

参数表

手动预设阀 LENO™ MSV-BD

应用

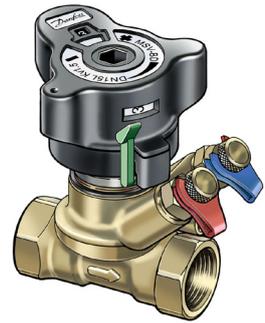
LENO™ MSV-BD 是一系列手动阀，用于保证供暖、制冷和家用热水系统的流量平衡

LENO™ MSV-BD 是预设阀和关断阀的混合体，具有许多独特的功能：

- 可拆卸式手轮，方便安放。
- 可 360° 旋转的测量头，方便测量与排水。
- 数字型调节刻度，多角度可视
- 锁定设定简单容易
- 适合直径 3mm 探针的内置测试插头。
- 可单独排放阀门入口侧与出口侧的排放连接。
- 使用内六角扳手开关，以加大力矩。
- 彩色开关状态指示器

建议在恒定流速系统中使用 LENO™ MSV-BD。此阀门可安装于供水管也可以回水管。

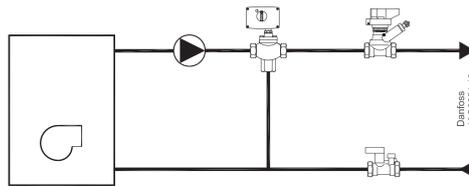
提供内螺纹或外螺纹的 DN 15 和 20 阀门。采用内螺纹的其他规格。



Danfoss PFM 1000/PFM 100 测量仪的内存中包含关于 LENO™ MSV-BD 的阀门数据。

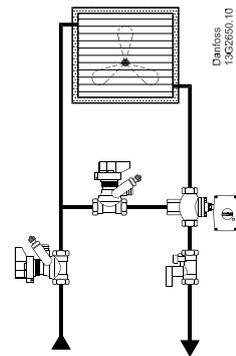
应用

独栋住宅的锅炉、小型换热站或热泵



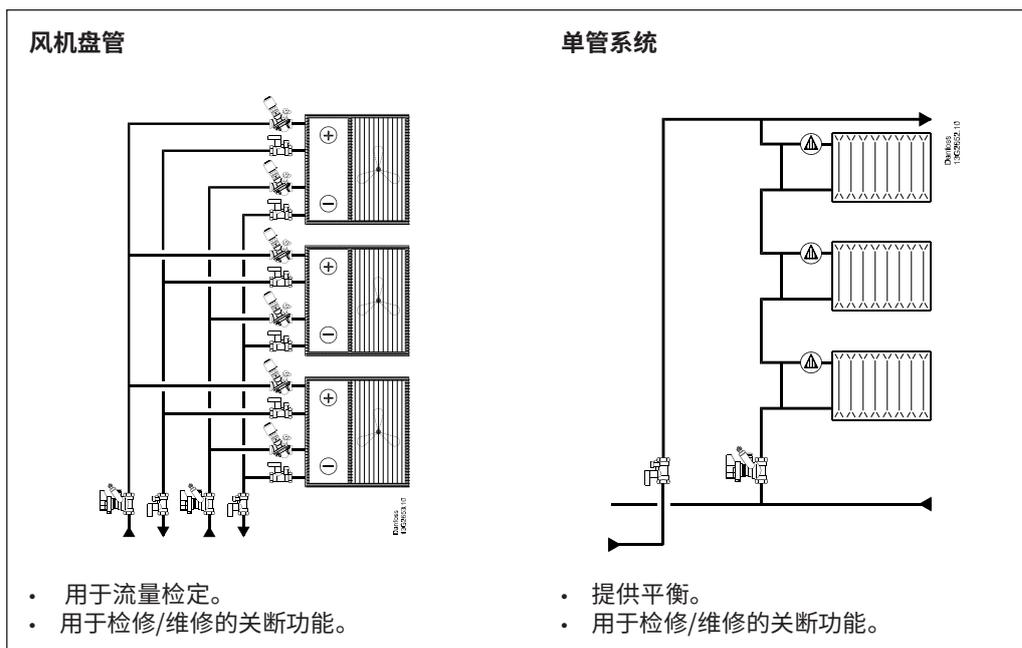
- 提供平衡。
- 用于检修/维修的关断功能。

空气处理设备



- 提供恒定流量。
- 提供平衡。
- 用于检修/维修的关断功能。

应用



家用热水系统: 适合家用热水应用系统, 具体取决于当地法规要求。

订购

LENO™ MSV-BD 内螺纹阀

类型	材质	尺寸 (mm)	kVS (m3/h)	连接	数量	产品编号
	DZR 黄铜 ¹⁾	DN 15 LF	2.5	½"	1	003Z4000
		DN 15	3.0	½"	1	003Z4001
		DN 20	6.0	¾"	1	003Z4002
		DN 25	9.5	1"	1	003Z4003
		DN 32	18	1¼"	1	003Z4004
		DN 40	26	1½"	1	003Z4005
DN 50	40	2"	1	003Z4006		

LENO™ MSV-BD 外螺纹阀

类型	材质	尺寸 (mm)	kVS (m3/h)	连接	产品编号
	DZR 黄铜 ¹⁾	DN 15 LF	2.5	G ¾ A ²⁾	003Z4100
		DN 15	3.0	G ¾ A ²⁾	003Z4101
		DN 20	6.0	G 1 A	003Z4102

LENO™ MSV-BD/S 配套解决方案

类型	材质	尺寸 (mm)	kVS (m3/h)	泄水流量 ³⁾ (l/h)	连接	产品编号
	DZR 黄铜 ¹⁾	DN 15	3.0	281	½"	003Z4051
		DN 20	6.0	277	¾"	003Z4052
		DN 25	9.5	316	1"	003Z4053
		DN 32	18	305	1¼"	003Z4054
		DN 40	26	208	1½"	003Z4055
		DN 50	40	308	2"	003Z4056

¹⁾ 耐腐蚀黄铜

²⁾ Eurocone DIN V 3838

³⁾ 排水流量是在 1 Bar 静压和 0.1 Bar 压差下测量的。

配件

配件

类型	产品编号
标准测试插头, 2 件	003Z4662
测量测试插头, 53 mm, 红色与蓝色	003Z3946
操作手柄	003Z4652
排放连接, 1/2" 螺纹	003Z4096
排放连接, 3/4" 螺纹	003Z4097
流量测量仪 PFM 1000 (10 bar)	003Z8260
流量测量仪 PFM 1000 (20 bar)	003Z8261
识别标签与条带, 10 个	003Z4660
MSV-BD 绝缘体, DN 15	003Z4781
MSV-BD 绝缘体, DN 20	003Z4782
MSV-BD 绝缘体, DN 25	003Z4783
MSV-BD 绝缘体, DN 32	003Z4784
MSV-BD 绝缘体, DN 40	003Z4785
MSV-BD 绝缘体, DN 50	003Z4786

