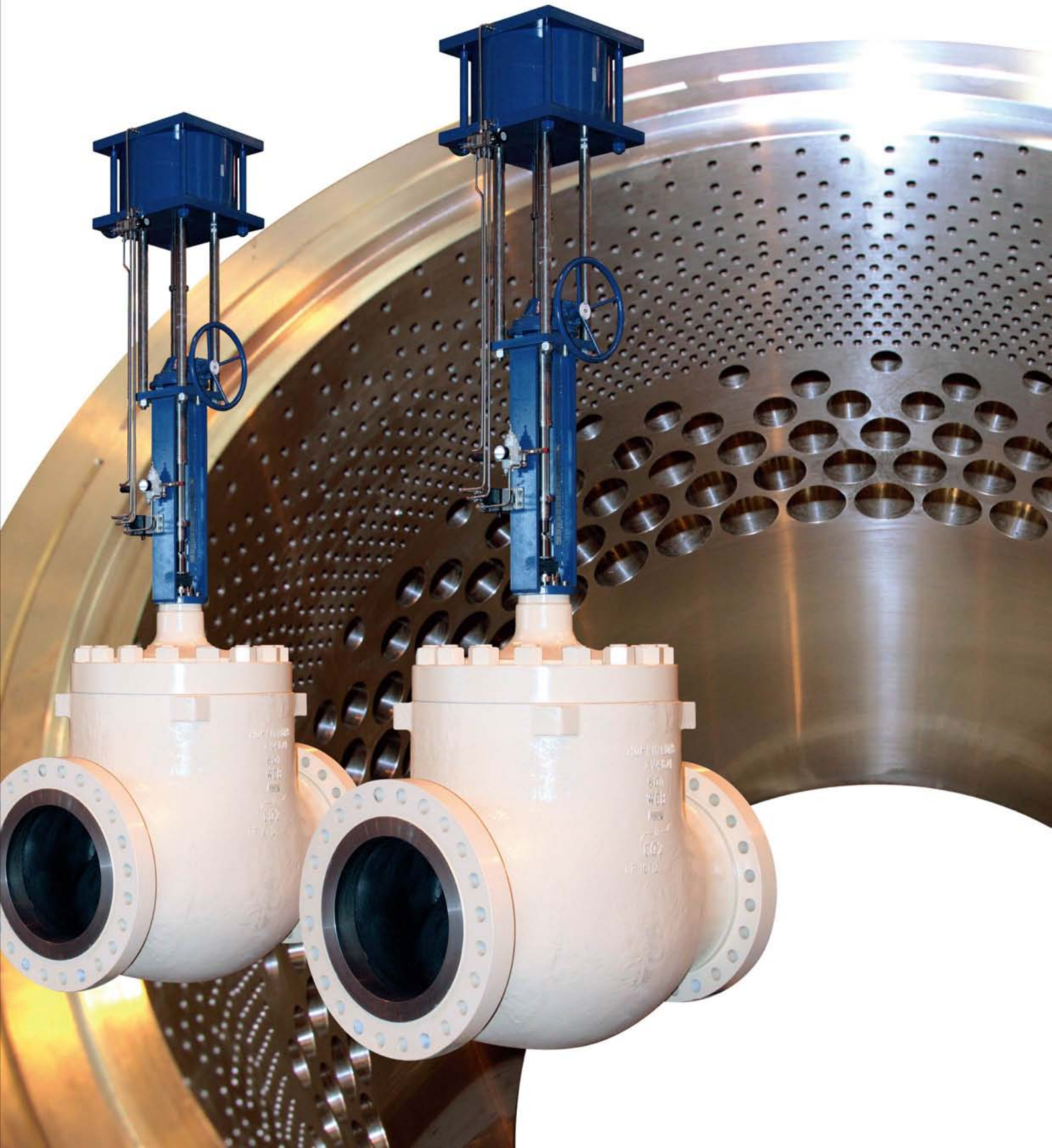


# Weir Process Control Valves 伟尔调节阀

Excellent  
Power & Industrial  
Solutions



# 简介

## 伟尔电力和工业

伟尔电力和工业为流体控制和旋转设备提供工况严苛和安全的阀门、专用泵及其售后服务的支持。我们享誉全球的名声来自于我们将精通的工程知识用于广泛的专业化产品的选择中和我们有效的用户支持。

我们能够为电力、石油和天然气勘探以及一般工业中的大型项目提供全套阀门解决方案。我们的全球专业化服务运营网络致力于为电力和工业资产提供现场维护、改造和管理服务。

### 质量保证

伟尔电力和工业在其整个运营范围内推行了质量保证计划。它全面制定了多种质量体系，旨在服务于电力、石油和天然气以及工业市场。

公司持有的认证：

- ASME Section III 'N', 'NPT'
- BS EN ISO 9001:2000
- API Q1 TO API LICENCES API 6D (6D-0182) AND API 6A (6A-0445)



用于产品供应链的质量体系已经过认证，符合承压设备认证 (PED) 的要求，合规性模块 A、D1、H、B&D 分别应用于类别 I 至 IV。

本公司承诺遵守相关法律法规，且制定了相应环境与健康和安​​全策略。

### 可提供的材料测试服务

- 采用射线、超声波、磁粉和液体着色进行非破坏性探伤检查。
- 通过计算机控制的直读发射光谱仪进行化学分析。
- 在环境温度和高温下进行抗拉机械特性测试、弯曲和硬度测试。在环境温度、高温和零度以下温度下进行冲击测试。



更多技术信息，请访问我们的网站：  
<http://www.weirpowerindustrial.com>



伟尔电力与工业位于英国艾兰(Elland)的工厂。

调节阀业务部门在设计和制造阀门方面已有近六十年的经验。其调节阀产品系列在尺寸、压力等级、阀体/阀内件材质等方面为客户提供了多种选择，其类型包括顶部导向、顶部和底部双导向以及阀笼导向的阀门。此外，我们还提供了多种减温设备以满足电力和调节蒸汽温度压力的需要。



上图：艾兰工厂的制造设施



左图：阀门测试设备

#### 阀门测试设备

所有承压部件都将经过水压测试、阀座泄漏试验和功能测试。此外，还可以进行气体、填料泄漏、低温和先进的功能性试验。

#### 目录

行业应用	4
严酷工况应用	5
笼式调节阀	6
小流量笼式调节阀	20
顶部及底部导向调节阀	25
三通调节阀	31
阀盖类型	36
单弹簧气动薄膜式执行机构	38
多弹簧气动薄膜式执行机构	44
执行机构型号代码	49

## 行业应用

### 应用

伟尔全系列的阀门可以应用于那些有自动流量控制、温度控制或者降压要求的过程控制的工厂及行业。

### 电力行业

燃煤电站和核电站，联合循环电站，海水淡化系统，主要运用在蒸汽锅炉上，减温系统，给水系统，给水泵再循环系统，汽轮机系统，液



为中国某电站提供的锅炉给水系统用笼式调节阀。

电液执行机构控制的减温减压器，运用在大型电站的汽轮机旁路系统上。



应用于天然气联合循环电站的液压系统和汽轮机系统中的各种调节阀。

### 石油和天然气

伟尔的设备已经为许多国际知名企业提供了完善及高端的服务，用于油、气的生产、过程处理和运输过程，比如石油和天然气的海上平台。



压缩机防喘振阀，应用于阿布扎比的天然气工厂，是该大型工程重要的一部分。



压缩机防喘振阀，应用于阿布扎比的天然气工厂，是该大型工程重要的一部分。



液压执行机构驱动的不锈钢和碳钢阀门，应用在位于北海的远程控制海上平台。

### 石化及过程控制

加氢裂化装置  
化工生产--三聚氰胺/乙烯/聚乙烯/硫化物  
磷化物/氯化氢/氢氟酸  
纸浆和造纸工业  
制糖工业--甜菜和甘蔗



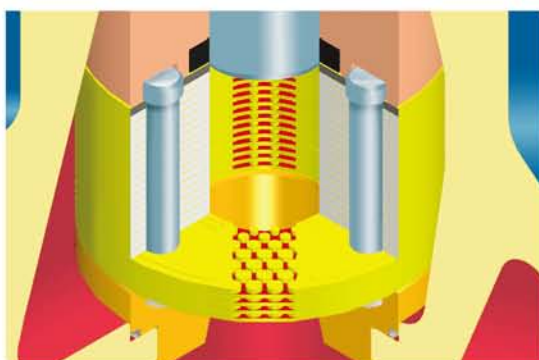
蒸汽保温夹套阀，应用于韩国的一个生产聚乙烯的化工厂。



三级降压的陶瓷内件阀，应用于给水泵再循环系统，压差为290bar (4205psi)。



为中东的海水淡化系统提供的出口带消音器的阀门。



专利的为严酷工况设计的X-Stream™内件。



用于核电的控制蝶阀正在接受抗震试验。



装有密封填料的阀门正在进行填料密封试验，试验介质为氦气，试验压力为40bar(580psi)，试验温度为200°C(392°F)。

### 特殊/严酷工况应用

伟尔调节阀适用于各种工况，甚至最严酷的工况。我们可以提供各种材料的阀体和阀内件，从碳钢到稀有合金钢(如哈氏合金)。阀内件是经过精心设计及选材的，来排除和减少冲蚀和腐蚀。我们的特殊材质的阀内件包括碳化钨，司太立合金，铬镍铁合金(Inconel)和陶瓷，它们都可被应用在液体和气体工况上，能大大的延长使用寿命。

除了标准的笼式内件设计，还可以提供五级降压的阀内件，而且能据参数要求特殊设计，比如新开发的X-STREAM™内件。

伟尔消音器的开发来自于公司对噪音产生动力学的研究，我们同样能为噪音问题提供经济、有效的解决方案。

伟尔能够为以下工况提供解决方案：

- 放空/泄压阀
- 压缩机再循环 / 防喘振系统
- 汽封蒸汽系统调节阀
- 泵再循环
- 最小流量再循环阀
- 多相流工况(包括含沙介质工况)
- 输油管道泄压
- 超低温阀
- 聚乙烯工况(蒸汽夹套阀)

### 研究和研发

伟尔有着长期而连续的产品开发策略，包括新材料和部件的测试，这为整个部门的产品范围带来了潜在的好处。我们所进行的测试工作有：陶瓷材料，阀门盘根和仪器仪表-智能定位器以及最近的X-STREAM™阀内件。

除了伟尔阀门工厂本身的测试设备之外，当用户有要求时，伟尔集团旗下的其它公司各种测试设备也可使用。

## 笼式调节阀BV500/1 & BV990/2系列

### 概述

伟尔笼式调节阀系列BV500和BV990广泛应用于各种过程控制。

伟尔不断完善此系列各规格的阀门，来满足现代工厂日益增长的需求。

此系列阀门既有阀门的高度完整性，又有多种阀芯可选，具有高度灵活性。

同一种阀体可以提供多种的标准和特殊的阀芯。包括“多孔式(MF)”、“多级式(CS)”（2到5级）和其他多种适应不同特殊工况的阀芯。

在询价的时候伟尔公司会根据实际应用考虑最适用的阀芯形式。各种工况情况，包括压降，噪音和潜在的气蚀工况都会考虑在内，以便为这些特定工况选择最有效的解决方案。

### 设计特点

- 阀笼导向
- 多种阀芯可选
- 高稳定性
- 易于维护

### 压力等级

- ANSI CL150 到CL4500
- PN10 到 PN640

### 阀体尺寸

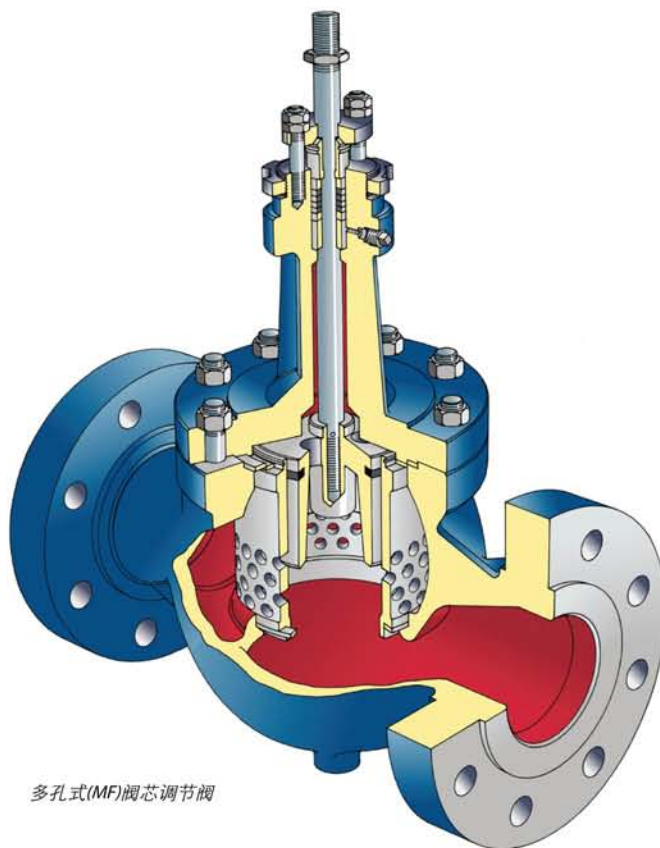
- 40mm到750mm
- 1-1/2”到30”

### 行程

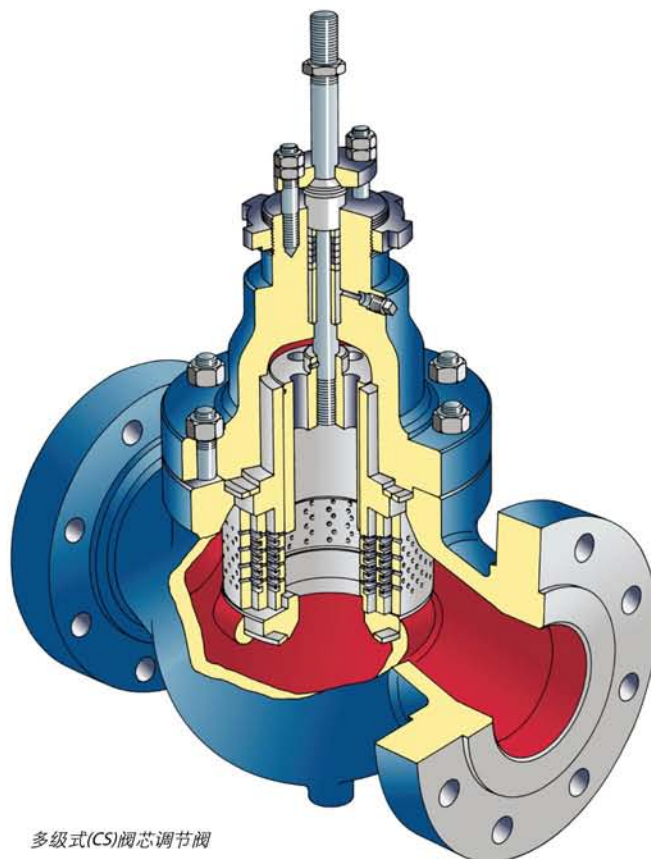
- 28.5mm到300mm
- 1-1/8”到12”

### 连接方式

- 法兰连接(所有现行标准)
- 对焊连接
- 承插焊连接
- 螺纹连接
- 对夹连接



多孔式(MF)阀芯调节阀



多级式(CS)阀芯调节阀

### 阀体材质

此笼式系列调节阀有多种铸造材质可以选择。标准的阀体材质有：

- 碳钢，WCB
- 不锈钢，316/304/347
- 1-1/4%的铬钼钢，WC6
- 2-1/4%的铬钼钢，WC9
- 蒙乃尔合金
- 铝青铜合金
- 哈氏B/C合金
- 双相不锈钢/超级双相不锈钢

### 内件选择

- 多孔式阀笼(MF)—标准形式
- 多级式阀笼(CS)—严苛工况
- 可变多级式阀笼(VS)
- 单级多孔式阀笼(SS)
- 软密封面阀芯—用于严密关断
- 平衡式阀芯
- 不平衡式阀芯
- 先导平衡式阀芯
- 多级锥式阀芯
- X-Stream™阀芯

### 可互换性

伟尔笼式调节阀提供了多种选择，以广泛满足于各类系统控制的要求。并且消除或者大大减少了阀门的设计重复性。

阀门设计的灵活性为各种阀芯，材质和尺寸提供了一个广泛的选择范围，可以满足现代工厂日益增长的控制需求。在给定的尺寸和压力等级范围内，在直通阀和角阀之间所有备件都可以互换。

备件更换，内部检查和维护都十分方便，阀门在线就可以拆卸主要部件。

- 在线维护简单，低成本
- 互换性备件
- 高稳定性的阀芯导向
- 流通能力大

### 主要设计标准

- 美国机械工程师协会(ASME) B16.34  
——法兰、螺纹及焊接连接式阀门
- 美国国家标准协会(ANSI) FCI 70-2  
——调节阀阀座泄漏等级
- 美国机械工程师协会(ASME) B16.25  
——对焊连接端
- 美国机械工程师协会(ASME) B16.5  
——管道法兰和法兰管件
- 美国腐蚀工程师协会(NACE) MR-01-75  
——阀门材质(可选项)
- 英国标准(BS)1560  
——管道，阀门和管件的圆形法兰
- 英国标准(BS)4504  
——管道，阀门和管件的圆形法兰

### 阀门特点

#### 压力等级

- ANSI CL150到CL600 (BV500系列)
- ANSI CL900到CL4500 (BV990系列)
- 以及相对应的公制压力等级

#### 阀体形式

- 直通阀和角阀都可提供
- BV500和BV990是直通阀系列
- BV501和BV992是角阀系列

## 笼式调节阀BV500/1 & BV990/2系列

### 阀笼设计

#### 多孔式(Multi-Flow)——单级降压

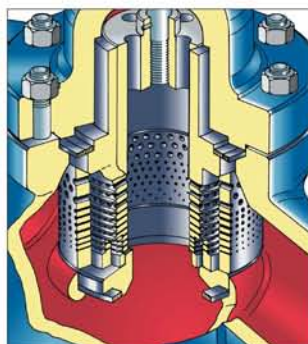
这种形式的阀笼结构作为标准配置，适用于大多数的流体控制场合，在这种结构中，流体通过笼内的许多径向孔分流形成多点喷射。流体通常是从笼外流向笼内，这样，喷射冲击和紊流就被控制在阀笼内。从而形成一个稳定的下游流体，减小了大规模分离效应，并在阀出口形成一个紊流较小的流体。因此，声频系数减小并改变了所产生噪音的频谱。这两项与普通调节阀相比较可使噪音减小15至20分贝。通过减小阀笼上的钻孔直径，还可以进一步降低噪音，这种结构称为单级多孔式(SS)，可以再降低噪音5分贝。

#### 多级式(Cascade)

多级式阀笼与标准的多孔式阀笼相比更为先进。它用于采用标准阀笼结构可能产生高噪音或气蚀的场合。如果没有考虑到对压降的控制，大的压降/压力比将导致噪音、流体磨蚀和/或振动等现象，多级式阀笼通过采用多级降压来控制压降的专门设计，从根本上来消除这些问题。多级式阀笼制造尺寸精确，含有一系列套筒阀笼，所需的阀笼数量（降压级数）取决于特定场合的具体情况。每一个后继套筒，都有许多个径向孔，流通面积的增量都经仔细计算，以保证正确的压降比率。这样流经曲折通道的细小径向喷射就会产生高度摩擦和冲击损失。同时，作用在外部径向钻孔套筒上的喷射冲击可以控制冲击波的形成，这对于气体/蒸汽应用中降低总体噪音有很大的帮助。

#### 可变多级式(Variable Stage Cascade)

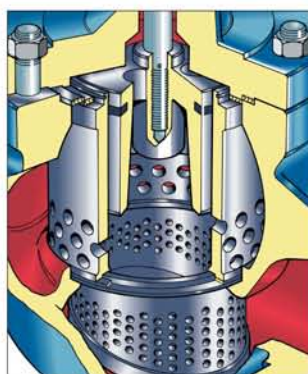
当阀门处于小开度而需要多级降压时，可以采用可变多级式阀笼设计。这种结构尤其适用于小流量时高压降、在正常流量至最大流量时压降不高的场合。这种阀笼设计把多级式和多孔式阀芯设计原理结合起来了。



可变多级式

#### 阀体保护装置

这种结构用于闪蒸液体，多相流和脏污的气体/蒸汽介质。该装置用于防止从阀座出来的出口侵蚀性流体直接冲击在承压的阀体内壁。它采用淬硬材料或表面硬化的材料，以降低侵蚀率，这种结构将侵蚀液流分解成小的喷射流并将绝大部分的流体导向阀门出口。

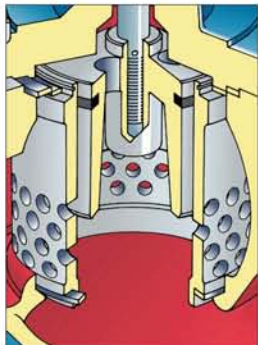


阀体保护装置



## 阀芯设计

### 平衡式(Balanced)

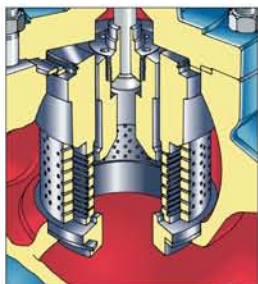


平衡阀芯的设计可以大大降低作用在阀芯上的流体作用力，以保证执行机构经济性和控制稳定性。圆柱形阀芯上钻有平衡孔，使平衡阀芯上部也有压力。阀芯与阀笼之间的泄漏量通过阀芯上固定的一个密封环而减少到最低限度。标准的密封环是石墨材料，它可以达到III级泄漏标准，如果用“U”形密封环可以达到IV级或V级泄漏标准，取决于执行机构作用在阀座上的负载。

