

# **autma<sup>®</sup>**

## **Прямоходные приводы ALS 25.1 - ALS 75.1 с функцией отказобезопасности**



## **Инструкция по эксплуатации**



Сертификат регистрац. №  
12 100/104 4269

**Сфера применения руководства:** Руководство действительно для прямоходных приводов ALS 25.1 - ALS 75.1 с функцией отказобезопасности, при эксплуатации совместно с узлом управления AUMA VARIOMATIC-MC.

<b>Предметный указатель</b>	<b>страница</b>
<b>1. Техника безопасности</b>	<b>4</b>
1.1 Область применения	4
1.2 Ввод в эксплуатацию (электроподключение)	4
1.3 Комплект поставки	4
1.4 Техобслуживание	4
1.5 Предупредительные указания	5
1.6 Другие указания	5
<b>2. Кратное описание</b>	<b>5</b>
<b>3. Технические характеристики</b>	<b>6</b>
3.1 Прямоходные приводы ALS 25.1 - ALS 75.1	6
3.2 Блок управления VARIOMATIC-MC	7
3.3 Версии программного обеспечения AUMA VARIOMATIC-MC	8
<b>4. Транспортировка и хранение</b>	<b>8</b>
<b>5. Монтаж рукоятки / Ручное управление</b>	<b>8</b>
5.1 Монтаж рукоятки	8
5.2 Ручной	8
<b>6. Монтаж на арматуру</b>	<b>9</b>
<b>7. Проверьте и настройте механические крайние положения ЗАКРЫТО и ОТКРЫТО.</b>	<b>10</b>
7.1 Проверка крайнего положения ОТКРЫТО	10
7.2 Настройка крайнего положения ОТКРЫТО	10
7.3 Настройка крайнего положения ЗАКРЫТО	10
<b>8. Электрическое подключение</b>	<b>11</b>
8.1 Подключение через штепсельный разъем AUMA	11
8.2 Подключение с помощью штекерного обжимного разъема AUMA 71	12
8.3 Электромагнитная муфта (тормоз)	12
8.4 Дистанционный датчик положения	12
8.5 Вспомогательное напряжение	12
8.6 Вид отключения	12
8.7 Монтаж крышки	13
<b>9. Настройка ограничителя силы тяги</b>	<b>13</b>
<b>10. Настройка датчика крайнего положения</b>	<b>14</b>
10.1 Электрический пуск при вводе в эксплуатацию	14
10.2 Настройка крайнего положения ОТКРЫТО	14
10.3 Настройка крайнего положения ЗАКРЫТО	15
10.4 Режим пружины тяги	15
<b>11. Механический указатель положения</b>	<b>15</b>
<b>12. Пробный пуск</b>	<b>16</b>
<b>13. Настройка потенциометра сигнала обратного хода (дополн. узел)</b>	<b>16</b>
<b>14. Регулировка электронного датчика положения RWG (модификация)</b>	<b>17</b>
14.1 Настройка тока 4 - 20 мА для 2-проводной системы и 0 - 20 мА для 3- / 4-проводной системы	18
14.2 Настройка тока 4 - 20 мА для 3- / 4- проводной системы	18

<b>15. Режимы работы блока управления AUMA VARIOMATIC-MC</b>	<b>19</b>
15.1 Режим работы ВЫКЛЮЧЕНО	19
15.2 Режим работы МЕСТНЫЙ	19
15.3 Режим работы ДИСТАНЦИОННЫЙ ДВОИЧНЫЙ	19
15.4 Режим управления ОТКРЫТО / ЗАКРЫТО	19
15.5 Пошаговый режим (дополнительный)	20
15.6 Установка времени позиционирования	20
15.6.1 В режиме управления	20
15.7 Промежуточные положения	21
<b>16. Средства индикации, управление и программирование блока управления AUMA VARIOMATIC MC</b>	<b>22</b>
16.1 Плата индикации и управления	22
16.1.1 Средства индикации	22
16.1.2 Проверка версии программного обеспечения	23
16.1.3 Программирование с помощью кнопок S1-27 - S3-27	23
16.2 Блок местного управления	27
16.3 Последовательный интерфейс	27
16.3.1 Программное обеспечение WIN-MC (заказывается отдельно)	28
16.4 Параметры программного обеспечения	28
16.4.1 Стандартные параметры (вид отключения, режим непрерывного хода)	28
16.4.2 Дополнительные параметры (аварийный ход, сигнальные реле, промежуточные положения)	29
16.4.3 Параметры регулятора положения	30
16.4.4 Параметры таймера	30
16.4.5 Сигнальные реле	31
16.4.6 Сбои	32
<b>17. Предохранители</b>	<b>34</b>
<b>18. Техобслуживание</b>	<b>35</b>
<b>19. Поиск и устранение неисправностей</b>	<b>36</b>
19.1 Световая индикация во время работы	36
19.2 Лампа команды ЗАКРЫТО (желтая) или ОТКРЫТО (зеленая) горит, но привод не работает	36
19.3 Не работает режим ДИСТАНЦИОННЫЙ	37
19.4 Не работает режим МЕСТНЫЙ	38
19.5 Сигнал обратного хода (дополнительный узел)	39
19.5.1 На дисплее нет показаний	39
19.5.2 В цепи потребителя нет сигнала обратного хода E2 OUT	39
19.5.3 Обратная связь по положению меняется неравномерно	39
19.5.4 Обратная связь по положению изменяется с задержкой или заданное положение достигается со значительным отклонением	39
<b>20. Декларация соответствия и Декларация производителя</b>	<b>40</b>
Предметный указатель	42
Адреса бюро и представительств AUMA	43

## 1. Техника безопасности

### 1.1 Область применения

Прямоходные приводы AUMA ALS 25.1 - ALS 75.1 предназначены для управления предохранительной арматурой, напр., клапанами. При использовании изделия в других целях необходимо проконсультироваться с заводом-изготовителем. Завод-изготовитель не несет ответственности за возможный ущерб, причиненный при использовании оборудования не по назначению. Вся ответственность в этом случае возлагается на потребителя. К условиям правильной эксплуатации относится также соблюдение этой инструкции.

### 1.2 Ввод в эксплуатацию (электроподключение)

При эксплуатации электрических механизмов некоторые узлы находятся под напряжением. Обслуживание электрических установок или промышленных средств должно осуществляться согласно электротехническим требованиям специалистом-электриком или подчиненным ему персоналом после прохождения соответствующего инструктажа.

Функция отказобезопасности:



При сбое электропитания или при подаче дистанционной команды «Fail-Safe» мгновенно срабатывает механическая пружина, накопленная энергия которой направляется на линейное запирающее или открывающее движение привода. Сила пружины равна 100-150% номинальной силе тяги. Направление силы действия пружины (отказобезопасность в направлении закрыто или открыто) указано на заводской табличке. Электрический пуск привода разрешается выполнять только при подключенной арматуре.



Функция отказобезопасности не может быть включена на блоке местного управления. Перед отключением питания, а также перед началом монтажных работ и техобслуживания привода и/или арматуры необходимо иметь в виду следующее:

- 1.) Если привод включает функцию отказобезопасности в направлении «закрыто», то он будет двигаться в крайнее положение ЗАКРЫТО. Если привод включает функцию отказобезопасности в направлении «открыто», то он будет двигаться в крайнее положение ОТКРЫТО.
- 2) Отключить предохранитель сети (подводящую линию). (При этом сработает функция отказобезопасности)
- 3) Путем поворота маховика (в направлении ОТКРЫТО при отказобезопасности в направлении «закрыто» или в направлении ЗАКРЫТО при отказобезопасности в направлении «открыто») полностью ослабить пружину, чтобы на приводе больше не создавалось никакого усилия.

### 1.3 Комплект поставки

Прямоходные приводы AUMA ALS 25.1 - ALS 75.1 поставляются с завода с втянутым толкателем (крайнее положение ОТКРЫТО). Толкающая пружина установлена на максимальную силу тяги, необходимую для максимального хода. Селекторный переключатель блока местного управления находится в положении ВЫКЛЮЧЕНО.

### 1.4 Техобслуживание

Соблюдение указаний по техническому уходу (см. стр. 35) крайне необходимо, в противном случае надежная работа прямоходных приводов не гарантируется.

## 1.5 Предупредительные указания

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

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

Наиболее ответственные операции выделены соответствующей пиктограммой со следующими значениями:



### Значение знака: Внимание!

Знаком «Внимание» отмечаются действия или операции, которые существенно влияют на правильность работы электропривода. Несоблюдение этих указаний может при определенных обстоятельствах стать причиной неисправностей.



### Значение знака: Электростатически чувствительные узлы!

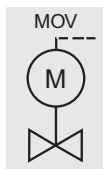
Если этот знак стоит на платах, то это значит, что на платах находятся элементы, которые могут быть повреждены или полностью выйти из строя вследствие электростатического разряда. Поэтому при регулировке, измерении или замене платы необходимо непосредственно перед началом работ прикоснуться к заземленной металлической поверхности, например, к корпусу, в целях разрядки электростатического напряжения.



### Значение знака: Осторожно!

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

## 1.6 Другие указания



### Значение знака: операции могли быть выполнены изготовителем арматуры!

Если электроприводы поставляются смонтированными на арматуре, то эта операция осуществляется на заводе-изготовителе арматуры.

**При вводе в эксплуатацию необходимо перепроверить правильность настроек!**

## 2. Кратное описание

Прямоходные приводы AUMA представляют собой модульную конструкцию.

Двигатель, передача и пружина смонтированы в общем корпусе и вместе с толкателем представляют собой один блок.

Имеется возможность ручного управления без переключения. Поворот маховика по часовой стрелке выдвигает толкатель (направление ЗАКРЫТО).

В механическом режиме прямоходные приводы приводятся в действие электродвигателем через узел управления AUMA VARIOMATIC-MC.

В случае сбоя, например при потере питания, толкатель будет доведен до крайнего положения действием пружины (функция отказобезопасности). Направление силы действия пружины в случае сбоя, то есть оказывает ли она запирающее действие (отказобезопасность в направлении «закрыто») или отпирающее действие (отказобезопасность в направлении «открыто»), указано на заводской табличке.

Блок управления входит в комплект поставки. Дополнительно имеется блок местного управления с запирающимся селекторным переключателем (МЕСТНЫЙ-ВЫКЛ-ДИСТАНЦИОННЫЙ), кнопками (ОТКРЫТО-СТОП-ЗАКРЫТО) и 3-мя сигнальными лампами (ОТКРЫТО-СБОЙ-ЗАКРЫТО).

### 3. Технические характеристики

#### 3.1 Прямоходные приводы ALS 25.1 - ALS 75.1

Прямоходный привод AUMA с функцией отказобезопасности	Тип	ALS 25.1	ALS 75.1
Макс. ход	мм	40	100
Сила тяги	Н	2500	7500
Время позиционирования для макс. ход <sup>1)</sup>	сек.	8 - 120	15 - 120
Коэффициент <sup>2)</sup> (ручной режим)	f	ок. 0,8	ок. 1,4
Кол-во поворотов маховика для макс. ход <sup>3)</sup>		26,5	38
Режим VDE 0530 / IEC 34		кратковременный режим S 2 - 15 мин	
Класс изоляции (обмотки двигателя)		F	
Напряжения при однофазном подключении <sup>4)</sup>		действующее значение	
220 - 240 В; 50 / 60 Гц	макс. А	1,5	
110 - 120 В; 50 / 60 Гц	макс. А	3,0	
Электр. потребление мощности при миним. времени позиционирования	ок. Вт	160	
Вес с блоком управления	ок. кг	19,5	56,5
Степень защиты согласно EN 60 529		базовое IP 67 <sup>5)</sup> ; модификация IP 68 <sup>6)</sup>	
Температура окружающей среды		– 10 °C до +70 °C	
Электроподключение привода в комплекте с блоком управления AUMA VARIOMATIC MC		см. технические характеристики блока управления VARIOMATIC-MC на стр. 7	



Для электрического режима работы прямоходного привода необходим узел управления VARIOMATIC-MC. Узел управления поставляется по желанию заказчика в исполнении для непосредственного подключения к приводу или как отдельный блок для монтажа на настенном держателе. При раздельном монтаже для соединения привода и узла управления следует применять экранированные кабели. Порядок экранирования и заземления смотрите в монтажной схеме и описании. Максимальная длина кабеля между VARIOMATIC-MC и прямоходным приводом типа ALS не должна превышать 100 метров.

- 1) Настраивается через дисплей (дополн. узел) или через RS 232
- 2) Переводной коэффициент (f) крутящего момента (Т в Нм) в силу тяги (F в кН)
- 3) Только при наличии напряжения питания. В случае отсутствия питания и при повороте в противоположную сторону направления функции отказобезопасности величина может удваиваться
- 4) Максимальные значения при миним. времени позиционирования

- 5) IP 67 означает: защита при кратковременном погружении в воду на глубину до 1 метра в течение 30 минут.
- 6) IP 68 означает: защита при погружении в воду на глубину до 6 метров в течение 72 часов, до 10 пусков в погруженном состоянии.

