

Ручные фланцевые балансировочные клапаны MSV-F2 $D_y = 15-400$ мм, $P_y = 16$ и 25 бар

Описание и область применения



Рис. 69. MSV-F2 $D_y = 15-150$ мм



Рис. 70. MSV-F2 $D_y = 200-400$ мм

Ручные балансировочные клапаны MSV-F2 предназначены для монтажной наладки трубопроводных систем тепло- и холодоснабжения зданий и сооружений с целью обеспечения в них расчетного потокораспределения.

Клапаны позволяют менять и фиксировать их пропускную способность, имеют удобный индикатор настройки.

MSV-F2 имеют герметичный затвор и могут одновременно использоваться в качестве запорной арматуры. Балансировочные клапаны оснащены игольчатыми измерительными нипелями (кодированный номер **003Z0104**).

Настройка клапанов производится с помощью измерительного прибора PFM 3000, после чего ограничитель подъема штока может быть заблокирован для защиты от несанкционированных изменений настройки.

Основные характеристики:

- Условный проход: 15–400 мм.
- Условное давление: 16 и 25 бар.
- Диапазон рабочих температур: -10... 130 °C ($P_y 16$) и -10... 150 °C ($P_y 25$).
- Клапаны устанавливаются на подающем или обратном трубопроводе системы.

Пример применения

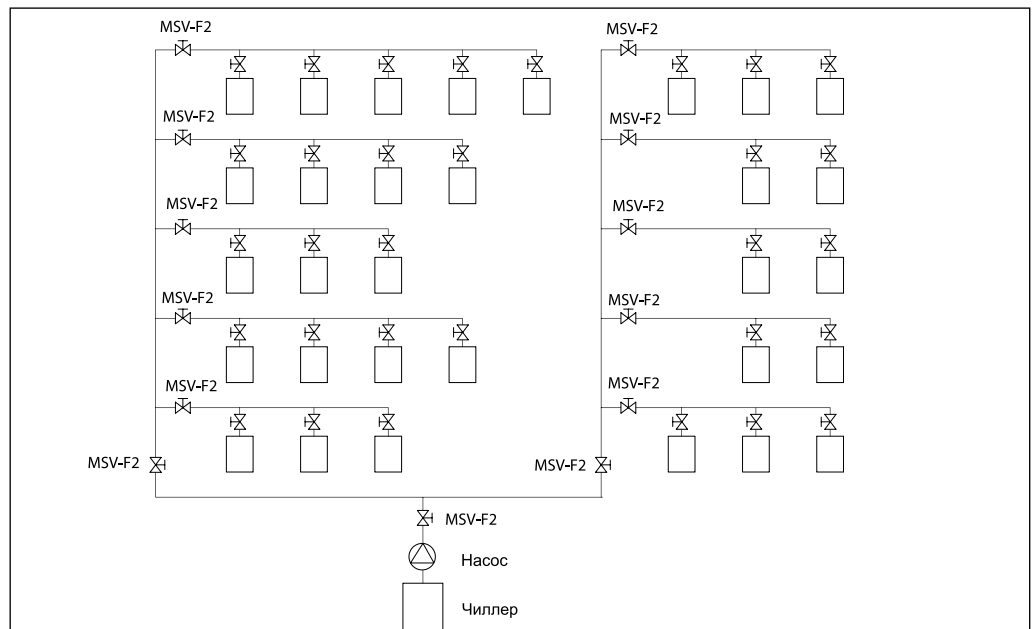


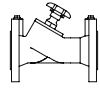
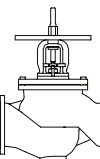
Рис. 71. Пример применения клапана MSV-F2

Примечание.

Система холодоснабжения фэнкойлов с ручными балансировочными клапанами. Чтобы сбалансировать систему холодоснабжения, ручные балансировочные клапаны должны быть установлены перед каждым фэнкойлом, на каждой ветке, на каждом стояке и на общем магистральном трубопроводе.

Номенклатура и коды для оформления заказа

 MSV-F2 с измерительными нипелями, $P_y = 16$ бар

Эскиз клапана	D_y , мм	Пропускная способность K_{vs} , м ³ /ч	Макс. температура среды, °C	P_y , бар	Кодовый номер
	15	3,1	130	16	003Z1085
	20	6,3			003Z1086
	25	9,0			003Z1087
	32	15,5			003Z1088
	40	32,3			003Z1089
	50	53,8			003Z1061
	65	93,4			003Z1062
	80	122,3			003Z1063
	100	200,0			003Z1064
	125	304,4			003Z1065
	150	400,8	130	16	003Z1066
	200	685,6			003Z1067
	250	952,3			003Z1068
	300	1380,2			003Z1069
	350	2046,1			003Z1090
400	2584,6	003Z1091			

 MSV-F2 с измерительными нипелями, $P_y = 25$ бар

Эскиз клапана	D_y , мм	Пропускная способность K_{vs} , м ³ /ч	Макс. температура среды, °C	P_y , бар	Кодовый номер
	15	3,1	150	25	003Z1092
	20	6,3			003Z1093
	25	9,0			003Z1094
	32	15,5			003Z1095
	40	32,3			003Z1096
	50	53,8			003Z1070
	65	93,4			003Z1071
	80	122,3			003Z1072
	100	200,0			003Z1073
	125	304,4			003Z1074
	150	400,8	150	25	003Z1075
	200	685,6			003Z1076
	250	952,3			003Z1077
	300	1380,2			003Z1078
	350	2046,1			003Z1097
400	2584,6	003Z1098			

Принадлежности

Тип		Кодовый номер
Трубчатый измерительный ниппель, 2 шт.		003Z0108
Игольчатый измерительный ниппель, 2 шт.		003Z0104
Удлинитель ниппеля $l = 45$ мм, 2 шт.		003Z0103
Удлинитель ниппеля $l = 80$ мм, 2 шт.		003Z0105
Измерительная игла, 2 шт.		003Z0107
Измерительный прибор PFM 3000		003L8230
Рукоятка	Для клапана $D_y = 50$ мм	003Z0179
	Для клапана $D_y = 65-150$ мм	003Z0180
	Для клапана $D_y = 200$ мм	003Z0181
	Для клапана $D_y = 250-300$ мм	003Z0182
	Для клапана $D_y = 350-400$ мм	003Z0183

Технические характеристики
MSV-F2 $P_y = 16$ бар

Условный проход D_y , мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400
Пропускная способность K_{vs} , м ³ /ч	3,1	6,3	9,0	15,5	32,3	53,8	93,4	122,3	200,0	304,4	400,8	685,6	952,3	1380,2	2046,1	2584,6
Условное давление P_y , бар	16															
Максимальный перепад давлений на клапане ΔP , бар	1,5															
Протечка	Класс А. В соответствии с ISO 5208															
Среда	Вода систем отопления и охлаждения															
Максимальная температура среды, °С	130															
Присоединение	Фланцевое, в соответствии с EN 1092-2															
Масса, кг	1,9	2,5	3,2	5,6	6,5	10	16	20	29	42	54	196	358	464	678	805
Материал корпуса	Чугун EN-GJL 250 (GG 25)															
Материал уплотнений	EPDM															
Материал золотника	CW602N					CuSn5Zn5Pb5					Нержавеющая сталь					

MSV-F2 $P_y = 25$ бар

Условный проход D_y , мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400
Пропускная способность K_{vs} , м ³ /ч	3,1	6,3	9,0	15,5	32,3	53,8	93,4	122,3	200,0	304,4	400,8	685,6	952,3	1380,2	2046,1	2584,6
Условное давление P_y , бар	25															
Максимальный перепад давлений на клапане ΔP , бар	2,0															
Протечка	Класс А. В соответствии с ISO 5208															
Среда	Вода систем отопления и охлаждения															
Максимальная температура среды, °С	150															
Присоединение	Фланцевое, в соответствии с EN 1092-2															
Масса, кг	1,9	2,5	3,2	5,6	6,5	10	16	20	29	42	54	196	358	464	678	805
Материал корпуса	Ковкий чугун EN-GJS 400-15 (GGG 40.3)															
Материал уплотнений	EPDM															
Материал золотника	CW602N					CuSn5Zn5Pb5					Нержавеющая сталь					

Материал корпуса клапана	P_y , бар	Предельное рабочее давление P_r , бар, при температуре Т			
		-10 °С	120 °С	130 °С	150 °С
EN-GJL 250 (MSV-F2 $D_y = 50-150$ мм)	16	16	16	15,5	—
EN-GJL 250 (MSV-F2 $D_y = 200-400$ мм)	16	16	16	15,5	—
EN-GJS 400-15 (MSV-F2 $D_y = 50-150$ мм)	25	25	25	—	24,3
EN-GJS 400-15 (MSV-F2 $D_y = 200-400$ мм)	25	25	25	—	24,3

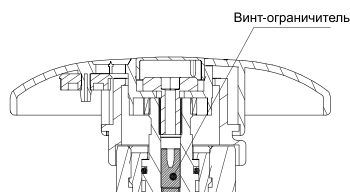


Рис. 72. У клапанов есть встроенный ограничитель подъема штока

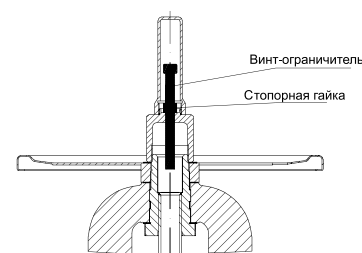
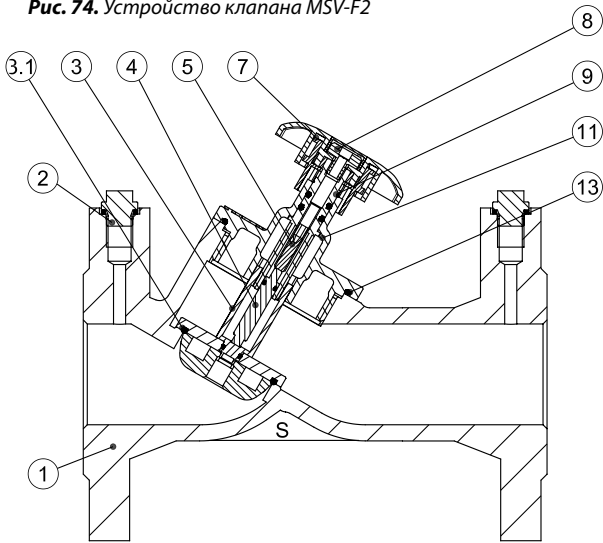


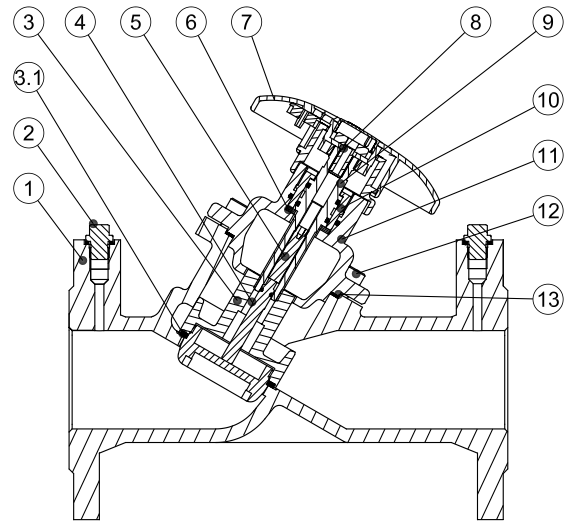
Рис. 73. Подъем штока ограничивается стопорной гайкой

