

Техническое описание

Ручной клапан с предварительной настройкой MSV-I. Запорный клапан MSV-M

Область применения

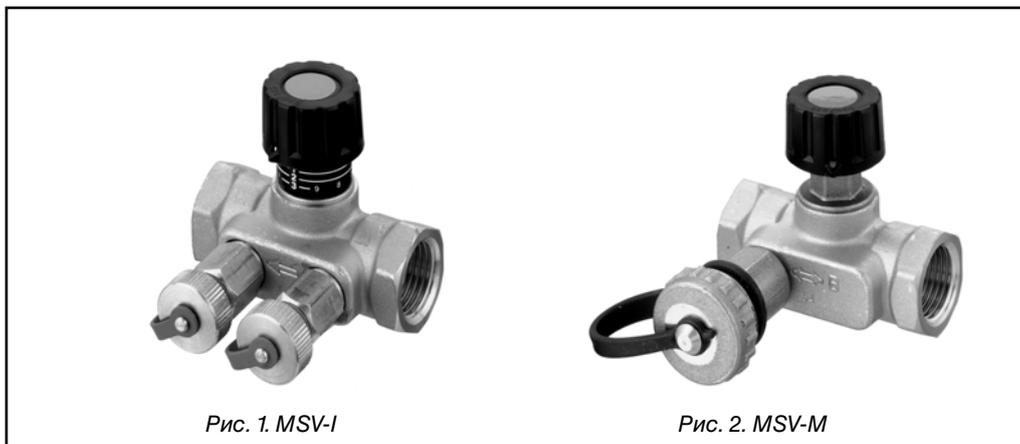


Рис. 1. MSV-I

Рис. 2. MSV-M

MSV-I используют совместно с MSV-M в системах отопления и охлаждения. Их рекомендуется применять в системах с постоянным гидравлическим режимом.

MSV-I объединяет функции запорного клапана и клапана с предварительной настройкой. Он ограничивает максимальный расход и может быть предварительно настроен на необходимое значение максимального расхода. MSV-I поставляют со смонтированными на корпусе измерительными ниппелями игольчатого типа, с помощью которых можно измерить расход тепло-, холодоносителя в трубопроводе.

Запорный клапан MSV-M поставляют со смонтированным на корпусе дренажным краном.

Расположение запорного и настроечного шпинделей под углом 90° к измерительным ниппелям и дренажному крану, а также компактное исполнение клапанов MSV-I и MSV-M позволяют облегчить их монтаж и обслуживание даже в самых неблагоприятных условиях.

Теплоизоляционные скорлупы из стиропора, используемые при температуре теплоносителя до 80 °C (EPS) и до 120 °C (EPP), необходимо заказывать как дополнительные принадлежности.

MSV-I и MSV-M изготавливают как с наружной, так и с внутренней резьбой. Клапаны с наружной резьбой соединяют с трубопроводом при помощи резьбовых или приварных патрубков, заказываемых дополнительно.

