



MasoneilanWilliammson

MASONFA COTROL VALVE

梅索尼兰（上海）控制系统有限公司

Masoneilan(Shanghai) Control System Co., Ltd



Oil&Gas



Chemical

Power



过程工业调节阀

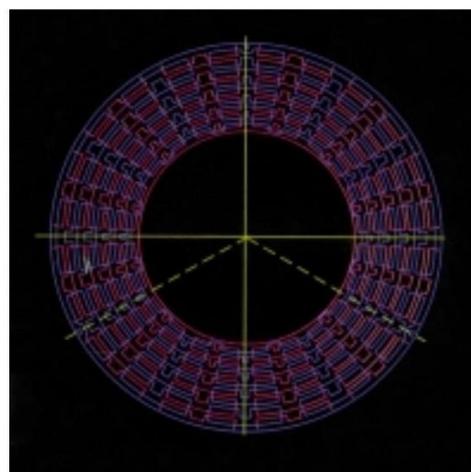
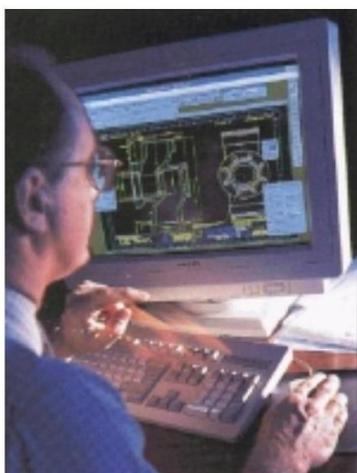
American Technical Process Control Valve



梅索控制阀公司是苛刻工况的解决方案先驱者 Meisuo Control Valve Company is a pioneer in providing solutions for harsh operating conditions

美国梅索尼兰阀门集团持续了几十年创新及控制技术沉淀，梅索阀MASONFA公司在行业标准和控制阀领域有了广泛影响，然而为了保持我们在国际的技术领先地位，我们技术研发部在利用最新IT，工程管理系统和CAD软件进行最前沿的设计和进步，梅索公司有苛刻工况提供解决方案多年经验。这些方案中最凸出的是多降级降压降噪功能，当对高压差流体调节时，能确保被选定的阀芯工作在安全范围内精准调节，此方案需要有对流体在不同级间压力恢复特性理解，这样就可以避免液体的气蚀和高速气体动态冲击。

Masonran Valve Group in the United States has been continuously innovating and accumulating control technology for decades. Masonran Valve MASONFA has a wide influence in the industry standards and control valve field. However, in order to maintain our leading position in international technology, our technology research and development department is using the latest IT, engineering management systems, and CAD software for cutting-edge design and improvement. Masonran has many years of experience in providing solutions for harsh working conditions. The most prominent feature among these schemes is the multi stage pressure reduction and noise reduction function. When regulating high-pressure differential fluids, it can ensure that the selected valve core works within a safe range and is accurately adjusted. This scheme requires an understanding of the pressure recovery characteristics of fluids between different stages, so as to avoid liquid cavitation and high-speed gas dynamic impact.





M100系列控制阀

符合ANSI 150LB-2500LB DIN/BS4504 PN16-400

MS100系列控制阀 特征

应用

梅索MS100系列是控制阀主要是为广大用户提供一款性价比高的产品同时又容易维护阀门，且积累数数年技术经验产品，安全可靠，同时适用于不同特殊工况场合，并且光滑的阀体减少了喘流，将磨损和降噪影响降到最低。

设计特征

- 光滑内部铸造直通阀、角阀和三通阀阀体构造
- 快速更换阀内件，带有螺纹的阀座选择
- 坚固的部件可以无故障地工作且降低成本
- 阀内件的固有流量特性为线性、等百分比和快开
- 平衡和不平衡的阀内件设计，带有软阀座垫圈供选择

优点

- 顶装型带有直接的阀杆和阀座入口
- 减少了检验和维护费用
- 紧凑的阀内件设计易于安装
- 优秀的流通能力和控制范围
- 可靠的防泄漏性能，可达到气泡级密封
- 在尺寸上与其它产品有很高的可替换性
- 对于平衡型阀芯结构可用较小执行机构

