

M310 - электромеханический привод для управления двух и трехходовыми клапанами в системах:

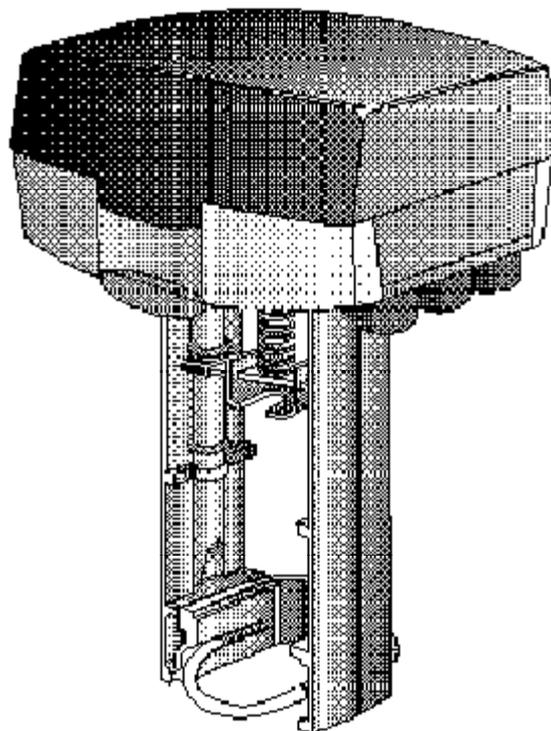
- горячего водоснабжения
- отопления
- кондиционирования воздуха.

M310 работает по сигналу "Увеличить/уменьшить" или по аналоговому сигналу 0–10 V. При аналоговом управлении скорость перемещения штока выше.

Привод легко устанавливается и подключается. Для установки привода на клапаны TAC дополнительный крепеж не требуется, кроме некоторых клапанов DN 15.

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). Он также имеет выход 16 V DC (постоянного тока) для запитывания внешних устройств.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, M310

Спец.номера	см. табл. на след. стр.
Напряж. питания	24 V AC +10%/ -40%, 50–60 Hz
Потребление	в среднем 6 VA
Подбор трансформатора	30 VA
Время исполнения:	
Анал. сигнал, шток 10–25 мм	15 сек
Анал. сигнал, шток 25–32 мм	20 сек
"Увеличить/уменьшить"	300 сек/60 сек
Время закрытия, с блоком STS (при потере питания):	
Шток 10–25 мм	max. 20 сек
Шток 25–32 мм	max. 25 сек
Ход штока:	
Диапазон	10–32 мм
По умолчанию (при поставке)	15 мм
Усилие	300 N
Рабочий цикл	max. 20%/60 минут
Аналог. вход:	
Напряжение	0–10 V
Импеданс	min 100 kΩ
Цифр. входы VH–VC:	
Напряжение на открытом входе	24 V AC
Сила тока, вход закрыт	5 mA
Длит. 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
Возможный уровень шума	max. 38 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 (без блока 0-return)	IEC-68-2-6
Стандарт защиты	IP 54
Материалы:	
Корпус	алюминий
Крышка	ABS/PC пластик
Цвет	алюмин/черный
Вес	1.8 кг
Размеры (мм)	см. табл. на след. стр.

НОМЕРА ИЗДЕЛИЙ

Название	Пояснение	Спец. номер
M310	управление - аналоговое или "увеличить/уменьшить"	880-0210-030
M310-S2	см выше п. 1 + дополнительно переключатели конечных позиций	880-0211-030
M310-ST5	см выше п. 1 + дополнительно блок безопасности	880-0212-040
M310-S2-ST5	см выше п. 1 + дополнительно переключатели конечных позиций + блок безопасности	880-0213-040