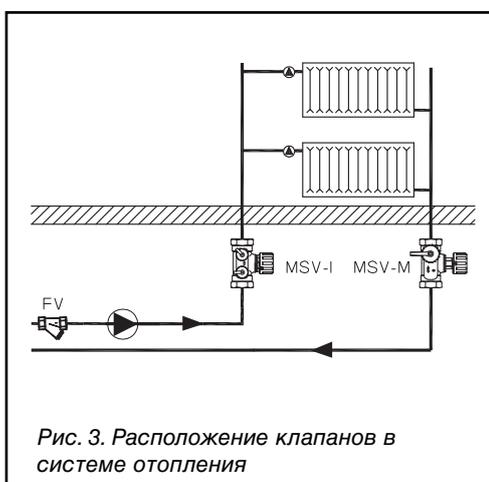


Рис. 3. Расположение клапанов в системе отопления

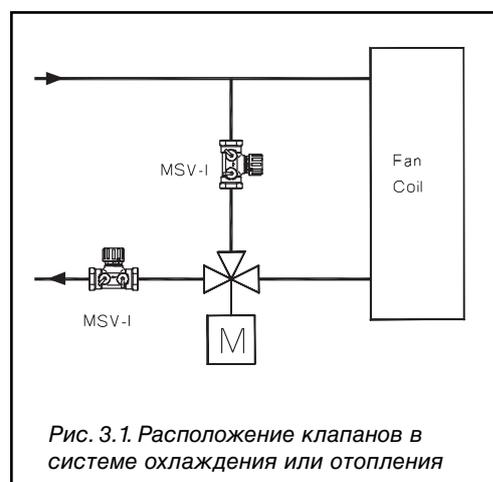
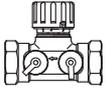
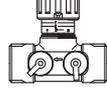
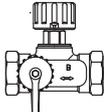


Рис. 3.1. Расположение клапанов в системе охлаждения или отопления

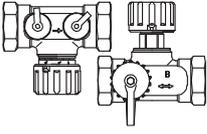
**Номенклатура и коды
для оформления
заказов**
Клапан MSV-I

Тип	DN	k_{VS} , м ³ /ч	Внутренняя резьба ISO 7/1	Код. №	Тип	Наружная резьба ISO 228/1	Код. №
	15	1,6	R _p 1/2	003Z2071		G 3/4 A	003Z2081
	20	2,5	R _p 3/4	003Z2072		G 1 A	003Z2082
	25	4,0	R _p 1	003Z2073		G 1 1/4 A	003Z2083
	32	6,3	R _p 1 1/4	003Z2074		G 1 1/2 A	003Z2084
	40	10,0	R _p 1 1/2	003Z2075		G 1 3/4 A	003Z2085
	50	16,0	R _p 2	003Z2076		G 2 1/4 A	003Z2086

Клапан MSV-M

Тип	DN	k_{VS} , м ³ /ч	Внутренняя резьба ISO 7/1	Код. №
	15	1,6	R _p 1/2	003Z2051
	20	2,5	R _p 3/4	003Z2052
	25	4,0	R _p 1	003Z2053
	32	6,3	R _p 1 1/4	003Z2054
	40	10,0	R _p 1 1/2	003Z2055
	50	16,0	R _p 2	003Z2056

Комплект клапанов (один MSV-I и один MSV-M)

Тип	DN	k_{VS} , м ³ /ч	Внутренняя резьба ISO 7/1	Код. №
	15	1,6	R _p 1/2	003Z2091
	20	2,5	R _p 3/4	003Z2092
	25	4,0	R _p 1	003Z2093
	32	6,3	R _p 1 1/4	003Z2094
	40	10,0	R _p 1 1/2	003Z2095
	50	16,0	R _p 2	003Z2096

**Принадлежности и
запасные части**

Комплект для подключения к трубопроводам клапанов с наружной резьбой состоит из двух патрубков, двух накидных гаек и двух прокладок.

		Описание/подключение	Код. №
Резьбовой патрубок (только для клапанов с наружной резьбой)		DN 15, G 3/4 A	003N5070
		DN 20, G 1 A	003N5071
		DN 25, G 1 1/4 A	003N5072
		DN 32, G 1 1/2 A	003N5073
		DN 40, G 1 3/4 A	065F6060
		DN 50, G 2 1/4 A	003L8162
Приварной патрубок (только для клапанов с наружной резьбой)		DN 15, G 3/4 A	003N5090
		DN 20, G 1 A	003N5091
		DN 25, G 1 1/4 A	003N5092
		DN 32, G 1 1/2 A	003N5093
		DN 40, G 1 3/4 A	065F6080
		DN 50, G 2 1/4 A	003L8163
Запорная рукоятка для MSV-I		DN 15	003L8155
		DN 20	003L8156
		DN 25	003L8157
		DN 32	003L8158
		DN 40	003L8158
		DN 50	003L8158
Запорная рукоятка для MSV-M		DN 15	003L8146
		DN 20	003L8147
		DN 25	003L8148
		DN 32	003L8149
		DN 40	003L8149
		DN 50	003L8149
Дренажный кран			003L8141
Измерительный штуцер		для дренажного крана	003L8143
Теплоизоляционная скорлупа	80 °C EPS	DN 15	003L8165
		DN 20	003L8166
		DN 25	003L8167
		DN 32	003L8168
		DN 40	003L8169
		DN 50	003L8164
	120 °C EPP	DN 15	003L8170
		DN 20	003L8171
		DN 25	003L8172
		DN 32	003L8173
		DN 40	003L8139
		DN 50	003L8138

