Nano Pure

ALD 阀门 (UHP)

原子层沉积高速控制阀



原子层沉积高速控制阀

- 高速驱动，超高循环寿命
- Cv 范围为 0.27 ~ 0.62
- 采用耐热执行器，使用温度高达 392°F (200°C)
- 可选购电子或光学执行器位置传感
- 采用 316L VIM-VAR 不锈钢本体，适用于超高纯应用
- 模块化表面安装，管道对接焊接和 GSeal 端口连接

目　录

P02 阀门特点

P03 结构和材质

P04 技术参数

P05 订购信息与尺寸

直通型

面板型

多通道型

单体模组型：V 型、W 型、D 型

定制型

P17 选购件和附件

选型概览

阀门	流量系数 (CV)	工作压力 真空至...	阀体最大温度额定值 °C (°F)		执行器最大温度额定值 °C (°F)
		145psig (10.0bar)	120 (248)	200 (392)	120 (248)
FSR3E	0.27	√	√		√
FSR3ET	0.27	√		√	√
FSR3	0.27	√	√		√
FSR3T	0.27	√		√	√
FSR6	0.62	√	√		√
FSR6T	0.62	√		√	√

ALD 阀门特点

- 常闭和常开气动执行器
- 标准流量系数 0.27 到 0.62；可提供定制流量系数
- 两孔口直通和弯曲流动路径结构
- 两孔口、三孔口和四孔口多孔口阀和多阀阀组
- 使用 1.125 in.（仅 FSR3E 系列）和 1.5 in. 平台的两孔口和三孔口模块化表面安装阀门
- C - 密封设计（所有阀门）
- W - 密封设计（所有阀门）
- GSeal, 高流量型 GSeal 和卡套管对接焊



隔膜

- 钴基超级合金 (UNS R30003) 材料可提高强度和耐腐蚀性能
- 优化的超高循环寿命设计

阀座

- 全包裹阀座设计
- 高纯级 PFA，全氟化
- 超高循环寿命
- 广泛的化学相容性
- 优秀的抗膨胀和防污染能力
- 高整体性阀座密封性能

阀体

- 阀体密封提供了超高循环寿命
- 316L VIM-VAR 不锈钢阀体材料，用于超高纯应用
- 完全可吹扫流道：
  截流区最小化
  便于吹扫
  流量最大化
- 带加热筒安装孔的可选阀体

执行器

标准型

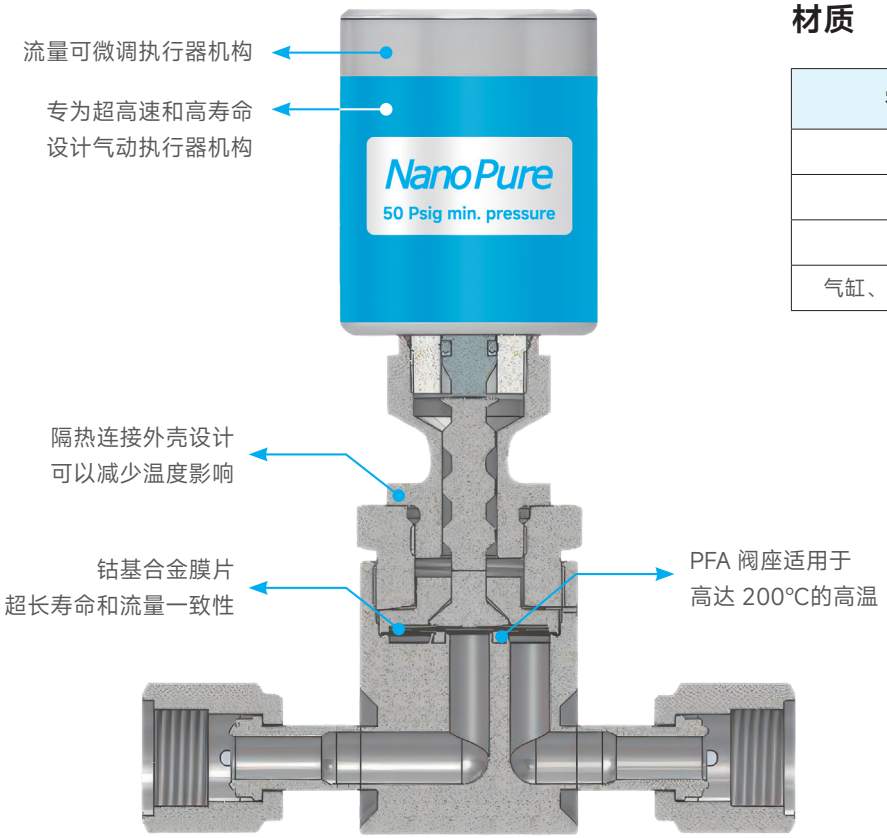
- 高速，可重复执行的气动执行器
- 能够在不到 5 ms 内完成阀门开启或关闭
- 工厂设置的流量调节装置保证阀门间精确的、一致的 Cv
- 可选的、工厂设置好的电子执行器 - 位置传感器可用以确认气动执行阀门开启位置
- 可选的电磁导阀，用于高速执行的电子控制

