

M800 - электромеханический привод для управления двух и трёхходовыми клапанами в системах:

- горячего водоснабжения
- отопления
- кондиционирования воздуха

M800 работает по сигналу "Увеличить/уменьшить" или по аналоговому сигналу 0–10 V. При аналоговом управлении скорость перемещения штока выше.

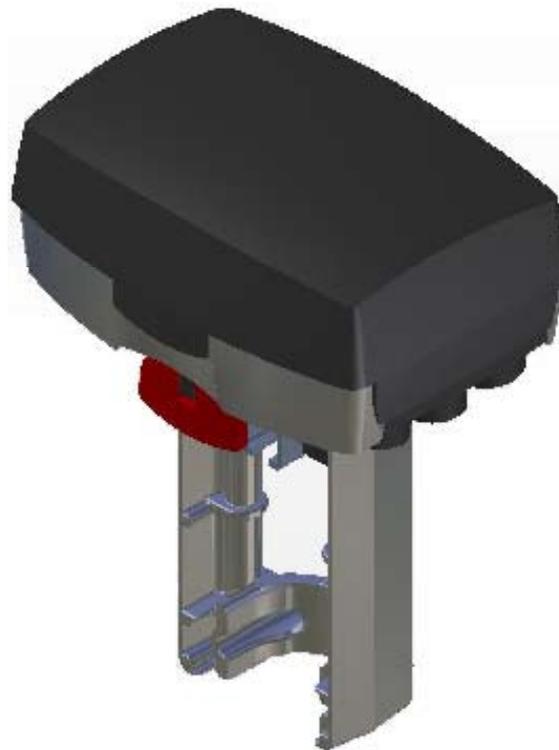
Электронная схема привода гарантирует одинаковое время исполнения независимо от хода штока клапана.

Привод легко устанавливается и подключается. Для установки привода на клапаны TAC дополнительный крепёж не требуется.

Для клапанов Satchwell дополнительный крепёж входит в комплект (см. СПЕЦ. НОМЕРА на странице 2)

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

Напряжение питания привода - 24 V AC (переменного тока). Есть сигнал обратной связи для индикации позиции 2-10 V и выход 16 V DC (постоянного тока) для запитывания внешних устройств.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, M800

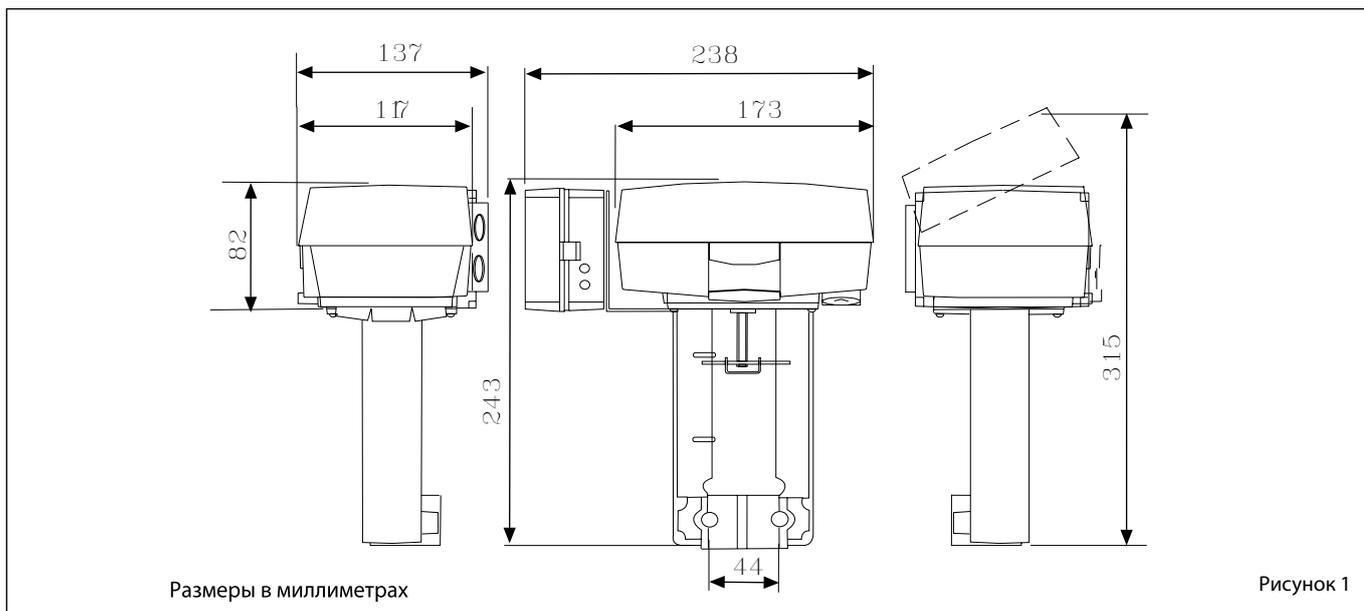
Спец. номера.....	см. таблицу на следующей странице
Напряжение питания .....	24 V AC +25%/-35%, 50–60 Гц
Потребляемая мощность .....	в среднем 15 VA
Подбор трансформатора .....	50 VA
Время исполнения:	
Аналоговый сигнал, ход штока 9–25 мм .....	15 сек
Аналоговый сигнал, ход штока 25–32 мм .....	20 сек
Аналоговый сигнал, ход штока 32–52 мм .....	30 сек
Увеличить/уменьшить .....	300 сек/60 сек
Время закрытия с блоком STS, при потере питания:	
Ход штока 9–25 мм .....	макс. 20 сек
Ход штока 25–32 мм .....	макс. 25 сек
Ход штока 32–52 мм .....	макс. 35 сек
Ход штока .....	9–52 мм
По умолчанию .....	20 мм
Усилие .....	800 N
Рабочий цикл .....	макс. 20%/60 минут
Аналоговый вход:	
Напряжение .....	0–10 V
Сопротивление .....	мин. 100 kΩ
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 ±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 54
Уровень шума .....	макс. 40 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/PC пластик
Цвет .....	алюминий/чёрный
Вес .....	1.8 кг
Размеры (мм) .....	см. таблицу на следующей странице

