



# M3000

## Привод для клапанов

TAC 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 0-10 V.

Для установки привода на клапаны TAC 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, M3000

Номера изделий	см таблицу на стр 2
Напряжение питания	24 V AC +25%/ -20%, 50–60 Hz
Потребление	в среднем 25 VA
Подбор трансформатора	50 VA
Время исполнения:	
Управление 0-10 V, 10-25 mm	15 сек
Управление 0-10 V, 25-32 mm	20 сек
Управление 0-10 V, 32-52 mm	30 сек
Увеличить/уменьшить	300 сек/60 сек
Ход штока	9–52 mm
Усилие	3000 N
Рабочий цикл	max. 20%/60 минут
Аналоговый вход:	
Напряжение	0–10 V
Импеданс	min 100 kОм
Цифр.входы VH–VC:	
Напряжение на открытом входе	24 V AC
Сила тока, вход закрыт	5 mA
Длим. импульса	min. 20 мсек
Выход G1:	
Напряжение	16 V DC ±0.3 V
Нагрузка	25 mA, защита от кор. замык.
Выход Y:	
Напряжение	2-10 V (0-100%)
Нагрузка	2 mA
Температура среды:	
При работе	-10 – +50 °C
При хранении	-10 – +50 °C
Допустимая влажность	max. 90% RH

Стандарт защиты	IP 55
Возможный уровень шума	max. 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
Материал:	
Корпус	алюминий
Крышка	ABS пластик
Цвет	черный/красный
Вес	1.8 кг
Размеры (mm)	см рис на след. странице

Название	Пояснения	Спец. номера
M3000	управление 0-10 V или Увеличить/уменьшить	880-0500-000
M3000-S2	управление 0-10 V или Увеличить/уменьшить+ переключатели крайних позиций	880-0510-000
M3000 + L7SV	управление 0-10 V или Увеличить/уменьшить + адаптер для клапанов Satchwell	880-0520-000
M3000-S2 + L7SV	управление 0-10 V или Увеличить/уменьшить+ переключатели крайних позиций+ адаптер для клапанов Satchwell	880-0530-000

