

# auma®

## Многооборотные электроприводы

SA 07.1 – SA 30.1  
SAR 07.1 – SAR 30.1  
с блоком управления  
AUMA MATIC AM 01.1/AM 02.1



Сертификат регистрац.  
№ 12 100/104 4269

## Инструкция по эксплуатации

**Область распространения инструкции:**

Инструкция действительна для многооборотных электроприводов типов SA 07.1 – SA 30.1/SAR 07.1 – SAR 30.1, смонтированных с блоком управления AM 01.1/AM 02.1.  
Инструкция действительна только для исполнения с «закрытием по часовой стрелке», то есть при котором вал привода в направлении закрывания вращается по часовой стрелке.

<b>Оглавление</b>		<b>страница</b>
<b>1. Техника безопасности</b>		<b>4</b>
1.1	Область применения	4
1.2	Электрическое подключение	4
1.3	Техобслуживание	4
1.4	Предупредительные указания	4
<b>2. Краткое описание</b>		<b>5</b>
<b>3. Технические характеристики</b>		<b>6</b>
<b>4. Дополнительные пояснения к электрической схеме</b>		<b>9</b>
<b>5. Транспортировка, хранение и упаковка</b>		<b>10</b>
5.1	Транспортировка	10
5.2	Хранение	10
5.3	Упаковка	10
<b>6. Монтаж на арматуру/редуктор</b>		<b>11</b>
<b>7. Расположение пульта местного управления</b>		<b>13</b>
<b>8. Электрическое подключение</b>		<b>14</b>
8.1	Подключение с помощью штепсельного разъема AUMA (S, SH, SE)	16
<b>9. Ручное управление</b>		<b>18</b>
<b>10. Сведения о работе и индикации пульта местного управления</b>		<b>19</b>
<b>11. Порядок снятия крышки отсека выключателей</b>		<b>21</b>
11.1	Снятие крышки отсека выключателей	21
11.2	Снятие указательного диска (модификация)	21
<b>12. Настройка путевых выключателей</b>		<b>22</b>
12.1	Настройка путевого выключателя ЗАКРЫТО (черное поле)	22
12.2	Настройка путевого выключателя ОТКРЫТО (белое поле)	22
12.3	Проверка путевых выключателей	22
<b>13. Путевой выключатель DUO (модификация)</b>		<b>23</b>
13.1	Настройка для направления ЗАКРЫВАНИЕ (черное поле)	23
13.2	Настройка для направления ОТКРЫВАНИЕ (белое поле)	23
13.3	Проверка путевых выключателей DUO	23
<b>14. Настройка моментного выключателя</b>		<b>24</b>
14.1	Настройка	24
14.2	Проверка моментный выключателей	24
<b>15. Пробный пуск</b>		<b>25</b>
15.1	Проверка направления вращения	25
15.2	Проверка настройки путевых выключателей	26
15.3	Проверка настройки вида отключения	26
15.4	Проверка пускового устройства термистора (модификация)	26
<b>16. Регулировка потенциометра (модификация)</b>		<b>27</b>
<b>17. Регулировка электронного датчика положения RWG (модификация)</b>		<b>28</b>
17.1	Настройка 2-проводной системы 4 - 20 мА и 3-/4-проводной системы 0 - 20 мА	29
17.2	Настройка тока 4 - 20 мА для 3-/4- проводной системы	30

	страница
<b>18. Механический указатель положения (модификация)</b>	<b>31</b>
<b>19. Порядок закрытия крышки камеры блока выключателей</b>	<b>31</b>
<b>20. Блок управления AUMA MATIC</b>	<b>32</b>
20.1 Значения индикации ламп диагностики на интерфейсной плате (базовое исполнение)	32
20.2 Программирование платы логики	33
20.3 Команды АВАРИЙНОЕ ОТКРЫВАНИЕ и АВАРИЙНОЕ ЗАКРЫВАНИЕ (модификация)	34
<b>21. Регулятор положения (модификация)</b>	<b>35</b>
21.1 Технические характеристики	35
21.2 Настройка	35
21.2.1 Настройка рода сигнала (модификация)	36
21.2.2 Настройка реагирования привода при потере сигнала	37
21.3 Настройка регулятора в положении ЗАКРЫТО (базовое исполнение)	38
21.4 Настройка регулятора в положении ОТКРЫТО (базовое исполнение)	39
21.5 Регулировка чувствительности	39
21.6 Настройка регулятора в положении ОТКРЫТО (реверсивный режим)	41
21.7 Настройка регулятора в положении ЗАКРЫТО (реверсивный режим)	42
21.8 Регулятор положения для режима Split Range (модификация)	43
21.8.1 Описание режима Split Range	43
21.8.2 Программирование	43
21.8.3 Настройка регулятора в режиме Split Range	43
<b>22. Тактовый датчик (модификация)</b>	<b>45</b>
22.1 Значения показаний ламп диагностики (тактовый датчик)	45
22.2 Настройка начала и конца тактового режима с помощью путевых выключателей DUO (модификация)	46
22.3 Настройка времени работы и паузы	47
<b>23. Предохранители</b>	<b>48</b>
23.1 Предохранители блока управления	48
23.2 Защита двигателя	49
<b>24. Степень защиты IP 68 (модификация)</b>	<b>50</b>
<b>25. Эксплуатация во взрывоопасной зоне 22 (модификация)</b>	<b>51</b>
<b>26. Техобслуживание</b>	<b>52</b>
26.1 Смазка	52
<b>27. Утилизация и переработка</b>	<b>52</b>
<b>28. Техническая помощь</b>	<b>52</b>
<b>29. Ведомость запасных частей электроприводов SA 07.1 – SA 16.1/SAR 07.1 – SAR 16.1</b>	<b>54</b>
<b>30. Ведомость запасных частей для блока управления AUMA MATIC</b>	<b>56</b>
<b>31. Декларация соответствия и декларация производителя</b>	<b>58</b>
Предметный указатель	59
Адреса бюро и представительств AUMA	60

## 1. Техника безопасности

### 1.1 Область применения

Электроприводы AUMA предназначены для управления промышленной арматурой, например: клапанами, задвижками, заслонками, кранами и др. При применении приводов в других целях необходимо проконсультироваться с заводом-изготовителем. Завод-изготовитель не несет ответственности за возможный ущерб, причиненный при использовании электроприводов не по назначению. Всю ответственность в этом случае несет потребитель. К правильной эксплуатации относится также соблюдение этой инструкции.

### 1.2 Электрическое подключение

При эксплуатации электрических механизмов определенная часть узлов находится под напряжением. Обслуживание электрических установок или промышленных средств должно осуществляться согласно электротехническим требованиям специалистом-электриком или подчиненным ему персоналом после прохождения соответствующего инструктажа.

### 1.3 Техобслуживание

Необходимо соблюдать указания по техническому уходу (см. стр. 52), так как в противном случае надежная работа электроприводов не гарантируется.

### 1.4 Предупредительные указания

Несоблюдение указаний может привести к тяжелым травмам или материальному ущербу. Обслуживающий персонал должен быть ознакомлен со всеми предупреждениями, указанными в этой инструкции.

Предпосылкой безупречной и надежной работы электроприводов является надлежащая транспортировка и хранение, установка и монтаж, а также квалифицированный ввод в эксплуатацию.

Во время работы привод нагревается, и температура его поверхности может достигать  $> 60\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Во избежание ожогов проверяйте температуру поверхности привода, перед тем как дотрагиваться до нее.

Наиболее важные операции выделены соответствующей пиктограммой, и для них действительны следующие указания:



#### Значение знака: Внимание!

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



#### Значение знака: электростатически чувствительные узлы!

На печатных платах имеются элементы, которые могут быть повреждены или полностью выйти из строя вследствие электростатического разряда. Поэтому при регулировке, измерении или замене платы необходимо непосредственно перед началом работ прикоснуться к заземленной, металлической поверхности, например, к корпусу, чтобы снять накопленное электростатическое напряжение.



#### Значение знака: Осторожно!

Знак «Осторожно» указывает на действия и операции, которые в случае неправильного исполнения могут привести к травме человека или нанесению материального ущерба.

## 2. Краткое описание

Электроприводы компании AUMA типов SA 07.1 – SA 30.1/SAR 07.1 – SAR 30.1 работают от электродвигателей и управляются от блока управления AUMA MATIC AM 01.1/AM 02.1, который входит в комплект поставки. Для ручного управления предусмотрен маховик.

Ограничение по ходу в оба направления осуществляется через конечные путевые выключатели. В конечных положениях возможно также отключение от выключателя крутящего момента. Вид отключения устанавливает изготовитель арматуры.

Многооборотный привод и блок управления представляют собой модульную конструкцию, то есть блочную систему.

Таким образом, каждый привод и блок управления изготовлен и связан индивидуально для определенной арматуры и автоматизированной задачи. Поэтому каждому приводу и блоку управления присваивается соответствующий заказу комиссионный номер, который указывается на заводской табличке. По этому комиссионному номеру можно через интернет загрузить электросхему, протокол испытаний и другую информацию, относящуюся к конкретному приводу.

Адрес вебузла: <http://www.auma.com>

### Ввод в эксплуатацию

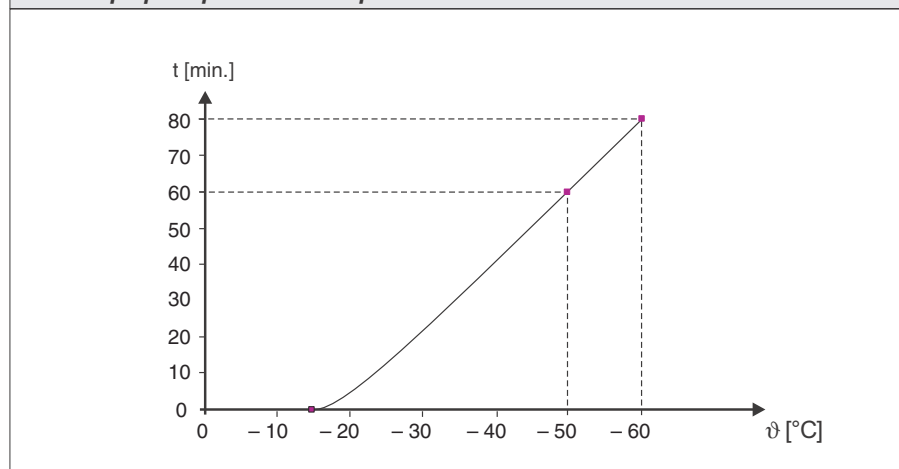
При низких температурах ( $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) блок управления требует предварительного подогрева в течение определенного времени.

Предварительный подогрев необходим, если привод и блок управления в обесточенном состоянии охладились до температуры окружающей среды. В этих условиях при вводе в эксплуатацию необходимо учитывать следующее время предварительного нагрева:

при темп.  $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$  = 60 минут

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

Рис. 1: График времени подогрева



### 3. Технические характеристики

Назначение и функциональные возможности	
Режим работы 1)	стандарт: SA кратковременный режим S 2 - 15 мин SAR повторно-кратковременный режим S4 - 25 % модификация: SA кратковременный режим S 2 - 30 мин SAR повторно-кратковременный режим S4 - 50 % повторно-кратковременный режим S5 - 25 %
Электродвигатели	стандарт: трехфазный асинхронный электромотор, исполнение IM B9 согласно IEC 34 модификация: специальные двигатели
Класс изоляции	F, тропическое исполнение H, тропическое исполнение
Защита двигателя	стандарт: термовыключатели (NC) модификация: термисторы (PTC согласно DIN 44082)
Самоторможение	да (при скорости от 4 до 90 об/мин.)
Отключение по пути	через механизм со счетными роликами для положений ЗАКРЫТО и ОТКРЫТО для 1 - 500 оборотов за такт (модификация для 1 - 5000 оборотов за такт) стандарт: одинарный выключатель (1 NC и 1 NO) для конечного положения модификации: сдвоенный выключатель (2 NC и 2 NO) для конечного положения, с гальванической развязкой тройной переключатель (3 NC и 3 NO) для конечного положения, с гальванической развязкой промежуточные выключатели (путевой выключатель DUO), плавная настройка
Отключение по крутящему моменту	плавно настраиваемый момента для направлений ОТКРЫВАНИЕ и ЗАКРЫВАНИЕ стандарт: одинарный выключатель (1 NC и 1 NO) для одного направления модификации: сдвоенный выключатель (2 NC и 2 NO) для одного направления, с гальванической развязкой
Сигнал обратной связи, аналоговый (модиф.)	потенциометр или 0/4 – 20 mA (RWG) Подробнее см. в отдельной ведомости технических характеристик
Механический указатель положения (модиф.)	непрерывная индикация, настраиваемый указательный диск с символами ОТКР. и ЗАКР.
Индикация вращения	выключатель-мигалка (SA – стандарт, SAR – модификация)
Нагреватель в отсеке блока выключателей	стандарт: резистивный нагрев, 5 Вт, 24 В пост. тока модификации: саморегулирующийся обогреватель PTC, 5 – 20 Вт 24 – 48 В перем./пост. тока, 110 – 250 В перем./пост. тока или 380 – 400 В перем. тока
Нагреватель двигателя (модиф.)	SA(R) 07.1 – 10.1: 12,5 Вт SA(R) 14.1 – 16.1: 25 Вт SA(R) 25.1 – 30.1: 50 Вт
Ручной режим	Ручной режим для наладки и аварийной ситуации; во время работы двигателя не вращается. модификация: Маховик с блокировкой
Подключение к блоку управления	штепсельный разъем AUMA с винтовыми зажимами
Соединительные муфты	A, B1, B2, B3, B4 согласно EN ISO 5210 A, B, D, E согласно DIN 3210 C согласно DIN 3338 специальные соединительные муфты: AF, AK, AG, IB1, IB3
Напряжение питания, частота сети и ток потребления	Напряжение и частоту сети смотрите на заводской табличке блока управления и двигателя. Допустимые отклонения напряжения сети: $\pm 10\%$ Допустимые отклонения частоты сети: $\pm 5\%$ Ток потребления двигателя: см. заводскую табличку двигателя Потребление тока блоком управления в зависимости от напряжения сети: 100 - 120 В, перем. тока = макс. 600 мА 208 - 240 В, перем. тока = макс. 300 мА 380 - 500 В, перем. тока = макс. 150 мА
Внешнее питание электроники (модиф.)	24 В пост. тока $+20\%$ – $-15\%$ , учитывать потребление тока блока питания
Расчетная мощность	См. заводскую табличку двигателя Примечания: Блок управления согласован с расчетной мощностью привода.
Категория повышенного напряжения	категория III
Силовая часть	стандарт: реверсивные контакторы <sup>2)</sup> (механическая и электрическая блокировка) для двигателей до 1,5 кВт модификации: реверсивные контакторы <sup>2)</sup> (механическая и электрическая блокировка) для номинального тока двигателя до 18 А (режим ОТКРЫВАНИЕ, ЗАКРЫВАНИЕ) или 16 А (регулируемый режим) тиристорное реверсивное устройство <sup>3)</sup> (рекоменд. для регулирующего привода) для двигателей до 1,5 кВт, 500 В перем. тока, с встроенным предохранителем для двигателей до 5,5 кВт, 500 В перем. тока, требуется внешние предохранители

1) при окружающей температуре 20 °C и средней нагрузки с крутящим моментом согласно техническим характеристикам SA и SAR.

2) Гарантируемый срок службы составляет минимум 2 миллиона циклов. Если предполагается более высокое количество циклов, то в этом случае рекомендуется применять тиристорное реверсивное устройство с почти неограниченным сроком службы.

3) При наличии пускового устройства термистора невозможно.



Управление	стандарт:	Сигналы управления 24 В пост. тока, ОТКРЫТО - STOP - ЗАКРЫТО (через оптопару, общий опорный потенциал), потребление тока: прикл. 10 мА на вход Соблюдать миним. длительность импульса для приводов регулирования.
	модификация:	Сигналы управления 220 В перем. тока, ОТКРЫТО - STOP - ЗАКРЫТО (через оптопару, общий опорный потенциал), потребление тока: прикл. 15 мА на вход
Сигнализация состояния	стандарт:	5 сигнальных реле с позолоченными контактами: 4 замыкающих контакта с общим опорным потенциалом, макс. 250 В перем. тока, 0,5 А (резист. нагрузка) базовое исполнение: положение ОТКРЫТО, положение ЗАКРЫТО, ключ-селектор в положении ДИСТАНЦИОННОЕ, ключ-селектор в положении МЕСТНОЕ 1 свободный от потенциала переключающий контакт, макс. 250 В перем. тока, 0,5 А (омическая нагрузка) для общего сигнала сбоя базовое исполнение: ошибка фазы, срабатывание защиты двигателя, ошибка крутящего момента
	модификация:	Сигналы со встроенным регулятором положения: положение ОТКРЫТО, положение ЗАКРЫТО (требуется последовательный переключатель на приводе) ключ-селектор ДИСТАНЦИОННОЕ, ключ-селектор МЕСТНОЕ через ключ-селектор 2-го уровня 1 свободный от потенциала переключающий контакт, макс. 250 В перем. тока, 0,5 А (резист. нагрузка) для общего сигнала сбоя: ошибка фазы, срабатывание защиты двигателя, ошибка крутящего момента
Выходное напряжение	стандарт:	вспомог. напряжение 24 В пост. тока, макс. 50 мА для питания управляющих входов, с потенциальной развязкой от внутренней питающей цепи
	модификация:	вспомог. напряжение 115 В перем. тока, макс. 30 мА для питания управляющих входов <sup>3)</sup> , с потенциальной развязкой от внутреннего блока питания
Пульт местного управления	стандарт:	ключ-селектор МЕСТНОЕ, ВЫКЛЮЧЕНО, ДИСТАНЦИОННОЕ (фиксируется во всех трех положениях) Кнопки ОТКРЫВАНИЕ, STOP, ЗАКРЫВАНИЕ 3 сигнальные лампы: конечное положение ЗАКРЫТО (желтая), общий сигнал сбоя (красная), конечное положение ОТКРЫТО (зеленая)
	модификация:	защитная крышка с замком
Функции	стандарт:	настраиваемый вид отключения отключение по пути и моменту в положениях ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО Защита от перегрузки по крутящему моменту на всем участке хода Регистрация перегрузки по крутящему моменту (ошибка крутящего момента) может быть исключена из общего сигнала ошибки Контроль фаз с их автоматической коррекцией режим «по нажатию» и режим «поддерживающийся» при ДИСТАНЦИОННОМ управлении режим «по нажатию» и режим «поддерживающийся» при МЕСТНОМ управлении включаемый и выключаемый сигнал датчика-мигалки (модификация)
	модификация:	регулятор положения <sup>4)</sup> : Заданная величина положения через аналоговый вход E1 = 0/4 – 20 мА Настраиваемая реакции привода при потере сигнала Настраиваемая чувствительность (мертвая зона) и пауза Режим Split Range
Система защиты двигателя	стандарт:	Контроль температурного режима двигателя в сочетании с термовыключателем двигателя привода
	модификация:	дополнительное термореле максимального тока в системе управления в сочетании с термовыключателем привода Пусковое устройство термистора в сочетании с термистором двигателя привода
Электрическое подключение	стандарт:	штепсельный разъем AUMA с винтовыми контактами
	модификация:	Держатель для крепления на стене отсоединенных штекеров. Защитная крышка отсека штекеров (для отключенных штекеров)
Резьба кабельных вводов	стандарт:	метрическая резьба
	модификация:	резьбы Pg, NPT и G
Электрическая схема	Электросхема входит в комплект согласно комиссионному номеру	
Дополнительно для исполнений с RWG в приводе		
Обратная связь по положению (модиф.)	Аналоговый выход E2 = 0/4 – 20 мА (нагрузка макс. 500 Ω)	

3) Невозможно реализовать при наличии пускового устройства термистора.

4) На приводе требуется датчик положения (потенциометр или RWG).