### 3.2 Блок управления VARIOMATIC-MC

Интегрированный узел управления AUMA VARIOMATIC, тип VM-MC, монтируется непосредственно на: прямоходных приводах ALS 25.1 - ALS 75.1 или на настенном держателе

Напряжение питания	Переменный ток	Вольт	220 – 240	110 – 120
		Гц	50/60 Гц	50/60 Гц
Управление двигателем		Электроника питания со встроенным регулятором двигателя.		
Внешнее управляющее напряжение (вспомогательное напряжение)		24 В перем. тока с гальванической развязкой от внутреннего блока питания		
Двоичные входы (входные сигналы)	Стандарт	ОТКРЫТО-СТОП-ЗАКРЫТО-АВАРИЙНЫЙ, управляющее напряжение +24 В пост. тока с гальванической развязкой		
	Гальваническая развязка	Оптопара		
	Номинальное напряжение	24 В пост. тока от внутреннего блока питания (макс. нагрузка 50 мА) или от внешнего блока питания		
	Ток потребления	17 мА на вход		
Аналоговые входы		Внешнее время позиционирования или число оборотов E3 = 0/4 - 20 мА		
Выходы реле (сигналы)		Стандарт: – Общий сигнал сбоя – 5 программируемых сигнальных реле (переключаемые контакты, макс 30 В пост. тока/1 А) Стандартная конфигурация: Крайнее положение ОТКРЫТО/ Крайнее положение ЗАКРЫТО / Селекторный переключатель ДИСТАНЦИОННЫЙ / Точка отключения до достижения крайнего положения ОТКРЫТО / Точка отключения до достижения крайнего положения ЗАКРЫТО Возможные конфигурации (сигналы): Готов к работе ДИСТАНЦИОННЫЙ / ДИСТАНЦИОННЫЙ ДВОИЧНЫЙ/ Крайнее положение ЗАКРЫТО/ Крайнее положение ОТКРЫТО/ Ход в направлении ЗАКРЫТО/ Ход в направлении ОТКРЫТО/ Путевой выключатель ЗАКРЫТО/ Путевой выключатель ОТКРЫТО/ Ограничитель силы тяги ЗАКРЫТО/ Ограничитель силы тяги ОТКРЫТО/ Селекторный переключатель МЕСТНЫЙ/ Селекторный переключатель ВЫКЛ/ Селекторный переключатель ДИСТАНЦИОННЫЙ/ Промежуточное положение 1/ 2/ 3/ 4/ Пошаговый режим ЗАКРЫТО/ Пошаговый режим ОТКРЫТО/ Сработавшая защита двигателя/ Сбой силы тяги ЗАКРЫТО/ Сбой силы тяги ОТКРЫТО/ сработали оба путевых выключателя, сработали оба ограничителя крутящего момента превышение допустимого времени работы или допустимого числа пусков в час.		
Аналоговый выход <sup>1)</sup> (модиф.)		Обратный сигнал по положению (действительное положение) E2 OUT = 0/4 - 20 мА (с гальванической развязкой)		
4 электроннх промежуточных положения <sup>1)</sup>	Параметры	Каждое промеж. положение можно установить в пределах 0-100 % от всего участка хода. – Положение 1 (0 - 100 %) – Положение 2 (0 - 100 %) – Положение 3 (0 - 100 %) – Положение 4 (0 - 100 %) – Сигнализация: Постоянный контакт, замыкающий/размыкающий контакт, импульс		
Шунтирование контроля крутящ. момента		Устанавливается в пределах 0,2-5 секунд. В течение этого времени анализ системы контроля силы тяги не осуществляется.		
Регистрация режимных данных		– Кол-во пусков – Часы/минуты работы – Количество сбоев силы тяги в направлении ОТКРЫТО – Количество сбоев силы тяги в направлении ЗАКРЫТО – Кол-во сбоев защиты двигателя – Кол-во сбоев питания		
Электронная заводская табличка		– Название и версия изделия – Название проекта – Номер поручения AUMA – Номер KKS (система идентификации для электростанций) – Дата заключительного испытания – Номер схемы подключений, номер монтажной схемы		
Средства индикации	Дисплей	– ЖКД, 4 строки по 20 символов каждая, текстовые сообщения		
Диагностические лампы		– Плата индикации и управления: 8 ламп (крайние положения, режимные сигналы Плата интерфейса: 3 лампы (внутренние исполнительные команды, сбой)		
Настройка/программирование		– Через меню и кнопками местного блока управления/ кнопками платы индикации и управления – Интерфейс программирования RS232		
Блок местного управления		– Селекторный переключатель МЕСТНЫЙ-ВЫКЛ-ДИСТАНЦИОННЫЙ, фиксируемый Кнопки ОТКРЫТО-СТОП-ЗАКРЫТО – Сигнальные лампы: крайнее положение ОТКРЫТО, СБОЙ, крайнее положение ЗАКРЫТО		
Вид защиты		Стандарт: IP67		
Температурный диапазон		– 25 °C до + 70 °C		
Электроподключение		Штекерный разъем AUMA 100 с болтовыми стяжками, см. на стр. 11 Штекерный разъем AUMA 71 с обжимами, см. на стр. 12		
1) На прямоходном приводе требуется потенциометр (или электр. датчик положения RWG при настенном монтаже).				



### 3.3 Версии программного обеспечения AUMA VARIOMATIC-MC

Обозначение EEPROM	Функции	Примечание
Z026.581/ 01	с регулятором положения	Базовая версия с регулятором и таймером
Версию программного обеспечения (обозначение EEPROM) можно просмотреть через дисплей (см. стр. 23) или через последовательный интерфейс (см. стр. 27)		

## 4. Транспортировка и хранение

- Транспортировку к месту установки производить в прочной упаковке.
- Не допускается использовать маховик в целях строповки.
- Склаживать в хорошо проветриваемых, сухих помещениях.
- Защищать от сырости грунта путём хранения на стеллаже или деревянном поддоне.
- Накрыть в целях защиты от пыли и грязи.
- Неокрашенные поверхности обработать антикоррозионным средством.

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

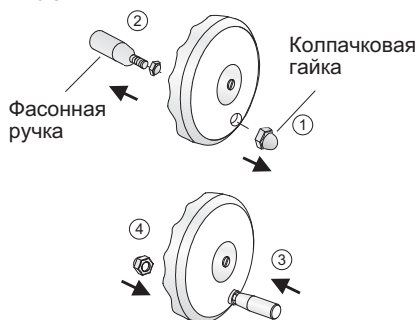
- Перед хранением: обработать неокрашенные поверхности, особенно соединительные поверхности и фланцы, антикоррозионным средством длительного действия.
- Приблизительно каждые 6 месяцев проводить контроль на образование коррозии. В случае появления коррозии заново провести антикоррозионную защиту.

## 5. Монтаж рукоятки / Ручное управление

Во избежание повреждений при транспортировке рукоятки монтируются на обратной стороне маховика. Перед вводом в эксплуатацию рукоятка маховика должна быть правильно смонтирована.

### 5.1 Монтаж рукоятки

Рис. A1



- Открутить колпачковую гайку.
- Снять рукоятку и вставить снова в правильном положении.
- Закрутить колпачковую гайку.

### 5.2 Ручной

Ручное управление включается поворотом ручного маховика. Переключение при этом не требуется. При механическом управлении маховик не двигается.

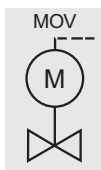


Если при механическом управлении повернуть маховик, то это, в зависимости от направления поворота, приведет к увеличению или уменьшению времени позиционирования. При достаточном усилии срабатывает электронная система контроля и подается сигнал сбоя.

Чтобы исправить ошибку, поверните маховик в обратную сторону.



## 6. Монтаж на арматуру



- Перед монтажом проверить прямоходный привод на отсутствие повреждений.
- Поврежденные детали должны быть заменены заводскими запасными частями.

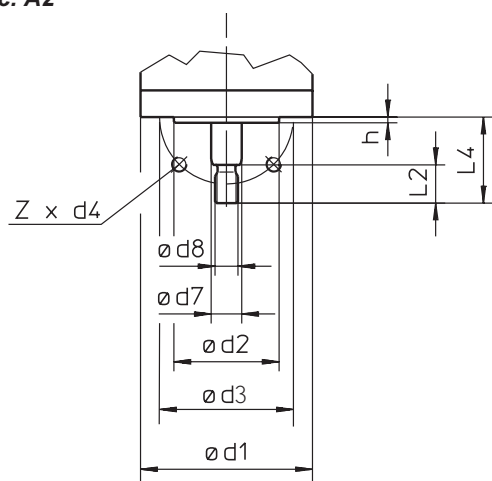
Удобнее всего производить монтаж, если шпindelь арматуры стоит вертикально вверх. Установка может также осуществляться в любом положении.

Привод поставляется с заводскими настройками в положении ОТКРЫТО.

- На **клапанах** монтаж производится в положении ОТКРЫТО.
- Тщательно обезжирить соприкасающиеся поверхности присоединительных фланцев прямоходного привода и арматуры.
- Разместите привод таким образом, чтобы соединительные отверстия на приводе совпадали с фланцами на арматуре.

Моменты затяжки		
Класс прочности	8.8	
Резьба	M 6	M 10
Моменты затяжки Нм	10	50

Рис. А2



- Обратить внимание на правильное центрирование и полное прилегание фланцев арматуры.
- Закрепите привод с помощью болтов. Болты затянуть динамометрическим ключом крест-накрест (моменты затяжки согласно таблице).
- Выходную тягу прямоходного привода соедините со стержнем арматуры. Вид соединения зависит от устройства арматуры и производится согласно рекомендациям фирмы-изготовителя арматуры.

Размеры элементов подключения арматуры, согласно DIN 3358											
Тип	Соединительный фланец <sup>1)</sup>	d1	d2	d3	d4	Кол-во болтов, z	h макс.	L2	L4	d7	d8
ALS 25.1	F05	65	35	50	M6	4	3	20	45	16	M12x1,25
ALS 75.1	F10	125	70	102	M10	4	3	25	50	25	M16x1,5

1) Возможность применения других типов соединительных муфт

## 7. Проверьте и настройте механические крайние положения ЗАКРЫТО и ОТКРЫТО

### 7.1 Проверка крайнего положения ОТКРЫТО

Проверка проводится только при подключенной арматуре.

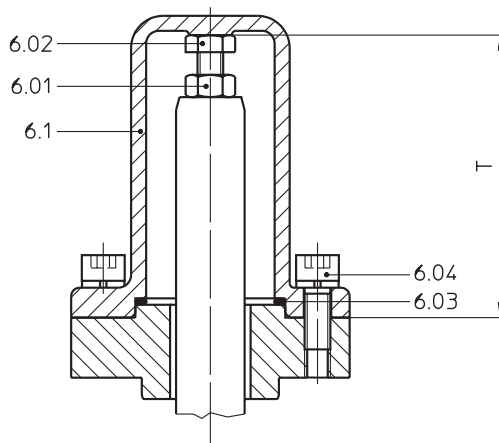
Крайнее положение ОТКРЫТО устанавливается на заводе согласно DIN 3358 или согласно параметру L4 (таблица на стр. 9). В случае изменения настройки крайнего положения ЗАКРЫТО может понадобиться корректировка крайнего положения ОТКРЫТО.

- Вращая маховик (для положения ОТКРЫТО против часовой стрелки), убедитесь, что механическое крайнее положение арматуры соответствует механическому крайнему положению привода.

### 7.2 Настройка крайнего положения ОТКРЫТО

- Выкрутить винт с цилиндрической головкой (6.04) и снять концевой упор положения ОТКРЫТО (6.1) (рис. 6).
- В ручном режиме привести арматуру в положение ОТКРЫТО.
- Проверить параметр Т (см. рис. В и таблицу) и в случае необходимости подрегулировать. Для этого сначала следует отпустить шестигранную гайку (6.01). Путем поворота винта с шестигранной головкой (6.02) настроить параметр Т.
- Закрутить шестигранную гайку (6.01). Еще раз проверить параметр Т.

Рис. В



Настройка крайнего положения ОТКРЫТО <sup>1</sup>	Параметр Т в мм	
	ALS 25.1	ALS 75.1
Стандартная заводская настройка для макс. хода	66	121

1) При повороте винтов с цилиндрической головкой для крайнего положения ОТКРЫТО позиция крайнего положения меняется соответственно. Максимальный ход проверяется и устанавливается путем изменения величины «Т».

- Почистить уплотнительные поверхности концевой упора ОТКРЫТО (6.1) и фланца, проверить состояние кольца (6.03). Смазать уплотнительные поверхности бескислотной смазкой, затем поставить концевой упор ОТКРЫТО (6.1) на место.
- Завинтить винты (6.04) и затянуть динамометрическим ключом крест-накрест (моменты затяжки согласно таблице в главе 5).

### 7.3 Настройка крайнего положения ЗАКРЫТО

В конструкции привода механический концевой упор ЗАКРЫТО не предусмотрен. Для отключения применяется механическое крайнее положение (плотная посадка) арматуры.

## 8. Электрическое подключение



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

### Кронштейн для настенного монтажа (вспомогательное оборудование)



Кабели для подключения привода

Управление прямоходными приводами AUMA ALS осуществляется с помощью блока управления VARIOMATIC-MC. Данный узел управления может быть смонтирован непосредственно на приводе или отдельно на стене.

При отдельной установке узла управления VARIOMATIC-MC на настенном держателе следует принять во внимание следующее:

- Для соединения привода с VARIOMATIC-MC на настенном держателе следует применять подходящие гибкие, экранированные кабели. (Соединительные кабели можно заказать по адресам, указанным на странице 43 «Центр технического обслуживания»)
- Для работы функции обратного сигнала положения необходимо применять электронный датчик положения в трехпроводной системе.
- Максимальная допустимая длина кабеля между VARIOMATIC-MC и приводом - 100 метров.

### 8.1 Подключение через штепсельный разъем AUMA

Рис. С1: Электроподключение

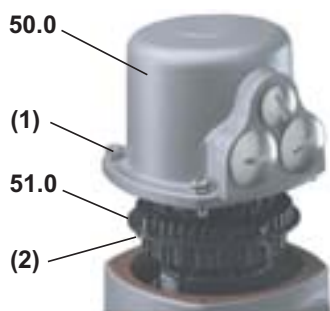
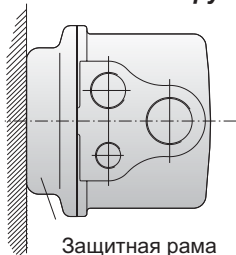


Рис. С2: Защитная рама (вспомогательное оборудование)



- Проверить соответствие напряжения, тока и частоты сети питания техническим требованиям двигателя (см. заводскую табличку на двигателе).
- Отвернуть болты (1) (рис. С1) и снять штепсельную крышку (50.0).
- Отвернуть болты (2) и снять колодку (51.0) со штепсельной крышки (50.0).
- Закрепить на соединительных кабелях соответствующие разъемы.



- Степень защиты IP 67 и IP 68 гарантируется только при применении соответствующих кабельных разъемов.
- Неиспользуемые кабельные выводы следует закрыть соответствующими заглушками.

- Подсоединить провода по электросхеме MCP. . . Соответствующая электросхема MCP . . . вместе с инструкцией по эксплуатации поставляется в прочной упаковке, которая закрепляется на маховике привода. При отсутствии схемы подключения ее можно запросить согласно номеру поручения (см. заводскую табличку) или загрузить через интернет (см. страницу ).

Также для защиты от воздействий окружающей среды и предотвращения касаний контактов при снятом штепсельном разъеме предоставляется дополнительная защитная рама (см. список адресов на странице 43 «Центр технического обслуживания»).

### Технические характеристики штепсельного разъема AUMA

Технические характеристики	Клеммы силового напряжения	Защитный провод	Контакты управления
Кол-во контактов макс.	6 (3 вставлены)	1 (опережающий контакт)	50 выводов/разъемов
Наименование	U1, V1, W1, U2, V2, W2	согласно VDE	1-50
Напряжение макс.	750 В	—	250 В
Номинальный ток макс.	25 А	—	16 А
Тип подключения на стороне клиента	Болт. соединение	Болт. соединение для проушины	Болт. соединение
Поперечное сечение макс.	6 мм <sup>2</sup>	6 мм <sup>2</sup>	2,5 мм <sup>2</sup>
Материал: изолированный корпус Контакты	Полиамид латунь	Полиамид латунь	Полиамид латунь оцинкованная или позолоченная (модифик.)

1) Подходит для медных проводов. При использовании алюминиевых проводов обратитесь за консультацией в компанию AUMA.

## 8.2 Подключение с помощью штекерного обжимного разъема AUMA 71

Рис. С3: Подключение



Штекерный обжимный разъем AUMA 71 применяется для соединения привода ALS 25.1 с блоком управления AUMA VARIOMATIC-MC на настенном держателе (стр. 11).

Обжимные контакты прилагаются отдельно в достаточном количестве и находятся в штепсельной крышке.

Для обжима следует воспользоваться подходящим инструментом, например, плоскогубцами.

