



世伟洛克（上海）流体系统科技有限公司
上海浦东张江高科技园区碧波路 690 号 9 号楼 202 室
邮编：201203
销售热线：400 600 6210
传真：+86(21)6182 6288

All service marks and trademarks shown are owned
and registered by Swagelok Company unless otherwise noted.

© 2015 Swagelok Company.

www.swagelok.com.cn

Membralox - TM Pall Corporation

Swagelok®



ALD 阀门

“原子层沉积用 ALD 隔膜阀，
高度响应，超长寿命，超越使用期待”



ALD 工艺，即原子层沉积工艺，应用范围涉及从液晶显示面板 (LCD panel) 到工业涂层等多种领域，目前尤其在半导体集成电路制造工艺中，例如制备用于晶体管栅堆垛及电容器中的高 k 介质和金属薄膜、铜阻挡 / 籽晶膜、刻蚀终止层、多种间隙层和薄膜扩散阻挡层、磁头以及非挥发存储器等。

这种工艺对阀门的流量精确控制、响应速度、使用寿命，温度都有着极为苛刻的要求。

世伟洛克 ALD 阀

- ✓ **毫秒级响应速度**
- ✓ **超过一亿次使用寿命**
- ✓ **最高 200°C 介质温度**

助你从容应对挑战

关键参数

- ☑ 超高速执行下的超高循环寿命
- ☑ 常闭和常开气动执行器
- ☑ 耐热执行器，工作温度最高可达 200° C (392°F)
- ☑ 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 ALD3 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 (仅 ALD3 系列)
- ☑ 1/4, 3/8 和 1/2 in. 以及 6, 10 和 12 mm 的 VCR, “H” 型 VCR 和卡套管对焊端接，以及模块化表面安装端接
 - 电子执行器位置传感选购件
 - 适合采用 316L VIM-VAR 不锈钢阀体的超高纯应用场合

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，正在申请专利的超高循环寿命设计

阀座

- 全包含 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
- 完全可清扫流道
 - 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

- 高速，可重复执行的气动执行器
- 能够在不到 5ms 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 C_v
- 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

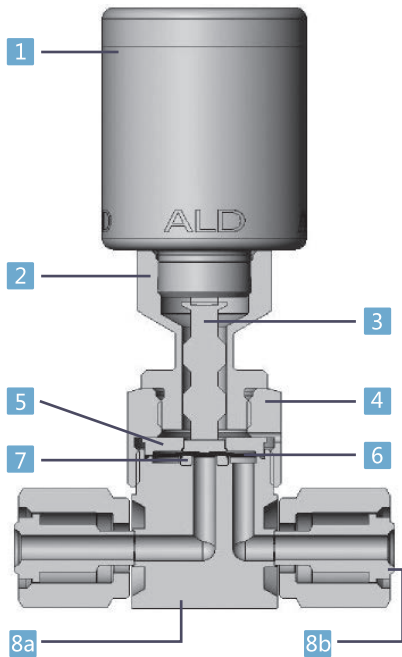
- 包括热应用场合的热隔离连接
- 限制从阀体到执行器的传导性热传输
- 提供更均匀的阀体温度来减少冷点
- 显著降低加热阀门所需的电功率
- 延长加热阀体应用场合下的执行器寿命



结构材料

元件	材料等级 /ASTM 规范
1 气动执行器组件	铝
2 热隔离连接外壳（仅耐热型）	316 SS/A479
3 热隔离连接杆（仅耐热型）	S17400
4 阀帽螺母	316 SS/A479
5 阀帽	S17400
6 隔膜	钴基超级合金 (UNS R30003)/AMS 5876
7 阀座	高纯 PFA II 型 /D3307
8a 阀体	316L VIM-VAR SS/SEMI F20-0305 超高纯 ^①
8b 焊接 VCR 端接	316L VAR SS/SEMI 20-0305 高纯 ^①

润湿元件用斜体表示。
①最低允许延伸率 20 %。



所示为常闭执行器

工艺规范

关于工艺，工艺控制和工艺验证的详细信息，请参阅世伟洛克® (Swagelok®) 超高纯工艺规范 (SC-01), MS-06-61。

清洁	装配和包装	润湿表面粗糙度 (Ra)	测试
采用全程监控的去离子水超声波清洁系统进行超高纯清洁	在 ISO 4 级工作区进行，阀门被双重包装并真空密封于洁净室袋中。	电抛光并精加工成平均 5 μin. (0.13 μm)	ALD3 常闭： 阀座，外壳和所有密封都经过内部氦气泄漏测试，泄漏率为 1x10 ⁻⁹ std cm ³ /s。
			ALD3 和 ALD6 常开和 ALD6 常闭： 经过内部氦气泄漏测试，阀座泄漏率为 1x10 ⁻⁸ std cm ³ /s，外壳以及所有其它密封处的泄漏率为 1x10 ⁻⁹ std cm ³ /s。



