

Folha de Dados

Válvulas de balanceamento manuais LENO™ MSV-BD

Descrição

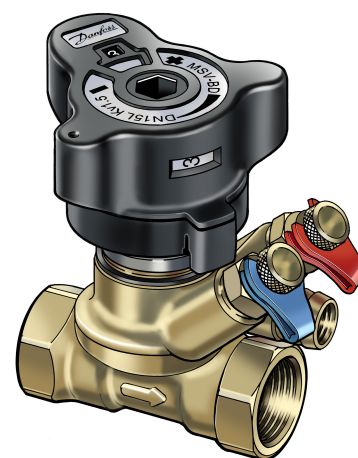
LENO™ MSV-BD é uma nova geração de válvulas de balanceamento manuais para equilibrar a vazão em sistemas de aquecimento, refrigeração e de água quente de uso doméstico.

LENO™ MSV-BD é uma válvula combinada de balanceamento e de fechamento com uma série de características únicas:

- Manípulo de ajuste removível para uma montagem fácil.
- Estação de medição rotativa a 360° para efetuar a medição e a drenagem de forma prática.
- Escala de ajuste numérica, visível de vários ângulos.
- Fácil bloqueio do ajuste.
- Nipples de medição integrados para agulhas de 3 mm.
- Ponto de drenagem integrado com drenagem separada de alimentação/retorno.
- Abertura/fechamento com chave sextavada em caso de emergência.
- Indicador colorido de abertura/fechamento.

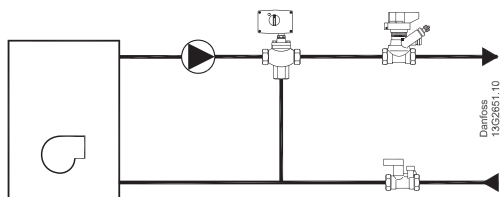
LENO™ MSV-BD é recomendado para uso em sistemas de vazão constante. A válvula pode ser montada na entrada ou no retorno.

As válvulas DN 15 e 20 estão disponíveis com rosca interior ou exterior. As restantes dimensões estão disponíveis apenas com rosca interior.



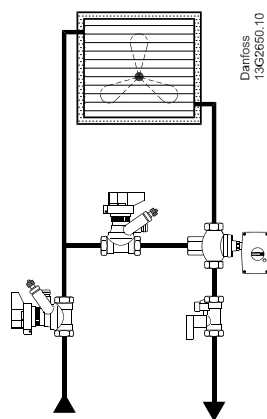
A memória dos instrumentos de medição Danfoss PFM 5000/100 contém dados de válvula da LENO™ MSV-BD.

Aplicação



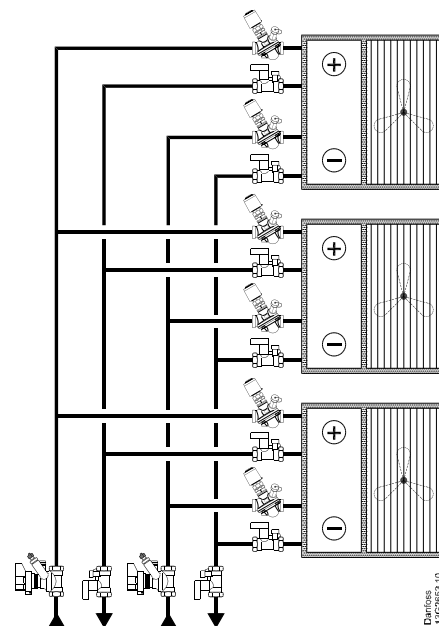
Caldeira, pequena estação ou bomba de calor em casas unifamiliares.

- Para balanceamento.
- Função de fechamento para assistência/reparo.



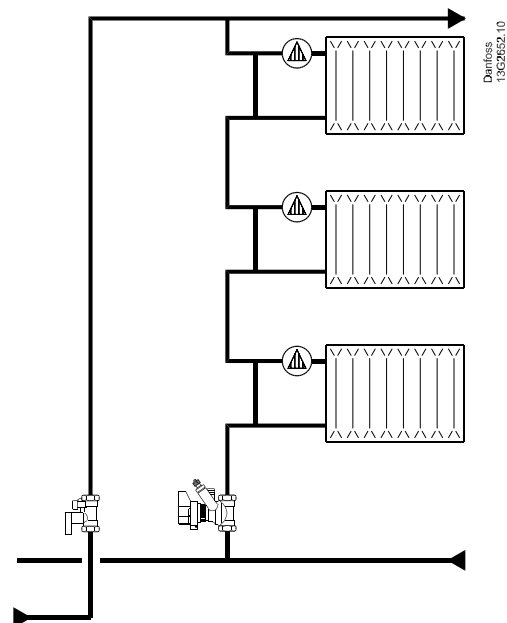
Unidade de tratamento de ar

- Para vazão constante.
- Para balanceamento.
- Função de fechamento para assistência/reparo.



Fancoils

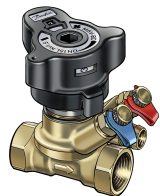
- Para a verificação de vazão.
- Função de fechamento para assistência/reparo.



Sistema de um só tubo

- Para balanceamento.
- Função de fechamento para assistência/reparo.

Encomenda
Válvula LENO™ MSV-BD com rosca interior

Tipo	Material	Tamanho	k_{vs} (m ³ /h)	Conexões	Código nº.
	Latão DZR*	DN 15 LF	2.5	R _p 1/2"	003Z4000
		DN 15	3.0	R _p 1/2"	003Z4001
		DN 20	6.0	R _p 3/4"	003Z4002
		DN 25	9.5	R _p 1"	003Z4003
		DN 32	18	R _p 1 1/4"	003Z4004
		DN 40	26	R _p 1 1/2"	003Z4005
		DN 50	40	R _p 2"	003Z4006


Válvula LENO™ MSV-BD com rosca exterior

Tipo	Material	Tamanho	k_{vs} (m ³ /h)	Conexões	Código nº.
	Latão DZR*	DN 15 LF	2.5	G 3/4 A**	003Z4101
		DN 15	3.0	G 3/4 A**	003Z4100
		DN20	6.0	G 1 A	003Z4102

*Latão resistente à corrosão

**Eurocone DIN V 3838

Solução de conjunto LENO™ MSV-BD/S

Tipo	Material	Tamanho	k_{vs} (m ³ /h)	Vazão de drenagem* (l/h)	Conexões	Código nº.
	Latão DZR**	DN 15	3.0	281	R _p 1/2"	003Z4051
		DN 20	6.0	277	R _p 3/4"	003Z4052
		DN 25	9.5	316	R _p 1"	003Z4053
		DN 32	18	305	R _p 1 1/4"	003Z4054
		DN 40	26	208	R _p 1 1/2"	003Z4055
		DN 50	40	308	R _p 2"	003Z4056


