

# M3000



## Привод для клапанов - Forta M3000

ТАС Forta M3000 - электромеханический привод для управления двух- и трехходовыми клапанами в системах:

- горячего и холодного водоснабжения
- отопления
- кондиционирования воздуха

Forta M3000 работает по сигналу "Увеличить/ Уменьшить" или по аналоговому сигналу 0-10 V.

Для установки привода на клапаны ТАС дополнительный крепеж не требуется.

Привод M3000 с адаптером для клапанов Satchwell (см. в разделе НОМЕРА ИЗДЕЛИЙ на стр. 2.)

Ход винта привода регулируется автоматически в зависимости от хода штока клапана. Электронная плата определяет и запоминает крайние положения.

Напряжение питания - 24 V AC. Привод также имеет выход 16 V DC для запитывания внешних устройств.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Спец. номера ..... см. таблицу на странице 2  
 Напряж. питания ..... 24 V AC +25%/ -20%, 50-60 Hz  
 Потребляемая мощность ..... в среднем 25 VA  
 Подбор трансформатора ..... 50 VA

### Время исполнения

Аналоговый сигнал, ход штока 10-25 мм ..... 15 сек  
 Аналоговый сигнал, ход штока 25-32 мм ..... 20 сек  
 Аналоговый сигнал, ход штока 32-52 мм ..... 30 сек  
 Увеличить/уменьшить ..... 300 сек/60 сек  
 Шток ..... 9-52 мм  
 Усилие ..... 3000 N  
 Рабочий цикл ..... макс. 20%/60 минут

### Аналоговый вход

Напряжение ..... 0-10 V  
 Сопротивление ..... мин. 100 кОм

### Цифровые входы VH-VC

Напряжение на открытом входе ..... 24 V AC  
 Сила тока через закрытый вход ..... 5 mA  
 Длительность импульса ..... мин. 20 мсек

### Выход G1

Напряжение ..... 16 V DC  $\pm$ 0.3 V  
 Нагрузка ... 25 mA, защита от короткого замыкания

### Выход Y

Напряжение ..... 2-10 V (0-100%)  
 Нагрузка ..... 2 mA

### Допустимая температура

При работе ..... от -10 до +50 °C  
 При хранении ..... от -10 до +50 °C  
 Допустимая влажность ..... макс. 90% RH  
 Стандарт защиты ..... IP 55  
 Уровень шума ..... макс. 50 dBA

### Соответствие стандартам

Излучение ..... EN 50081-1:1992  
 Помехоустойчивость ..... EN 50082-1:1992  
 Нагрев ..... IEC-68-2-2  
 Влажность ..... IEC-68-2-3  
 Холод ..... IEC-68-2-1  
 Вибрация ..... IEC-68-2-6

### Материалы

Корпус ..... алюминий  
 Крышка ..... ABS пластик  
 Цвет ..... черный/красный  
 Вес ..... 1.8 кг  
 Размеры (мм) ..... см. таблицу на след. странице

