

M400 - электромеханический привод для управления двух и трехходовыми клапанами в системах:

- отопления
- кондиционирования воздуха.

M400 предназначен для систем с невысокими требованиями по скорости закрытия клапана и усилию привода.

Привод не работает с блоком безопасности STS.

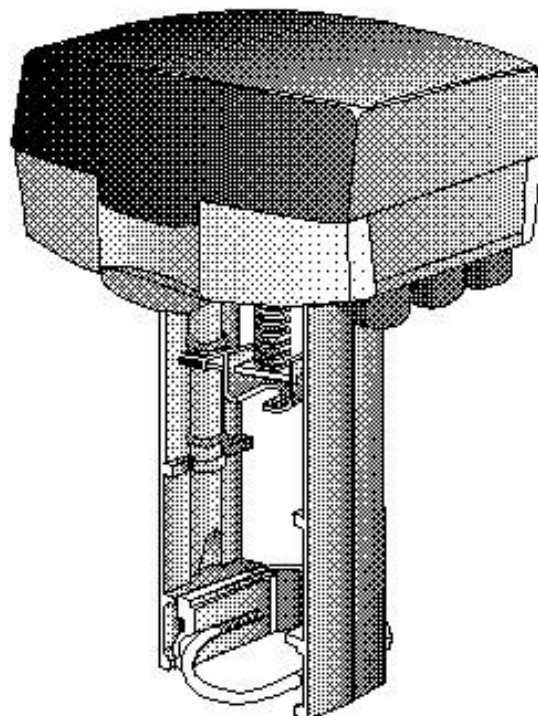
Управляющий сигнал для M400 - "Увеличить/Уменьшить" или 0-10 V.

Привод легко устанавливать и подключать. Для его монтажа на регулирующие клапана TAC дополнительный крепеж не требуется.

Привода с крепежом для клапанов Satchwell (Controlli) см НОМЕРА ИЗДЕЛИЙ на стр. 2.

Ход винта привода регулируется автоматически и зависит 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, M400

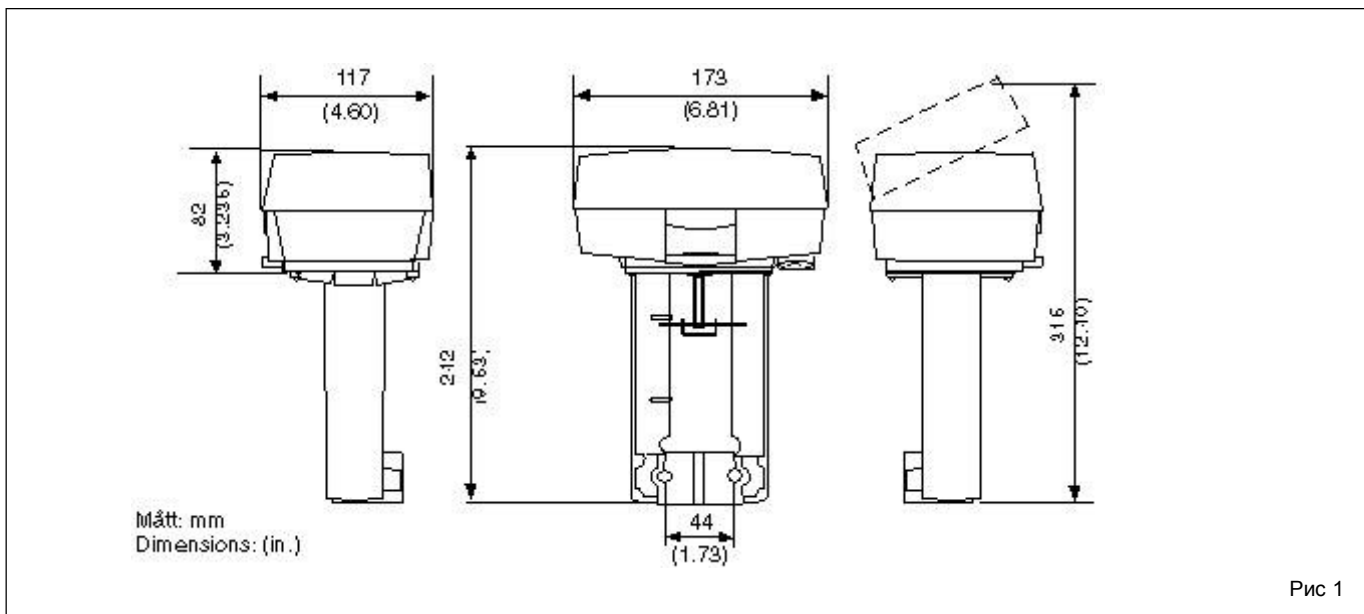
Спец номера .....	см таблицу на след. стр
Напряжение питания .....	24 V AC +25%/-35%, 50-60 Hz
Потребление .....	в среднем 6 VA
Подбор трансформатора .....	30 VA
Время исполнения:	
Аналоговое управление .....	60 сек
Увеличить/Уменьшить .....	300 сек/60 сек
Ход штока .....	10-32 мм
Ход штока при поставке .....	20 мм
Усилие .....	400 N
Рабочий цикл .....	max. 20%/60 минут
Аналоговый вход:	
Напряжение .....	0-10 V
Импеданс .....	min 100 к Ω
Цифр. входы VH-VC:	
Напряжение на откр. входе .....	24 V AC
Сила тока, вход открыт .....	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
Стандарт защиты .....	IP 54
Возможный уровень шума .....	max. 32 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/PC пластик
Цвет .....	алюмин/черный
Вес .....	1.8 кгг
Размеры .....	см рис на след. стр