质量设计

- 严格的现场证明表现。
- 符合BS EN ISO 9001 1994,



MS100型系列

型号MS100-16CGW

MS100代表单座型式

16代表压力等级

C/P/PL/R/RL代表材质

C-碳钢-P-CF8-PL-CF3-R-CF8M-RL-CF3M

GW代表带波纹管型式

备注：所有参数及尺寸全部根据用户工况进行计算书出具为准。



MS100系列工程数据

概述

MS100系列阀已经发展成为低成本、高效、可靠和易维护的调节阀，可以在严酷的环境下工作。

快速更换的阀内件，可以顺利安装的阀座和阀内件组成部分，将安装和更换次数降到最低。平衡和非平衡阀杆导向阀内件配置提供优良的牢固性和稳定性，可以抗振动和磨损。这种阀也可设计为其他的产品，包括在范围内的其他产品如：低噪音迷宫、C.C.套筒和抗气蚀阀内件。

连接尺寸 / 类型

1/2in(12mm)–24in(600mm)，整体的或是分体的法兰连接、螺纹连接、对焊或插焊。
其它尺寸请向厂商咨询

设计标准

ANSI B16.34

阀体等级

ANSI 150 – ANSI 2500 ANSI 4500 可选
DIN/BS 4504 PN16 到 400

阀体配置

直通阀、角阀和三通阀

阀体面距

ISA S75.03 1984, Severn Glocon标准选择

上阀盖形式

标准、带散热片式、深冷和波纹管密封。
其它形式请向厂家咨询

标准上阀盖密封

特氟隆 / 雪弗兰密封和石墨

阀内件选择

“快速更换”、套筒、迷宫、多级、小流量式阀内件表面硬化或者是整体的硬质合金阀内件。

内在的阀内件调节特性

快开、等百分比、线性

阀芯选择

平衡、不平衡
套筒 / 顶部导向衬套、多级
表面硬化或者整体硬质合金阀杆



图 2

阀芯 / 阀座泄漏等级

以 ANSI/FCI 70.2 IV级作为标准
VI级带有软阀座环

材质选择

对于阀门耐压部分及阀内件有多种标准材料可供选择，包括碳钢和不锈钢，高镍合金、钨铬钴合金和其它的硬化涂层也可以选用。
更详细的材料清单请向厂商咨询。

涂漆

多种表面漆层：搪瓷、醇酸树脂平滑表面和各种环氧树脂涂层

洁净度

公司坚持采用很高的洁净度标准，利用3个净化区域，包括一个超高纯度净化室。

检验与测试

公司的检验和测试标准等同于全球标准 / 顾客的要求。

执行机构

可以应用多种执行机构
N系列 Numotor 气动活塞
P系列 直行程弹簧式气缸
W系列 薄膜弹簧气动执行器
另外，电动、液动、及手动操作的执行机构也可选用。

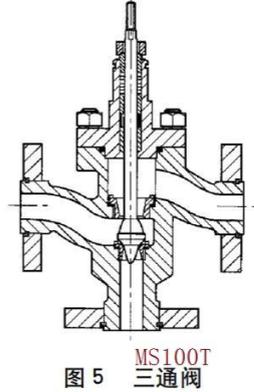
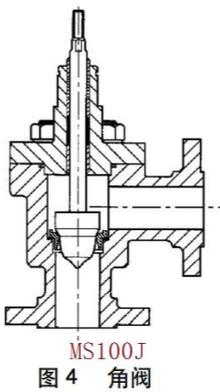
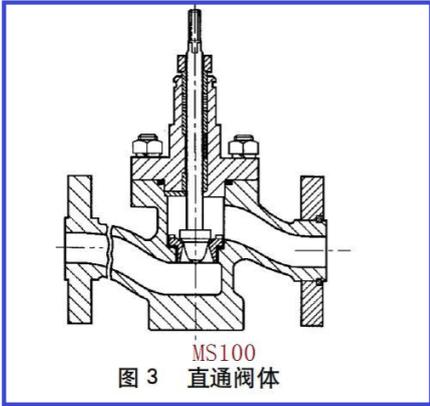
辅助仪表