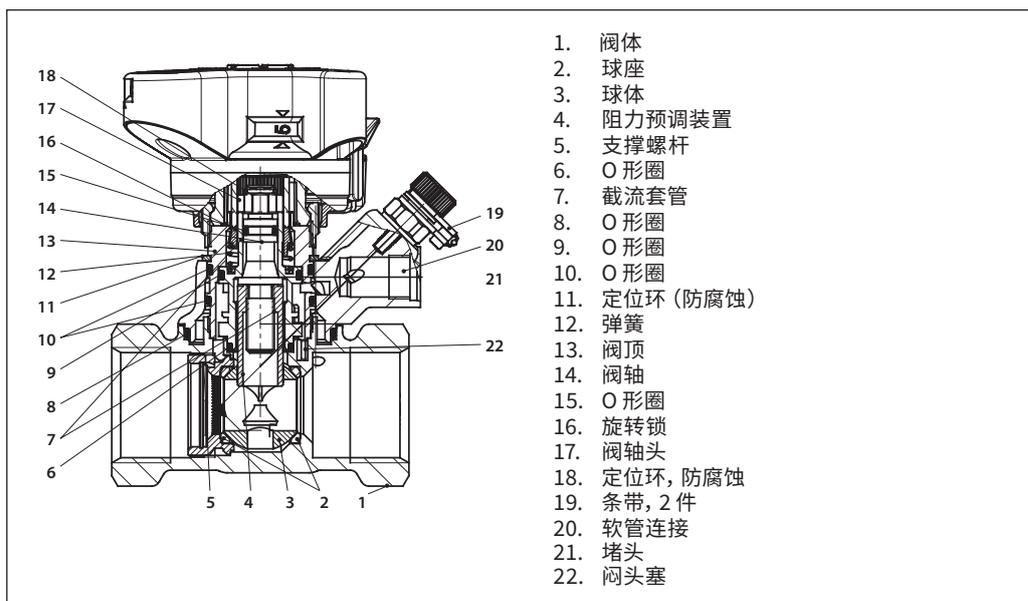
外螺纹阀门的压紧连接件

水管 (mm)	阀门螺纹	PEX 接头, 产品编号	Alupex 接头, 产品编号
12 x 1.1	G 3/4	013G4150	
12 x 2	G 3/4	013G4152	013G4182
13 x 2	G 3/4	013G4153	
14 x 2	G 3/4	013G4154	013G4184
15 x 1.7	G 3/4	013G4165	
15 x 2.5	G 3/4	013G4155	013G4185
16 x 1.5	G 3/4	013G4157	
16 x 2	G 3/4	013G4156	013G4186
16 x 2.25	G 3/4		013G4187
17 x 2	G 3/4	013G4162	
18 x 2	G 3/4	013G4158	013G4188
18 x 2.5	G 3/4	013G4159	
20 x 2	G 3/4	013G4160	013G4190
20 x 2.5	G 3/4	013G4161	013G4191

外螺纹阀门的压紧连接件

钢/铜管	尺寸	产品编号
	G 3/4 x 15	013G4125
	G 3/4 x 16	013G4126
	G 3/4 x 18	013G4128
	G 1 x 18	013U0134
	G 1 x 22	013U0135

设计



接触水的材料和部件

阀体	DZR 黄铜
O型圈	EPDM
球体	黄铜/镀铬
球座	Teflon

技术参数

最大工作静压	20 bar
测试静压	30 bar
阀两端最大差压	2.5 bar (250 kPa)
最高水温:	120 °C
最低水温	-20 °C
冷却液	乙二醇/丙二醇及 HYCOOL 混合液(最高浓度 30%)

装配

在装配平衡阀之前, 安装人员必须确保管道系统清洁, 并且注意以下两点:

1. 如果使用螺纹管, 可将阀门转动 360 度。
2. 应当按照水流方向箭头安装阀门。

拆卸手柄

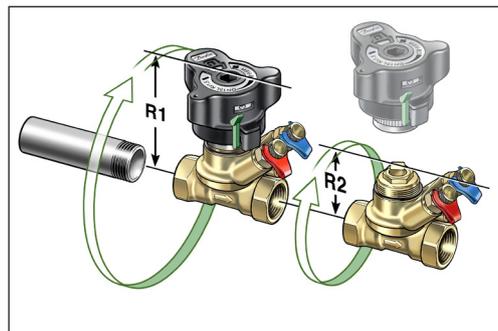
1. 将手柄调节到 0.0 刻度上。
2. 松开设定锁 (绿色) 。
3. 旋松螺帽。

手柄的校准

Varmista ennen uudelleenasetusta, että kahvan asetuksena on 0.0.

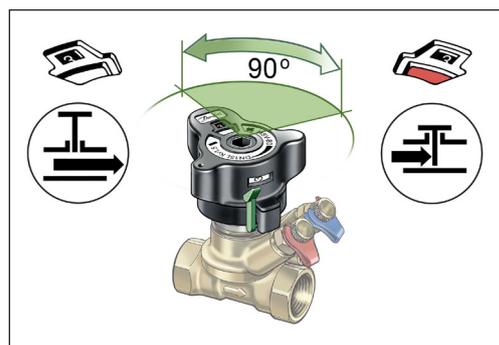
DN 15 - 20 外螺纹阀 Danfoss 提供一整套适用于钢管、copper 管和 PEX 管的压缩接头

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



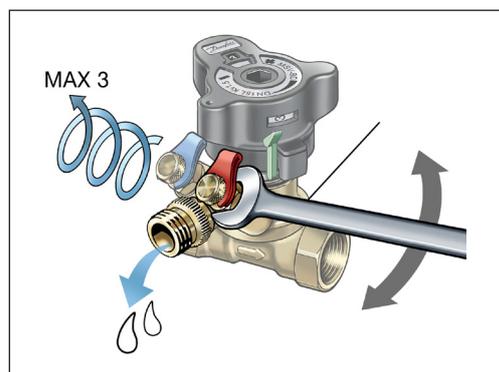
关断

为了关断阀门，必须先向下按手柄。
 关断功能体现球阀的特征——只需旋转 90°，即可完全关断。
 关断指示器窗口显示当前位置：
 • 红色 = 关
 • 白色 = 开

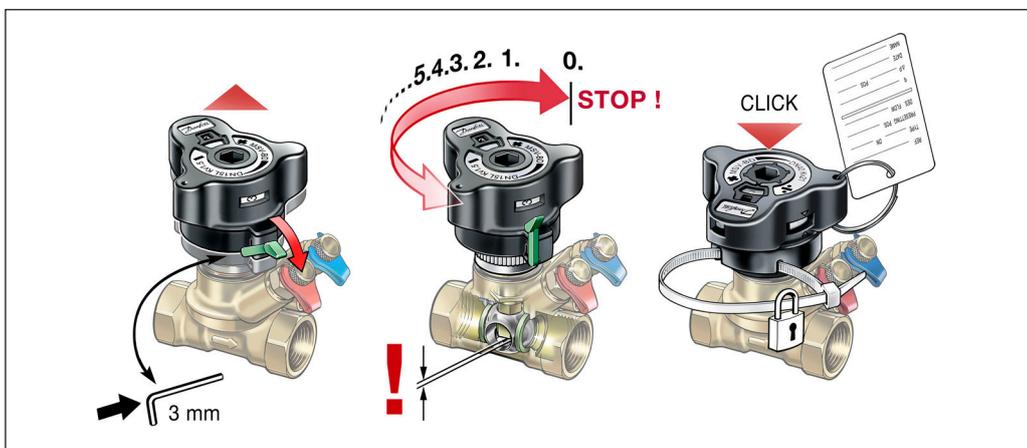


排放

注意！ 排水连接件为配件，需单独购买。
 排水龙头可旋转 360 度，以方便操作。
 系统管道有几种不同的排水方式：
 打开红色测试插头时，阀门入口管道排水。
 打开蓝色测试插头时，阀门出口管道排水。测试插头防松脱保护螺丝位于阀门测试插头之间



