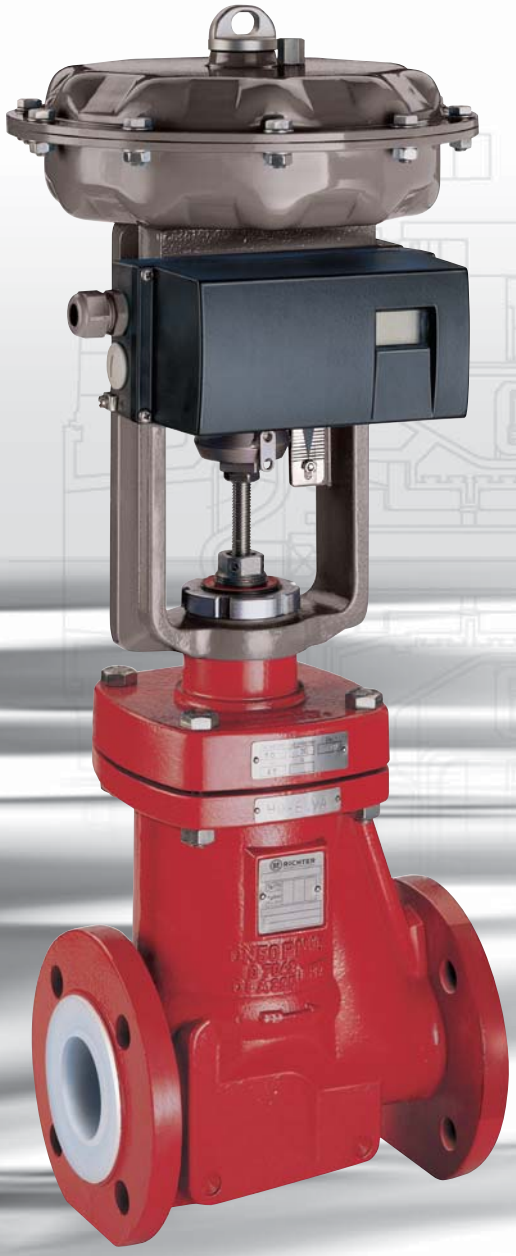
Richter
波纹管密封球形调节阀

RSS



抗腐蚀的PFA内衬

端面长度尺寸符合
ISO/DIN和ANSI/ISA标准

重载设计的波纹管

针对氯化工和纯净介质
的特殊设计

RICHTER
Process Pumps & Valves

IDEX
FLUID & METERING

Richter
波纹管密封球形调节阀

应用领域

用于化工、医药以及其他工业中腐蚀性的、危害性的、纯净的和含有少量固体介质的调节控制。

Richter RSS系列特别适用于：

- 用于不锈钢不足以抵抗其腐蚀性的场合
- 作为昂贵的稀有金属 (哈氏、蒙乃尔、坦等合金) 阀门的代替品
- 用于对环境有危害的介质 (德国洁净空气法规 “TA-Luft”)
- 用于与金属易反应的介质，如H_2O_2
- 用于生物工程和高纯介质中要求洁净及表面抗粘附的场合 (见页5)
- 用于高渗透性的介质 (见页5)

操作范围

- 操作温度: -60 到 200°C (-75 到 400 °F)
- 操作压力: 0.1 mbar 真空至 16 bar (235 psi)

设计

符合德国洁净空气法规 TA-Luft 的波纹管密封球形调节阀、氟塑料内衬、标准配置的安全填料箱、气动或电动执行机构。也能作为手动调节或截止阀 (HVR, HV系列) 应用。

控制特性符合DIN EN60534

等百分比、线性的、开-关的特性。调节范围：1:25
对于 Kv 值范围 0.01-1.2 (Cv 0.012-1.4) 采用 V 型阀芯。
调节范围 1:100，见页4。

产品特点

- 端面到端面符合 ISO 5752-R.1 (DIN EN 558-1 R.1), 法兰尺寸按照ISO 7005-2/PN16，根据要求可按照 ASME Cl.150 级钻孔
- 端面到端面符合 ANSI/ISA 75.08 Cl.150, 法兰尺寸符合 ASME B16.5 Cl.150 凸面法兰
- 对于尺寸 DN 1” 到 2” 端面到端面可按照 ANSI/ISA 75.08.01 Cl.300, 法兰尺寸按照 ASME B16.5 Cl.300 凸面法兰
- 另有丰富的可选项

型号代码，过流材料

- 波纹管密封球形调节阀，远程控制操作 RSS/...