耐热型

与标准执行器拥有相同的性能和选购件，同时拥有以下特点：

- 包括热应用场合的热隔离连接
- 限制从阀体到执行器的传导性热传输
- 提供更均匀的阀体温度来减少冷点
- 显著降低加热阀门所需的电功率
- 延长加热阀体应用场合下的执行器寿命

结构和材质



材质

零件	材质
阀体	316L VIM VAR
膜片	Elgiloy（钴铬镍合金）
阀座	PFA
气缸、上盖、活塞	AL 2024

专利证书



专利号：2023227601764



专利号：202330700998.6



专利号：202330701005.7

专利号：202311332494.9（申请中）

技术参数

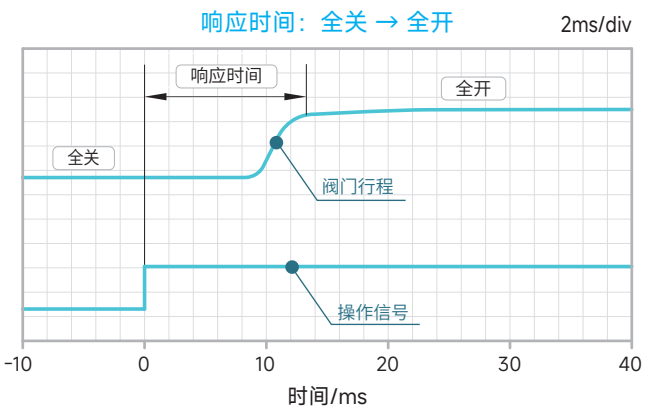
工作参数

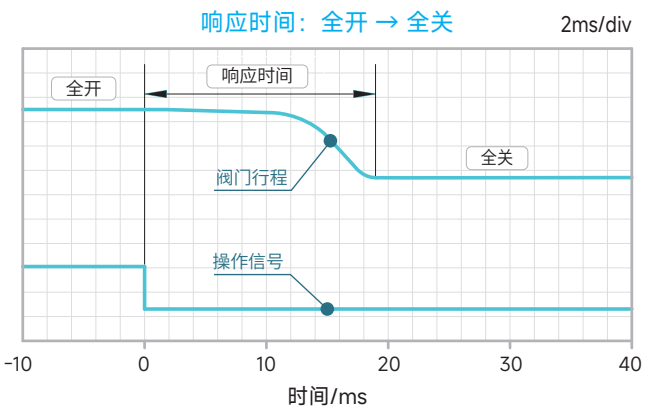
阀门型号	工作压力 psig (bar)		温度额定值 °C (°F)			流量系数 (CV)	孔径 mm (in.)	内部容积 cm^3 ($in.^3$)		气动执行器	
			工作		短时炙烤						
	工作	爆破	标准执行器	耐热执行器				卡套管对焊阀体	2 孔口表面安装	执行器压力 psig (bar)	排气量 cm^3 ($in.^3$)
常闭执行器											
FSR3	真空至 145 (10)	> 3200 (220)	0~120 (32~248)	0~200 (32~392)	200 (392) 阀门开启	0.27	4.1 (0.16)	1.4 (0.086)	0.79 (0.048)	50~90 (3.5~6.2)	0.69 (0.042)
FSR6						0.62	5.8 (0.23)	4.3 (0.26)	1.4 (0.084)		1.2 (0.075)
常开执行器											
FSR3	真空至 145 (10)	> 3200 (220)	0~120 (32~248)	0~200 (32~392)	200 (392) 阀门开启	0.27	4.1 (0.16)	1.4 (0.086)	0.79 (0.048)	70~90 (4.9~6.2)	0.44 (0.027)
FSR6						0.62	5.8 (0.23)	4.3 (0.26)	1.4 (0.084)		0.75 (0.046)