## НОМЕРА ИЗДЕЛИЙ

Название	Пояснение	Спец. номер
M400	управление аналоговое или "Увеличить/Уменьшить"	880-0230-030
M400-S2	то же, + дополнительно переключатели конечных позиций	880-0231-030
M400 + L2SV	управление аналоговое или "Увеличить/Уменьшить", включен крепеж для клапанов Satchwell (Controlli)	880-0620-000
M400-S2 + L2SV	управление аналоговое или "Увеличить/Уменьшить" + дополн. перекл. конечных позиций, включен крепеж для клапанов Satchwell (Controlli)	880-0621-000

## РАЗМЕРЫ



## ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

### Привод

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

### Управляющий сигнал

M400 управляется либо сигналом "Увеличить/Уменьшить", либо изменением уровня постоянного напряжения.

При управлении "Увеличить/Уменьшить" по сигналу "Увеличить" винт привода движется вверх, а по сигналу "Уменьшить" - вниз, см. раздел РЕГУЛИРОВКА.

### Ручное управление

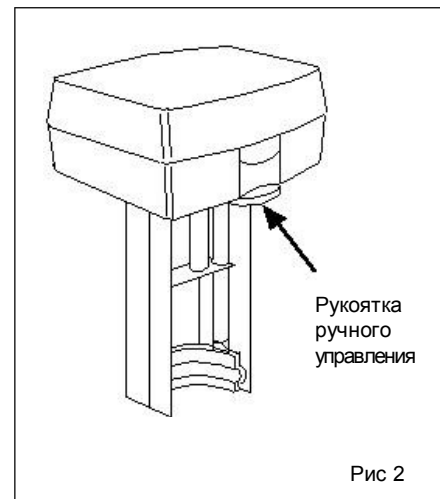
Рукоятка ручного управления показана на рис. 2. Если отжать ее вниз, двигатель отключается и тогда вращая рукоятку можно позиционировать привод вручную.

### Индикация положения

Приводы серии Forta имеют индикацию положения 2–10 V DC, где 2 V всегда соответствуют положения "Зыкрыт", а V - "Открыт".