Устройство

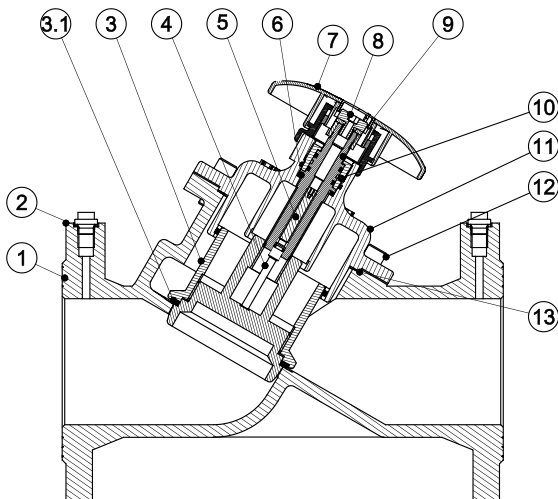
Рис. 74. Устройство клапана MSV-F2



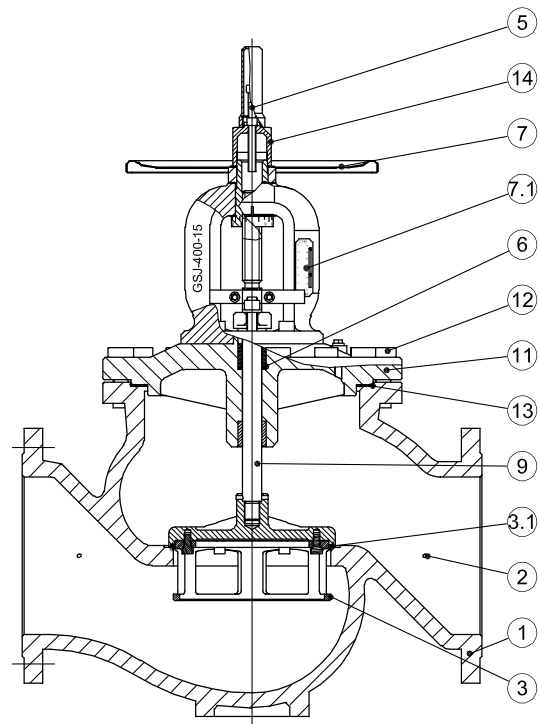
MSV-F2, $D_y = 15-20$ мм



MSV-F2, $D_y = 65$ мм



MSV-F2, $D_y = 80-150$ мм



MSV-F2, $D_y = 200-400$ мм

- 1 – корпус клапана (MSV-F2, P_y 16 EN-GJL20; MSV-F2, P_y 25 EN-GJS400-15 (40.3));
- 2 – игольчатый измерительный ниппель (для MSV-F2 $D_y = 200-400$ мм ниппели установлены в стенке корпуса клапана);
- 3 – золотник;
- 3.1 – упругое уплотнение затвора;
- 4 – шпindelь;
- 5 – ограничитель подъема хода штока под шестигранный торцевой ключ;
- 6 – сальник;

- 7 – маховик со шкалой:
 - $D_y = 15-150$ мм – из пластика;
 - $D_y = 200-400$ мм – металлический;
- 7.1 – шкала;
- 8 – винт – ограничитель подъема штока клапана;
- 9 – шпindelь;
- 10 – уплотнение сальника;
- 11 – крышка;
- 12 – болт для крепления крышки;
- 13 – прокладка;
- 14 – защитный колпак для винта – ограничителя хода штока;

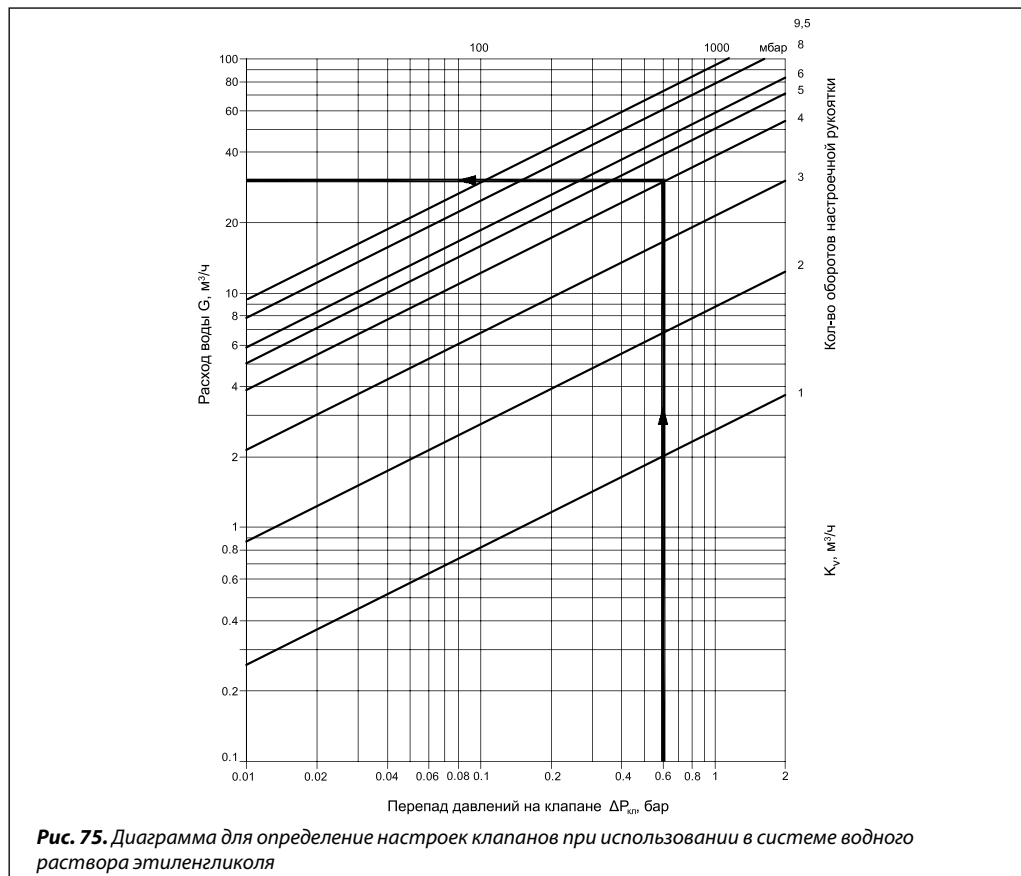
Определение настроек клапанов при использовании в системе водного раствора этиленгликоля

Расчет корректирующего коэффициента
Химическая формула этиленгликоля: $C_2H_6O_2$.
Плотность при 20 °С:

$\rho_{\text{воды}} = 1$ кг/дм³,
 $\rho_{\text{гликоля}} = 1,338$ кг/дм³.

$$G_{\text{смеси}} = \frac{G_{\text{воды}}}{\sqrt{\text{Доля воды} \times \rho_{\text{воды}} + \text{Доля гликоля} \times \rho_{\text{гликоля}}}}$$

Содержание этиленгликоля в воде, %	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Корректирующий коэффициент	1,0	0,983	0,968	0,953	0,939	0,925	0,912	0,899	0,887	0,876	0,864



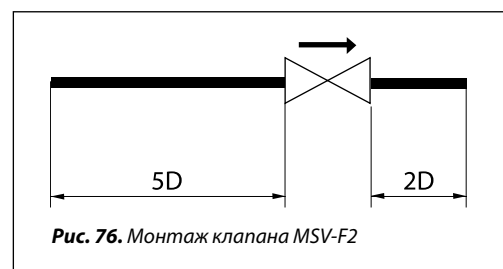
Пример
Определить фактический расход 30%-ного раствора этиленгликоля в воде, проходящего через клапан.
MSV-F2 $D_y = 65$ мм, настроенный на позицию «4», при измеренном на нем перепаде давлений 0,6 бар.

По диаграмме расход воды, проходящий через клапан, при условиях примера составляет 30 м³/ч.
Используя корректирующий коэффициент, рассчитывается расход раствора этиленгликоля:
 $G_{\text{смеси}} = 30 \text{ м}^3/\text{ч} \times 0,953 = 28,6 \text{ м}^3/\text{ч}$.
Данный расчет применим ко всем типам клапанов.

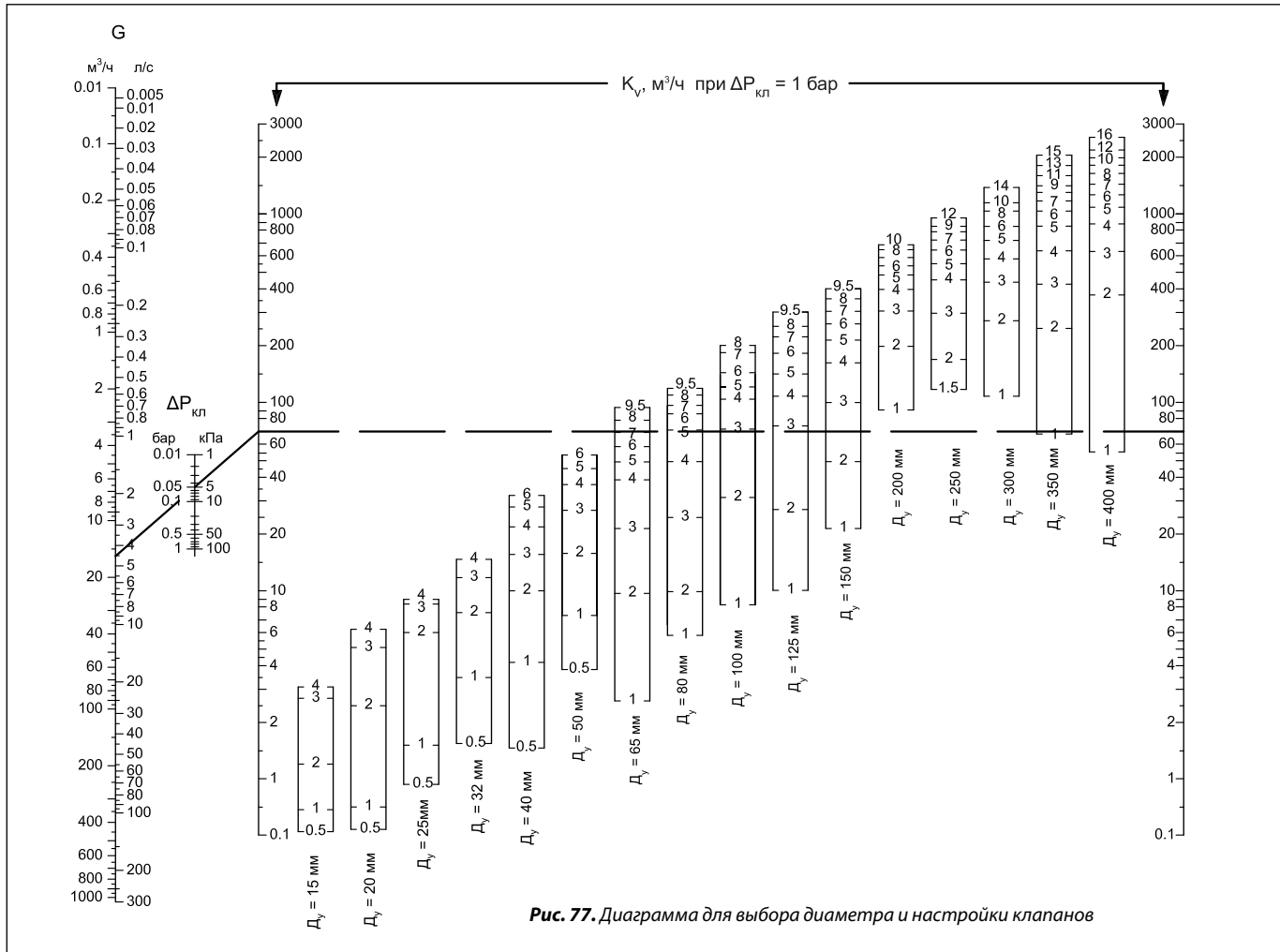
Монтаж

Клапан следует устанавливать так, чтобы стрелка на его корпусе совпала с направлением движения перемещаемой среды. Для предотвращения возникновения турбулентности потока, которая повлияет на точность настройки клапана, рекомендуется обеспечивать указанные на рисунке размеры прямых участков трубопровода до и после клапана (D — диаметр клапана).

