

Ручной балансировочный клапан типа USV-I и
запорный клапан MSV-M

ПАСПОРТ



Продукция сертифицирована ГОССТАНДАРТОМ России в системе сертификации ГОСТ Р и имеет официальное заключение ЦГСЭН о гигиенической оценке.

Содержание:

1. Сведения об изделии
 - 1.1 Наименование
 - 1.2 Изготовитель
 - 1.3 Продавец
2. Назначение изделия
3. Номенклатура и технические характеристики
4. Устройство ручного балансировочного клапана типа USV-I и MSV-M
5. Правила выбора клапана, монтажа, наладки и эксплуатации
 - 5.1 Выбор и настройка клапанов
 - 5.2 Измерение перепада давления и расхода теплоносителя
 - 5.3 Монтаж
6. Комплектность
7. Меры безопасности
8. Транспортировка и хранение
9. Утилизация
10. Сертификация
11. Гарантийные обязательства

1. Сведения об изделии

1.1 Наименование

**Ручной балансировочный клапан типа USV-I и
запорный клапан MSV-M.**

1.2 Изготовитель

“Danfoss Trata d.o.o.”, 1210, Ljubljana, Jozeta Jame 16, Словения.

1.3 Продавец

ЗАО «Данфосс», Россия, 127018, г. Москва, ул. Полковная, дом 13.

2. Назначение изделия

USV-I и MSV-M предназначены для распределения расчетных расходов теплоносителя между стояками системы водяного отопления здания.

USV-I сочетает функции клапана переменного гидравлического сопротивления, перенастраиваемого вручную, и запорного клапана. USV-I ограничивает максимальный расход теплоносителя через стояк.

Установленный на клапан USV-I дренажный комплект и специальный измерительный ниппель дают возможность измерить перепад давления на клапане, а также стояке и определить расход теплоносителя.

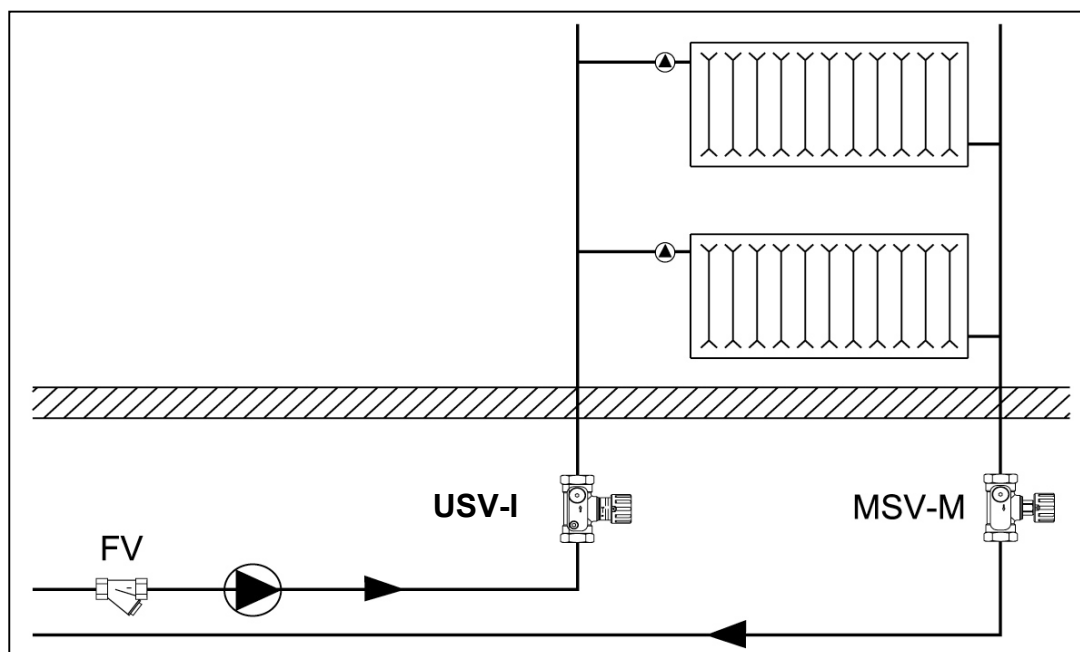
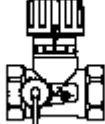


Рис. 1. Применение клапана USV-I и MSV-M – установка на системе отопления.