有多种控制仪表可以应用：
定位器，空气过滤减压器，增压器，闭锁阀等



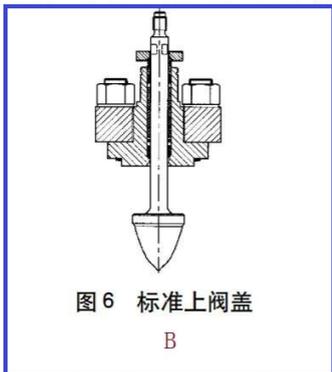
阀体形式选择

MS100系列阀有三种基本的阀体形式：直通阀，角阀和三通阀，许多部分可以更换，对于特殊的阀体——角阀可以选用文丘里阀座，来增加对阀出口的保护。



上阀盖选择

标准构造与阀体一致，上阀盖的选择是跟据操作温度和流体介质而定。可供选择的温度范围是-196℃到580℃，对于危险和致命性的介质推荐选择波纹管密封的阀盖。



标准上阀盖

标准上阀盖提供带长导向外套的深层填料，这个装置坚固且抗摆动。标准特氟隆填料耐高温至250℃。

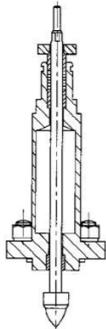


图8 带散热片上阀盖

S

带散热片上阀盖

防止填料过热或过冷，而对阀或填料性能起相反作用。使用的温度范围是由阀和上阀盖材质所决定的。

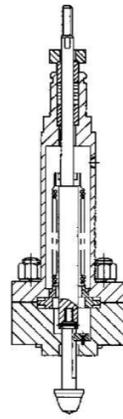


图7 波纹管上阀盖

W

波纹管密封上阀盖

提供一个金属的填料密封件，多种压力、温度的波纹管材料可供选择，应用在危险及致命的环境时，一个辅助填料用来作为备用以防波纹管破裂。

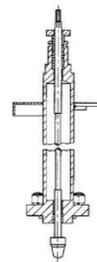


图9 低温上阀盖

D

低温上阀盖

允许在上阀盖有中等温度气体的形成，可以保护填料不受管线流体产生的极端温度的影响。通常不锈钢材质可以满足-196℃。



标准阀内件选择

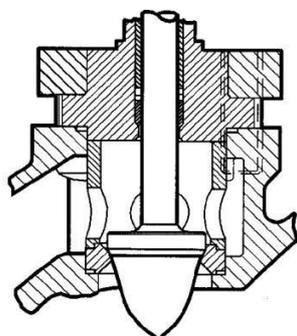


图10 非平衡阀内件

标准—正常流量

快速更换、平衡和非平衡笼式内件
适合调节和开/关控制

- **阀尺寸选择**
标准范围到 24ins。更大的尺寸请向厂商咨询
- **阀芯选择**
平衡和非平衡、笼式金属阀座、软座等供选择
- **调节特性**
等百分比、线性和快开
- **流量方向**
任何方向——依应用决定
- **硬阀芯选择**
涂层/表面硬化——阀座区域或全部阀芯
整体加硬——阀座和阀芯
依据应用条件有广泛的材质选择
- **软阀座**
弹性的阀座垫圈，嵌入到阀座上，由阀座支撑并构成整体。