## РАЗМЕРЫ

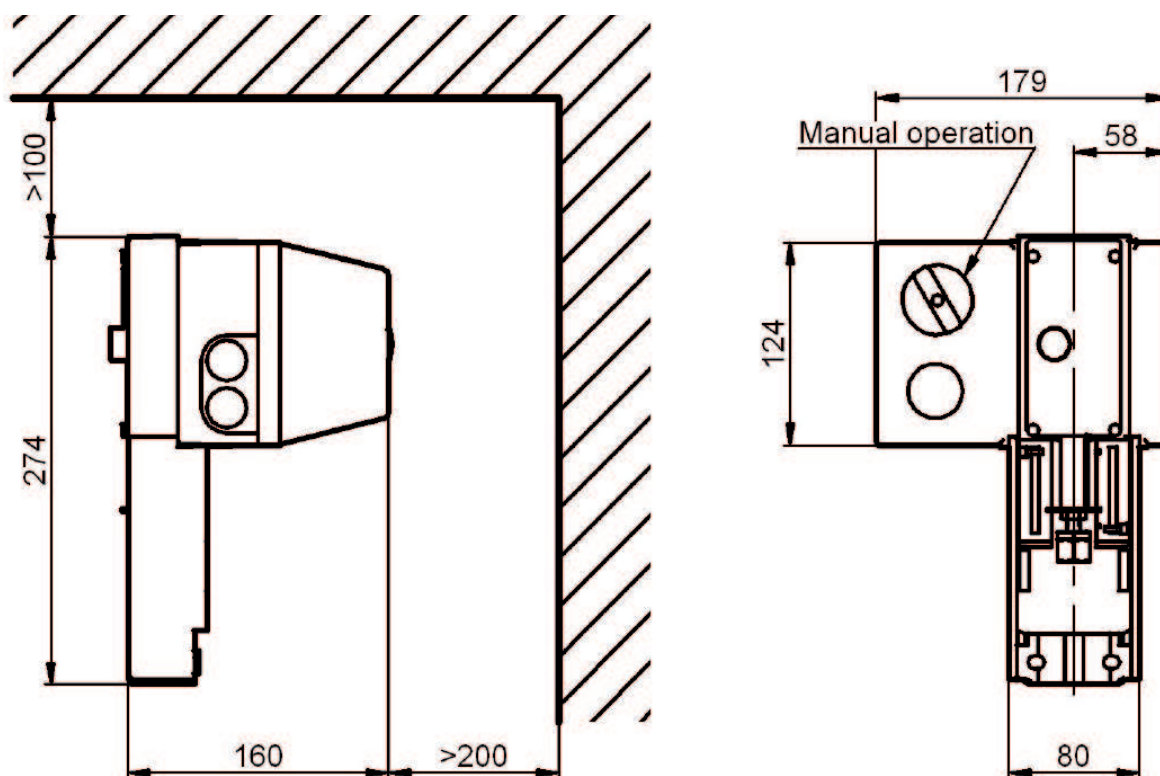


Рис 1

## ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

### ПРИВОД

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

### УПРАВЛЯЮЩИЙ СИГНАЛ

M3000 работает по сигналу "Увеличить/уменьшить" или по изменению уровня постоянного напряжения. Обычно по сигналу "Увеличить" винт движется внутрь

(вверх), по сигналу "Уменьшить" - наружу ((вниз), см. раздел РЕГУЛИРОВКА.

### РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Для ручного позиционирования использовать регулировочную рукоятку (см Рис. 1).

### ИНДИКАЦИЯ ПОЗИЦИИ

Приводы серии Forta имеют индикацию

позиции 2–10 V DC, где 2 V всегда соответствуют положению "Закрыт", а 10 V - "Открыт".

### КОНЦЕВИКИ

При подаче одного сигнала на 2 привода последовательно можно использовать переключатели конечных положений. Они срабатывают, когда один из клапанов полностью открыт или закрыт.

## МОНТАЖ

Привод можно размещать горизонтально, над клапаном или под углом, но не вертикально под клапаном см рис 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.

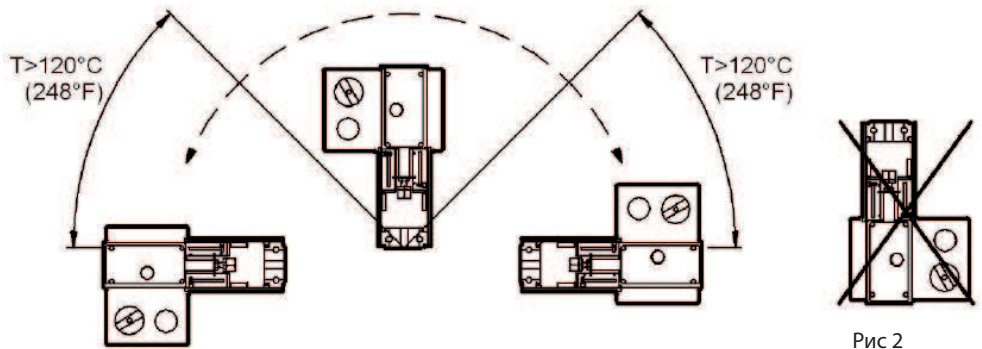


Рис 2

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОНТАКТОВ

Клемма	Функция	Описание
G	24 V AC	Напряж. питания
G0	24 V AC возвр.	
X1	Вход	Упр. сигналы (VH, VC замкнуть на G0)
MX	Вход, нейтраль	
VH	Увеличить	Доп. питание
VC	Уменьшить	
G1	16 V DC	Индикация позиции
Y	0-100 %	

## ДЛИНА КАБЕЛЕЙ

Кабели к G, G0 и G1 - max. 100 м при сечении min. 1.5 мм<sup>2</sup> (AWG 16).  
Другие кабели - max. 200 м при сечении min. 0.5 мм<sup>2</sup> (AWG 20).