Условия технического обслуживания	
Степень защиты согласно EN 60 529 5)	стандарт: IP 67 модификации: IP 68 IP 67-DS (Double Sealed) IP 68-DS (Double Sealed) (Double Sealed = внутренний отсек привода дополнительно герметически защищен от отсека контактов)
Защита от коррозии	стандарт: KN подходит для промышленных установок, гидростанциях, электростанциях с низким уровнем загрязненности модификации: KS подходит для установки в кратковременных или постоянно агрессивной атмосфере со средней концентрацией загрязненности (водоочистные станции, химическое производство и т.д.) KX подходит для установки в сильно загрязненной атмосфере с высоким уровнем влажности и концентрацией вредных веществ KX-G как и KX, но без использования алюминия (наружные детали)
Лак покрытия	стандарт: двухкомпонентный состав с железной слюдой
Цвет	стандарт: серебристо-серый (аналогичная RAL 7037) модификация: другие оттенки по заказу
Температура окружающей среды	стандарт: SA: –25 °C до +70 °C SAR: –25 °C до +60 °C модификации: от –40 °C до +60 °C, низкотемпературное исполнение от –50 °C до +60 °C (исполнение для очень низких температур), вкл. систему обогрева от –60 °C до +60 °C (исполнение для очень низких температур), вкл. систему обогрева
Вибрационная прочность согласно IEC 60 068-2-6	1 г, для 10 – 200 Гц Устойчивость против вибраций и колебаний при работе и помехах. Усталостную прочность от этого показателя рассчитать невозможно. Действительно для приводов с блоком управления без редукторов.
Срок службы	SA 07.1 – 10.1: 20000 циклов переключения (открыто - закрыто - открыто) при 30 оборотах на пробег SA 14.1 – 16.1: 15000 циклов переключения (открыто - закрыто - открыто) при 30 оборотах на пробег SA 25.1 – 30.1: 10000 циклов переключения (открыто - закрыто - открыто) при 30 оборотах на пробег SAR 07.1 – 10.1: 5 миллионов циклов переключений <sup>6)</sup> SAR 14.1 – 16.1: 3,5 миллионов циклов переключений <sup>6)</sup> SAR 25.1 – 30.1: 2,5 миллионов циклов переключений <sup>6)</sup>
Вес	многооборотный привод: см. технические характеристики SA и SAR Блок управления: прил. 7 кг. (с штекерным разъемом AUMA)
Принадлежности	
настенный держатель <sup>7)</sup>	Крепление блока AUMA MATIC отдельно от привода, включая штекер. Соединительный кабель по запросу. Рекомендуется при высоких температурах окружающей среды, плохом доступе, или если во время работы возникают высокие вибрации.
Прочее	
Нормативы ЕС	Электромагнитная совместимость (EMV): (2004/108/EG) Директива по низковольтному оборудованию: (2006/95/EG) Директива по машиностроению: (98/37/EG)
Справочная документация	Описание «Электрические многооборотные приводы SA/SAR» Описание «Блоки управления для электроприводов AUMA MATIC» Ведомость размеров SA/SAR «... с интегрированным управлением AUMA MATIC» Технические характеристики AM 01.1/AM 02.1 Технические характеристики SA/SAR Электрические характеристики SA/SAR
<p>5) В исполнении с трехфазными асинхронными двигателями (степень защиты IP 68) настоятельно рекомендуется применять антикоррозийную защиту KS или KX. При степени защиты IP 68 также рекомендуется применять двойное уплотнение (double sealed - DS) для клеммной коробки. Для специальных двигателей степень защиты указывается на заводской табличке.</p> <p>6) Срок службы при регулировочных приводах зависит от нагрузки и количества включений-выключений. Высокая частота переключений только в редких случаях улучшает регулирование. Чтобы добиться более длительного и бесперебойного срока службы, необходимо устанавливать только такую частоту включения, которая необходима для производственного процесса.</p> <p>7) Максимальная допустимая длина кабеля между AUMA MATIC и приводом не должна превышать 100 метров. Не пригоден для приводов в исполнении с потенциометром. На месте потенциометра должен быть установлен RWG.</p>	



#### 4. Дополнительные пояснения к электрической схеме

##### Информация А:

При встроенном прерывателе световой сигнализации (S5) имеется возможность включить индикацию хода привода (замыкание и размыкание контактов).

В сторону закрывания:

контакты  $X_K 6 - X_K 7$

В сторону открывания:

выводы  $X_K 6 - X_K 8$

В крайнем положении контакты замкнуты.

При подключении к внешнему SPS (программное управление) этот сигнал можно с помощью движкового переключателя отключить (таблица 4, стр. 33).

##### Информация В:

Вид отключения в крайних положениях устанавливает изготовитель арматуры. Настройка производится с помощью движковых переключателей S1-2 и S3-2 (см. стр. 33). Срабатывание одного из выключателей крутящего момента в промежуточном положении приведет к отключению и служит источником сигнала помехи.

Если отключение происходит по крутящему моменту, путевые выключатели служат для сигнализации. Они настроены таким образом, чтобы соответствующий выключатель срабатывал незадолго до достижения крайнего положения. Если ограничитель крутящего момента срабатывает до путевого выключателя, привод отключается и подается сигнал помехи.

Подробнее о программировании, например непрерывного хода в дистанционном режиме, см. таблицу 4, на стр. 33.

##### Информация D:

Следующие помехи регистрируются и могут быть переданы в форме беспотенциального группового сигнала помехи на диспетчерский пульт управления:

- отсутствует напряжение
- потеря фазы
- сработала защита двигателя
- сработал ограничитель крутящего момента до достижения крайнего положения.

Этот сигнал сбоя может быть отключен на плате логики (см. таблицу 4 на стр. 33).

##### Информация Е:

Входные сигналы согласно DIN 19 240.

Ток в номинальном режиме на входах  $X_K 2$ ;  $X_K 3$  и  $X_K 4$  составляет 10 – 15 мА. Если для дистанционного управления применяется внутреннее напряжение 24 В постоянного тока, переключение разрешается выполнять только через беспотенциальные контакты.

##### Информация F:

При неправильной последовательности фаз корректировка магнитного поля осуществляется посредством автоматической инверсии фаз. При потере фазы привод останавливается и на интерфейсной плате горит светодиод V14 (см. стр. 32). Сигналы сбоя смотрите в пункте «Информация D».

##### Информация G:

Сигналы могут сниматься с беспотенциальных контактов. Внутреннее управляющее напряжение ( $X_K 11/+24 В$  и  $X_K 5/-24 В$ ) не должно использоваться для питания внешних ламп, реле и т.п.

## 5. Транспортировка, хранение и упаковка

### 5.1 Транспортировка

- Транспортировку к месту установки производить в прочной упаковке.
- Не допускается использовать маховик в целях строповки.
- Если электропривод поставляется в комплекте с арматурой, строповать за арматуру, а не за электропривод.

#### Монтаж маховика:

Для удобства транспортировки маховики с диаметром от 400 мм поставляются отдельно, несмонтированными на приводе.



**Перед началом монтажа маховика включите ручной режим! В противном случае это может привести к выходу из строя механики переключения.**

- Включение ручного режима (рис. 2):  
Рукой отклонить красный рычаг, вращая при этом рукоятку влево-вправо, пока не включится ручной режим. Правильное сцепление с ручным приводом происходит, когда рычаг переключения повернется приблизительно на 85°.



**Усилия руки достаточно для переключения рычага. Дополнительный удлинительный рычаг применять не требуется. Приложение слишком большой силы может вывести из строя механику переключения.**

- Насадить маховик на вал через красный рычаг переключения (рис. 3).
- Зафиксировать маховик предохранительным кольцом.

Рис. 2

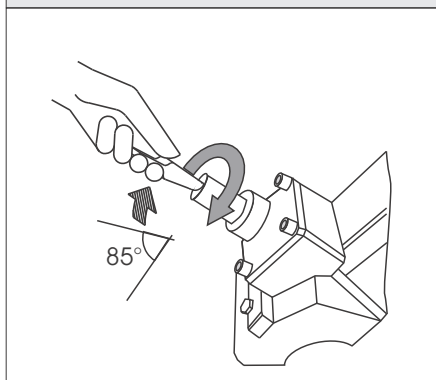
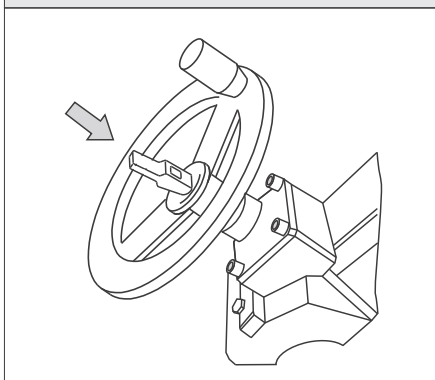


Рис. 3



### 5.2 Хранение

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

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

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



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

### 5.3 Упаковка

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

## 6. Монтаж на арматуру/редуктор



- Перед монтажом проверить привод на отсутствие повреждений. Неисправные детали должны быть заменены заводскими запасными частями.
- По окончании монтажа на арматуру/редуктор проверить лакокрасочное покрытие и при необходимости восстановить поврежденные участки.

Поставка привода с завода осуществляется в положении ЗАКРЫТО (задействован путевой выключатель ЗАКРЫТО).

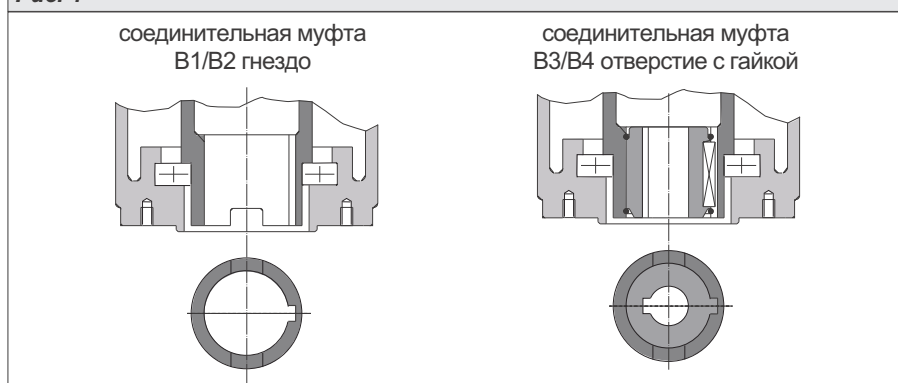
- Убедитесь, что соединительный фланец подходит к арматуры/редуктору.



**Центрирование фланцев выполнить в виде посадки с зазором!**

Соединительные муфты B1, B2, B3 или B4 (рис. 4) поставляются с отверстием и пазом (как правило, согласно ISO 5210).

**Рис. 4**



При использовании соединительной муфты типа А (рис. 5) внутренняя резьба втулки должна подходить к резьбе стержня арматуры. Если при заказе не было дано особых указаний, резьбовая втулка с завода поставляется без отверстия или с направляющим отверстием. Порядок подгонки резьбовой втулки смотрите на следующей странице.

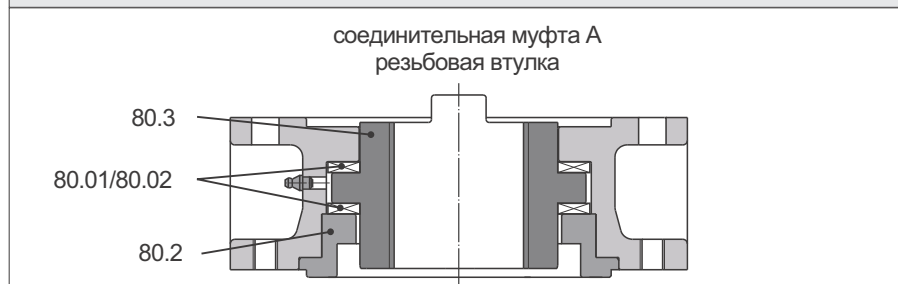
- Убедитесь, что отверстие и паз совпадают с входным валом арматуры/редуктора.
- Тщательно обезжирить опорные поверхности присоединительных фланцев многооборотного привода и арматуры/редуктора.
- Слегка смазать входной вал арматуры/редуктора.
- Установить привод на арматуру/редуктор и закрепить. Равномерно затянуть болты (миним. класс прочности 8.8, см. таблицу 1) крест-накрест.

**Таблица 1: Момент затяжки болтов**

Класс прочности 8.8	$T_A$ (Нм)
M 8	25
M 10	50
M 12	87
M 16	220
M 20	420

### Порядок доработки резьбовой втулки (соединительная муфта типа А)

Рис. 5



Фланец выходного элемента с привода снимать не нужно.

- Снять с соединительного фланца центрирующее кольцо (80.2, рис. 5).
- Снять резьбовую втулку (80.3) вместе с игольчатым сепаратором (80.01) и шайбами упорного подшипника (80.02).
- Снять с резьбовой втулки игольчатый сепаратор и шайбы упорного подшипника.
- Просверлить отверстие в резьбовой втулке, расточить его и нарезать резьбу. При зажиме обратить внимание на радиальное и торцевое биения!
- Почистить готовую резьбовую втулку.
- Смазать игольчатый сепаратор и шайбы литиевое универсальной смазкой с EP-присадками, затем надеть сепаратор и шайбы на резьбовую втулку.
- Вставить резьбовую втулку с осевыми подшипниками в соединительный фланец. Следите за тем, чтобы кулачки правильно вошли в пазы полого вала.
- Навернуть центрирующее кольцо и завернуть до упора.
- С помощью шприца для смазки впрыснуть в смазочный ниппель литиевую универсальную смазку с EP-присадками на основе минеральных масел, согласно таблице:

Таблица 2: Количество смазки для соединительной муфты типа А

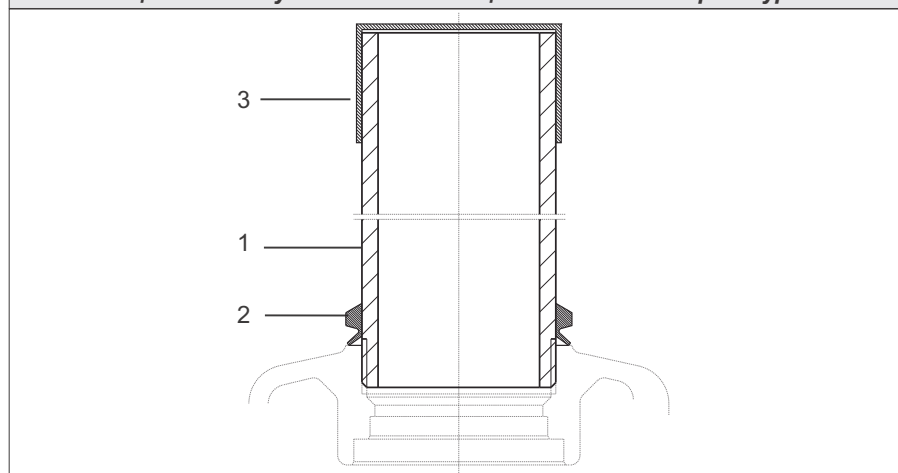
фланец	A 07.2	A 10.2	A 14.2	A 16.2	A 25.2	A 30.2	A 35.2	A 40.2	A 48.2
вес <sup>1)</sup>	1,5 г	2 г	3 г	5 г	10 г	14 г	20 г	25 г	30 г

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

### Защитный кожух для поднимающегося шпинделя арматуры

- Обмотать резьбу пенькой, тефлоновой лентой или нанести герметик.
- Навинтить защитный кожух (1) на резьбу и притянуть (рис. 6).
- Уплотнительное кольцо (2) насадить до упора на корпус.
- Проверить наличие защитной крышки (3) и ее состояние.

Рис. 6: Защитный кожух для поднимающегося шпинделя арматуры



## 7. Расположение пульта местного управления

Пульт местного управления устанавливается в положение, оговоренное в заказе. Если после монтажа на арматуру или привод расположение пульта покажется недостаточно удобным, его можно легко изменить на месте.

Расположение пульта:

**Рис. 7: Монтажное расположение A**



**Рис. 8: Монтажное расположение B**



**Рис. 9: Монтажное расположение C**



**Рис. 10: Монтажное расположение D**



### Изменение расположения пульта



- Перед тем как открывать привод, отключите питание.
- Поворачивайте пульт местного управления не более чем на 180°!
- Следите за тем, чтобы провода не зажимались и не скручивались.

- Открутить 4 болта и снять пульт местного управления.
- Отпустить 3 винта платы пульта местного управления, повернуть плату в нужное положение и затянуть винты.
- Повернуть пульт местного управления и установить в нужное положение.
- Почистите уплотнительные поверхности на крышке и корпусе.
- Проверьте уплотнительное кольцо.
- Наденьте крышку на блок коммутатора и равномерно притяните болты крест-накрест.

## 8. Электрическое подключение



Обслуживание электрических установок или промышленных средств должно осуществляться согласно электро-техническим требованиям специалистом-электриком или подчиненным ему персоналом после прохождения соответствующего инструктажа.

### Электрическая схема

Соответствующая электросхема вместе с инструкцией по эксплуатации поставляется в прочной упаковке, которая закрепляется на маховике привода. При отсутствии электрической схемы ее можно запросить в соответствии с комиссионным номером (см. заводскую табличку) или загрузить с веб-узла [www.auma.com](http://www.auma.com).

### Внешняя защита предохранителями

Для защиты от короткого замыкания и для разблокировки электропривода необходимо в месте эксплуатации предусмотреть прерыватель нагрузки и защиту предохранителями

Параметры токов для технического решения рассчитываются из тока потребления электродвигателя и тока потребления блока управления.

Ток потребления двигателя:

см. заводскую табличку электромотора (номинальный ток).

Ток потребления блока управления в зависимости от напряжения сети:

100 - 120 В перем. тока = макс. 650 мА

208 - 240 В перем. тока = макс. 325 мА

380 - 500 В перем. тока = макс. 190 мА

При использовании блока управления с расчетной мощностью 1,5 кВт максимально допустимый ток предохранителей составляет 16 А (gL/gG), а для блока управления с расчетной мощностью 7,5 кВт – 32 А (gL/gG).

### Электромагнитная совместимость при монтаже проводов

Шина и сигналопроводящие линии чувствительны к помехам.

Провода электромотора создают помехи.

- Чувствительные к помехам и помехосоздающие линии располагать как можно дальше друг от друга.
- Помехоустойчивость шины и сигналопроводящих линий повышается, если они расположены близко к потенциалу корпуса.
- По возможности избегайте длинных проводов или старайтесь располагать их в зоне с низким уровнем помех.
- Старайтесь, чтобы помехосоздающие и чувствительные к помехам линии не располагались параллельно друг другу на длинных участках.
- Для подключения датчика положения (потенциометр, RWG) применяйте экранированные кабели.

### Обогреватель

Серийное исполнение блока управления электродвигателя включает в себя обогреватель, который предотвращает образование конденсата в приводе. Если не было особых требований заказчика, обогреватель подключается к внутренней цепи. При использовании внешнего питания (модификация), оно всегда должно быть подключено.

Некоторые модели электроприводов могут быть дополнительно снабжены обогревателем двигателя. Такие обогреватели всегда питаются от внешнего источника, подключение которого осуществляется согласно электросхеме.



**Блок управления на настенном держателе (дополнительная оснастка)**

При использовании настенного держателя учитывать следующее:

**Рис. 11: Блок AUMA MATIC на настенном держателе**



- При настенном монтаже не допускается использование модификаций со встроенным потенциометром в приводе. На месте потенциометра должен быть встроен RWG.
- Максимальная допустимая длина кабеля между AUMA MATIC и приводом не должна превышать 100 метров.
- Для соединения электропривода с AUMA MATIC на настенном держателе следует применять предварительно оконцованные кабели (поставляются по запросу).  
При использовании других кабелей необходимо учитывать следующее:
- Используйте соответствующие гибкие и экранированные кабели.
- Подключайте кабели, соблюдая последовательность фаз. Перед включением проверяйте направление вращения (см. страницу 25).

**Последующая установка блока управления на электропривод**

При несовпадении комиссионных номеров электропривода и блока управления (см. заводские таблички) для обоих устройств должны соответствовать обозначения схемы подключения и электросхемы (KMS . . .).

## 8.1 Подключение с помощью штепсельного разъема AUMA (S, SH, SE)

Рис. 12: Исполнение S (базовое)



Рис. 13: Исполнение SH

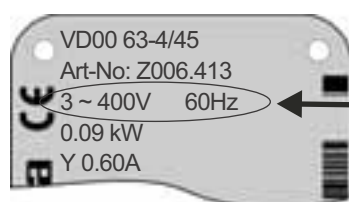


Рис. 14: Исполнение SE



### Перед подключением к сети

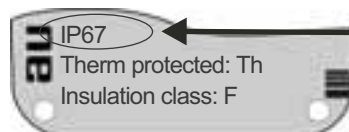
Проверить соответствие вида тока, напряжения и частоты напряжения техническим данным электродвигателя (см. заводскую табличку на двигателе).