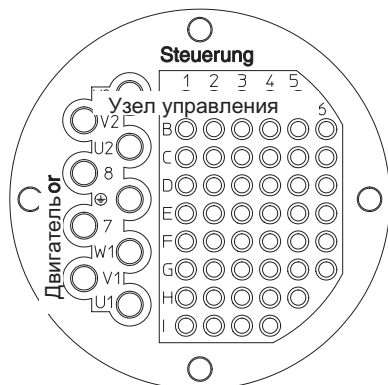
Поперечное сечение контактов (гибкий провод):

Узел управления 0,75 - 1,0 мм<sup>2</sup>

Двигатель 1,5 мм<sup>2</sup>

- Отвернуть болты (1) (рис. С3) и снять штепсельную крышку (6.1).
- Отвернуть болты (2) и снять колодку (6.2) со штепсельной крышки (6.1).
- Закрепить на соединительных кабелях соответствующие разъемы.

Рис. С4: Клеммы подключения



- Степень защиты IP 67 и IP 68 гарантируется только при применении соответствующих кабельных разъемов.
- Неиспользуемые кабельные выводы следует закрыть соответствующими заглушками.

- Подсоединить провода по электросхеме MCP...  
Соответствующая электросхема MCP... вместе с инструкцией по эксплуатации поставляется в прочной упаковке, которая закрепляется на маховике привода. При отсутствии схемы подключения ее можно запросить согласно комиссионному номеру (см. заводскую табличку) или загрузить через интернет (см. страницу).

## 8.3 Электромагнитная муфта (тормоз)

На электромагнитную муфту для сдерживания сжатой пружины необходимо подать отдельное питание 24 В постоянного тока (см. электросхему).

## 8.4 Дистанционный датчик положения

Для подключения дистанционного датчика положения (потенциометр, RWG), который от привода подается непосредственно к клемме X<sub>K</sub> (см. электросхему), необходимо применять экранированный провод.

## 8.5 Вспомогательное напряжение

- Если на установке имеется вспомогательное напряжение (24 В / 50 мА), то клеммы X<sub>K</sub>8 и X<sub>K</sub>9 (см. электросхему) могут использоваться для питания дистанционного управления (ОТКРЫТО, СТОП, ЗАКРЫТО).
- Для питания аналогового сигнала E2 OUT (дополн. функция) вспомогательное напряжение (24 В / 50 мА) может использоваться при помощи шунтирования контактов X<sub>K</sub> 9 – X<sub>K</sub>10 и X<sub>K</sub> 8 – X<sub>K</sub>11.

## 8.6 Вид отключения

Прямоходный привод отключается ограничителем силы тяги.



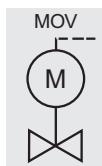
Параметры ELZU, ELAUF (стр. 28) на блоке VARIOMATIC-MC должны быть всегда настроены на отключение по силе тяги (отключение по крутящему моменту). В противном случае возникнет сбой.

## 8.7 Монтаж крышки

- Вставить гнездовую колодку (6.2) в крышку штепсельного разъема (6.1) и закрепить винтами.
- Почистить уплотнительные поверхности на штепсельной крышке и на крышке отсека контактов. Проверить уплотнительное кольцо. Слегка смазать уплотнительные поверхности бескислотной смазкой, например, вазелином.
- Надеть крышку и равномерно притянуть 4 болта крест-накрест.
- Подтянуть кабельные разъемы для обеспечения соответствующей степени защиты.

## 9. Настройка ограничителя силы тяги

- Снять крышку отсека выключателей (рис. D1).



- Установленная сила тяги должна соответствовать арматуре!
- Если прямоходный привод поставлен изготовителем арматуры, то настройка была произведена во время пробного пуска.
- Вносить изменения в эти настройки разрешается только при наличии разрешения от изготовителя арматуры!

Если в прямоходном приводе имеется функция отказобезопасности, то в случае сбоя пружина открывает или закрывает арматуру, удерживая номинальную силу тяги с коэффициентом 1 - 1,5, в зависимости от текущего такта.

Рис. D1: Крышка отсек выключателей



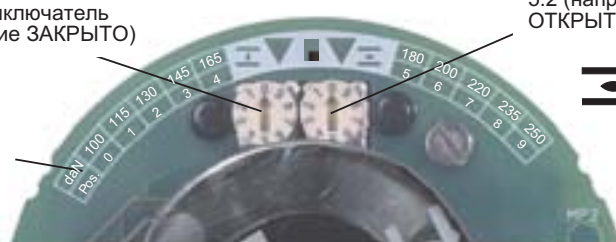
Рис. D2: Плата со шкалой силы тяги

Поворотный выключатель 5.1 (направление ЗАКРЫТО)



Шкала силы тяги 5.0

Поворотный выключатель 5.2 (направление ОТКРЫТО)



Установочные величины для отключения по силовой тяге указаны на шкале (рис. D2).

Шкала ограничителя силы тяги

Положения поворотного выключателя:		Поз.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Сила тяги отключения:	ALS 25.1	daN	100	115	130	145	165	180	200	220	235	250
	ALS 75.1	daN	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750

- Для направления ЗАКРЫТО необходимая величина (положение 0-9) устанавливается поворотным переключателем (5.1).
- Для направления ОТКРЫТО необходимая величина (положение 0-9) устанавливается поворотным переключателем (5.2).



- Ограничение силы тяги может быть задействовано также и в ручном режиме работы. С помощью соответствующих электрорегуляторов момент срабатывания функции ограничения силы тяги заносится в память, и, таким образом, предотвращается ход в определенном направлении.
- Ограничители силы тяги служат в качестве защиты от перегрузок на протяжении всего рабочего хода и также при остановке путевыми выключателями в крайнем положении.

## 10. Настройка датчика крайнего положения

Датчик крайнего положения настраивается на заводе согласно параметрам такта, указанных заказчиком. При изменении такта датчик крайнего положения необходимо настроить заново. Перед началом настройки датчика крайнего положения привод должен быть соединен с арматурой (глава 6.), а механическое крайнее положение ОТКРЫТО необходимо настроить, как требуется (см. главу 7.).

### 10.1 Электрический пуск при вводе в эксплуатацию

- Повернуть маховик в направление ОТКРЫТО, так чтобы арматура открылась или достигла механического крайнего положения ОТКРЫТО.



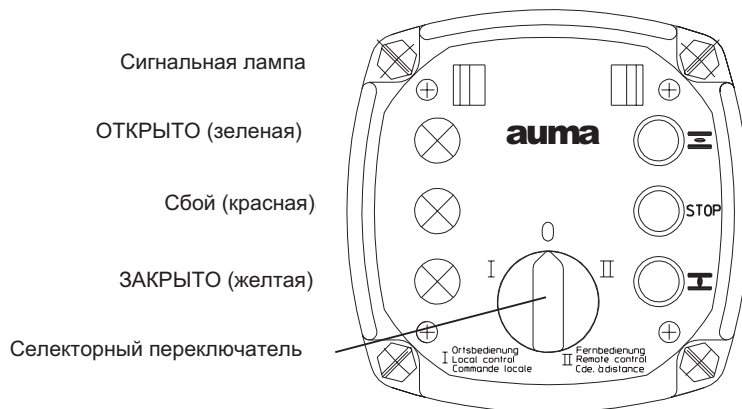
**Электрический пуск привода разрешается выполнять только при подключенной арматуре.**

- Установите селекторный переключатель в положении **ВЫКЛЮЧЕНО**.
- Подать напряжение питания.

Во время периода разгона, на местном блоке управления одновременно горят лампы ОТКРЫТО (зеленая) и ЗАКРЫТО (желтая). При правильно настроенном датчике крайнего положения желтая лампа ЗАКРЫТО гаснет, а лампа ОТКРЫТО (зеленая) продолжает гореть.

Так как пружина функции отказобезопасности еще не задействована, дополнительно горит красная лампа ошибки.

**Рис. Е: Блок местного управления**



### 10.2 Настройка крайнего положения ОТКРЫТО


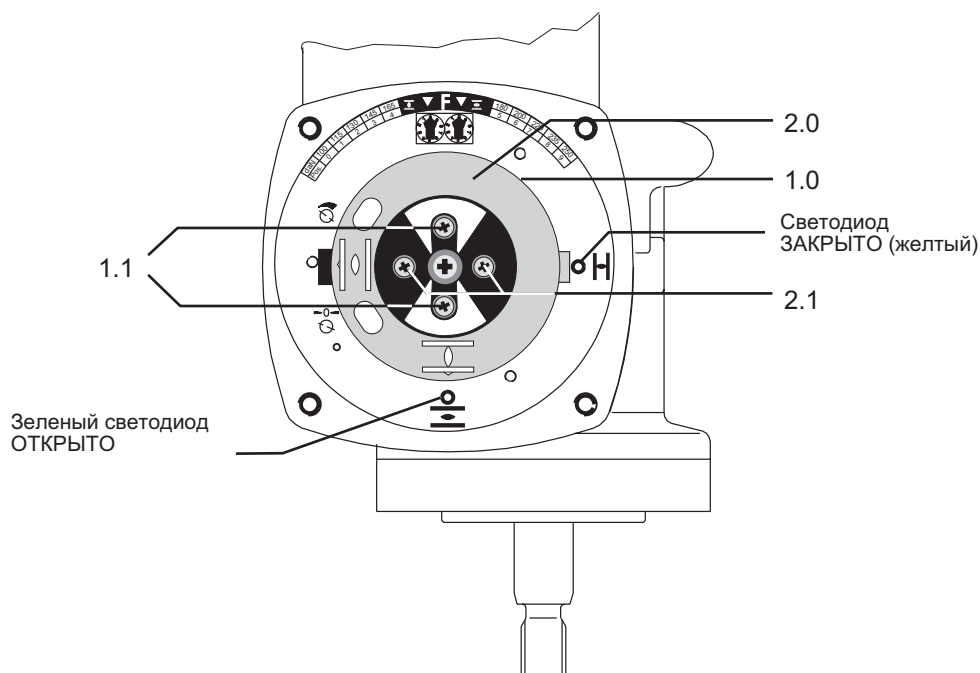

- Проверить, достигает ли привод точки переключения: открыть арматуру = горит зеленая лампа ОТКРЫТО (рис. F). В противном случае откорректировать величину параметра на управляющем диске:
- Отвернуть два винта (1.1) в белой зоне.
- Повернуть нижний (черный) управляющий диск (1.0) (со значком ) , пока не загорится зеленая лампа, указывающая точку переключения ОТКРЫТО. Если поворот был сделан слишком большой, зеленый светодиод снова гаснет. Управляющий диск необходимо установить посередине между теми положениями, где зеленый светодиод загорается и гаснет.
- Придерживая управляющий диск, затянуть оба винта (1.1).



Рис. F: открытый отсек выключателей ALS 25.1



### 10.3 Настройка крайнего положения ЗАКРЫТО

- Повернуть маховик до механического крайнего положения ЗАКРЫТО.
- Проверить, достигает ли привод точки переключения (рис. F, желтая лампа ЗАКРЫТО горит).  
В противном случае откорректировать величину параметра на управляющем диске:
- Отвернуть два винта (2.1) в черной зоне (см. рис.).
- Повернуть верхний (прозрачный) управляющий диск (2.0) (со значком ) , пока не загорится желтая лампа, указывающая точку переключения ЗАКРЫТО.  
Если поворот был сделан слишком большой, желтый светодиод снова гаснет. Управляющий диск необходимо установить посередине между теми положениями, где желтый светодиод загорается и гаснет.
- Придерживая управляющий диск, затянуть оба винта (2.1).

### 10.4 Режим пружины тяги

- Установите селекторный переключатель в положение **МЕСТНЫЙ** или **ДИСТАНЦИОННЫЙ**.



Пружина автоматически создаст тягу в направлении ЗАКРЫТО. При достижении механического крайнего положения на блоке местного управления загорится сигнальная лампа. Отключение двигателя происходит только после полного разжатия пружины. Красная лампа сбоя погаснет. Привод готов к работе.

## 11. Механический указатель положения

Рис. G: Крышка отсека выключателей



Указатель положения настраивается при установке встроенного датчика крайнего положения. Никаких дополнительных настроек при этом не требуется.

Механический указатель положения (рис. G) располагается под смотровым стеклом и представляет собой значки ОТКРЫТО  и ЗАКРЫТО , нанесенные на обоих управляющих дисках (1.0 и 2.0). Соответствующее крайнее положение достигнуто, когда значок с меткой полностью отображается в смотровом окне крышки.

Механический указатель положения можно снять, открутив средний винт.



## 12. Пробный пуск

- Установите селекторный переключатель в положении МЕСТНЫЙ.
- В режиме электрического управления, с помощью кнопок ОТКРЫТО, СТОП и ЗАКРЫТО доведите привод до положений ЗАКРЫТО и ОТКРЫТО, проверив работу функции отключения.



**Во время хода отказобезопасности, в зависимости от нагрузки и степени амортизации арматуры, привод может работать с очень большим усилием. Применяемая предохранительная арматура должна быть рассчитана на это усилие.**

По окончании хода отказобезопасности, благодаря вновь появившемуся току, всегда автоматически включается режим пружинной тяги. При этом привод остается в крайнем положении. Если при потере тока привод вручную вывести из крайнего положения отказобезопасности, то при появлении тока включается ход пружинной тяги, и привод автоматически возвращается в крайнее положение отказобезопасности.

- Почистить уплотнительные поверхности на крышке и корпусе. Проверить уплотнительное кольцо. Слегка смазать уплотнительные поверхности смазкой.
- Надеть крышку на блок коммутатора и равномерно притянуть болты крест-накрест.

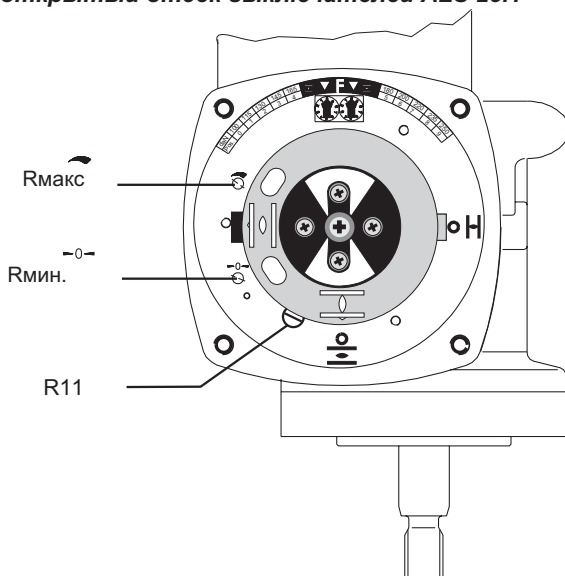
## 13. Настройка потенциометра сигнала обратного хода (дополн. узел)

- Привести прямоходный привод в положение ЗАКРЫТО.
- Снять крышку отсека выключателей (рис. G, стр. 15).
- Вращать потенциометр (R11) (рис. H) против часовой стрелки до упора.
- Повернуть потенциометр (R11) немного назад по часовой стрелке от упора.



**Потенциометр не должен быть повернут до упора, чтобы не возникало сигнала сбоя.**

Рис. H: открытый отсек выключателей ALS 25.1



- Почистить уплотнительные поверхности и проверить уплотнительное кольцо. Слегка смазать уплотнительные поверхности смазкой.
- Поставить на место крышку блока коммутатора и закрутить болты.

