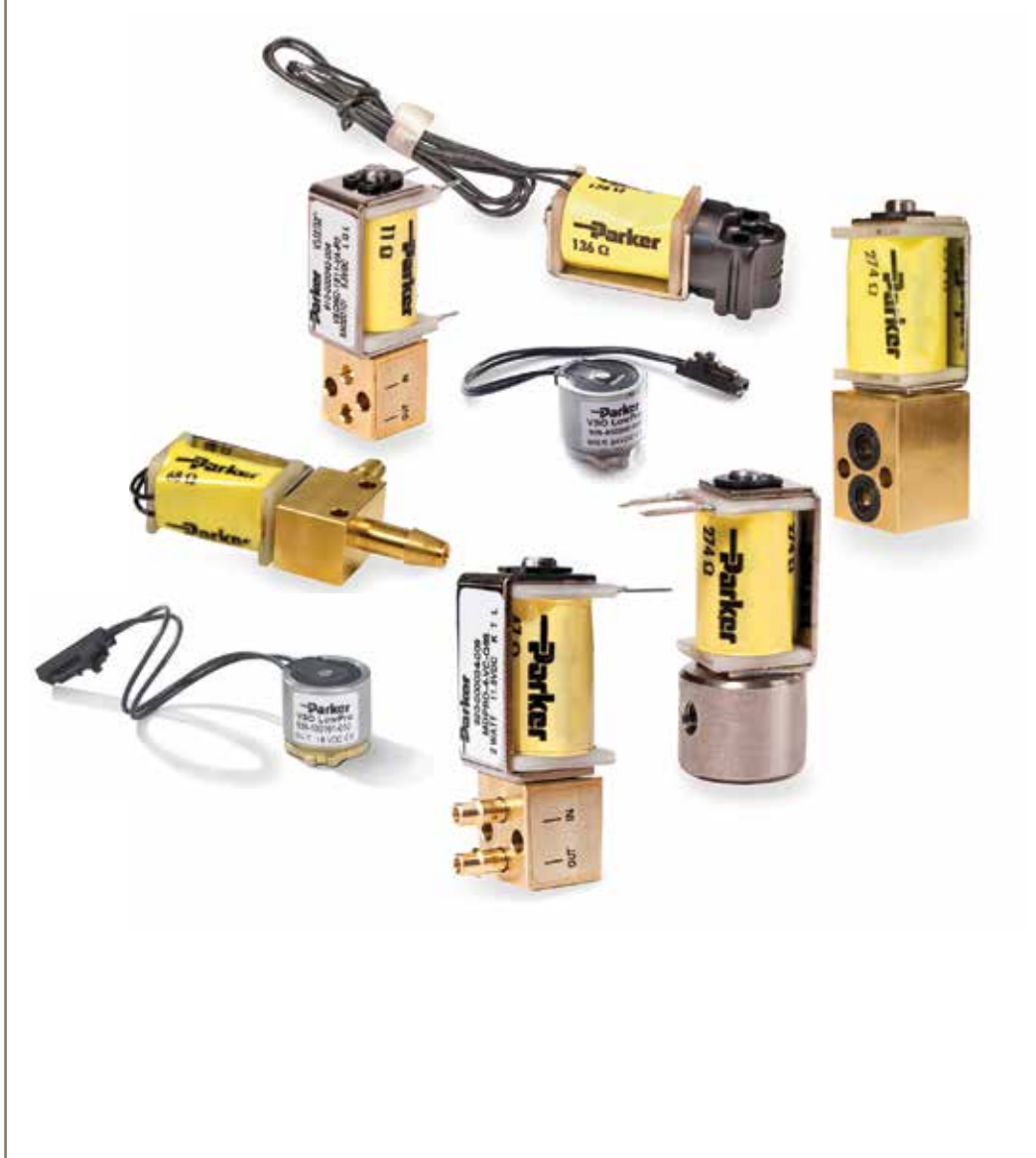
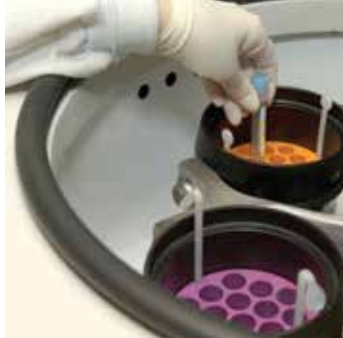




微型比例阀

精密流体



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Innovative solutions for health care success



ENGINEERING **YOUR** SUCCESS.

您与运动和控制技术领域的先行者合作，就是希望促进您的业务发展和全球的发展。从微型电磁阀到高集成型自动化系统，我们的创新对于用于救生医疗设备和药物研发和病原体检测的科学仪器至关重要。并且对于缩短上市时间和降低总体拥有成本也十分关键。因此，请与派克合作，一起推进革新吧！



www.parker.com/precisionfluidics 1 603 595-1500

目录

产品		页
	VSO® 热补偿微型比例阀 热补偿设计可精确控制流量高达56 SLPM	4
	VSO® LowPro GC 紧凑型GC应用微型比例阀 控制惰性气体流速，典型流量控制从1 SCCM到6.5 SLPM	12
	VSO® LowPro 紧凑型微型比例阀 控制惰性气体流速。典型流量高达57 SLPM，室温下典型功率为1瓦	21
	VSO® 低流量 热补偿低流量微型比例阀 热补偿设计可精确控制低流量在1到500 ml/m之间	31
	VSO®-MI 热补偿微型比例阀 高性能、高效设计可精确控制流量高达40 SLPM	36
	MD PRO 微型比例阀 经济型非热补偿设计的压力和流量控制高达56 SLPM	42
	LM PRO 直线电机比例阀 线性控制流量范围在0.5到540 slpm之间	49
	Lone Wolf 常开型微型比例阀 常开型设计提供稳定准确的快速响应	59
	VSO® MAX HP 大流量微型比例阀 提供精确流量控制，在45 PSI下流量高达200 SLPM	67
	HF PRO 高流量微型比例阀 高效的设计在压力为50 psi (3.4 bar)时提供60 L/m的流量	74
	附加值 特定应用解决方案	80

VSO® 微型比例阀

热补偿比例阀



典型应用

- 气相色谱
- 质谱
- 呼吸机
- 制氧机/储存罐
- 麻醉气体传输和监控
- 压力和流量控制
- 质量流量控制

VSO®微型比例阀可为要求流量控制高达56 L/m的应用提供更高效率流量控制。VSO®微型比例阀对气体流量控制与输入电流成正比。阀门可通过直流电流或脉宽调制电流配合闭环反馈进行控制，提供更好的系统性能。另外VSO®微型比例阀能够在不同温度和类型的介质下实现精确控制，因此是医疗设备和分析设备制造商的理想之选。

特征

- 能够实现精确流量控制，提高仪器准确度
- 通过热补偿在不同介质上保持精确流量
- 计算机自动校准和序列化，实现了性能可追溯性
- 已清洗，可用于氧气和分析级应用
- 经过验证的性能，开关循环数可达 1 亿次
- 符合 RoHS 指令 

物理特性

阀门类型:
两通常闭型
介质:
空气、氩气、氦气、氢气、甲烷、氮气、氧气和其它
操作环境:
32 至 131°F (0 至 55°C)
存储温度:
-40 至 158°F (-40 至 70°C)
长度:
1.79 英寸 (45.3 毫米)
宽度:
0.63 英寸 (15.9 毫米)
高度:
0.67 英寸 (17.0 毫米)
端口:
1/8 英寸 (3 毫米) 倒钩接口或内螺纹 10-32; 汇流板接口 (带过滤器)
重量:
2.2 盎司 (63 克)

物理特性

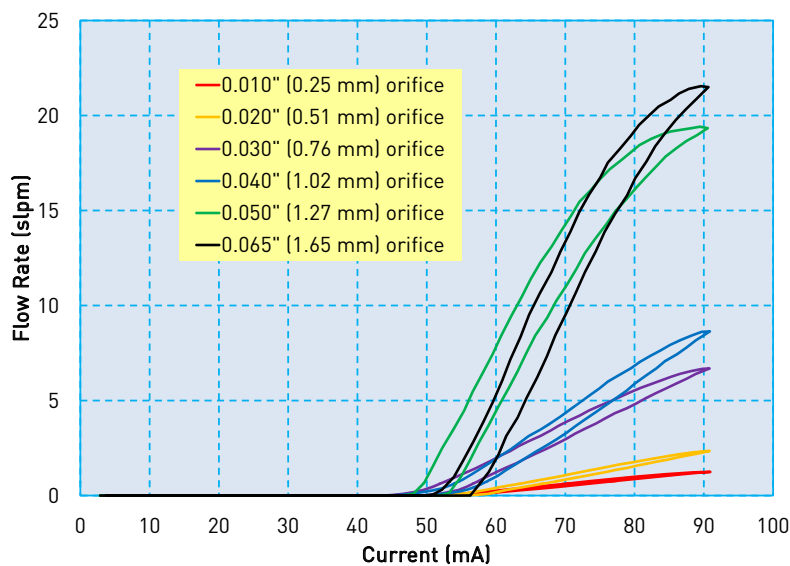
内部体积:
0.031 立方英寸 (0.508 立方厘米)
过滤: (建议项和可选项)
型号 1 和 2: 17 微米
型号 3、4、5 和 6: 40 微米
流动方向:
进口端口 端口 2
出口端口 端口 1
电
功率:
最大 2.0 瓦
电压:
见表 2
供电接口:
18 英寸 (45.7 毫米) 导线、PC 安装、快速断开接线片
与流体接触材料
系列 11 阀体:
黄铜 360 HO ₂ 、300 系列不锈钢
系列 25 阀体:
铜镀镍
阀杆座:
430 FR 不锈钢和黄铜 360 HT
所有其它选项:
FKM、FFKM、430 FR 不锈钢、300 不锈钢系列

