Библиотека СОК

Техническое описание

Ручные балансировочные клапаны LENO™ MSV-BD

Область применения

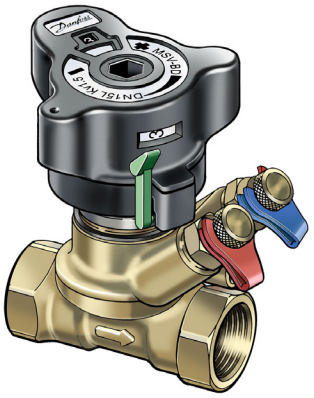
LENO™ MSV-BD — это новое поколение ручных балансировочных клапанов, предназначенных для гидравлической балансировки систем отопления, тепло- и холодоснабжения, ГВС.

LENO™ MSV-BD сочетает в себе возможности балансировочного клапана и шарового крана, а также имеет ряд уникальных особенностей.

- Рукоятка может сниматься на случай монтажа в стесненных условиях.
- Измерительный блок может поворачиваться на 360° для удобства измерения и слива.
- Цифровая шкала на рукоятке круговая, позволяет увидеть настройку практически с любой стороны.
- Простая настройка и блокировка настройки.
- Оснащен двумя встроенными ниппелями игольчатого типа (под 3-мм иглы).
- Сливной штуцер для раздельного слива из трубы до и после клапана.
- Дополнительная возможность открытия или закрытия с помощью шестигранного ключа.
- Рукоятка имеет цветной индикатор, показывающий положение клапана открыт/закрыт.

Ручные балансировочные клапаны LENO™ MSV-BD рекомендуется применять в системах с постоянным расходом. Они могут устанавливаться как на подающем, так и на обратном трубопроводе.

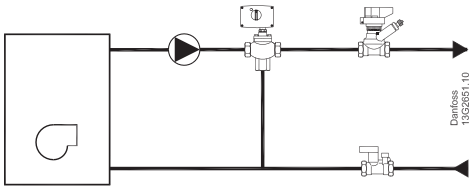
Клапаны выпускаются с внутренней или наружной резьбой Ду15 и Ду20 мм. Другие модификации поставляются с внутренней резьбой.



Данные о клапанах LENO™ MSV-BD занесены в память измерительных приборов Danfoss PFM 5001/PFM 100.

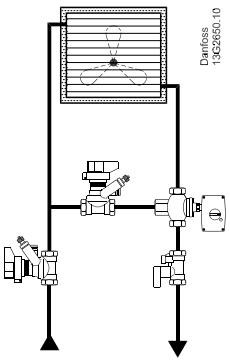
Область применения

Бойлер, квартирная станция или тепловой насос для индивидуального здания, коттеджа.



- Для балансировки.
- Функция отключения для обслуживания/ремонта.

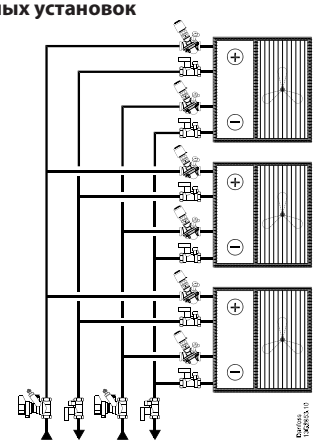
Узел обвязки воздухоохладителя, фэнкойла



- Для систем с постоянным расходом.
- Для балансировки.
- Функция отключения для обслуживания/ремонта.

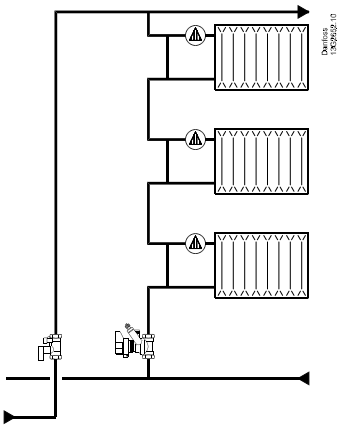
Область применения

Ветки систем тепло- или холодоснабжения вентиляционных установок



- Для проверки расхода.
- Функция отключения для обслуживания/ремонта.

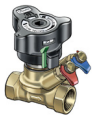
Стояки однотрубных систем отопления



- Для балансировки.
- Функция отключения для обслуживания/ремонта.

Номенклатура и коды для заказа

Клапан LENO™ MSV-BD с внутренней резьбой

Тип	Материал	Наружн. диам. x толщина стенки трубы, мм	КПС (м3/ч)	Подключение	Кол-во	Код
	Латунь DZR [1]	Ду15 LF	2,5	½"	1	**003Z4000**
		Ду = 15 мм	3,0	½"	1	**003Z4001**
		Ду = 20 мм	6,6	¾"	1	**003Z4002**
		Ду = 25 мм	9,5	1"	1	**003Z4003**
		Ду = 32 мм	18	1¼"	1	**003Z4004**
		Ду = 40 мм	26	1½"	1	**003Z4005**
		Ду = 50 мм	40	2"	1	**003Z4006**
		Ду = 15 мм	3,0	½"	8	**003Z4261**
		Ду = 20 мм	6,6	¾"	8	**003Z4262**
		Ду = 25 мм	9,5	1"	8	**003Z4263**

Клапан LENO™ MSV-BD с наружной резьбой

Тип	Материал	Наружн. диам. x толщина стенки трубы, мм	КПС (м3/ч)	Подключение	Код
	Латунь DZR [1]	Ду15 LF	2,5	G ¾ A [2]	**003Z4100**
		Ду = 15 мм	3,0	G ¾ A [2]	**003Z4101**
		Ду = 20 мм	6,6	G 1 A	**003Z4102**

LENO™ MSV-BD/Комплект S

Тип	Материал	Наружн. диам. x толщина стенки трубы, мм	КПС (м3/ч)	Расход слива [3] (л/ч)	Подключение	Код
	Латунь DZR [1]	Ду = 15 мм	3,0	281	½"	**003Z4051**
		Ду = 20 мм	6,6	277	¾"	**003Z4052**
		Ду = 25 мм	9,5	316	1"	**003Z4053**
		Ду = 32 мм	18	305	1¼"	**003Z4054**
		Ду = 40 мм	26	208	1½"	**003Z4055**
		Ду = 50 мм	40	308	2"	**003Z4056**

[1] Устойчивая к коррозии латунь
[2] Евроконус по DIN V 3838
[3] Расход слива измерен при статическом давлении 1 бар и дифференциальном давлении 0,1 бар.

Дополнительные принадлежности

Дополнительные принадлежности

Тип	Код
Стандартные ниппели (2 шт).	**003Z4662**
Измерительные ниппели (53 мм), красный и синий	**003Z3946**
Настроечная рукоятка	**003Z4652**
Сливной штуцер, резьбовое соединение ½"	**003Z4096**
Сливной штуцер, резьбовое соединение ¾"	**003Z4097**
Измерительный прибор расхода PFM 5001 (10 бар)	**003L8343**
Измерительный прибор расхода PFM 5001 (20 бар)	**003L8344**
Информационная табличка и пластиковые ленты для пломбировки, 10 шт.	**003Z4660**
Изоляция клапана MSV-BD Ду15	**003Z4781**
Изоляция клапана MSV-BD Ду20	**003Z4782**
Изоляция клапана MSV-BD Ду25	**003Z4783**
Изоляция клапана MSV-BD Ду32	**003Z4784**
Изоляция клапана MSV-BD Ду40	**003Z4785**
Изоляция клапана MSV-BD Ду50	**003Z4786**

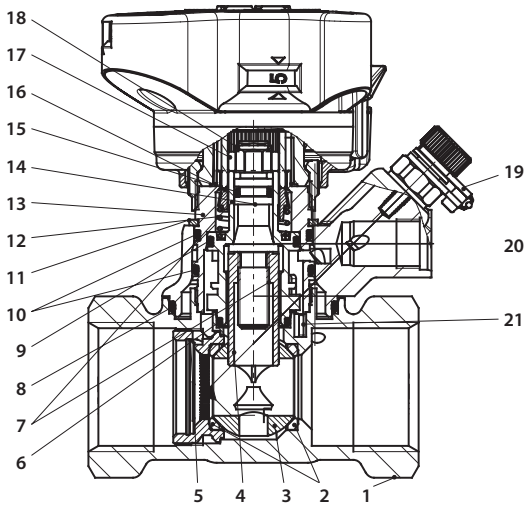
Уплотнительные фитинги для клапанов с наружной резьбой