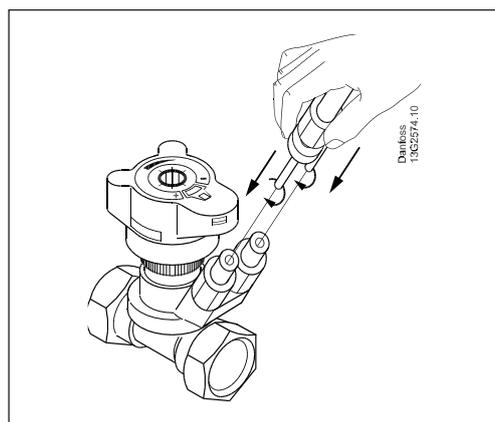
设置与密封



阀门内含一个设置/调节额定流量的预设功能。
 分 5 步设置所需流速：
 1. 在打开位置时，使用绿色杆或 3 mm 内六角扳手解锁。
 2. 手柄自动弹出。
 3. 现在可设置计算值。
 4. 当手柄被按下并发出咔哒声，表示设置被锁定。
 5. 可使用密封条将装置密封（如图所示）。

测量

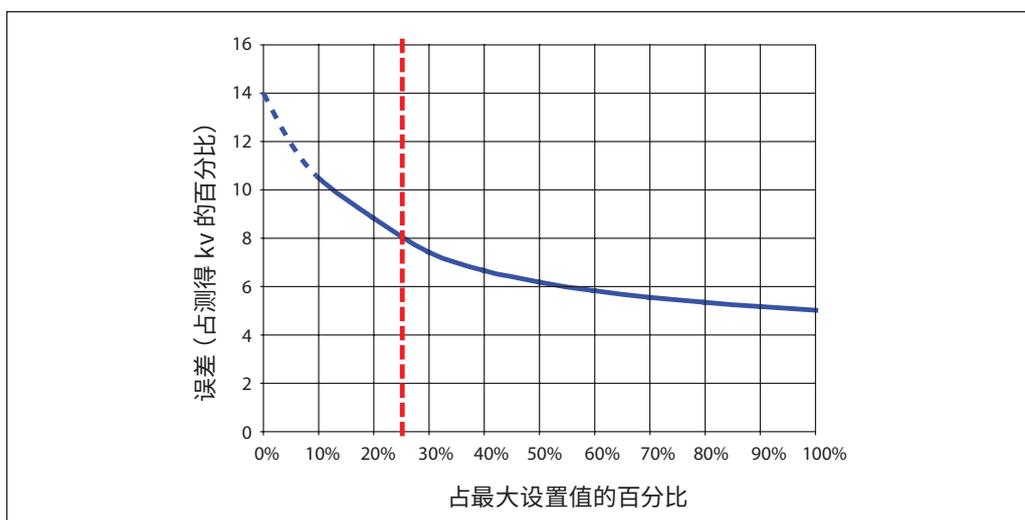
可以用 Danfoss PFM 1000 或其他品牌的测量仪测量 LENO™ MSV-BD 阀门的流量。LENO™ MSV-BD 阀门配有两个适用于直径为 3 mm 探针的测试插头。成对支架可让用户同时连接这两个探针。



流量测量的流程：

1. 选择流量测量。
2. 选择阀门品牌。
3. 选择阀门类型和尺寸。
4. 输入预设值。
5. 连接阀和仪器。
6. 校准静态压力。
7. 测量流量。

测量精度



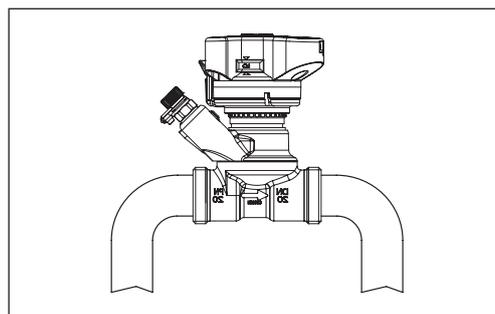
LENO™ MSV-BD 的预设功能和关断功能是相互独立的，因此非常精确。

不论采用什么样的设置及安装方式，其中的扰动不会影响到阀门，因此阀门可以安装在系统中的任何位置（T 型件、弯头、泵等等）。

红线对应最大流量的 25%。

根据 BS7350:1990，流率必须在下列数值范围内：

- 在 25% 开度时，± 18%
- 在完全打开位置，± 10%



Kv-signal

kv-signal 值适用于非 Danfoss 的测量仪。Danfoss PFM 1000 的内存中含有全部数据，并且使用下面的计算公式：

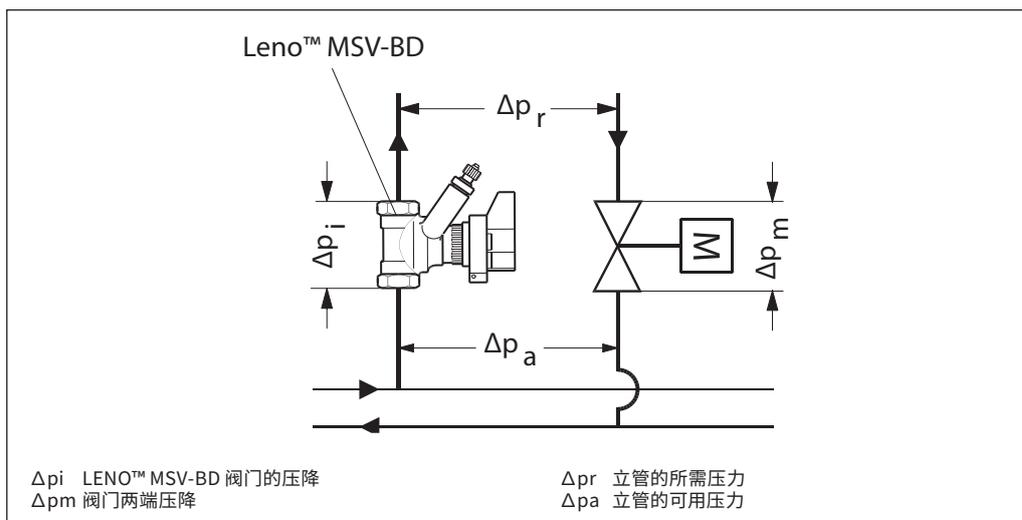
由于压力测量中湍流的影响，测试插头的 Δp (kv-sig) 和阀门的 Δp (kv-val) 不同。

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

Kv 信号

设置	DN 15LF	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
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		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						30.74
6.4							31.17
6.5							31.47
6.6							31.61

阀门尺寸与预设置



示例

已知：
 管最大流速 Q2.0 m³/h
 Δp_r 15 kPa
 Δp_a 45 kPa
 Δp_m 10 kPa
 Δp_i $\Delta p_a - \Delta p_r - \Delta p_m$
 $\Delta p_i = 45 \text{ kPa} - 15 \text{ kPa} - 10 \text{ kPa} = 20 \text{ kPa}$