性能特点

泄漏率:
泄漏率不得超过以下数值:
在压差为 1 psid, 25 psid 和 150 psid
下内部泄漏氮气 0.2 ml/m
在压差 150psi 下外部泄漏氮气 0.016 ml/m
压力:
0 至 50 psi (3.45 bar)
0 至 75 psi (5.17 bar)
0 至 100 psi (6.89 bar)
0 至 150 psi (10.34 bar)
见表 1
真空:
0-27 in Hg (0-686 mm Hg)
通径大小:
0.010 英寸 (0.25 毫米)
0.020 英寸 (0.51 毫米)
0.030 英寸 (0.76 毫米)
0.040 英寸 (1.02 毫米)
0.050 英寸 (1.27 毫米)
0.065 英寸 (1.65 毫米)
磁滞:
7% 满量程电流 (典型值)
15% 满量程电流 (最大值)

VSO® 热补偿比例阀

20 VDC 电压的典型空气流量 @ 25psid (1.7 bar) 所有型号



VSO® 压力与流量曲线 型号 1-6

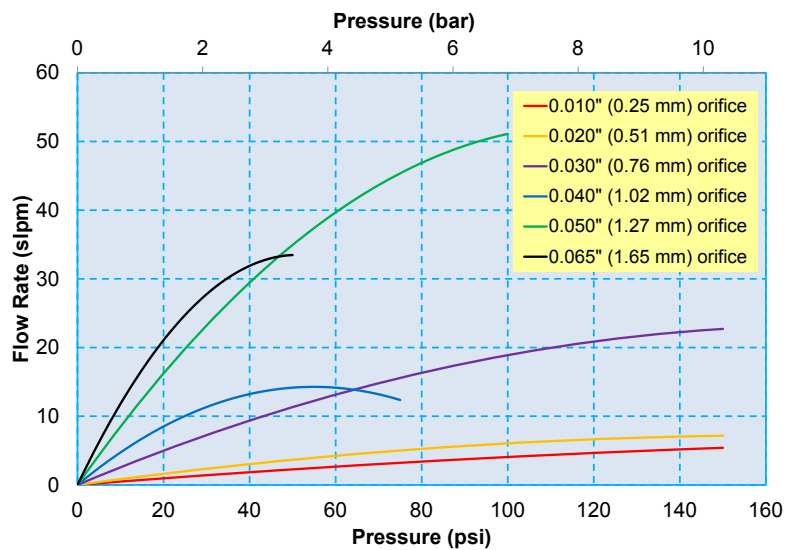


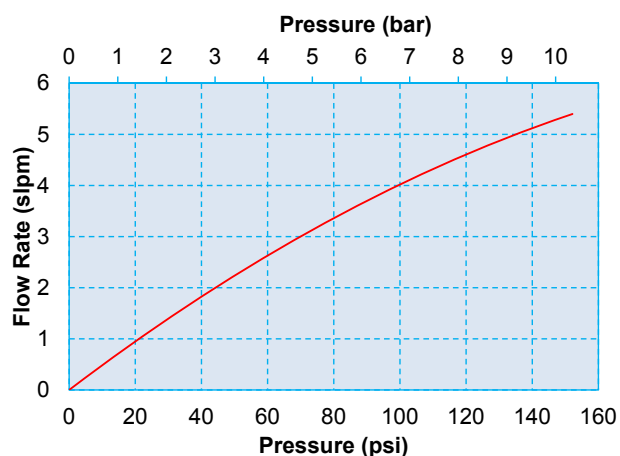
表 1: 压力和流量功能

Orifice Diameter	Maximum Operating Inlet Pressure	Maximum Operating Pressure Differential
0.010 in (0.25 mm)	150 psig (10.34 bar)	150 psid (10.34 bar)
0.020 in (0.51 mm)	150 psig (10.34 bar)	150 psid (10.34 bar)
0.030 in (0.76 mm)	150 psig (10.34 bar)	150 psid (10.34 bar)
0.040 in (1.02 mm)	150 psig (10.34 bar)	75 psid (5.17 bar)
0.050 in (1.27 mm)	150 psig (10.34 bar)	100 psid (6.89 bar)
0.065 in (1.65 mm)	150 psig (10.34 bar)	50 psid (3.45 bar)

