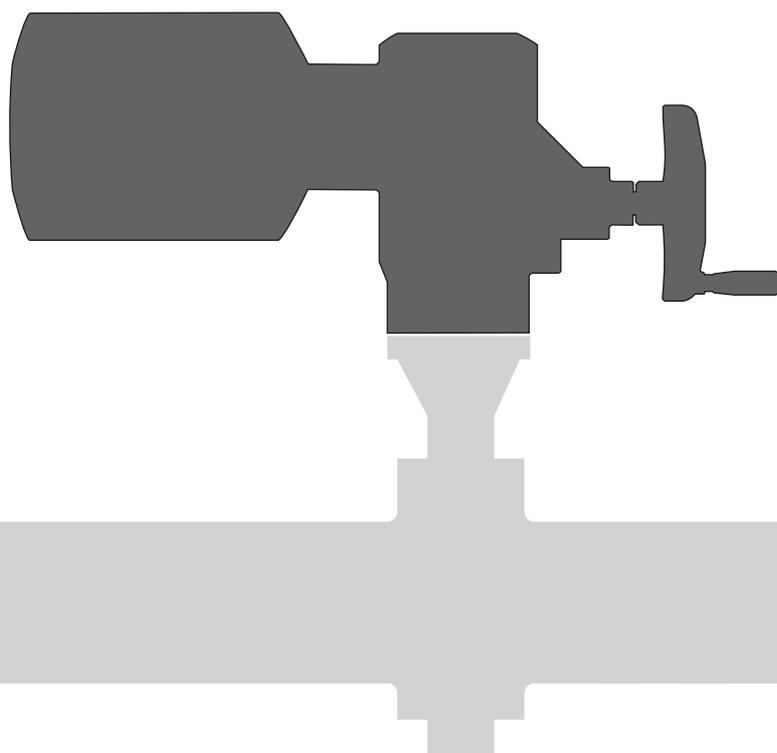


auma[®]

**Неполноповоротные
электроприводы
AS(R) 6 - AS(R) 50
AUMA VARIOMATIC MC**

**Инструкция по
эксплуатации**



Сертификат регистрац. №
12 100 4269

Область распространения инструкции:

Инструкция действительна для неполноповоротных электроприводов типа AS(R) 6 - AS(R) 50 с узлом управления AUMA VARIOMATIC MC. Инструкция действительна для „закрытие -правое направление вращения”, т.е., для закрытия запорного устройства арматуры, ведомый вал которого вращается по часовой стрелке.

Оглавление

стр.

1. Указания по безопасности.	4
1.1 Область применения	4
1.2 Краткое описание	4
1.3 Ввод в эксплуатацию (электрическое подключение)	4
1.4 Технический уход	4
1.5 Предупредительные указания	4
1.6 Другие указания	4
2. Технические характеристики	5
2.1 Неполноповоротные электроприводы AS(R) 6 - AS(R) 50	5
2.2 Узел управления VARIOMATIC MC	6
2.3 Варианты программного обеспечения AUMA VARIOMATIC MC	7
3. Транспортирование и хранение.	7
4. Монтаж рукоятки / ручное управление	8
4.1 Монтаж рукоятки	8
4.2 Ручное управление	8
5. Монтаж на арматуру	8
6. Проверка механических конечных положений ЗАКРЫТО и ОТКРЫТО	9
6.1 Вид отключения	9
6.1.1 Отключение в зависимости от пути	9
6.1.2 Отключение по крутящему моменту	9
6.2 Регулировка механического конечного положения ЗАКРЫТО	9
6.3 Регулировка механического конечного положения ОТКРЫТО	10
6.4 Значения регулируемых величин для механических упоров-ограничителей	10
7. Электрическое подключение	11
8. Настройка опознавания конечных положений	12
8.1 Настройка для конечного положения ОТКРЫТО	12
8.2 Настройка для конечного положения ЗАКРЫТО	13
9. Настройка отключения по крутящему моменту	14
10. Регулировка местного указателя положения	14
11. Пробный пуск	15
12. Регулировка потенциометра для обратного сигнала положения (модификация)	16
13. Регулировка электронного сигнализатора положения RWG (модификация)	17
13.1 Регулировка 2-проводной системы 4 - 20 мА и 3- / 4-проводной системы 0 - 20 мА	18
13.2 Регулировка 3- / 4-проводной системы 4 - 20 мА	18
14. Устройство узла управления AUMA VARIOMATIC MC.	19

стр.

15. Рабочие состояния	20
15.1 Режим ВЫКЛ (AUS)	20
15.2 Режим МЕСТ (ORT)	20
15.3 Режим ДИСТАНЦИОННЫЙ БИНАРНЫЙ (FERN BINÄR)	21
15.3.1 Режим управления через дистанционные команды ОТКР / СТОП / ЗАКР	21
15.4 Режим ДИСТАНЦИОННЫЙ АНАЛОГОВЫЙ (FERN ANALOG)	21
15.4.1 Режим регулирования по регулятору положения (трёхпозиционный регулятор)	21
15.4.2 Режим регулирования по адаптивному регулятору положения (самонастройка)	23
15.4.3 Режим регулирования по встроенному регулятору процесса (PID регулятор)	23
15.5 Режим аварийного перемещения	24
15.6 Величина времени установки	24
15.6.1 В режиме управления	24
15.6.2 В режиме регулирования	24
15.6.3 Аварийное перемещение	24
15.7 Промежуточные положения	25
16. Сигнализация, обслуживание и программирование AUMA VARIOMATIC MC	26
16.1 Плата сигнализации и обслуживания	26
16.1.1 Элементы показания	26
16.1.2 Опрос версии программного обеспечения	27
16.1.3 Программирование через кнопки S1-27 до S3-27	27
16.2 Пульт местного управления	31
16.3 Последовательный интерфейс	31
16.3.1 Программа параметрирования WIN-MC (модификация)	32
16.4 Параметры программного обеспечения	32
16.4.1 Стандартные параметры (вид отключения, "поддерживаемый")	32
16.4.2 Дополнительные параметры (аварийное перемещение, сигнальные реле, промежуточные положения)	33
16.4.3 Параметры регулятора положения	34
16.4.4 Параметры регулятора процесса	35
16.4.5 Сигнальные реле	36
16.4.6 Помехи	37
17. Релейная плата (модификация)	38
18. Предохранители	39
19. Технический уход	39
20. Поиск неисправностей и их устранение	40
20.1 Визуальные сигналы во время эксплуатации	40
20.2 LED команд управления ЗАКР (желтый) / ОТКР (зеленый) горят, но привод не работает	40
20.3 Рабочий модус ДИСТАНЦ не функционирует	41
20.4 Рабочий модус МЕСТН не функционирует	43
20.5 Обратный сигнал положения (модификация)	44
20.5.1 На дисплеи нет показания	44
20.5.2 Обратный сигнал положения E2 OUT отсутствует на штекере потребителя	44
20.5.3 Обратный сигнал положения изменяется не равномерно	44
20.5.4 Изменение обратного сигнала положения запаздывает или требуемое положение достигается со значительными отклонениями	44
20.6 Привод в положениях ЗАКРЫТО или ОТКРЫТО не отключается от пути	44
21. Декларация Соответствия и Декларация производителя	45
Предметный указатель	46
Адреса представительств и офисов компании AUMA	47

1. Указания по безопасности

1.1 Область применения

AUMA неполноповоротные электроприводы предназначены для управления промышленной арматурой, напр., заслонками или кранами. При применении приводов в других целях, необходимо проконсультироваться с изготовителем. Завод-изготовитель не несёт ответственности за возможный ущерб, причиненный при использовании электроприводов не по назначению. Вся ответственность лежит на потребителе. К правильной эксплуатации относится также соблюдение этой инструкции.

1.2 Краткое описание

AUMA неполноповоротные электроприводы типа AS(R) 6 - AS(R) 50 со встроенным узлом управления VM MC 01.1 представляют собой модульную, состоящую из отдельных функциональных блоков, конструкцию. Двигатель и передаточная пара устанавливаются в одном корпусе. Приводы приводятся в действие от двигателя и управляются узлом управления VARIOMATIC MC, который входит в комплект поставки. AUMA VARIOMATIC MC позволяет осуществлять все соединения и все функции управления на уровне программного обеспечения. Конфигурация системы управления осуществляется через меню или через интерфейс за счет изменения параметров программы. Все параметры закладываются в памяти (EEPROM). Эти данные остаются в памяти даже при отсутствии тока.

1.3 Ввод в эксплуатацию (электрическое подключение)

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

1.4 Технический уход

Необходимо соблюдать указания по техническому уходу (см. стр. 39), т.к. в противном случае надёжная работа приводов не гарантируется.

1.5 Предупредительные указания

Несоблюдение указаний может привести к тяжёлым травмам или материальному ущербу. Обслуживающий персонал должен быть ознакомлен со всеми предупреждениями, указанными в этой инструкции. Предпосылкой безупречной и надёжной работы электроприводов является надлежащее транспортировка и хранение, установка и монтаж, а также квалифицированный ввод в эксплуатацию. Более ответственные операции выделены соответствующей пиктограммой и для них действительны следующие указания:



этот знак означает: Внимание!

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



этот знак означает: электростатически чувствительные узлы!

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



этот знак означает: Осторожно!

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

1.6 Другие указания



этот знак означает: операции могли быть выполнены изготовителем арматуры !

Если электроприводы поставляются смонтированными на арматуре, то эта операция осуществляется на арматурностроительном заводе.

При вводе в эксплуатацию необходимо перепроверить правильность настройки !

2. Технические характеристики

2.1 Неполноповоротные электроприводы AS(R) 6 - AS(R) 50

AUMA электроприводы для режима управления	тип	AS 6	AS 12	AS 25	AS 50	
AUMA электроприводы для режима регулирования	тип	ASR 6	ASR 12	ASR 25	ASR 50	
Момент отключения в оба направления	макс. Нм	63	125	250	500	
	миним. Нм	25	50	100	200	
Момент при регулировании	Нм	30	60	120	240	
Коэффициент ¹⁾ (ручное управление)		15				
Число оборотов маховика для 90°		13,5				
Угол поворота (диапазон настройки упоров-ограничителей)		базисное исполнение 90° (82° – 98°)				
Время поворота 90° ²⁾	сек.	4 - 60			6 - 90	
Режим работы	VDE 0530 / IEC 34	кратковременный S2 - 15 мин.				
	приводы для управления AS приводы для регулир. ASR	повторно-кратковременный S5 - 40 % ПВ частота включений макс. 1 800 с/ч ³⁾				
Длительность импульса	миним. мсек.	50	50	70	70	
Класс изоляции (обмотка двигателя)		F				
Величина тока ⁴⁾ при однофазном подключении вместе с электроникой управления		эффективные значения				
	220 - 240 В; 50 / 60 Гц	макс. А	1,5	1,5	2,4	3,2
	110 - 120 В; 50 / 60 Гц	макс. А	3,0	3,0	4,8	6,4
Защита		рекомендуемая защита силовой цепи: 6 А ⁷⁾ , характеристика D согласно VDE 0641 и IEC/EN 60 898				
Потребляемая мощность ⁴⁾ вместе с электроникой управления	≈ Вт	160	160	260	360	
Вес с узлом управления	≈ кг	8	11	16	24	
Степень защиты по EN 60 529		базис: IP 67 ⁵⁾ ; модиф.: привод IP 68 ⁶⁾ , управление IP 67 для настенного монтажа				
Температура окружающей среды		приводы для управления: – 25 °С до +70 °С / регулирования: – 25 °С до +60 °С				
Электрическое подключение при установленном на приводе узле управления AUMA VARIOMATIC MC	дистанцион. управление/сигнализация	штекер с 48 винтовыми клеммами; макс. 2,5 мм ² модиф.: штекер с Crimp-контактами (заземленными) и гибкими проводами, 40 клемм; 0,75 - 1,0 мм ² ; по желанию 0,5 мм ² или 1,5 мм ²				
	цепь питания	штекер с винтовыми клеммами; макс. 6 мм ² модиф.: штекер с Crimp-контактами для гибких проводов, 0,75 - 1,5 мм ²				
Подключение соединительных кабелей, если узел управления AUMA VARIOMATIC MC смонтирован отдельно	цепь управления	штекер с заземленными контактами и гибкими проводами, 40 клемм; 0,75 - 1 мм ² , по желанию 0,5 мм ² или 1,5 мм ²				
	цепь двигателя	штекер с Crimp-контактами и гибкими проводами, 0,75 - 1,5 мм ²				
1) расчетный коэффициент выходного крутящего момента к входному моменту на маховике		5) IP 67 означает защиту при кратковременном погружении в воду до макс. 1 м на протяжении 30 минут				
2) бесступенчатая настройка с ДИСТАНЦ (0/4 - 20 мА) или с помощью потенциометра в узле управления VARIOMATIC MC		6) IP 68 означает защиту на протяжении 72 часов при затоплении макс. на 6 м; до 10 срабатываний во время затопления				
3) Для достижения более длительного времени работы без неисправностей и техобслуживания, необходимо в зависимости от процесса выбирать более низкую частоту включения		7) группы до 4 приводов могут быть защищены через предохранитель-автомат 20 А, характеристика D согласно VDE 0641 и IEC/EN 60 898				
4) макс. значения для короткого времени						



Для приводов при работе от электродвигателя требуется узел управления AUMA VARIOMATIC MC. Этот узел поставляется выборочно для крепления непосредственно на приводе или для настенного монтажа. При отдельно установленном управлении (на настенном держателе) необходимо применять экранированные кабели. Соблюдать указания по экранированию и заземлению согласно схемам соединения и пояснений к ним. Макс. допустимая длина кабеля между приводом и VARIOMATIC MC не должна превышать 100 м.

2.2 Узел управления VARIOMATIC MC

Интегрированное управление VARIOMATIC типа VM-MC для монтажа на неполноповоротных приводах AS(R) 6 - AS(R) 50

напряжение	переменный ток	Вольт	220 – 240	110 – 120
		Гц	50/60	50/60
силовая часть		силовая электроника с интегрированным регулятором двигателя		
вспомогательное напряжение (внешнее управляющее напряжение)		24 В пост. тока, потенциал разъединен от внутреннего потенциала		
бинарные входы (управляющие входы)	базис	ОТКР-СТОП-ЗАКР-АВАР, управление + 24 В DC потенциал разъединен переключение АВТОМАТИЧ-РУЧНОЕ ²⁾ (аналоговое/ бинарное управление)		
	разъединение потенциалов номинальное напряжение	оптоэлектронная пара 24 В пост. тока, выборочно от встроенного блока питания (нагрузка макс. 50 мА) или от внешнего подвода питания		
	потребление тока	17 мА про вход		
аналоговые входы		внешняя задающая величина времени хода или числа оборотов E3= 0/4-20 мА задающее значение положения E1 IN = 0/4 - 20 мА, 20 - 4/0 мА		
	модификация	задающее значение процесса E1 IN = 0/4 - 20 мА, 20 - 4/0 мА фактическое значение процесса E4 = 0/4 - 20 мА, 20 - 4/0 мА входное сопротивление 250 Ом		
релейные выходы (сигнализация состояния)	базис:	<ul style="list-style-type: none"> – обобщенный сигнал помехи – 5 программируемых сигнальных реле (перемен. контакты, макс. 30 В DC/1А) стандартная закладка: положение ОТКРЫТО/ положение ЗАКРЫТО/ ключ-селектор ДИСТАНЦ/ момент отключения сработал до достижения положения ОТКРЫТО/ момент отключения сработал до достижения положения ЗАКРЫТО возможные варианты (сигнализация): готов к работе ДИСТАНЦ/ ДИСТАНЦ БИНАР/ ДИСТАНЦ АНАЛОГ/ положение ЗАКРЫТО/ положение ОТКРЫТО/ команда ЗАКРЫВАНИЕ/ команда ОТКРЫВАНИЕ/ путевой выключатель ЗАКР/ путевой выключатель ОТКР/ моментный выключатель ЗАКР/ моментный выключатель ОТКР/ ключ-селектор МЕСТ/ ключ-селектор ВЫКЛ/ ключ-селектор ДИСТАНЦ/ промежуточные положения 1/ 2/ 3/ 4/ тактовый режим ЗАКРЫВАНИЕ/ тактовый режим ОТКРЫВАНИЕ/ сработала защита двигателя/ ошибка крутящий момент ЗАКР/ ошибка крутящий момент ОТКР/ задействованы оба путевые выключателя, задействованы оба моментные выключателя/ заданное значение E1 меньше 3,0 мА/ фактическое значение E2 меньше 3,0 мА/ превышено допустимое время включения или допустимая частота включения; 		
	модификация:	– 8 дополнительных свободно программируемых реле реле с переменным контактом, макс. 30 В DC/1 А		
аналоговый выход ¹⁾ (модификация)		обратный сигнал положения (сигнал фактического значения) E2 OUT = 0/4 - 20 мА (потенциал разъединен)		
регулятор положения ¹⁾	параметры	<ul style="list-style-type: none"> – внешняя мёртвая зона ХТ – внутренняя мёртвая зона направления ОТКРЫВАНИЕ dXAUF – внутренняя мёртвая зона направления ЗАКРЫВАНИЕ dXZU – мёртвое время ТТ – входной диапазон E1 IN (задающее значение положения или задающее значение процесса): 0/4-20 мА, 20-0/4 мА – входной диапазон E2 IN (фактическое значение положения от привода): 0-5 В, 5-0 В, 0/4-20 мА, 20-0/4 мА – допустимое отклонение E1 ЗАКР – допустимое отклонение E1 ОТКР – характеристика при выпаде сигнала (задающее значение положения/ фактическое значение положения) 		
	адаптивные параметры	<ul style="list-style-type: none"> – автоматическая подстройка внутренней мёртвой зоны (dXAUF, dXZU) к величине перебега электропривода – автоматическая подстройка внешней мёртвой зоны (ХТ) к частоте включения электропривода 		
регулятор процесса PID ¹⁾ (модификация)	параметры	<ul style="list-style-type: none"> – P: коэффициент пропорционального усиления Kp – I: время подстройки Tп – D: время задержки / усиление задержки Vv – реверсивный режим работы – внешние/ внутренние задающие величины процесса – внутренняя задающая величина процесса в % 		
1) требует потенциометр (или электронный сигнализатор положения RWG при настенном монтаже) в приводе				
2) только вместе с ASR				

