

# auma®

## Электрические многооборотные приводы

SAEx 25.1 – SAEx 40.1

SAREx 25.1 – SAREx 30.1

С блоком управления приводами  
AUMA MATIC AMExC 01.1  
с пускателями в отдельном боксе.



Сертификат регистрац. №  
12 100/104 4269

## Инструкция по эксплуатации

<b>Область применения данной инструкции:</b>	Инструкция действительна для многооборотных электроприводов, диапазона SAEx 25.1 – SAEx 40.1/ SAREx 25.1 – SAREx 30.1 с блоком управления приводами AMExC 01.1. Инструкция действительна только для «закрытие – по часовой стрелке», т.е., для закрытия запорного устройства арматуры, ведомый вал вращается по часовой стрелке.
--	---

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>1. Указания по безопасности</b>	<b>4</b>
1.1 Область применения	4
1.2 Ввод в эксплуатацию (электрическое подключение)	4
1.3 Технический уход	4
1.4 Предупредительные указания	4
<b>2. Краткое описание</b>	<b>4</b>
<b>3. Технические данные</b>	<b>5</b>
<b>4. Дополнительная информация к легенде схемы подключения</b>	<b>8</b>
<b>5. Транспортировка, хранение и упаковка</b>	<b>9</b>
5.1 Транспортировка	9
5.2 Хранение	9
5.3 Упаковка	9
<b>6. Монтаж на арматуру / редуктор</b>	<b>10</b>
<b>7. Ручное управление</b>	<b>12</b>
<b>8. Электрическое подключение</b>	<b>13</b>
8.1 Подключение во взрывозащищенной клеммной коробке	14
8.2 Подсоединение двигателя	15
8.3 Обогреватель	15
8.4 Защита двигателя	15
8.5 Дистанционный датчик положения	15
8.6 Установка крышек	15
<b>9. Открытие отсека с выключателями</b>	<b>16</b>
9.1 Снятие крышки отсека с выключателями	16
9.2 Снятие индикаторного диска (опция)	16
<b>10. Настройка конечных выключателей</b>	<b>17</b>
10.1 Настройка конечного выключателя ЗАКРЫТО (чёрное поле)	17
10.2 Настройка конечного выключателя ОТКРЫТО (белое поле)	17
10.3 Проверка настройки конечных выключателей	17
<b>11. Настройка промежуточных (DUO) путевых выключателей (опция)</b>	<b>18</b>
11.1 Настройка для направления ЗАКРЫВАНИЕ (чёрное поле)	18
11.2 Настройка для направления ОТКРЫВАНИЕ (белое поле)	18
11.3 Проверка настройки промежуточных путевых выключателей	18
<b>12. Настройка моментных выключателей</b>	<b>19</b>
12.1 Настройка	19
12.2 Проверка настройки моментных выключателей	19
<b>13. Пробный пуск</b>	<b>20</b>
13.1 Проверка направления вращения:	20
13.2 Проверка настройки конечных выключателей	21
13.3 Проверка настройки вида отключения	21
13.4 Проверка работы отключающего устройства PTC device	21
<b>14. Настройка электронного датчика положения RWG (опция)</b>	<b>22</b>
14.1 Настройка 2-проводной системы 4 - 20 мА	23
<b>15. Настройка механического указателя положения (опция)</b>	<b>24</b>

<b>16. Установка на место крышки отсека с выключателями</b>	<b>24</b>
<b>17. Блок управления AMEXC 01.1</b>	<b>25</b>
17.1 Функции диагностических ламп на интерфейсной плате (стандартная версия)	25
17.2 Программирование платы логики	26
17.3 Сигнал Аварийное Открытие и Аварийное Закрытие (опция)	27
<b>18. Позиционер (опция)</b>	<b>28</b>
18.1 Технические данные	28
18.2 Настройка	28
18.2.1 Настройка типа сигнала	29
18.2.2 Настройка поведения привода в случае потери сигнала	30
18.3 Настройка позиционера в положении ЗАКРЫТО (стандартная версия)	31
18.4 Настройка позиционера в положении ОТКРЫТО (стандартная версия)	32
18.5 Регулировка чувствительности	32
18.6 Настройка позиционера в положении ОТКРЫТО (реверсивное регулирование)	34
18.7 Настройка позиционера в положении ЗАКРЫТО (реверсивное регулирование)	35
18.8 Вариант позиционера в версии Split Range (опция)	36
18.8.1 Описание функции Split Range	36
18.8.2 Программирование	36
18.8.3 Настройка позиционера при Split Range	36
<b>19. Таймер (опция)</b>	<b>38</b>
19.1 Функции показаний светодиодов (таймер)	38
19.2 Настройка начала и окончания тактового режима с помощью DUO выключателей (опция)	39
19.3 Настройка времени Включено и Выключено	40
<b>20. Предохранители</b>	<b>41</b>
20.1 Предохранители внутри блока управления приводами	41
20.2 Предохранители внутри бокса с пускателями	42
<b>21. Степень защиты оболочки IP 68 (опция)</b>	<b>43</b>
<b>22. Обслуживание</b>	<b>44</b>
<b>23. Смазка</b>	<b>45</b>
<b>24. Утилизация и переработка</b>	<b>45</b>
<b>25. Сервис</b>	<b>45</b>
<b>26. Запасные части для многооборотных приводов SAEx 25.1 – SAEx 40.1/SAREx 25.1 – SAREx 30.1</b>	<b>46</b>
<b>27. Запасные части блока управления AMEXC 01.1 с клеммным присоединением</b>	<b>48</b>
<b>28. Сертификат РТВ на многооборотные приводы</b>	<b>50</b>
<b>29. Сертификат РТВ на АУМА МАТИК</b>	<b>52</b>
<b>30. Декларация Соответствия и Декларация Корпорации</b>	<b>54</b>
Индекс	56
Адреса офисов и представительств АУМА	58

## 1. Указания по безопасности

- 1.1 Область применения** Многооборотные электроприводы AUMA предназначены для управления промышленной арматурой, напр., вентилями, задвижками, заслонками или кранами.  
При применении приводов в других целях, необходимо проконсультироваться с заводом-изготовителем. Завод-изготовитель не несёт ответственности за возможный ущерб, причиненный при использовании электроприводов не по назначению.  
Вся ответственность лежит на потребителе. К правильной эксплуатации относится также соблюдение этой инструкции.
- 1.2 Ввод в эксплуатацию (электрическое подключение)** При эксплуатации электрических механизмов определённая часть узлов находится под напряжением. Обслуживание электрических установок или промышленных средств должно осуществляться согласно электротехническим требованиям специалистом-электриком или подчинённым ему персоналом после прохождения соответствующего инструктажа и под наблюдением такого электрика с соблюдением всех применимых норм по работе с электричеством.
- 1.3 Технический уход** Требуется строгое соблюдение данных указаний по техническому уходу, т.к. в противном случае надёжная работа электроприводов / блоков управления не гарантируется.
- 1.4 Предупредительные указания** Несоблюдение указаний может привести к тяжёлым травмам или материальному ущербу. Обслуживающий персонал должен быть ознакомлен со всеми предупреждениями, указанными в этой инструкции. СПредпосылкой безупречной и надёжной работы электроприводов является надлежащее транспортирование и хранение, установка и монтаж, а также квалифицированный ввод в эксплуатацию. Более ответственные операции выделены соответствующей пиктограммой и для них действительны следующие указания:



**Этот знак означает: Внимание!**

Знаком «Внимание» маркируются действия или операции, которые существенно влияют на правильность работы электропривода. Несоблюдение этих указаний может привести при определённых обстоятельствах к последующим неисправностям.



**Этот знак означает: электростатически чувствительные узлы!**

Если этот знак стоит на платах, то это значит, что на платах находятся элементы, которые могут быть через электростатический разряд повреждены или полностью выйти из строя. Поэтому, при регулировке, измерении или замене платы необходимо непосредственно перед началом работ прикоснуться к заземлённой, металлической поверхности, напр., к корпусу, в целях электростатической разрядки.



**Этот знак означает: Осторожно!**

Знак «Осторожно» указывает на действия и операции, которые, в случае неправильного исполнения, могут привести к ущербу для человека или материальной ценности.

## 2. Краткое описание

Электроприводы AUMA представляют собой модульную конструкцию. Мотор и редуктор объединены в общем корпусе. Приводы приводятся в действие электродвигателем и управляются от электронного блока управления AUMA MATIC. Блок управления входит в комплект поставки.

### 3. Технические данные

**Таблица 1: Электрические многооборотные приводы с блоком управления приводами AUMA MATIC AMExC 01.1 и с пускателями в отдельном боксе**

Оборудование и функции	
Взрывозащита для использования в Зоне 1	базис: II2G EEx de IIB T3 II2G с IIB T3 опция.: II2G EEx d IIB T3 II2G с IIB T3
Защита от взрывоопасной пыли (опция) в Зоне 21	II2D IP6X T130 C или 190 C II2D с T130 C или 190 C
типы взрывозащиты	Электродвигателя: d взрывонепроницаемая оболочка EEx d отсека выключателей: d взрывонепроницаемая оболочка EEx d блока управления: d взрывонепроницаемая оболочка EEx d Клеммная коробка: e повышенной надежности EEx e d (опция) взрывонепроницаемая оболочка EEx d Корпус редуктора: c конструктивная надежность
ЕС-Сертификат соответствия	PTB 03 ATEX 1123 многооборотный привод PTB 01 ATEX 1087 AUMA MATIC PTB 02 ATEX 1159 Блок управления EE x e (внешний корпус) PTB 03 ATEX 1024 Блок управления EE x d (внутренний корпус)
режим работы <sup>1)</sup>	Стандарт: SAEX: кратковременный S2 - 15 мин. SAREX: повторно-кратковременный S4 – 25%. Опция: SAEX: кратковременный S2 - 30 мин. SAREX: повторно-кратковременный S4 – 50%. SAREX: повторно-кратковременный S5 – 25%.
Электродвигатели	трёхфазные асинхронные двигатели, исполнения IM B9 согласно IEC 34
класс изоляции	F, тропического исполнения
Защита электродвигателя	Стандарт: SAExC: 3 терморезистора PTC (в соответствии с DIN 44082) SARExC: 3 терморезистора PTC (в соответствии с DIN 44082) Опция: SAExC: 3 термовыключателя (H3)
Самоторможение	да (при частоте вращения от 4 до 90 об/мин.), и для размера SAEX 35.1 и выше для скоростей от 4 до 22 об/мин
Отключение от пути	Через механизм со счетными роликами для положений ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО для 1 до 500 оборотов на ход (модификация: для 1 до 5 000 оборотов на ход) Стандарт: одинарный выключатель (1 NC и 1 NO) один на каждое крайнее положение Опция: вдвоенный выключатель (2 NC и 2 NO), на каждое крайнее положение, гальванически разделены тройной выключатель (3 NC и 3 NO), на каждое крайнее положение, гальванически разделены промежуточные выключатели (DUO-путевые выключатели), настраиваются на любое промежуточное положение
отключение по крутящему моменту	бесступенчатая настройка момента для направления ОТКРЫТИЕ и ЗАКРЫТИЕ Стандарт: одинарный выключатель (1 NC и 1 NO) на каждое направление Опция: вдвоенный выключатель (2 NC и 2 NO) на каждое направление, гальванически разделены
сигнал обратной связи, аналоговый (опция)	потенциометр или 0/4 – 20 мА (RWG) Дальнейшую информацию смотри дополнительные Технические данные.
механический указатель положения (опция)	Непрерывная индикация положения, настраиваемые диски с символами ОТКР и ЗАКР
индикация вращения	выключатель-мигалка
нагреватель в отсеке выключателей	Стандарт: резистивный нагреватель 5 Вт, 24 В постоянный ток Опция: саморегулирующийся PTC-нагреватель, 5 – 20 Вт/110 – 250 В DC/AC, 24 – 48 В DC/AC
Обогреватель двигателя (опция)	50 Вт
ручное управление	ручное управление для настройки и экстренной ситуации, во время работы от двигателя не вращается опция.: запираемый на замок маховик
электрическое соединение к блоку управления	штепсельный разъём AUMA
Типы выходных втулок	A, B1, B2, B3, B4 согласно EN ISO 5210 A, B, D, E согласно DIN 3210 C согласно DIN 3338, специальные присоединительные формы: AF, AK, AG, IB1, IB3
Напряжение питания	Смотрите именную табличку на блоке управления приводом
Внешнее питание для электронных компонентов (опция)	24 В постоянного тока +20% / -15%, Потребление тока: Базовая версия примерно 200 мА, с опциями до 500 мА
Пускатели в отдельном боксе	Реверсивные пускатели (механически и электрически взаимно заблокированы) для моторов мощностью до 30 кВт, срок службы примерно 2 миллиона срабатываний

1) При температуре окружающей среды 20 °C и средней нагрузке с крутящим моментом согласно Техническим данным SAEx 25.1 – SAEx 40.1 или SAREX 25.1 – SAREX 30.1.



Управление	Стандарт:	Управляющие входы 24 В постоянного тока, Открыть – СТОП – Закрыть (через опто пару с общим проводом), потребление тока прим. 10 мА на вход. Принимайте во внимание минимальную продолжительность импульса для регулирующих приводов
	Опция:	Управляющие входы 115 В постоянного тока, Открыть – СТОП – Закрыть (через опто пару с общим проводом), потребление тока прим. 15 мА на вход
Выходное напряжение	Стандарт:	Добавочное напряжение 24 В постоянного тока, макс. 50 мА для питания управляющих входов, гальванически изолировано от внутреннего источника напряжения
	Опция:	Добавочное напряжение 115 В <sup>2)</sup> постоянного тока, макс 30 мА для питания управляющих входов <sup>2)</sup> , гальванически изолировано от внутреннего источника напряжения
Выходные сигналы	Стандарт:	5 выходных реле с позолоченными контактами: 4 беспотенциальных НО контактов с общим проводом: Макс 250 В переменного тока, 0.5 А (резистивная нагрузка) Стандартная конфигурация: Крайнее положение Открыто, крайнее положение Закрыто, ключ-селектор Дистанционно, ключ-селектор Местно 1 беспотенциальный перекидывающийся контакт, Макс 250 В переменного тока, 0.5 А (резистивная нагрузка) для обобщенного сигнала неисправности. Стандартная конфигурация: ошибка по моменту, потеря фазы, сработала защита двигателя
	Опция:	Сигналы в сочетании с позиционером Крайнее положение Открыто, крайнее положение Закрыто (требуются двойные концевые выключатели в приводе), ключ-селектор Дистанционно, ключ-селектор Местно 1 беспотенциальный перекидывающийся контакт, Макс 250 В переменного тока, 0.5 А (резистивная нагрузка) для обобщенного сигнала неисправности. Стандартная конфигурация: ошибка по моменту, потеря фазы, сработала защита двигателя
Местное управление	Стандарт:	Ключ-селектор Местно-ВЫКЛ – Дистанционно (запираемый в любом положении) Кнопки управления Открыть – СТОП – Закрыть 3 индикаторных лампы: Крайнее положение Закрыто (желтая), обобщенный сигнал неисправности (красная), крайнее положение Открыто (зеленая)
	Опция:	Защитная крышка, запираемая
Функции	Стандарт:	Настраиваемый режим отключения по достижении крайнего положения Открыто или Закрыто - по крутящему моменту или по положению Непрерывный во время перемещения мониторинг крутящего момента Мониторинг потери фазы и автоматическая коррекция фаз
	Опция:	Позиционер <sup>3)</sup> Номинальное значение положения через аналоговый вход E1 = 0/4 – 20 мА, программируемое поведение при потере сигнала, работа с разделенным диапазоном
Защита двигателя		Мониторинг температуры двигателя в комбинации с термовыключателями в двигателе привода, дополнительное реле тепловой перегрузки с блоке управления
Электрическое присоединение	Стандарт:	Блок управления AMEXC 01.1 – взрывозащищенная клеммная коробка Бокс с пускателями – клеммы для подсоединения питания и управления
	Опции:	Монтажная рама для настенного крепления отсоединенной крышки Защитная крышка для клеммной коробки (когда штекер отсоединен)
Резьбы для кабельных вводов	Стандарт:	Метрические резьбы
	Опция:	Резьбы PG, NPT, G
Схемы подключения		В соответствии с заказом. Включены в поставку
<b>Дополнительные опции для версии с установленным в привод RWG</b>		
Сигнал обратной связи		Аналоговый выход E2 = 0/4 - 20 мА (макс. Нагрузка 500 Ом)
<p>2) Не возможно в сочетании с РТС в приводе 3) Требуется установки в привод датчика положения</p>		

<b>Условия работы</b>	
Защита оболочки в соответствии с EN 60 529 <sup>4)</sup>	Стандарт: IP 67 Опция: IP 68 В обоих случаях (IP 67 и IP 68) клеммная коробка дополнительно герметически отделена от внутренних частей – двойное уплотнение Бокс с пускателями: IP 65
Защита от коррозии	Стандарт: KN пригодно для установки на промышленных объектах, на водных или энергетических станциях с низкой концентрацией загрязнения Опции: KS пригодно для установки в периодически или постоянно агрессивной атмосфере со средней концентрацией загрязнения (например, на станциях переработки сточных вод, химической промышленности) KX пригодно для установки в экстремально агрессивной атмосфере с высокой влажностью и высокой концентрацией загрязнения KX-G то же, что и KX, но без содержания алюминия (внешние части)
Покраска	Стандарт: двух-компонентная комбинация железа-слюды
Цвет	Стандарт: серебристо-серый (DB 701, аналогично RAL 9007) Опция: Другие цвета по запросу
Окружающая температура <sup>5)</sup>	Стандарт: - 25 С до + 40 С Опция: - 40 С до + 40 С (низкая температура) - 50 С до + 40 С (сверхнизкая температура) - 60 С до + 40 С (сверхнизкая температура)
Сопротивление вибрации <sup>6)</sup> в соответствии с IEC 60 068-2-6	1g, от 10 Гц до 200 Гц (только привод с блоком управления. Не действительно в комбинации с редукторами)
Срок службы <sup>7)</sup>	Тип Рабочие циклы (Открыть – СТОП – Закрыть), 30 оборотов на пробег SAEX 25.1 / 30.1 10 000 SAEX 35.1 / 40.1 5 000 Тип Стартов (миллионов) Количество стартов в час, основано на режиме S4-25%, ожидаемый срок службы, минимум рабочих часов Минимум 5000ч. 10000ч. 20000ч. SAREX 25.1 / 30.1 2,5 500 250 125
Вес	Многооборотный привод: Сммотри Таблицы с Техническими данными Блок управления: примерно 7 кг (со штекерным разъемом АУМА) Бокс с пускателями: примерно 100 кг
<b>Дополнительные принадлежности</b>	
Настенное крепление <sup>8)</sup>	АУМА МАТИК, смонтированный отдельно от привода, включает штекерный разъем. Соединительные кабели – по запросу Рекомендуется для условий с высокими температурами, трудным доступом, или в случае с высокими вибрациями во время работы
<b>Другая информация</b>	
Директивы ЕС	Директива АТЕХ: (94/9/ЕС) Директива по электромагнитной совместимости (ЭМС): (89/336/ЕЕС) Директива по низкому напряжению: (73/23/ЕЕС) Директива по машинам: (98/37/ЕС)
Ссылочные документы	Описание продукции «Электрические многооборотные приводы SA/SAR» Информация «Электрические приводы и редуктора к арматуре в соответствии с АТЕХ» Таблица с размерами SAEX/SAREX Технические данные SAEX/SAREX Электрические данные SAEX/SAREX
<p>4) Для версий с защитой IP 68, рекомендуется применение KS или KX</p> <p>5) При определенных условиях (специальный подбор мощности) – возможно до +60 С</p> <p>6) Устойчиво к вибрациям во время запуска или неисправностей на объекте. Однако, из приведенных данных не следует рассчитывать усталостную прочность</p> <p>7) Срок службы в часах зависит от нагрузки и числа запусков. Высокая частота запусков улучшает точность регулирования лишь в редких случаях. Для достижения наибольшего времени работы без обслуживания и неисправностей, следует выбирать частоту запусков настолько маленькой, насколько это возможно для технологического процесса.</p> <p>8) Не применимо для версии с потенциометром в приводе. Вместо потенциометра следует использовать RWG. Длина кабеля между приводом и АУМА МАТИК максимум 100 метров.</p>	

#### 4. Дополнительная информация к легенде схемы подключения

- Информация А:** При встроенном датчике светового мигающего сигнала (S5) возможна сигнализация работы (контакты размыкаются и замыкаются).  
В сторону закрывания: контакты  $X_K 6 - X_K 7$   
В сторону открывания: контакты  $X_K 6 - X_K 8$   
В конечном положении контакты остаются замкнутыми.  
При подключении к внешнему контроллеру можно посредством движкового переключателя отключить мигающий сигнал (таблица 7, стр. 26).
- Информация В:** С помощью движковых переключателей S1-2 и S3-2 (см. стр. 26) можно установить заданный изготовителем арматуры вид отключения.  
Срабатывание одного из выключателей крутящего момента в промежуточном положении приведёт к отключению и служит источником сигнала помехи.  
При отключении по крутящему моменту концевые выключатели служат для сигнализации и должны срабатывать незадолго до достижения конечного положения. При срабатывании выключателя крутящего момента раньше концевого выключателя, произойдёт отключение привода и загорится сигнал помехи.  
Дальнейшие возможности программирования, напр., «поддерживающийся» режим при дистанционной работе, смотри таблицу 7, стр. 26.
- Информация D:** Следующие помехи регистрируются и могут быть переданы в виде обобщённого беспотенциального сигнала на дистанционный пункт управления:
- отсутствует напряжение,
  - выход из строя одной фазы,
  - сработала защита электродвигателя,
  - выключатель крутящего момента сработал до достижения конечного положения.
- Эта помеха может быть выборочно отключена при программировании, смотри таблицу 7, стр. 26.
- Информация E:** Входные сигналы согласно DIN 19 240.  
Ток в номинальном режиме на входах  $X_K 2$ ;  $X_K 3$  и  $X_K 4$  : 10-15 мА.  
В случае использования внутреннего напряжения 24 В DC для дистанционного управления – подключать только через беспотенциальные контакты.
- Информация F:** При неправильной последовательности фаз посредством автоматической инверсии фазы корректируется магнитное поле.  
При выходе из строя одной фазы электропривод стоит. При этой неисправности горит светодиод V 14 на интерфейсной плате.  
Для сигнала помехи смотри информацию D.
- Информация G:** Для сигнализации использовать беспотенциальные контакты.  
Не разрешается нагружать внутреннее управляющее напряжение ( $X_K 11 / + 24 В$  или  $X_K 5 / - 24В$ ) внешними лампами, реле и т.д.