内衬

- PFA .../F
- 抗静电 PFA-L .../F-L
- 超纯 (如医药应用) PFA-HP .../F-HP

① **厚壁的纯净PFA内衬**
- 可供选择的抗静电内衬PFA-L
- 内衬厚度: 5 - 6 mm (0.2” - 0.3”) DN15 和 DN20 (1/2” 和 3/4”): 3.5 - 4 mm (0.14” - 0.16”)

② **一片式阀体**
正如其他承压部件一样。
- 采用球墨铸铁EN-JS 1049 (ASTM A395)，也可以选择铸钢1.0619 (GS-C 25)
- 吸收系统压力和管道应力
- 顶装式设计= 很容易对波纹管、阀芯和阀座进行维护
- 可根据要求选择带保温装置的阀体

③ **PTFE波纹管**
保护阀杆不受腐蚀，全封闭地将内腔与大气隔绝。
- **标准的PTFE波纹管**
- **重载设计波纹管**
- **哈氏合金波纹管**

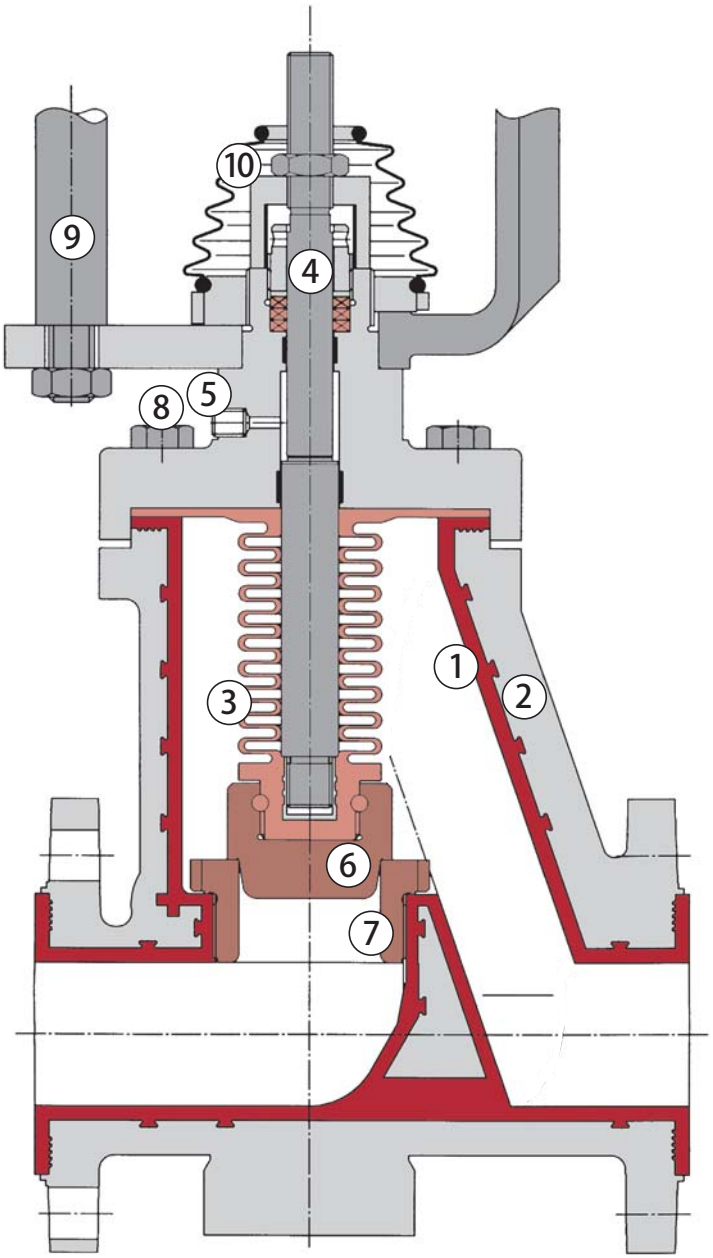
用于特殊场合，如渗透性极高及温度/压力苛刻的条件

④ **安全填料箱**
可从外面调节是阀门本身的标准特点

⑤ **监控连接**
是一个可选项，特别适用于苛刻的介质

⑥ **可更换的阀芯**
- 改性的纯PTFE阀芯, 无填充物
- 与波纹管螺纹连接并用PTFE圈固定
- 可通过更换阀座和阀芯来改变K_{v100}/Cv值
- K_v 值从 0.01 m^3/h (Cv 0.012) 开始采用TFM-PTFE制成的V形控制阀芯，见页4