### 不平衡式(Solid / Unbalanced)

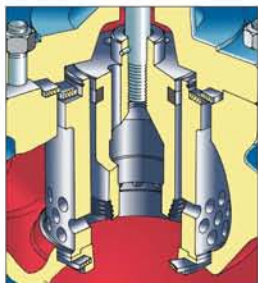
这种结构用于相对低的压降和/或两位置(开关)控制场合。相对于平衡阀芯结构，它需要更大的执行机构。除了小尺寸的阀外，这种阀不适用于调节工况。

### 先导平衡式(Pilot Balanced Trim)



先导平衡式阀芯结构包含两个阀芯，较大直径的主阀芯用于控制，装在主阀芯内的先导阀芯显著减小了作用在主阀芯上的流体作用力。这种结构保证了金属对金属的整体密封性能，可用在弹性密封不适合的高温场合。阀门开启时先打开里面的先导阀芯，这样主阀芯相当于是一个平衡式阀芯了，从而大大减少了作用在阀芯上的流体作用力。阀门在关闭位置时阀芯上部的压力相当于阀门入口压力，这样阀芯往下作用在阀座上的压力就很大，且唯一的泄漏通道只有金属对金属的阀座密封面。

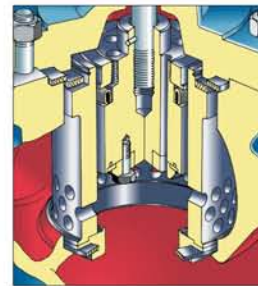
### 多级锥式(Flash-cone)



当需要很大的可调范围时采用这种特殊设计的阀芯结构。在小开度时锥式阀芯头与锥式阀座内面匹配。阀芯头圆周上有数排槽，当流体流经阀芯与阀座之间的小环形通路时，这些槽会形成多级降压。除了增大可调范围外，这种阀芯比标准阀芯更适用于阀门小开度时有高压降的工况。

## 软阀座

在需要有最佳的阀门密封性时采用这种阀座。软阀座结构是通过衬片环将弹性密封环卡入阀芯底部。当软密封环接触阀座时，阀座边缘会压入密封环表面，从而有效地防止阀座处泄漏。软阀座结构在平衡式和不平衡式阀芯均可配用。

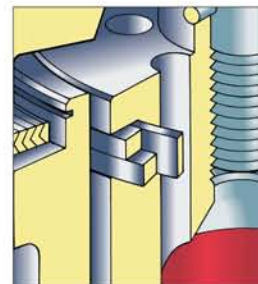


## 密封环

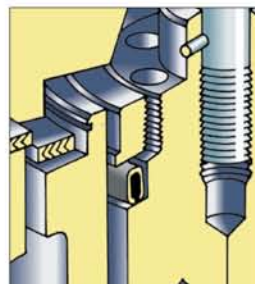
对于平衡式阀芯，阀芯上设计有一个密封环，它可以防止沿阀芯的周边泄漏。根据不同的泄漏等级要求和工况温度可以选用各种不同的密封环。



石墨环



三重密封环



“U”型密封环

## 笼式调节阀BV500/1 & BV990/2系列

表1. 零部件材质

阀笼	阀芯	阀杆	阀座	温度限制
硬化420 SST	硬化17-4PH SST	316 SST./17-4PH	和阀笼一体/ 316 SST./ 316+司太立	-35°C 至 399°C
硬化420 SST	316SST带表面和导向 司太立堆焊			-30°F 至 750°F
316 SST/17-4PH SST	316SST导向镀铬			400°C 至 565°C
				750°F 至 1050°F
				NACE MR-01-75
				-35°C 至 232°C
硬化420 SST	硬化17-4PH SST		316 SST	-35°F 至 450°F
	带PTFE表面			-35°C 至 232°C
Monel K500	Monel 400	Monel 400 / Monel K500	和阀笼一体/ Monel K500	-30°F 至 450°F
				-35°C 至 500°C
				-30°F 至 932°F
哈氏C合金	哈氏C合金	哈氏C合金	和阀笼一体/哈氏C合金	
双相钢	双相钢	双相钢	和阀笼一体/双相钢	
陶瓷/420 SST	316 SST+陶瓷	316 SST	316 SST+陶瓷.	

\*多数材质都可以进行司太立表面堆焊和全司太立堆焊。

表2. 泄漏等级

泄漏等级	密封环材质	温度
Class III	碳化石墨	-35°C(-30°F) 至 565°C(1050°F)
Class IV&V	"U"形碳化PTFE	-35°C(-30°F) 至 260°C(500°F)
Class IV&V	'U'形高温密封环	260°C(500°F) 至 350°C(660°F)
Class IV&V	'U'形单体PTFE	低温至 -35°C(-30°F)
Class IV	碳化三重密封	350°C(660°F) 至 565°C(1050°F)
Class V & MSS-SP-61	先导平衡式	-35°C(-30°F) 至 565°C(1050°F)
Class VI	软密封面	-35°C(-30°F) 至 232°C(450°F)
Class III, IV&V	无密封环(不平衡式)	低温 至 565°C(1050°F)

表3. 建议的调节阀入口流速限制

公制单位			美制单位		
阀体尺寸(mm)	液体(m/s)	蒸汽/气体(m/s)	阀体尺寸(in)	液体(ft/s)	蒸汽或气体(ft/s)
40,50	13.5	150	1 ½, 2	44	490
80,100	13.5	150	3, 4	44	490
150,200,250,300	13.5	150	6, 8, 10, 12	44	490
350,400,450,500	12	130	14, 16, 18, 20	39	425
≥600	8.5	120	≥24	28	390

注意: 最大出口速度(蒸汽或气体)=0.65X音速。

表4. 可调比

阀体尺寸		MF1 & MF2	MF3 & MF4	MF5 & MF6	MF7 & MF8
MM	IN	SS1 & SS2	SS3 & SS4	SS5 & SS6	SS7 & SS8
40 to 80	1 ½ to 3	50:1	45:1	30:1	20:1
100 to 200	4 to 8	65:1	55:1	45:1	35:1
250 to 400	10 to 16	70:1	65:1	55:1	45:1
450 to 750	18 to 30	80:1	70:1	60:1	50:1

表5. BV500直通阀 & BV501角阀—多孔式阀芯设计Cv值

尺寸 In/mm	行程 (mm)	MF1		MF2		MF3		MF4		MF5		MF6		MF7		MF8	
		=%	线性	=%	线性	=%	线性	=%	线性	=%	线性	=%	线性	=%	线性	=%	线性
1 1/2" / 40mm	28.5					32	35	26	28	21	22	12	14	9	9		
2" / 50mm	28.5	53	55	40	45	32	35	26	28	21	22	12	14	9	9		
3" / 80mm	57	125	140	105	124	86	104	70	86	55	66	43	55	21	27	15	15
4" / 100mm	57	200	220	166	200	142	168	116	125	86	106	61	72	45	45	25	30
6" / 150mm	89	410	460	350	420	298	385	240	315	193	243	120	162	100	130	80	100
8" / 200mm	89				685	610	610	520	520	385	445	250	305	190	190	120	162
	127	725	780	670													
10" / 250mm	89				1050	720	750	585	600	360	420	275	300	220	260		
	127	1050	1135	900													
12" / 300mm	89					725	800	570	625	420	450	400					
	127	1200	1400	1050	1150												
	152	1450	1600														
14" / 350mm	127											980	1100				
	152							1750	1900	1400	1600						
	178					1900	2110										
16" / 400mm	89											910	1010				
	127							1750	1900	1400	1600						
	152			2100	2325	1940	2200										
	178	2500	2750														
18" / 450mm	127									1550	1750						
	152							1830	2100								
	178					2170	2450										
	254			3100	3500												
20" / 500mm	127									1550	1750						
	152							1830	2100								
	178					2170	2450										
	254	3750	4000	3100	3500												
24" / 600mm	152							2500	2800								
	178					3330	3500										
	254			4600	5000												
	305	5400	5800														

注意：角阀的实际Cv值因阀体形式不同会稍有偏差。

## 笼式调节阀 BV500/1 & BV990/2系列

表 6. BV500多级式阀芯—流向向下的额定Cv值

阀门尺寸	行程 mm	CS2		CS2.1		CS2.2		CS2.3		CS3		CS3.1		CS3.2		CS3.3		CS4		CS5	
		=%	线性	=%	线性	=%	线性	=%	线性	=%	线性	=%	线性	=%	线性	=%	线性	=%	线性	=%	线性
1 1/2" / 40mm	28.5	13	20	10	16		12			7	12	6	8	4	6			4	6		
	38	17	25							10	16							6	8		
2" / 50mm	28.5	13	20	10	16		12			7	12	6	8	4	6			4	6		
	38	17	25							10	16							6	8		
3" / 80mm	57	45	65	30	32	13	21			30	36	15	18	10	12			15	18		
4" / 100mm	57	58	85	40	55	20	30			48	48	24	24	16	16			24	24	8	8
6" / 150mm	89	136	198	64	112	48	72			84	112	42	56	27	36			42	56	18	21
8" / 200mm	89					191	263	168	224					100	132	84	112	50	66	25	28
	127			271	360							141	170					70	82	35	45
	152	325	450							170	225							85	112	42	56
10" / 250mm	89					269	401	180	320					185	248	141	141	92	124	56	62
	127			383	554							265	354					132	177	66	88
	152	460	665							320	425							160	212	80	106
12" / 300mm	89							240	420							155	235	85	112	66	78
	127					336	506							235	312						
	152			567	821							335	446					167	223	83	112
	178	660	960							470	625							235	312	117	156
14" / 350mm	89					370	470	250	300					250	340	170	280				
	152			600	920							350	450								
	178	900	1100							450	550										
16" / 400mm	89							250	350							170	280				
	127					410	505							250	340						
	152			1000	1150							350	450								
	178	1250	1325							450	550										
18" / 450mm	152					1000	1150	700	800					500	550	400	420				
	178			1250	1325							620	710								
	254	1500	1750							750	800										
20" / 500mm	152					1200	1400	900	1000					600	700	450	520				
	178			1400	1750							700	800								
	254	1750	2000							800	980										
24" / 600mm	178					1600	1750	1100	1400					800	850	600	650				
	254			2300	2500							1100	1250								
	305	2700	2900							1300	2450										

表7. BV500 多级阀芯—流向向上的额定Cv值

阀门尺寸	行程 mm	CS2		CS2.1		CS2.2		CS2.3		CS3		CS3.1		CS3.2		CS3.3		CS4		CS5	
		=%	线性	=%	线性	=%	线性	=%	线性	=%	线性	=%	线性	=%	线性	=%	线性	=%	线性	=%	线性
1 1/2" 40mm	28.5	14	25	10	16		12			7	12	6	8	4	6			4	6		
	38	20	33							10	16							6	8		
2" 50mm	28	14	25	10	16		12			7	12	6	8	4	6			4	6		
	38	20	33							10	16							6	8		
3" 80mm	57	60	72	30	36	20	24			30	36	15	18	10	12			15	18		
4" 100mm	57	96	96	48	48	32	32			48	48	24	24	16	16			24	24	8	8
6" 150mm	89	168	224	64	112	48	72			84	112	42	56	27	36			56	56	21	28
8" 200mm	89					98	252							99	119						
	127			282	360							141	170					70	82	35	45
	152	340	450							171	225							85	112	42	56
10" 250mm	89					295	495	200	450					140	180			100	140	50	68
	127			410	708							265	354					132	177	66	88
	152	485	850							320	425							160	212	80	106
12" 300mm	89							370	470					235	312			117	156	60	78
	127					470	625											130	180	70	95
	152			550	850							335	416					167	223	83	112
	178	600	1000							470	625							235	312	117	156
14" 350mm	89							250	300							170	280				
	127					370	470							250	340						
	152			600	920							350	450								
	178	900	1100							450	550										
16" 400mm	89							250	350							170	280				
	127					410	505							250	340						
	152			1000	1150							350	450								
	178	1250	1325							450	550										
18" 450mm	152					1000	1150	700	800					500	550	400	420				
	178			1250	1325							620	710								
	254	1500	1750							750	800										
20" 500mm	152					1200	1400	900	1000					600	700	450	520				
	178			1400	1750							700	800								
	254	1750	2000							800	980										
24" 600mm	178					1600	1750	1100	1400					800	850	600	650				
	254			2300	2500							1100	1250								
	305	2700	2900							1300	1500										

## 笼式调节阀 BV500/1 & BV990/2系列

表8. BV990 和 BV992 阀门系列-多孔式阀芯设计Cv值

阀门尺寸	MF1		MF2		MF4		MF6		阀门行程
	=%	线性	=%	线性	=%	线性	=%	线性	
1 1/2" / 40mm	30	30	20	20	14	14	8	8	1 1/8" / 28.5mm
2" / 50mm	38	45	32	32	23	23	13	13	1 1/8" / 28.5mm
3" / 80mm	84	100	72	72	50	50	29	29	1 1/2" / 38mm
4" / 100mm	155	200	130	130	90	90	52	52	2 1/4" / 57mm
6" / 150mm	-	360	280	280	195	195	112	112	2 1/4" / 57mm
	400	450							3 1/2" / 89mm
8" / 200mm	550	620	520	520	365	365	210	210	3 1/2" / 89mm
	600	700							5" / 127mm
10" / 250mm	830	830	750	750	525	525	300	300	3 1/2" / 89mm
	900	1100							5" / 127mm
12" / 300mm	-	-	1100	1100	770	770	440	440	3 1/2" / 89mm
	1400	1600							5" / 127mm
14" / 350mm	1940	2200	1600	1600	1400	1400	1200	1200	7" / 178mm
16" / 400mm	2500	2750	2200	2200	1750	1750	1400	1400	7" / 178mm
18" / 450mm	3100	3500	2800	2800	2200	2200	1750	1750	10" / 254mm
20" / 500mm	3900	4430	3100	3100	2800	2800	2200	2200	10" / 254mm
24" / 600mm	5700	6000	3900	3900	3100	3100	2800	2800	12" / 305mm
30" / 750mm	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF	

CF = 咨询工厂

表9. BV990 和 BV992 阀门系列-多级式阀芯设计Cv值

阀门尺寸	压力等级	CS		CS 3		CS 4		CS 5		阀门行程
		修正=%	线性	修正=%	线性	修正=%	线性	修正=%	线性	
1 1/2" / 40mm	所有	20	33	10	12					1 1/8" / 28.5mm
2" / 50mm	900,1500 & 2000LB	20	33	10	12					1 1/2" / 38mm
	2500LB & 4500LB	20	33	12	16					1 1/2" / 38mm
3" / 80mm	900,1500 & 2000LB	40	48	8	10					1 1/2" / 38mm
	2500LB & 4500LB	40	48	20	24	10	12			1 1/2" / 38mm
	900,1500 & 2000LB	60	72	12	16					2 1/4" / 57mm
	2500LB & 4500LB	60	72	30	36	15	18			2 1/4" / 57mm
4" / 100mm	900,1500 & 2000LB	72	96	36	36	18	18	9	9	2 1/4" / 57mm
	2500LB & 4500LB	96	96	48	48	24	24	12	12	2 1/4" / 57mm
6" / 150mm	所有	108	144	54	72	27	36	13	18	2 1/4" / 57mm
	所有	168	224	84	112	42	56	21	28	3 1/2" / 89mm
8" / 200mm	900,1500 & 2000LB	200	263	84	112	42	56	21	28	3 1/2" / 89mm
		340	450	140	188	70	94	35	47	6" / 152mm
	2500LB & 4500LB	200	263	100	132	50	66	25	33	3 1/2" / 89mm
		340	450	170	225	85	112	42	56	6" / 152mm
10" / 250mm	所有	370	495	185	248	92	124	46	62	3 1/2" / 89mm
	所有	640	850	320	425	160	212	80	106	6" / 152mm
12" / 300mm	所有	470	625	235	312	117	156	58	78	3 1/2" / 89mm
	所有	670	893	335	446	167	223	83	112	6" / 152mm
	所有	940	1250	470	625	235	312	117	156	7" / 178mm

笼式调节阀 BV500/1 & BV990/2系列

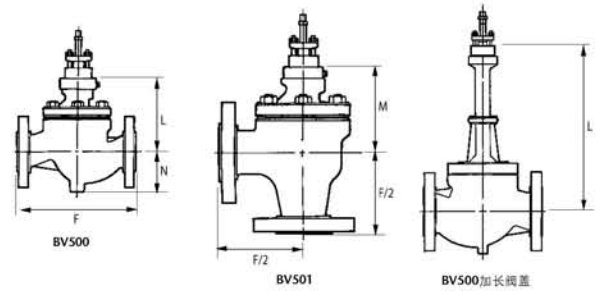


表10. BV500系列 阀门外形尺寸

阀门尺寸 (mm / inch)	40 1 1/2"	50 2"	80 3"	100 4"	150 6"	200 8"	250 10"	300 12"	350 14"	400 16"	450 18"	500 20"	600 24"	750 30"
至 CL300 突面法兰&BS450	235	267	317	368	473	568	718	775	1057	1057	1194	1372	1524	1676
至 CL300 环形法兰	248	283	333	384	489	584	733	791	1073	1073	1210	1388	1540	1692
CL300 对焊	251	286	337	394	508	610	762	775	1057	1057	1194	1372	1524	1676
BS,PN64,PN100, CL600 突面法兰&对焊	251	286	337	394	508	610	762	820	1108	1108	1251	1524	1600	1778
CL600 环形法兰	251	289	340	397	511	613	765	823	1111	1111	1254	1527	1603	1781
平阀盖(L)	148	148	185	193	252	335	475	513	721	721	963	963	1114	CF
平阀盖(M)	124	124	140	160	189	237	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF
加长阀盖(L)	272	272	298	306	368	457	655	724	1057	1057	1321	1321	1499	CF
加长阀盖(M)	248	248	253	273	305	359	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF
波纹管式阀盖(L)	344	344	430	430	572	763	815	853	CF	CF	CF	CF	CF	CF
波纹管式阀盖(M)	320	320	397	397	509	665	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF
低温阀盖(L)	438	438	455	455	550	645	910	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF
低温阀盖(M)	414	414	421	421	511	546	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF
N	89	92	119	135	172	216	270	308	406	406	473	473	543	CF
标准行程 (参考表八)	28.5	28.5	38	38	57	89	89	89	178	178	254	254	305	CF
阀盖安装尺寸	54	54	71	71	90	90	127	127	127	127	127	127	127	CF
<b>多级式阀芯的延长行程</b>														
延长行程 (参考表 9)	38	38	57	57	89	152	152	178	CF	CF	CF	CF	CF	CF
阀盖安装尺寸	71	71	90	90	90	127	127	127	CF	CF	CF	CF	CF	CF
平阀盖(L)	207	207	268	251	338	473	555	650	CF	CF	CF	CF	CF	CF
加长阀盖(L)	324	324	400	386	478	600	765	877	CF	CF	CF	CF	CF	CF

