



9. Регулирующие клапаны и электрические приводы

В настоящем разделе приведены регулирующие смесительные поворотные клапаны STOUT и электрические приводы для их управления.

Выбор клапана производится по его пропускной способности, определенной, исходя из расчетного расхода регулируемой среды и требуемой потери давления на клапане. При этом может использоваться номограмма, приведенная в приложении Б.

Тип электропривода для управления клапаном зависит от технологической задачи и соответствующей ей регулирующего прибора.

9.1. КЛАПАН СМЕСИТЕЛЬНЫЙ РЕГУЛИРУЮЩИЙ 3-Х ХОДОВОЙ МОТОРНЫЙ ПОВОРОТНЫЙ

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Клапан смесительный 3-х ходовой моторный поворотный STOUT (рис. 9.1) предназначен для регулирования температуры теплоносителя, горячей воды или воздуха помещения в системах отопления и горячего водоснабжения зданий.

Он может управляться вручную или приводится в действие электрическими приводами STOUT.



Рис. 9.1.
Клапан смесительный регулирующий 3-х ходовой моторный поворотный STOUT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

- условный диаметр DN: 15 – 50 мм;
- условная пропускная способность Kvs: 2,5 – 40 м³/ч;
- номинальное давление PN: 10 бар;
- регулируемая среда: вода, водный раствор гликоля (до 50%);
- диапазон рабочей температуры регулируемой среды: 0 – 110 °С.

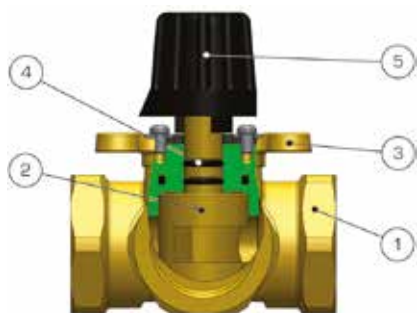


НОМЕНКЛАТУРА
ТАБЛИЦА 9.1

Артикул	Номинальный диаметр DN, мм	Условная пропускная способность Kvs, м³/ч	Номинальное давление PN, бар	Макс. температура рабочей среды Tmax., °C	Размер присоединительной резьбы, дюймы
SVM-0003-011502	15	2,5	10	110	Rp 1/2 (BP)
SVM-0003-012002	20	6			Rp 3/4 (BP)
SVM-0003-012501	25	8			Rp 1 (BP)
SVM-0003-012502	25	12			Rp 1 (BP)
SVM-0003-013201	32	15			Rp 1 1/4 (BP)
SVM-0003-014001	40	26			Rp 1 1/2 (BP)
SVM-0003-015001	50	40			Rp 2 (BP)

УСТРОЙСТВО

Смесительный регулирующий 3-х ходовой клапан имеет поворотный затвор. Клапан может управляться рукояткой, входящей в его комплект, или электрическими приводами STOUT (см. разделы 9.3 – 9.5). Внутреннее устройство клапана приведено на рис. 9.2.

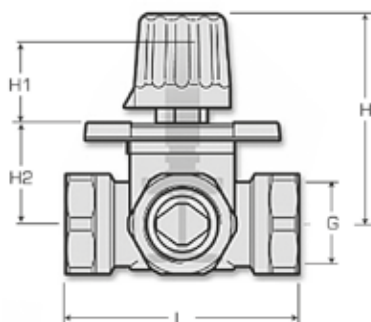


№ поз.	Наименование детали	Материал	Примечание
1	Корпус	Латунь CW617	
2	Поворотный затвор	Латунь CW614N	
3	Шток	Латунь CW617	
4	Уплотнение штока	EPDM	
5	Рукоятка ручного управления	ABS	