РАЗМЕРЫ в мм

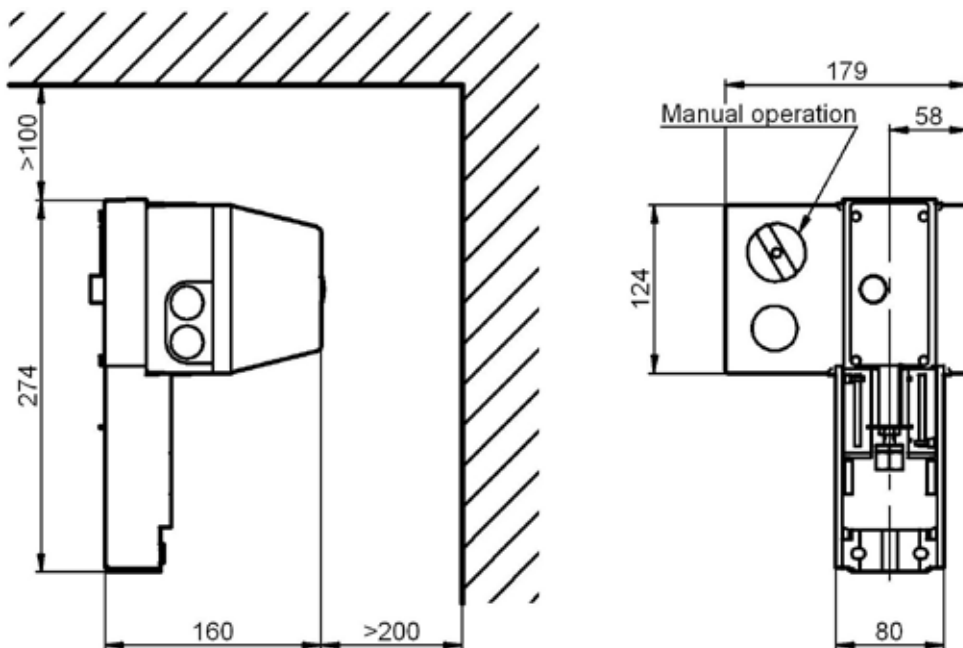


Рисунок 1

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Привод

Бесщеточный DC-двигатель привода вращает винт через редуктор. Линейное перемещение винта передается на шток клапана.

Управляющий сигнал

M3000 управляется по сигналу “увеличить/уменьшить” либо изменением уровня постоянного напряжения.

При управлении “увеличить/уменьшить” по сигналу “увеличить” винт привода движется вниз, а по сигналу “уменьшить” - вверх, см. также раздел “Регулировка”.

Ручное управление

Привод имеет рукоятку ручного управления (см. Рисунок 1).

Индикация положения

Приводы серии Forta имеют индикацию положения 2–10V DC, где 2V всегда соответствует положению “Закрыт”, а 10V - “Открыт”.

Оконечные переключатели

При подаче одного сигнала на два привода последовательно можно использовать переключатели конечных положений. Они будут срабатывать, когда один из клапанов полностью открыт или закрыт.

| Наименование    | Описание  | Спец. номер  |
|-----------------|---|--------------|
| M3000           | управление - аналоговое или “увеличить/уменьшить”   | 880-0500-000 |
| M3000-S2        | управление - аналоговое или “увеличить/уменьшить” + доп. переключатели конечных позиций   | 880-0510-000 |
| M3000 + L7SV    | управление - аналоговое или “увеличить/уменьшить” + в комплект включен дополнительный крепеж для клапанов Satchwell               | 880-0520-000 |
| M3000-S2 + L7SV | управление - аналоговое или “увеличить/уменьшить” + дополнительные переключатели конечных позиций и крепеж для клапанов Satchwell | 880-0530-000 |

### МОНТАЖ

Привод можно размещать горизонтально, вертикально, под углом, но НЕ ПОД КЛАПАНОМ, см. рисунок 2.

Для монтажа привода надеть его на горловину клапана так, чтобы квадратная гайка штока попала в паз на подвижной рамке привода. Затем скобой 'U' закрепить привод на горловине клапана, затянуть гайки на скобе и подтянуть контргайку на штоке клапана.

#### Длина кабелей

Кабели, подключаемые к G, G0 и G1 должны быть не длинее 100 м при сечении не менее 1.5 мм<sup>2</sup> (AWG 16). Остальные кабели должны быть не более 200 м в длину при сечении не менее 0.5 мм<sup>2</sup> (AWG 20).

### МОНТАЖ

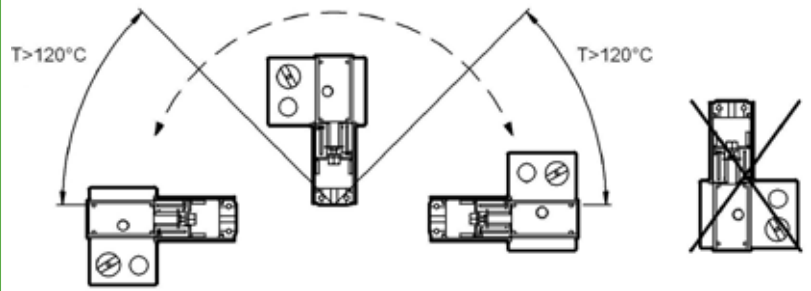
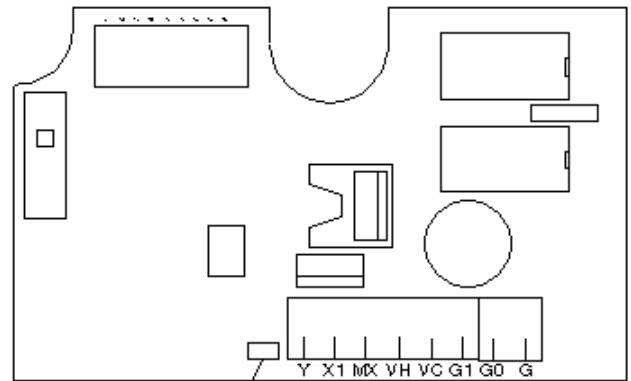
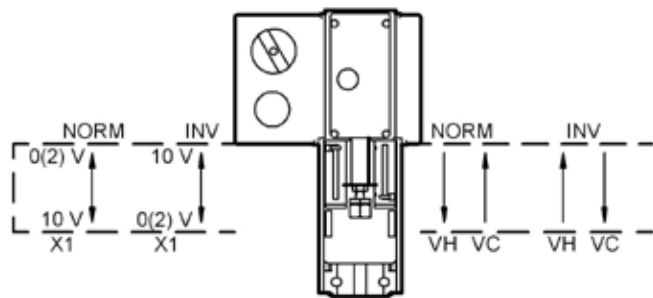


