



二通调节阀 法兰连接, PN 40

VVF61...

- 铸钢 GP240GH 阀体
- DN 15 - 150
- k_{vs} 0.19 - 300 m³/h
- 可与 SKD...、SKB... 或 SKC... 电动液压执行器组合

用途

适用于在区域供热系统、暖通空调系统中作为符合 DIN 32730 标准的控制阀或安全截止阀。

适用于开式系统和闭式系统（有关气蚀现象，请参见第 6 页）。

可提供无硅系列型号后缀为 5 的阀门。

型号概览

型号	DN	k_{vs} [m ³ / h]	S_v
VVF61.09	15	0.19	>50
VVF61.10		0.3	
VVF61.11		0.45	
VVF61.12		0.7	
VVF61.13		1.2	
VVF61.14		1.9	
VVF61.15		3	
VVF61.23	25	5	>100
VVF61.24		7.5	
VVF61.25	40	12	>50
VVF61.39		19	
VVF61.40		31	
VVF61.49	50	49	>100
VVF61.50	65	78	
VVF61.65	80	124	
VVF61.80	100	200	
VVF61.90	125	300	
VVF61.91	150		
VVF61.92			

- DN = 标称口径
- k_{vs} = 当阀门全开 (H_{100})、阀门前后压差为 100 kPa (1 bar) 时, 5 °C 至 30 °C 的水每小时流过阀门的额定流量
- S_v = 可调比 k_{vs} / k_{vr}
- k_{vr} = 在压差为 100 kPa (1 bar) 时, 还可以保持调节特性的最小流量

特殊版本

型号	型号后缀	描述	示例
VVF61...2	2	PTFE 衬套的密封函, 适用于 220 ~ 350 °C 带绝热器, 也适用于 $k_{vs} \geq 1.2$ m ³ /h	VVF61.132
VVF61...5	5	PTFE 衬套的密封函, 无硅版本, 适用于最高 220 °C 高温	VVF61.115

附件

型号	描述
ASZ6.5	当介质温度低于 0 °C 时需选用电子阀杆加热元件, AC 24 V / 30 W

订货

订货时, 请指定数量、品名和型号。

例如:

两只二通阀 VVF61.50

交付

阀门、执行器和附件分开包装和供货。
阀门供货时没有反向法兰和法兰垫圈。
型号后缀为 2 的特殊版本的绝热器在交付时由工厂安装于阀门上。
绝热器不可单独订购或做翻新改进。

配件

请参见第 12 页“配件”。

型号		执行器					
		SKD... ¹⁾		SKB... ²⁾		SKC... ²⁾	
		$\Delta p_{\max}$	Δp_s	$\Delta p_{\max}$	Δp_s	$\Delta p_{\max}$	Δp_s
		[kPa]					
VVF61.09...15	20	1600	4000	1600	4000		
VVF61.23...25			2250				
VVF61.39...40							
VVF61.49...50							
VVF61.65	40					1000	4000
VVF61.80						700	
VVF61.90						450	
VVF61.91						300	
VVF61.92						200	

1) 介质温度在 150 °C 下适用
2) 执行器 SKB... 或 SKC... 与二通阀 VVF61... 配套, 获得了 TÜV 认证, 符合 DIN 32730 要求, 并且在温度和压力允许的情况下可以作为蒸汽或高温热水的安全截止阀
H₁₀₀ = 额定行程
Δp_{max} = 阀门两端的最大允许差压, 在此压差范围内相配执行器能在整个行程准确地驱动阀门
Δp_s = 在保证执行器可以安全关闭的情况下, 阀门两端的最大允许差压 (关闭压差)

执行器概览

型号	执行器 型号	工作电压 [V]	控制信号	弹簧复位	运行时间 [秒]	驱动扭矩 [N]	技术 参数表
SKD32.50	电动液压	AC 230	三位	无	120	1000	N4561
SKD32.21				有	30		
SKD32.51							
SKD82.50		AC 24	DC 0 - 10 V ¹⁾	无	120	1000	N4563
SKD82.51				有			
SKD60				无	30		
SKD62...				有			
SKB32.50	电动液压	AC 230	三位	无	120	2800	N4564
SKB32.51				有			
SKB82.50		AC 24	DC 0 - 10 V ¹⁾	无			N4566
SKB82.51				有			
SKB60				无			
SKB62...				有			
SKC32.60	电动液压	AC 230	三位	无	120	2800	N4564
SKC32.61				有			
SKC82.60		AC 24	DC 0 - 10 V ¹⁾	无			N4566
SKC82.61				有			
SKC60				无			
SKC62...				有			

