

Forta M1500



Описание продукции

Forta M1500 — это электромеханический привод для управления двух- и трехходовыми шаровыми и седельными клапанами в системах:

- горячего водоснабжения;
- отопления;
- кондиционирования воздуха.

Привод Forta M1500 управляется трехпозиционным сигналом увеличения/уменьшения или пропорциональным сигналом 0–10 В. Пропорциональное управление позволяет быстро установить привод в нужное положение.

Технические характеристики

Напряжение питания	~ 24 В ± 25 %, 50–60 Гц =24 В ± 10 %
Средняя потребляемая мощность	24 ВА
Мощность трансформатора	50 В·А
Время исполнения	
Пропорциональный сигнал, ход штока 9–25 мм	15 с
Пропорциональный сигнал, ход штока 25–32 мм	20 с
Пропорциональный сигнал, ход штока 32–52 мм	30 с
Увеличение/уменьшение	300 с / 60 с
Ход штока	
Диапазон	9–52 мм
Заводская настройка хода	20 мм
Усилие	1500 Н
Рабочий цикл	Макс. 20 % / 60 минут
Пропорциональный аналоговый вход, X1-MX	
Диапазон напряжений	0–10 В
Входные сигналы	0–10 В, 2–10 В, 0–5 В, 2–6 В, 5–10 В, 6–10 В
Сопротивление	Мин. 100 кОм
Трехпозиционные цифровые входы, VH-VC	
Напряжение на открытом входе	~ 24 В
Ток через закрытый вход	5 мА
Длительность импульса	Мин. 20 мс
Выход G1	
Диапазон напряжений	=16 В пост. тока ± 0,3 В
Нагрузка	25 мА, защита от КЗ
Выход Y (сигнал обратной связи по положению)	
Напряжение	2–10 В (0–100 %)
Нагрузка	2 мА

Возможности

- Электроника гарантирует одинаковое время исполнения независимо от хода клапана.
- Привод легко монтируется и подключается, возможен монтаж прямо на управляющие клапаны Schneider-Electric с ходом 20 мм без использования монтажного комплекта. Для соединения с клапанами VG210R и VG310R требуется удлинитель штока.
- Рабочий диапазон регулируется автоматически в зависимости от хода клапана. Электроника привода определяет и запоминает конечные положения клапана.
- Ручное управление возможно без обесточивания платы. Индикаторы хода на бугеле позволяют отслеживать положение клапанов.

Условия окружающей среды	
Рабочая температура	–10...+50 °С
Температура хранения	–10...+50 °С
Относительная влажность	Макс. 90 %
Степень защиты оболочки	IP 54
Уровень звуковой мощности	Макс. 40 дБА
Основные конструкционные материалы	
Корпус	Алюминий
Крышка	АБС-пластик/поликарбонат
Цвет	Алюминиевый/серый
Масса	1,8 кг
Ввод проводов	
Кабельный ввод	Резьба М20 (3 шт.)
Кабельный сальник	внешн. диам. 6–12 мм, IP68
Соответствие стандартам	
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	2014/30/EU
Директива ЕС по низковольтному электрооборудованию (LVD)	2014/35/EU
Правила ограничения содержания вредных веществ (RoHS2)	2011/65/EC
Нагрев	ГОСТ Р МЭК 60068-2-2
Влажность	ГОСТ Р МЭК 60068-2-3
Холод	ГОСТ Р МЭК 60068-2-1
Вибрация	ГОСТ Р МЭК 60068-2-6

Доступные продукты

Обозначение	Описание	Номер для заказа
M1500	Привод Forta M1500 с универсальным входом управляющего сигнала	880 0450 000
M1500-S2	Привод Forta M1500 с универсальным входом управляющего сигнала и концевыми выключателями	880 0451 000

Беларусь: тел.: +375 17 236-96-23, blr.ccc@se.com
 Казахстан: тел.: +65 6484 7877, ccc.kz@se.com
 Россия: тел.: +7 495 777-99-90, 8-800-200-64-46, ru.ccc@se.com
se.com/ru

Life Is On

Schneider
Electric

Принадлежности

S2 (доп. выключатель)	880 0104 000
Электронная плата привода M1500	1 001 0677 0
Крепеж для клапанов Satchwell L2SV	880 0124 000
Удлинитель штока для клапанов VG210R, VG310R	AV 823
Обогреватель бугеля (-10 °C)	880 0109 000

Принцип действия

В приводе стоит бесщеточный электродвигатель пост. тока, который точно позиционирует главный шпindel с помощью редуктора в соответствии с сигналом управления, полученным от контроллера. При первом запуске и активации самонастройки привод выполняет полный цикл хода для определения конечных положений клапана и калибровки скорости двигателя и времени полного хода привода. Также в рамках этого процесса калибруется концевой выключатель.