### Концевики

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



## МОНТАЖ

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

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

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

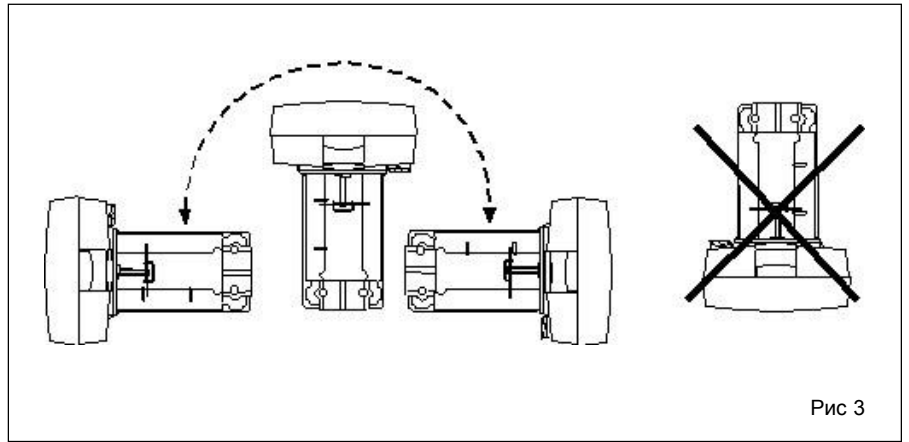


Рис 3

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Клемма	Функция	Описание
G	24 V AC	напряж. питания
G0	24 V AC взвр	
X1	вход	
MX	вход, нейтр	упр. сигналы (VH, VC замкн. на G0)
VH	увеличить	
VC	уменьшить	Доп.питание
G1	16 V DC	
Y	0-100 %	Индикация позиции

**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 мм<sup>2</sup>, 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 мм<sup>2</sup> (AWG 16).

Другие кабели - max. 200 м при сечении min. 0.5 мм<sup>2</sup> (AWG 20).