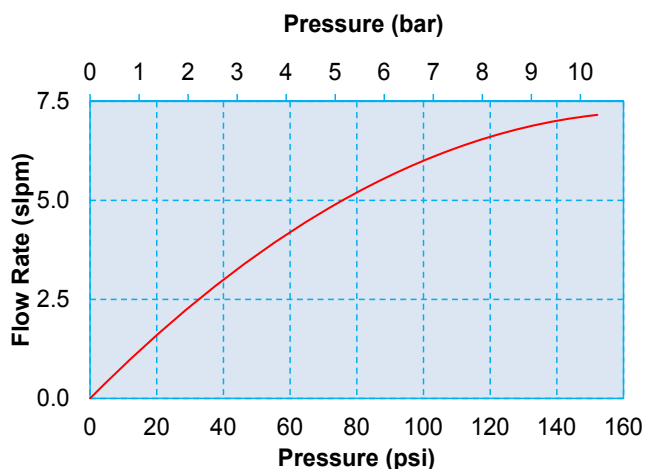
VSO® 热补偿比例阀

VSO® 型号表

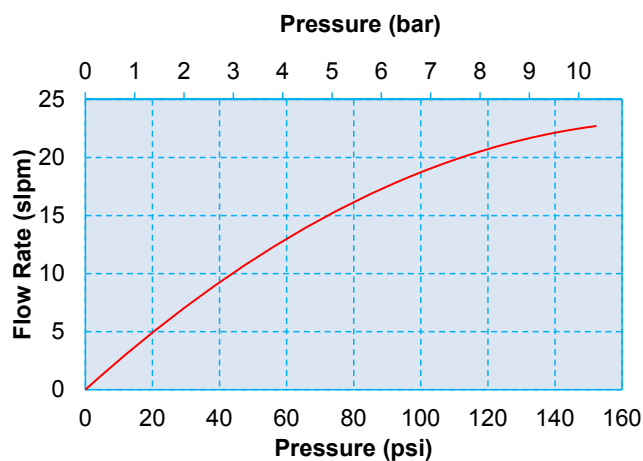
型号 1 - 0.010 英寸 (0.25 毫米) 通径



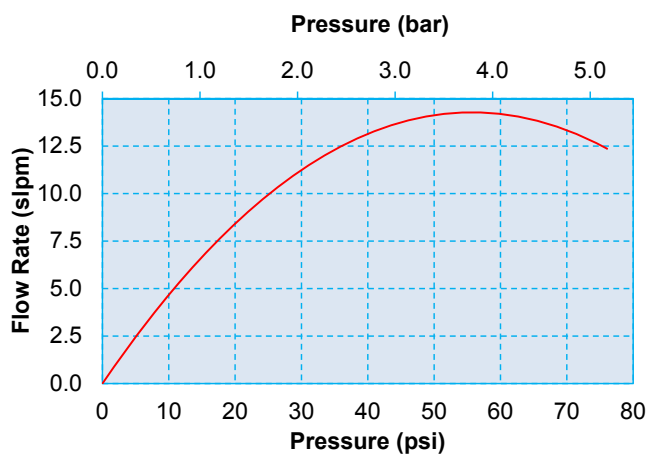
型号 2 - 0.020 英寸 (0.51 毫米) 通径



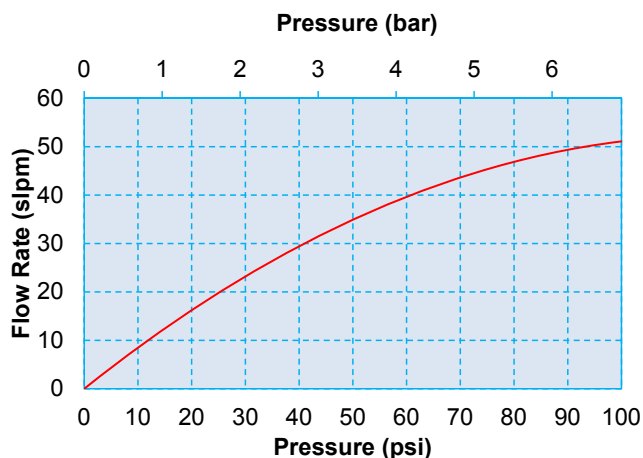
型号 3 - 0.030 英寸 (0.76 毫米) 通径



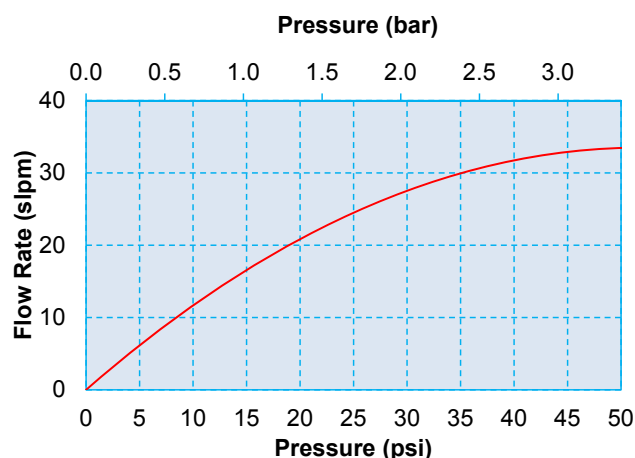
型号 4 - 0.040 英寸 (1.02 毫米) 通径



型号 5 - 0.050 英寸 (1.27 毫米) 通径



型号 6 - 0.065 英寸 (1.65 毫米) 通径



VS0® 热补偿比例阀

气动接口

VS0® 系列 11
汇流板安装



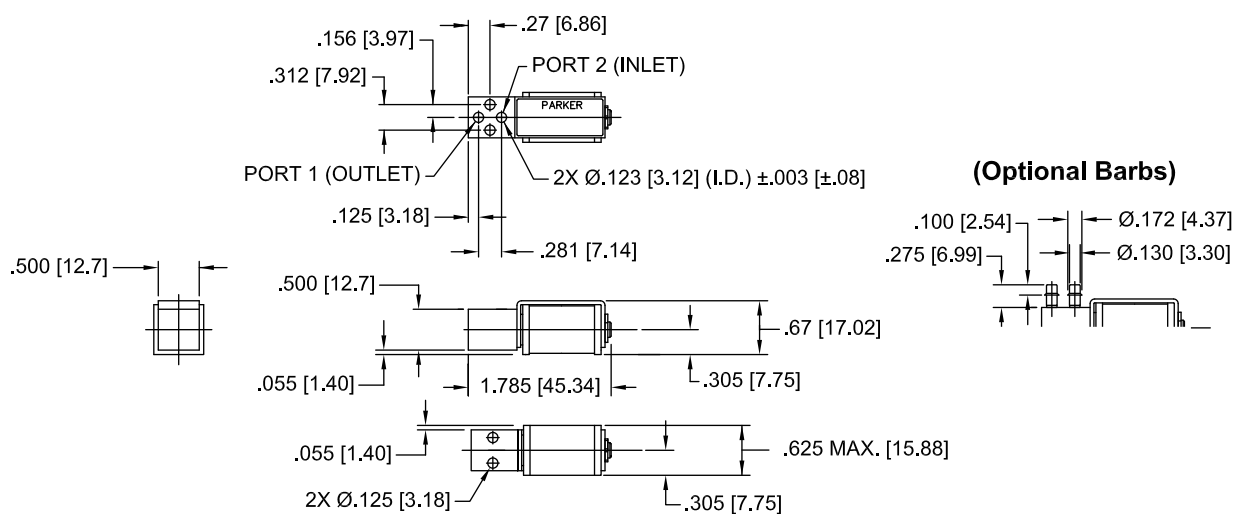
VS0® 系列 11
倒钩式



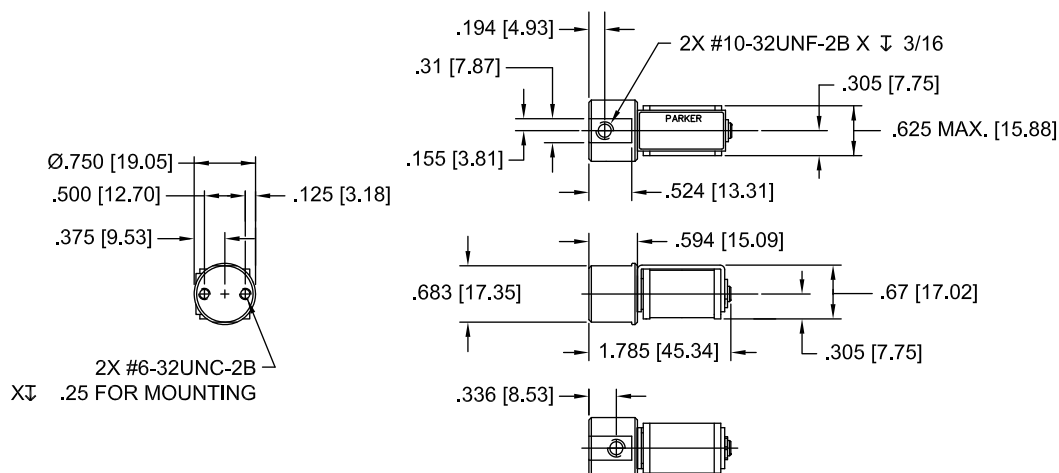
VS0® 系列 25
10-32 螺纹式



VS0® 系列 11 汇流板安装和倒钩阀门基本尺寸



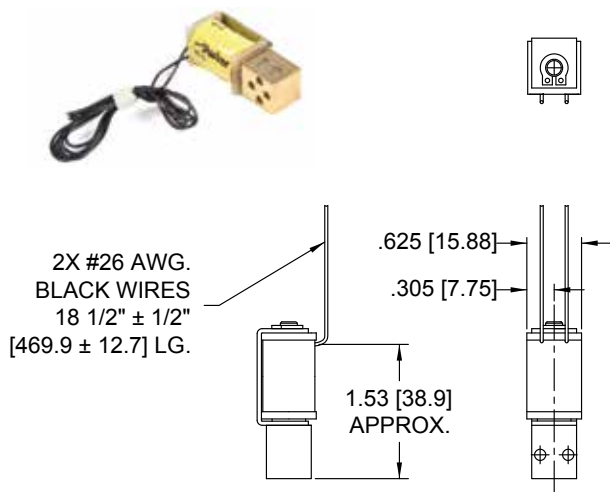
VS0® 系列 25 10-32 螺纹阀门基本尺寸



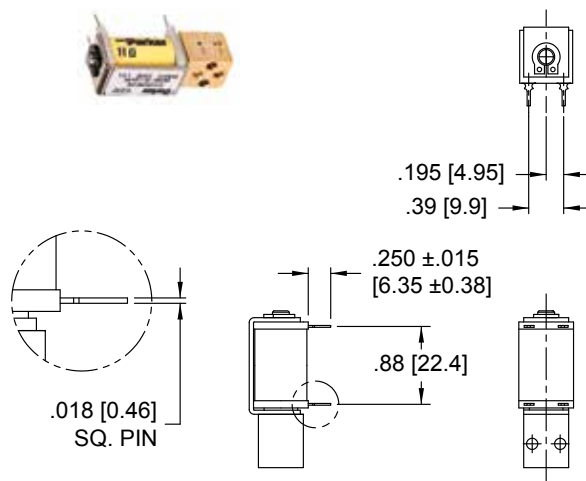
VSO® 热补偿比例阀

电接口

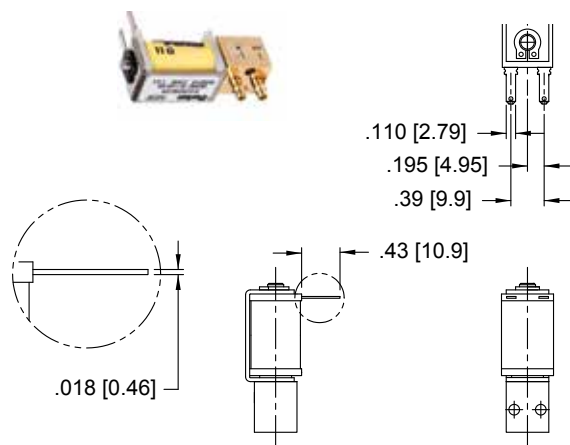
供电方式：导线



供电方式：4 PC 针*

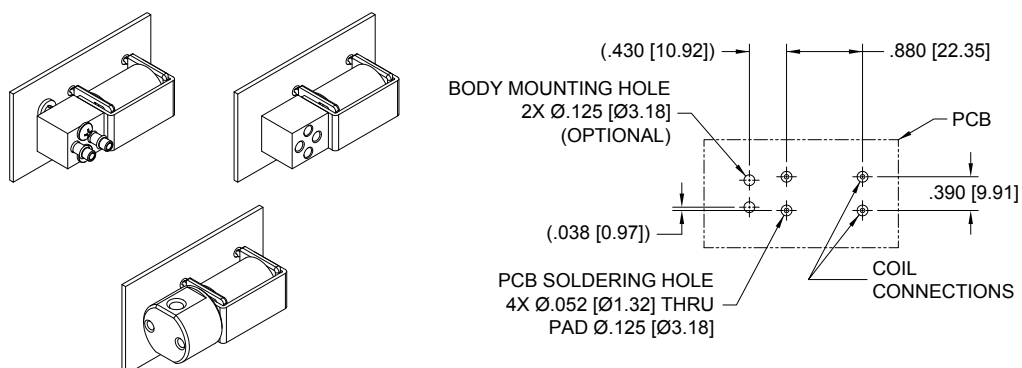


供电方式：快速插接片



UNITS
IN. [mm.]