3. Номенклатура и технические характеристики

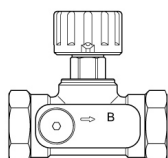
Технические характеристики клапана типа USV-I.

Таблица 1.

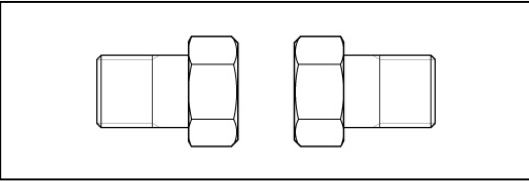
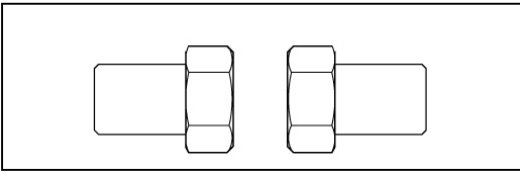
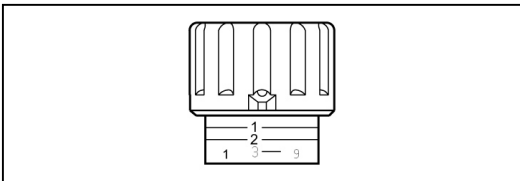
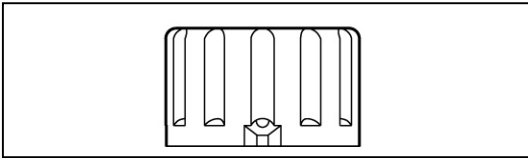
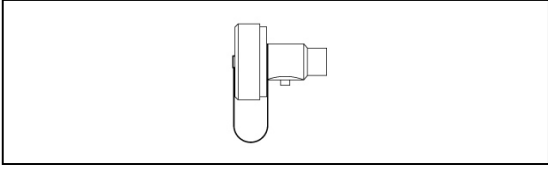
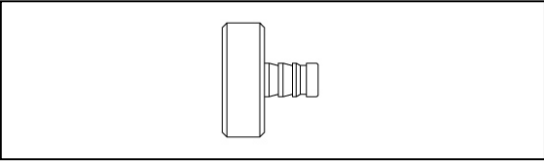

Тип	Ду, мм	K _{vs} , м ³ /ч	Внутренняя резьба ISO 7/1	Наружная резьба ISO 228/1
	15	1,6	Rp 1/2	G 3/4 A
	20	2,5	Rp 3/4	G 1 A
	25	4,0	Rp 1	G 1 1/4 A
	32	6,3	Rp 1 1/4	G 1 1/2 A
	40	10	Rp 1 1/2	G 1 3/4 A
	50	16	Rp 2	G 2 1/4 A

Технические характеристики клапана типа MSV-M.

Таблица 2.

Тип	Ду, мм	K _{vs} , м ³ /ч	Внутренняя резьба ISO 7/1	Наружная резьба ISO 228/1
	15	1,6	Rp 1/2	G 3/4 A
	20	2,5	Rp 3/4	G 1 A
	25	4,0	Rp 1	G 1 1/4 A
	32	6,3	Rp 1 1/4	G 1 1/2 A
	40	10	Rp 1 1/2	G 1 3/4 A
	50	16	Rp 2	G 2 1/4 A

Условное давление:.....16 бар;
 Испытательное давление:.....25 бар;
 Максимальные потеря давления на клапане:.....1,5 бар;
 Максимальная температура теплоносителя:.....120 °C.