Сигнал управления

Привод M1500 может управляться трехпозиционным сигналом увеличения/уменьшения или пропорциональным аналоговым сигналом. При сигнале уменьшения привод обычно вдвигается внутрь, а по сигналу увеличения — выдвигается наружу (см. раздел «Настройки DIP-переключателя»).

Обратная связь по положению

Приводы серии Forta выдают сигнал обратной связи по положению =2–10 В, где 2 В соответствуют положению «Закрыт», а 10 В — «Открыт» (зависит от положения переключателя 1).

Концевые выключатели

При последовательном управлении несколькими приводами можно использовать концевые выключатели с настроенными положениями. Они будут срабатывать, когда клапан полностью открыт или закрыт.

Ручное управление

Привод имеет рукоятку ручного управления, см. рис. 2. При ее опускании двигатель останавливается. После этого приводом можно управлять вручную, вращая рукоятку. При поставке рукоятка привода находится в опущенном положении.

Рукоятка ручного управления

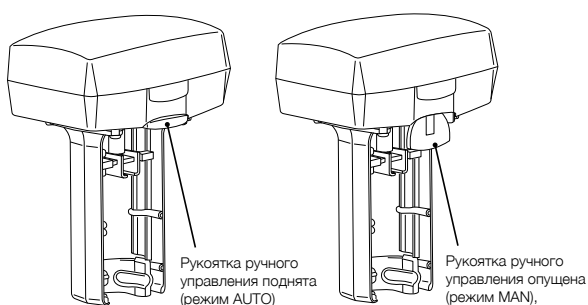


Рис. 2

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОПАСНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ОЖОГА И ВЫЛЕТА ДЕТАЛЕЙ

В случае повреждения штока, шпинделя или плунжера клапана их может выбить давлением во время технического обслуживания привода.

- Перед техническим обслуживанием следует сбросить давление и изолировать клапан.
- Вручную проверьте целостность штока, шпинделя и плунжера, перемещая их внутри клапана. Если деталь клапана является съемной, замените ее.

Несоблюдение этих указаний может стать причиной несчастного случая с серьезными травмами или летальным исходом.

Размеры (мм)

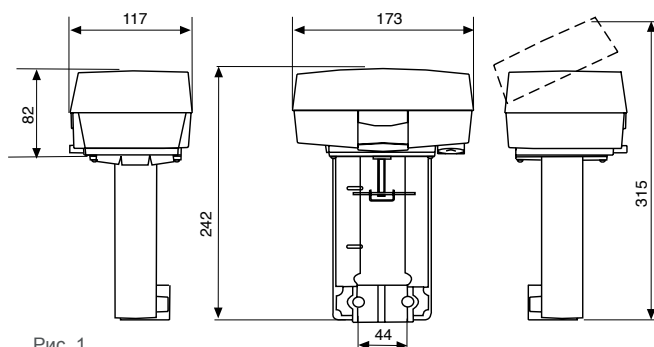


Рис. 1

Монтаж

Привод можно монтировать горизонтально, вертикально или под углом, но не под клапаном, см. рис. 3.

Примечание. Запрещается использовать привод с клапанами DN15 типов V298, V282, V294, V384, V386 и V394.

Для монтажа привода следует надеть его на горловину клапана так, чтобы квадратная гайка шпинделя попала в паз подвижной рамки привода. Затем следует установить скобу в паз на горловине клапана и затянуть гайки.

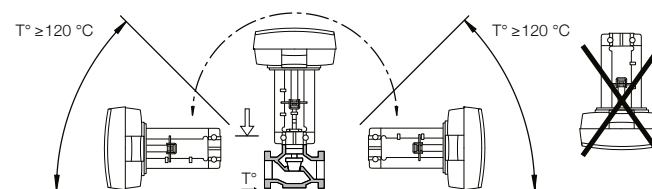


Рис. 3

Когда T° среды превышает 120 °C, рекомендуется устанавливать привод в промежутке между углом 45° и горизонтальным положением.

Концевые выключатели

Примечание. При замене установленного привода: перед демонтажом установленного привода убедитесь, что давление сброшено, и проверьте целостность штока клапана и плунжера, вручную перемещая шток вверх и вниз. Если шток и плунжер повреждены, шток может быть выбит давлением и нанести вред здоровью или повредить оборудование.