## 5. Транспортировка, хранение и упаковка

### 5.1 Транспортировка

- Транспортировка к месту установки в прочной упаковке.
- Маховик не допускается использовать в целях строповки.
- При поставке электроприводов в комплекте с арматурой строповать за арматуру, а не за электропривод.

#### Установка маховика:

Маховики диаметром от 400 мм транспортируются снятыми с привода.



**Перед установкой маховика подключите ручное управление! Если ручное управление не подключено, то может быть поврежден механизм переключения Ручное / Электрическое.**

- Подключите ручное управление (рис. А-1):  
Вручную поднимите красный рычаг переключения, одновременно медленно вращая влево-вправо маховик, пока не подключится ручное управление. Ручное управление правильно подключено, если рычаг переключения в центре маховика может быть поднят примерно на 85°.



**Усилия руки достаточно для переключения рычага. Не требуется и не допустимо применение дополнительного рычага. Большое усилие может привести к поломке механизма переключения.**

- Установите маховик на красный рычаг переключения, расположенный на валу (Рис А-2)
- Закрепите маховик с помощью прилагаемой клипсы.

Рисунок А-1

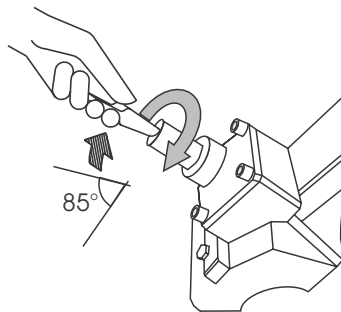
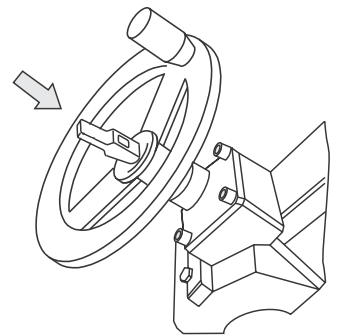


Рисунок А-2



### 5.2 Хранение

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

При длительном хранении электроприводов (более 6 месяцев) необходимо дополнительно обратить внимание на следующие пункты:

- Перед хранением: обработать не окрашенные поверхности, особенно присоединительные поверхности и фланцы, долгодействующим антикоррозионным средством.
- Примерно каждые 6 месяцев проводить контроль на образование коррозии. В случае появления коррозии заново провести антикоррозионную защиту.



**После монтажа необходимо привод сразу подключить к цепи питания, чтобы нагреватель предотвратил образование конденсата.**

### 5.3 Упаковка

Наша продукция защищена специальной упаковкой для транспортировки с завода. Упаковка состоит из материалов, дружественных окружающей среде. Эти материалы могут быть легко отделены и переработаны.

Мы используем следующие упаковочные материалы: дерево, картон, бумага и фольга. Для утилизации упаковочных материалов мы рекомендуем использовать центры утилизации вторсырья.

### 6. Монтаж на арматуру/ редуктор



- Перед монтажом проверить электропривод на отсутствие повреждений. Повреждённые детали должны быть заменены оригинальными запасными частями.
- После монтажа проверить электропривод на отсутствие повреждения покраски. Если покраска повреждена, повреждение следует устранить во избежание возникновения коррозии.

Удобнее всего производить монтаж, если шпindelь арматуры / входной вал редуктора стоит вертикально вверх. Установка электропривода может также осуществляться в любом положении.

Поставка привода с завода осуществляется в положении ЗАКРЫТО (концевой выключатель ЗАКРЫТО замкнут).

- Проверить соответствие фланца привода арматуре/ редуктору.

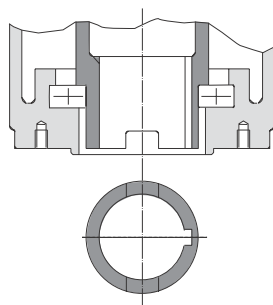


**Центровочный фланец должен быть с зазором!**

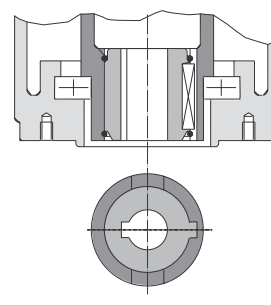
Присоединительные формы В1, В2, В3 или В4 (рис. А-3) поставляются с отверстием и пазом (как правило, согласно ISO 5210)

**Рисунок А-3**

присоединительная форма вставная втулка



присоединительная форма отверстие со шпоночным



У присоединительной формы типа А (рис. В-1) резьба должна соответствовать шпindelю арматуры. При заказе с нечётким указанием на наличие резьбы, резьбовая втулка поставляется от завода непросверленной или с центровочным отверстием. Инструкции по окончательной обработке резьбовой втулки смотри ниже.

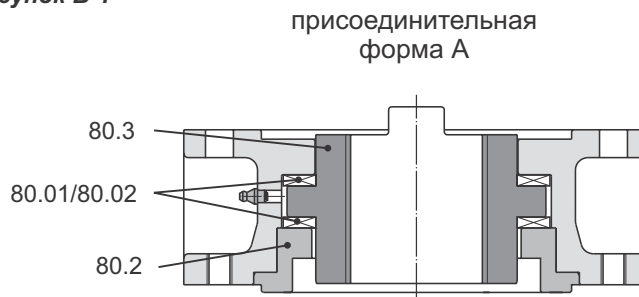
- Проверить соответствие отверстия и паза с входным валом арматуры / редуктора.
- Тщательно обезжирить опорные поверхности присоединительных фланцев исполнительного привода и арматуры/ редуктора.
- Слегка смазать входной вал арматуры/ редуктора.
- Установить привод на арматуру/ редуктор и закрепить. Болты (мин.класс прочности 8.8, см. таб. 2) притянуть равномерно крест-накрест.

**Таблица 2: Крутящие моменты для затяжки болтов**

Класс прочности 8.8	T <sub>A</sub> (Нм)
M 16	220
M 20	420
M 30	1,500
M 36	2,500

### Доработка резьбовой втулки (присоединительная форма А):

Рисунок В-1



Для этого не нужно отсоединять фланец выходного элемента от привода.

- При помощи ключа с двумя штифтами или аналогичного инструмента вывернуть центрирующее кольцо (80.2, рис.В-1) из присоединительного фланца.
- Вынуть резьбовую втулку (80.3) вместе с игольчатым сепаратором (80.01) и шайбой (80.02) упорного подшипника.
- Резьбовую втулку просверлить, расточить и нарезать резьбу. При зажиме обратить внимание на радиальное и торцевое биения!
- Очистить готовую обработанную резьбовую втулку.
- Смазать игольчатый сепаратор и шайбы шарикоподшипниковой смазкой и надеть на резьбовую втулку.
- Вставить втулку снова в присоединительный фланец. При этом обратить внимание на правильность зацепления кулачков с пазом в полом вала.
- Навернуть центрирующее кольцо и завернуть до упора.
- С помощью шприца для смазки запрессовать шарикоподшипниковую смазку через пресс-маслёнку (количество – см. таблицу ниже):

Таблица 3: Количество смазки для смазывания подшипников

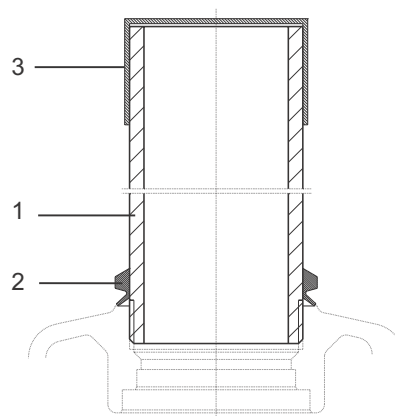
Выходная втулка	A 25.2	A 30.2	A 35.2	A 40.2	A 48.2
Кол-во <sup>1)</sup>	10 g	14 g <sub>з</sub>	20 g	25 g	30 g

1) Для смазки с плотностью = 0,9 кг / дм<sup>3</sup>

### Защитный кожух для поднимающегося шпинделя арматуры

- Защитные кожухи, могут поставляться не смонтированными. Обмотать резьбу пенькой или тефлоновой лентой или другим уплотнительным материалом.
- Закрутить защитный кожух (1) и плотно притянуть (рис. В-2).
- Затолкать уплотнение (2) в корпус.
- Проверить, установлена ли крышка (3), и нет ли на ней повреждений

рис.: В-2: Защитный кожух для поднимающегося шпинделя арматуры



## 7. Ручное управление

Для настройки и подсоединения привода, а также в экстренном случае и в случае неисправности двигателя, приводом можно управлять вручную.

### Перевод в ручное управление:

- Медленно вращая влево-вправо маховик, повернуть рычаг переключения в центре маховика примерно на  $85^\circ$  пока не включится ручное управление (рис. С).

Рисунок С

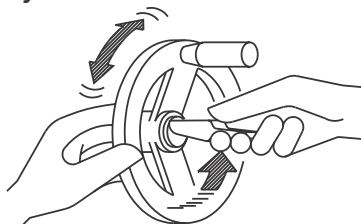
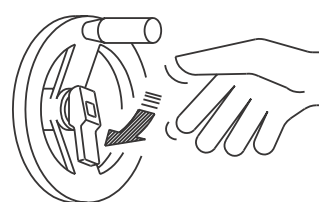


Рисунок D



Усилия руки достаточно для переключения рычага. Не требуется и не допустимо применение дополнительного рычага. Большое усилие может привести к поломке механизма переключения.

- Отпустить рычаг переключения (под действием пружины он вернётся в исходное положение). В том случае, если рычаг переключения не вернётся назад, помочь рукой, чтобы рычаг встал в своё исходное положение (рис. D).



Перемещение рычага переключения Ручное / Электрическое при вращающемся двигателе может привести к усиленному износу механизма переключения (рис.Е)!

Рисунок Е

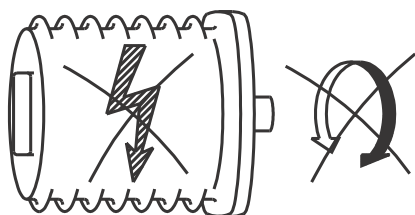
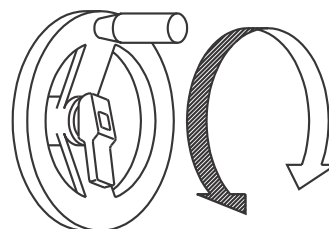


Рисунок F



- Вращайте маховик в требуемом направлении (Рис. F)

### Отсоединение ручного управления:

Ручное управление автоматически отсоединяется при запуске двигателя.

Во время работы двигателя маховик не вращается.

## 8. Электрическое подключение



При работе во взрывоопасных зонах соблюдать европейские нормы EN 60079-14 «Монтаж электрических установок во взрывоопасных зонах» и EN 60079-17 «Контроль и содержание электрических установок во взрывоопасных зонах».

Обслуживание электрических установок или промышленных средств должно осуществляться согласно применимым электротехническим требованиям специалистом-электриком или под его контролем подчинённым ему персоналом после прохождения соответствующего инструктажа.

В случае, когда блок управления приводом оборудован интерфейсом полевой шины, электрическое подсоединение и сама шина описаны в инструкциях по эксплуатации соответствующей полевой шины.

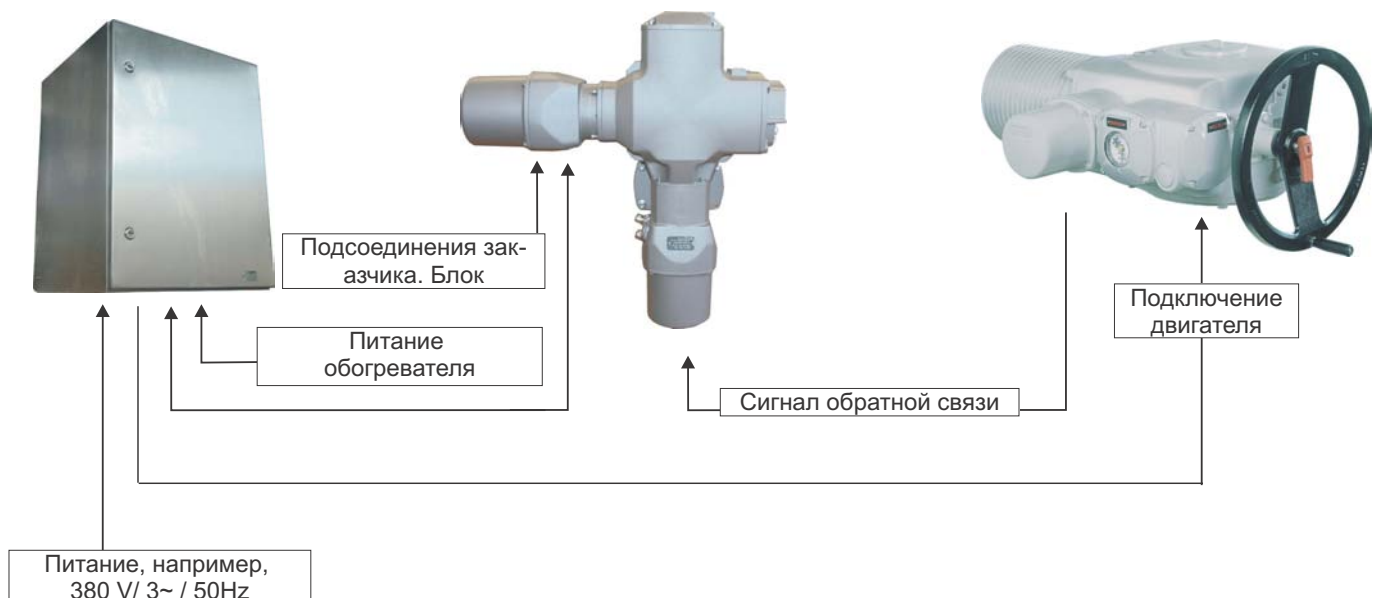
При прокладке кабелей, убедитесь, что принимаются во внимание факторы электромагнитной совместимости (ЭМС): Кабели полевой шины и сигнальные кабели чувствительны к помехам. Силовые кабели, особенно кабели, идущие к двигателям, являются источником помех.

- Прокладывайте кабели, чувствительные к помехам, и источники помех на как можно большем удалении друг от друга
- Стойкость к помехам сигнальных и шинных кабелей повышается, если кабели проложены близко от заземленного потенциала.
- Если возможно, избегайте прокладки длинных кабелей, и убедитесь, что они проложены в местах с наименее возможными помехами.
- Избегайте длинных участков с параллельно проложенными кабелями, которые являются как источниками, так и чувствительными к помехам.

AUMA МАТИК смонтирован на настенном креплении. Бокс с пускателями также устанавливается отдельно на стене. (Рисунок G-1)

- Для соединения привода и AUMA МАТИК на настенном креплении используйте соответствующие гибкие и экранированные кабели (могут быть поставлены по дополнительному запросу).
- Соблюдайте требования по допустимому расстоянию между приводом и боксом с пускателями (см. схему подключения в соответствии с заказом).
- Версии с потенциометром в приводе не могут использоваться. Вместо потенциометра применяйте RWG в приводе.
- Подключайте фазы в правильной последовательности. (см. стр. 20). Проверьте направление вращения перед включением (см. стр. 20).

Рисунок G-1 Подключение: AUMA МАТИК и бокс с пускателями



## 8.1 Подключение во взрывозащищенной клеммной коробке

Рисунок G-5. Подключение



Электрическое подключение к сети происходит на клеммах (Рисунок G-5). Клеммная коробка разработана с учетом требований взрывозащиты EEx e (увеличенная безопасность). Разделение между клеммной коробкой (увеличенная безопасность) и блоком управления AMEXC 01.1 (взрывозащищенная оболочка) осуществляется через пламязащищенную вставку со встроенным штекерным соединением.

- Проверьте, соответствует ли тип тока, напряжение и частота данным двигателя (смотри табличку на двигателе).
- Ослабьте болты 51.01 (рисунок G-5) и снимите крышку клеммной коробки (50.1).
  - Вставьте кабельные вводы, соответствующие защите EEx e и с размером, соответствующим присоединяемым кабелям. (Защита оболочки, указанная на именной табличке, действительна только при использовании правильных кабельных вводов).
  - Закройте не используемые отверстия для ввода кабелей подходящими заглушками.

Рисунок G-6. Отсоединение от сети



- Подсоедините кабели в соответствии со схемой подключения данного привода.
- Схема подключения, применимая к данному приводу, закреплена на маховике в водонепроницаемом конверте, вместе с инструкцией по эксплуатации. Если схема подключений отсутствует, ее можно получить непосредственно на фирме АУМА (укажите Comm. Number, имеющийся на именной табличке) или загрузить прямо из Интернета ([www.auma.com](http://www.auma.com)).

Если требуется снятие привода с арматуры, например, для обслуживания, привод можно отделить от сети без отключения проводов (рисунок G-6). Для этого откручиваются болты (51.02) и вытягивается рама со встроенным штекерным разъемом. Крышка клеммной коробки (50.1) и рама (51.16) остаются вместе.

Рисунок G-7 Крепежный кронштейн (принадлежность)



**Взрывонепроницаемая оболочка! Перед открытием убедитесь, что в атмосфере не присутствует взрывоопасный газ или напряжение.**

Возможна поставка специального крепежного кронштейна (Рисунок G-7) для защиты от прикосновения к оголенным контактам и для защиты от окружающей среды.

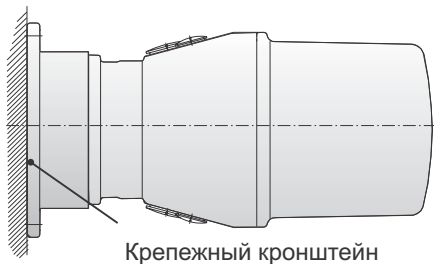


Таблица 4: Технические данные взрывозащищенной клеммной коробки для взрывозащищенных приводов.

Тех. данные	Силовые клеммы <sup>1)</sup>	Заземление	Клеммы управления
Клемм, макс.	3	1	48
Маркировка	U1, V1, W1	В соотв. с VDE	1 bis 48
Напряжение, макс	750 V	–	250 V
Ток, макс	25 A	–	16 A
Тип присоединения	Винты	Винты	Зажимы <sup>2)</sup>
Сечение, макс	10 мм <sup>2</sup>	10 мм <sup>2</sup>	2.5 мм <sup>2</sup> гибкий, 4 мм <sup>2</sup> жесткий

1) Пригодно для медных проводов. По алюминиевым проводам свяжитесь с АУМА

2) Опционально с винтовым соединением



## 8.2 Подсоединение двигателя

Питание для двигателя присоединяется к отдельным клеммам.

В стандартной версии для этого нужно снять крышку отсека клемм для двигателя (Рисунок G-8).

- Присоедините кабели в соответствии со схемой к данному приводу
- Присоедините провода с правильной последовательностью фаз.  
Проверьте направление вращения перед включением (см. стр. 20).

Сечение клемм мотора:  
от 16 мм<sup>2</sup> до 70 мм<sup>2</sup> в зависимости от мощности.

**Рисунок G-8: Подсоединение двигателя (стандарт)**

Крышка клеммного отсека Сигналы  
обратной связи от привода



Крышка клеммной коробки для подключения двигателя

## 8.3 Обогреватель

В многооборотные приводы АУМА по стандарту установлен обогреватель. Если в заказе не указано иное, обогреватель питается внутренне.

## 8.4 Защита двигателя

Для защиты от перегрева и недопустимо высоких температур на приводе, в обмотки двигателя вставлены либо термисторы РТС, либо термовыключатели.

Выключатели снова замыкаются путем перевода ключа-селектора на блоке управления в положение RESET после остывания двигателя.

## 8.5 Дистанционный датчик положения

Для подсоединения дистанционных датчиков положения (потенциометр, RWG) должны применяться экранированные кабели.

## 8.6 Установка крышек

**После подсоединения:**

- Очистите уплотняемые поверхности на крышке штекерной или клеммной коробки и корпусе.
- Проверьте состояние кольцевых уплотнений.
- Наложите тонкий слой неокислотной смазки (например, Вазелин) на уплотняемые поверхности.
- Законсервируйте стыки неокислотным антикоррозийным средством.



**Взрывонепроницаемая оболочка! Обращайтесь с деталями крышки и корпуса осторожно. Поверхности на стыках не должны быть повреждены или загрязнены никоим образом. Во время установки не заклинивайте крышку.**

- Установите обратно крышку (50.0 на рисунке G-2 или 50.1 на рисунке G-5) и равномерно крест-накрест затяните 4 болта.
- Затяните кабельные вводы с соответствующим моментом для обеспечения требуемой защиты оболочки.

## 9. Открытие отсека с выключателями

Для выполнения последующих настроек (пункты с 11. по 15.) требуется открытие отсека выключателей и, если установлен, то и снятие индикаторного диска.