Наименование		Описание
Комплект резьбовых присоединений патрубков (только для клапанов с наружной резьбой) ^{*)}		Ду 15, G 3/4 A
		Ду 20, G 1 A
		Ду 25, G 1 1/4 A
		Ду 32, G 1 1/2 A
		Ду 40, G 1 3/4 A
		Ду 50, G 2 1/4 A
Комплект присоединительных патрубков под приварку (только для клапанов с наружной резьбой) ^{*)}		Ду 15, G 3/4 A
		Ду 20, G 1 A
		Ду 25, G 1 1/4 A
		Ду 32, G 1 1/2 A
		Ду 40, G 1 3/4 A
		Ду 50, G 2 1/4 A
Запорная рукоятка для USV-I		Ду 15
		Ду 20
		Ду 25
		Ду 32
		Ду 40
		Ду 50
Запорная рукоятка для MSV-M		Ду 15
		Ду 20
		Ду 25
		Ду 32
		Ду 40
		Ду 50
Дренажный кран		
Специальный измерительный ниппель		Для дренажного крана
Теплоизоляционная скорлупа	EPS, 80 °C	Ду 15
		Ду 20
		Ду 25
		Ду 32
		Ду 40
		Ду 50
	EPP, 120 °C	Ду 15
		Ду 20
		Ду 25
		Ду 32
		Ду 40
		Ду 50
Измерительный прибор PFM3000		

^{*)} Комплект включает 2 патрубка, 2 накладные гайки и 2 прокладки.

4. Устройство ручного балансировочного клапана типа USV-I и MSV-M

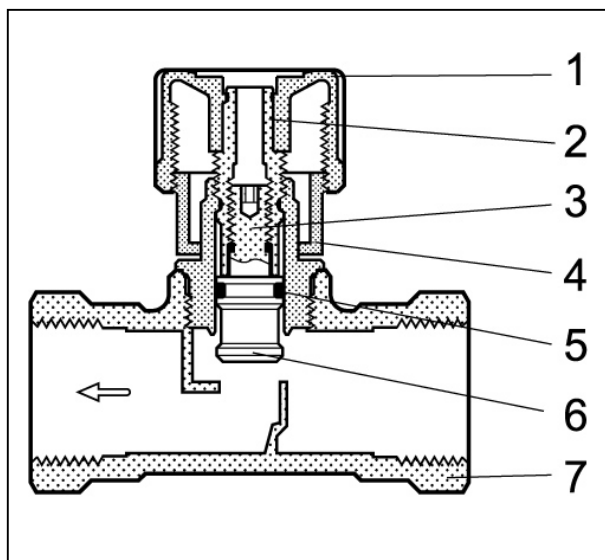


Рис. 2. Ручной балансировочный клапан типа USV-I.
1 -запорная рукоятка; 2 –запорный шпindelь; 3 -настроечный шпindelь; 4 -шкала; 5 -кольцевое уплотнение; 6 -конус клапана; 7 -корпус клапана.

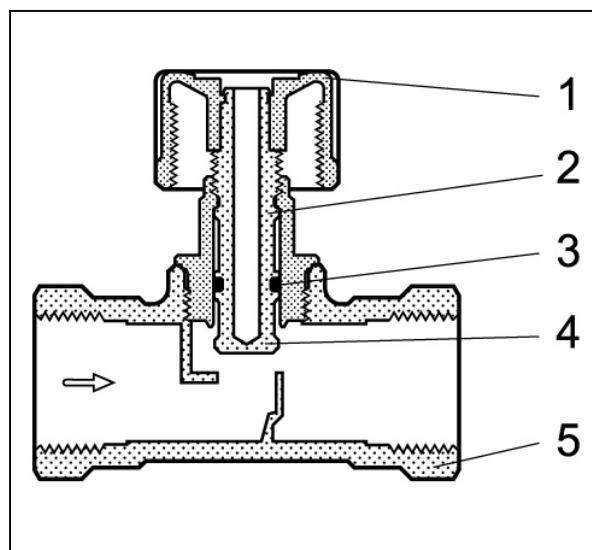


Рис. 3. Ручной балансировочный клапан типа MSV-M.
1 -запорная рукоятка; 2 –запорный шпindelь; 3 -кольцевое уплотнение; 4 -конус клапана; 5 -корпус клапана.

USV-I (рис.2) имеет двойной шпindelь, позволяющий ограничивать максимальный расход теплоносителя через клапан (стояк) и отключать стояк системы отопления от магистральных трубопроводов.

MSV-M (рис.3) предназначен только для отключения стояка системы отопления от магистральных трубопроводов.