РАЗМЕРЫ

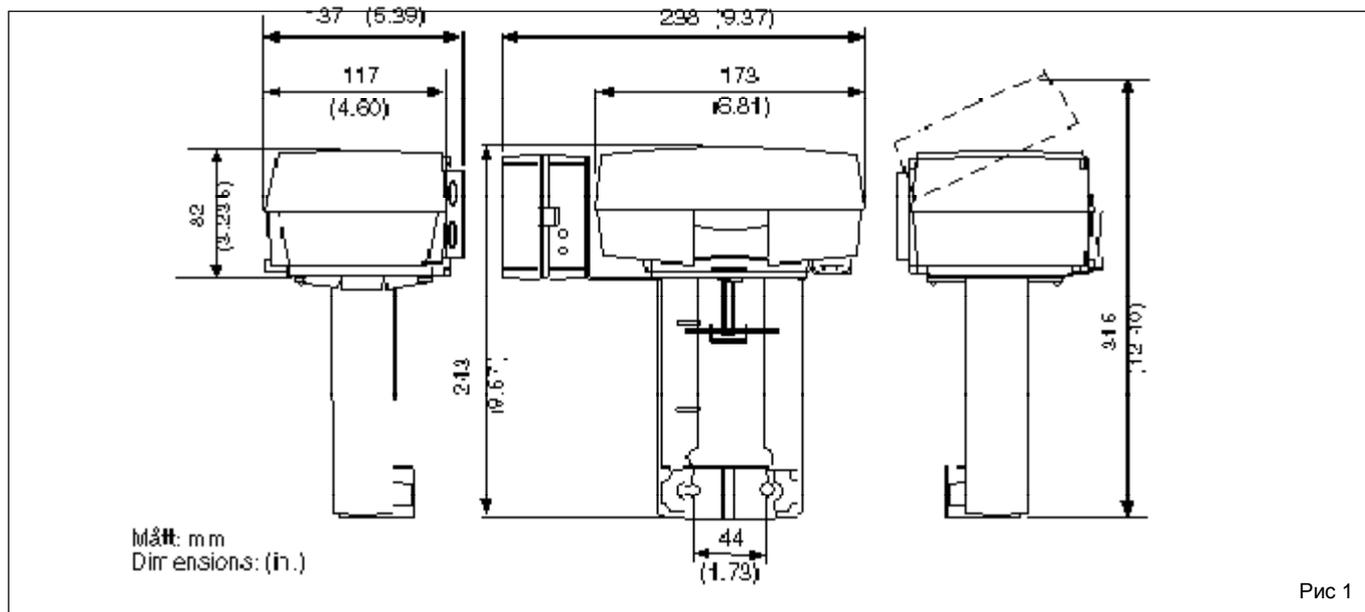


Рис 1

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Привод

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

Управляющий сигнал

M310 управляется либо 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. рис 2. Если отжать ее вниз, двигатель отключается. И тогда вращая рукоятку, можно управлять приводом вручную

Индикация положения

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

Концевики

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

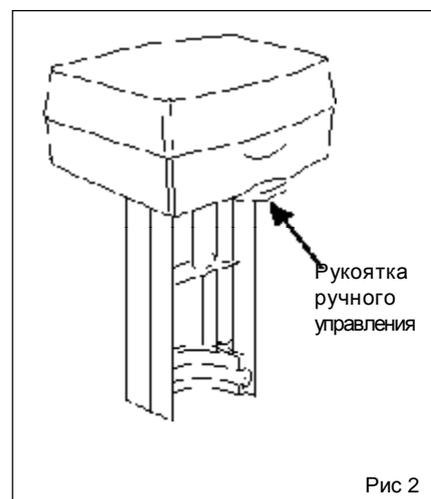


Рис 2

МОНТАЖ

Привод можно размещать горизонтально, вертикально, под углом, но не **снизу вверх под клапаном**, см. рис. 3.

Для монтажа привода 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 контрагайку на штоке клапана.