аварийное перемещение (NOT-вход) параметр	действительно в положениях ключа-селектора МЕСТН и ДИСТАНЦ: – положение ОТКРЫТО, положение ЗАКРЫТО – шунтирование моментного выключателя – шунтирование защиты двигателя
4 электронных промежуточных положений ¹⁾ параметры	Каждое промежуточное положение может лежать в любом положении арматуры между 0 % и 100 %. – положение 1 (0 - 100 %) – положение 2 (0 - 100 %) – положение 3 (0 - 100 %) – положение 4 (0 - 100 %) – сигнализация: постоянный контакт замыкающий/ размыкающий, импульс
шунтирование пуска	настраивается в диапазоне от 0,2 до 5 секунд; в этот промежуток времени не обрабатываются данные контроля крутящего момента
регистрация эксплуатационных данных	– число включений – время работы (часы / минуты) – число ошибок по крутящему моменту в направлении ОТКРЫВАНИЕ – число ошибок по крутящему моменту в направлении ЗАКРЫВАНИЕ – число срабатываний защиты двигателя – число выпадения электросети
электронная фирменная табличка	– наименование продукта, вариант – название проекта – AUMA комиссионный номер – KKS-номер – дата приемки – номер электросхемы, номер схемы соединений
элементы показания дисплей диагностические LED	– LC дисплей, 4 строчки в каждой 20 знаков, нормальный текст – плата сигнализации и обслуживания: 8 LED (конечные положения, сигналы привода) – плата интерфейса: 3 LED (внутренние команды, сигналы помехи)
настройка/ закладка параметров	– согласно меню с помощью кнопок на пульте местного управления / кнопок на плате сигнализации и обслуживания – интерфейс для параметрирования RS232
пульт местного управления	– ключ-селектор МЕСТН-ВЫКЛ-ДИСТАНЦ, закрывается на замок – кнопки ОТКР-СТОП-ЗАКР – светодиоды положение ОТКРЫТО, ПОМЕХА, положение ЗАКРЫТО
степень защиты	базис: IP67
температура окружающей среды	AS: - 25 °C до + 70 °C ASR: - 25 °C до + 60 °C
электрическое подключение	смотри Технические характеристики неполноповоротные приводы, стр.5
1) требует потенциометр (или электронный сигнализатор положения RWG при настенном монтаже) в приводе	

2.3 Варианты программного обеспечения AUMA VARIOMATIC MC

обозначение EEPROM	функции	примечание
Z026.332 / 02	с регулятором положения	предыдущая версия: Z026.581 / 02
Z026.332 / 03	с регулятором процесса/ регулятором положения	предыдущая версия: Z026.581 / 03

Версию программного обеспечения (обозначение EEPROMa) можно посмотреть на дисплеи, смотри раздел 16.1.2, стр. 27, или отозвать через последовательный интерфейс, раздел 16.3, стр. 31.

3. Транспортирование и хранение

- Транспортировка к месту установки в прочной упаковке.
- Маховик не допускается использовать в целях строповки.
- При поставке неполноповоротных электроприводов в комплекте с арматурой строповать за арматуру, а не за электропривод.
- Склаживать в хорошо проветриваемых, сухих помещениях.
- Защищать от сырости грунта путём хранения на стеллаже или деревянном поддоне.
- Накрывать в целях защиты от пыли и грязи.
- Не окрашенные поверхности обработать антикоррозионным средством.

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

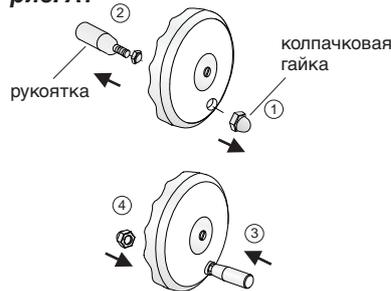
- перед хранением: обработать не окрашенные поверхности, особенно присоединительные поверхности и фланцы, долгодействующим антикоррозионным средством;
- примерно каждые 6 месяцев проводить контроль на образование коррозии. В случае появления коррозии заново провести антикоррозионную защиту.

4. Монтаж рукоятки / ручное управление

4.1 Монтаж рукоятки

Для избежания повреждений при транспортировке рукоятки монтируются на обратной стороне маховика. Рукоятка маховичка должна быть перед вводом в эксплуатацию правильно смонтирована.

рис. A1



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

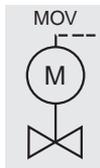
4.2 Ручное управление

Переключение на ручное управление не требуется, нужно только вращать маховик. При работе от двигателя маховик стоит.



Вращая маховик во время работы от электродвигателя можно, в зависимости от направления вращения, увеличить или уменьшить время хода.

5. Монтаж на арматуру



- Перед монтажом проверить электропривод на отсутствие повреждений.
- Повреждённые детали должны быть заменены заводскими запасными частями.

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

Поставка привода с завода осуществляется в положении ЗАКРЫТО.

- На **заслонках** монтаж производится в положении ЗАКРЫТО.
- На **кранах** монтаж производится в положении ОТКРЫТО.

Перед монтажом, вращая маховичок против часовой стрелки, привести электропривод до механического конечного упора ОТКРЫТО.

- Тщательно обезжирить соприкасающиеся поверхности присоединительных фланцев электропривода и арматуры.
- Надеть муфту сцепления на шпindelь арматуры и застопорить (рис. A2), соблюдая при этом размеры X или Y.

рис. A2

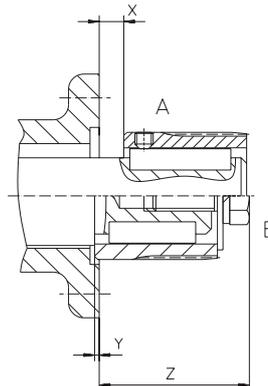


таблица 1

		AS 6 ASR 6	AS 12 ASR 12	AS 25 ASR 25	AS 50 ASR 50	Момент затяжки					
X макс.	мм	3	2,5	2,5	3,5	класс прочности		8.8			
Y макс.	мм	5	6	6	10	резьба		M 6	M 8	M 10	M 12
Z макс.	мм	28	38	48	48	момент затяжки Нм		10	25	50	85

- Хорошо смазать зубчатые шлицы муфты сцепления.
- Установить привод так, чтобы крепящие отверстия в приводе совпали с отверстиями на фланце арматуры.
При необходимости повернуть привод на один шлиц муфты сцепления или немного вращать маховик в направлении ОТКРЫВАНИЕ или ЗАКРЫВАНИЕ до совмещения отверстий.
- Обратить внимание на правильное центрирование и полное прилегание фланцев.
- Закрепить привод с помощью болтов. Болты притянуть равномерно крест-накрест согласно таблице 1.

6. Проверка механических конечных положений ЗАКРЫТО и ОТКРЫТО

Проверку можно проводить только на арматуре, которая еще не установлена на трубопроводе.

6.1 Вид отключения

6.1.1 Отключение в зависимости от пути

- При отключении от пути нужно всегда наезжать на механический упор-ограничитель **в электроприводе**.

6.1.2 Отключение по крутящему моменту

- При отключении по крутящему моменту наезжать на механическое конечное положение **арматуры**. Поэтому механический упор-ограничитель в приводе должен быть настроен на больший угол поворота, чем фактически требуемый угол поворота арматуры.



В VARIOMATIC MC параметры ELZU, ELAUF (раздел 16.4.1, стр. 32) должны быть настроены на отключение по крутящему моменту, иначе сработает сигнал помехи.

6.2 Регулировка механического конечного положения ЗАКРЫТО



- Вращая маховик, проверить соответствие механического конечного положения арматуры и механического упора-ограничителя привода (положение ЗАКРЫТО по часовой стрелке).
- При необходимости, открутить (рис. В1) пробку (22.1) и, вращая цилиндрический винт (21.1) (рис. В2), отрегулировать механический упор-ограничитель. Вращая по часовой стрелке, угол поворота уменьшается, а вращая против часовой стрелки - увеличивается.

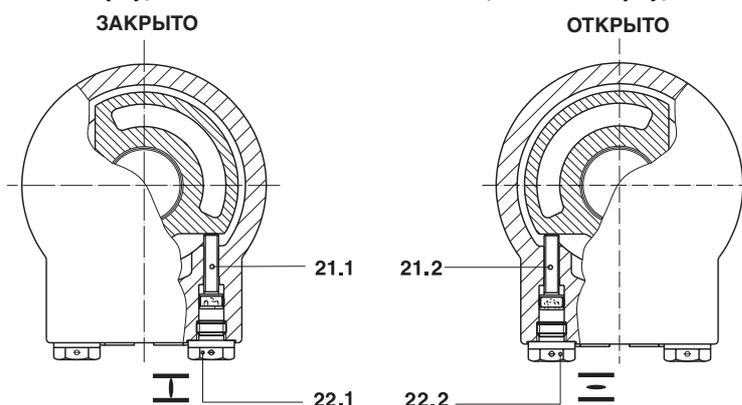


Никогда не вывёртывать полностью цилиндрические винты (21.1 и 21.2, рис. В2), а то вытечет масло.

- Закрутить пробку (22.1, рис. В1) и притянуть.



рис. В2: регулировка положения ЗАКРЫТО (взгляд сверху) рис. В3: регулировка положения ОТКРЫТО (взгляд сверху)



6.3 Регулировка механического конечного положения ОТКРЫТО



На заводе угол поворота устанавливается на $\approx 90^\circ$ или на угол, указанный в заказе. Регулировка необходима только, если требовалась поднастройка конечного положения ЗАКРЫТО.

- Вращая маховик, проверить соответствие механического конечного положения арматуры и механического упора-ограничителя привода (положение ОТКРЫТО против часовой стрелки).
- При необходимости, открутить пробку (22.1) (рис. В3) и, вращая цилиндрический винт (21.2), отрегулировать механический ограничитель.
- Закрутить пробку (22.2) и притянуть.

6.4 Значения регулируемых величин для механических упоров-ограничителей

рис. В4 (взгляд сверху)

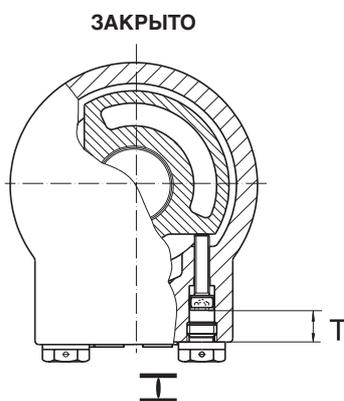
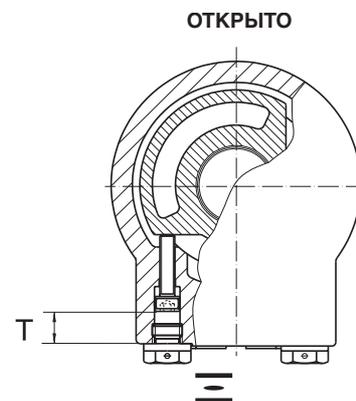


рис. В5 (взгляд сверху)



Заводская настройка для угла поворота 90° :

угол поворота ¹⁾	AS(R) 6	AS(R) 12	AS(R) 25	AS(R) 50
размер T в мм	13,5	13	16	19

При одном обороте цилиндрического винта позиция конечных положений изменяется на:

при вращении вправо \approx :	$3,3^\circ$	$2,4^\circ$	3°	$2,4^\circ$
при вращении влево \approx :	$2,4^\circ$	$1,9^\circ$	$2,1^\circ$	$1,8^\circ$

7. Электрическое подключение



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

AUMA приводы типа AS(R) управляются от узла управления VARIOMATIC MC. Узел управления монтируется непосредственно на приводе или предусмотрен для настенного монтажа.

Электрическое подключение со стороны сети осуществляется через AUMA штепсельный разъём с винтовыми контактами (рис. С2).

Для соединений (м/у VARIOMATIC MC и щитовой) действует: применять экранированные кабели, которые заземляются с обеих сторон.

рис. С1



При установке узла управления AUMA VARIOMATIC MC на настенном держателе принять во внимание:

- 1.) Для обратной связи положения через плату микроконтроллера А26 (см. электросхему) должен быть применён электронный датчик положения (RWG) 3-проводной системы (см. раздел 13, стр. 7).
- 2.) Для соединения электропривода с VARIOMATIC MC на настенном держателе использовать подходящие, гибкие и экранированные кабели. Макс. допустимая длина кабеля между приводом и VARIOMATIC MC не должна превышать 100 м.

рис. С2: AUMA штепсельный разъём с винтовыми контактами(базис)



- Проверить соответствие вида тока, напряжения и частоты тока с данными двигателя (см. таблички на приводе и узле управления).
- Снять штепсельную крышку (AUMA штепсельный разъём) (рис.С1).
- Открутить винты и вынуть гнездовую часть из крышки (рис. С2 и С3).
- Монтировать соответствующие к кабелю кабельные вводы.

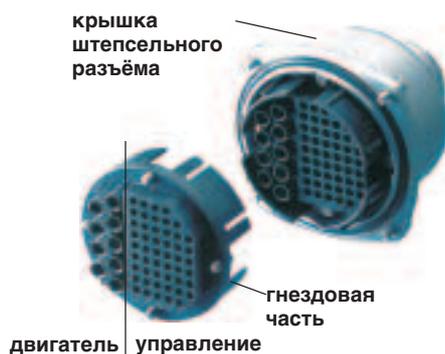


Степень защиты IP 67 или IP 68 гарантируется только при применении соответствующих кабельных вводов.

- Подсоединить провода по электросхеме MCP. . . AI . . . согласно заказа. Соответствующая электросхема вместе с инструкцией по эксплуатации поставляется в прочной упаковке, закреплённой на маховике привода. При отсутствии электрической схемы её можно запросить в соответствии с комиссионным номером (см. фирменную табличку).

Сечения проводов : смотри Технические характеристики, стр. 5.

рис. С3: AUMA штепсельный разъём с Crimp-контактами (модиф.)



Подсоединение через Crimp-контакты (рис. С3):

Для соединения электропривода с узлом управления VARIOMATIC MC на настенном держателе используются Crimp-контакты (цепь управления макс. 40 контактов). Crimp-контакты это специальная техника крепления, где провод обжимается в контактах.

Crimp-гнездовые контакты поставляются в мешочке в достаточном количестве и находятся в штепсельной крышке.

Для защемления (Crimpen) необходим специальный инструмент, напр., BUCHANAN-щипцы с четырьмя насечками.

Сечения проводов : смотри Технические характеристики, стр. 5.

Как модификация, Crimp-соединения можно использовать для подключения со стороны сети (число контактов и сечения проводов смотри стр. 5).

- Изготовитель арматуры указывает вид отключения в конечном положение - от пути или от крутящего момента.
Через параметры 'ELZU' и 'ELAUF' (раздел 16.4.1, стр. 32) можно проконтролировать установленный вид отключения.
- Электронный датчик положения и потенциометр, которые идут с привода непосредственно на штекер потребителя X_k (см. схему соединения), подсоединять через экранированные кабели.
- При модификациях со вспомогательным напряжением (24 В/ 50 мА), клеммы X_{k10} и X_{k11} (см. схему соединения), это напряжение можно использовать для дистанционного управления (ОТКР, СТОП, ЗАКР).
- Посадив переключки на контакты $X_{k9} - X_{k10}$ и $X_{k8} - X_{k11}$ (см. схему соединения), вспомогательное напряжение (24 В/ 50 мА) можно использовать для питания аналогового выходного сигнала E2 OUT (модификация).
- Вставить гнездовую часть в штепсельную крышку и закрепить винтами.
- Почистить уплотнительные поверхности на штепсельной крышке . Проверить уплотнительное кольцо. Слегка смазать уплотнительные поверхности смазкой (напр., техн. вазелином).
- Надеть крышку и равномерно притянуть 4 болта крест-накрест.
- Подтянуть кабельные вводы для обеспечения соответствующей степени защиты.

Последующее описание действительно для „закрытие -правое направление вращения”, т.е., для закрытия запорного устройства арматуры, ведомый вал вращается по часовой стрелке.