技术数据

阀门 系列	工作压力 psig (bar)		温度额定值 ° C (° F)			流量系数 C _v ④	孔径 in. (mm)	内部容积⑤ in. ³ (cm ³)		气动执行器⑤	
			工作②③		卡套管对 焊阀体			2 孔口表 面安装	执行压力 psig (bar)	排气量 in. ³ (cm ³)	
	工作①	爆裂	标准 执行器	耐热 执行器②							短时炙烤
常闭执行器											
ALD3	真空至 145 (10.0)	>3200 (220)	0 至 120 (32 至 248)	0 至 200 (32 至 392)	200 (392) (阀开启)	0.27	0.16 (4.1)	0.086 (1.4)	0.048 (0.79)	50 至 90 (3.5 至 6.2)	0.042 (0.69)
ALD6						0.62	0.23 (5.8)	0.26 (4.3)	0.084 (1.4)		0.075 (1.2)
常开执行器											
ALD3	真空至 145 (10.0)	>3200 (220)	0 至 120 (32 至 248)	0 至 200 (32 至 392)	200 (392) (阀开启)	0.27	0.16 (4.1)	0.086 (1.4)	0.048 (0.79)	70 至 90 (4.9 至 6.2)	0.027 (0.44)
ALD6						0.62	0.23 (5.8)	0.26 (4.3)	0.084 (1.4)		0.046 (0.75)

- ① 建议工作压力低于 35 psig (2.4 bar)，最大程度地延长了循环寿命。
- ② 执行器温度不超过 120°C (248°F)；额定阀体温度为 200°C (392°F)。
- ③ 关于带有电子执行器-位置传感器, 或电磁导阀, 或二者皆有的产品的最高工作温度, 请参阅ALD样本。
- ④ 可提供定制的流量系数; 关于更多信息, 请与授权世伟洛克代表联系。
- ⑤ ALD3 系列 1.125 in. 平台表面安装阀:
- 2 孔口阀体的内部容积: 0.078 in.³ (1.3 cm³)
 - 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)。
 - 排气量: 0.03 in.³ (0.49 cm³)。

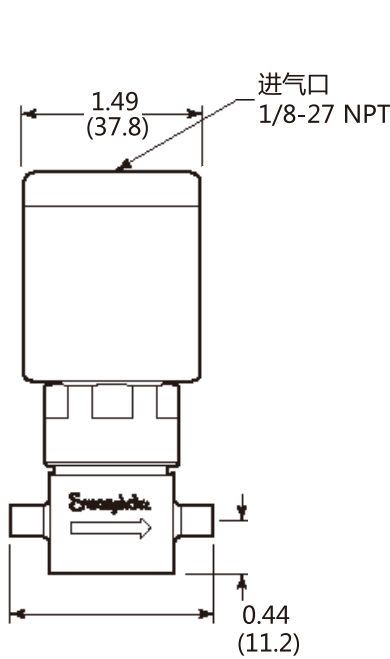


ALD 阀门结构模式

两孔口阀门

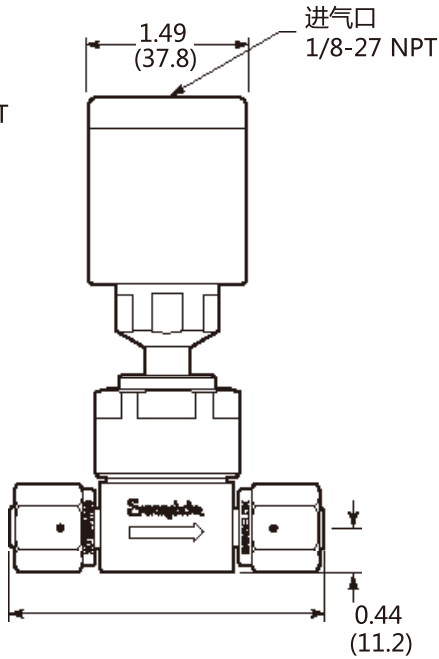
为获得完整的订购号，对于常闭执行器，请添加 **C**, 或者，对于常开执行器，添加 **NO**。