Материалы деталей, контактирующих с водой

Корпус клапана	латунь
Шпindelь	латунь
Конус	латунь
Кольцевое уплотнение	фторопласт

5. Правила выбора клапана, монтажа, наладки и эксплуатации

5.1 Выбор и настройка клапанов

Пример:

Требуется:

Подобрать балансировочный и запорный клапаны для стояка системы водяного отопления (рис.4) при следующих условиях:

- 1) расчетный расход теплоносителя через стояк $G = 0,8 \text{ м}^3/\text{ч}$;
- 2) потери давления в стояке системы отопления $\Delta P_{\text{СТ}} = 15 \text{ кПа}$;
- 3) разность давлений в магистральных трубопроводах в точке присоединения стояка $\Delta P_0 = 45 \text{ кПа}$;
- 4) условный диаметр стояка системы отопления $D_y = 20 \text{ мм}$.

Решение:

1. Выбор запорного клапана MSV-M.

Обычно диаметр клапана MSV-M принимается по диаметру стояка системы отопления, на котором он устанавливается. При этом потеря давления в клапане ΔP_V должна быть как можно меньше и может определяться по диаграмме (рис.5). Для выбора клапана MSV-M по условиям примера на рис.5 проводим горизонтальную линию влево от точки настройки "3,2" (полностью открытый клапан) на вертикальной шкале для клапана $D_y = 20 \text{ мм}$ до шкалы K_V , где находим значение $K_V = 2,5 \text{ м}^3/\text{ч}$ (Ex.1).

Далее соединяем полученную точку на шкале K_V с точкой расчетного расхода теплоносителя $G = 0,8 \text{ м}^3/\text{ч}$ на соответствующей шкале и в точке пересечения наклонной соединительной линии со шкалой ΔP_V находим значение потери давления в клапане MSV-M-20, равное 0,1 бар (10 кПа).

2. Выбор балансировочного клапана USV-I и его настройки.

Вычисляем требуемое значение потери давления в клапане USV-I.

$$\Delta P_{V(\text{MSV-I})} = \Delta P_O - \Delta P_{\text{CT}} - \Delta P_{V(\text{MSV-M})} = 45 - 15 - 10 = 20 \text{ кПа}.$$

Принимаем диаметр клапана по диаметру стояка $D_y = 20 \text{ мм}$. По диаграмме на рис.5 находим величину настройки клапана. Для этого соединяем точку расчетного расхода ($0,8 \text{ м}^3/\text{ч}$) на шкале G с точкой вычисленной требуемой потери давления в клапане USV-I (20 кПа) на шкале ΔP_V и продолжаем соединительную линию до шкалы K_V , где читаем значение $K_V = 1,8 \text{ м}^3/\text{ч}$ (Ex.2). Далее из этой точки проводим горизонтальную линию до пересечения с вертикальной шкалой настроек для клапана $D_y = 20 \text{ мм}$, где находим значение настройки балансировочного клапана USV-I, равное 1,6.

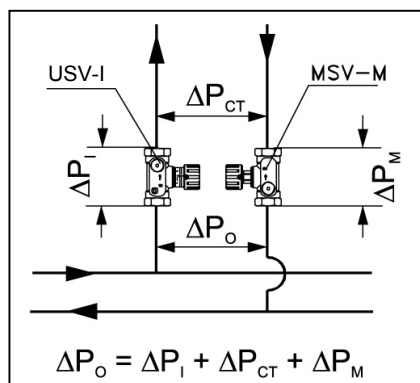


Рис. 4. К примеру выбора клапанов USV-I и MSV-M.

ΔP_I - потеря давления в клапане USV-I;

ΔP_M - потеря давления в клапане MSV-M;

ΔP_{CT} - требуемый перепад давления на стояке.

Значение K_V при различных настройках клапанов.

Таблица 5.