Перед установкой необходимо удалить антистатическую защиту, находящуюся под крышкой.

Переключатели на плате электроники должны быть выставлены в нужное положение до монтажа привода на клапан. Других переключателей или потенциометров, требующих регулировки, нет.

После монтажа привода на клапан и подключения питания необходимо на мгновение перевести переключатель OP/ADJ в положение ADJ, а затем вернуть его в положение OP.

При определении и запоминании конечных положений привод закрывает клапан, затем полностью открывает и еще раз закрывает его. На этом регулировка заканчивается, и данные о ходе штока клапана и полном времени исполнения сохраняются в электронике привода. Эти значения хранятся в энергонезависимой памяти и не теряются при потере питания.

По завершении регулировки привод начинает управлять положением клапана по сигналу управления.

Обслуживание

Не требуется.

Электрические подключения

Клемма	Функция	Описание
G	~ 24 В, =24 В	Напряжение питания
G0	~ 24 В/=24 В, общ	Напряжение питания
X1	Вход	Сигналы управления
MX	Вход, нейтраль	Вход пропорционального управления
VH	Увеличение	Вход трехпозиционного управления (VH, VC замкнуты на G0)
VC	Уменьшение	
G1	=16 В	Питание локального контроллера
Y	0–100 %	Сигнал обратной связи 2–10 В

Примечание. При трехпроводном подключении, когда на клемму G0 подается опорный сигнал управления, ток двигателя в приводе вызывает меняющееся падение напряжения в кабеле и тем самым изменяет опорный уровень. Привод Forta имеет высокочувствительный вход, поэтому колебания сигнала управления могут затруднить стабилизацию положения привода.

Такое отклонение допустимо в простых установках при условии, что кабель между приводом и контроллером короче 100 м, имеет сечение более 1,5 мм² (AWG 16) и подключен только к одному приводу. Инструкции по подключению см. на рисунках «Упрощенные установки».

Длина кабелей

Для подключения к клеммам G, G0 и G1 используйте провода длиной не более 100 м и сечением не менее 1,5 мм² (AWG 16).

Для других подключений используйте кабели длиной не более 200 м и сечением не менее 0,5 мм² (AWG 20).

Подключения / компоновка печ. платы

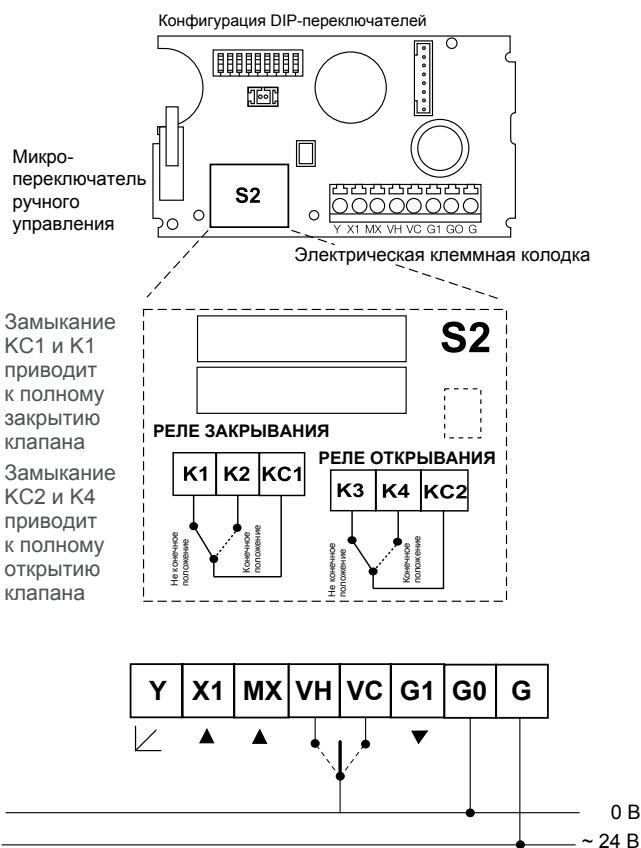
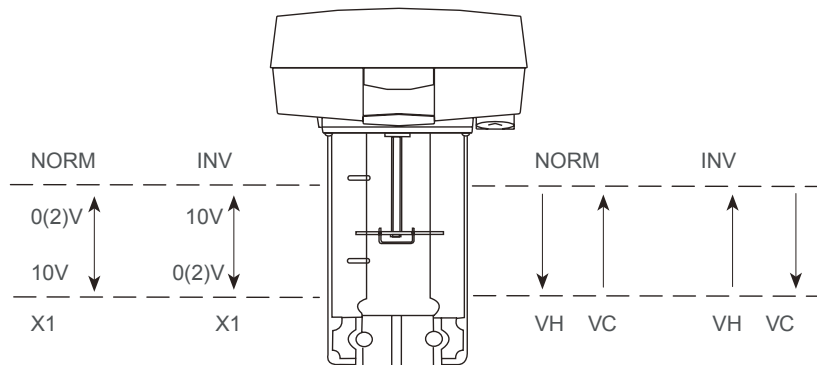