Технические характеристики

Максимальное рабочее давление16 бар (PN 16)
 Испытательное давление25 бар
 Максимальный перепад давления
 на клапане1,5 бар (150 кПа)
 Температураот -20 до 120 °C

Материал деталей, контактирующих с водой:

Корпус клапана, шпindel, конус и др.
 металлические деталилатунь
 Уплотнительные кольцаEPDM

Конструкция

1. Запорная рукоятка.
2. Запорный шток.
3. Настраеочный шпindel.
4. Шкала.
5. Уплотнительное кольцо.
6. Конус клапана.
7. Корпус клапана.

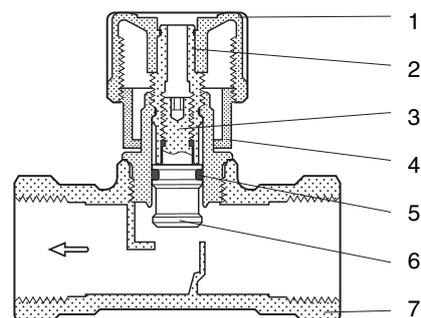


Рис. 4. Клапан MSV-I

MSV-I имеет настраеочный шпindel, позволяющий ограничить максимальный расход через клапан, и запорный шток, предназначенный для перекрытия потока.

1. Запорная рукоятка.
2. Запорный шток.
3. Уплотнительное кольцо.
4. Конус клапана.
5. Корпус клапана.

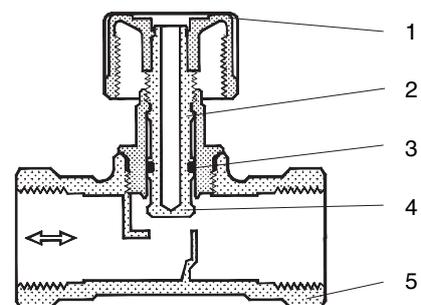


Рис. 5. Клапан MSV-M

MSV-M предназначен для перекрытия потока.

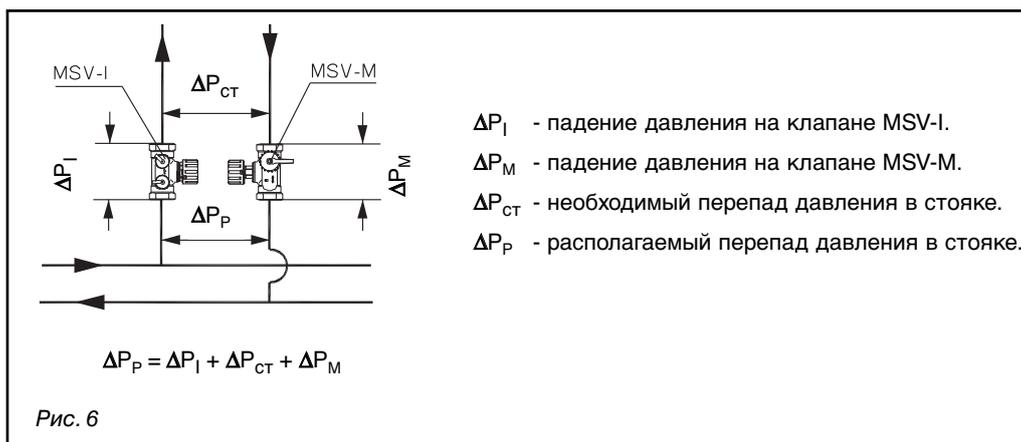
Подбор клапанов


Рис. 6

- ΔP_I - падение давления на клапане MSV-I.
- ΔP_M - падение давления на клапане MSV-M.
- ΔP_{CT} - необходимый перепад давления в стояке.
- ΔP_R - располагаемый перепад давления в стояке.