## НОМЕРА ИЗДЕЛИЙ

Наименование	Пояснение	Спец. номер
M800	управление - аналоговое или "увеличить/уменьшить"	880-0310-030
M800-S2	см. выше пункт 1 + дополнительные переключатели конечных позиций	880-0311-030
M800-ST5	управление - аналоговое или "увеличить/уменьшить" и самотестирующийся блок безопасности	880-0312-040
M800-S2-ST5	управление - аналоговое или "увеличить/уменьшить" + самотестирующийся блок безопасности и переключатели конечных позиций	880-0313-040
M800 + L2SV	управление - аналоговое или "увеличить/уменьшить" + в комплект включен дополнительный крепёж для клапанов Satchwell	880-0650-000
M800-S2 + L2SV	управление - аналоговое или "увеличить/уменьшить" + дополнительные переключатели конечных позиций и крепёж для клапанов Satchwell	880-0651-000

## РАЗМЕРЫ



## ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

### Привод

Бесщёточный DC-двигатель привода вращает винт через редуктор. Управляющий сигнал привод получает от контроллера. Линейное перемещение винта передаётся на шток клапана.

### Управляющий сигнал

M800 управляется сигналом "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

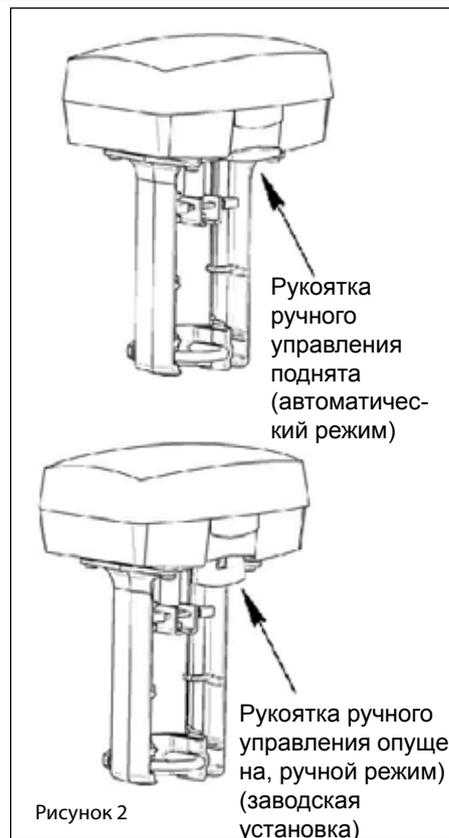
Привод имеет рукоятку ручного управления, см. рисунок 2. Если отжать её вниз, двигатель отключается. И тогда вращая рукоятку, можно управлять приводом вручную. При поставке рукоятка находится в такой позиции.