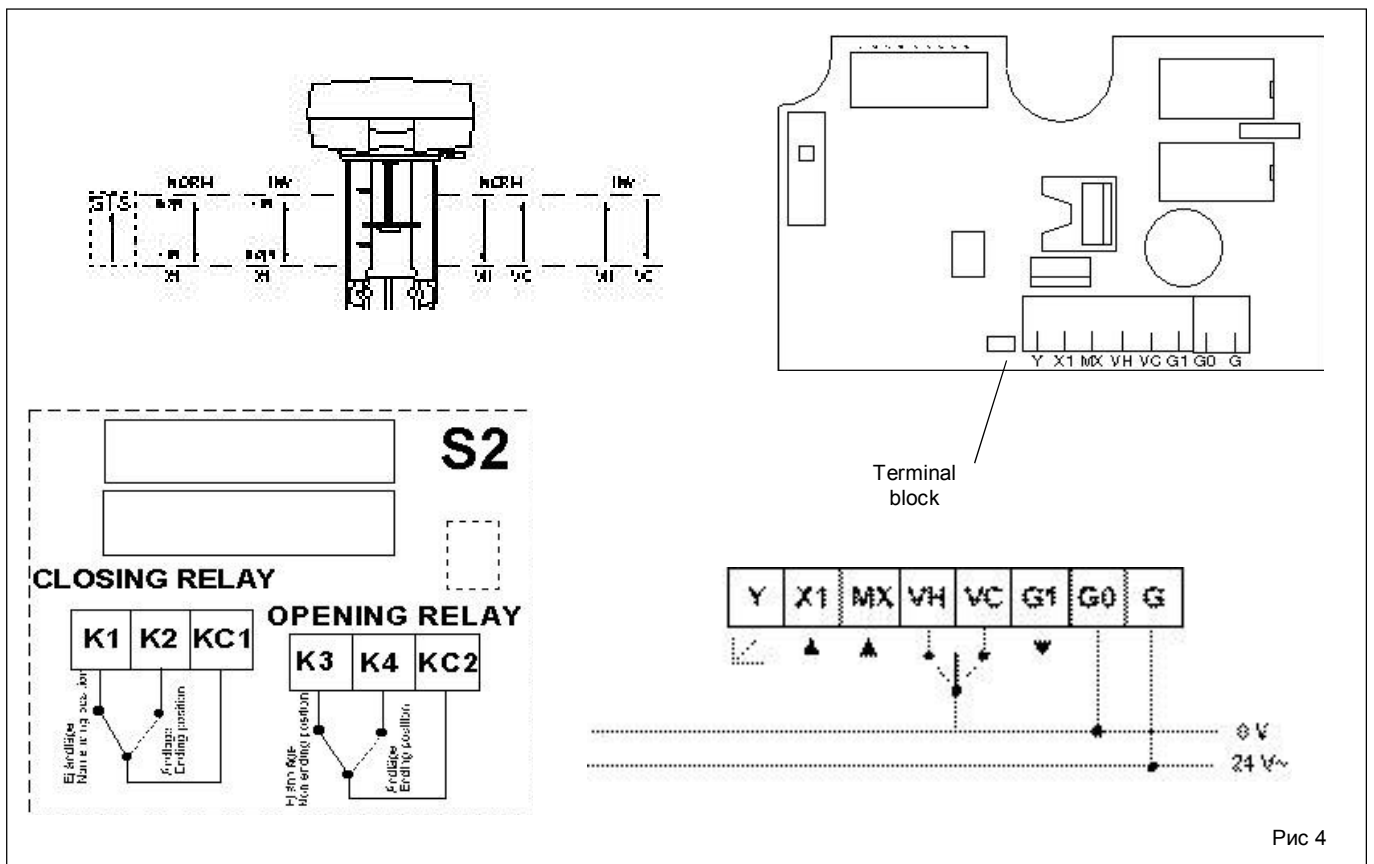
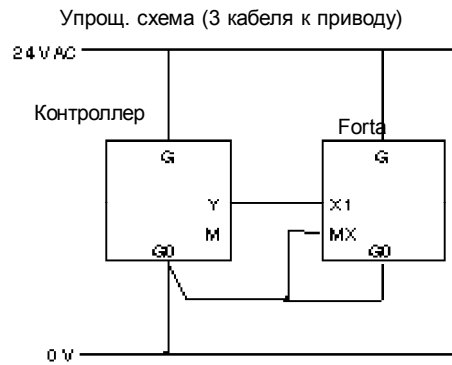
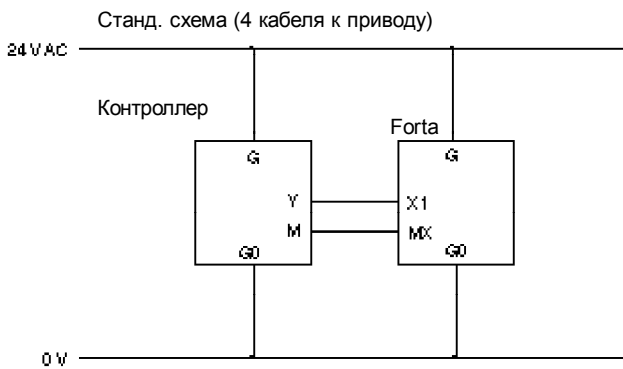
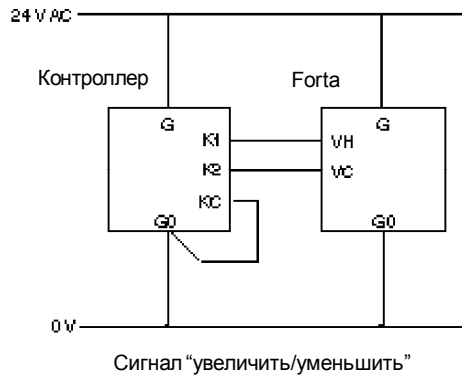
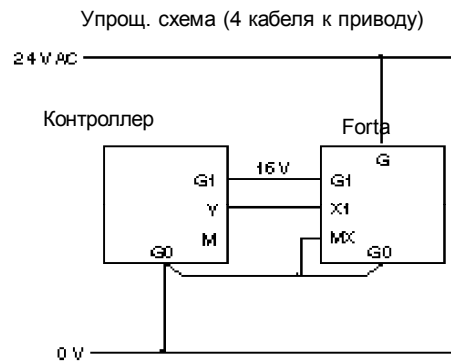
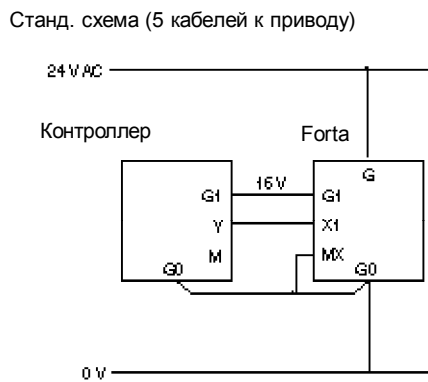