Размеры трубы, мм	Размер резьбы клапана	Фитинги для труб из сетчатого полиэтилена (PEX), кодовый номер	Фитинги для металлополимерных труб (Alupex), кодовый номер
12 x 1,1	G ¾	**013G4150**	
12 x 2	G ¾	**013G4152**	**013G4182**
13 x 2	G ¾	**013G4153**	
14 x 2	G ¾	**013G4154**	**013G4184**
15 x 1,7	G ¾	**013G4165**	
15 x 2,5	G ¾	**013G4155**	**013G4185**
16 x 1,5	G ¾	**013G4157**	
16 x 2	G ¾	**013G4156**	**013G4186**
16 x 2,25	G ¾		**013G4187**
17 x 2	G ¾	**013G4162**	
18 x 2	G ¾	**013G4158**	**013G4188**
18 x 2,5	G ¾	**013G4159**	
20 x 2	G ¾	**013G4160**	**013G4190**
20 x 2,5	G ¾	**013G4161**	**013G4191**

Уплотнительные фитинги для клапанов с наружной резьбой

Стальные или медные трубы	Размеры	Код
	G ¾ x 15	**013G4125**
	G ¾ x 16	**013G4126**
	G ¾ x 18	**013G4128**
	G 1 x 18	**013U0134**
	G 1 x 22	**013U0135**

Устройство



1. Корпус клапана
2. Уплотнение шарового клапана
3. Шарик
4. Втулка настроечного штока
5. Зажимной винт
6. Уплотнение штока
7. Втулка запорного устройства
8. Уплотнение штока
9. Уплотнение штока
10. Уплотнение штока
11. Стопорное кольцо (с защитой от коррозии)
12. Пружина
13. Верхняя часть клапана
14. Штифт
15. Уплотнение штока
16. Блокиратор настройки
17. Настроечный винт
18. Стопорное кольцо (с защитой от коррозии)
19. Ленты (2 шт)
20. Подключение шланга
21. Заглушка

Материалы и детали, контактирующие с водой	
Корпус клапана	Латунь DZR
Уплотнительные кольца	EPDM
Шарик	Латунь/Хромированная латунь
Уплотнение шара	Тефлон

Технические характеристики

Макс. статическое рабочее давление	20 бар
Статическое испытательное давление	30 бар
Макс. перепад давления на клапане	2,5 (250 кПа)
Максимальная температура теплоносителя	120 °C
Минимальная температура	-20°C
Охлаждающие жидкости	Этиленгликоль или пропиленгликоль и HYCOOL (макс. 30%)

Штуцер

Перед установкой клапана трубопроводы системы должны быть промыты.

1. Следует предусмотреть свободное пространство вокруг клапана для его установки на трубопровод.
2. Стрелка на корпусе клапана должна совпадать с направлением движения среды.

Снятие рукоятки

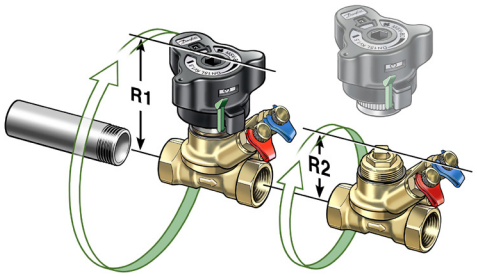
1. Установите рукоятку в положение 0/0.
2. Освободите блокировку настройки (зеленую).
3. Отвинтите соединительную гайку.

Калибровка рукоятки

Перед установкой убедитесь, что рукоятка настроена в положение 0/0.

Для клапанов Ду15–Ду20 с наружной резьбой компания Danfoss предлагает полный диапазон уплотнительных фитингов для стальных, медных труб и труб из сетчатого полиэтилена (PEX).

Ду	R1/R2, мм
15	86/67
20	89/69
25	91/71
32	118/84
40	118/84
50	124/90

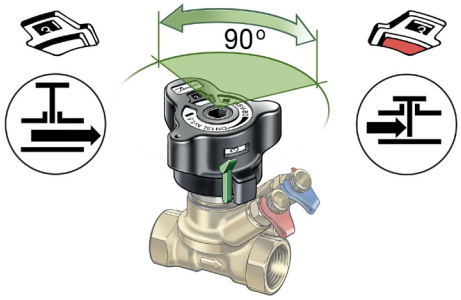


Перекрытие

Перед перекрытием клапана его настройка должна быть заблокирована, для этого нужно нажать на рукоятку.

Перекрытие потока осуществляется с помощью встроенного шарового крана, для этого следует повернуть рукоятку на 90 градусов.

При этом цвет индикатора в окне рукоятки информирует о положении клапана:
- красный = закрыто
- белый = открыто

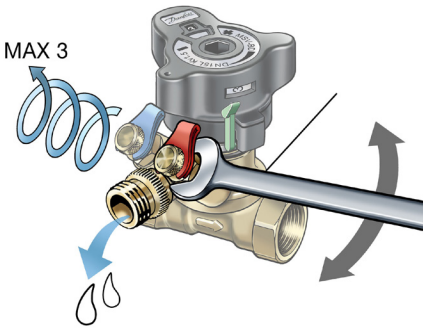


Слив

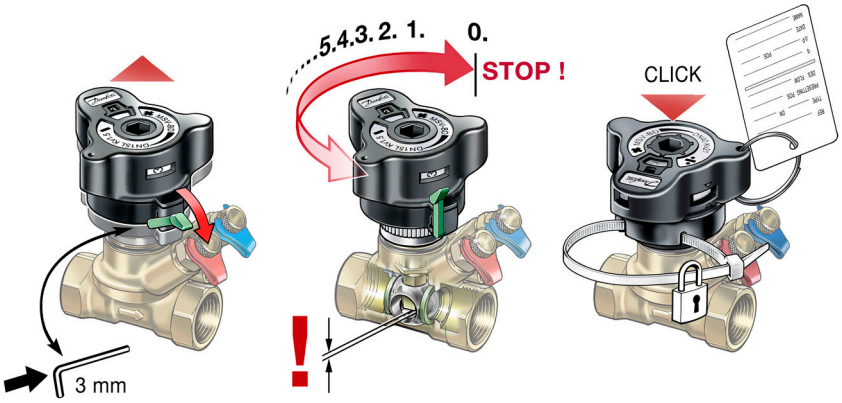
Примечание.
Сливной штуцер является необязательной принадлежностью и приобретается отдельно.

Для удобства работы блок с дренажным краном можно поворачивать на 360 градусов.

Слив из труб системы можно осуществлять выборочно:
Поворотом измерительного ниппеля красного цвета происходит слив из трубы с входящей стороны клапана.
Поворотом синего — открываем проток для слива из трубы после клапана.



Настройка и блокировка



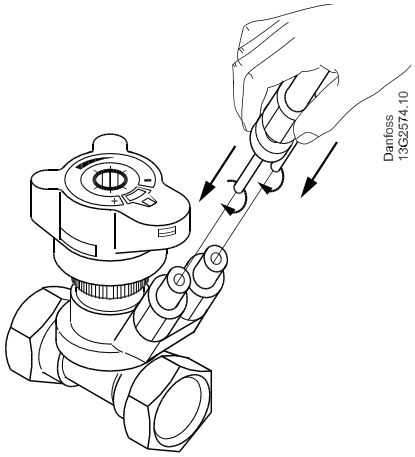
Клапан может быть настроен для обеспечения номинального расхода путем вращения рукоятки.

Для проведения настройки необходимо:
1. Разблокировать настройку поворотом зеленого рычажка или 3-мм шестигранного ключа, клапан при этом должен быть открыт.
2. Рукоятка поднимется автоматически.
3. Выставить требуемую настройку.
4. Заблокировать настройку, нажав на рукоятку сверху, рукоятка защелкнется.
5. Настройка может быть опломбирована с помощью пластиковой стяжки.

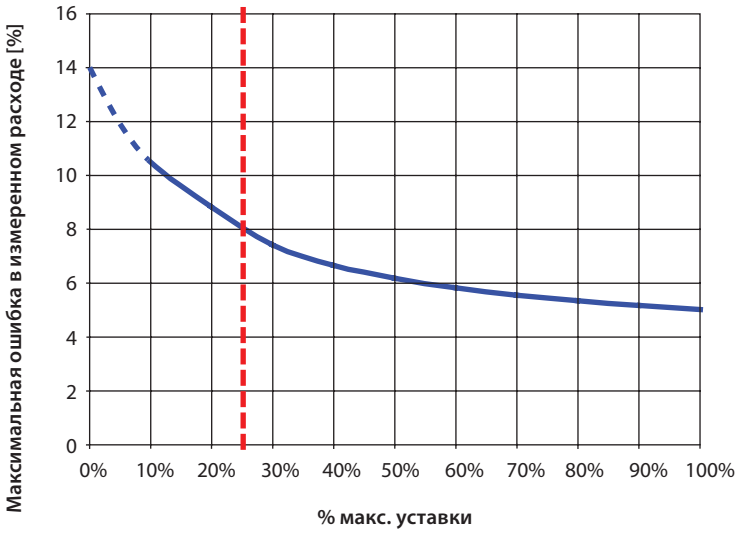
Измерение

Расход через клапан LENO™ MSV-BD можно измерить с помощью измерительных приборов Danfoss PFM 5001 или измерительных приборов других производителей.
Клапан LENO™ MSV-BD поставляется с двумя измерительными ниппелями игольчатого типа (3 мм). Сдвоенная скоба позволяет одновременно подсоединиться к обоим ниппелям.