При невыполнении этих требований погрешность настройки клапана на необходимый расход может достигнуть 20%.



Выбор диаметра и настройка клапанов



Пример

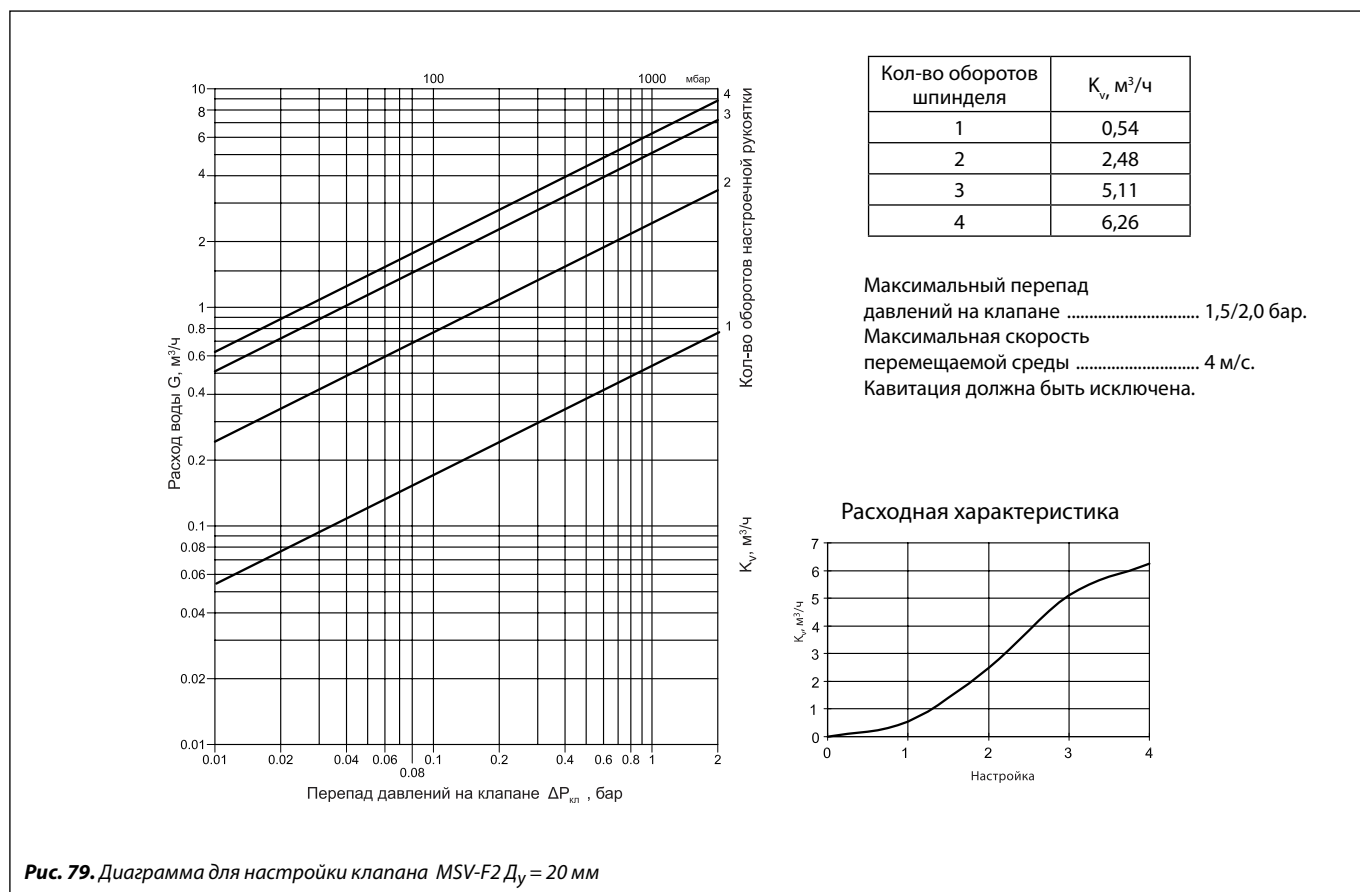
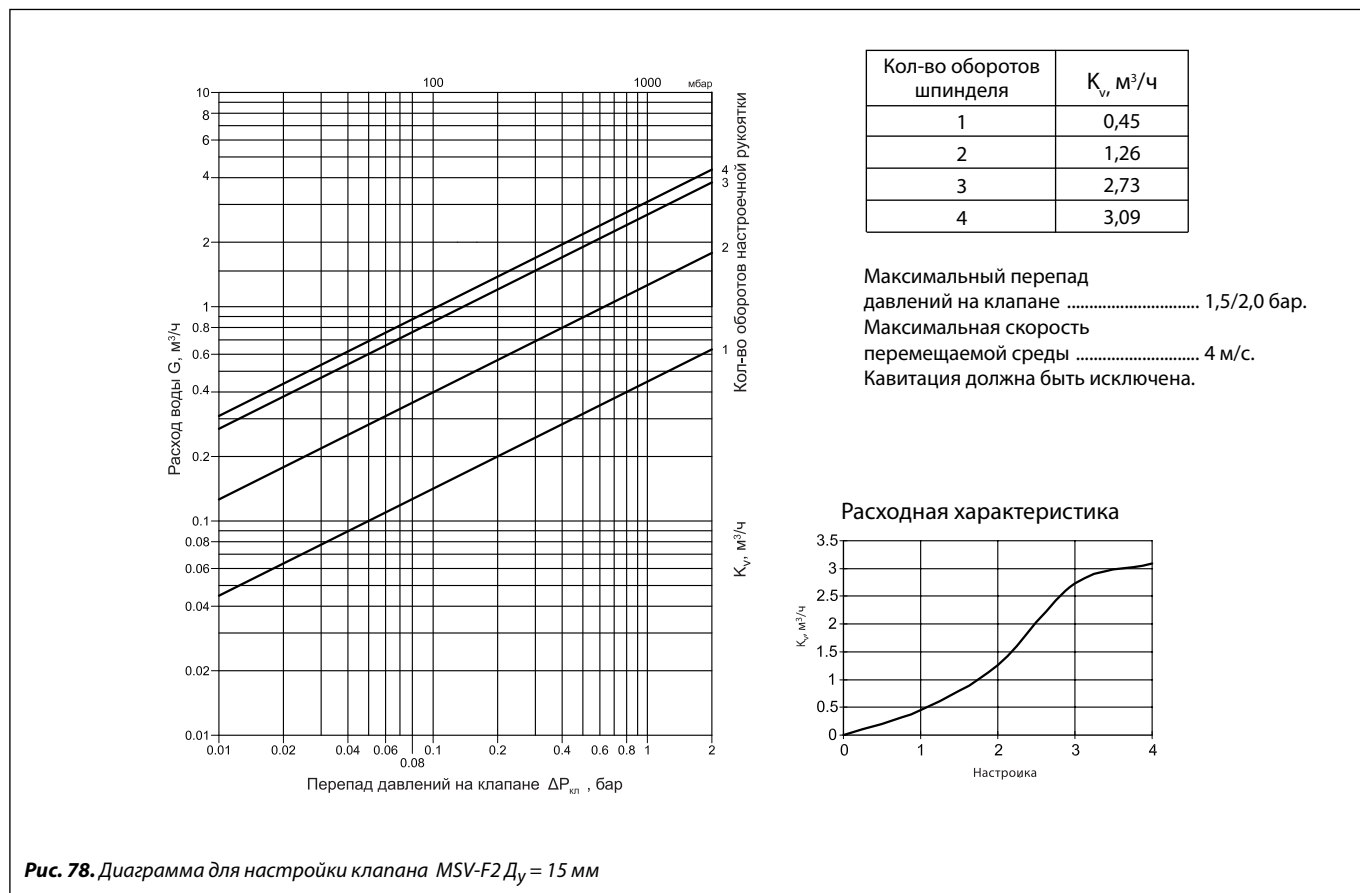
Для клапана MSV-F2 $D_y = 65$ мм выбрать настройку при расходе воды $16 \text{ м}^3/\text{ч}$ и перепаде давлений на нем 5 кПа.

Вычисление настройки клапана

На диаграмме линией соединяются точки значения расхода $16 \text{ м}^3/\text{ч}$ и перепада давлений 5 кПа, которая продолжается до пересечения со шкалой K_v . Затем от точки на шкале K_v проводится горизонтальная линия, которая пересекает шкалы со значениями настроек клапанов, допускаемых для выбора диаметров.

В конкретном случае для клапана $D_y = 65$ мм настройка равна 7,0.

Диаграммы для подбора и настройки клапанов MSV-F2



Диаграммы для подбора и настройки клапанов MSV-F2 (продолжение)