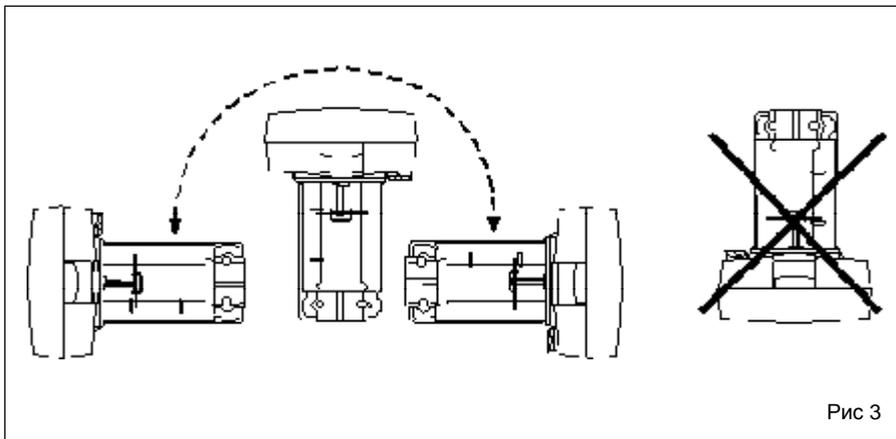


Рис 3

БЛОК БЕЗОПАСНОСТИ, STS

STS - управляемый процессором, действующий на батареях блок безопасности, который отслеживает наличие напряжения питания для приводов серии Форта. 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 батареи типа NiCd.

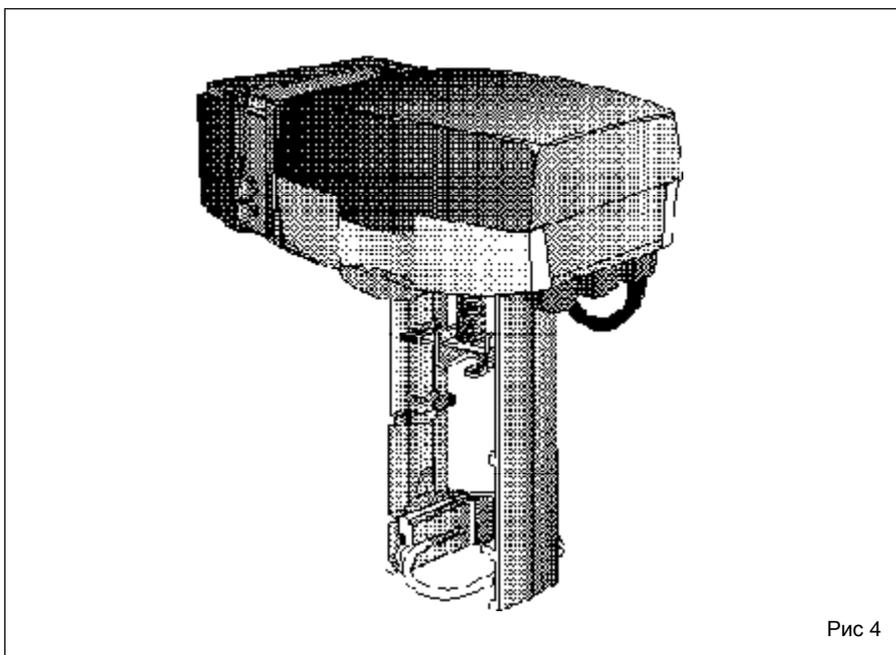


Рис 4

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, STS

Напряжение питания, G 24 V AC $\pm 10\%$
 G0 возврат
 Напряжение на выходе AC-DC, GF 24 V DC $\pm 10\%$
 GOF возврат, или 24 V AC $\pm 10\%$
 Время переключ. AC на DC max. 5 сек
 DC напряжение, в течение 70 сек
Входы:
 Батарея А 8.4 V DC—min 600 mAh
Выходы:
 Батарея В, “быстрая зарядка” 115 mA
 Тревога, выходы KС, K1 и K2
 2 А—24 V AC two-way SPDT
Индикация:
 Зеленый LED норм. действие
 Красный LED тревога
 Красный LED на плате подзарядка
Уставка:
 Байпас MAN без перемычки, наружн. кнопка
 БайпасAUTO с перемычкой, внутр. функция