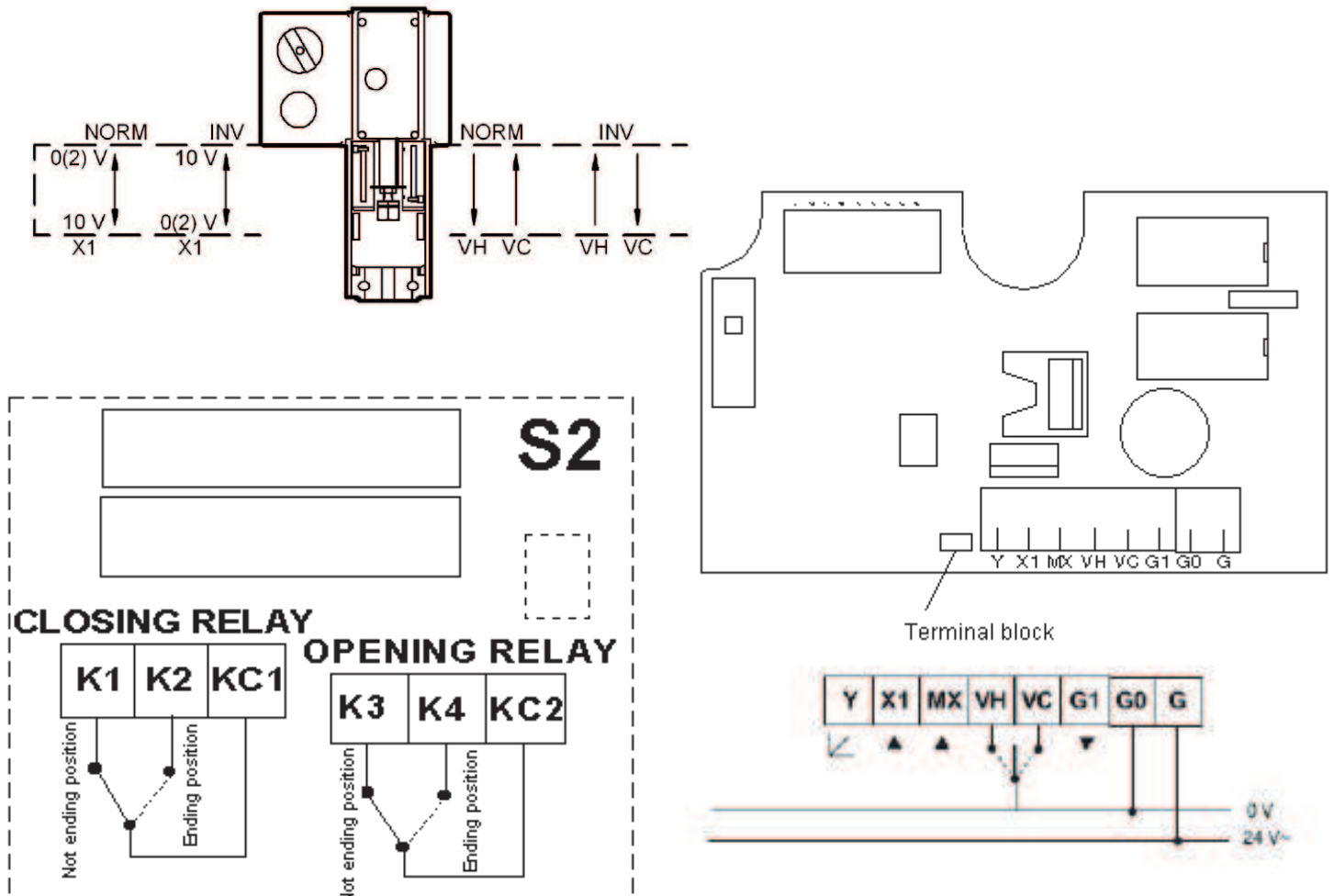
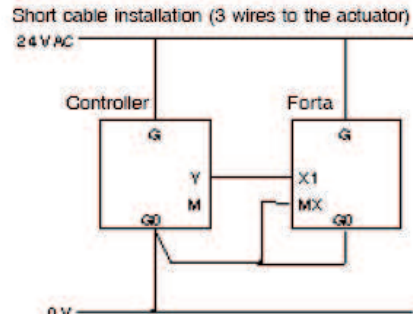
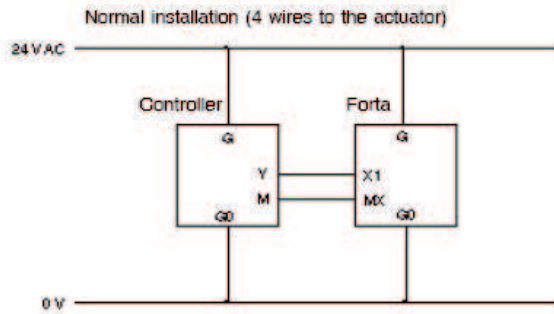
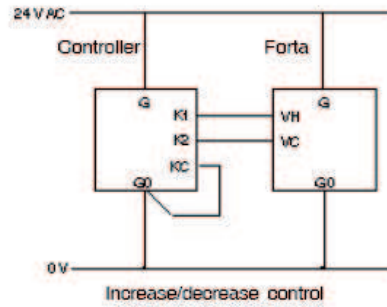
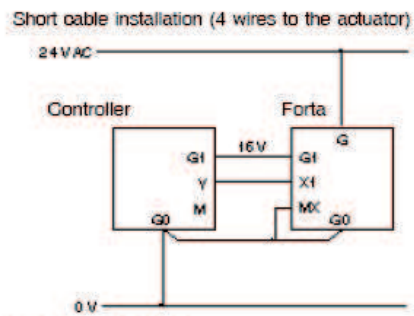
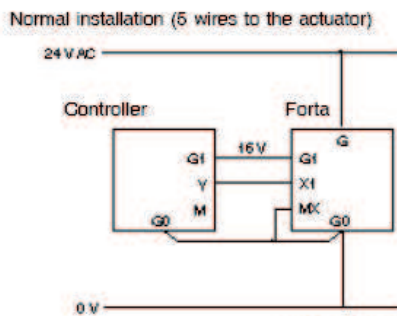