Порядок действий при измерении расхода:
1. Выберите измерение расхода.
2. Выберите марку клапана.
3. Выберите тип и размеры клапана.
4. Введите текущее значение настройки клапана.
5. Присоедините прибор к клапану.
6. Откалибруйте статическое давление.
7. Измерьте расход.



Точность измерений



Клапан LENO™ MSV-BD является очень точным благодаря разделению функций настройки и перекрытия потока.

Красная линия показывает 25% от максимального расхода.

Согласно BS7350:1990 номинальные значения расхода должны лежать в следующих пределах:
± 18% при 25% от открытого положения
± 10% при полностью открытом положении

Сигнал пропускной способности (kv)

Значения сигнала пропускной способности клапанов используются для измерительных инструментов, выпускаемых сторонними компаниями. Все данные о настройках клапанов внесены в память приборов Danfoss PFM 5001, и измерительные приборы используют следующую формулу:

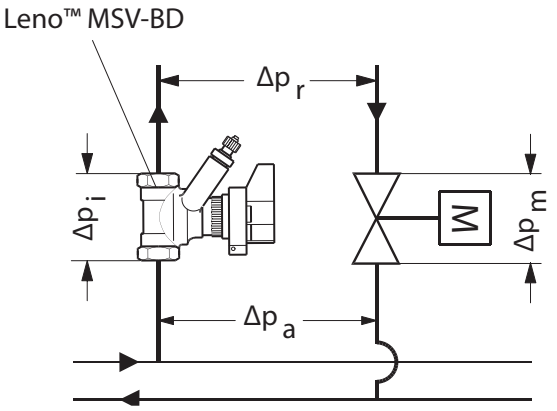
$$\Delta P_{val} = \Delta P_{sig} \left(\frac{\text{kv-sig}}{\text{kv-val}} \right)^2$$

Δp через измерительные ниппели (kv-sig) и Δp через клапан (kv-val) не одинаковы из-за влияния турбулентности при измерении давления.

Значения сигнала kv

Настройка	Ду15 LF	Ду = 15 мм	Ду = 20 мм	Ду = 25 мм	Ду = 32 мм	Ду = 40 мм	Ду = 50 мм
0,0	0,07	0,10	0,12	0,34	0,51	1,05	1,75
0,1	0,08	0,11	0,16	0,44	0,73	1,20	2,01
0,2	0,09	0,12	0,20	0,53	0,92	1,36	2,25
0,3	0,11	0,13	0,26	0,61	1,10	1,55	2,47
0,4	0,12	0,14	0,32	0,67	1,26	1,74	2,69
0,5	0,13	0,16	0,38	0,73	1,43	1,95	2,91
0,6	0,15	0,19	0,45	0,79	1,60	2,17	3,12
0,7	0,16	0,21	0,53	0,84	1,78	2,40	3,35
0,8	0,17	0,24	0,60	0,90	1,97	2,64	3,58
0,9	0,19	0,26	0,67	0,95	2,18	2,88	3,82
1,0	0,20	0,29	0,74	1,01	2,39	3,13	4,07
1,1	0,21	0,32	0,82	1,08	2,62	3,39	4,33
1,2	0,23	0,34	0,89	1,14	2,87	3,64	4,60
1,3	0,25	0,37	0,96	1,22	3,12	3,90	4,89
1,4	0,27	0,40	1,03	1,29	3,38	4,16	5,18
1,5	0,30	0,44	1,09	1,37	3,64	4,43	5,49
1,6	0,32	0,47	1,16	1,46	3,92	4,69	5,80
1,7	0,35	0,51	1,23	1,55	4,19	4,96	6,13
1,8	0,37	0,54	1,30	1,65	4,48	5,24	6,46
1,9	0,40	0,58	1,38	1,75	4,76	5,51	6,80
2,0	0,43	0,61	1,45	1,85	5,05	5,80	7,14
2,1	0,46	0,65	1,53	1,96	5,35	6,08	7,49
2,2	0,49	0,69	1,61	2,07	5,65	6,38	7,84
2,3	0,52	0,73	1,69	2,18	5,96	6,68	8,19
2,4	0,56	0,77	1,78	2,29	6,27	6,99	8,55
2,5	0,59	0,80	1,87	2,41	6,60	7,30	8,91
2,6	0,62	0,85	1,97	2,53	6,94	7,63	9,27
2,7	0,66	0,89	2,07	2,65	7,29	7,98	9,64
2,8	0,69	0,93	2,17	2,77	7,67	8,33	10,00
2,9	0,73	0,97	2,29	2,89	8,06	8,70	10,37
3,0	0,76	1,01	2,40	3,01	8,48	9,08	10,74
3,1	0,80	1,04	2,52	3,13	8,92	9,48	11,11
3,2	0,83	1,08	2,65	3,25	9,38	9,90	11,49
3,3	0,87	1,12	2,78	3,37	9,87	10,33	11,88
3,4	0,90	1,16	2,91	3,49	10,38	10,79	12,27
3,5	0,94	1,20	3,05	3,62	10,91	11,26	12,67
3,6	0,97	1,25	3,19	3,74	11,46	11,74	13,09
3,7	1,01	1,30	3,33	3,87	12,02	12,25	13,51
3,8	1,06	1,35	3,47	4,00	12,58	12,77	13,95
3,9	1,10	1,41	3,61	4,13	13,12	13,30	14,41
4,0	1,14	1,47	3,75	4,26	13,64	13,85	14,88
4,1	1,18	1,53	3,89	4,39	14,12	14,41	15,38
4,2	1,23	1,59	4,02	4,53	14,52	14,98	15,89
4,3	1,27	1,66	4,15	4,68	14,84	15,55	16,44
4,4	1,31	1,73	4,28	4,82		16,13	17,00
4,5	1,35	1,81	4,40	4,98		16,69	17,59
4,6	1,39	1,91	4,52	5,13		17,25	18,21
4,7	1,43	2,00	4,62	5,29		17,80	18,86
4,8	1,47	2,08	4,72	5,46		18,32	19,54
4,9	1,51	2,16	4,82	5,64		18,80	20,24
5-0	1,54	2,23	4,90	5,81		19,25	20,97
5,1	1,60	2,30	4,97	6,00		19,65	21,73
5,2	1,66	2,36	5,04	6,19		19,98	22,51
5,3	1,72	2,41	5,09	6,38		20,24	23,30
5,4	1,79	2,46	5,14	6,57		20,41	24,12
5,5	1,87	2,50	5,18	6,77		20,48	24,94
5,6	1,93	2,54	5,21	6,96			25,76
5,7	1,99	2,57	5,24	7,15			26,58
5,8	2,04		5,27	7,34			27,38
5,9	2,09			7,52			28,16
6,0	2,14			7,69			28,90
6,1	2,18			7,85			29,59
6,2	2,22			7,98			30,21
6,3	2,26						30,74
6,4							31,17
6,5							31,47
6,6							31,61

Выбор размера и настройки клапанов



Δp$_i$ *Перепад давления на клапане LENO™ MSV-BD*
Δp$_m$ *Перепад давления на клапане*
Δp$_r$ *Необходимое давление в стояке*
Δp$_a$ *Существующее давление в стояке*

Пример

Задано:	Макс. расход в трубе Q	=			2,0 м3/ч
	Δp_r	=			15 кПа
	Δp_a	=			45 кПа
	Δp_m	=			10 кПа
	Δp_i	=			$\Delta p_a - \Delta p_v - \Delta p_m$
	Δp_i	=	45 кПа – 15 кПа – 10 кПа	=	20 кПа