Допустимая температура $-10\text{ }^{\circ}\text{C} - +50\text{ }^{\circ}\text{C}$
 Допустимая влажность max 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:
 Коробка PC Makrolon 8035
 Крышка PC Makrolon 8035
 Скобка SS 1412-2
 Цвет черный
 Вес, вкл. батареи 0.3 кг
 Размеры см. чертёж

ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОНТАКТОВ

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

Внимание! Если кабель к G0 используется также как базовый для управляющего сигнала (трехпроводное подключение), колебания напряжения на нем во время запуска или остановки двигателя могут сказаться на управляющем сигнале. Привод Форты имеет высокочувствительный вход, поэтому колебания сигнала могут затруднить стабилизацию положения привода.

Такое отклонение допустимо в упрощенных установках при следующих условиях: кабель между

контроллером и приводом короче 100 м при сечении более 1.5 мм², кабель подключен только к *одному* приводу. См. также схему в "Примерах подключения".

Длина кабелей

Кабели к G, G0 и G1 - не длиннее max. 100 м при сечении не менее min. 1.5 мм² (AWG 16).

Другие кабели - max. 200 м при сечении min. 0.5 мм² (AWG 20).

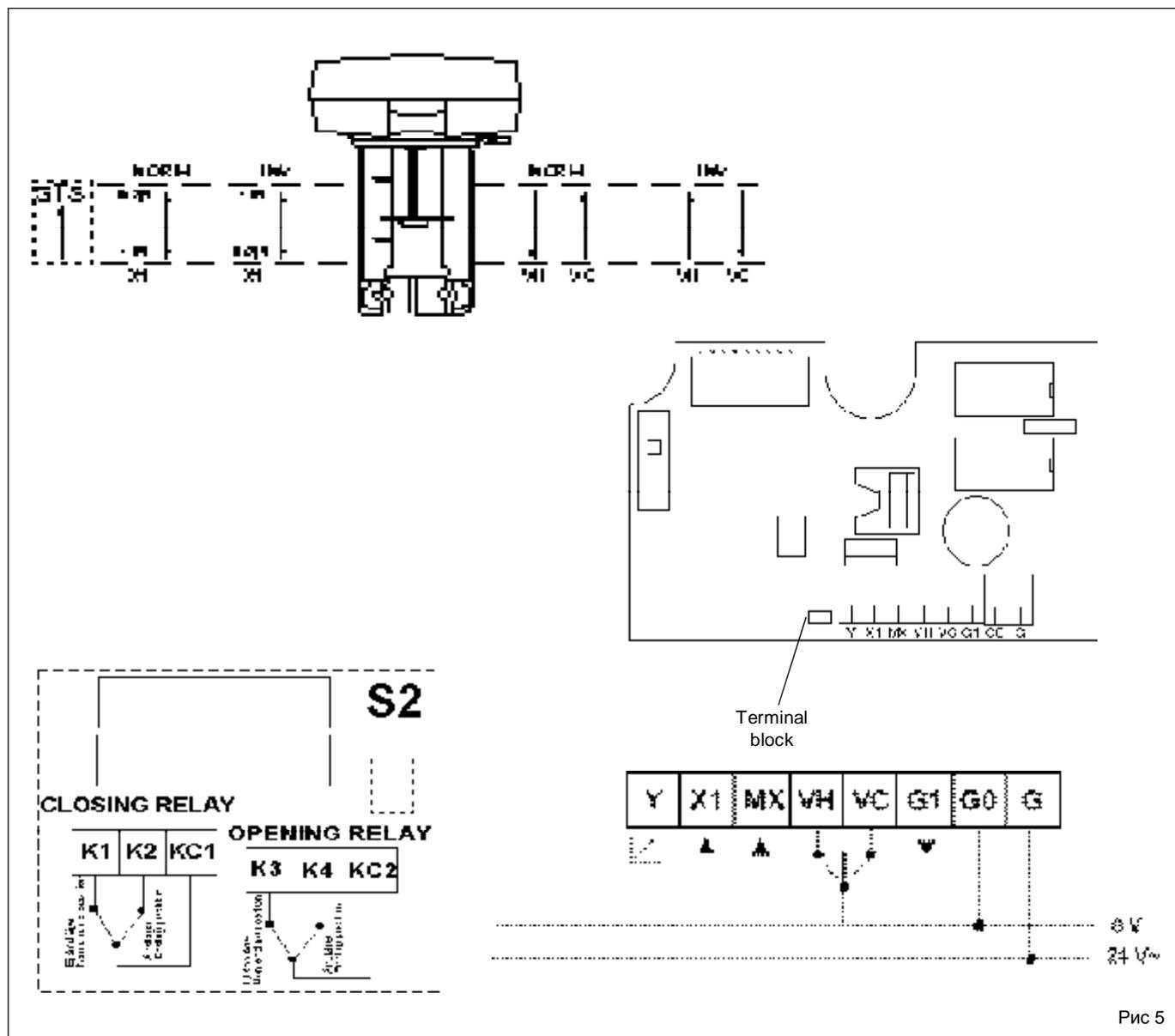
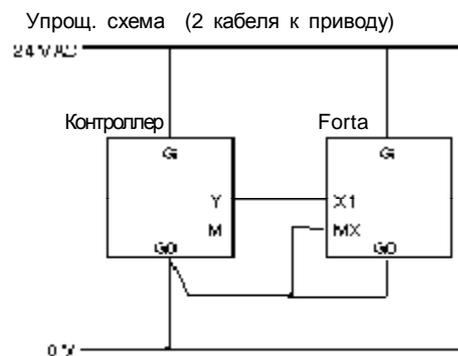
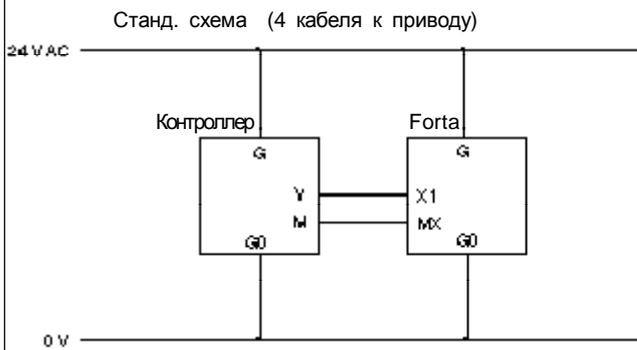
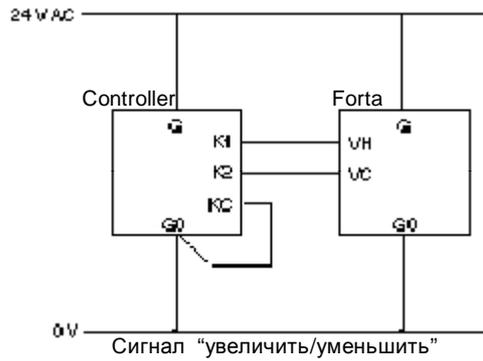
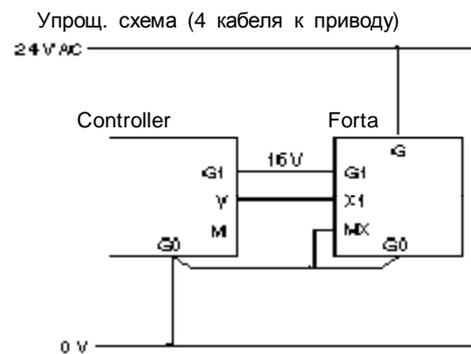
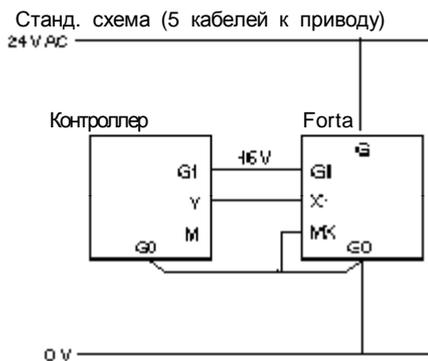