- FSR3E 系列阀门执行压力：
  常闭：60 至 90 psig（4.2 至 6.2 bar）；常开：70 至 90 psig（4.9 至 6.2 bar）。
- 实际泄漏率
  外壳漏率：1×10^{-10} $Pa.m^3/s$　阀座漏率：1×10^{-10} $Pa.m^3/s$
- 检测时泄漏率
  外壳漏率：1×10^{-10} $Pa.m^3/s$　阀座漏率：1×10^{-10} $Pa.m^3/s$
- 全部通过氦气泄漏测试

ALD 阀门响应时间

快速响应 : 5 毫秒响应，阀门开或关 20 毫秒内完成。





订购信息

直通型 ALD 阀门

											选配		
案例	A	B	C	D	E				F	G	H	I
	FSR3		6VV	NC	M	4	M	4	FA	S	V	H
	系列	流道	材质	执行机构	进端接	进尺寸	出端接	出尺寸	工艺	位置传感器	带电磁阀	带加热筒安装孔

例如：FSR3-6VV-NC-M4M4-FA

A：系列
FSR3
FSR3T
FSR6
FSR6T

B：流道	
空白	直通

C：材质	
6VV	316L VIM/VAR

D：执行机构	
NC	常闭

E	
进端接	
IM	固定式外螺纹 GSeal 接头
M	旋转式外螺纹 GSeal 接头
F	旋转式内螺纹 GSeal 接头
T	Tube 管对接焊
HM	高流量外螺纹 GSeal 接头（仅限 FSR6）
HF	高流量内螺纹 GSeal 接头（仅限 FSR6）

E	
进尺寸	
4	1/4"
6	3/8"
8	1/2"
出端接	
IM	固定式外螺纹 GSeal 接头
M	旋转式外螺纹 GSeal 接头
F	旋转式内螺纹 GSeal 接头
T	Tube 管对接焊
HM	高流量外螺纹 GSeal 接头（仅限 FSR6）
HF	高流量内螺纹 GSeal 接头（仅限 FSR6）
出尺寸	
4	1/4"
6	3/8"（仅限 FSR6）
8	1/2"

F：工艺	
FA	超高纯

G：位置传感器	
S	标准位置传感器
SL	长引线位置传感器
GN	光纤传感器

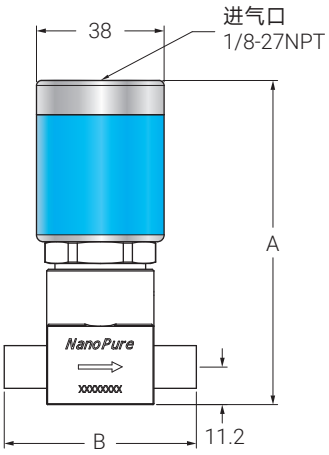
H：带电磁阀	
V	带电磁阀

I：带加热筒安装孔	
H	带加热筒安装孔

直通型尺寸 (FSR3 and FSR6)