8. Настройка опознавания конечных положений



Для настройки опознавания конечных положений электропривод должен быть смонтирован на арматуру.

На заводе опознавание конечных положений устанавливается на указанный в заказе угол поворота (стандартное исполнение = 90°).
Дополнительная настройка требуется только при изменении угла поворота.

Перед началом настройки опознавания конечных положений упоры-ограничители должны быть отрегулированы на заданную величину согласно раздела 6, стр. 9.

8.1 Настройка для конечного положения ОТКРЫТО

- Снять крышку блока управления (рис. С1, стр. 11).
- Вращать маховик в направлении ОТКРЫВАНИЕ до полного открытия арматуры или до механического упора-ограничителя ОТКРЫТО.
- Повернуть ключ-селектор в положение МЕСТН.
- Подать напряжение.
- Ослабить оба винта (4.06) (рис. D, стр. 13).
- Поворачивать управляющий диск (4.2) по часовой стрелке. При достижении точки срабатывания ОТКРЫТО загорится зелёный LED. Повернули диск далеко, потухнет зелёный LED. Управляющий диск установить таким образом, чтобы он находился в середине между точками загорания и потухания зеленого LED.
- Придерживая управляющий диск, притянуть винты (4.06).
- Проверить настройку:
В ручном управлении привести арматуру в среднее положение. В электрическом режиме, нажав кнопку ОТКР, проверить точку срабатывания ОТКРЫТО.

8.2 Настройка для конечного положения ЗАКРЫТО

- Вращать маховик до достижения механического упора-ограничителя ЗАКРЫТО.
- Проверить, достигнута ли точка срабатывания (горит жёлтый LED ЗАКРЫТО). Если нет, провести настройку управляющего диска:
- Открутить винт (4.8) (рис. D).
- Снять управляющий диск (4.2) (рис. D). Обратить внимание на шпонку!
- Ослабить винт (4.01) (рис. E) на обратной стороне диска.
- Надеть обратно управляющий диск (4.2) (обратить внимание на шпонку!).
- Повернуть диск (4.2) до точки срабатывания. При достижении точки срабатывания ЗАКРЫТО загорится жёлтый LED.
Повернули диск далеко, потухнет жёлтый LED. Управляющий диск установить таким образом, чтобы он находился в середине между точками загорания и потухания жёлтого LED.
- Снять заново управляющий диск (4.2) (обратить внимание на шпонку!) и притянуть винт (4.01) (рис. E). При этом обратить внимание, чтобы диск со шкалой (4.02) не повернулся.
- Надеть управляющий диск (4.2) (обратить внимание на шпонку!) и притянуть винт (4.8).
- Проверить настройку:
В ручном управлении привести арматуру в среднее положение.
В электрическом режиме, нажав кнопку ЗАКР, проверить точку срабатывания ЗАКРЫТО.

рис. D: открытая камера блока управления AS(R)

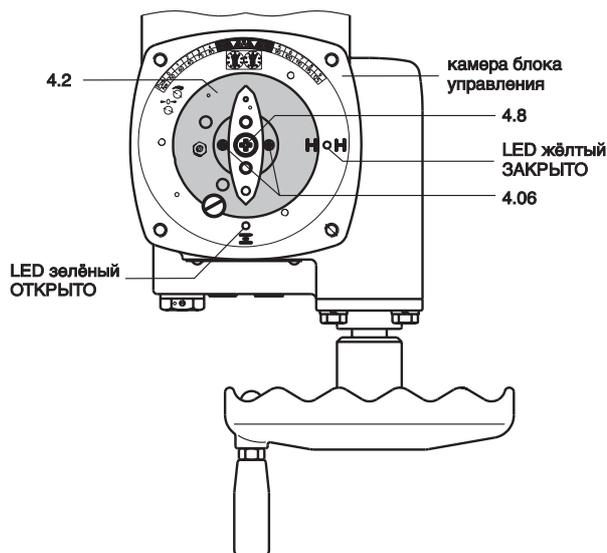
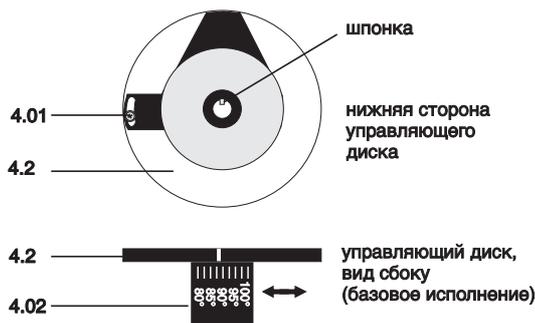


рис. E: управляющий диск (стандарт)

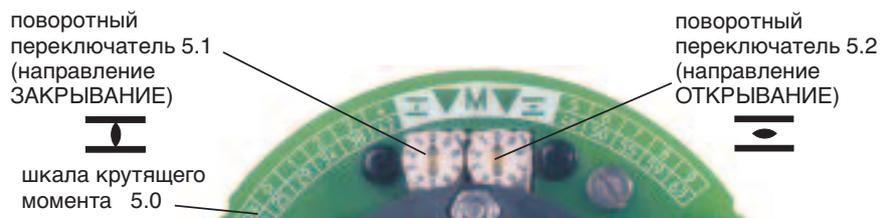


9. Настройка отключения по крутящему моменту



- Настроенный крутящий момент должен быть согласован с арматурой!
- При поставке электроприводов через арматурный завод, настройка производится при пробном пуске.
- Изменение крутящего момента только при согласии изготовителя арматуры!

рис F: плата со шкалой крутящего момента



Устанавливаемые величины момента отключения указаны на шкале (рис. F).

например, шкала неполноповоротного привода AS 6

положение на поворотном переключателе:	поз.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
отключение при крутящем моменте:	Нм	25	29	34	38	42	46	50	55	59	63

- Для направления ЗАКРЫВАНИЕ момент отключения (поз. 0 - 9) установить на поворотном переключателе (5.1).
- Для направления ОТКРЫВАНИЕ момент отключения (поз. 0 - 9) установить на поворотном переключателе (5.2).



- Отключение от крутящего момента задействовано так же при ручном режиме управления. Определённые модификации узла управления регистрируют срабатывание отключения по моменту и блокируют электрический пуск в соответствующее направление.
- Отключение по крутящему моменту служит в качестве защиты от перегрузок на протяжении всего перемещения, даже если отключение в конечных положениях осуществляется от пути.

10. Регулировка местного указателя положения

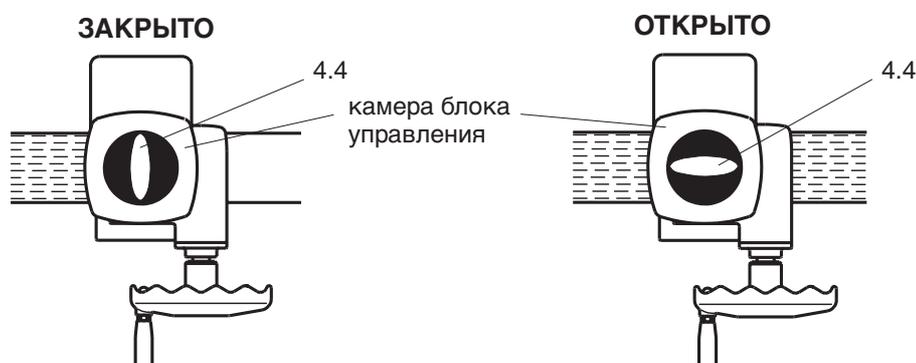
Местное показание положения осуществляется через защемлённую стрелку (4.4) (рис. G) под смотровым стеклом крышки блока управления. Положение стрелки (4.4) показывает положения ЗАКРЫТО или ОТКРЫТО по отношению к трубопроводу. При снятой крышке (рис. D, стр. 13) символы (ЗАКРЫТО  /ОТКРЫТО ) показывают электрически настроенные конечные положения.

- Привести привод от маховика в конечное положение ЗАКРЫТО.
- Слегка приподнять защемленную стрелку (4.4) из углубления и повернуть, чтобы она стояла поперёк к трубопроводу.



При изменении установки привода на арматуре возможно понадобится заново отрегулировать местный указатель положения!

рис. G



- Почистить уплотняющие поверхности. Проверить уплотнительное кольцо. Слегка смазать уплотняющие поверхности смазкой.
- Надеть крышку камеры блока управления и равномерно притянуть болтами крест-накрест.

11. Пробный пуск

- Повернуть ключ-селектор на пульте местного управления в положение 'ВЫКЛ' (рис. H).
- Подать напряжение.
- В ручном управлении открыть и закрыть проход арматуры.
- Проверить правильность настройки опознавания конечных положений. При правильной настройке опознавания горят при достижении конечных положений соответствующие светодиоды (LED) на пульте местного управления (рис. H). Если горят оба LED конечных положений или при достижении конечного положения светодиод не загорается, провести настройку опознавания конечных положений согласно раздела 8.

При правильной настройке опознавания конечных положений:

- Повернуть ключ-селектор в положение „МЕСТН”.
- Провести пробный пуск с помощью кнопок ОТКР, СТОП и ЗАКР .

рис. H



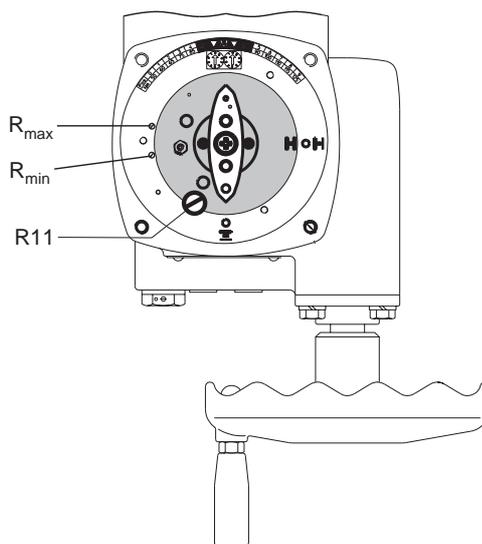
12. Регулировка потенциометра для обратного сигнала положения (модификация)

- Привести привод в положение ЗАКРЫТО.
- Снять крышку камеры блока управления (рис. H, стр. 15).
- Вращать потенциометр R11 (рис. J) против часовой стрелки до ощутимого упора.
- Чуть-чуть повернуть потенциометр R11 назад по часовой стрелке.



Потенциометр не должен доходить до упора, иначе сработает сигнал помехи.

рис.d J



- Почистить уплотняющие поверхности. Проверить уплотнительное кольцо. Слегка смазать уплотняющие поверхности смазкой.
- Надеть крышку камеры блока управления и притянуть болтами.

13. Регулировка электронного сигнализатора положения RWG (модификация)

- для дистанционного показания, внешнего регулирования —
- для VARIOMATIC MC на настенном держателе —

Обратный сигнал положения E2 OUT (см. электросхему и Технические характеристики, стр. 6) можно выдать и без наличия электронного сигнализатора положения RWG, с помощью потенциометра (раздел 12) через плату микроконтроллера. Электронный сигнализатор положения RWG необходим при применении VARIOMATIC MC на настенном держателе.

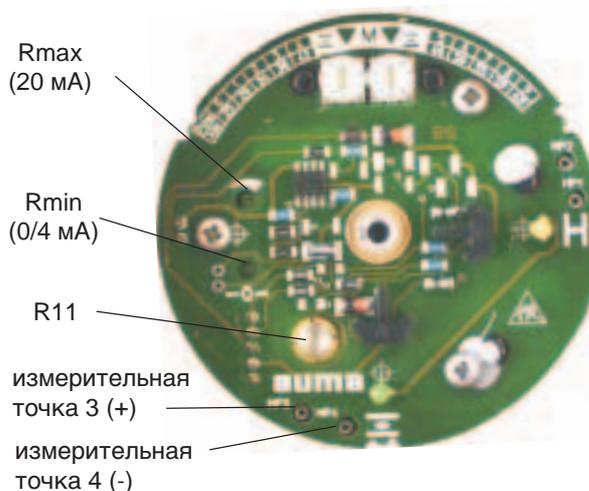
На заводе электронный датчик положения настраивается на диапазон сигнала согласно заказа. При необходимости провести регулировку согласно описанию в разделе 13.1 или 13.2 .

После монтажа электропривода на арматуру проверить настройку путём замера выходного тока на предусмотренных для этого измерительных точках (смотри раздел 13.1 или 13.2) и ,если необходимо, подрегулировать.

таблица 2

Технические данные	RWG AS		
	электросхемы (6. позиция после AI...)		MCP... AI 4 . . MCP... AI 5 . . 3-/ 4-проводная система
выходной ток	I	0 - 20 мА, 4 - 20 мА	4 - 20 мА
напряжение питания	U_v	внутрен. обеспечение 24 В DC, $\pm 15\%$ сглаживания	внеш. обеспечение 14 В DC + $(I \times R_B)$, макс. 30 В
макс. потребляемый ток	I	24 мА при 20 мА выходном токе	20 мА
макс. нагрузка	R_B	600 Ω	$(U_v - 14 \text{ В}) / 20 \text{ мА}$

рис. К: плата электронного указателя положения



13.1 Регулировка 2-проводной системы 4 - 20 мА и 3- / 4-проводной системы 0 - 20 мА



- Подать напряжение на VARIOMATIC MC.
- Привести арматуру в положение ЗАКРЫТО.
- Снять крышку блока управления (рис. Н, стр. 15).
- Подсоединить прибор для измерения 0 - 20 мА к измерительным точкам (рис. К, стр. 17).
В положении ЗАКРЫТО при 3- и 4-проводной системе величина сигнала равна 0 мА, при 2-проводной системе 4 мА.

- Вращать потенциометр R11 (рис. К) против часовой стрелки при падающем выходном сигнале до ощутимого упора.
- Повернуть немного потенциометр R11 обратно по часовой стрелке.
- Потенциометр Rmin вращать вправо пока не начнёт возрастать выходной токовый сигнал.
- Потенциометр Rmin повернуть обратно до величины тока $\approx 0,1$ мА (или 4,1 мА при 2-проводной системе). Это гарантирует, что электрическая нулевая точка не будет пересечена.
- Привести запорное устройство арматуры в положение ОТКРЫТО.
- Вращая потенциометр Rmax, настроить на конечное значение 20 мА.
- Снова привести привод в конечное положение ЗАКРЫТО и проверить настройку миним. значения (0 мА или 4 мА).
При необходимости провести корректировку.
- Почистить уплотняющие поверхности. Проверить уплотнительное кольцо. Слегка смазать уплотняющие поверхности смазкой.
- Надеть крышку камеры блока управления и притянуть болтами.

13.2 Регулировка 3- / 4-проводной системы - 20 мА



- Подать напряжение на VARIOMATIC MC.
- Привести арматуру в положение ЗАКРЫТО.
- Снять крышку блока управления (рис. Н, стр. 15).
- Подсоединить прибор для измерения 0 - 20 мА к измерительным точкам (рис. К, стр. 17).

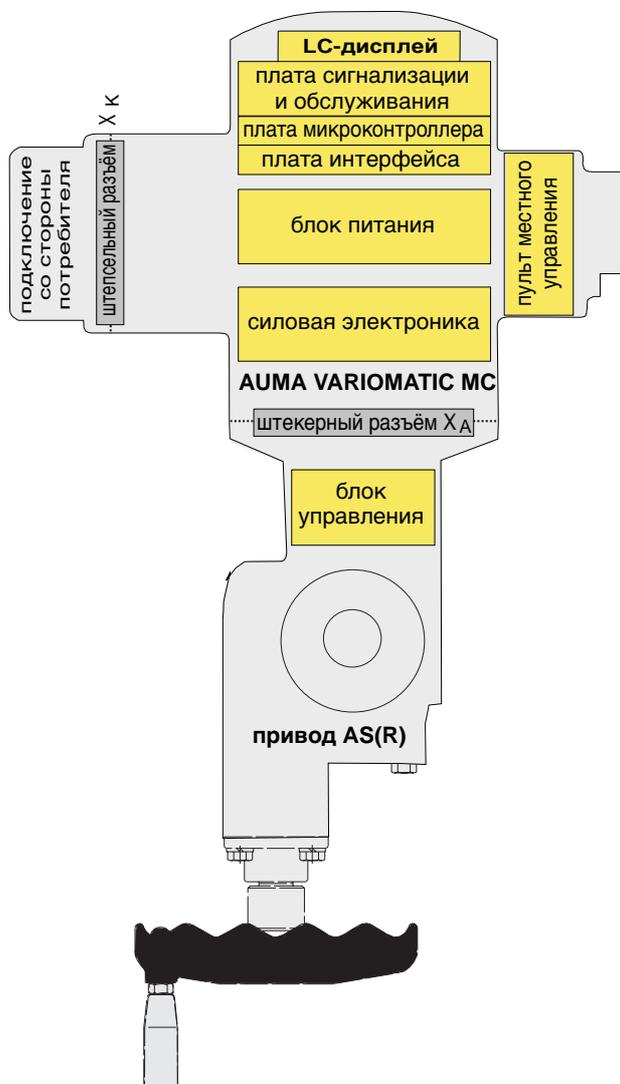
- Вращать потенциометр R11 (рис. К) против часовой стрелки при падающем выходном сигнале до ощутимого упора.
- Потенциометр Rmin вращать вправо пока не начнёт возрастать выходной токовый сигнал.
- Потенциометр Rmin повернуть обратно до величины тока $\approx 0,1$ мА.
- Привести запорное устройство арматуры в положение ОТКРЫТО.
- Вращая потенциометр Rmax, настроить конечное значение на 16 мА.
- Привести запорное устройство арматуры в положение ЗАКРЫТО.
- Отрегулировать с помощью потенциометра Rmin выходной сигнал с 0,1 мА на 4 мА. Одновременно с этим перемещается также и конечная величина на 4 мА. Таким образом, перемещение происходит теперь в диапазоне 4 - 20 мА.
- Для контроля привести электропривод ещё раз в оба конечные положения. При необходимости провести корректировку.
- Почистить уплотняющие поверхности. Проверить уплотнительное кольцо. Слегка смазать уплотняющие поверхности смазкой.
- Надеть крышку камеры блока управления и притянуть болтами.