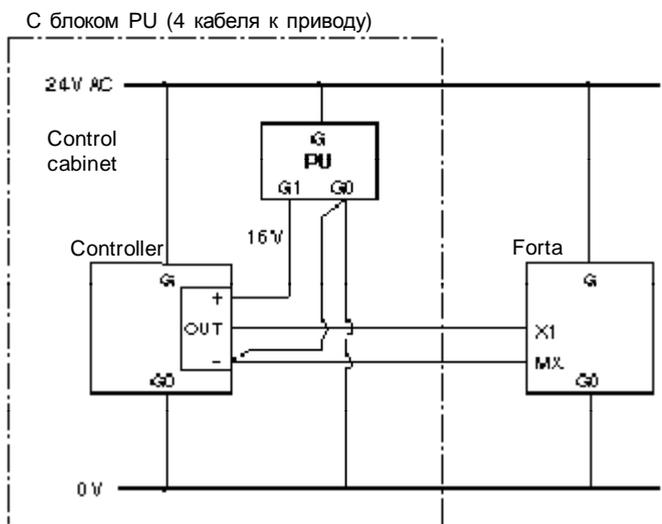
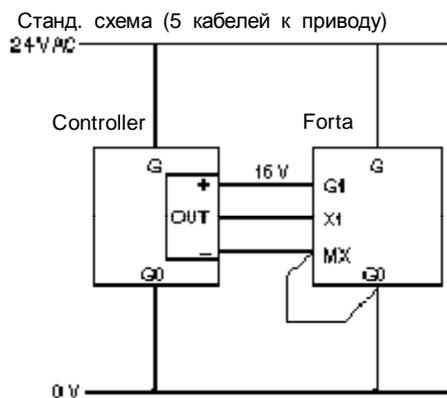
Рис 5



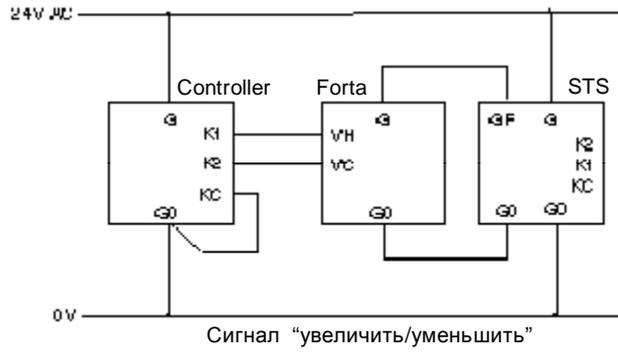
Аналог. управление, 24 V AC питание для контроллеров
(TAC 239W, TAC 6711, TAC Xenta, TAC 8000, TAC 230U, TAC 2000, TAC 9000, TAC 77xx)



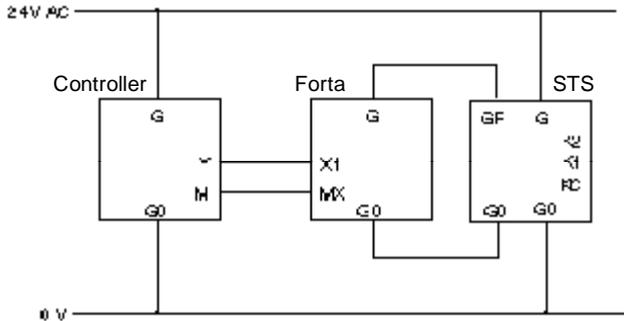
Аналоговое упр., 16 V DC питание для контроллеров
(TAC 218E/RM, TAC 221L, TAC 228R/RL/RF, TAC 239W, TAC 258R/RL, TAC 268R/RL/RF)