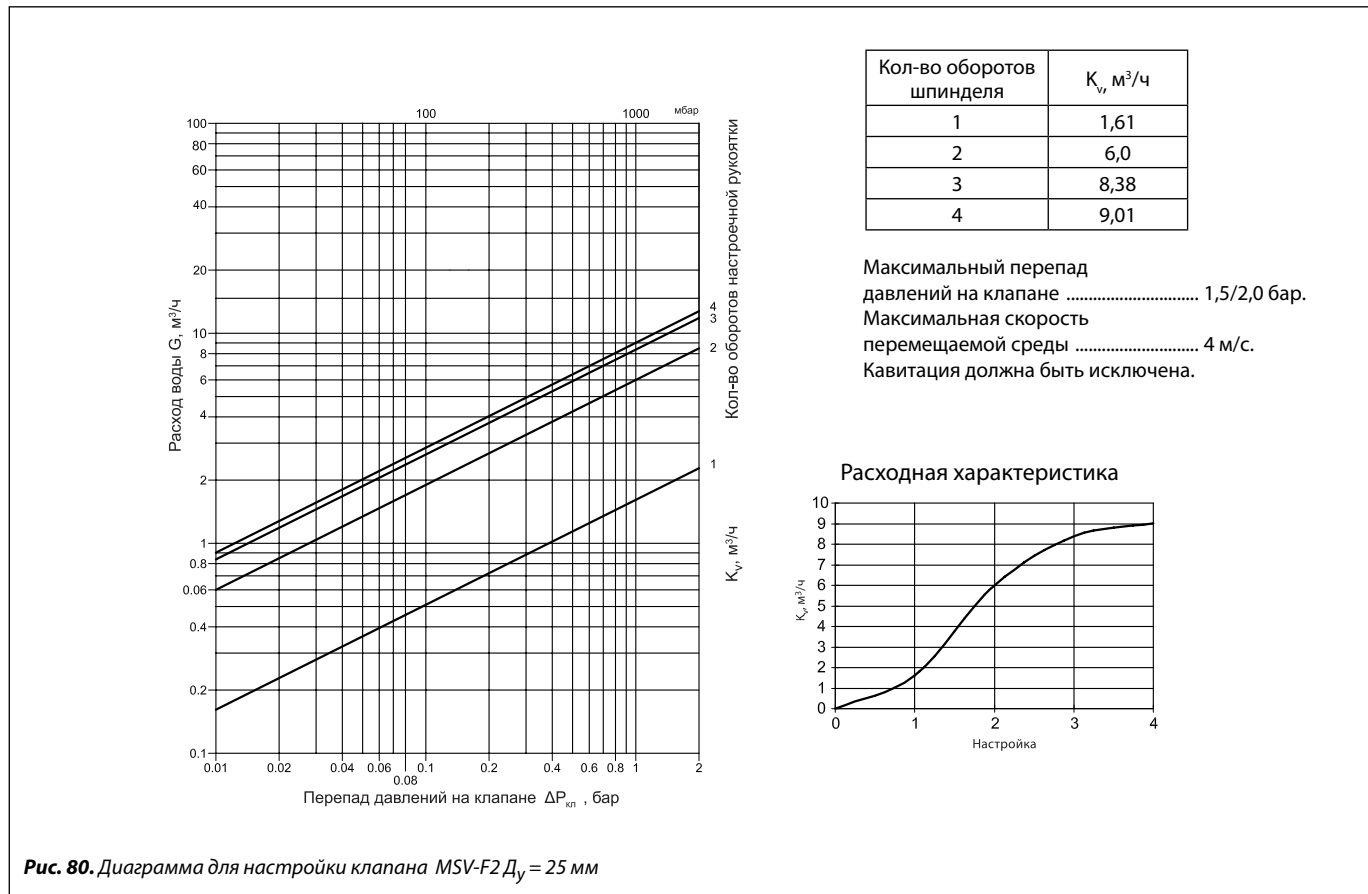


Рис. 80. Диаграмма для настройки клапана MSV-F2 $D_y = 25$ мм

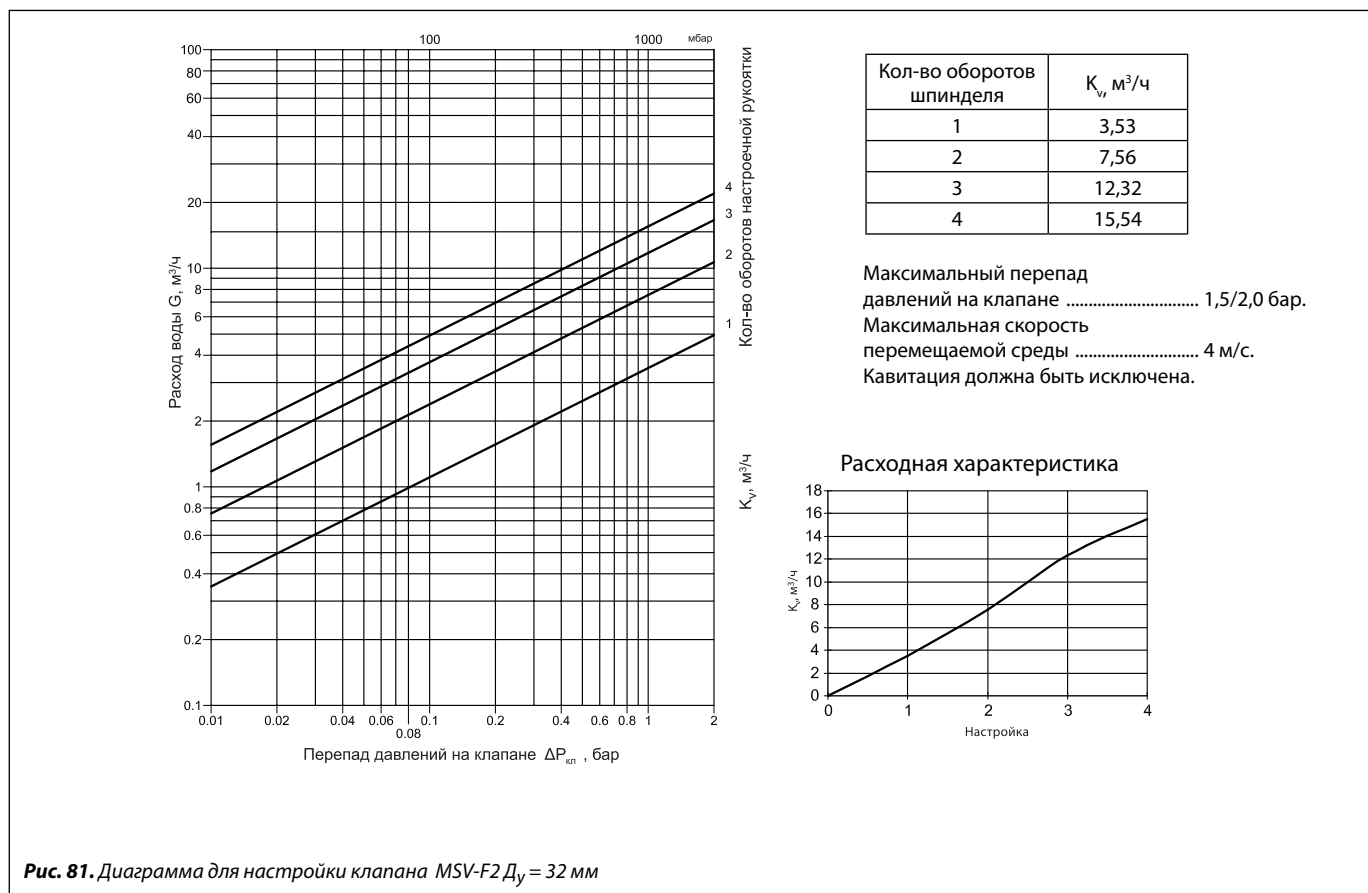


Рис. 81. Диаграмма для настройки клапана MSV-F2 $D_y = 32$ мм

Диаграммы для подбора и настройки клапанов MSV-F2 (продолжение)