*PCB 针（供电方式 4 PC 针）

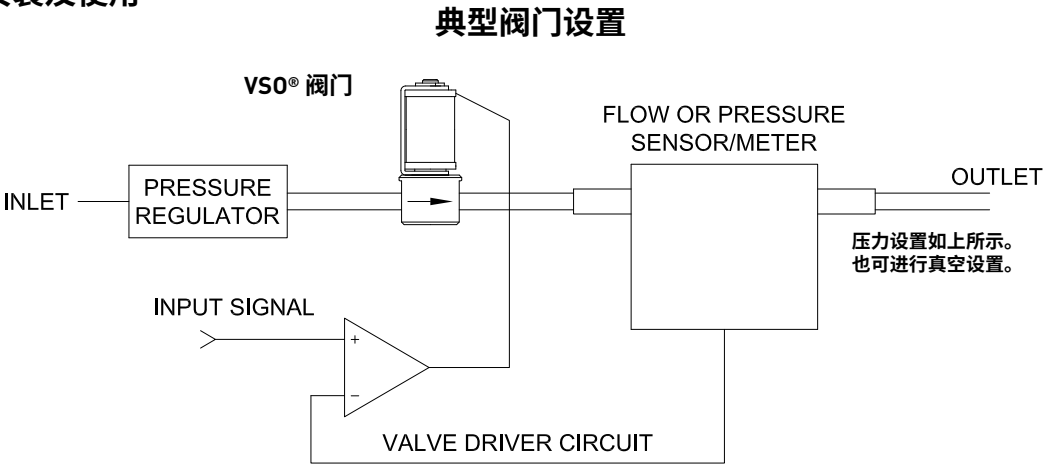


VS0® 热补偿比例阀

表 2：电要求

Minimum Available Voltage (VDC)	Nominal Coil Resistance @ 20° C (Ohms)	Input Current for Full Flow (mA)
5.5	11	304
8.0	23	212
11.5	47	152
13.5	68	125
20.0	136	91
29.0	274	66
41.0	547	47
56.0	1094	32

VS0® 安装及使用



阀门电控制

基本控制：

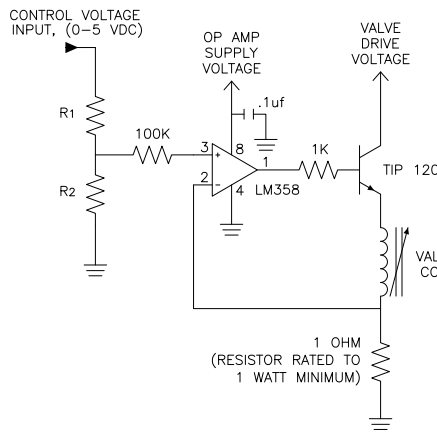
VS0® 阀门既可电压控制，也可由电流控制；但是，强烈建议您采用电流控制，以便更大程度上实现阀门流量性能可重复性。

PWM 控制：

在PWM控制下，阀门应用的信号的频率应在 5 kHz 到 12 kHz 之间。合适的频率视应用而定。

VSO® 热补偿比例阀

建议 VSO® 电流驱动器示意图



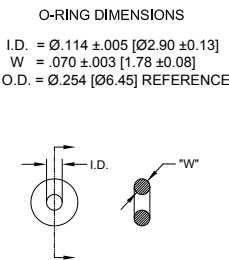
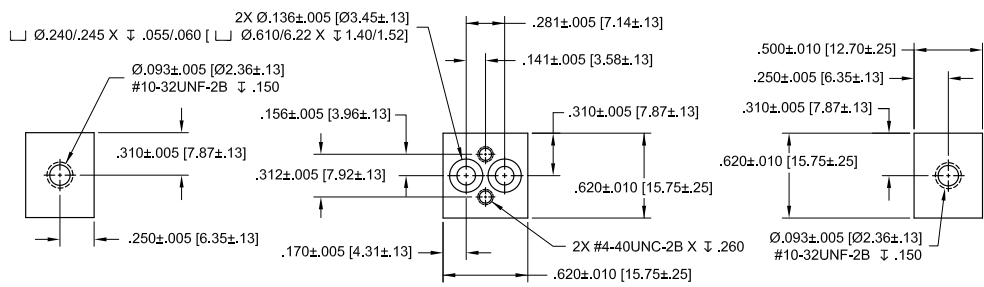
该电流驱动器电路十分简单，在输入控制 [0-5VDC] 下电流仅为 1 mA，并且无论阀门电压或电阻如何，会对任何 VSO® 阀门配置进行控制。

表 3（如下）介绍的是全闭电流下建议采用的 R1 和 R2 电阻值。

表 3：针对低电流下的可选电阻值 (1 mA)
基于 LM358 的电流驱动器

Voltage Supplied to Valve Coil (Reference)	Valve Drive Voltage (VDC)	Nominal Coil Resistance @ 20°C (Ohms)	Input Current for Full Flow (mA)	R1 (Ohms)	R2 (Ohms)
5.5	7.5	11	304	5100	330
8.0	10.0	23	212	4990	221
11.5	13.5	47	152	5100	160
13.5	15.5	68	125	4420	113
20.0	22.0	136	91	4420	82
29.0	31.0	274	66	4990	66.5

汇流板和 O 型圈尺寸和设计
不随阀门提供



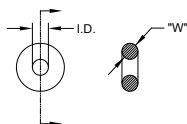
VSO® 热补偿比例阀

附件

O 型圈 (汇流板密封) 尺寸

190-007024-002 (每个阀门需要 2 个)

I.D. = Ø.114 ±0.005 [Ø2.90 ±0.13]
W = .070 ±0.003 [1.78 ±0.08]
O.D. = Ø.254 [Ø6.45] REFERENCE



平头螺钉 4-40 x 5/8 英寸, Phillips

191-000115-010 (每个阀门需要 2 个)



订购信息

Sample Part ID	VSONC	1	S	11	V	A	F	8
Description	Standard	Model Number: Maximum Operating Pressure / Orifice Size	Series	Body Series	Elastomer/ Body Material	Coil Voltage/Coil Resistance/Coil Current*	Electrical Interface	Pneumatic Interface
Options		1: 150 psi / 0.010" (0.25 mm) 2: 150 psi / 0.020" (0.51 mm) 3: 150 psi / 0.030" (0.76 mm) 4: 75 psi / 0.040" (1.02 mm) 5: 100 psi / 0.050" (1.27 mm) 6: 50 psi / 0.065" (1.65 mm)		11: Series 11 25: Series 25	V: FKM / Brass C: FFKM / Brass I: FKM / Stainless Steel H: FFKM / Stainless Steel	A: 5.5 VDC / 11 Ohm / 0.304 Amp B: 8 VDC / 23 Ohm / 0.212 Amp C: 11.5 VDC / 47 Ohm / 0.152 Amp D: 13.5 VDC / 68 Ohm / 0.125 Amp E: 20 VDC / 136 Ohm / 0.091 Amp F: 29 VDC / 274 Ohm / 0.066 Amp	F: Wire Leads, 18" (45.7 cm) P: PC Board Mount, 4 Pin Q: Quick Connect, Spade	0: Manifold Mount 1: Manifold Mount w/screens 5: 10-32 Threaded Female (Series 25) 8: 1/8" (3 mm) Barbs

* Maximum voltage for continuous
full flow, ambient temperature 55°C

Accessories

190-007024-002: O-ring, FKM, 0.114" ID x 0.070" Thick*

191-000115-010: Screw 4-40 x 5/8" Pan Head **

* Not supplied with the valve. Used as a seal between the valve body and manifold.

**Not supplied with the valve. Used to mount the valve to a manifold.



注意：为了尽可能为您的应用提供卓越解决方案，请在联系应用工程部门时提供以下信息：

- 介质、进口和出口压力
- 所需最小流量
- 系统电源电压
- 介质和环境温度范围

请点击“在线订购”按钮（或登录 www.parker.com/precisionfluidics/vso）来配置您的 VSO® 热补偿比例阀。有关更多详细信息，请登录我们的网站，或拨打电话，参阅 VSO® 系列 11 性能规格 #790-002115-001 和图纸 #890-003022-001 和 #890-003022-003。VSO® 系列 25 性能规格 #790-002115-001 和图纸 # 890-003023-001。

PPF-MPV-002/ZH 2014 年 9 月

有关更多信息，请拨打电话 +1 603 595 1500，或发送电子邮件至 ppfinfo@parker.com
登录 www.parker.com/precisionfluidics



VSO® LowPro GC

紧凑型GC应用微型比例阀

微型比例阀



市场

- 分析化学

典型应用

- 气相色谱仪

VSO® LowPro GC是一款高性能紧凑型微型比例阀，可以精确控制1 SSCM到6.5 SLPM的载气流量。与其他阀门相比，VSO® LowPro GC的设计尺寸和重量均减少了一半，集成了过滤功能，具有较低的泄漏率、功耗和生热，可减少样品污染并提升信号检测能力。VSO® LowPro GC优异的低泄露率有效阻绝了载气接触线圈，在严苛环境下提供高精度度和高稳定流量控制。

特点

- 低功耗以降低氧渗入到系统
- 独特产品设计阻隔介质直接接触线圈，有效防止化学物质污染内部系统
- 体积小，重量轻，安装方便，实现更紧凑的分析仪器内部系统设计
- 达到分析级清洁度
- 符合Reach, RoHS, ISO 15001, IP65, 和 CE标准



产品规格

物理性质

阀门类型:
两通常闭
介质:
空气, 氩气, 氢气, 氮气 (其他气体, 请咨询工厂)
工作环境:
-4至185°F (-20°C至85°C)
储存温度:
-40至185°F (-40至85°C)
长度:
0.80英寸 (20 mm)
宽度:
0.63英寸 (16 mm)
高度:
0.53英寸 (13.5 mm)
移植:
汇流板端面密封, 带有集成的FKM密封件
重量:
0.56 oz (16 g)

电参数

功率:
0.7 瓦 (额定值) @ 20 °C (请参见电气表2)
电压
3, 9 和 16 VDC 请见表2
电气终端
4.5英寸(114 mm)引线[26 AWG], 配有Molex 50-57-9402连接器

流体接触材料

阀体和阀盖:
C36000黄铜, 400不锈钢
电枢 (动铁芯) 和弹簧:
碳钢 (镀镍) 不锈钢
所有其他:
FFKM*或FKM (柱塞密封), Loctite 648和粘合剂。 (* FFKM柱塞密封选件使用FKM 静态密封件)
监管 (标准) :
符合RoHS指令(2011/65/EU), REACH EC 1907/2006, ISO 15001, IP65 (IEC/EN 60529) 和CE (EN 61010-1:-2010)