Ду, мм	$K_V, \text{ м}^3/\text{ч}$ при числе оборотов 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

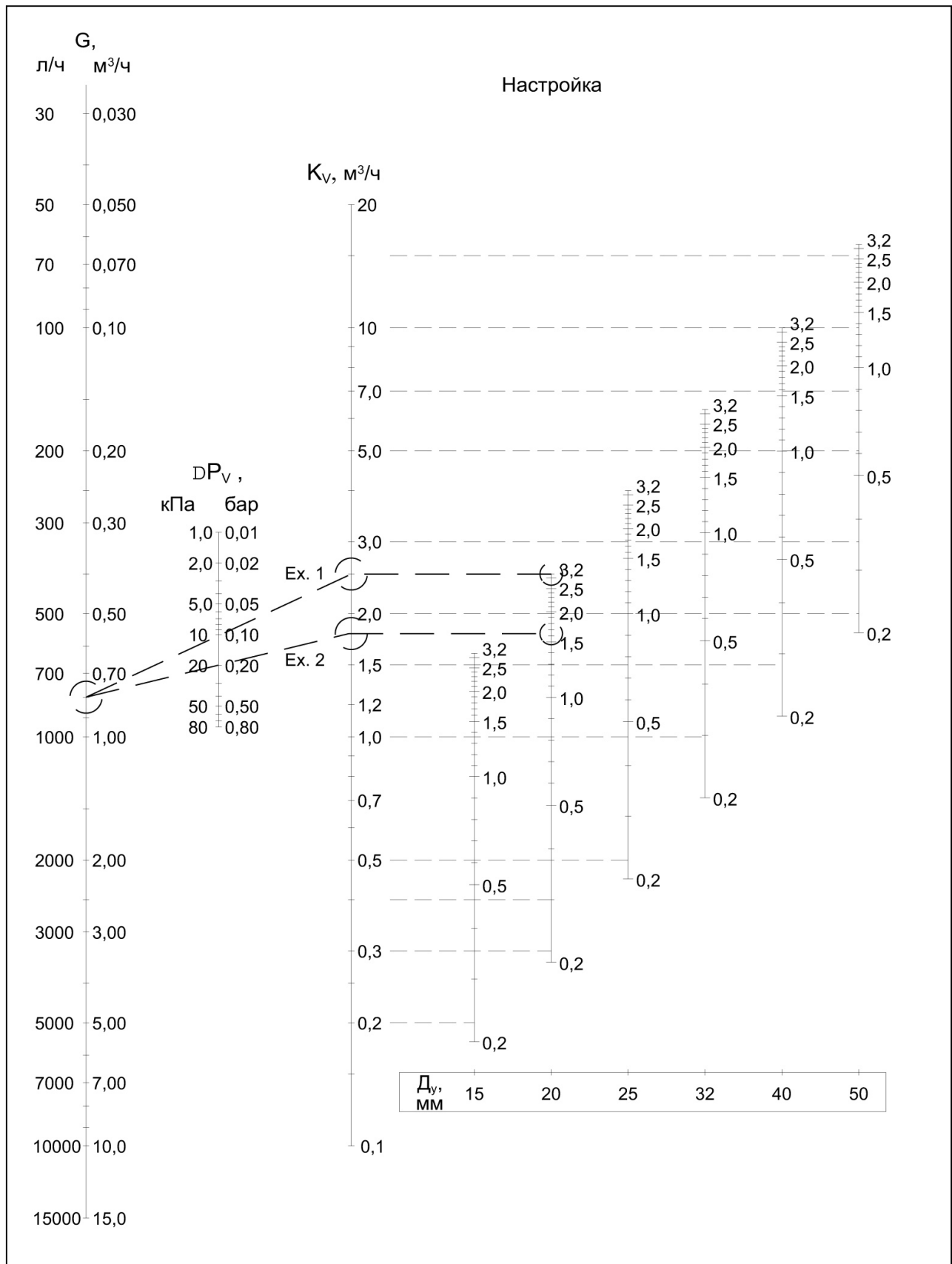


Рис. 5. Диаграмма для выбора клапанов USV-I и MSV-M.

5.2 Измерение перепада давления и расхода теплоносителя

Определение расхода теплоносителя через клапана USV-I

Для определения расхода теплоносителя через USV-I клапан оборудован измерительным ниппелем и спускным краном. На спускной кран должен быть установлен специальный измерительный ниппель. Расход теплоносителя через клапан находится по диаграмме (рис.5) по величине потери давления в клапане, которая измеряется с помощью стандартного дифманометра, присоединяемого к измерительным ниппелям клапана и спускного крана.

Измерение перепада давления в стояке системы отопления и клапана USV-I

Измерение производится между ниппелем клапана USV-I и специальным ниппелем, устанавливаемым на спускном кране клапана MSV-M.