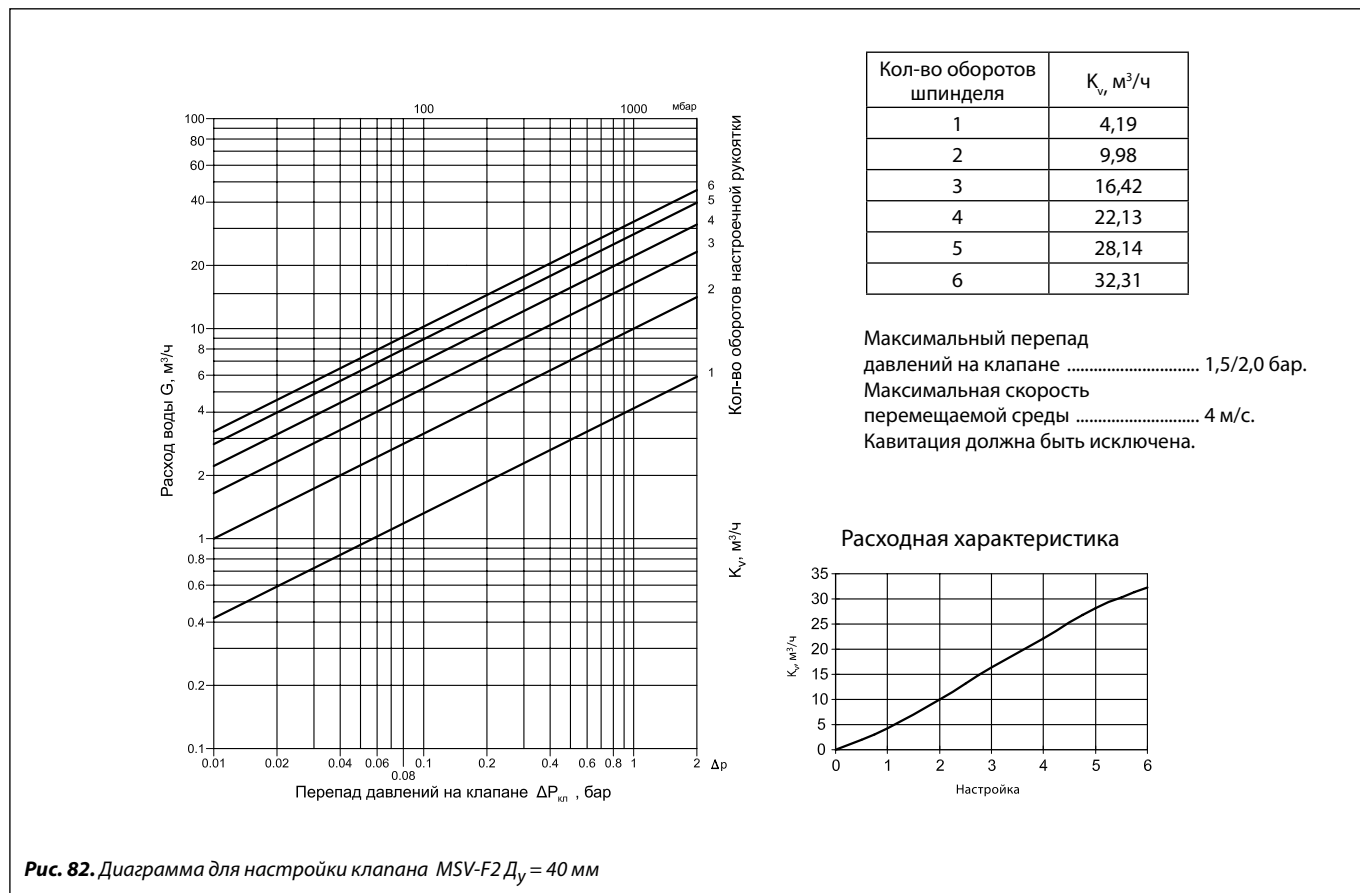


Рис. 82. Диаграмма для настройки клапана MSV-F2 $D_y = 40$ мм

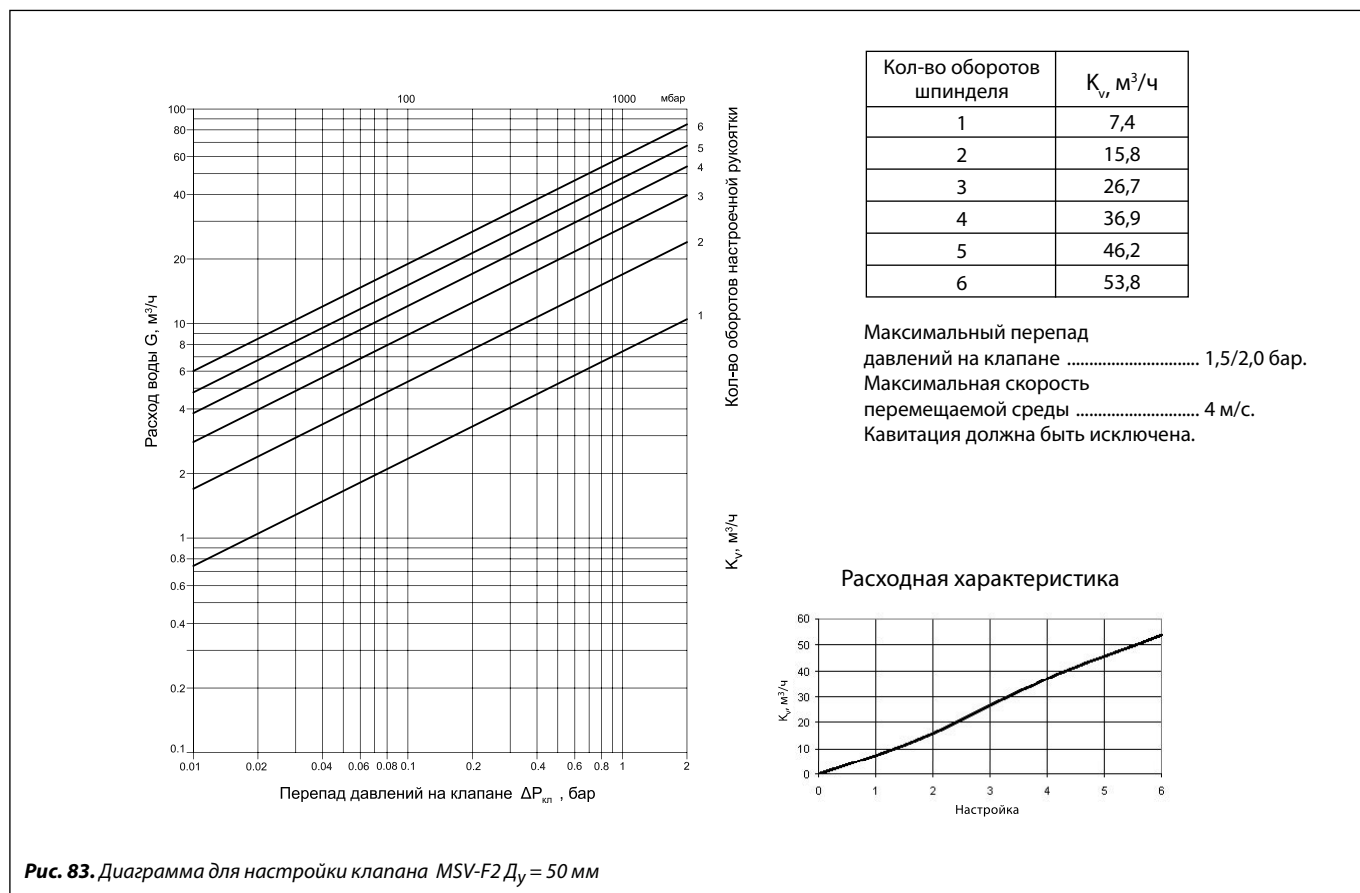


Рис. 83. Диаграмма для настройки клапана MSV-F2 $D_y = 50$ мм

Диаграммы для подбора и настройки клапанов MSV-F2 (продолжение)

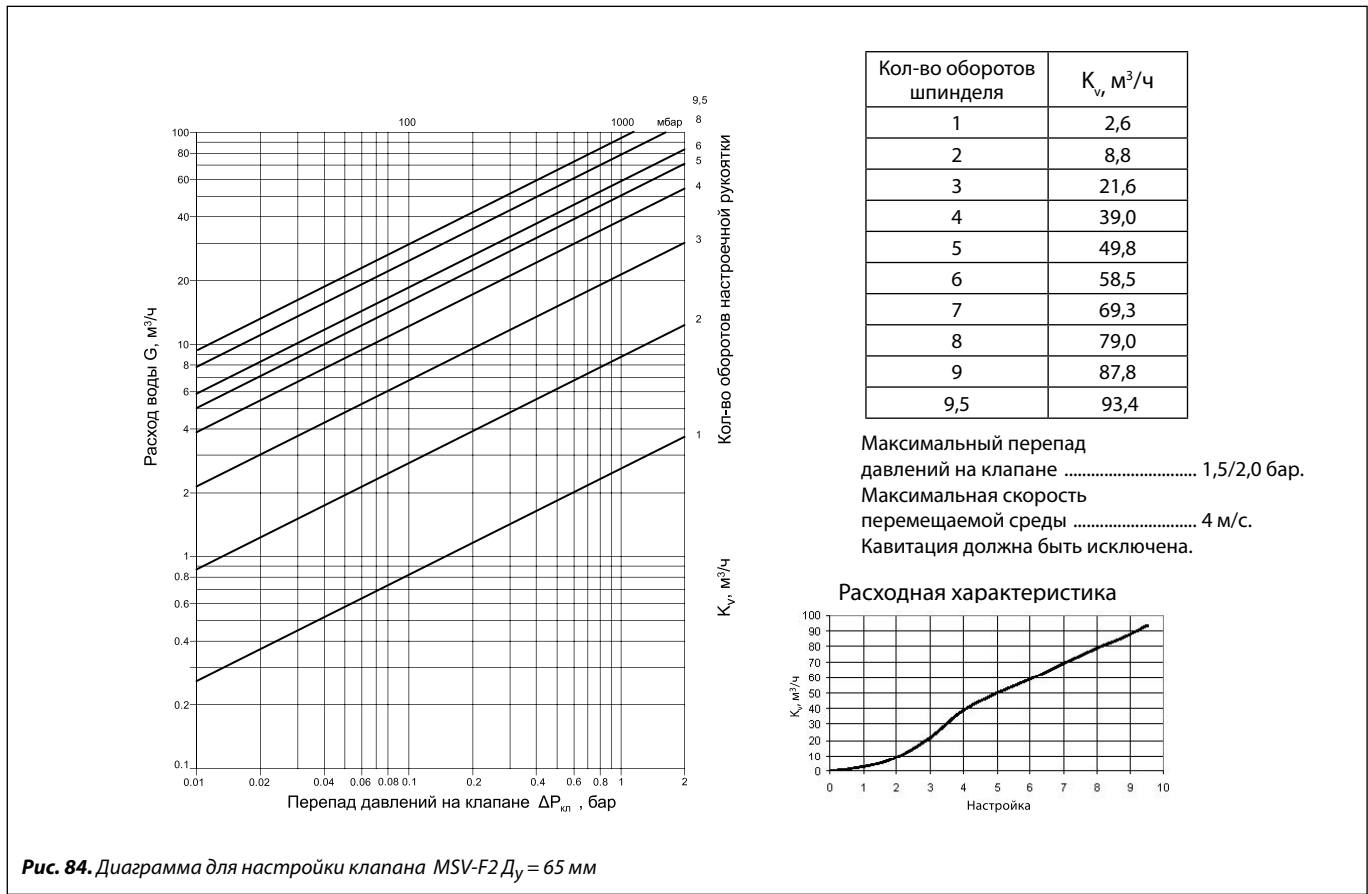


Рис. 84. Диаграмма для настройки клапана MSV-F2 $D_y = 65$ мм

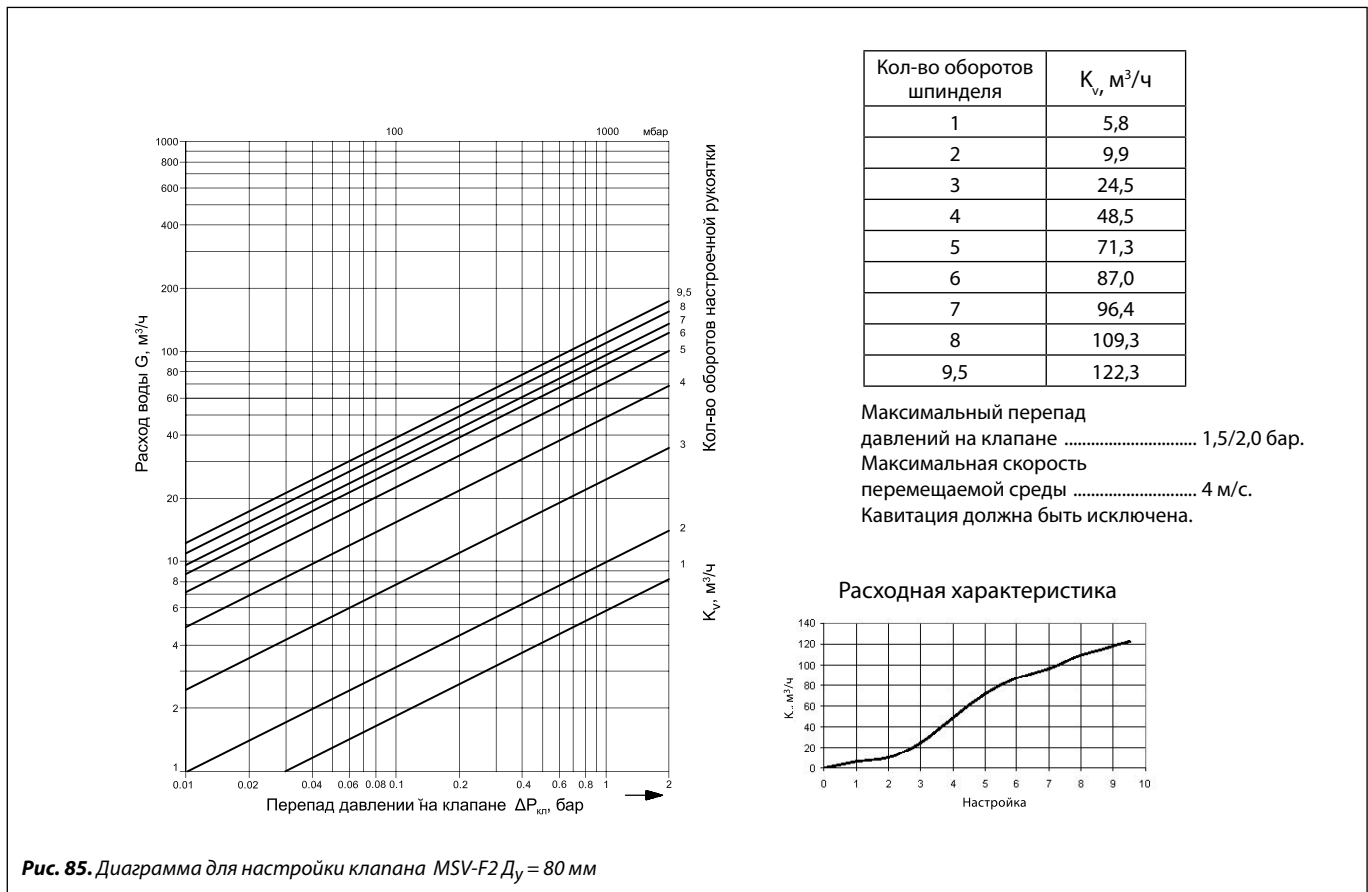


Рис. 85. Диаграмма для настройки клапана MSV-F2 $D_y = 80$ мм

Диаграммы для подбора и настройки клапанов MSV-F2 (продолжение)