注意：端面到端面尺寸和端面到中心线尺寸依据ISA 5.75.03标准。 CF=咨询工厂。

## 笼式调节阀 BV500/1 & BV990/2系列

表11. BV990系列阀门外形尺寸

单位: mm/inch

阀门尺寸	40 1 1/2"	50 2"	80 3"	100 4"	150 6"	200 8"	250 10"	300 12"	350 14"	400 16"	450 18"	500 20"	600 24"	750 30"
<b>CL1500及以下</b>														
CL900 (PN160) 突面法兰	305	337	394	470	556	934	914	1130	1422	1422	1727	1740		
	12	13 1/4	15 1/2	18 1/2	21 7/8	36 3/4	36	44 1/2	56	56	68	68 1/2	CF	CF
CL900 环形法兰	305	340	397	473	559	937	918	1130	1422	1422	1727	1740		
	12	13 3/8	15 5/8	18 5/8	22	36 7/8	36 1/8	44 1/2	56	56	68	68 1/2	CF	CF
CL1500 (PN250) 突面法兰	305	337	413	489	610	990	1142	1146	1422	1422	1727	1740		
	12	13 1/4	16 1/4	19 1/4	24	39	45	45 1/8	56	56	68	68 1/2	CF	CF
CL1500 环形法兰	305	340	416	492	616	1001	1153	1146	1422	1422	1727	1740		
	12	13 3/8	16 3/8	19 3/8	24 1/4	39 3/8	45 3/8	45 1/8	56	56	68	68 1/2	CF	CF
CL900&1500 (PN160&250) 对焊	305	337	413	489	610	1001	1142	1146	1422	1422	1727	1740		
	12	13 1/4	16 1/4	19 1/4	24	39 3/8	45	45 1/8	56	56	68	68 1/2	CF	CF
平阀盖	200	215	238	298	302	498	602	680	730	730	940	1054		
	7 7/8	8 1/2	9 3/8	11 3/4	11 7/8	19 5/8	23 1/4	26 3/4	28 3/4	28 3/4	37	41 1/2	CF	CF
	313	327	335	406	415	695	750	800	902	902	1105	1250	1178	CF
加长阀盖	12 5/16	12 7/8	14	16	16 5/16	27 9/25	29 1/2	31 1/2	35 1/2	35 1/2	43 1/2	49 1/4	46 3/8	
	N	86	95	126	149	188	286	315	330	342	342	451	500	582
标准行程	3 3/8	3 3/4	5	5 7/8	7 3/8	11 1/4	12 3/8	13	13 1/2	13 1/2	17 3/4	19 5/8	22 7/8	
	28.6	28.6	38	57	57	89	89	请参照阀芯部分						
上阀盖安装尺寸	1 1/8	1 1/8	1 1/2	2 1/4	2 1/4	3 1/2	3 1/2							
	54	54	71	90	90	90	127	127	127	127	127	127	127	127
	2 1/8	2 1/8	2 13/16	3 9/16	3 9/16	3 9/16	5	5	5	5	5	5	5	5
<b>CL2000</b>														
CL2000 对焊	305	368	508	610	813	990	1142	1321				1727		
	12	14 1/4	20	24	32	39	44 15/16	52	CF	CF	CF	68	CF	CF
平阀盖	200	217	251	309	350	449	603	667				859		
	7 7/8	8 9/16	9 7/8	12 1/8	13 3/4	19 5/8	22 3/4	26 1/4	CF	CF	CF	33 7/8	CF	CF
加长阀盖	313	344	385	422	507	696	800	867						
	12 5/16	13 9/16	15 1/8	16 5/8	20	27 3/8	31 1/2	34 1/8	CF	CF	CF	CF	CF	CF
N	86	103	128	154	235	286	339	397						
	3 3/8	4 1/16	5	6 1/16	9 1/4	11 1/4	13 3/8	15 5/8	CF	CF	CF	CF	CF	CF
行程	28.6	28.6	38	57	57	89	89	请参照阀芯部分						
	1 1/8	1 1/8	1 1/2	2 1/4	2 1/4	3 1/2	3 1/2							
上阀盖安装尺寸	54	54	71	90	90	90	127	127	127	127	127	127	127	127
	2 1/8	2 1/8	2 13/16	3 9/16	3 9/16	3 9/16	5	5	5	5	5	5	5	5
<b>CL2500</b>														
CL2500 对焊	359	413	546	650	900	1150	1400	1600	1803					
	14 1/8	16 1/4	21 1/2	25 5/8	35 7/16	45 1/4	55 1/8	63	71	CF	CF	CF	CF	CF
平阀盖	225	260	296	381	514	649		CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF
	8 7/8	10 1/4	11 3/8	15	20 1/4	25 1/2								
加长阀盖	355	377	422	504	669	846		CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF
	14	14 7/8	16 5/8	19 7/8	26 3/8	45 1/4								
N	100	110	128	177	238	315		CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF
	4	4 3/8	5	7	9 3/8	12 3/8								
行程	28.6	28.6	38	57	57	89	89	请参照阀芯部分						
	1 1/8	1 1/8	1 1/2	2 1/4	2 1/4	3 1/2	3 1/2							
上阀盖安装尺寸	71	71	90	90	90	127	127	127	127	127	127	127	127	127
	2 13/16	2 13/16	3 9/16	3 9/16	3 9/16	5	5	5	5	5	5	5	5	5

CF=咨询工厂,CL4500的阀门请咨询工厂。



笼式调节阀BV500/1 & BV990/2系列

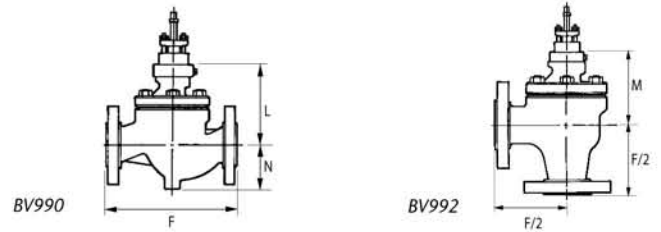


表12. BV992系列阀门外形尺寸

单位: mm /inch

阀体尺寸	40mm (1 1/2")	50mm (2")	80mm (3")	100mm (4")	150mm (6")	200mm (8")	250mm (10")	300mm (12")	350mm (14")	400mm (16")	450mm (18")	500mm (20")	600mm (24")	750mm (30")
<b>CL1500 及以下</b>														
CL900 (PN160) 突面法兰	F/2	152	178	206	235	310	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF
	M	6	7	8 1/8	9 1/4	12 13/16								
CL900 环形法兰	F/2	152	179	208	237	311	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF
	M	6	7 1/16	8 13/16	9 5/16	12 1/4								
CL1500 (PN250) 突面法兰	F/2	152	178	216	244	337	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF
	M	6	7	8 1/2	9 5/8	13 1/4								
CL1500 环形法兰	F/2	152	179	218	246	338	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF
	M	6	7 1/16	8 9/16	9 11/16	13 5/16								
CL900 & 1500 (PN160 & 250) 对焊	F/2	152	168	216	244	337	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF
	M	6	6 5/8	8 1/2	9 5/8	13 1/4								
平阀盖	M	175	178	188	230	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF
	F/2	6 7/8	7	7 7/16	9 1/16									
加长阀盖	M	288	290	304	339	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF
	F/2	11 3/8	11 7/16	12	13 3/8									
标准行程	M	28.6	28.6	38	57	57	89	89	请参照阀芯部分					
	F/2	1 1/8	1 1/8	1 1/2	2 1/4	2 1/4	3 1/2	3 1/2						
阀盖安装尺寸	M	54	54	71	90	90	90	127	127	127	127	127	127	127
	F/2	2 1/8	2 1/8	2 13/16	3 9/16	3 9/16	3 9/16	5	5	5	5	5	5	5
<b>CL2000</b>														
CL2000对焊	F/2	152	184	254	305	407	495	565	629	CF	CF	CF	CF	CF
	M	6	7 1/4	10	12	16	19 1/4	22 1/4	24 3/4					
平阀盖	M	175	178	199	239	310	413	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF
	F/2	6 7/8	7	7 13/16	9 7/16	12 3/16	16 1/4							
加长阀盖	M	288	306	333	352	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF
	F/2	11 3/8	12	13 1/8	13 7/8									
行程	M	28.6	28.6	38	57	57	89	89	请参照阀芯部分					
	F/2	1 1/8	1 1/8	1 1/2	2 1/4	2 1/4	3 1/2	3 1/2						
阀盖安装尺寸	M	54	54	71	90	90	90	127	127	127	127	127	127	127
	F/2	2 1/8	2 1/8	2 13/16	3 9/16	3 9/16	3 9/16	5	5	5	5	5	5	5
<b>CL2500</b>														
CL2500对焊	F/2	175	207	273	325	450	575	700	800	CF	CF	CF	CF	CF
	M	6 7/8	8 1/8	10 3/4	12 13/16	17 3/4	22 5/8	27 9/16	31 1/2					
平阀盖	M	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF
	F/2													
加长阀盖	M	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF
	F/2													
行程	M	28.6	28.6	38	57	57	89	89	请参照阀芯部分					
	F/2	1 1/8	1 1/8	1 1/2	2 1/4	2 1/4	3 1/2	3 1/2						
阀盖安装尺寸	M	71	71	90	90	90	127	127	127	127	127	127	127	127
	F/2	2 13/16	2 13/16	3 9/16	3 9/16	3 9/16	5	5	5	5	5	5	5	5

CF=咨询工厂,CL4500的阀门请咨询工厂。

## 笼式调节阀BV500/1 & BV990/2系列

表13. 多孔式阀门重量

单位: Kg

阀门尺寸	阀盖形式	CL300(PN40)及以下		CL600(PN100)		CL900&CL1500 (PN150& PN250)		CL2000(PN330)		CL2500(PN420)	
		法兰	对焊	法兰	对焊	法兰	对焊	法兰	对焊	法兰	对焊
40mm 1 1/2"	平阀盖	20	18	22	18	24	20	N/A	24	32	27
	加长阀盖	23	21	25	21	29	25	N/A	29	37	32
	波纹管式阀盖	30	28	32	28	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
50mm 2"	平阀盖	21	18	30	18	42	34	N/A	42	51	43
	加长阀盖	24	21	33	21	47	39	N/A	47	56	48
	波纹管式阀盖	31	28	40	28	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
80mm 3"	平阀盖	58	30	60	30	61	50	N/A	57	84	70
	加长阀盖	62	34	64	34	71	60	N/A	67	93	79
	波纹管式阀盖	76	48	78	48	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
100mm 4"	平阀盖	67	52	88	52	205	177	N/A	197	292	242
	加长阀盖	72	58	94	58	215	187	N/A	207	310	260
	波纹管式阀盖	96	81	117	81	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
150mm 6"	平阀盖	148	108	179	108	320	279	N/A	430	577	495
	加长阀盖	153	114	185	114	340	299	N/A	480	622	540
	波纹管式阀盖	185	145	216	145	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
200mm 8"	平阀盖	230	316	331	316	702	655	N/A	805	1150	999
	加长阀盖	235	323	338	323	735	685	N/A	860	1208	1057
	波纹管式阀盖	282	368	383	368	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
250mm 10"	平阀盖	400	510	545	510	1300	1198	N/A	1670	CF	CF
	加长阀盖	452	588	630	588	1367	1265	N/A	1789	CF	CF
	波纹管式阀盖	495	612	690	612	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
300mm 12"	平阀盖	540	495	597	548	1800	1655	N/A	2098	CF	CF
	加长阀盖	605	562	679	610	1900	1755	N/A	2199	CF	CF
	波纹管式阀盖	640	598	739	689	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
400mm 16"	平阀盖	1571	1440	1709	1610	2200	CF	N/A	CF	CF	CF
	加长阀盖	1602	1471	1752	1652	2290	CF	N/A	CF	CF	CF
	波纹管式阀盖	1740	1609	CF	CF	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
500mm 20"	平阀盖	CF	CF	3370	CF	CF	CF	N/A	CF	CF	CF
	加长阀盖	CF	CF	3440	CF	CF	CF	N/A	CF	CF	CF
	波纹管式阀盖	CF	CF	CF	CF	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
600mm 24"	平阀盖	CF	CF	5010	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF
	加长阀盖	CF	CF	5090	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF
	波纹管式阀盖	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF

CF=咨询工厂

表14. 对焊阀门连接端尺寸

单位：mm

阀门尺寸	BV500-所有压力等级		BV990-CL1500 (PN 250)及以下		BV990-CL2000 (PN 330)		BV990-CL2500 (PN 420)	
	内径	外径	内径	外径	内径	外径	内径	外径
40mm (1 1/2")	20	70	38	89	38	89	38	89
50mm (2")	38	80	38	85	38	95	38	95
80mm (3")	65	105	65	115	75	130	75	145
100mm (4")	90	145	85	155	85	145	90	185
150mm (6")	145	200	140	205	125	235	130	265
200mm (8")	185	255	190	310	200	340	195	350
250mm (10")	250	315			255	390	255	450
300mm (12")	300	370			325	515		
400mm (16")	370	460						
500mm (20")								
600mm (24")								
750mm (30")								

## 小流量笼式调节阀 BV502/3/4/5

### 概述

此类直通阀和角阀的尺寸从15mm到25mm(1/2"~1")，可提供多种不平衡式阀内件以适用于所有小流量工况。其阀体设计可选用铸造或锻造。

有标准阀内件和各种高性能阀内件可用于同一阀体内。流量特性是由阀芯形式决定的。在多孔式阀笼中，阀笼上径向分布特殊的孔以达到所需的流量特性。

在询价的时候伟尔公司会根据实际应用考虑最适用的阀芯形式。各种工况情况，包括压降，噪音和潜在的气蚀工况都会考虑在内，以便为这些特定工况选择最有效的解决方案。伟尔调节阀无需将阀门从管线上拆下来就可以拆卸阀门的主要工作部件，所以对阀门进行备件替换、内部检查以及阀门维护时非常简便。

### 阀体

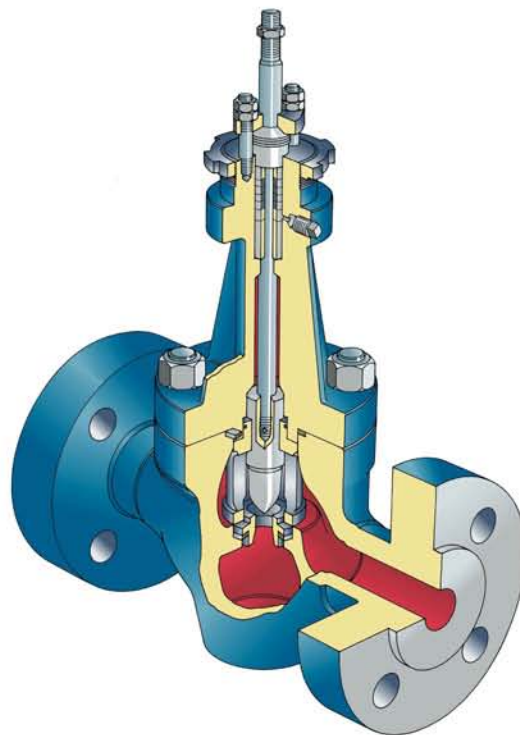
- 可选直通阀或角阀
- BV502直通阀(铸造)
- BV504直通阀(锻造)
- BV503角阀(铸造)
- BV505角阀(锻造)

### 阀体材质

- 铸造的标准阀体材质有：
- 碳钢：WCB
- 蒙乃尔合金
- 不锈钢：316/304/347
- 铝青铜合金
- 铬钼钢：WC5，WC6和WC9
- 哈氏合金 B/C
- 双相钢
- 其它多种材质(与工厂联系)

### 主要设计标准

- 美国机械工程师协会(ASME) B16.34  
——法兰、螺纹及焊接连接式阀门
- 美国国家标准协会(ANSI) FCI 70-2  
——调节阀阀座泄漏等级
- 美国机械工程师协会(ASME) B16.25  
——对焊连接端
- 美国机械工程师协会(ASME) B16.5  
——管道法兰和法兰管件
- 美国腐蚀工程师协会(NACE) MR-01-75  
——阀门材质(可选项)
- 英国标准(BS) 1560  
——管道，阀门和管件的圆形法兰
- 英国标准(BS) 4504  
——管道，阀门和管件的圆形法兰



BV502系列阀门带柱塞式内件及加长型阀盖

### 设计特点

- 阀笼顶部导向
- 阀内件选择范围广
- 稳定性高
- 易维护

### 压力等级

- ANSI CL150到CL4500
- 及相应的公制等级

### 阀门尺寸

- 15~25mm (1/2"~1")
- 如有要求，接口可扩至40mm(1-1/2")和50mm(2")。

### 阀门行程

- 10mm到25mm (3/8"~1")

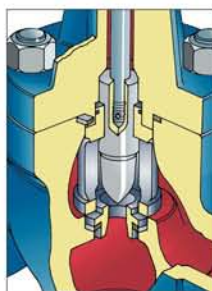
### 连接形式

- 法兰连接
- 对焊连接
- 承插焊连接
- 螺纹连接

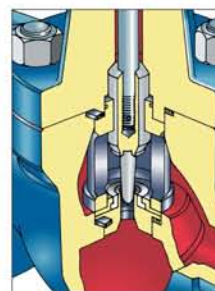
## 阀内件设计

### 柱塞式阀芯(Contour)

柱塞式阀芯适用于多种流通工况，是大部分阀门的一种标准配件。阀门的流量特性是由阀芯头部轮廓决定的。柱塞式阀芯可以有8种尺寸规格，具有等百分比、线性和快开的特性。阀芯可以是金属对金属面的，也可以为了关断紧密而选软密封阀芯。



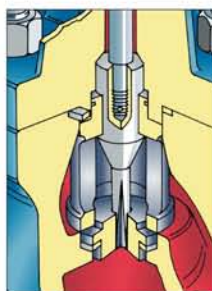
柱塞式阀芯



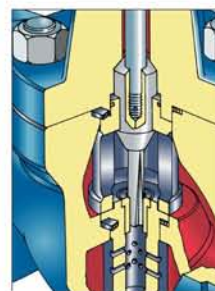
柱塞式软密封阀芯

### 开槽式阀芯(Spline)

开槽式阀芯是专门为精确控制非常小的流量而设计的。该设计是带有一条长长的纬向凸起的阀芯，并在中心点开出一个精确的V型槽。阀芯的直线运动使得V形槽的开口大小在变化。阀芯头部的细杆通常是由司太立合金或其它坚硬耐磨的材质制成，以耐摩擦和避免阀芯头部的磨损。实际流量特性经由V型槽为修正等百分比。开槽式阀芯可以是金属对金属的，也可以是适用于无泄漏关断工况的软密封阀芯。



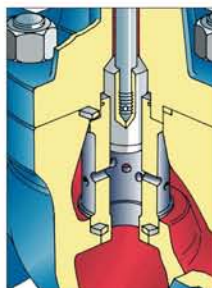
开槽式阀芯



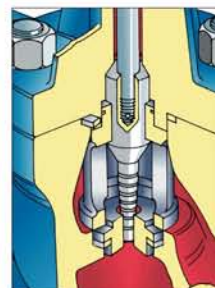
开槽式阀芯带导流器

### 多孔式——单级降压(Multi-Flow)

在这种结构中，流体通过笼内的许多径向孔分流形成多点喷射。流体通常是从笼外流向笼内，这样，喷射冲击和紊流就被控制在阀笼内，从而形成一个稳定的下游流，减小了大规模分离效应，并在阀出口形成一个紊流较小的流体。因此，声频系数减小并改变了所产生噪音的频谱。这两项与标准阀芯相比，可使噪音减小15至20分贝。



多孔式内件



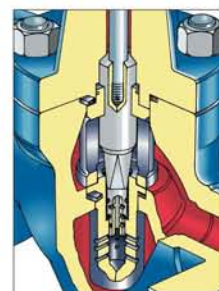
多级锥式阀芯

### 多级锥式 (Step cone)

这种结构是专为小流量、大压降工况而设计的。阀芯头部设计成带有数道并列环形槽的细长锥型。流体流经阀芯头部时，压降被阀芯头部的迷宫式流道分成多级压降了。阀芯的锥形头部通常是用司太立合金或其它类似的坚硬耐磨的材料制成，以防止阀芯顶部被磨损。

### 可变多级式(Stage)

这种结构是专为小流量、大压降工况而设计的，是为了在小流量时消除气蚀，当介质流经这种阀内件时，形成多级降压以解决气蚀现象。这种设计要求阀芯和阀座间紧密配合，以消除可能存在的泄漏。



二级式阀芯+导流器

### 阀体保护装置—导流器(Diffuser)

这种阀体保护装置用于高压介质流经阀门产生高速流的直通阀内，用于保护阀体内壁。这种阀座导流器的设计使原本介质流的方向从喷向阀体内壁转至阀门出口处。导流器的材料用淬硬材料或表面硬化的材料制造以降低侵蚀率，比阀体内壁更能抵抗喷射流所带来的冲击影响。这一特点尤其对闪蒸工况更有用，因为闪蒸发生时，高速的两相流介质流可使阀体受损。



三级式阀芯+导流器

## 小流量笼式调节阀 BV502/3/4/5

### 阀门选型指南

#### 阀门流量系数

所有阀门在选型时都会用到阀门流量系数Cv，此值依据ISA 75.01计算，在伟尔计算选型手册中有详细说明。设计的Cv值在表5中有给出。

#### 阀体选型

阀体尺寸和型式的选择是以所选阀内件类型和Cv值为基础的。

另外需要考虑的是介质流速和工况所需要的压降。考虑到磨损情况，对液体流速是有限制的，而限制气体/蒸汽的流速则是为了阀内件的稳定，以减少噪音和震动。

#### 阀内件选型

阀内件的选型标准范围很广，从阀门流量系数、可调比、压降、气蚀、闪蒸和噪音等都需要进行考虑。伟尔阀门选型手册对每一种阀内件的不同计算方法和选型限制都进行了详细的说明。

表1. 标准阀内件材质

阀门尺寸	阀芯	阀座	阀笼T≤400°C (750°F)	阀笼T≤400°C (750°F)
柱塞式(Contour)	316SST	316SST	硬化 17-4PH SST	硬化 420 SST
开槽式(Spline)	316SST+司太立表面堆焊	316SST+司太立表面堆焊		
多级锥式(Step Cone)	316SST+司太立全堆焊	316SST+司太立全堆焊		
多孔式(Multi-Flow)	316SST+司太立表面堆焊	316SST+司太立表面堆焊		
软密封面式	316SST	与阀笼为一体式 316SST带PTFE		
可变多级式(Staged Trim)	316SST+司太立表面堆焊	316SST+司太立表面堆焊		
所有内件	不锈钢衬陶瓷	不锈钢衬陶瓷		

工况温度低于-3.5°C(-30°F)时，所有316SST结构都要加PTFE密封。

上表是SST标准组合，还有其它许多材质可选，具体视工况及应用而定。

表2. 建议的调节阀入口流速限制

阀门尺寸	液体 m/s (ft/s)	蒸汽或气体 m/s (ft/s)	最大出口流速 (蒸汽或气体)
15,20 & 25MM 1/2", 3/4" & 1"	13.5(45)	115(375)	0.65 X 音速