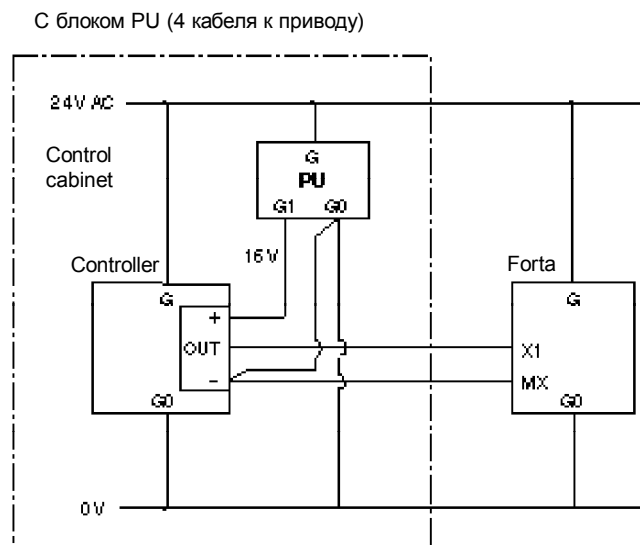
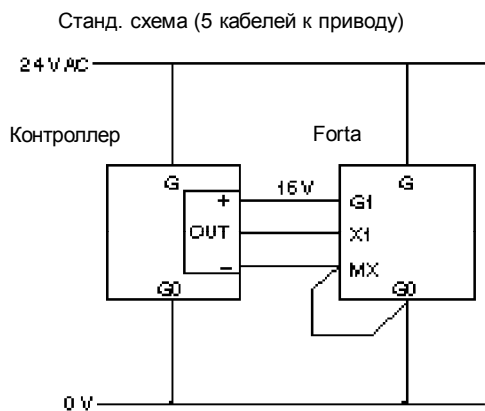
Рис 4



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



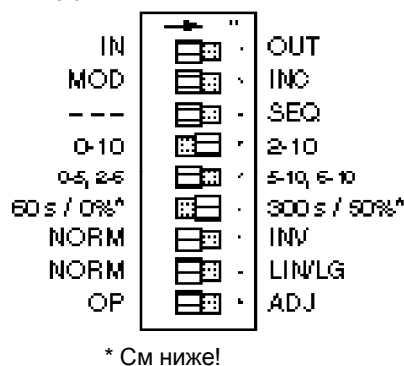
Аналоговое упр., 16 V DC питание для контроллеров  
(TAC 218E/RM, TAC 221L, TAC 228R/RL/RF, TAC 239W, TAC 258R/RL, TAC 268R/RL/RF)



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

Рис 5

Рис 6



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

Под крышкой привода имеется 9 микропереключателей. При поставке все они в положении "OFF".

**\* Внимание!**

- 0% / 60 с, 300 с / 50% - переключатель имеет 2 функции!
- STS не применяется.

**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).

**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 переключ. 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.

**6a 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 для приводов M310 и M800 - 15/20/30 сек. Для привода M400 время исполнения - 60 сек.

**6b При потере управления - 0%/ 50% (только для M400)**

При сигнале 2-10 V можно задать положение привода в случае потери управляющего напряжения.

Если привод установлен на систему отопления и переключатель 6 в положении ON (50%), в случае потери управления (X1 отсоединен) привод займет среднее положение.

Если нужно при потере управления клапан закрыть, переключатель 6 - в положение OFF (0%). **Внимание!** необходимо учесть также направление движение - NORM / INV.

**7 Направл. движения - NORM / INV**

Обычно при уменьшении

управляющего напряжения или сигнале "Уменьшить" винт привода движется вверх (внутрь)

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 закрывает клапан, затем полностью открывает и еще 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.

## ТЕХ.ОБСЛУЖИВАНИЕ

Не требуется

## ДОПОЛНЕНИЯ

S2-Forta ..... 880-0104-000