性能特点

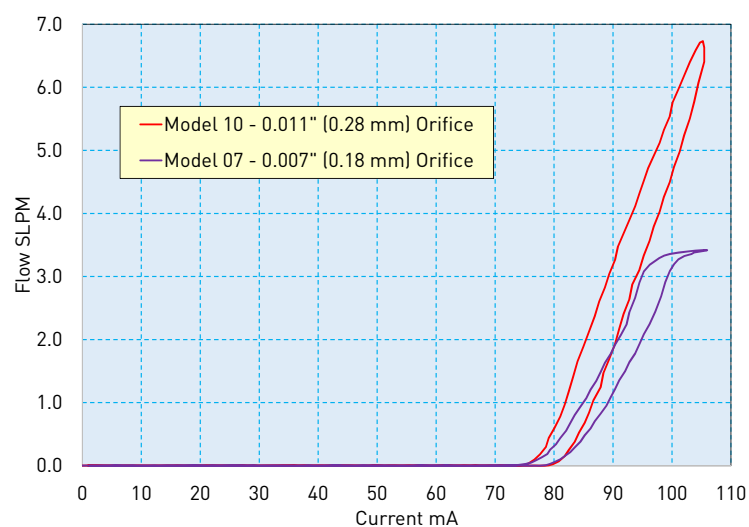
泄露率: *
内部: 压力为150 psid(10.3 bar) 时, 氦气流速为0.030 SCCM[请咨询 工厂, 了解更多详情] 外部: 压力为150 psid(10.3 bar) 时, 氦气流速为0.020 SCCM * 泄漏量不得超过上述值。
工作压力: 请见表1
0 - 150 psi (0 - 10.3 bar)
真空:
0-27 in Hg (0-686 mm Hg)
耐压:
300 psi (20.7 bar)
通径大小:
0.007英寸 (0.18 mm) 型号 07 0.011英寸 (0.28 mm) 型号 10
磁滞:
满量程电流的6% (典型值) 满量程电流的15% (最大值)
推荐过滤:
17微米 (集成)
响应时间:
10 msec 典型值
可靠性:
1亿次循环 0.95可靠性系数 97%的置信区间



VSO是派克汉尼汾公司的注册商标。
正在向美国专利商标局(USPTO)申请专利。

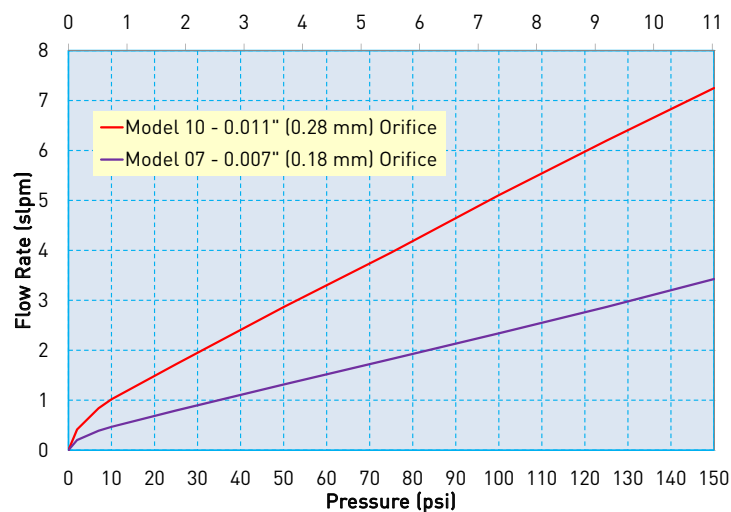
VSO® LowPro GC 紧凑型GC应用微型比例阀 典型流量曲线

所有型号
典型空气流量，配有9 VDC线圈 @ 150 psid (10.3 bar) @22C



压力与电流曲线

下面的曲线显示了每个通径尺寸的最大输出流量，
当工作入口压力达到阀门的最大额定压力。



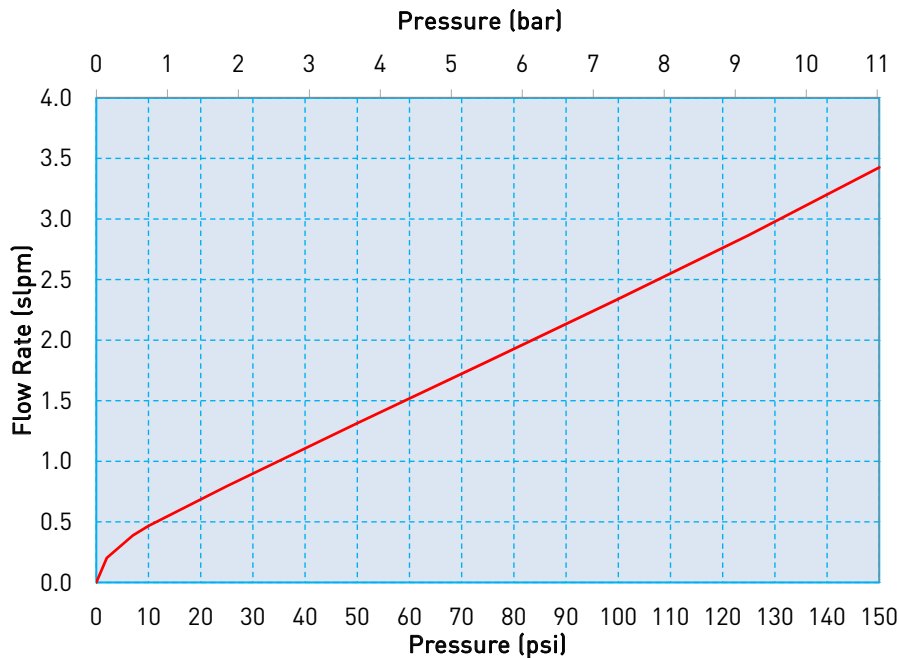
压力和流量性能

Table 1

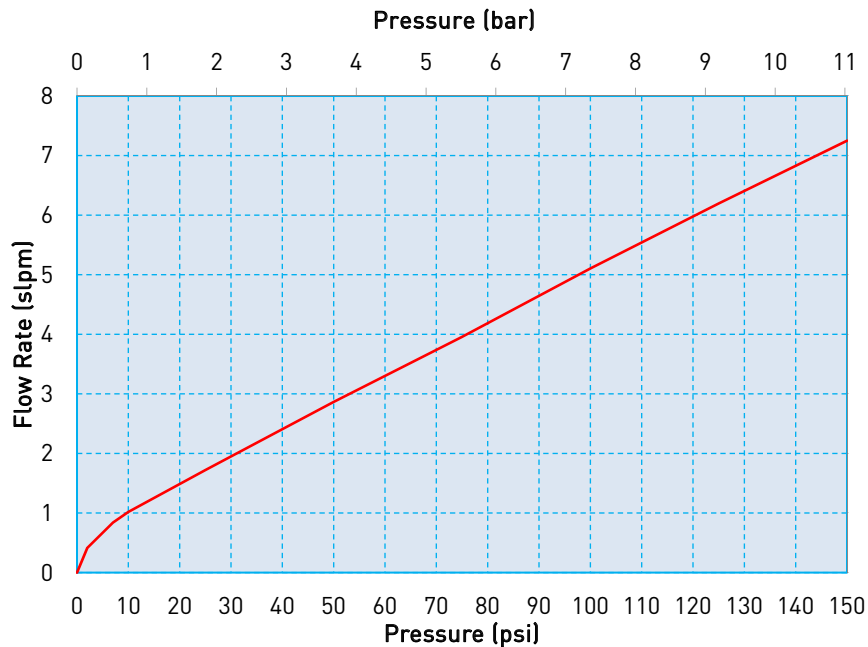
Model No.	Orifice Diameter	Cv at Maximum Pressure	Maximum Inlet Pressure	Maximum Differential Pressure
10	0.011 in (0.28 mm)	0.0026	150 psi (10.3 bar)	150 psi (10.3 bar)
07	0.007 in (0.18 mm)	0.0012	150 psi (10.3 bar)	150 psi (10.3 bar)

VSO® LowPro GC 紧凑型GC应用微型比例阀
VSO® LowPro GC尺寸表

Model 07 - 0.007" (0.18 mm)



Model 10 - 0.011" (0.28 mm)