1) 或 DC 4 - 20 mA

气动执行器

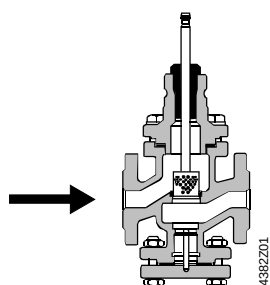
DN 15 以及 DN 25 也可使用气动执行器驱动阀门。

对于 DN 40 - 150 的阀门, 只有在流向与箭头方向相反时 (逆流) 才可与气动执行器连接。

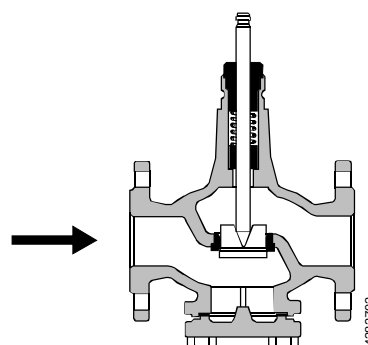
Δp_{max} 及 Δp_s 值请参考 VVF41... 的技术资料 (N4340)。

如需更多信息, 请向西门子楼宇科技的办事处咨询。

阀体剖面图



DN 15 及 DN 25
关阀方向与水压方向相反



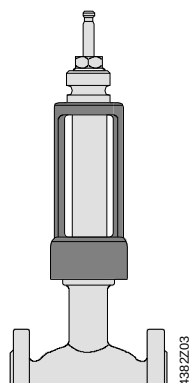
DN 40 - 150
关阀方向与水压方向相同

根据尺寸规格，带导向的抛物线式、笼式或槽式的阀塞直接连接到阀杆上。