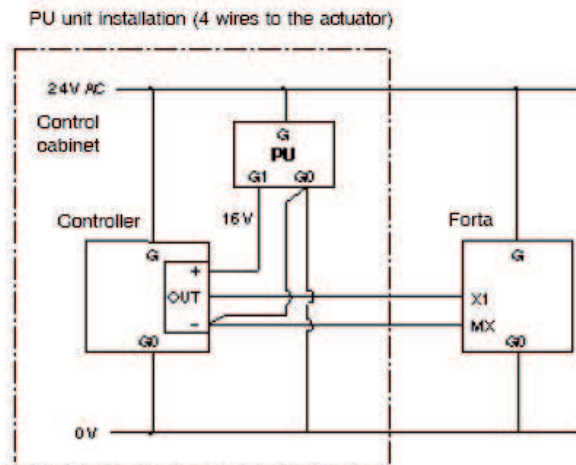
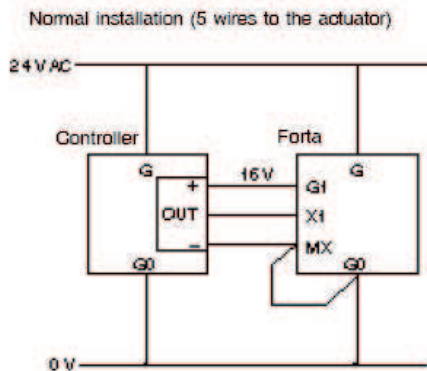
Рис 3



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



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



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

	IN	OUT	Значение в положении "OFF"	"ON"	Пояснение	
MOD		INC	1	Вверх	Вниз	Движ. винта при закр. клапана
---		SEQ	2	Аналоговое	Увеличить/уменьшить	Управл. сигнал (не для послед. управл.)
0-10		2-10	3	–	Последовательно	Последовательное управление
0-5, 2-6		5-10, 6-10	4	0-10 V	2-10 V	Управл. напряжение
60 s		300 s	5	0-5 V, 2-6 V	5-10 V, 6-10 V	Разбивка управл. напряжения
NORM		INV	6	60 сек	300 сек	Время исполнения
NORM		LIN/LG	7	Нормальное	Инверсное	Направление движения
OP		ADJ	8	Нормальное	Линейн/Логарифм.	Характ. клапана
			9	Работа	Настройка (врем.)	Работа/Замер конечных позиций

На плате привода имеется ряд из 9-ти микропереключателей. При поставке ("По умолчанию") все они в положении "OFF".