Ток/напряжение сети/частота сети

### Порядок открытия отсека контактов

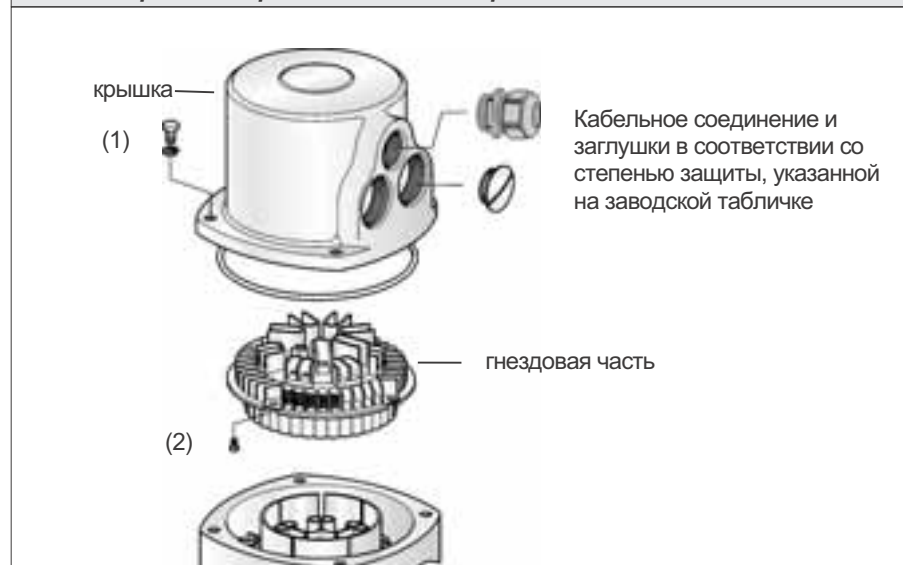
- Открутить болты (1) и снять крышку (рис. 15).
- Открутить болты (2) и вынуть гнездовую часть из крышки.
- Вмонтировать соответствующие кабельные разъемы.  
(Указанная на заводской табличке степень защиты гарантируется только при применении соответствующих кабельных разъемов).



Вид защиты

- Неиспользуемые кабельные выводы следует закрыть соответствующими заглушками.

Рис. 15: Порядок открытия клеммной коробки



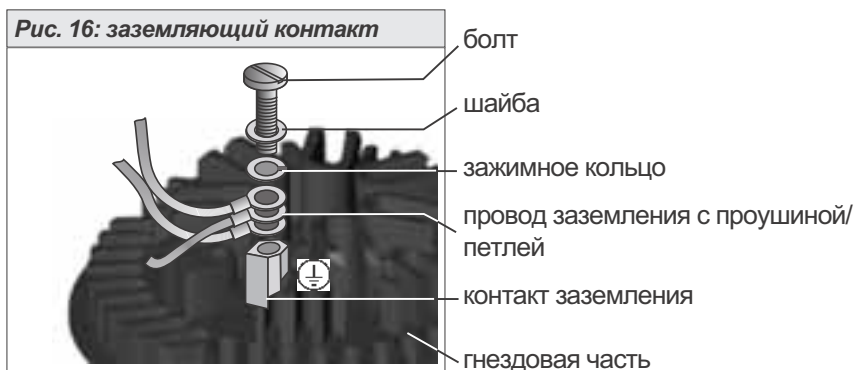
**Подключение кабелей**

- Подсоединить провода согласно электросхеме, соответствующей заказу.  
Сечение контактов проводов:
  - силовые клеммы (U1, V1, W1, U2, V2, W2) и провод заземления (обозначение:  $\perp$ ) макс. 6 мм<sup>2</sup> гибкий, макс. 10 мм<sup>2</sup> негибкий
  - управляющие контакты (1 - 50) = макс. 2,5 мм<sup>2</sup>
- Для гибкого провода применяйте наконечники, согласно стандарту DIN 46228.
- Все провода заземления с проушинами (гибкие провода) или петлями (негибкие провода) необходимо подключить к контакту заземления (обозначение:  $\perp$ ) (рис. 16).



**Если провод заземления отсоединялся, необходимо затем убедиться, что он снова подключен на место.**

**Рис. 16: заземляющий контакт**

**Порядок закрытия отсека контактов**

- Вставить гнездовую часть в крышку и закрепить винтами (2) (рис. 15).
- Почистить уплотнительные поверхности крышки и корпуса.
- Проверить уплотнительное кольцо.
- Слегка смазать уплотнительные поверхности бескислотной смазкой, например, вазелином.
- Надеть крышку и равномерно притянуть болты (1) крест-накрест.
- Для обеспечения соответствующей степени защиты подтянуть кабельные вводы с предписанным моментом.

**Защитная рама и защитная крышка (вспомогательное оборудование)**

Для защиты от прикосновения к контактам и влияния окружающей среды можно заказать специальную крепежную рамку (рис. 17).

На открытый отсек контактов можно установить защитную крышку.

**Рис. 17: защитная рама (принадлежность)**



## 9. Ручное управление

С целью настройки и ввода в эксплуатацию, а также в случае неисправности двигателя и потери питания, привод может управляться вручную. Сцепление с ручным приводом осуществляется с помощью механики переключения.

### Включение ручного режима:

- Наклонить рычаг переключения, расположенный в центре маховика, приблизительно на  $85^\circ$  и при этом поворачивать маховик влево-вправо, пока не включится ручной режим (рис. 18).

Рис. 18

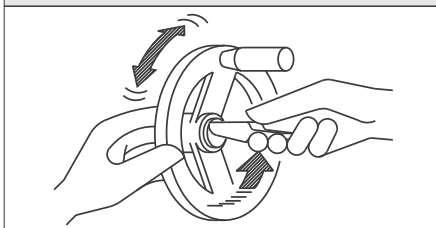
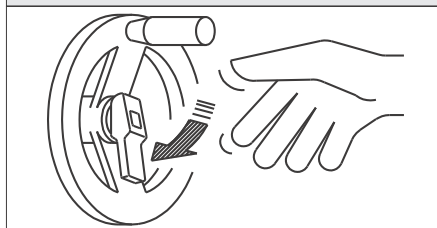


Рис. 19



Усилия руки достаточно для переключения рычага. Дополнительный удлинительный рычаг применять не требуется. Приложение слишком большой силы может вывести из строя механику переключения.

- Отпустить рычаг переключения, который, благодаря пружине, вернется в исходное положение (рис. 19). В противном случае помогите рукой.



Манипуляции с рычагом переключения при вращающемся двигателе (рис. 20) могут привести к преждевременному износу механики переключения.

Рис. 20

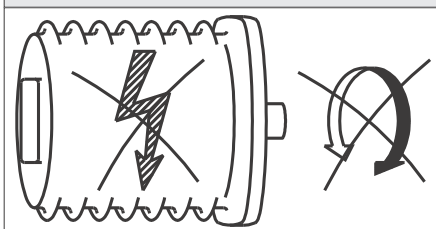
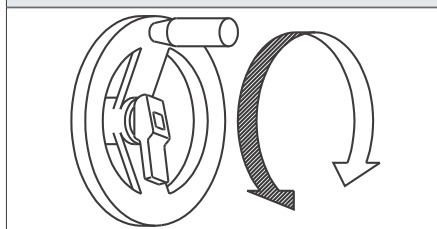


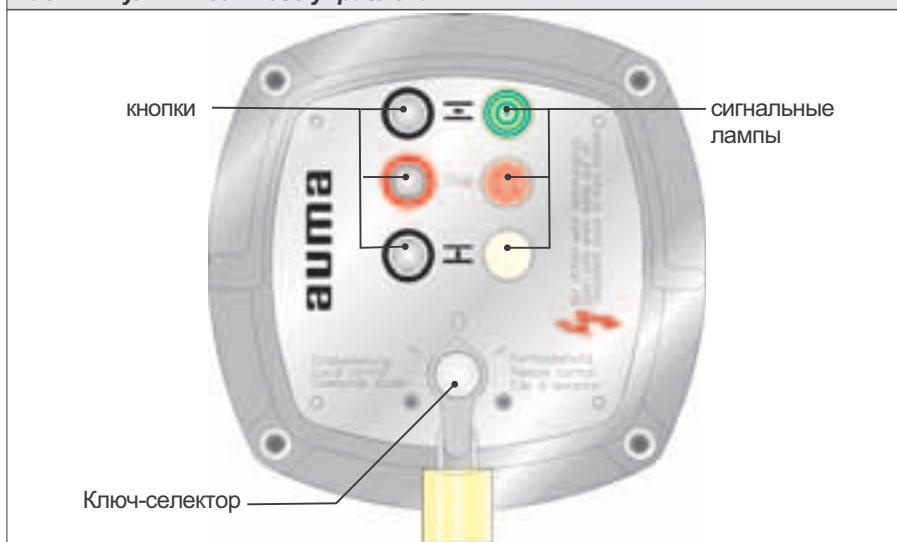
Рис. 21



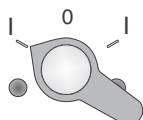
- Повернуть маховик в нужном направлении (рис. 21).

### Выключение ручного режима:

Ручное управление включается автоматически после включения двигателя. Во время работы привода от двигателя ручной маховик не вращается.

**10. Сведения о работе и индикации пульта местного управления****Рис. 22: Пульт местного управления****Ключ-селектор****Положение ВЫКЛ (0):**

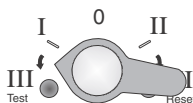
- дистанционное управление невозможно
- местное управление невозможно
- блок управления реагирует на сигналы (продолжает подаваться питание системы управления)

**Положение МЕСТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ (I):**

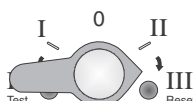
Приводом можно управлять через местный пульт управления с помощью кнопок ОТКРЫВАНИЕ, STOP, ЗАКРЫВАНИЕ.

**Положение ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ (II):**

Приводом можно управлять дистанционное, например, через диспетчерский пульт.

**Положение TEST (III):**

Проверка пускового устройства термисторов (см. стр. 26)  
Имеется только при наличии защиты двигателей на термисторах.  
Красная лампа (сбой) горит.

**Положение RESET (III):**

Сброс выполняется после появления сигнала сбоя от системы защиты электродвигателя (красная лампа) (см. стр. 49).  
Имеется только при наличии защиты двигателей на термисторах.

### Кнопки

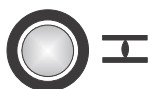
Если ключ-селектор находится в положении МЕСТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ (I), то приводом можно управлять с помощью кнопок ОТКРЫВАНИЕ, STOP, ЗАКРЫВАНИЕ.



ОТКРЫВАНИЕ: привод двигается в направлении ОТКРЫВАНИЕ



STOP: привод останавливается.



ЗАКРЫВАНИЕ: привод двигается в направлении ЗАКРЫВАНИЕ

Команды ОТКРЫВАНИЕ и ЗАКРЫВАНИЕ могут подаваться в режиме «по нажатию» и в режиме «поддерживающийся».

В режиме «по нажатию» привод выполняет движение до тех пор, пока кнопка удерживается в нажатом положении.

В режиме «поддерживающийся» привод после нажатия на кнопку движется до конечного положения, если до него не будет подана другая команда.

Порядок программирования смотрите на странице 33.

### Сигнальные лампы

Значения индикации трех сигнальных ламп (стандартная сигнализация:



горит (зеленая): Привод находится в конечном положении ОТКРЫТО



Общий сбой (красная)



горит (желтая): Привод находится в конечном положении ЗАКРЫТО

### Общий сбой:

Сигнал общего сбоя (красная лампа) подается при наступлении одного из следующих событий:

- Ошибка крутящего момента, то есть превышено установленное значение крутящего момента (стр. 24) до достижения конечного положения.
- Сработала защита двигателя (стр. 49), то есть произошел перегрев двигателя.
- Потеря фазы (при использовании трехфазного мотора).
- Проверка пускового устройства термисторов.

### Сигнальные лампы мигают:

Если в электроприводе имеется выключатель-мигалка, то сигнальные лампы могут применяться в качестве индикации работы привода.

При включенном датчике-мигалке (стр. 33) во время движения привода будут мигать соответствующие лампы.



## 11. Порядок снятия крышки отсека выключателей

Для дальнейших настроек (до главы 18. включительно) требуется открыть отсек выключателей и снять указательный диск (при наличии).

Настройки действительны только для исполнения с «закрытием по часовой стрелке», то есть у которого вал привода в направлении ЗАКРЫВАНИЕ вращается по часовой стрелке.



Обслуживание электрических установок или промышленных средств должно осуществляться согласно электро-техническим требованиям специалистом-электриком или подчиненным ему персоналом после прохождения соответствующего инструктажа.

### 11.1 Снятие крышки отсека выключателей

- Отвернуть 4 винта и снять крышку отсека (рис. 23 и рис. 24).

Рис. 23: крышка со смотровым окном



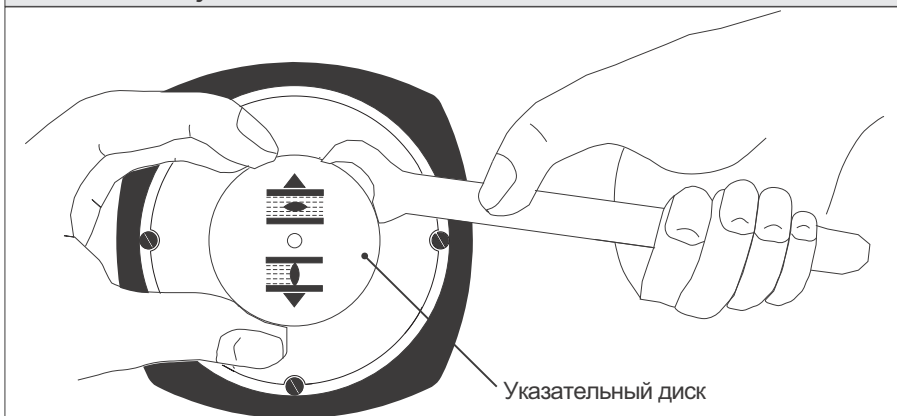
Рис. 24: крышка без смотрового окна



### 11.2 Снятие указательного диска (модификация)

- Если имеется указательный диск (рис. 25), снимите его. Для этого можно использовать ключ (прибл. 14 мм) в качестве рычага.

Рис. 25: снятие указательного диска

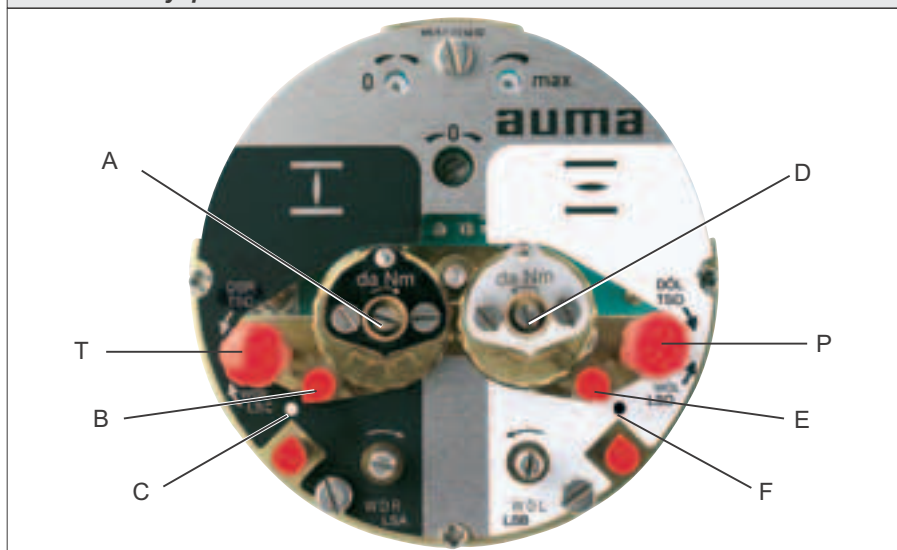


## 12. Настройка путевых выключателей

### 12.1 Настройка путевого выключателя ЗАКРЫТО (черное поле)

- Вращать маховик по часовой стрелке до полного закрытия арматуры.
- Затем повернуть маховик прибл. на  $\frac{1}{2}$  оборота (величина перебега) обратно. Во время пробного пуска проверить величину перебега и при необходимости отрегулировать путевой выключатель.
- В **постоянно надавленном положении** с помощью отвертки (5 мм) вращать установочный шпindel A (рис. 26) по направлению стрелки, обращая при этом внимание на указатель B. При вращении слышится и ощущается пощелкивание, указатель B «прыгает» каждый раз на  $90^\circ$ . Когда указатель B  $90^\circ$  установится перед точкой C, дальше следует вращать осторожно. Как только указатель B укажет на точку C, установочный шпindel отпустить и больше не вращать. В случае ошибочного пере-кручивания (щелчок после поворота указателя), вращать установочный шпindel в том же направлении, чтобы повторить попытку настройки.

Рис. 26: блок управления



### 12.2 Настройка путевого выключателя ОТКРЫТО (белое поле)

- Вращать маховик против часовой стрелки до полного открытия арматуры.
- Затем повернуть маховик прибл. на  $\frac{1}{2}$  оборота (величина перебега) обратно. Во время пробного пуска проверить величину перебега и при необходимости отрегулировать путевой выключатель.
- В **постоянно надавленном положении** с помощью отвертки (5 мм) вращать установочный шпindel D (рис. 26) по направлению стрелки, обращая при этом внимание на указатель E. При вращении слышится и ощущается пощелкивание, а указатель E «прыгает» каждый раз на  $90^\circ$ . Когда указатель E  $90^\circ$  установится перед точкой F, дальше следует вращать осторожно. Как только указатель E укажет на точку F, установочный шпindel отпустить и больше не вращать. В случае ошибочного пере-кручивания (щелчок после поворота указателя), вращать установочный шпindel в том же направлении, чтобы повторить попытку настройки.

### 12.3 Проверка путевых выключателей

Контрольные кнопки красного цвета T и P (рис. 26) предназначены для ручного управления путевыми выключателями.

- Поворот кнопки T в сторону стрелки WSR приводит в действие путевой выключатель ЗАКРЫТО. Пока выключатель находится в нажатом положении, на пульте местного управления горит желтая лампа.
- Поворот кнопки P в сторону стрелки WÖL приводит в действие путевой выключатель ОТКРЫТО. Пока выключатель находится в нажатом положении, на пульте местного управления горит зеленая лампа.

### 13. Путьевой выключатель DUO (модификация)

Промежуточные переключатели позволяют реализовать включение и отключение любых цепей.

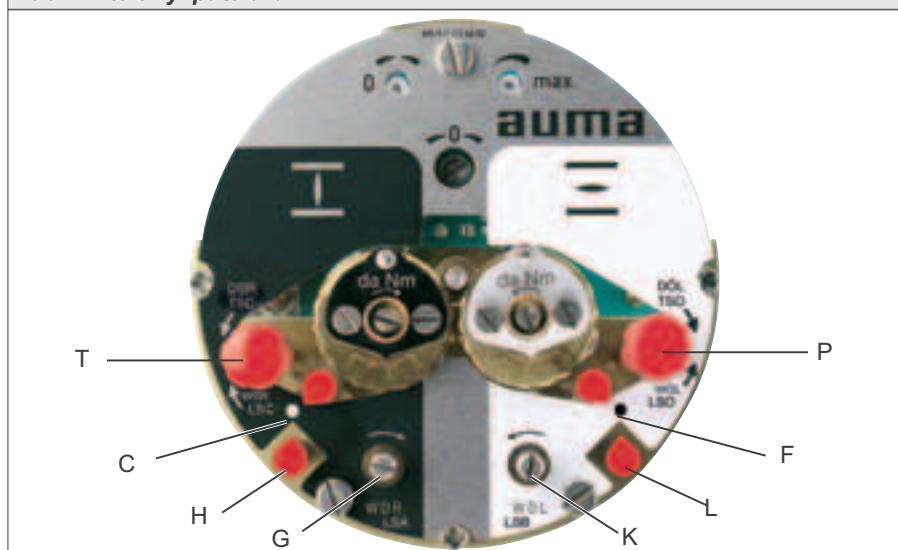


**Переключение (промежуточное положение) должно происходить при движении с того же направления, с которого оно будет выполняться при управлении от электромотора.**

#### 13.1 Настройка для направления ЗАКРЫВАНИЕ (черное поле)

- Привести арматуру в требуемое промежуточное положение.
- С помощью отвертки (5 мм) вращать в **постоянно надавленном положении** установочный шпindel G (рис. 27) по направлению стрелки, обращая внимание на указатель H. При вращении слышится и ощущается пощелкивание, указатель H «прыгает» каждый раз на 90°. Когда указатель H 90° установится перед точкой C, дальше следует вращать осторожно. Как только указатель H укажет на точку C, установочный шпindel отпустить и больше не вращать. В случае ошибочного перекручивания (щелчок после поворота указателя), вращать установочный шпindel в том же направлении, чтобы повторить попытку настройки.

Рис. 27: блок управления



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

- Привести арматуру в требуемое промежуточное положение.
- С помощью отвертки (5 мм) вращать в **постоянно надавленном положении** установочный шпindel K (рис. 27) по направлению стрелки, обращая внимание на указатель L. При вращении слышится и ощущается пощелкивание, указатель L «прыгает» каждый раз на 90°. Когда указатель L 90° установится перед точкой F, дальше следует вращать осторожно. Как только указатель L укажет на точку F, установочный шпindel отпустить и больше не вращать. В случае ошибочного перекручивания (щелчок после поворота указателя), вращать установочный шпindel в том же направлении, чтобы повторить попытку настройки.

#### 13.3 Проверка путевых выключателей DUO

Контрольные кнопки красного цвета T и P (рис. 27) предназначены для ручного управления путевыми выключателями DUO.