Рисунок 2

### ПОДКЛЮЧЕНИЕ

| Клемма | Функция        | Описание  |
|--------|----------------|---|
| G      | 24 V AC        | Напряжение питания                                    |
| G0     | 24 V AC общ.   |   |
| X1     | Вход           | Сигналы управления (VH, VC замкнуты накоротко на G0). |
| MX     | Вход, нейтраль |   |
| VH     | Увеличить      |   |
| VC     | Уменьшить      |   |
| G1     | 16 V DC        | Питание для RC  |
| Y      | 0-100%         | Индикация позиции                                     |

### ПОДКЛЮЧЕНИЕ



Клеммная доска

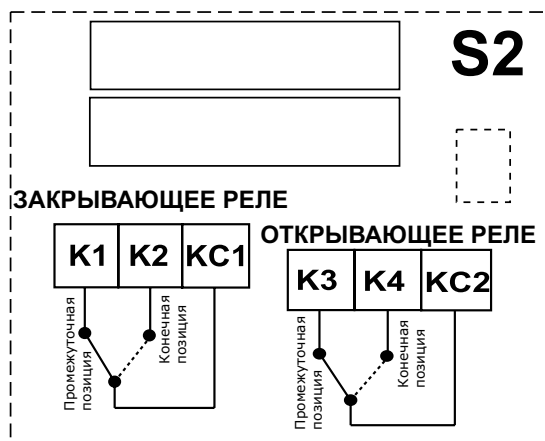
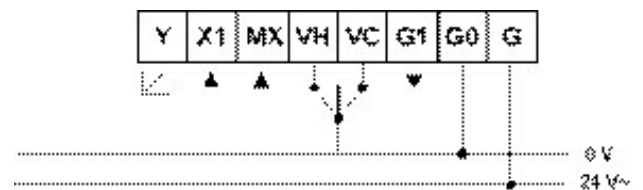
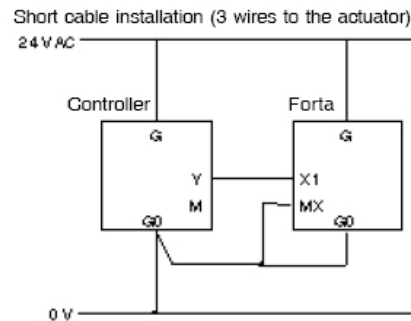
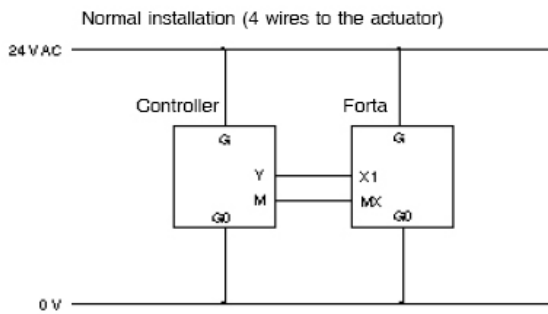
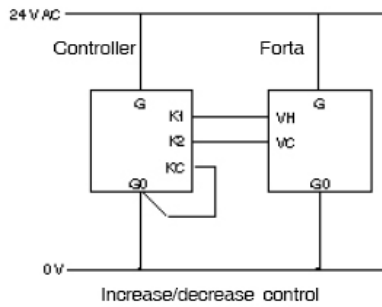