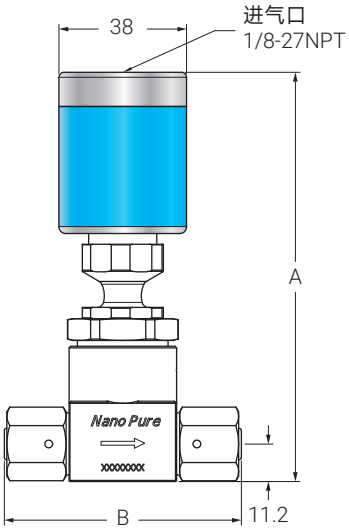
1.5 英寸

常闭式标准执行器

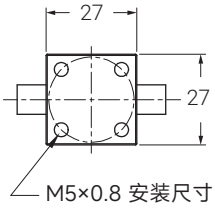


焊接型接口

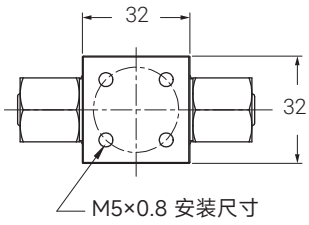
常闭式耐热执行器



GSeal 接头



FSR3 底部



FSR6 底部

端口连接 进口 / 出口	标准型 执行器	耐热型 执行器	尺寸 (mm)	
			A	B
FSR3				
1/4" 固定式外螺纹 GSeal 接头	FSR3-NC-IM4IM4	FSR3T-NC-IM4IM4	88.9 (标准型) 114 (耐热型)	58.4
1/4" 旋转式外螺纹 GSeal 接	FSR3-NC-M4M4	FSR3T-NC-M4M4		70.6
1/4" 旋转式内螺纹 GSeal 接	FSR3-NC-F4F4	FSR3T-NC-F4F4		70.6
Tube 管对接焊	FSR3-NC-T4T4	FSR3T-NC-T4T4		44.2
FSR6				
1/2" 旋转式外螺纹 GSeal 接头	FSR6-NC-M8M8	FSR6T-NC-M8M8	95.5 (标准型) 121 (耐热型)	106
1/2" 旋转式内螺纹 GSeal 接头	FSR6-NC-F8F8	FSR6T-NC-F8F8		106
3/8" Tube 管对接焊	FSR6-NC-T6T6	FSR6T-NC-T6T6		57.2
1/2" Tube 管对接焊	FSR6-NC-T8T8	FSR6T-NC-T8T8		57.2
1/4" 高流量外螺纹 GSeal 接头	FSR6-NC-HM4HM4	FSR6T-NC-HM4HM4		75.2
1/4" 高流量内螺纹 GSeal 接头	FSR6-NC-HF4HF4	FSR6T-NC-HF4HF4		70.6
1/4" 高流量外 / 内螺纹 GSeal 接头	FSR6-NC-HM4HF4	FSR6T-NC-HM4HF4		75.2

订购信息

面板型 ALD 阀门

							选配		
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
案例	FSR3E	SM	6VV	NC	3P	FA	S	V	H
	系列	流道	材质	执行机构	进端接	工艺	位置传感器	带电磁阀	带加热筒安装孔

例如：FSR3E-SM-6VV-NC-3P-FA

A：系列
FSR3E
FSR3ET
FSR6
FSR6T

B：流道	
SM	面板安装

C：材质	
6VV	316L VIM/VAR

D：执行机构	
NC	常闭

E：端接	
2P	C-Seal 2 Port
3P	C-Seal 3 Port
4P	C-Seal 4 Port
2PW	W-Seal 2 Port
3PW	W-Seal 3 Port

F：工艺	
FA	超高纯

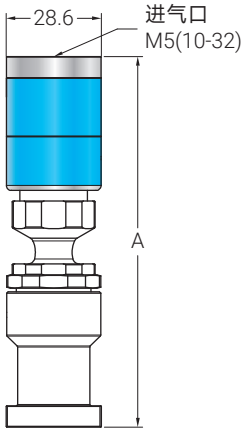
G：位置传感器	
S	标准位置传感器
SL	长引线位置传感器
GN	光纤传感器

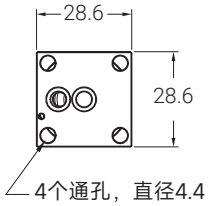
H：带电磁阀	
V	带电磁阀

I：带加热筒安装孔	
H	带加热筒安装孔

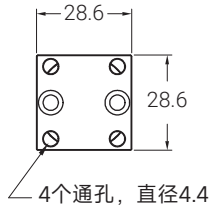
面板型尺寸 (FSR3E and FSR6)

常闭式耐热执行器
1.125 英寸平台



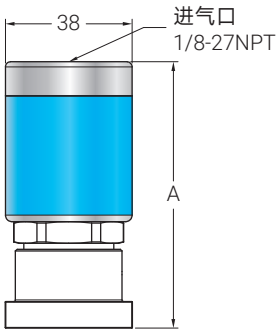


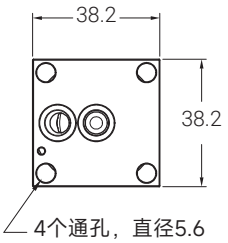
1.125 英寸 C 型底部



1.125 英寸 W 型底部

常闭式标准执行器
1.5 英寸平台





1.5 英寸 C 型底部

表面安装平台	孔数	准型 执行器	耐热型 执行器	A 尺寸 (mm)	
				C - 型	W - 型
FSR3E					
1.125 英寸	2P	FSR3E-SM-6VV-NC-2P	FSR3ET-SM-6VV-NC-2P	86.4（标准型） 112（耐热型）	
	3P	FSR3E-SM-6VV-NC-3P	FSR3ET-SM-6VV-NC-3P		
FSR6					
1.5 英寸	2P	FSR6-SM-6VV-NC-2P	FSR6T-SM-6VV-NC-2P	80.0（标准型） 105（耐热型）	—
	3P	FSR6-SM-6VV-NC-3P	FSR6T-SM-6VV-NC-3P		