14. Устройство узла управления AUMA VARIOMATIC MC

В узел управления AUMA VARIOMATIC MC входят следующие составные части:

- блок питания (AUMA VARIOMATIC блок питания)
- силовая электроника для управления двигателем
- интерфейсная плата
- плата микроконтроллера
- плата сигнализации и обслуживания
- пульт местного управления, ключ-селектор

рис. L1: устройство VARIOMATIC MC с приводом AS(R)



15. Рабочие состояния

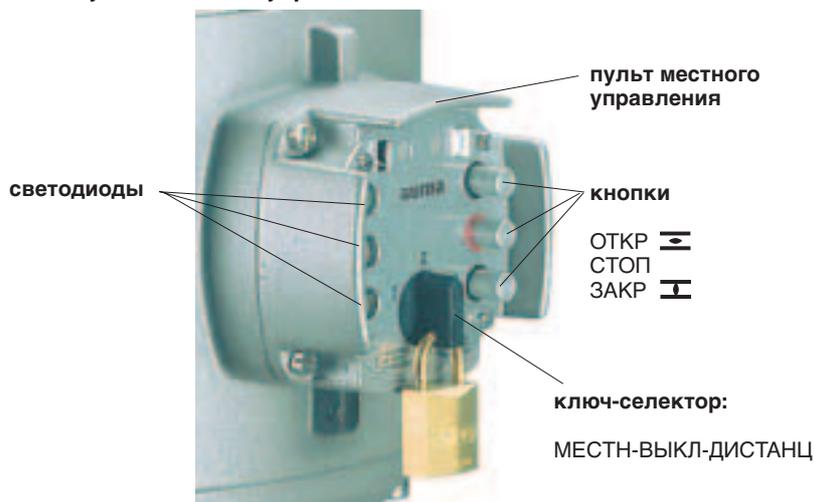
AUMA VARIOMATIC MC имеет следующие рабочие модусы (состояния):

1. Режим **ВЫКЛ (AUS)**
2. Режим **МЕСТН (ORT)**, управление через кнопки на пульте местного управления
3. Режим **ДИСТАНЦИОННЫЙ БИНАРНЫЙ (FERN BINÄR)**, управление с щитовой или от управляющей техники
4. Режим **ДИСТАНЦИОННЫЙ АНАЛОГОВЫЙ (FERN ANALOG)**, регулирование через предусмотренное задающее значение
5. Режим **аварийного перемещения (ALARMFAHRT)**, аварийное перемещение в заданном направлении

У приводов для регулирования ASR, путём подачи сигнала + 24 В на вход аналог / бинар (см. электросхему), можно переключать между рабочими режимами ДИСТАНЦИОННЫЙ БИНАРНЫЙ (режим управления) и ДИСТАНЦИОННЫЙ АНАЛОГОВЫЙ (режим регулирования) :

+ 24 В DC на входе аналог / бинар: ДИСТАНЦИОННЫЙ БИНАРНЫЙ (режим управления)
0 В DC на входе аналог / бинар: ДИСТАНЦИОННЫЙ АНАЛОГОВЫЙ (режим регулирования)

рис. L2: пульт местного управления



15.1 Режим ВЫКЛ (AUS)

Ключ-селектор (рис. L2) на пульте управления стоит в положении ВЫКЛ:

- Входной сигнал аналог/ бинар (см. электросхему MCP ... AI ...) не имеет ни какого влияния.
- Режимы работы управление и регулирование **не** возможны.
- Входной сигнал АВАРИЙНО (NOT) (раздел 15.5, стр. 24) игнорируется, т. е. аварийное перемещение не будет исполнено.
- Кнопки ОТКР или ЗАКР могут быть использованы для работы с меню (см. раздел 16.2, стр. 31). После более длительного нажатия (\approx 2 сек.) на кнопку СТОП попадёшь в главное меню.

15.2 Режим МЕСТН (ORT)

режим управления (ОТКРЫВАНИЕ / ЗАКРЫВАНИЕ):

Ключ-селектор (рис. L2) стоит в положении МЕСТН:

- Входной сигнал аналог/ бинар (см. электросхему MCP ... AI ...) не имеет ни какого влияния.
- Управление электроприводом осуществляется с помощью кнопок ОТКР, СТОП, ЗАКР (рис. L2).
- Через программный параметр SHO (раздел 16.4.1) можно установить режим сигнала: "по-нажатию" или "поддерживающийся".
- Помехи (см. стр. 16.4.6) без автоматического сброса (Reset) можно подтвердить/ сбросить нажатием кнопки СТОП.

15.3 Режим ДИСТАНЦИОННЫЙ БИНАРНЫЙ (FERN BINÄR)

15.3.1 Режим управления через дистанционные команды ОТКР / СТОП / ЗАКР

Управление с контрольно-командного пункта возможно только в случае, если ключ-селектор (рис. L2) стоит в положении ДИСТАНЦ.

а) Приводы для управления (AS)

В приводы встроены EEPROM Z026.332/01 (см. раздел 16.1.2, стр. 27).

- Входной сигнал аналог/ бинар (см. электросхему MCP ... AI ...) не имеет ни какого влияния.
- Управление электроприводом осуществляется от внешних дистанционных команд ОТКР, СТОП, ЗАКР.
- Через программный параметр SHF (раздел 16.4.1) можно установить режим сигнала: "по-нажатию" или "поддерживающийся" (программирование см. раздел 16, стр. 26).
- Некоторые сигналы помехи (см. стр. 16.4.6) можно подтвердить/ сбросить при нажатии кнопки СТОП.

б) Приводы для регулирования (ASR), с регулятором положения или регулятором процесса

В приводы установлен EEPROM Z026.332/02 или /03 (см. раздел 16.1.2, стр. 27).

Приводы для регулирования могут эксплуатироваться так же от команд ОТКР, СТОП, ЗАКР. Активирование этого рабочего модуля зависит от программного параметра PID „Исполнение” (раздел 16.4.4, стр. 35).

Параметр PID „Исполнение” (раздел 16.4.4, стр. 35) установлен на „Привод для управления”:

- привод работает в режиме управления, смотри а).

Параметр PID „Исполнение” (раздел 16.4.4, стр. 35) установлен на „Привод для регулирования” или „Регулятор процесса”:

- На вход подается напряжение + 24 В (см. электросхему MCP ... AI ...), чтобы было возможно управление через команды ОТКР, СТОП, ЗАКР.

15.4 Режим ДИСТАНЦИОННЫЙ АНАЛОГОВЫЙ (FERN ANALOG)

15.4.1 Режим регулирования по регулятору положения (трёхпозиционный регулятор)

(версия программы Z026.332/02 или /03 (см. раздел 16.1.2, стр. 27)

Встроенный в узел управления VARIOMATIC MC регулятор положения вырабатывает позиционный сигнал для управления двигателем в зависимости от задающей и фактической величины положения.

Регулирование по внешней задающей величине E1 (см. электросхему MCP ... AI ...) возможно только, если ключ-селектор (рис. L2) стоит в положении ДИСТАНЦ и отсутствует входной сигнал аналог/ бинар (0 В).

Программирование параметров (раздел 16.4.3) осуществляется или на плате сигнализации и обслуживания через код 0300 или через последовательный интерфейс, смотри раздел 16, стр. 26.

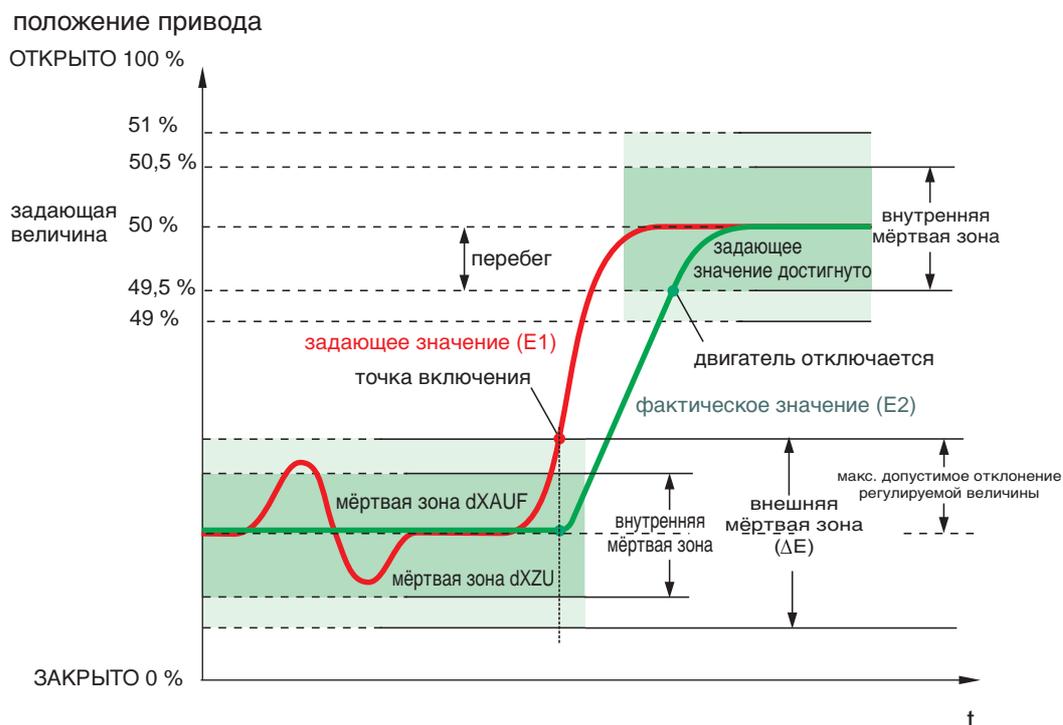
Входной сигнал

- В качестве входного сигнала (E1) при программировании могут быть использованы следующие значения задающей величины (параметр регулятора E1IN, раздел 16.4.3):
0 - 20 мА; 20 - 0 мА; 4 - 20 мА; 20 - 4 мА

Выпад сигнала

- При входном диапазоне 4 - 20 мА или 20 - 4 мА осуществляется контроль на обрыв кабеля (выпад сигнала) входного сигнала E1 или регулируемой величины E2. Следующие характеристики при выпаде сигнала можно запрограммировать (параметр FAIL, раздел 16.4.3, стр. 34):
- FAIL AS IS привод отключится и останется в своём положении
- FAIL CLOSE привод переместит арматуру в положение ЗАКРЫТО
- FAIL OPEN привод переместит арматуру в положение ОТКРЫТО

рис. L3: режим регулирования



Перебег (внутренняя мертвая зона)

Внутренняя мертвая зона определяет точку отключения привода. С помощью параметров 'Мертвая зона dXZU' для направления ЗАКРЫВАНИЕ и 'Мертвая зона dXAUF' для направления ОТКРЫВАНИЕ (раздел 16.4.3) можно установить точку отключения в оба направления, чтобы привод по возможности останавливался при достижении задающей величины.

макс. отклонение регулируемой величины (внешняя мертвая зона)

Внешняя мертвая зона определяет точку включения привода. Если фактическая величина или изменение задающей величины больше чем заложенная параметром ХТ (раздел 16.4.3) величина макс. допустимого отклонения регулируемой величины, то включится двигатель (см. рис. L3).



Чтобы регулятор положения работал стабильно, необходимо задавать величину параметра ХТ по возможности достаточно высокой. Низкие заложенные значения ведут к частому включению. В результате чего, сокращается срок службы привода и арматуры.

Мёртвое время

Мёртвое время воспрепятствует в течение заданного промежутка времени включению привода для перемещения в новое положение. Мёртвое время (параметр TBL, раздел 16.4.3) может лежать между 0 и 25 секундами.



Перед началом эксплуатации убедиться, что макс. допустимая частота включения электродвигателя привода не будет превышена. Это можно достичь путём увеличения мертвого времени.

15.4.2 Режим регулирования по адаптивному регулятору положения (самонастройка)

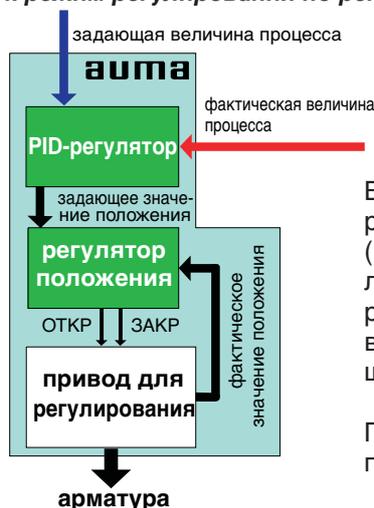
Параметр AUTO (раздел 16.4.3) должен быть включен. Привод работает как с нормальным регулятором положения (раздел 15.4.1), однако же со следующими дополнительными свойствами:

- перебег (параметр XAUF и XZU, раздел 16.4.3) устанавливается автоматически;
- При значении задающей величины $E1 = 0/4$ мА (0 %) или 20 мА (100 %) привод работает до достижения соответствующих конечных положений. Если задающие величины 0/4 или 20 мА в этих положениях не будут достигнуты, то можно через параметры E1ZU или E1AUF (раздел 16.4.3) запрограммировать допустимое отклонение задающей величины в конечных положениях.
- При не превышении допустимого отклонения E1ZU привод работает до достижения конечного положения ЗАКРЫТО или при превышении допустимого отклонения E1AUF -до достижения положения ОТКРЫТО.

15.4.3 Режим регулирования по встроенному регулятору процесса (PID регулятор)

(версия программы Z026.332/03, см. раздел 16.1.2, стр. 27)

рис. L4: режим регулирования по регулятору процесса



В этом модуле VARIOMATIC MC работает как регулятор процесса (PID-регулятор) с подчинённым регулятором положения (адаптивным регулятором), т. е. регулятор процесса вырабатывает внутреннее задающее значение положения.

Период цикла встроенного регулятора процесса составляет ≈ 100 мсек.

Внутренняя / внешняя задающая величина процесса

Регулятор прцесса может работать от внешней или внутренней задающей величины процесса. Значение этой величины задаётся через параметр PID (раздел 16.4.4, стр. 35).

Параметром E1IN (раздел 16.4.4) можно выбрать диапазон аналогового входного сигнала E1, если задана внешняя задающая величина процесса. Параметром PSOLL (раздел 16.4.4) устанавливается внутренняя задающая величина процесса.

Регулятор процесса, реверсивный режим

В нормальном случае (напр., при регулировании по протеканию или при регулировании уровня по притоку) параметр PIDIN (раздел 16.4.4) стоит на 'ВЫКЛ'. В этом случае, если фактическое значение процесса меньше задающего значения, привод открывает арматуру.

В реверсивном режиме (напр., при регулировании уровня по вытеканию), если фактическое значение процесса меньше задающего значения, привод закрывает арматуру.

Фактическая величина процесса (обратный сигнал процесса)

Для измерения фактического значения процесса используется аналоговый вход E4. С помощью параметра E4IN (раздел 16.4.4) можно выбрать желаемый диапазон.

Фактическое значение положения (обратный сигнал положения)

Так как регулятор процесса устанавливает подчинённому регулятору положения заданное положение, регулятору процесса необходимо знать настоящее положение привода. Входной диапазон устанавливается параметром E2IN (раздел 16.4.4). При этом принять во внимание, что на плате микроконтроллера (см. электросхему MCP... AI ... согласно заказа) потенциометр (напряжения) подключается к штекеру X11, а электронный датчик положения (токовые входы) к штекеру X12.

Настройка регулятора процесса

Настройка параметров регулятора процесса сильно зависит от окружающей среды эксплуатации регулятора. В большинстве случаев достаточно применение PI-регулятора.

В качестве исходного пункта настройки следует установить **коэффициент пропорционального усиления K_p** очень низким (между 0 и 1), **время подстройки T_p** очень высоким (1000). D-составляющую следует деактивировать, т. е. **время задержки T_v** установить на 0 и **усиление задержки V_v** на 1.

Если уже небольшое отклонение от задающего значения ведёт к большому изменению положения, нужно увеличить коэффициент пропорционального усиления K_p . *Например:*

В одном большом бассейне арматура может быть полностью открытой уже при небольшом отклонении, т. к. изменение уровня воды незначительно.

I-составляющая характеризуется временем подстройки T_p . Чем выше инертность системы, тем больше должно быть время подстройки T_p .