- Поворот кнопки T в сторону стрелки DSR приводит в действие путевой выключатель DUO положения ЗАКРЫТО. Одновременно включается моментный выключатель положения ЗАКРЫТО.
- Поворот кнопки P в сторону стрелки DÖL приводит в действие путевой выключатель DUO положения ОТКРЫТО. Одновременно срабатывает моментный выключатель ОТКРЫТО.
- После проверки выключателя нажмите кнопку ОТКРЫТО или ЗАКРЫТО на пульте местного управления, чтобы запустить привод в обратном направлении и, таким образом, квитировать сбой (красная лампа).

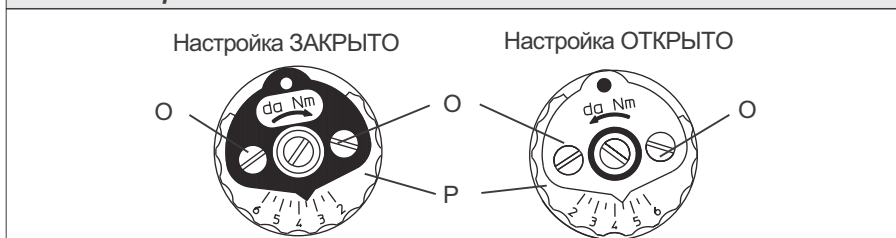
## 14. Настройка моментного выключателя

### 14.1 Настройка



- Установленный крутящий момент должен быть согласован с арматурой!
- Вносить изменения в эти настройки разрешается только при наличии разрешения от изготовителя арматуры!

Рис. 28: Измерительные головки



- Отпустить фиксирующие винты О на указательном диске (рис. 28).
- Поворачивая диск со шкалой Р, установить требуемый крутящий момент (1 да Нм = 10 Нм).

Пример:

На рис. 28 показано: 3,5 да Нм = 35 Нм для ЗАКРЫВАНИЯ  
4,5 да Нм = 45 Нм для ОТКРЫВАНИЯ

- Притянуть фиксирующие винты О.



- Выключатели крутящего момента могут быть задействованы также в ручном режиме работы.
- Выключатели крутящего момента служат в качестве защиты от перегрузок на протяжении всего рабочего хода, а также если отключение в конечных положениях осуществляется по пути.

### 14.2 Проверка моментный выключателей

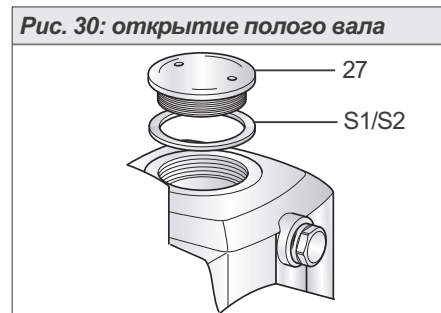
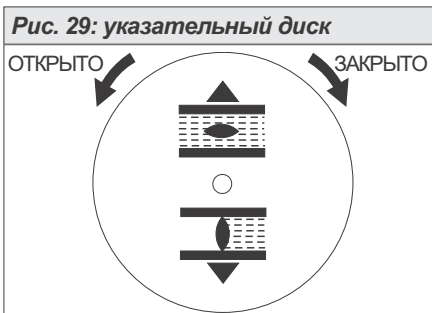
Контрольные кнопки красного цвета Т и Р (рис. 26) предназначены для ручного управления моментными выключателями.

- При повороте кнопки Т в сторону стрелки DSR срабатывает моментный выключатель ЗАКРЫТО.  
На пульте местного управления горит красная лампа (сбой).
- При повороте кнопки Р в сторону стрелки DÖL срабатывает моментный выключатель ОТКРЫТО.  
На пульте местного управления горит красная лампа (сбой).
- Если привод снабжен путевым выключателем DUO (модификация), то одновременно с ним будет срабатывать переключатель промежуточного положения.
- После проверки выключателей нажмите кнопку ОТКРЫВАНИЕ или ЗАКРЫВАНИЕ пульта местного управления, чтобы запустить ход в обратном направлении и, таким образом, квитировать сбой (красная лампа).

## 15. Пробный пуск

### 15.1 Проверка направления вращения

- Надеть указательный диск (при наличии) на вал. Направление вращения привода можно определить по направлению вращения указательного диска (рис. 29).
- Если указательный диск отсутствует, то направление вращения определяется по вращению полого вала. Для этого открутите резьбовую заглушку (номер 27) (рис. 30).



- В режиме ручного управления установите арматуру в среднее положение или на достаточное расстояние от конечного положения.
- Установите ключ-селектор в положение местного управления (I) (рис. 31).



- Включите напряжение питания.
- Нажмите на кнопку ЗАКРЫВАНИЕ (рис. 32) и следите за направлением вращения:  
Направление вращения правильное, если указательный диск вращается против часовой стрелки.



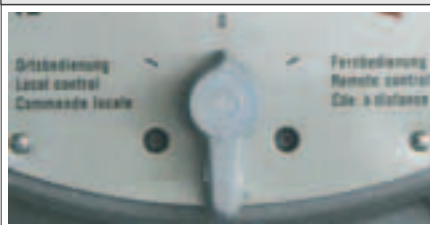
**Если направление вращения неверное, немедленно выключите:**

Исправьте подключение фаз двигателя в тракте от настенного держателя до привода и повторите пробный пуск.

## 15.2 Проверка настройки путевых выключателей

- Ключ-селектор установить в положение ВЫКЛЮЧЕНО (0) (рис. 34).

Рис. 34: ключ-селектор **ВЫКЛ**



**В положении ВЫКЛЮЧЕНО питание на блок управления продолжает поступать.**

- В режиме ручного управления довести арматуру до обоих конечных положений.
- Проверить правильность настройки путевых выключателей. При этом проследить, чтобы соответствующий выключатель в крайнем положении привода срабатывал, а при начале хода в другом направлении снова переходил в ждущий режим. Если этого не происходит, настройте путевые выключатели заново.

При правильно настроенных путевых выключателях:

- Установить ключ-селектор в положение местного управления (I) (рис. 31).
- Выполните пробный пуск, нажав на пульте местного управления кнопки ОТКРЫВАНИЕ, STOP, ЗАКРЫВАНИЕ.

## 15.3 Проверка настройки вида отключения

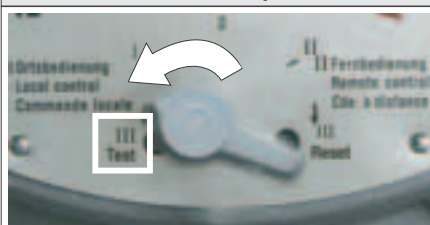
Вид отключения (путевой или по крутящему моменту) устанавливает изготовитель арматуры.

- Порядок проверки настроек см. на странице 33, глава 20.2.

## 15.4 Проверка пускового устройства термистора (модификация)

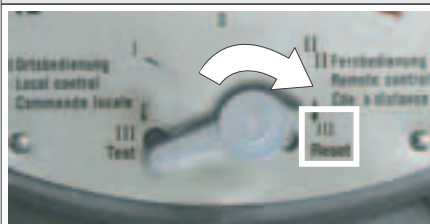
- Ключ-селектор установить в положение TEST (рис. 35).  
Если устройство функционирует правильно, то общий сигнал ошибки (см. электросхему) и лампа индикации на блоке местного управления покажут срабатывание защиты электродвигателя.

Рис. 35: ключ-селектор **TEST**



- Ключ-селектор установить в положение RESET (рис. 36).  
Если устройство работает правильно, сигнал сбоя будет квитирован.

Рис. 36: ключ-селектор **RESET**



Если при переводе ключа-селектора в положение TEST сигнал об ошибке не появляется, необходимо, чтобы специалист технической помощи AUMA проверил проводку и ключ-селектор.

**При отсутствии модификаций (главы 16. - 18.):**

- Закрыйте крышку отсека выключателей (см. стр. 31, глава 19.).



## 16. Регулировка потенциометра (модификация)

— для дистанционной индикации —

- Привести арматуру в **положение ЗАКРЫТО**.
- Поверните потенциометр (E2) по часовой стрелке до упора.  
Крайнее положение ЗАКРЫТО соответствует 0 %, а положение ОТКРЫТО - 100 %.
- Снова немного повернуть назад потенциометр (E2).



Из-за градации понижающей передачи для датчика положения не всегда используется полный диапазон сопротивления. Поэтому необходимо предусмотреть внешнюю корректировку (подстроечный потенциометр).

- С помощью внешнего подстроечного потенциометра выполнить точную настройку нулевой точки (для дистанционной индикации).

Рис. 37: блок управления



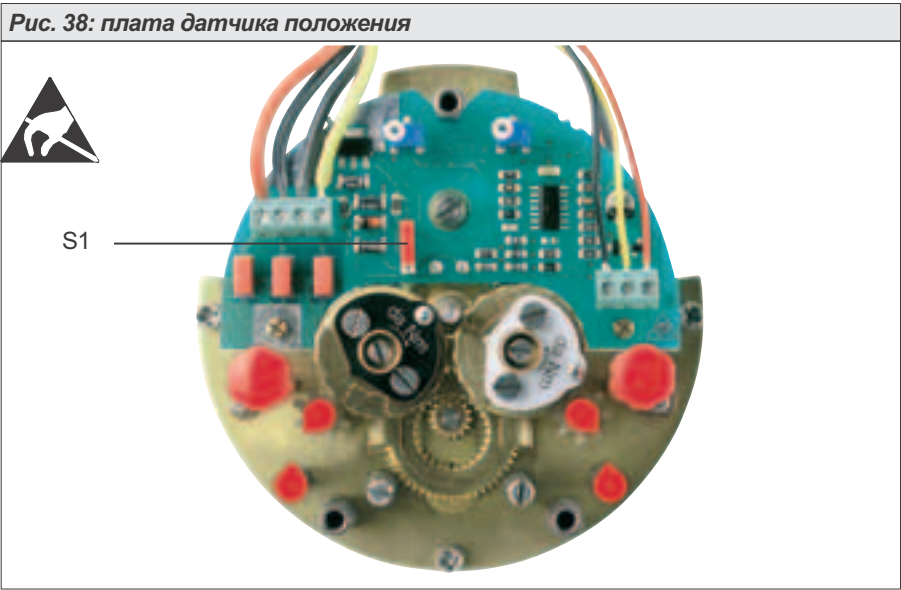
17. Регулировка электронного датчика положения RWG (модификация)

— для дистанционной индикации или внешней регулировки —

После монтажа электропривода на арматуру проверить настройку путем замера выходного тока (см. главу 17.1 и 17.2) и при необходимости подрегулировать.

Таблица 3: технические характеристики RWG 4020			
Электросхемы		KMS TP__ 4 / ____ 3-/4-проводная система	KMS TP _ 4 _ / ____ KMS TP _ 5 _ / ____ 2-проводная система
Выходной ток	I <sub>a</sub>	0 - 20 мА, 4 - 20 мА	4 – 20 мА
Напряжение питания	U <sub>v</sub>	24 В пост. тока, ± 15 % сглаж.	14 В пост. тока + (I x R <sub>B</sub> ), макс. 30 В
Макс. ток потребления	I	24 мА при выход. токе 20 мА	20 мА
Макс. нагрузка	R <sub>B</sub>	600 Ω	(U <sub>v</sub> - 14 В)/20 мА

Плата датчика положения (рис. 38) расположена под защитной пластиной (рис. 39).



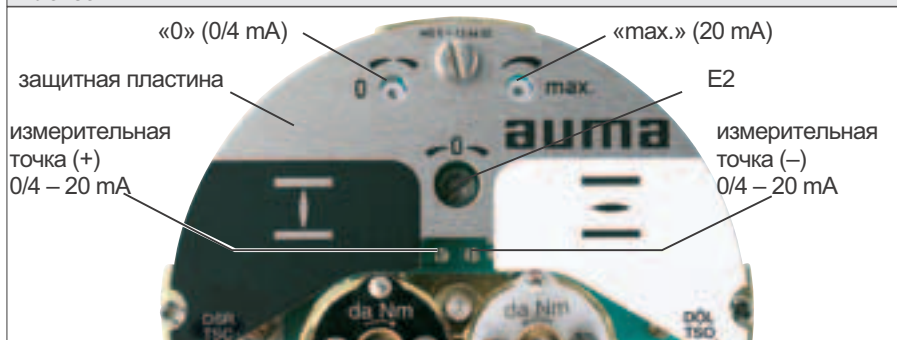
**17.1 Настройка 2-проводной системы 4 - 20 мА и 3-/4-проводной системы 0 - 20 мА**

- Подайте напряжение на электронный датчик положения.
- Приведите арматуру в **положение ЗАКРЫТО**.
- Подсоединить амперметр для измерения 0 - 20 мА к измерительным точкам (рис. 39).



При измерении должна быть подключена электрическая цепь внешней нагрузки (соблюдать макс. нагрузку  $R_B$ ), или шунтированы соответствующие контакты (см. схему соединений).

- Поверните потенциометр (E2) по часовой стрелке до упора.
- Снова немного повернуть назад потенциометр (E2).

**Рис. 39**

- Потенциометр «0» вращать по часовой стрелке, пока не начнет возрастать выходной токовый сигнал.
- Потенциометр «0» повернуть обратно, пока не установятся следующие величины:  
для 3-/4-проводной системы:   прибл. 0,1 мА  
для 2-проводной системы:     прибл. 4,1 мА.  
Это необходимо, для того чтобы сигнал не опускался ниже электрического нуля.
- Приведите арматуру в положение ОТКРЫТО.
- Потенциометром «max.» установите конечное значение 20 мА.
- Установить привод в положение ЗАКРЫТО и проверить минимальную величину (0,1 мА или 4,1 мА). При необходимости откорректировать.



Если настройка максимального значения не удастся, проверить правильность выбора понижающей передачи.

## 17.2 Настройка тока 4 - 20 мА для 3-/4- проводной системы

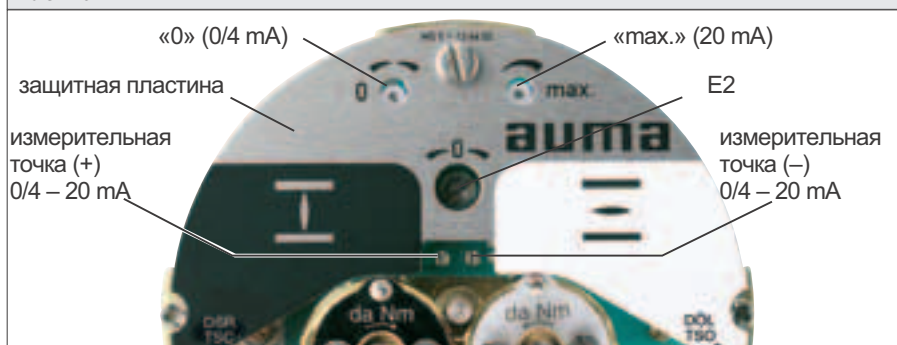
- Подайте напряжение на электронный датчик положения.
- Приведите арматуру в **положение ЗАКРЫТО**.
- Подсоедините амперметр для измерения 0 - 20 мА к измерительным точкам (рис. 40).



При измерении должна быть подключена электрическая цепь внешней нагрузки (соблюдать макс. нагрузку  $R_B$ ), или шунтированы соответствующие контакты (см. схему соединения).

- Поверните потенциометр (E2) по часовой стрелке до упора.
- Снова немного повернуть назад потенциометр (E2).

Рис. 40





- Потенциометр «0» вращать по часовой стрелке, пока не начнет возрастать выходной токовый сигнал.
- Потенциометр «0» повернуть обратно, пока остаточный ток не увеличится приблизительно до 0,1 мА.
- Привести арматуру в положение ОТКРЫТО.
- Установить потенциометр «max.» на конечное значение 16 мА.
- Привести арматуру в положение ЗАКРЫТО.
- Потенциометр «0» установить с 0,1 мА до начального значения 4 мА. Таким образом, крайнее значение одновременно сместится на 4 мА, и будет установлен диапазон 4-20 мА.
- Привести привод снова в конечные положения и проверить настройку. При необходимости откорректировать.



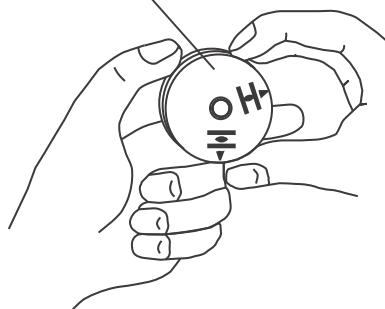
Если настройка максимального значения не удастся, проверить правильность выбора понижающей передачи.

**18. Механический указатель положения (модификация)**

- Установить указательный диск на валик.
- Привести арматуру в крайнее положение ЗАКРЫТО.
- Повернуть нижнюю указательную шайбу (рис. 41) так, чтобы символ  ЗАКРЫТО совпал с меткой на крышке (рис. 42).
- Привести привод в крайнее положение ОТКРЫТО.
- Удерживая нижнюю указательную шайбу ЗАКРЫТО, повернуть верхнюю шайбу с символом  до совпадения с меткой на крышке.

**Рис. 41**

Указательный диск

**Рис. 42**

Указательный диск за полный ход от положения ОТКРЫТО до положения ЗАКРЫТО и обратно поворачивается приблизительно от 180° до 230°. На заводе-изготовителе устанавливается соответствующая понижающая передача.

Если впоследствии изменится отношение «число оборотов на ход», понижающую передачу, возможно, потребуется заменить.

**19. Порядок закрытия крышки камеры блока выключателей**

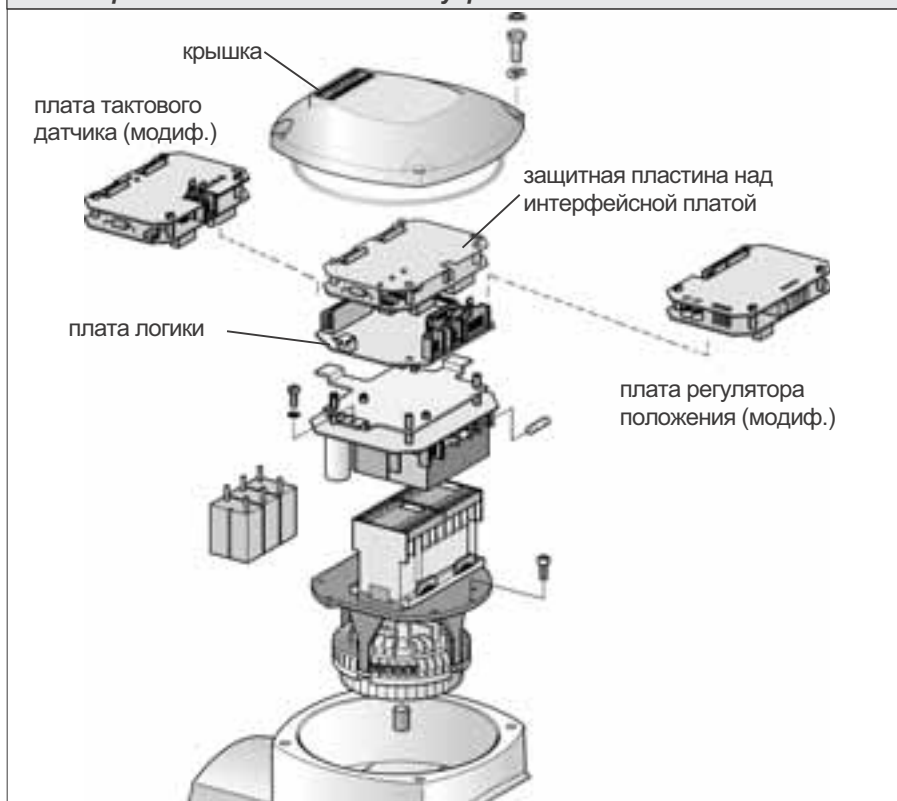
- Почистить уплотнительные поверхности крышки и корпуса.
- Проверить уплотнительное кольцо.
- Слегка смазать уплотнительные поверхности неоксидированной смазкой.
- Надеть крышку камеры блока выключателей и равномерно притянуть болты крест-накрест.



Проверить привод на отсутствие повреждений лакокрасочного покрытия. Если при монтаже лакокрасочное покрытие оказалось поврежденным, его необходимо восстановить во избежание появления коррозии.