阀座和阀体螺纹连接，用特殊材料密封。



二通座阀不可以通过拆除阀底的法兰式盲板来作为三通阀使用！

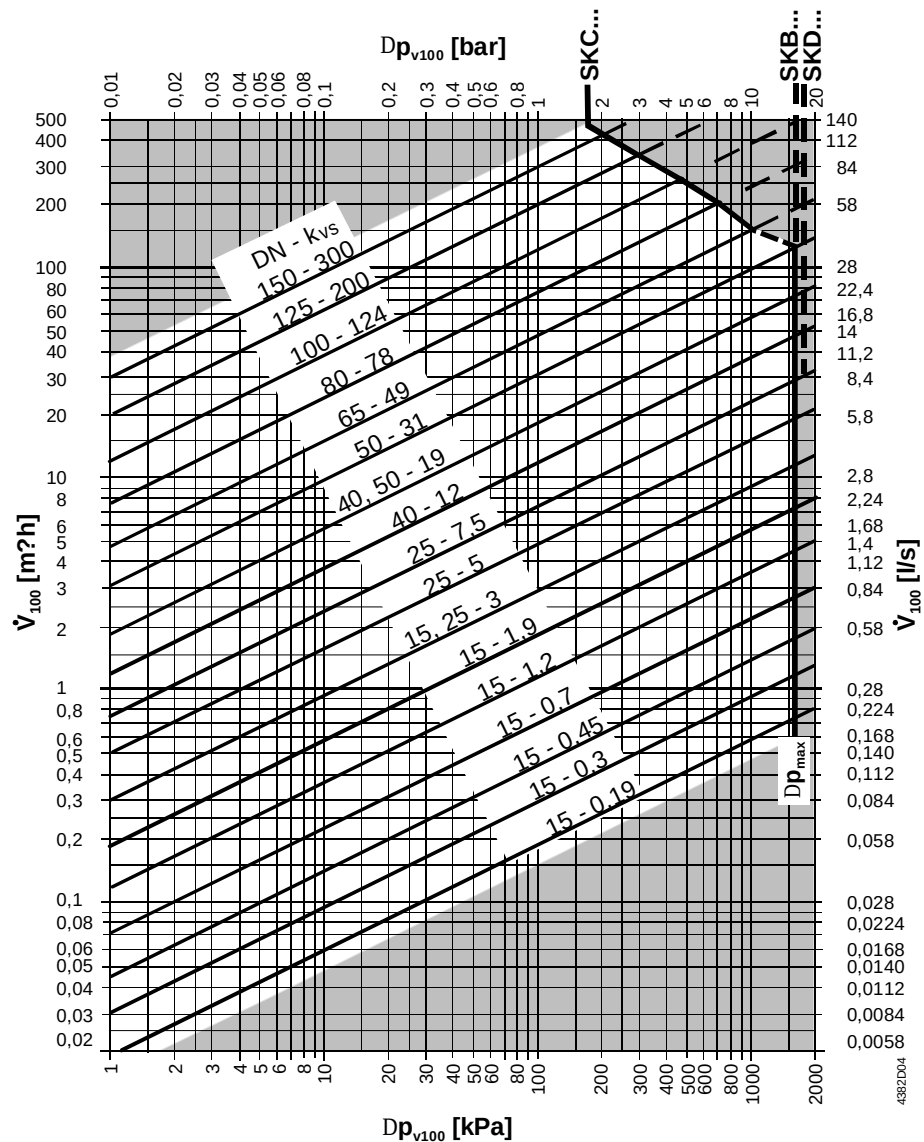
绝热器



型号后缀为 2 的特殊版本的阀门，介质温度在 220 °C 到 350 °C 之间，因而需要绝热器；

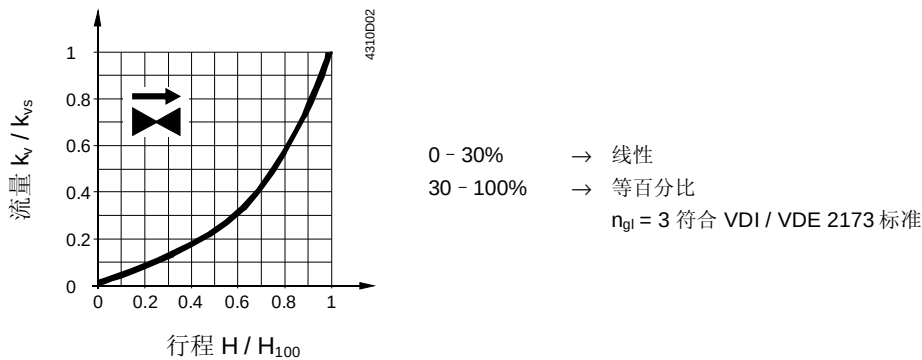
交付时由工厂安装于阀门上。

流量曲线图



- $\Delta p_{\max}$ = 阀门两端的最大允许差压，在此压差范围内相配执行器能在整个行程准确地驱动阀门
- Δp_{v100} = 阀门全开且体积流量为 V_{100} 时阀门两端的压差
- V_{100} = 阀门全开时 (H_{100}) 的体积流量
- 100 kPa = 1 bar $\approx$ 10 mWG
- 1 m³/h = 0.278 l/s 水温为 20 °C