### Индикация положения

Приводы серии Forta имеют индикацию положения 2-10 V DC, где 2 V всегда соответствует положению "Закрыт", а 10 V - "Открыт" (зависит от положения переключателя 1).

### 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.



## МОНТАЖ

Привод можно размещать горизонтально, вертикально, под углом, но НЕ ПОД КЛАПАНОМ, см. рисунок 3.

**ВНИМАНИЕ!** Не использовать привод с клапанами DN15 типов V298, V282, V294, V384, V386 и V394.

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



Опасно. Горячая среда. Перед снятием привода с клапана или открытием клапана, убедитесь что клапан не под давлением. Работа должна выполняться только квалифицированным инженером.

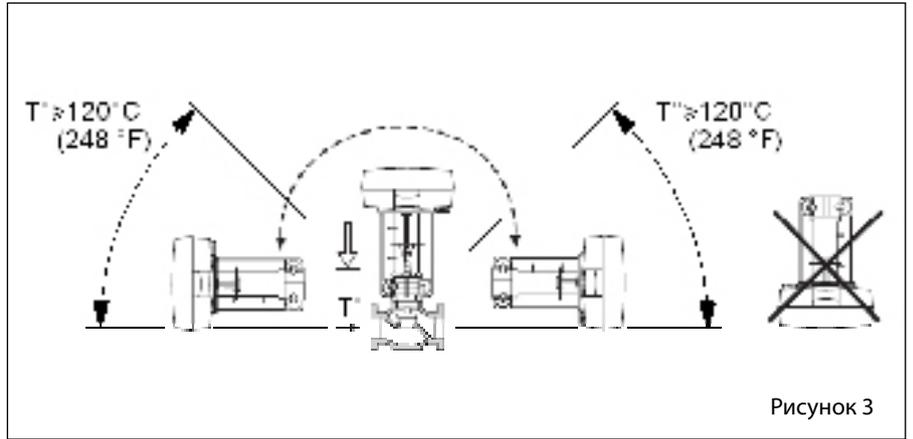


Рисунок 3

Когда  $T^\circ$  превышает  $120^\circ$  рекомендуется устанавливать привод в промежутке между  $45^\circ$  и горизонтальной позицией (см. чертёж)

## САМОТЕСТИРУЮЩИЙСЯ БЛОК БЕЗОПАСНОСТИ, STS

STS - блок безопасности, управляемый процессором и работающий на батареях, который отслеживает наличие напряжения питания для приводов серии Forta. В случае потери основного питания батареи блока обеспечивают подачу напряжения на привод для закрытия клапана.

Во время нормальной работы привода батареи постоянно тестируются и подзаряжаются..

Блок STS имеет NiCd батареи.