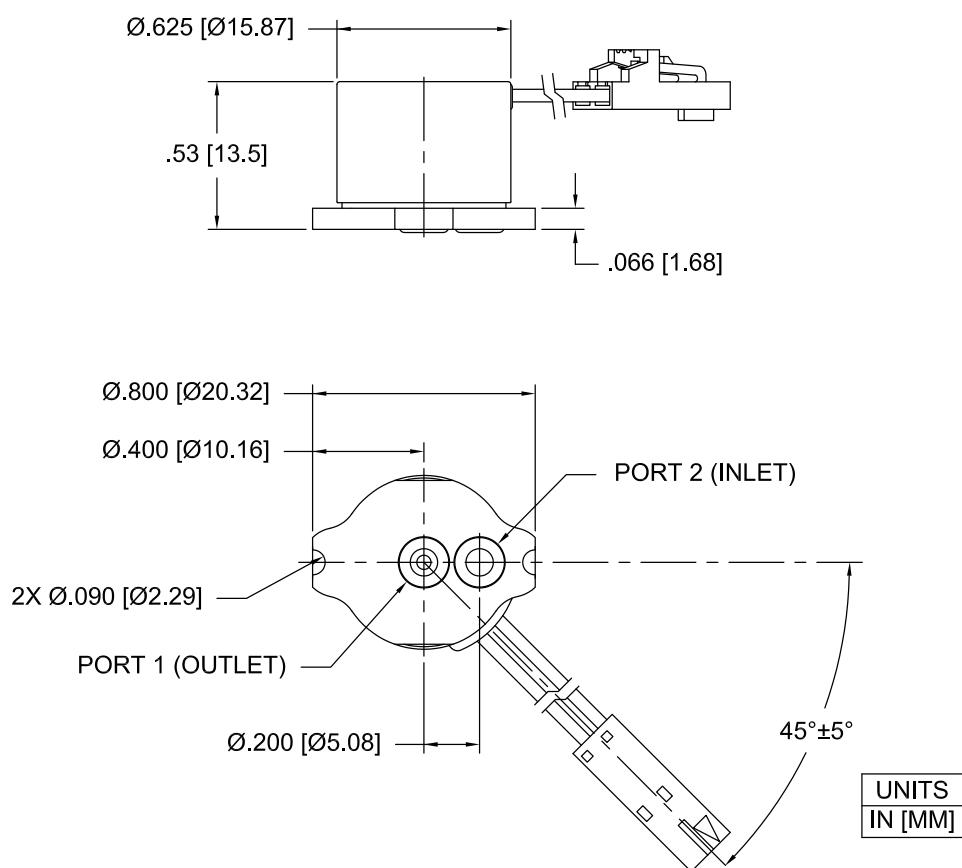
VS0® LowPro GC 紧凑型GC应用微型比例阀 气动接口

VS0® LowPro GC汇流板安装



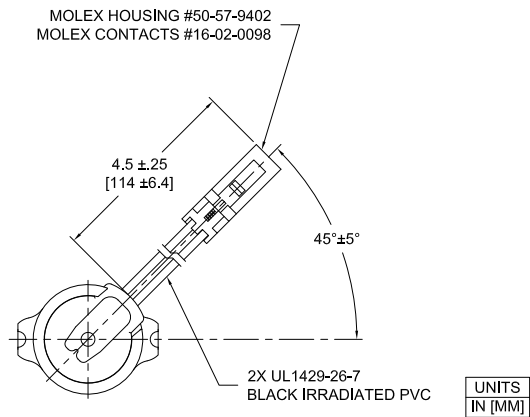
机械集成 尺寸

VS0® LowPro基本阀尺寸



VSO® LowPro GC 紧凑型GC应用微型比例阀

电气接口



电气要求

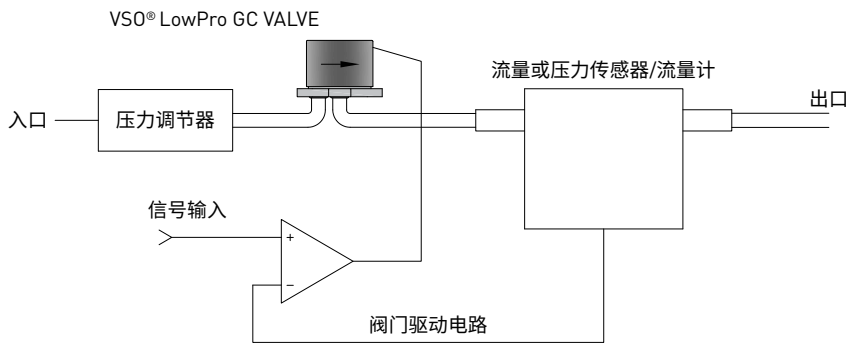
Table 2

Rated Voltage*	Nominal Coil Resistance (Ohms) @ 20°C *	Control Current at Maximum Flow	
		Model 07	Model 10
3 VDC	10	263 mA	263 mA
9 VDC	61	107 mA	107 mA
16 VDC	179	63 mA	63 mA

TOLERANCE +/- 10%

安装和使用

典型阀门装置



Valve Electrical Control

基本控制：

VSO® LowPro GC阀可以通过电压或者电流控制；无论如何，强烈建议通过电流控制以实现更具可重复性阀门的流量性能。

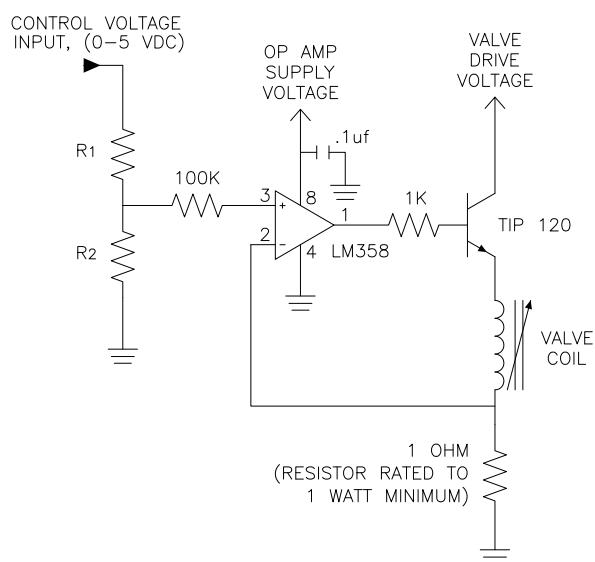
PWM控制：

应用于阀门的PWM控制信号频率应不小于10 kHz。合适的频率视应用而定。

VS0® LowPro GC 紧凑型GC应用微型比例阀

安装和使用

建议的VS0® LowPro GC电流驱动原理图



这种简单的电流驱动电路在输入控制(0-5VDC)下仅消耗1 mA电流，无论阀门电压或电阻如何，均可控制任何VS0® LowPro阀门配置。

表3（下面）描述了基于彻底切断电流而推荐的R1和R2电阻值。

**表3：基于LM358的低电流(1 mA)
电流驱动的可选电阻值（所有型号）**

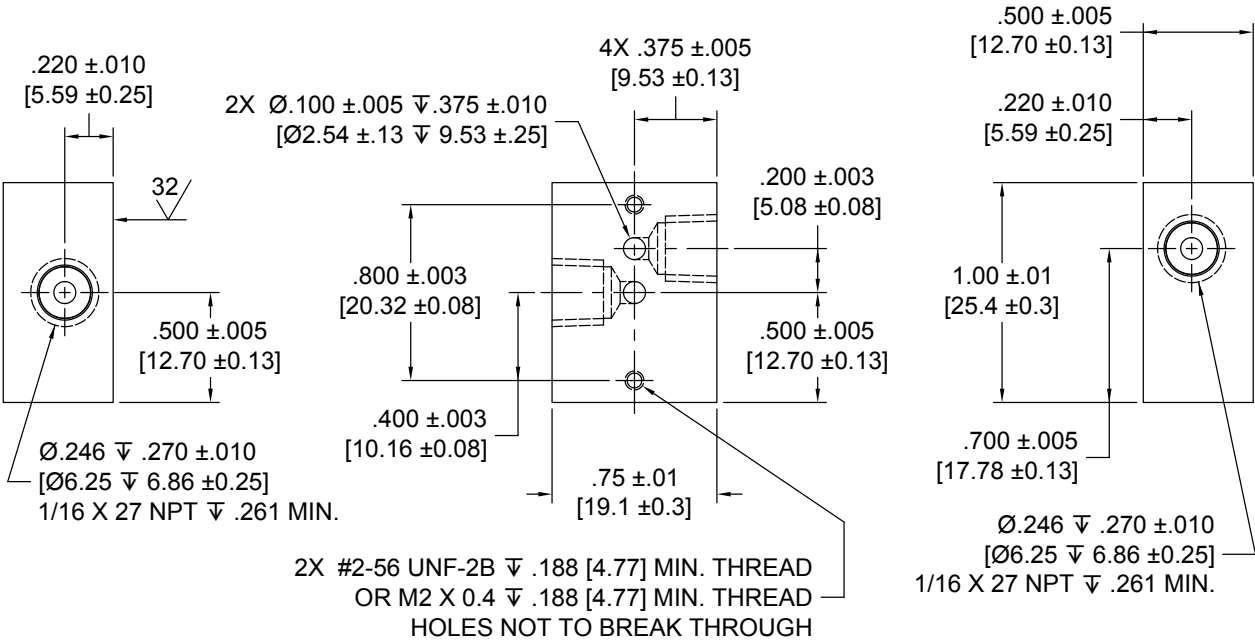
Valve Drive Voltage, Input (VDC)	Valve Coil Voltage, Resulting (VDC)	Nominal Coil Resistance @ 20°C (Ohms)	Input Current for Full Flow (mA)	R1 (Ohms)	R2 (Ohms)
5	3	10	266	8660	487
9	7	61	108	8660	191
13	12	180	63	8660	110

VSO® LowPro GC 紧凑型GC应用微型比例阀

安装和使用

汇流板、尺寸和设计

未附带阀门。

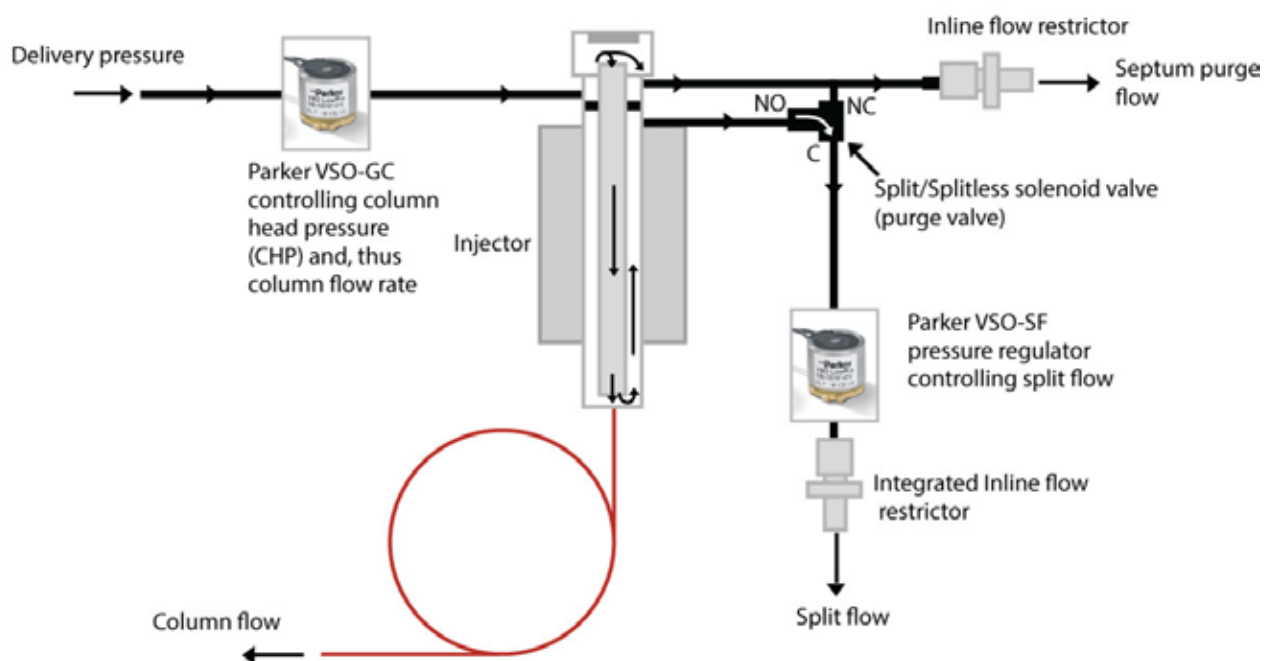


UNITS
IN [MM]