流量特性

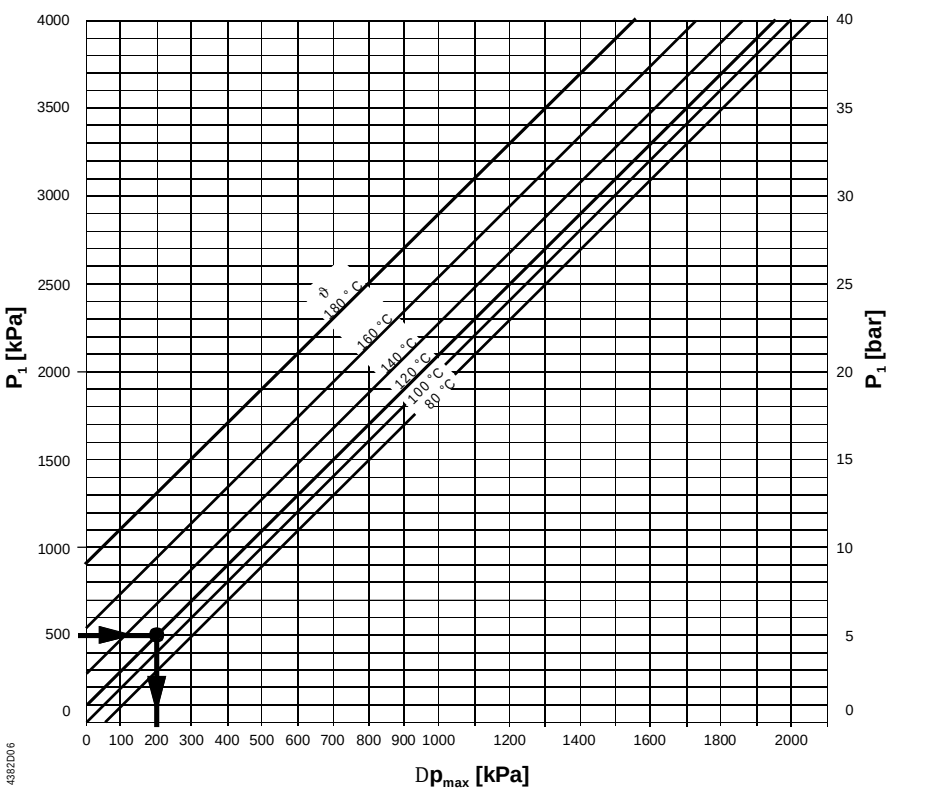


气蚀现象

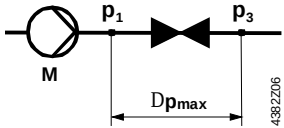
气蚀现象会加速阀塞以及阀座的磨损，还会产生不良噪音。如果不超出在第 5 页的流量曲线图中显示的压差和并遵守如下图所示的静压，气蚀现象可以避免。

冷冻水注意事项

要避免冷冻水回路中的气蚀现象，要保证阀门出口有足够的背压，例如：在换热器后安装一个节流阀。根据下面的 80 °C 曲线流程图选择流经阀门的降压最大值。



- $\Delta p_{\max}$ = 阀门处于几乎关闭状态时，阀门两端的最大允许差压，很大程度上可以避免气蚀
- p_1 = 入口静压
- p_3 = 出口静压
- M = 水泵
- ϑ = 水温



高温热水示例：

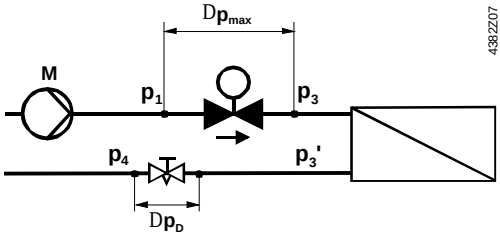
入口静压 p_1 : 500 kPa (5 bar)
水温: 120 °C

如上图所示，当阀门处于几乎关闭状态时，最大允许差压 $\Delta p_{\max}$ 是 200 kPa (2 bar)。

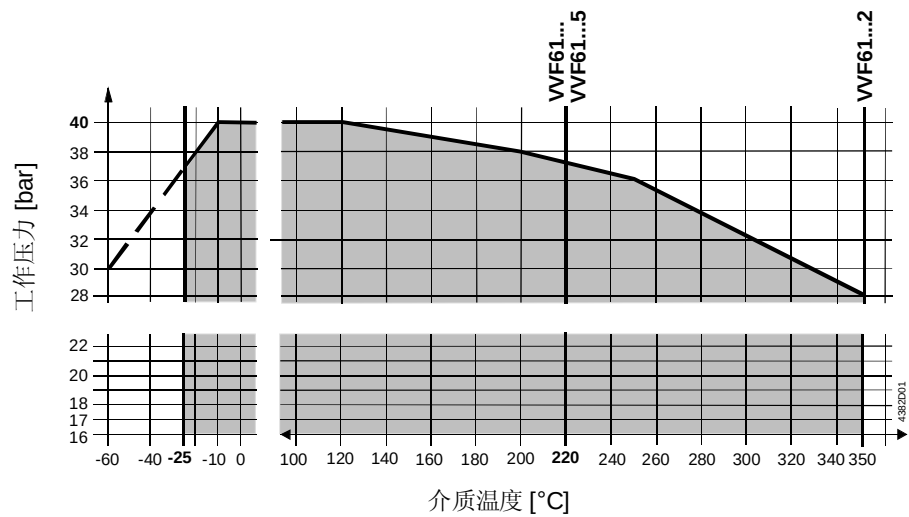
冷冻水示例：

水冷盘管防止气蚀的一个示例：

- 冷冻水 = 12 °C
- p_1 = 500 kPa (5 bar)
- p_4 = 100 kPa (1 bar) (大气压力)
- $\Delta p_{\max}$ = 300 kPa (3 bar)
- $\Delta p_{3-3'}$ = 20 kPa (0.2 bar)
- Δp_D (节流阀) = 80 kPa (0.8 bar)
- $p_{3'}$ = 设备后压力 (kPa)