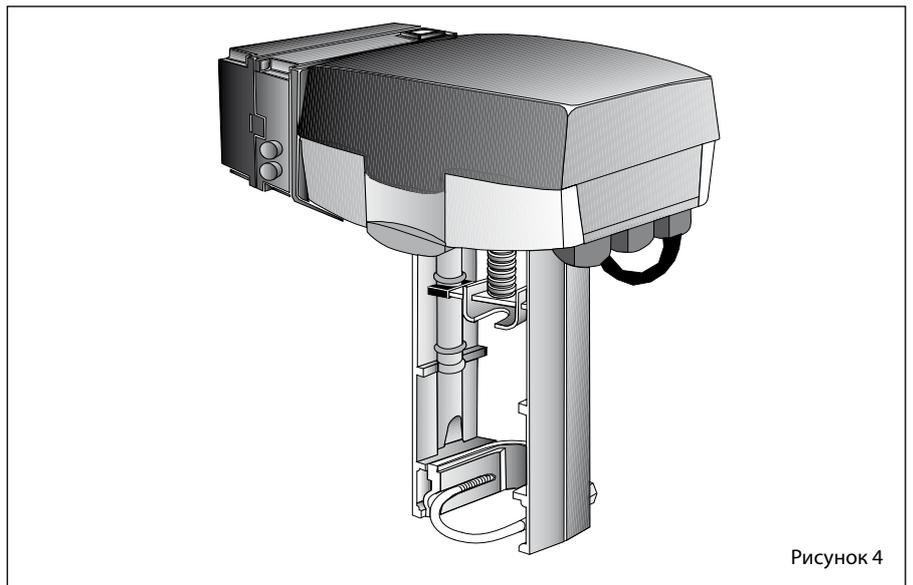


Рисунок 4

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, STS

Напряжение питания, G ..... 24 V AC  $\pm$ 10 %  
 G0 ..... возврат  
 Напряжение на выходе AC-DC, GF ..... 24 V DC  $\pm$ 10 %  
 G0F ..... возврат, или 24 V AC  $\pm$ 10 %  
 Время переключения AC на DC ..... макс. 5 сек  
 Напряжение DC в течение ..... 70 сек  
 Входы:  
 Батарея А ..... 8,4 V DC – мин. 600 мАч  
 Выходы:  
 Батарея В, “быстрая зарядка” ..... 115 мА  
 Тревожные выходы КС, К1 и К2  
 ..... 2 А – 24 V AC двухсторон. SPDT  
 Индикация:  
 Зелёный LED ..... нормальная работа  
 Красный LED ..... тревога  
 Красный LED на плате ..... подзарядка  
 Уставка:  
 Байпас MAN ..... без перемычки, наружная кнопка  
 Байпас AUTO ..... с перемычкой, внутренняя функция

Допустимая температура ..... от  $-10^\circ\text{C}$  до  $+50^\circ\text{C}$   
 Допустимая влажность ..... макс. 65 % RH  
 Стандарт защиты ..... IP 44  
 Соответствие стандартам:  
 Излучение ..... EN 50081-1:1992  
 Помехоустойчивость ..... EN 50082-1:1992  
 Тепло ..... IEC-68-2-2  
 Холод ..... IEC-68-2-1  
 Материалы:  
 Корпус ..... PC Makrolon 8035  
 Крышка ..... PC Makrolon 8035  
 Скобка ..... SS 1412-2  
 Цвет ..... чёрный  
 Вес, включая батарею ..... 0.3 кг  
 Размеры ..... см. чертёж

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОНТАКТОВ

Клемма	Функция	Описание
G	24 V AC	} Напряжение питания
G0	24 V AC возвр	
X1	Вход	} Управляющие сигналы (VH, VC замкнуты на G0)
MX	Вход, нейтраль	
VH	Увеличить	} Питание для RC
VC	Уменьшить	
G1	16 V DC	} Индикация позиции
Y	0–100 %	

**Внимание!** Если кабель, подключаемый к G0, используется в качестве бзового для управляющего сигнала (трёхпроводное подключение), то колебания напряжения в нём во время запуска или остановки двигателя могут сказаться на управляющем сигнале. Привод Forta имеет высокочувствительный вход, поэтому колебания сигнала могут затруднить стабилизацию положения привода.

Такое отклонение допустимо в упрощённых установках при следующих условиях: кабели между контроллером и приводом короче 100 м

при сечении более 1.5 мм<sup>2</sup> (AWG 16) и кабели подключены только к *одному* приводу. См. также схему в “Примерах подключения”.

