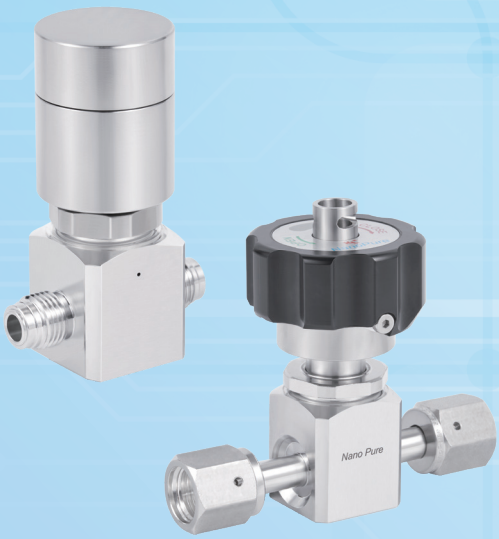
NanoPure

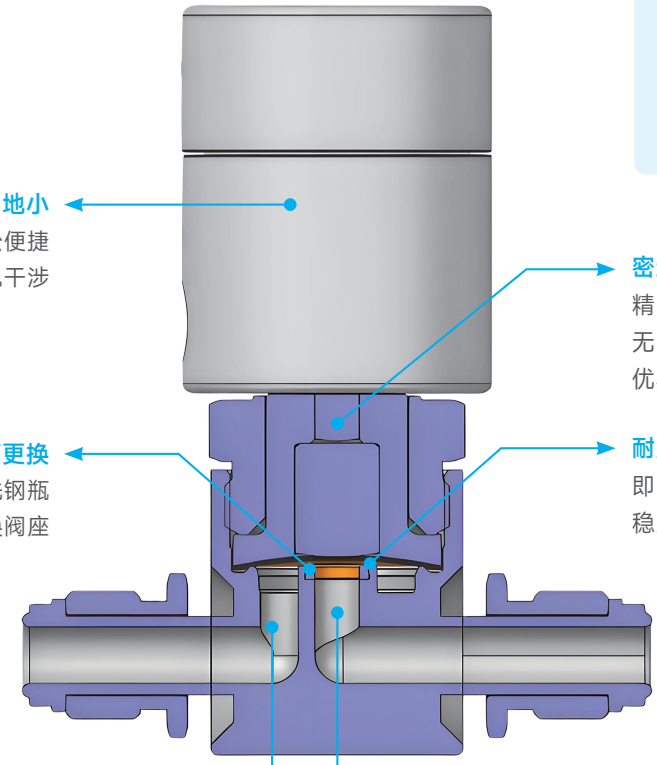
前驱体钢瓶 – **隔膜阀**

CDA / CDF





钢瓶隔膜阀



- 可用于设备端气柜等处
- 无死角
  内部结构简洁明了
  极大程度降低了污染风险

占地小
设计紧凑，安装轻松便捷
可旋转的执行器有效避免干涉

密封佳
精度密封组件，经过严格测试，无论是正压还是真空，都能具有优异的密封性能。

阀座可更换
为便于更换维护清洗钢瓶
设计可更换阀座

耐腐蚀 - 镍钴合金隔膜
即使处于恶劣的化学环境中也能稳定持久运行。

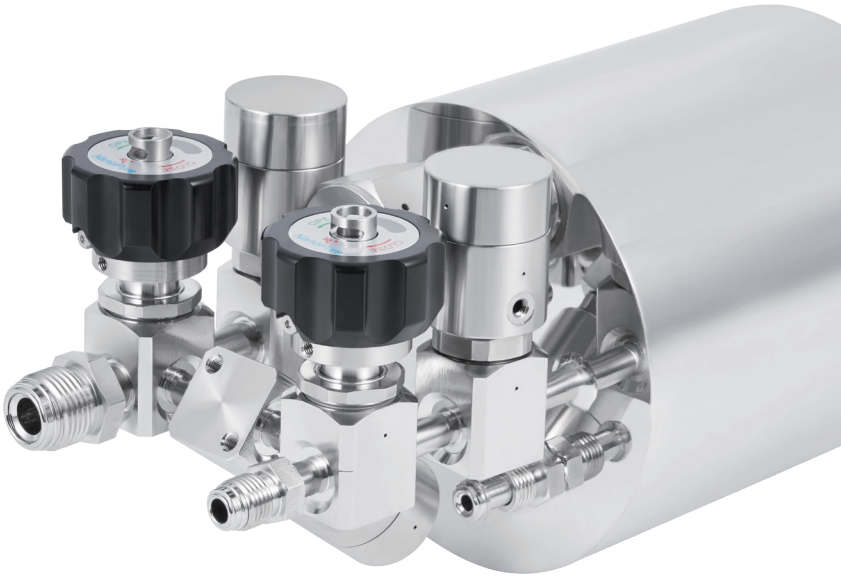
流道优
阻力极小，流量巨大
将节能与高效完美融合

超高纯 - 阀门内部零杂质残留
前沿工艺搭配精选材料，高纯度流体的稳定输送提供坚实保障。

在半导体制造中，半导体前驱体应用领域对环境要求极高。
NanoPure 产品性能无可挑剔，完美满足您的需求：

- 具备超高纯、低颗粒、高洁净度，品质卓越。