Acessórios

Tipo	Código nº.
Nipples de medição padrão, 2 unidades	003Z4662
Nipples de medição prolongados, 60 mm, 2 unidades	003Z4657
Manípulo de operação	003Z4652
Torneira de drenagem, 1/2"	003Z4096
Torneira de drenagem, 3/4"	003Z4097
Instrumento de medição de vazão PFM 100	003L8260
Instrumento de medição de vazão PFM 5000, PN10	003L8331
Instrumento de medição de vazão PFM 5000 Multi Source, PN10	003L8333
Etiqueta de identificação e fitas, 10 unidades	003Z4660
Tampa de isolamento, DN 15	003Z4781
Tampa de isolamento, DN 20	003Z4782
Tampa de isolamento, DN 25	003Z4783
Tampa de isolamento, DN 32	003Z4784
Tampa de isolamento, DN 40	003Z4785
Tampa de isolamento, DN 50	003Z4786

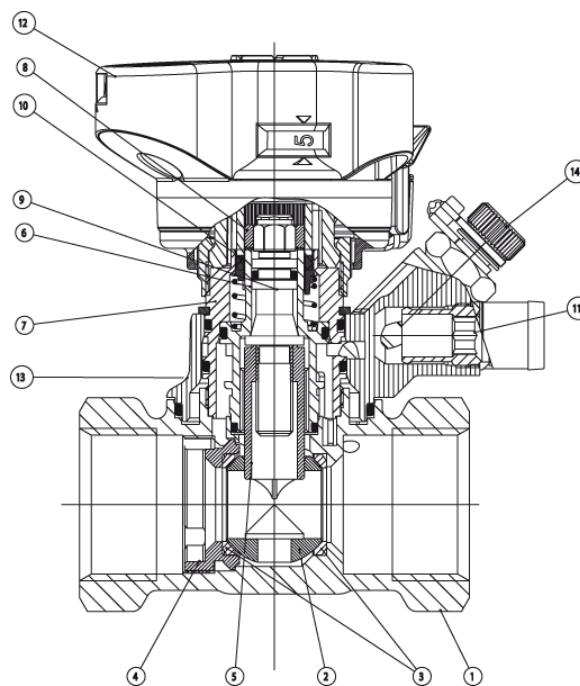
Conectores de compressão para válvulas com rosca exterior

Tubo (mm)	Rosca da válvula	Conectores PEX, código n.º	Conectores Alupex, código n.º
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

Conectores de compressão para válvulas com rosca exterior

Tubos de aço/cobre	Dimensão	Código n.º
	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

Desenho



- | | | |
|--------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| 1. Alojamento da válvula | 6. Bucha de fechamento | 11. Torneira de drenagem |
| 2. Esfera | 7. Parte superior da válvula | 12. Manípulo |
| 3. Assento da esfera | 8. Cabeça do eixo | 13. Estação de medição rotativa |
| 4. Parafuso de apoio | 9. Eixo | 14. Niple de medição |
| 5. Válvula reguladora | 10. Bloqueio de rotação | |

Dados técnicos
Materiais e peças em contacto com a água

Corpo da válvula	Latão DZR
O-rings	EPDM
Esfera	Latão/cromado
Vedação da esfera	Teflon

Pressão estática máxima de trabalho	20 bar
Pressão estática de teste	30 bar
Pressão diferencial máxima na válvula	2.5 bar (250 kPa)
Temperatura máxima do fluxo	120 °C
Temperatura mínima	-20°C
Líquidos de refrigeração	Etilenoglicol/propilenoglicol e HYCOOL (máx. 30 %)

Montagem

Antes de montar a válvula, o instalador deve assegurar que a tubulação está limpa e:

- a válvula pode ser rodada 360 graus (se for usado um tubo roscado).
- a válvula é montada de acordo com a seta do sentido do fluxo.

DN	R1/R2 (mm)
15	86/67
20	89/69
25	91/71
32	118/84
40	118/84
50	124/90

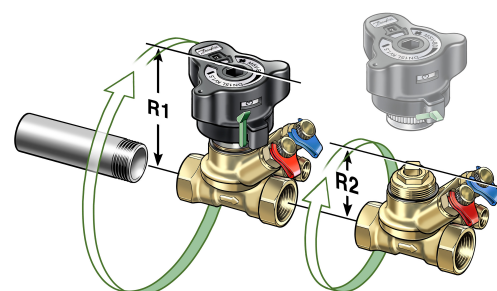
Remoção do manípulo

- Coloque o manípulo na posição 0/0.
- Solte o bloqueio de ajuste (verde).
- Desaparafuse a porca de união.

Calibração do manípulo

Antes de voltar a montar, certifique-se de que o manípulo está na posição 0/0.

Para válvulas DN 15-20 com rosca exterior, a Danfoss oferece uma gama completa de conectores de compressão para tubos de aço, cobre e PEX.

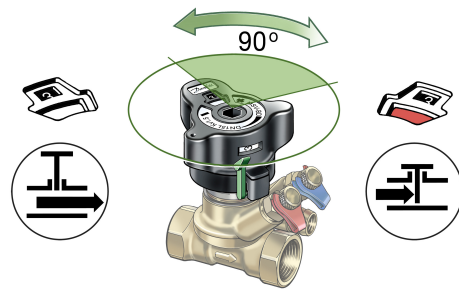

Fechamento

Para fechar a válvula, o manípulo deve ser pressionado para baixo.

A função de fechamento inclui uma válvula de esfera, que apenas precisa ser rodada 90 graus para fechar a válvula totalmente.

Uma janela indicadora mostra o ajuste efetivo:

- vermelho = fechado
- branco = aberto



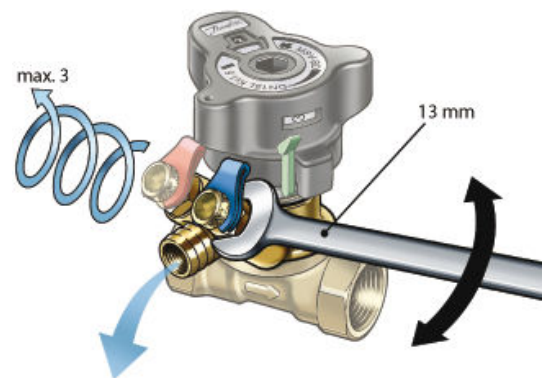
Drenagem

A torneira de drenagem pode rodar 360 graus para proporcionar uma operação prática.

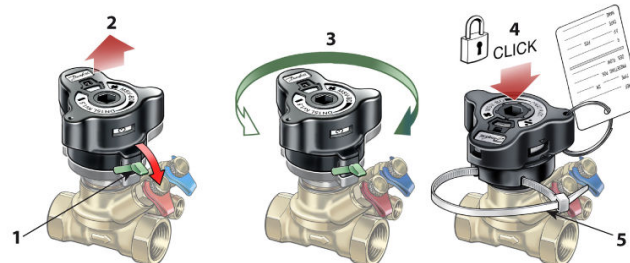
A drenagem dos tubos do sistema pode ser efetuada de forma seletiva:

Quando é aberto o bocal de medição vermelho, é drenado o tubo de entrada da válvula.

A abertura do bocal azul drena o tubo do lado de saída da válvula.



Ajuste e bloqueio



A válvula tem uma funcionalidade de ajuste integrado para assegurar vazões precisas.

O ajuste da vazão necessária é efetuado em 5 passos:

1. Na posição aberta, solte o bloqueio com a alavanca verde ou uma chave sextavada de 3 mm.
2. O manípulo salta automaticamente para cima.