订购信息

多通道 ALD 阀门

					接口 1		接口 2		接口 3		接口 4			选配		
	A	B	C	D	E								F	G	H	I
案例	FSR3	A	6VV	NC	M	4	M	4	M	4			FA	S	V	H
	系列	流道	材质	执行机构	端接	尺寸	端接	尺寸	端接	尺寸	端接	尺寸	工艺	位置传感器	带电磁阀	带加热筒安装孔

例如：FSR3-A-6VV-NC-M4M4M4-FA

A：系列
FSR3
FSR3T
FSR6
FSR6T

B：流道	
A	A (3 Port)
B	B (3 Port)
C	C (3 Port)
更多选择请见右页表格	

C：材质	
6VV	316L VIM/VAR

D：执行机构	
NC	常闭

E	
接口 1：端接	
IM	固定式外螺纹 GSeal 接头
M	旋转式外螺纹 GSeal 接头
F	旋转式内螺纹 GSeal 接头
T	Tube 管对接焊
HM	高流量外螺纹 GSeal 接头 (仅限 FSR6)
HF	高流量内螺纹 GSeal 接头 (仅限 FSR6)
接口 1：尺寸	
4	1/4"
6	3/8" (仅限 FSR6)
8	1/2"
接口 2、3、4 的端接与尺寸选项参考接口 1	

F：工艺	
FA	超高纯

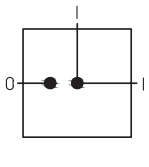
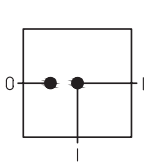
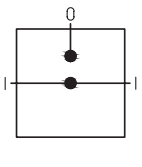
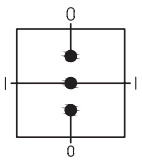
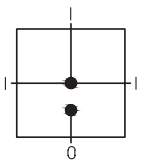
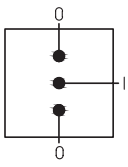
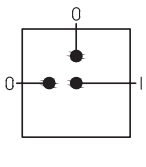
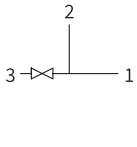
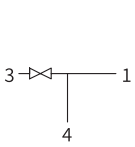
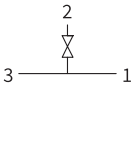
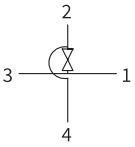
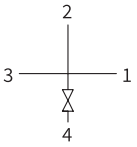
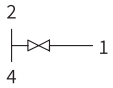
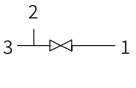
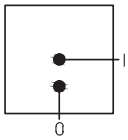
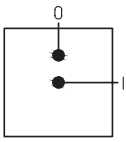
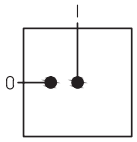
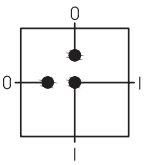
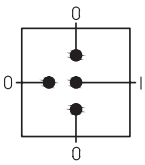
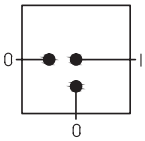
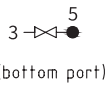
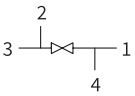
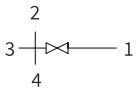
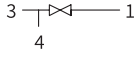
G：位置传感器	
S	标准位置传感器
SL	长引线位置传感器
GN	光纤传感器

H：带电磁阀	
V	带电磁阀

I：带加热筒安装孔	
H	带加热筒安装孔

多通道 ALD 阀门流道

“o”口通常用作出口或下游端口，“I”口通常用作入口或上游端口

A (3 Port)	B (3 Port)	C (3 Port)	D (4 Port)	E (4 Port)	F (3 Port)	G (3 Port)
						
						
H (2 Port Elbow)	I (2 Port Elbow)	J (2 Port Elbow)	K (4 Port)	L (4 Port)	M (3 Port)	—
						—
						—

订购信息

单体 ALD 阀组

					接口 1		接口 2		接口 3			选配		
	A	B	C	D	E						F	G	H	I
案例	FSR3	A	6VV	NC	M	4	M	4	M	4	FA	S	V	H
	系列	流道	材质	执行机构	端接	尺寸	端接	尺寸	端接	尺寸	工艺	位置传感器	带电磁阀	带加热筒安装孔