注意：低噪音工况是0.3倍音速。

表3. 调节阀的可调比

阀门尺寸	柱塞式阀芯 Contour (金属&软密封)	开槽式阀芯 Spline (金属&软密封)	多级锥式阀芯 (Step Cone)	多孔式阀芯 (Multi-Flow)	可变多级式阀芯 (Stage Trim)
15,20 & 25MM 1/2", 3/4" & 1"	50:1	100:1	50:1	30:1	100:1

注意：不建议阀门长时间处于5%以下开度。

表4. 调节阀泄漏等级(符合ANSI/FCI 70-2-2006)

ANSI泄漏等级	阀内件类型	最大允许泄漏量
Class IV	金属密封面	0.01%额定流通能力
Class V	金属密封面——研磨阀座	每PSI压差下, 在每英寸阀口直径上 每分钟通过0.0005毫升的水
Class VI	软阀座	气泡级

表5. 设计Cv值

阀门尺寸	柱塞式阀芯 (Contour)				阀门尺寸	开槽式阀芯 (Splined / M Splined)			多级锥式阀芯 (Step Cone)			多孔式阀芯 (Multi-Flow)				
	内件号	快开	线性 & =%	行程		内件号	Mod =%	行程	内件号	线性	行程	内件号	=%	线性	行程	
	DC1	13.5	13.5	25mm (1")	所有尺寸	MC01	3.2	标准开槽式阀芯25mm(1") 多级开槽式阀芯19mm(3/4")	SC4	4.5	25mm (1")	MF1	12	12	25mm (1")	
	DC2		10			MC00	2		SC5	3		MF2	8	8		
	DC3	7	7			MC0	1.26		SC6	1.7		MF3	5.6	5.6		
	DC4	4.5	4.5			MC1	0.63		SC7	1		MF4	3.2	3.2	19mm (3/4")	
	DC5		3			MC2	0.4		SC8	0.63						
	DC6		1.7			MC3	0.25		SC9	0.4						
	DC7		1			MC4	0.16		MC5	0.1		SC10	0.25			
	DC8		0.4			MC6	0.063		MC7	0.04						
	DC9					MC8	0.025		MC9	0.016						
				MC9		0.016	MC10		0.01							
				MC10		0.01	MC11		0.0063							
				MC11		0.0063	MC12		0.004							
				MC12		0.004	MC13		0.0025							
				MC13		0.0025	MC14		0.0016							
				MC14		0.0016	MC15		0.001							
			MC15	0.001												

表6. 阀门重量(Kg)

阀门尺寸和阀体型式	阀盖型式	CL600 (PN100) 及以下磅级		CL1500 (PN250) 及以下磅级		CL2500 (PN420) 及以下磅级		CL4500 及以下磅级	
		法兰	对焊	法兰	对焊	法兰	对焊	法兰	对焊
≤25mm(1")铸件 BV502 & BV503	平阀盖	16	8	18	8	NA	NA	NA	NA
	加长阀盖	19	11	20	11	NA	NA	NA	NA
	波纹管式阀盖	25	17	26	17	NA	NA	NA	NA
	低温阀盖	24	16	25	26	NA	NA	NA	NA
≤25mm(1")锻件 BV504 & BV505	平阀盖	26	18	28	18	30	20	35	25
	加长阀盖	29	21	30	21	32	23	37	28
	波纹管式阀盖	35	17	36	27	NA	NA	NA	NA
	低温阀盖	34	26	35	26	37	28	42	32

小流量笼式调节阀 BV502/3/4/5

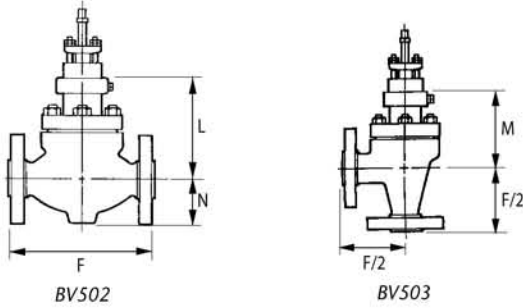


表7. 阀门外形尺寸

单位：mm (inch)

BV502/503 铸造阀体																
阀门尺寸	≤ANSI 300 R.F. (BS PN40)	ANSI 600 R.F. & RTJ (BS PN6&100)	ANSI 900&1500 R.F. & RTJ (BS PN 160 & 250)	≤ANSI 600 (BS PN 250) 对焊		ANSI 900&1500 (BS PN 160&250) 对焊		平阀盖		加长阀盖		波纹管式阀盖		低温阀盖		N (最大)
	F	F	F	F	F/2	F	F/2	L	M	L	M	L	M	L	M	
15	191	203	273	187	105	197	105	151	130	206	185	333	311	375	406	75 3
1/2	7 1/2	8	10 3/4	7 3/8	4 1/8	7 3/4	4 1/8	6	5 1/8	8 1/8	7 5/16	13 1/8	12 1/4	14 3/4	16	
20	194	206	273	187	105	197	105	151	130	206	185	333	311	375	406	
3/4	7 5/8	8 1/8	10 3/4	7 3/8	4 1/8	7 3/4	4 1/8	6	5 1/8	8 1/8	7 5/16	13 1/8	12 1/4	14 3/4	16	
25	197	210	273	187	105	197	105	151	130	206	185	333	311	375	406	
1	7 3/4	8 1/4	10 3/4	7 3/8	4 1/8	7 3/4	4 1/8	6	5 1/8	8 1/8	7 5/16	13 1/8	12 1/4	14 3/4	16	
40X25X40	235	251	305	251	127	305	152	151	130	206	185	333	311	375	406	
1.5X1X1.5	9 1/4	9 7/8	12	9 7/8	5	12	6	6	5 1/8	8 1/8	7 5/16	13 1/8	12 1/4	14 3/4	16	
50X25X50	267	286	340	286	143	337	168	151	130	206	185	333	311	375	406	
2X1X2	10 1/2	11 1/4	13 3/8	11 1/4	5 5/8	13 1/4	6 5/8	6	5 1/8	8 1/8	7 5/16	13 1/8	12 1/4	14 3/4	16	

表8. 阀门外形尺寸

单位：mm (inch)

BV504/505 锻造阀体											
阀门尺寸	≤ANSI 1500 R.F.&RTJ (BS PN40)	ANSI 2500 R.F. & RTJ (BS PN 420)	≤ANSI 2500 (BS PN 420) 对焊		ANSI 4500 对焊		平阀盖		加长阀盖		N (最大)
	F	F	F	F/2	F	F/2	L	M	L	M	
15	238	318	318	160	330	165	228	228	283	283	85 3 3/8
1/2	9 3/8	12 1/2	12 1/2	6 5/16	13	6 1/2	9	9	11 1/8	11 1/8	
20	238	318	318	160	330	165	228	228	283	283	
3/4	9 3/8	12 1/2	12 1/2	6 5/16	13	6 1/2	9	9	11 1/8	11 1/8	
25	238	318	318	160	330	165	228	228	283	283	
1	9 3/8	12 1/2	12 1/2	6 5/16	13	6 1/2	9	9	11 1/8	11 1/8	
40X25X40	318	318	318	160	330	165	228	228	283	283	
1.5X1X1.5	12 1/2	12 1/2	12 1/2	6 5/16	13	6 1/2	9	9	11 1/8	11 1/8	
50X25X50	318	318	318	160	330	165	228	228	283	283	
2X1X2	12 1/2	12 1/2	12 1/2	6 5/16	13	6 1/2	9	9	11 1/8	11 1/8	



## 顶部和底部导向调节阀 BV800/1/2/3

### 概述

伟尔的顶部及底部导向阀门广泛适用于水、蒸汽、油、气体和大多数化学介质的应用场合。本产品设计‘V’形阀芯结构作为节流元件，并有许多特殊内件可供选择。BV800和BV801为双阀座设计，适用于压降小或中等的场合，有较大的流通能力。

其固有的平衡式阀芯的设计，在多数场合下都可以使用气动薄膜式执行机构。在较高压降的工况下，能够提供多孔式内件，以便获得低压力恢复。这种设计适用于不要求密封严密的场合。

BV802和BV803为单阀座阀门，可调比大，密封性能好，并可提供抗气蚀和降噪内件。

### 产品特性

- 顶部和底部导向
- 内件选择范围广
- 流通能力大(BV800/1)
- 可调比大
- 作用形式现场可更改
- 密封性能好(BV802/3)
- 内件具有固有的流量特性

### 压力等级

- ANSI CL150到CL1500
- PN10到PN250

### 阀体尺寸

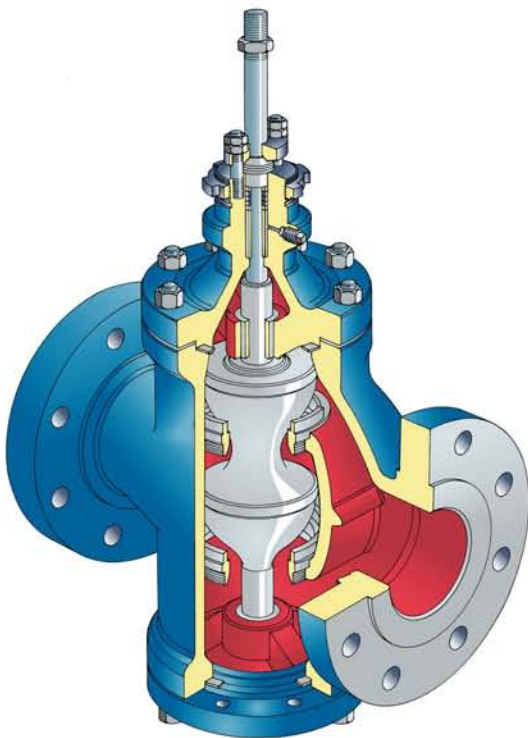
- 40mm到600mm (BV800/1)
- 1-1/2" 到24" (BV800/1)
- 40mm到250mm (BV802/3)
- 1-1/2" 到10" (BV802/3)

### 行程

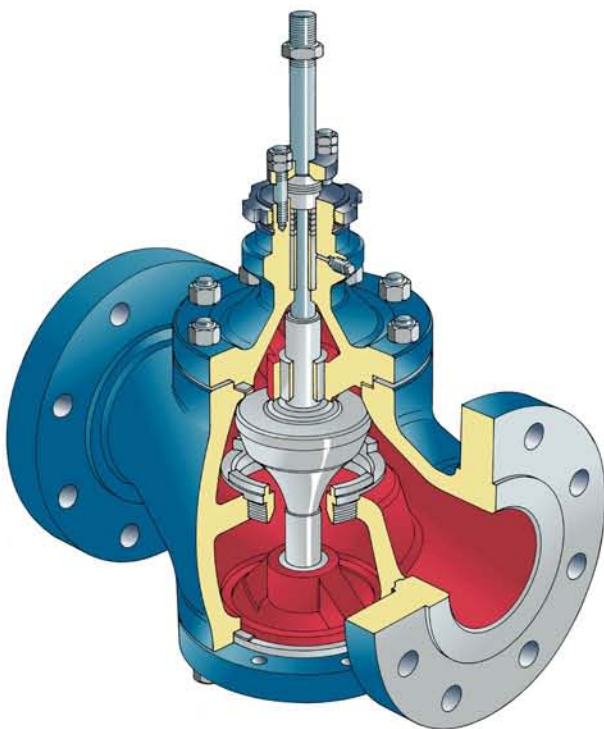
- 28.5mm到152mm
- 1-1/2" 到6"

### 连接形式

- 法兰连接
- 对焊连接
- 承插焊连接
- 螺纹连接



顶部及底部导向阀门，双阀座，阀杆向上为开  
图示为线性阀内件，可选其他阀内件



顶部及底部导向阀门，双阀座，阀杆向上为开  
图示为线性阀内件，可选其他阀内件

## 顶部和底部导向调节阀 BV800/1/2/3

### 内件的选择

#### 柱塞式/ 'V' 形阀芯

顶部及底部导向阀门可提供许多标准内件。这种 'V' 形阀芯使流道光滑，压力恢复系数高，适用于小压差的工作。这种设计适合多种调节场合。

#### 流量特性

- 等百分比
- 线性
- 快开

#### 阀座选择

- 金属阀座
- 弹性阀座
- 表面硬化处理阀座

#### 多孔式内件

这种多孔内件是专为需要顶部及底部导向阀门，且又要具备传统阀笼导向的阀门的优点(如下所列)而设计的。

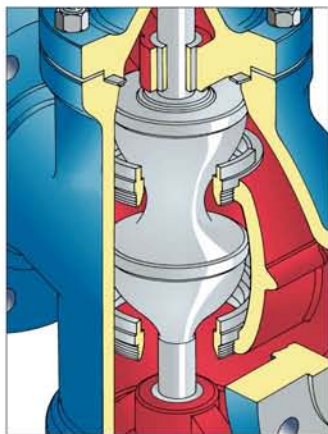
- 低噪音
- 抗气蚀
- 压力恢复系数低

这种阀内件可以根据执行机构作用形式的不同而倒置。

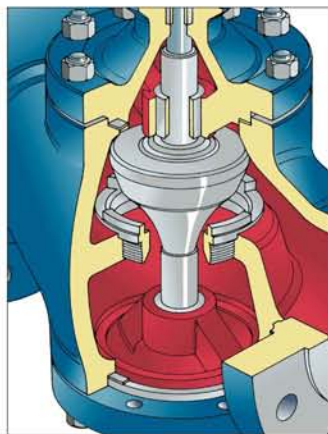
#### BV802/BV803带软密封内件

通常需要在需要严密密封性能(气泡级)时要求选用软密封内件。这种内件只适用于能提供较好密封性的、不平衡阀芯的单座阀门。

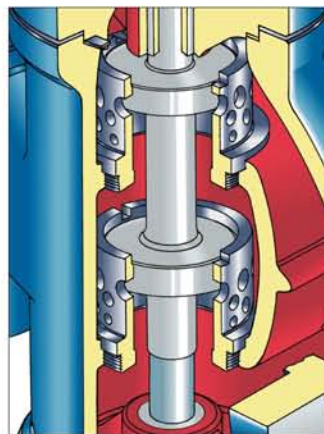
软密封垫嵌在阀芯的顶部，阀座周围有凸起部分，当阀芯接触阀座，这样就可以有更好的密封性能。



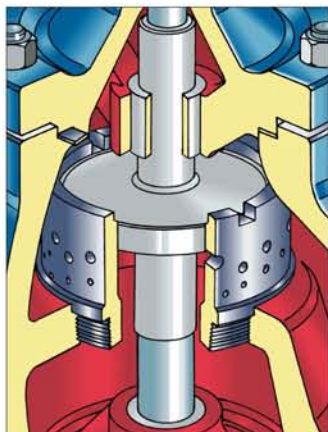
标准柱塞式阀内件(双座阀)



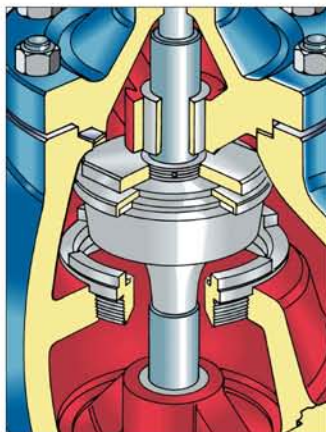
标准柱塞式阀内件(单座阀)



BV800/1带多孔式内件



BV802/3带多孔式内件



BV802/3带软密封

### 阀门选型指南

#### 阀门流量系数

所有阀门在选型时都会用到阀门流量系数Cv，此值依据ISA 75.01计算，在伟尔计算选型手册中有详细说明。设计的Cv值在表5中有给出。

#### 阀体选型

阀体尺寸和类型的选择是以所选阀内件类型和Cv值为基础的。

另外需要考虑的是介质流速和工况所需要的压降。考虑到磨损情况，对液体流速是有限制的，而限制气体/蒸汽的流速则是为了阀内件的稳定，以减少噪音和震动。

#### 阀内件选型

阀内件的选型标准范围很广，阀门流量系数、可调比、压降、气蚀、闪蒸和噪音等都需要进行考虑。伟尔阀门选型手册对每一种阀内件的不同计算方法和选型限制都进行了详细的说明。

表1. 标准材料组合

阀体阀盖及底部法兰	碳钢-铸件或锻件	铬钼钢	304SST或304LSST	347SST	316SST	哈氏合金 B/C	蒙乃尔合金	Alloy20 合金	双相钢
阀体垫片	316SST	316SST	316SST	316SST	316SST	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE
阀体螺栓/螺母	B7/2H	B7/2H 或 B16/7	B8/8	B8/8	B8/8	B8/8	B8/8	B8/8	B8/8

表2. 内件材料组合

阀芯	316SST	316 表面堆焊司太立	316 全堆焊司太立	哈氏合金 B/C	蒙乃尔 400 合金	Alloy20 合金	17-4PH SST	NACE 316SST	双相钢
阀座	316SST	316 表面堆焊司太立	316 全堆焊司太立	哈氏合金 B/C	蒙乃尔 400 合金	Alloy20 合金	17-4PH SST	316SST	双相钢
阀杆	316SST	316SST	316SST	哈氏合金 B/C	蒙乃尔 400 合金	Alloy20 合金	316SST	316SST	双相钢
导向衬套	440CSST	440CSST	司太立合金	司太立合金	蒙乃尔 k500 合金	司太立合金	440CSST	司太立合金	司太立合金
填料盒	316SST	316SST	316SST	哈氏合金 B/C	蒙乃尔 400 合金	Alloy20 合金	316SST	316SST	双相钢

PTFE垫片最高温度到232℃(4500F),高于此温度要特殊考虑。上表所列材料只是标准组合。也可以使用其他材料组合。提供的特殊材料可符合NACE MR-01-75。可提供据UOP的技术规范要求的材料组合。

表3. 调节阀入口流速限制值

阀门尺寸	液体m/s (ft/s)	气体 m/s (ft/s)	最大出口流速蒸汽或气体
40 & 50mm (1 1/2" & 2")	12 (40)	105 (350)	0.65×音速
80 & 100mm (3" & 4")	11 (36)	100 (315)	
150 & 200mm (6" & 8")	10.5 (30)	90 (275)	
250 到 600mm (10"到 24")	7.5 (25)	70 (225)	

注意：低噪音工况是0.3倍音速。

## 顶部和底部导向调节阀 BV800/1/2/3

表4. 调节阀的可调比

阀门尺寸	BV800&BV801双阀座			BV802&BV803单阀座		
	最大	正常	最小	最大	正常	最小
40 & 50mm (1 1/2" & 2")	30:1	30:1	20:1	40:1	40:1	30:1
80 & 100mm (3" & 4")	40:1	30:1	30:1	60:1	50:1	40:1
150 & 200mm (6" & 8")	45:1	40:1	30:1	70:1	60:1	50:1
250 到 600mm (10"到24")	50:1	45:1	30:1	80:1	70:1	60:1

注意：标准线性阀内件在5%阀门开度的可调比是20:1。不建议阀门长时间处于5%以下开度。

表5. 设计Cv值

内件形式	阀门尺寸	BV800&BV801双阀座			BV802&BV803单阀座		
		最大	正常	最小	最大	正常	最小
线性	40mm(1 1/2")	37	25	17	30	20	13
	50mm(2")	65	37	25	52	30	20
	80mm(3")	140	100	65	110	85	52
	100mm(4")	255	140	100	190	110	85
	150mm(6")	575	415	255	390	285	190
	200mm(8")	1000	575	415	650	390	285
	250mm(10")	1440	1000	575	950	650	390
	300mm(12")	1850	1440	1000	1430	950	650
	400mm(16")	2800	2200	1850	CF	CF	CF
	500mm(20")	5500	2800	2200	CF	CF	CF
600mm(24")	7950	5500	2800	CF	CF	CF	
等百分比	40mm(1 1/2")	32	20	13	28	20	13
	50mm(2")	60	32	20	52	28	20
	80mm(3")	140	100	60	115	76	52
	100mm(4")	225	140	100	170	115	76
	150mm(6")	520	375	255	340	240	170
	200mm(8")	780	520	375	550	340	240
	250mm(10")	1350	780	520	900	550	340
	300mm(12")	1700	1350	780	1350	900	555
	400mm(16")	2560	2100	1700	CF	CF	CF
	500mm(20")	5100	2560	2100	CF	CF	CF
600mm(24")	7400	5100	2560	CF	CF	CF	
快开	40mm(1 1/2")	37	25	17	30	25	15
	50mm(2")	65	37	25	58	30	25
	80mm(3")	140	100	65	125	80	58
	100mm(4")	255	140	100	230	125	80
	150mm(6")	575	415	255	450	340	230
	200mm(8")	1000	575	415	800	450	340
	250mm(10")	1440	1000	575	1250	800	450
	300mm(12")	1850	1440	1000	1650	1250	800
	400mm(16")	2800	2200	1850	CF	CF	CF
	500mm(20")	5000	2800	2200	CF	CF	CF
600mm(24")	8200	5800	2800	CF	CF	CF	

CF: 咨询工厂。

表6. 调节阀泄漏等级(符合ANSI/FCI 70-2-2006)

阀门型号	内件形式	泄漏等级	最大允许泄漏量
BV800&BV801 双阀座	金属密封面	Class III	0.1%额定流通能力
BV802/BV803 单阀座	不平衡式金属密封面	Class IV	0.01%额定流通能力
BV802/BV803 单阀座	不平衡式金属密封 一研磨阀座	Class V	每 PSI 压差下, 在每英寸节流口径上每分钟通过 0.0005 毫升的水
BV802/BV803 单阀座	不平衡弹性阀座	Class VI	气泡级