- 密封性能出众，各类工况稳定运行。
- 阀座可更换，适应多样需求。
- 耐腐蚀性良好，经久耐用。
- 空间规划紧凑，安装便捷。 不仅可用于前驱体钢瓶，还可以用于半导体气体传送。

前驱体瓶阀配置



前驱体瓶阀配置与薄膜工艺设计的前驱体进料方式相关。前驱体进料主要包括三种方式：

- 直接蒸发式：通常用于用料量小的研发工艺中。
- 鼓泡式：目前常用的进样方式，通过控制载气流量和前驱体温度鼓泡进样。
- 直接液体注入式：适用于对温度敏感的前驱体，在工艺腔体入口气化。

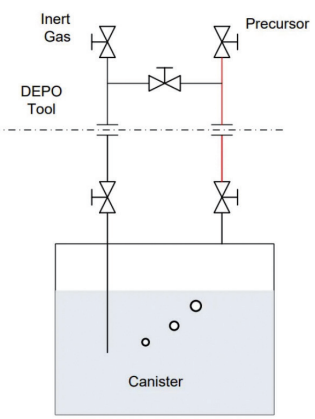
前驱体瓶阀的数量同工艺设备进料系统设计相关：

- 对于沸点低的前驱体，易于吹扫置换，吹扫阀放置于设备端，前驱体瓶采用基本的双阀，如配置 1。
- 对于沸点高的前驱体，吹扫阀设置于钢瓶端，残留区体积尽可能小，以便吹扫干净，如配置 2。
- 集成电路制造工序复杂，自动化程度要求高，前驱体瓶阀以气动阀为主，尤其是用量大需要输。
- 送系统的前驱体。为了保证操作与运输安全，会再添加两个手动阀，为常用的五阀瓶阀配置，如配置 3。