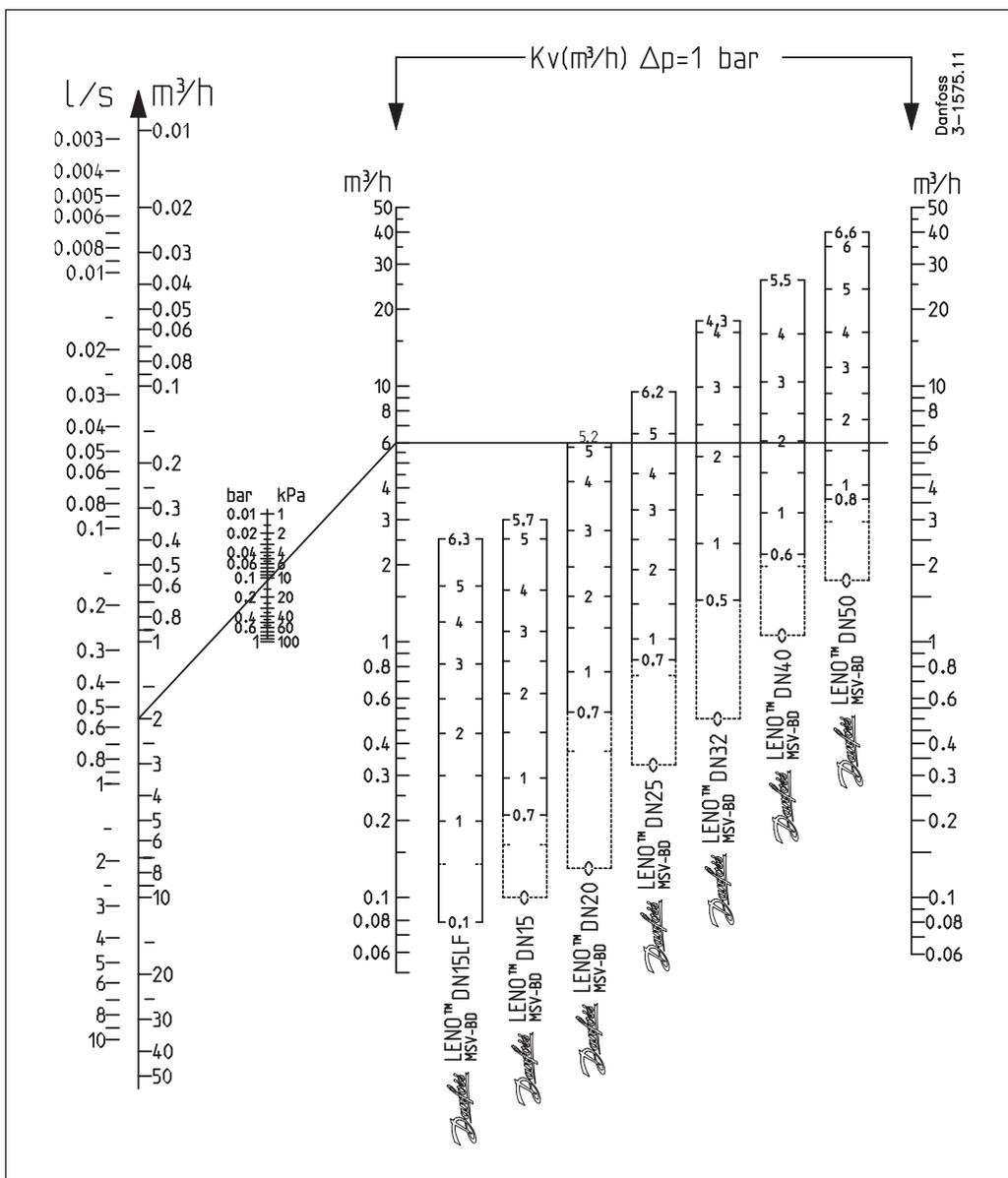
在选型与流量图上找到正确的阀门尺寸与预设置值, 第 9 页。

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

还可以通过公式计算设定值

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

确定阀门通径



修正系数

介质：乙二醇/丙二醇的百分比（最大值 30%）。

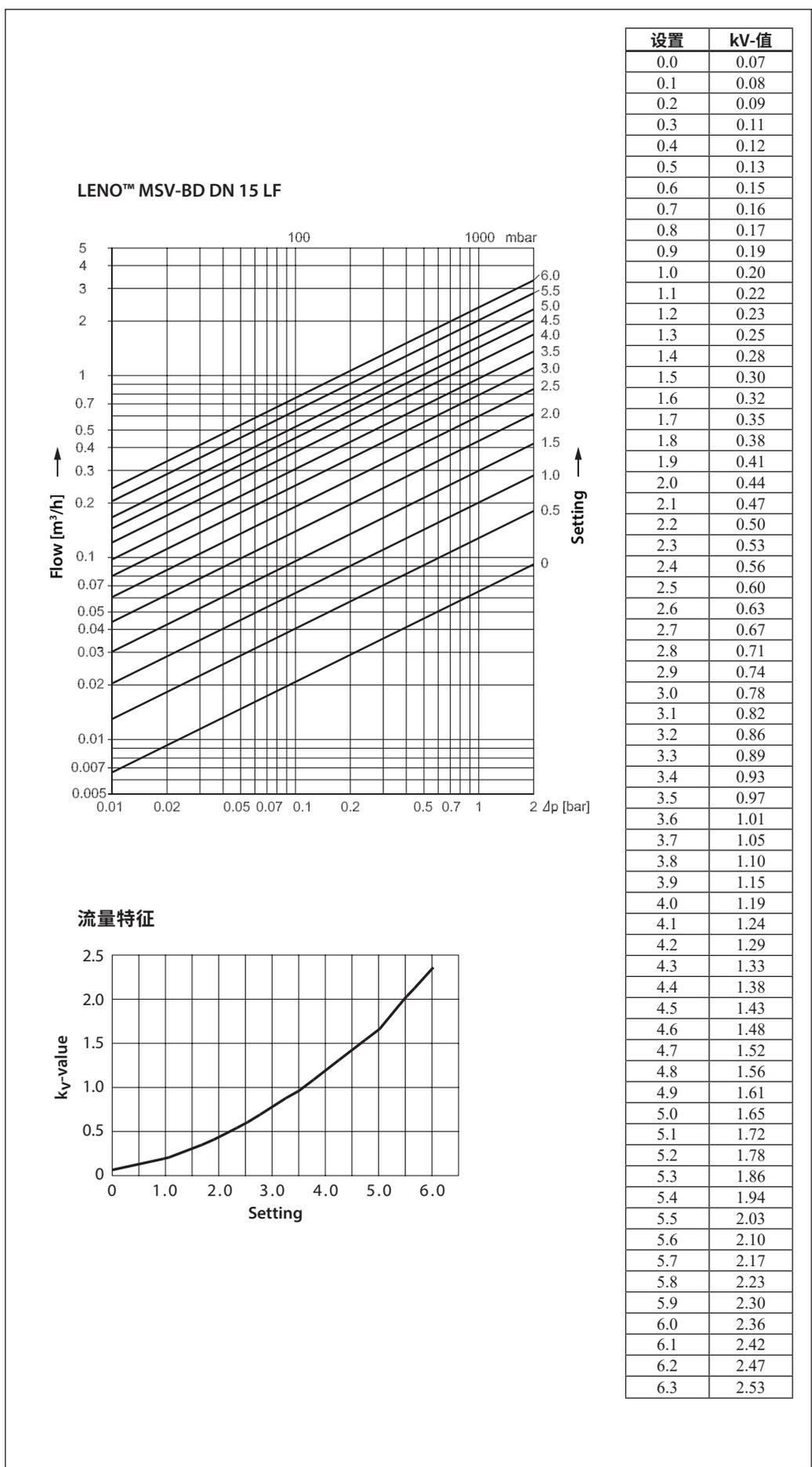
温度 °C	流量, m3/h						
	25	30	40	50	60	65	100
-40.0	1)	1)	1)	1)	0.89	0.88	1)
-17.8	1)	1)	0.93	0.91	0.90	0.89	0.86
4.4	0.95	0.95	0.93	0.92	0.91	0.90	0.87
26.6	0.96	0.95	0.94	0.93	0.92	0.91	0.88
48.9	0.97	0.96	0.95	0.94	0.93	0.92	0.90
71.1	0.98	0.98	0.96	0.95	0.94	0.94	0.95
93.3	1.00	0.99	0.97	0.96	0.95	0.95	0.92
115.6	2)	2)	2)	2)	2)	2)	0.94