### 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 длинее 200 м при сечении не менее 0.5 мм<sup>2</sup> (AWG 20).

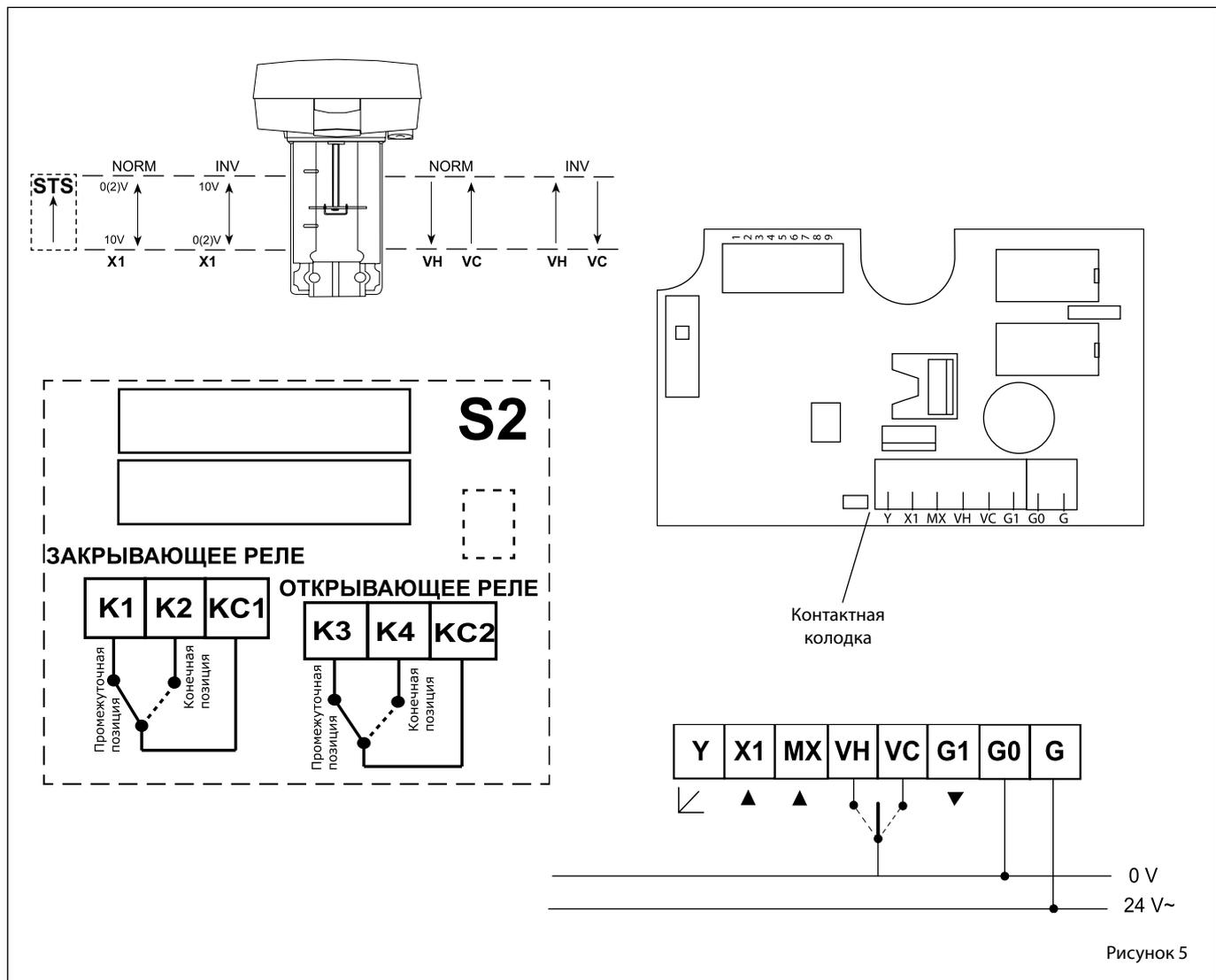
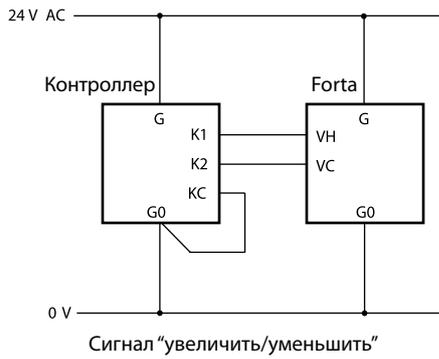
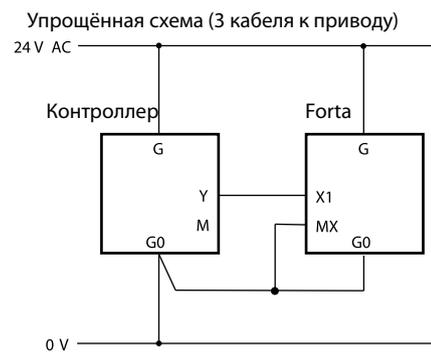
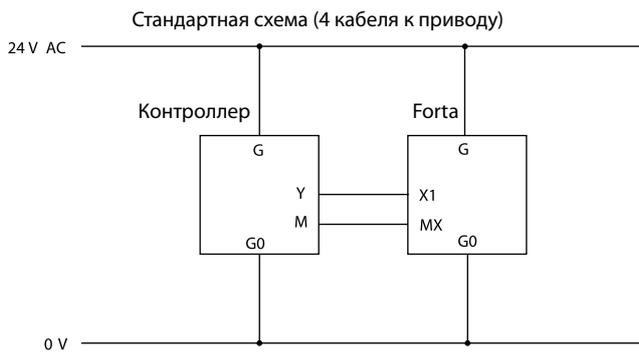