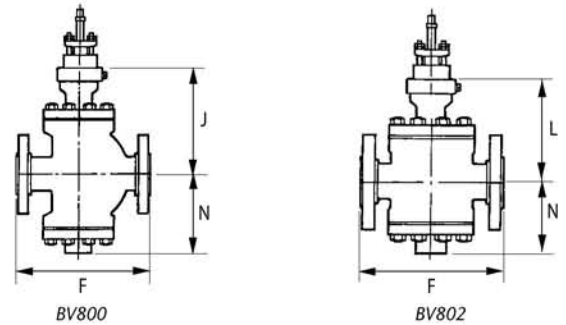


表7. 阀门外形尺寸

单位: mm (inch)

		40mm (1 1/2")	50mm (2")	80mm (3")	100mm (4")	150mm (6")	200mm (8")	250mm (10")	300mm (12")	400mm (16")	500mm (20")	600mm (24")
CL300/PN40(F)		235 (9 1/4)	267 (10 1/2)	317 (12 1/2)	368 (14 1/2)	473 (18 5/8)	568 (22 3/8)	717 (28 1/4)	819 (32 1/4)	940 (37)	1410 (55 1/2)	1470 (57 7/8)
CL600/PN100(F)		251 (9 7/8)	286 (11 1/4)	337 (13 1/4)	394 (15 1/2)	508 (20)	610 (24)	762 (30)	889 (35)	990 (39)	1413 (55 5/8)	1600 (63)
CL300 环型结合面法兰(F)		248 (9 3/4)	283 (11 1/8)	333 (13 1/8)	384 (15 1/8)	489 (19 1/4)	584 (23)	733 (28 7/8)	835 (32 7/8)	956 (37 5/8)	1425 (56 1/8)	1486 (58 1/4)
CL600 环型结合面法兰(F)		251 (9 7/8)	286 (11 1/4)	340 (13 3/8)	397 (15 5/8)	511 (20 1/8)	613 (24 1/8)	765 (30 1/8)	892 (35 1/8)	993 (39 1/8)	1425 (56 1/8)	1616 (63 5/8)
CL300 对焊/承插焊/螺纹(F)		251 (9 7/8)	286 (11 1/4)	337 (13 1/4)	394 (15 1/2)	508 (20)	610 (24)	762 (30 1/8)	775 (30 1/2)	1108 (43 5/8)	CF	CF
CL600 对焊/承插焊/螺纹(F)		251 (9 7/8)	286 (11 1/4)	337 (13 1/4)	394 (15 1/2)	508 (20)	610 (24)	762 (30)	820 (32 1/4)	1108 (43 5/8)	CF	CF
BV800/ BV801	平阀盖(J)	191 (7 1/2)	197 (7 3/4)	235 (9 1/4)	251 (9 7/8)	356 (14)	381 (15)	464 (18 1/8)	502 (19 3/4)	689 (27 1/8)	902 (35 1/2)	1220 (48)
	加长阀盖(J)	311 (12 1/4)	323 (12 7/8)	352 (13 7/8)	400 (15 3/4)	464 (18 1/4)	530 (20 7/8)	705 (27 3/4)	791 (31 1/8)	1041 (41)	1260 (49 5/8)	1441 (56 3/4)
	波纹管阀盖(J)	365 (14 3/8)	378 (14 7/8)	464 (18 1/4)	476 (18 3/4)	660 (26)	673 (26 1/2)	895 (35 1/4)	910 (35 7/8)	CF	CF	CF
BV802/ BV803	平阀盖(L)	159 (6 1/4)	165 (6 1/2)	203 (8)	194 (7 5/8)	311 (12 1/4)	376 (10 7/8)	349 (13 3/4)	CF	CF	CF	CF
	加长阀盖(L)	283 (11 1/8)	295 (11 5/8)	321 (12 5/8)	343 (13 1/2)	419 (16 1/2)	422 (16 1/2)	591 (23 1/4)	CF	CF	CF	CF
	波纹管阀盖(L)	337 (14 3/8)	346 (13 5/8)	432 (17)	422 (16 5/8)	578 (22 5/8)	578 (22 3/4)	778 (18 5/8)	CF	CF	CF	CF
BV80 0/1(N)		156 (6 1/8)	168 (6 3/8)	210 (8 1/4)	222 (8 3/4)	330 (13)	356 (14)	438 (30 5/8)	473 (18 5/8)	660 (26)	839 (33)	965 (38)
BV802/3(N)		127 (5)	137 (5 3/8)	178 (7)	165 (6 1/2)	238 (9 3/8)	245 (9 5/8)	311 (12 1/4)	CF	CF	CF	CF
行程		28.6 (1 1/8)	28.6 (1 1/8)	38.1 (1 1/2)	38.1 (1 1/2)	57.2 (2 1/4)	57.2 (2 1/4)	88.9 (3 1/2)	88.9 (3 1/2)	88.9 (3 1/2)	152 (6)	152 (6)

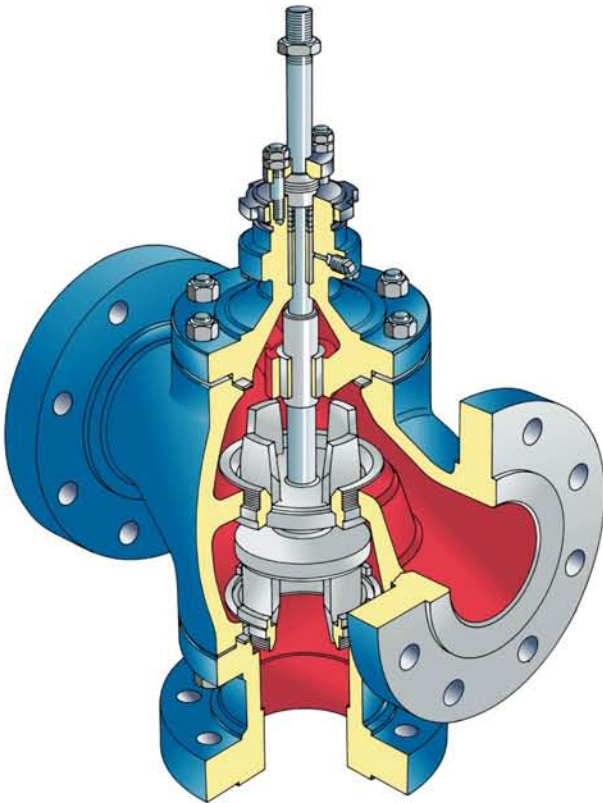
CF=咨询工厂。900磅和1500磅的阀门外形尺寸请咨询工厂。

## 顶部和底部导向调节阀 BV800/1/2/3

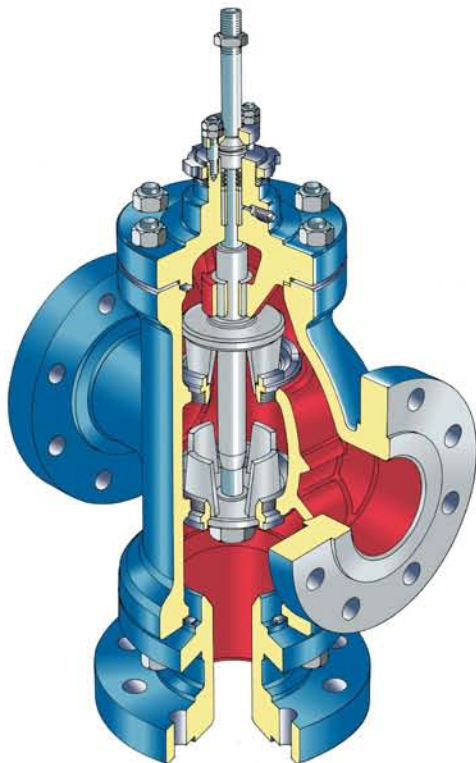
表8. 重量 (法兰连接 单位 : kg)

			40mm (1 1/2")	50mm (2")	80mm (3")	100mm (4")	150mm (6")	200mm (8")	250mm (10")	300mm (12")	400mm (16")	500mm (20")	600mm (24")
BV800 & BV801	CL300 PN40	平阀盖	19	28	53	76	155	285	426	686	1530	3048	CF
		加长阀盖	22	31	57	81	160	290	433	696	1541	3089	CF
		波纹管阀盖	29	38	71	105	192	337	470	740	1600	CF	CF
	CL600 PN100	平阀盖	20	31	58	100	190	347	507	750	1620	CF	CF
		加长阀盖	23	34	62	106	195	352	520	770	1640	CF	CF
		波纹管阀盖	30	41	76	129	227	399	560	800	1690	CF	CF
BV802 & BV803	CL300 PN40	平阀盖	19	29	43	61	135	209	330	NA	NA	CF	CF
		加长阀盖	22	32	47	66	140	215	340	NA	NA	CF	CF
		波纹管阀盖	29	39	61	90	172	261	430	NA	NA	CF	CF
	CL600 PN100	平阀盖	20	31	46	80	180	250	400	NA	NA	CF	CF
		加长阀盖	23	34	49	85	185	256	415	NA	NA	CF	CF
		波纹管阀盖	30	41	64	109	217	302	485	NA	NA	CF	CF

CF=咨询工厂



BV830三通阀用于合流应用。如介质反向流，也可用于分流。



BV831三通阀用于分流应用。

### 概述

BV830/831阀用于介质的合流或分流，能广泛应用于空气、水、蒸汽、油、气体和化学物质。

BV830阀有两个进口，一个出口。可使两股进口流按比例混合成一种流，这样可以控制热交换器下游的介质温度，也可以控制混合介质的组分。如果反向，也可以分流。流通能力的大小与阀芯的位置无关。

BV831阀门有两个出口，一个进口，将介质按比例分流。将一定量的工艺介质从系统的一侧转移到另一侧。

典型的应用是位于控制热交换器上游，用于控制介质温度。

### 产品特性

- 顶部及侧缘导向
- 内件尺寸选择范围广
- 流通能力大
- 高稳定性
- 平衡式

### 压力等级

- ANSI CL150到CL1500
- PN10到PN250
- ANSI 2500

### 阀体尺寸

- 40mm到400mm
- 1-1/2"到16"

### 行程

- 28.5mm到89mm
- 1-1/8"到3-1/2"

### 连接方式

- 法兰连接
- 对焊连接(可按特殊要求)
- 承插焊连接(可按特殊要求)
- 螺纹连接(可按特殊要求)

## 三通调节阀 BV830 & BV831

### V形阀芯

三通阀的标准内件是V形阀芯。这种V形阀芯使流道光滑，可调比高，密封性能好(ANSI CLASSIV)。如有特殊要求可选择其他内件。

### 流量特性

- 线性
- 等百分比(特殊应用)
- 线性(多级)

### 阀座选择

- 金属阀座
- 软阀座
- 表面硬化处理阀座

### BV830/BV831 带软密封内件

通常需要在需要严密密封性能(气泡级)时要求选用软密封内件。

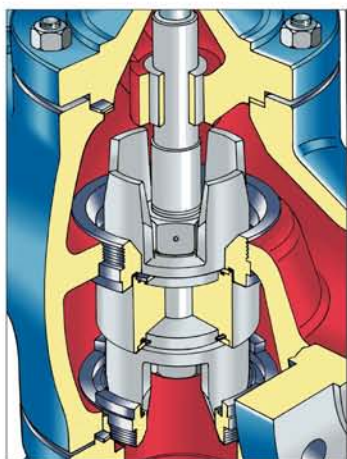
软密封垫嵌在阀芯的顶部，阀座周围有凸起部分，当阀芯接触阀座，这样就可以有更好的密封性能。

### 严酷工况内件

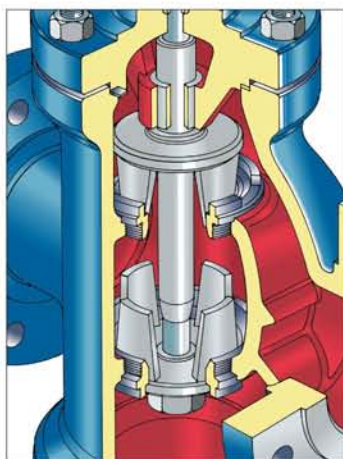
严酷工况内件可用于BV830阀门。

多级式内件通常用于液/气体介质压差较大的工况，以防产生气蚀及降低噪音。

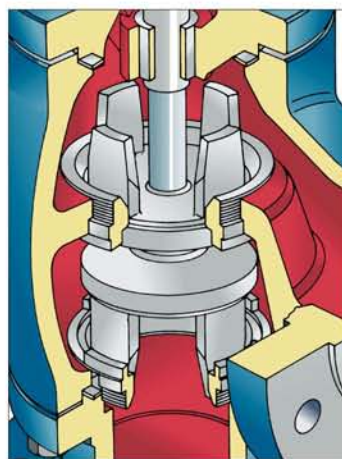
- 低噪音
- 抗气蚀
- 低压力恢复系数



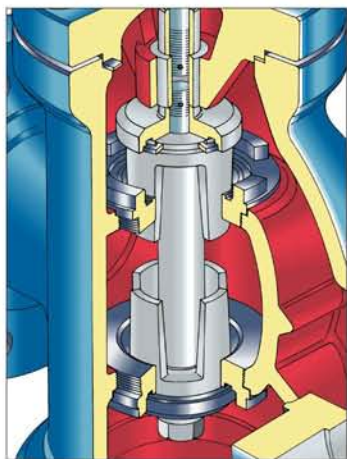
BV830带标准柱塞式阀内件



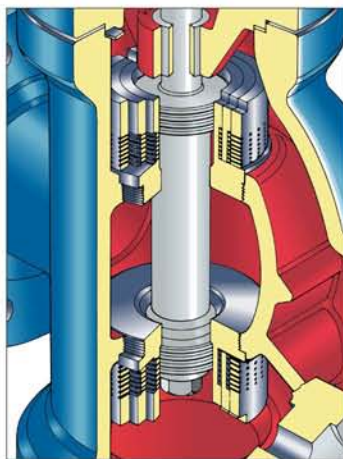
BV831带标准柱塞式阀内件



BV830带软密封内件

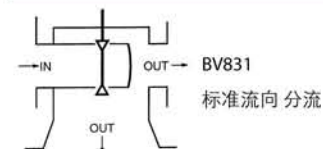
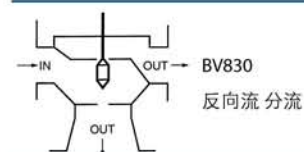
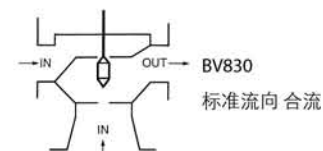


BV831带软密封内件



BV831带多级式内件

### FLOW DIRECTION





### 阀门选型指南

#### 阀门流量系数

所有阀门在选型时都会用到阀门流量系数Cv，此值依据ISA 75.01计算，在伟尔计算选型手册中有详细说明。设计的Cv值在表4中有给出。

#### 阀体选型

阀体尺寸和型式的选择是以所选阀内件类型和Cv值为基础的。另外需要考虑的是介质流速和工况所需要的压降。考虑到磨损情况，对液体流速是有限制的，而限制气体/蒸汽的流速则是为了阀内件的稳定，以减少噪音和震动。

#### 阀内件选型

阀内件的选型标准范围很广，从阀门流量系数、可调比、压降、气蚀、闪蒸和噪音等都需要进行考虑。伟尔阀门选型手册对每一种阀内件的不同计算方法和选型限制都进行了详细的说明。

表1. 阀门外形尺寸

阀体阀盖及底部法兰	碳钢 铸件或锻件	铬钼钢	304SST 或 304LSST	347SST	316SST	哈氏合金 B/C	蒙乃尔合金	Alloy20 合金	双相钢
阀体垫片	316SST	316SST	316SST	316SST	316SST	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE
阀体螺栓/螺母	B7/2H	B7/2H 或 B16/7	B8/8	B8/8	B8/8	B8/8	B8/8	B8/8	B8/8

表2. 内件材料组合

阀芯	316SST	316 堆焊 司太立	316 堆焊 司太立	哈氏合金 B/C	蒙乃尔 400 合金	Alloy20 合金	17-4PH SST	NACE 316SST	双相钢
阀座	316SST	316 堆焊 司太立	316 堆焊 司太立	哈氏合金 B/C	蒙乃尔 400 合金	Alloy20 合金	17-4PH SST	316SST	双相钢
阀杆	316SST	316SST	316SST	哈氏合金 B/C	蒙乃尔 400 合金	Alloy20 合金	316SST	316SST	双相钢
导向衬套	440CSST	440CSST	司太立合金	司太立合金	蒙乃尔 400 合金	司太立合金	440CSST	司太立合金	司太立合金
填料盒	316SST	316SST	316SST	哈氏合金 B/C	蒙乃尔 400 合金	Alloy20 合金	316SST	蒙乃尔 400 合金	双相钢

PTFE垫片最高温度到232℃(4500F),高于此温度要特殊考虑。上表所列材料只是标准组合。也可以使用其他材料组合。提供的特殊材料要符合NACE MR-01-75。可据UOP的技术规范要求上的材料组合提供。

表3. 调节阀入口流速限制值

阀门尺寸	液体m/s (ft/s)	气体 m/s (ft/s)	最大出口流速蒸汽或气体
40 & 50mm (1 1/2" & 2")	12 (40)	105 (350)	0.65×音速
80 & 100mm (3" & 4")	11 (36)	100 (315)	
150 & 200mm (6" & 8")	10.5 (30)	90 (275)	
250 到 300mm (10"到16")	7.5 (25)	70 (225)	

注意：低噪音工况是0.3倍音速。

## 三通调节阀 BV830 & BV831

表4. 流量系数Cv

内件形式	阀体尺寸	BV830 最大	BV831 最大
线性	40mm (1 1/2")	27	27
	50mm (2")	40	40
	80mm (3")	90	90
	100mm (4")	145	130
	150mm (6")	300	340
	200mm (8")	550	500
	250mm (10")	775	725
	300mm (12")	1200	1100
	400mm (16")	2200	2100

表5. 调节阀泄漏等级(符合ANSI/FCI 70-2-2006)

内件形式	泄漏等级	最大允许泄漏量
不平衡式金属密封面	Class IV	0.01%额定流通能力
不平衡式金属密封 —研磨阀座	Class V	每PSI压差下, 在每英寸节流口 直径上每分钟通过 0.0005毫升的水
不平衡弹性阀座	Class VI	气泡级

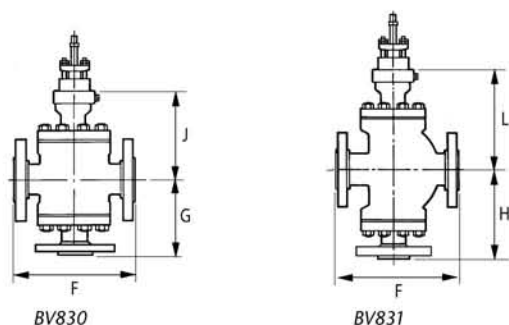


表6. 阀门外形尺寸

		40mm (1 1/2")	50mm (2")	80mm (3")	100mm (4")	150mm (6")	200mm (8")	250mm (10")	300mm (12")	400mm (16")
CL300/PN40 及以下	F	235(9 1/4)	267(10 1/2)	317(12 1/2)	368(14 1/2)	473(18 5/8)	568(22 3/8)	718(28 1/4)	775(30 1/2)	940(37)
	G	157(6 3/16)	168(6 5/8)	200(7 7/8)	216(8 1/2)	273(10 3/4)	306(12 1/16)	413(16 1/4)	433(17)	508(20)
	H	187(7 3/8)	200(7 7/8)	232(9 1/8)	273(10 3/4)	319(12 9/16)	379(14 15/16)	540(21 1/4)	562(22 1/8)	635(25)
CL600/PN100	F	251(9 7/8)	286(11 1/4)	337(13 1/4)	394(15 1/2)	508(20)	610(24)	762(30)	820(32 1/4)	990(39)
	G	164(6 7/16)	178(7)	229(9)	267(10 1/2)	319(12 9/16)	368(14 1/2)	440(17 5/16)	455(17 15/16)	533(21)
	H	195(7 11/16)	210(8 1/4)	260(10 1/4)	324(12 3/4)	367(14 7/16)	435(17 1/8)	562(22 1/8)	584(23)	660(26)
CL300 及以下 环形法兰连接	F	248(9 3/4)	283(11 1/8)	333(13 1/8)	384(15 1/8)	489(19 1/4)	584(23)	733(28 7/8)	791(31 1/8)	956(37 5/8)
	G	160(6 5/16)	172(6 3/4)	204(8)	220(8 5/8)	277(11)	310(12 1/8)	417(16 3/8)	437(17 1/4)	515(20 1/4)
	H	190(7 1/2)	204(8)	236(9 1/4)	277(10 7/8)	323(12 11/16)	383(15 1/16)	565(22 1/4)	565(22 1/4)	638(25 1/8)
CL600 环形法兰连接	F	251(9 7/8)	289	340	397	511	613	765	823	993(39 1/8)
	G	167(6 9/16)	181(7 1/8)	332(9 1/8)	270(9 1/4)	322(12 11/16)	371(14 5/8)	443(17 7/16)	458(18)	536(21 1/8)
	H	196(7 3/4)	211(8 5/16)	261(10 5/16)	325(12 3/16)	368(14 1/2)	436(17 3/16)	563(22 3/16)	585(23 1/16)	661(26 1/16)
平阀盖	J	159(6 1/4)	165(6 1/2)	203(8)	194(7 5/8)	311(12 1/4)	376(10 1/8)	349(13 3/4)	CF	CF
加长阀盖	J	283(11 1/8)	295(11 3/8)	321(12 5/8)	343(13 1/2)	419(16 1/2)	422(16 5/8)	591(23 1/4)	CF	CF
平阀盖	L	191(7 1/2)	197(7 3/4)	235(9 1/4)	251(9 7/8)	356(14)	381(15)	464(18 1/4)	502(19 3/4)	689(27 1/8)
加长阀盖	L	311(12 1/4)	323(12 5/8)	352(13 3/8)	400(15 3/4)	464(18 1/4)	530(20 7/8)	705(27 3/4)	791(31 1/8)	1041(41)
波纹管式阀盖	L	365(14 3/8)	378(14 7/8)	464(18 1/4)	476(18 3/4)	660(26)	673(26 1/2)	895(35 1/4)	910(35 3/8)	CF
行程		28.6(1 1/8)	28.6(1 1/8)	38.1(1 1/2)	38.1(1 1/2)	57.2(2 1/4)	57.2(2 1/4)	88.9(3 1/2)	88.9(3 1/2)	88.9(3 1/2)