常闭标准执行器



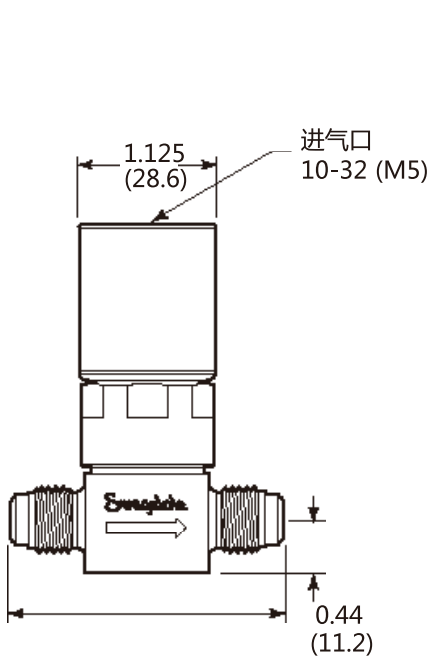
对焊端接

常闭耐热执行器



内螺纹 VCR 接头端接

常开标准执行器



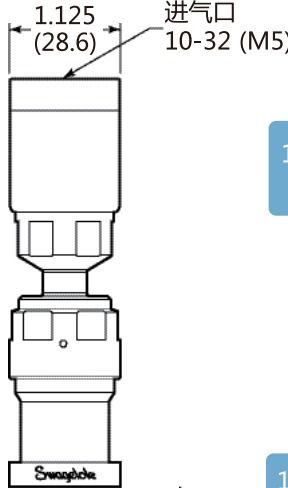
整体式外螺纹 VCR 接头端接



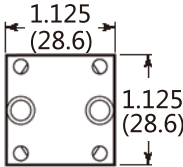
模块化表面安装阀门

- C- 密封设计
- W- 密封设计

常闭耐热执行器
1.125 in. 平台

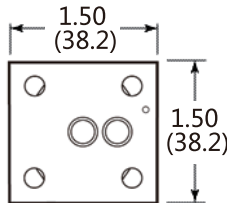
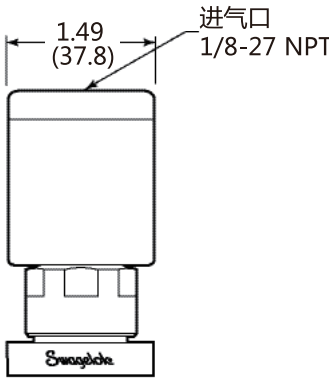


1.125 in. C- 密封
平台底部



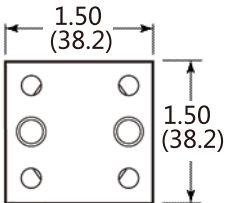
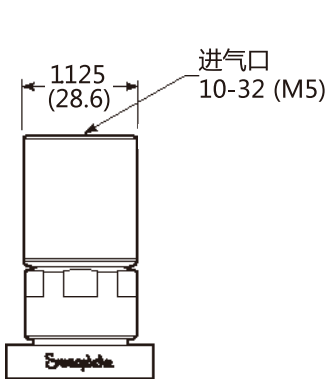
1.125 in. W- 密封
平台底部