- 如果存在气蚀的危险则选择特殊设计的U形阀芯

可选项:
具有不锈钢或PTFE / 碳环支撑的重载型设计的PTFE波纹管



⑦ **可更换的阀座**
由改性的纯PTFE制成，无填充物

⑧ **内部过流部件可自顶部维护:**
阀帽可移动

高质量的外部防腐保护:
- 阀门环氧涂层；
  阀杆和螺栓采用不锈钢材质

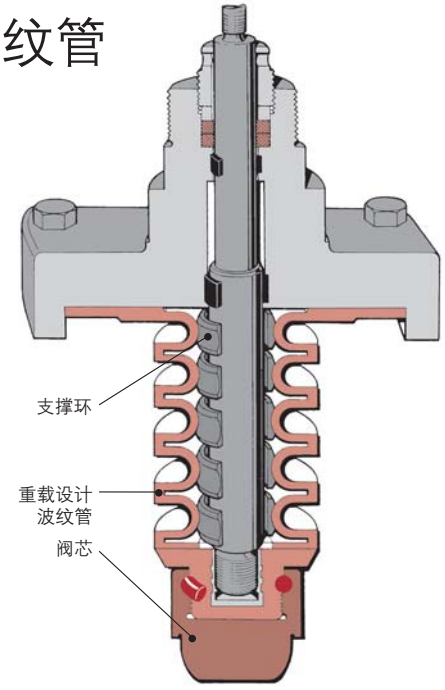
⑨ **执行机构和附件**
- 气动或电动执行机构
- 远程定位器，限位开关等
  所有的常规产品

⑩ **行程限位**
保护阀芯和阀座免受过高的关闭力破坏，安装根据ΔP和阀座直径Φ见页7的表格。
带橡胶波纹管保护。

适用于DN25-150 (1”-6”) 的重载设计波纹管

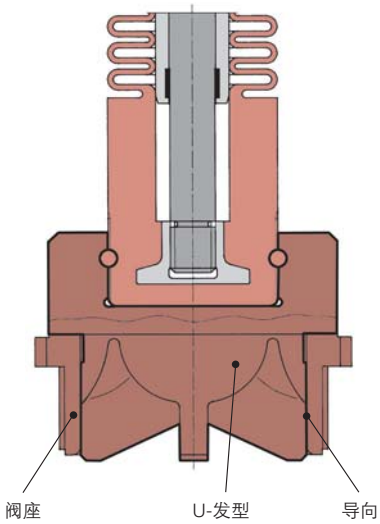
此波纹管是专为特别苛刻的操作条件而开发的：

- **强渗透性的介质：**
  2.5毫米 (0.1”) 壁厚保证了更高的抗渗透性，也可提供改性PTFE，用于特别严重的渗透介质。
- **高温高压的介质：**
  在 16 bar / 235 psi 的工作压力和高温度下，波纹管的旋转件仍能保持其功能：他们各自独立支撑在不锈钢支撑环上 (不是在阀杆上!)，这样可保持弹性。根据要求，也可提供适用于10 bar (145 psi) 工作压力的 PTFE / 碳制成的支撑环。
- **超纯的介质：**
  大的回旋空间使得阀内部很容易清洗 / 消毒 (也可见页5” 生化技术 / 超纯介质”) 。