1) 低于冰点
2) 高于沸点

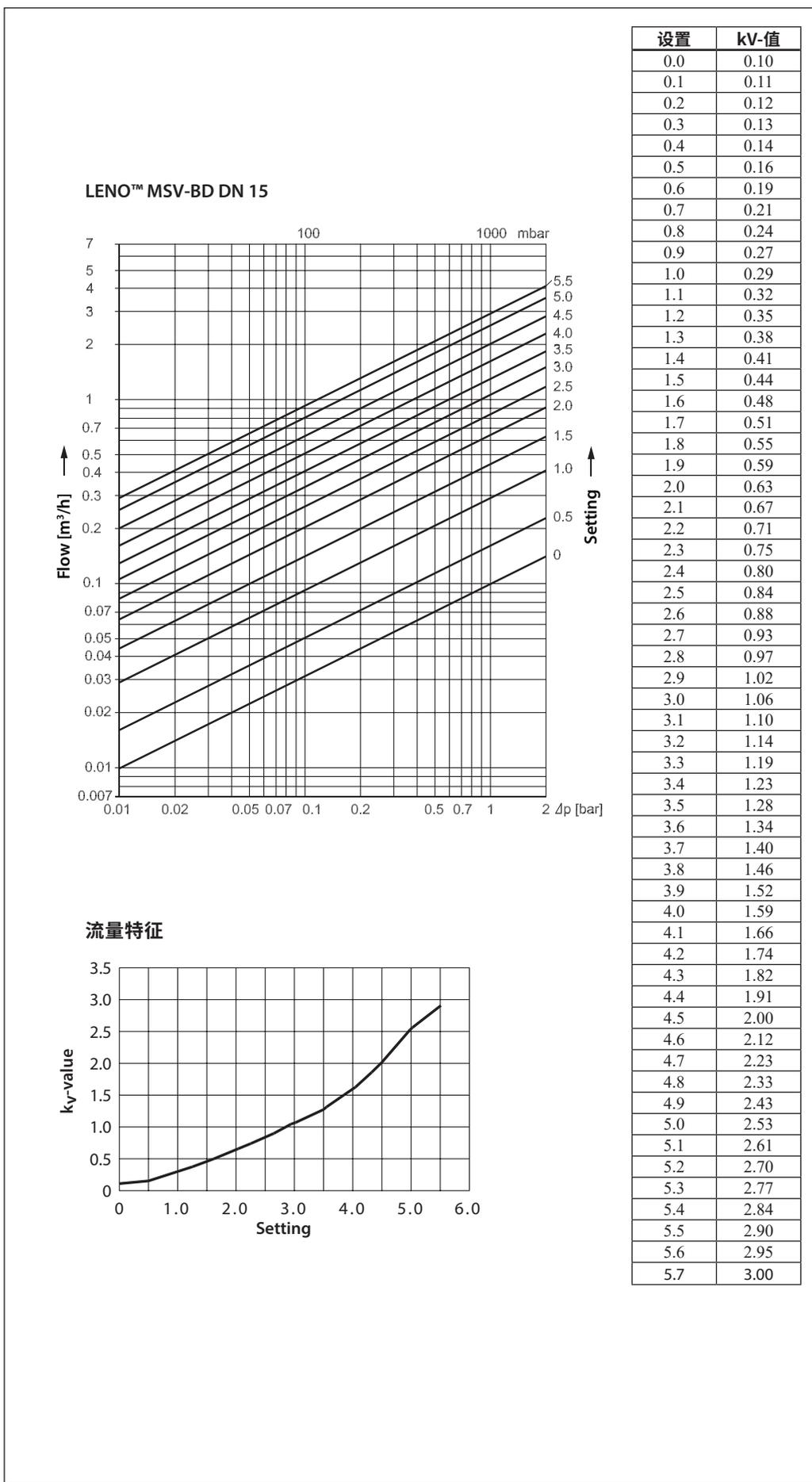
示例

所需流速30 m³/h
修正后的流量30 x 0.95 = 28 m³/h

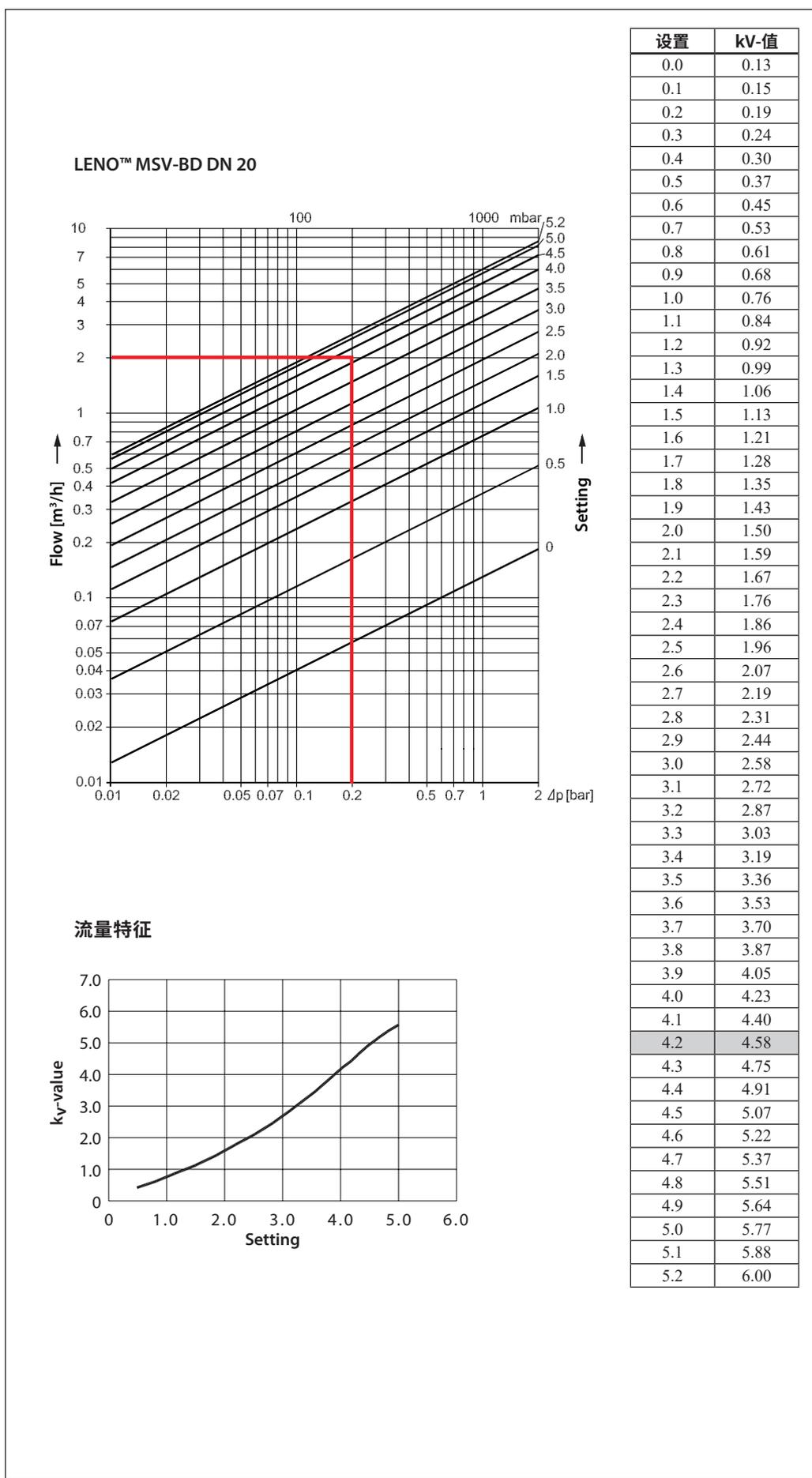
流量图,
DN 15 LF



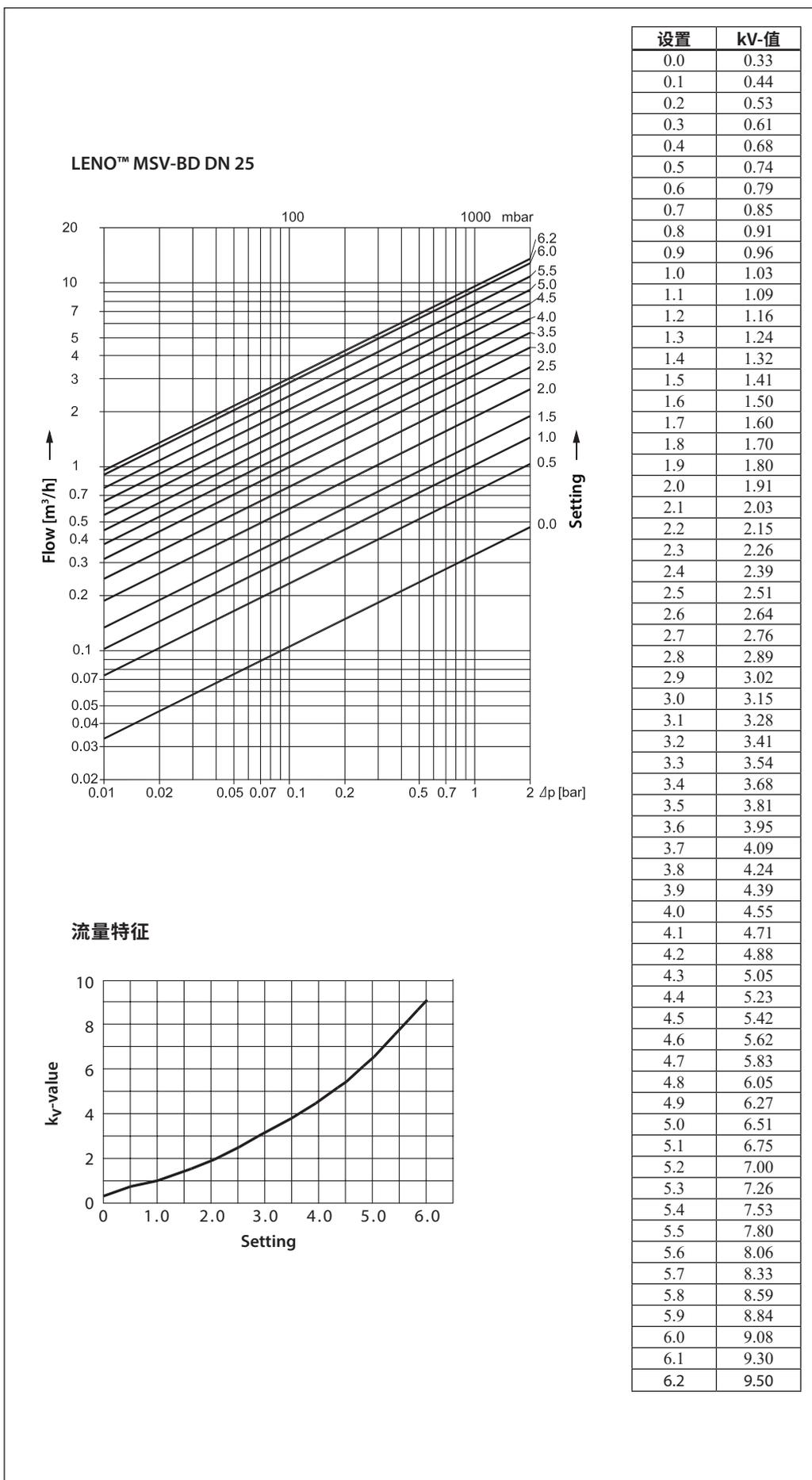
流量图,
DN 15



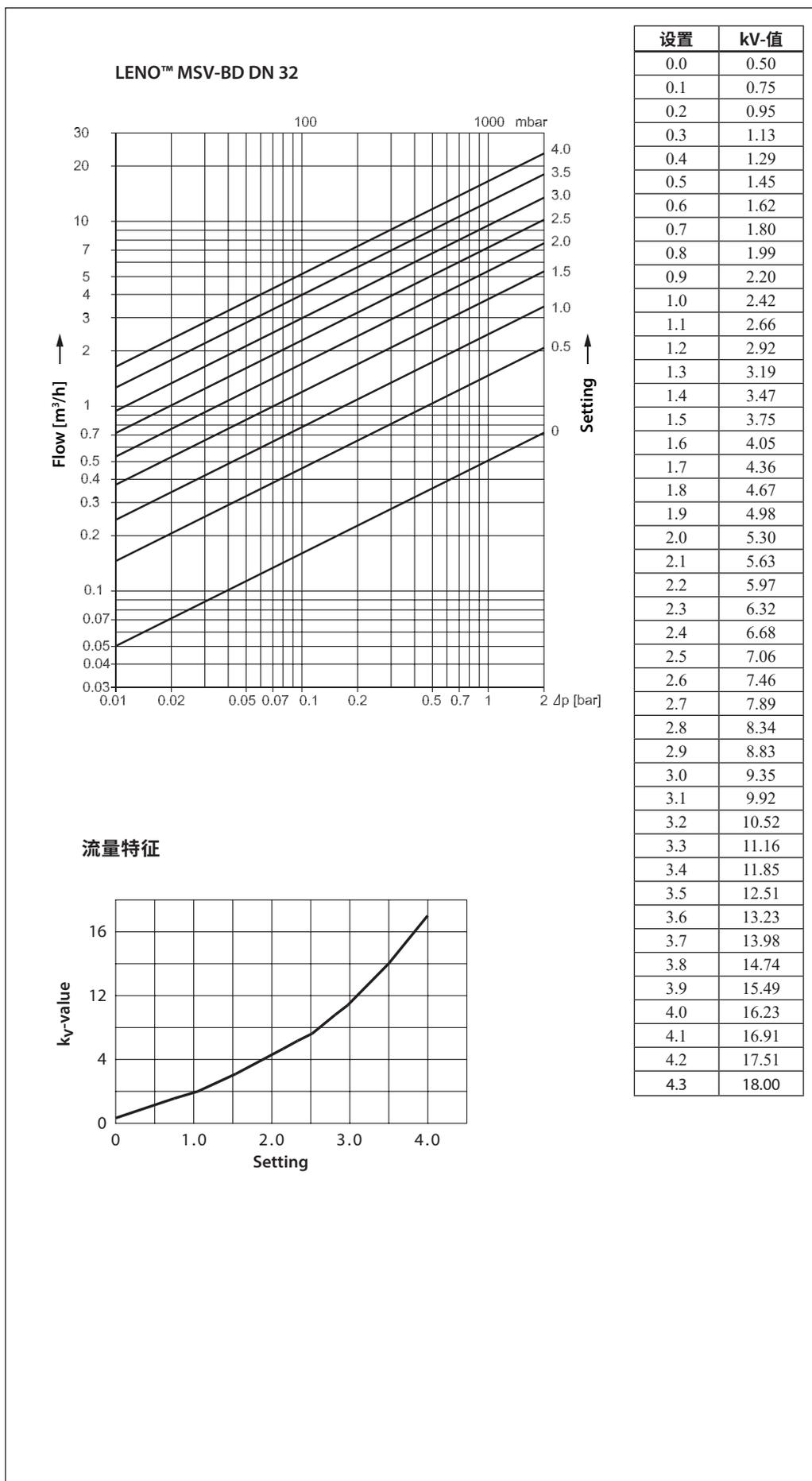
流量图,
DN 20



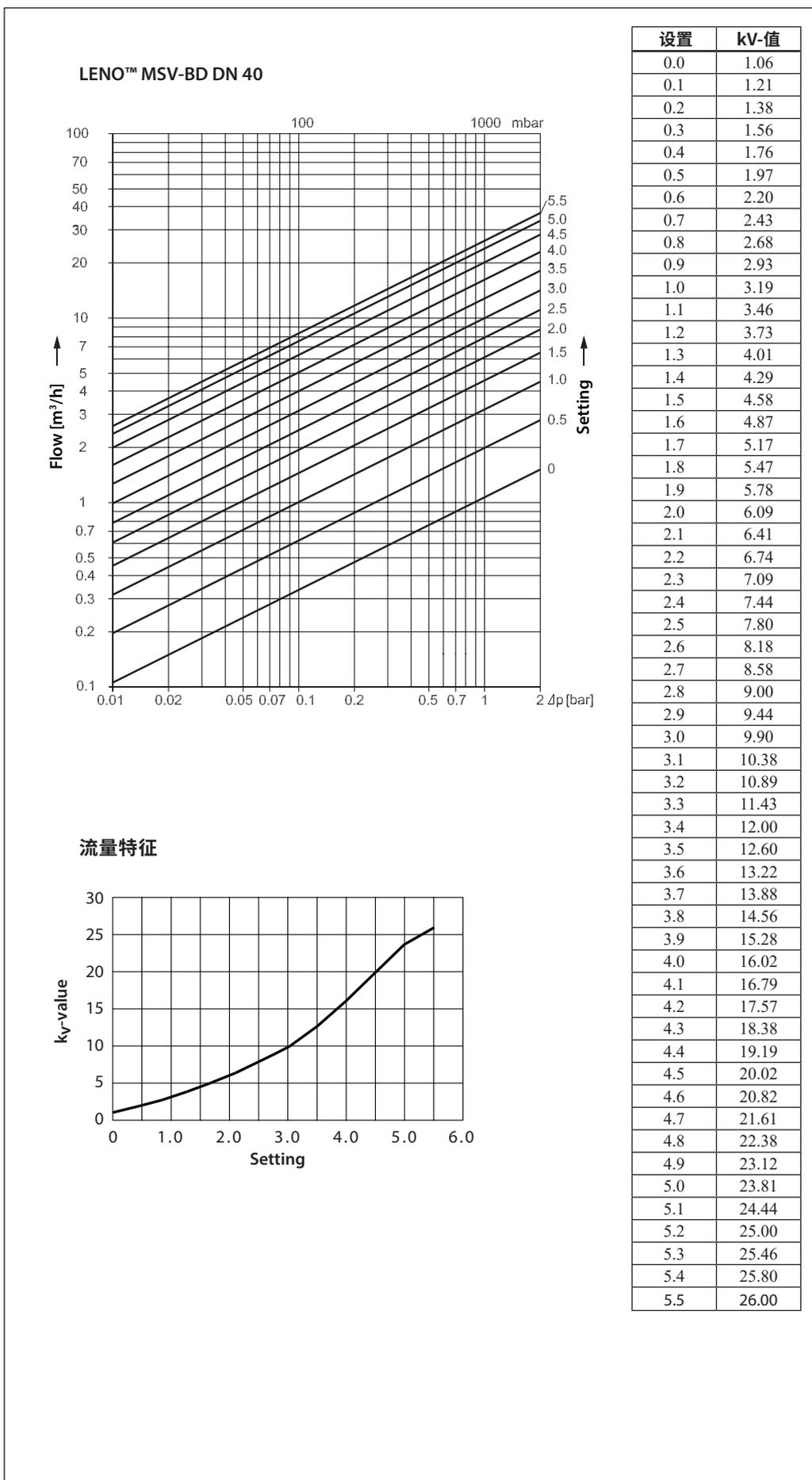
流量图,
DN 25



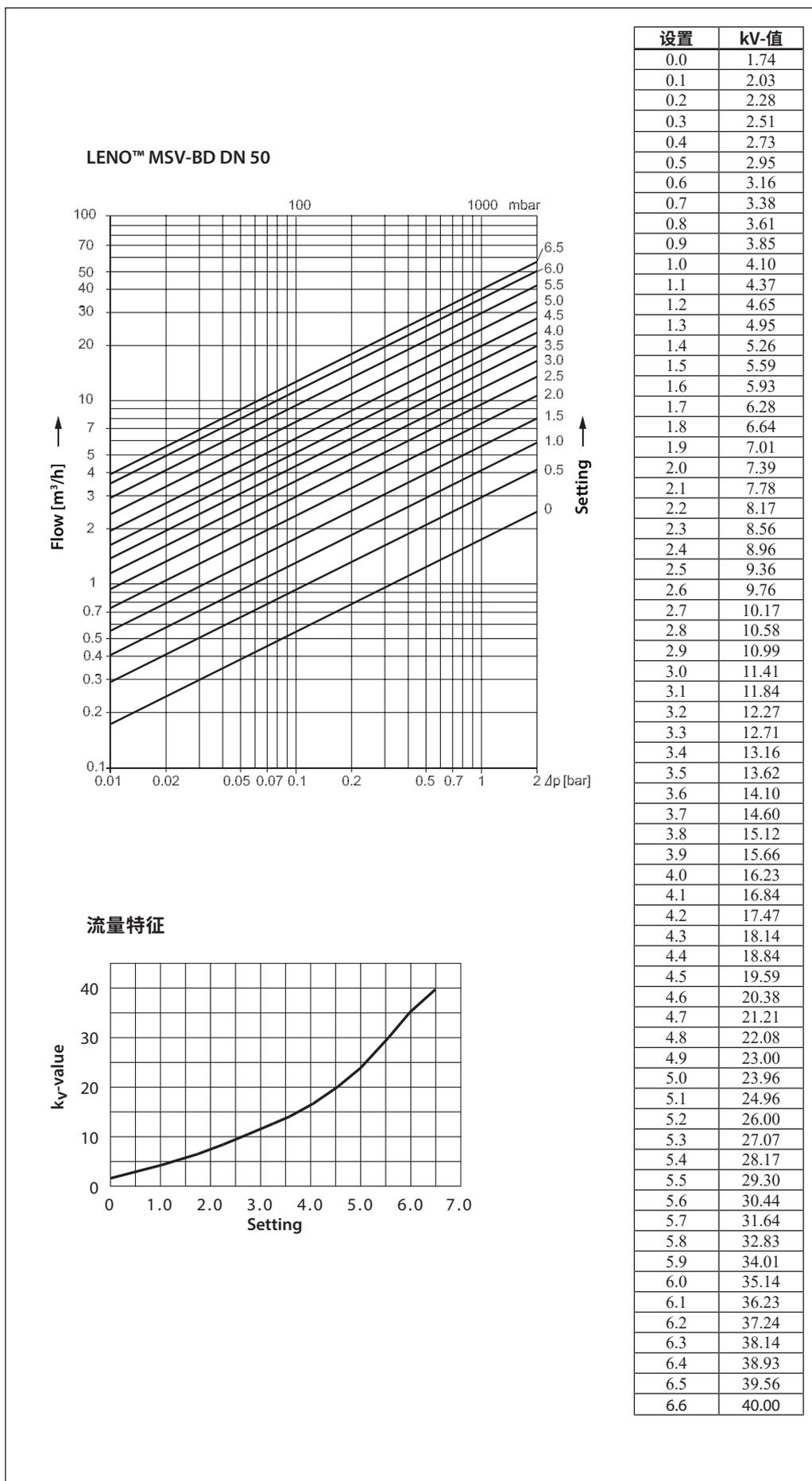
流量图,
DN 32