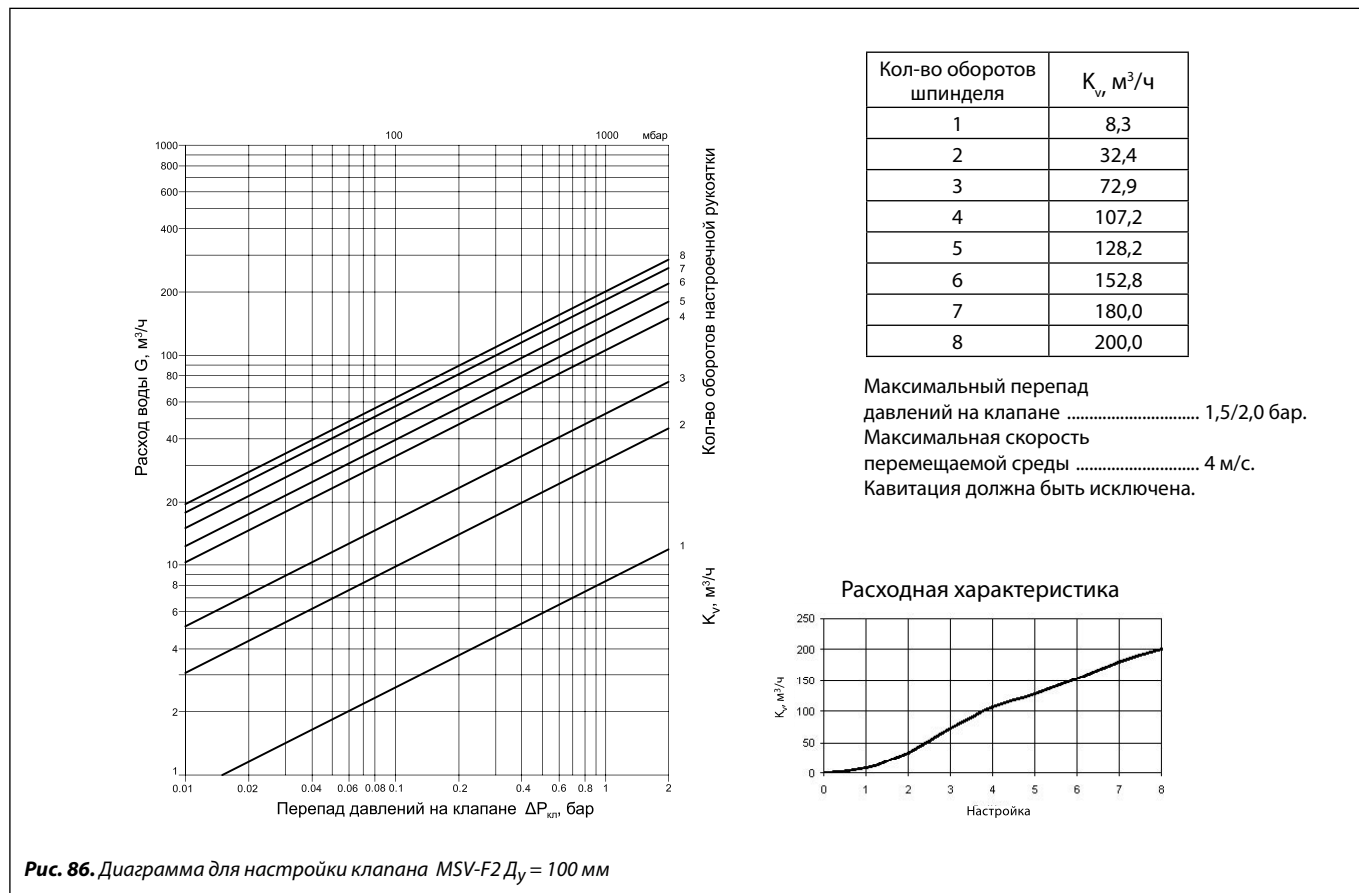


Рис. 86. Диаграмма для настройки клапана MSV-F2 $D_y = 100$ мм

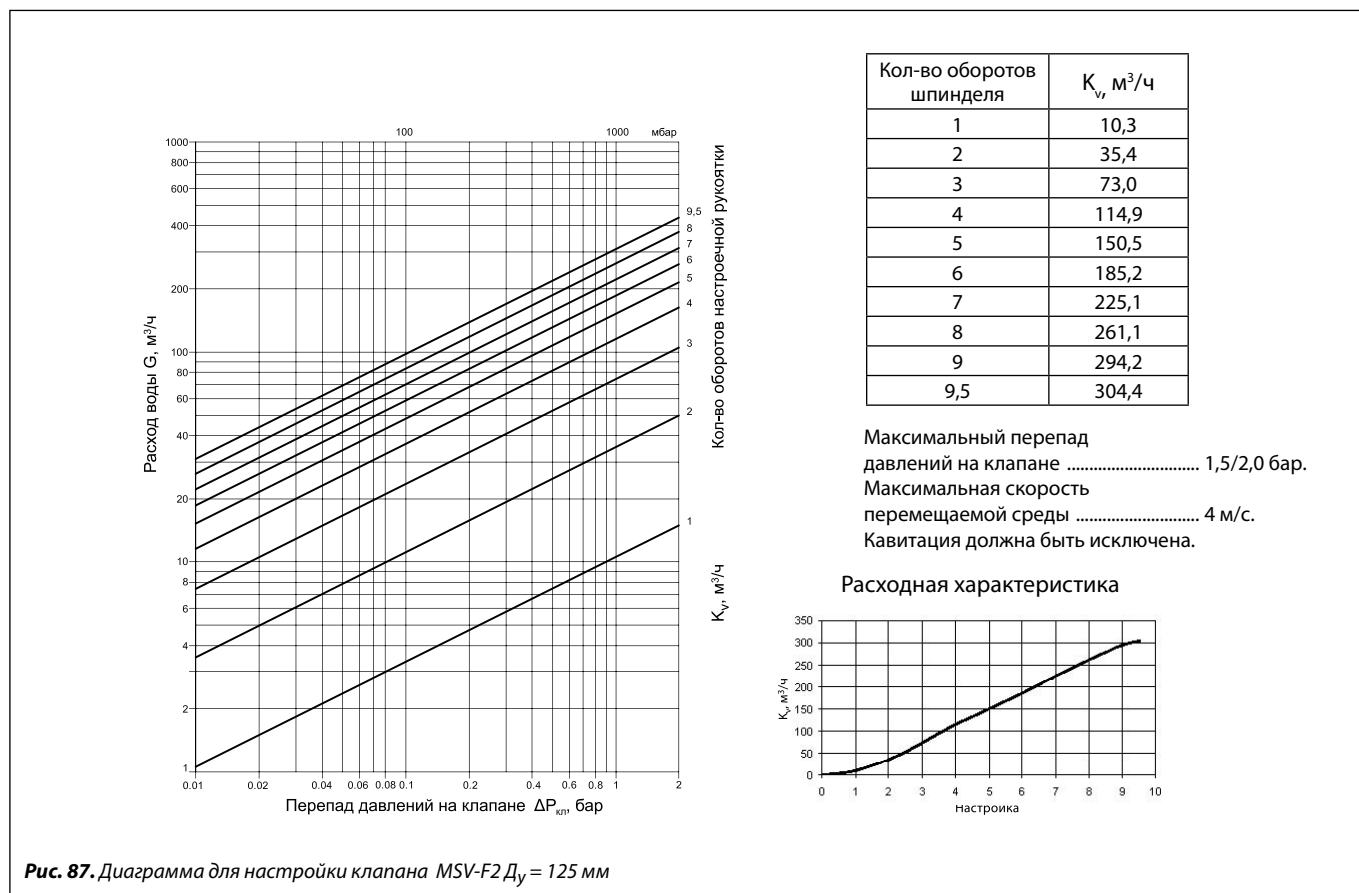


Рис. 87. Диаграмма для настройки клапана MSV-F2 $D_y = 125$ мм

Диаграммы для подбора и настройки клапанов MSV-F2 (продолжение)