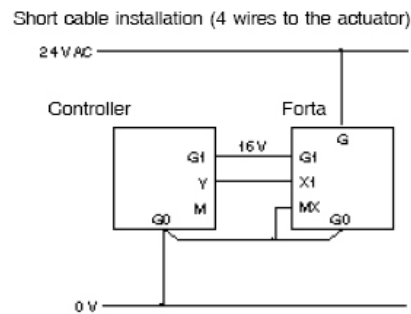
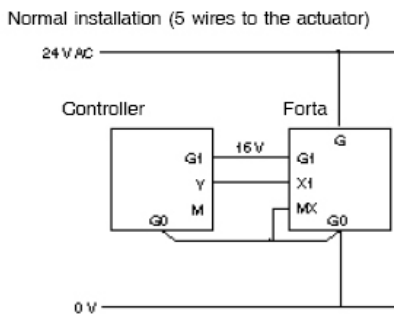
Рисунок 3



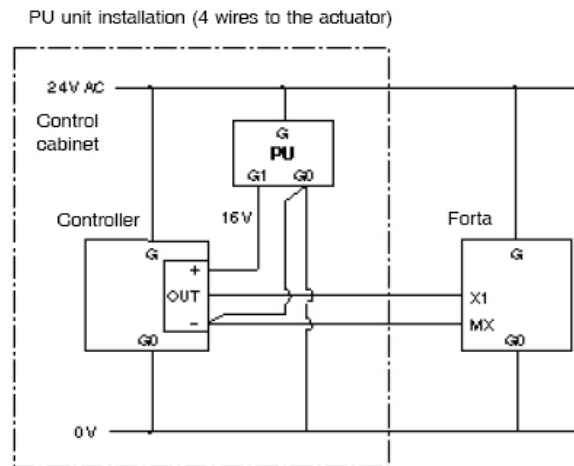
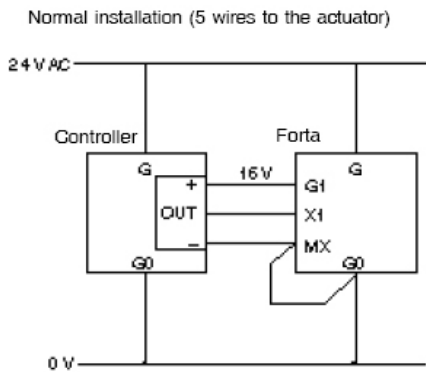
ПРИМЕРЫ ПОДКЛЮЧЕНИЙ



Modulating control, 24 V AC supply to the controller  
(TAG 239W, TAG 6711, TAG Xenta, TAG 8000, TAG 230U, TAG 2000, TAG 9000, TAG 77xx)

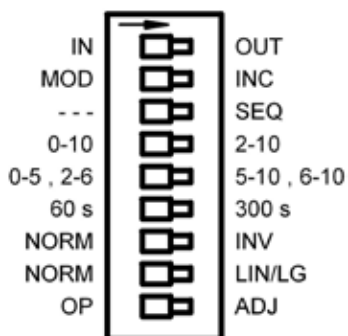


Modulating control, 16 V DC supply to the controller  
(TAG 218E/RM, TAG 221L, TAG 228R/RL/RF, TAG 239W, TAG 258R/RL, TAG 268R/RL/RF)



Modulating control, galvanically isolated output in the controller (TAG 6501, TAG 6505)

### УСТАВКИ ПРИВОДА



|   | Значение в положении |                         | Описание   |
|---|----------------------|-------------------------|--|
|   | "OFF"                | "ON"                    |  |
| 1 | Вверх                | Вниз                    | Направление вращения винта                           |
| 2 | Аналоговое           | Увеличить/<br>уменьшить | Тип управления (не для последовательного управления) |
| 3 | –                    | Последовательно         | Последовательное управление                          |
| 4 | 0-10 V               | 2-10 V                  | Управляющее напряжение                               |
| 5 | 0-5 V, 2-6 V         | 5-10 V, 6-10 V          | Часть управляющего сигнала                           |
| 6 | 60 сек               | 300 сек                 | Время исполнения                                     |
| 7 | Нормальное           | Инверсное               | Направление движения                                 |
| 8 | Нормальное           | Линейн./Логарифмич.     | Характеристика клапана                               |
| 9 | Работа               | Настройка<br>(временно) | Работа/Позиционирование                              |

Под крышкой привода на плате есть 9 микропереключателей. При поставке все они находятся в положении "OFF" (слева).