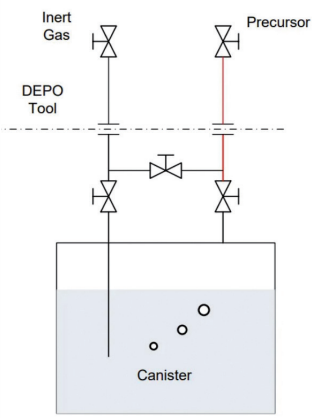


前驱体储存

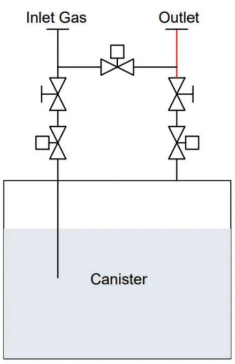
配置 1



配置 2



配置 3



阀座选型

O：推荐　　**–**：一般　　**X**：不推荐

编号	介质		分子式	阀座		
	ENGLISH	中文		PCTFE	PI	PFA
1	Argone	氩气	Ar	O	O	O
2	Arsine	砷化氢	ASH3	O	-	O
3	Diborane	六氢化硼	B2H6	O	O	O
4	Boron Trichlorede	硼三氯化物	BCL3	O	X	-
5	Halocarbon-116 Hexafluoroethane	六氟乙烷	C2F6	O	-	O
6	Ethene, Ethylene	乙烯	C2H4	O	O	-
7	Perfluoropropane	八氟丙烷	C3F8	O	-	-
8	Sifrn®46 Hexafluorobutadiene	六氟丁二烯	C4F6	-	-	-
9	Octafluorocyclobutane	八氟环丁烷	C4F8	-	-	-
10	Octafluorocyclopentene	八氟环戊烯	C5F8	-	-	-
11	Tetrafluoromethane	四氟化碳	CF4	-	O	O
12	Difluoromethane	二氟甲烷	CH2F2	-	-	O
13	Methyl Fluoride	氟甲烷	CH3F	-	-	-
14	Methane	甲烷	CH4	O	O	O
15	Trifluoromethane	三氟化氮	CHF3	-	O	O
16	Chlorine	氯气	CL2	O	O	O
17	Chlorotrifluoromethane	三氟碘甲烷	CLF3	-	-	-
18	Carbon Monoxide	一氧化碳	CO	-	-	O
19	Carbon Dioxide	二氧化碳	CO2	O	O	O
20	Deuterium	氘	D2	O	-	-
21	≤ 20%Fluorine	≤ 20% 氟	F2	-	-	-
22	Germane	甲锗烷	GeH4	-	-	-
23	Hydrogen Bromine	溴化氢	HBr	-	X	-
24	Hydrogen Chloride	氯化氢	HCl	O	X	O
25	Helium	氦气	He	O	O	O
26	Ammonia	氨	NH3	O	X	O
27	Nitrogen	氮气	N2	O	O	O
28	Nitrous Oxide	氮氧化物	N2O	O	O	O
29	Nitrogen Trifluoride	三氟化氮	NF3	-	X	O
30	Nitrogen Monoxide	一氧化氮	NO	-	X	-
31	Oxygen	氧气	O2	O	O	O
32	Phosphine	磷化氢	PH3	O	X	-
33	Sulfur Hexafluoride	六氟化硫	SF6	O	O	-
34	Disilane	六氯硅烷	Si2h6	-	O	-

编号	介质		分子式	阀座		
	ENGLISH	中文		PCTFE	PI	PFA
35	Silicon Tetrafluoride	四氟化硅	SiF4	O	-	-
36	Dichlorosilane	二氯硅烷	SiH2Cl2	O	X	O
37	Silane	四氢化硅	SiH4	O	O	O
38	Trichlorosilane	三氯氢硅	SiHCl3	O	-	O
39	Sulfur Dioxide	二氧化硫	SO2	O	-	O
40	Tungsten Hexafluoride	六氟化钨	WF6	O	X	O
41	Xenon	氙	Xe	O	O	O
42	Dichlorodifluoromethane	二氯二氟甲烷	CCl2F2	O	-	O
43	Diethylzinc	二乙基锌 (II) 己烷	2Zn(C2H5)	O	O	O
44	Tetrafluoroethylene	四氟乙烯	C2F4	O	O	O
45	Hydrogen Sulfide	硫化氢	H2S	-	X	-
46	Silicon Tetrachloride	四氯化硅	SiCl4	-	X	-
47	Tetraethyltin	四 (二乙基氨基) 锡 (IV)	4Sn(2N(C2H5))	-	X	-
48	Trimethylaluminium (Dimer)	三甲基铝	Al2Me6	-	X	-
49	Hydrogen	氢	H2	O	O	O
50	Boron Trifluoride	三氟化硼	BF3	-	X	-

前驱体钢瓶 – 隔膜阀

直通型 | 多通道

- 阀体材质：316L* ，316L，316VIM VAR，VAR，Hastelloy
- 阀座材质：PCTFE，PI，PFA
- 膜片材质：Elgiloy
- 设计泄漏率：
  外壳：$1x10^{-10}$ pa m^3/s
  阀座：$1x10^{-10}$ pa m^3/s

阀门选型	流量系数 (CV)	工作压力 PISG					使用温度 (°C)		
		145	250	300	375	3500	PCTFE -40~65°C	PI -10~150°C	PFA -10~150°C
CDA	0.30		√	√			√	√	√
CDF	0.50		√	√			√	√	√

特 点：

- 氧气的特性：参考 CGAG – 4.4 气态氧工业规范。
- 无内螺纹且无弹簧。
- 经过 100%He 泄漏检测。
- 清洁工艺，可去除金属离子、有机膜和表面附着颗粒。
- 膜片与阀体采用金属对金属密封，是除进出口连接之外唯一与大气接触的密封处。
- 最小死角，干燥速度更快且吹扫时间缩短。