5.3 Монтаж

USV-I устанавливается на подающем стояке системы отопления, а MSV-M – на обратном стояке.

Направление движения теплоносителя через клапан должно совпадать с направлением, указанным стрелкой на его корпусе. Дополнительные требования по установке клапанов USV-I и MSV-M определяются условиями монтажа.

Рекомендуется предусматривать установку сетчатого фильтра на подающем трубопроводе перед клапанами USV-I и MSV-M.

Размеры клапанов позволяют осуществлять их монтаж в стесненных условиях. Для удобства эксплуатации ось шпинделя клапанов расположена под углом 90° по отношению к дренажным и измерительным штуцерам.

Для присоединения к трубопроводам клапаны USV-I и MSV-M имеют штуцеры с внутренней или наружной резьбой. Клапаны с наружной резьбой соединяются с трубопроводом с помощью дополнительно заказываемых резьбовых или приварных патрубков и накидных гаек.

Упаковки из стиропора EPS, в которых транспортируются клапаны, могут быть использованы в качестве теплоизоляционных скорлуп клапанов, устанавливаемых на трубопроводах при температуре теплоносителя до 80 °С. Изоляционные скорлупы для более высокой температуры теплоносителя должны быть заказаны отдельно.

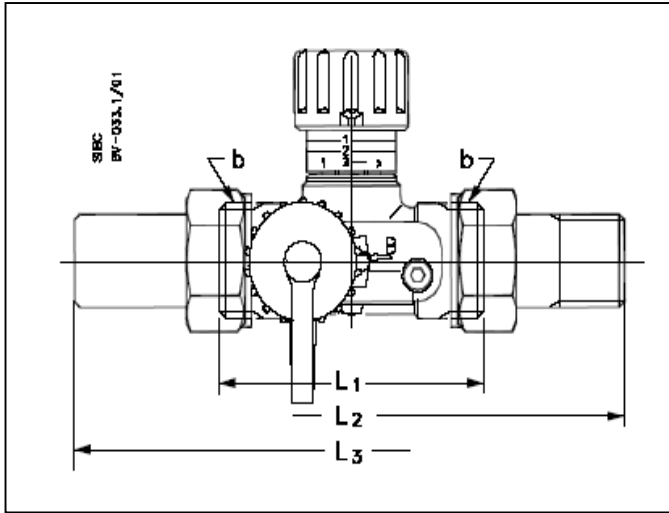


Рис. 6. Размеры USV-I с наружной резьбой.

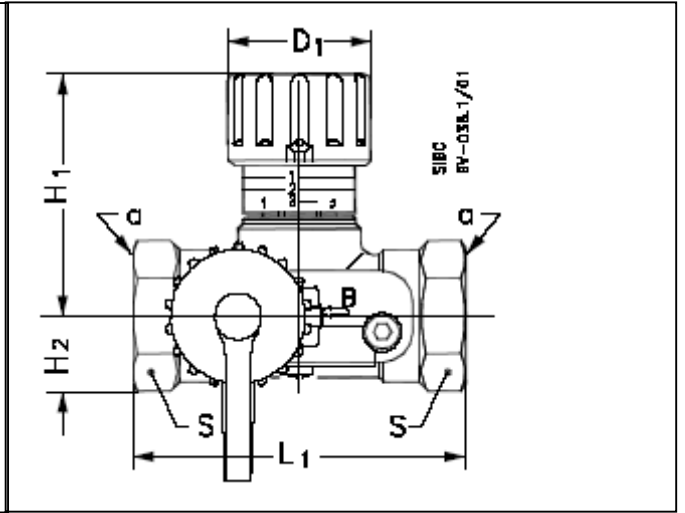


Рис. 7. Размеры USV-I с внутренней резьбой.