接近于气蚀的工作点

对于可能出现气蚀的情况，建议使用应用于DN 80, 100和150 (3”, 4”+ 6”) 带特殊U形阀芯 (U = 圆周方向的导向) 的阀门。由于介质的分流，以及上述的导向型阀座，可安全地处理更大的负载。
以上适用于所有类型的RSS阀门的波纹管



对于小的 k_v 值 0.01-1.20 (C_v 0.012-1.4) 采用RSS的V形阀芯

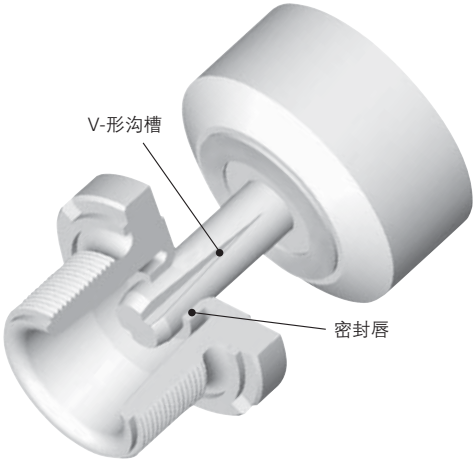
由防压缩和尺寸稳定的TFM-PTFE制成的V型阀芯有1-4个沟槽，沟槽数量取决于K_v/Cv值。当阀门打开时，十字截面的V形沟槽呈渐开状态，同时阀芯总是在阀座中被导向。这也有力的保证了在温度提高和压力变化时和具有高质量的控制调节特性。

采用与阀座做成一体的一个动态的密封唇限制了流体正好在V形槽中，有效的预防了泄漏，PTFE绳圈防止了阀芯松动。
出于要求稳定和精确控制的原因，以前应用于小流量的哈氏合金和钽制成的阀芯镶嵌，现在可以被弃用了。

用户受益：低成本，交货货期短，非金属，最强的耐化学腐蚀性能。对于DN 15-25 (1/2 -1”) 口径的阀门，且K_v/Cv值较小时，采用V形阀芯应是首选。

操作范围

- 高至16 bar (235 psi) 在180 °C (360 °F)
- 压力/温度曲线：见第6页
- 不适合高粘度或含固体颗粒的介质



k_{vs100} 值 (m^3/h), Cv值 (US gpm)

DN 15 + 20 (1/2” + 3/4”)，阀座8毫米。行程15或20 mm
DN 25 (1”), 阀座14 mm。行程 15 或 20 mm

k_{v100}	0.01	0.02	0.05	0.10	0.20	0.50	0.80	1.20*
Cv	0.012	0.023	0.06	0.12	0.23	0.58	0.93	1.40*

其他尺寸和 K_v / Cv 值根据要求提供
* 只针对 DN25 (1”)

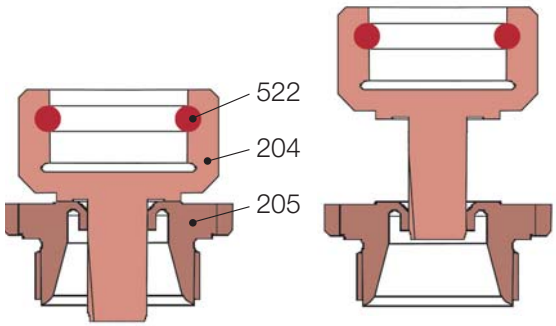
控制特性

二次曲线，**调节范围 1:100**

行程 (%)	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
流量 (%)	1.25	2	5	10	17	26	37	50	64	81	100

部件和材料

204	阀芯	TFM-PTFE
205	阀座	TFM-PTFE
522	绳圈	PTFE



专用于强渗透介质的设计 (如: 氯)