Рис. 9.2. Устройство смесительного 3-х ходового моторного регулирующего клапана

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ТАБЛИЦА 9.2

Наименование характеристики	Значение характеристики							Примечание
	SVM-0003-011502	SVM-0003-012002	SVM-0003-012501	SVM-0003-012502	SVM-0003-013201	SVM-0003-014001	SVM-0003-015001	
Номинальный диаметр DN, мм	15	20	25	25	32	40	50	
Условная пропускная способность Kvs, м³/ч	2	6	8	12	15	26	40	
Размер присоединительной резьбы, дюймы	Rp 1/2 (BP)	Rp 3/4 (BP)	Rp 1 (BP)	Rp 1 (BP)	Rp 1 1/4 (BP)	Rp 1 1/2 (BP)	Rp 2 (BP)	
Номинальное давление PN, бар	10							
Рабочая среда	Вода, водный раствор гликолей (до 50%)							
Макс. температура рабочей среды Tmax., °C	110							
Протечка через закрытый клапан, % от Kvs	0,1							
Угол поворота штока, °	90							
Макс. момент вращения штока, Нм	5							
Температура транспортировки и хранения, °C	-20 + 50							
Масса, кг	0,478	0,738	0,906	0,882	1,273	2,283	2,532	



НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР DN, ММ	РАЗМЕР ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ РЕЗЬБЫ G, ДЮЙМЫ	РАЗМЕРЫ, ММ			
		H	H1	H2	L
15	1/2	72	28	35	80
20	3/4	72	28	35	80
25	1	72	28	35	82
32	1 1/4	74	28	37	85
40	1 1/2	80	28	42	116
50	2	80	28	43	125

Рис. 9.3. Габаритные и присоединительные размеры

МОНТАЖ

3-х ходовой смесительный поворотный клапан может устанавливаться в любом положении, кроме позиции электроприводом вниз.

Направление движения проходящей через клапан среды должно совпадать с направлением стрелок на его корпусе.

Уплотнение резьбовых соединений следует выполнять материалами в соответствии с требованиями СП 73.1330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы зданий».

При установке электропривода на клапан рукоятка ручного управления с клапана удаляется.

9.2. ЭЛЕКТРОПРИВОД ДЛЯ ПРОПОРЦИОНАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПОВОРОТНЫМИ РЕГУЛИРУЮЩИМИ КЛАПАНАМИ

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий электропривод STOUT (рис. 9.4) предназначен для управления поворотными регулирующими моторными смесительными клапанами STOUT аналоговым сигналом от электронных регуляторов температуры.



Рис. 9.4. Электропривод STOUT для пропорционального управления поворотными клапанами

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

- напряжение питания: 24 В пер. тока частотой 50 Гц;
- крутящий момент: 10 Нм;
- управляющий сигнал: аналоговый 0(2) – 10 В;
- время поворота штока на 90 °: 60, 90 или 120 сек.

НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 9.3

Артикул	Питающее напряжение, В пер. тока	Управляющий сигнал, В (мА)	Потребляемая мощность, Вт	Примечание
SVM-0005-230016	24	0 - 10 (0 - 20), 2 - 10 (4 - 20)	95	

УСТРОЙСТВО

Привод имеет редукторный электродвигатель, поворот которого осуществляется на угол пропорционально величине управляющего сигнала, поступающего от внешнего регулятора температуры.

На передней панели электропривода (см. рис. 9.5) имеется рукоятка 1 для ручного управления и кнопка 2, при нажатии которой осуществляется разблокировка редуктора привода.

В комплект электропривода входят:

- привод;
- монтажная втулка-адаптер (для установки привода на клапан);
- стопорный болт (для исключения вращения привода вокруг клапана);
- фиксирующий винт (для закрепления привода на штоке клапана);
- кабель длиной 1,95 м для подачи управляющего сигнала на привод от регулятора и для обратной связи (присоединен к приводу).