Пример
Определить

Необходимый типоразмер клапана и его предварительную настройку.

Дано

1. Максимальный расход $Q \dots\dots\dots 0,80 \text{ м}^3/\text{ч}$;
2. Перепад давления в стояке $\Delta P_{CT} \dots\dots 15 \text{ кПа}$;
3. Располагаемое давление $\Delta P_R \dots\dots 45 \text{ кПа}$;
4. Диаметр стояка $\dots\dots\dots \text{DN } 20$.

Решение

- 1) Подбор клапана MSV-M.

Диаметр клапана MSV-M принимаем по диаметру стояка, на который его устанавливаем. Потеря давления на клапане MSV-M ΔP_M должна быть настолько низкой, насколько это возможно (клапан устанавливают в полностью открытом положении). Перепад давления ΔP_M на клапане выбранного размера может быть определен с помощью диаграммы (рис. 7, пример 1).

Принимаем клапан по диаметру стояка DN 20. От значения "3,2" на вертикальной шкале для клапана DN 20, соответствующего полностью открытому клапану, проводим горизонтальную прямую до точки пересечения со шкалой k_v . Получаем значение $k_v = 2,5 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Соединяем прямой линией полученную точку на шкале k_v с точкой на шкале Q , соответствующей значению расчетного расхода теплоносителя $Q = 0,8 \text{ м}^3/\text{ч}$. При пересечении этой прямой со шкалой ΔP_v , получаем значение, соответствующее потере давления ΔP_M на клапане MSV-M DN 20, равное 10 кПа.

- 2) Выбор клапана MSV-I и его предварительной настройки.

Вычисляем значение требуемого перепада давления на клапане MSV-I:

$$\Delta P_I = \Delta P_R - \Delta P_{CT} - \Delta P_M;$$

$$\Delta P_I = 45 - 15 - 10 = 20 \text{ кПа}.$$

Для определения необходимого типоразмера клапана и его предварительной настройки воспользуемся диаграммой (рис. 7, пример 2).

Соединяем прямой линией точку на шкале Q , соответствующую значению расчетного расхода теплоносителя $Q = 0,8 \text{ м}^3/\text{ч}$, с точкой на шкале ΔP_v , соответствующей значению вычисленного требуемого перепада давления на клапане MSV-I ($\Delta P_I = 20 \text{ кПа}$), и продлеваем ее до пересечения со шкалой k_v , где получаем значение $k_v = 1,8 \text{ м}^3/\text{ч}$. По горизонтальной прямой, проведенной из полученной точки, определяем необходимый типоразмер клапана и его предварительную настройку. Это клапан MSV-I DN 20 с предварительной настройкой на значение 1,6.

Значение k_v клапана при различных предварительных настройках, $\text{м}^3/\text{ч}$.

DN	Количество оборотов настроечного шпинделя клапана от закрытого положения							
	0,2	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,2
15	0,2	0,4	0,8	1,1	1,3	1,5	1,6	1,6
20	0,3	0,7	1,3	1,7	2,0	2,3	2,5	2,5
25	0,4	1,1	1,9	2,7	3,3	3,6	3,9	4,0
32	0,7	1,7	3,1	4,3	5,2	5,7	6,1	6,3
40	0,9	2,1	4,2	5,9	7,4	8,7	9,7	10,0
50	1,7	4,1	7,6	10,5	12,7	14,0	15,2	16,0