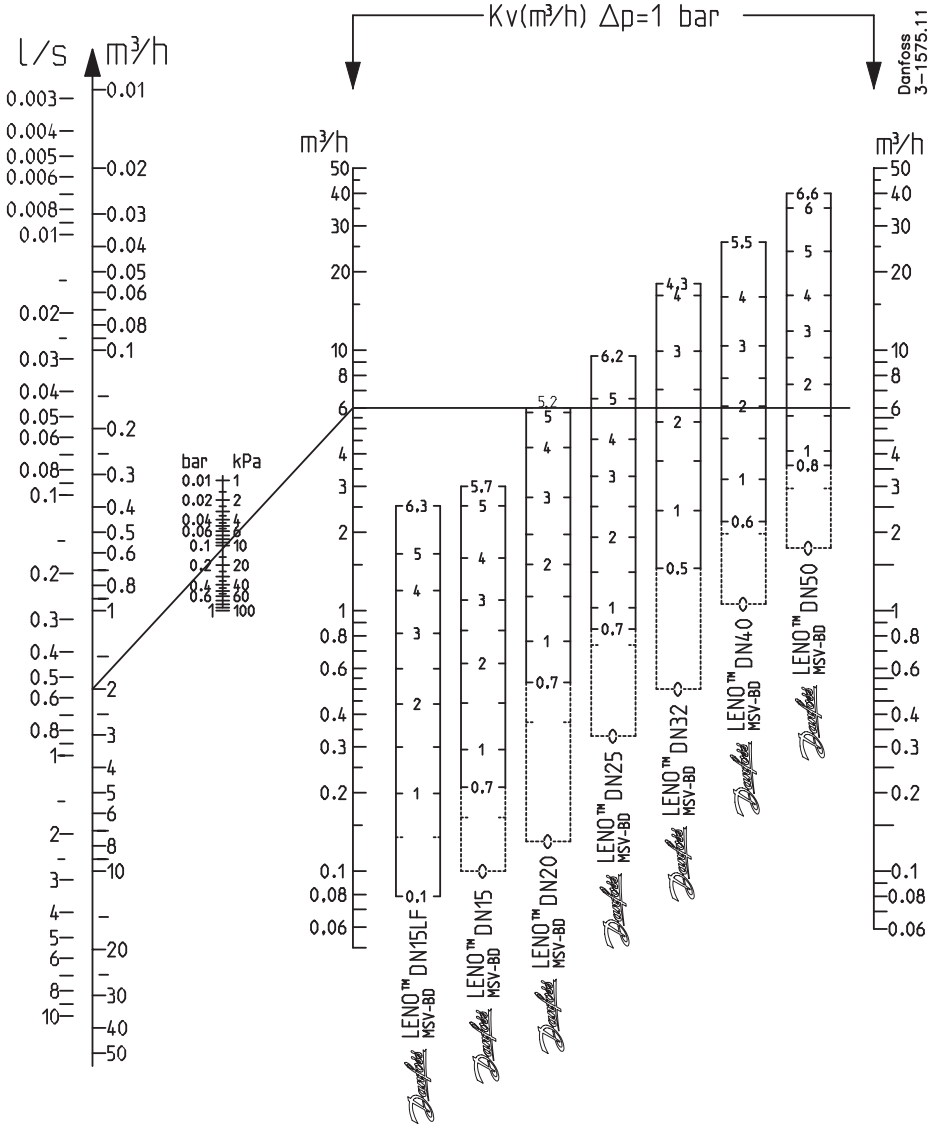
Размер клапана и его настройку можно определять по диаграмме на стр. 9.

Q = 2,0 м3/ч и Δp_i = 20 кПа

Настройку также можно определить по формуле:

$$k_v = \frac{Q[м3/ч]}{\sqrt{\Delta p_i\,[бар]}} = \frac{2,0}{\sqrt{0,20}} = 4,5\ м^3/ч$$

Выбор размера



Корректирующие коэффициенты

Среда: Процентное отношение этиленгликоль/пропиленгликоль (макс. 30%)

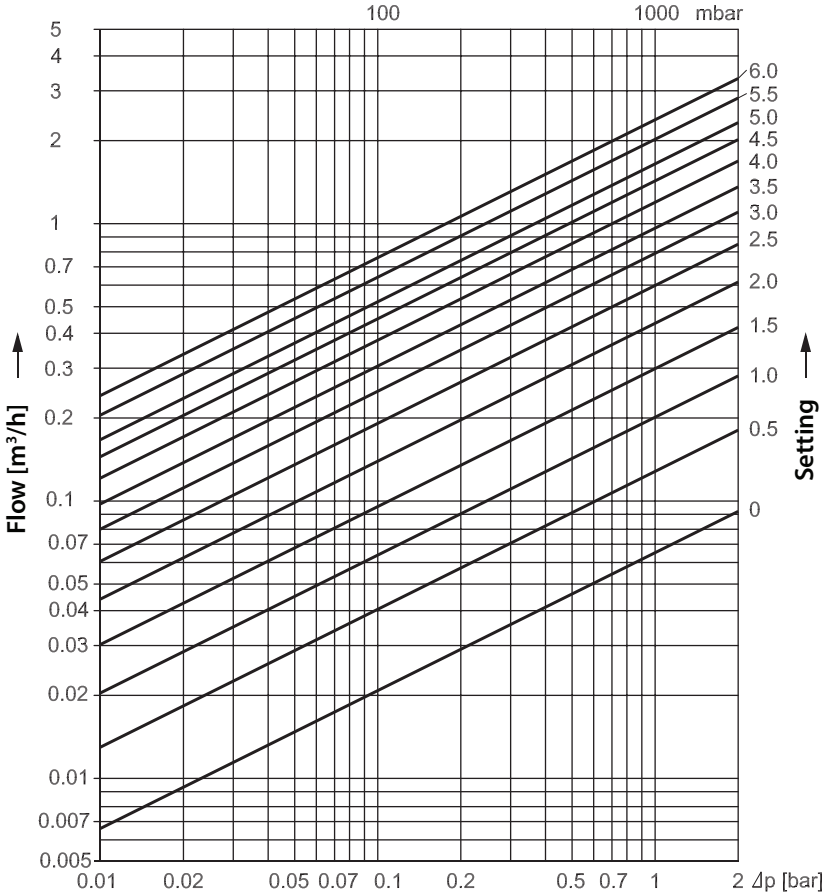
температура °C	Расход, м³/ч						
	25	30	40	50	60	65	100
-40,0	[1]	[1]	[1]	[1]	0,89	0,88	[1]
-17,8	[1]	[1]	0,93	0,91	0,90	0,89	0,86
4,4	0,95	0,95	0,93	0,92	0,91	0,90	0,87
26,6	0,96	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91	0,88
48,9	0,97	0,96	0,95	0,94	0,93	0,92	0,90
71,1	0,98	0,98	0,96	0,95	0,94	0,94	0,95
93,3	1,00	0,99	0,97	0,96	0,95	0,95	0,92
115,6	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	0,94

[1] *Ниже точки замерзания* [2] *Выше точки кипения*

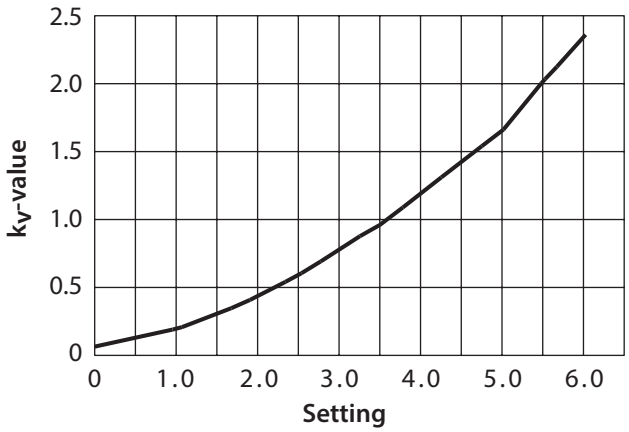
Пример
Требуемый расход..... 30 м³/ч
Расход с учетом поправки.....30 x 0,95 = 28 м³/ч