№ поз.	Наименование детали	Материал	Примечание
1	Корпус и крышка	Поликарбонат, армированный стекловолокном	
2	Рукоятка ручного управления		
3	Кнопка разблокировки редуктора		

Рис. 9.5. Устройство электропривода

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 9.4

Наименование характеристики	Значение характеристики	Примечание
Напряжение питания, В пер. тока	24	
Частота тока, Гц	50	
Тип управляющего сигнала	Аналоговый	
Величина управляющего сигнала, В (мА)	0 - 10 (0 - 20), 2 - 10 (4 - 20)	
Развиваемый крутящий момент, Нм термостатического клапана	10	
Потребляемая мощность, Вт	4	
Угол поворота штока, °	90	
Время поворота штока на 90°, сек	60, 90 или 120	
Длина кабеля, м	1,95	
Класс защиты	IP42	
Температура транспортировки и хранения, °С	От 0 до 50	
Масса, кг	0,695	

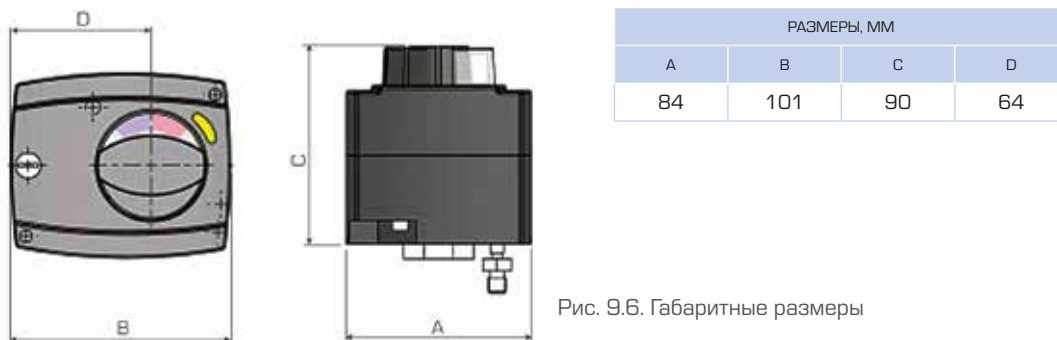


Рис. 9.6. Габаритные размеры

МОНТАЖ

Электропривод может устанавливаться в любом положении, кроме нижнего расположения (под клапаном). Он надевается на шток клапана вместо рукоятки ручного управления с использованием втулки-адаптера и закрепляется фиксирующим винтом. Для исключения вращения самого привода в корпус клапана вкручивается поставляемый с приводом стопорный болт.

Электрические соединения привода с регулятором температуры следует выполнять в соответствии со схемой и указаниями, приведенными в инструкции, прилагаемой к приводу при его поставки. Данные работы должен производить только лицензированный специалист.

9.3. ЭЛЕКТРОПРИВОД СО ВСТРОЕННЫМ ДАТЧИКОМ И РЕГУЛЯТОРОМ ТЕМПЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОВОРОТНЫХ РЕГУЛИРУЮЩИХ КЛАПАНОВ

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий электропривод STOUT (рис. 9.7) предназначен для управления 3-х и 4-х ходовыми смесительными поворотными клапанами с резьбовыми присоединительными патрубками.

Привод управляется от встроенного электронного регулятора температуры без необходимости использования какого-либо внешнего регулирующего устройства.

Терморегулятор электропривода позволяет поддерживать заданную температуру регулируемой среды, а также ограничивать ее верхний или нижний предел.



Рис. 9.7. Электропривод STOUT со встроенным датчиком и регулятором температуры

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

- комплектация: со встроенным регулятором температуры и температурным датчиком;
- напряжение питания: 230 В пер. тока частотой 50 Гц;
- крутящий момент: 10 Нм;
- управляющий сигнал: 3-х позиционный;
- время поворота штока на 90°: 135 сек.

НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 9.5

Артикул	Питающее напряжение, В пер. тока	Управляющий сигнал, В (мА)	Потребляемая мощность, Вт	Примечание
SVM-0005-230017	230	3-х позиционный	3,5	

УСТРОЙСТВО

Привод имеет редукторный электродвигатель, поворот которого осуществляется по управляющему сигналу от встроенного в привод электронного регулятора температуры.