## 20. Блок управления AUMA MATIC

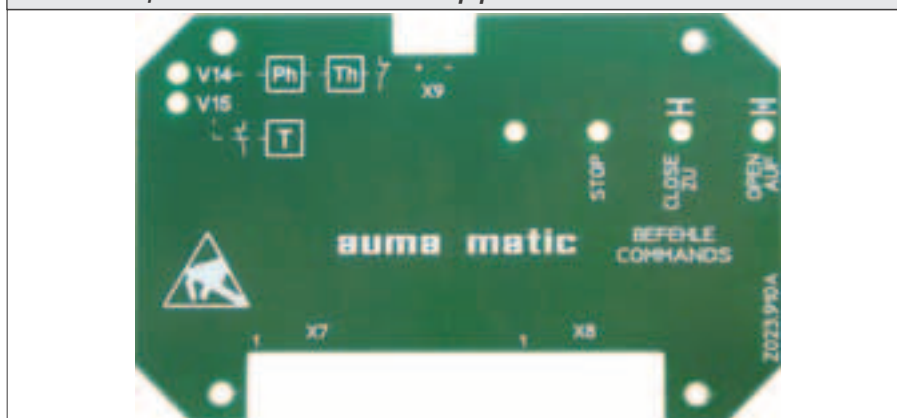
Рис. 43: расположение плат в блоке управления



### 20.1 Значения индикации ламп диагностики на интерфейсной плате (базовое исполнение)

- V14 горит: потеря фазы и/или сработала защита двигателя.  
При наличии защиты двигателей на термисторах (модификация): сброс (Reset), путем перевода ключа-селектора на пульте местного управления в положение III
- V15 горит: сбой по крутящему моменту: моментный выключатель сработал до достижения конечного положения.
- Лампы STOP, ЗАКРЫВАНИЕ, ОТКРЫВАНИЕ показывают текущие сигналы управления (только когда ключ-селектор установлен в положение ДИСТАНЦИОННОЕ).

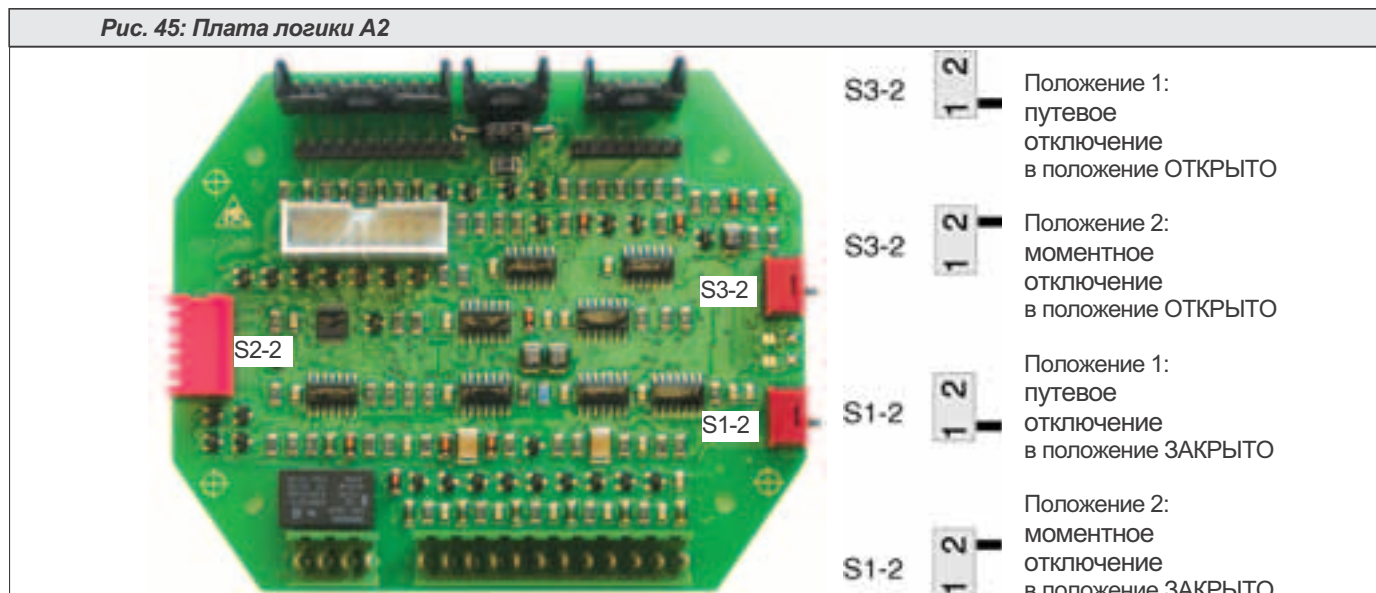
Рис. 44: защитная пластина над интерфейсной платой





**20.2 Программирование платы логики**

Вид отключения по пути или по крутящему моменту (перекл. S1-2 и S3-2, рис. 45) устанавливается изготовителем арматуры.

**Рис. 45: Плата логики A2**

- Программирование платы логики выполняется с помощью переключателя S2-2 (см. таблицу 4).

**Таблица 4**

Переключатель DIP S2-2:	Программирование (ON = нажато)	
	ЗАКРЫВАНИЕ	ОТКРЫВАНИЕ
«Поддерживающийся» режим дистанционного сигнала	OFF ON	OFF ON
Режим «по-нажатию» дистанционного сигнала	OFF ON	OFF ON
«Поддерживающийся» режим местного сигнала	OFF ON	OFF ON
Режим «по-нажатию» местного сигнала	OFF ON	OFF ON
Датчик-мигалка (модиф.)	включено	выключено
	OFF ON	OFF ON
Сбой по крутящему моменту: отключение по крутящему моменту (перед крайним положением) в общий сигнал сбоя	входит	не входит
	OFF ON	OFF ON

### 20.3 Команды АВАРИЙНОЕ ОТКРЫВАНИЕ и АВАРИЙНОЕ ЗАКРЫВАНИЕ (модификация)

(5. позиция на схеме MSP ... C, D или P)

При подаче команды АВАРИЙНЫЙ привод перемещает арматуру в заданное конечное положение (работает при всех положениях ключа-селектора:

МЕСТНОЕ, ВЫКЛЮЧЕНО, ДИСТАНЦИОННОЕ).

- На вход клеммы X<sub>K1</sub> (см. электросхему) подается +24 В постоянного тока через размыкающий контакт (нормально контакт замкнут).
- При необходимости отключения функции подачи команд АВАРИЙНОЕ ОТКРЫВАНИЕ и АВАРИЙНОЕ ЗАКРЫВАНИЕ:  
снять защитную пластину и разъединить перемычки B1 (для АВАРИЙНОЕ ЗАКРЫВАНИЕ) и B2 (для АВАРИЙНОЕ ОТКРЫВАНИЕ).

**Рис. 46: защитная пластина в режимах АВАРИЙНОЕ ОТКРЫВАНИЕ и АВАРИЙНОЕ-ЗАКРЫВАНИЕ**



## 21. Регулятор положения (модификация)

### 21.1 Технические характеристики

**Таблица 5: технические характеристики регулятора положения**

Задающий параметр (входной сигнал E1, заданная величина)	0/4 – 20 мА
Регулируемый параметр (входной сигнал E2, фактическое значение)	0/4 – 20 мА (или 0 – 5 В)
Диапазон включения (зона нечувствительности) $\Delta E$ (P9)	0,5 % – 2,5 %
Точная настройка «Sens» (P7) (актуальна только при выходной частоте вращения <16 об/мин.; невозможно при трехфазных моторах)	мин 0,25 %
Пауза «t-off» (P10)	0,5 – 10 сек.
Входное сопротивление	250 Ом
<b>Регулировка с тактовой функцией</b> (для настройки регулирования не требуется):	
Время работы «t-on» (P8) эффективно при рассогласовании $\leq 25$ %; установленная величина затем снижается в 3 раза.	0,5 – 15 сек.

### 21.2 Настройка

Регулятор блока управления AUMA MATIC программируется в соответствии с данными заказа и перед поставкой настраивается в комплекте с электроприводом.

В некоторых случаях, когда размеры объекта регулирования заранее не известны, может возникнуть необходимость в дополнительной регулировке. Перед настройкой регулятора проверьте сначала программирование регулятора положения.

- Проверьте программирование платы логики согласно инструкциям главы 20.2.



**Функция непрерывного хода дистанционного режима** (см. таблицу 4) при работе регулятора положения должна быть отключена.

- Снять защитную пластину (рис. 47) и выполнить необходимые настройки на плате регулятора (рис. 48) (см. таблицы 6 и 7).



**Перед началом настройки убедитесь, что цепь позиционной обратной связи сигнала E2 (см. электросхему) замкнута (измерительным прибором или перемычкой). Если сигнал E2 отсутствует, горит лампа (V10) «E1/E2 < 4 мА» (рис. 47), и регулятор не реагирует.**

**Рис. 47: защитная пластина регулятора положения (базовое исполнение)**

наклейка с маркировкой параметров сигнала  
(здесь: E1 = 4 – 20 мА, E2 = 4 – 20 мА)

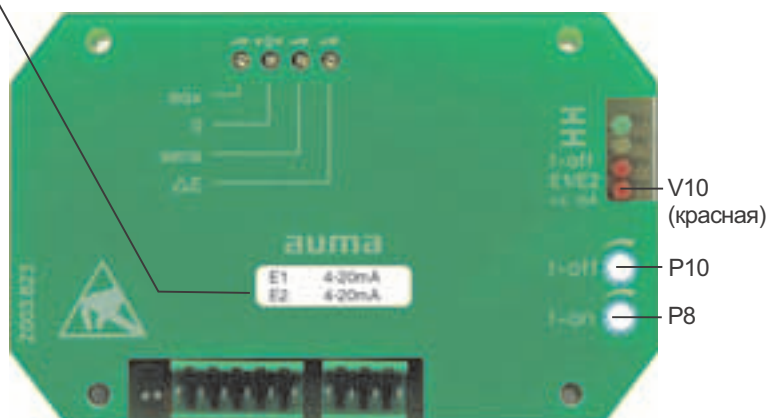
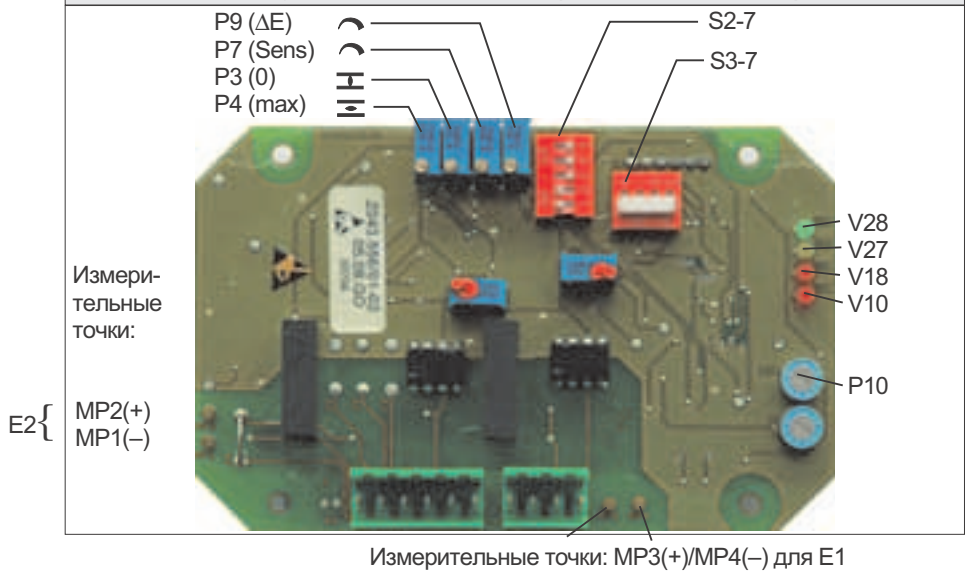
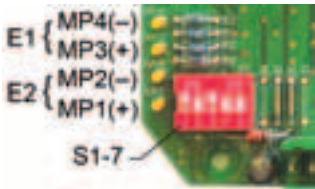


Рис. 48: плата регулятора положения A7 (базовое исполнение)



21.2.1 Настройка рода сигнала (модификация)

Род сигнала (по току или напряжению) задающего значения E1 и фактического значения E2 устанавливается на заводе-изготовителе и указывается на наклейке защитной пластины регулятора положения (см. рис. 47). В модификации с режимом Split Range (стр. 43) и в модификации с задающим значением E1 ≠ 0/4 – 20 мА род сигнала можно изменить. В данных модификациях на плате регулятора положения имеется дополнительный переключатель S1-7.



При изменении рода сигнала необходимо соответственно изменить и маркировку. Кроме того, изменяется и электросхема, указанная на заводской табличке блока управления (см. стр. 56).

Таблица 6: Возможные настройки		
		Программирование
Задающий параметр Заданная величина E1	Обратный сигнал Фактическое значение E2 <sup>1)</sup>	через DIP-выключатель S1-7 (см. рис. 53)
4 – 20 мА 0 – 20 мА	4 – 20 мА 0 – 20 мА	ON OFF 1 2 3 4 5
4 – 20 мА 0 – 20 мА	0 – 5 В	ON OFF 1 2 3 4 5
0 – 5 В	4 – 20 мА 0 – 20 мА	ON OFF 1 2 3 4 5
0 – 5 В	0 – 5 В	ON OFF 1 2 3 4 5
0 – 10 В	4 – 20 мА 0 – 20 мА	ON OFF 1 2 3 4 5
0 – 10 В	0 – 5 В	ON OFF 1 2 3 4 5

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

**21.2.2 Настройка реагирования привода при потере сигнала**

Реакция привода при потере сигнала заданной величины E1 и фактической величины E2 устанавливается с помощью переключателя S2-7. Однако все варианты настроек доступны только при сигналах 4-20 мА.

Возможные реакции привода при потере сигнала:

**FAIL AS IS:**

Привод немедленно отключается и останавливается в этом положении.

**FAIL CLOSE:**

Привод переместит арматуру до конечного положения ЗАКРЫТО.

**FAIL OPEN:**

Привод переместит арматуру до конечного положения ОТКРЫТО.

**Таблица 7: Возможные настройки (рекомендуемые настройки выделены серым)**

Реагирование привода при потере сигнала от		Предпосылка <sup>1)</sup>		Программирование
E1	E2	Задающий параметр Заданная величина E1	Обратный сигнал Фактическое значение E2 <sup>2)</sup>	через DIP- переключатель S2-7 (см. рис. 48)
FAIL AS IS		4 – 20 мА	4 – 20 мА	
FAIL CLOSE		4 – 20 мА	4 – 20 мА	
		0 – 20 мА 0 – 5 В	4 – 20 мА	
FAIL OPEN		4 – 20 мА	4 – 20 мА	
		4 – 20 мА	0 – 20 мА 0 – 5 В	
FAIL AS IS	FAIL OPEN	4 – 20 мА	0 – 5 В	
FAIL CLOSE	FAIL OPEN	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	
FAIL CLOSE	FAIL AS IS	0 – 20 мА	4 – 20 мА	
		0 – 10 В	4 – 20 мА	

- 1) В случае потери сигнала, при величинах 0 – 20 мА и 0 – 5 В может наблюдаться ошибочная оценка состояния системы, так как параметры E1 и E2 могут также (без сбоя) иметь правильную величину < 4 мА (положение ЗАКРЫТО = 0 мА или 0 В).
- 2) Сигналы при внутренней обратной связи:  
0/4 – 20 мА от электронного датчика положения или 0 – 5 В от подстроечного потенциометра 5 кΩ

21.3 Настройка регулятора в положении ЗАКРЫТО (базовое исполнение)



Перед началом настройки регулятора необходимо настроить путевой и моментный выключатели привода, а также функцию обратного сигнала положения (см. главы 16. и 17.).

- Ключ-селектор (блок местного управления) установить в положение МЕСТНОЕ.
- С помощью кнопки довести привод в положение **ЗАКРЫТО**.
- Заданную величину E1 установить в 0 или 4 мА (см. электросхему).
- Вращать потенциометр «t-off» (P10) против часовой стрелки до упора (рис. 49).



Если сигналы E1/E2 отсутствуют или установлена неправильная полярность, горит лампа (V10) «E1/E2 < 4 мА» (рис. 47 и 49)

- К измерительным точкам MP3 и MP4 подключить вольтметр (0 – 5 В) для замера заданной величины (рис. 49).  
Если заданная величина E1 установлена на 0 мА, вольтметр покажет 0 В.  
Если заданная величина E1 установлена на 4 мА, вольтметр покажет 1 В.  
Если заданная величина (0 В или 1 В) неверная, откорректировать заданную величину.
- К измерительным точкам MP2 и MP1 подключить вольтметр для контроля фактической величины.  
Если фактическая величина E2 = 0 мА, вольтметр покажет 0 В.  
Если фактическая величина E2 = 4 мА, вольтметр покажет 1 В.  
Если измеренная величина неверная, откорректировать обратный сигнал по положению (главы 16. и 17.) и заново выполнить настройку регулятора.








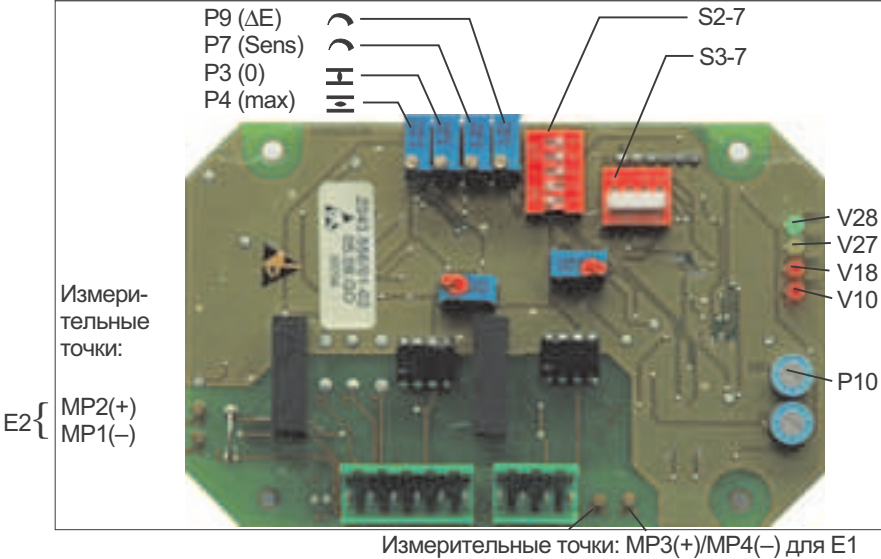
Таблица 8			
Если	Индикация ламп: (см. рисунки 49 и 50)	Выполнить	Необходимая настройка в положении ЗАКРЫТО: (см. рисунки 49 и 50)
	Лампы не горят		Потенциометр «0» (P3) медленно поворачивать по часовой стрелке, пока не загорится лампа  (V27 желтая).
	Лампа  (V28 зеленая) горит		Потенциометр «0» (P3) медленно поворачивать по часовой стрелке, чтобы лампа  (V28 зеленая) погасла, а  (V27 желтая) загорелась.
	Лампа  (V27 желтая) горит		Потенциометр «0» (P3) поворачивать против часовой стрелки, пока сначала не погаснет лампа  (V27 желтая). Затем медленно поворачивать потенциометр «0» (P3) по часовой стрелке, пока снова не загорится лампа  (V27 желтая).

Рис. 49: плата регулятора положения A7 (базовое исполнение)





**21.4 Настройка регулятора в положении ОТКРЫТО (базовое исполнение)**









- С помощью кнопки  (блок местного управления) довести привод в положение **ОТКРЫТО**.
- К измерительным точкам MP2 и MP1 подключить вольтметр и измерить фактическую величину E2:  
Если настройка обратного сигнала по положению выполнена правильно, вольтметр покажет 5 В.  
Если измеренная величина неверная, откорректировать обратный сигнал по положению (главы 16. и 17.) и заново выполнить настройку регулятора.
- Подать максимальный входной сигнал (заданная величина E1) = 20 мА.
- К измерительным точкам MP4 и MP3 подключить вольтметр и измерить заданную величину E1:  
Если заданная величина E1 установлена на 20 мА, вольтметра покажет 5 В.  
Если вольтметр показывает другую величину, проверить внешний задающий входной параметр E1.

Таблица 9

Если	Индикация ламп: (см. рисунки 49 и 50)	Выполнить	Настройка в положении ОТКРЫТО: (см. рисунки 49 и 50)
	Лампы не горят		Потенциометр «тах» (P4) медленно поворачивать против часовой стрелки, пока не загорится лампа  (V28 зеленая).
	Лампа  (V28 зеленая) горит		Потенциометр «тах» (P4) поворачивать по часовой стрелке, пока сначала не погаснет лампа  (V28 зеленая). Затем потенциометр «тах» (P4) медленно поворачивать против часовой стрелки, пока снова не загорится лампа  (V28 зеленая).
	Лампа  (V27 желтая) горит		Потенциометр «тах» (P4) медленно поворачивать против часовой стрелки, чтобы лампа  (V27 желтая) погасла, а  (V28 зеленая) загорелась.