订购信息

直通型 CD 系列阀门

	A	B	C	D	E	F 接口 1		F 接口 2		G	选配 H	I	J
案例	CDA	6VV	P	NC		IM	4	IM	4	FA	B1		PN-O
	系列	阀体	阀座	执行机构	流道	端接	尺寸	端接	尺寸	工艺	放气阀	安装	限位开关

例如：CDA-6VV-P-NC-IM4IM4-FA

A：系列	
CDA	Cv 0.30
CDF	Cv 0.50

B：阀体	
SS	316L*
6L	316L
6V	316 VAR
6VV	316VIM VAR
H	Hastelloy
316L* 非超高纯度材料，适用于卡套接头	

C：阀座	材质	温度
P	PCTFE	-40~65°C
V	PI	-10~150°C
F	PFA	-10~150°C

D：执行机构		
手动	压力	类型
WL	300 PSIG	视窗带锁手柄
气动	压力	类型
NC	300 PSIG	低压常闭

E：流道	
空白	直通型

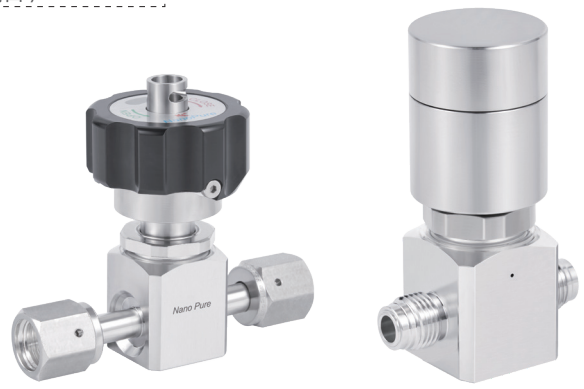
F：端接 1&2		
端接		
IM	固定式外螺纹 GSeal 接头	
M	旋转式外螺纹 GSeal 接头	
F	旋转式内螺纹 GSeal 接头	
IS	固定式卡套接头（只适用 BA 工艺）	
T	Tube 管对焊	
尺寸		T 焊管壁厚 in(mm)
4	1/4"	0.035 (0.89)
6	3/8"	0.035 (0.89)
8	1/2"	0.049 (1.24)

G：工艺	
FA	EP Ra µin 5 (µm 0.125)
FB	EP Ra µin 10 (µm 0.25)
BA	BA Ra µin 25 (µm 0.625)

H：放气阀	
空白	标准
B1	放气阀 .008" 孔径
B2	放气阀 .015" 孔径
2.3	1/4" 固定面密封（仅适用 2 个端口）

I：安装方式	
空白	标准
I	PM 面板螺母安装 * 仅限手动执行机构选配

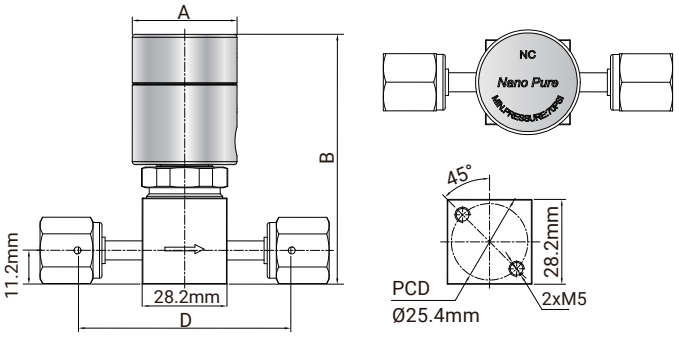
J：限位开关	
空白	标准
PN-O	PNP 常开传感器
PN-C	PNP 常闭传感器
NP-O	NPN 常开传感器
NP-C	NPN 常闭传感器
NA	NAMUR 本安防爆传感器
TS	触动传感器
GN	光纤传感器
* 仅限气动执行机构选配	



CDA 系列钢瓶隔膜阀

气动执行器

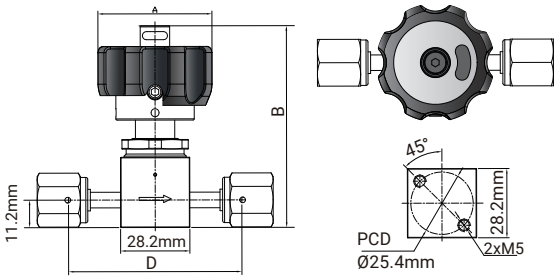
型号	端接型式	型式	直径 (A) in (mm)	高度 (B) in (mm)	长度 (D) in (mm)
CDA	F4F4	NC	1.37 (34.8)	3.27(83)	2.78(70.6)