Данные настройки действительны только для «закрытия по часовой стрелке», т.е. ведомый вал вращается по часовой стрелке для закрытия арматуры.



При работе во взрывоопасных зонах соблюдать европейские нормы EN 60079-14 «Монтаж электрических установок во взрывоопасных зонах» и EN 60079-17 «Контроль и содержание электрических установок во взрывоопасных зонах».

Обслуживание электрических установок или промышленных средств должно осуществляться согласно применимым электротехническим требованиям специалистом-электриком или под его контролем подчинённым ему персоналом после прохождения соответствующего инструктажа.

### 9.1 Снятие крышки отсека с выключателями

- Открутите 4 болта и снимите крышку отсека выключателей (рисунок H).

Рисунок H-1: Крышка с индикаторным диском  
Bolts



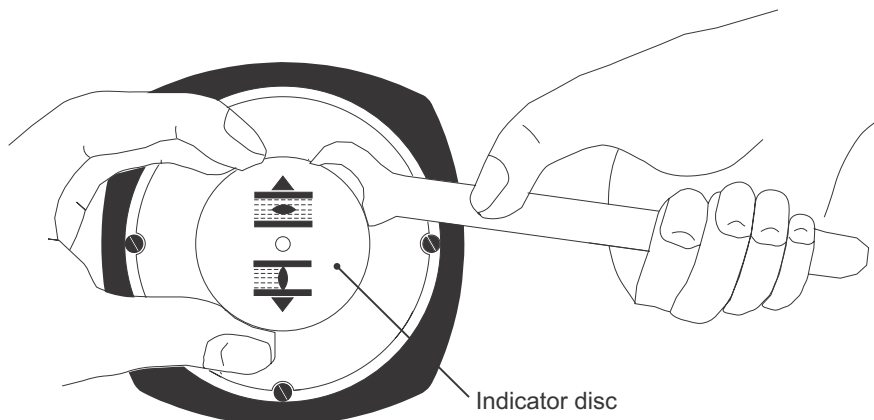
Рисунок H-2: крышка без индикаторного диска



### 9.2 Снятие индикаторного диска (опция)

- Если установлен, снимите индикаторный диск (рисунок J). В качестве рычага может использоваться гаечный ключ (примерно 14 мм).

Рисунок J: Снятие индикаторного диска

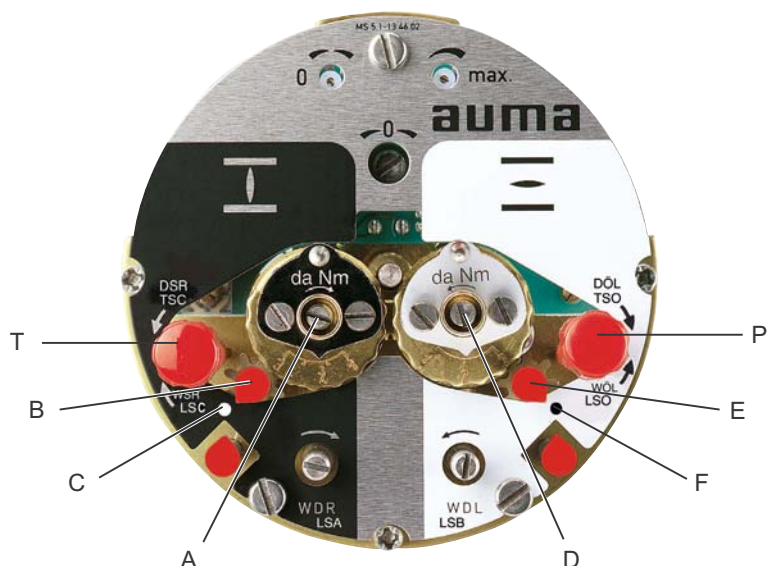


## 10. Настройка концевых выключателей

### 10.1 Настройка концевой выключателя ЗАКРЫТО (чёрное поле)

- Вращать маховик по часовой стрелке до полного закрытия прохода арматуры.
- После достижения крайнего положения, повернуть маховик примерно на S оборота назад (компенсация перебега). Во время пробного пуска проверьте перебег и, если потребуется, скорректируйте настройку концевых выключателей.
- В **постоянно надавленном** положении с помощью отвёртки (5мм) вращать установочный шпindel A (рис. К-1) по направлению стрелки, обращая при этом внимание на указатель B. Когда указатель B находится на 90° от точки C, то дальше следует вращать осторожно. После того, как указатель B встал на точку C, установочный шпindel отпустить и больше не вращать. В случае ошибочного перекручивания (пощелкивание слышно уже после установки указателя B в требуемое положение), вращать установочный шпindel дальше и заново настроить точку срабатывания.

Рисунок К-1: Панель управления



### 10.2 Настройка концевой выключателя ОТКРЫТО (белое поле)

- Вращая маховик против часовой стрелки, открыть полностью проход арматуры. Повернуть маховик на ~ 1/2 оборота обратно.
- В постоянно надавленном положении с помощью отвёртки (5мм) вращать установочный шпindel D (рис. К-1) по направлению стрелки, обращая при этом внимание на указатель E. При вращении слышится и ощущается пощелкивание, указатель E «прыгает» каждый раз на 90°. Когда указатель E находится на 90° от точки F, далее вращать осторожно. После того, как указатель E встал на точку F, установочный шпindel отпустить и больше не вращать. В случае ошибочного перекручивания (пощелкивание слышно уже после установки указателя E в требуемое положение), вращать установочный шпindel дальше и заново настроить точку срабатывания.

### 10.3 Проверка настройки концевых выключателей

Красные кнопки Т и Р (рис. К-1) служат для ручного управления концевыми выключателями.

- При повороте Т в направлении стрелки LSC (WSR) срабатывает концевой выключатель Закрыто.
- При повороте Р в направлении стрелки LSO (WOEL) срабатывает концевой выключатель Открыто.

## 11. Настройка промежуточных (DUO) путевых выключателей (опция)

Включение или выключение привода с помощью двух промежуточных выключателей может использоваться в любом процессе.



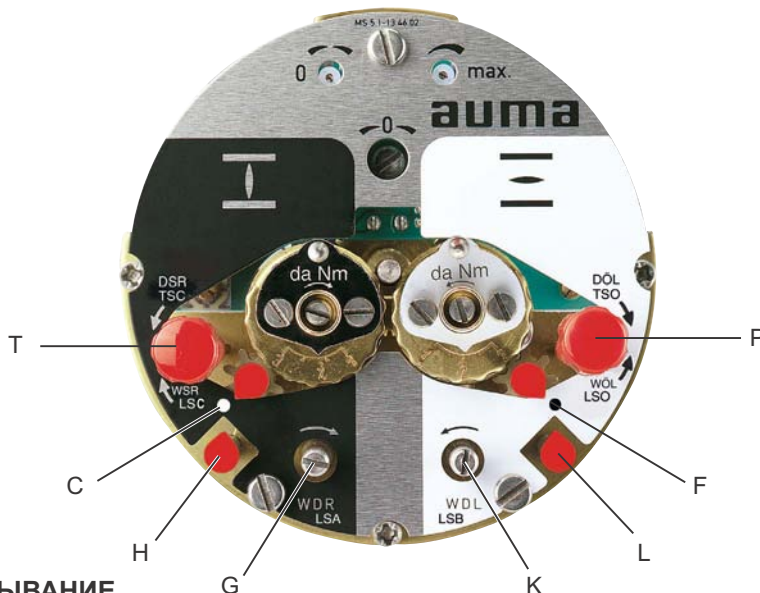
**При настройке промежуточный выключатель должен настраиваться на срабатывание при движении в том же направлении, что и позже в электрическом режиме.**

### 11.1 Настройка для направления ЗАКРЫВАНИЕ (чёрное поле)

- Привести запорное устройство арматуры в требуемое положение.
- В постоянно надавленном положении с помощью отвёртки (5мм) вращать установочный шпindel G (рис. K-2) по направлению стрелки, обращая при этом внимание на указатель H. При вращении слышится и ощущается пощёлкивание, указатель H «прыгает» каждый раз на 90°.

Когда указатель H находится на 90° от точки C, далее вращать осторожно. После того, как указатель H встал на точку C, установочный шпindel отпустить и больше не вращать. В случае ошибочного переключивания (пощёлкивание слышно уже после установки указателя H в требуемое положение), вращать установочный шпindel дальше и заново настроить точку срабатывания.

Рисунок K-2: Control unit



### 11.2 Настройка для направления ОТКРЫВАНИЕ (белое поле)

- Move valve to desired intermediate position.
- В постоянно надавленном положении с помощью отвёртки (5мм) вращать установочный шпindel K (рис. K-2) по направлению стрелки, обращая при этом внимание на указатель L. При вращении слышится и ощущается пощёлкивание, указатель L «прыгает» каждый раз на 90°.
- Когда указатель L находится на 90° от точки F, далее вращать осторожно. После того, как указатель L встал на точку F, установочный шпindel отпустить и больше не вращать. В случае ошибочного переключивания (пощёлкивание слышно уже после установки указателя L в требуемое положение), вращать установочный шпindel дальше и заново настроить точку срабатывания.

### 11.3 Checking the DUO limit switches

Красные кнопки T и P (рис. K-2) служат для ручного управления промежуточными выключателями DUO.

- При повороте Т в направлении стрелки TSC (DSR) срабатывает путевой выключатель DUO Замкнуто. Одновременно срабатывает моментный выключатель Замкнуто.
- При повороте Р в направлении стрелки TSO (DOEL) срабатывает путевой выключатель DUO Открыто. Одновременно срабатывает моментный выключатель Открыто.
- После проверки выключателей следует сбросить ошибку (красная индикаторная лампа на блоке управления AMEXC 01.1) с помощью кнопок Открыть или Замкнуть на блоке управления, перемещая привод в противоположном (тестируемому выключателю) направлении.

## 12. Настройка моментных выключателей

### 12.1 Настройка



- **Настроенный крутящий момент должен быть согласован с арматурой!**
- **Изменение крутящего момента только при согласии изготовителя арматуры!**

**Рисунок L: Головки моментных выключателей**

Настройка Замкнуто

Настройка Открыто



- Ослабить фиксирующие винты О на указательном диске (рис. L).
- Поворачивая диск со шкалой Р, установить требуемый крутящий момент (1 да Нм = 10 Нм).
- Пример:  
на рис. L показаны следующие настройки:  
3,5 да Нм = 35 Нм для ЗАКРЫТИЯ  
3,5 да Нм = 35 Нм для ОТКРЫТИЯ
- Затянуть фиксирующие винты О.



- **Выключатели крутящего момента задействованы также при ручном режиме управления.**
- **Отключение от крутящего момента служит в качестве защиты от перегрузок на протяжении всего перемещения, даже если отключение в конечных положениях осуществляется от пути.**

### 12.2 Проверка настройки моментных выключателей

Красные кнопки Т и Р (рис. К-2) служат для ручного управления моментными выключателями.

- При повороте Т в направлении стрелки TSC (DSR) срабатывает моментный выключатель Замкнуто. Загорается красная индикаторная лампа на блоке управления AMEXC 01.1.
- При повороте Р в направлении стрелки TSO (DOEL) срабатывает моментный выключатель Открыто. Загорается красная индикаторная лампа на блоке управления AMEXC 01.1
- Если в приводе установлены выключатели DUO (опция), эти промежуточные выключатели при проверке также срабатывают одновременно с моментными.
- После проверки выключателей следует сбросить ошибку (красная индикаторная лампа на блоке управления AMEXC 01.1) с помощью кнопок Открыть или Замкнуть на блоке управления, перемещая привод в противоположном (тестируемому выключателю) направлении.



## 13. Пробный пуск

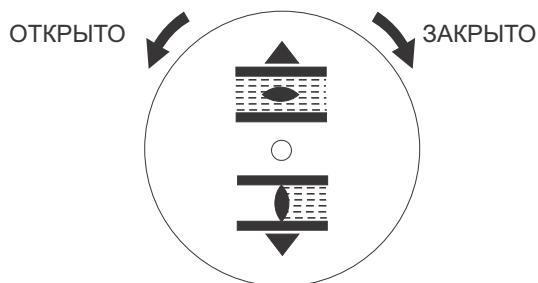


**Работы на открытых и находящихся под напряжением приводах могут быть проведены только, если на всём протяжении проведения работ обеспечена полная взрывобезопасность**

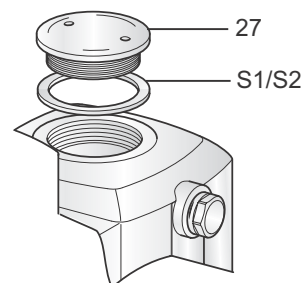
### 13.1 Проверка направления вращения

- Если установлен, поместите индикаторный диск на вал. Направление вращения индикаторного диска (рисунок М-1) указывает на направление вращения выходного вала.
- Если нет индикаторного диска, направление вращения можно наблюдать на полом вала. Для этого, снимите крышку (№ 27) (рисунок М-2).

**Рисунок М-1: индикаторный диск**

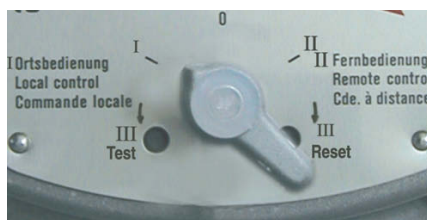


**Рисунок М-2: Открытие полового вала**



- Переведите привод вручную в промежуточное положение.
- Установите ключ – селектор в положение Местное (Рисунок М-3).

**Рисунок М-3: Ключ – селектор на блоке управления**



- Подключите питание.
- Нажмите кнопку Закрывать (Рисунок М-4) и определите направление вращения:

**Рисунок М-4: Кнопка Закрывать**



**Рисунок М-5: Кнопка СТОП**



Если направление вращения неверное, отключите привод немедленно с помощью кнопки СТОП (рисунок М-5) или путем поворота обоих тестовых кнопок Т и Р (рисунок К-2) одновременно в любом направлении.

Затем исправьте последовательность фаз в кабеле, соединяющем бокс с пускателями и привод и повторите пробный пуск.

**Таблица 5:**

<b>Направление вращения индикаторного диска:</b>	
Против часовой	правильно
<b>Направление вращения полового вала:</b>	
По часовой	правильно



### 13.2 Проверка настройки концевых выключателей

- Установите ключ – селектор в положение ВЫКЛ (0) (Рисунок М-6).

**Рисунок М-6: (ключ – селектор на блоке управления)**



- Питание реверсивных пускателей прерывается в положении ВЫКЛ. Питание управляющих сигналов – поддерживается.

- Вручную переведите привод в оба крайних положения арматуры.
- Проверьте правильность настройки концевых выключателей в обоих крайних положениях. Одновременно убедитесь, что соответствующий выключатель сработал в каждом крайнем положении и отключается опять после изменения направления вращения. Если это не так, нужно заново настроить концевые выключатели.

При правильной настройке концевых выключателей:

- Установите ключ-селектор в положение Местное (I) (рисунок М-3).
- Проведите пробный пуск с помощью кнопок на блоке управления Открыть – СТОП – Закрыть.

### 13.3 Проверка настройки вида отключения

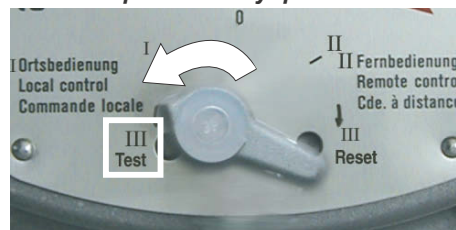
Изготовитель арматуры указывает, должно ли отключение в крайних положениях происходить по концевому выключателю (посадка по положению) или по моментному выключателю (посадка по моменту).

- Для проверки настройки смотри страницу 28, пункт 17.2.

### 13.4 Проверка работы отключающего устройства РТС

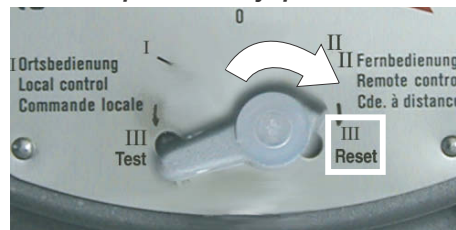
- Переведите ключ-селектор в положение ТЕСТ (самовозвратное) (рисунок М-7).  
Если отключающее устройство РТС работает правильно, то срабатывание защиты мотора сигнализируется через обобщенный сигнал ошибки (смотри схему подключения) и через индикаторную лампу ошибки на блоке управления AMEXC 01.1.

**Рисунок М-7: Ключ-селектор на блоке управления**



- Поверните ключ-селектор в положение RESET (самовозвратное) (рисунок М-8):  
При правильной работе устройства РТС сигнал ошибки сбрасывается.

**Рисунок М-8: Ключ-селектор на блоке управления**



В случае, если перевод ключа-селектора в положение ТЕСТ не инициирует сигнал ошибки, следует проверить проводку и ключ-селектор в сервисной службе АУМА.

**Если не требуется настроек других опций (пункты от 14 до 15.:**

- Закройте крышку бокса выключателей (см. стр. 24, пункт 16.).

## 14. Настройка электронного датчика положения RWG (опция)

— Для дистанционной индикации или внешнего управления —



**Электронный датчик положения RWG 5020 EX разработан как искробезопасная цепь EEx ib в соответствии с EN 50020. При подключении соблюдайте применимые требования по установке.**

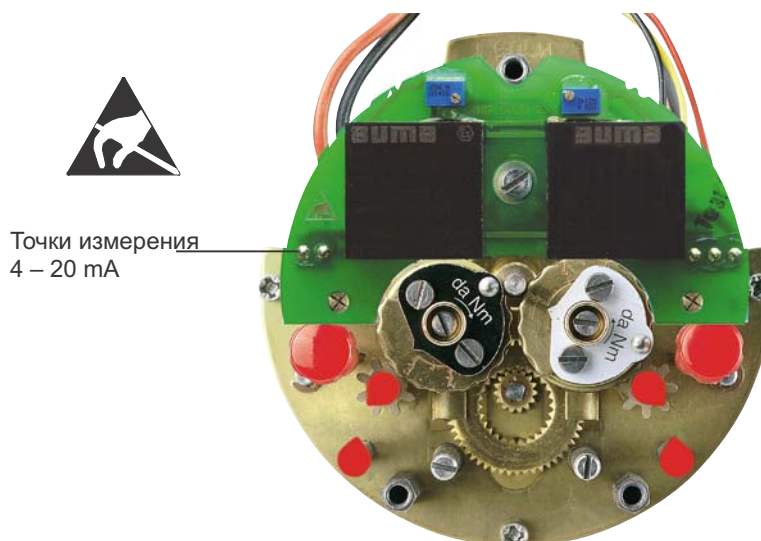
После установки многооборотного привода на арматуру, проверьте настройку путем измерения выходного токового сигнала (см. пункты 14.1 или 15.2) и, если необходимо, подкорректируйте настройку.

**Таблица 6: Технические данные RWG 4020**

Тип сертификата ЕС		PTB 03 ATEX 2176
Взрывозащита		II2G EEx ib IIC T4
Схема подключения		KMS TP _ 4 _ / _ _ _ KMS TP _ 5 _ / _ _ _ 2-х проводная система
Выходной ток	$I_a$	4 – 20 mA
Напряжение питания	$U_v$	10 – 28.5 V DC
Максимальный ток на входе	$I$	20 mA
Максимальная нагрузка	$R_B$	$(U_v - 10 V) / 20 mA$
Токовая цепь сигнализации и питания	$U_i$	28.8 V
	$I_i$	200 mA
	$P_i$	0.9 W
	$C_i$	пренебрежимо мало
	$L_i$	пренебрежимо мало

Плата датчика положения (рисунок P-1) расположена под индикаторной пластиной (рисунок P-2).

**Рисунок P-1: плата датчика**



#### 14.1 Настройка 2-х проводной системы 4 – 20 мА и 3-/4-х проводной системы 0 – 20 мА

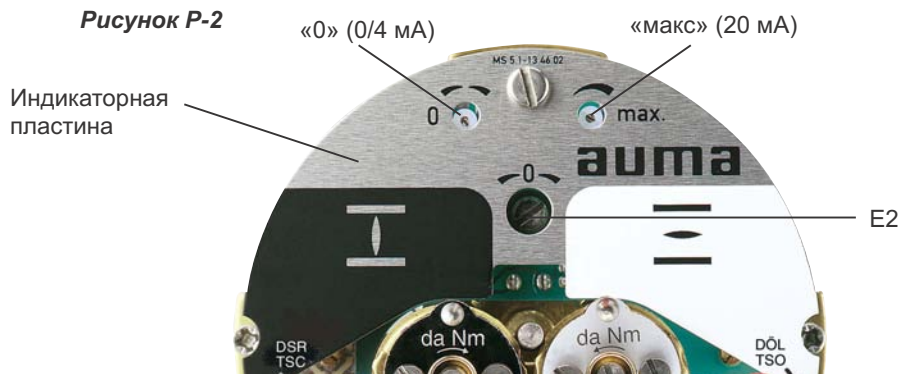
- Подать напряжение на датчик положения.
- Привести запорный орган арматуры в положение ЗАКРЫТО.
- Если установлен, снять индикаторный диск.
- Подсоединить прибор для измерения 0 - 20 мА к измерительным точкам (рис. P-2)



При измерении электрическая цепь (внешняя нагрузка) должна быть подключена (соблюдать макс. нагрузку RB) или на клеммном разъёме перемкнуты соответствующие контакты ( см. соответствующую схему подключения), иначе величина тока не может быть измерена.

- Вращать потенциометр (E2) по часовой стрелке до упора.
- Повернуть потенциометр (E2) немного назад.