Электропривод укомплектован погружным температурным датчиком с гильзой, которая устанавливается в трубопровод регулируемой среды.

В комплект электропривода входят:

- привод (с кабелем питающего напряжения с вилкой);
- монтажная втулка-адаптер (для установки привода на клапан);
- стопорный болт (для исключения проворачивания привода вокруг клапана);
- фиксирующий винт (для закрепления привода на штоке клапана);
- погружной температурный датчик (с низковольтным кабелем);
- гильза для установки датчика в трубопровод.

На передней панели привода имеются:

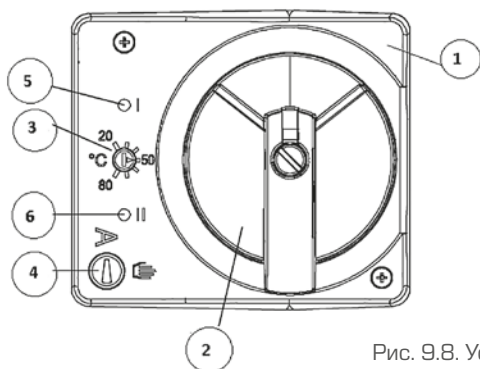
- рукоятка ручного управления;
- переключатель режима работы привода с ручного на автоматический;
- кнопка настройки регулируемой температуры;
- световые LED-индикаторы.

Расположение управляющих элементов привода показано на рис. 9.8.

Под крышкой электропривода находится миниатюрный DIP-переключатель для осуществления настроек встроенного регулятора температуры.

Регулятор температуры при разных положениях рычажков на DIP-переключателе позволяет:

- переключать направление вращения привода для открытия и закрытия клапана (влево – закрыт, вправо – открыт и наоборот);
- поддерживать температуру в системе в соответствии с настройкой;
- осуществлять ограничение температуры теплоносителя по минимуму или максимуму.



Внутренний DIP - переключатель

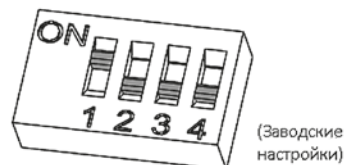


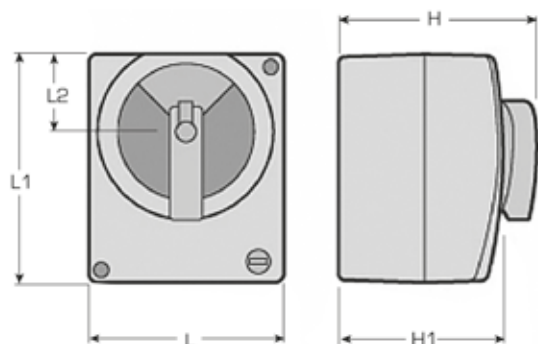
Рис. 9.8. Устройство электропривода со встроенным регулятором температуры

№ ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ ДЕТАЛИ	МАТЕРИАЛ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	Корпус и крышка	Поликарбонат, армированный стекловолокном	
2	Рукоятка ручного управления		Под отвертку
3	Кнопка установки регулируемой температуры		Под отвертку
4	Переключатель режима работы привода		
5	LED - индикатор (красный)		
6	LED - индикатор (зеленый)		

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 9.6

НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЗНАЧЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПРИМЕЧАНИЕ
Напряжение питания, В пер. тока	230	
Частота тока, Гц	50	
Развиваемый крутящий момент, Нм термостатического клапана	10	
Потребляемая мощность, Вт	3,5	
Угол поворота штока, °	90	
Время поворота штока на 90°, сек	135	
Комплектация	Со встроенным регулятором температуры, температурным датчиком NTC 8,2 кОм при 25°C и погружной гильзой для его установки Ø6 мм l=43 мм	
Диапазон настройки регулируемой температуры, °C	От 20 до 80	
Длина питающего кабеля, м	2	
Длина кабеля датчика температуры, м	1	
Класс защиты	IP40	
Температура транспортировки и хранения, °C	От 0 до 50	
Масса, кг	0,470	