**21.5 Регулировка чувствительности**

- Ключ-селектор на пульте местного управления установить в положение **ДИСТАНЦИОННОЕ**.
- Установить задающий параметр E1 согласно маркировке на защитной пластине (рис. 50).  
На заводе-изготовителе чувствительность (диапазон не включения  $\Delta E$ /зона нечувствительности) устанавливается на максимальную величину (2,5 %).
- Чтобы увеличить зону нечувствительности, поверните потенциометр  $\Delta E$  (P9) по часовой стрелке. Упор влево соответствует наименьшей зоне нечувствительности, то есть наибольшей чувствительности. Для того чтобы точнее настроить зону нечувствительности, понадобится прибор для подачи входного параметра с точностью настройки до 0,1 мА.
- Потенциометр P7 («sens») можно повернуть по часовой стрелке и, таким образом, еще больше увеличить чувствительность ( $\Delta E_{\text{мин}} = 0,25\%$ ).



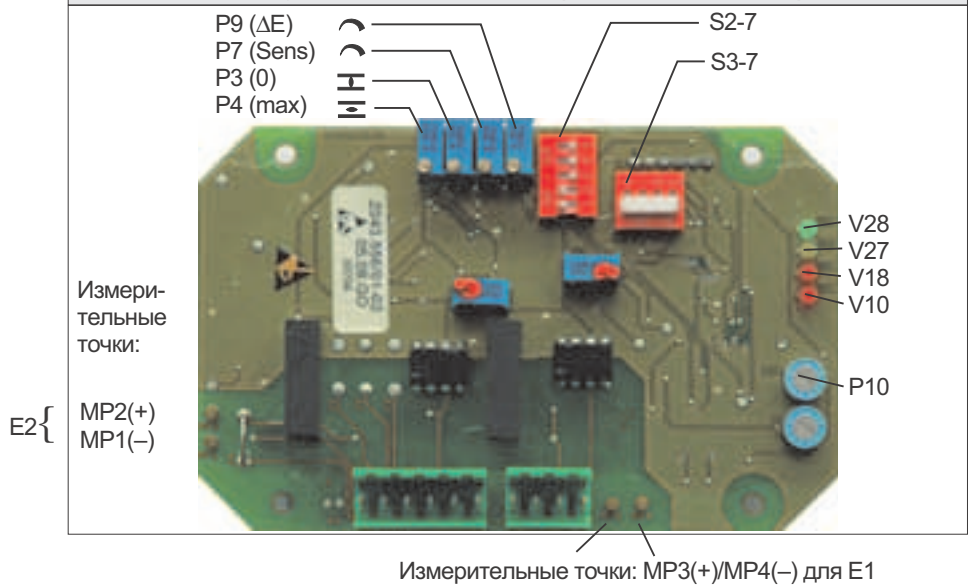
**При настройке  $\Delta E$  необходимо учитывать следующее:**  
Слишком частые переключения ведут к преждевременному износу armатуры и привода. Следовательно, диапазон не включения (зона нечувствительности) должен быть максимально большим, с учетом условий производственного процесса.

Во избежание превышения максимально допустимой частоты переключений (см. технические характеристики регулировочных приводов), с помощью потенциометра «t-off» (P10) можно установить паузу в диапазоне от 0,5 сек. (крайнее левое положение) до 10 сек. (крайнее правое положение).

Рис. 50: защитная пластина регулятора положения (базовое исполнение)



Рис. 51: плата регулятора положения A7 (базовое исполнение)




**21.6 Настройка регулятора в положении ОТКРЫТО (реверсивный режим)**

В базовом исполнении максимальный входной сигнал ( $E1=20\text{ мА}$ ) является командой для перемещения привода в конечное положение ОТКРЫТО.

- Если кодирующий переключатель S3-7 (рис. 52) установить в положение «1», то значение данного сигнала изменится на противоположное (реверсивный режим).
- При наличии RWG (модификация) на плате датчика положения (рис. 38) необходимо поменять местами выводы 7 (красный) и 5 (черный).
- При наличии потенциометра (модификация) необходимо контакты 21 (красный) и 22 (черный) поменять на XA (подключение к приводу).



**Перед началом настройки регулятора необходимо настроить путевой и моментный выключатели, а также функцию обратного сигнала положения (см. главы 16. и 17.).**








- Ключ-селектор на пульте местного управления установить в положение МЕСТНОЕ.
- С помощью кнопки  довести привод в положение ОТКРЫТО.
- Подать входной сигнал E1 величиной 0 или 4 мА (см. электросхему).
- Вращать потенциометр «t-off» (P10) против часовой стрелки до упора (рис. 52).



**Если сигналы E1/E2 отсутствуют или не соблюдена полярность, горит лампа (V10) «E1/E2 < 4 мА» (рис. 50 и 52).**

- К измерительным точкам MP3 и MP4 подключить вольтметр (0 – 5 В) для замера заданной величины (рис. 52).  
Если заданная величина E1 установлена на 0 мА, вольтметр покажет 0 В.  
Если заданная величина E1 установлена на 4 мА, вольтметр покажет 1 В.  
Если заданная величина (0В или 1В) неверная, откорректировать заданную величину.
- К измерительным точкам MP2 и MP1 подключить вольтметр для контроля фактической величины.  
Если фактическая величина E2 = 0 мА, вольтметр покажет 0 В.  
Если фактическая величина E2 = 4 мА, вольтметр покажет 1 В.  
Если измеренная величина неверная, откорректировать обратный сигнал по положению (главы 16. и 17.) и заново выполнить настройку регулятора.

Таблица 10

Если	Индикация ламп: (см. рисунки 50 и 52)	Выполнить	Настройка в крайнем положении ОТКРЫТО: (см. рисунки 50 и 52)
	Лампы не горят		Потенциометр «0» (P3) медленно поворачивать по часовой стрелке, пока не загорится лампа  (V28 зеленая).
	Лампа  (V27 желтая) горит		Потенциометр «0» (P3) медленно поворачивать по часовой стрелке, чтобы лампа  (V27 желтая) погасла, а  (V28 зеленая) загорелась.
	Лампа  (V28 зеленая) горит		Потенциометр «0» (P3) поворачивать против часовой стрелки, пока сначала не погаснет лампа  (V28 зеленая). Затем медленно поворачивать по часовой стрелке потенциометр «0» (P3), пока снова не загорится лампа  (V28 зеленая).

21.7 Настройка регулятора в положении ЗАКРЫТО (реверсивный режим)


- С помощью кнопки  (пульт местного управления) довести привод в положение **ЗАКРЫТО**.
- К измерительным точкам MP2 и MP1 подключить вольтметр и замерить фактическую величину E2:  
Если настройка обратного сигнала по положению выполнена правильно, вольтметр покажет 5 В.  
Если измеренная величина неверная, откорректировать обратный сигнал по положению (главы 16. и 17.) и заново выполнить настройку регулятора.
- Подать максимальную величину задающего параметра (заданная величина E1) = 20 мА.
- К измерительным точкам MP4 и MP3 подключить вольтметр и замерить заданную величину E1:  
Если заданная величина E1 установлена на 20 мА, вольтметр покажет 5 В.  
Если вольтметр показывает другую величину, проверить величину задающего параметра E1.








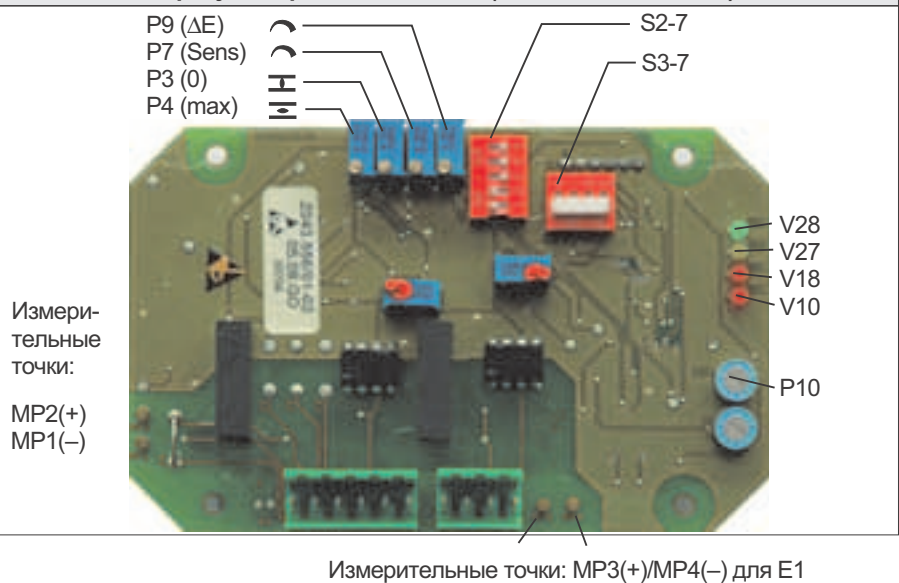
Таблица 11			
Если	Индикация ламп: (см. рисунки 50 и 52)	Выполнить	Необходимая настройка в крайнем положении ЗАКРЫТО: (см. рисунки 50 и 52)
	Лампы не горят		Потенциометр «max» (P4) медленно поворачивать против часовой стрелки, пока не загорится лампа  (V27 желтая).
	Лампа  (V27 желтая) горит		Потенциометр «max» (P4) поворачивать по часовой стрелке, пока сначала не погаснет лампа  (V27 желтая). Затем медленно поворачивать потенциометр «max» (P4) против часовой стрелки, чтобы снова загорелась лампа  (V27 желтая).
	Лампа  (V28 зеленая) горит		Потенциометр «max» (P4) медленно поворачивать против часовой стрелки, чтобы лампа  (V28 зеленая) погасла, а  (V27 желтая) загорелась.

Рис. 52: плата регулятора положения A7 (базовое исполнение)



**21.8 Регулятор положения для режима Split Range (модификация)**

Для режима Split Range применяется специальная модификация регулятора положения. Стандартный регулятор положения для режима Split Range не подходит.

Режим Split Range работает только с датчиком положения RWG.



**21.8.1 Описание режима Split Range**

В режиме Split Range диапазон задающей величины можно распределить на несколько регуляторов положения (до 4-х). Типичным примером может являться трубопровод с обводным каналом. Привод на обводном канале реагирует на значения нижнего диапазона (0 – 10 мА), а привод на главной арматуре реагирует на значения верхнего диапазона (10 – 20 мА). Имеется возможность установить и другие величины, например 4 – 12 мА и 12 – 20 мА.

**21.8.2 Программирование**

В режиме Split Range переключатель DIP 5 кодирующего переключателя S1-7 должен быть всегда установлен в положение ON (вкл.).

**Таблица 12: возможные настройки для режима Split Range**

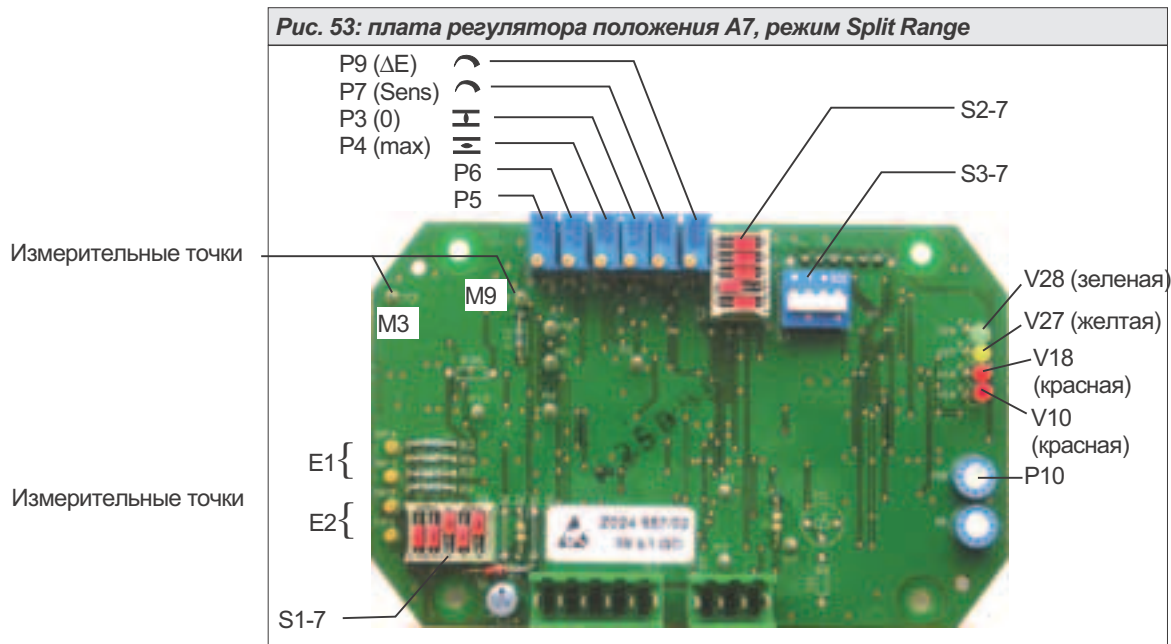
Задающий параметр задающая величина Е1	Обратный сигнал <sup>1)</sup> фактическое значение Е2	Программирование через DIP-переключатель S1-7 (см. рис. 53)
4 – 12/12 – 20 мА 0 – 10/10 – 20 мА	4 – 20 мА 0 – 20 мА	
4 – 12/12 – 20 мА 0 – 10/10 – 20 мА	0 – 5 В	

1) Сигналы при внутренней обратной связи:  
0/4 – 20 мА от электронного датчика положения

Программирование других параметров регулятора положения осуществляется с помощью кодирующего переключателя S2-7 как для нормального режима.

**21.8.3 Настройка регулятора в режиме Split Range (также см. пример ниже)**

- Подать предусмотренный для регулятора минимальный входной сигнал (задающая величина Е1) и проверить его вольтметром в точках МР3 и МР4 (рис. 53).
- Подключить вольтметр к измерительным точкам МР3 и МР1.  
Рассчитать настраиваемое значение:  
начальное значение =  $E_{1\text{ мин}}$  [в амперах] x 250 Ом.  
Потенциометром Р5 установить начальную величину.
- Подать предусмотренный максимальный входной сигнал (задающая величина Е1) регулятора и проверить его вольтметром в точках МР3 и МР4.
- Подключить вольтметр к измерительным точкам М9 и МР1.  
Потенциометром Р6 установить значение 5В.
- Задающую величину Е1 изменять от минимального до максимального значения, проверяя в точке М9 настроенный диапазон 0-5 В. При необходимости подстроить потенциометром Р5 или Р6.
- Выполнить те же операции с регулятором положения второго электропривода и настроить его в соответствии с требуемой задающей величиной Е1.
- После настройки режима Split Range дальнейшая регулировка осуществляется согласно инструкциям главы 21.3 на стр. 38.



**Пример:**

Для режима Split Range необходимо 2 электропривода. Привод №1 при задающем сигнале  $E1 = 0$  мА должен находиться в положении ЗАКРЫТО, а при сигнале  $= 10$  мА – в положении ОТКРЫТО.

Привод №2 при задающем сигнале  $E1 = 10$  мА должен находиться в положении ЗАКРЫТО, а при сигнале  $= 20$  мА – в положении ОТКРЫТО.

- Регулятор положения привода №1:  
подать  $E1 = 0$  мА, потенциометром P5 установить в точке M3 (относительно MP1) 0 В,  
подать  $E1 = 10$  мА, потенциометром P6 установить в точке M9 (относительно MP1) 5 В.
- Регулятор положения привода №2:  
подать  $E1 = 10$  мА, потенциометром P5 установить в точке M3 (относительно MP1) 0 В,  
подать  $E1 = 20$  мА, потенциометром P6 установить в точке M9 (относительно MP1) 5 В.
- Выполнить корректировку и настройку задающего значения E2. После этого задающее значение E1 может протекать через оба электропривода (последовательное подключение). В диапазоне  $E1 = 0 - 10$  мА работает привод №1, а привод №2 при этом стоит в положении ЗАКРЫТО. В диапазоне  $E1 = 10 - 20$  мА работает привод №2, а привод №1 стоит в положении ОТКРЫТО.



## 22. Тактовый датчик (модификация)

Тактовый датчик служит для продления времени хода на определенных отрезках перемещения и на всем протяжении хода.

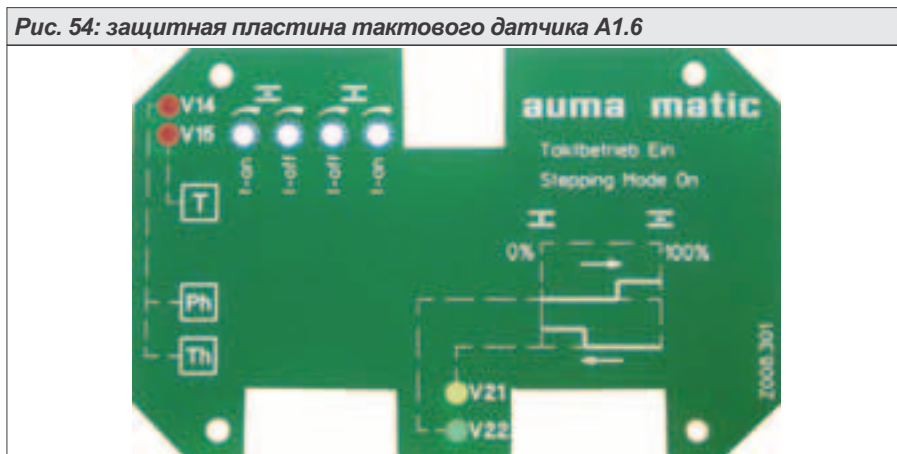
### Пример:

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

- Тактовый датчик устанавливается на блоке управления AUMA MATIC вместо интерфейсной платы.
- При наличии регулятора положения применение тактового датчика невозможно.

### 22.1 Значения показаний ламп диагностики (тактовый датчик)

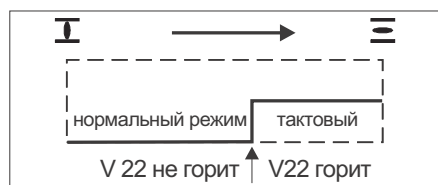
Рис. 54: защитная пластина тактового датчика A1.6



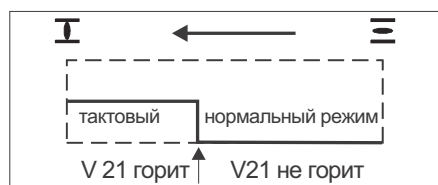
- |            |  |
|------------|--|
| V14 горит: | потеря фазы и/или сработала защита двигателя, Исполнение с термистором:<br>сброс путем перевода ключа-селектора на пульте местного управления в положение III. |
| V15 горит: | Сбой крутящего момента: сработал ограничитель крутящего момента до достижения конечного положения.   |
| V21 горит: | тактовый режим работы при ОТКРЫВАНИИ.  |
| V22 горит: | тактовый режим работы при ЗАКРЫВАНИИ.  |

## 22.2 Настройка начала и конца тактового режима с помощью путевых выключателей DUO (модификация)

Начало и конец тактового режима можно также настроить с помощью внешнего переключателя (использовать беспотенциальные контакты).



Начало такта в напр. ОТКРЫТО



Начало такта в напр. ЗАКРЫТО

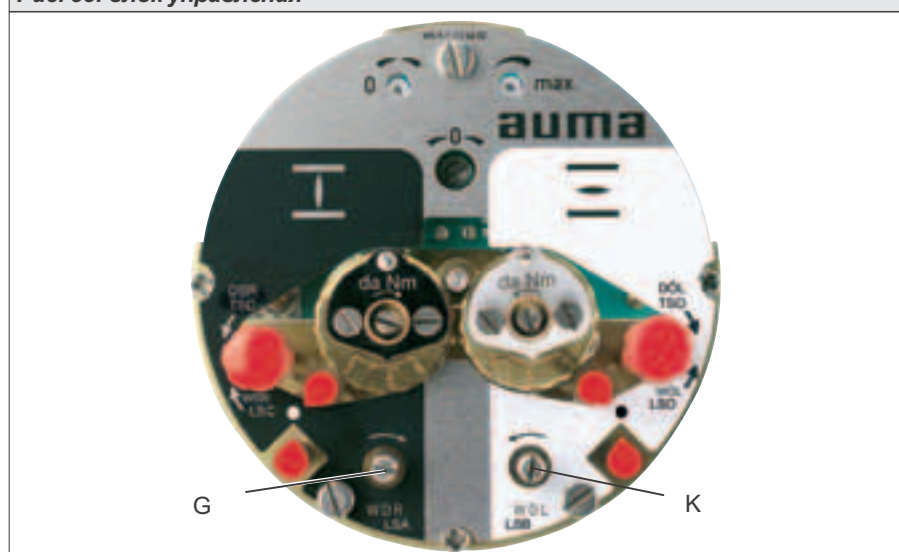
### Работа в направлении ОТКРЫВАНИЕ, сначала нормальный режим, затем тактовый

- Привести арматуру в требуемое положение в направлении ОТКРЫВАНИЕ.
- С помощью отвертки (5 мм) вращать **в постоянно надавленном положении** (слышится пощелкивание) установочный шпindel K (рис. 55) по направлению стрелки, обращая при этом внимание на лампу V22 (рис. 54). Начало тактового режима в направлении ОТКРЫВАНИЕ настроено правильно, если лампа включается и выключается (см. рисунок слева).