## 14. Регулировка электронного датчика положения RWG (модификация)

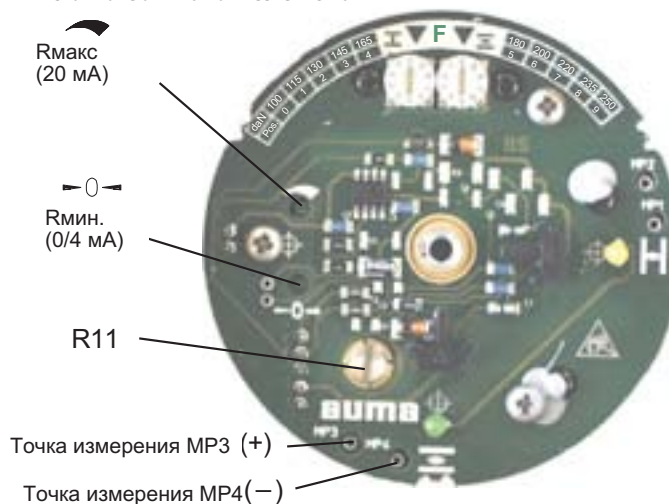
- для дистанционной индикации отдельная регулировка —
- Для VARIOMATIC-MC на настенном держателе —

После монтажа прямоходного привода на арматуру проверить настройку путем замера выходного тока на предусмотренных для этого измерительных точках (см. главу 14.1 и 14.2), и при необходимости подрегулировать.

Таблица 2

Технические характеристики		RWG AS	
		MCP... AI ..... 4 .. MCP... AI ..... 5 .. 3-/ 4-проводная система	MCP... AI ..... 2 .. MCP... AI ..... 3 .. 2-проводная система
Монтажная схема (6-я поз. после AI...)			
Выходной ток	I	0 - 20 мА, 4 - 20 мА	4 - 20 мА
Напряжение питания	U <sub>v</sub>	<b>внутр. питание</b> 24 В пост. тока, ±15% сглаж.	<b>нешн. питание</b> 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 V) / 20 мА

Рис. К: Плата датчика положения



#### 14.1 Настройка тока 4 - 20 мА для 2-проводной системы и 0 - 20 мА для 3- / 4-проводной системы



- Подать питание на VARIOMATIC-MC.
  - Приведите арматуру в положение ЗАКРЫТО.
  - Снять крышку отсека выключателей (рис. G, стр. 15).
  - Снять механический указатель положения (стр. 15).
  - Подсоединить амперметр для измерения 0 - 20 мА к измерительным точкам (рис. K, стр. 17).
- В крайнем положении ЗАКРЫТО, после настройки 3-х и 4-проводной системы величина тока должна быть 0 мА, а двухпроводной системы - 4 мА.

- При падающем выходном сигнале вращать потенциометр (R11) (рис. K) против часовой стрелки до упора.
- Повернуть потенциометр (R11) немного назад по часовой стрелке от упора.
- Потенциометр «Рмин» вращать по часовой стрелке до тех пор, пока не начнет возрастать выходной токовый сигнал.
- Потенциометр «Рмин» повернуть обратно, пока остаточный ток не увеличится приблизительно до 0,1 мА (или до 4,1 мА для двухпроводной системы). Это необходимо, для того чтобы сигнал не опускался ниже электрического нуля.
- Приведите арматуру в положение ОТКРЫТО.
- Потенциометром «Рмакс» установите крайнее значение 20 мА.
- Установить привод в положение ЗАКРЫТО и проверить минимальную величину (0 мА или 4 мА). При необходимости откорректировать.
- Поставить механический указатель положения на место и закрепить.
- Почистить уплотнительные поверхности и слегка смазать смазкой. Проверить уплотнительное кольцо.
- Поставить на место крышку блока коммутатора и закрутить болты.

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



- Подать питание на VARIOMATIC-MC.
- Привести арматуру в положение ЗАКРЫТО.
- Снять крышку отсека выключателей (рис. G, стр. 15).
- Снять механический указатель положения (стр. 15).
- Подсоединить амперметр для измерения 0 - 20 мА к измерительным точкам (рис. K, стр. 17).

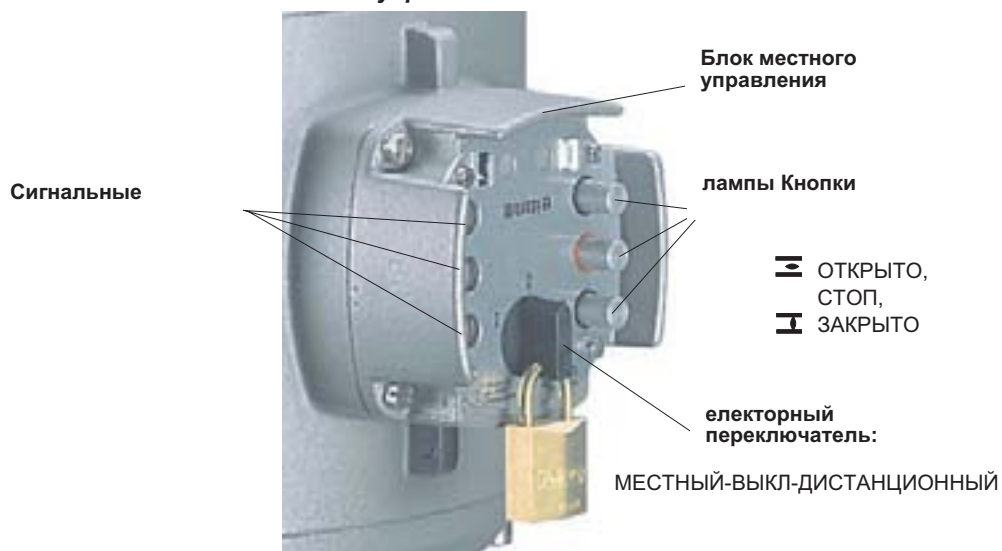
- При падающем выходном сигнале вращать потенциометр (R11) (рис. K) против часовой стрелки до упора.
- Повернуть потенциометр (R11) немного назад по часовой стрелке от упора.
- Потенциометр «Рмин» вращать по часовой стрелке до тех пор, пока не начнет возрастать выходной токовый сигнал.
- Потенциометр «Рмин» повернуть обратно, пока остаточный ток не увеличится приблизительно до 0,1 мА. Это необходимо, для того чтобы сигнал не опускался ниже электрического нуля.
- Приведите арматуру в положение ОТКРЫТО.
- Установить потенциометр «Рмакс» на крайнее значение 16 мА.
- Привести арматуру в положение ЗАКРЫТО.
- Потенциометр «Рмин» 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.
- Установить снова крайние положения и проверить настройку. При необходимости откорректировать.
- Поставить механический указатель положения на место и закрепить.
- Почистить уплотнительные поверхности и слегка смазать смазкой. Проверить уплотнительное кольцо.
- Поставить на место крышку блока коммутатора и закрутить болты.

## 15. Режимы работы блока управления AUMA VARIOMATIC-MC

Узел AUMA VARIOMATIC-MC работает в следующих режимах:

1. Режим работы **ВЫКЛЮЧЕНО**
2. Режим работы **МЕСТНЫЙ**, управление с помощью кнопок на местном пульте управления
3. Режим работы **ДИСТАНЦИОННЫЙ ДВОИЧНЫЙ**, управление через контрольный центр или через систему управления операциями
4. Режим работы **АВАРИЙНЫЙ ХОД**, аварийный ход в заданном направлении

**Рис. L1: Блок местного управления**



**15.1 Режим работы ВЫКЛЮЧЕНО** Селекторный переключатель (рис. L1) на местном пульте управления установлен в положение ВЫКЛ:

- Управление или регулировки **невозможны**.
- Входной сигнал EMERGENCY (аварийный) (глава 15.6, стр. 21) игнорируется, то есть аварийных ход **невозможен**.

**15.2 Режим работы МЕСТНЫЙ**

**Управление ОТКРЫТО / ЗАКРЫТО:**

Переключатель (рис. L1) в положении МЕСТНЫЙ:

- Приводом можно управлять с помощью кнопок ОТКРЫТО, СТОП, ЗАКРЫТО (рис. L1).
- Установкой программного параметра SHO (стр. 28) выбирается толчковый или непрерывный режим.
- Сбои (см. стр. 32) без автоматического сброса должны быть квитированы нажатием кнопки СТОП.
- На блоке AUMA VARIOMATIC-MC с платой индикации и управления (дополн. узел) кнопки ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО могут также управлять показаниями меню, если селекторный переключатель находится в положении ВЫКЛ (см. главу 16.2, стр. 27). Чтобы перейти в главное меню, нажмите на кнопку СТОП и удерживайте ее около 2 секунд.

**15.3 Режим работы ДИСТАНЦИОННЫЙ ДВОИЧНЫЙ**

**15.4 Режим управления ОТКРЫТО / ЗАКРЫТО**

Регулировка через центр управление возможно только в том случае, если селекторный переключатель (рис. L1) находится в положении ДИСТАНЦИОННЫЙ.

- Приводом можно управлять с помощью дистанционных команд ОТКРЫТО, СТОП и ЗАКРЫТО.
- Установкой программного параметра SHF (стр. 28) можно выбрать толчковый или непрерывный режим (порядок программирования см. в главе 16., стр. 22).
- Некоторые сбои (см. стр. 32) могут быть квитированы кнопкой СТОП.

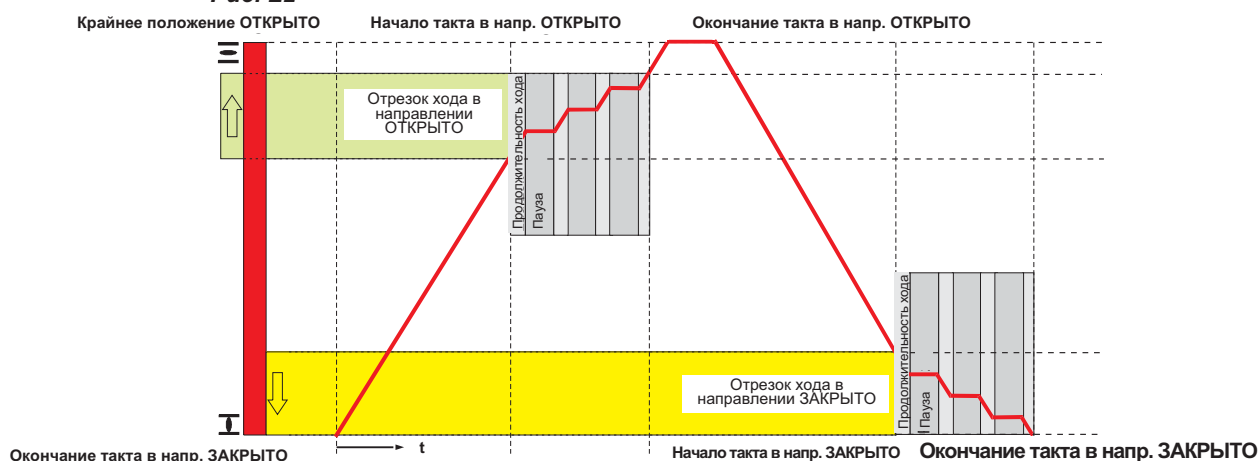
## 15.5 Пошаговый режим (дополнительный)

В пошаговом режиме время позиционирования можно увеличивать для участка такта или для всего такта.

- Пошаговый режим может быть установлен для направления ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО (параметры TKZU и TKAUF, стр. 30).
- Для обоих направлений пошаговый режим (начало такта и конец такта) можно установить отдельно (параметры TAZU, TEZU и TAAUF, TEAUF, стр. 30).
- Время хода и время паузы действительны для обоих направлений. Они устанавливаются независимо друг от друга в диапазоне от 1 до 30 секунд (параметры TEIN и TAUS, стр. 30).

Программирование осуществляется либо через плату индикации и управления (дополн. узел) путем ввода кода 0300, либо через последовательный интерфейс (см. стр. 27).

Рис. L2



## 15.6 Установка времени позиционирования

### 15.6.1 В режиме управления

Время позиционирования (скорость) может быть предустановлена в режиме МЕСТНЫЙ и ДИСТАНЦИОННЫЙ ДВОИЧНЫЙ с помощью параметра NHAND (см. стр. 29).

Если параметр NFERN (см. стр. 30) находится в положении ON, то в режиме ДИСТАНЦИОННЫЙ ДВОИЧНЫЙ можно осуществлять настройку времени позиционирования через аналоговый вход E3 (от 0 до 20 мА).

## 15.7 Промежуточные положения

Для узла AUMA VARIOMATIC-MC можно запрограммировать 4 промежуточных положения (параметры POS1 - POS 4, стр. 29). Каждое промежуточное положение можно установить в пределах 0-100 % всего участка хода. Также имеется возможность программировать метод сигнализации прохождения промежуточного положения (параметры POS1D - POS4D).

**Рис. L3: Сигналы промежуточных положений номер 0-2 (см. таблицу ниже)**



Ном.	Вид сигнализации	Описание
0	CLOSE 0 POS 1 OPEN	Сигнал подается от промежуточного положения до конечного положения ОТКРЫТО (см. рис. L3).
1	CLOSE 1 POS 0 OPEN	Сигнал подается от крайнего положения ЗАКРЫТО до достижения промежуточного (см. рис. L3).
2	POS + ХТ	Импульс (см. рис. L3)
3	Stop CLOSE и OPEN	Привод останавливается в направлениях ЗАКРЫТО и ОТКРЫТО при достижении промежуточного положения. Привод продолжит ход только после подачи команды пуска.
4	Stop CLOSE	Привод останавливается в направлении ЗАКРЫТО при достижении промежуточного положения. Привод продолжит ход только после подачи команды пуска.
5	Stop OPEN	привод останавливается в направлении ОТКРЫТО при достижении промежуточного положения. Привод продолжит ход только после подачи команды пуска.
6	End position CLOSED	Промежуточное положение ограничивает ход в направлении ЗАКРЫТО, то есть при ходе в направлении ЗАКРЫТО привод останавливается при достижении установленного положения. Продолжение хода в направлении ЗАКРЫТО невозможно. Подается сигнал крайнего положения ЗАКРЫТО.
7	End position OPEN	Промежуточное положение ограничивает ход в направлении OPEN, то есть при ходе в направлении OPEN привод останавливается при достижении установленного положения. Продолжение хода в направлении ОТКРЫТО невозможно. Подается сигнал крайнего положения ОТКРЫТО.



- Позиции 3 и 5 функционируют только в режимах МЕСТНЫЙ и ДИСТАНЦИОННЫЙ ДВОИЧНЫЙ.
- Позиции 6 и 7 могут быть назначены только промежуточным положениям 1 и 2 (параметры POS1 и POS2).