Диаграммы расхода, Ду15 LF

LENO™ MSV-BD Ду15 LF



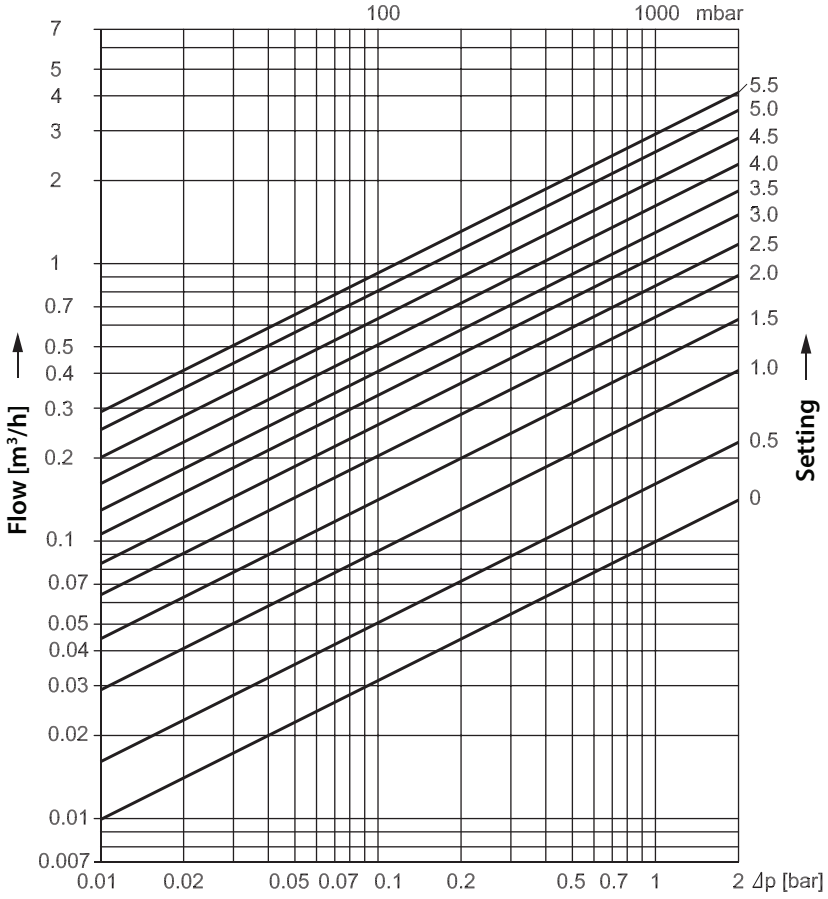
Пропускная характеристика



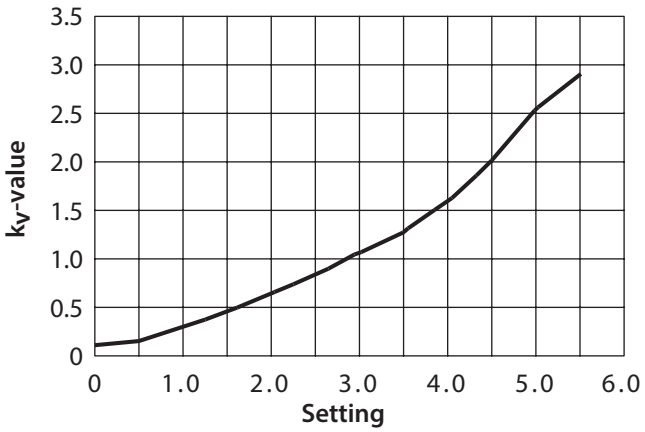
На-стройка	Значе-ние K_V
0,0	0,07
0,1	0,08
0,2	0,09
0,3	0,11
0,4	0,12
0,5	0,13
0,6	0,15
0,7	0,16
0,8	0,17
0,9	0,19
1,0	0,20
1,1	0,22
1,2	0,23
1,3	0,25
1,4	0,28
1,5	0,30
1,6	0,32
1,7	0,35
1,8	0,38
1,9	0,41
2,0	0,44
2,1	0,47
2,2	0,50
2,3	0,53
2,4	0,56
2,5	0,60
2,6	0,63
2,7	0,67
2,8	0,71
2,9	0,74
3,0	0,78
3,1	0,82
3,2	0,86
3,3	0,89
3,4	0,93
3,5	0,97
3,6	1,01
3,7	1,05
3,8	1,10
3,9	1,15
4,0	1,19
4,1	1,24
4,2	1,29
4,3	1,33
4,4	1,38
4,5	1,43
4,6	1,48
4,7	1,52
4,8	1,56
4,9	1,61
5,0	1,65
5,1	1,72
5,2	1,78
5,3	1,86
5,4	1,94
5,5	2,03
5,6	2,10
5,7	2,17
5,8	2,23
5,9	2,30
6,0	2,36
6,1	2,42
6,2	2,47
6,3	2,53

Диаграммы расхода, Ду = 15 мм

LENO™ MSV-BD Ду15



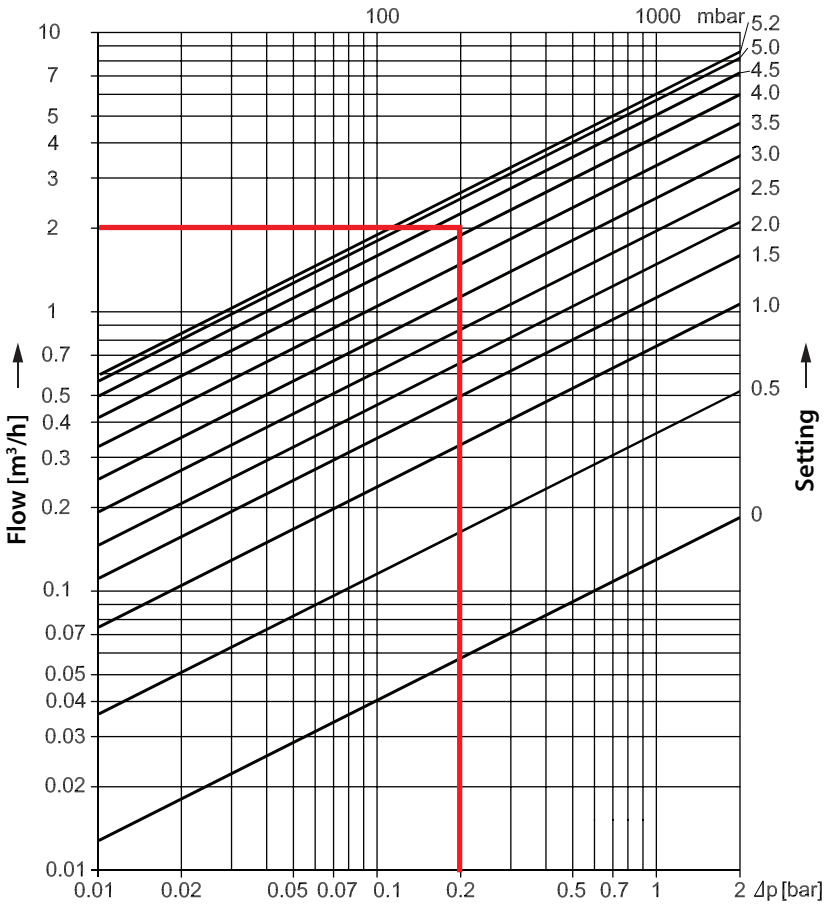
Пропускная характеристика



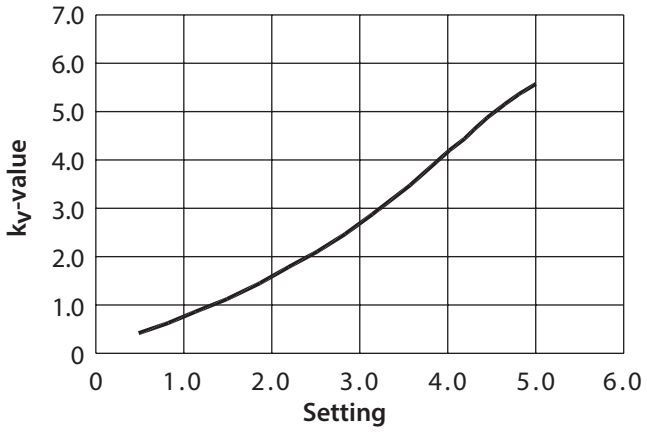
Настройка	Значение K_V
0,0	0,10
0,1	0,11
0,2	0,12
0,3	0,13
0,4	0,14
0,5	0,16
0,6	0,19
0,7	0,21
0,8	0,24
0,9	0,27
1,0	0,29
1,1	0,32
1,2	0,35
1,3	0,38
1,4	0,41
1,5	0,44
1,6	0,48
1,7	0,51
1,8	0,55
1,9	0,59
2,0	0,63
2,1	0,67
2,2	0,71
2,3	0,75
2,4	0,80
2,5	0,84
2,6	0,88
2,7	0,93
2,8	0,97
2,9	1,02
3,0	1,06
3,1	1,10
3,2	1,14
3,3	1,19
3,4	1,23
3,5	1,28
3,6	1,34
3,7	1,40
3,8	1,46
3,9	1,52
4,0	1,59
4,1	1,66
4,2	1,74
4,3	1,82
4,4	1,91
4,5	2,00
4,6	2,12
4,7	2,23
4,8	2,33
4,9	2,43
5,0	2,53
5,1	2,61
5,2	2,70
5,3	2,77
5,4	2,84
5,5	2,90
5,6	2,95
5,7	3,00