#### 1 Направление движения для закрытия клапана—IN / OUT

IN означает что для закрытия клапана винт привода движется вверх (внутри привода). OUT означает, что для закрытия клапана винт привода движется вниз (наружу).

#### 2 Управляющий сигнал—MOD / INC

TAC Forta работает либо по аналоговому сигналу (MOD), либо по сигналу "увеличить/уменьшить" (INC).

#### 3 Управление одним или несколькими приводами параллельно— --- / SEQ

В положении (SEQ), один сигнал управления подается на два привода/клапана. Для одного из приводов необходимо выбрать верхнюю часть управляющего сигнала - 5-10 V (6-10 V), а для другого - нижнюю, 0-5 V (2-6 V). Если переключатель NORM/INV в положении NORM, то при высоком напряжении шток находится внизу (100% расхода), а при низком - наверху (0%). Если переключатель NORM/INV в положении INV то привод будет работать в инверсном режиме.

Внимание! Если параллельное управление не используется, то переключатель --- / SEQ должен быть в положении "OFF", а переключатель MOD/INC не работает при параллельном управлении.

#### 4 Управляющий сигнал—0-10 / 2-10

Вы можете выбрать диапазон управляющего напряжения 0-10 V или 2-10 V.

#### 5 Разделение управляющего сигнала—

Вы можете выбрать часть напряжения, которая будет использоваться  
нижняя: 0 - 5 V (2 - 6 V)  
верхняя: 5-10V (6 - 10 V)

Если переключатель 7 в положении NORM, то при высоком напряжении будет 100% расхода, а при низком - 0%. При положении INV действие обратное.

#### 6 Время полного хода—60 сек/300 сек

При управлении "увеличить/уменьшить" вы можете выбрать время полного хода 60 сек или 300 сек. При аналоговом управлении время полного хода всегда 15 сек/20 сек/30 сек в зависимости от штока клапана.

#### 7 Направление движения — NORM/INV

Обычно при уменьшении управляющего напряжения или сигнале "уменьшить" винт привода движется вверх (внутри). Переключатель NORM/INV задает направление движения - прямое или инверсное.

#### 8 Линеаризация—NORM/LIN/LG

Характеристики клапана можно изменить. В положении LIN/LG клапан с характеристикой (EQM) будет работать почти как линейный. Клапан с характеристикой LIN/LG получит возможность быстрого открытия. Это означает что даже при небольшом увеличении управляющего сигнала клапан откроется почти полностью.

Внимание! После изменения положения переключателей для его запоминания необходимо кратковременно отключить напряжение питания, а затем выставите нужное положение переключателей (см. пункт 9). (Это не относится к переключателю OP/ADJ).

#### 9 Регулировка конечной позиции—OP / ADJ

Используется для определения конечных положений перед началом работы привода. Переместите переключатель в положение ON, а затем верните его в исходное положение. Привод автоматически определит и запомнит конечные положения. По окончании регулировки положения всех переключателей (с 1 по 8) считываются заново.

## УСТАНОВКА ПРИВОДА

Микропереключатели на плате привода должны быть выставлены в нужное положение ДО МОНТАЖА привода на клапан.

После установки привода на клапан и подключения питания, необходимо один раз поместить переключатель »OP/ADJ« в положение ADJ, затем в положение OP.

Для определения и запоминания крайних положений привод закроет клапан, затем полностью откроет и еще раз закроет его. После этого регулировка закончена, и данные о ходе штока клапана и полном времени исполнения хранятся в плате привода. Эти значения хранятся в EEPROM и сохраняются в случае потери питания.

По завершении регулировки привод работает по управляющему сигналу контроллера.

## ОБСЛУЖИВАНИЕ

Не требуется.

## ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

S2-Forta .....880-0104-000  
Электрон. плата привода M3000 ..... 1-001-0680-0  
Крепеж для клап. Satchwell L7SV .....880-0126-000  
См. тех. описание "Клапаны и приводы" (F-10-06)

Аксессуары для сигнала 4÷20 mA включены в комплект поставки.



Соблюдайте меры предосторожности при работе с горячими жидкостями! Перед демонтажом привода или открытием клапана убедитесь, что теплоноситель отсечен, давление сброшено. Все работы должен проводить только квалифицированный персонал.