VSO® LowPro GC 紧凑型GC应用微型比例阀

典型流量图

典型气相色谱仪原理图



配件

12.5英寸适配器引线
290-006061-003



单座汇流板
890-009042-001



螺钉#2-56 x 3/16"
内六角螺钉
191-000112-404



汇流板O型圈(FKM)
190-007059-001
(附带阀门)



VSO® LowPro GC 紧凑型GC应用微型比例阀

订购信息

Sample Part ID	93	6	-	07	0	03	1	-	01	0
Description	Family	Isolation		Model Number: Orifice Size	Elastomer	Coil Voltage	Body Material		Pneumatic Interface	Electrical Interface
Options	93	6: Isolated		07: 0.007 in (0.18 mm) 10: 0.011 in (0.28 mm)	0: FKM 1: FFKM	03: 3 VDC 09: 09 VDC 16: 16 VDC	1: Brass		01: Manifold Mount w/ Filter	0: Wire Leads, w/Connector

Accessories										
290-006061-003: 12.5 in (318 mm) Adapter Wire Leads						**Not supplied with the valve.				
890-009042-001: Manifold, Single Station, 1/8 in NPT						**Not supplied with the valve.				
890-009042-002: Manifold, Single Station, M5						**Not supplied with the valve.				
190-007059-001: Manifold O-Ring (FKM)						**Supplied with the valve.				
191-000112-404 Screw#2-56 x 2/16 in Socket Head Cap Screw						**Not supplied with the valve. See Valve Mounting Recommendations above				

注意：为了针对您的应用提供更好的可能解决方案，请在与应用工程师联系时提供以下需求的信息：

- 介质，出入口压力
- 需要的最小流速
- 系统电源电压
- 介质和周围温度范围



请点击在线订购按钮以配置VSO®LowPro GC比例阀
(或访问www.parker.com/precisionfluidics/vso-lowpro-miniature-analytical-proportional-valve)。
有关更多详细信息，请访问我们的网站，或拨打电话并参考VSO® LowPro性能规格。790-002490-001

Parker Hannifin Precision Fluidics Division 保留作出更改的权利。图纸仅供参考。



VSO® LowPro 微型比例阀

紧凑型微型比例阀



VSO® LowPro是一款微型比例阀，可在压力高达100 PSIG (6.9 bar)时，控制惰性气体流速。典型流量高达57 SLPM，室温下典型功率为1瓦。宽度仅为16mm，高度为14mm，可以安装在更小的便携式设备中，可提高性能，减少尺寸和重量。通径尺寸范围为0.030英寸(0.76 mm)至0.080英寸(2.03 mm)之间，重量为12 g，VSO® LowPro无需更多的功耗，功能相当于它3倍尺寸的普通电磁阀。只需简单的机加工汇流板即可安装。

市场

- 便携式制氧机
- 呼吸机
- 患者监护仪

典型应用

- 压力控制
- 体积流量控制
- 脉冲剂量控制

产品规格

物理性质

阀门类型:
两通常闭
介质:
空气，氧气或任何非反应性，非冷凝气体
工作环境:
32至131°F (0至55°C)
储存温度:
-40至158°F (-40至70°C)
长度:
0.80英寸 (20 mm)
宽度:
0.63英寸 (16 mm)
高度:
0.55英寸 (14 mm)
移植:
汇流板端面密封，带有集成的FKM密封件
重量:
0.42 oz (12 g)

特点

- 通过延长电池寿命或缩小电源或电池的尺寸，通常1瓦特极低功耗即可实现便携能力和低功率控制。
- 采用低流量设计，可简化安装，无需复杂且昂贵加工的模块配置
- 每个阀门的性能保持一致
- 符合Reach, RoHS, ISO 15001, IP65, 和 CE标准



电参数

功率:
1.0瓦典型值 2.0瓦最大值
电压:
5, 12 和 24 VDC 请见表2
电气终端:
4.5英寸(114 mm)引线[26 AWG], 配有Molex 50-57-9402连接器

流体接触材料

阀体和阀盖:
铝 430不锈钢
电枢(动铁芯)和弹簧:
碳钢(镀镍) 不锈钢
线圈:
聚氨酯 聚乙烯醇缩丁醛
所有其他:
FKM, 环氧树脂
监管(标准):
符合RoHS指令(2002/95/EC), REACH EC 1907/2006, ISO 15001, IP65(IEC/EN 60529)和CE

性能特点

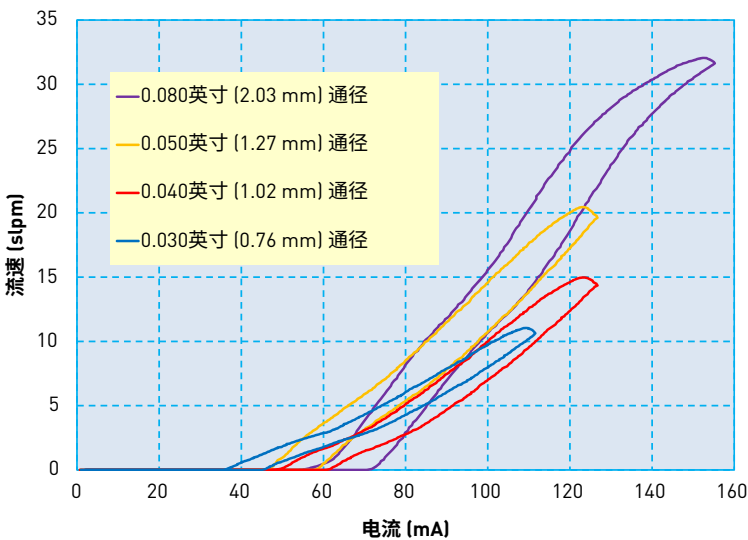
泄露率: *
内部泄露: 压差为100 psid (6.9 bar) 时, 空气流量0.5 SCCM 外部泄露: 压差为100 psid (6.9 bar) 时, 空气流量0.2 SCCM *该泄露率不得超过上述值。
工作压力: 请见表 1
0 - 100 psi (6.9 bar)
真空:
0-27英寸 Hg (0-686 mm Hg)
耐压:
300 psi (20.7 bar)
通径大小:
0.030英寸 (0.76 mm) 0.040英寸 (1.02 mm) 0.050英寸 (1.27 mm) 0.080英寸 (2.03 mm)
磁滞:
满量程电流的10% (典型值) 满量程电流的15% (最大值)
推荐过滤:
40微米 (未提供)
响应时间:
10 ms典型值
可靠性:
1亿次循环 0.96可靠性系数 99%的置信区间

VSO是派克汉尼汾公司的注册商标。
正在向美国专利商标局(USPTO)申请专利。

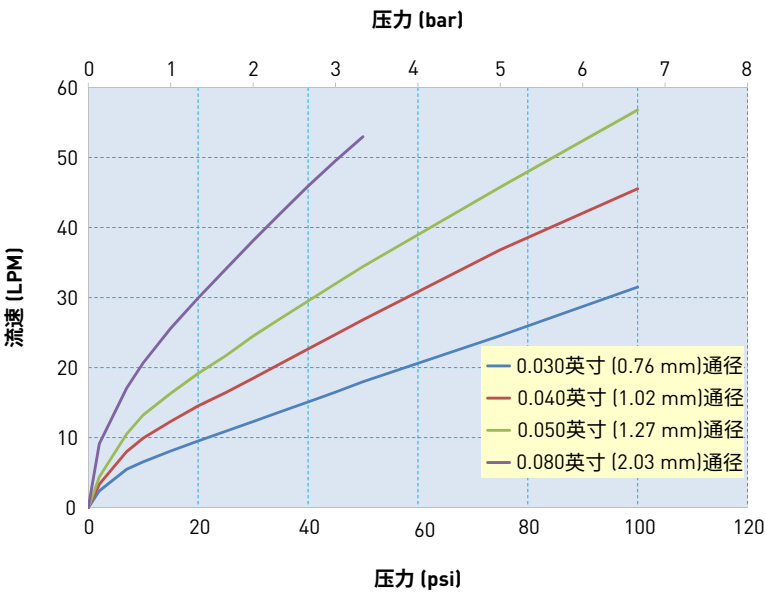


VS0® LowPro 紧凑型微型比例阀
典型流量曲线

所有型号
典型空气流量，配有12 VDC线圈 @ 25 psid (1.7 bar)