3. Em seguida, é possível regular o valor calculado.
4. O ajuste fica bloqueado quando o manípulo é pressionado até encaixar.
5. Selagem - o ajuste pode ser protegido através de uma fita, conforme ilustrado.

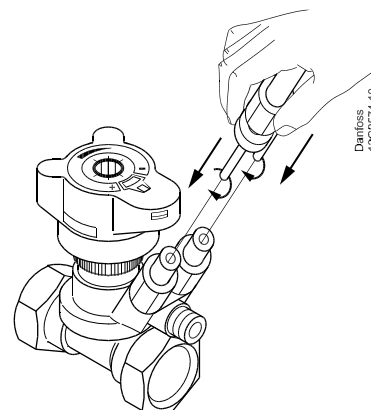
Medição

A vazão através da válvula LENO™ MSV-BD pode ser medida, utilizando instrumentos de medição Danfoss PFM 5000/100 ou instrumentos de outras marcas. A válvula LENO™ MSV-BD é fornecida com dois bocais de medição para agulhas de 3 mm. Um suporte duplo permite ligar as duas agulhas simultaneamente.

Procedimento para medição da vazão:

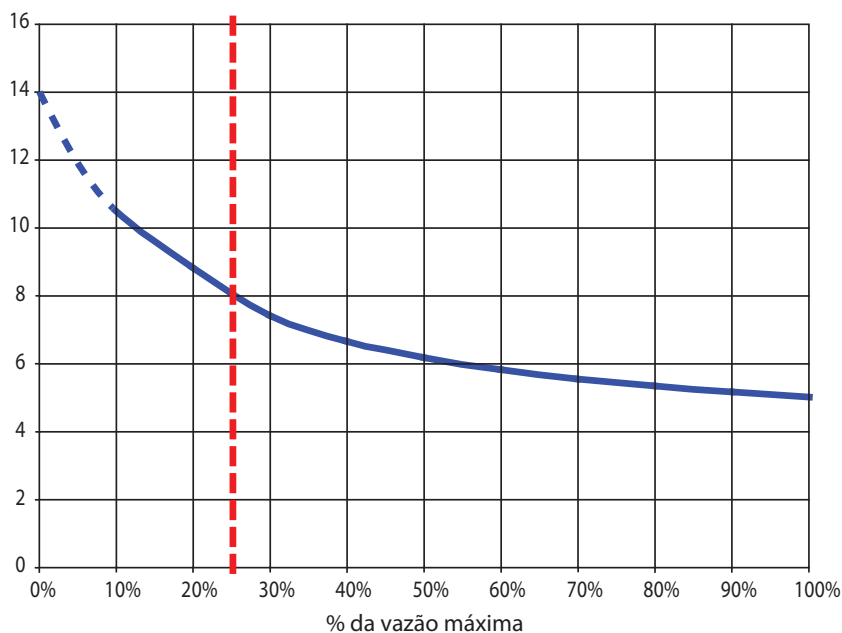
1. Selecione a medição da vazão
2. Selecione a marca de válvula
3. Selecione o tipo e a dimensão de válvula
4. Introduza o ajuste
5. Ligue a válvula e o instrumento

6. Calibre a pressão estática
7. Meça a vazão



Precisão de medição

Erro em %
k_v medido



A linha vermelha indica 25% da vazão máxima.

A LENO™ MSV-BD é muito precisa, devido às funções separadas de ajuste e de fechamento.

De acordo com a norma BS7350:1990, as faixas de vazão devem estar dentro dos seguintes valores:
 ± 18 % na posição aberta a 25 %
 ± 10 % na posição totalmente aberta

Sinal K_v

Os valores de sinal K_v são utilizados para instrumentos de medição que não são da Danfoss. Os instrumentos Danfoss PFM 5000*/100 têm todos os dados em memória e utilizam a seguinte fórmula:

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

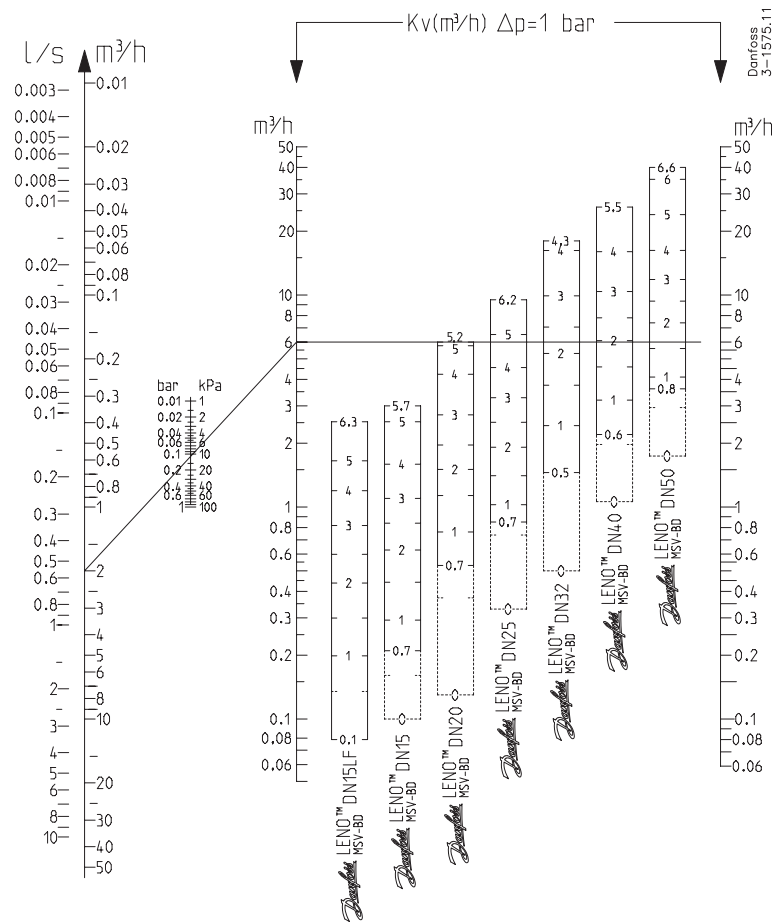
Δp na zona dos niples de medição (k_{v-sig}) e Δp na zona da válvula (k_{v-val}) não são iguais devido à influência da turbulência na medição da pressão. ** com software 9.4 ou mais recente*

Valores de sinal K_v

Ajuste	DN 15LF	DN 15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50
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	4.18	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		6.38		20.24	23.30
5.4	1.79	2.46		6.57		20.41	24.12
5.5	1.87	2.50		6.77		20.48	24.94
5.6	1.93	2.54		6.96			25.76
5.7	1.99	2.57		7.15			26.58
5.8	2.04			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			8.09			30.74
6.4				8.17			31.17
6.5				8.22			31.47
6.6							31.61

Dimensionamento



Fatores de correção

Temp. °C	Fatores de correção, percentagem de etilenglicol/propilenglicol (máx. 30 %)						
	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) Abaixo do ponto de congelamento

2) Acima do ponto de ebulição

Exemplo: Vazão necessária = 30 m^3/h
 Vazão após correção:
 30 x 0.95 = 28 m^3/h

Tamanho da válvula e ajuste

Exemplo:

Valores indicados

- Vazão máx. do tubo Q = 2.0 m³/h
- $\Delta p_r = 15 \text{ kPa}$
- $\Delta p_a = 45 \text{ kPa}$
- $\Delta p_m = 10 \text{ kPa}$
- $\Delta p_i = \Delta p_a - \Delta p_v - \Delta p_m$
- $\Delta p_i = 45 \text{ kPa} - 15 \text{ kPa} - 10 \text{ kPa} = 20 \text{ kPa}$

O tamanho e o ajuste corretos da válvula encontram-se no diagrama de vazão, página 7.