特殊轴套 ① - 材料如哈氏C合金-保护阀杆区域的上阀盖法兰不受渗透介质的腐蚀。阀杆-例如也是哈氏C制成-可保持移动性。
波纹管：TFM-PTFE重载波纹管带PTFE/碳或哈氏C合金支撑环，或哈氏C合金做的波纹管。
厚壁的无缝PFA内衬阀体提供突出的防渗透保护

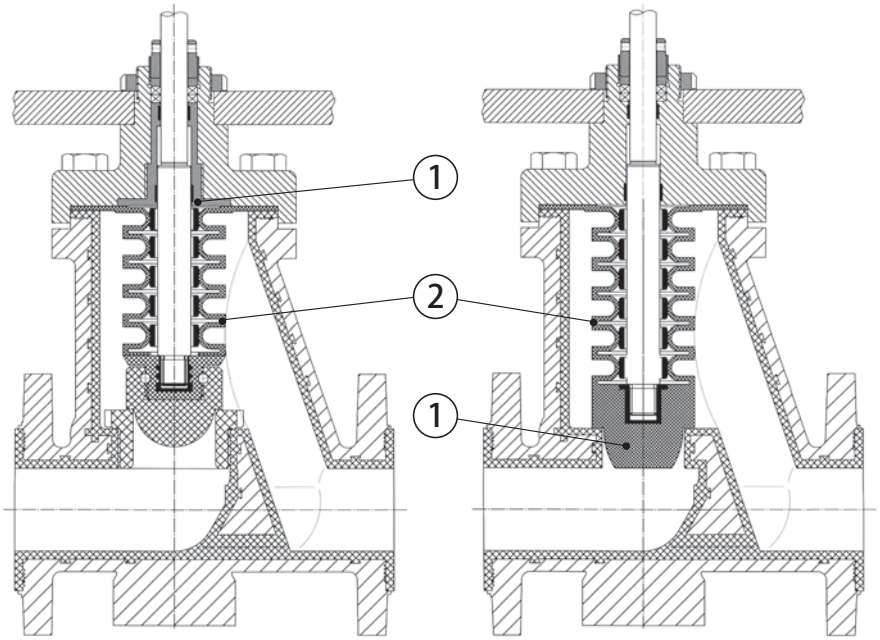
应用于医药，精细化工，电化学，发酵行业的 “生化/超纯介质” 的设计，经过了 CIP 和 SIP 验证。

对于PFA内衬的球形控制阀，他的时效试验是独特的：

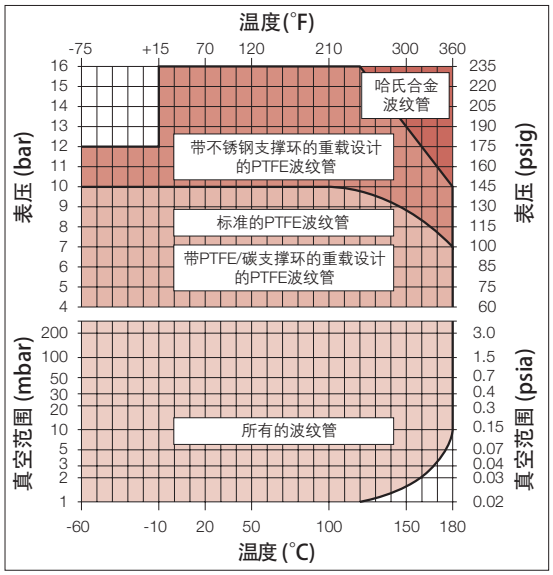
- 无气蚀
- 无缝隙的一体化底座采用无填充的，抗粘附的PFA阀体内衬。
- 一体式的PTFE波纹管阀芯设计
  ① 具有宽大的回旋空间，容易被清洗
  ② DN15 和 20 (1/2” 和 3/4”) 采用标准波纹管
- 根据要求可提供针对“高纯净介质生产工艺”的特殊设计和符合FDA认证的产品。

应用于易燃易爆介质的设计

PFA-L抗静电内衬可靠地保证了介质所带静电通过塑料内衬和金属阀体消散。与纯PFA一样，PFA-L有着相同的的压力/温度操作范围。它的耐化学腐蚀性也很不错，但在特定应用中，必须要被核实其是否适用，因为这种材料是在PFA中加参了约3%的碳。