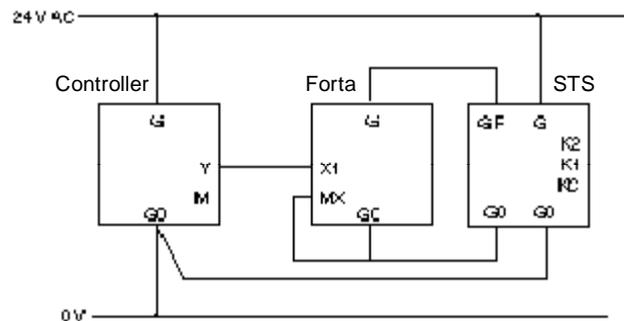
Аналоговое упр., выход контроллера с гальван. развязкой (TAC 6501, TAC 6505)



Станд. схема (4 кабеля к приводу)

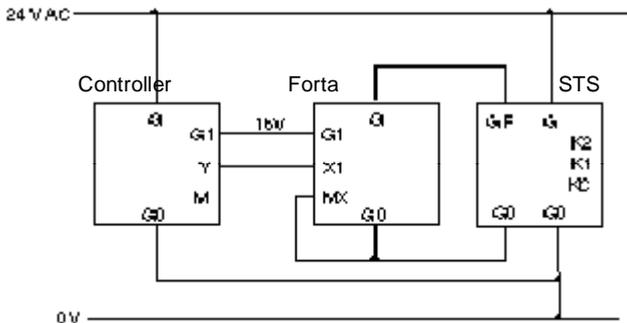


Упрощ. схема (2 кабеля к приводу)

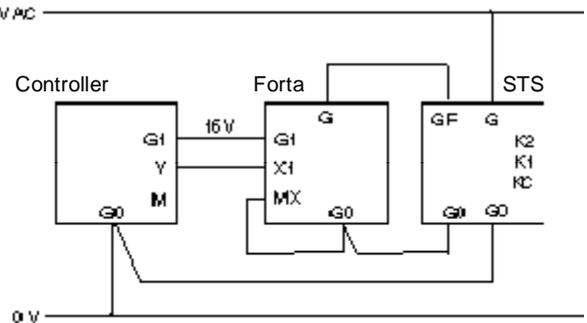


Аналог.управление, 24 V AC питание для контроллеров
(TAC 239W, TAC 6711, TAC Xenta, TAC 8000, TAC 230U, TAC 2000, TAC 9000, TAC 77x)

Станд. схема (5 кабелей к приводу)

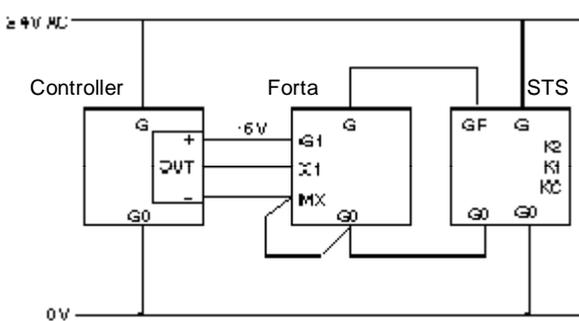


Упрощ. схема (4 кабеля к приводу)

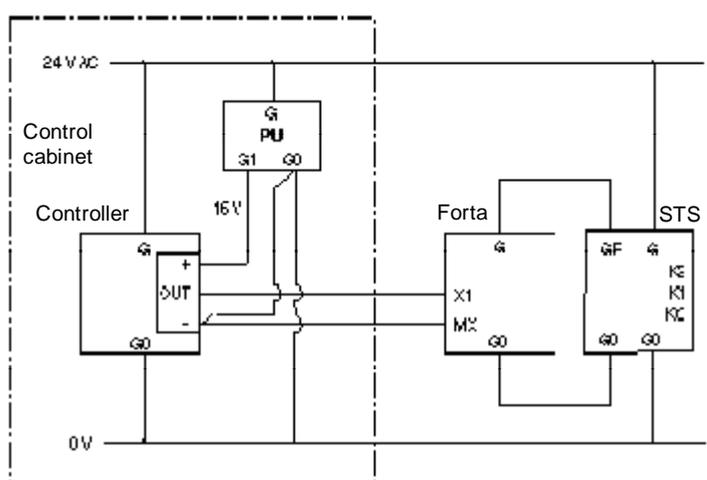


Аналоговое упр., 16 V DC питание для контроллеров
(TAC 218E/RM, TAC 221L, TAC 228R/RL/RF, TAC 239W, TAC 258R/RL, TAC 268R/RL/RF)