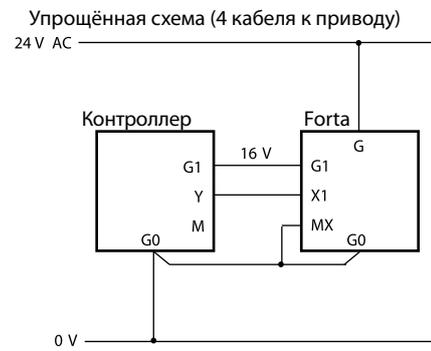
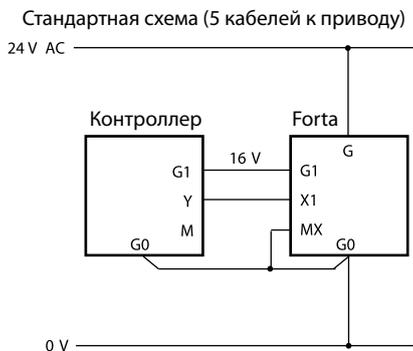
Рисунок 5



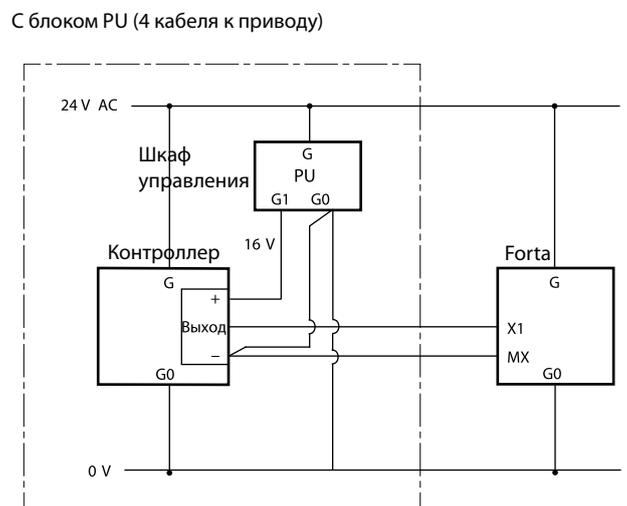
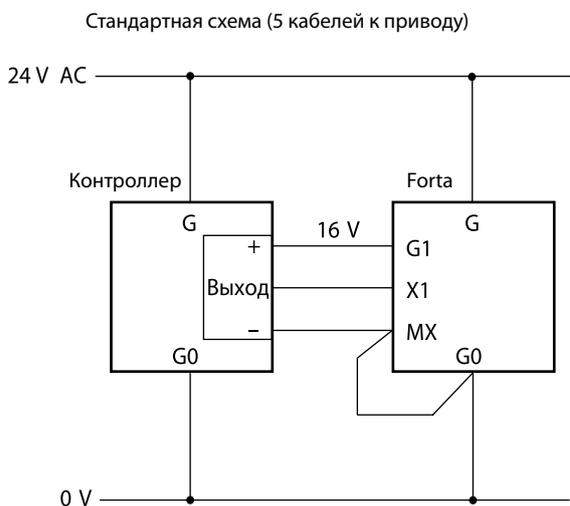
Сигнал "увеличить/уменьшить"



Аналоговое управление, 24 V AC питание для контроллера  
(TAC 239W, TAC 6711, TAC Xenta, TAC 8000, TAC 230U, TAC 2000, TAC 9000, TAC 77xx)