CF: 咨询工厂

表7. 重量(法兰连接 单位 : kg)

			40mm (1 1/2")	50mm (2")	80mm (3")	100mm (4")	150mm (6")	200mm (8")	250mm (10")	300mm (12")	400mm (16")
BV830	CL300	平阀盖	20	35	50	68	1150	253	401	CF	CF
		加长阀盖	22	38	54	73	155	259	411	CF	CF
	PN40	平阀盖	22	38	55	95	210	320	510	CF	CF
		加长阀盖	24	44	59	115	255	365	580	CF	CF
BV831	CL300	平阀盖	23	34	64	91	186	342	515	823	CF
		加长阀盖	26	38	68	98	192	348	520	835	CF
		波纹管阀盖	35	46	85	126	230	405	516	888	CF
	PN40	平阀盖	24	37	70	120	228	416	480	836	CF
		加长阀盖	28	41	75	127	234	422	498	850	CF
		波纹管阀盖	36	49	91	155	272	479	582	960	CF

CF: 咨询工厂

## 过程控制阀

### 阀盖型式

#### 标准型(平阀盖)

适用于介质温度  $-18^{\circ}\text{C}$  到  $232^{\circ}\text{C}$ ，如果阀杆填料用石墨则可达  $315^{\circ}\text{C}$ 。虽然新型填料适用于更高的温度，但在温度超过以上数值的情况下，为了保证调节阀的使用性能，推荐使用加长型阀盖。

#### 加长型

适用于介质温度高于  $232^{\circ}\text{C}$  或介于  $-18^{\circ}\text{C}$  至  $100^{\circ}\text{C}$ 。此种阀盖带散热片，可以帮助散热，起到保护填料和执行机构的作用。另外，由于加长型阀盖比标准平阀盖长，所以执行机构动作不受影响。

#### 波纹管型

适用于阀杆填料压盖处不允许有任何泄漏的场合，是一种主动防泄漏的阀杆密封形式。波纹管的标准材料是SS321，也可按要求提供其他材料。设计为一个焊接式有弹性的金属波纹管被夹在在一个加长的阀盖/阀盖套之间，有效地截断了阀杆周围的泄漏路径，因此阻止了阀杆填料处的泄漏。这种阀盖里的填料只是起对波纹管后备作用。

#### 低温型

适用于介质温度低于  $-100^{\circ}\text{C}$  的情况。这种阀盖带有一个加长颈，使得阀杆填料远离介质。这个加长颈的厚度尽可能地薄，使热传导最小化。如有要求，可提供冷箱加长件/低温阀盖设计。

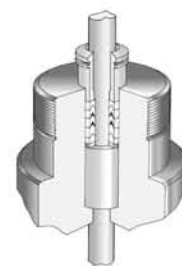
#### 填料

填料的配置取决于介质温度和介质类型。最常见的配置是低温用PTFE，高温用石墨。在碳氢化合物和填料泄漏水平需要控制的场合，可选配更多的填料类型。填料在热循环的工况下经过超过50000次的启闭试验测试证明，泄漏量少于500ppm。

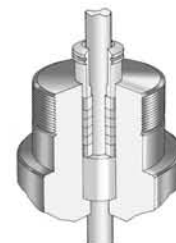
PTFE 材料V型环  
用于超低温至  $232^{\circ}\text{C}$ 。

石墨  
用于  $232^{\circ}\text{C}$  以上的高温。

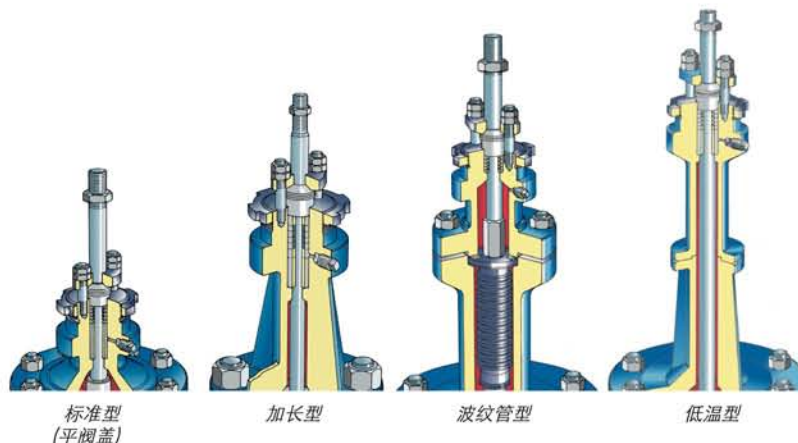
其它填料形式可按要求选配。



PTFE V型



石墨



标准型  
(平阀盖)

加长型

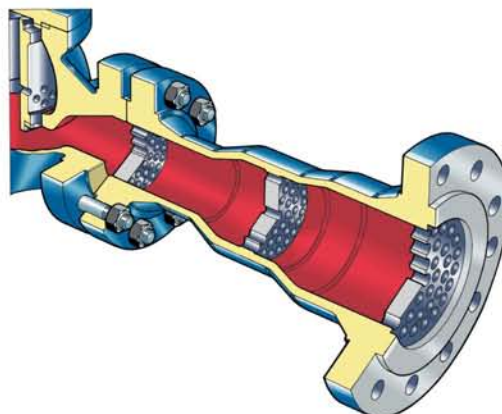
波纹管型

低温型

### 消音器

#### 消音器/减震器

这个设备用于气体/蒸汽介质场合，用来控制流体的流速和震动。每一个消音减震器都是根据具体的工况设计的，且必须和选择的阀门型号及内件一起考虑。设计消音减震器设计必须考虑所有的操作工况，以保证达到可接受的运行性能。



流量特性

线性

线性流量特性曲线表明流量与阀门行程成正比关系。这种比例关系提供一种具有恒定斜率的特性，所以在恒定的压力降下，阀门增益在所有流量处都是相同的。线性阀芯通常指定用于液位控制和一些需要恒定增益的流量控制场合。

等百分比

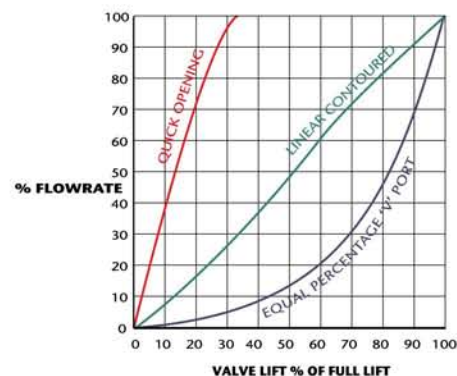
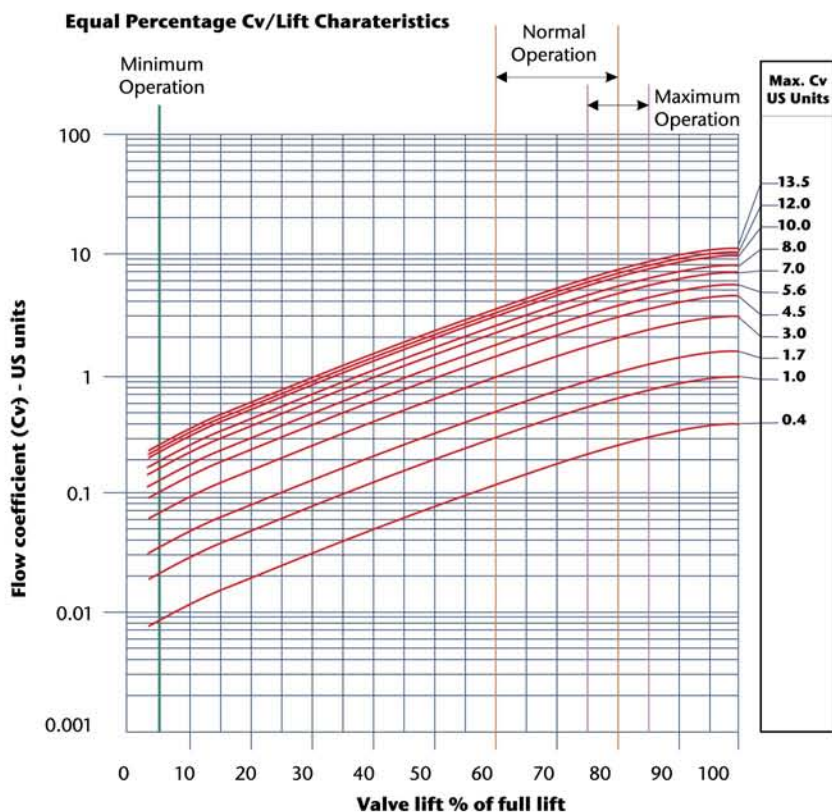
等百分比的流量特性，阀门行程的等量增加产生相同百分比的流量变化。流量的变化始终与阀芯位置变化前的流量成比例。具有等百分比流量特性的阀门一般用于压力控制场合、以及大部分压力降通常被系统本身所吸收的场合。在预期压力降变化较大的情况下也可考虑使用具有等百分比特性的阀门。

快开

快开流量特性使阀门在较小行程处，小的行程变化引起流量的最大变化。继续增加阀门行程，则流量的变化锐减；当阀芯接近大开度时，流量的变化趋近于零。

中间流量特性

其它中间流量特性或特殊流量特性在需要时也可以提供，以满足特殊控制要求。



## 气动薄膜、手动和手柄式执行机构

### 概述

伟尔气动薄膜式执行机构系列能够满足大部分控制工况，并且为用户提供了经济性的选择。气动薄膜式执行机构有正作用(A40)及反作用(A41)两种类型，当配以定位器的时候，两种类型的执行机构均可用于调节。当然也可用于开关型应用。

另有多种可选项，比如手轮或行程限位装置等。执行机构设计简单，使执行机构在现场就可进行常规维护，不用返回工厂进行维护。

伟尔的所有执行机构具有同样的行程范围和阀盖安装尺寸选项，可以在尺寸相对应的任何伟尔调节阀体上互换。

### 设计特点

- 经济型设计
- 顶手轮及侧手轮
- 可调行程限位
- 稳定性高
- 低滞后性

### 压力/温度范围

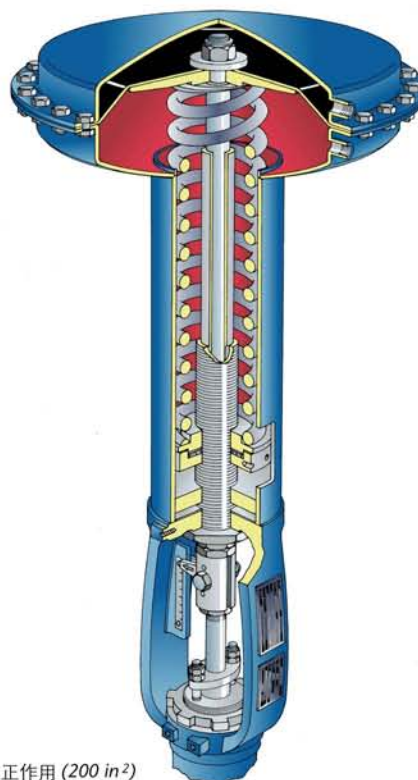
- 压力 3.2 Bar~5.2 Bar(45 PSI~75 PSI)
- 温度 -40 °C ~80 °C(-40 °F ~140 °F)

### 尺寸

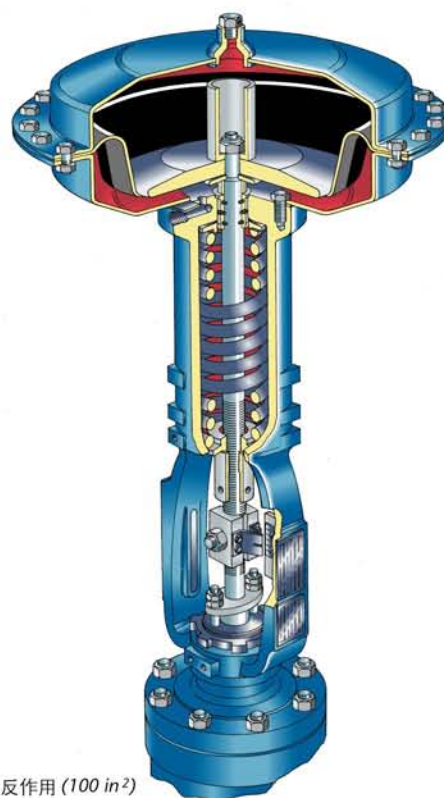
- 320cm<sup>2</sup>(50 in<sup>2</sup>)
- 640cm<sup>2</sup>(100in<sup>2</sup>)
- 1290cm<sup>2</sup>(200in<sup>2</sup>)
- 1935cm<sup>2</sup>(300in<sup>2</sup>)

### 行程：

- 19mm ~178mm (3/4"至 7")

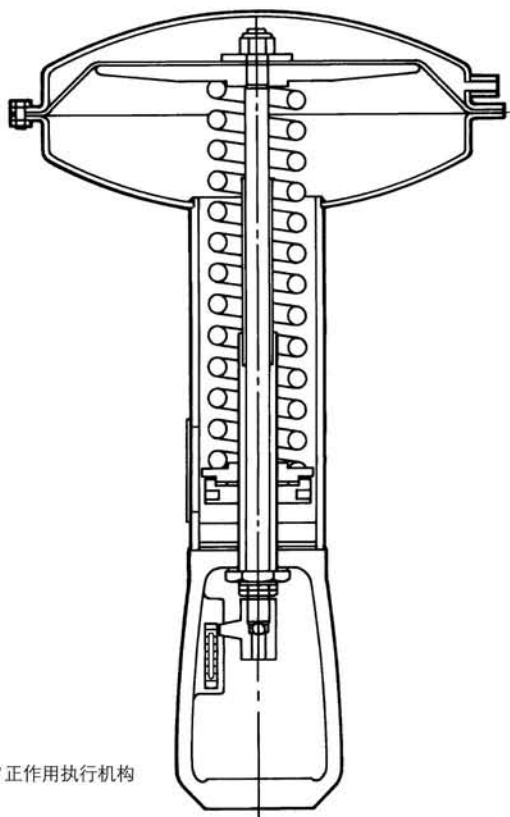


A40A 正作用 (200 in<sup>2</sup>)

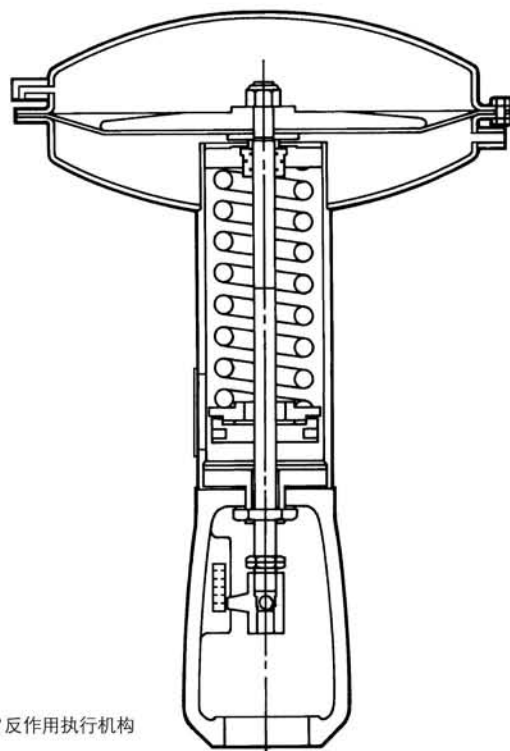


A41A 反作用 (100 in<sup>2</sup>)

## 气动薄膜、手动和手柄式执行机构



200 in<sup>2</sup> 正作用执行机构



200 in<sup>2</sup> 反作用执行机构

### A40&A41 系列薄膜执行机构概述

伟尔弹簧复位式薄膜执行机构有两种形式，正作用式(A40系列)和反作用式(A41系列)。这两种执行机构的阀架都是铸铁材质(也可按要求配碳钢材质)和碳钢薄膜头盖。

A40正作用型(气关、失气开)设计有一个气密性的上压力腔，当压缩空气作用于上压力腔时压缩弹簧，推动执行机构的阀杆向下运动。当压缩空气从上压力腔泄放时弹簧力使执行机构阀杆向上运动。

A41反作用型(气开、失气关)设计有一个气密性的下压力腔，当压缩空气作用于下压力腔时压缩弹簧，推动执行机构的阀杆向上运动。当压缩空气从下压力腔泄放时弹簧力使执行机构阀杆向下运动。

### 特点

#### 手动操作机构

- 侧装手轮(齿轮传动)
- 侧装手轮(夹持式)
- 顶装手轮
- 顶装行程限位

#### 行程

- 19mm(3/4") ~ 178mm(7")

#### 安装

- 执行机构的阀架非常容易联结到阀门压盖和阀杆联接器。阀架底部通过一个夹紧环固定在阀盖上(大号阀架须通过螺栓连接)，整个执行机构也可非常方便地从阀门上移除。

#### 阀杆联接器

- 执行机构和阀杆通过一个钢制两片式联接器连接，并用螺栓固定。

#### 阀位指示器

- 带有指针和刻度盘，随时指示阀芯位置。

#### 结构材料

- 阀架：铸铁(可选铸钢)
- 薄膜头盖：高整体性的铸钢
- 弹簧：优质弹簧钢
- 薄膜：BUNA "N"丁晴橡胶(可提供其它材料，具体需与工厂联系)

## 气动薄膜、手动和手柄式执行机构

### 特点和可选项

#### 侧装手轮

侧装手轮可以超越控制信号，人工操作阀门。这种情况有时候会有用，比如在工厂在启动时要流过特定流量时给阀门预定位。

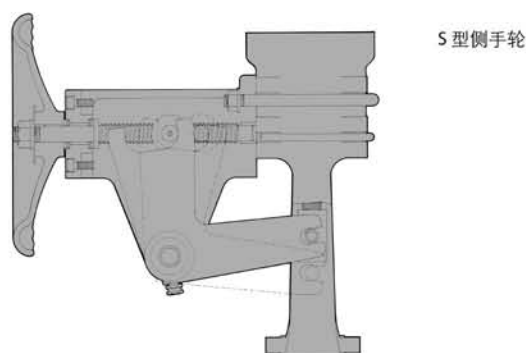
伟尔有两种形式的侧装手轮。一种是“S”型。这种直角杠杆形式的设计无需任何修改就可装在一个基本的薄膜执行机构上(虽然可能会对仪表重新定位)。“S”型只能用于阀门行程为38mm(1-1/2")及以下尺寸的执行机构上。

对于行程在38mm(1-1/2")以上的阀门则用“B”型侧装手轮。这种手轮带齿轮传动装置，属于定做范畴，所以在签订合同时必须明确选定。它是作为A40B或A41B执行机构阀架的一个整体部分制造的。

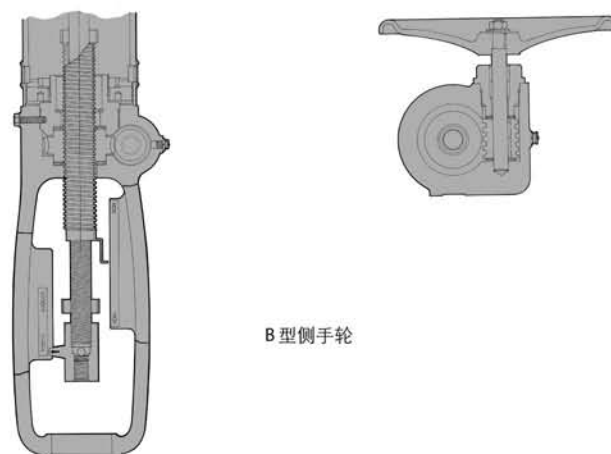
侧装手轮也作为任一方向的行程限位(不能同时当作两个方向的行程限位)。当阀门处于在全行程内自动操作时手轮位于中间位置，当手轮位于任何其它位置时，阀门行程是有限制的。