手动执行器

W：默认视窗手柄

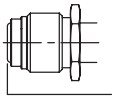
型号	端接型式	型式	直径 (A) in (mm)	高度 (B) in (mm)	长度 (D) in (mm)
CDA	F4F4	WL	1.89(48)	3.23(82.2)	2.78(70.6)

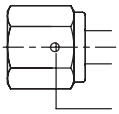


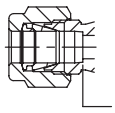
端到端长度 (D)

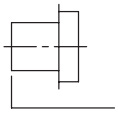
端接样式	端到端长度 (D) in (mm)
F4F4	2.78（70.6±0.6）
M4M4	2.78（70.6±0.6）
T4T4	2.12（53.8±0.6）
F6F6	3.86（98±0.6）
M6M6	3.86（98±0.6）
T6T6	2.65（67.4±0.6）

端接测量点


M / IM 外螺纹螺母 (含高流量 H 型)


F 内螺纹螺母 (含高流量 H 型)

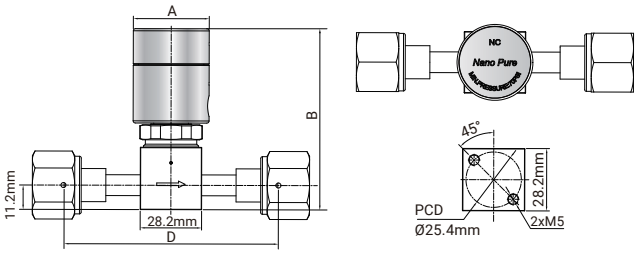

IS 固定式卡套


T Tube 管对焊

CDF 系列钢瓶隔膜阀

气动执行器

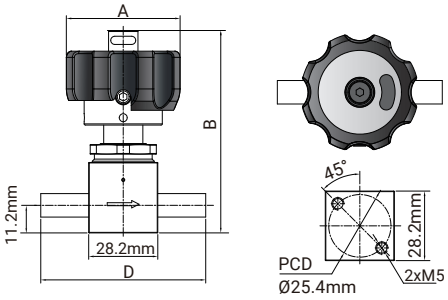
型号	端接型式	型式	直径 (A) in (mm)	高度 (B) in (mm)	长度 (D) in (mm)
CDF	T6T6	NC	1.37 (34.8)	3.27(83)	2.65(67.4)
CDF	F6F6	NC	1.37 (34.8)	3.27(83)	3.86(98)



手动执行器

W：默认视窗手柄

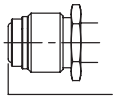
型号	端接型式	型式	直径 (A) in (mm)	高度 (B) in (mm)	长度 (D) in (mm)
CDF	T6T6	WL	1.89(48)	3.23(82.2)	2.65(67.4)



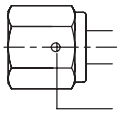
端到端长度 (D)

端接样式	端到端长度 (D) in (mm)
F4F4	2.78（70.6±0.6）
M4M4	2.78（70.6±0.6）
T4T4	2.12（53.8±0.6）
F6F6	3.86（98±0.6）
M6M6	3.86（98±0.6）
T6T6	2.65（67.4±0.6）

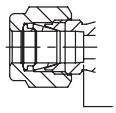
端接测量点



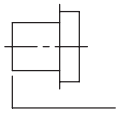
M / IM 外螺纹螺母 (含高流量 H 型)



F 内螺纹螺母 (含高流量 H 型)