标准—低流量

小流量阀内件范围提供很高的可调比和可控的低流量等级。

- **阀芯选择**
带有不平衡金属密封面
- **流量方向**
任何方向——依应用而定
- **导向**
上部导向

苛刻工况

单个/多个同心套筒(C.C.) 阀内件可以应用于更高压降，防止气蚀发生和降低噪音水平。迷宫阀芯也可以应用。

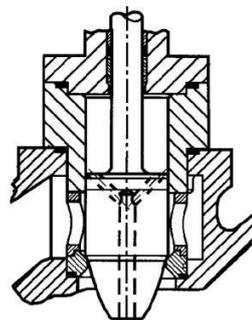


图11 平衡型阀内件

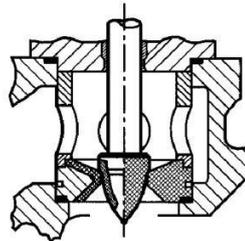


图12 表面硬化

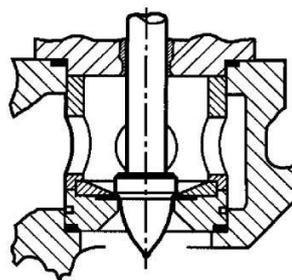


图13 软座

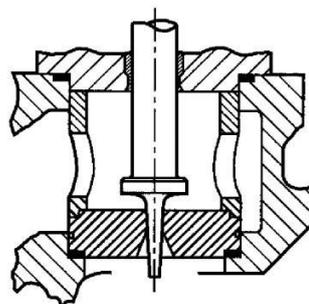


图14 小流量阀内件

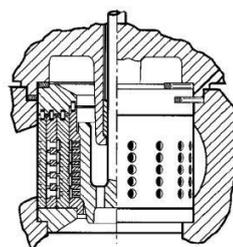


图15 C.C.套筒内件



MS100系列设计 Cv 值

流量系数 Cv 值

列表中的 Cv 值是在最大流量和美标单位时，数据定义是指在 1lb/in² 的压降下，每分钟所流过的水 (SG=1) 的加仑数。

表 1 小流量阀内件

阀尺寸		可选用阀内件 Cv 值								
ins	mm	ANSI 150, 300, 600LB								
1/2	12	0.01	0.016	0.04	0.063	0.1	0.25	0.4	0.6	0.75
3/4	20	0.01	0.016	0.04	0.063	0.1	0.25	0.4	0.6	0.75
1	25	0.01	0.016	0.04	0.063	0.1	0.25	0.4	0.6	0.75

备注：此类阀内件仅有线性特性。

表 2 笼式和多级降压阀内件

阀尺寸		可选用阀内件 Cv 值													ANSI	ANSI		
ins	mm	ANSI 150, 300, 600LB													900-1500	2500		
1/2	12	1	1.5	2.5														
3/4	20	1	1.5	2.5	4	7												
1	25	1	1.5	2.5	4	7	15										8	6
1 1/2	40				4	7	16	20	30								20	16
2	50						16	20	30	50							36	25
3	80							20	30	50	80	120					76	50
4	100									50	80	120	195	215			135	110
6	150									50	120	215	325	400	440		300	200
8	200											215	325	440	650		500	400
10	250											325	440	650	1000		800	650

备注：多级降压阀内件在表中用阴影部分表示。其它选择请向厂商咨询。

表 3 单级套筒阀内件

阀尺寸		可选用阀内件 Cv 值													ANSI	ANSI		
ins	mm	ANSI 150, 300, 600LB													900-1500	2500		
1	25	1	2.5	4	7	15											8	6
1 1/2	40				15	20	30										20	16
2	50					20	30	50									36	25
3	80						50	75	110								76	50
4	100						50	75	110	195							135	110
6	150							110	195	275	400						300	200
8	200										400	650					500	400
10	250										650	1000					500	650
12	300											1000	1640				1250	980
14	350												1640	2200				
16	400												2200	3000				
18	450													3000	3590			
20	500													3700	4300			
24	600													5100	6050			