Рисунок P-2



- Вращать потенциометр «0» по часовой стрелке, пока не начнет расти выходной токовый сигнал.
- Вращать потенциометр «0» обратно, пока не будет достигнуто значение примерно 4.1 мА. Это гарантирует то, что электрическая нулевая точка не будет пересечена.
- Перевести запорный орган арматуры в положение ОТКРЫТО.
- Настройте потенциометр «макс» на конечную величину 20 мА.
- Заново перейдите в крайнее положение ЗАКРЫТО и проверьте минимальную величину (0.1 мА или 4.1 мА). Если необходимо, откорректируйте настройки.



Если не удастся достигнуть максимального значения, следует проверить выбор понижающего редуктора.

## 15. Настройка механического указателя положения (опция)

На нашем заводе был установлен подходящий понижающий редуктор. Если затем было изменено количество оборотов на пробег, возможно, потребуется также и замена понижающего редуктора.



- Установите индикаторный диск на вал.
- Переведите привод в крайнее положение ЗАКРЫТО.
- Вращайте нижний индикаторный диск (рисунок Q-1), пока символ  ЗАКРЫТО не будет указывать на отметку на крышке (рисунок Q-2).
- Переведите привод в крайнее положение ОТКРЫТО.
- Удерживайте нижний индикаторный диск ЗАКРЫТО на месте и вращайте верхний индикаторный диск с символом  ОТКРЫТО, пока этот символ не будет указывать на отметку на крышке.

Рисунок Q-1:

Индикаторная пластина



Рисунок Q-2:



Индикаторный диск вращается примерно от 180 до 230 на полный ход от ОТКРЫТО до ЗАКРЫТО и наоборот. Для этого на нашем заводе был установлен подходящий понижающий редуктор. Если затем было изменено количество оборотов на пробег, возможно, потребуется также и замена понижающего редуктора.

## 16. Установка на место крышки отсека с выключателями

- Очистите уплотняемые поверхности на крышке и корпусе.
- Проверьте состояние кольцевого уплотнения.
- Наложите тонкий слой неагрессивной смазки (например, Вазелин) на уплотняемые поверхности.
- Законсервируйте стыки неагрессивным антикоррозийным средством.



**Взрывонепроницаемая оболочка! Обращайтесь с деталями крышки и корпуса осторожно. Поверхности на стыках не должны быть повреждены или загрязнены никоим образом. Во время установки не заклинивайте крышку.**

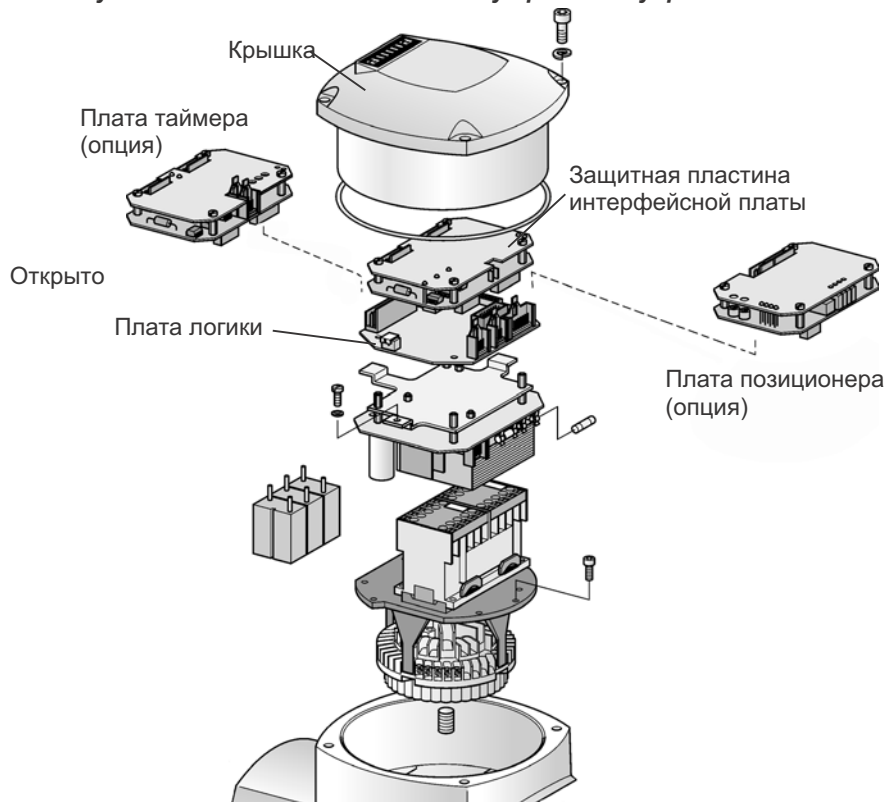
- Установите крышку на отсек с выключателями и затяните болты равномерно крест-накрест.



**После монтажа проверить электропривод на отсутствие повреждения покраски. Если покраска повреждена, повреждение следует устранить во избежание возникновения коррозии.**

## 17. Блок управления приводом AMExC 01.1

Рисунок R-1: Расположение плат внутри блока управления



### 17.1 Функции показаний диагностических ламп на интерфейсной плате (стандартная версия)

- горит V14: выпад фазы и/или сработала защита электродвигателя, сброс с помощью ключа-селектора (положение III на пульте местного управления)
- горит V15: выключатель крутящего момента сработал в промежуточном положении
- Светодиоды STOP (СТОП), CLOSE/ ZU (ЗАКРЫТО), OPEN/ AUF (ОТКРЫТО) указывают на доступные команды управления (только при ключе-селекторе в положении Дистанционно).

Рисунок R-2: Защитная пластина интерфейсной платы

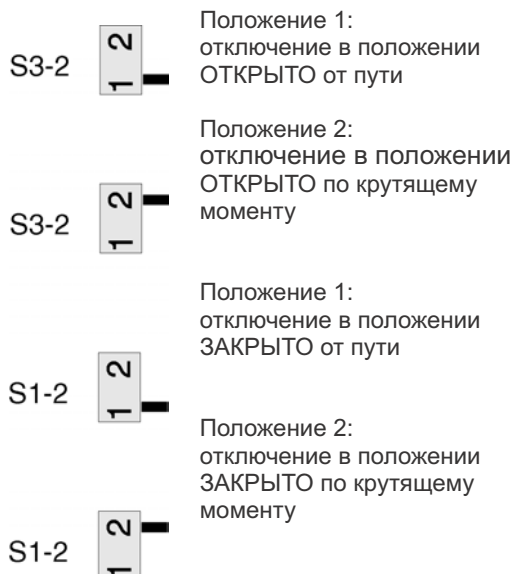
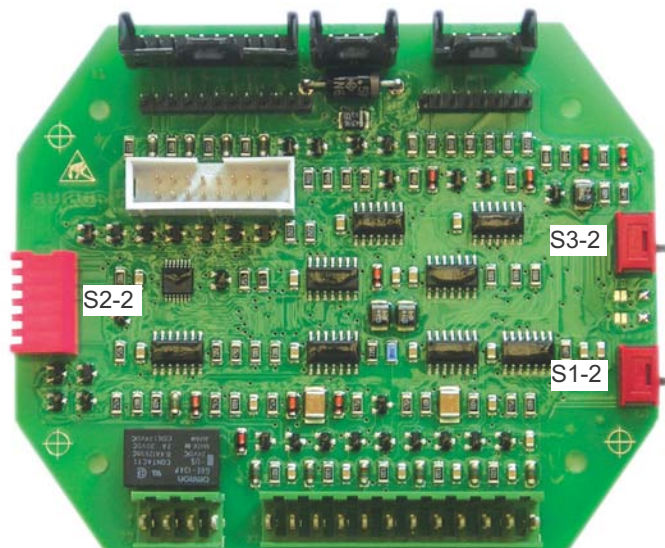




## 17.2 Программирование платы логики

Вид отключения, от пути или от крутящего момента (переключатели S1-2 и S3-2, рис. R-3), определяется изготовителем арматуры.

Рисунок R-3: Плата логики A2



- С помощью переключателя S2-2 установить требуемый режим управления согласно таблице 7.

Таблица 7

DIP переключатель S2-2	Программирование (ON = нажатен)	
	ЗАКРЫВАНИЕ	ОТКРЫВАНИЕ
Дистанционное управление Самоподдерживающееся	OFF ON	OFF ON
Дистанционное управление "по нажатию"	OFF ON	OFF ON
Местное управление Самоподдерживающееся	OFF ON	OFF ON
Местное управление "по нажатию"	OFF ON	OFF ON
Мигалка (опция)	вкл активирован	выкл не активирован
	OFF ON	OFF ON
Ошибка по моменту: Срабатывание моментного выключателя в промежуточном положении входит в сигнал общей неисправности.	входит	не входит
	OFF ON	OFF ON



### 17.3 Сигнал АВАРИЙНОЕ ОТКРЫТИЕ и АВАРИЙНОЕ ЗАКРЫТИЕ (опция)

(в обозначении электросхемы MSP ... на 5-ом месте стоит С, D или Р)

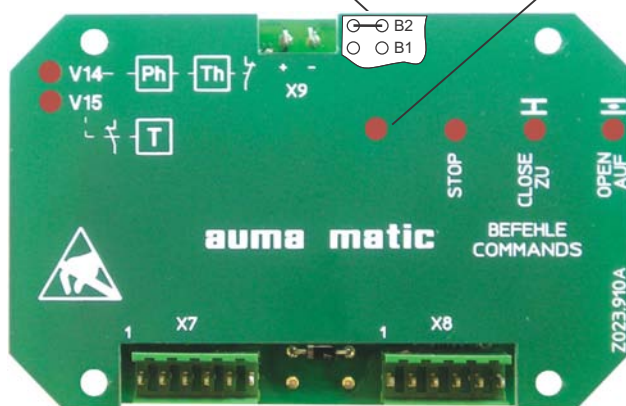
При команде управления АВАРИЙНО привод перемещает запорный орган арматуры в заданное конечное положение (действительно во всех трех положениях ключа-селектора: МЕСТН, ВЫКЛ, ДИСТАНЦ).

- Управляющее напряжение + 24 В пост. тока должно быть подключено на вход ХК 1 (см. электросхему) через НЗ контакт (принцип замкнутой цепи).
- В случае, если функция АВАРИЙНОЕ ОТКР или АВАРИЙНОЕ ЗАКР не желательна в общем случае:  
Снимите защитную пластину и уберите переключки В1 (АВАРИЙНО-ЗАКР) и В2 (АВАРИЙНО-ОТКР).

**Рисунок R-4: Защитная пластинка для опции АВАРИЙНОЕ ОТКРЫТИЕ и АВАРИЙНОЕ ЗАКРЫТИЕ**

Переключки: В1 (АВАРИЙНО-ЗАКР)  
В2 (АВАРИЙНО-ОТКР)

Светодиод для команды  
АВАРИЙНОЕ СРАБАТЫВАНИЕ



## 18. Позиционер (опция)

### 18.1 Технические данные

Таблица 8: Технические данные позиционера

Входная команда (входной сигнал E1, задающая величина)	0/4 – 20 mA (опционально 0 – 5 V)
Регулируемая величина (входной сигнал E2, фактичес. величина)	0/4 – 20 mA (опционально 0 – 5 V)
Чувствительность (мёртвая зона) $\Delta E$ (P9)	0.5 % – 2.5 %
Тонкая подстройка «sens» (P7) (рациональна только при выходной частоте вращения < 16 1/мин.)	мин. 0.25 %
Время паузы «t-off» (P10)	0.5 – 10 s
Входное сопротивление	250 Ohm
<b>Работа при тактовом режиме эксплуатации:</b>	
Время работы «t-on» (P8), эффективно при Рассогласовании $\leq 25$ %; после этого настроенная величина автоматически уменьшается в 3 раза.	0.5 – 15 s

### 18.2 Настройка

Позиционер в узле управления AUMA MATIC AMExC 01.1 программируется в соответствии с заказом и перед поставкой регулируется в комплекте с электроприводом.

Так как точные величины регулирования заранее не известны, то может потребоваться дополнительная подстройка регулятора. Перед подстройкой проверить сначала программирование позиционера.

- Проверить программирование платы логики согласно разделу 17.2.



«Поддерживающийся» режим дистанционного сигнала (см. таблицу 7) для работы позиционера.

- Снять защитную плату (рис. S1) и провести на плате позиционера (рис. S2) требуемое программирование согласно таблицам 9 и 10.



Перед началом регулировки обратить внимание, чтобы электрическая цепь обратной связи положения E2 (см. электросхему MSP...KMS TP...) была замкнутой (измерительный прибор или перемычка). При отсутствии сигнала E2 горит светодиод V10 «E1/E2 < 4 mA» (рис. S2) и позиционер не реагирует.

Рисунок S1: Защитная плата позиционера

Наклейка с информацией по диапазонам сигнала (в нашем примере E1 = 4 – 20 mA, E2 = 4 – 20 mA)

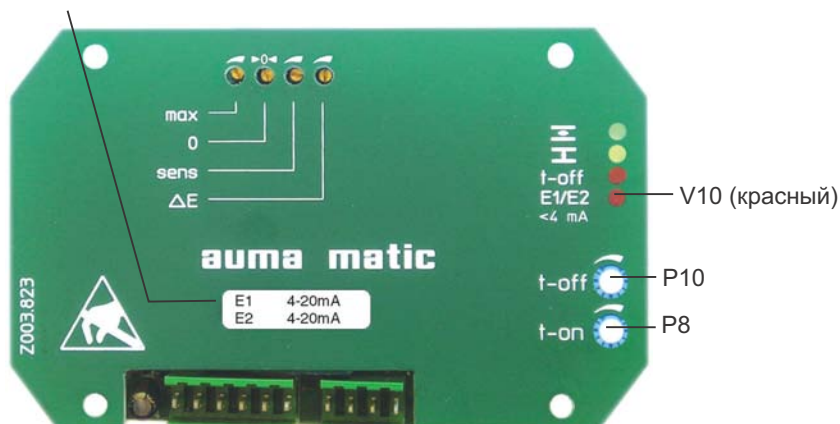
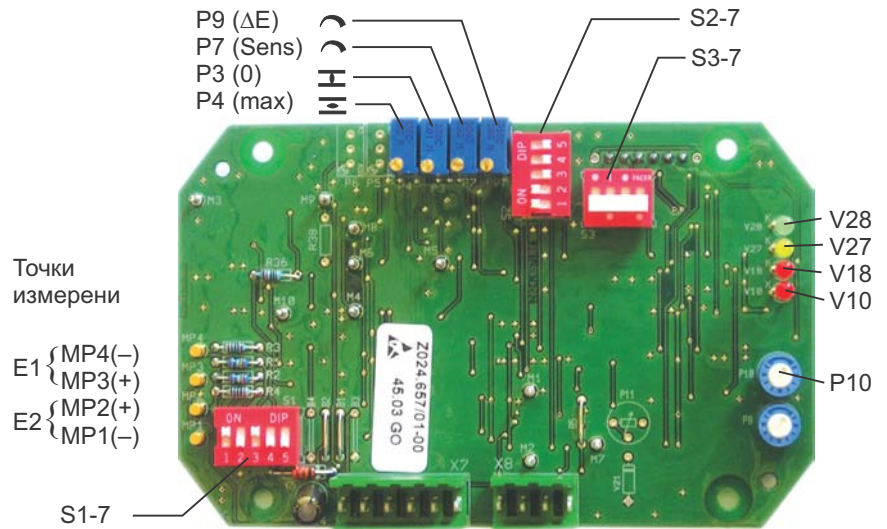


Рисунок S2: плата позиционера A7



### 18.2.1 Настройка типа сигнала

Тип сигнала (сигнал ток или напряжение) задаваемого значения E 1 и фактического значения E2 установлен на заводе и промаркирован наклейкой на защитной плате позиционера (см. рисунок S1). Если эти настройки нужно в последующем изменить, то следует сменить и маркировку. Более того, схема подключения, указанная на именной табличке блока управления приводом, тоже изменится (см. стр. 55).

Таблица 9: Возможные установки

Командный сигнал Заданное значение E1	Сигнал обратной связи Фактическое значение E2 <sup>1)</sup>	Программирование посредством DIP выключателей S1-7 (см. рис. S2)
4 – 20 mA 0 – 20 mA	4 – 20 mA 0 – 20 mA	ON OFF
4 – 20 mA 0 – 20 mA	0 – 5 V	ON OFF
0 – 5 V	4 – 20 mA 0 – 20 mA	ON OFF
0 – 5 V	0 – 5 V	ON OFF
0 – 10 V	4 – 20 mA 0 – 20 mA	ON OFF
0 – 10 V	0 – 5 V	ON OFF

1) Сигналы для внутренней обратной связи:  
0/4 – 20 mA от электронного датчика положения или 0 – 5 V от прецизионного потенциометра 5 k Ω

## 18.2.2 Настройка поведения привода в случае потери сигнала

В случае потери управляющего сигнала E1 или фактического значения E2, реакцию привода можно запрограммировать через выключатели S2-7. Полный диапазон возможных комбинаций, однако, возможен только для сигналов диапазона 4 – 20 мА.

Возможны следующие действия привода:

**Остановка:**

Привод немедленно останавливается и остается в этом положении.

**Закрытие:**

Привод передвигает арматуру в крайнее положение ЗАКРЫТО.

**Открытие:**

Привод передвигает арматуру в крайнее положение ОТКРЫТО.

Таблица 10: Возможные установки (рекомендованные значения выделены серым цветом).

Поведение при потере сигнала		Условие <sup>1)</sup>		Программирование посредством DIP выключателей S2-7 (см. рис. S2)
E1	E2	Управляющий сигнал Задаваемое значение E1	Обратная связь Фактическое значение E2 <sup>2)</sup>	
остановка при ошибке		4 – 20 мА	4 – 20 мА	
закрытие при ошибке		4 – 20 мА	4 – 20 мА	
		0 – 20 мА 0 – 5 В	4 – 20 мА	
открытие при ошибке		4 – 20 мА	4 – 20 мА	
		4 – 20 мА	0 – 20 мА 0 – 5 В	
остановка при ошибке	открытие при ошибке	4 – 20 мА	0 – 5 В	
закрытие при ошибке		4 – 20 мА 0 – 20 мА	0 – 5 В	
		0 – 20 мА	4 – 20 мА	
		0 – 20 мА 0 – 5 В 0 – 10 В	0 – 20 мА 0 – 5 В	
закрытие при ошибке		0 – 20 мА	4 – 20 мА	
		0 – 10 В	4 – 20 мА	


1) Во время потери сигнала, сигналы 0 – 20 мА и 0 – 5 В могут быть неправильно восприняты, поскольку E1 и E2 (без всякой неисправности) могут быть 4 мА (если крайнее положение ЗАКРЫТО = 0 мА или 0 В) и при нормальной работе.

2) Сигналы для внутренней обратной связи:  
0/4 – 20 мА от электронного датчика положения или 0 – 5 В от прецизионного потенциометра 5 кΩ

### 18.3 Настройка позиционера в положении ЗАКРЫТО (стандартная версия)



**Перед началом регулировки убедиться в правильности настройки путевых и моментных выключателей, а также датчика положения (разделы 14 и 15).**

- Повернуть ключ-селектор на пульте местного управления в положение МЕСТН.
- От кнопки привести электропривод в положение  ЗАКРЫТО.
- Подать входной сигнал E1 = 0 или 4 мА (см. электросхему).
- Потенциометр Р 10 (toff) вращать против часовой стрелки до упора (рис. S1).



**Светодиод V10 «E1/E2 < 4 мА» (рис. S2) сигнализирует отсутствие сигналов E1/ E2 или неправильную полярность.**

- Для замера задающей величины подсоединить вольтметр (0 - 5 В) к измерительным точкам MP3 и MP4 (рис. S2).  
При E1 (задающая величина) = 0 мА: показание прибора 0 В.  
При E1 (задающая величина) = 4 мА: показание прибора 1 В.  
При несоответствии показаний (0 или 1 В), необходимо скорректировать с пульта управления в операторской задающую величину.
- Для замера фактической величины подсоединить вольтметр к измерительным точкам MP2 и MP1.  
При E2 (фактическая величина) = 0 мА: показание прибора 0 В.  
При E2 (фактическая величина) = 4 мА: показание прибора 1 В.  
При несоответствии показания, необходимо провести корректировку настройки датчика положения согласно разделам 14 и 15.