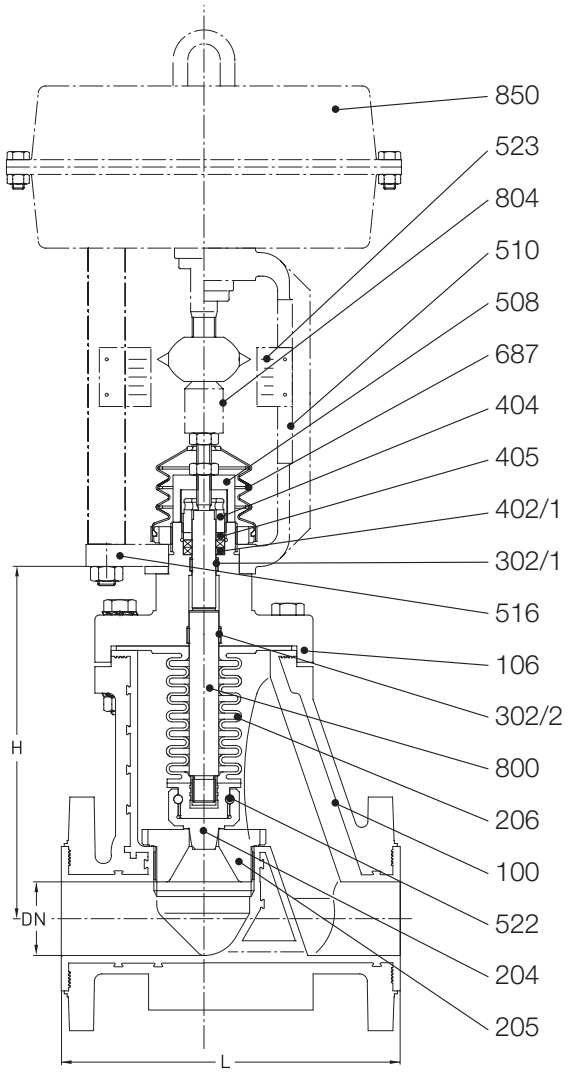
压力/温度范围



部件和材料

项目	名称	材料
100	阀体	壳体: 球墨铸铁 EN-JS 1049 / ASTM A395，可选择铸钢 GS-C25 (1.0619)
		内衬: PFA, 可选择抗静电内衬PFA-L
106	阀盖	球墨铸铁EN-JS 1049 / ASTM A395
204	阀芯	改性PTFE
205	阀座	改性PTFE
206	波纹管	PTFE, 改性 PTFE, PTFE / 碳抗静电, 哈氏合金。重载设计: 带不锈钢或 PTFE/碳支撑环
302/x	导向环	PTFE/碳
402/1	填料环	PTFE/碳
404	填料螺母	不锈钢
405	推力环	不锈钢
508	行程限位*	不锈钢
510	支架	钢, 环氧涂层
516	轭	球墨铸铁，环氧涂层
522	圆绳	PTFE
523	行程指示	不锈钢
687	保护用波纹管	橡胶, 可选配带行程限位
800	阀杆	不锈钢
801	导向轴套**	不锈钢，仅针对 DN80,100,150 (3”,4”,6”)
804	联轴节	不锈钢
850	执行机构	按规格书
917/1	管堵**	不锈钢，可选外六角螺纹堵头

* 取决于关闭力
** 带安全填料箱的选项，这里未展示



尺寸和重量

端面到端面长度符合 ISO 5752 系列1 (DIN EN 588-1 系列1)*,
法兰按照 ISO 7005-2 / PN16 (DIN EN 1092-2)*

DN (mm)	H (mm)	L (mm)	Weight** approx.kg
15	130	130	6
20	130	130	6
25	185	160	11
40	225	200	16
50	230	230	19
65	230	290	20
80	340	310	39
100	350	350	44
150	512	480	155