## 16. Средства индикации, управление и программирование блока управления AUMA VARIOMATIC MC

Программирование блока AUMA VARIOMATIC MC можно осуществлять через следующие узлы (рис. М):

- а) плата индикации и управления (см. главу 16.1)
- б) блок местного управления (см. главу 16.2)
- в) последовательный интерфейс (см. главу 16.3)

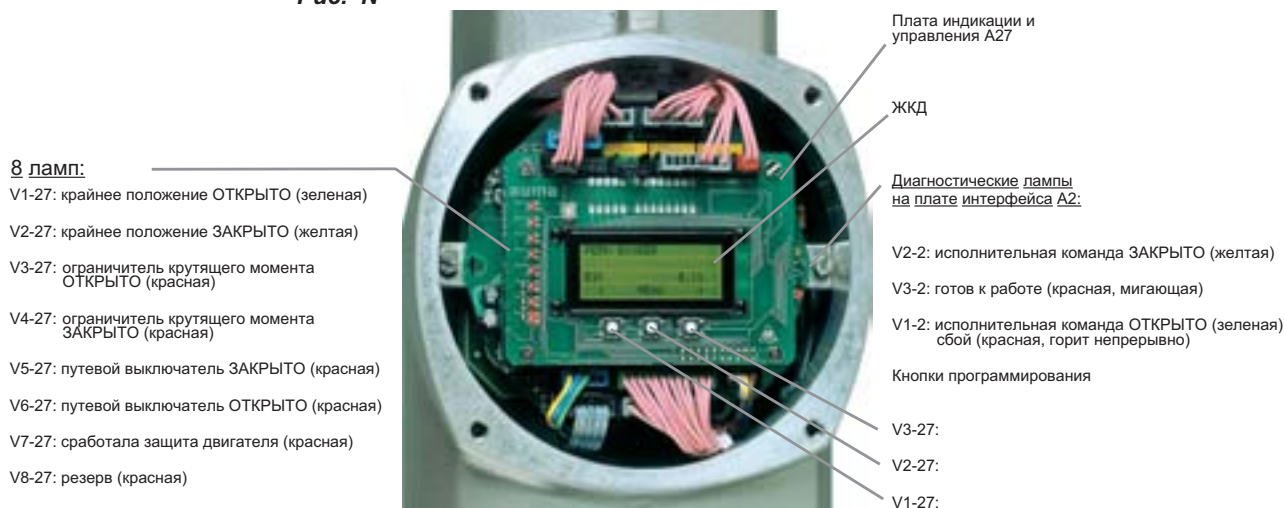
Рис. М



Во время функционального испытания узел управления AUMA VARIOMATIC-MC программируется через последовательный интерфейс согласно требованиям заказчика, а информация испытаний (номер комиссии, дата заключительного испытания и т.д.) занесены в EEPROM (долговременная память). В дальнейшем узел управления можно в любое время запрограммировать с помощью кнопок S1-27 - S3-27 (рис. N) или через последовательный интерфейс. Во время программирования узла AUMA VARIOMATIC-MC выполнение команд прогона **невозможно** (в т.ч. команда аварийного хода).

### 16.1 Плата индикации и управления

Рис. N



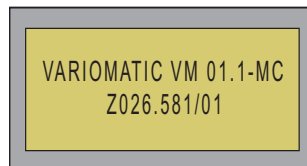
#### 16.1.1 Средства индикации

- ЖКД, 4 строки по 20 символов каждая:  
Показывает режимы работы (МЕСТНЫЙ-ВЫКЛЮЧЕНО-ДИСТАНЦИОННЫЙ), режимные данные, сведения о заказе, состоянии и функции сигнальных реле, настройка параметров на немецком или английском языках
- 8 светодиодов на плате индикации и управления A27:  
назначения см. на рис. N.
- 3 светодиода диагностики на плате интерфейса A2  
назначения см. на рис. N.



### 16.1.2 Проверка версии программного обеспечения

После подачи напряжения питания версия программного обеспечения и название оборудования высвечивается на дисплее в течение прикл. 5 секунд. Смотрите также главу 3.3 на странице 8.



После подключения питания версию программного обеспечения можно просмотреть в меню «order information» (рис. O1).

### 16.1.3 Программирование с помощью кнопок S1-27 - S3-27

Программирование и управление узла AUMA VARIOMATIC MC может осуществляться с помощью кнопок S1-27 - S3-27 (рис. N), расположенных на плате индикации и управления узла VARIOMATIC-MC. Показания дисплея зависят от текущего состояния узла VARIOMATIC-MC. Структура иерархического меню представлена ниже на рисунке O1.

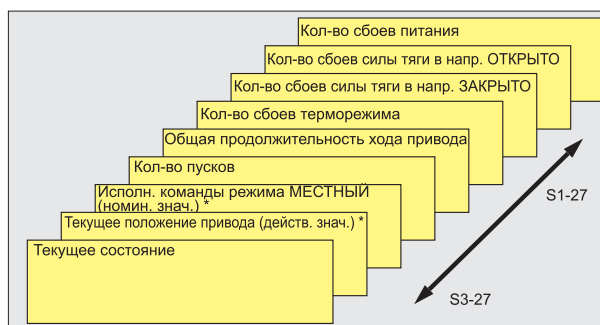
**Рис. O1: Структура меню**



#### Меню рабочего состояния

С помощью кнопок S1-27 или S3-27 включаются следующие показания меню:

**Рис. O2: Показания рабочего состояния**



\* переключение между процентной или абсолютной величиной коротким нажатием S2-27

На рисунке P1 показан пример показаний рабочего состояния в режимах ВЫКЛЮЧЕНО и МЕСТНЫЙ.

- Строка 1: отображает текущий режим работы.
- Строки 2 и 3: показания текущего состояния.
- Строка 4: текущее назначение кнопок S1-27 - S3-27.

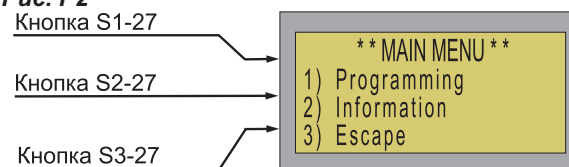
**Рис. P1: Пример показаний дисплея**



## Главное меню

Чтобы перейти в главное меню, нажмите на кнопку S2-27 (рис. P1) и удерживайте ее около 2 секунд.

**Рис. P2**

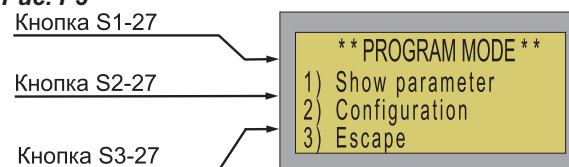


- Кнопка S1-27: Переход в меню программирования (рис. P3).
- Кнопка S2-27: Переход в информационное меню (рис. P9, стр. 26).
- Кнопка S3-27: Возврат в экран рабочего состояния (стр. 23).

Если в течение длительного времени (ок. 5 минут) не было нажато ни одной кнопки, то узел AUMA VARIOMATIC-MC автоматически переходит в меню рабочего состояния (см. стр. 23).

## Режим программирования

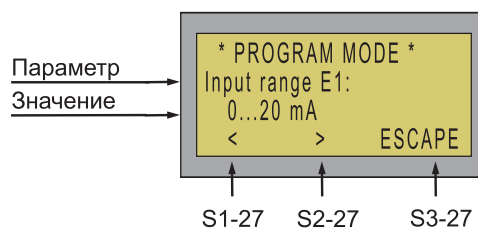
**Рис. P3**



- Кнопка S1-27: отображение всех параметров (см. параметры на рис. P4)
- Кнопка S2-27: настройка (программирование) параметров (см. введение кодов на стр. 25).
- Кнопка S3-27: возврат в главное меню (рис. P2).

## Меню параметров

**Рис. P4: Пример параметра показаний E1**



- С помощью кнопок S1-27 или S2-27 можно вызвать все имеющиеся параметры (см. стр. 28):
- Кнопка S3-27: возврат в меню программирования (рис. P3).

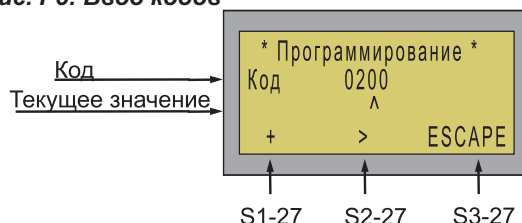
**Введение кодов**

- В меню программирования (рис. P3, стр. 24) с помощью кнопки S2-27 выберите «Configuration».

Для изменения параметра вначале требуется ввести код (рис. P5). В зависимости от введенного кода, открывается доступ к одной из групп параметров (стр. 28 и далее):

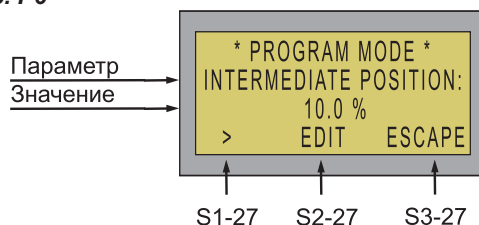
Код	Параметры
0100	Стандартные параметры (вид отключения, режим непрерывного хода)
0200	Дополнительные параметры (аварийный ход, сигнальные реле, промежуточные положения)
0300	Параметры регулятора положения

- При каждом нажатии кнопки S1-27 «+» (рис. P5) текущая цифра увеличивается на одно значение (9 меняется на 0).
- Чтобы перейти к следующему разряду, нажмите на кнопку S2-27 «>».
- Чтобы подтвердить введение кода, нажмите на кнопку S3-27 «ESC» или, в случае ошибки, отмените процесс введения этой же кнопкой.

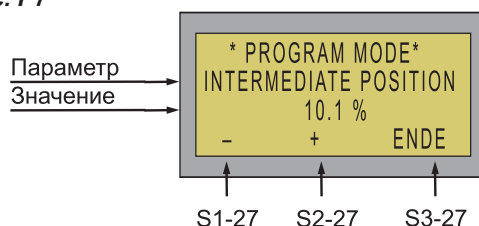
**Рис. P5: Ввод кодов****Программирование****Стандартные параметры****Дополнительные  
параметры,****Параметры регулятора  
положения**

Изменение (программирование) параметров (стр. 28 и далее) осуществляется в меню пошагово.

Порядок программирования одинаков для всех трех меню. На рисунках P6 и P7 показан пример установки параметра мертвой зоны Xt регулятора положения.

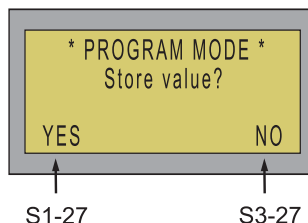
**Рис. P6**

- Нажимайте на кнопку S1-27 «>» (рис. P6) до тех пор, пока на экране не отобразится нужный параметр.
- Чтобы изменить величину параметра, нажмите на кнопку S2-27 «EDIT».
- При необходимости, нажмите на кнопку S3-27 «ESC», чтобы отменить процедуру и вернуться в меню введения кодов.
- Измените параметр (рис. P7):  
Кнопка S1-27 «-»: уменьшение величины на одно значение.  
Кнопка S2-27 «+»: увеличение величины на одно значение.
- Чтобы отменить процедуру, нажмите на кнопку S3-27 «ESC».

**Рис. P7**

- Кнопка S1-27 “Yes” (рис. P8):  
сохранение и возврат в меню программирования параметров (рис. P6).
- Кнопка S3-27 “No” (рис. P8):  
возврат в меню программирования параметров без сохранения изменений (рис. P6).

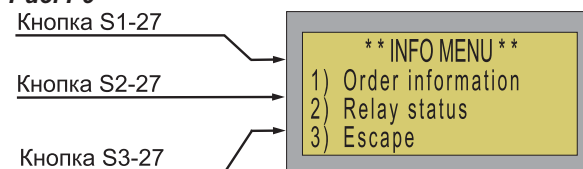
**Рис. P8**



### Информационное меню

Информационное меню открывается из главного меню кнопкой S2-27 (стр. 23).

**Рис. P9**



- Кнопка S1-27: отображение информации о заказе (меню «order information»)
- Кнопка S2-27: отображение сигнальных реле.
- Кнопка S3-27: возврат в главное меню (стр. 23).

### Информация о заказе

Информация о заказе включает следующие сведения:

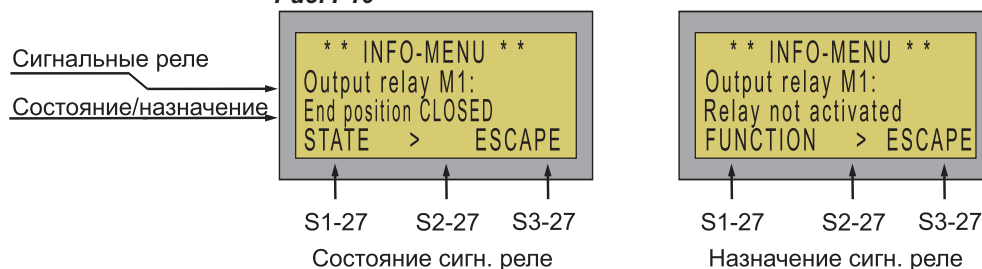
- название изделия (не изменяется)
- версия (номер изделия в EEPROM, не изменяется)
- номер поручения
- название проекта
- номер KKS (система идентификации для электростанций)
- дата заключительного испытания
- номер монтажной схемы
- схема подключений
- служебный текст 1 + 2

Информация о заказе заносится в долговременную память EEPROM во время заключительного испытания. Впоследствии эти данные можно изменять только через последовательный интерфейс (стр. 27).

### Сигнальные реле

Данное меню (рис. P10) отображает текущие настройки сигнальных меню и их состояние.

**Рис. P10**

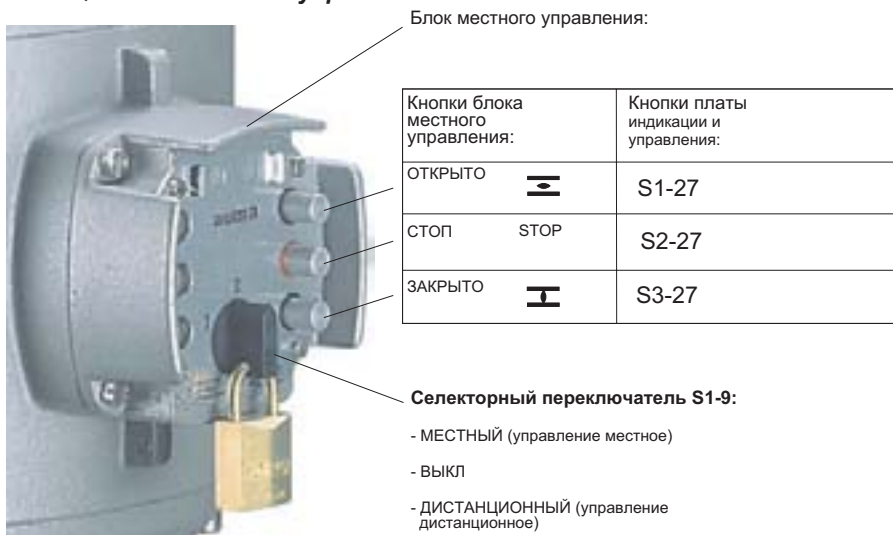


- Кнопка S1-27: переключение между показаниями состояния и функции сигнального реле.
- Кнопка S2-27: переход к следующему сигнальному реле.
- Кнопка S3-27: возврат в главное меню.