常闭标准执行器
1.5 in. 平台



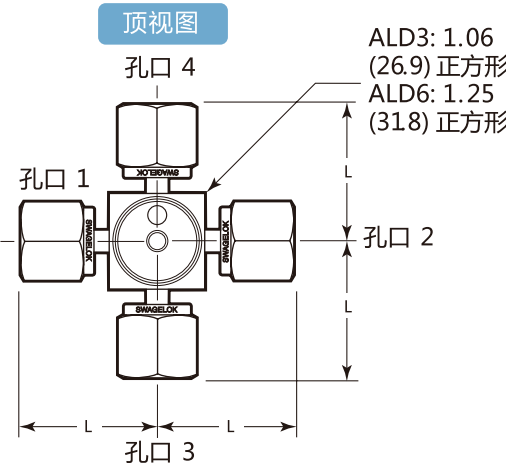
1.5 in. C- 密封
平台底部

常开标准执行器
1.5 in. 平台

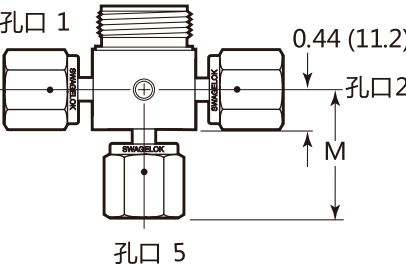


1.5 in. W- 密封
平台底部

多孔口和弯曲流动路径阀



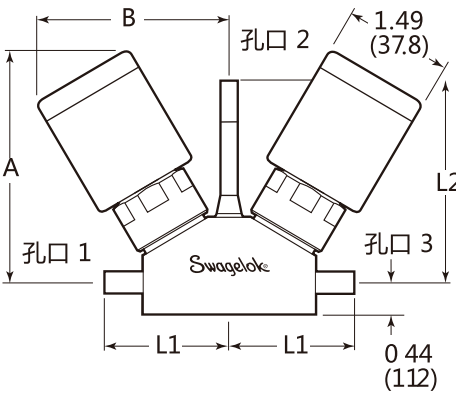
侧视图



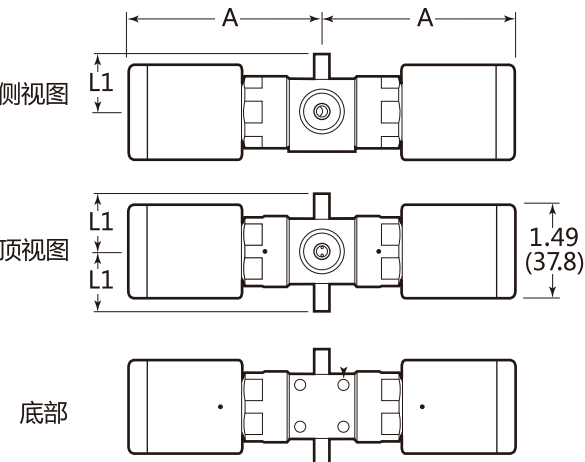
多阀阀组

- 1V和2V多阀阀组

常闭标准执行器



标准执行器





ETOP 产品

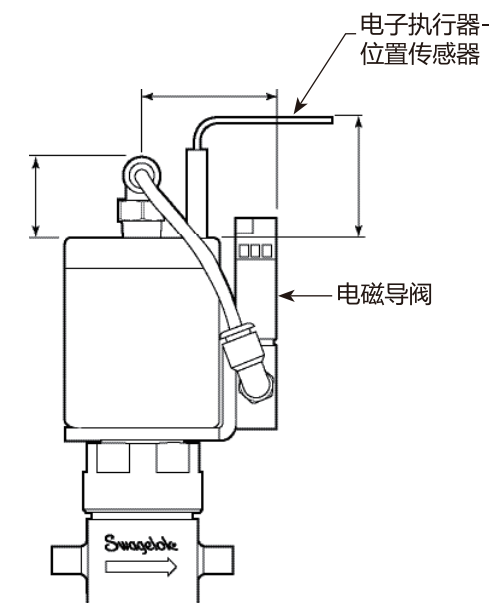
世伟洛克拥有强大的研发和精密的机械加工能力，我们可以为您提供各类非标准形式 ETOP ALD 阀门，阀组产品。该类产品相比单个阀门的连接更加紧凑、可靠，满足您对 ALD 工艺的各类需求。

选购件和附件

提供带电子执行器 - 位置传感器，电磁导阀组件和加热筒安装孔的阀门。

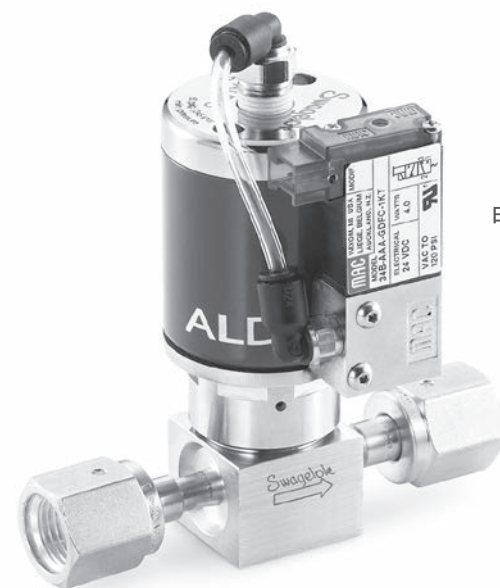
电子执行器 - 位置传感器

向电子设备传送信号以指示气动执行阀门的开启位置。



电磁导阀组件

快速作用大流量电磁导阀缩短了 ALD 系列阀的响应时间。



电磁导阀

加热筒安装孔

可提供阀体带加热筒安装孔的阀门。



加热筒安装孔