Диаграммы расхода, Ду = 20 мм

LENO™ MSV-BD Ду20



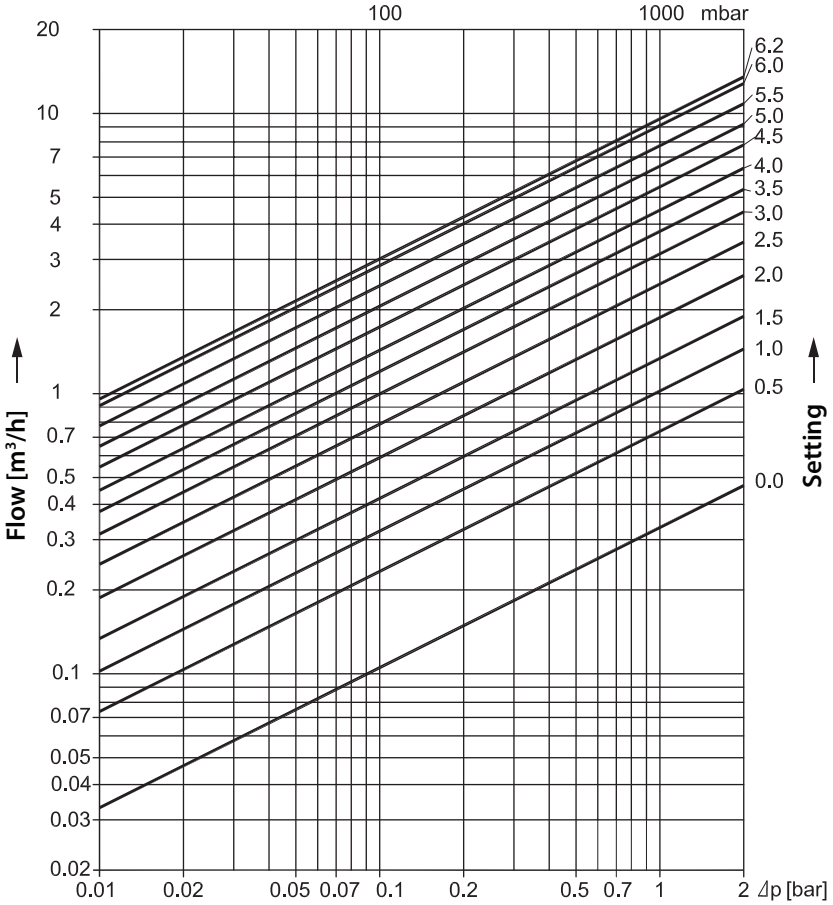
Пропускная характеристика



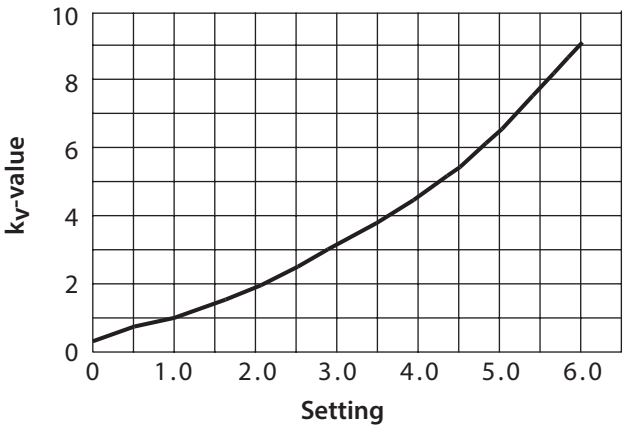
Настройка	Значение K_V
0,0	0,13
0,1	0,15
0,2	0,19
0,3	0,24
0,4	0,30
0,5	0,37
0,6	0,45
0,7	0,53
0,8	0,61
0,9	0,68
1,0	0,76
1,1	0,84
1,2	0,92
1,3	0,99
1,4	1,06
1,5	1,13
1,6	1,21
1,7	1,28
1,8	1,35
1,9	1,43
2,0	1,50
2,1	1,59
2,2	1,67
2,3	1,76
2,4	1,86
2,5	1,96
2,6	2,07
2,7	2,19
2,8	2,31
2,9	2,44
3,0	2,58
3,1	2,72
3,2	2,87
3,3	3,03
3,4	3,19
3,5	3,36
3,6	3,53
3,7	3,70
3,8	3,87
3,9	4,05
4,0	4,23
4,1	4,40
4,2	4,58
4,3	4,75
4,4	4,91
4,5	5,07
4,6	5,22
4,7	5,37
4,8	5,51
4,9	5,64
5,0	5,77
5,1	5,88
5,2	6,00
5,3	6,09
5,4	6,19
5,5	6,29
5,6	6,39
5,7	6,49
5,8	6,60

Диаграммы расхода, Ду = 25 мм

LENO™ MSV-BD Ду25



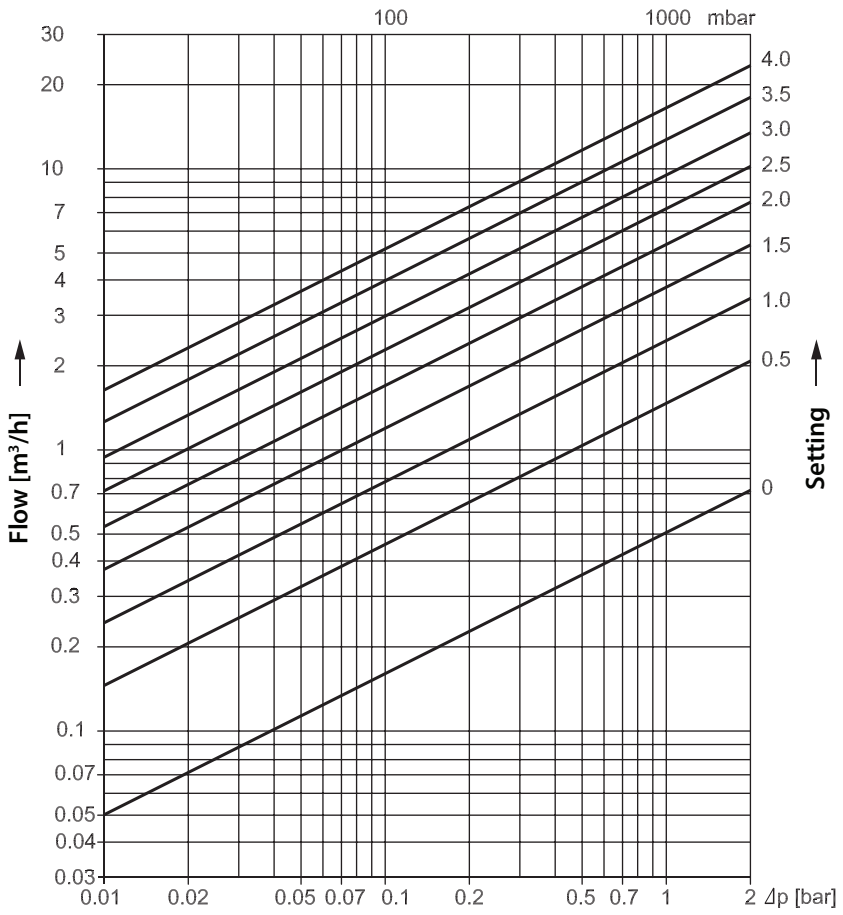
Пропускная характеристика



Настройка	Значение K_V
0,0	0,33
0,1	0,44
0,2	0,53
0,3	0,61
0,4	0,68
0,5	0,74
0,6	0,79
0,7	0,85
0,8	0,91
0,9	0,96
1,0	1,03
1,1	1,09
1,2	1,16
1,3	1,24
1,4	1,32
1,5	1,41
1,6	1,50
1,7	1,60
1,8	1,70
1,9	1,80
2,0	1,91
2,1	2,03
2,2	2,15
2,3	2,26
2,4	2,39
2,5	2,51
2,6	2,64
2,7	2,76
2,8	2,89
2,9	3,02
3,0	3,15
3,1	3,28
3,2	3,41
3,3	3,54
3,4	3,68
3,5	3,81
3,6	3,95
3,7	4,09
3,8	4,24
3,9	4,39
4,0	4,55
4,1	4,71
4,2	4,88
4,3	5,05
4,4	5,23
4,5	5,42
4,6	5,62
4,7	5,83
4,8	6,05
4,9	6,27
5,0	6,51
5,1	6,75
5,2	7,00
5,3	7,26
5,4	7,53
5,5	7,80
5,6	8,06
5,7	8,33
5,8	8,59
5,9	8,84
6,0	9,08
6,1	9,30
6,2	9,50