### Работа в направлении ЗАКРЫВАНИЕ, сначала в нормальном режиме, затем в тактовом

- Привести арматуру в требуемое положение в направлении ЗАКРЫВАНИЕ.
- С помощью отвертки (5 мм) вращать **в постоянно надавленном положении** (слышится пощелкивание) установочный шпindel G (рис. 55) по направлению стрелки, обращая при этом внимание на лампу V21 (рис. 54). Начало тактового режима в направлении ЗАКРЫВАНИЕ настроено правильно, если лампа включается и выключается (см. рисунок слева).

Рис. 55: блок управления

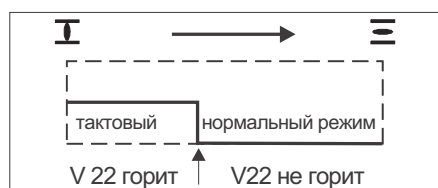


### Работа в направлении ОТКРЫВАНИЕ, сначала в тактовом режиме, затем в нормальном

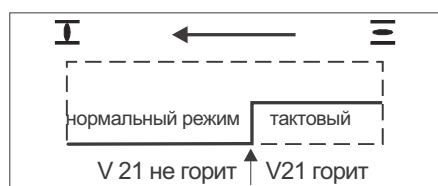
- Привести арматуру в требуемое положение в направлении ОТКРЫВАНИЕ.
- С помощью отвертки (5 мм) вращать **в постоянно надавленном положении** (слышится пощелкивание) установочный шпindel K (рис. 55) по направлению стрелки, обращая при этом внимание на лампу V22 (рис. 54). Конец тактового режима настроен правильно, если лампа включается и выключается (см. рисунок слева).

### Работа в направлении ЗАКРЫВАНИЕ, сначала в тактовом режиме, затем в нормальном

- Привести арматуру в требуемое положение в направлении ЗАКРЫВАНИЕ.
- С помощью отвертки (5 мм) вращать **в постоянно надавленном положении** (слышится пощелкивание) установочный шпindel G (рис. 55) по направлению стрелки, обращая при этом внимание на лампу V21 (рис. 54). Конец тактового режима настроен правильно, если лампа включается и выключается (см. рисунок слева).



Окончание такта в напр. ОТКРЫТО



Окончание такта в напр. ЗАКРЫТО

### 22.3 Настройка времени работы и паузы

Время работы и паузы можно отрегулировать с помощью 4-х потенциометров R10 - R13 независимо друг от друга в диапазоне 1 - 30 секунд.

Поворот по часовой стрелке: время увеличить

Поворот против часовой стрелки: время уменьшить

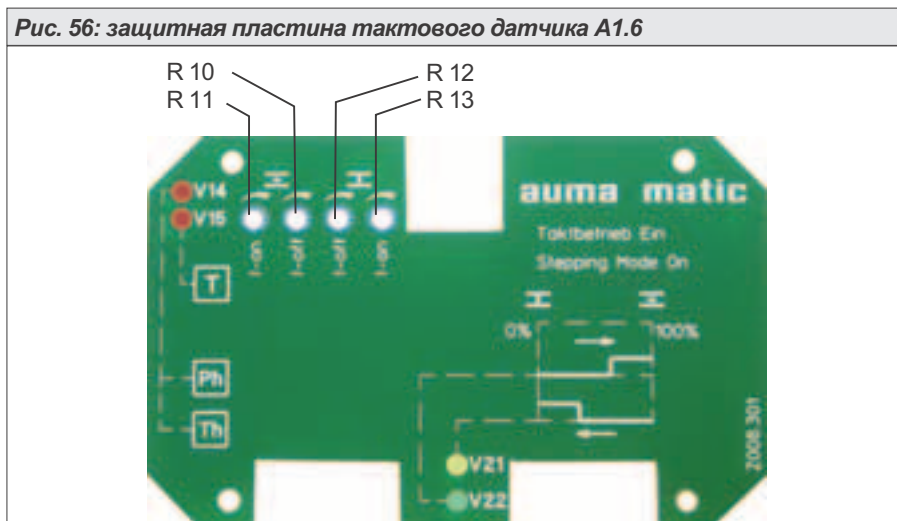
R10 (t-off)  : пауза при ОТКРЫВАНИИ

R11 (t-on)  : время работы при ОТКРЫВАНИИ



R12 (t-off)  : пауза при ЗАКРЫВАНИИ

R13 (t-on)  : время работы при ЗАКРЫВАНИИ

Рис. 56: защитная пластина тактового датчика A1.6



23. Предохранители

- 
- Перед заменой предохранителей отключите питание привода.
  - Предохранители разрешается применять только в соответствии с таблицей 13.

23.1 Предохранители блока управления

Чтобы получить доступ к предохранителям (рис. 57 и 58), необходимо снять блок местного управления.



Таблица 13					
Силовая часть	Напряжение питания (напряжение сети)	Выходное напряжение (блок питания)	Приборные предохранители: (рис. 58 и 57)		
			F 1/F 2 (плата A20, см. электросхему)	F 3*) (плата A2, см. электросхему)	F 4*) (плата A8, см. электросхему)
Реверсивные контакторы	≤ 500 В	24 В	1 А Т; 500 В номер изделия AUMA: K002.277	500 мА Т; 250 В	1,6 А Т; 250 В
		115 В			0,4 А Т; 250 В
	> 500 В	24 В	2 А FF; 660 В номер изделия AUMA: K002.665		1,6 А Т; 250 В
		115 В			0,4 А Т; 250 В
Тиристоры	≤ 500 В	24 В	16 А FF; 500 В номер изделия AUMA: K001.189		1,6 А Т; 250 В
		115 В			0,4 А Т; 250 В
Размер			6,3 x 32 мм	5 x 20 мм	5 x 20 мм
*) согласно IEC 60127-2/III					


- F1/F2:

F3:

F4:
- главные предохранители блока питания

внутреннее напряжение 24 В постоянного тока, RWG, логическая плата

внутреннее напряжение 24 В переменного тока (модиф.: 115 В переменного тока);  
обогреватель, пусковое устройство термистора, управление реверсивными контакторами
- После замены предохранителей пульт местного управления установить на место.



Располагая провода внутри корпуса, не зажимайте их.

## 23.2 Защита двигателя

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

Привод будет остановлен, на пульте местного управления загорится красная лампа.

Перед повторным пуском двигатель должен охладиться.

### Исполнение с термовыключателем (стандартное)

После охлаждения двигателя привод можно снова запустить.

Красная лампа (сигнал сбоя) погаснет, как только на привод будет подана исполнительная команда (ОТКРЫТО - ЗАКРЫТО).

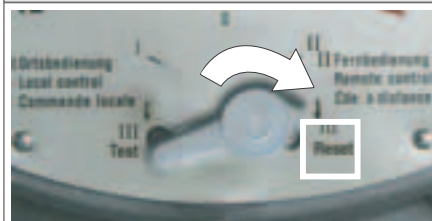
### Исполнение с термовыключателем и дополнительным термореле максимального тока, устанавливаемого в системе управления (модификация):

Для повторного пуска необходимо квитировать сигнал сбоя (красная лампа). Повторное включение осуществляется термореле макс. тока, встроенное в блок управления. Для этого откройте крышку блока управления (15.0, стр. 56) и нажмите кнопку реле. Реле находится на контакторах (14.1).

### Исполнение с термистором (модификация)

Для повторного пуска необходимо квитировать сигнал сбоя (красная лампа). Повторное включение осуществляется установкой ключа-селектора местного блока управления в положение RESET (рис. 59).

Рис. 59: ключ-селектор RESET



## 24. Степень защиты IP 68 (модификация)

### Определение

В соответствии с положениями DIN EN 60 529 условия соблюдения требований степени защиты IP 68 должны быть согласованы между фирмой-производителем и эксплуатационником.

Электроприводы и блоки управления AUMA со степенью защиты IP 68 соответствуют согласно положениям компании AUMA следующим требованиям:

- продолжительность погружения в воде: макс. 72 часа
- погружение в воду до 6 м в. ст. (водного столба)
- во время погружения в воду до 10 срабатываний
- при погружении в воду режим регулирования не предусмотрен

Степень защиты IP68 распространяется на внутреннюю полость электропривода (мотор, редуктор, камера блока выключателей, блок управления, клеммная коробка).

### Испытание

В соответствии с нормами защиты IP 68 приводы и блоки управления AUMA проходят проверку на герметичность.

### Кабельные вводы

- Степень защиты IP68 гарантируется только при применении для двигателя и блока управления соответствующих кабельных вводов. Размер кабельных вводов должен соответствовать внешнему диаметру кабелей (см. рекомендации изготовителя кабельных вводов).
- Приводы и блоки управления обычно поставляются без кабельных вводов. При поставке с завода резьба для кабельных вводов защищена заглушками.
- Вводы для кабелей можно заказать в компании AUMA. При заказе сообщите размер внешнего диаметра кабелей.
- Между корпусом и резьбовым соединением кабельных вводов следует установить уплотнительное кольцо.
- Дополнительно рекомендуется применять жидкий герметик (Локтайт или аналогичный).

### Ввод в эксплуатацию

При вводе в эксплуатацию соблюдать следующее:

- Уплотнительные поверхности на крышке и корпусе должны быть чистыми.
- Кольцо крышки не должно быть повреждено.
- На уплотняющие поверхности нанести тонкий слой неоксидированной смазки.
- Крышки надежно и равномерно закрепить болтами.

### После погружения в воду

- Проверить электропривод.
- В случае проникновения воды высушить привод надлежащим образом, затем проверить его работоспособность.

### Дополнительно

Если применяется соединительная муфта типов A и AF (резьбовая втулка), то при погружении в воду невозможно избежать поступления воды в полый вал в месте соединения штока арматуры. Это приводит к появлению коррозии. Кроме того, вода поступает в осевые подшипники соединительной муфты типа A, что приводит к образованию коррозии и повреждению подшипников. Поэтому, если эксплуатация предусматривает погружение привода в воду, соединительные муфты A и AF применять не следует.



## 25. Эксплуатация во взрывоопасной зоне 22 (модификация)

Многооборотные электроприводы типоразмеров SA 07.1 – SA 16.1/SAR 07.1 – SAR 16.1 в исполнениях AUMA MATIC согласно директиве ATEX 94/9/EG принципиально пригодны также для эксплуатации в пылевзрывоопасных областях ЗОНЫ 22.

Электроприводы выполнены со степенью защиты IP 67 или IP 68 и отвечают техническим нормам EN 50281-1-1:1998 абзац 6 – Электрические промышленные средства для применения в зонах с воспламеняющейся пылью, Требования к электрическим промышленным средствам категории 3 – Защита корпусом.

Для обеспечения всех требований норматива EN 50281-1-1: 1998, необходимо обратить особое внимание на следующее:

- Согласно директиве ATEX 94/9/EG электроприводы должны иметь дополнительную маркировку – II3D IP6X T150 °C.
- При температуре окружающей среды +40 °C согласно EN 50281-1-1 абзац 10.4 максимальная температура наружной поверхности электропривода составляет 150 °C. Повышенное отложение пыли на промышленных средствах согласно абзацу 10.4 при определении максимальной температуры поверхности не учитывалось.
- Правильное подключение термовыключателей или термостатов, а также соблюдение режима работы и технических характеристик являются предпосылкой для соблюдения максимальной температуры наружной поверхности электропривода.
- Штекерный разъем разрешается вставлять и вынимать только в обесточенном состоянии.
- Применяемые кабельные вводы должны также отвечать требованиям категории II3D и соответствовать степени защиты не ниже IP 67.
- Электроприводы через заземляющий вывод (принадлежность) необходимо соединить с цепью выравнивания потенциалов или с заземленной системой трубопроводов.
- Чтобы обеспечить взрывозащиту и пылезащиту, для изоляции полового вала необходимо установить резьбовые заглушки (деталь № 27) и защитный кожух с защитным колпачком.
- В пылевзрывоопасных зонах требуется соблюдать нормативы EN 50281-1-1. К предпосылкам надежной работы электроприводов также следует отнести обученный персонал и точное выполнение инструкций при вводе в эксплуатацию, ремонте и техобслуживании.



## 26. Техобслуживание

После ввода в эксплуатацию проверить привод на отсутствие повреждений лакокрасочного покрытия. Тщательно устранить повреждения лакокрасочного покрытия, чтобы предотвратить возникновение коррозии. Фирменную краску можно получить в небольших количествах непосредственно у компании AUMA.

Многооборотные приводы AUMA требуют минимального техобслуживания. Предпосылкой для надежной работы является правильный ввод в эксплуатацию.

Так как резиновые уплотнительные элементы подлежат старению, их необходимо периодически проверять и заменять.

Для предотвращения проникновения грязи и влаги очень важно правильно укрепить уплотнительные кольца на крышках, а также плотно притянуть кабельные разъемы.

### Дополнительно рекомендуется:

- При не частом включении, каждые 6 месяцев проводить пробный пуск для обеспечения постоянно эксплуатационной готовности.
- Приблизительно через 6 месяцев после ввода в эксплуатацию, а затем ежегодно, проверять затяжку болтов между приводом и редуктором. При необходимости подтянуть с усилием, согласно таблице 1, стр. 11.
- Для приводов с соединительной муфтой типа А следует приблизительно раз в полгода с момента ввода в эксплуатацию добавлять в смазочный патрубок литиевую универсальную смазку на основе минеральных масел с EP-присадками с помощью пресс-масленки (количество см. в таблице 2 на странице 12).

### 26.1 Смазка

- Корпус привода, где расположена червячная передача, заполняется смазочным материалом на заводе.
- Рекомендуемая периодичность замены смазки:
- при небольшом количестве пусков через 10-12 лет
- при интенсивной работе через 6-8 лет



**Шпиндель арматуры должен смазываться отдельно.**

## 27. Утилизация и переработка

Приводы AUMA рассчитаны на чрезвычайно длительный срок службы. Однако рано или поздно приходит время их замены. Конструкция приводов построена на модульном принципе, поэтому их можно разбирать, демонтировать и сортировать по различным материалам:

- отходы электроники
- различные металлы
- пластмассы
- смазки и масла

Соблюдайте следующие общие правила:

- Во время разборки собирайте смазочные материалы и масло. Как правило, эти вещества загрязняют воду, поэтому они не должны попасть в окружающую среду.
- Разобранные материалы следует утилизировать, соблюдая местные правила, или перерабатывать отдельно по веществам.
- Соблюдайте местные нормы охраны окружающей среды.

## 28. Техническая помощь


Компания AUMA предлагает обширные сервисные услуги, в том числе, техническое обслуживание, проверку приводов и обучение персонала. Адреса представительств и бюро смотрите на странице 60 или в интернете: [www.auma.com](http://www.auma.com).

## Примечания

29. Ведомость запасных частей электроприводов SA 07.1 – SA 16.1/SAR 07.1 – SAR 16.1

Образец заводской таблички

SA 07.1-F7  
Kom Nr:1309533  
Nr: 3302MD 19302  
IP67  
1/min  
T Zu: 120-300Nm  
T Auf 120-300Nm  
Fett F1  
Temp -25°C/+70°C

  
вше

-тип привода

-комиссионный номер

-заводской номер

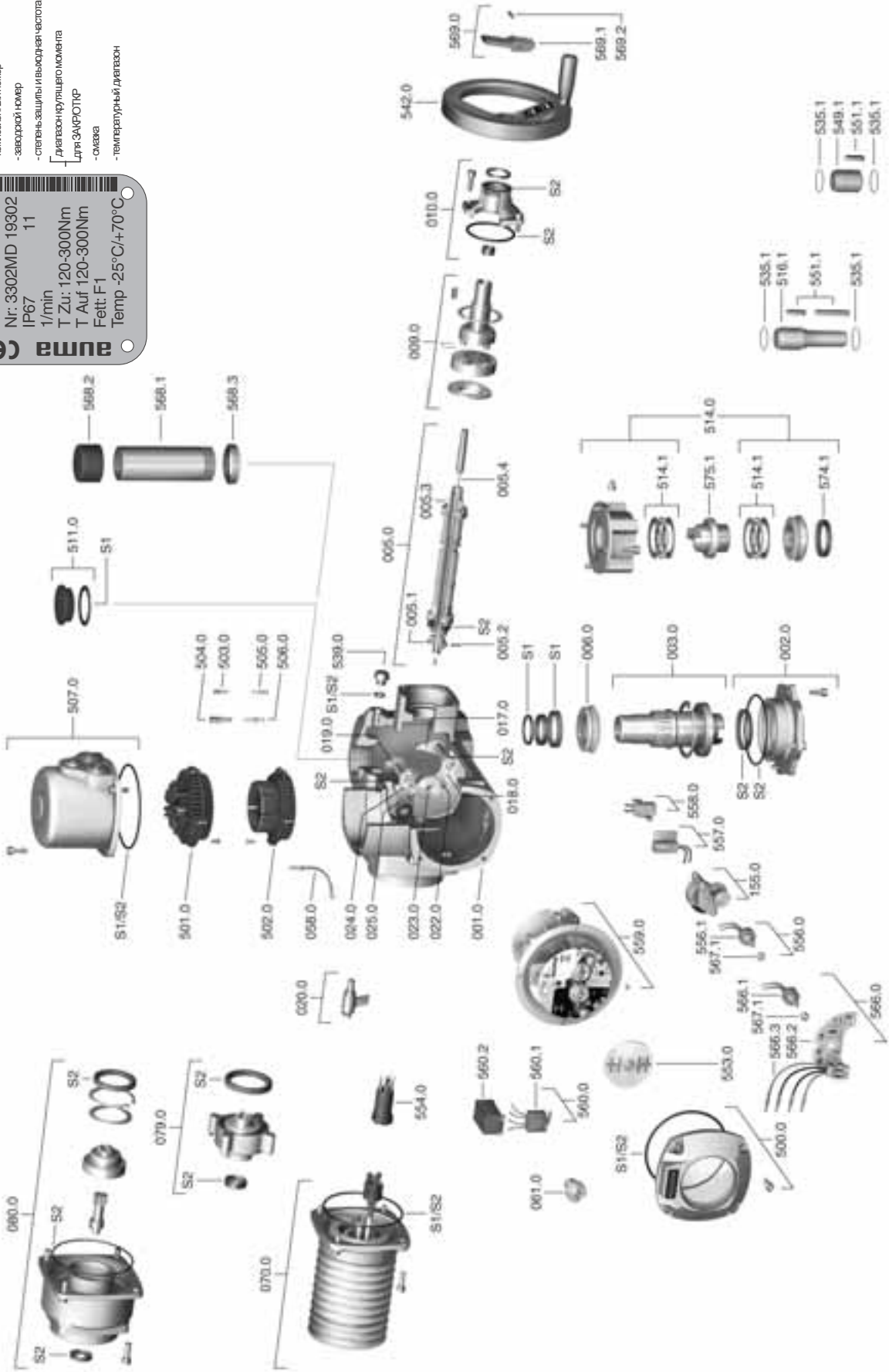
-степень защиты и выдержка частоты вращения