**16.2 Блок местного управления**

Программирование через блок местного управления (рис. Q) осуществляется с помощью кнопок ОТКРЫТО-СТОП-ЗАКРЫТО. Эти кнопки выполняют ту же функцию, что и кнопки S1-27 - S3-27, расположенные на плате индикации и управления (кроме режима МЕСТНЫЙ).

- Установите селекторный переключатель в положении **ВЫКЛЮЧЕНО**.
- Выполните программирование, как описано в главе 16.1.3 на стр.23. Назначение кнопок приведены на рис. Q.

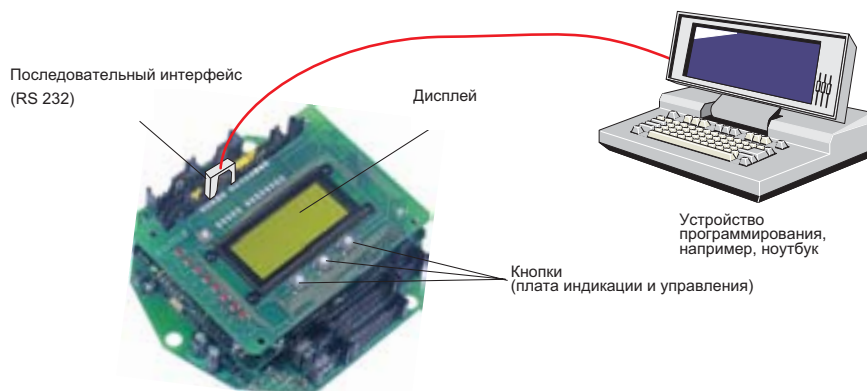
**Рис. Q: Блок местного управления****16.3 Последовательный интерфейс**

RS 232C

Последовательный интерфейс служит для программирования, а также считывания параметров и информации (сведений о заказе, данных привода).

Для управления через последовательный интерфейс необходимо следующее:

- программное обеспечение WIN-MC (заказывается отдельно) для VARIOMATIC-MC (стр. 28)
- кабель (арт. номер Z026.401) для соединения D-SUB9 с модульным разъемом 4 .

**Рис. R: Последовательный интерфейс**

### 16.3.1 Программное обеспечение WIN-MC (заказывается отдельно)

Номер изделия для заказа только программного обеспечения  
“WIN-MC”: Z029.294.

Номер изделия для заказа только кабеля: Z026.401.

Номер изделия для заказа программного обеспечения «WIN-MC» и  
кабеля: Z030.457.

Системные требования:

- Windows 95/98 или Windows NT4.0
- PC 386, 486 или Pentium
- 16 Мб оперативной памяти
- привод компакт-дисков
- Установите программное обеспечение на компьютер.
- Установите соединение через последовательный интерфейс (рис. R, стр. 27).



**Чтобы установить соединение, селекторный переключатель блока местного управления (рис. Q) должен находиться в положении ВЫКЛЮЧЕНО.**

- В меню кнопки ПУСК перейдите в группу программного обеспечения и запустите программу.
- В главном окне программы выберите нужный язык.
- Последовательный интерфейс должен быть настроен следующим образом:
  - Baudrate: 9600
  - Data bits: 8
  - Parity: N (отсутств.)
  - Stop bits: 1
  - Protocol: XON/XOFF
- Перед началом передачи данных между VARIOMATIC MC и ПК последовательный интерфейс должен быть открыт.

Подробнее о программном обеспечении смотрите в интерактивной справке.

## 16.4 Параметры программного обеспечения

### 16.4.1 Стандартные параметры (вид отключения, режим непрерывного хода)

Доступ к этим параметрам открывается после ввода кода 0100.

Описание	По умолчанию	Имя параметра
Отключение ЗАКРЫТО: (всегда зависит от силы тяги, см. стр. 12) Отключение в крайнем положении ЗАКРЫТО путевым выключателем или ограничителем крутящего момента	Torque seating	ELZU
Отключение ОТКРЫТО: (всегда зависит от силы тяги, см. стр. 12) Отключение в крайнем положении ОТКРЫТО путевым выключателем или ограничителем крутящего момента	Torque seating	ELAUF
Режим непрерывного хода МЕСТНЫЙ: Переключение между пошаговым режимом (OFF) и непрерывным режимом (ON)	ON	SHO
Режим непрерывного хода ДИСТАНЦИОННЫЙ: Переключение между пошаговым режимом (OFF) и непрерывным режимом (ON)	OFF	SHF
Язык: Немецкий, английский	German	SPRCH
Показания: Показания аналоговых выходных сигналов в процентах или абсолютных величинах	Percent	ABS

#### 16.4.2 Дополнительные параметры (аварийный ход, сигнальные реле, промежуточные положения)

Доступ к этим параметрам открывается после ввода кода 0200.

Описание	По умолчанию	Имя параметра
Шунтирование крутящего момента: Время шунтирования ограничителей силы тяги после пуска: OFF (выкл), 0,2 сек, 0,5 сек, 1,0 сек, 2,0 сек или 5,0 сек	OFF	ANFAHR
Autoreset PowerFail: ON (вкл): После подачи напряжения питания ошибка сбросится автоматически. OFF (выкл): После подачи напряжения питания ошибку необходимо квитировать.	ON	RESET
Автосброс термистора: ON: После охлаждения двигателя ошибка сбросится автоматически. OFF: После охлаждения двигателя ошибку необходимо квитировать.	ON	THERM
Контроль S5-40 %: ON: Контроль пусков (1800 кол-во/ч) или продолжительности хода (макс. 15 мин)	OFF	S4ERR
Сигнал 1 Функция сигнального реле 1 (см. сигнальные реле на стр. 31)	End position CLOSED	MEL1
Сигнал 2 Функция сигнального реле 2 (см. сигнальные реле на стр. 31)	End position OPEN	MEL2
Сигнал 3: Функция сигнального реле 3 (см. сигнальные реле на стр. 31)	LOCAL	MEL3
Сигнал 4: Функция сигнального реле 4 (см. сигнальные реле на стр. 31)	OFF	MEL4
Сигнал 5: Функция сигнального реле 5 (см. сигнальные реле на стр. 31)	REMOTE	MEL5
Сигналы 6 - 13 (только при подключенной отдельной плате реле, см. стр. 34) Функция сигнальных реле 6-13 (см. сигнальные реле на стр. 31)	-	MEL 6 - MEL 13
Время позиционирования (число оборотов) в ручном режиме Время позиционирования в режиме управления МЕСТНЫЙ или ДИСТАНЦИОННЫЙ ДВОИЧНЫЙ, (показания в процентах)	100 %	NHAND
Время позиционирования (число оборотов) при аварийном ходе: Время позиционирования при аварийном ходе (показания в процентах)	100 %	NNOT
Промежуточное положение 1: Показание в процентах пути хода (0 % = ЗАКРЫТО / 100 % = ОТКРЫТО)	50,0 %	POS1
Вид промежуточного положения 1: «CLOSED 1 POS 0 OPEN» означает, что сигнал активен между крайним положением ЗАКРЫТО и промежуточным положением 1. см. также описание промежуточных положений на стр. 21	CLOSED 1 POS 0 OPEN	POS1D
Промежуточное положение 2: Показание в процентах пути хода (0 % = ЗАКРЫТО / 100 % = ОТКРЫТО)	50,0 %	POS2
Вид промежуточного положения 2: см. также описание промежуточных положений на стр. 21	CLOSED 1 POS 0 OPEN	POS2D
Промежуточное положение 3: Показание в процентах пути хода (0 % = ЗАКРЫТО / 100 % = ОТКРЫТО)	50,0 %	POS3
Вид промежуточного положения 3: см. также описание промежуточных положений на стр. 21	CLOSED 0 POS 1 OPEN	POS3D
Промежуточное положение 4: Показание в процентах пути хода (0 % = ЗАКРЫТО / 100 % = ОТКРЫТО)	50,0 %	POS4
Вид промежуточного положения см. также описание промежуточных положений на стр. 21	act. betw. OPEN and POS4	POS4D



Описание	По умолчанию	Имя параметра
Число оборотов в режиме ДИСТАНЦИОННЫЙ, аналоговое Номинальное число оборотов в режиме ДИСТАНЦИОННЫЙ ДВОИЧНЫЙ через аналоговое значение 0/4 - 20 мА	OFF	NFERN
Входной диапазон E3: Входной диапазон номинального числа оборотов E3	0 – 20 мА	E3IN

#### 16.4.3 Параметры регулятора положения

Доступ к этим параметрам открывается после ввода кода 0300.

Описание	По умолчанию	Имя параметра
Входной диапазон E2 (от RWG или потенциометра): 0 - 5 В или 5 – 0 В, либо 0/4 – 20 мА или 20 - 4/0 мА	0-5 В	E2IN
Выходной диапазон E2: Обратная связь по положению 0/4 - 20 мА. Выходной сигнал E2 OUT и показания на дисплее и плате индикации и управления выравниваются при достижении крайних положений, то есть крайние величины 0, 4 мА и 20 мА подаются в крайних положениях. При использовании электронного датчика положения (RWG) в качестве входного сигнала для платы микроконтроллера A26, клемма X12 (например, VARIOMATIC-MC на настенном держателе), выравнивания выходного сигнала E2 OUT не осуществляется. В этом случае требуется подстройка электронного датчика положения (RWG) (см. стр. 17).	No output	E2OUT

#### 16.4.4 Параметры таймера

Доступ к этим параметрам открывается после ввода кода 0300.

Описание	По умолчанию	Имя параметра
Версия (определяет порядок работы прямоходного привода): - Управляющий привод: двойное управление через сигналы ОТКРЫТО, СТОП, ЗАКРЫТО и ДИСТАНЦИОННЫЙ - Модулирующий привод: не используется - Контроллер процессов E1 (внешнее номинальное значение): не используется - Контроллер процессов, внутреннее номинальное значение: не используется	Управляющий привод	PID
Пошаговый режим в направлении ЗАКРЫТО: пошаговый режим в направлении ЗАКРЫТО между началом пошагового режима ЗАКРЫТО и окончанием пошагового режима ЗАКРЫТО	OFF	TKZU
Start of stepping mode CLOSE: Начало пошагового режима в направлении ЗАКРЫТО	10,0 %	TAZU
End of stepping mode CLOSE: Окончание пошагового режима в направлении ЗАКРЫТО	0,0 %	TEZU
Пошаговый режим в направлении ОТКРЫТО ON: пошаговый режим в направлении ОТКРЫТО между началом пошагового режима ОТКРЫТО и окончанием пошагового режима ОТКРЫТО	OFF	TKAUF
Начало пошагового режима в направлении ОТКРЫТО: Начало пошагового режима в направлении ОТКРЫТО	90,0 %	TAAUF
Окончание пошагового режима в направлении ОТКРЫТО: Окончание пошагового режима в направлении ОТКРЫТО	100,0 %	TEAUF
Продолжительность хода: Продолжительность хода привода в пошаговом режиме	5 сек	TEIN
Длительность паузы: Длительность паузы в пошаговом режиме	5 сек	TAUS

**16.4.5 Сигнальные реле**

Для подачи сигналов на контрольный центр имеются 5 сигнальных реле, расположенных на плате интерфейса.

Для каждого сигнального реле можно назначить следующие сигналы или комбинации сигналов:

Сигнал Показания на дисплее	Описание
No function	
End position CLOSED	Сработали датчик крайнего положения (стр. 14) и ограничитель силы тяги (стр. 13)
End position OPEN	Сработали датчик крайнего положения (стр. 14) и ограничитель силы тяги (стр. 13)
Run in direction CLOSE	
Run in direction OPEN	
Limit switches for CLOSED (WSR)	
Limit switches for OPEN (WOEL)	
Torque switches for CLOSED (DSR)	Сработал ограничитель силы тяги (стр. 13)
Torque switches for OPEN (DOEL)	Сработал ограничитель силы тяги (стр. 13)
PTC thermistor PTC1	Сработал термистор
Torque fault CLOSED	Сработал ограничитель силы тяги (стр. 13), но при этом датчик крайнего положения (стр. 14) не сигнализировал о достижении крайнего положения
Torque fault OPEN	Сработал ограничитель крутящего момента (стр. 13), но при этом датчик крайнего положения (стр. 14) не сигнализировал о достижении крайнего положения
WSR and WOEL	Сработали оба датчика крайнего положения
DSR and DOEL	Сработали оба датчика крайнего положения
E1 < 3,0 mA	Номинальное значение E1 менее 3,0 мА
E2 < 3,0 mA	Действительное значение E2 менее 3,0 мА
ED > S4-25 %, 15 min	Превышено максимально допустимое время работы (15 мин.) или максимально допустимое количество пусков/час (1800).
LOCAL	Селекторный переключатель в положении МЕСТНЫЙ.
OFF	Селекторный переключатель в положении ВЫКЛЮЧЕНО.
REMOTE	Селекторный переключатель в положении ДИСТАНЦИОННЫЙ.
REMOTE BINARY	Селекторный переключатель в положении ДИСТАНЦИОННЫЙ, и включен режим управления
REMOTE ANALOGUE	не используется
Intermediate position 1	Сигнал в зависимости от вида программирования (см. стр. 21)
Intermediate position 2	Сигнал в зависимости от вида программирования (см. стр. 21)
Intermediate position 3	Сигнал в зависимости от вида программирования (см. стр. 21)
Intermediate position 4	Сигнал в зависимости от вида программирования (см. стр. 21)
Stepping range CLOSE	Привод работает в пошаговом режиме в направлении ЗАКРЫТО
Stepping range OPEN	Привод работает в пошаговом режиме в направлении ОТКРЫТО
Ready for operation REMOTE	Селекторный переключатель в положении ДИСТАНЦИОННЫЙ, сбой отсутствуют

#### 16.4.6 Сбои

Блок управления AUMA VARIOMATIC-MC способен опознавать различные типы сбоев. Некоторые виды сбоев связаны с режимом выключением привода. В таблице ниже представлены возможные сбои, их причины и последствия.

Индикация и сигнализация при появлении сбоя:

- красная лампа СБОЙ на блоке местного управления.
- реле ошибки на плате интерфейса.
- мигающий красный диагностический светодиод на плате интерфейса (рис. N, стр. 22).