Таблица 11








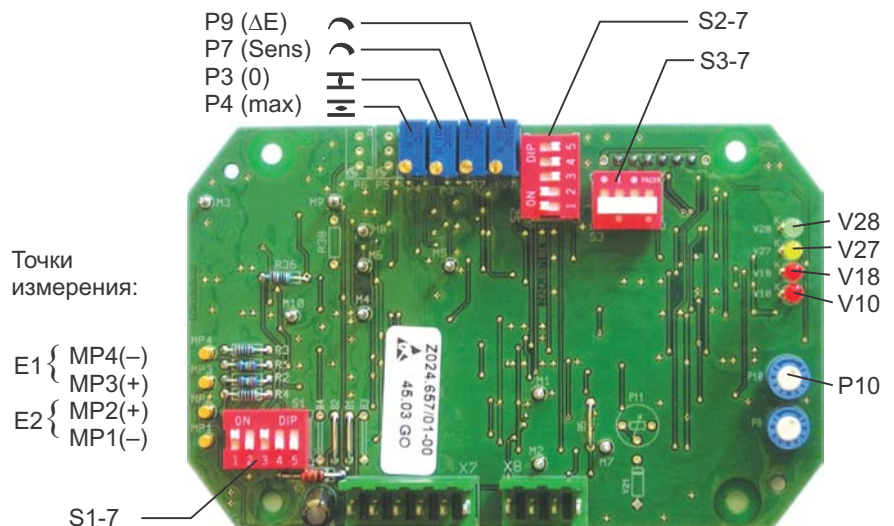
если	Показания светодиодов: (см. рис. S3 и S4)	тогда	Необходимая регулировка в положении ЗАКРЫТО: (см. рис. S3 и S4)
	светодиоды не горят		потихоньку повернуть потенциометр «0» (P3) вправо, пока не загорится СИД  (V27 жёлтый)
	горит светодиод  (V28 зеленый)		потихоньку повернуть потенциометр «0» (P3) вправо, пока не погаснет светодиод  (V28 зел.) и не загорится светодиод  (V27 желтый)
	горит светодиод  (V27 желтый)		повернуть потенциометр «0» (P3) влево, пока не перестанет гореть светодиод  (V27 желтый) После этого потихоньку вращать потенциометр «0» (P3) вправо, пока не загорится светодиод  (V27 желтый)

Рисунок S2: Плата позиционера A7



#### 18.4 Настройка позиционера в положении ОТКРЫТО (стандартная версия)









- От кнопки  на пульте местного управления привести электропривод в положение ОТКРЫТО.
- Для замера фактической величины E2 подсоединить вольтметр к измерительным точкам MP2 и MP1:  
При правильно настроенном датчике положения вольтметр должен показывать 5 В..  
При несоответствии показания, необходимо провести корректировку настройки датчика положения согласно разделам 14 и15;
- Подать максимальный входной сигнал (задающая величина E1) = 20 мА.
- Замерить на измерительных точках MP3 и MP4 с помощью вольтметра задающую величину E1.  
При задающей величине = 20 мА: показание прибора 5 В  
При отклонении от 5 В проверить внешний задающий входной параметр E1.

Таблица 12

Если	Показания светодиодов: (см. рис. S3 и S4)	тогда	Необходимая регулировка в положении ОТКРЫТО: (см. рис. S3 и S4)
	светодиоды не горят		потихоньку повернуть потенциометр «тах» (P4) влево, пока не загорится светодиод  (V28 зеленый)
	LED  (V28 green) светодиод горит		повернуть потенциометр «тах» (P4) вправо, пока не перестанет гореть светодиод  (V28 зеленый); после этого потихоньку вращать потенциометр «тах» (P4) влево, пока не загорится светодиод  (V28 зеленый).
	LED  (V27 yellow) светодиод горит		потихоньку повернуть потенциометр «тах» (P4) влево, пока не погаснет светодиод  (V27 желтый) и не загорится светодиод  (V28 зеленый).

#### 18.5 Регулировка чувствительности

- Ключ-селектор на пульте местного управления (рис. P, стр.21) перевести в положение ДИСТАНЦ.
- Установить входной параметр E1 согласно наклейке на защитной плате (см. рис. S1).  
На заводе чувствительность (диапазон включения ДЕ / мёртвая зона) устанавливается на максимальное значение (2,5%).
- Вращая потенциометр ДЕ (P9) по часовой стрелке, можно увеличить чувствительность, то есть уменьшить мёртвую зону. Крайнее левое положение = малая мертвая зона = большая чувствительность.  
Для более точной настройки требуется прибор для симулирования входного параметра с разрешением выходного сигнала 0,1 мА.
- У электроприводов со скоростью <16 об/мин, вращая потенциометр P7 (sens) по часовой стрелке, можно достичь более высокой чувствительности (ДЕ<sub>min</sub>= 0,25 %).



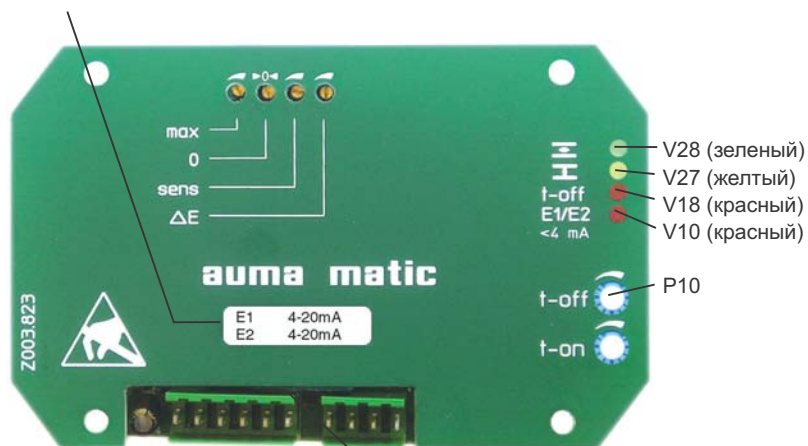
**При настройке ΔЕ необходимо принять во внимание:  
Высокая частота включения ведёт к ненужному износу арматуры и электропривода. Поэтому, диапазон включения (мёртвую зону) нужно настраивать, в зависимости от процесса, по возможности на наибольшую величину.**

Для того, чтобы в экстремальных случаях не выйти за пределы максимально допустимой частоты включения (смотри Технические характеристики SARExC), можно с помощью потенциометра «t-off» (P10) дополнительно настроить длительность паузы: между 0,5 сек (до упора влево) и 10 сек. (до упора вправо).

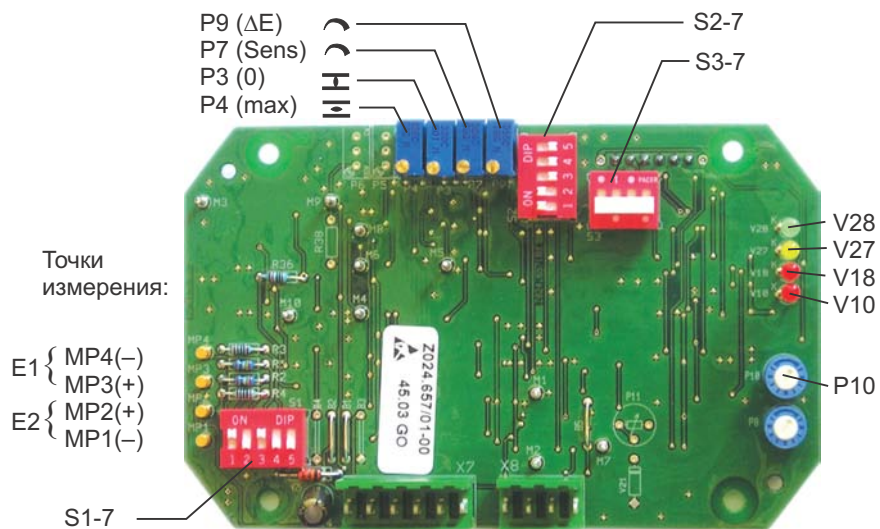


**Рисунок S1: Защитная плата позиционера**

Наклейка с информацией по диапазонам сигнала  
(в нашем примере E1 = 4 – 20 мА, E2 = 4 – 20 мА)



**Рисунок S2: Плата позиционера A7**




## 18.6 Настройка позиционера в положении ОТКРЫТО (реверсивное регулирование)

В базовом исполнении макс. задающий параметр ( $E1 = 20 \text{ mA}$ ) является командой для перемещения в конечное положение ОТКРЫТО.

- При переключении переключателя S3-7 (рис. S2) в положение «1» изменяется смысл значения сигнала (реверсивное регулирование).
- Дополнительно в электроприводе на плате датчика положения (RWG) нужно поменять местами провода 7 (красный/RD) и 5 (чёрный/BK) (рис. P-1).
- Если в приводе установлен потенциометр (опция), то на потенциометре следует поменять местами провода 21 (красный) и 22 (чёрный).



**Перед началом регулировки убедиться в правильности настройки конечных и моментных выключателей, а также датчика положения (разделы 14 - 15).**








- Ключ-селектор на пульте управления поставить в положение МЕСТН.
- От кнопки  привести электропривод в положение ОТКРЫТО.
- Подать входной сигнал  $E1 = 0$  или  $4 \text{ mA}$  (см. электросхему).
- Потенциометр P 10 (toff) вращать против часовой стрелки до упора (рис. S2)



**Светодиод V10 « $E1/E2 < 4 \text{ mA}$ » (рис. S1 или S2) сигнализирует отсутствие сигналов  $E1/ E2$  или неправильную полярность.**

- Для замера задающей величины подсоединить вольтметр ( $0 - 5 \text{ V}$ ) к измерительным точкам MP3 и MP4 (рис. S2).  
При задающей величине  $E1 = 0 \text{ mA}$ : показание прибора  $0 \text{ V}$ .  
При задающей величине  $E1 = 4 \text{ mA}$ : показание прибора  $1 \text{ V}$ .  
При несоответствии показания ( $0 \text{ V}$  или  $1 \text{ V}$ ), необходимо скорректировать с пульта управления в операторской задающую величину.
- Для замера фактической величины подсоединить вольтметр к измерительным точкам MP2 и MP1.  
При фактической величине  $E2 = 0 \text{ mA}$ : показание прибора  $0 \text{ V}$ .  
При фактической величине  $E2 = 4 \text{ mA}$ : показание прибора  $1 \text{ V}$ .  
При несоответствии показания, необходимо провести корректировку настройки датчика положения согласно разделам 14 и 15.

Таблица 13

Если	Показания светодиодов: (см. рис. S3 и S4)	тогда	Необходимая регулировка в положении ОТКРЫТО: (см. рис. S3 и S4)
	светодиоды не горят		потихоньку повернуть потенциометр «тах» (P4) влево, пока не загорится светодиод  (V27 зеленый)
	горит светодиод  (V27 зеленый)		повернуть потенциометр «тах» (P4) вправо, пока не перестанет гореть светодиод  (V27 зеленый); после этого потихоньку вращать потенциометр «тах» (P4) влево, пока не загорится светодиод  (V27 зеленый).
	горит светодиод  (V28 желтый)		потихоньку повернуть потенциометр «тах» (P4) влево, пока не погаснет светодиод  (V28 желтый) и не загорится светодиод  (V27 зеленый).

### 18.7 Настройка позиционера в положении ЗАКРЫТО (реверсивное регулирование)


- От кнопки  (пульт местного управления) привести электропривод в положение ЗАКРЫТО.
- Для замера фактической величины E2 подсоединить вольтметр к измерительным точкам MP2 и MP1:  
При правильно настроенном датчике положения вольтметр должен показывать 5 В.  
При несоответствии показания, необходимо провести корректировку настройки датчика положения согласно разделам 14 и 15.
- Подать максимальный входной сигнал (задающая величина) E1 = 20 мА.
- Замерить на измерительных точках MP4 и MP3 с помощью вольтметра задающую величину E1.  
При задающей величине = 20 мА: показание прибора 5 В.  
При отклонении от 5 В:  
Проверить внешний задающий входной параметр E1.

Таблица 14








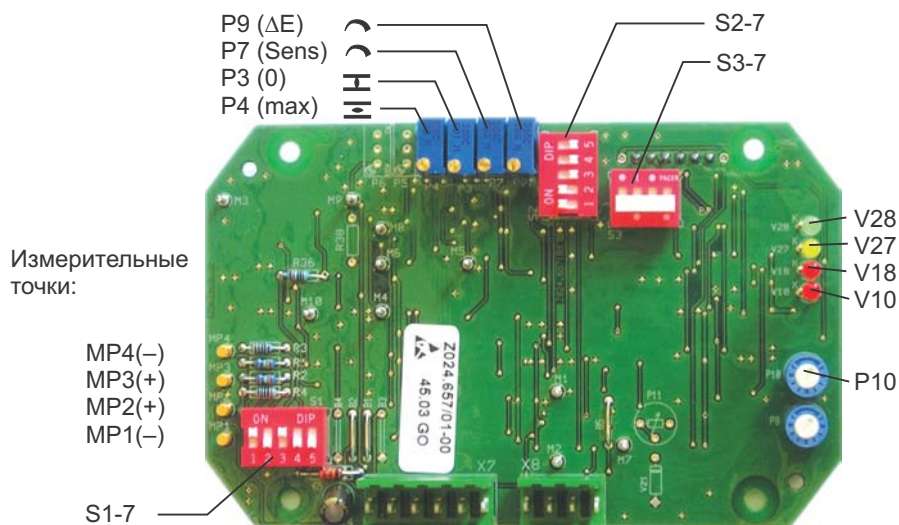
<b>если</b>	<b>Показания светодиодов:</b> (см. рис. S3 и S4)	<b>тогда</b>	Необходимая регулировка в положении ЗАКРЫТО: (см. рис. S3 и S4)
	светодиоды не горят		потихоньку повернуть потенциометр «0» (P3) вправо, пока не загорится СИД  (V28 жёлтый)
	горит светодиод  (V27 зеленый)		потихоньку повернуть потенциометр «0» (P3) вправо, пока не погаснет светодиод  (V27 зел.) и не загорится светодиод  (V28 жёлтый)
	горит светодиод  (V28 жёлтый)		повернуть потенциометр «0» (P3) влево, пока не перестанет гореть светодиод  (V28 жёлтый). После этого потихоньку вращать потенциометр «0» (P3) вправо, пока не загорится светодиод  (V28 жёлтый).

Рисунок S2: Плата позиционера A7



## 18.8 Вариант позиционера Split Range (опция)

Для Split Range используется специальная модификация позиционера. Базовое исполнение не件годно для Split Range регулирования. Работа Split Range возможна только при наличии в приводе RWG.



### 18.8.1 Описание функции Split Range

Работа в режиме Split Range позволяет разделять задающую величину между несколькими (до 4) позиционерами. Типичным примером является трубопровод с байпасной арматурой. Привод, установленный на байпасе, реагирует на нижний диапазон (0 – 10 мА), привод на основной трубе работает в высшем диапазоне (10 – 20 мА). Можно установить также и другие значения, такие, как 4 – 12 мА и 12 – 20 мА.

### 18.8.2 Программирование

При работе в режиме Split Range DIP 5 в выключателе S1-7 всегда должен быть в положении ON (ВКЛ).

**Таблица 15: Доступные установки для режима Split Range**

Командный сигнал Заданное значение E1	Сигнал обратной связи <sup>1)</sup> Фактическое значение E2	Программирование (посредством DIP выключателей 1-7 (см. рис. S2)
4 – 12/12 – 20 мА 0 – 10/10 – 20 мА	4 – 20 мА 0 – 20 мА	
4 – 12/12 – 20 мА 0 – 10/10 – 20 мА	0 – 5 В	

1) Сигналы для внутренней обратной связи: 0/4 – 20 мА от электронного датчика положения или 0 – 5 В от прецизионного потенциометра 5 к Ω

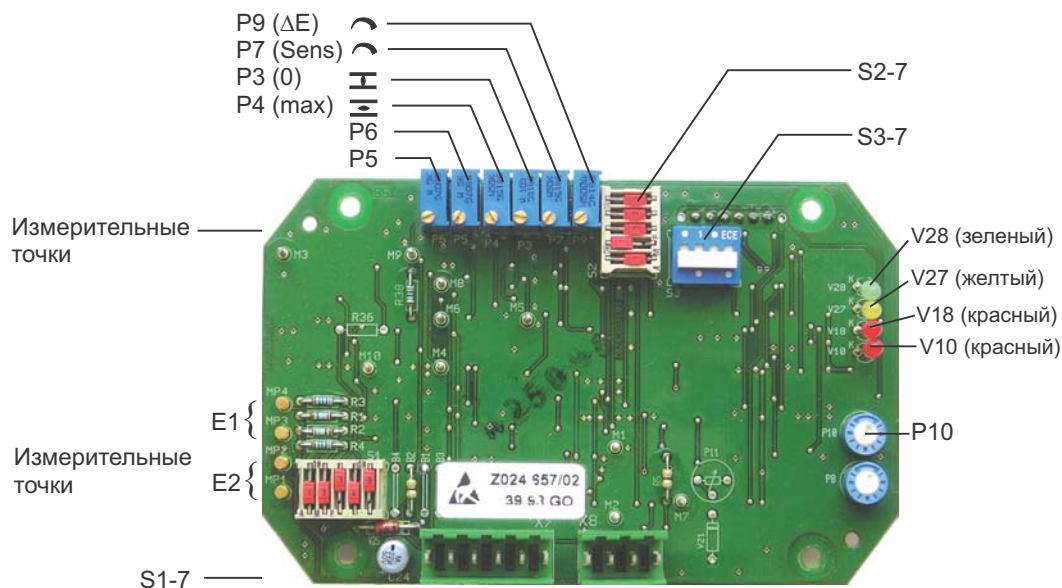
Дальнейшее программирование позиционера осуществляется, как и при нормальной эксплуатации, через переключатели S2-7 и S3-7.

### 18.8.3 Настройка позиционера при Split Range

(смотри также пример ниже)

- Подать предусмотренный для регулятора минимальный входной сигнал (задающая величина E1). Вольтметром проверить на измерительных точках MP3 и MP4 (рис. T) величину сигнала.
- Подсоединить вольтметр к точкам M3 и MP1.  
Вычислить настраиваемое значение:  
начальное значение = E 1миним. [в амперах] x 250 Ом  
С помощью потенциометра P5 настроить на начальное значение.
- Подать предусмотренный максим. входной сигнал E1 (задающая величина). Проверить путём замера на точках MP3 и MP4.
- Подсоединить вольтметр к измерительным точкам M9 и MP1.  
С помощью потенциометра P6 установить 5 В.
- Подать входной сигнал E1, изменяя его от минимального до максимального значения и проверить на точке M9 настроенный диапазон 0 - 5 В. При необходимости провести с помощью P5 или P6 корректировку.
- Аналогично, согласно требующему входному сигналу E1, настроить регулятор положения во 2-ом электроприводе.
- После настройки Split Range регулирование дальнейшая настройка осуществляется согласно описанию в разделе 18.3, стр. 31.

Рисунок Т: плата позиционера А7, версия Split Range



**Пример:**

Два электропривода должны эксплуатироваться в Split Range режиме. При входном сигнале E1 = 0 мА электропривод № 1 должен быть в положении ЗАКРЫТО, при сигнале 10 мА в положении ОТКРЫТО. Электропривод № 2 при входном сигнале 10 мА должен быть в положении ЗАКРЫТО и при сигнале 20 мА в положении ОТКРЫТО.

- На позиционер электропривода № 1 подать входной сигнал E1 = 0 мА. Потенциометром P5 установить на измерительной точке M3 = 0 В (измерять относительно MP1). Повысить входной сигнал E1 до 10 мА и с помощью потенциометра P6 настроить 5 В на измерительной точке M9 (измерять относительно MP1).
- На регулятор положения электропривода № 2 подать E1 = 10 мА. Потенциометром P5 настроить 2,5 В на точке M3 (измерять относительно MP1). Повысить E1 до 20 мА и с P6 настроить 5 В на измерительной точке M9 (измерять относительно MP1).
- Провести настройку и корректировку сигнала E2 и т. д. После этого задающая величина E1 может протекать (последовательное подключение) через оба электропривода. При эксплуатации в диапазоне E1 = 0-10 мА работает привод № 1, а электропривод № 2 стоит в положении ЗАКРЫТО. В диапазоне E1 = 10 - 20 мА работает электропривод № 2, а электропривод № 1 стоит в положении ОТКРЫТО.

## 19. Таймер (опция)

Таймер служит для продления времени хода на определённых отрезках перемещения или на всём протяжении хода.

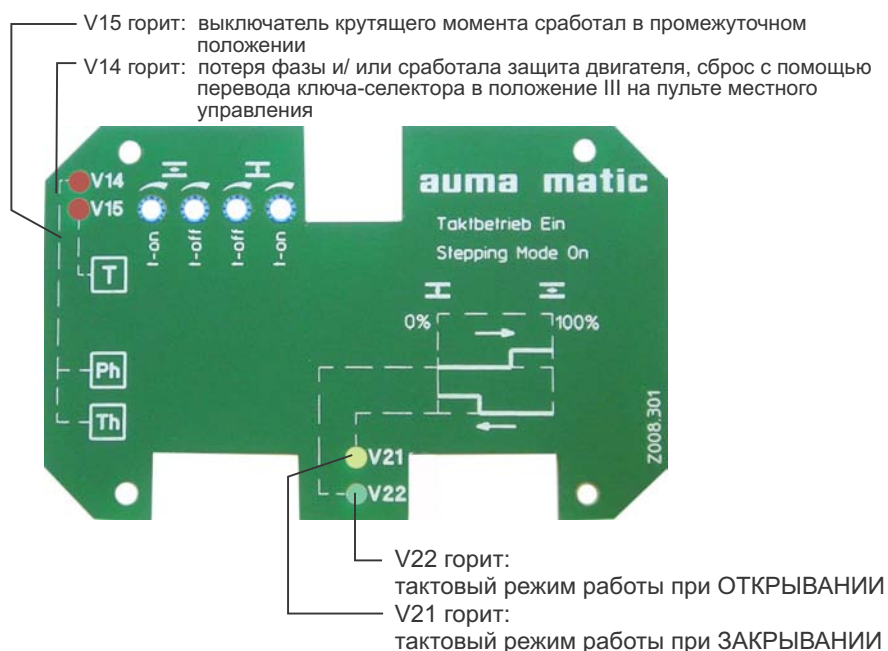
### Например:

С помощью тактового режима работы можно избежать гидроудара в длинных трубопроводах на любом отрезке перемещения.

- Таймер устанавливается в узле управления AUMA MATIC Ex на месте интерфейсной платы.
- Таймер нельзя установить при наличии позиционера.