#### 1 Закрыть клапан — IN / OUT

Положение IN использовать, если шток движется вверх для закрытия клапана. OUT означает, что для закрытия клапана шток должен перемещаться вниз.

#### 2 Управление—MOD / INC

TAC Forta управляется либо изменением уровня напряжения (MOD), либо сигналом "Увеличить/уменьшить" (INC).

#### 3 Один /несколько приводов— --- / SEQ

В положении SEQ два привода/клапана будут работать последовательно по одному управляющему сигналу. При разделении сигнала на 2 привода одному из них нужно будет выбрать верхнюю 5-10 V (6-10 V) а другому нижнюю 0-5 V (2-6 V) часть сигнала. Если переключатель NORM / INV в положении NORM, верхняя часть сигнала соответствует 100% расхода, а нижняя 0%. В положении INV значение обратное.

Внимание! Если последовательное управление не используется, переключатель 3 --- / SEQ должен быть в положении OFF, т.к. переключатель 2 - MOD / INC при последовательном управлении не действует.

#### 4 Управляющий сигнал —0-10 / 2-10

Выбор диапазона управляющего напряжения- 0-10V или 2-10V.

#### 5 Разбивка сигнала—

нижняя часть: 0 - 5 V (2 - 6 V)  
верхняя : 5-10V (6 - 10 V)  
Если переключатель 7 в положении NORM, верхняя часть соответствует 100% расхода,

а нижняя 0%. При положении INV значения обратные.

#### 6 Время исполнения —60 сек / 300 сек

При сигнале "Увеличить/уменьшить" можно выбрать время полного хода штока 60 или 300 сек.

При аналоговом управлении время хода штока 15 / 20 / 30 сек в зависимости от его длины.

#### 7 Направление движения— NORM / INV

Обычно при уменьшении управляющего напряжения или сигнале "Уменьшить" винт привода движется внутрь (вверх). Переключатель NORM / INV позволяет задать нормальное (обычное) или инверсное (обратное) направление движения.

#### 8 Линеаризация—NORM / LIN/LG

Возможность изменить характеристики клапана. В положении LIN/LG клапан с характеристикой EQM будет работать почти как линейный. Клапан с линейной характеристикой в положении LIN/LG получит возможность быстрого открытия, т.е. при небольшом увеличении управляющего сигнала откроется почти полностью.

Внимание! После изменения положения переключателей для их запоминания необходимо кратковременно отключить напряжение питания или выполнить замер конечных позиций (см. п.9).

(Не относится к переключателю OP/ADJ).

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

Используется для определения крайних положений перед началом работы привода. Ненадолго переместить переключатель 9 в положение ADJ. Привод автоматически определит и запомнит конечные положения. После этого происходит считывание положений всех (от 1 до 8) микропереключателей.

## УСТАНОВКА ПРИВОДА

Микропереключатели на плате должны быть выставлены в нужное положение ДО МОНТАЖА привода на клапан. Для определения конечных позиций необходимо после установки привода на клапан и подключения питания один раз поместить переключатель »OP/ADJ« в положение ADJ, затем в положение OP.

Во время замера конечных позиций Forta закрывает, затем полностью открывает клапан и еще раз закрывает его. После этого регулировка закончена. Данные о ходе штока и полном времени исполнения запоминаются. Эти данные хранятся в EEPROM и сохраняются в случае потери питания.

По завершении регулировки привод работает по управляющему сигналу контроллера.



Соблюдать 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.

## ТЕХОСБЛУЖИВАНИЕ

Не требуется.

### ДОПОЛНЕНИЯ (ОПЦИИ)

S2-Forta.....880-0104-000  
Плата привода M3000.....1-001-0680-0  
Адаптер для клапанов Satchwell L7SV.....880-0126-000  
См также "Обзор клапанов и приводов" (F-10-06)

Аксессуары для сигнала 4÷20 mA включены в поставку.