例如：FSR3-A-6VV-NC-M4M4M4-FA

A：系列
FSR3
FSR3T
FSR6
FSR6T

B：流道
V
WA
WB
DA

C：材质	
6VV	316L VIM/VAR

D：执行机构	
NC	常闭

E	
接口 1：端接	
IM	固定式外螺纹 GSeal 接头
M	旋转式外螺纹 GSeal 接头
F	旋转式内螺纹 GSeal 接头
T	Tube 管对接焊
HM	高流量外螺纹 GSeal 接头（仅限 FSR6）
HF	高流量内螺纹 GSeal 接头（仅限 FSR6）
接口 1：尺寸	
4	1/4"
6	3/8"（仅限 FSR6）
8	1/2"
接口 2、3 的端接与尺寸选项参考接口 1	

F：工艺	
FA	超高纯

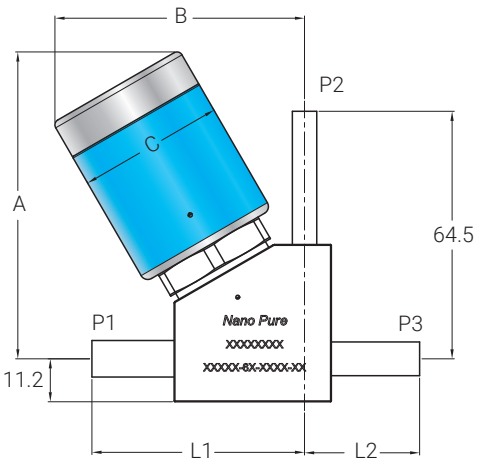
G：位置传感器	
S	标准位置传感器
SL	长引线位置传感器
GN	光纤传感器

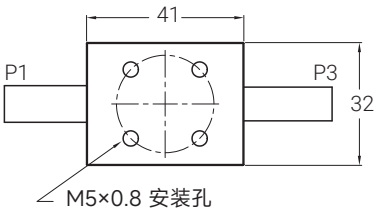
H：带电磁阀	
V	带电磁阀

I：带加热筒安装孔	
H	带加热筒安装孔

单体 ALD 阀组尺寸 (FSR3 and FSR6)

V 型 ALD 隔膜阀



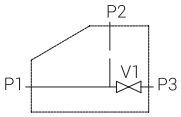
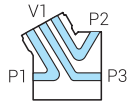
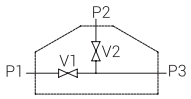
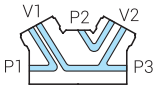
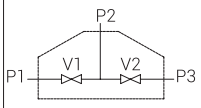
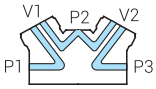
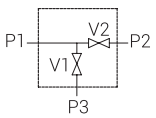
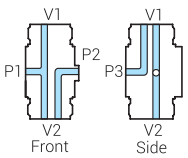


阀体与端接

端接	尺寸 (mm)	
	L1	L2
FSR6 系列		
1/4“ 高流量内螺纹 GSeal 接头	55.4	30
1/4“ 高流量外螺纹 GSeal 接头	55.4	30
3/8". Tube 管对接焊，0.50 in.(12.7 mm) 短管，壁厚 0.035 in.	46	22.9

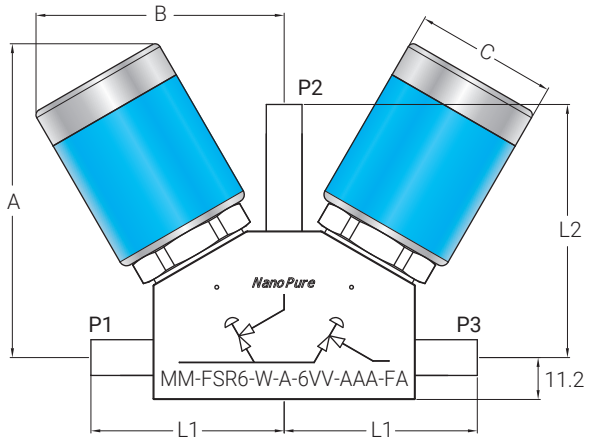
阀体与执行器

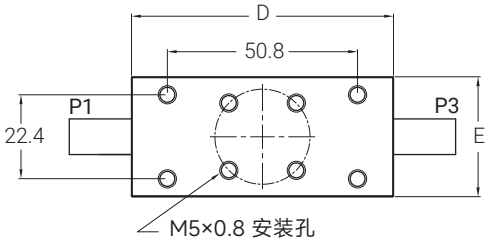
阀门系列	尺寸 (mm)		
	A	B	C
FSR6，NC	80	65	38
FSR6T，NC	106.4	78.6	38