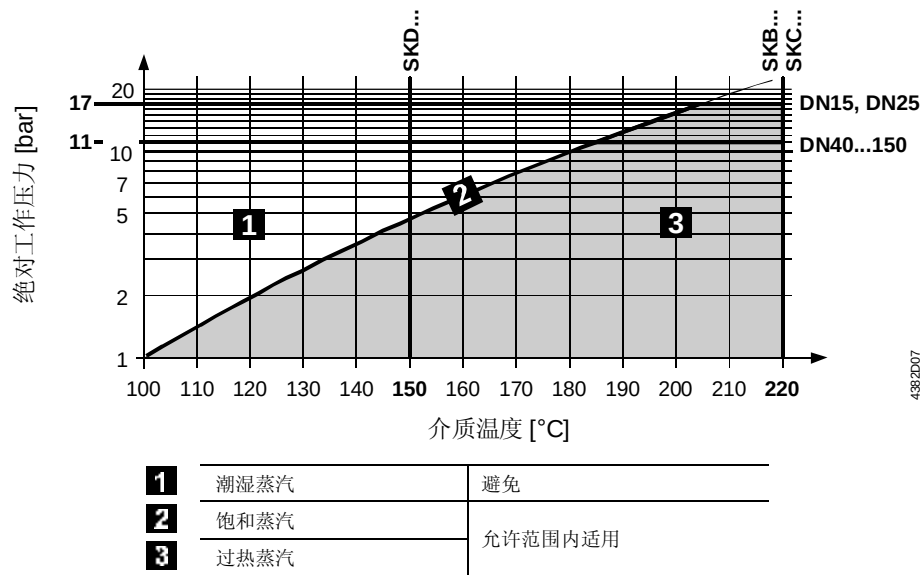


工作压力与介质温度
曲线



工作压力及介质温度范围参照 ISO 7005。
必须遵循当地现行法规。

饱和蒸汽与过热蒸汽



建议

在饱和蒸汽及过热蒸汽中，通过阀门的压差 $\Delta p_{\max}$ 应接近临界压力比率。

$$\text{压力比率} = \frac{p_1 - p_3}{p_1} \cdot 100\%$$

p_1 = 阀门前绝对压力 kPa

p_3 = 阀门后绝对压力 kPa

蒸汽的 k_{vs} 计算值

近临界范围

$$\frac{p_1 - p_3}{p_1} \cdot 100\% < 42\%$$

压力比率 < 42% 近临界

$$k_{vs} = 4.4 \cdot \frac{\dot{m}}{\sqrt{p_3 \cdot (p_1 - p_3)}} \cdot k$$

超临界范围

$$\frac{p_1 - p_3}{p_1} \cdot 100\% \geq 42\%$$

压力比率 $\geq 42\%$ 超临界
(不推荐)

$$k_{vs} = 8.8 \cdot \frac{\dot{m}}{p_1} \cdot k$$

$\dot{m}$ = 蒸汽量 kg/h

k = 过热蒸汽因素 = $1 + 0.0012 \cdot \Delta T$ (饱和蒸汽中 $k = 1$)

ΔT = 饱和蒸汽及过热蒸汽间的温差 K

示例

假设 饱和蒸汽 133.5°C

p_1 = 300 kPa (3 bar)

$\dot{m}$ = 105 kg/h

压力比率 = 30%

需要 k_{vs} , 阀门型号

运算

$$p_3 = p_1 - \frac{30 \cdot p_1}{100}$$

$$p_3 = 300 - \frac{30 \cdot 300}{100} = 210 \text{ kPa (2.1 bar)}$$

$$k_{vs} = 4.4 \cdot \frac{105}{\sqrt{210 \cdot (300 - 210)}} \cdot 1 = 3.36 \text{ m}^3/\text{h}$$

选型 $k_{vs} = 5 \text{ m}^3/\text{h}$ **Δ** VVF61.24

饱和蒸汽 133.5°C

p_1 = 300 kPa (3 bar)

$\dot{m}$ = 105 kg/h

压力比率 = 42%

(允许超临界)

k_{vs} , 阀门型号

$$k_{vs} = 8.8 \cdot \frac{105}{300} \cdot 1 = 3.08 \text{ m}^3/\text{h}$$

$k_{vs} = 3 \text{ m}^3/\text{h}$ **Δ** VVF61.15 (DN15)