### 19.1 Функции показаний светодиодов (таймер)

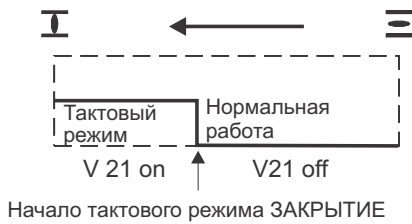
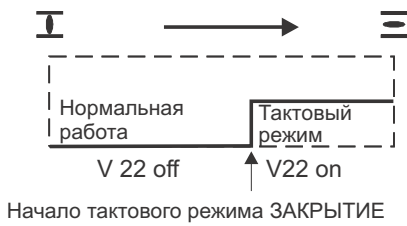
Рисунок U-1: Защитная пластина для таймера A1.6





## 19.2 Настройка начала и окончания тактового режима с помощью DUO выключателей (опция)

Начало и конец работы тактового режима можно также настроить с помощью внешних выключателей (используйте беспотенциальные контакты)



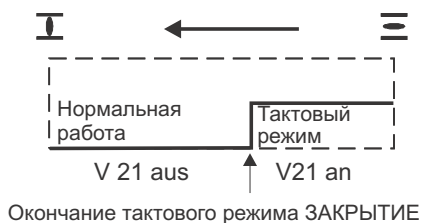
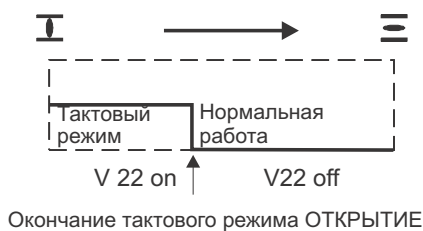
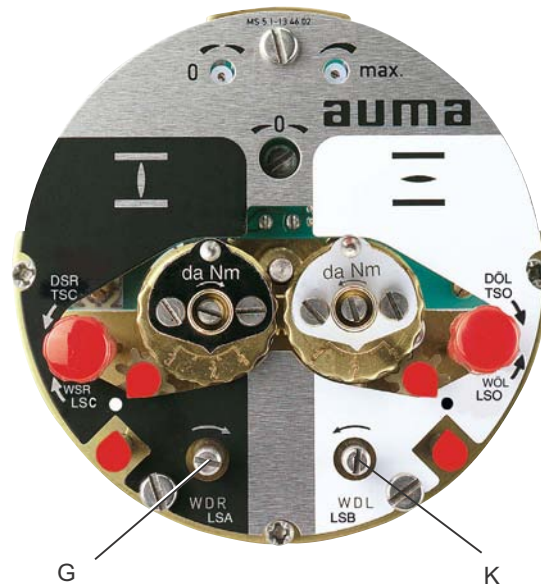
### Направление ОТКРЫТИЕ, сначала нормальная работа, затем – тактовый режим

- Прогоните арматуру в направлении ОТКРЫТИЕ до положения, где желательно начало тактового режима.
- Нажмите и вращайте шпindel G (рисунок U-2) отверткой (5 мм) в направлении стрелки, одновременно следя за состоянием V22 (рисунок U-1). Начало тактового режима в направлении ОТКРЫТИЕ установлено правильно, если светодиод изменяет свое состояние от ВЫКЛ. на ВКЛ. (см. рисунок слева).

### Направление ЗАКРЫТИЕ, сначала нормальная работа, затем – тактовый режим

- Прогоните арматуру в направлении ЗАКРЫТИЕ до положения, где желательно начало тактового режима.
- Нажмите и вращайте шпindel K (рисунок U-2) отверткой (5 мм) в направлении стрелки, одновременно следя за состоянием V21 (рисунок U-1). Начало тактового режима в направлении ЗАКРЫТИЕ установлено правильно, если светодиод изменяет свое состояние от ВЫКЛ. на ВКЛ. (см. рисунок слева).

Рисунок U-2: Блок выключателей



### Направление ОТКРЫТИЕ, сначала тактовый режим, затем – нормальная работа

- Прогоните арматуру в направлении ОТКРЫТИЕ до положения, где желательно окончание тактового режима.
- Нажмите и вращайте шпindel G (рисунок U-2) отверткой (5 мм) в направлении стрелки, одновременно следя за состоянием V22 (рисунок U-1). Окончание тактового режима в направлении ОТКРЫТИЕ установлено правильно, если светодиод изменяет свое состояние от ВКЛ. на ВЫКЛ. (см. рисунок слева).

### Направление ЗАКРЫТИЕ, сначала тактовый режим, затем – нормальная работа


- Прогоните арматуру в направлении ЗАКРЫТИЕ до положения, где желательно окончание тактового режима.
- Нажмите и вращайте шпindel K (рисунок U-2) отверткой (5 мм) в направлении стрелки, одновременно следя за состоянием V21 (рисунок U-1). Окончание тактового режима в направлении ЗАКРЫТИЕ установлено правильно, если светодиод изменяет свое состояние от ВКЛ. на ВЫКЛ. (см. рисунок слева).

### 19.3 Настройка времени Включено и Выключено


Периоды ВКЛ и ВЫКЛ для тактового режима можно настроить независимо друг от друга в диапазоне от 1 до 30 секунд с помощью 4 потенциометров от R10 до R13.

Вращение по часовой стрелке: Увеличение времени  
Вращение против часовой стрелки: Уменьшение времени

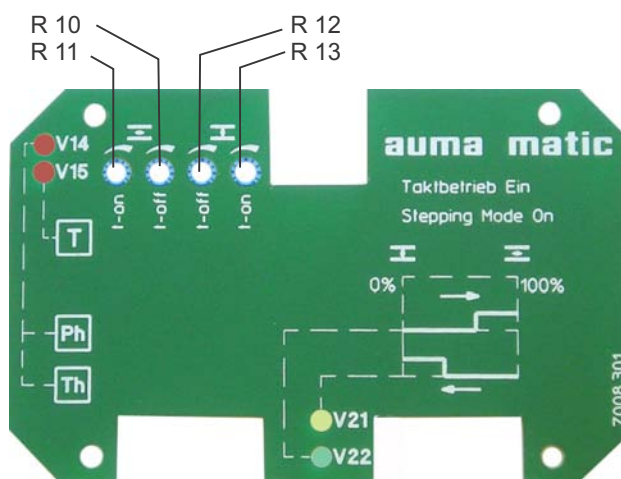
R10 (t-off)  : Время ВЫКЛ в направлении ОТКРЫТИЕ

R11 (t-on)  : Время ВКЛ в направлении ОТКРЫТИЕ

R12 (t-off)  : Время ВЫКЛ в направлении ЗАКРЫТИЕ

R13 (t-on)  : Время ВКЛ в направлении ЗАКРЫТИЕ

*Рисунок U-3: Защитная крышка для таймера A 1.6*



## 20. Предохранители



- Взрывонепроницаемая оболочка! Перед открытием проверить на отсутствие напряжения и взрывоопасного газа.
- При замене применять предохранители одинакового номинала.

### 20.1 Предохранители внутри блока управления приводами AMEXC 01.1



- Доступ к предохранителям в блоке управления (рисунки V-1 и V-2) возможен после снятия крышки с кнопками местного управления.

Рисунок V-1: Предохранители на плате сигнализации и управления

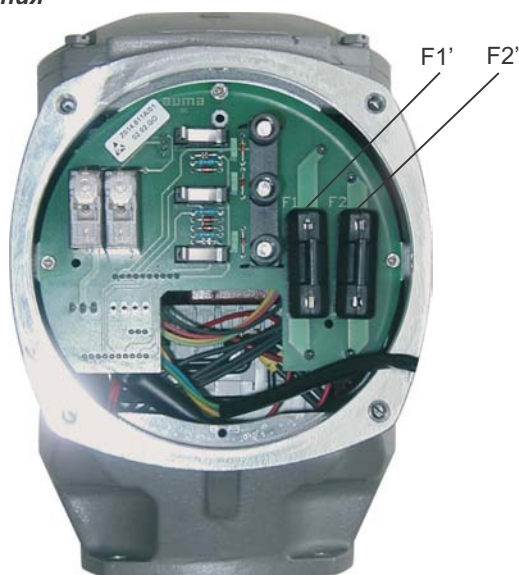


Рисунок V-2: Предохранители на плате блока питания

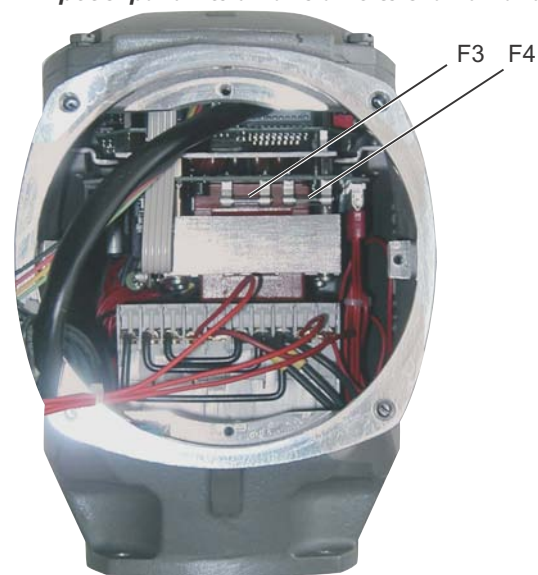


Таблица 16

Предохранители: (Рис. V1 и V2)	F 1'/F 2' (плата A20, см. схему подключения)	F 3*) (Плата A8, смотри схему подключения)	F 4*) (Плата A8, смотри схему подключения)
Тип	Трубчатые предохранители		
Размер	6.3 x 32 mm	5 x 20 mm	5 x 20 mm
Напряжение управления Блок питания 115 В переменного	1 А Т; 500 В	500 mA Т; 250 В	0,4 А Т; 250 В
Напряжение управления Блок питания 24 В переменного	1 А Т; 500 В	500 mA Т; 250 В	1,6 А Т; 250 В
Каталожный номер АУМА	K002.277	–	–
*) В соответствии с IEC 60127-2/III			

F1', F2'  
F3:  
F4:

F1, F2 – Первичные предохранители блока питания  
Внутреннее питание =24 В, RWG, плата логики  
Внутреннее питание =24 В, RWG, плата логики;  
Обогреватель, устройство отключения для терморезисторов PTC, реверсивные пускатели

## 20.2 Предохранители внутри бокса с пускателями

- Откройте бокс с пускателями.
- Переведите изолирующий выключатель (Q1) в положение ВЫКЛ (0).
- Ослабьте болты (Рисунок V-3) на изолирующем выключателе и крышке до тех пор, пока не станет возможным повернуть крышку для открытия (для облегчения открытия можно вставить стержень в пазы в крышке).

Рисунок V-3: Открытый бокс с пускателями

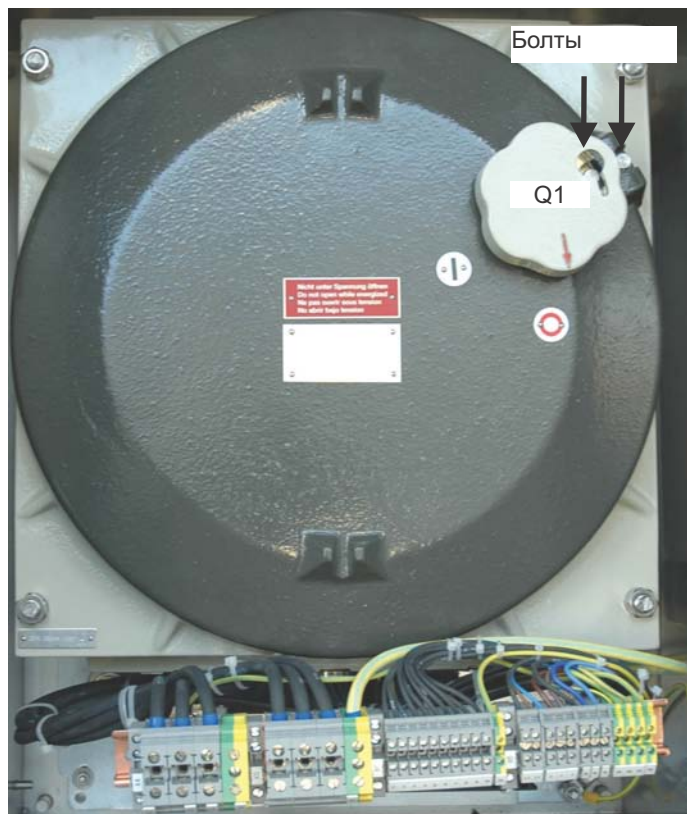


Рисунок V-4: Предохранители внутри бокса с пускателями

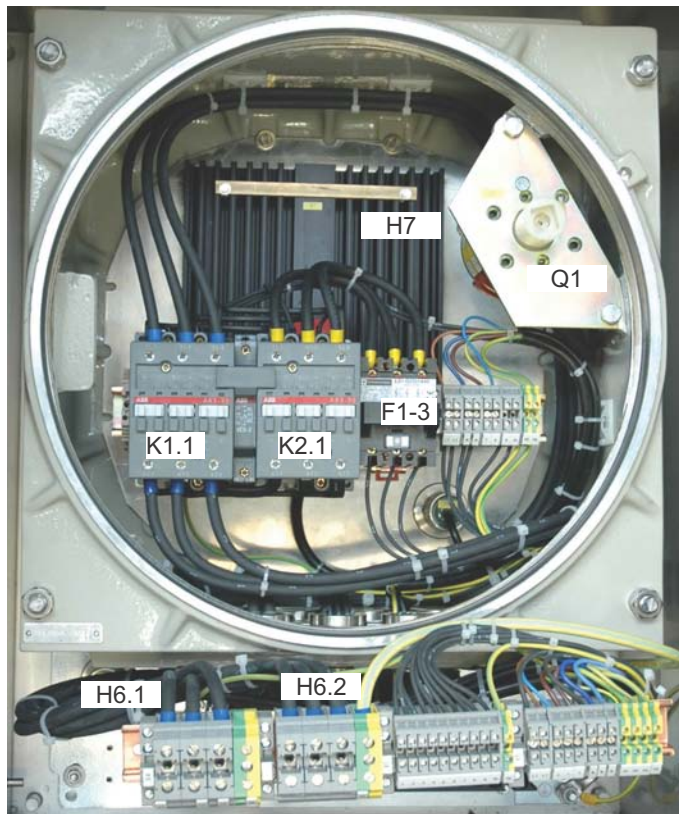


Таблица 17

Предохранители (рисунок V-4)	F 1–3 (безопасная отсечка)
Тип	изолирующий выключатель (3 полюса)
Размер	10 x 38 мм

Расшифровка обозначений компонентов:

K2.1, K1.1	пускатели
Q1	Изолирующий переключатель (3 полюсной)
H6.1, H6.2	Обогреватель 100 Вт
H7	Обогреватель 200 Вт



## 21. Степень защиты оболочки IP 68 (опция)

### Определение

В соответствии с DIN EN 60 259 условия, при которых удовлетворяются требования защиты оболочки IP 68, должны быть согласованы между изготовителем и пользователем.

Приводы и блоки управления АУМА в версии с защитой оболочки IP 68 удовлетворяют следующим требованиям в соответствии с документацией АУМА:

- Продолжительность погружения в воду 72 часа
- Head of water max. 6 m
- До 10 циклов во время погружения
- Регулирующая работа невозможна во время погружения.

Защита оболочки IP 68 относится к защите внутренностей привода (двигатель, редуктор, отсек выключателей, средства управления, и клеммная коробка).

### Для многооборотных приводов следует принимать во внимание следующее:

При использовании выходных втулок типов А и АF (гайка штока) нельзя полностью предотвратить попадание воды в полый вал привода по штоку арматуры во время погружения. Это ведет к коррозии. Вода также попадает в упорные подшипники выходной втулки А, вызывая коррозию и повреждение подшипников. Таким образом, не следует использовать выходные втулки типа А и АF.

### Инспекция

Приводы и блоки управления АУМА с защитой оболочки IP 68 на заводе подвергаются выходным испытаниям на герметичность.

### Кабельные вводы

- Для отверстий под кабели для двигателя и средств управления следует применять соответствующие кабельные вводы с защитой IP 68. Размер кабельных вводов должен подходить под внешний диаметр кабелей и под тип кабелей, смотрите рекомендации изготовителей кабельных вводов.
- По умолчанию приводы и блоки управления поставляются без кабельных вводов. При поставке отверстия под кабели на заводе закрываются заглушками.
- При заказе, АУМА также может поставить кабельные вводы за дополнительную оплату. Для этого необходимо указать внешний диаметр кабелей.
- Кабельные вводы должны быть дополнительно загерметизированы относительно корпуса с помощью кольцевых уплотнений.
- Рекомендуется дополнительно наложить слой жидкого герметика (Loctite или подобный)

### Монтаж

При монтаже и установке приводов следует соблюдать следующее:

- Уплотняемые поверхности корпуса и крышек должны быть чистыми
- Кольцевые уплотнения крышек не должны быть повреждены
- На уплотняемые поверхности следует наносить тонкий слой неокислотной смазки
- Крышки следует затягивать плотно и равномерно.

### После погружения

- Проверьте привод
- В случае проникновения воды, правильно осушите привод и проверьте его работу.

## 22. Обслуживание

При техническом обслуживании соблюдать:



- **Необходимо регулярно осуществлять контроль и технический уход (не реже одного раза в 3 года) обученным персоналом согласно европейским нормам EN 60079-17 «Контроль и обслуживание электрических установок во взрывоопасных зонах».**
- **При работе во взрывоопасных зонах соблюдать европейские нормы EN 60079-14 «Монтаж электрических установок во взрывоопасных зонах».**
- **Работы на открытых и находящихся под напряжением приводах могут быть проведены только, если на всём протяжении проведения работ будет обеспечена полная взрывобезопасность.**
- **Дополнительно так же принимать во внимание национальные требования.**

- Осмотреть электропривод. При этом, обратить внимание на повреждения и изменения наружной поверхности, на повреждения и правильность подвода электрического кабеля. Убедитесь в отсутствии повреждений лакокрасочного покрытия во избежание коррозии. Небольшое количество оригинальной краски можно приобрести в АУМА.
- Перепроверить кабельные вводы, сальниковые резьбовые соединения, резьбовые пробки и т. д. на затяжку и герметичность. Соблюдать предписанный изготовителем момент затяжки. При необходимости элементы заменить. Применять только элементы, имеющие собственный сертификат соответствия.
- Проверить правильность крепления Ex- подключений.
- Обратит внимание на возможное изменение цвета соединительных проводов и клемм, что может указывать на повышенную температуру.
- У Ex-приводов, особенно, обратить внимание на образование воды, что связано с опасностью эксплуатации. Скапливание воды возможно от большого колебания температуры (напр., разница температуры днём и ночью), повреждения уплотнительных элементов и т. д. Скопление воды незамедлительно удалить.
- Пламяпроводящие зазоры, образующие взрывонепроницаемую оболочку, проверить на загрязнение и образование коррозии. Так как размеры Ex-соединений выполнены и проконтролированы по точным посадкам, запрещается эти соединения подвергать механической обработке (напр., шлифованию). Ex-соединения очищать химическим способом (напр., Esso-Varsol).
- При сборке обработать поверхности соединения противокоррозионным средством (напр., Esso-Rustblau 397).
- Обратит внимание на тщательность обработки крышек электропривода. Проверить уплотнительные элементы.
- Проверить защиту кабелей и защитные средства электродвигателя.
- Если при техобслуживании устанавливаются неисправности, которые отрицательно отражаются на безопасности эксплуатации, то необходимо немедленно принять меры по устранению этих неисправностей. .
- Не разрешается наносить на уплотняемые поверхности покрытия любого рода.
- При замене деталей, уплотнительных элементов и т. д. применять только оригинальные, заводские запасные части.



- **Взрывонепроницаемая оболочка! Перед открытием проверить на отсутствие напряжения и газа.**
- **Взрывонепроницаемая оболочка! С крышкой обращаться осторожно. Поверхности пламя-проводящих зазоров должны быть чистыми и не иметь повреждений. Крышку при монтаже не перекашивать.**



#### Дополнительно мы рекомендуем:

- При не частом включении проводить примерно каждые 6 месяцев пробный пуск для обеспечения постоянной эксплуатационной готовности.
- Примерно 6 месяцев после ввода в эксплуатацию, а потом ежегодно, проверять затяжку болтов между приводом и арматурой/ редуктором. При необходимости подтянуть с усилием согласно таблице 2, стр. 10.
- В электроприводы с присоединительной формой А примерно через каждые 6 месяцев с помощью шприца для смазки запрессовывать шарикоподшипниковую смазку через пресс-масленку (количество согласно таблице 3, стр. 11).

### 23. Смазка

- На заводе корпус привода заполняется смазкой.
- Замену смазки рекомендуется проводить:
  - при не частой работе после 10 - 12 лет,
  - при интенсивной работе после 6 - 8 лет.



**Смазка шпинделя арматуры осуществляется отдельно.**

### 24. Утилизация и переработка

Приводы АУМА имеют чрезвычайно длительный срок службы. Однако, когда-нибудь возникает необходимость их замены.