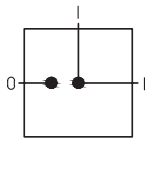
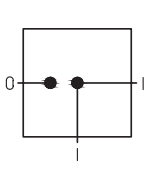
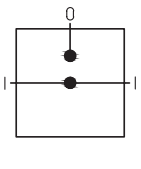
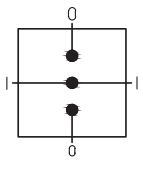
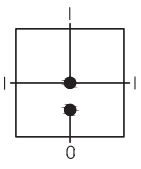
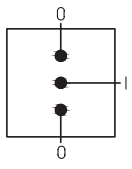
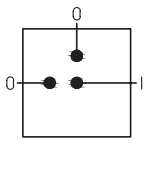
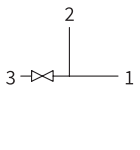
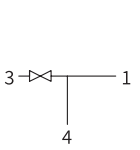
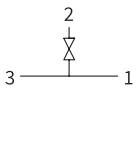
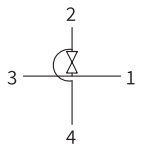
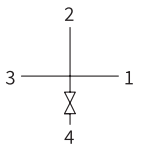
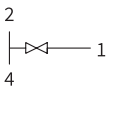
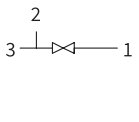
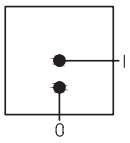
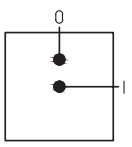
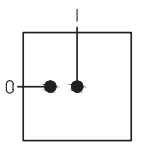
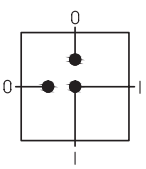
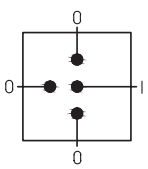
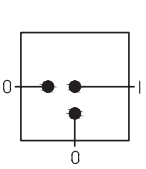
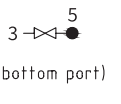
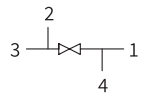
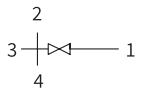
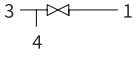
IS 固定式卡套



T Tube 管对焊

多通道 CD 钢瓶隔膜阀

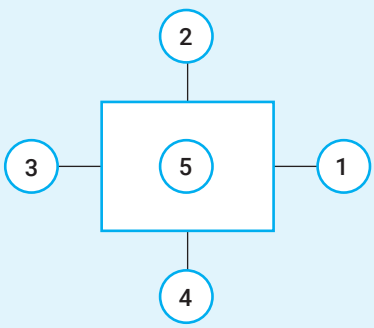
流道

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)**	–
						–
						–

“O”型口通常用作出口或下游端口；“I”端口通常用作入口或上游端口

端接

端口编号序列



俯视图

5 = 底部端口

订购信息

多通道 CD 系列阀门

													可选			选配		
案例	A	B	C	D	E	F 接口 1		F 接口 2		F 接口 3		F 接口 4		G	H	I	J
	CDA	6VV	P	NC	A	IM	4	IM	4	IM	4			FA	B1		PN-O
	系列	阀体	阀座	执行机构	流道	端接	尺寸	端接	尺寸	端接	尺寸	端接	尺寸	工艺	放气阀	安装	限位开关

例如：CDA-6VV-P-NC-A-IM4IM4IM4-FA

A：系列	
CDA	Cv 0.30
CDF	Cv 0.50

B：阀体	
SS	316L*
6L	316L
6V	316 VAR
6VV	316VIM VAR
H	Hastelloy
316L* 非超高纯度材料，适用于卡套接头	

C：阀座	材质	温度
P	PCTFE	-40~65°C
V	PI	-10~150°C
F	PFA	-10~150°C

D：执行机构		
手动	压力	类型
WL	300 PSIG	视窗带锁手柄
气动	压力	类型
NC	300 PSIG	低压常闭

E：流道
参考示意图

F：端接 1&2&3&4 (4 为可选)		
接口顺序参考示意图		
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	
IS	固定式卡套接头 (只适用 BA 工艺)	
T	Tube 管对焊	
尺寸		T 焊管壁厚 in(mm)
4	1/4"	0.035 (0.89)
6	3/8"	0.035 (0.89)
8	1/2"	0.049 (1.24)

G：工艺	
FA	EP Ra µin 5 (µm 0.125)
FB	EP Ra µin 10 (µm 0.25)
BA	BA Ra µin 25 (µm 0.625)

H：放气阀	
空白	标准
B1	放气阀 .008" 孔径
B2	放气阀 .015" 孔径
2.3	1/4" 固定面密封 (仅适用 2 个端口)

I：安装方式	
空白	标准
I	PM 面板螺母安装 * 仅限手动执行机构选配

J：限位开关	
空白	标准
PN-O	PNP 常开传感器
PN-C	PNP 常闭传感器
NP-O	NPN 常开传感器
NP-C	NPN 常闭传感器
NA	NAMUR 本安防爆传感器
TS	触动传感器
GN	光纤传感器
* 仅限气动执行机构选配	



新莱应材®
KINGLAI
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。
版本号：V01-2026 / 09