15.5 Режим аварийного перемещения

При запрограммированном аварийном перемещении через параметр NOT (раздел 16.4.2) привод, после снятия сигнала ПОМЕХА (см. электросхему MCP ... AI ...), перемещается в заданное конечное положение. Так как сигнал NOT low- работает активно, нужно в нормальном состоянии приложить 24 В на контакт X_k Pin 1. Если этот сигнал открыт, произойдёт аварийное перемещение.

- Во время аварийного перемещения термосигнал NOTTH (раздел 16.4.2) может быть игнорирован.
- Так же можно в диапазоне между путевыми выключателями 'перемкнуть' моментные выключатели (параметр NOTDR, раздел 16.4.2).
- В положении ключа-селектора ВЫКЛ (рис. Q, стр. 31) аварийное перемещение не происходит.

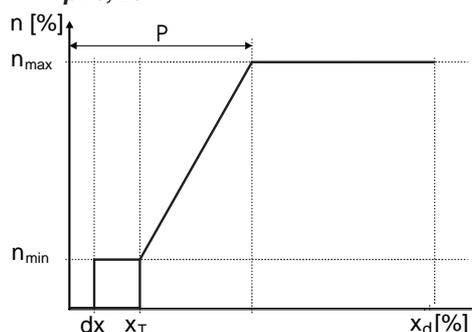
15.6 Величина времени установки

15.6.1 В режиме управления

Через параметр NHAND (раздел 16.4.2) можно задать время установки (число оборотов) в режимах МЕСТН и ДИСТАНЦИОННЫЙ БИНАРНЫЙ. Стоит параметр NFERN (раздел 16.4.3) на EIN, задание величины времени установки возможно через аналоговый вход E3 (0 до 20 мА) в режиме ДИСТАНЦИОННЫЙ БИНАРНЫЙ.

15.6.2 В режиме регулирования

рис. L5



Через параметры NMIN и NMAX (раздел 16.4.3) устанавливаются минимальное или максимальное число оборотов в режиме регулирования. При этом число оборотов, при достижении заданного положения, снижается согласно графика слева. Наклонная кривая определяется через пропорциональный диапазон.

15.6.3 Аварийное перемещение

Время установки (число оборотов) для аварийного перемещения можно установить через параметр NNOT (раздел 16.4.2).

15.7 Промежуточные положения

Управление VARIOMATIC MC опознает 4 промежуточных положения привода.
Позиции промежуточных положений устанавливаются на любую величину между 0 % и 100 % перемещения (POS1 - POS4, раздел 16.4.2, стр. 33/34).
Сигналы промежуточных положений могут быть выданы через релейные выходы (параметры MEL 1-13, стр. 33).

Вид сигнализации при достижении промежуточных положений устанавливается через параметры POS1D - POS4D (раздел 16.4.2, стр. 33/34).

рис. L6: сигнала промежуточных положений № 0-2 (см. таблицу ниже)



№	Вид сигнализации	Описание
0	ZU 0 POS 1 AUF	Сигнал актив от момента достижения промежуточного положения и до положения ОТКРЫТО (см. рис. L6)
1	ZU 1 POS 0 AUF	Сигнал актив от момента достижения промежуточного положения и до положения ЗАКРЫТО (см. рис. L6)
2	POS + XT	Импульс (см. рис. L6)
3	стоп ЗАКР и ОТКР	При достижении промежуточного положения привод остановится как при перемещении в направлении ЗАКРЫТО, так и в направлении ОТКРЫТО. Привод заработает только после подачи команды включения.
4	стоп ZU	При перемещении в направлении ЗАКРЫТО привод остановится при достижении промежуточного положения. Привод заработает только после подачи команды включения.
5	стоп AUF	При перемещении в направлении ОТКРЫТО привод остановится при достижении промежуточного положения. Привод заработает только после подачи команды включения.
6	конечное положение ЗАКРЫТО	Промежуточное положение ограничивает перемещение в направлении ЗАКРЫВАНИЕ, т. е., во время перемещения в направлении ЗАКРЫВАНИЕ привод остановится при достижении установленного положения. Продолжение перемещения в направлении ЗАКРЫВАНИЕ не возможно. Сработает сигнализация положения ЗАКРЫТО.
7	конечное положение ОТКРЫТО	Промежуточное положение ограничивает перемещение в направлении ОТКРЫВАНИЕ, т. е., во время перемещения в направлении ОТКРЫВАНИЕ привод остановится при достижении установленного положения. Продолжение перемещения в направлении ОТКРЫВАНИЕ не возможно. Сработает сигнализация положения ОТКРЫТО.

- №№ 3 - 5 действительны для рабочих модусов МЕСТН и ДИСТАНЦИОННЫЙ БИНАРНЫЙ. В режиме ДИСТАНЦИОННЫЙ АНАЛОГОВЫЙ этот вид сигнализации не действителен.
- Программирование № 6 и № 7 возможно только с промежуточным положением 1 (параметр POS1) или с промежуточным положением 2 (параметр POS2).

16. Сигнализация, обслуживание и программирование AUMA VARIOMATIC MC

Программирование VARIOMATIC MC можно осуществить через (рис. M):

- плату сигнализации и обслуживания (раздел 16.1)
- пульт местного управления (раздел 16.2)
- последовательный интерфейс (раздел 16.3)

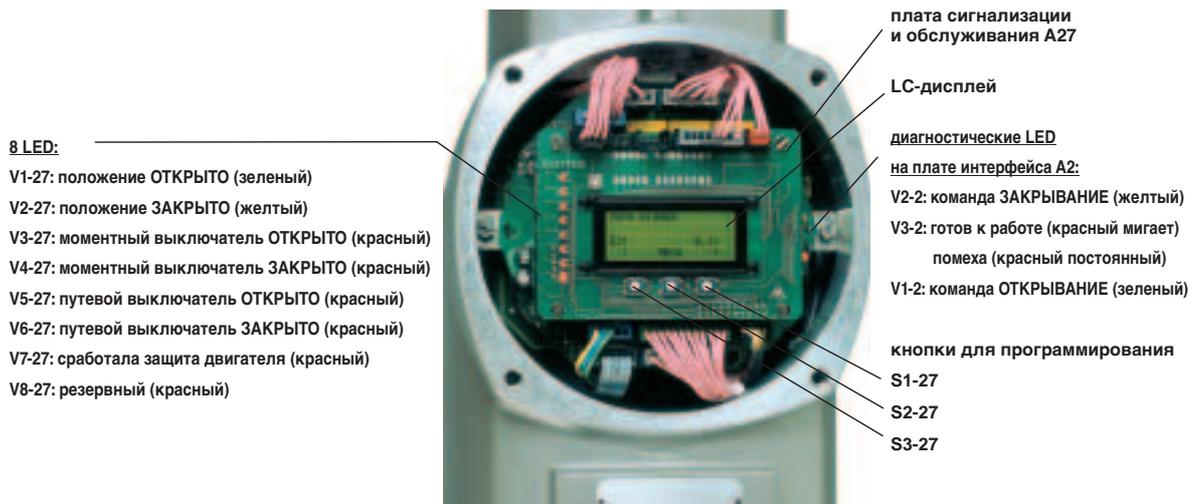
рис. M



При проверке работоспособности программируется VARIOMATIC MC в соответствии с желаниями потребителя через последовательный интерфейс и закладывается в EEPROM (постоянная память) информация: КОМ-№, дата приёмки и т.д. Последующее программирование через кнопки для программирования S1-27 до S3-27 (рис. N) или через последовательный интерфейс возможно в любое время. Во время программирования AUMA VARIOMATIC MC команды управления **не выполняются** (даже команда аварийного перемещения).

16.1 Плата сигнализации и обслуживания

рис. N

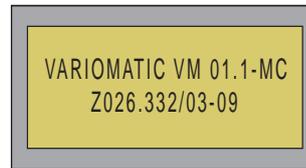


16.1.1 Элементы показания

- LC-дисплей 4 x 20 знаков: показание рабочего модуса (МЕСТН-ВЫКЛ-ДИСТАНЦ), рабочих характеристик, данных заказа, состояний и функций сигнальных реле, установленных параметров на немецком или английском языке
- 8 LED на плате сигнализации и обслуживания A27: функциональное значение показаний смотри рис. N.
- 3 диагностических LED на интерфейсной плате A2: функциональное значение показаний смотри рис. N.

16.1.2 Опрос версии программного обеспечения

Сразу после подачи напряжения на дисплеи на протяжении ≈ 5 секунд появляется название продукта и версия программного обеспечения. Смотри так же раздел 2.3, стр. 7.

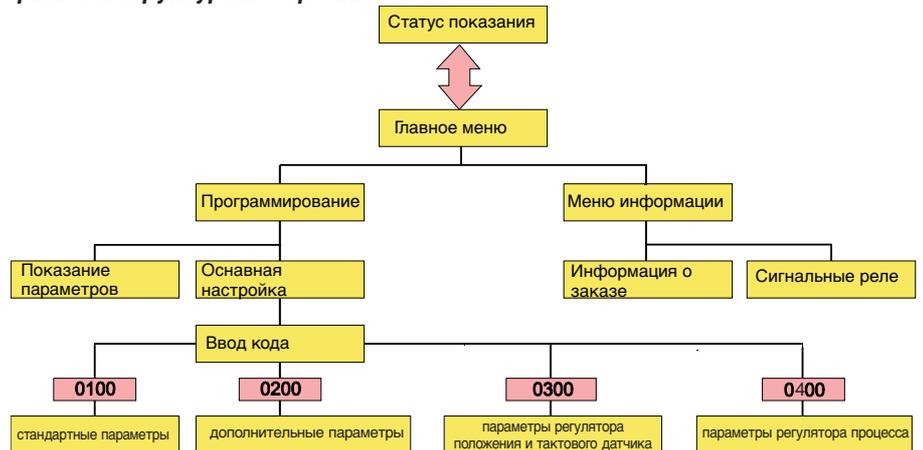


При приложенном напряжении версию программного обеспечения можно отозвать через меню 'Информация о заказе' (рис. O1).

16.1.3 Программирование через кнопки S1-27 до S3-27

Программирование и обслуживание AUMA VARIOMATIC MC можно осуществлять через кнопки для программирования S1-27 до S3-27 (рис. R) на плате сигнализации и обслуживания в узле управления VARIOMATIC MC. Показания LC-дисплея зависят от актуального состояния VARIOMATIC MC. Структура построения меню показана на рисунке O1.

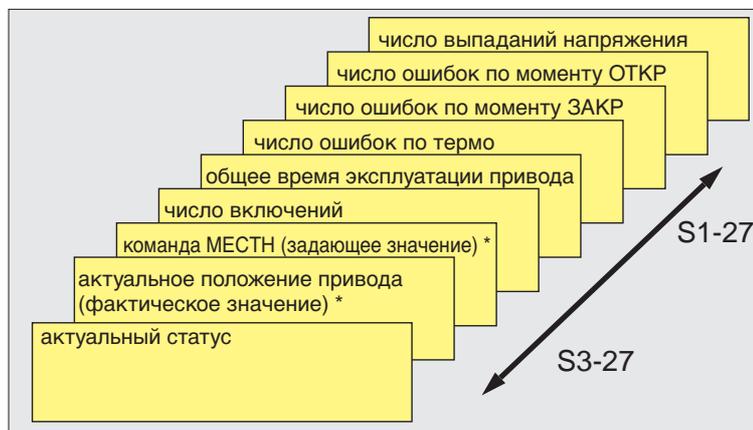
рис. O1: структура построения меню



Статус показания

Путём нажатия на кнопку S1-27 или S3-27 можно "листать" между следующими показаниями:

рис. O2: статус показаний

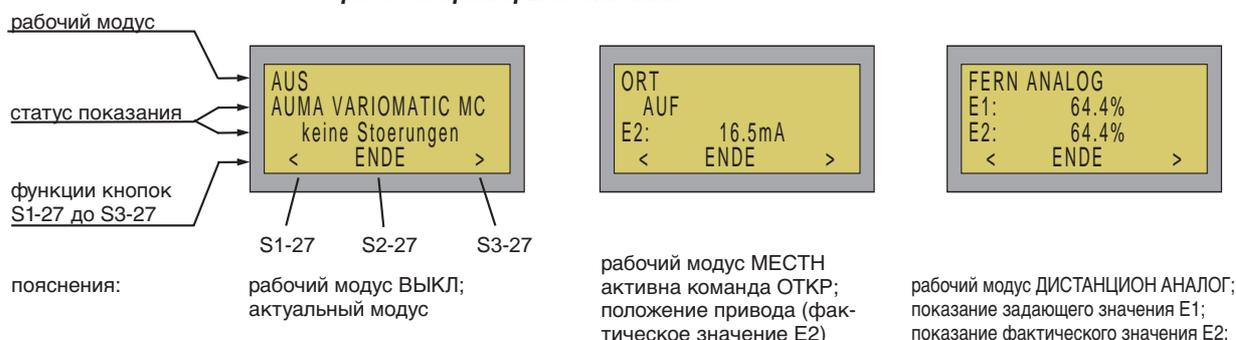


* в % или абсолютно, переключение через S2-27 на плате сигнализации и обслуживании

Рисунок P1 показывает три примера для статуса показаний в рабочих модусах ВЫКЛ, МЕСТН и ДИСТАНЦИОННЫЙ АНАЛОГОВЫЙ.

- Первая строчка указывает на актуальный рабочий модус.
- Вторая и третья строчки показывают актуальный статус.
- Четвертая строчка указывает на актуальные функции кнопок S1-27 до S3-27.

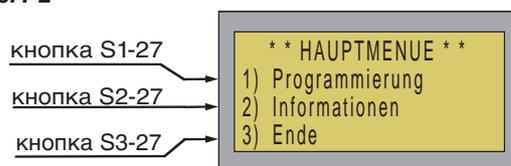
рис. P1: примеры показаний



Главное меню

Нажимая \approx 2 секунды на кнопку S2-27 (рис. P1), можно попасть к главному меню (рис. P2).

рис. P2

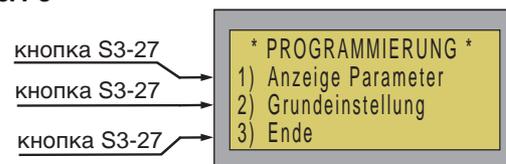


- Кнопка S1-27: переход к меню 'Программирование' (рис. P3).
- Кнопка S2-27: переход к меню 'Информация' (рис. P9, стр. 30).
- Кнопка S3-27: возвращение к 'Статус показаний' (стр. 27).

Если в течении \approx 5 минут не последует ввод каких-либо команд, VARIOMATIC MC переключает автоматически к 'Статус показаний' (стр. 27).

Программирование

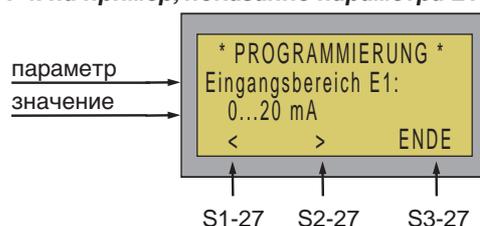
рис. P3



- Кнопка S1-27: показание всех параметров (см. рис. P4 'Показание параметров').
- Кнопка S2-27: изменять (программировать) параметры (см. 'Ввод кода', стр. 29).
- Кнопка S3-27: возвращение к 'Главному меню' (рис. P2).

Показание параметров

рис. P4: на пример, показание параметра E1



- Путём нажатия на кнопку S1-27 или S3-27 можно "листать" между имеющимися параметрами (см. раздел 16.4, стр. 32).
- Кнопка S3-27: возвращение к меню 'Программирование' (рис. P3).

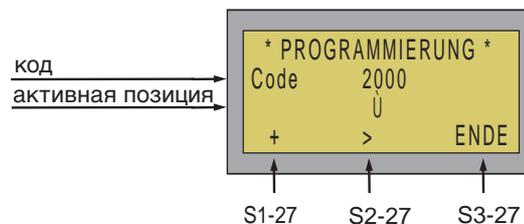
Ввод кода

- Через меню ‘Программирование’ (рис. P3, стр. 28) с помощью кнопки S2-27 выбрать подменю “Основная настройка”.

Для изменения параметров необходимо сначала ввести код (рис. P5). В зависимости от введенного кода возможен доступ к определённой группе параметров (смотри так же раздел 16.4):

Код	Параметр
0100	стандартные параметры (вид отключения, “поддерживающийся”)
0200	дополнительные параметры (аварийное перемещение, сигнальные реле, промежуточные положения)
0300	параметры регулятора положения
0400	параметры регулятора процесса

- Кнопка S1-27 “+” (рис. P5) увеличивает актуальное значение позиции при каждом нажатии на одно число (при 9 на 0).
- Кнопку S2-27 “>” для перепрыгивания к следующей позиции.
- Кнопкой S3-27 “ENDE” подтвердить код или, при вводе ложного кода, с той же кнопкой прервать операцию.