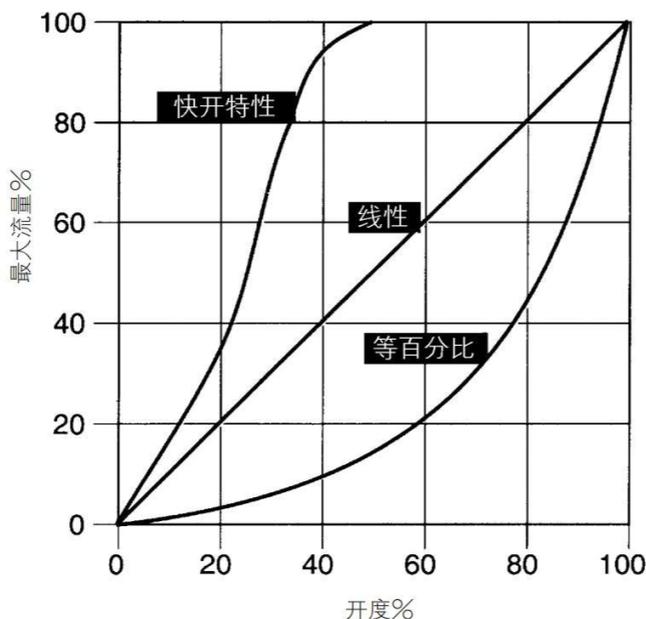
备注：超出这个范围的阀内件尺寸请向厂商咨询。



内在的流量特性

调节阀的流量特性是阀的流量和阀的开度在固定压力降时的关系。对套筒阀内件,是通过小孔数量的变化来调节流量,实际的特性与真实曲线可能有一点变化。

图 17 内在的流量特性



定义

- 线性——流量是与阀开度成直接比例关系。
- 等百分比——流量的改变是通过瞬时阀的每个开度变化的一个固定百分比实现的。
- 快开特性——在小开度时,流量随着最初行程接近最大值时迅速增加。

阀座泄漏量

阀座泄漏等级通常是根 据 ANSI/FCI 规格书使用的泄漏等级定义来测量的。表 4 限定了可达到的泄漏等级,这些在阀中都可实现。

表 4

美国国家标准调节阀阀座泄漏量 ANSI/FCI 70-2-1991		
泄漏等级	阀型	最大阀座泄漏量
等级 I	对等级 II, III, IV 阀的任何一种修改,设计的目的同基本等级相同,但是通过用户和供应商之间的协定,不必检验。	
等级 II	平衡式单座调节阀带有活塞环密封,金属对金属阀座	0.5%的额定流量
等级 III	和等级 II 相同,但是带有弹性活塞环密封,金属对金属阀座	0.1%的额定流量
等级 IV	单座调节阀带有金属对金属阀座	0.01%的额定流量
等级 V	单座调节阀带有金属对金属阀座,额外的阀座研磨或弹性阀座,依应用而定	0.0005ml/min. 孔径英寸数 / psi
等级 VI	单座调节阀带有弹性阀座装置	气泡严密级

备注: 泄漏等级要求以用户要求最终确认为准

MS100系列尺寸表

压力等级: ANSI 150-2500 (PN20-PN420) DIN/BS4504 PN16-PN400

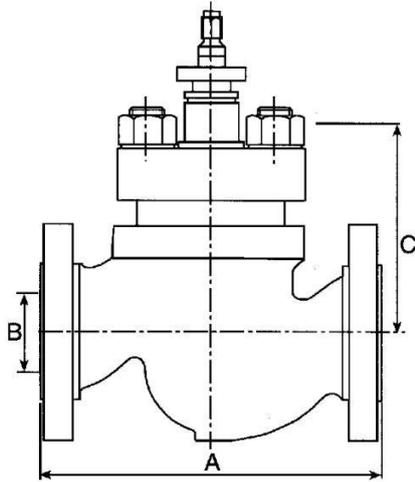


表5: 尺寸——中心线到支架安装
全开的 ANSI 压力 等级 600 (PN110) DIN PN 100

阀体 尺寸	阀 行程	C—中心线到支架位置	
		标准	带散热片式
ins(mm)	ins(mm)	上阀盖	上阀盖
1/2 (12)	3/4 (20)	3 ¹³ / ₁₆ (97)	8 ¹¹ / ₃₂ (212)
3/4 (20)	3/4 (20)	3 ¹³ / ₁₆ (97)	8 ¹¹ / ₃₂ (212)
1 (25)	3/4 (20)	3 ¹³ / ₁₆ (97)	8 ¹¹ / ₃₂ (212)
1 1/2 (40)	1 1/2 (40)	5 3/ ₁₆ (132)	9 ¹¹ / ₁₆ (246)
2 (50)	1 1/2 (40)	5 7/ ₁₆ (138)	9 ¹⁵ / ₁₆ (252)
3 (80)	2 1/2 (65)	6 ³ / ₁₆ (172)	12 9/ ₃₂ (312)
4 (100)	2 1/2 (65)	8 7/ ₁₆ (214)	13 ¹⁵ / ₁₆ (354)
6 (150)	4 (100)	12 1/4 (311)	17 3/4 (451)
8 (200)	4 (100)	14 3/8 (365)	19 7/8 (505)
10 (250)	5 (125)	14 1/8 (359)	20 5/8 (524)
12 (300)	5 (125)	16 1/4 (431)	22 3/4 (578)