或者 **Δ** VVF61.23 (DN25)

注意事项

工程

建议安装在回水管上，因为在供暖系统中，回水管的温度较低，这样可以延长阀杆密封材料的寿命。



在开式系统中，存在因水垢沉积导致阀塞抱死的可能（阀杆不能正常起落）。在此情况下，应选用驱动扭矩较大的 SKB... 或 SKC... 系列执行器。此外，必须定期（每星期两至三次）驱动阀杆运行。

阀门前端**必须**加装过滤器！

保证无气蚀（参见第 6 页）。



为加强阀门使用时的安全性，在闭式系统中也推荐在阀门前端加装过滤器。



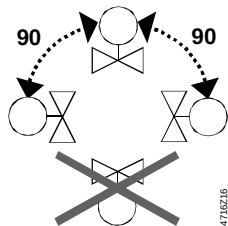
介质温度低于 0 °C 时，要使用 ASZ6.5 电子阀杆加热元件来防止密封函内的阀杆冻结。为安全起见，该加热元件的工作电压设计为 AC 24 V，功率为 30 W。

阀门在蒸汽中的应用以具体参数为准，请参见第 7 页图表以及第 10 页的技术参数！

安装

阀门和执行器便于现场组装，不需要特殊工具，也无需做任何调整。
绝热器为工厂安装。执行器直接安装在绝热器上而不是阀门上。
阀门供货时附有安装说明书，编号为 74 319 0509 0。

安装方向



介质流向

安装时，注意阀体上的流向标记®。

调试



只有在执行器已经正确安装完毕后可以调试阀门。

阀杆缩进：	阀门打开	= 增加流量
阀杆伸出：	阀门关闭	= 减少流量

维护

VVF61... 阀门无需维护。



在进行阀门 / 执行器维护前：

- ！ 停止水泵并切断水泵电源
 - ！ 关闭截止阀
 - ！ 释放管道系统中的压力并等待管路完全冷却
- 需要时，请断开执行器接线端子的接线。

在对阀门再次调试前需确保执行器已正确安装。

阀杆密封函

在管道已降压和完全冷却，并且阀杆表面无损的情况下，可以直接更换阀杆密封件而无需拆下阀体。
如果发现阀杆已损坏，则需要更换整个阀杆、阀塞组件。
请与您当地的西门子楼宇科技的办事处或分公司联系。