рис. P5: ввод кода**Программирование:**

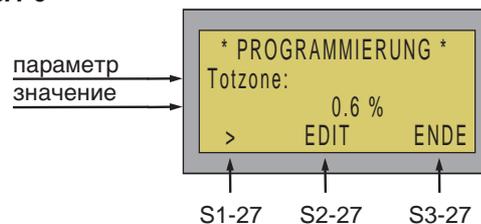
стандартные параметры

дополнительные параметры

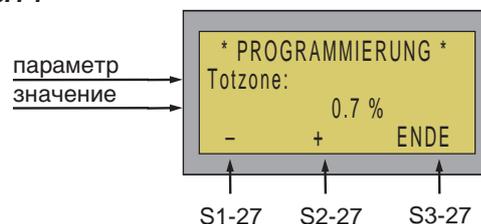
параметры регулятора
положенияпараметры регулятора
процесса

Изменение (программирование) параметров (см. раздел 16.4) осуществляется через меню.

Обслуживание всех 3 меню одинаково. Например, на рисунках P6, P7 показана установка параметра регулирования “мертвая зона Xt”.

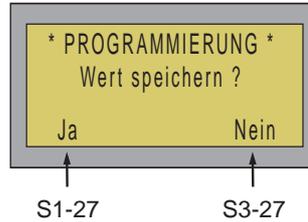
рис. P6

- Кнопку S1-27 “>” (рис. P6) так часто нажимать, пока на дисплеи не покажется желаемый параметр.
- Нажать кнопку S2-27 “EDIT” для изменения значения.
- При необходимости нажать кнопку S3-27 “ENDE” для прерывания операции и переходу обратно к вводу кода.
- Значение изменить (рис. P7):
кнопка S1-27 “-”: для уменьшения значения,
кнопка S2-27 “+”: для увеличения значения.
- С помощью кнопки S3-27 “ENDE” закончить операцию.

рис. P7

- Кнопка S1-27 “Ja” (рис. P8): заложить в память и обратно к меню программирования параметров (рис. P6).
- Кнопка S3-27 “Nein” (рис. P8): не закладывать в память и обратно к меню программирования параметров (рис. P6).

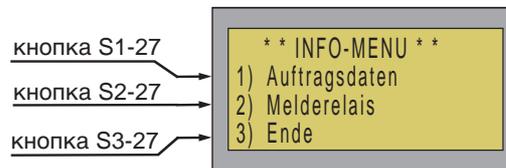
рис. P8



Меню информации

Информационное меню вызывается с главного меню (стр. 28) через кнопку S2-27.

рис. P9



- Кнопка S1-27: показание данных заказа (меню ‘Информация о заказе’).
- Кнопка S2-27: показание сигнальных реле.
- Кнопка S3-27: возвращение к главному меню (стр. 28).

Информация о заказе

Данные заказа содержать следующую информацию:

- наименование изделия (не изменяется)
- версия (артикулный номер EEPROMа, нельзя изменить)
- комиссионный №
- название проекта
- KKS-номер
- дата приемки
- номер электросхемы
- схема подключения
- текст обслуживания 1 + 2

При приемке данные заказа заносятся в EEPROM. Последующая обработка возможна только через последовательный порт (раздел 16.3).

Сигнальные реле

Это меню (рис. P10) даёт информацию о актуальной конфигурации сигнальных реле и их состоянии.

рис. P10



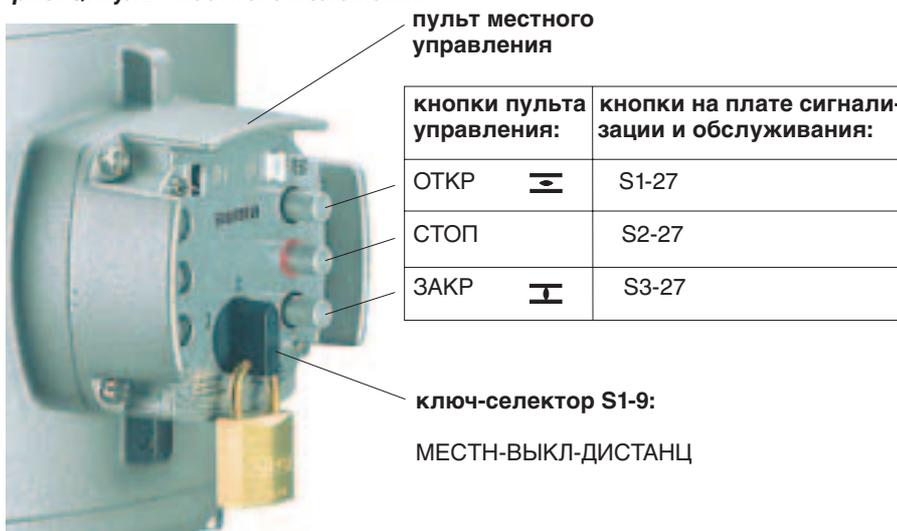
- Кнопка S1-27: переключение между состоянием и функцией сигнального реле.
- Кнопка S2-27: дальше к следующему сигнальному реле.
- Кнопка S3-27: возвращение к меню информации.

16.2 Пульт местного управления

При программировании через пульт местного управления (рис. Q) используются кнопки ОТКР-СТОП-ЗАКР. Кнопки имеют те же самые функции, что и кнопки S1-27 до S3-27 на плате сигнализации и обслуживания (кроме рабочего модуля МЕСТН).

- Ключ-селектор поставить в **положение ВЫКЛ.**
- Провести программирование согласно разделу 16.1.3, стр. 27. Функции кнопок смотри рисунок Q.

рис. Q: пульт местного положения



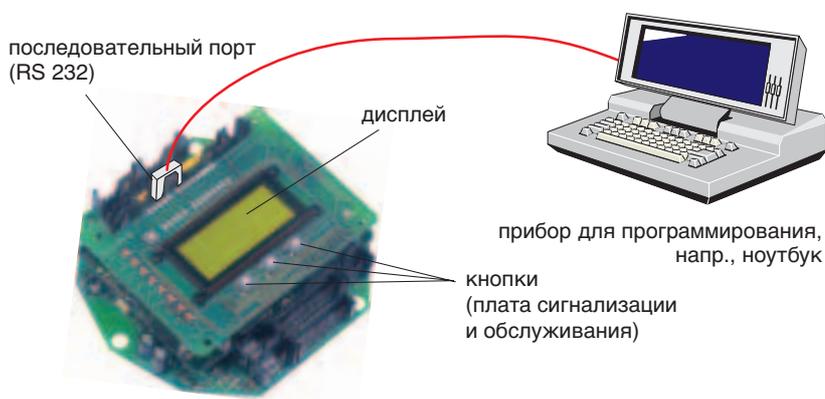
16.3 Последовательный интерфейс RS 232C

Последовательный интерфейс для программирования и выборки параметров и информации (данные заказа, данные привода).

Для обслуживания через последовательный порт требуется:

- программа параметрирования WIN-MC (модификация) для VARIOMATIC MC (раздел 16.3.1)
- кабель (арт.-№ Z026.401) от D-SUB9 к Modular Jack 4 .

рис. R: последовательный интерфейс



16.3.1 Программа параметрирования WIN-MC (модификация)

Номер артикля программного обеспечения "WIN-MC" + интерфейсного кабеля: Z030.457.

Требования к применяемой системе:

- Windows 95/98 или Windows NT4.0
- персональный компьютер с процессором 386, 486 или Pentium
- 16 МБ оперативной памяти
- CD ROM дисковод

- Установить программу параметрирования на ПК.
- Подсоединить интерфейсный кабель (рис. R, стр. 31).



При подключении ключ-селектор на пульте управления (рис. Q) должен стоять в положении **ВЫКЛ**.

- Щелкнуть на кнопку 'Пуск' и через подменю 'Программы' стартовать программу параметрирования.
- В стартовом окне программы параметрирования выбрать язык.
- Интерфейс должен быть настроен на следующие параметры:
 - Baudrate (скорость): 9600
 - Datenbits (биты данных): 8
 - Parity (аппаратный): N (нет)
 - Stopbits (стоп-бит): 1
 - Protokoll (управление потоком): XON/XOFF
- Перед передачей между VARIOMATIC MC и ПК интерфейс должен быть открыт.

16.4 Параметры программного обеспечения

16.4.1 Стандартные параметры (вид отключения, "поддерживающийся")

Эти параметры доступны после ввода кода 0100.

Примечание	стандартн. установка	Название параметра
Отключение ЗАКРЫТО: (всегда по крутящему моменту, см. стр. 9) отключение в положении ЗАКРЫТО от пути или от крутящего момента	drehmoab.	ELZU
Отключение ОТКРЫТО: (всегда по крутящему моменту, см. стр. 9) отключение в положении ОТКРЫТО от пути или от крутящего момента	drehmoab.	ELAUF
МЕСТНЫЙ "поддерживающийся": переключение м/у режимами "по-нажатию" (AUS) или "поддерживающийся" (EIN)	EIN	SHO
ДИСТАНЦИОННЫЙ "поддерживающийся": переключение м/у режимами "по-нажатию" (AUS) или "поддерживающийся" (EIN)	AUS	SHF
Язык: немецкий, английский	Deutsch	SPRCH
Показание: показание аналогового входного сигнала в процентах или абсолютное значение	Prozent	ABS

16.4.2 Дополнительные параметры (аварийное перемещение, сигнальные реле, промеж. положения)
Эти параметры доступны после ввода кода 0200 .

Примечание	стандартн. установка	Название параметра
Аварийное перемещение: без аварийного перемещения, аварийное перемещение в положение ОТКРЫТО или ЗАКРЫТО	keine Alarmfahrt	NOT
Аварийное перемещение термо: EIN: термосигнал анализируется/ учитывается AUS: термосигнал во время аварийного перемещения не анализируется	EIN	NOTTH
Аварийное перемещение крутящий момент: EIN: крутящий момент анализируется/ учитывается AUS: крутящий момент во время аварийного перемещения не анализируется	EIN	NOTDR
Шунтирование пуска: время 'перемыкания' моментных выключателей после пуска: AUS, 0,2 сек., 0,5 сек., 1,0 сек., 2,0 сек. или 5,0 сек.	AUS	ANFAHR
Автоматический сброс PowerFail: EIN: после подачи напряжения питания ошибка автоматически сбрасывается AUS: после подачи напряжения должно следовать подтверждение	EIN	RESET
Автоматический сброс термо (терморезистор): EIN: после охлаждения двигателя ошибка автоматически сбрасывается AUS: после охлаждения двигателя, ошибка должна быть подтверждена	EIN	THERM
S5-40 % контроль: EIN: контроль частоты включения (1 800 с/ч) или времени работы (макс. 15 мин.)	AUS	S4ERR
Сигнализация 1: следующие программируемые сигналы: см. раздел 16.4.5, стр. 36	Endlage ZU	MEL1
Сигнализация 2: следующие программируемые сигналы: см. раздел 16.4.5, стр. 36	Endlage AUF	MEL2
Сигнализация 3: следующие программируемые сигналы: см. раздел 16.4.5, стр. 36	ORT	MEL3
Сигнализация 4: следующие программируемые сигналы: см. раздел 16.4.5, стр. 36	AUS	MEL4
Сигнализация 5: следующие программируемые сигналы: см. раздел 16.4.5, стр. 36	FERN	MEL5
Сигнализация 6 до сигнализации 13 (только совместно с отдельной релейной платой, см. раздел 17, стр. 38) программируемые сигналы: см. раздел 16.4.5, стр. 36	-	MEL 6 bis MEL 13
Времени установки (числа оборотов) при управление от кнопок: время установки для режима управления в режиме МЕСТН или ДИСТАНЦИОН БИНАРНЫЙ, данные в процентах	100 %	NHAND
Время установки (числа оборотов) при аварийном перемещении: время установки при аварийном перемещении, данные в процентах	100 %	NNOT
Позиция промежуточного положения 1: данные в процентах от пути (0 % = ЗАКРЫТО / 100 % = ОТКРЫТО)	50,0 %	POS1
Вид промежуточного положения 1: "ZU 1 POS 0 AUF" означает, что сигнал актив между конечным положением ЗАКРЫТО и промежуточным положением 1. смотри так же описание промежуточных положений раздел 15.7, стр. 25	aktiv zw. ZU und POS1	POS1D
Позиция промежуточного положения 2: данные в процентах от пути (0 % = ЗАКРЫТО / 100 % = ОТКРЫТО)	50,0 %	POS2

Примечание	стандартн. установка	Название параметра
Вид промежуточного положения 2: смотри так же описание промежуточных положений раздел 15.7, стр. 25	aktiv zw. ZU und POS2	POS2D
Позиция промежуточного положения 3: данные в процентах от пути (0 % = ЗАКРЫТО / 100 % = ОТКРЫТО)	50,0 %	POS3
Вид промежуточного положения 3: смотри так же описание промежуточных положений раздел 15.7, стр. 25	aktiv zw. AUF und POS3	POS3D
Позиция промежуточного положения 4: данные в процентах от пути (0 % = ЗАКРЫТО / 100 % = ОТКРЫТО)	50,0 %	POS4
Вид промежуточного положения 4: смотри так же описание промежуточных положений раздел 15.7, стр. 25	aktiv zw. AUF und POS4	POS4D

16.4.3 Параметры регулятора положения

Эти параметры доступны после ввода кода 0300.

Примечание	стандартн. установка	Название параметра
Мёртвая зона ХТ (внешняя мёртвая зона): при отклонении регулируемой величины > ХТ в рабочем модуле ДИСТАНЦИОННЫЙ АНАЛОГОВЫЙ выдается команда включения; диапазон настройки: 0,2 % - 5,0 %	0,8 %	ХТ
Мёртвая зона dXZU (внутренняя мёртвая зона направления ЗАКРЫВАНИЕ): при отклонении регулируемой величины < dXZU работающий привод отключится; диапазон настройки: 0,0 % - 2,0 %	0,5 %	XZU
Мёртвая зона dXAUF (внутренняя мёртвая зона направления ОТКРЫВАНИЕ): при отклонении регулируемой величины < dXAUF работающий привод отключится; диапазон настройки dX : 0,0 % - 2,0 %	0,5 %	XAUF
Мёртвое время ТТ: воспрепятствует после операции регулирования в течение мертвого времени ТТ включению привода; диапазон настройки: 0,2 сек. - 25,0 сек.	0,5 s	TBL
Входной диапазон E1 (задающая величина): 0/4 - 20 мА или 20 - 4/0 мА	0-20 mA	E1IN
Отклонение E1 ЗАКРЫТО: Если задающая величина лежит в допуске отклонения конечного положения ЗАКРЫТО, то команда ЗАКРЫВАНИЕ подается до достижения путевого выключателя; диапазон настройки лежит между 0 и 5 %	0,0 %	E1ZU
Отклонение E1 ОТКРЫТО: Если задающая величина лежит в допуске отклонения конечного положения ОТКРЫТО, то команда ОТКРЫВАНИЕ подается до достижения путевого выключателя; диапазон настройки лежит между 95 % и 100 %	100,0 %	E1AUF
Входной диапазон E2 (сигнал положения от привода): от потенциометра: 0 - 5 В или 5 - 0 В, от RWG: 0/4 - 20 мА или 20 - 4/0 мА	0-5 V	E2IN
FAIL-характеристика: реагирование управления в режиме ДИСТАНЦИОННЫЙ АНАЛОГОВЫЙ при выпаде сигнала или обрыве провода; при этом или задающее значение E1 или фактическое E2 должны иметь один входной диапазон больше 4 мА	FAIL AS IS	FAIL

Примечание	стандартн. установка	Название параметра
Выходной диапазон E2: обратный сигнал положения, 0/4 - 20 мА Обратный сигнал положения E2 OUT и показание дисплея на плате сигнализации и обслуживания нормируются при достижении конечных положений, т. е., в конечных положениях выдаются соответственно макс. значения 0 или 4 мА и 20 мА. При использовании электронного датчика положения (RWG) в качестве входного сигнала для платы микроконтроллера A26, клемма X12 (напр., AUMA VARIOMATIC MC на настенном держателе), нормирование выходного сигнала E2 OUT не происходит. В этом случае, необходимо провести настройку электронного датчика положения (RWG), см. раздел 13, стр. 17.	keine Ausgabe	E2OUT
Самонастройка: включает самонастройку в режиме ДИСТАНЦИОНН АНАЛОГОВЫЙ EIN или AUS. При этом внутренняя мёртвая зона приспособливается в соответствии с перебоем привода, а внешняя мертвая зона в соответствии с частотой включений в диапазоне заданной мертвой зоны XA и 5,0 % .	AUS	AUTO
Пропорциональный диапазон: При отклонении регулируемой величины в пределах пропорционального диапазона число оборотов снижается с макс. числа оборотов до минимального.	10,0%	PROPB
Минимальное число оборотов (макс. время установки): миним. число оборотов (в процентах) в режиме ДИСТАНЦИОНН АНАЛОГОВ	20,0%	NMIN
Максимальное число оборотов (миним. время установки): макс. число оборотов (в процентах) в режиме ДИСТАНЦИОНН АНАЛОГОВЫЙ	100,0%	NMAX
Число оборотов ДИСТАНЦ аналог задание числа оборотов в режиме ДИСТАНЦ БИНАРН через сигнал 0/4 - 20 мА.	AUS	NFERN

16.4.4 Параметры регулятора процесса

Эти параметры доступны после ввода кода 0400 .