#### 顶装手动装置

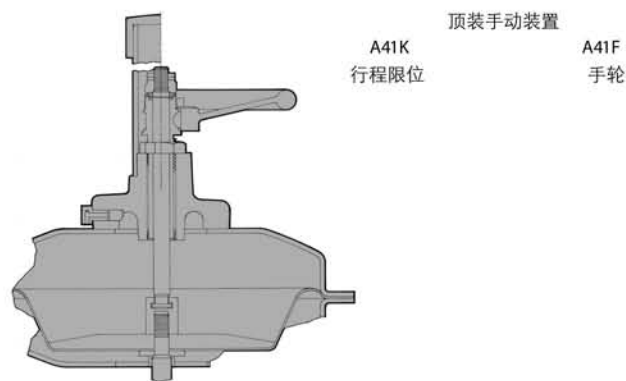
当现场侧部空间有限或只有顶部方便操作时，可以选择顶装手动装置。顶装手轮的设计原理也可以作为行程限位，然而，顶装手轮也可以手动操作阀门。这种装置有两种基本形式，当配备一个手轮时，它就是一种手动操作装置；当配备一个盖子时，它就是一个行程限位，阀门操作者可以设定开的行程限位，也可以设定为关的行程限位。



S型侧手轮



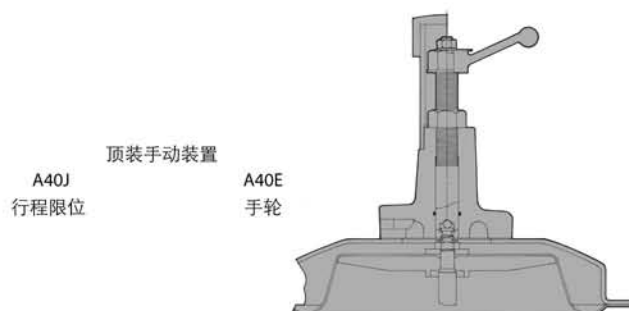
B型侧手轮



顶装手动装置

A41K  
行程限位

A41F  
手轮



顶装手动装置

A40J  
行程限位

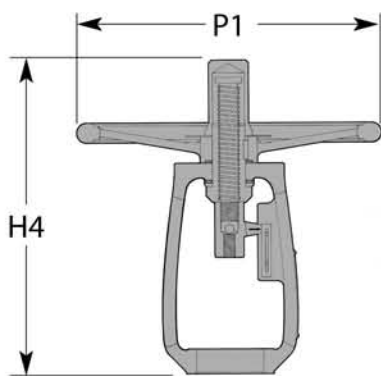
A40E  
手轮



手动薄膜执行机构

当因不够经济而不能配备仪表系统，但是又必须要求精确控制过程的情况下可选用该执行机构。因为执行机构是可以具体型号上具有可互换性，所以这种手动执行机构是在任何时间都可以转换成气动执行机构的。手轮以键连接方式与一个可以旋转的螺母相连，螺母与阀杆相连，阀杆与阀芯通过两片式联接器相连。抗磨推力轴保证了易操作性。此执行机构可配置一个下行程限位的锁定装置。手轮顺时针旋转，阀杆下行。当推力大于890N(200磅)时，则须配备齿轮装置。

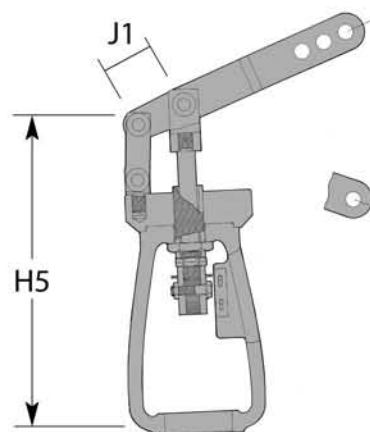
尺寸代码	阀盖安装尺寸 mm (inch)	最大行程 mm (inch)	P1 mm (inch)	H4 mm (inch)	重量(kg)
MB	54	28.6	254	305	7
	2 1/8	1 1/8	10	12	
MD	71.4	38	254	337	8
	2 13/16	1 1/2	10	13 1/4	
MF6	90.5	38	381	419	14
	3 9/16	1 1/2	15	16 1/2	
MF7	90.5	57.2	381	419	14
	3 9/16	2 1/4	15	16 1/2	
MF8	90.5	89	533	527	28
	3 9/16	3 1/2	21	20 3/4	



手动薄膜执行机构

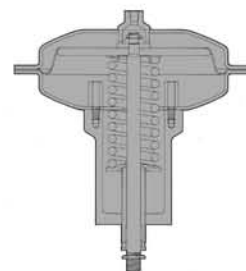
手柄执行机构常用在液压缸和气缸上来操作阀门。手柄的机械构造带有一个标准的铸件阀架，通过一个永久润滑的轴承来操作一个滑动杆。这个装置可以调整行程，并通过一个两片式连接器与阀杆相连。手柄的长度和活塞杆的连接可以按用户要求加工。

尺寸代码	阀盖安装尺寸 mm (inch)	最大行程 mm (inch)	J1 mm (inch)	H5 mm (inch)	重量(kg)
WB	54	28.6	38	305	10
	2 1/8	1 1/8	1 1/2	12	
WD	71.4	38	52.4	330	23
	2 13/16	1 1/2	2 1/16	13	
WF6	90.5	38	66.7	406	30
	3 9/16	1 1/2	2 5/8	16	
WF7	90.5	57.2	66.7	425	30
	3 9/16	2 1/4	2 5/8	16 3/4	
WF8	90.5	89	102	648	34
	3 9/16	3 1/2	4	25 1/2	
WJ7	127	57.2	89	670	37
	5	2 1/2	3 1/2	26 3/8	
WJ8	127	89	165	708	44
	5	3 1/2	6 1/2	28	

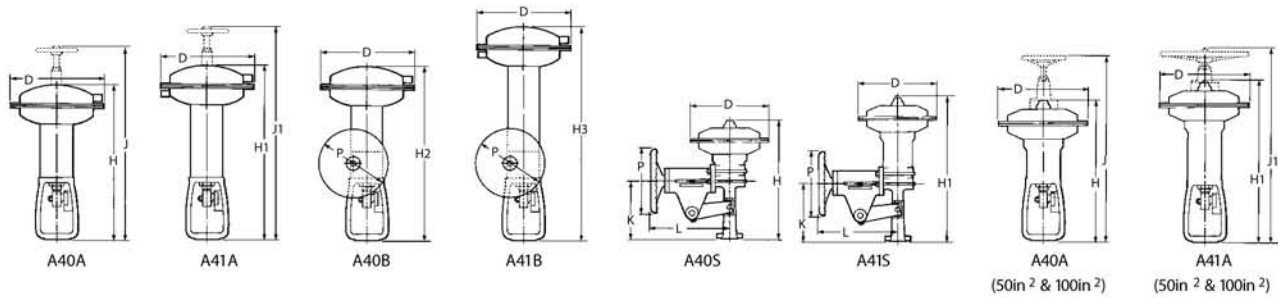


A48/A49无阀架薄膜式执行机构

A48/A49类型的执行机构是与标准的A40/41执行机构设计相同，只是没有阀架。这种设计主要是为了配用于蝶阀而开发的。



## 气动薄膜、手动和手柄式执行机构



### A40及A41 系列执行机构尺寸

尺寸代码	薄膜面积 cm <sup>2</sup> (in <sup>2</sup> )	执行机构 阀杆直径 mm (inch)	行程 mm (inch)	基本重 量 (kg)	带顶手轮 的重量 (kg)	D mm (inch)	H mm (inch)	H1 mm (inch)	H2 mm (inch)	H3 mm (inch)	J mm (inch)	J1 mm (inch)	K mm (inch)	L mm (inch)	P Inch (mm)
DB4	320	54	25.4	20	33	295	462	538	-	-	675	714	230	308	250
	50	2 1/8	1			11 5/8	18 3/16	21 3/16			26 9/16	28 1/8	9 1/8	12 1/8	9 7/8
DB5	320	54	28.6	20	33	295	462	538	-	-	675	714	230	308	250
	50	2 1/8	1 1/8			11 5/8	18 3/16	21 3/16			26 9/16	28 1/8	9 1/8	12 1/8	9 7/8
GB4	640	54	25.4	36	49	426	548	653	-	-	763	787	230	308	250
	100	2 1/8	1			16 3/4	21 9/19	25 3/4			30	31	9 1/16	12 1/8	9 7/8
GB5	640	54	28.6	36	49	426	548	653	-	-	763	787	230	308	250
	100	2 1/8	1 1/8			16 3/4	21 9/19	25 3/4			30	31	9 1/16	12 1/8	9 7/8
GD5	640	71.4	28.6	39	52	426	580	686	-	-	795	829	261	308	250
	100	2 13/16	1 1/8			16 3/4	22 7/8	27			31 5/16	32 5/8	10 1/4	12 1/8	9 7/8
GD6	640	71.4	38	39	52	426	580	686	-	-	795	829	261	308	250
	100	2 13/16	1 1/2			16 3/4	22 7/8	27			31 5/16	32 5/8	10 1/4	12 1/8	9 7/8
GF7	640	90.5	57.2	44	N/A	426	762	863	-	-	1017	1067	-	-	-
	100	3 9/16	2 1/4			16 3/4	30	34			40 1/16	42			
KD6	1290	71.4	38	59	75	533	695	749	857	958	977	1044	-	-	381
	200	2 13/16	1 1/2			21	27 3/8	29 1/2	33 3/4	37 3/4	38 7/16	41 1/8			15
KF6	1290	90.5	38	59	75	533	733	787	863	963	1021	1092	-	-	381
	200	3 9/16	1 1/2			21	28 7/8	31	34	37 15/16	40 3/16	43			15
KF7	1290	90.5	57.2	60	80	533	854	931	991	1113	1149	1245	-	-	381
	200	3 9/16	2 1/4			21	33 5/8	33 11/16	39	43 13/16	45 1/4	49			15
KF8	1290	90.5	89	88	122	533	1002	1098	1205	1380	1316	1416	-	-	381
	200	3 9/16	3 1/2			21	39 7/16	43 1/4	47 7/16	54 5/16	51 13/16	55 3/4			15
KJ7	1290	125	57.2	99	140	533	981	1058	1100	1223	1276	1372	-	-	381
	200	5	2 1/4			21	38 5/8	41 5/8	43 5/16	48 1/8	50 1/4	54			15
KJ8	1290	125	89	105	146	533	1088	1204	1290	1465	1402	1522	-	-	381
	200	5	3 1/2			21	42 13/16	47 7/16	50 3/4	57 11/16	55 3/16	59 15/16			15
LF7	1935	90.5	57	70	120	710	1154	1154	1556	1556	N/A	N/A	-	-	460
	300	3 9/16	2 1/4			28	45 7/16	45 7/16	64 1/4	64 1/4					18
LF8	1935	90.5	89	99	140	710	1302	1302	1705	1705	N/A	N/A	-	-	460
	300	3 9/16	3 1/2			28	51 1/4	51 1/4	67 1/8	67 1/8					18
LJ7	1935	125	57	90	140	710	1281	1281	1683	1683	N/A	N/A	-	-	460
	300	5	2 1/4			28	50 7/16	50 7/16	66 1/4	66 1/4					18
LJ8	1935	125	89	119	160	710	1388	1388	1791	1791	N/A	N/A	-	-	460
	300	5	3 1/2			28	54 5/8	54 5/8	70 1/2	70 1/2					18
LJ9	1935	125	127	150	210	710	1537	1537	2111	2111	N/A	N/A	-	-	460
	300	5	5			28	60 1/2	60 1/2	83 1/8	83 1/8					18
LJE	1935	125	152	181	380	710	1638	1638	2365	2365	N/A	N/A	-	-	460
	300	5	6			28	64 1/2	64 1/2	93 1/8	93 1/8					18
LJF	1935	125	178	181	380	710	1638	1638	2365	2356	N/A	N/A	-	-	460
	300	5	7			28	64 1/2	64 1/2	93 1/8	93 1/8					18

A40及A41系列执行机构的技术参数

尺寸数据				设计参数				力						带定位器的开关时间(秒)				
尺寸代码	薄膜面积cm <sup>2</sup> (in <sup>2</sup> )	执行机构阀杆直径mm(inch)	行程mm(inch)	最大工作压力kg/cm <sup>2</sup> (psi)	初始体积cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )	工作容积cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )	总容积cm <sup>3</sup> (in <sup>3</sup> )	弹簧范围(正常)kg/cm <sup>2</sup> (psi)	输出力kgf(lbf)	最小弹簧力kgf(lbf)	弹簧范围(最大)kg/cm <sup>2</sup> (psi)	输出力kgf(lbf)	最小弹簧力kgf(lbf)	弹簧设定范围	无继电器		带继电器	
															进气	排气	进气	排气
DB4	320	54	25.4	5.2	820	820	1640	0.2-1.0	1360	70	0.6-1.4	1240	200	Min	2	4	0.5	0.5
	50	2 1/8	1	75	50	50	100	3-15 0.4-2 6-30	3000 1020 2250	150 140 300	9-21 1.3-2.9 19-43	2735 750 1650	435 430 940		Max	5	7	1
DB5	320	54	28.6	5.2	820	920	1740	0.2-1.0	1360	70	0.6-1.4	1240	200	Min	2	4	0.5	0.5
	50	2 1/8	1 1/8	75	50	56.25	106.25	3-15 0.4-2 6-30	3000 1020 2250	150 140 300	9-21 0.8-2.4 12-35	2735 910 2010	435 260 580		Max	5	7	1
GB4	640	54	25.4	4.1	1640	1640	3280	0.2-1.0	1984	140	0.6-1.4	1580	395	Min	6	12	1.5	1.5
	100	2 1/8	1	60	100	100	200	3-15 0.4-2 6-30	4500 1350 3000	300 280 600	9-21 0.8-2.4 12-35	3470 920 2020	870 530 1160		Max	13	21	3
GB5	640	54	28.6	4.1	1640	1840	3480	0.2-1.0	1984	140	0.9-1.7	1380	590	Min	6	12	1.5	1.5
	100	2 1/8	1 1/8	60	100	112.5	212.5	3-15 0.4-2 6-30	4500 1350 3000	300 280 600	12-25 0.8-2.4 11-35	3035 920 2020	1305 530 1160		Max	13	21	3
GD5	640	71.4	28.6	4.1	1640	1840	3480	0.2-1.0	1984	140	0.9-1.7	1380	590	Min	6	12	1.5	1.5
	100	2 13/16	1 1/8	60	100	112.5	212.5	3-15 0.4-2 6-30	4500 1350 3000	300 280 600	12-25 0.8-2.4 11-35	3035 920 2020	1305 530 1160		Max	13	21	3
GD6	640	71.4	38	4.1	1640	2460	4100	0.2-1.0	1984	140	0.5-1.3	1640	330	Min	9	12	3	3
	100	2 13/16	1 1/2	60	100	150	250	3-15 0.4-2 6-30	4500 1350 3000	300 280 600	7-19 0.8-2.4 11-35	3615 920 2020	725 530 1160		Max	12	25	5
GF7	640	90.5	57.2	4.1	1640	3690	5330	0.2-1.0	1984	140	0.7-2.3	1510	460	Min	12	15	4	5
	100	3 9/16	2 1/4	60	100	225	325	3-15 0.4-2 6-30	4500 1350 3000	300 280 600	10-22 0.7-2.3 10-34	3325 985 2165	1015 460 1015		Max	15	30	7
KD6	1290	71.4	38	4.1	3275	4910	8185	0.2-1.0	4000	270	0.8-1.6	1980	1720	Min	16	32	5	5
	200	2 13/16	1 1/2	60	200	300	500	3-15 0.4-2 6-30	9000 2710 6000	600 550 1200	12-24 1.0-2.6 14-38	4360 660 1460	2320 1320 2900		Max	23	40	9
KF6	1290	90.5	38	4.1	3275	4910	8185	0.2-1.0	4000	270	0.8-1.6	1980	1720	Min	16	36	5	5
	200	3 9/16	1 1/2	60	200	300	500	3-15 0.4-2 6-30	9000 2710 6000	600 550 1200	12-24 1.0-2.6 14-38	4360 660 1460	2320 1320 2900		Max	23	40	9
KF7	1290	90.5	57.2	4.1	3275	7370	10645	0.2-1.0	4000	270	0.8-1.6	1980	1720	Min	24	36	6	6
	200	3 9/16	2 1/4	60	200	450	650	3-15 0.4-2 6-30	9000 2710 6000	600 550 1200	12-24 1.1-2.7 16-40	4360 530 1170	2320 1450 3190		Max	36	40	12
KF8	1290	90.5	89	4.1	3275	11470	14745	0.2-1.0	4000	270	0.7-1.5	2110	920	Min	27	54	8	10
	200	3 9/16	3 1/2	60	200	700	900	3-15 0.4-2 6-30	9000 2710 6000	600 550 1200	10-22 1.1-2.7 16-40	4650 530 1170	2030 1450 3190		Max	56	70	10
KJ7	1290	125	57.2	4.1	3275	7370	10645	0.2-1.0	4000	270	0.8-1.6	1980	1720	Min	24	36	6	6
	200	5	2 1/4	60	200	450	650	3-15 0.4-2 6-30	9000 2710 6000	600 550 1200	12-24 1.1-2.7 16-40	4360 530 1170	2320 1450 3190		Max	36	40	12
KJ8	1290	125	89	4.1	3275	11470	14745	0.2-1.0	4000	270	0.7-1.5	2110	920	Min	27	54	8	10
	200	5	3 1/2	60	200	700	900	3-15 0.4-2 6-30	9000 2710 6000	600 550 1200	10-22 1.1-2.7 16-40	4650 530 1170	2030 1450 3190		Max	56	70	10
LF7	1935	90.5	57	4.1	4915	11060	15975	0.2-1.0	6000	408	0.7-1.5	5031	1360	Min	45	60	15	20
	300	3 9/16	2 1/4	60	300	675	975	3-15 0.4-2.0 6-30 1.4-2.8 20-40	13500 4060 9000 2515 6000	900 774 1800 2710 6000	10-22 0.7-2.3 10-34 NA NA	11400 3483 7800 NA NA	3000 1360 3000 NA NA		Max	55	70	18
LF8	1935	90.5	89	4.1	4915	17206	22121	0.2-1.0	6000	408	0.7-1.5	5031	1360	Min	50	82	19	30
	300	3 9/16	3 1/2	60	300	1050	1350	3-15 0.4-2.0 6-30 1.4-2.8 20-40	13500 4060 9000 2515 6000	900 774 1800 2710 6000	10-22 0.7-2.3 10-34 NA NA	11400 3483 7800 NA NA	3000 1360 3000 NA NA		Max	65	100	22
LJ7	1935	125	57	4.1	4915	11060	15975	0.2-1.0	6000	408	0.7-1.5	5031	1360	Min	45	60	15	20
	300	5	2 1/4	60	300	675	975	3-15 0.4-2.0 6-30 1.4-2.8 20-40	13500 4060 9000 2515 6000	900 774 1800 2710 6000	10-22 0.7-2.3 10-34 NA NA	11400 3483 7800 NA NA	3000 1360 3000 NA NA		Max	55	70	18
LJ8	1935	125	89	4.1	4915	17206	22121	0.2-1.0	6000	408	0.7-1.5	5031	1360	Min	50	82	19	30
	300	5	3 1/2	60	300	1050	1350	3-15 0.4-2.0 6-30 1.4-2.8 20-40	13500 4060 9000 2515 6000	900 774 1800 2710 6000	10-22 0.7-2.3 10-34 NA NA	11400 3483 7800 NA NA	3000 1360 3000 NA NA		Max	65	100	22
LJ9	1935	125	127	4.1	4915	24580	29495	0.2-1.0	6000	408	0.7-1.5	5031	1360	Min	65	110	22	35
	300	5	5	60	300	1500	1800	3-15 0.4-2.0 6-30 1.4-2.8 20-40	13500 4060 9000 2515 6000	900 774 1800 2710 6000	10-22 0.7-2.3 10-34 NA NA	11400 3483 7800 NA NA	3000 1360 3000 NA NA		Max	80	130	28
LJE	1935	125	152	4.1	4915	29412	34327	0.2-1.0	6000	408	0.7-1.5	5031	1360	Min	70	125	30	45
	300	5	6	60	300	1800	2100	3-15 0.4-2.0 6-30 1.4-2.8 20-40	13500 4060 9000 2515 6000	900 774 1800 2710 6000	10-22 0.7-2.3 10-34 NA NA	11400 3483 7800 NA NA	3000 1360 3000 NA NA		Max	95	145	35
LJF	1935	125	178	4.1	4915	34412	39327	0.2-1.0	6000	408	0.7-1.5	5031	1360	Min	85	140	35	48
	300	5	7	60	300	2100	2400	3-15 0.4-2.0 6-30 1.4-2.8 20-40	13500 4060 9000 2515 6000	900 774 1800 2710 6000	10-22 0.7-2.3 10-34 NA NA	11400 3483 7800 NA NA	3000 1360 3000 NA NA		Max	110	160	39

## 多弹簧气动薄膜执行机构

### 概述

伟尔多弹簧气动薄膜式执行机构是为适应调节应用而设计的，并且为用户提供了经济性的选择。该执行机构的特点是其完整的钢质薄膜头盖，将弹簧及有关附件都容纳在内。整个执行机构的高度比一般的单弹簧式执行机构要低一些。