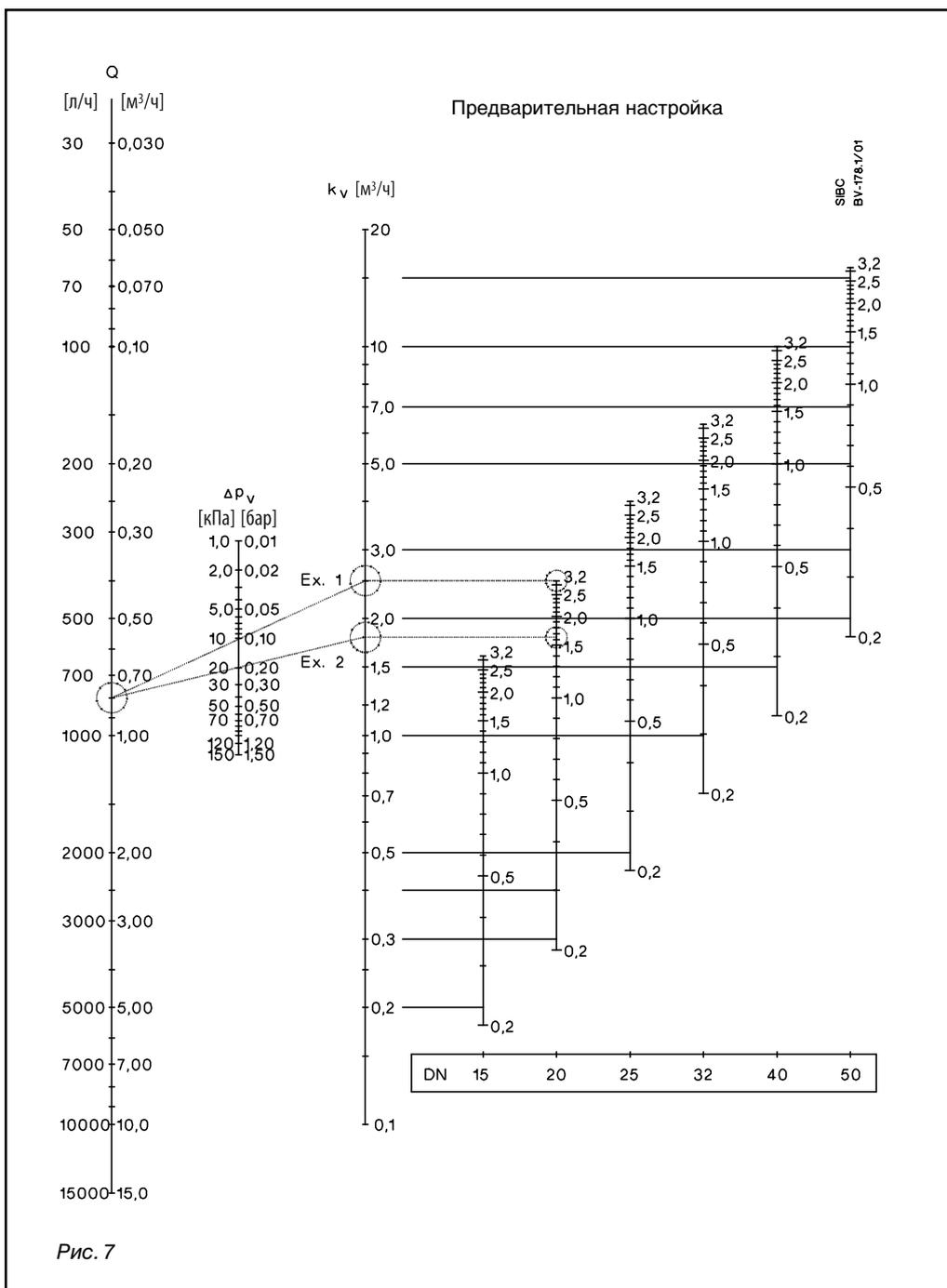
Подбор клапанов
(продолжение)

На диаграмме прямая линия, соединяющая шкалы расхода, перепада давления и пропускной способности, показывает зависимость между этими тремя величинами:

$$k_v = \frac{10 \times Q}{\sqrt{\Delta P}}$$

где Q в м³/ч,
ΔP в кПа.