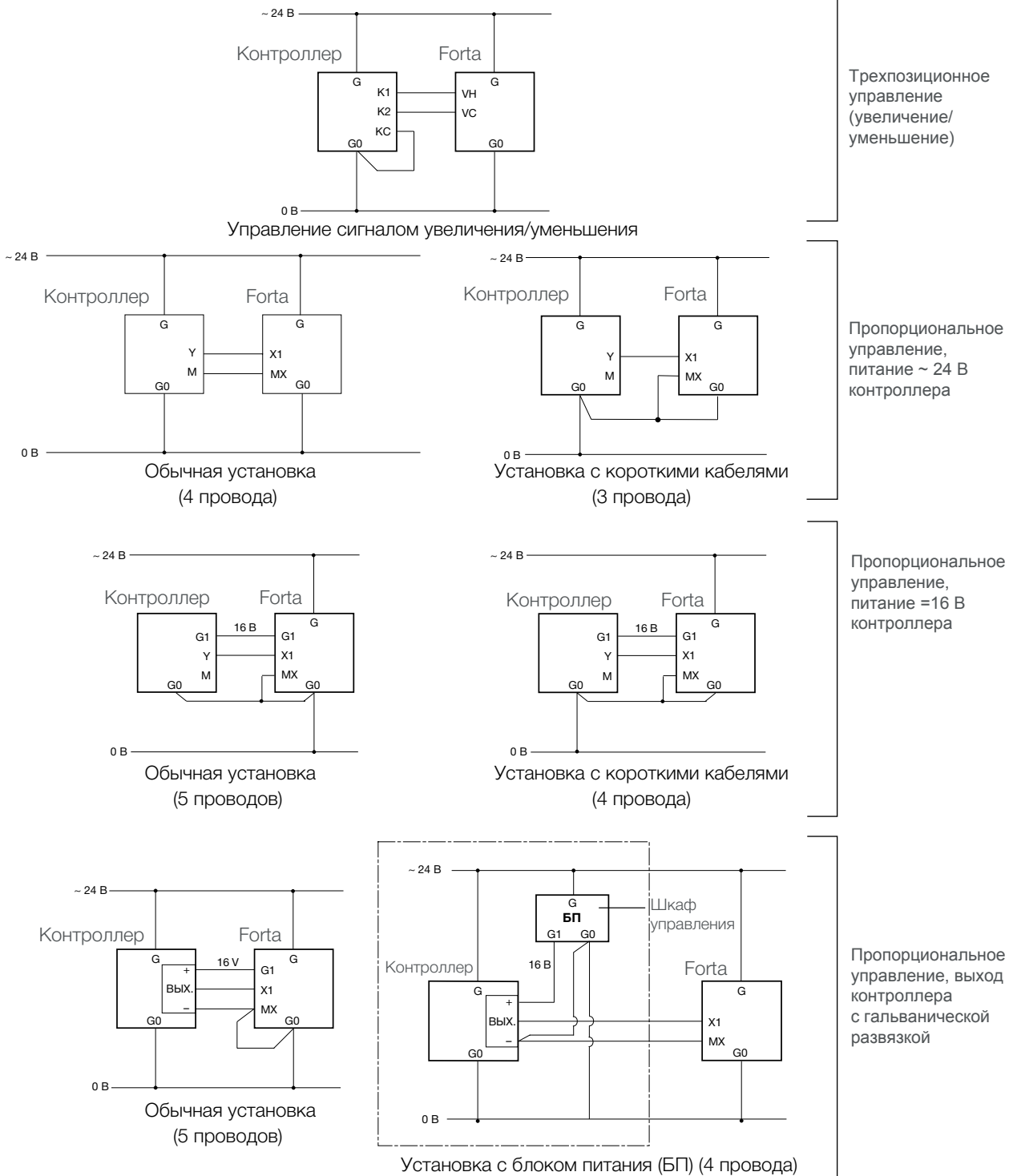
Рис. 4

Направление работы определяется переключателем 7



Примеры подключения

Типовое подключение



Сигнал обратной связи 2–10 В относительно G0, не MX

Рис. 5

Настройки DIP-переключателя

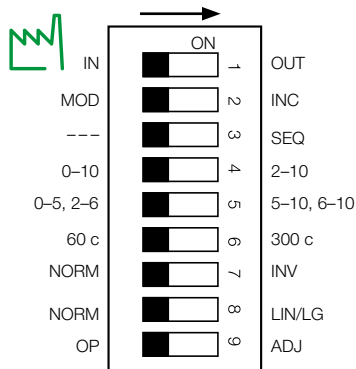


Рис. 6

■ = положение переключателя

Переключатель	Положение OFF	Положение ON	Описание
1	IN (втягивание)	OUT (выдвижение)	Направление винта при закрытии клапана
2	Пропорциональное	Увеличение/уменьшение	Тип управления
3	—	Последовательно	Последовательное управление
4	0–10 В	2–10 В	Диапазон напряжений при пропорциональном управлении
5	0–5 В, 2–6 В	5–10 В, 6–10 В	Диапазон напряжений при последовательном управлении (зависит от переключателя 4)
6	60 с	300 с	Время исполнения (трехпозиционное управление)
7	NORM (прямое)	INV (обратное)	Направление движения
8	NORM (прямое)	LIN/LG (лин./логарифм.)	Характеристика клапана
9	OP (работа)	ADJ (регулировка)	Работа или регулировка конечных положений

На печатной плате установлен 9-элементный переключатель. При поставке (заводская установка) все переключатели находятся в положении OFF.

1. Направление винта при закрытии клапана: IN/OUT

IN означает, что для закрытия клапана винт привода втягивается внутрь привода.

OUT означает, что для закрытия клапана винт выдвигается из привода.

Примечание. $U = 2$ В при закрытом клапане.

2. Сигнал управления: MOD/INC

Привод Forta может управляться изменением постоянного напряжения, пропорциональным сигналом (MOD) или сигналом увеличения/уменьшения (INC).

3. Последовательное или параллельное управление: --- / SEQ

При последовательном или параллельном управлении (SEQ) два привода/клапана могут управляться одним сигналом управления.

В зависимости от положений переключателей 4 и 5 можно выбрать, какую часть диапазона напряжений использовать: верхнюю 5–10 В (6–10 В) или нижнюю 0–5 В (2–6 В).

Примечание. Если последовательное или параллельное управление не используется, переключатель ---/SEQ должен находиться в положении OFF.

4. Диапазон напряжений: 0–10 или 2–10