Q = 2.0 m³/h e $\Delta p_i = 20 \text{ kPa}$

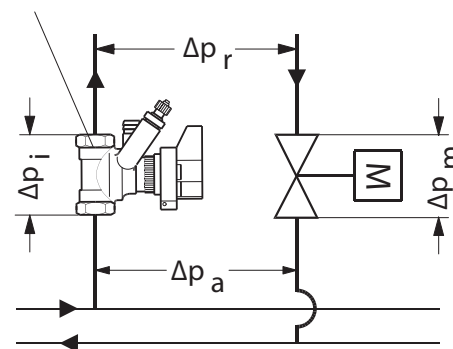
Na página 11, através da intersecção das guias, é possível verificar que o ajuste é 4.2 (válvula DN 20)

O ajuste também pode ser calculado a partir da fórmula:

$$k_v = \frac{Q [m^3/h]}{\sqrt{\Delta p_i [bar]}} = \frac{2.0}{\sqrt{0.20}} = 4.5 \text{ m}^3/h$$

o que corresponde ao ajuste de 4.2, conforme mostrado nas páginas 7 e 11.

MSV-BD



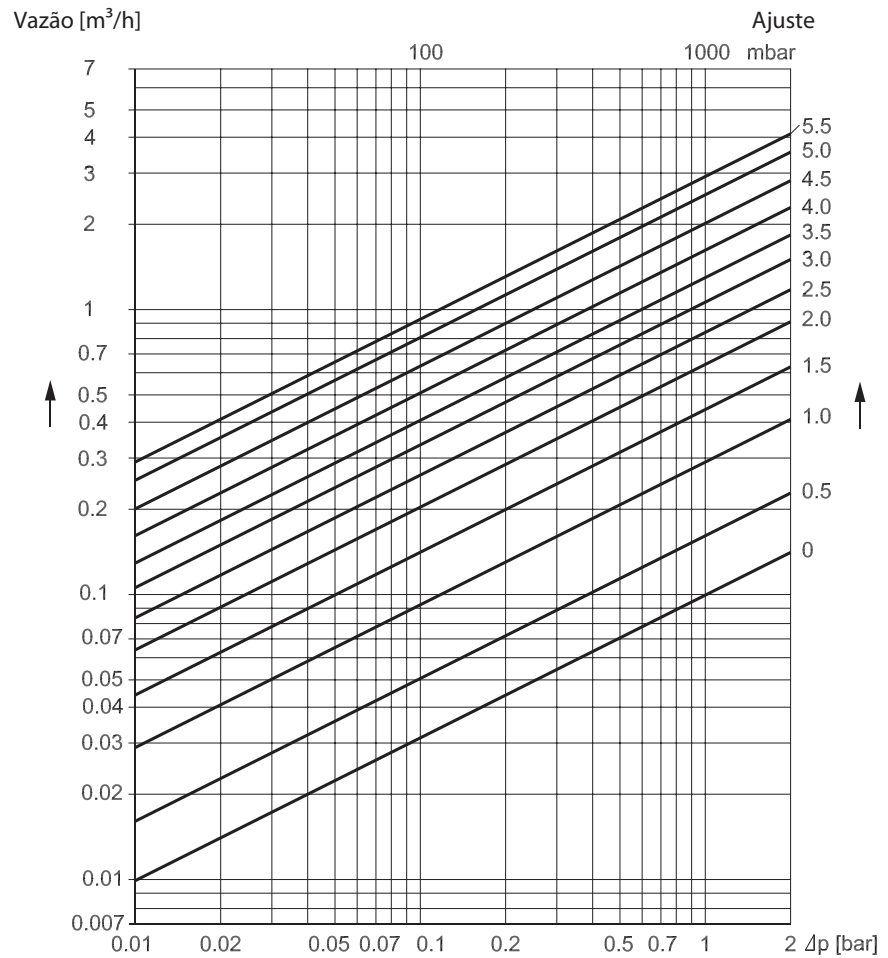
Δp_i Queda de pressão na válvula LENO™ MSV-BD

Δp_m Queda de pressão na válvula

Δp_r Pressão necessária para a linha ascendente

Δp_a Pressão disponível para a linha ascendente

Diagramas de vazões, DN 15 LF LENO™ MSV-BD DN 15 LF



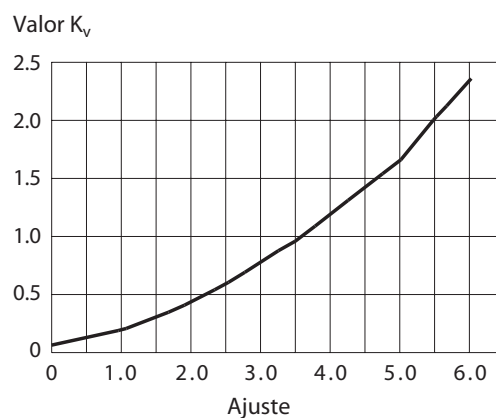
Ajuste	valor k_v
0.0	0.07
0.1	0.08
0.2	0.09
0.3	0.11
0.4	0.12
0.5	0.13
0.6	0.15
0.7	0.16
0.8	0.17
0.9	0.19
1.0	0.20
1.1	0.22
1.2	0.23
1.3	0.25
1.4	0.28
1.5	0.30