РАЗМЕРЫ, ММ				
H	H1	L	L1	L2
93	82	93	93	32

Рис. 9.9. Габаритные размеры

МОНТАЖ

Электропривод может устанавливаться в любом положении, кроме нижнего расположения (под клапаном). Он надевается на шток клапана вместо рукоятки ручного управления с использованием втулки-адаптера и закрепляется фиксирующим винтом. Для исключения вращения самого привода в корпус клапана вкручивается поставляемый с приводом стопорный болт.

Электропривод уже снабжен присоединенными к нему кабелями, поэтому выполнение специальных электрических соединений для него не требуется. Достаточно включить вилку кабеля в обычную розетку с напряжением 220 В.

Последовательность монтажа привода и его настроек (в том числе DIP-переключателя), а также правила эксплуатации приведены в подробной инструкции, прилагаемой при поставке устройства.

9.4. СЕРВОПРИВОД ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПОВОРОТНЫМИ РЕГУЛИРУЮЩИМИ КЛАПАНАМИ

ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий сервопривод (рис. 9.10) предназначен для комплектации 3-х ходовых моторных поворотных клапанов STOUT.

В номенклатуру STOUT входят две модификации привода: с питающим напряжением 230 В и 24 В. Управляющий сигнал – 3-х позиционный.

Привод имеет медленный ход, поворачивая затвор клапана на 90° за 120 сек, что исключает гидравлические удары в трубопроводной сети.



Рис. 9.10. Сервопривод STOUT

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

- питающее напряжение: 230 В или 24 В пер. тока;
- управляющий сигнал: 3-х позиционный;
- крутящий момент: 10 Нм;
- время поворота штока на 90 °: 120 сек.

НОМЕНКЛАТУРА

ТАБЛИЦА 9.5

Артикул	Питающее напряжение, В	Управляющий сигнал	Время поворота штока на 90°, с	Крутящий момент, Нм	Примечание
SVM-0005-023001	230	3-х позиционный	120	10	
SVM-0005-024001	24	3-х позиционный	120	10	

УСТРОЙСТВО

Сервопривод заказывается и поставляется отдельно от регулирующего клапана.

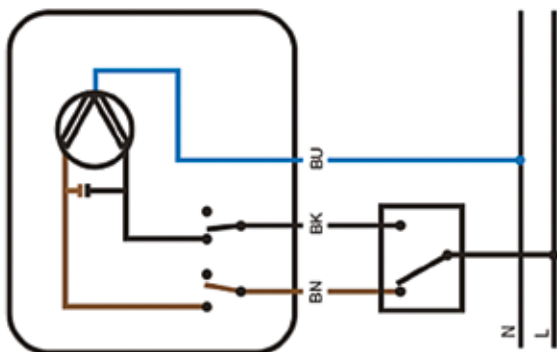
В его комплект входят:

- привод;
- монтажная втулка-адаптер (для установки привода на клапан);
- стопорный болт (для исключения вращения привода вокруг клапана);
- фиксирующий винт (для закрепления привода на штоке клапана);
- 3-х жильный электрический кабель длиной 1,5 м (присоединен к приводу).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 9.8

Наименование характеристики	Значение характеристики	Примечание
Питающее напряжение, В пер.тока	230 и 24	
Частота тока, Гц	50	
Потребляемая мощность, Вт	4	
Управляющий сигнал	3-х позиционный	
Угол поворота, °	90	
Время поворота штока на 90°, сек	120	
Крутящий момент, Нм	10	
Длина кабеля, м	1,5	
Класс защиты	IP44	
Рабочая температура окружающей среды, °С	От -5 до 50	
Влажность окружающей среды, %	От 5 до 95	
Температура транспортировки и хранения, °С	От -10 до 50	
Масса, кг	0,48	