处理



在报废处理前，阀门必须拆分成各种分类的材料部件。
按照法律规定，某些部件可能需要特别处理，因为这些部件可能对生态环境造成危害。
必须遵循当地现行法规。

保证

有关阀门的技术参数仅适用于本文档“设备组合”中所列西门子执行器配套使用情况。
如果使用其他制造商生产的执行器，所有保证条款都将失效。

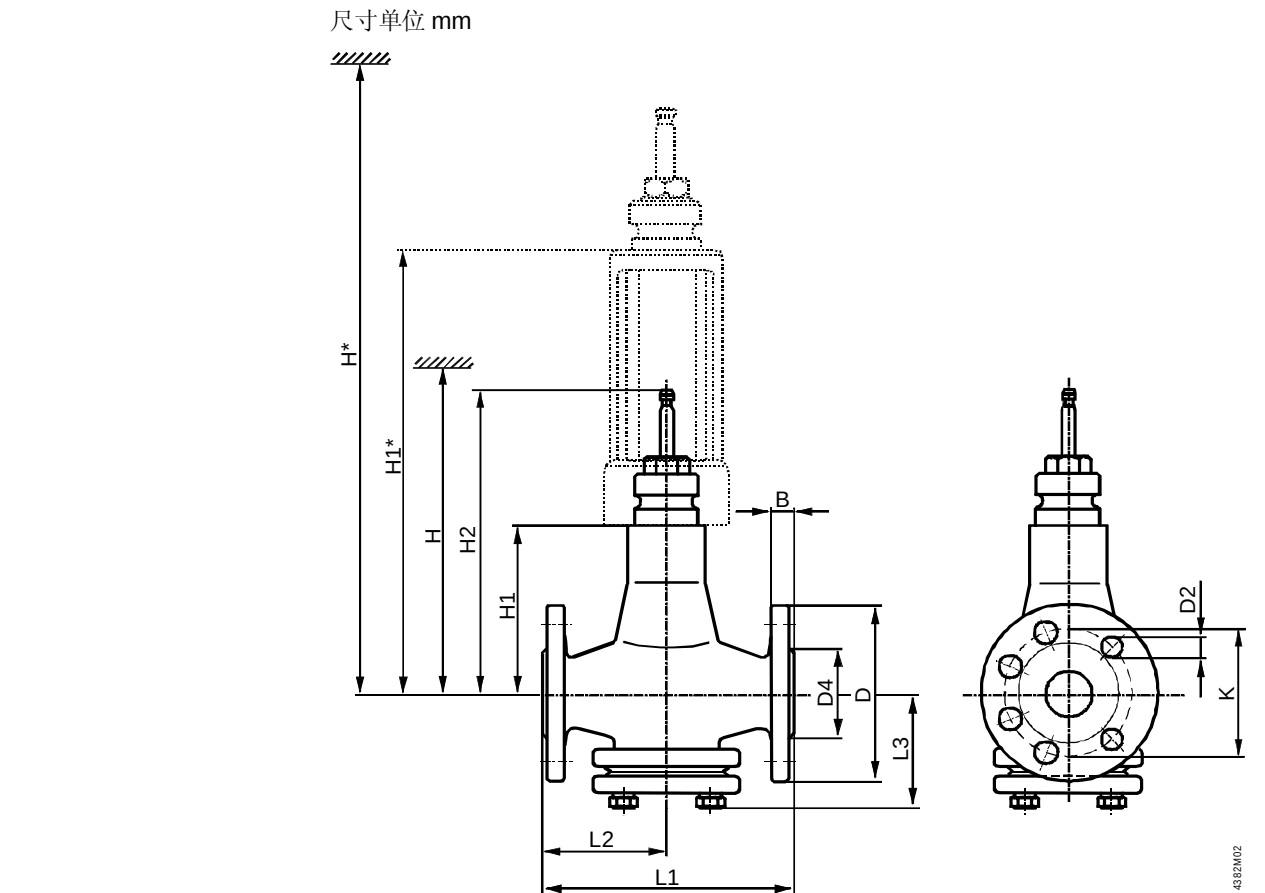
技术参数

功能参数	额定压力		PN 40 依照 ISO 7268 标准
	工作压力		符合 ISO 7005 标准, 请参见第 7 页工作压力与介质温度曲线图
	流量特性	• 0 - 30 % • 30 - 100 %	• 线性 • 等百分比; $\eta_{gl} = 3$ 符合 VDI / VDE 2173 标准
	泄漏率		k_{vs} 值的 0 - 0.02 % 符合 DIN EN 1349 标准
	允许介质:	水	冷却水、冷冻水、低温热水、高温热水、掺有防冻剂的水; 建议: 水处理需依照 VDI 2035 标准
		盐水	
		蒸汽	饱和蒸汽, 过热蒸汽; 入口干燥度最小为 0.98
		传热油	
	介质温度		最高 220 °C (350 °C)
		水, 盐水 ¹⁾ 蒸汽	-25 - 220 °C ≤ 220 °C DN 15 - 25 ≤ 1700 kPa (17 bar) 绝对压力 ≤ 220 °C DN 40 - 150 ≤ 1100 kPa (11 bar) 绝对压力
工业标准		传热油 ²⁾	参见第 7 页工作压力与介质温度曲线图
			≤ 350 °C
	可调比 S_v		DN 15 - 40: > 50 (VVF61.25: >100) DN 50 - 150: > 100 (VVF61.49: >50)
	额定行程		DN 15 - 50: 20 mm DN 65 - 150: 40 mm
	欧盟压力设备指令		PED 97/23/EC
	欧盟压力附件		依照第 1 章, 第 2.1.4 节
	流体组别 2:	• DN 15 - 25 • DN 40 - 80 • DN 100 - 150	• 无需 CE 标识, 依照第 3 章, 第 3 节 (工程惯例) • 类别 I, 有 CE 标识 • 类别 II, 有 CE 标识; 测试登记号 0036
	材料		铸钢 GP240GH
	阀杆		不锈钢
	阀芯		不锈钢
材料	密封函 ³⁾		不锈钢
	密封材料		标准版本: PTFE 衬套 特殊版本: VVF61...2: PTFE 衬套 VVF61...5: PTFE 衬套, 无硅
	尺寸 / 重量		参见“尺寸”
	法兰连接		符合 ISO 7005 标准