表6: 面距尺寸

B—端面	A—面距(参照下面的应用注释)					
连接						
公称通径	ANSI 150	ANSI 300	ANSI 600	ANSI 900	ANSI 1500	ANSI 2500
ins(mm)	(PN20)PN16	(PN50)PN40	(PN110)PN100	(PN150)PN160	(PN250)PN250	(PN420)PN400
1/2 (12)	7 1/4 (184)	7 1/2 (191)	8 (203)	11 1/2 (292)	11 1/2 (292)	12 1/2 (318)
3/4 (20)	7 1/4 (184)	7 5/8 (194)	8 1/8 (206)	11 1/2 (292)	11 1/2 (292)	12 1/2 (318)
1 (25)	7 1/4 (184)	7 3/4 (197)	8 1/4 (210)	11 1/2 (292)	11 1/2 (292)	12 1/2 (318)
1 1/2 (40)	8 3/4 (222)	9 1/4 (235)	9 7/8 (251)	13 1/8 (393)	13 1/8 (393)	15 (381)
2 (50)	10 (254)	10 1/2 (267)	11 1/4 (286)	14 3/4 (375)	14 3/4 (375)	15 3/4 (400)
3 (80)	11 3/4 (298)	12 1/2 (318)	13 1/4 (337)	17 7/8 (441)	18 1/8 (460)	26 (660)
4 (100)	13 7/8 (352)	14 1/4 (268)	15 1/2 (394)	20 1/8 (511)	20 7/8 (530)	29 (737)
6 (150)	17 3/4 (451)	18 5/8 (473)	20 (508)	28 7/8 (714)	30 1/4 (768)	34 (864)
8 (200)	21 3/8 (543)	22 3/8 (568)	24 (610)	30 3/4 (914)	38 1/4 (972)	40 1/4 (1022)
10 (250)	26 1/2 (673)	26 (660)	28 5/8 (711)	34 (991)	39 (991)	54 (1372)
12 (300)	29 (737)	33 (838)	33 1/4 (838)	40 (1130)	48 (1219)	62 (1575)

备注:

- 1、标准面距尺寸是用阴影表现的部分
- 2、面距尺寸符合 ISA-S75.03 对压力等级 150、300 和 600，尺寸是 1/2" 到 8" 和 ISA-S.16 长型是等级 900、1500 和 2500。
- 3、活动的法兰是可以利用的，尺寸从 1/2in 到 4in，高达 ANSI 600——使用 ANSI 600 面距标准。
- 4、螺栓连接符合 ANSI 600 - ANSI 600 面距标准。
- 5、阀的重量请向厂商咨询。
- 6、其它面距尺寸请向厂商咨询。

MS100迷宫阀芯工程数据(MLT)



概述

迷宫阀内件被设计成适合多种结构的阀：直通阀、角阀和特殊形式阀。
做为可快速拆换式阀内件，进行进入阀座及阀内件的维护就相对容易，也降低了配件的数量和更换次数。
MLT 叠片导向阀内件可广泛应用在平衡和不平衡配置上，有优良的牢固性以应付振动和磨损。

连接尺寸：

1/2in (12mm) – 36in (900mm).
其它尺寸可向厂商咨询

设计标准：

ANSI B16.36

阀体等级：

ANSI 150 – ANSI 2500, ANSI 4500 可选
DIN/BS 4504 PN 10到400

阀体配置

铸造直通阀、角阀、锻件阀和Z型阀

阀体尺寸：

ISA, S75.03 1984, Severn Glocon 标准选择

上阀盖形式：

标准、带散热片式、低温和波纹管密封
其它形式可向厂家咨询

标准阀芯密封

特氟隆 / 雪佛兰、石墨和环保型

阀内件选择

“快速更换”迷宫式
多级降压以适应应用
标准范围到40级减压
其它选择请向厂商咨询

阀芯固有特性

等百分比、直线型或其它(按用户要求订制)