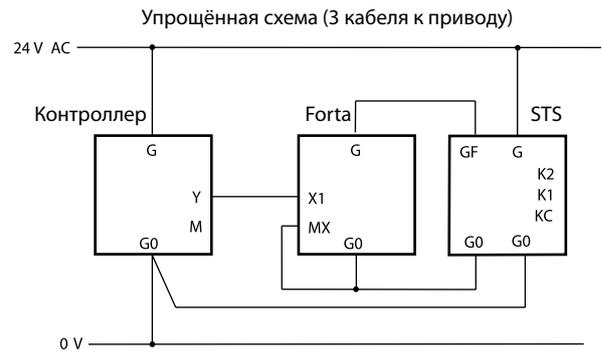
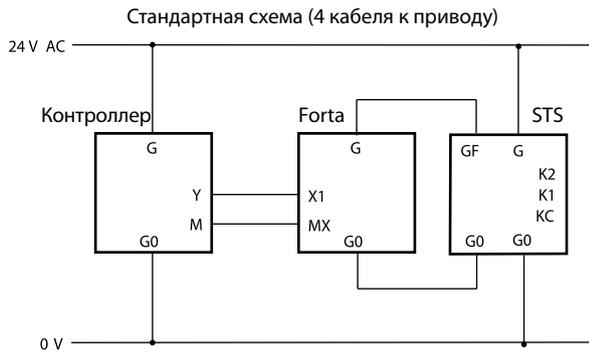
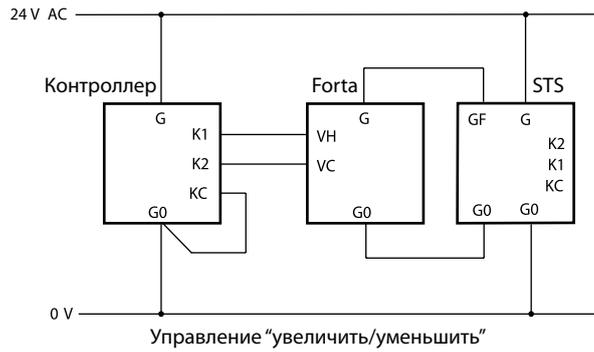


Аналоговое управление, 16 V DC питание для контроллера  
(TAC 218E/RM, TAC 221L, TAC 228R/RL/RF, TAC 239W, TAC 258R/RL, TAC 268R/RL/RF)

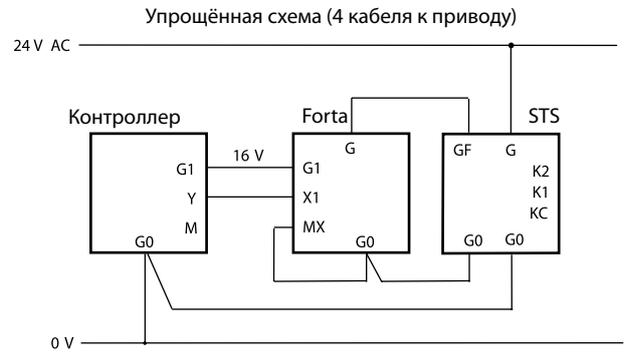
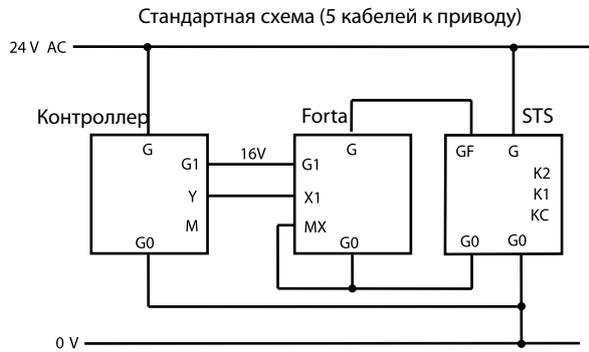


Аналоговое управление, выход контроллера с гальванической развязкой (TAC 6501, TAC 6505)