¹⁾ 介质温度低于 0 °C 时, 使用电子阀杆加热元件 ASZ6.5

²⁾ 在温度为 220 - 350 °C 情况下使用带绝热器型号后缀为 2 的阀门, 使用电动液压 SKB... 或 SKC... 执行器

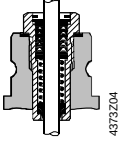
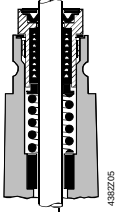
³⁾ 无硅版本型号后缀为 5



DN	B	D Ø	D2 Ø	D4 Ø	K	L1	L2	L3	H1	H2	H			H1*	H*			重量	
											SKD...	SKB...	SKC...		SKD...	SKB...	SKC...	VVF61...	VVF61...2
15	16	95	14 (4x)	46	65	130	65	90	96	192.5	>596	>671		276	>776	>851		7.4	10.7
25	18	115		67	85	160	80	107	111	207.5	>611	>686		291	>791	>866		10	13.3
40		150	18 (4x)	84	110	200	100	102	136	232.5	>636	>711		316	>816	>891		16	19.5
50	20	165		99	125	230	115	107										18	21.5
65	22	185	18 (8x)	118	145	290	145	138	162	278.5			>737	342			>917	29	32.5
80	24	200		132	160	310	155	150	170	286.5			>745	350			>925	35	38.5
100		235	22 (8x)	156	190	350	175	173	180	296.5			>755	360			>935	52	55.5
125	26	270	26 (8x)	184	220	400	200	195	200	316.5			>775	380			>955	74.5	78
150	28	300		211	250	480	240	219	225	341.5			>800	405			>980	110	113.5

DN = 标称口径
H = 执行器总高度，包括了为安装、接线、运行、维护等工作预留的离墙壁或天花板的最小距离
H1 = 从管道中心线到执行器安装基面上部边缘的高度
H2 = 管道中心线到阀门关闭时即阀杆完全伸出时的高度

配件订货编号

		密封函					配套	
							带有阀杆、弹性挡圈以及密封件的阀塞	
阀门	DN	VVF61...	VVF61...2	VVF61...5	VVF61...	VVF61...5	VVF61..., VVF61...5	VVF61...2
VVF61.09	15	4 284 8829 0		4 284 9538 0			不提供阀塞代替品	
VVF61.10	15	4 284 8829 0		4 284 9538 0				
VVF61.11	15	4 284 8829 0		4 284 9538 0				
VVF61.12	15	4 284 8829 0		4 284 9538 0			74 676 0159 0	
VVF61.13	15	4 284 8829 0	4 284 8829 0	4 284 9538 0			74 676 0156 0	
VVF61.14	15	4 284 8829 0	4 284 8829 0	4 284 9538 0			74 676 0157 0	
VVF61.15	15	4 284 8829 0	4 284 8829 0	4 284 9538 0			74 676 0158 0	
VVF61.23	25	4 284 8829 0	4 284 8829 0	4 284 9538 0			74 676 0033 0	
VVF61.24	25	4 284 8829 0	4 284 8829 0	4 284 9538 0			74 676 0032 0	
VVF61.25	25	4 284 8829 0	4 284 8829 0	4 284 9538 0			74 676 0031 0	
VVF61.39	40		4 284 8829 0		4 679 5630 0	4 284 9540 0	74 676 0067 0	74 676 0095 0
VVF61.40	40		4 284 8829 0		4 679 5630 0	4 284 9540 0	74 676 0068 0	74 676 0096 0
VVF61.49	50		4 284 8829 0		4 679 5630 0	4 284 9540 0	74 676 0060 0	74 676 0076 0
VVF61.50	50		4 284 8829 0		4 679 5630 0	4 284 9540 0	74 676 0061 0	74 676 0077 0
VVF61.65	65		4 284 8829 0		4 679 5630 0	4 284 9540 0	74 676 0062 0	74 676 0078 0
VVF61.80	80		4 284 8829 0		4 679 5630 0	4 284 9540 0	74 676 0063 0	74 676 0079 0
VVF61.90	100		4 284 8829 0		4 679 5630 0	4 284 9540 0	74 676 0064 0	74 676 0080 0
VVF61.91	125		4 284 8829 0		4 679 5630 0	4 284 9540 0	74 676 0065 0	74 676 0081 0
VVF61.92	150		4 284 8829 0		4 679 5630 0	4 284 9540 0	74 676 0066 0	74 676 0082 0