Сбой (ошибка) Показания дисплея	Причина	Реакция привода
Fault end position CLOSED / OPEN	Обратный сигнал по положению не соответствует сигналу датчика крайнего положения.	- Отсутствие стандартизации (см. параметр E2OUT, стр. 30). Сброс ошибки происходит автоматически после коррекции настройки (потенциометр не должен находиться в крайнем положении до упора, то есть значение потенциометра в крайних положениях должно быть менее 5 В или более 0 В. Также возможно квитирование с помощью кнопки СТОП блока местного управления (см стр. 27).
Thermo	Сработала термозащита обмоток двигателя.	- Привод отключается, так как сработала термозащита. Работа может быть продолжена после охлаждения. В зависимости от установки параметра «Autoreset Thermo», сбой по причине перегрева сохраняется до квитирования кнопкой СТОП или сбрасывается автоматически. - В режиме АВАРИЙНЫЙ ХОД привод может осуществлять аварийный ход даже при наличии ошибки перегрева. Для этого параметр «Alarmfahrt Thermo» должен быть установлен на OFF. В этом случае сигнал сбоя не подается.
Torque CLOSE: DSR или Torque OPEN: DOEL	Сработал ограничитель крутящего момента еще до достижения приводом крайнего положения -> ошибка крутящего момента	- Привод выключается и подается сигнал сбоя (сохраняется) - Сброс происходит подачей исполнительной команды хода в противоположном направлении - В режиме АВАРИЙНЫЙ ХОД ограничитель крутящего момента между датчиками крайних положений может быть шунтирован. Для этого параметр «Emerg. Op. thermo» должен быть установлен на OFF. В этом случае сигнал сбоя не подается.
E1 < 3,0 mA (для входного диапазона 4 - 20 mA )	Реакция согласно программному параметру FAIL ( 'fail as is', 'fail close', 'fail open' )	- Сброс ошибки происходит автоматически, после того как E1 снова превысит 4,0 mA
E2 < 3,0 mA (для входного диапазона 4 - 20 mA )	Реакция согласно программному параметру FAIL ( 'fail as is', 'fail close', 'fail open' )	- Сброс ошибки происходит автоматически, после того как E2 снова превысит 4,0 mA
S4 > 25 %, 15 min	Произошло более 1800 пусков за час или продолжительность хода > превысила 15 мин за последний час	- Сигнал подается только если программный параметр «S4-25 % monitoring» установлен на ON - Сброс происходит автоматически после достаточно паузы.

Сбой (ошибка) Показания дисплея	Причина	Реакция привода
dXZU > XA или dXAUF	Внутренняя мертвая зона в направлении ЗАКРЫТО или ОТКРЫТО превысила внешнюю мертвую зону.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Внутренняя мертвая зона устанавливается на XA-0,2 %</li> <li>- Сброс ошибки происходит после коррекции внутренней и внешней мертвой зоны.</li> </ul>
DSR и DOEL	Сбой питания ограничителя крутящего момента или ошибка ограничителя крутящего момента.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Привод выключается и подается сигнал сбоя (сохраняется)</li> <li>- Проверить проводку.</li> <li>- Проверить номер версии платы интерфейса A2: <b>Z024.428/01</b></li> <li>- Сброс ошибки осуществляется квитированием с помощью кнопки СТОП блока местного управления и подачей исполнительной команды хода в направлении ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО</li> </ul>
WSR и WOEL	Сбой питания датчика крайнего положения или ошибка датчика крайнего положения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Привод выключается и подается сигнал сбоя (сохраняется)</li> <li>- Проверить проводку.</li> <li>- Проверить номер версии платы интерфейса: <b>Z024.428/01</b></li> <li>- Сброс ошибки осуществляется квитированием с помощью кнопки СТОП блока местного управления.</li> </ul>
Phase failure	Отсутствует напряжение питания на фазе.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Привод выключается и подается сигнал сбоя.</li> <li>- Сброс происходит автоматически после устранения причины сбоя.</li> </ul>
RESET POWER FAIL	Сбой подачи напряжения питания.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сигнал подается только, если отключен параметр «Autoreset Power».</li> <li>- Сброс ошибки осуществляется квитированием с помощью кнопки СТОП блока местного управления.</li> </ul>
Control voltage < 18 V	Управляющее напряжение опустилось ниже 18 В.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Привод выключается и подается сигнал сбоя.</li> <li>- Сброс ошибки осуществляется квитированием с помощью кнопки СТОП блока местного управления.</li> </ul>

## 17. Предохранители

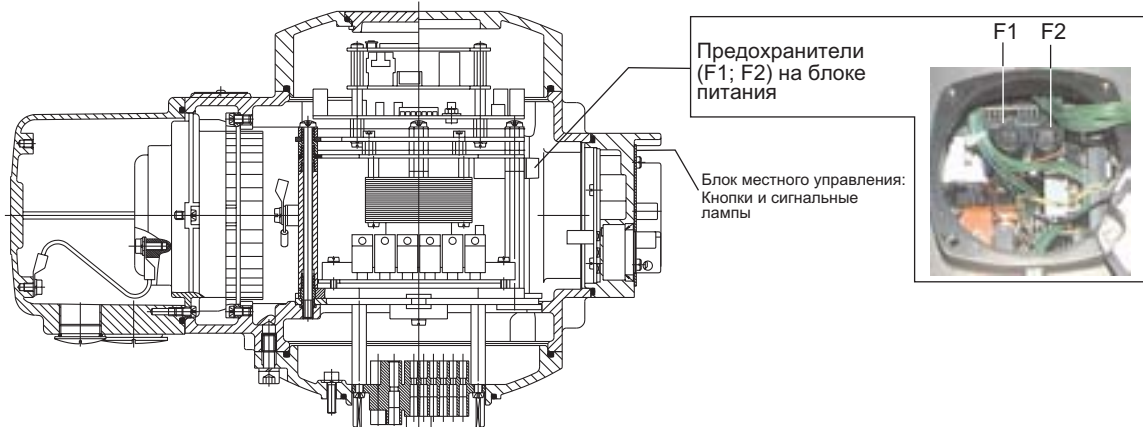


Перед заменой предохранителей отключите питание привода.



Чтобы получить доступ к предохранителям (рис. S), необходимо снять блок местного управления.

Рис. S: Рисунок узла VARIOMATIC-MC в разрезе



Предохранители: (Рис. S)	F 1	F 2
Размер	5 x 20 мм	5 x 20 мм
Величина	10 A T; 250 В	1 A T; 250 В

## 18. Техобслуживание

Прямоходные приводы AUMA требуют лишь минимального техобслуживания.

Чтобы обеспечить надежность работы привода, его необходимо правильно ввести в эксплуатацию.

При не частом включении привода для проверки его эксплуатационной готовности каждые 6 месяцев выполнять следующее:

- выполнить пробный пуск
- проверить работу функции отказобезопасности

Отсек привода заполняется смазочным материалом на заводе. Этой смазки достаточно на несколько лет службы.

Приводы, описание которых приводится здесь, являются высокоточными электромеханическими приборами. Поэтому неисправные приводы могут быть отремонтированы только на заводе фирмы-изготовителя или в мастерской, имеющей специальное разрешение.



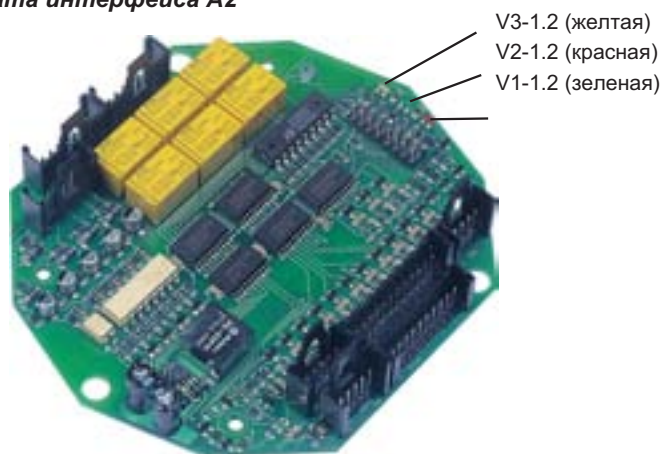
В связи с тем, что функция отказобезопасности не может быть включена на блоке местного управления (селекторный переключатель в положении **ВЫКЛЮЧЕНО**), перед началом монтажных работ и техобслуживания привода и/или арматуры необходимо проверить следующее:

- 1.) Привод с функции отказобезопасности в направлении «закрыто» находится в крайнем положении **ЗАКРЫТО**, а привод с функцией отказобезопасности в направлении «открыто» находится в крайнем положении **ОТКРЫТО**
- 2.) Предохранитель питающей линии снят, а функция отказобезопасности выключена
- 3.) Пружина вручную полностью ослаблена в направлении **ОТКРЫТО** (или **ЗАКРЫТО** при отказобезопасности в направлении «открыто»), то есть, чтобы на приводе больше не создавалось никакого усилия.

## 19. Поиск и устранение неисправностей

### 19.1 Световая индикация во время работы

Рис. Т: Плата интерфейса A2



#### Лампа V3-2 команды ЗАКРЫТО (желтая)

Лампа показывает выполнение команды в направлении ЗАКРЫТО.

горит постоянно:	команда в направлении ЗАКРЫТО выполняется.
не горит:	команда в направлении ЗАКРЫТО отсутствует.

#### Лампа V1-2 команды ОТКРЫТО (зеленая)

Лампа указывает выполнение команды в направлении ОТКРЫТО.

горит постоянно:	команда в направлении ОТКРЫТО выполняется.
не горит:	команда в направлении ОТКРЫТО отсутствует.

#### Лампа V2-2 состояния работы/сбоев (красная)

Лампа указывает местные сбои привода.

мигает:	управление в порядке.
горит:	произошел сбой

#### Лампы на плате индикации и управления

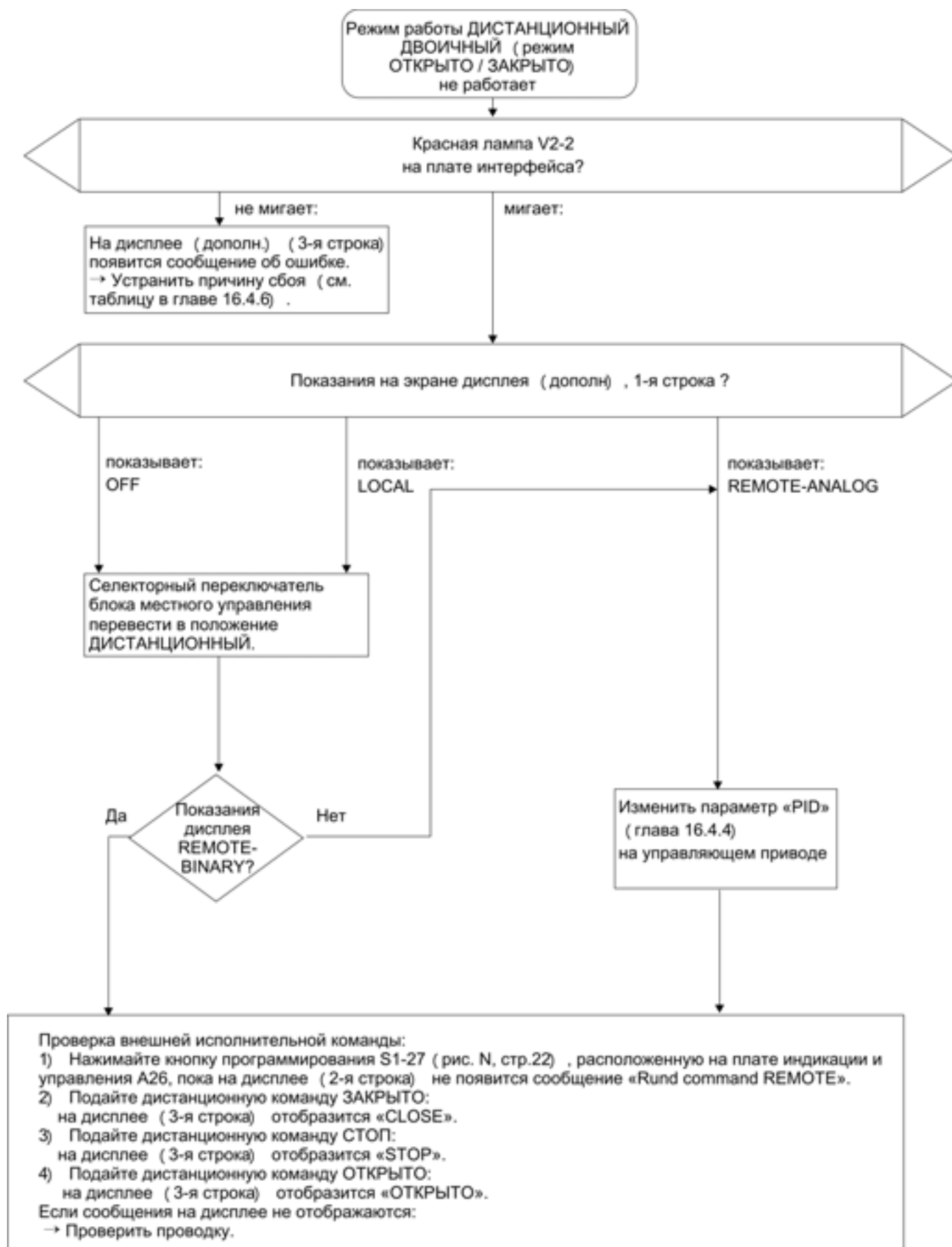
См. стр. 22.

### 19.2 Лампа команды ЗАКРЫТО (желтая) или ОТКРЫТО (зеленая) горит, но привод не работает

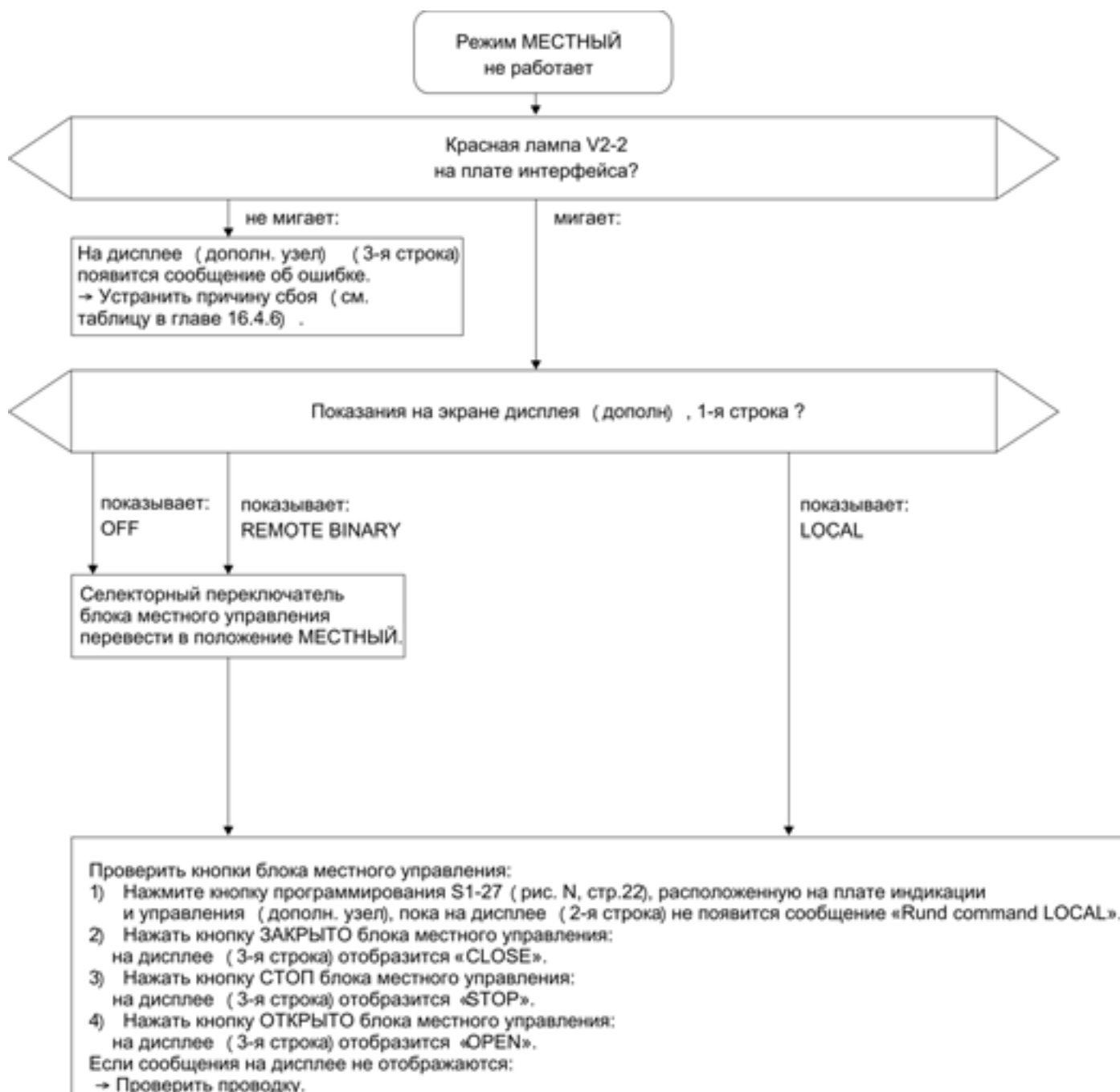
Проверить предохранители (см. стр. 34).