阀组	流道型号	示意图	流道示意图	阀门系列
V 型	V			FSR6
W 型	WA			FSR3，FSR6
	WB			FSR3，FSR6
D型	DA			FSR3

单体 ALD 阀组尺寸 (FSR3 and FSR6)

W 型 ALD 隔膜阀





阀体与端接

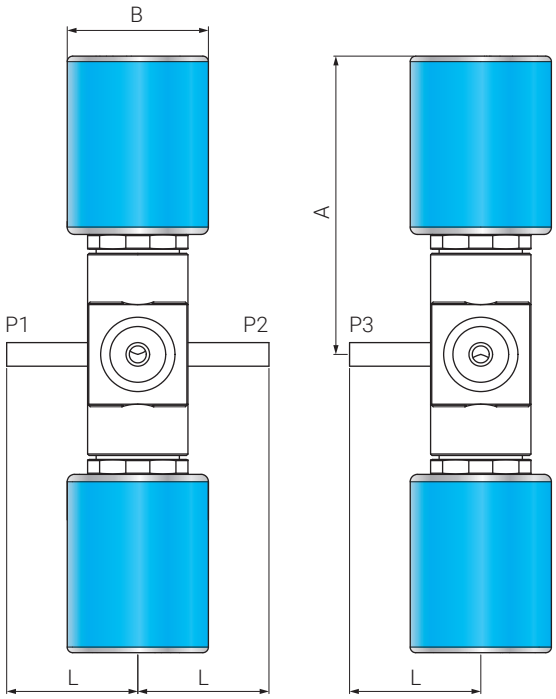
端接	尺寸 (mm)	
	L1	L2
FSR3 系列		
1/4" 内螺纹 GSeal 接头	51.6	67.6
1/4" 可旋转外螺纹 GSeal 接头	60.7	85.1
1/4". Tube 管对接焊,0.30 in. (7.6 mm)短管,壁厚 0.035 in.	46	70.9
FSR6 系列		
1/4" 内螺纹 GSeal 接头	-	67.6
1/4" 可旋转外螺纹 GSeal 接头	-	85.1
1/4". Tube 管对接焊,0.30 in. (7.6 mm)短管,壁厚 0.035 in.	-	70.9
1/4" 高流量内螺纹 GSeal 接头	51.6	-
1/4" 高流量外螺纹 GSeal 接头	60.7	-
3/8". Tube 管对接焊，0.50 in.(12.7 mm) 短管，壁厚 0.035 in.	46	-

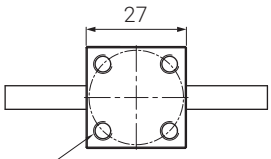
阀体与执行器

阀门系列	尺寸 (mm)				
	A	B	C	D	E
FSR3，NC	75	59	38	62.5	27
FSR3T，NC	98.1	69.6	38	62.5	27
FSR6，NC	83.8	66.3	38	70	32
FSR6T，NC	106.2	79.2	38	70	32

单体 ALD 阀组尺寸 (FSR3 and FSR6)

D 型 ALD 隔膜阀





4 个安装孔，M5×0.8-6H 螺纹，深 6.5 (0.26)，分布在 25.4 (1.00) 螺栓圆周上，与中心线成 45° 角。

M5×0.8-6H 与 10-32 安装螺钉兼容。

阀体与端接

端接	尺寸 (mm)
	L
1/4 in. 内螺纹 GSeal 接头	35.3
1/4 in. 可旋转外螺纹 GSeal 接头	35.3
1/4 in. 卡套管对焊，0.30 in. (7.6 mm) 短管，壁厚 0.035 in.	22.1

阀体与执行器

阀门系列	尺寸 (mm)	
	A	B
FSR3，常闭	80.3	38
FSR3T，常闭	106	38

订购信息

定制 ALD 阀组

选配

	A	B	C	D	E	F	G	H
案例	FSR3	6VV	NC	D56L	FA	S	V	H
	系列	材质	执行机构	定制码	工艺	位置传感器	带电磁阀	带加热筒安装孔