Следует выбрать диапазон напряжений сигнала управления: 0–10 В или 2–10 В.

5. Часть диапазона напряжений: 0–5, 2–6 или 5–10, 6–10

В случае последовательного управления следует выбрать, какая часть диапазона напряжений будет использоваться: нижняя 0–5 В (2–6 В) или верхняя 5–10 В (6–10 В) (диапазон напряжений в скобках используется, когда переключатель 4 находится в положении ON).

Если переключатель 7 находится в положении NORM, то при высоком напряжении расход составит 100 %, а при низком — 0 %. При положении INV переключателя 7 действие становится обратным.

6. Время исполнения: 60 с / 300 с

В случае управления сигналом увеличения/уменьшения следует выбрать время исполнения 60 или 300 секунд.

В случае пропорционального управления время исполнения всегда составляет 15, 20 или 30 секунд (зависит от хода штока клапана).

7. Направление движения: NORM/INV

При использовании нормального направления винт привода втягивается внутрь при уменьшении управляющего напряжения, т. е. при получении приводом сигнала уменьшения.

Переключатель NORM/INV задает направление движения: прямое или обратное.

8. Характеристика: NORM или LIN/LG

Характеристику приводного клапана можно изменять. В положении LIN/LG клапан с равнопроцентной характеристикой расхода может работать как клапан с линейной характеристикой.

Соответственно клапан с линейной характеристикой будет работать как быстродействующий клапан. Это означает, что даже при небольшом повышении сигнала управления клапан откроется почти полностью.

Примечание. Чтобы привод запомнил новые настройки переключателей, необходимо отключить питание или опустить рукоятку ручного управления, выполнить настройки, а затем снова подать питание или поднять рукоятку.

(Это не относится к переключателю OP/ADJ.)

9. Регулировка конечных положений: OP/ADJ

Используется для регулировки конечных положений перед началом работы привода.

На мгновение переведите переключатель в положение ON. Привод автоматически определит и запомнит конечные положения клапана.