По горизонтальной прямой, проведенной от точки пересечения со шкалой k_v, можно определить предварительную настройку для клапанов всех типоразмеров.


Измерение расхода и перепада давления

Измерение расхода теплоносителя через клапан MSV-I:

Перепад давления на клапане MSV-I может быть измерен с помощью измерительного оборудования между смонтированными на его корпусе ниппелями. По полученной величине потери давления в клапане, используя диаграмму (рис. 7), определяем действительный расход через клапан.

Измерение перепада давления (ΔP_{СТ}) на стояке системы отопления:

Измерение производится между измерительным ниппелем клапана MSV-I и измерительным штуцером, установленном на дренажном кране клапана MSV-M.

Монтаж

Клапан MSV-M устанавливают на обратном трубопроводе.
 Клапан MSV-I устанавливают на подающем трубопроводе.
 Направление движения потока через клапаны должно совпадать с направлением стрелок на их корпусах.

Дополнительные требования к установке MSV-I и MSV-M определяются условиями монтажа.

Рекомендуется предусмотреть установку сетчатого фильтра на подающем трубопроводе.

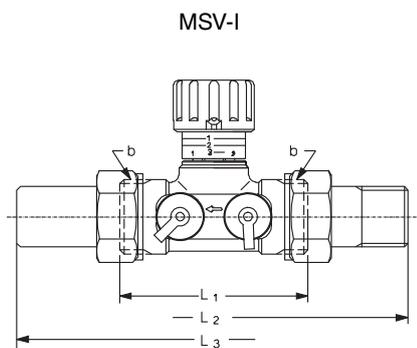
Размеры


Рис. 8

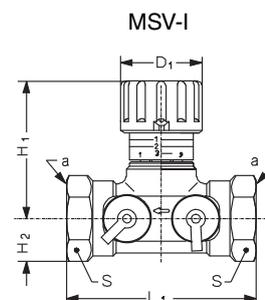


Рис. 9

Тип	L ₁ , мм	L ₂ , мм	L ₃ , мм	H ₁ , мм	H ₂ , мм	D ₁ , мм	S, мм	a ISO 7/1	b ISO 228/1	Масса, кг
MSV-I 15	65	131	139	48	15	28	27	R _p 1/2	G 3/4 A	0,26
MSV-I 20	75	147	159	60	18	35	32	R _p 3/4	G 1 A	0,37
MSV-I 25	85	169	169	75	23	45	41	R _p 1	G 1 1/4 A	0,64
MSV-I 32	95	191	179	95	29	55	50	R _p 1 1/4	G 1 1/2 A	1,06
MSV-I 40	100	202	184	100	31	55	55	R _p 1 1/2	G 1 3/4 A	1,22
MSV-I 50	130	246	214	106	38	55	67	R _p 2	G 2 1/4 A	1,98

L₂ — с резьбовыми патрубками;

L₃ — с приварными патрубками.

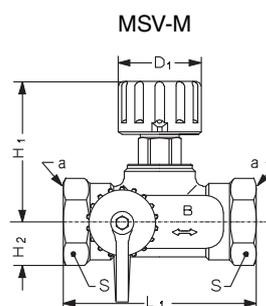


Рис. 10

Тип	L ₁ , мм	H ₁ , мм	H ₂ , мм	D ₁ , мм	S, мм	a ISO 7/1	b ISO 228/1	Масса, кг
MSV-M 15	65	48	15	28	27	R _p 1/2	G 3/4 A	0,26
MSV-M 20	75	60	18	35	32	R _p 3/4	G 1 A	0,37
MSV-M 25	85	75	23	45	41	R _p 1	G 1 1/4 A	0,64
MSV-M 32	95	95	29	55	50	R _p 1 1/4	G 1 1/2 A	1,06
MSV-M 40	100	100	31	55	55	R _p 1 1/2	G 1 3/4 A	1,22
MSV-M 50	130	106	38	55	67	R _p 2	G 2 1/4 A	1,98