阀芯选择

不平衡、平衡
流体可以向上流或向下流，取决于应用

最大阀杆 / 阀座泄漏量等级

ANSI/FCI 70.2, IV级为标准产品
VI级带软阀座垫圈
MSS SP-61

尺寸和噪音的降低

阀的尺寸，流速计算和噪音估计根据要求可得到。

执行机构

各种类型的执行机构可以利用。包括：
N系列 气动活塞
P系列 直线性弹簧气动气缸
W系列 薄膜弹簧气动执行器
别外电动的和液动的执行器以及手动操作的也可以利用。

仪表附件

利用。包括：定位器、空气过滤器、减压阀、增压器、智能定位器等

材料

对于承压阀体和阀内件有多种材料可供选择，包括碳钢、不锈钢、铬钼合金和高镍合金钢等，司钛莱和其它表面硬化方式均可。更详细的材料清单请向厂商咨询。

温度范围

-196°C 到 580°C
超出这个范围的温度请向厂商咨询

连接形式

连接	阀尺寸	等级
整体	1-24in	150-600
法兰	1-12in	900-2500
螺纹	1/2-2in	150-2500
插焊	1/2-2in	150-2500
对焊	1/2-24in	150-600
	1-24in	900-2500



MLT（多层叠片阀芯）的开发

我公司对同心多级套筒阀芯进行了分析，注意到了其优缺点。作为减少噪音和达到可接受的低压力恢复系数（以防止液体气蚀），此结构有潜在的优势。要解决的是如何在更经济的方案下，增强其性能优势。

- 见下图为同心多级套筒阀芯的平面视图。
- 此视图可理解为在多层叠片中的一层流路。
- 多层这样的流路，在相同单位面积下较套筒阀芯有更大的流通能力。

当有了多层叠片的概念后，对已确定阀的尺寸，在满足提高流通能力的要求下，问题是如何在流路上产生尽可能多的分流和转向。方案是使流体在水平和垂直方向上交汇流动。

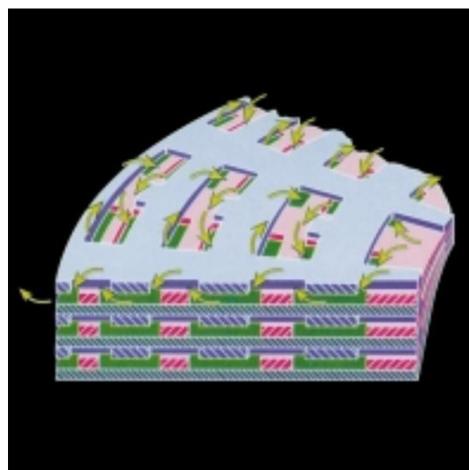
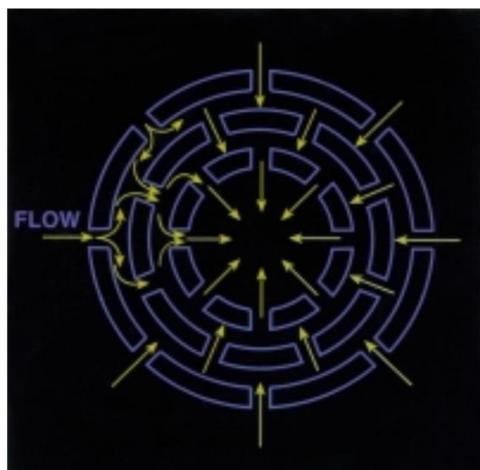
- 直角转向次数扩展了流体通道数量，从而消耗了流体的动能，这样以控制流速的方式降低了压力。
- 避免了阀打开时流体的瞬间膨胀。
- 每个流路均有多个直角转向。
- 各个直角转向流动的综合效果就是控制了压力的降低。