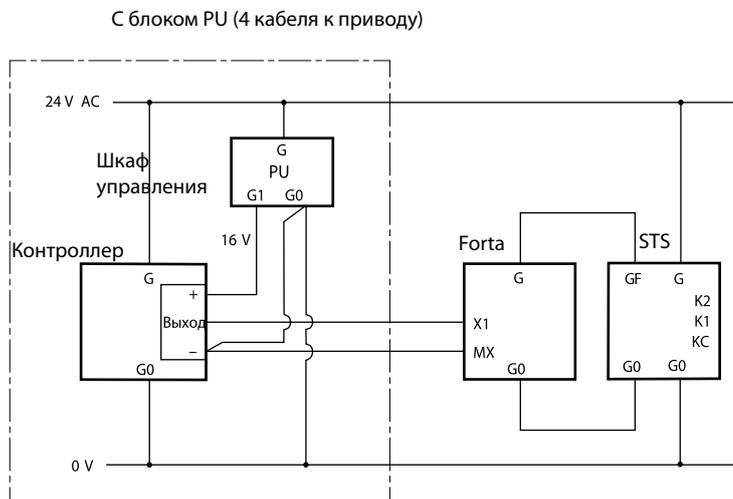
Рисунок 6



Аналоговое управление, 24 V AC питание для контроллеров  
(TAC 239W, TAC 6711, TAC Xenta, TAC 8000, TAC 230U, TAC 2000, TAC 9000, TAC 77xx)



Аналоговое управление, 16 V DC питание для контроллеров  
(TAC 218E/RM, TAC 221L, TAC 228R/RL/RF, TAC 239W, TAC 258R/RL, TAC 268R/RL/RF)



Аналоговое управление, выход контроллера с гальванической развязкой (TAC 6501, TAC 6505)

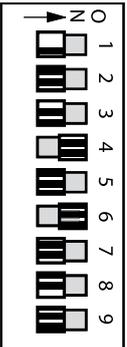
	IN	MOD	---	0-10	0-5, 2-6	60 s	NORM	NORM	OP		OUT	Значение в положении		Описание
												"OFF"	"ON"	
1												Вверх	Вниз	Направление вращения винта
2												Аналоговое	Увеличить/Уменьшить	Тип управления (не для последовательного управления)
3												-	Последовательно	Последовательное управление
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 (временно)	Работа/Позиционирование

Рисунок 8

Под крышкой привода на плате есть 9 микропереключателей. При поставке все они 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).

Внимание! При потере питания привод с блоком STS закрывает клапан по положению переключателя. Y = 2 V (клапан закрыт).

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 подаётся на два привода/клапана.

Для одного из приводов нужно будет 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 — 0-5, 2-6 / 5-10, 6-10

Если переключатель 3 в положении SEQ, то можно выбрать, будет привод работать по нижней части напряжения 0-5 V (2-6 V) или по нижней 5-10 V (6-10 V).

Если переключатель в положении NORM, то при высоком напряжении шток находится внизу (100% расхода), а при низком напряжении - внизу (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 либо 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 задаёт направление движения - прямое или инверсное.

8 Линеаризация — NORM / LIN/LG

Есть 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. 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 или опустить красную рукоятку, затем выставите нужное положение переключателей и поднимите рукоятку.

См. иллюстрацию на странице 2.  
(Это не относится к переключателю OP/ADJ).

9 Регулировка конечной позиции — OP / ADJ

Используется для определения крайних положений перед началом работы привода.

На короткое время переместить переключатель в положение ON и вернуть в положение OFF. Привод автоматически определит и запомнит конечные положения.

## УСТАНОВКА ПРИВОДА

Перед установкой необходимо удалить антистатическую защиту, расположенную под крышкой. Микропереключатели на плате привода должны быть выставлены в нужное положение ДО МОНТАЖА привода на клапан. Других переключателей или потенциометров, требующих регулировки, нет.

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

При этом для определения и запоминания крайних положений привод закрывает клапан, затем полностью открывает и ещё раз закрывает 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 от контроллера.

## ОБСЛУЖИВАНИЕ

Не требуется.

## ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

S2-Forta.....	880-0104-000
NiCd батареи для STS.....	1-001-9024-0
Электронная плата привода M800.....	1-001-0674-0
Комплект крепежа для клапанов Satchwell L2SV.....	880-0124-000
См. тех. описание "Клапаны и приводы" (F-10-06)	