Приводы имеют модульную конструкцию и таким образом, могут быть легко разобраны, разделены и отсортированы в соответствии с материалами, например:

- Электронные отходы
- Различные металлы
- Пластики
- Смазки и масла

В общем случае применимо следующее:

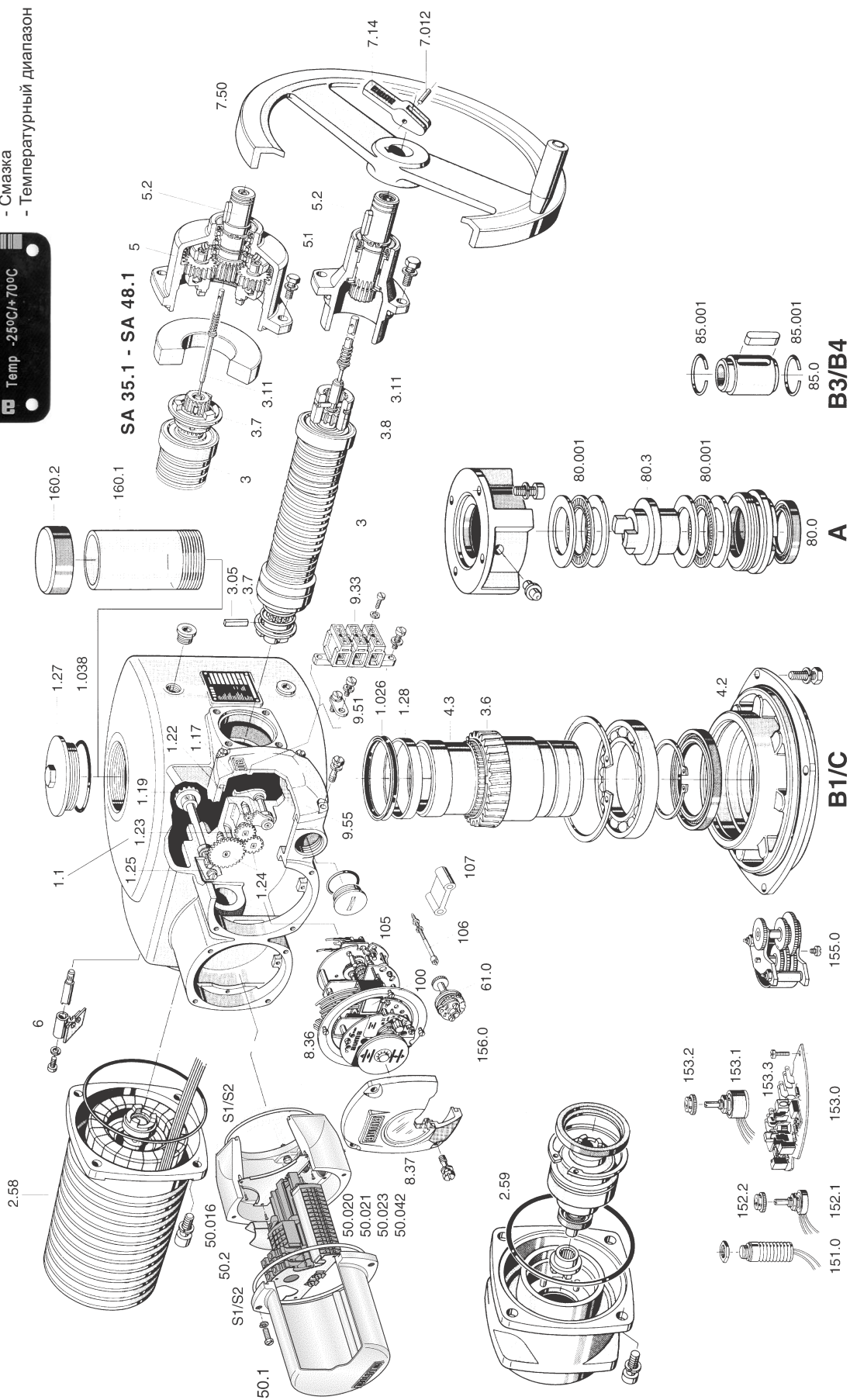
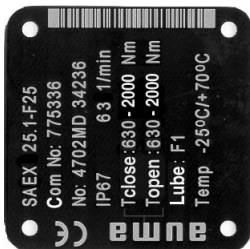
- Собирайте смазки и масла в процессе разборки. Как правило, эти вещества опасны для воды и не должны попадать в окружающую среду.
- Отправляйте разобранные изделия в утилизационные центры или центры переработки в соответствии с материалом.
- Соблюдайте национальные требования по утилизации.

### 25. Сервис

AUMA предлагает обширные сервисные услуги, как например, техническое обслуживание и предупредительные осмотры электрических приводов. Адреса сервисных центров смотри на стр. 60 или в интернете ([www.auma.com](http://www.auma.com)).

## 26. Запасные части для многооборотных приводов SAEX 25.1 – SAEX 40.1 / SAREX 25.1 – SAREX

- Образец именной таблички
- Серийный номер
- Заводской номер
- Защита обложки
- Диапазон крутящих моментов на Открытие / Закрытие
- Смазка
- Температурный диапазон



**Примечание:**

При заказе просим указать тип электропривода и наш комиссионный номер (смотри фирменную табличку на приводе). Поставляемые запасные части могут немного отличаться от представленных в этой инструкции.

№	Тип	Обозначение	№	Тип	Обозначение
1.026	E	Четверное кольцо / радиальное уплотнение	50.016	E	Часть крышки (Ex – сборка)
1.038	E	Кольцевое уплотнение	50.020	E	Клемма (Ex – сборка)
1.1	B	Корпус в сборе	50.021	E	Клемма (Ex – сборка)
1.17	B	Моментный рычаг в сборе	50.023	E	Клеммная пластина (Ex – сборка)
1.19	B	Зубчатая шестерня в сборе	50.042	E	Изоляционная пластина (Ex – сборка)
1.22	B	Вал II для моментного выключения в сборе	51.16	B	Сборка расширения рамы (Ex – сборка)
1.23	B	Ведущее колесо для моментного выключения	61.0	B	Головка моментников
1.24	B	Промежуточное колесо для сборки механизма отключения по положению	80.0 *	B	Выходная втулка А (без резьбы в гайке штока)
1.25	E	Запирающая пластина	80.001*	S	Игольчатый упорный подшипник
1.27	E	Винтовая заглушка	80.3 *	E	Гайка штока (без резьбы)
1.28	E	Кожух подшипника	85.0 *	B	Выходная втулка В3
2.58	B	Двигатель	85.001*	E	Клипса
2.59 ●	B	Планетарный редуктор в сборе для двигателя	100	B	Выключатель Концевой / моментный (включая наконечники на проводах)
3	B	Ведущий вал в сборе	105	B	Датчик-мигалка, включая наконечники на проводах (без импульсного диска и изоляционной пластины)
3.05	E	Шпонка	106.0	B	Монтажные штифты для выключателей
3.11	B	Тяга ручного управления в сборе	107	E	Шайба
3.6	B	Червячное колесо в сборе	151.0	B	Обогреватель
3.7	E	Муфта двигателя	152.1 *	B	Потенциометр (без скользящей муфты)
3.8	B	Муфта ручного управления в сборе	152.2 *	B	Скользящая муфта для потенциометра
4.2	B	Нижний фланец в сборе	153.0 *	B	RWG в сборе
4.3	B	Полый вал в сборе	153.1 *	B	Потенциометр для RWG (без скользящей муфты)
5	B	Планетарный редуктор для ручного управления, в сборе	153.2 *	B	Скользящая муфта для потенциометра
5.1	E	Фиксирующий фланец	153.3 *	B	Электронная плата RWG
5.2	B	Вал ручного маховика в сборе	155.0 *	B	Понижающий редуктор
6	B	Собачка ручного управления в сборе	156.0 *	B	Механический индикатор положения
7.012	E	Шпонка	160.1 *	E	Защитный кожух (без крышки)
7.14	E	Рычаг переключения	160.2 *	E	Крышка для защитного кожуха
7.50	B	Ручной маховик с ручкой	S1	S	Комплект уплотнений (малый)
8.36	B	Блок выключателей в сборе без выключателей, без головок моментников	S2	S	Комплект уплотнений (большой)
8.37	B	Крышка отсека выключателей			
9.33	B	Клеммы для подключения электродвигателя			
9.51	B	Клемма заземления			
9.55	B	Крышка клеммной коробки электродвигателя в сборе			
50.1	B	Крышка			
50.2	B	Сборка клеммной рамы (без клемм), Ex			

● не для всех значений выходных скоростей.

\* не входит в базовое исполнение



**Примечание:**

При размещении заказа указывайте, пожалуйста, тип блока управления и серийный номер (см. именную табличку)

№.	Тип	Наименование	№.	Тип	Наименование
1.0	Е	Корпус	10.0	В	Плата таймера в сборе
1.01	Е	Винт с шестиугольной головкой	10.1	В	Плата таймера
1.02	Е	Шайба	10.2	Е	Защитная пластина для платы таймера
2.0	В	Крышка с органами местного управления	11.0	В	Плата позиционера в сборе
2.1	В	Кнопка переключателя	11.1	В	Плата позиционера
2.2	Е	Замок	11.2	Е	Защитная пластина для платы позиционера
2.3	Е	Индикаторная пластина	13.0	В	Плата адаптора
2.5	Е	Ключ - Селектор	13.1	Е	Стойка
3.0	В	Плата Реле / местных кнопок	15.0	В	Крышка в сборе
3.01	Е	Первичный предохранитель	50.016	Е	Оконечник
3.02	Е	Крышка предохранителей	50.020	Е	Клемма для проводов управления и сигнализации
3.03	Е	Индикаторная лампа	50.021	Е	Клемма для силового питания
4.0	В	Пускатели в сборе	50.023	Е	Клеммная крышка для управления
4.1	Е	Реверсивные пускатели	50.024	Е	Клеммная крышка для силового питания
4.2	Е	Крепление пускателей	50.1	В	Крышка в сборе
4.3	Е	Штекер	50.2	В	Рама для клемм в сборе (без клемм)
4.4	Е	Винт	51.16	В	Рама в сборе
4.5	Е	Модуль RC	52.0	В	Держатель наконечников проводов (без наконечников)
6.0	В	Блок питания	54.0-1	В	Устройство для проводки кабелей (сторона заказчика)
6.1	В	Монтажная плата для модуля питания	54.0-2	В	Устройство для проводки кабелей (сторона привода)
6.01	S	вторичный предохранитель	54.2	Е	Клипса
8.0	В	Интерфейсная плата в сборе	58.0	В	Заземление
8.1	В	Интерфейсная плата	S	S1	Набор уплотнений
8.2	Е	Защитная пластина интерфейсной платы			
9.0	В	Плата логики			



## 28. Сертификат PTB на многооборотные приводы

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**

Braunschweig und Berlin

**PTB**



(1) **EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE**  
(Translation)

(2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in  
Potentially Explosive Atmospheres - Directive 94/9/EC

(3) EC-type-examination Certificate Number:

**PTB 03 ATEX 1123**



(4) Equipment: Multi-turn actuator, types SA.Ex 25.1-... to SA.Ex40.1-...

(5) Manufacturer: AUMA RIESTER GmbH & Co. KG

(6) Address: 79379 Müllheim, Germany

(7) This equipment and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential report PTB Ex 04-13199.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 50014: 1997 + A1 + A2

EN 50018: 2000

EN 50019: 2000

EN 50020: 1994

EN 50281-1-1:1998

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EC-type-examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the equipment shall include the following:



**II 2 G/D EEx ed [Ib] IIB T4 or T3 IP 67 T 130 °C or 190 °C**

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Braunschweig, September 29, 2004

By order:

  
Dr.-Ing. U. Klausmeyer  
Regierungsdirektor




sheet 1/3

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig



**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**   
Braunschweig und Berlin

**SCHEDULE**

(13) **EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 03 ATEX 1123**

(14) **Description of equipment**

The multi-turn actuator, types SAEx 25.1-... to SAEx40.1-..., comprises the following elements:

- Housing accommodating the gearing and the mechanical actuators (these do not form part of this examination certificate).
- Flanged pot-type motor designed to Flameproof Enclosure type of protection. The shaft rotates in anti-friction bearings. Together with the end shield provided at the drive end, the shaft forms the flameproof shaft joint. Electric power supply is by means of separately certified cable entries.
- Motors separately certified by means of an adapter flange as an option (designed to Flameproof Enclosure "d" or Increased Safety "e" type of protection).
- Switching and signalling compartment, designed to Increased Safety type of protection, cast integral with the enclosure and optionally provided with an inspection window. The compartment may be used to accommodate switchgear and signalling units, electronic measuring and control gear as well as display units designed to Intrinsic Safety "i" type of protection, as well as terminals for intrinsically safe and non-intrinsically safe circuits. The internal elements are covered by a separate type approval.

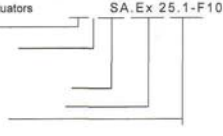
Type name of the multi-turn actuators **SA, Ex 25.1-F10**

Multi-turn actuator SA

Additional identification for version without a standard  
R= modulating version

Explosion-proof design for group IIIB

Sizes 25.1; 30.1; 35.1; 40.1  
Identification for mounting flange



**Technical data**

For the S2, S4 or S5 duty types, the electrical motor data, incl. specifications for compliance with the temperature class, are defined in the attached data sheet attached for the EC type-examination certificate.


Size of actuator	Size of motor	Output
SA, Ex 25.1	ADX132/ADX 90	1.1 to 15 kW
SA, Ex 30.1	ADX160/ADX 112	2.2 to 30 kW
SA, Ex 35.1	ADX160/ADX 132	7.5 to 30 kW
SA, Ex 40.1	ADX160	7.5 to 30 kW

or comparable motors with a separate examination certificate.

sheet 2/3

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**   
Braunschweig und Berlin

**SCHEDULE TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 03 ATEX 1123**

	Motor circuit	Control circuit
Rated insulation voltage .....	up to 750 V	250 V
Rated current .....	max. 75 A	10 A
Rated cross section .....	max. 25 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>
Admissible ambient temperature range	- 50 °C to + 60 °C	

The admissible ambient temperature range may be restricted by the components selected or the data sheet for the electrical design.

The composition of the protection symbol will be based on the types of protection of the components actually used.

(16) **Test report** PTB Ex 04-13199

(17) **Special conditions for safe use**

None

**Notes for operation and manufacturing**


Any components attached or installed (e.g. limit switches, potentiometers, electronic control gear, display units) shall be of a technical standard that complies with the specifications on the cover sheet, they shall be suited for the operating conditions, and be covered by a separate examination certificate. The notes specified in the component certificate shall be complied with. The monitoring devices shall satisfy the requirements of Directive 94/9 EC and EN 1127-1.


This EC Type Examination Certificate as well as any future supplements thereto shall at the same time be regarded as supplements for the Certificates of Conformity PTB No. Ex-92.C.1039 and Ex-94.C.1007. These are no supplements as defined by Directive 78/117/EEC, but only show that the old examination certificate has been replaced.

(18) **Essential health and safety requirements**

Met by compliance with the aforementioned standards.

Braunschweig, September 29, 2004


Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
By order:  
  
Dr.-Ing. U. Klausmeyer  
Regierungsdirektor



sheet 3/3

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**   
Braunschweig und Berlin

**DATA SHEET 01 TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 03 ATEX 1123**


**Manufacturer:** AUMA RIESTER GmbH & Co. KG, 79379 Müllheim, Germany

for the actuator motors

Size of motor	Output
ADX 90	1.1 to 4 kW
ADX 112	2.2 to 7.8 kW
ADX 132	4 to 15 kW
ADX 160	7.5 to 30 kW

of the multi-turn actuators, types SA, Ex 25.1-... to SA, Ex 40.1-...

**Electrical ratings**

This certificate is valid for the following designs, provided the actuator motors, marked  II 2 G/D EEx ed (I)B T4 or T3 IP 67 T 130 °C or T 190 °C, differ only negligibly from the sample tested as regards their electrical and thermal loads:

Rated voltage:	100 to 690	V AC
Rated current:	7 A to 75	A
Rated power:	1.1 to 30	kW
Power factor cos φ:	0.40 to 0.95	
Rated frequency:	50 or 60	Hz
Rated speed:	700 to 3360	rpm
Duty types:	S2, S4 or S5 in compliance with EN 60034-1	
Temperature class:	T4 or T3	

For the defined output and the corresponding voltage ratings, additional ratings, and the maximum temperatures, reference is made to test report VB No. 010-08.001291-00.

In addition to the above-mentioned voltage ratings, intermediate values are also permissible, provided the temperature class specifications are complied with. The corresponding currents are to be converted at a ratio which is the reciprocal of the voltages. The mains voltage may vary by up to ±10 % from the rated values.

The actuator motors may operate on electric low-voltage networks with nominal voltages and voltage tolerances in compliance with IEC 38, or other networks or power supply systems with nominal voltage tolerances of ±10 % as a maximum. Motor overload protection must be provided. This may be done in the form of:

- Current limitation (e.g. by means of thermostats and overcurrent protection device) for duty type S2. The rated current must be set, and the motor must be stopped under operating conditions at 1.2 times the current rating at the latest.
- Temperature limitation by means of integrated PTC thermistors in the stator, for duty types S4 and S5. The PTC thermistors shall be connected to a tripping device that complies with the requirements in ATEX 100a, Annex II, section 1.5.5, and EN 1127-1.

Page 1/2

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**   
Braunschweig und Berlin

**DATA SHEET 01 TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 03 ATEX 1123**

For compliance with the temperature class, the actuator motor will be stopped once the limit temperatures have been reached. This is done by connecting an approved tripping device to the intended measuring points. The tripping temperatures specified in the data sheet must be complied with by all means.

The electrical data specified in test report VB No. 010-08.001291-00 relate to duty type S2 15 min. and are used as reference values for the other duty types.

**Report** PTB Ex 04-13199

**Special conditions**

None

Braunschweig, September 29, 2004

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
By order:  
  
Dr.-Ing. U. Klausmeyer  
Regierungsdirektor



Page 2/2

## 29. Сертификат PTB на АУМА МАТИК

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

PTB



## (1) EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE

(Translation)

- (2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres - **Directive 94/9/EC**
- (3) EC-type-examination Certificate Number:



**PTB 01 ATEX 1087**

- (4) Equipment: multi-turn actuator type SA . ExC.07.1 - SA . ExC.16.1 design Auma Norm and Auma Matic
- (5) Manufacturer: Werner Riester GmbH & Co. KG
- (6) Address: Renkenrunsstr. 20, 79379 Müllheim, Germany
- (7) This equipment and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.
- (8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.
- The examination and test results are recorded in the confidential report PTB Ex 00-10228.
- (9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:
- EN 50014:1997+A1+A2      EN 50018:1994      EN 50019:1994**
- (10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.
- (11) This EC-type-examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.
- (12) The marking of the equipment shall include the following:

**II 2 G EEx de IIC T4**

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Braunschweig, September 17, 2001

By order:

Dr.-Ing. U. Klausmeyer  
Regierungsdirektor



sheet 1/3

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt** PTB  
Braunschweig und Berlin

**SCHEDULE**

(13) **EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1087**

(14) **EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1087**

(15) **Description of equipment**

The apparatus is a multi-turn actuator in the type of protection flameproof enclosure "d" for the motor, the controls and the switch compartment. The terminal compartment is designed for protection type increased safety "e". In order to guarantee the temperature class, the 3-ph AC motor is equipped either with thermostats and a thermal overload relay (e. g. motor protection switch) or with three PTC integrated in each winding and a suitable electronic for switching-off, depending on the operation mode.

The reference data of the electric versions of the types SA . ExC.07.1 - SA . ExC.16.1 are fixed by the type test performed by the manufacturer in accordance with the test authority.

The type designation is composed as follows:

**Multi-turn actuators**

**SA.ExC 10.1-F10**

Multi-turn actuator SA

Additional designation for the version  
None = standard  
R = modulating service

explosion proof version for group IIC  
sizes 07.1; 07.5; 10.1; 14.1; 14.5; 16.1

Designation for mounting flange

Example: SAREx 07.5 - F07 multi-turn actuator type of duty S4-...% ED or S5-...% ED

**Integral Controls**

**AMExC 01.1**

Type of controls  
AM = AUMA MATIC  
AMMC = AUMA MATIC MC  
SEM = SEMIPACT  
AMB = AUMA MATIC Basic

explosion proof version for group IIC  
size 01.1

Example: AMBExC 01.1 integral controls type AUMA MATIC Basic (reversing contactors)

sheet 2/3

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt** PTB  
Braunschweig und Berlin

**SCHEDULE TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1087**

(16) **Test report** PTB Ex 00-10228

(17) **Special conditions for safe use**  
none

**Special notes for the safe operation:**  
The mode of operation has to be guaranteed with suitable measures by the operator.  
The actuators may only be operated in the mode of operation and under the environmental conditions for which they have been submitted to the type test. When using a PTC and a suitable electronic device for switching-off, the thermal overload relay can be omitted. The actuators are suitable for service at ambient temperatures down to -50 °C in case the routine test is performed with over-pressure. The corresponding data can be seen on the name plate.  
Components which may be installed or added are only permitted if their technology corresponds at least the standard mentioned on the cover sheet.  
Monitoring equipment have to fulfil the requirements of directive 94/9/EC, appendix II, sub-clause 1.5.5 and EN 1127-1.

**Note:**  
An evaluation of the gearbox compartment is not issued together with this test.

(18) **Essential health and safety requirements**  
Covered by the above mentioned standards.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz Braunschweig, September 17, 2001

By order  
*U. Klausmeyer*  
Dr.-Ing. U. Klausmeyer  
Regierungsdirektor

sheet 3/3

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt** PTB  
Braunschweig und Berlin

**1st SUPPLEMENT**  
according to Directive 94/9/EC Annex III.6  
to EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1087  
(Translation)

Equipment: Multi turn actuator, types SA.ExC.07.1 to SA.ExC.16.1, version Auma Norm, Auma Matic and AUMATIC

Marking: II 2 G EEx de IIC T4

Manufacturer: Werner Riester GmbH & Co. KG

Address: Renkenrungsstraße 20  
79379 Mühlheim, Germany

**Description of supplements and modifications**

The multi turn actuators of types SA.ExC.07.1 to SA.ExC.16.1 will be manufactured with the following modifications:

- The multi turn actuators will alternatively be provided with a new integrated controls AUMATIC ACEXC01.1. The cable bushing with integrated connector will be provided between enclosure and terminal compartment.
- A flameproof terminal compartment may be used alternatively. The terminal compartment may alternatively be fitted with additional components (e.g. optical-fibre converters). Cable entry is by means of direct cable entries or conduits. The short-form symbol for the type of protection will then be: EEx d IIC T4.
- The bevels at the flameproof joints will be standardised on the basis of the drawings submitted with the application.
- The special fasteners may also come without spring washers. The length of the screws will in that case be made to match.
- The integrated controls AUMATIC AMExC01.1 housing may also be used with the increased volume as shown in the application drawing.
- The switch mechanism compartment of the multi turn actuators with terminal compartment of increased safety may optionally also be provided with intrinsically safe components as certified in a separate examination certificate. The short-form symbol for the type of protection will then be: EEx ed Ib IIC T4 or EEx ed IIC T4

Sheet 1/2

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt** PTB  
Braunschweig und Berlin

**1st SUPPLEMENT TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 01 ATEX 1087**

The intrinsically safe components shall be mounted in the enclosure in such a way that the clearance and creepage distances that are required according to EN 50020 between intrinsically safe and non-intrinsically safe circuits are duly considered.  
If system installation and layout does not provide for the clearance requirements for connectors in accordance with EN 50020, wiring that meets the quality criteria Increased Safety "e" shall be used, or the wiring shall be mechanically fail safe as specified in EN 50020.  
Should these clearance requirements not be met, local wiring work may be performed only if an explosion risk can positively be excluded along all the lines.  
When connecting more than one intrinsically safe circuit, the rules and regulations for interconnection shall duly be observed.