多弹簧薄膜式执行机构有正作用(A60)及反作用(A61)两种类型，当配以定位器的时候，两种类型的执行机构均可用于调节。当然也可用于开关型应用。

另有多种可选项，如手轮或行程限位装置等。执行机构设计简单，使执行机构在现场就可进行常规维护，不用返回工厂进行维护。

### 设计特点

- 经济型设计
- 顶手轮及侧手轮
- 高度低、设计紧凑
- 设计坚固，高强度的执行机构薄膜头盖
- 薄膜及薄膜头盖间压力腔体积小
- 稳定性高
- 低滞后性
- 薄膜材料为丁晴橡胶(可提供其它材料，具体需与工厂联系)

### 压力/温度范围

- 压力 5Bar (73PSI)
- 温度范围 -40℃至120℃ (-40°F 至248 °F)

### 尺寸

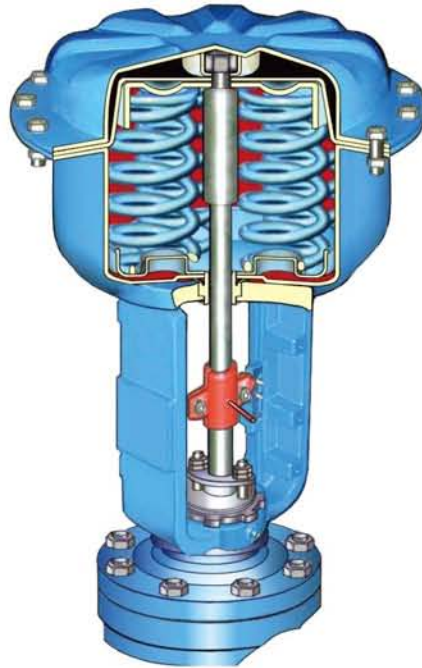
- 320cm<sup>2</sup> (50 in<sup>2</sup>)
- 550cm<sup>2</sup> (85 in<sup>2</sup>)
- 950cm<sup>2</sup> (147 in<sup>2</sup>)
- 1450cm<sup>2</sup> (225 in<sup>2</sup>)
- 2100cm<sup>2</sup> (326 in<sup>2</sup>)

### 行程

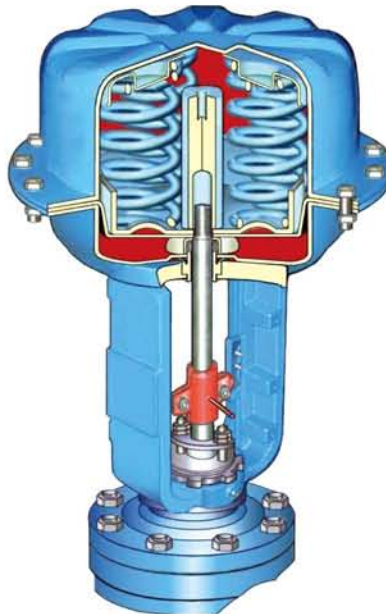
- 19mm 至 178mm (3/4"至 7")

### 材料

- 阀架：铸铁(可选铸钢)
- 薄膜头盖：高整体性的铸钢
- 弹簧：优质弹簧钢
- 薄膜：EPDM，增强性聚酯纤维(可提供其它材料，具体需与工厂联系)



A60A - 正作用 (85in<sup>2</sup>)

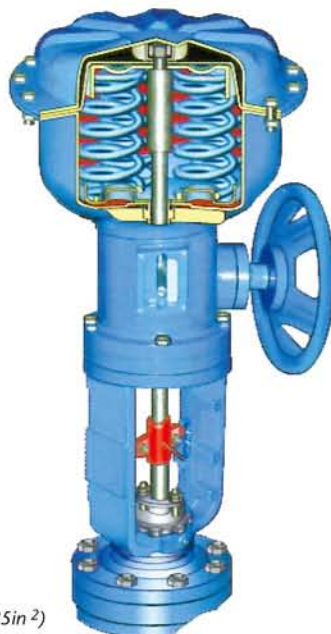


A61A - 反作用(85in<sup>2</sup>)

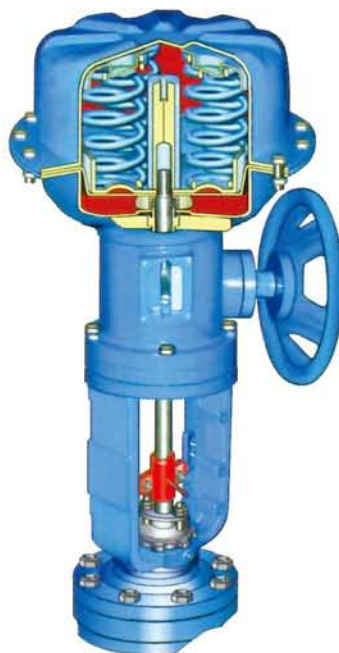
### 顶装手轮

当现场侧部空间有限时，可以选择顶装手轮；反之，可选侧装手轮。

顶装手轮为行程限位而设计，然而，它也可以用于手动操作阀门。



A60B - 正作用 (85in<sup>2</sup>)



A61B - 反作用 (85in<sup>2</sup>)

### A60及A61系列

伟尔多弹簧复位式气动薄膜执行机构有两种类型，A60正作用型和A61反作用型。

A60正作用型(气关、失气开)设计有一个气密性的上压力腔，当压缩空气作用于上压力腔时压缩弹簧，推动执行机构的阀杆向下运动。当压缩空气从上压力腔泄放时弹簧力使执行机构阀杆向上运动。

A61反作用型(气开、失气关)设计有一个气密性的下压力腔，当压缩空气作用于下压力腔时压缩弹簧，推动执行机构的阀杆向上运动。当压缩空气从下压力腔泄放时弹簧力使执行机构阀杆向下运动。

弹簧腔内布置有四个径向对称的弹簧使失气时靠弹簧复位。与传统的单弹簧执行机构相比，多弹簧式执行机构的高度因其紧凑的弹簧设计而明显缩短。

阀架部分的设计是按NAMUR标准，这意味着很多基于此标准设计的欧标定位器及仪表的安装将非常方便，且具有可互换性。

多弹簧执行机构的一大主要优点是在现场可以将正反作用互换而无需采购新的备件。这使得需要更换失气时阀门状态的情况变得非常容易。

### 侧装手轮

侧装手轮可以超越控制信号，人工操作阀门。侧装手轮部分的结构是一个模块化的设计，它安装在阀架与膜片头盖之间。

当侧装手轮部分咬合上后，可转动手轮来驱动阀门。当要使阀门投入自动运行时，将侧装手轮部分切换至非咬合状态。有一指针来指示侧装手轮的状态。

侧装手轮也作为任一方向的阀位限位(不能同时当作两个方向的阀位限位)。

## 多弹簧气动薄膜执行机构

### A60及A61系列执行机构的尺寸

尺寸代码	薄膜面积 cm <sup>2</sup> (in <sup>2</sup> )	执行机构 安装阀杆直径 mm (inch)	行程 mm (inch)	基本重量 (kg)	带顶手轮的重量 (kg)	D mm (inch)	H mm (inch)	J mm (inch)	H1 mm (inch)	P mm (inch)				
D 280	320 (50)	54	25.4	25	40	280 (11)	440 (17.3)	625 (24.6)	650 (25.6)	250 (9.8)				
		(2 1/8)	(1)											
		54	28.6											
		(2 1/8)	(1 1/8)											
		71.4	38											
		(2 13/16)	(1 1/2)											
E 360	550 (85)	54	25.4	35	55	360 (14.2)	480 (18.9)	665 (26.2)	690 (27.2)	9.8 (250)				
		(2 1/8)	(1)											
		54	28.6											
		(2 1/8)	(1 1/8)											
		71.4	38											
		(2 13/16)	(1 1/2)											
90.5	57.2													
(3 9/16)	(2 1/4)				500 (19.7)	685 (27.0)	710 (28.0)							
H 450	950 (147)	54	25.4	85	105	450 (17.7)	506 (20)	781 (30.7)	786 (30.9)	300 (11.8)				
		(2 1/8)	(1)											
		54	28.6											
		(2 1/8)	(1 1/8)											
		71.4	38											
		(2 13/16)	(1 1/2)											
		90.5	57.2											
		(3 9/16)	(2 1/4)											
90.5	89				570 (22.4)	845 (33.3)	850 (33.5)							
(3 9/16)	(3 1/2)				600 (23.6)	875 (34.4)	880 (34.6)							
I 550	1450 (225)	71.4	38	120	140	550 (21.7)	562 (22.1)	N/A	962 (37.9)	300 (11.8)				
		(2 13/16)	(1 1/2)											
		90.5	57.2											
		(3 9/16)	(2 1/4)											
		90.5	89								630 (24.8)	N/A	1030 (40.6)	
		(3 9/16)	(3 1/2)											
		125	89											
(5)	(3 1/2)				CF	N/A	CF							
125	127													
(5)	(5)													
J 650	2100 (326)	125	57.2	CF	CF	650 (25.6)	CF	CF	CF					
		(5)	(2 1/4)											
		125	89											
		(5)	(3 1/2)											
		125	127											
		(5)	(5)											
		125	152											
(5)	(6)													
125	178													
(5)	(7)													

\*CF: 咨询工厂



## 执行机构的典型气路连接

实际上用于弹簧复位机构的各种气路元器件的组合是多种多样的，下面仅仅列出几个常用的气路连接情况。

### 开关应用

(带电磁阀及过滤减压阀)(见图1)

执行机构带一个电磁阀及过滤减压阀，如图所示。经过滤减压阀减压后的气源通至电磁阀，电磁阀再连至薄膜进气的腔(据执行机构的正/反作用而定是上压力腔还是下压力腔)。过滤减压阀的整定压力的设定应该低于相应的薄膜最大工作压力。通过电磁阀的动作可以达到开启/关闭并门的作用(电磁阀两口通气，气源进薄膜压力腔，驱动阀门；电磁阀排气，将薄膜压力腔中的气排走，弹簧复位)。

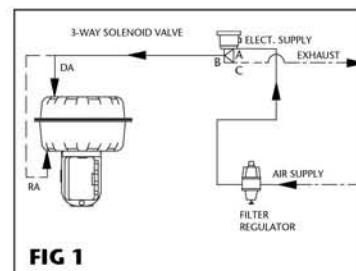


FIG 1

### 一般带定位器应用

(带定位器及过滤减压阀)(见图2)

执行机构带定位器及过滤减压阀。定位器连至薄膜进气腔，增加或减少至执行机构的气源压力可达到使阀门定在某一位置的功能。至执行机构的气源压力的大小由定位器据控制系统的控制信号(通常为3-15psi或4-20mA)而定。过滤减压阀既可用于限制至执行机构的压力，又可过滤掉气源中的异物。

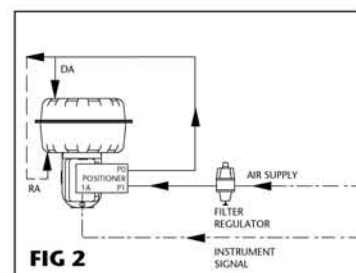


FIG 2

### 带继动器的快速动作的应用

(带定位器、过滤减压阀及继动器)(见图3)

气路图中带继动器的工作原理与上述的基本是一样的，不同的是定位器的输出接至继动器的信号端，而不是接至薄膜压力腔。继动器的开、关就和定位器的输出信号相关。按图3的气路，进出执行机构的气量就较一般经定位器的要大得多。去执行机构的气源的最大压力由过滤减压器的整定压力控制。

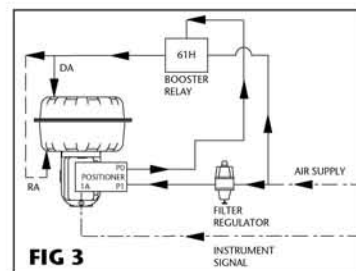


FIG 3

### 带定位器，且能失气保位

(带定位器、过滤减压阀及保位阀)(见图4)

正常情况下执行机构据阀门定位器的输出而动作，如前述的。要达到保位功能，保位阀的感应口与气源压力相连，这样，当失去气源压力时，保位阀就动作，将执行机构薄膜压力腔中的空气保持住。如果气路中有泄漏，那阀门就慢慢向执行机构弹簧复位的方向动作。

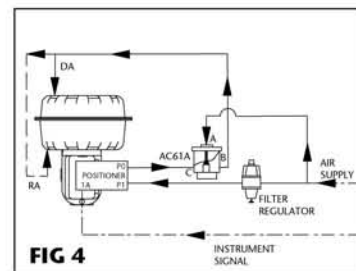


FIG 4

### 带定位器、电磁阀及过滤减压阀

(即靠电磁阀的动作开/关阀门)(见图5)

正常情况下的动作如前所述。靠电磁阀的动作来使阀门开/关的话，电磁阀接在定位器输出至执行机构薄膜压力腔之间。当电磁阀一旦动作，执行机构薄膜压力腔中的空气通过电磁阀的排气口排放，执行机构弹簧复位。

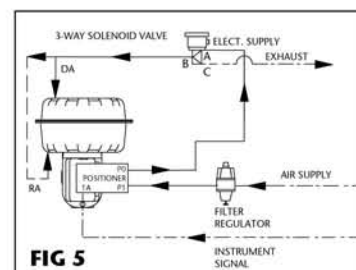


FIG 5



执行机构基本型号代码

- A40 - 正作用单弹簧式
- A41 - 反作用单弹簧式
- A60 - 正作用多弹簧式
- A61 - 反作用多弹簧式
- M1 - 手轮
- W1 - 手柄

设计特点

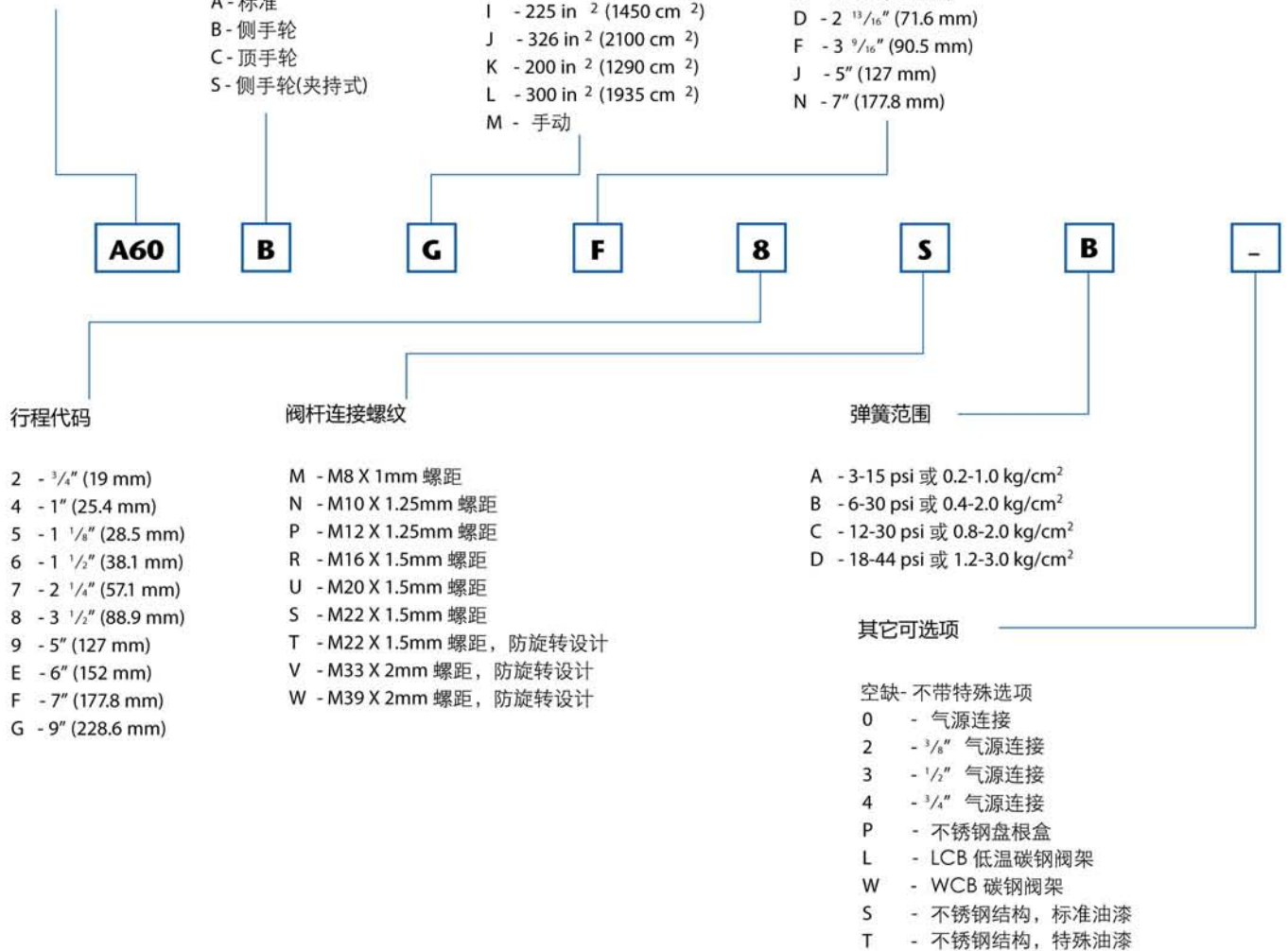
- A - 标准
- B - 侧手轮
- C - 顶手轮
- S - 侧手轮(夹持式)

尺寸(有效面积)

- D - 50 in<sup>2</sup> (320 cm<sup>2</sup>)
- E - 85 in<sup>2</sup> (550 cm<sup>2</sup>)
- F - 75 in<sup>2</sup> (480 cm<sup>2</sup>)
- G - 100 in<sup>2</sup> (640 cm<sup>2</sup>)
- H - 147 in<sup>2</sup> (950 cm<sup>2</sup>)
- I - 225 in<sup>2</sup> (1450 cm<sup>2</sup>)
- J - 326 in<sup>2</sup> (2100 cm<sup>2</sup>)
- K - 200 in<sup>2</sup> (1290 cm<sup>2</sup>)
- L - 300 in<sup>2</sup> (1935 cm<sup>2</sup>)
- M - 手动

阀架安装尺寸代码

- B - 2 1/8" (54 mm)
- D - 2 13/16" (71.6 mm)
- F - 3 9/16" (90.5 mm)
- J - 5" (127 mm)
- N - 7" (177.8 mm)



## NOTES

---



LOFTYMAN FLOW CONTROLS CO., LTD.  
乐富门流体控制有限公司



LOFTYMAN FLOW CONTROLS (SHANGHAI) CO., LTD.  
乐富门流体控制（上海）有限公司

**香港:** 香港北角蚬壳街秀明中心七楼B室  
Unit B, 7/F, Seabright Plaza, Shell Street, North  
Point, Hongkong  
TEL: 852-25711681  
FAX: 852-28877750  
EMAIL: loftyman@hkstar.com

**上海:** 上海市长宁路855号亨通国际大厦16楼C座  
(邮编200050)  
Suite C, 16/F, Heng Tong Bldg., No.855 Changning  
Road, Shanghai 200050 China  
TEL: 86-21-62401860  
FAX: 86-21-62401865  
EMAIL: LFM@loftyman.com

**济南:** 济南市冻源大街229号金龙中心主楼18E  
(邮编250012)  
18E, Main Building, Gold Dragon Central, No.229  
Luoyuan Avenue, Jinan 250012 China  
TEL: 86-531-86121330/86121332/86121329  
FAX: 86-531-86121331

**北京:** 北京市朝阳区光华路丙12号数码01大厦2005室  
(邮编100020)  
Rm.2005, E\_tower, No.C12, Guanghua Road,  
ChaoYang District, Beijing 100020 China  
TEL: 86-10-65015262/65015263/65015273  
FAX: 86-10-65015277

**成都:** 成都市一环路西三段温哥华广场7G  
(邮编610072)  
Suite G, 7/F, Vancouver Plaza, Chengdu 610072 China  
TEL: 86-28-86766128  
FAX: 86-28-86766168

**郑州:** 郑州市管城区紫荆山路60号金成国贸大厦2610室  
(邮编450000)  
Rm.2610, Jincheng Guomao Building, No.60  
Zijingshan Road, Guancheng District, Zhengzhou  
450000 China  
TEL: 86-371-63355399/63355699  
FAX: 86-371-63355899

**合肥:** 合肥市徽州大道418号金万通大厦1805室  
(邮编230001)  
Rm.1805, Jin Wan Tong Building, No.418 Huizhou  
Road, Hefei 230001 China  
TEL: 86-551-2199272  
FAX: 86-551-2199276

**武汉:** 武汉市武昌区中南路7号中商广场写字楼B-1303室  
(邮编430070)  
Rm.1303, Block B, Zhong Shang Plaza, No.7  
Zhongnan Road, Wuchang District, Wuhan 430070  
China  
TEL: 86-27-87259306  
FAX: 86-27-87259155

**广州:** 广州市越秀区东风东路836号东峻广场四座604室  
(邮编510080)  
Rm.604, Dong Jun Plaza, No.836 East Dongfeng Road,  
Yuexiu District, Guangzhou 510080 China  
TEL: 86-20-87691028  
FAX: 86-20-87691018

**Weir Power & Industrial**

Britannia House  
Huddersfield Road  
Elland, West Yorkshire  
HX5 9JR England  
Tel: +44 (0) 1422 282 000  
Fax: +44 (0) 1422 282 100  
Email: info@weirvalve.com  
www.weirpowerindustrial.com

Excellent  
Power & Industrial  
Solutions