3-х точечное управление



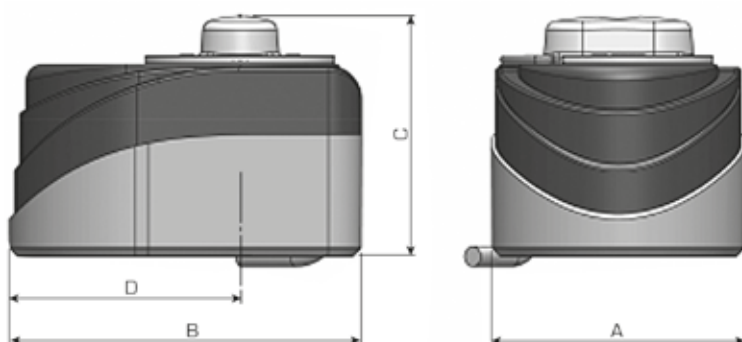
BN	
BK	
BU	N

Рис. 9.11. Схема электрических соединений привода на 230 В и 24 В

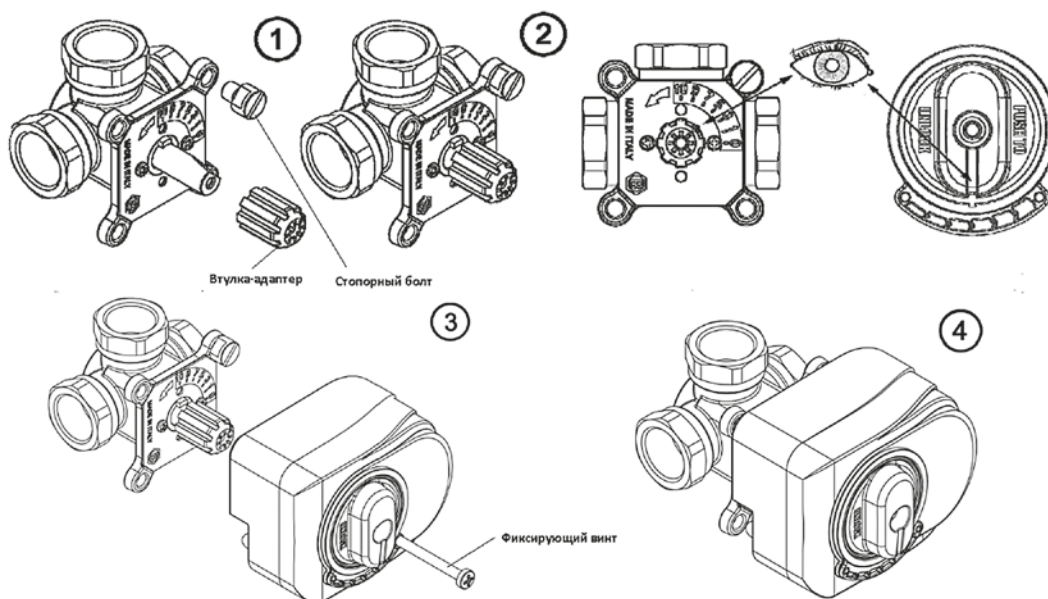


РАЗМЕРЫ, ММ			
A	B	C	D
76	106	73	69,5

Рис. 9.12 Габаритные размеры

МОНТАЖ

Сервопривод может устанавливаться в любом положении, кроме нижнего расположения (под клапаном). Он надевается на шток клапана вместо рукоятки ручного управления. Последовательность монтажа привода проиллюстрирована на рис. 9.13.



Электрические соединения выполняются согласно схеме, приведенной на рис. 9.11, после установки привода на клапан.

Правила эксплуатации привода приведены в подробной инструкции, прилагаемой при поставке устройства.