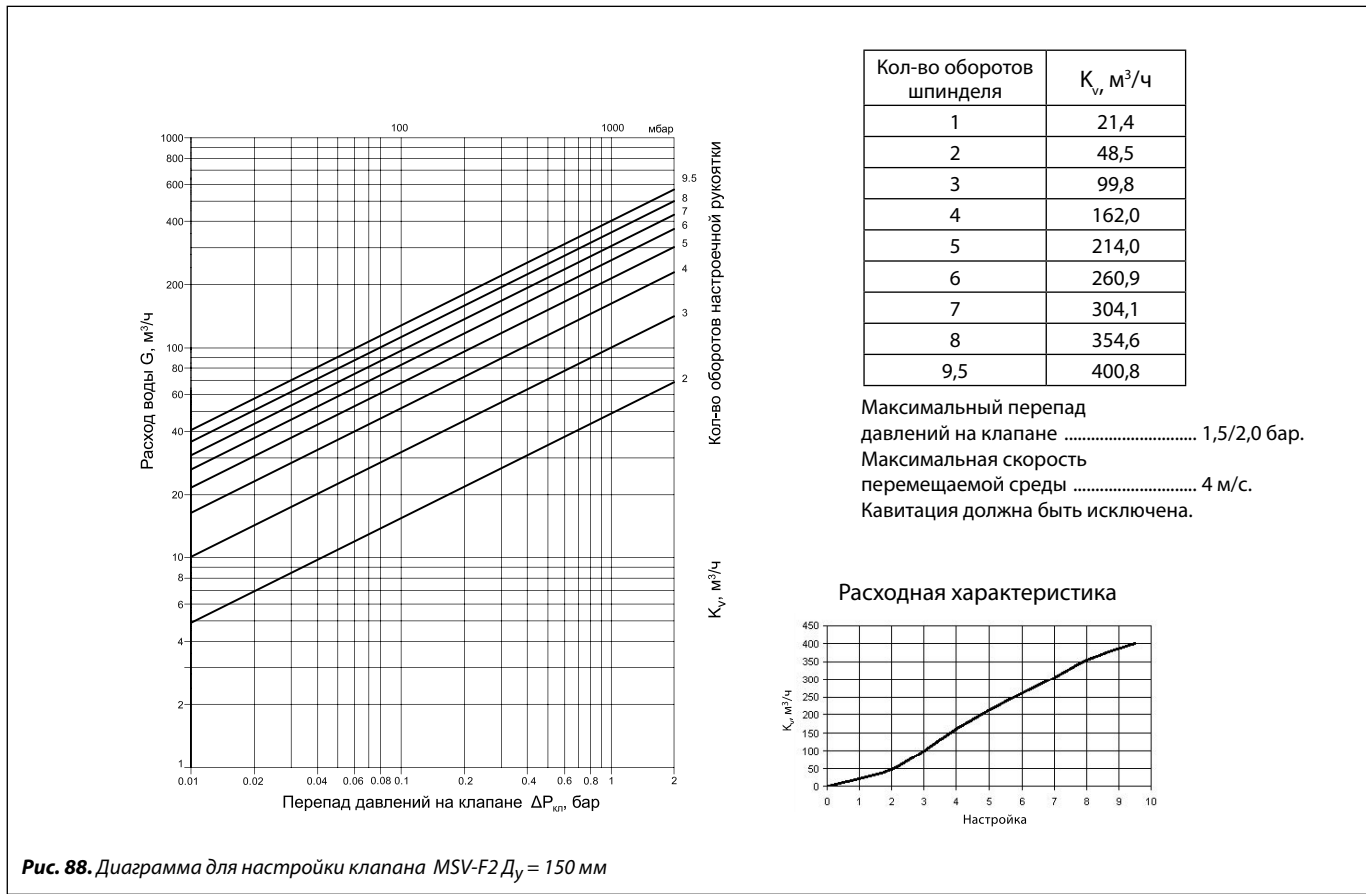


Рис. 88. Диаграмма для настройки клапана MSV-F2 $D_y = 150$ мм

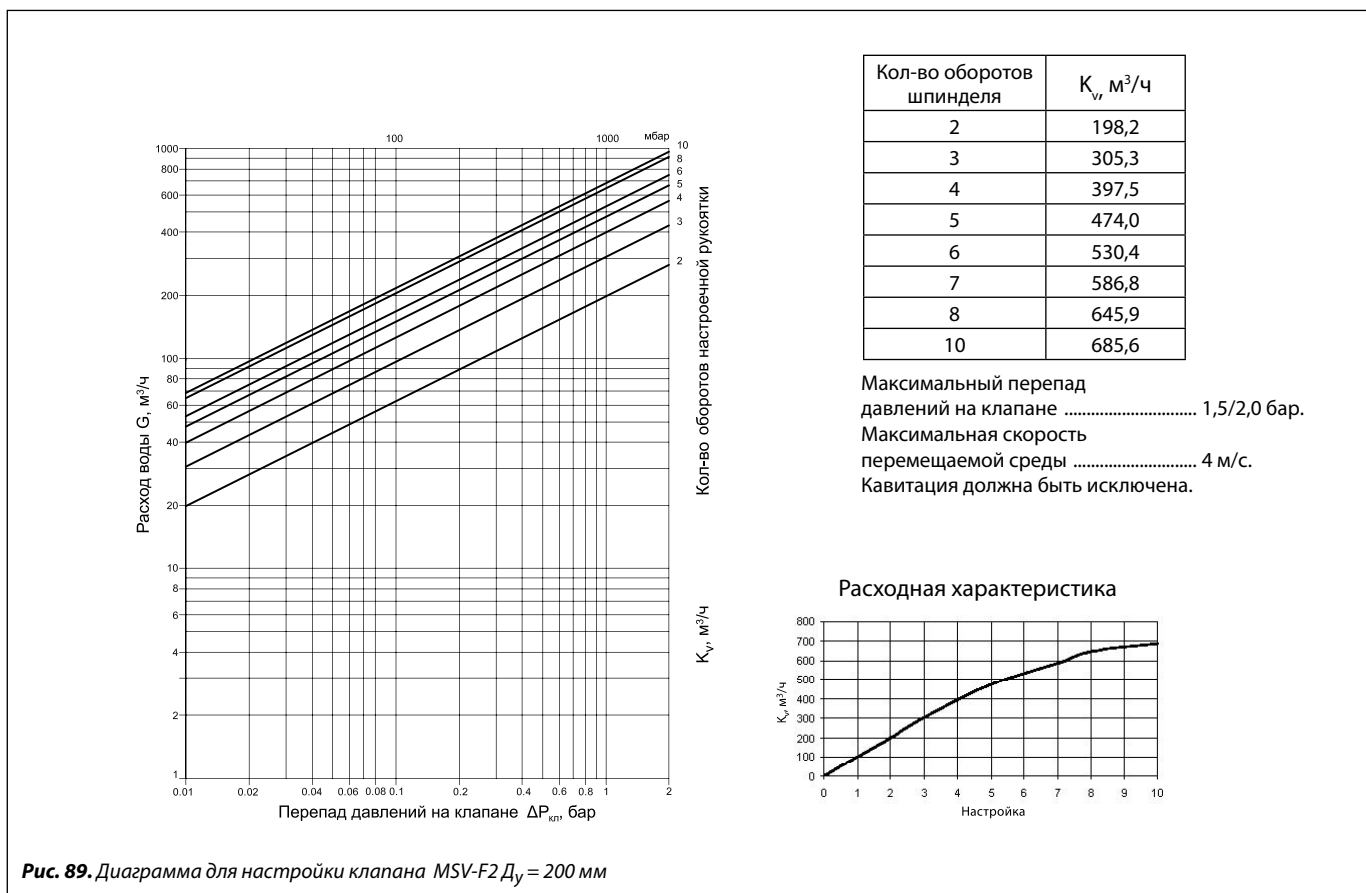


Рис. 89. Диаграмма для настройки клапана MSV-F2 $D_y = 200$ мм

Диаграммы для подбора и настройки клапанов MSV-F2 (продолжение)

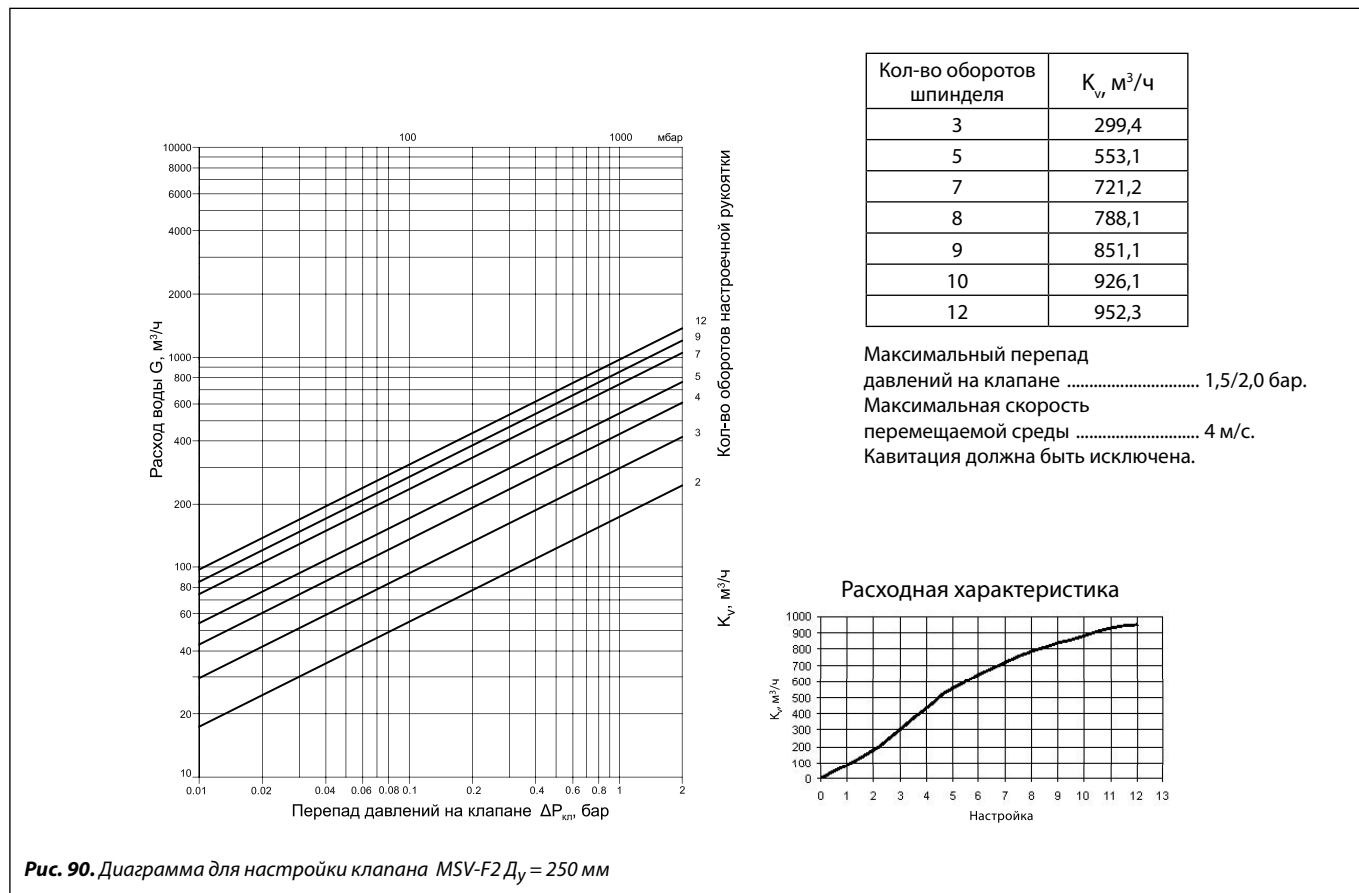


Рис. 90. Диаграмма для настройки клапана MSV-F2 $D_y = 250$ мм

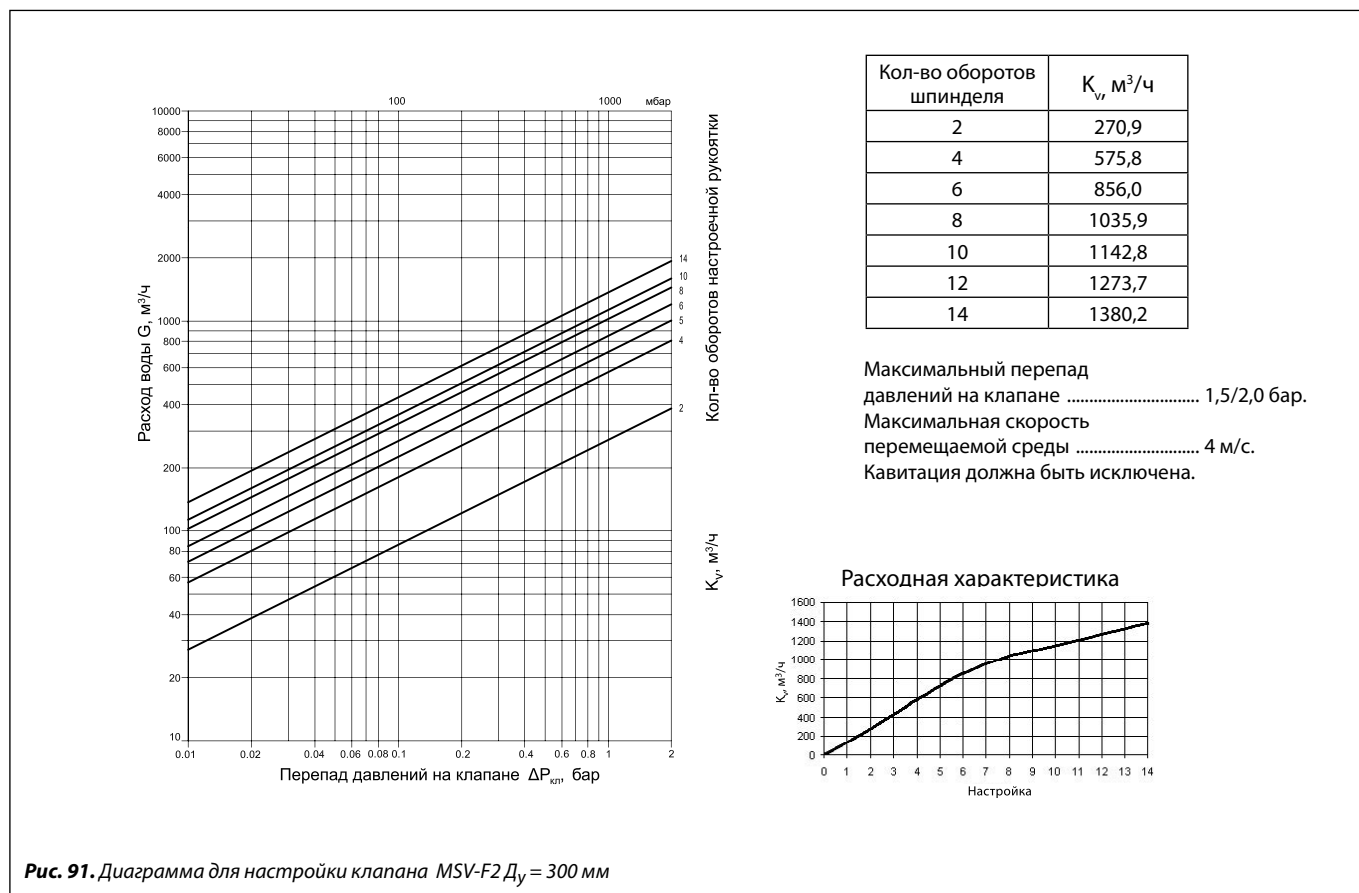


Рис. 91. Диаграмма для настройки клапана MSV-F2 $D_y = 300$ мм

Диаграммы для подбора и настройки клапанов MSV-F2 (продолжение)