例如：FSR3-6VV-NC-D56L-FA

A：系列
FSR3
FSR3T
FSR6
FSR6T

B：材质	
6VV	316L VIM/VAR

C：执行机构	
NC	常闭

D：定制码	
5	阀门数量
6	通道数量
L	带限流块（可选）

E：工艺	
FA	超高纯

F：位置传感器	
S	标准位置传感器
SL	长引线位置传感器
GN	光纤传感器

G：带电磁阀	
V	带电磁阀

H：带加热筒安装孔	
H	带加热筒安装孔

定制 ALD 阀介绍

- 新莱集团拥有 166 名研发人员，全球布局研发中心，配备顶尖研发测试设备，支持高度定制化产品开发。
- 集团强调智能化生产与管理，推动制造向柔性化、智能化及高度集成化发展，确保生产高效优质。
- 针对电子特气超高纯、高纯部件及阀门管道等，建有多级别无尘室，配备超纯水清洗至包装的全套先进设备，彰显卓越的实验检测与生产能力。



双头阀

1、用于 CVD 化学气相沉积中 TEOS 的输送，特别是在高纯度氧化硅薄膜沉积的应用中，发挥不可替代的作用。

2、精准控制，流量稳定，一致性高。

3、可根据顾客需求定制各种组合阀门。



BLOCK 阀

1、紧凑的结构，无死角空间。

2、除提供 2 阀，3 阀。

3、可根据客户需求提供任意定制阀门。



PVM 阀

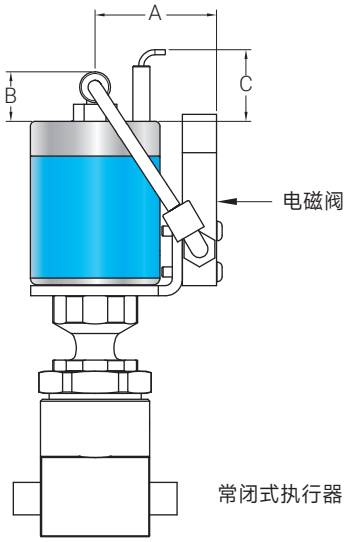
1、用于 CVD 化学气相沉积中 TEOS/SIH4 等气体的输送。

2、精准控制，流量稳定，一致性高。

3、可根据工艺需求定制相应的限流装置（ Orifice ）。

选配件信息

提供电子执行器 - 位置传感器、电磁先导阀组件、加热筒安装孔……



尺 寸

执行器	尺寸 (mm)		
	A	B	C
NC 常闭式	1.32 (33.5)	0.70 (17.8)	1.18 (30.0)

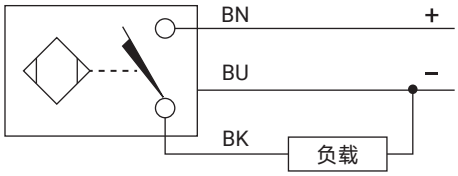
电子执行器 - 位置传感器

向电气设备传输信号以指示气动执行器的开启位。传感器和电气连接器如下所述为第三方产品。

传感器技术信息

项目	规格
输出	3- 线 V (dc)—晶体管（电流源）
输出功能	常开
电压	10 至 30 V (dc) 极性保护—脉冲 SCP
工作温度	–23 至 70°C (–10 至 158°F)

接线图



工厂装配的位置传感器

可配备工厂预置的位置传感器，用以确认气动执行阀门开启位置。

编码	传感器电气连接线
S	标准位置传感器
SL	长引线位置传感器
GN	光纤传感器

选配件信息

电磁先导阀

快速作用于大流量电磁导阀缩短了 ALD 系列阀的响应时间。

元件	MAC valve 34C-ABA
电磁先导阀	24V, 4W 额定温度：连续使用时，最高 50° C (122° F) 孔口配置：M5 × 0.8-6H 螺纹，与 10-32 螺钉兼容
推入连接式接头	材料：C3604 黄铜，304 不锈钢，聚对苯二甲酸丁二醇酯 (PBT)，聚丙烯 (PP)，聚甲醛 (POM)，丁腈橡胶 (NBR) (Buna N)
管道	材料：聚氨酯
支架	材料：316 不锈钢
O 型圈材料	材料：碳氟化合物 FKM
垫片	材料：尼龙



加热筒安装孔

可提供阀体带加热筒安装孔的阀门。

孔尺寸：1/8 英寸的两通和三通体孔，直径 1/8 英寸，深 1 英寸的单体阀体孔。



新莱集团
KINGLAI GROUP
股票代码:300260

昆山新莱洁净应用材料股份有限公司

地址：江苏省昆山市陆家镇陆丰西路 22 号
总机：0512-57871991
邮箱：sales@kinglai.com.cn
售后专线：400 1066 886
网址：www.kinglai.com.cn

官方网站　　官方微信公众号

昆山新莱洁净应用材料股份有限公司保留所有权利。2026 / 02