* 原为 DIN 3202/F1, 2532/33
** 不带执行机构

端面到端面长度符合ANSI/ISA 75.08.01 Cl. 150和300,
法兰按照 ASME B16.5 Cl. 150 和 300 级凸面法兰

DN (inch)	H (mm)	L Cl.150 (mm)	L Cl. 300 (mm)	近似** 重量.公斤
1/2” *	130	130***	-	6
3/4”	130	130***	-	6
1”	185	184	197	12
1 1/2”	225	222	235	17
2”	230	254	267	19
3”	340	298	-	39
4”	350	353	-	44
6”	512	480***	-	155

* DN 1/2”: 法兰为螺纹孔
** 不带执行机构 *** 不适用于 ANSI/ISA

额定流量 k_{v100} (m³/h), Cv (US gpm)

DN			阀座-Φ mm (inch)																				
DIN/ISO (mm)	ANSI (inch)	k_{v100}/ Cv	145 (5.7)	120 (4.7)	120 (4.7)	96 (3.8)	80 (3.1)	65 (2.6)	50 (2)	40 (1.6)	30 (1.2)	25 (1)	20 (0.8)	15 (0.6)	8 (0.3)	DN 15+20 (1/2"+ 3/4"): 阀座 Φ8 mm (0.31") DN 25 (1"): 阀座 Φ14 mm (0.55")							
15+20	1/2 + 3/4	k_{v100} Cv												4 4.7	2 2.33		0.80 0.93	0.50 0.58	0.20 0.23	0.10 0.12	0.05 0.06	0.02 0.023	0.01 0.012
25	1	k_{v100} Cv										11 12.8	7 8.2	4 4.7	2 2.33	1.20 1.40	0.80 0.93	0.50 0.58	0.20 0.23	0.10 0.12	0.05 0.06	0.02 0.023	0.01 0.012
40	1 1/2	k_{v100} Cv								28 32.6	15 17.5	11 12.8	7 8.2	4 4.7									
50+65	2	k_{v100} Cv							42 48.9	28 32.6	15 17.5	11 12.8	7 8.2										
80	3	k_{v100} Cv					100* 117*	65 75.7	42 48.9	28 32.6	15 17.5												
100	4	k_{v100} Cv				155* 180*	100* 117*	65 75.7	42 48.9														
150	6	k_{v100} Cv	360 420	300 350	240 280																		

*如果选用U形阀芯，K_{v100} (Cv) 值将从155 m³/h (180 US gpm) 变为135 m³/h (157 US gpm) 或从100 m³/h (117 US gpm) 变为 90 m³/h (105 US gpm)。

备注：1. V形调节阀芯用于K_{v100}值从0.01到1.2 (Cv 0.012-1.4)。
2. 更小一级的K_{v100} (Cv) 值也可不改变阀座直径而采用不同的阀芯来达到重要的是，如果K_{v100} (Cv) 值随后改变了，那么只要更换阀芯就可以了。
3. 转换式: Cv (US gpm) = K_{v100}×1.165。

阀座和阀芯材质为改进的PTFE*时所需要的关闭力 (N)

阀门在关闭位置, 最大△p bar/psi

标准PTFE波纹管 (最大工作压力10 bar / 145 psi)
重载设计的PTFE波纹管 (最大工作压力16 bar / 232 psi)**
哈氏C合金波纹管 (最大工作压力16 bar / 232 psi)

机械行程停止装置 (见阴影部分)
必须提供，如果:
- △p > 10 bar / 145 psi, 且阀座 Ø14-50 mm (0.55-2")
- △p > 6 bar / 87 psi, 且阀座 >= Ø 65 mm (2.6")

DN 15+20, 1/2"+3/4"
DN 25, 1"
DN 40, 1 1/2"
DN 50 + 65, 2"+ 2 1/2"
DN 80, 3"
DN 100, 4"
DN 150, 6"