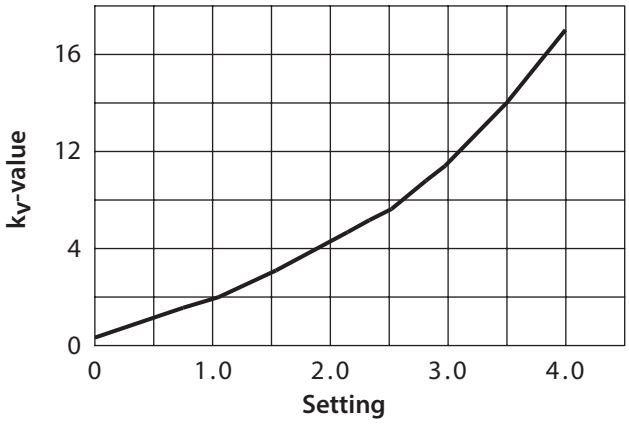
Диаграммы расхода, Ду = 32 мм

LENO™ MSV-BD Ду32



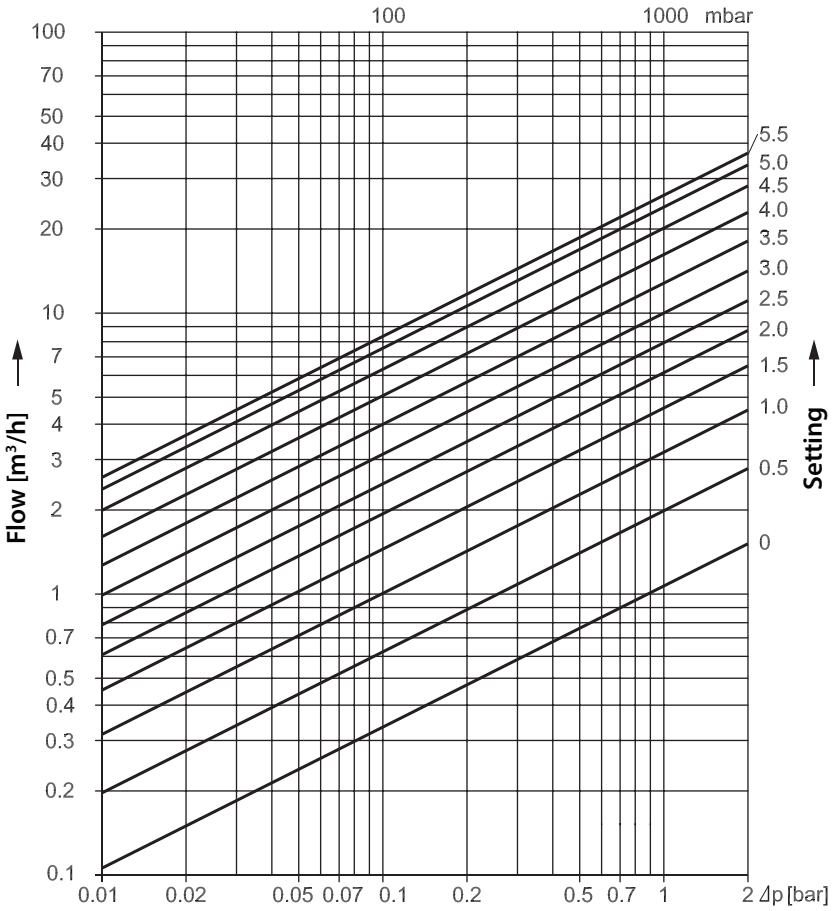
Настройка	Значение K_V
0,0	0,50
0,1	0,75
0,2	0,95
0,3	1,13
0,4	1,29
0,5	1,45
0,6	1,62
0,7	1,80
0,8	1,99
0,9	2,20
1,0	2,42
1,1	2,66
1,2	2,92
1,3	3,19
1,4	3,47
1,5	3,75
1,6	4,05
1,7	4,36
1,8	4,67
1,9	4,98
2,0	5,30
2,1	5,63
2,2	5,97
2,3	6,32
2,4	6,68
2,5	7,06
2,6	7,46
2,7	7,89
2,8	8,34
2,9	8,83
3,0	9,35
3,1	9,92
3,2	10,52
3,3	11,16
3,4	11,85
3,5	12,51
3,6	13,23
3,7	13,98
3,8	14,74
3,9	15,49
4,0	16,23
4,1	16,91
4,2	17,51
4,3	18,00

Пропускная характеристика

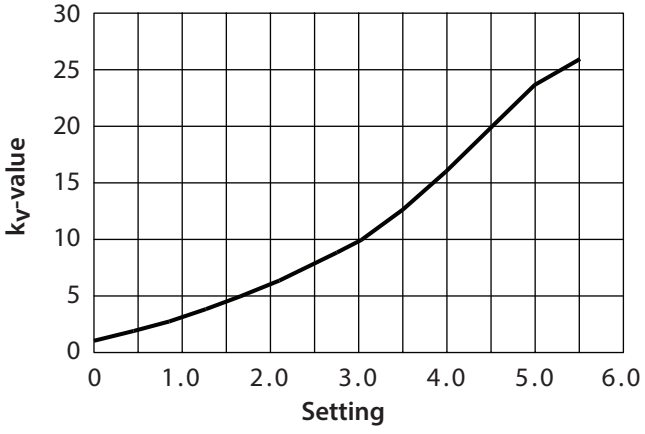


Диаграммы расхода, Ду = 40 мм

LENO™ MSV-BD Ду40



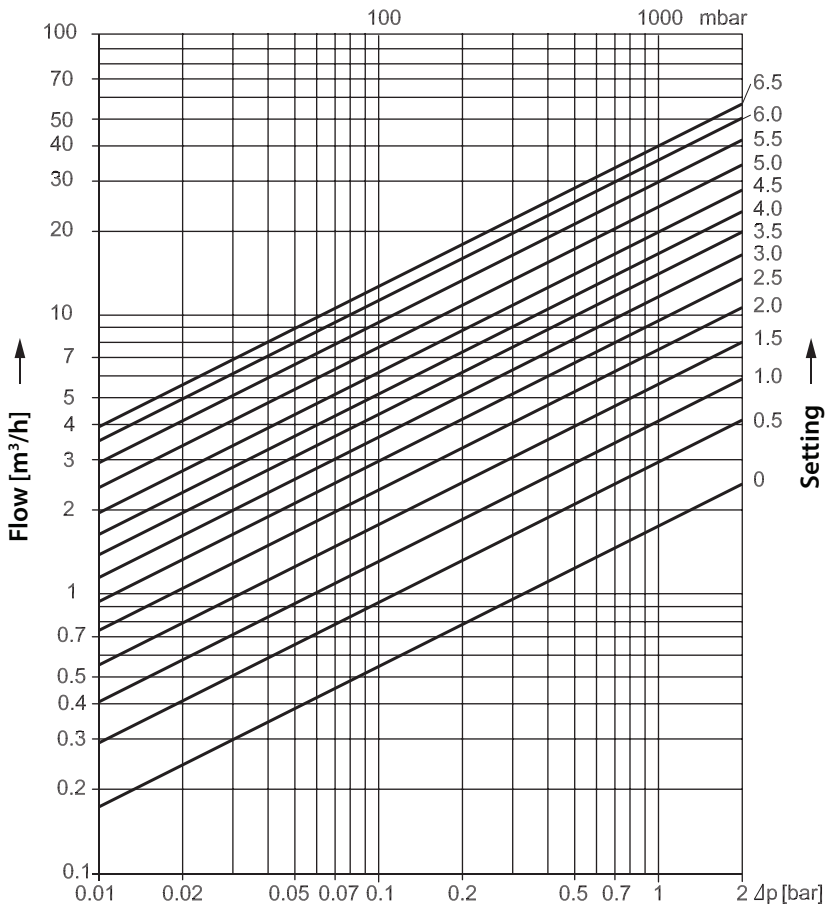
Пропускная характеристика



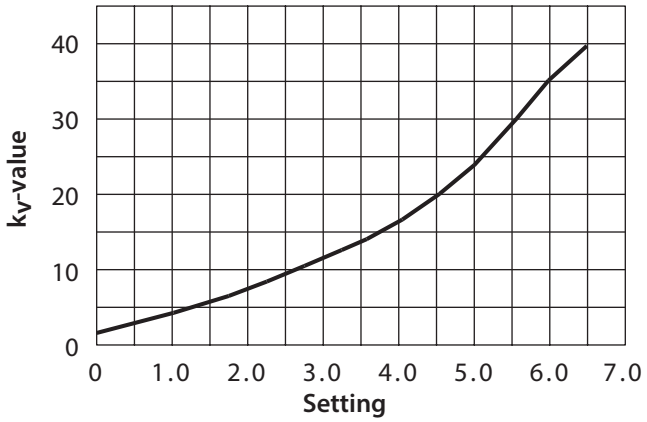
На-стройка	Значе-ние K_V
0,0	1,06
0,1	1,21
0,2	1,38
0,3	1,56
0,4	1,76
0,5	1,97
0,6	2,20
0,7	2,43
0,8	2,68
0,9	2,93
1,0	3,19
1,1	3,46
1,2	3,73
1,3	4,01
1,4	4,29
1,5	4,58
1,6	4,87
1,7	5,17
1,8	5,47
1,9	5,78
2,0	6,09
2,1	6,41
2,2	6,74
2,3	7,09
2,4	7,44
2,5	7,80
2,6	8,18
2,7	8,58
2,8	9,00
2,9	9,44
3,0	9,90
3,1	10,38
3,2	10,89
3,3	11,43
3,4	12,00
3,5	12,60
3,6	13,22
3,7	13,88
3,8	14,56
3,9	15,28
4,0	16,02
4,1	16,79
4,2	17,57
4,3	18,38
4,4	19,19
4,5	20,02
4,6	20,82
4,7	21,61
4,8	22,38
4,9	23,12
5,0	23,81
5,1	24,44
5,2	25,00
5,3	25,46
5,4	25,80
5,5	26,00