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

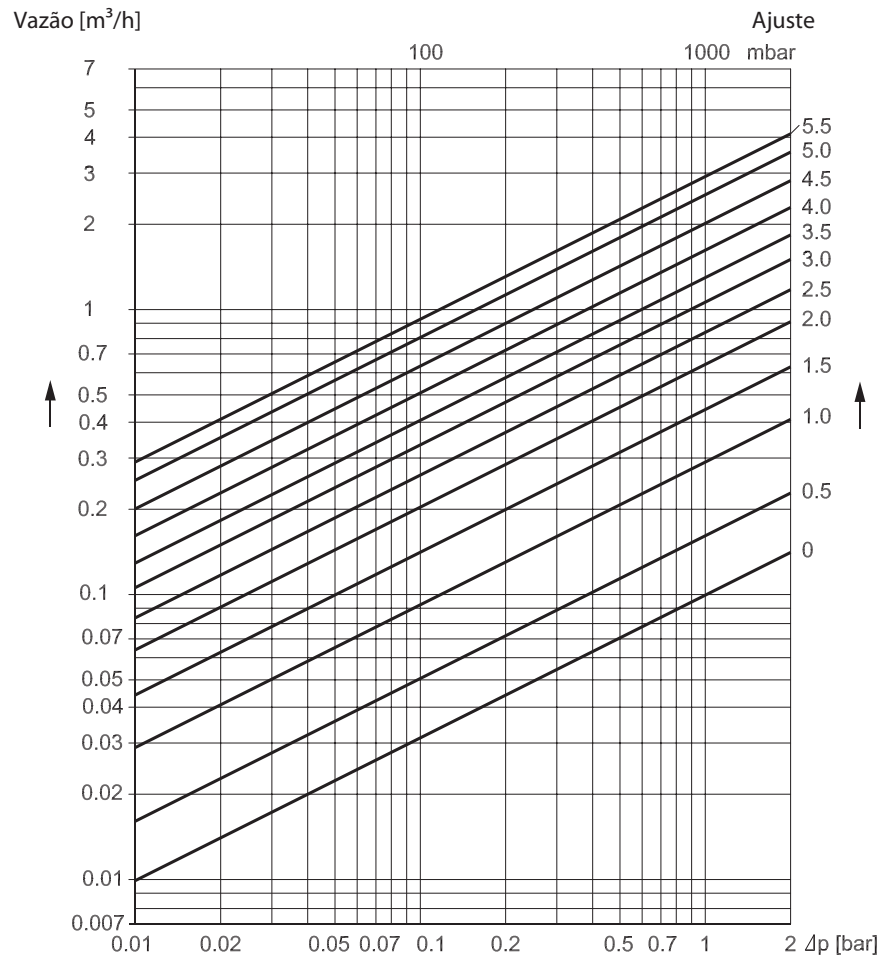
Ajuste	valor k_v
3.2	0.86
3.3	0.89
3.4	0.93
3.5	0.97
3.6	1.01
3.7	1.05
3.8	1.10
3.9	1.15
4.0	1.19
4.1	1.24
4.2	1.29
4.3	1.33
4.4	1.38
4.5	1.43
4.6	1.48
4.7	1.52

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

Características da vazão



Diagramas de vazões, DN 15 LENO™ MSV-BD DN 15



Ajuste	valor 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

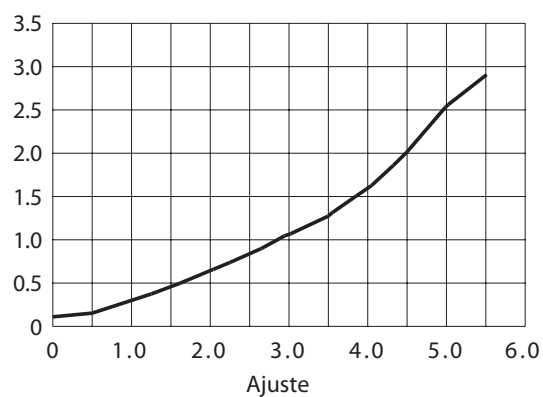
Ajuste	valor k_v
2.9	1.02
3.0	1.06

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

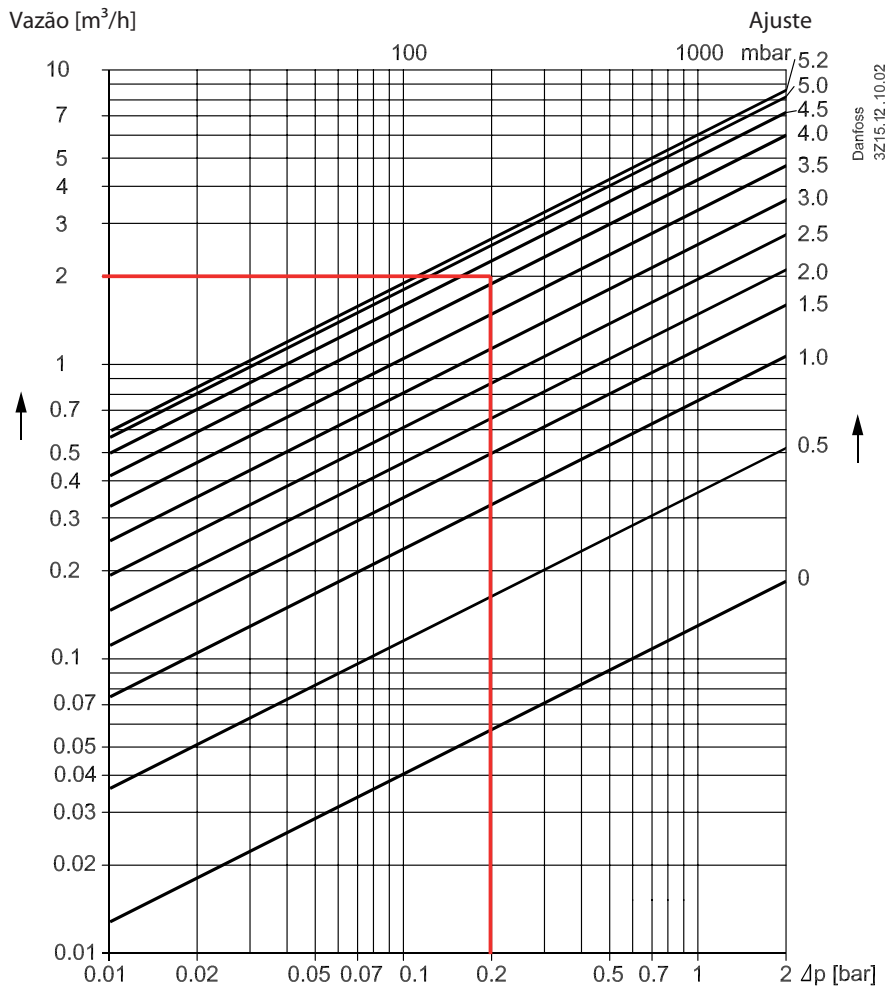
4.5	2.00
4.6	2.12
4.7	2.23
4.8	2.33
4.9	2.43
5.0	2.53
5.1	2.61
5.2	2.70
5.3	2.77
5.4	2.84
5.5	2.90
5.6	2.95
5.7	3.00

Características da vazão

Valor K_v



Diagramas de vazões, DN 20 LENO™ MSV-BD DN 20



Ajuste	valor 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
0.10	0.76
1.1	0.84
1.2	0.92
1.3	0.99
1.4	1.06

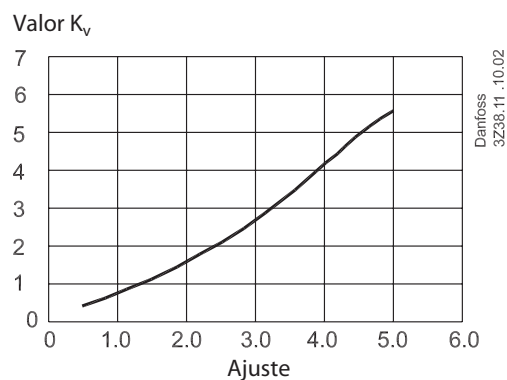
1.5	1.13
1.6	1.21
1.7	1.28
1.8	1.35
1.9	1.43
2.0	1.50
2.1	1.59
2.2	1.67
2.3	1.76
2.4	1.86
2.5	1.96