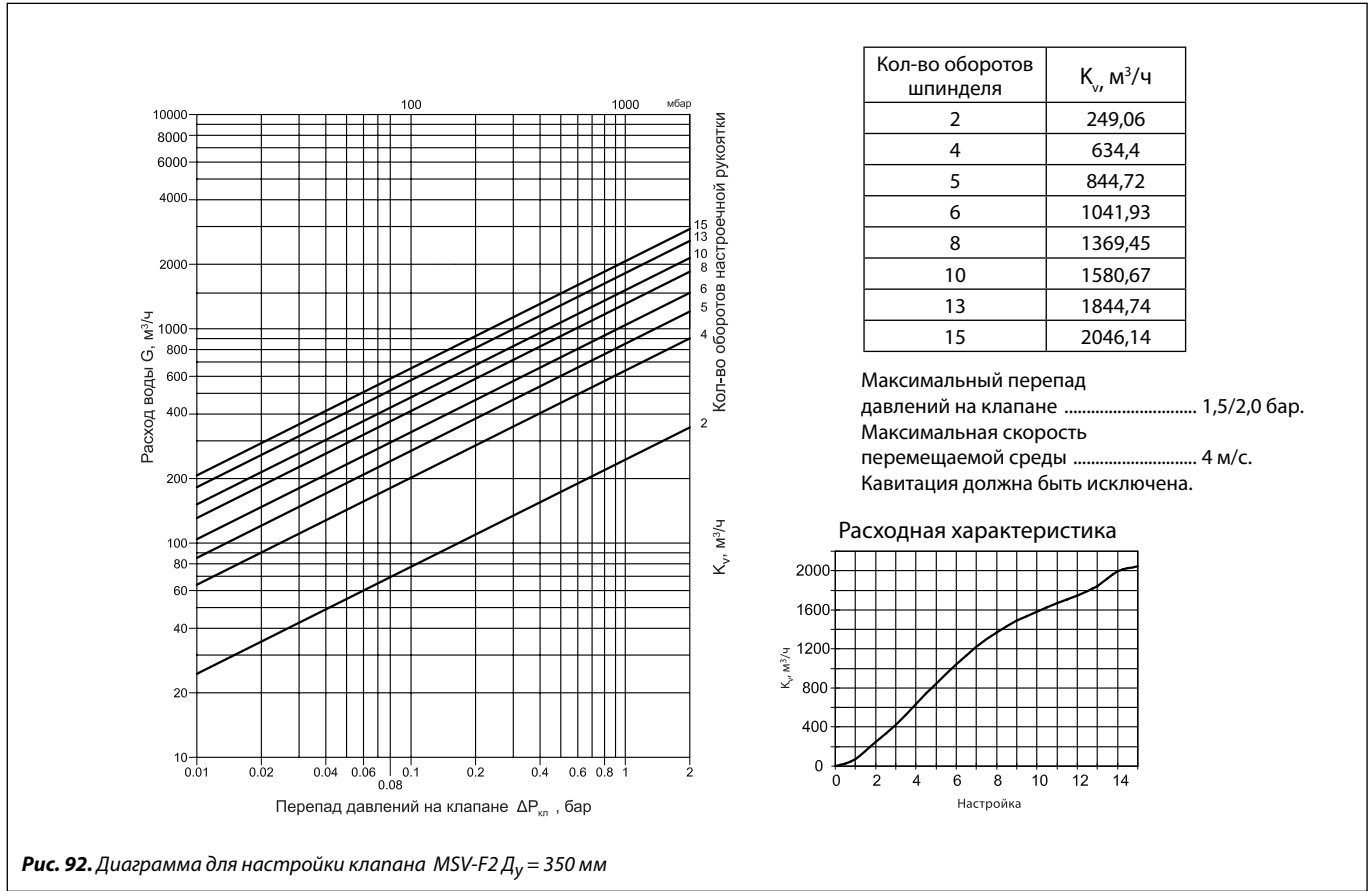


Рис. 92. Диаграмма для настройки клапана MSV-F2 Д_y = 350 мм

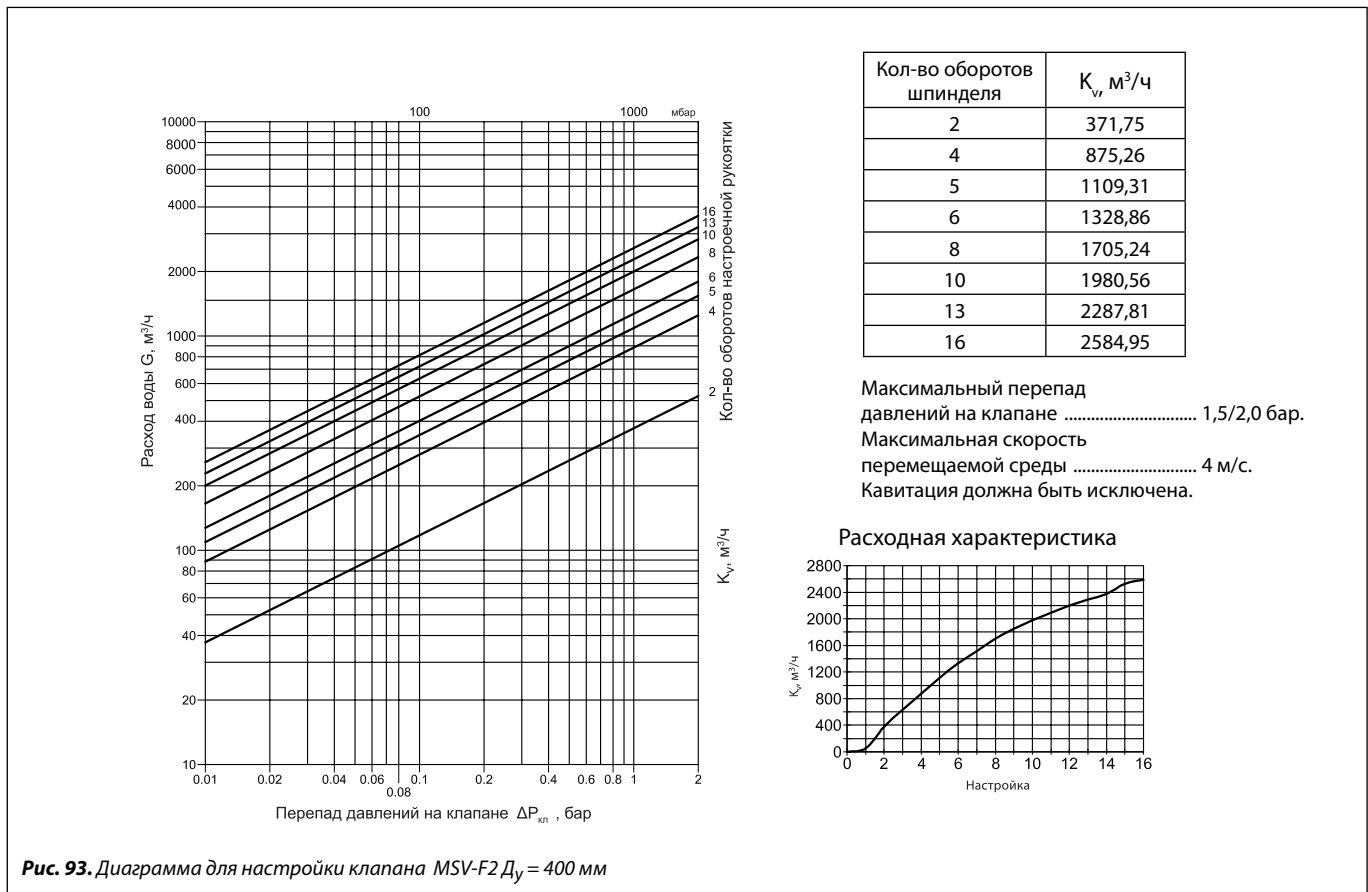
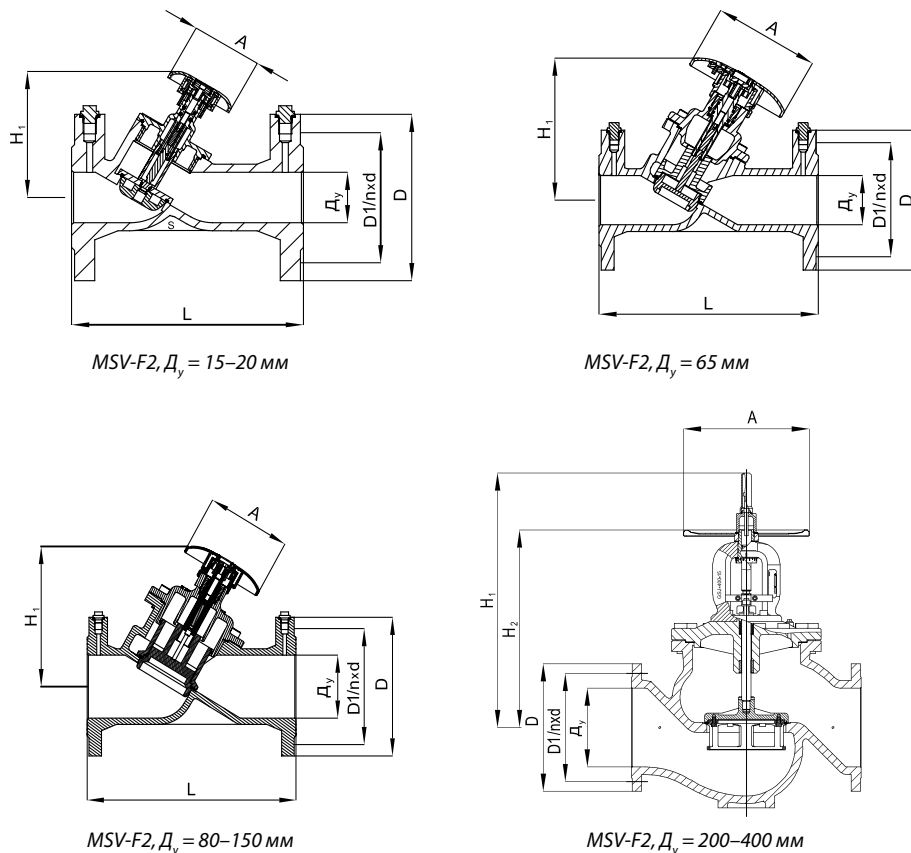


Рис. 93. Диаграмма для настройки клапана MSV-F2 Д_y = 400 мм

Габаритные и присоединительные размеры

Рис. 94. Габаритные и присоединительные размеры клапана MSV-F2



D_y мм	L	H_1	H_2	A	$P_y = 16$ бар			$P_y = 25$ бар		
					D	D1	n x d	D	D1	n x d
мм										
15	130	80	—	78	95	65	4 x 14	95	65	4 x 14
20	150	90	—	78	105	75	4 x 14	105	75	4 x 14
25	160	105	—	78	115	85	4 x 14	115	85	4 x 14
32	180	110	—	78	140	100	4 x 19	140	100	4 x 19
40	200	125	—	78	150	110	4 x 19	150	110	4 x 19
50	230	125	—	78	165	125	4 x 19	165	125	4 x 19
65	290	187	—	140	185	145	4 x 19	185	145	8 x 19
80	310	205	—	140	200	160	8 x 19	200	160	8 x 19
100	350	222	—	140	220	180	8 x 19	235	190	8 x 23
125	400	251	—	140	250	210	8 x 19	270	220	8 x 28
150	480	247	—	140	285	240	8 x 19	300	250	8 x 28
200	600	721	533	360	340	295	12 x 23	360	310	12 x 28
250	730	808	617	400	405	355	12 x 28	425	370	12 x 31
300	850	855	664	400	460	410	12 x 28	485	430	16 x 31
350	980	910	729	500	520	470	16 x 28	555	490	16 x 34
400	1100	960	762	500	580	525	16 x 31	620	550	16 x 37

Примечание.

n – количество отверстий во фланце.