Диаграммы расхода, Ду = 50 мм

LENO™ MSV-BD Ду50

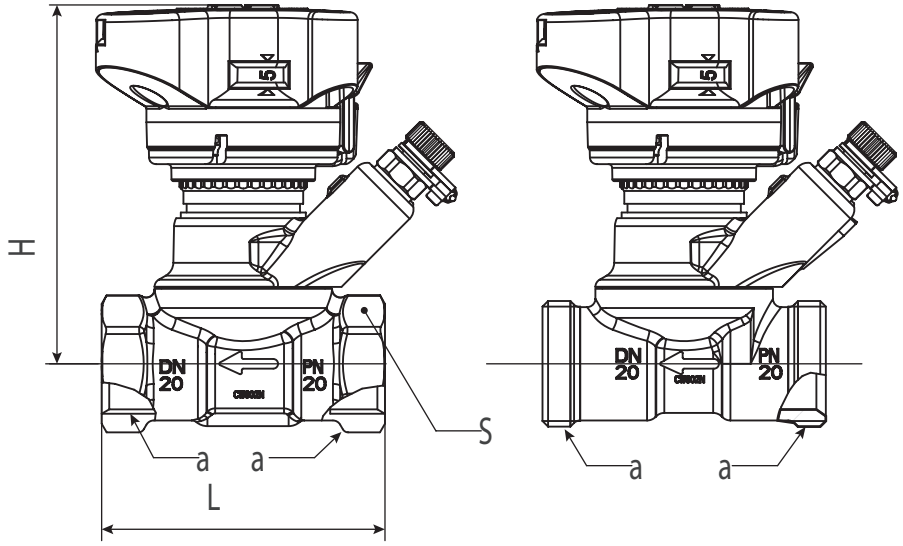


Пропускная характеристика



На-стройка	Значе-ние K_V
0,0	1,74
0,1	2,03
0,2	2,28
0,3	2,51
0,4	2,73
0,5	2,95
0,6	3,16
0,7	3,38
0,8	3,61
0,9	3,85
1,0	4,10
1,1	4,37
1,2	4,65
1,3	4,95
1,4	5,26
1,5	5,59
1,6	5,93
1,7	6,28
1,8	6,64
1,9	7,01
2,0	7,39
2,1	7,78
2,2	8,17
2,3	8,56
2,4	8,96
2,5	9,36
2,6	9,76
2,7	10,17
2,8	10,58
2,9	10,99
3,0	11,41
3,1	11,84
3,2	12,27
3,3	12,71
3,4	13,16
3,5	13,62
3,6	14,10
3,7	14,60
3,8	15,12
3,9	15,66
4,0	16,23
4,1	16,84
4,2	17,47
4,3	18,14
4,4	18,84
4,5	19,59
4,6	20,38
4,7	21,21
4,8	22,08
4,9	23,00
5,0	23,96
5,1	24,96
5,2	26,00
5,3	27,07
5,4	28,17
5,5	29,30
5,6	30,44
5,7	31,64
5,8	32,83
5,9	34,01
6,0	35,14
6,1	36,23
6,2	37,24
6,3	38,14
6,4	38,93
6,5	39,56
6,6	40,00

Габаритные размеры



MSV-BD	Наружн. диам. x толщина стенки трубы, мм	a Резьба ISO 228-1	L (мм)	H (мм)	S (мм)
003Z4000	Ду15 LF	G ½	65	92	27
003Z4001	Ду = 15 мм	G ½	65	92	27
003Z4002	Ду = 20 мм	G ¾	75	95	32
003Z4003	Ду = 25 мм	G 1	85	98	41
003Z4004	Ду = 32 мм	G 1¼	98	121	50
003Z4005	Ду = 40 мм	G 1½	100	125	55
003Z4006	Ду = 50 мм	G 2	130	129	67
003Z4100	Ду15 LF	G ¾ A	70	92	-
003Z4101	Ду = 15 мм	G ¾	70	92	-
003Z4102	Ду = 20 мм	G 1 A	75	95	-

Технические характеристики

Клапаны LENO™ MSV –BD можно использовать в системах теплоснабжения и охлаждения, а также в местных системах горячего водоснабжения.

Характеристики	*LENO™ MSV-BD*
Балансировка/ гидравлическая наладка	•
Предварительная настройка	•
Измерительная диафрагма Вентури	
Самоуплотняющиеся измерительные ниппели	•
Цифровая шкала с круговым обзором	•
Функция перекрытия (шаровой кран)	•
Слив/заполнение	•
Слив/заполнение с обеих сторон клапана	•
Съемная рукоятка	•
Индикатор положения клапана	•
Возможность использовать шестигранник для аварийного перекрытия шарового крана	•
Параллельные измерительные ниппели	•
Измерительный блок, вращающийся на 360° (сливной кран и измерительные ниппели)	•

Значения настройки указаны на верхней части клапана и видны со всех сторон.
Настройка блокируется при нажатии рукоятки вниз. Если настройка заблокирована, то функция перекрытия потока становится доступной и может быть использована без изменения настройки.
Рукоятку можно разблокировать для настройки, нажав на зеленый рычажок, или с помощью торцевого ключа на 3 мм.
Чтобы предотвратить несанкционированные изменения настройки, рукоятку можно опломбировать с помощью пластиковой стяжки.

Слив и заполнение системы можно выполнить с обеих сторон шарового клапана.

Клапаны Ду15 и Ду20 имеют модификации с наружной резьбой, с которой могут использоваться стандартные фитинги Danfoss. Клапаны Ду15 спроектированы с евроконусом, согласно DIN V 3838.

Скорость утечки A для LENO™ MSV-BD при полностью (100%) закрытом шаровом кране, соответствует ISO 5208.

Точность измерений LENO™ MSV-BD составляет 8% при 25% макс. уставки.
Точность соответствует BS 7350 : 1990.

Измерительные инструменты должны быть оснащены измерительными иглами диаметром 3 мм. В память измерительных приборов Danfoss PFM 5001 занесены все соответствующие данные по клапанам.

Условные диаметры клапана ..... Ду15 (LF) — Ду50
Класс давления PN20
Статическое испытательное давление ..... 30 бар
Рабочая температура ..... от -20°C до 120°C
Рекомендуемые настройки. 10–100% от значения kvs

Корпус клапана выполнен из латуни, стойкой к вымыванию цинка.
Шар выполнен из хромированной латуни.
Уплотнительные кольца изготовлены из каучука EPDM.

ООО "Данфосс"

Главный офис
Россия, 143581, Московская обл.
Истринский р-н,
Павловская Слобода,
Лешково, 217
Тел.: (095) 792 57 57
Факс: (095) 792 57 58
(095) 792 57 59/60
E-mail: info@danfoss.ru
Адрес в интернет:
http://www.danfoss.com

ЗАО "Данфосс" Филиал
Россия, 197342,
Санкт-Петербург,
ул.Торжковская 5, офис 525
Телефон: (812) 327 87 88
Телефакс: (812) 327 87 82
E-mail: spb@danfoss.ru

ЗАО "Данфосс" Филиал
Россия, 644042, Омск,
проспект Маркса,18
Телефон: (3812) 30 22 06
Телефакс: (3812) 31 02 12
E-mail: veretennikov@danfoss.ru

ЗАО "Данфосс" Филиал
Россия, 420139, Казань,
ул. Фучика, 34, офис 73
Телефон: (8432) 68 45 21
Телефакс: (8432) 68 45 21
E-mail: kornilov@danfoss.ru

ЗАО "Данфосс" Филиал
Россия, 603660,
Нижний Новгород
ул. Горького, 115 офис 903
Телефакс: (8312) 37 51 21
E-mail: bazankov@danfoss.ru

ЗАО "Данфосс" Филиал
Россия, 630075, Новосибирск,
ул. Б. Хмельницкого, 2
Телефон: (3832) 73-45-71
Телефакс: (3832) 73-45-71
E-mail: pissarev@danfoss.ru

ЗАО "Данфосс" Филиал
Россия, 410600, Саратов,
ул. Ульяновская, д. 27/35,
офис 154
Телефакс: (8452) 52-26-57
E-mail: soldatenkov@danfoss.ru

ЗАО "Данфосс" Филиал
Россия, 443100, Самара,
ул. Галактионовская, 132
офис 400А
Тел./Факс: (8462) 33 70 94
E-mail: zolotarev@danfoss.ru

ЗАО "Данфосс" Филиал
Россия, 620027, Екатеринбург,
ул. Восточная, (трест
"Свердловскгражданстрой"),
офис 204а
Тел./Факс: (3432) 56 13 27
E-mail: poturaiko@danfoss.ru

Danfoss не несет ответственности за возможные ошибки в каталогах, брошюрах и других печатных материалах. Danfoss оставляет за собой право вносить изменения в продукцию без предварительного уведомления. Это относится также к уже заказанной продукции, если только вносимые изменения не требуют соответствующей коррекции уже согласованных спецификаций. Все торговые марки в данном документе являются собственностью соответствующих компаний. Название и логотип Danfoss являются собственностью компании Danfoss A/S. Все права защищены.