Ajuste	valor k_v
2.6	2.07
2.7	2.19
2.8	2.31

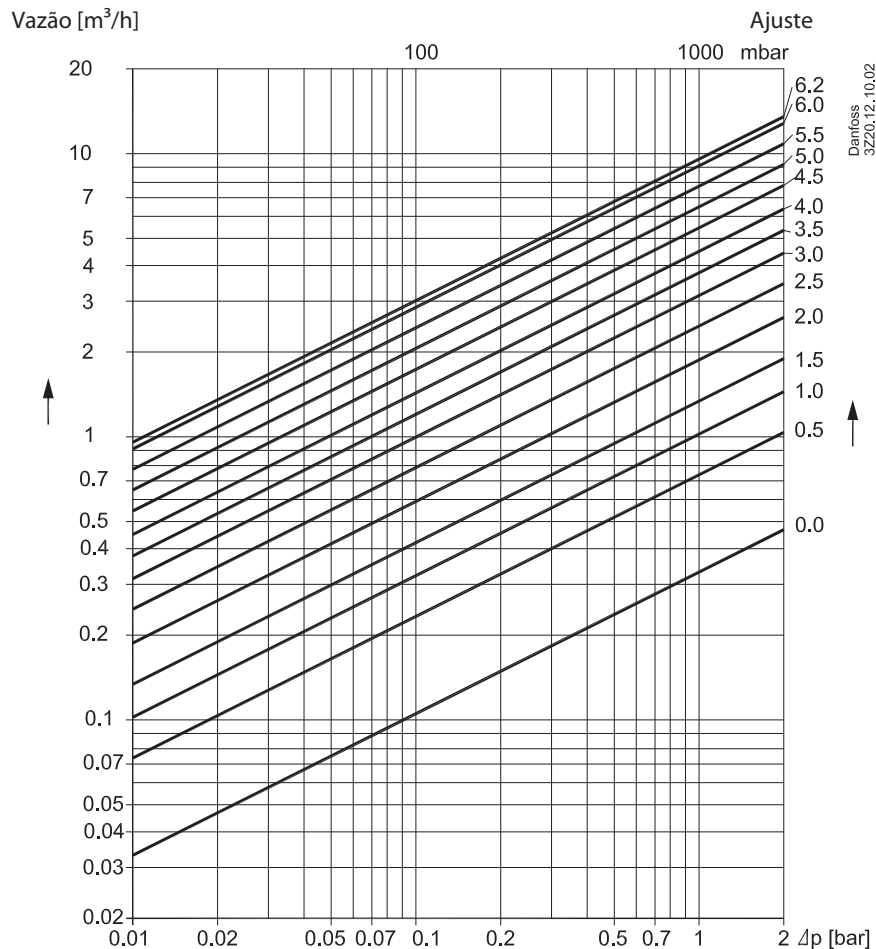
2.9	2.44
3.0	2.58
3.1	2.72
3.2	2.87
3.3	3.03
3.4	3.19
3.5	3.36
3.6	3.53
3.7	3.70
3.8	3.87
3.9	4.05
4.0	4.23

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

Características da vazão



Diagramas de vazões, DN 25 LENO™ MSV-BD DN 25



Ajuste	valor 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
0.10	1.03
1.1	1.09
1.2	1.16
1.3	1.24
1.4	1.32
1.5	1.41

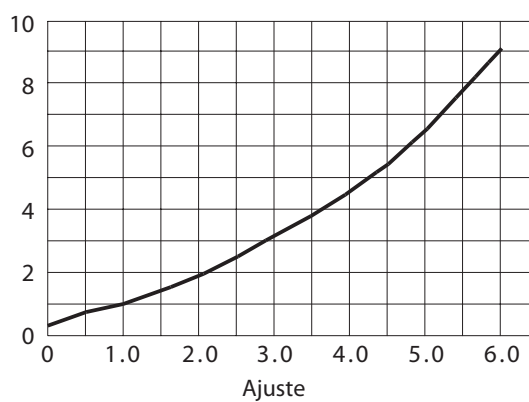
1.6	1.50
1.7	1.60
1.8	1.70
1.9	1.80
2.0	1.91
2.1	2.03
2.2	2.15
2.3	2.26
2.4	2.39
2.5	2.51
2.6	2.64
2.7	2.76
2.8	2.89
2.9	3.02
3.0	3.15

Ajuste	valor k_v
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

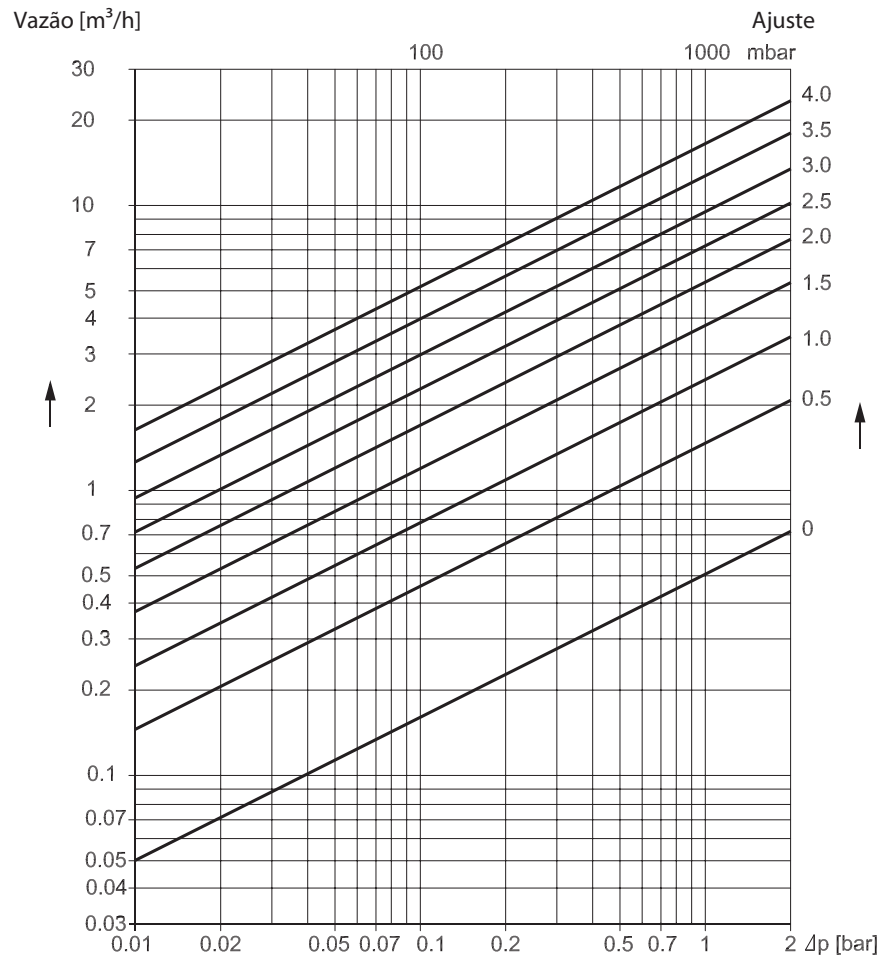
4.7	5.83
4.8	6.05
4.9	6.27
5.0	6.51
5.1	6.75
5.2	7.00
5.3	7.26
5.4	7.53
5.5	7.80
5.6	8.06
5.7	8.33
5.8	8.59
5.9	8.84
6.0	9.08
6.1	9.30
6.2	9.50

Características da vazão

Valor K_v



Diagramas de vazões, DN 32 LENO™ MSV-BD DN 32



Ajuste	valor 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
0.10	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