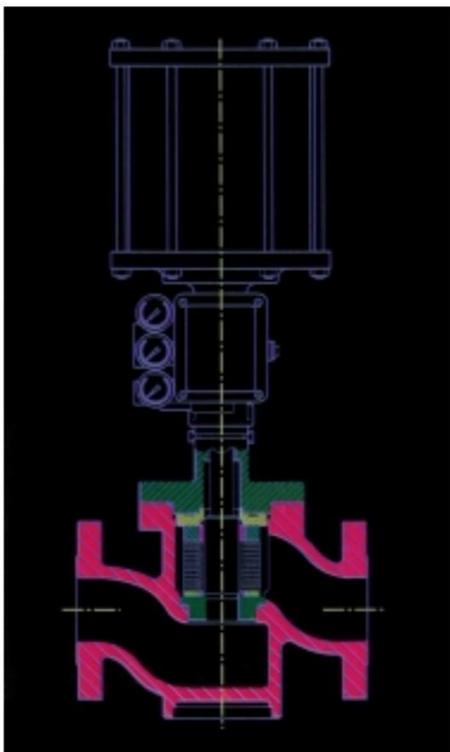
多级套筒设计的显著特点之一是有助于提高相邻流路的混合，这样在套筒内达到了压力平衡。不同流路之间的交汇使得流体的压力在阀芯范围内逐渐减小。将此特性带到多层叠片阀芯上，可使流体沿径向和水平方向流动。并且，在垂直方向上，相邻叠片间也使流体产生交汇。

- 进来的流体被分划到多个通路中。
- 多方向直角转流。
- 流路的更换产生了内部的流体阻碍。
- 在流路内控制了流速。
- 在阀芯内产生多流路压力平衡。

为方便起见，MLT用于特殊的工况的适应性是由计算的压降级数而定的。最后一级的出口流速可保持在预定值。MLT的设计规则是给出流体转向数，合适的孔槽及流槽尺寸。

对MLT的压力恢复特性的测评显示，它较套筒结构有所提高。更重要的是MLT可经济地产生多级压降而适用于各种应用。

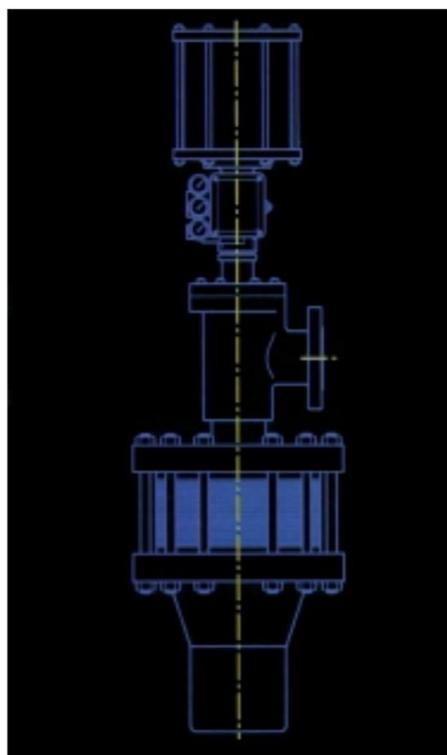




MLT 的优势

对噪音的测试表明,MLT阀芯较多级套筒阀芯可将噪音级别降到更低。这种测试是基于相同的阀体和相近的流通力进行的。

- 流路较钻孔结构有更大的接触范围。
- 多层叠片有更平缓的流体特性。
- 压降的趋势是产生在套筒与阀芯交接处所露出的孔部分。
- 压力恢复特性较多级套筒钻孔结构要优越。
- 流体在分流和转向后又混合。
- 由于流路的混和,在内部通道里有自清洁效果。
- 内部的压力平衡作用产生了理想的稳定性和避免了阀芯震动。
- 适用于液体,混合物及气体应用。
- MLT 可用于控制阀的阀内件和放空叠片应用。



备注:所有产品均以最终计算书数据表尺寸要求的确认为准,样本参数只供参考。