### 19.3 Не работает режим ДИСТАНЦИОННЫЙ



#### 19.4 Не работает режим МЕСТНЫЙ



## 19.5 Сигнал обратного хода (дополнительный узел)

### 19.5.1 На дисплее нет показаний Проверить сигнал положения E2 IN от привода (потенциометра или RWG):

- Установить параметр E2 IN (см. стр. 30) согласно входному диапазону.



Потенциометр должен быть подключен к разъему X11 платы микроконтроллера A26 (см. монтажную схему). RWG должен быть подключен к разъему X12.

- Показания на экране дисплея:  
Нажмите кнопку программирования S1-27, расположенную на плате индикации и управления (рис. N, стр. 22), пока на дисплее не появится сообщение «Actuator position».  
Измените абсолютную или процентную величину параметром ABS (стр. 28).
- При появлении сообщения о сбое «Fault end position OPEN» или «Fault end position CLOSED»: см. таблицу сбоев на стр. 32.

### 19.5.2 В цепи потребителя нет сигнала обратного хода E2 OUT

- Проверить напряжение питания на разъеме X7 платы микроконтроллера A26 (см. монтажную схему) (X7 контакт 1 = 24 В, X7 контакт 2 = 0 В).
- Установить параметр E2OUT (см. стр. 30) на «0 - 20 mA» или «4 - 20 mA».

С помощью измерительного прибора проверить сигнал напряжения на контакте 3 разъема X7 (out+) и контакте 4 разъема X7 (in-) (не снимайте питание на контакте 1 разъема X7 и контакте 2 разъема X7).

### 19.5.3 Обратная связь по положению меняется неравномерно

- Проверить настройку датчика крайнего положения (см. стр. 14).
- Проверить подключение потенциометра (контакт на выводе 2 разъема X7).



После настройки датчика крайнего положения или изменения значений во входном диапазоне обязательно выполните пробный пуск (см. стр. 16).

### 19.5.4 Обратная связь по положению изменяется с задержкой или заданное положение достигается со значительным отклонением

**Привод отключается в крайнем положении посредством ограничителя крутящего момента.**

Точка переключения датчика крайнего положения и ограничителя силы тяги слишком сильно удалены друг от друга.

- Переведите привод в крайнее положение по ограничителю силы тяги.
- Вручную слегка отведите привод от крайнего положения и заново настройте датчик крайнего положения (см. стр. 14).

## 20. Декларация соответствия и Декларация производителя



**EU - Declaration of Conformity  
according to the Directive of the Council for  
the approximation of the laws of the Member States  
relating to the EMC Directive (89/336/EEC)  
and the Low-Voltage Equipment Directive (73/23/EEC)**

AUMA linear actuators of the type range

**ALS 25.1  
ALS 75.1  
in version AUMA VARIOMATIC MC**

are designed and produced to be installed on industrial valves.

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

- **Directive on Electromagnetic Compatibility (EMC) (89/336/EEC)**
- **Low-Voltage Equipment Directive (73/23/EEC)**

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

- a) concerning the Directive on Electromagnetic Compatibility  
**EN 61800-3**
- b) concerning the Low-Voltage Equipment Directive  
**EN 60204-1  
EN 61800-5-1  
EN 50178**

**auma®**

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

Müllheim, 10. April 2006

  
H. Newerla, Managing Director

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

Y004.139/002/en



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

AUMA linear actuators of the type ranges

**ALS 25.1  
ALS 75.1  
in version AUMA VARIOMATIC**

are designed and produced to be installed on industrial valves.

Messrs. AUMA RIESTER GmbH & Co. KG as manufacturer declares herewith, that when designing the above mentioned electric AUMA linear actuators the following standards were applied:

**EN ISO 12100-1  
EN ISO 12100-2**

**EN 60 204-1  
EN ISO 5211**

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

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

Müllheim, 10 April 2006

  
H. Newerla, Managing Director

Y004.138/002/en

## Предметный указатель

<b>А</b>		<b>О</b>		<b>Т</b>	
Аварийный ход	29	Общий сигнал сбоя	7	Табличка с заводской характеристикой	11
Адреса бюро и представительств AUMA	43	<b>П</b>		Технический уход	4
<b>Б</b>		Параметры программного обеспечения	28	Техника безопасности	4
Блок местного управления	7	Предохранители	34	толчковый	19
Блока питания	7	Программирование AUMA VARIOMATIC MC	22	Установка времени позиционирования	20
<b>В</b>		через блок местного управления	27	<b>Ш</b>	
Ввод кодов	25	через плату индикации и управления	22	Шунтирование крутящего момента	29
Времени работы	7	Программирование AUMA VARIOMATIC MC		<b>Э</b>	
Время включения	31	через последовательный интерфейс	27	Электрическое подключение	11
Время работы	30	Программное обеспечение	23	Электронная заводская табличка	26
Время паузы	20	Программное обеспечение	8,28	Электронная заводская табличка	7
Вид отключения	28	Программного обеспечения	28	Электронные датчик положения RWG	
Вид отключения	12	Промежуточные положения	21	3-/4-проводная система	18
Вспомогательное напряжение	7,12	Поиск неисправностей	36	Электронный датчик RWG	17
Выходной сигнал E2	30	Последовательный интерфейс	27	Электронных промежуточных положения	7
<b>Д</b>		Пошаговый режим	20	Электросхеме	11,12
Декларация производителя	40	Пошаговый режим	20		
Декларация соответствия	40	Пошаговым режимом	28		
Действительное положение	7	Потенциометр	16		
Двоичные входы	7	<b>Р</b>			
Датчик RWG	17	Режим непрерывного хода	28		
Длительность паузы	30	Регистрация режимных данных	7		
Дисплей	22,39	Phase failure	33		
Дистанционное управление	12	<b>С</b>			
Дистанционной индикации	17	Селекторный переключатель	19		
<b>И</b>		Сбои	32		
Информация о заказе	26	Средства индикации	7,22		
<b>К</b>		Сигнал положения от привода	39		
Контроль пусков	29,32	Сигналы	31		
<b>М</b>		Схема подключений	26		
Монтаж рукоятки	8				
Монтаж на арматуру	9				
Монтажная схема	26				
<b>Н</b>					
Номер поручения	26				

### Информация в интернете:

Монтажную схему, ведомости испытаний и другую информацию привода можно загрузить через интернет. Для этого необходимо указать номер заказа или номер поручения (см. заводскую табличку).  
Адрес веббузла: <http://www.auma.com>



## Европа

### AUMA Riester GmbH & Co. KG

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

Factory Ostfildern-Nellingen

**DE-73747 Ostfildern**  
Tel +49 711 34803 - 3000  
riester@wof.auma.com  
Service Centre Cologne  
**DE-50858 Kūln**  
Tel +49 2234 20379 - 00  
Service@sck.auma.com  
Service Centre Magdeburg  
**DE-39167 Niederndodeleben**  
Tel +49 39204 759 - 0  
Service@scm.auma.com

AUMA Armaturenantriebe GmbH

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

AUMA (Schweiz) AG

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

AUMA Servopohony spol. s.r.o.

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

OY AUMATOR AB

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

AUMA France

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

AUMA ACTUATORS Ltd.

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

AUMA ITALIANA S.R.L.

**IT-20023 Cerro Maggiore Milano**  
Tel +39 0331-51351  
info@auma.it  
www.auma.it

AUMA BENELUX B.V.

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

AUMA Polska Sp. z o.o.

**PL-41-310 Dabrowa Gyrnicza**  
Tel +48 32 26156 68  
R.Ludzien@auma.com.pl  
www.auma.com.pl

ООО Приводы АУМА

**RU-141400 Moscow region for mail:  
124365 Moscow а/ya 11**  
Tel +7 495 221 64 28  
aumarussia@auma.ru  
www.auma.ru

ERICHs ARMATUR AB

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

GRUNBECH & SJUNNER A/S

**DK-2450 Kūbenhavn SV**  
Tel +45 33 26 63 00  
GS@g-s.dk  
www.g-s.dk

IBEROPLAN S.A.

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

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

**GR-13671 Acharnai Athens**  
Tel +30 210 2409485  
info@dgbellos.gr

SIGURD SJURUM A. S.

**NO-1301 Sandvika**  
Tel +47 67572600  
post@sigurd-sorum.no

INDUSTRA

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

MEGA Endüstri Kontrol Sistemleri  
Tic. Ltd. Sti.

**TR-06460 Üveçler Ankara**  
Tel +90 312 472 62 70  
megaendustri@megaendustri.com.tr  
CTS Control Limited Liability Company  
**UA-02099 Kiyiv**  
Tel +38 044 566-9971, -8427  
v\_polyakov@cts.com.ua

## Африка

AUMA South Africa (Pty) Ltd.

**ZA-1560 Springs**  
Tel +27 11 3632880  
aumasa@mweb.co.za

A.T.E.C.

**EG- Cairo**  
Tel +20 2 3599680 - 3590861  
atec@intouch.com

## Америка

AUMA ACTUATORS INC.

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

AUMA Chile Representative Office

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

LOOP S. A.

**AR-C1140ABP Buenos Aires**  
Tel +54 11 4307 2141  
contacto@loopsa.com.ar

Asvotec Termointustrial Ltda.

**BR-13190-000 Monte Mor/ SP.**  
Tel +55 19 3879 8735  
atuador.auma@asvotec.com.br

TROY-ONTOR Inc.

**CA-L4N 5E9 Barrie Ontario**  
Tel +1 705 721-8246  
troy-ontor@troy-ontor.ca

MAN Ferrostaal de Colombia Ltda.

**CO- Bogotá D.C.**

Tel +57 1 401 1300  
dorian.hernandez@manferrostaal.com  
www.manferrostaal.com

PROCONTIC Procesos y Control

Automático  
**EC- Quito**  
Tel +593 2 292 0431  
info@procontic.com.ec

IESS DE MEXICO S. A. de C. V.

**MX-C.P. 02900 Mexico D.F.**  
Tel +52 55 55 561 701  
informes@iess.com.mx

Corsusa S.A.C.

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

PASSCO Inc.

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

Suplibarca

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

## Азия

AUMA Actuators (Tianjin) Co., Ltd.

**CN-300457 Tianjin Teda District**  
Tel +86 22 6625 1310  
mailbox@auma-china.com  
www.auma-china.com

AUMA (INDIA) PRIVATE LIMITED

**IN-560 058 Bangalore**  
Tel +91 80 2839 4655  
info@auma.co.in  
www.auma.co.in

AUMA JAPAN Co., Ltd.

**JP-210-0848 Kawasaki-ku, Kawasaki-shi Kanagawa**

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

AUMA ACTUATORS (Singapore) Pte Ltd.

**SG-569551 Singapore**  
Tel +65 6 4818750  
sales@auma.com.sg  
www.auma.com.sg

AUMA Middle East Rep. Office

**AE- Dubai**  
Tel +971 4 3682720  
auma@emirates.net.ae

PERFECT CONTROLS Ltd.

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

DW Controls Co., Ltd.

**KR-153-803 Seoul Korea**  
Tel +82 2 2113 1100  
sichoi@actuatorbank.com  
www.actuatorbank.com

AL-ARFAJ Eng. Company W. L. L.

**KW-22004 Salmiyah**

Tel +965 4817448  
arfaj@qualitynet.net  
BEHZAD Trading Enterprises

**QA- Doha**

Tel +974 4433 236  
behzad@qatar.net.qa

Sunny Valves and Intertrade Corp. Ltd.

**TH-10120 Yannawa Bangkok**

Tel +66 2 2400656  
sunnyvalves@inet.co.th  
www.sunnyvalves.co.th/

Top Advance Enterprises Ltd.

**TW- Jhonghe City Taipei Hsien (235)**  
Tel +886 2 2225 1718  
support@auma-taiwan.com.tw  
www.auma-taiwan.com.tw

## Австралия

BARRON GJM Pty. Ltd.

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

# auma®

*Solutions for a world in motion*



Полноповоротные приводы  
SA 07.1 – SA 16.1 / SA 25.1 – SA 48.1  
крутящий момент от 10 до 32000 Нм  
Число оборотов от 4 до 180 в мин.



Полноповоротный привод SA/ SAR  
с узлом управления AUMATIC  
крутящий момент от 10 до 1000 Нм  
число оборотов от 10 до 180 в мин.



Неполноповоротные приводы  
SG 05.1 – SG 12.1  
крутящий момент от 100 до 1200 Нм  
время позиционирования для 90°  
от 4 до 180 сек.



Неполноповоротные приводы  
AS 6 – AS 50  
крутящий момент от 25 до 500 Нм  
время позиционирования для 90°  
от 4 до 90 сек.



Приводы конической зубчатой  
передачи  
GK 10.2 – GK 40.2  
крутящий момент до 16000 Нм



Приводы зубчатой передачи  
GST 10.1 – GST 40.1  
крутящий момент до 16000 Нм



Червячные приводы  
GS 50.3 – GS 250.3  
GS 315 – GS 500  
крутящий момент до 360000 Нм



Полноповоротный привод SA/ SAR  
с блоком управления линейными  
перемещениями LE  
сила тяги: от 4 кН до 217 кН  
длина хода до 500 мм  
скорость позиционирования  
от 20 до 360 мм/мин



Рычажные приводы  
GF 50.3 – GF 125.3  
GF 160 – GF 250  
крутящий момент до 32000 Нм

## auma®

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

## auma®

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



Сертификат регистрац. №  
12 100/104 4269