Примечание	стандартн. установка	Название параметра
Исполнение: - привод для управления: бинарное управление через сигналы ОТКР, СТОП, ЗАКР от дистанционного управления - привод для регулирования: задание запланированного положения через аналоговый вход E1; через вход аналог/ бинар можно переключить на привод управления - регулятор процесса E1: регулятор положения подчинен регулятору процесса; задающее значение процесса подключается к аналоговому входу E1, а фактическое значение процесса к аналоговому входу E4 - регулятор процесса внутри: как описано у регулятора процесса E1, только задающее значение процесса настраивается на постоянное значение	Regelantrieb	PID
Коэффициент пропорционального усиления K_p P-часть, настраивается между 0,1 и 100	1	PIDKP
Время подстройки T_n : I-часть между 0 и 1000 сек.	1000 s	PIDTN
Время задержки T_v : D-часть между 0 и 100	0	PIDTV
Усиление задержки V_v : смягчение при затухание D-части, настраивается между 1 и 100	1	PIDVV
Задающее значение процесса при внутреннем задании значения	0,0 %	PSOLL

Примечание	стандартн. установка	Название параметра
Входной диапазон E1: входной диапазон, 0/4 - 20 мА oder 20 - 4/0 мА		E1IN
Входной диапазон E2 (сигнал положения от привода): от потенциометра: 0 - 5 В или 5 - 0 В, от RWG: 0/4 - 20 мА или 20 - 4/0 мА	0-5 V	E2IN
Входной диапазон E4: входной диапазон фактического значения процесса, 0/4 - 20 мА или 20 - 4/0 мА	0-20 mA	E4IN
Регулятор процесса реверсивный режим: направление действия регулятора положения при отклонении между задающим значением процесса и фактическим значением процесса	AUS	PIDIN

16.4.5 Сигнальные реле

Для сигнализации на щетовую на интерфейсной плате предусмотрены 5 сигнальных реле.

Опционально на релейной плате расположены 8 дополнительных сигнальных реле.

Каждому сигнальному реле можно упорядочить один из следующих сигналов или сочетание сигналов:

Сигнал	Примечание
без функции	
положение ЗАКРЫТО	сработали опознавание конечных положений (раздел 8, стр. 12) и отключение по крутящему моменту (раздел 9, стр. 14)
положение ОТКРЫТО	сработали опознавание конечных положений (раздел 8, стр. 12) и отключение по крутящему моменту (раздел 9, стр. 14)
перемещение в направлении ЗАКРЫВАНИЕ	
перемещение в направлении ОТКРЫВАНИЕ	
путевой выключатель ЗАКРЫТО (WSR)	
путевой выключатель ОТКРЫТО (WOEL)	
моментный выключатель ЗАКРЫТО (DSR)	сработало отключение по крутящему моменту (раздел 9, стр. 14)
моментный выключатель ОТКРЫТО (DOEL)	сработало отключение по крутящему моменту (раздел 9, стр. 14)
терморезистор PTC1	задействован терморезистор
ошибка по крутящему моменту ЗАКРЫТО	отключение по крутящему моменту (раздел 9, стр. 14) сработало до сигнала опознавания конечного положения (раздел 8, стр. 12)
ошибка по крутящему моменту ОТКРЫТО	отключение по крутящему моменту (раздел 9, стр. 14) сработало до сигнала опознавания конечного положения (раздел 8, стр. 12)
WSR и WOEL	сработали оба опознавания конечных положений
DSR и DOEL	сработали оба опознавания конечных положений
E1 < 3,0 мА	задающее значение E1 меньше 3,0 мА
E2 < 3,0 мА	фактическое значение E2 меньше 3,0 мА
ПВ > S4-25 %, 15 мин.	превышена допустимая продолжительность включения (15 мин.) или макс. допустимая частота включения в час (1 800)
МЕСТН	ключ-селектор в положение МЕСТН
ВЫКЛ	ключ-селектор в положение ВЫКЛ

Сигнал	Примечание
ДИСТАНЦИОН	ключ-селектор в положение ДИСТАНЦ
ДИСТАНЦИОН БИНАР	ключ-селектор в положение ДИСТАНЦ и режим управления (см. раздел 15, стр. 20)
ДИСТАНЦИОН АНАЛОГ	ключ-селектор в положение ДИСТАНЦ и режим регулирования через задающее значение
промежут. положение 1	сигнал зависит от вида программирования (см. стр. 25)
промежут. положение 2	сигнал зависит от вида программирования (см. стр. 25)
промежут. положение 3	сигнал зависит от вида программирования (см. стр. 25)
промежут. положение 4	сигнал зависит от вида программирования (см. стр. 25)
тактыый отрезок ЗАКР	привод находится в тактовом диапазоне в направлении ЗАКРЫТО
тактыый отрезок ОТКР	привод находится в тактовом диапазоне в направлении ОТКРЫТО
готов к режиму ДИСТАНЦ	ключ-селектор в положение ДИСТАНЦ и без помехи

16.4.6 Помехи

Управление AUMA VARIOMATIC MC опознает большое количество помех. Некоторые помехи ведут к немедленному отключению привода. Ниже перечислены помехи (ошибки) и их последствия.

Помеха показывается или сигнализируется на:

- пульте местного положения через красный светодиод ПОМЕХА;
- интерфейсной плате через реле помех
- интерфейсной плате горит красным светом диагностическое LED (рис. N, стр. 26).

Помеха (ошибка)	Причина	Характеристика привода
ошибка конечное положение ЗАКРЫТО или ОТКРЫТО	Обратный сигнал положения не соответствует сигналу опознавания конечных положений	- не происходит нормирование. Ошибка сбрасывается автоматически после корректировки настройки (потенциометр в конечных положениях не должен находиться на упоре, т. е., сигнал потенциометра в конечных положениях должен быть <u>меньше 5 В</u> или <u>больше 0 В</u>). Подтверждение через кнопку СТОП на пульте местного управления (см. раздел 15.2).
термо	Сработала термозащита обмотки двигателя.	- отключение, потому что сработала термозащита. Эксплуатация привода возможна после охлаждения. В зависимости от параметра 'Автоматический сброс термо' ошибка по термо откладывается в памяти до подтверждения через команду СТОП или будет автоматически сброшена. - в рабочем модуле 'аварийное перемещение' возможно при сигнале 'ошибка по термо' продолжить аварийное перемещение. Для этого параметр NOTTH поставить на AUS. Правда в этом случае не последует сигнал ошибки.
крут. момент ЗАКР: DSR, или крутящий момент ОТКР: DOEL	Отключение от крутящего момента сработало до достижения конечного положения -> ошибка по крутящему моменту	- отключение привода и сигнализация (откладывается в памяти) - сброс через команду пуска в обратное направление - в рабочем модуле 'аварийное перемещение' можно 'перемкнуть' отключение от момента в диапазоне между опознаваниями конечных положений. Для этого параметр NOTDR поставить на AUS. Правда в этом случае не последует сигнал ошибки.

Помеха (ошибка)	Причина	Характеристика привода
E1 < 3,0 мА (при входном диапазоне 4 - 20 мА)	Реагирует в соответствии с параметром FAIL ('fail as is', 'fail close', 'fail open')	- автоматический сброс как только E1 будет снова больше 4,0 мА
E2 < 3,0 мА (при входном диапазоне 4 - 20 мА)	Реагирует в соответствии с параметром FAIL ('fail as is', 'fail close', 'fail open')	- автоматический сброс как только E2 будет снова больше 4,0 мА
S4 > 25 %, 15 мин.	Больше чем 1 800 включений в час или время работы > 15 мин. в течении последнего часа.	- только сигнализация, если параметр 'S4-25 % контроль' стоит на EIN - автоматический сброс после соответствующей паузы
dXZU > XA, или dXAUF	Внутренняя мертвая зона в направлении ЗАКР или ОТКР больше внешней мертвой зоны.	- внутренняя мертвая зона устанавливается на XA-0,2 % - сброс после корректирования внутренней или внешней мертвой зоны
DSR и DOEL	Прервалось питание отключения от крутящего момента или имеется помеха при отключении от крутящего момента.	- отключение привода и сигнализация (откладывается в памяти) - проверить подключение - проверить № версии платы интерфейса A2: Z024.428/01 - сброс при подтверждении через кнопку СТОП на пульте местного управления и команду пуска в направлении ОТКРЫВАНИЕ и ЗАКРЫВАНИЕ
WSR и WOEL	Прервалось питание опознавания конечных положений или имеется помеха в опознавании конечных положений.	- отключение привода и сигнализация (откладывается в памяти) - проверить подключение - проверить № версии платы интерфейса: Z024.428/01 - сброс осуществляется через кнопку СТОП на пульте местного управления
выпад фазы	Отсутствует фаза напряжения питания.	- отключение привода и сигнализация - автоматический сброс после устранения
RESET POWER FAIL	Прервано напряжение питания.	- только сигнализация, если выключен параметр 'Autoreset Power' - сброс осуществляется через кнопку СТОП на пульте местного управления
напряжение управления < 18 V	Напряжение управления упало ниже 18 В.	- отключение привода и сигнализация - сброс осуществляется через кнопку СТОП на пульте местного управления

17. Релейная плата (модификация)

В базовом исполнении предусмотрены 5 сигнальных реле. Опционально на релейной плате можно расположить ещё 8 дополнительных сигнальных реле. Они находятся непосредственно под платой сигнализации и обслуживания.

18. Предохранители

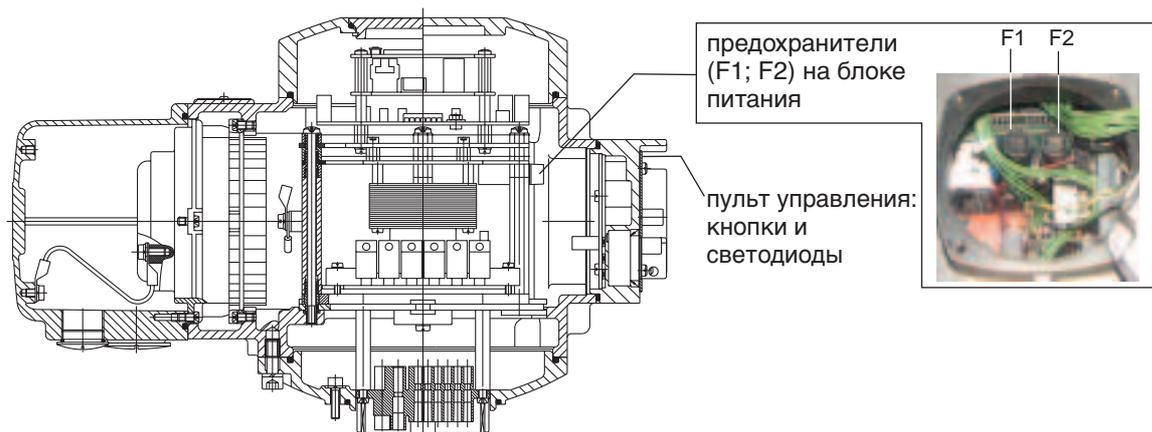


Заменять предохранители только после отключения электропривода от сети.



Предохранители (рис. S) доступны при снятом пульте местного управления.

рис. S: узел управления VARIOMATIC MC в разрезе



предохранители (рис. S)	F 1	F 2
размер	5 x 20 мм	5 x 20 мм
значение	10 A T; 250 В	1 A T; 250 В



Принимать во внимание рекомендуемую защиту силовой цепи, смотри “Технические характеристики”, стр. 5.

19. Технический уход

После ввода в эксплуатацию проверить привод на отсутствие повреждений лакокрасочного покрытия. Тщательно устранить повреждения для исключения возникновения коррозии. Оригинальную краску можно получить в небольших количествах непосредственно с завода-изготовителя.

AUMA неполноповоротные приводы требуют минимального обслуживания. Предпосылкой для надёжной работы является правильная сдача в эксплуатацию.

Так как резиновые уплотнительные элементы подлежат старению, поэтому необходимо эти элементы периодически проверять и при необходимости заменять.

Для предотвращения проникновения грязи и влаги очень важно, чтобы уплотнительные кольца на крышках были правильно смонтированы и кабельные вводы плотно притянуты.

Мы рекомендуем:

- При не частом включении проводить примерно каждые 6 месяцев пробный пуск для обеспечения постоянной эксплуатационной готовности.
- Примерно 6 месяцев после ввода в эксплуатацию, а потом ежегодно, проверить затяжку болтов между приводом и арматурой. При необходимости подтянуть с усилием согласно таблице 1, стр. 9.

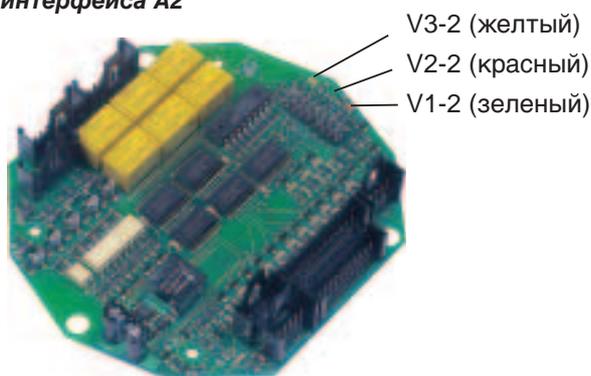
На заводе корпус привода заполняется смазкой. Этой смазки хватит на несколько лет эксплуатации.

Приводы, описанные в настоящей инструкции, относятся к прецизионному электромеханическому оборудованию. Поэтому, неисправные приводы можно ремонтировать только на заводе-изготовителе или в уполномоченных мастерских.

20. Поиск неисправностей и их устранение

20.1 Визуальные сигналы во время эксплуатации

рис. Т: плата интерфейса А2



LED V3-2 команда управления ЗАКРЫВАНИЕ (желтый)

LED указывает на команду перемещения в направлении ЗАКРЫВАНИЕ.

горит постоянно:	приложена команда ЗАКРЫВАНИЕ
не горит:	команда ЗАКРЫВАНИЕ отсутствует

LED V1-2 команда управления ОТКРЫВАНИЕ (зеленый)

LED указывает на команду перемещения в направлении ОТКРЫВАНИЕ.

горит постоянно:	приложена команда ОТКРЫВАНИЕ
не горит:	команда ОТКРЫВАНИЕ отсутствует

LED V2-2 готов к работе/ помеха (красный)

LED указывает на местную, касающуюся привод, неисправность.

мигает:	управление в порядке
горит:	ошибка

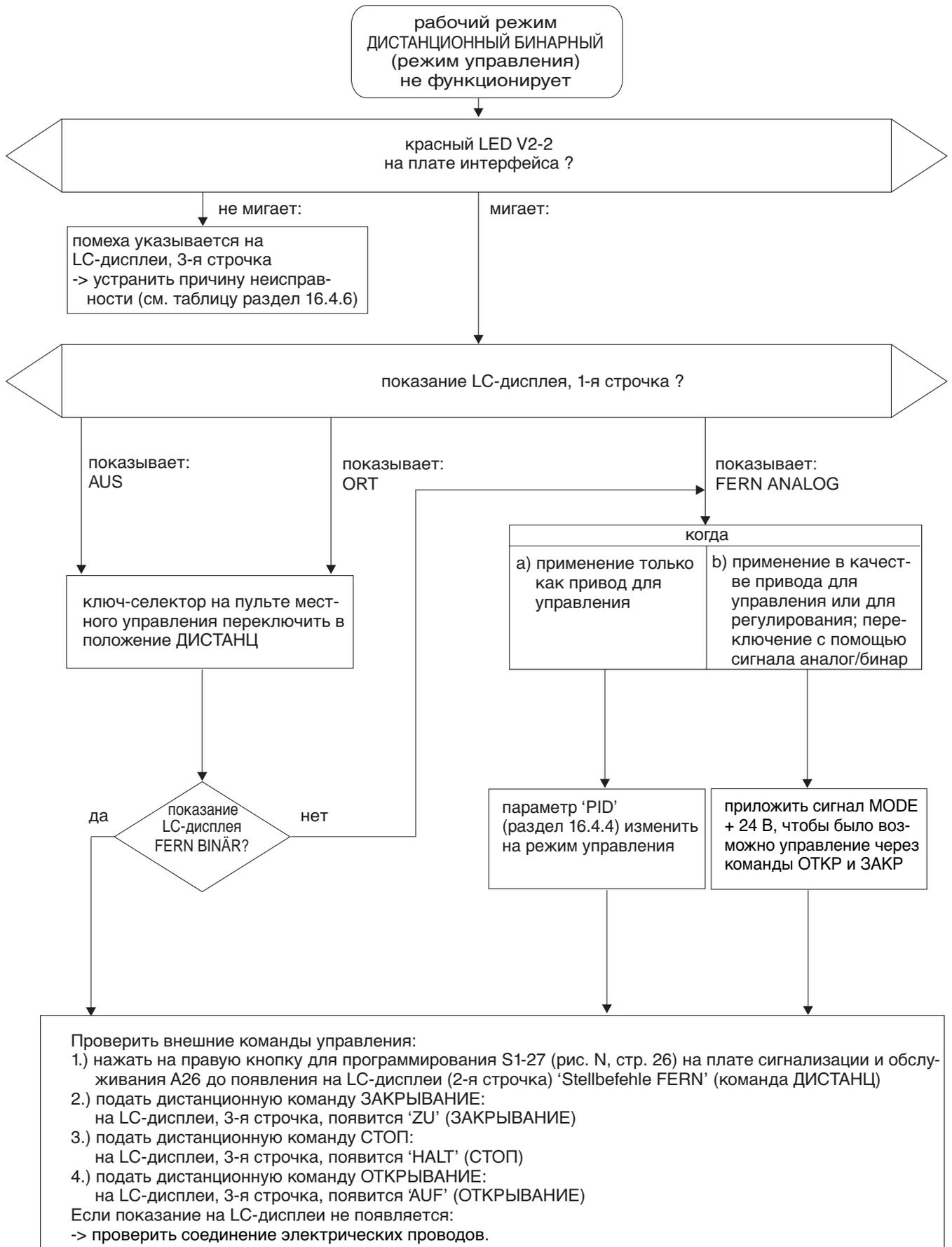
Светодиоды на плате сигнализации и обслуживания