The composition of the protection symbol will be based on the types of protection of components actually used.

**Test report:** PTB Ex 02-12260

**Notes for installation and use**

The multi turn actuators may also be connected by means of suitable cable entries or conduit systems that meet the requirements of EN 50018, sections 13.1 and 13.2, and for which a separate examination certificate has been issued.  
Openings not used shall be closed as required in EN 50018, section 11.  
This supplement and the EC-type examination certificate on which it is based, as well as any future supplements thereto shall at the same time be regarded as supplements for Certificates of Conformity PTB No. Ex- 92.C.1038, Ex- 92.C.1039, Ex-91.C.1027 and Ex-98.E.1019.

**Performance assessment**

The tests and the favourable results these have produced reveal that the multi turn actuators meet the requirements of directive 94/9/EC as well as those of the standards quoted on the cover sheet.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz Braunschweig, October 31, 2002

By order  
*U. Klausmeyer*  
Dr.-Ing. U. Klausmeyer  
Regierungsdirektor

Sheet 2/2

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig



### 30. Декларация Соответствия и Декларация Корпорации

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**  
Braunschweig und Berlin

**PTB**



(1) **EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE**  
(Translation)

(2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in  
Potentially Explosive Atmospheres - **Directive 94/9/EC**

(3) EC-type-examination Certificate Number:

**PTB 02 ATEX 1159**



(4) Equipment: Measuring, control and switchgear assembly,  
type 07-31\*\*-\*\*\*\*/\*\*\*\*

(5) Manufacturer: BARTEC GmbH

(6) Address: Max-Eyth-Straße 16, 97980 Bad Mergentheim, Germany

(7) This equipment and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential report PTB Ex 03-12390.


(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

<b>EN 50014:1997 + A1 + A2</b>	<b>EN 50017:1998</b>	<b>EN 50018:2000</b>
<b>EN 50019:2000</b>	<b>EN 50020:1994</b>	<b>EN 50028:1987</b>

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EC-type-examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the equipment shall include the following:

 **II 2(1) G EEx edqm ia/ib [ia] IIA, IIB, IIC, T6, T5, T4**  
**II 2 G EEx edqm ia/ib [ib] IIA, IIB, IIC, T6, T5, T4**

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Braunschweig, February 10, 2003

By order:

  
Dr.-Ing. U. Klausmeyer  
Regierungsdirektor



sheet 1/3

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

(13) SCHEDULE

(14) EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 02 ATEX 1159

(15) Description of equipment

The measuring, control and switchgear assembly of type 07-31\*\*..\*\*\*\*/\*\*\*\*\* consists of one or a number of enclosures which are made from polyester resin, stainless steel or aluminium and designed to type of protection Increased Safety "e". The enclosures are to accommodate measuring, control and switchgear, as well as terminals for intrinsically safe and non-intrinsically safe circuits, and may, if required, be fitted with actuator elements, indicator lights, and inspection windows. The connection elements for intrinsically safe circuits will be identified, e.g. by a light-blue colour. Connection is by means of explosion-proof cable entries. The empty enclosures as well as all the internally and externally fitted elements are tested and certified under separate examination certificates.

Technical data

Rated insulation voltage*	..... up to	1000 V
Rated voltage*	..... up to	1000 V
Rated current*	..... max.	160 A
- Main circuit	..... max.	16 A
- Aux. and control circuit	..... max.	120 mm <sup>2</sup>
Rated connection*	..... max.	95 mm <sup>2</sup>
Rated conductor cross section	..... max.	4 mm <sup>2</sup>
- in the main circuit	..... max.	
- in the aux. and control circuit	..... max.	

\*) depending on the type of terminal and explosion-proof elements used  
Ambient temperature range:..... -55 °C to +80 °C

Rated values are maximum values, the actual electrical values are determined by mounted electrical apparatus. Within these limiting values complying with the appropriate standards the manufacturer specifies the final limiting values dependent on power supply specifications, operating mode, utilization category, etc.

The composition of the protection symbol is based on the types of protection of components actually used.

The actual ambient temperature range is based on the temperature range permitted for the components used from case to case.

(16) Test report PTB Ex 03-12390

(17) Special conditions for safe use

None

Notes for manufacturing and operation

Operators designed to type of protection Intrinsic Safety "i" shall be installed such that the clearance and creepage distances that are required according to EN 60079-14 between intrinsically safe and non-intrinsically safe circuits are duly considered.

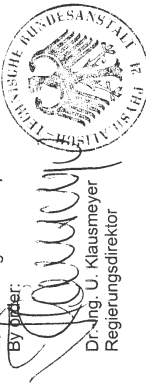
Should the clearance requirements specified in EN 50020, section 6.3, not be met, terminals and wiring that meet the quality criteria Increased Safety "e" shall also be used for the intrinsically safe circuits.

When connecting more than one intrinsically safe circuit, the rules and regulations for interconnection shall duly be observed.

(18) Essential health and safety requirements

met by compliance with the standards mentioned above

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz



Braunschweig, February 10, 2003

### 31. Сертификат PTB на пускатели в отдельном боксе

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**  
Braunschweig und Berlin

**PTB**



(1) **EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE**  
(Translation)

- (2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in  
Potentially Explosive Atmospheres - **Directive 94/9/EC**
- (3) EC-type-examination Certificate Number:



**PTB 03 ATEX 1024**

- (4) Equipment: Switchgear and control assembly, type 07-43.0-0.../....
- (5) Manufacturer: BARTEC GmbH
- (6) Address: Max-Eyth-Str. 16, 97980 Bad Mergentheim, Germany
- (7) This equipment and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.
- (8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.
- The examination and test results are recorded in the confidential report PTB Ex 03-13040.
- (9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:  
**EN 50014:1997 + A1 + A2    EN 50018:2000    EN 50019:2000    EN 50020:1994**
- (10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.
- (11) This EC-type-examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.
- (12) The marking of the equipment shall include the following:

**II 2 G EEx de ia/ib [ia/ib] IIA, IIB or IIC T6, T5 or T4**

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
By order:

Braunschweig, July 10, 2003

Dr.-Ing. M. Thedens



sheet 1/3

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig



**SCHEDULE**

(14) **EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 03 ATEX 1024**

(15) Description of equipment

The switchgear and control assembly, type 07-43.0-0.../..., is designed to type of protection Flameproof Enclosure and is made from sheet metal, cast aluminium or a CuNi alloy. It may be optionally fitted with actuator shafts and/or inspection windows.

Connection is by means of direct cable entry as verified by a separate examination certificate or terminal boxes of Increased Safety.

**Electrical data**

Rated voltage ..... up to 275 V 750 V 10 kV

Cable cross section max. 300 mm<sup>2</sup>

Where required, operators designed to type of protection Intrinsic Safety "I" as verified by a separate examination certificate may be installed.

Rated values are maximum values, the actual electrical values are determined by mounted electrical apparatus. Within these limiting values complying with the appropriate standards the manufacturer specifies the final limiting values dependent on power supply specifications, operating mode, utilization category, etc. It will be the manufacturer's responsibility to specify the characteristic values of the intrinsically safe circuits. For further technical particulars, reference is made to the test documents.

The composition of the protection symbol will be based on the types of protection of components actually used.

(16) Test report PTB Ex 03-13040

(17) Special conditions for safe use

None

**SCHEDULE TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 03 ATEX 1024**

**Notes for installation and use**

The switchgear and control assembly may also be connected by means of suitable cable entries or conduit systems, which meet the requirements of EN 50018, sections 13.1 and 13.2, and for which a separate examination certificate has been issued.

Any openings that are not used shall be closed as specified in EN 50018, section 11.

Operators designed to type of protection Intrinsic Safety "I" shall be installed in such a way that the clearance and creepage distances that are required according to EN 50020 between intrinsically safe and non-intrinsically safe circuits are duly considered.

If the distances required according to EN 50020, section 6.3 are not met, terminals and lines of quality Increased Safety "e" are to be used also for the intrinsically safe circuits.

When connecting more than one intrinsically safe circuit, the rules and regulations for interconnection shall duly be observed.

This EC type-examination certificate as well as any future supplements thereto shall at the same time be regarded as supplements for Certificate of Conformity PTB No. Ex-86/1111.

(18) Essential health and safety requirements

Met by compliance with the above mentioned Standards.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Braunschweig, July 10, 2003

By order:



Dr.-Ing. M. Thedens



## 32. Декларация Соответствия и Декларация Корпорации

# auma®

### EC Declaration of Conformity according to the Directive of the Council for the approximation of law of the Member States relating to the ATEX Directive (94/9/EC), the EMC Directive (89/336/EEC) and the Low Voltage Equipment Directive (73/23/EEC)

AUMA-multi-turn actuators of the type range

SA Ex 25.1 – SA Ex 40.1  
SAR Ex 25.1 – SAR Ex 30.1  
in version AUMA MATIC on wall bracket

are designed and produced to be installed on industrial valves.

Messrs. AUMA RIESTER GmbH & Co. KG as the manufacturer declares herewith, that the above mentioned electric AUMA multi-turn actuators are in compliance with the following directives:

- Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres (94/9/EC)
- Directive on Electromagnetic Compatibility (EMC) (89/336/EEC)
- Low-Voltage Equipment Directive (73/23/EEC)

The compliance testing of the devices was based on the following standards:

- a) concerning the ATEX Directive  
EN 50014: 02/2000      EN 50020: 04/1996  
EN 50018: 03/1995      EN 13463-1: 04/2002  
EN 50019: 03/1996      EN 13463-5: 03/2004
- b) concerning the Directive on Electromagnetic Compatibility  
EN 61000-6-4: 08/2002  
EN 61000-6-2: 08/2002
- c) concerning the Low-Voltage Equipment Directive  
EN 60204-1  
EN 60034-1  
EN 50178

The above mentioned actuators are certified by the "Physikalisch Technische Bundesanstalt", i. e. the German national test authority, (EC code number 0102) with the EC type examination certificates PTB 03 ATEX 1123, PTB 01 ATEX 1087, PTB 02 ATEX 1159 and PTB 03 ATEX 1024.

**auma®**

AUMA RIESTER GmbH & Co. KG  
Armaturen- und Maschinenantriebe  
Postfach 13 62 • 79373 Müllheim / Baden  
Tel 07631 / 809-0 • Fax 07631 / 809-250

Müllheim, 01. Dezember 2005  
  
H. Newerla, Managing Director

This declaration does not include any guarantee for certain characteristics.  
The safety instructions in the product documentation supplied with the actuators must be observed.

Y004.016/002/en

# auma®

### Declaration of Incorporation according to EC - Machinery Directive 98/37/EC article 4 paragraph 2 (Annex II B)

AUMA multi-turn actuators of the type ranges

SA 07.1 – SA 48.1  
SAR 07.1 – SAR 30.1  
SA Ex 25.1 – SA Ex 40.1  
SAR Ex 25.1 – SAR Ex 30.1  
SA ExC 07.1 – SA ExC 16.1  
SAR ExC 07.1 – SAR ExC 16.1  
in versions AUMA NORM, AUMA SEMIPACT,  
AUMA MATIC or AUMATIC

are designed and produced, as electrical actuating devices, to be installed on industrial valves.

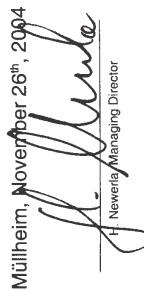
Messrs. AUMA RIESTER GmbH & Co. KG (manufacturer) declares herewith, that when designing the above mentioned electric AUMA multi-turn actuators the following standards were applied:

EN ISO 12100-1      DIN VDE 0100-410  
EN ISO 12100-2      EN 60034-1  
EN 60 204-1      EN ISO 5210

AUMA multi-turn actuators covered by this Declaration must not be put into service until the entire machine, into which they are incorporated, has been declared in conformity with the provisions of the Directive.

**auma®**

AUMA RIESTER GmbH & Co. KG  
Armaturen- und Maschinenantriebe  
P.O. Box 13 62 • 79373 Müllheim / Baden  
Tel 07631 / 809-0 • Fax 07631 / 809-250

Müllheim, November 26<sup>th</sup>, 2004  
  
H. Newerla, Managing Director

Y003.811/002/en

## Индекс

<b>А</b>		<b>О</b>		<b>У</b>	
Аварийная команда	29	Обобщенная неисправность, сигнал	27,28	Упаковка	9
<b>В</b>		Обогреватель	15, 43	Управление «по нажатию»	28
Время ВЫКЛ	30	Обработка гайки штока	11	Управление, сигнал	30,31,32
Время паузы	42	Обслуживание	4	Утилизация и переработка	47
Время хода	30,42	Отключающее устройство	19	<b>Х</b>	
Выходные втулки, типы	10	Отключение по положению	17,18,21	Хранение	9
<b>Д</b>		<b>П</b>		<b>Ч</b>	
Датчик положения RWG	15,23	Плата логики	28	Чувствительность	34
Датчик-мигалка	28	Позиционер	30	<b>Т</b>	
Декларация Корпорации	54	Потенциометр	22	Электрическое подсоединение	4,13
Декларация Соответствия	54	Потеря сигнала	32	Электронный датчик положения RWG	23
Дистанционная индикация	22,23	Предупреждения	4		
<b>З</b>		Пробный пуск	20		
Защита двигателя	15	Промежуточные выключатели DUO	18	PTC, Терморезисторы	15
Защита от коррозии	9	<b>Р</b>		PTC, Устройство отключения	21
Защитный кожух	11	Ручная работа	12	Split Range, версия	38
<b>И</b>		Ручной маховик	12	Время паузы	42
Именная табличка	48	<b>С</b>		Тактовый режим	40
Инверсная работа	36,37	Самоподдерживающийся сброс (положение ключа-селектора)	28	2-х проводная система	24
Индикатор положения	26	Сервис	47	3-х, 4-х проводная система	25
Индикаторный диск	16,26	Сертификат РТВ	54		
Инструкции по безопасности	4	Сигналы	8		
Интернет	55	Смазка	47		
Интерфейсная плата	27	Список запасных частей Многооборотный привод	48		
<b>К</b>		<b>Т</b>			
Ключ-Селектор	21	Таймер	40		
Концевые выключатели	17	Термовыключатели	15		
<b>М</b>		ТЕСТ (положение ключа-селектора)	21		
Местное управление	21	Технические данные	5		
Механический индикатор положения	26	Тип отключения	28		
Моментные выключатели	19	Транспортировка	9		
Моментные выключатели, настройка	19				
Монтаж на арматуру / редуктор	10				
<b>Н</b>					
Направление вращения, проверка	20				

# auma®

Solutions for a world in motion

## Европа

### AUMA Riester GmbH & Co. KG

Factory Müllheim  
**DE-79373 Müllheim**  
Tel +49 7631 809 - 0  
riester@auma.com  
www.auma.com

Factory Ostfildern-Nellingen  
**DE-73747 Ostfildern**  
Tel +49 711 34803 - 3000  
riester@wof.auma.com

Service Centre Cologne  
**DE-50858 Köln**  
Tel +49 2234 20379 - 00  
Service@sck.auma.com

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

AUMA Armaturen- und Antriebstechnik GmbH  
**AT-2512 Tribuswinkel**  
Tel +43 2252 82540  
office@auma.at  
www.auma.at

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

AUMA Servopohony spol. s r.o.  
**CZ-10200 Praha 10**  
Tel +420 272 700056  
auma-s@auma.cz  
www.auma.cz

OY AUMATOR AB  
**FI-02270 Espoo**  
Tel +35 895 84022  
auma@aumator.fi

AUMA France  
**FR-95157 Taverny Cédex**  
Tel +33 1 39327272  
stephanie.vatin@auma.fr  
www.auma.fr

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

AUMA ITALIANA S.R.L.  
**IT-20023 Cerro Maggiore Milano**  
Tel +39 0331-51351  
info@auma.it  
www.auma.it

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

AUMA Polska Sp. z o.o.  
**PL-41-310 Dabrowa Górnicza**  
Tel +48 32 26156 68  
R.Ludzien@auma.com.pl  
www.auma.com.pl

OOO Priwody AUMA  
**RU-141400 Moscow region for mail:  
124365 Moscow alya 11**  
Tel +7 495 221 64 28  
aumarussia@auma.ru  
www.auma.ru

ERICHs ARMATUR AB  
**SE-20039 Malmö**  
Tel +46 40 31 1550  
info@erichsarmatur.se  
www.erichsarmatur.se

GRØNBECHE & SØNNER A/S  
**DK-2450 København SV**  
Tel +45 33 26 63 00  
GS@g-s.dk  
www.g-s.dk

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

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

SIGURD SØRUM A. S.  
**NO-1301 Sandvika**  
Tel +47 67572600  
post@sigurd-sorum.no

INDUSTRA  
**PT-2710-297 Sintra**  
Tel +351 2 1910 95 00  
jpalhares@tyco-valves.com

MEGA Endüstri Kontrol Sistemleri Tic. Ltd. Sti.  
**TR-06460 Öveçler Ankara**

Tel +90 312 472 62 70  
megaendustri@megaendustri.com.tr  
CTS Control Limited Liability Company  
**UA-02099 Kiyiv**  
Tel +38 044 566-9971, -8427  
v\_polyakov@cts.com.ua

## Африка

AUMA South Africa (Pty) Ltd.  
**ZA-1560 Springs**  
Tel +27 11 3632880  
aumasa@mweb.co.za  
A.T.E.C.  
**EG- Cairo**  
Tel +20 2 3599680 - 3590861  
atec@intouch.com

## Америка

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

AUMA Chile Representative Office  
**CL- Buin**  
Tel +56 2 821 4108  
aumachile@adsl.tie.cl

LOOP S. A.  
**AR-C1140ABP Buenos Aires**  
Tel +54 11 4307 2141  
contacto@loopsa.com.ar  
Asvotec Termointustrial Ltda.  
**BR-13190-000 Monte Mor/ SP.**

Tel +55 19 3879 8735  
atuador.auma@asvotec.com.br  
TROY-ONTOR Inc.  
**CA-L4N 5E9 Barrie Ontario**  
Tel +1 705 721-8246  
troy-ontor@troy-ontor.ca

MAN Ferrostaal de Colombia Ltda.  
**CO- Bogotá D.C.**  
Tel +57 1 401 1300  
dorian.hernandez@manferrostaal.com

www.manferrostaal.com  
PROCONTIC Procesos y Control Automático  
**EC- Quito**  
Tel +593 2 292 0431  
info@procontic.com.ec

IESS DE MEXICO S. A. de C. V.  
**MX-C.P. 02900 Mexico D.F.**  
Tel +52 55 55 561 701  
informes@iess.com.mx

Corsusa S.A.C.

**PE- Miraflores - Lima**  
Tel 00511444-1200 / 0044 / 2321  
corsusa@corsusa.com  
www.corsusa.com

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

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

## Азия

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

AUMA (INDIA) PRIVATE LIMITED  
**IN-560 058 Bangalore**  
Tel +91 80 2839 4655  
info@auma.co.in  
www.auma.co.in

AUMA JAPAN Co., Ltd.  
**JP-210-0848 Kawasaki-ku, Kawasaki-shi Kanagawa**

Tel +81 44 329 1061  
mailbox@auma.co.jp

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

AUMA Middle East Rep. Office  
**AE- Dubai**  
Tel +971 4 3682720  
auma@emirates.net.ae

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

DW Controls Co., Ltd.  
**KR-153-803 Seoul Korea**  
Tel +82 2 2113 1100  
sichoi@actuatorbank.com  
www.actuatorbank.com

AL-ARFAJ Eng. Company W. L. L.  
**KW-22004 Salmiyah**  
Tel +965 4817448  
arfaj@qualitynet.net

BEHZAD Trading Enterprises  
**QA- Doha**  
Tel +974 4433 236  
behzad@qatar.net.qa

Sunny Valves and Intertrade Corp. Ltd.  
**TH-10120 Yannawa Bangkok**  
Tel +66 2 2400656  
sunnyvalves@inet.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

## Австралия

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

2006-03-08

# auma® auma®

AUMA Riester GmbH & Co. KG  
P. O. Box 1362  
D - 79373 Müllheim  
Tel +49 (0)7631/809-0  
Fax +49 (0)7631/809 250  
riester@auma.com  
www.auma.com

Приводы АУМА ООО  
Россия-141400, Московская обл.,  
Химкинский р-н, п. Клязьма,  
ОСК "Мидланд", офис 6  
тел.: +7 495 221 64 28  
факс: +7 495 221 64 38  
e-mail: aumarussia@auma.ru



Сертификат регистрац. №  
12 100/104 4269

For detailed information on AUMA products, please refer to the Internet:

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

Y003.961/007/ru/1.05