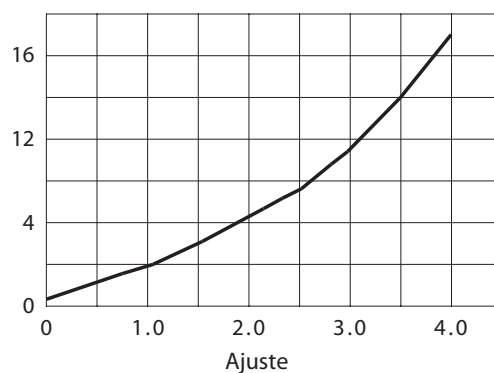
Ajuste	valor k_v
2.2	5.97
2.3	6.32
2.4	6.68
2.5	7.06
2.6	7.46
2.7	7.89
2.8	8.34
2.9	8.83
3.0	9.35

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

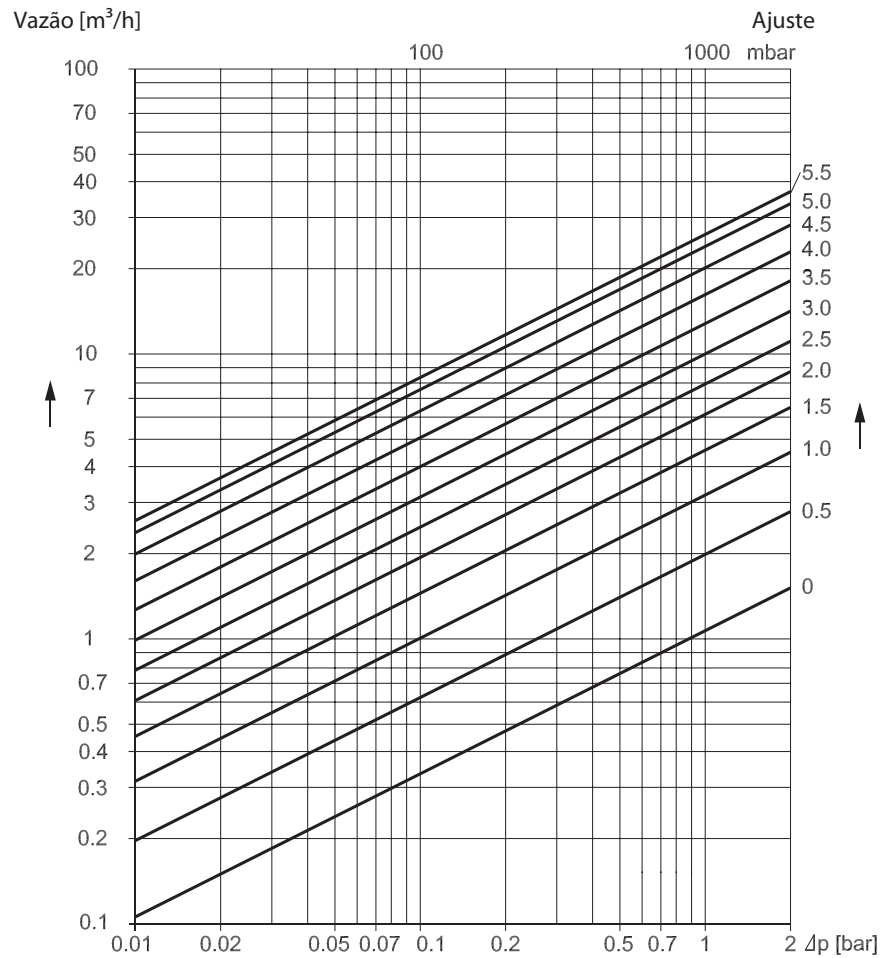
3.8	14.74
3.9	15.49
4.0	16.23
4.1	16.91
4.2	17.51
4.3	18.00

Características da vazão

Valor K_v



Diagramas de vazões, DN 40 LENO™ MSV-BD DN 40



Ajuste	valor 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

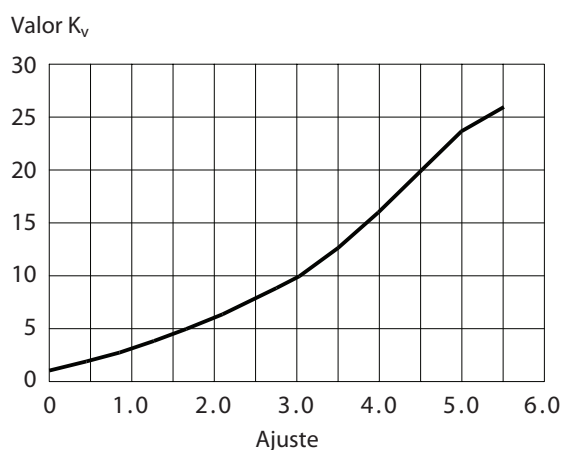
1.6	4.87
1.7	5.17
1.8	5.47
1.9	5.78
2.0	6.09
2.1	6.41
2.2	6.74
2.3	7.09
2.4	7.44
2.5	7.80
2.6	8.18
2.7	8.58

Ajuste	valor k_v
2.8	9.00
2.9	9.44
3.0	9.90

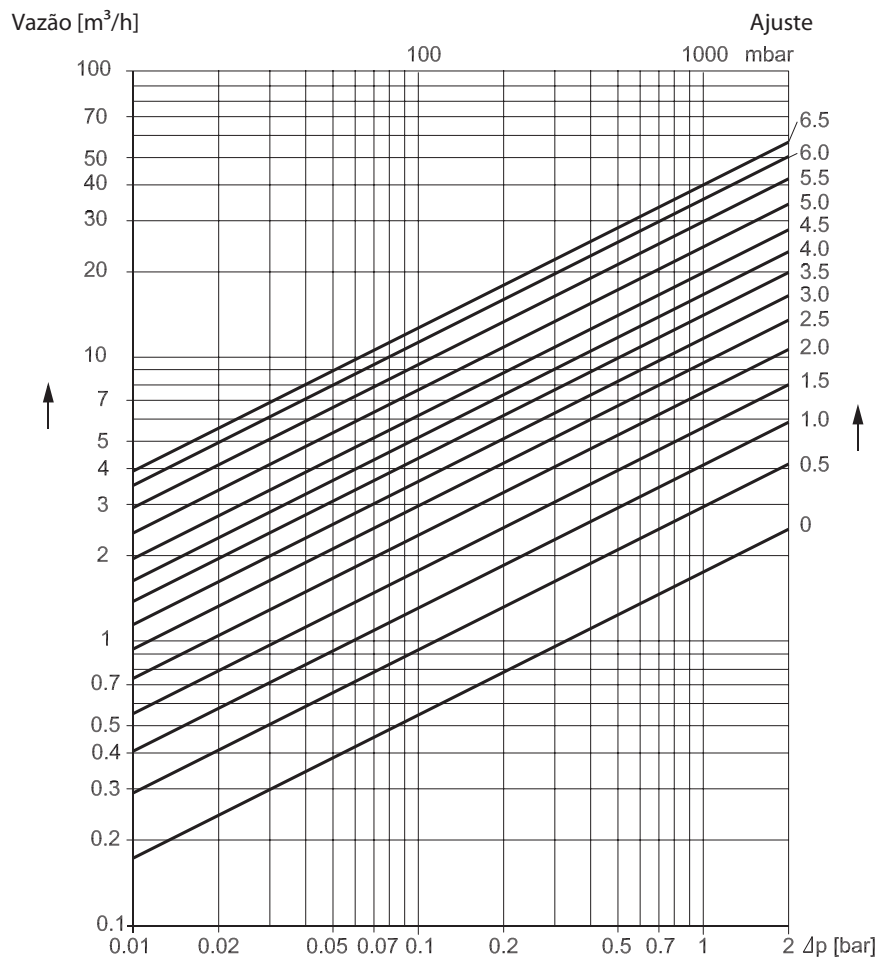
3.1	10.38
3.2	10.89
3.3	11.43
3.4	12.00
3.5	12.60
3.6	13.22
3.7	13.88
3.8	14.56
3.9	15.28
4.0	16.02
4.1	16.79
4.2	17.57
4.3	18.38