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

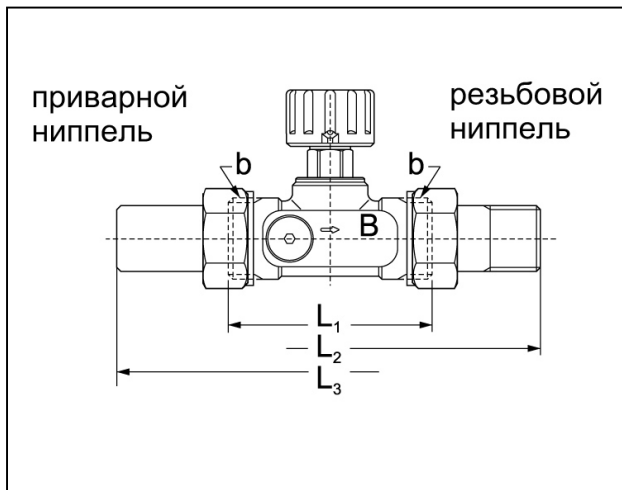


Рис. 8. Размеры MSV-M с наружной резьбой.

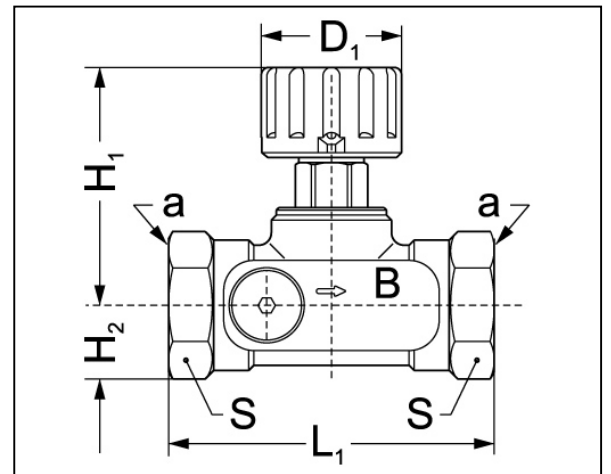


Рис. 9. Размеры MSV-M с внутренней резьбой.

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

6. Комплектность

В комплект поставки входит:

1. Клапан USV-I
 - клапан;
 - упаковочная коробка;
 - инструкция.

2. Клапан MSV-M
 - клапан;
 - упаковочная коробка;
 - инструкция;

7. Меры безопасности

В целях предотвращения отложений и коррозии клапаны следует применять в системах, где теплоноситель отвечает требованиям "Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей" Министерства Энергетики и Электрификации.

Для защиты клапанов от засорения рекомендуются устанавливать на входе теплоносителя в систему отопления сетчатый фильтр с размером ячейки сетки не более 0,5 мм.

Не допускается использование клапанов на давления и температуры среды, превышающие указанные в техническом условии.

Категорически запрещается производить работы по устранению дефектов при наличии давления рабочей среды в трубопроводе.

Во избежании несчастных случаев необходимо при монтаже и эксплуатации соблюдать общие требования безопасности по ГОСТ 12.2.063-81.

Клапаны должны использоваться строго по назначению в соответствии с указанием в технической документации.

Во время эксплуатации следует производить периодические осмотры и технические освидетельствования в сроки, установленные правилами и нормами организации, эксплуатирующей трубопровод.

К обслуживанию клапанов допускается персонал, изучивший их устройство и правила техники безопасности.

8. Транспортировка и хранение

Транспортировка и хранение ручных балансировочных клапанов типа USV-I и MSV-M осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 21345 – 78, ГОСТ 9544 – 93, ГОСТ 12.2.063 – 81.

9. Утилизация

Утилизация изделия производится в соответствии с установленным на предприятии порядком (переплавка, захоронение, перепродажа), составленным в соответствии с Законами РФ №96-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха", №89-ФЗ "Об отходах производства и потребления", №52-ФЗ "Об санитарно-эпидемиологическом благополучии населения", а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми во исполнение указанных законов.

10. Сертификация

Ручные балансировочные клапаны типа USV-I и MSV-M сертифицированы ГОССТАНДАРТОм России в системе сертификации ГОСТ Р. Имеется сертификат соответствия, а также санитарно – эпидемиологическое заключение ЦГСЭН о гигиенической оценке.

11. Гарантийные обязательства

Изготовитель - поставщик гарантирует соответствие ручных балансировочных клапанов типа USV-I и MSV-M техническим требованиям при соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации и хранения клапанов - 18 месяцев со дня отгрузки со склада ЗАО «Данфосс» или его филиала.