Станд. схема (5 кабелей к приводу)



С блоком PU (4 кабеля к приводу)



Аналоговое упр., выход контроллера с гальван. развязкой (TAC 6501, TAC 6505)

	Значение в положении		Описание
	"OFF"	"ON"	
IN	1 Вверх	Вниз	Направл. вращения винта
MOD	2 Аналоговое	Открыть/закрыть	Тип управления (не для послед. управления)
---	3 —	Последовательно	Послед. управление
0-10	4 0-10 V	2-10 V	Упр. напряжение
0,5, 2-6	5 0-5 V, 2-6 V	5-10 V, 6-10 V	Часть упр. сигнала
60 c	6 60 сек, 0% *	300 сек, 50% *	Время полного хода (функц.безопасности*)
NORM	7 Нормальное	Инверсное	Направление движение
NORM	8 Нормальное	Лин/Логарифм.	Характ. клапана
OP	9 Работа	Настройка (временно)	Работа/Позиционирование

Рис 8

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

1 Движение для закрытия клапана — IN / OUT

IN означает, что для закрытия клапана винт привода движется вверх (внутрь привода).

OUT означает движение винта для закрытия клапана вниз (наружу) .

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

2 Сигнал управления — MOD / INC

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

3 Один/несколько приводов — --- / SEQ

В положении SEQ один управляющий сигнал пойдет последовательно на два привода.

Для одного привода нужно будет выбрать верхнюю часть управляющего сигнала, 5-10 V (6-10 V), а для другого нижнюю, 0-5 V (2-6 V) - см. переключатель 5.

Если переключатель 7 - NORM / INV в положении NORM, при высоком напряжении шток вниз (100% расхода), при низком - наверху (0%).

Внимание! Если последовательное управление не используется, переключатель 3 **должен** быть в положении OFF.

4 Управл. сигнал — 0-10 / 2-10

Выбор диапазона управляющего напряжения 0-10 V (при поставке) или 2-10 V.

5 Разбивка управл. сигнала — 0-5, 2-6 / 5-10, 6-10

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

Если переключатель 7 в положении NORM, при высоком напряжении шток вниз (100% расхода), при низком - наверху (0%). При положении INV - действие обратное.

6 Время полн. хода - 60сек/300сек

Если переключатель 2 в положении INC, выбор времени перемещения штока - 60 или 300 сек.

Если переключатель 2 в положении MOD, время полного хода -15/20/30 сек.

7 Направл. 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

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 положений переключателей для их запоминания необходимо кратковременно отключить напряжение питания или опустить красную ручную рукоятку, выставить нужное положение переключателей, затем рукоятку поднять. См рис на стр 2.
(Не относится к переключателю OP/ADJ.)

9 Регулировка конечной позиции — OP / ADJ

Используется для определения крайних положений перед началом работы привода.

Недолго переместить переключатель в положение ON и вернуть в OFF. Привод автоматически определит и запомнит конечные положения.

УСТАНОВКА ПРИВОДА

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, затем в

положение OP.

Тогда 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 от контроллера.

ТЕХ.ОБСЛУЖИВАНИЕ

Не требуется.

ДОПОЛНЕНИЯ

Электронная плата M310/315 (Зап. часть)	1-001-0672-0
TAC Forta Руководства (GB)	0-004-7804
S2-Forta	880-0104-000
STS-Forta M310/800	880-0107-010
NiCd батарея STS	1-001-9024-0
Адаптер для клапанов DN15- V298	880-0252-000
Адаптер для клапанов DN15 -V282/ V294/ V384/ V386/ V394	880-0253-000