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

Características da vazão



Diagramas de vazão, DN 50 LENO™ MSV-BD DN 50



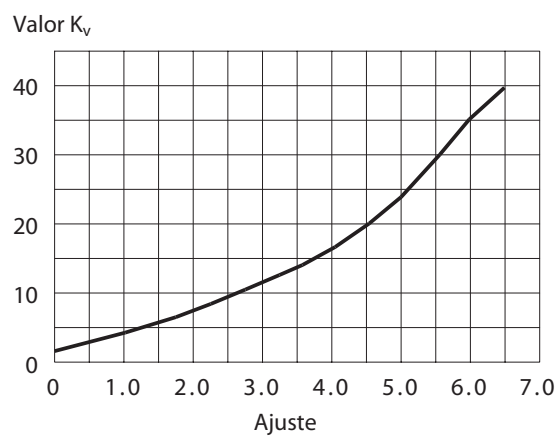
Ajuste	valor k_v
0.0	1.74
0.1	2.03
0.2	2.28
0.3	2.51
0.4	2.73
0.5	2.95
0.6	3.16
0.7	3.38
0.8	3.61
0.9	3.85
1.0	4.10
1.1	4.37
1.2	4.65
1.3	4.95
1.4	5.26
1.5	5.59

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

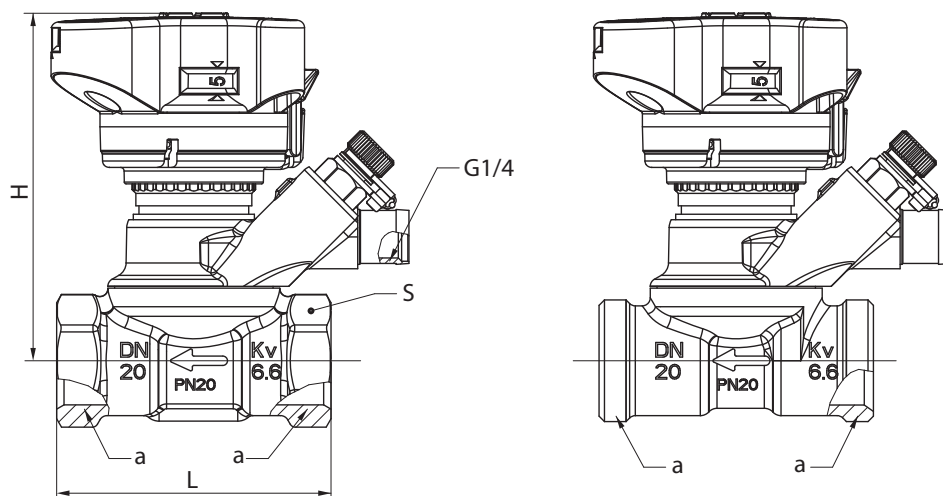
Ajuste	valor k_v
3.3	12.71
3.4	13.16
3.5	13.62
3.6	14.10
3.7	14.60
3.8	15.12
3.9	15.66
4.0	16.23
4.1	16.84
4.2	17.47
4.3	18.14
4.4	18.84
4.5	19.59
4.6	20.38
4.7	21.21
4.8	22.08
4.9	23.00

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

Características da vazão



Dimensões



Tamanho (DN)	ISO 228-1 a (mm)	L (mm)	H (mm)	S (mm)
15	G 1/2	65	92	27
20	G 3/4	75	95	32
25	G 1	85	98	41
32	G 1 1/4	95	121	50
40	G 1 1/2	100	125	55
50	G 2	130	129	67

Tamanho (DN)	ISO 228-1 a (mm)	L (mm)	H (mm)
15	G 3/4 A	70	92
20	G 1 A	75	95

Proposta de especificação

LENO™ MSV-BD destina-se à utilização em sistemas de aquecimento, refrigeração e de água quente de uso doméstico.

Características	LENO™ MSV-BD
Balanceamento/comissionamento em funcionamento	•
Ajuste	•
Orifício fixo	
Niple de medição autovedantes	•
Escala digital visível de vários ângulos	•
Função de fechamento (válvula de esfera)	•
Drenagem/enchimento	•
Drenagem/enchimento de ambos os lados da válvula	•
Manípulo removível	•
Indicador de fechamento	•
Chave sextavada para a válvula de esfera	•
Nipples de medição paralelos	•
Estação de medição rotativa a 360° (torneira de drenagem e nipples de medição)	•

Os valores de ajustes são visíveis na parte superior da válvula e de todos os ângulos. O ajuste é bloqueado pressionando o manípulo para baixo. Na posição bloqueada, é possível usar a função de fechamento sem alterar o ajuste. O manípulo é libertado com a chave verde ou com uma chave sextavada de 3 mm. O manípulo pode ser selado com uma fita, para evitar alterações não intencionais do ajuste.

O sistema pode ser drenado e enchido de ambos os lados da válvula de esfera.

As versões com rosca exterior estão disponíveis nos tamanhos DN 15 e DN 20 estão preparadas para os conectores padrão da Danfoss. O DN 15 é concebido com Eurocone, de acordo com a norma DIN V 3838.

LENO™ MSV-BD tem colocação A de vazamento, de acordo com a norma BS 7350 : 1990, a válvula de esfera é 100% estanque.

A precisão de medição da LENO™ MSV-BD é de 8% até 25% da posição máxima. A precisão está de acordo com a norma BS 7350 : 1990.

Os instrumentos de medição devem estar equipados com agulhas de medição de 3 mm. Os instrumentos de medição PFM 5000/100 da Danfoss contêm todos os dados relevantes das válvulas.

<i>Tamanhos de válvula</i>	<i>DN 15 (LF) – DN 50</i>
<i>Classe de pressão</i>	<i>PN20</i>
<i>Pressão estática de teste</i>	<i>30 bar</i>
<i>Pressão diferencial máxima</i>	<i>2.5 bar (250 kpa)</i>
<i>Temperatura de trabalho</i>	<i>-20°C a 120°C</i>
<i>Área de trabalho</i>	<i>10-100% do valor k_{vs}</i>

O corpo da válvula é de latão DZR.

A esfera é de latão cromado.

Os O-rings são de borracha EPDM.

Portuguese DH TRV
Strasse
Ort