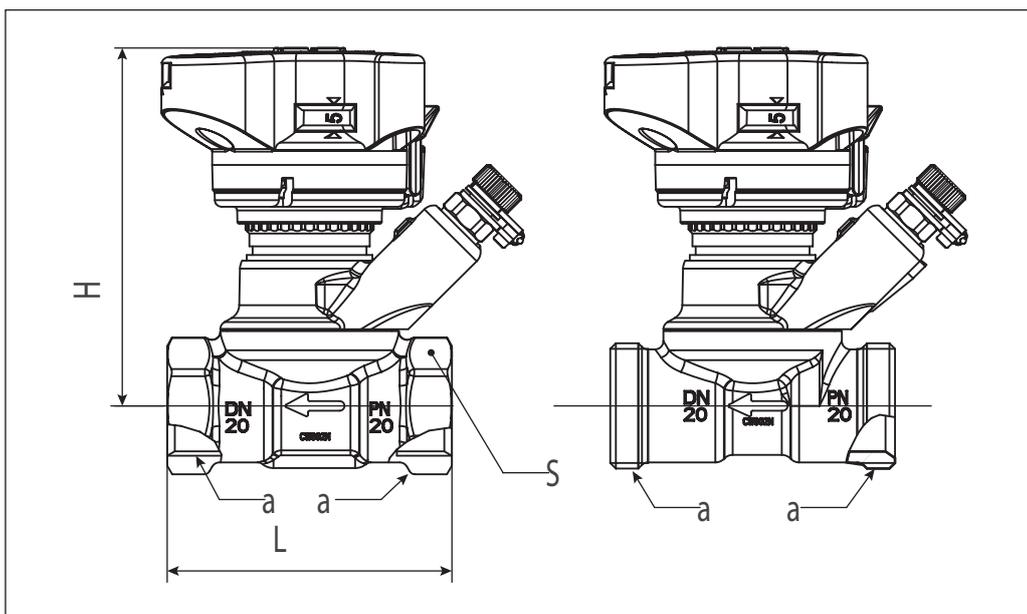
流量图,
DN 40



流量图,
DN 50



外形尺寸



MSV-BD	尺寸	a 螺纹 ISO 228-1	L (mm)	H (mm)	S (mm)
003Z4000	DN 15 LF	G ½	65	92	27
003Z4001	DN 15	G ½	65	92	27
003Z4002	DN 20	G ¾	75	95	32
003Z4003	DN 25	G 1	85	98	41
003Z4004	DN 32	G 1¼	98	121	50
003Z4005	DN 40	G 1½	100	125	55
003Z4006	DN 50	G 2	130	129	67
003Z4100	DN 15 LF	G ¾ A	70	92	-
003Z4101	DN 15	G ¾	70	92	-