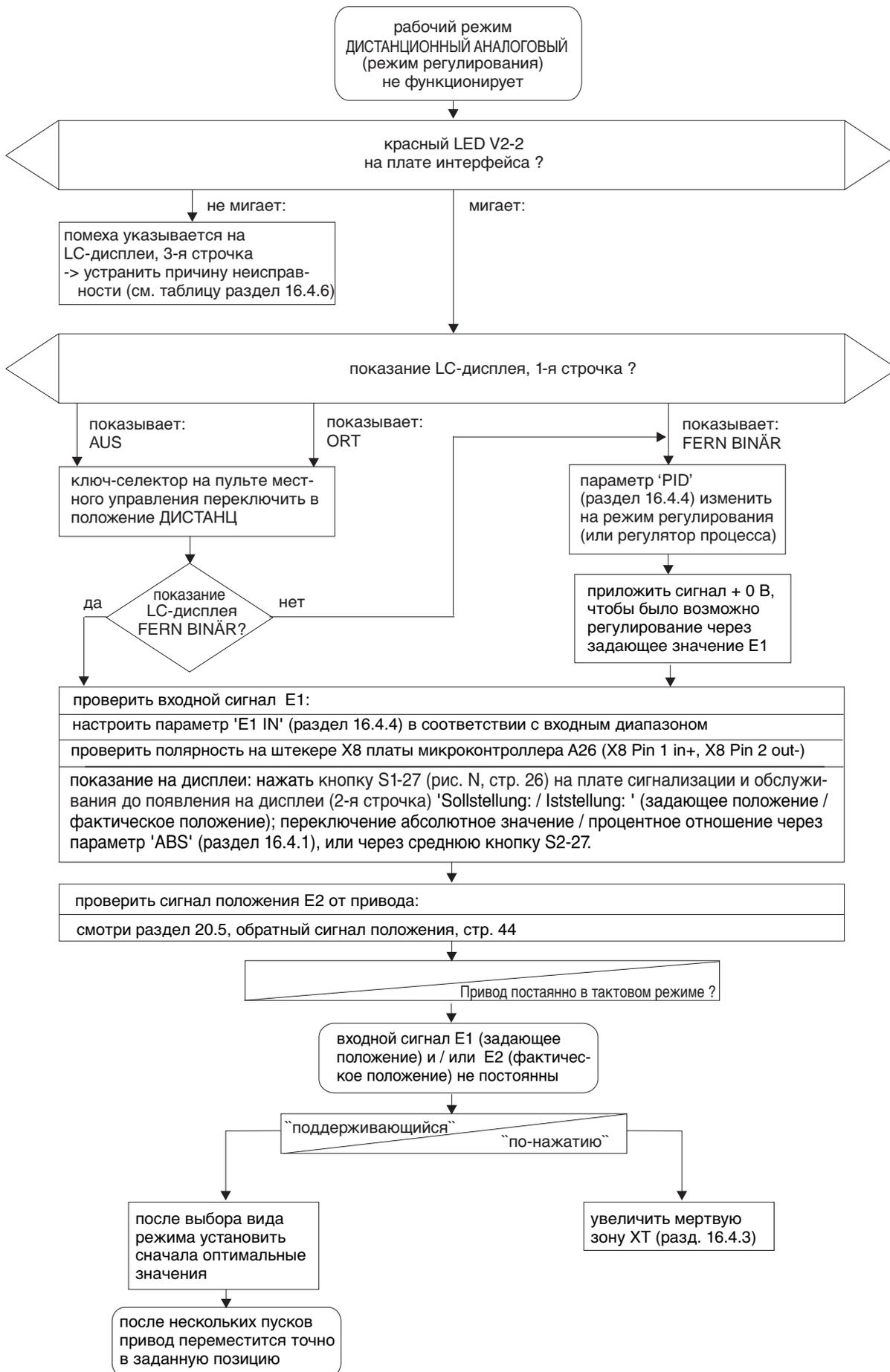
Смотри раздел 16.1, стр. 26.

20.2 LED команд управления ЗАКР (желтый) / ОТКР (зеленый) горят, но привод не работает

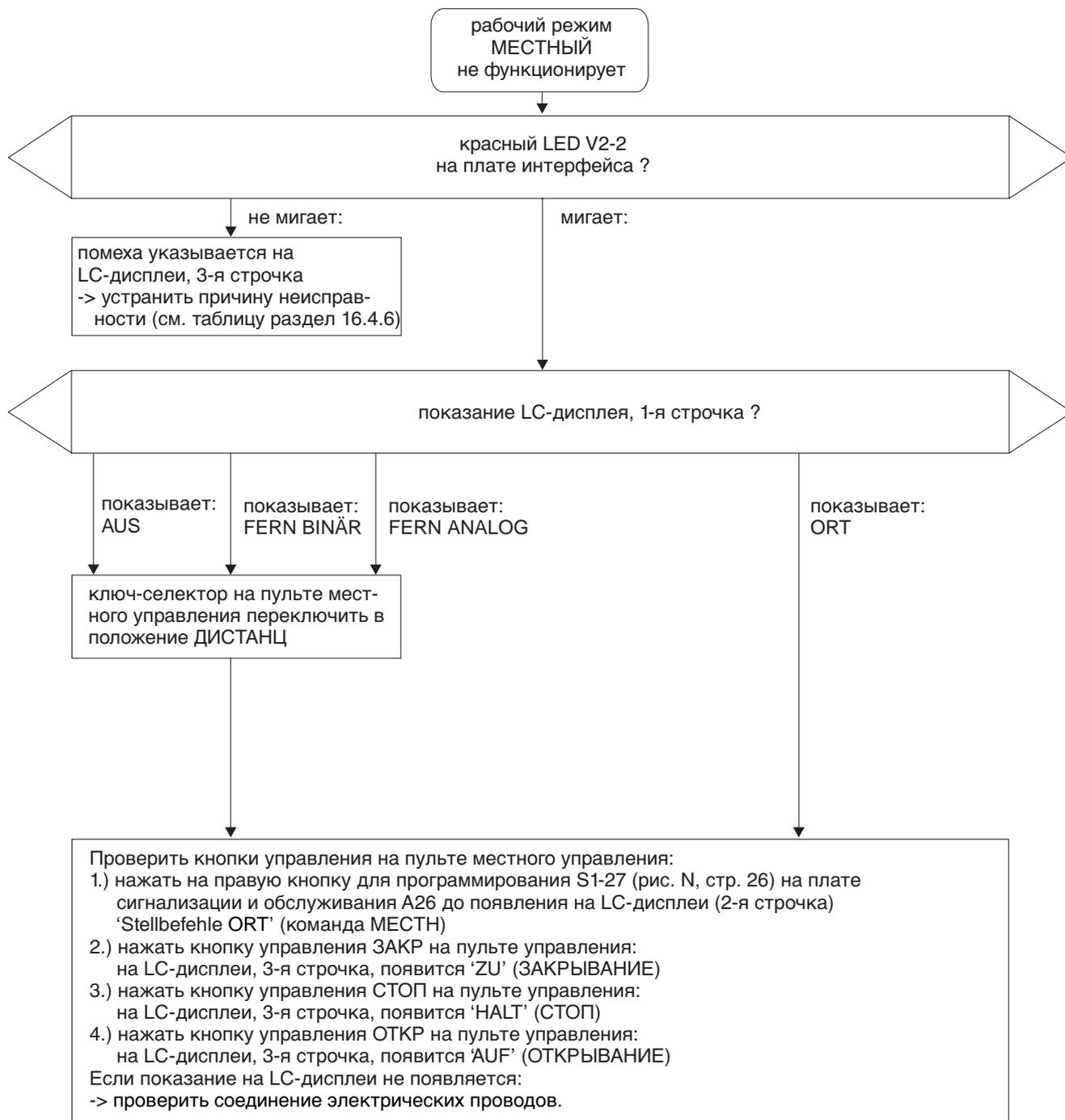
Проверить предохранители (раздел 18, стр. 39).

20.3 Рабочий модус ДИСТАНЦ не функционирует





20.4 Рабочий модус МЕСТН не функционирует



20.5 Обратный сигнал положения (модификация)

20.5.1 На дисплеи нет показания

Проверить сигнал положения E2 IN от привода (потенциометра или RWG):

- Настроить параметр E2 IN (раздел 16.4.4, стр. 36 или 16.4.3, стр. 34) соответственно входному диапазону.



Потенциометр подключать к штекеру X11 на плате микроконтроллера A26 (см. электросхему), а RWG к штекеру X12.

- Показание на LC-дисплеи:
нажать на кнопку S1-27 на плате сигнализации и обслуживания (рис. N, стр. 26) пока на LC-дисплеи не появится 'Положение привода'. Переключение абсолютное значение / процентное отношение через параметр ABS (раздел 16.4.1, стр. 32).
- При сигнале ошибки 'Ошибка положение ОТКРЫТО' или 'Ошибка положение ЗАКРЫТО': см. таблицу Помехи, раздел 16.4.6, стр. 37.

20.5.2 Обратный сигнал положения E2 OUT отсутствует на штекере потребителя

- Проверить напряжение питания на X7 платы микроконтроллера A26 (см. электросхему) (X7 Pin 1 = 24 В, X7 Pin 2 = 0 В).
- Настроить параметр E2OUT (раздел 16.4.3) на '0- 20 мА' или '4- 20 мА'.

Проверить измерительным прибором величину сигнала тока на штекере X7 Pin 3 (out+) и X7 Pin 4 (in-) (напряжение питания на X7 Pin 1 и X7 Pin 2 не снимать).

20.5.3 Обратный сигнал положения изменяется не равномерно

- Проверить настройку опознавания конечных положений (разд. 8, с. 12).
- Проверить подключение потенциометра (подвижной контакт на X7 Pin 2).



После настройки опознавания конечных положений или изменения входного диапазона необходимо провести пробный пуск, см. раздел 11, стр. 15.

20.5.4 Изменение обратного сигнала положения запаздывает или требуемое положение достигается со значительными отклонениями

Привод отключается в одном конечном положении от момента.

Точка срабатывания опознавания конечных положений и точки отключения от крутящего момента лежат далеко друг от друга.

- Привод привести в конечное положение и отключить по моменту.
- От маховика перевести привод немного из конечного положения и заново настроить опознавание конечных положений (раздел 8, стр. 12).

20.6 Привод в положениях ЗАКРЫТО или ОТКРЫТО не отключается от пути

Привод настроен на отключение от крутящего момента.

Настроить привод на отключение от пути:

- Стандартные параметр 'ELZU' (раздел 16.4.1) поставить на 'wegabh.'
- Стандартные параметр 'ELAUF' (разд. 16.4.1) поставить на 'wegabh.'

21. Декларация Соответствия и Декларация производителя

auma®**Декларация производителя
согласно Директиве Машиностроения
стран Европейского Сообщества 89/392/EWG
Статья 4 Абзац 2 или Приложение II B**

AUMA-неполноповоротные электроприводы типа

ASO 3 - ASO 6
AS 6 - AS 50
ASR 6 - ASR 50
в исполнении
AUMA VARIOMATIC

предназначены для совместного монтажа с арматурой.

Настоящей Декларацией фирма WERNER RIESTER GmbH & Co. KG как изготовитель заявляет, что при конструировании вышеуказанных электрических AUMA-неполноповоротные приводов применялись следующие предписания:

EN 292 -1
EN 292 -2
EN 50 014
EN 50 018
EN 50 019
EN 50 020
EN 60 204 -1DIN VDE 0100
DIN VDE 0530
DIN ISO 5211

Ввод в эксплуатацию не разрешается до тех пор, пока вся установка или весь механизм, где устанавливаются AUMA-неполноповоротные электроприводы, не будет соответствовать требованиям ЕС-Директиве 89/392/EWG.

auma®WERNER RIESTER GmbH & Co. KG
Armaturen- und Maschinenfabrik
Postfach 13 52 • 75373 Mühlheim / Baden
Tel 07631 / 809-0 • Fax 07631 / 809-250

Мюльхайм, 12. февраль 1997


В Ригесте, управленческий персонал**auma®****Декларация Соответствия
согласно стран Европейского Сообщества**

AUMA-неполноповоротные электроприводы типа

ASO 3 - ASO 6
AS 6 - AS 50
ASR 6 - ASR 50
в исполнении
AUMA VARIOMATIC

предназначены для совместного монтажа с арматурой.

Настоящей Декларацией фирма WERNER RIESTER GmbH & Co. KG как изготовитель заявляет, что вышеуказанные электрические AUMA-неполноповоротные приводы соответствуют требованиям следующих предписаний:

• Электромагнитного Соответствия (EMC) (89/336/EWG)
- Директиве по Низковольтному Оборудование (73/23/EWG)

Для сборки механизмов применяются следующие нормы:

а) касательно электромагнитного соответствия
испускание помех: EN 50081-2: 1993
помехоустойчивость: EN 50082-2: 1995б) касательно Директиве по Низковольтному Оборудование
EN 60204-1
EN 60034-1
VDE 0100 Teil 410**auma®**WERNER RIESTER GmbH & Co. KG
Armaturen- und Maschinenfabrik
Postfach 13 52 • 75373 Mühlheim / Baden
Tel 07631 / 809-0 • Fax 07631 / 809-250

Мюльхайм, 23. январь 1997


В Ригесте, управленческий персоналЭта Декларация не гарантирует никаких гарантийных обязательств.
Соблюдать указания по безопасности согласно документации на продукт.

Предметный указатель

А

Аварийный вход	7
Аварийное перемещение	7,24,33

Б

Бинарные входы	6
Блок питания	6

В

Ввод кода	29
Величина времени установки	24
Вид отключения	9,32
Время включения	6,36
Время поворота	5
Вспомогательное напряжение	6,12
Выпад сигнала	21
Выпад фазы	38

Д

Датчик положения RWG	17
Декларация производителя	45
Декларации Соответствия	45
Дисплей	26,44
Дистанционное показание	17
Дистанционное управление	12

З

Задающее значение	21
-------------------	----

И

Инверсированная работа	23
Информация о заказе	30

К

Кабельные вводы	11
Ключ-селектор	20
КОМ-№	30,46
Контроль	21
на обрыв провода (выпада сигнала)	21
частоты включений	33,37
Коррозионная защита	7,39
Крутящие моменты	5

М

Мертвая зона	22
Мертвое время	22
Механический указатель положения	14
Момент отключения	5
Монтаж на арматуру	8

Н

Настенный держатель	11
---------------------	----

О

Обобщённый сигнал помехи	6
Обратный сигнал положения E2	35

П

Параметры программного обеспечения	32
Перебег	22
PID-регулятор	23
Поиск неисправностей	40
Показание положения	14
Помехи	37
Последовательный интерфейс	31
Потенциометр	16
Предохранители	39
Предупредительные указания	4
Привод для регулирования	5,21
Пробный пуск	15
Программа параметрирования	32
Программирование AUMA VARIOMATIC MC	26
через плату сигнализации и обслуживания	26
через пульт местного управления	31
через последовательный интерфейс	31
Программное обеспечение	7,27
Промежуточные положения	25
Пульт местного управления	7,20

Р

Регистрация эксплуатационных данных	7
Режим работы	5
Режим регулирования	21
адаптивный регулятор	23
регулятор процесса	23
трехпозиционный регулятор	21
Рукоятка маховичка	8
Ручное управление	8

С

Сечение провода	11
Сигнал положения от привода	44
Сигналы	36
Схема подключения	30

Т

Технические характеристики	5
Технический уход	4,39
Транспортировка	7

У

Упоры-ограничители	9,10
Управление "поддерживающее"	32
Управление "по-нажатию"	20,32
Устройство узла управления VARIOMATIC MC	19

Ф

Фактическое значение положения	6,24
Фактическое значение процесса	6,23,36
FAIL характеристики	21,34

Х

Хранение	9
----------	---

Ш

Шунтирование пуска	33
Штепсельный разъем	11

Э

Электрическое подключение	11
Электронная фирменная табличка	7,30
Электронный датчик положения RWG	17
2-проводная система	17
3-/4-проводная система	17,18
Электронные промежуточные положения	7
Элементы показания	7,26

Информация в интернете:

Схемы подключения, протоколы контроля и другую информацию к электроприводам можно получить непосредственно с интернета, указав номер заказа или КОМ № (см. фирменную табличку).
Наша главная страница: <http://www.auma.com>