-диапазон крутящего момента

-для ЗАМОТКИ

-охлаждение

-температурный диапазон

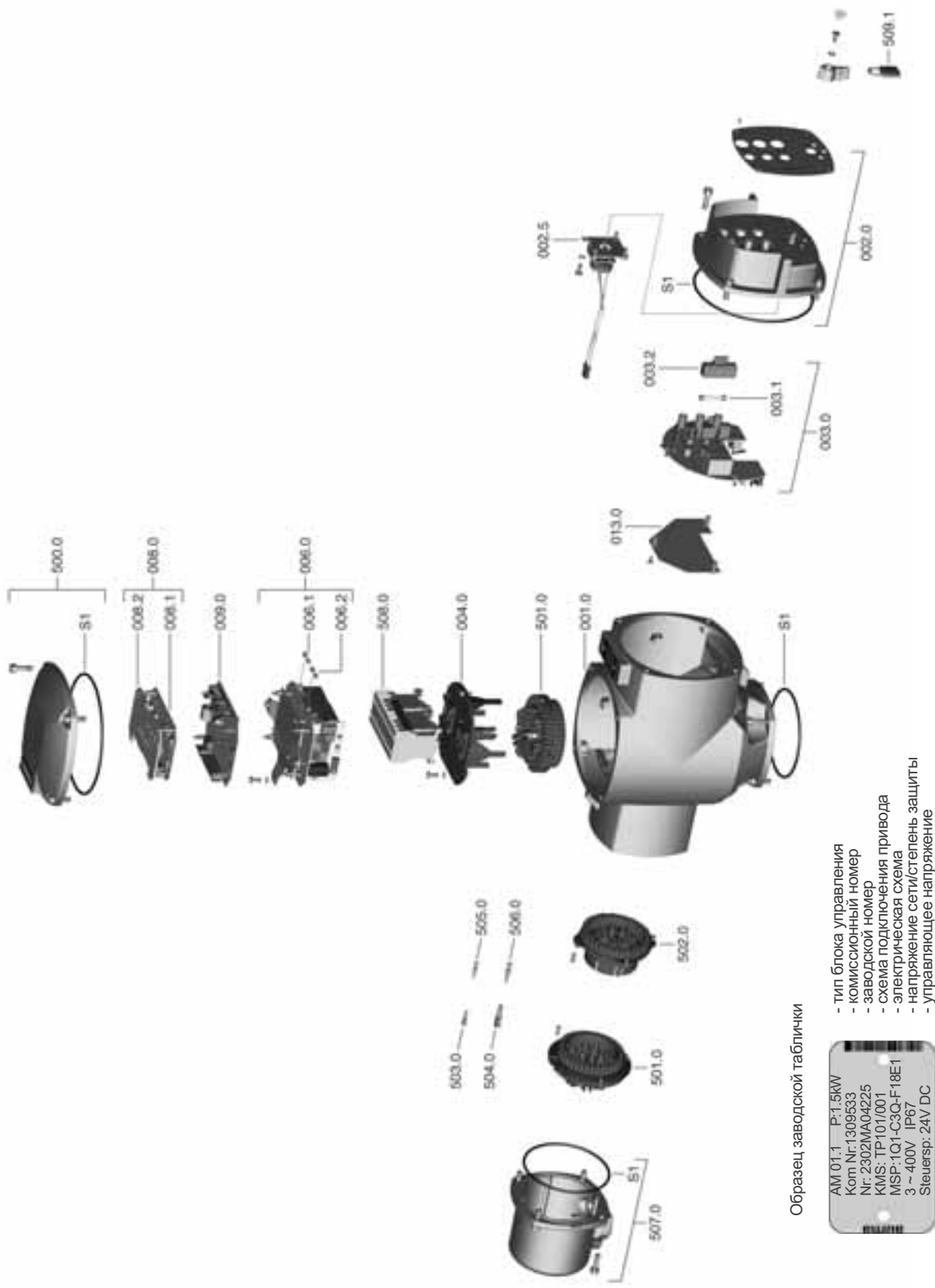


### Примечание

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

Ном.	Наименование	Код.	Ном.	Наименование	Код.
001.0	Корпус	В сборе	514.1	Упорный подшипник	В сборе
002.0	Фланец	В сборе	516.1	Выходной вал D	
003.0	Пустотелый вал без червячного колеса	В сборе	535.1	Стопорное кольцо	
005.0	Червячный вал	В сборе	539.0	Пробка маслосливного отверстия	
005.1	Кулачковая муфта		542.0	Ручной маховик с рукояткой	В сборе
005.2	Штифт кулачковой муфты		549.1	Втулка B3/B4/E	
005.3	Солнечная шестерня ручного дублёра		551.1	Шпонка для втулки	
005.4	Тросик ручного дублёра		553.0	Механический индикатор положения	В сборе
006.0	Червячное колесо		554.0	Штепсельный разъем для жгута проводов для электродвигателя	В сборе
009.0	Планетарная передача ручного дублёра	В сборе	556.0	Потенциометр для датчика положения	В сборе
010.0	Упорный фланец	В сборе	556.1	Потенциометр (без шестерни)	В сборе
017.0	Моментный рычаг	В сборе	557.0	Нагреватель	В сборе
018.0	Зубчатый сегмент		558.0	Блиinker вместе со штифтами на проводах (без датчика вращения и изоляционной платы)	В сборе
019.0	Коронная шестерня	В сборе	559.0-1	Блок управления (без моментной муфты и без выключателей)	В сборе
020.0	Стопорная пластина	В сборе	559.0-2	AUMATIC Блок управления с магнитным датчиком положения и момента (MWG) для исполнения Non-intrusive в комбинации с блоком управления AUMATIC	В сборе
022.0	Шестерня моментного рычага	В сборе	560.0-1	Блок концевых и моментных выключателей для направления ОТКРЫТЬ	В сборе
023.0	Шестерня выходного вала для концевых выключателей	В сборе	560.0-2	выключателей для направления ЗАКРЫТЬ	В сборе
024.0	Промежуточная шестерня для концевых выключателей	В сборе	560.1	Выключатель концевой/моментный	
025.0	Стопорная пластина	В сборе	560.2	Кассета выключателей	
058.0	Кабель заземления (штифт)	В сборе	566.0	Датчик положения RWG	В сборе
061.0	Моментная муфта	В сборе	566.1	Потенциометр для RWG без шестерни	В сборе
070.0	Электродвигатель (VD электродвигатель вкл. № 079.0)	В сборе	566.2	Электронная плата RWG	В сборе
079.0	Планетарная передача электродвигателя (SA/SAR 07.1 – 14.1 для VD электродвигателя)	В сборе	566.3	Провода для RWG	В сборе
080.0	Планетарная передача управления от электродвигателя (SA/SAR 16.1 для AD90 электродвигателя)	В сборе	567.1	Шестерня для потенциометра/RWG	В сборе
155.0	Понижающий редуктор	В сборе	568.1	Защитная труба для штока (без крышки)	
500.0	Крышка блока выключателей	В сборе	568.2	Крышка для защитной трубы	
501.0	Гнездовая колодка (со штифтами)	В сборе	568.3	Уплотнение защитной трубы	
502.0	Штифтовая колодка (без штифтов)	В сборе	569.0	Рукоятка включения ручного дублёра в сборе	
503.0	Гнездовой контакт для цепи управления	В сборе	569.1	Рукоятка включения ручного дублёра	
504.0	Гнездовой контакт для электродвигателя	В сборе	569.2	Штифт	
505.0	Штифтовой контакт для цепи управления	В сборе	574.1	Выходной элемент A с радиальным уплотнением для фланца по ISO	
506.0	Штифтовой контакт для цепи электродвигателя	В сборе	575.1	Резьбовая втулка типа A	
507.0	Крышка клеммного разъема	В сборе	S1	Уплотнения, малый комплект	Комплект
511.0	Крышка пустотелого вала	В сборе	S2	Уплотнения, большой комплект	Комплект
514.0	Выходной вал типа A (без резьбы)	В сборе			

30. Ведомость запасных частей для блока управления AUMA MATIC



Образец заводской таблички

AM 01.1 P-1.5kW  
Kom Nr: 1309533  
Nr: 2302MA04225  
KMS: TP101/001  
MSP: 1Q1-C3Q-F18E1  
3 ~ 400V IP67  
Steuersp: 24V DC

- тип блока управления
- коммиссионный номер
- заводской номер
- схема подключения привода
- электрическая схема
- напряжение сети/степень защиты
- управляющее напряжение

### Примечание

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

Ном.	Наименование	Код.
001.0	Корпус	
002.0	Крышка со средствами управления	В сборе
002.5	Селекторный переключатель	В сборе
003.0	Плата индикации и управления	В сборе
003.1	Первичный предохранитель	
003.2	Предохранительная крышка	
004.0	Колодка для замыкателей	
006.0	Блок питания с монтажной платой	В сборе
006.1	Предохранитель вторичной цепи F3	
006.2	Предохранитель вторичной цепи F4	
008.0	Плата цифрового интерфейса	В сборе
008.1	Плата цифрового интерфейса	
008.2	Крышка для платы цифрового интерфейса	
009.0	Плата логики	В сборе
013.0	Соединительная плата; переходная шайба	В сборе
500.0	Крышка	В сборе
501.0	Гнездовая колодка (со штифтами)	В сборе
502.0	Штифтовая колодка (без штифтов)	В сборе
503.0	Гнездовой контакт для цепи управления	В сборе
504.0	Гнездовой контакт для электродвигателя	В сборе
505.0	Штифтовой контакт для цепи управления	В сборе
506.0	Штифтовой контакт для цепи электродвигателя	В сборе
507.0	Крышка клеммного разъема	В сборе
508.0	Ревверсивные пускатели	В сборе
509.1	Замок	
S1	Уплотнения	Комплект

## 31. Декларация соответствия и декларация производителя

**auma®**

**EG - Konformitätserklärung**  
gemäß der Richtlinie des Rates zur Angleichung  
der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über  
die elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG)  
und der Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG)

AUMA-Drehantriebe der Baureihen

SA 07.1 – SA 48.1  
SAR 07.1 – SAR 30.1  
in Ausführungen AUMA NORM, AUMA SEMIPACT,  
AUMA MATIC oder AUMATIC

sind zum Zusammenbau mit Armaturen bestimmt.

Die AUMA RIESTER GmbH & Co. KG als Hersteller erklärt hiermit, daß oben genannte elektrische AUMA-Drehantriebe den Anforderungen folgender Richtlinien entsprechen:

- Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) (89/336/EWG)
- Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG)

Zur Beurteilung der Geräte wurden folgende Normen herangezogen:

a) hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit  
EN 61000-6-4; 08/2002  
EN 61000-6-2; 08/2002

b) hinsichtlich der Niederspannungsrichtlinie  
EN 60204-1  
EN 60034-1  
EN 50178

**auma®**

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

Müllheim, 24. Januar 2005

  
H. Neweig, Geschäftsführung

Diese Erklärung beinhaltet keine Zusage von Eigenschaften.  
Die Sicherheitsinhalte der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.

**auma®**

**Erklärung des Herstellers**  
gemäß EG - Maschinenrichtlinie 98/37/EG  
Artikel 4 Absatz 2 bzw. Anhang II B

AUMA-Drehantriebe der Baureihen

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 Ausführungen AUMA NORM, AUMA SEMIPACT,  
AUMA MATIC oder AUMATIC

sind zum Zusammenbau mit Armaturen bestimmt.

Die AUMA RIESTER GmbH & Co. KG als Hersteller erklärt hiermit, dass bei der Konstruktion der oben genannten elektrischen AUMA-Drehantriebe folgende einschlägigen Bestimmungen angewandt wurden:

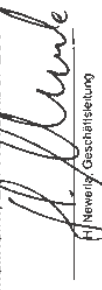
EN ISO 12100-1  
EN ISO 12100-2  
EN 60 204-1  
DIN VDE 0100-410  
EN 60034-1  
EN ISO 5210

Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis sichergestellt wurde, dass die gesamte Maschine, in die AUMA-Drehantriebe eingebaut sind, den Bestimmungen der EG-Richtlinie 98/37/EG entspricht.

**auma®**

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

Müllheim, 29. November 2004

  
H. Neweig, Geschäftsführung

Y003 B11/001/de



## Предметный указатель

<b>А</b>		<b>Н</b>		<b>С</b>	
Аварийный сигнал	34	Нагреватель	14	СБРОС (положение	
Акт соответствия качества	58	Направление вращения	25	ключа-селектора)	26
<b>В</b>		Напряжение питания	6	Сечение разъемов	17
Ведомость запасных частей	54	Настенный держатель	15	Сигналы	9
Многооборотный привод	54	Настройка крутящего момента	24	Смазка	52
Управление	56	Непрерывный режим работы	20,33	Степень защиты IP 68	50
Вид отключения	33	<b>О</b>		<b>Т</b>	
Время работы	35,47	Общий сигнал сбоя	33	Тактовый датчик	45
Выключатель-мигалка	33	<b>П</b>		Температура окружающей среды	8
<b>Д</b>		Пауза	35,47	Термистор	49
Датчик положения (RWG)	14,28	Плата логики	33	Термовыключатель	49
Декларация производителя	58	Потенциометр	27	ТЕСТ (положение ключа-	
Дистанционная индикация	27,28	Потеря сигнала	37	селектора)	26
Доработка резьбовой втулки	12	Пошаговый режим		Техника безопасности	4
<b>З</b>		Пауза	47	Техническая поддержка	52
Заводская табличка	54,56	Время хода	45	Технические характеристики	6
Задающий параметр	35,36,37	Предохранители	48	Техобслуживание	4
Защита двигателя	49	Прерыватель нагрузки	14	Ток потребления	6,14
Защита от короткого замыкания	14	Присоединительные формы	11	Толчковый режим	20,33
Защита от коррозии	10,52	Пробный пуск	25	Транспортировка	10
Защитный кожух	12	Провод заземления	17	<b>У</b>	
<b>И</b>		Пульт местного управления	26	Указатель положения	31
Интернет	5	Пусковое устройство		Указательная шайба	21,31
Интерфейсная плата	32	термистора	26	Упаковка	10
<b>К</b>		Путевой выключатель DUO	23	Утилизация и вторичная	
Категория защиты от бросков		Путевой выключатель	22,23,26	переработка	52
напряжения	6	<b>Р</b>		<b>Х</b>	
Ключ-селектор	26	Расположения пульта местного		Хранение	10
Краткое описание	5	управления	13	<b>Ч</b>	
<b>М</b>		Расчетная мощность	6	Частота сети	6
Маховик	18	Реверсивный режим	41,42	Чувствительность	39
Механический указатель		Регулятор положения	35	<b>Э</b>	
положения	31	Режим Split Range	43	Электрическое подключение	14
Момент отключения	24	Режим работы	6	Электронный датчик положения	
Монтаж на арматуру/редуктор	11	Ручной режим	18	(RWG)	28
				2-проводная система	29
				3-/4-проводная система	30



*Solutions for a world in motion*

## Европа

### AUMA Riester GmbH & Co. KG

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

Plant Ostfildern-Nellingen

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

Service Center Cologne

**DE-50858 Köln**  
Tel +49 2234 2037 - 9000  
Fax +49 2234 2037 - 9099  
Service@scck.auma.com

Service Center Magdeburg

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

Service Center Bavaria

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

AUMA Armaturentriebe GmbH

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

AUMA (Schweiz) AG

**CH-8965 Berikon**  
Tel +41 566 400945  
Fax +41 566 400948  
RettichP.ch@auma.com

AUMA Servopohony spol. s r.o.

**CZ-10200 Praha 10**  
Tel +420 272 700056 / 704125  
Fax +420 272 704125  
auma-s@auma.cz  
www.auma.cz

OY AUMATOR AB

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

AUMA France S.A.R.L.

**FR-95157 Taverny Cedex**  
Tel +33 1 39327272  
Fax +33 1 39321755  
info@auma.fr  
www.auma.fr

AUMA ACTUATORS Ltd.

**GB- Clevedon North Somerset BS21 6QH**  
Tel +44 1275 871141  
Fax +44 1275 875492  
mail@auma.co.uk  
www.auma.co.uk

AUMA ITALIANA S.r.l. a socio unico

**IT-20023 Cerro Maggiore (MI)**  
Tel +39 0331 51351  
Fax +39 0331 517606  
info@auma.it  
www.auma.it

AUMA BENELUX B.V.

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

AUMA Polska Sp. z o.o.

**PL-41-310 Dabrowa Górnicza**

Tel +48 32 261 56 68  
Fax +48 32 261 48 23  
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  
Fax +7 495 221 64 38  
amarussia@auma.ru  
www.auma.ru

ERICH'S ARMATUR AB

**SE-20039 Malmö**  
Tel +46 40 311550  
Fax +46 40 945515  
info@erichsarmatur.se  
www.erichsarmatur.se

GRØNBECH & SØNNER A/S

**DK-2450 København SV**

Tel +45 33 26 63 00  
Fax +45 33 26 63 21  
GS@g-s.dk  
www.g-s.dk

IBEROPLAN S.A.

**ES-28027 Madrid**

Tel +34 91 3717130  
Fax +34 91 7427126  
iberoplan@iberoplan.com

D. G. Bellos & Co. O.E.

**GR-13671 Acharnai Athens**

Tel +30 210 2409485

Fax +30 210 2409486

info@dgbellos.gr

SIGURD SØRUM A. S.

**NO-1300 Sandvika**

Tel +47 67572600

Fax +47 67572610

post@sigurd-sorum.no

INDUSTRA

**PT-2710-297 Sintra**

Tel +351 2 1910 95 00

Fax +351 2 1910 95 99

industria@tyco-valves.com

MEGA Endüstri Kontrol Sistemleri Tic. Ltd. Sti.

**TR-06810 Ankara**

Tel +90 312 217 32 88

Fax +90 312 217 33 88

megaendustri@megaendustri.com.tr

www.megaendustri.com.tr

CTS Control Limited Liability Company

**UA-02099 Kyiv**

Tel +38 044 566-9971, -8427

Fax +38 044 566-9384

v\_polyakov@cts.com.ua

AUMA South Africa (Pty) Ltd.

**ZA-1560 Springs**

Tel +27 11 3632880

Fax +27 11 8185248

aumasa@mweb.co.za

A.T.E.C.

**EG- Cairo**

Tel +20 2 23599680 - 23590861

Fax +20 2 23586621

atec@intouch.com

America

AUMA ACTUATORS INC.

**US-PA 15317 Canonsburg**

Tel +1 724-743-AUMA (2862)

Fax +1 724-743-4711

mailbox@auma-usa.com

www.auma-usa.com

AUMA Automazr o do Brasil Ltda.

**BR-Sao Paulo**

Tel +55 11 8114-6463

bitzco@uol.com.br

AUMA Chile Representative Office

**CL- La Reina Santiago de Chile**

Tel +56 22 77 71 51

Fax +56 22 77 84 78

aumachile@adsl.tie.cl

LOOP S. A.

**AR-C1140ABP Buenos Aires**

Tel +54 11 4307 2141

Fax +54 11 4307 2862

contacto@loopsa.com.ar

MAN Ferrostaal de Colombia Ltda.

**CO- Bogotá D.C.**

Tel +57 1 401 1300

Fax +57 1 416 5489

dorian.hernandez@manferrostaal.com

www.manferrostaal.com

PROCONTIC Procesos y Control Automático

**EC- Quito**

Tel +593 2 292 0431

Fax +593 2 292 2343

info@procontic.com.ec

Corsusa International S.A.C.

**PE- Miraflores - Lima**

Tel +511444-1200 / 0044 / 2321

Fax +511444-3664

corsusa@corsusa.com

www.corsusa.com

PASSCO Inc.

**PR-00936-4153 San Juan**

Tel +18 09 78 77 20 87 85

Fax +18 09 78 77 31 72 77

Passco@prtc.net

Suplibarca

**VE- Maracaibo Estado, Zulia**

Tel +58 261 7 555 667

Fax +58 261 7 532 259

suplibarca@intercable.net.ve

Aзия

AUMA Actuators (Tianjin) Co., Ltd.

**CN-300457 Tianjin**

Tel +86 22 6625 1310

Fax +86 22 6625 1320

mailbox@auma-china.com

www.auma-china.com

AUMA (INDIA) PRIVATE LIMITED

**IN-560 058 Bangalore**

Tel +91 80 2839 4655

Fax +91 80 2839 2809

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

Fax +81 44 366 2472

mailbox@auma.co.jp

www.auma.co.jp

AUMA ACTUATORS (Singapore) Pte Ltd.

**SG-569551 Singapore**

Tel +65 6 4818750

Fax +65 6 4818269

sales@auma.com.sg

www.auma.com.sg

AUMA Actuators Middle East W.L.L.

**AE- 15268 Salmabad 704**

Tel +973 17877777

Naveen.Shetty@auma.com

PERFECT CONTROLS Ltd.

**HK- Tsuen Wan, Kowloon**

Tel +852 2493 7726

Fax +852 2416 3763

joeip@perfectcontrols.com.hk

DW Controls Co., Ltd.

**KR-153-803 Seoul Korea**

Tel +82 2 2113 1100

Fax +82 2 2113 1088/1089

sichoi@actuatorbank.com

www.actuatorbank.com

Sunny Valves and Intertrade Corp. Ltd.

**TH-10120 Yannawa Bangkok**

Tel +66 2 2400656

Fax +66 2 2401095

sunnyvalves@inet.co.th

www.sunnyvalves.co.th/

Top Advance Enterprises Ltd.

**TW- Jhonghe City Taipei Hsien (235)**

Tel +886 2 2225 1718

Fax +886 2 8228 1975

support@auma-taiwan.com.tw

www.auma-taiwan.com.tw

Австралия

BARRON GJM Pty. Ltd.

**AU-NSW 1570 Artarmon**

Tel +61 294361088

Fax +61 294393413

info@barron.com.au

www.barron.com.au



AUMA Riester GmbH & Co. KG

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

ООО «ПРИВОДЫ АУМА»

Россия, 141400,  
Московская обл.,  
г.Химки, квартал Клязьма,1Б  
Тел.: +7 495 221 64 28  
Факс: +7 495 221 64 38  
amarussia@auma.ru



Сертификат регистра.  
№ 12 100/104 4269

Подробную информацию о продуктах AUMA смотрите в интернете:

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

2009-01-01

Y000.176/011/ru/1.09