阀座 Φ mm (inch)	bar/ psi															
	1/ 14.5	2/ 29	3/ 43.5	4/ 58	5/ 72.5	6/ 87	7/ 102	8/ 116	9/ 131	10/ 145	11/ 160	12/ 174	13/ 189	14/ 203	15/ 218	16/ 232
8 (0.32)	290	310	330	350	370	390	410	430	450	470	495	510	525	540	555	570
14+15 (0.55+0.6)	330	385	435	490	540	595	645	695	750	800	865	900	935	970	1005	1040
20 (0.8)	390	460	525	595	665	730	800	865	935	1010	1145	1195	1250	1300	1355	1410
25 (1.0)	450	545	640	735	830	925	1020	1115	1205	1305	1475	1550	1625	1705	1780	1855
30 (1.2)	550	680	805	935	1065	1190	1320	1445	1575	1705	1890	1990	2095	2195	2295	2400
40 (1.6)	680	885	1085	1290	1490	1695	1895	2095	2300	2480	2750	2915	3080	3250	3415	3570
50 (2.0)	830	1130	1425	1720	2020	2315	2610	2910	3205	3500	3790	4035	4280	4525	4770	5020
65 (2.6)	1040	1500	1960	2420	2890	3350	3810	4270	4740	5190	5675	6070	6465	6860	7255	7650
80 (3.1)	1300	1970	2630	3300	3960	4630	5300	5960	6630	7305	7945	8525	9105	9685	10265	10850
96 (3.8)	1600	2520	3440	4370	5290	6210	7130	8050	8980	9900	10790	11610	12425	13240	14060	14880
120 (4.7)	2375	3710	5022	6379	7691	9025	10371	11672	13029	14363	15675	16829	18084	19317	20527	31705
145 (5.7)	3468	5416	7332	9313	11229	1377	15142	17041	19023	20972	22887	24571	26404	28204	29971	31705

注意：如果△P<P_2, 则用P_2代替△P (见温度压力曲线中的操作限值)。
* 其他材料制的阀芯和阀座有时需要更高关闭力，具体根据要求而定。
** - 对于DN 25 - 100 (1"- 4") 可提供带有 PTFE / 碳支撑环的重载设计的 PTFE 波纹管, 最大工作压力为10 bar / 145 psi。
- 对于行程为15 mm (0.6") DN 25 (1") 阀门，如果执行机构有更大行程，所需要的控制曲线可通过定位器获得。
- 阀门开启所需要的力比标准 PTEF 波纹管要大:
DN 25 (1") = 900 N, DN 40/50/65 (1.5", 2", 2.5") = 2000 N, DN 80/100 (3", 4") = 800 N, DN 150 (6") = 2400 N。
当选择执行机构时，请考虑此因素。

其他的Richter调节阀

调节球阀 KNR/KNAR

带V形调节球的紧凑型阀门，K_v100值 0.1-400 (Cv 0.12 - 466 US gpm).
尺寸 DN 15-200 (1/2” - 8”),
端面到端面距离及法兰按照ISO/DIN 或 ASME/ANSI.
参见单独样本。

波纹管密封的开关/调节阀 HV/HVR

在球阀或蝶阀不能够满足阀门紧密密封要求的情况下，HV是更好的选择。
阀体，阀座和波纹管可以单独的替换/更改。
尺寸从 DN 15 到100 (1/2”到4”), 端面到端面距离及法兰按照ISO/DIN 或 ASME。
参见单独的样本。

代理商：

RICHTER
Process Pumps & Valves

IDEX FLUID & METERING

Richter Chemie-Technik GmbH
地址： Otto-Schott-Str.2
D-47906 Kempen,Germany
电话: +49 (0) 2152/146-0
传真: +49 (0) 2152/146-190

上海办事处：
地址:上海市长宁路1027号
兆丰广场3502-3504室
邮编: 200050
电话: +86 (0) 21 6150 9812
传真: +86 (0) 21 5241 2870
www.richter-ct.com
richter-info@idexcorp.com

Publication No. 232cn 05.13 © Richter Chemie-Technik GmbH. Subject to change without notice. Printed in Germany. Richter = TM Richter Chemie-Technik GmbH. Hastelloy® = TM of DuPont, Monel® = TM of Special Metals Corp.