003Z4102	DN 20	G 1 A	75	95	-

标书规格

LENO™ MSV –BD 可用于供暖、制冷和家用热水系统。

特性	LENO™ MSV-BD
平衡 / 调试	•
预设值	•
固定孔口	
自密闭测试插头	•
多侧面数字显示刻度	•
关闭功能 (球阀)	•
排水 / 注水	•
可在阀门两侧排水 / 注水	•
可拆卸手柄	•
关断指示器	•
供球阀使用的内六角扳手	•
平行测试插头	•
可 360° 旋转的测量仪器 (排水龙头和测试插头)	•

从阀门顶盖及各个侧面可以看到预设值。按下手柄后预设值即被锁定。处于锁定状态时,使用关断功能不会改变预设值。手柄可以用绿色杆或 3 mm 内六角扳手松开。为避免无意中改变预设值,可以用封条封闭手柄。

球阀两端均可对系统进行排水和加水操作。

外螺纹版的管径为 DN 15 和 DN20, 适用于丹佛斯标准连接件。按照设计, DN 15 采用符合 DIN V 3838 标准的 Euro 阀锥。

根据 ISO 5208 标准, LENO™ MSV-BD 的渗漏率为 A, 球阀 100% 密封。

当为最大设置值的 25% 时, LENO™ MSV-BD 的测量精度为 8%。精度符合 BS 7350 : 1990.

必须为测量仪配备直径为 3 mm 的测量探针。Danfoss PFM 1000 测量仪含有所有相关阀门的数据。

阀门尺寸 DN 15 (LF) – DN 50
 压力等级 PN20
 测试静压 30 bar
 工作温度 -20°C to 120°C
 工作范围 kvs-值的 10-100%

阀体采用 DZR 黄铜制成。
 球体采用镀铬黄铜制成。
 O 形圈采用 EPDM 橡胶制成。