压力与电流曲线
下面的曲线显示了每个口径尺寸的最大输出流量，
从工作入口压力直至阀门的最大额定压力。



压力和流量性能

表 1

型号	口径直径	最大压力时的Cv	最大入口压力	最大差压
3	0.030" (0.76 mm)	0.015	100 psi (6.9 bar)	100 psig (6.9 bar)
4	0.040" (1.02 mm)	0.022	100 psi (6.9 bar)	100 psig (6.9 bar)
5	0.050" (1.27 mm)	0.027	100 psi (6.9 bar)	100 psig (6.9 bar)
8	0.080" (2.03 mm)	0.045	100 psi (6.9 bar)	50 psig (3.4 bar)

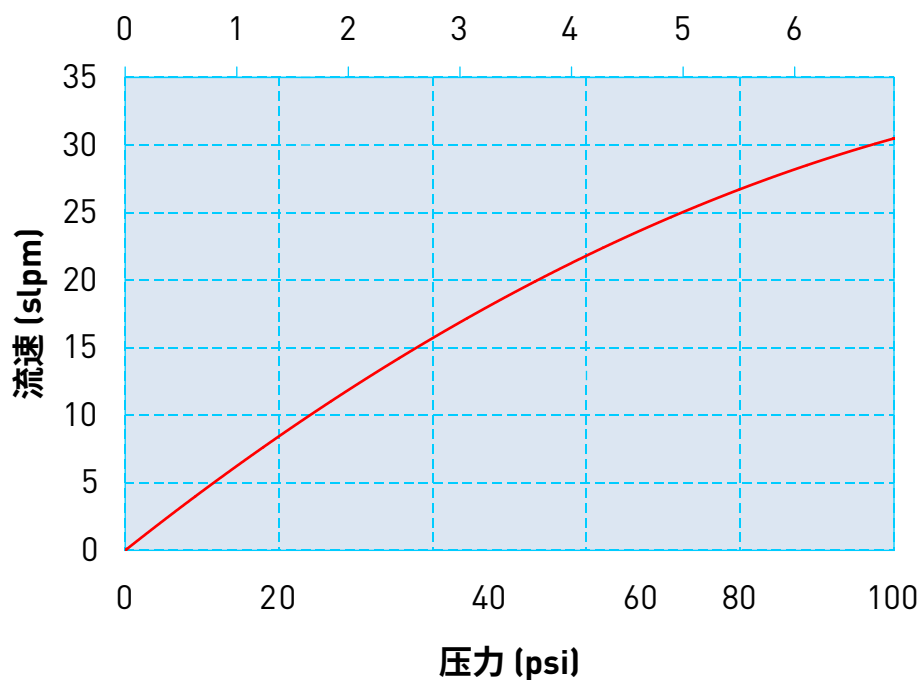


VS0® LowPro 紧凑型微型比例阀

VS0® LowPro尺寸表

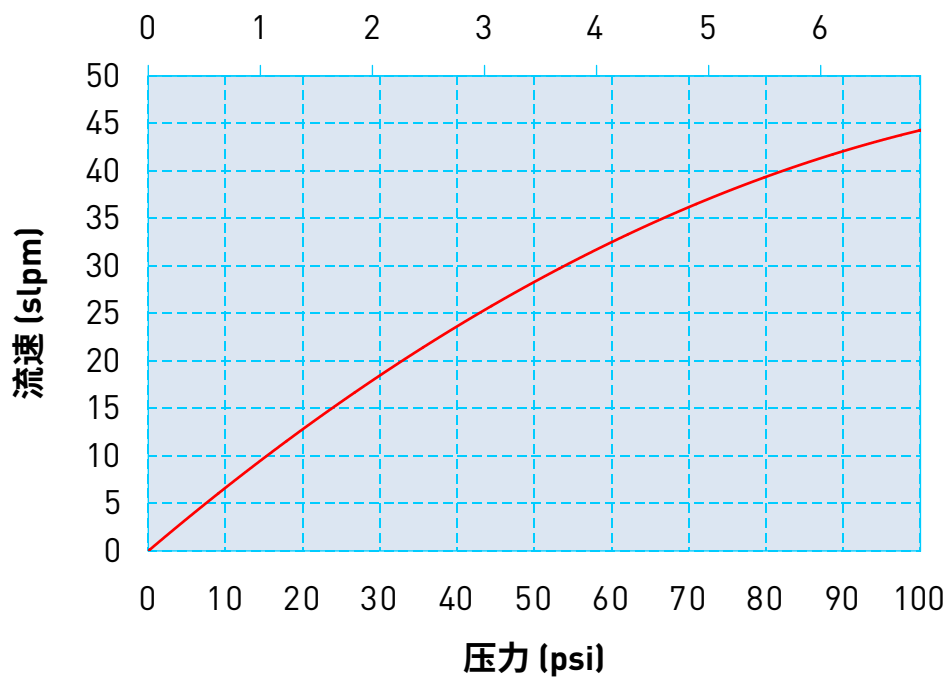
型号3 - 0.030英寸(0.76 mm)通径

压力 (bar)



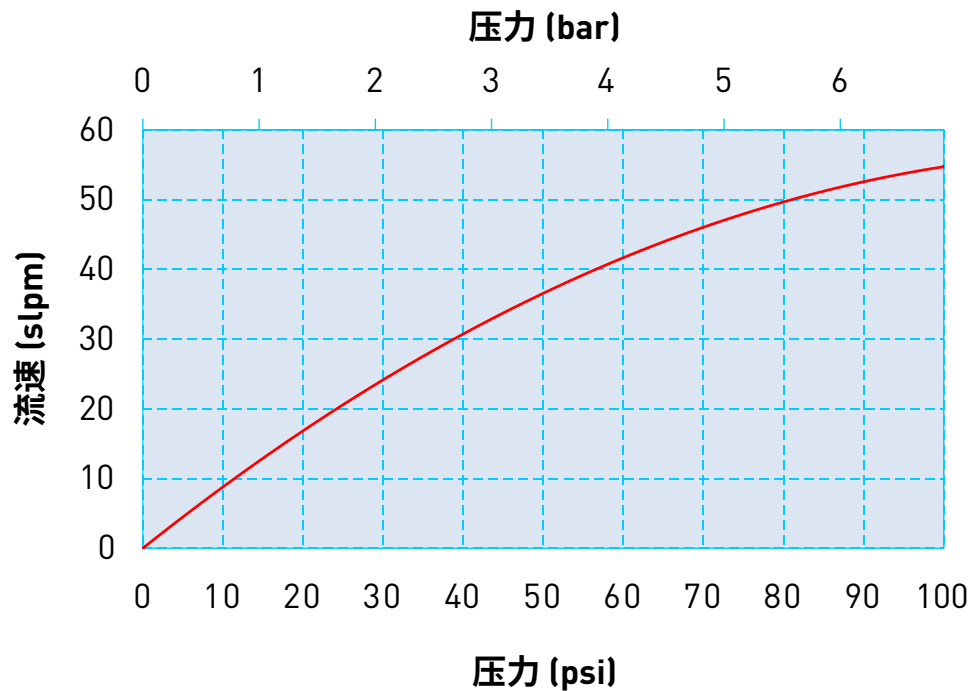
型号4 - 0.040英寸(1.02 mm)通径

压力 (bar)

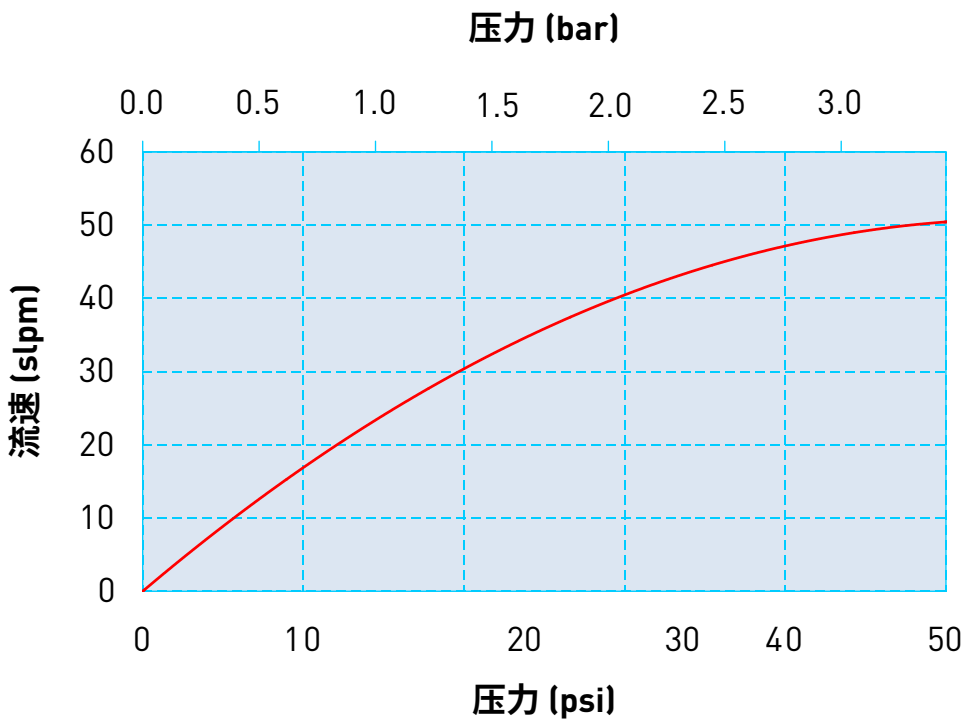


VSO[®] LowPro 紧凑型微型比例阀
VSO[®] LowPro尺寸表

型号5 - 0.050英寸(1.27 mm)通径



型号8 - 0.080英寸(2.03 mm)通径



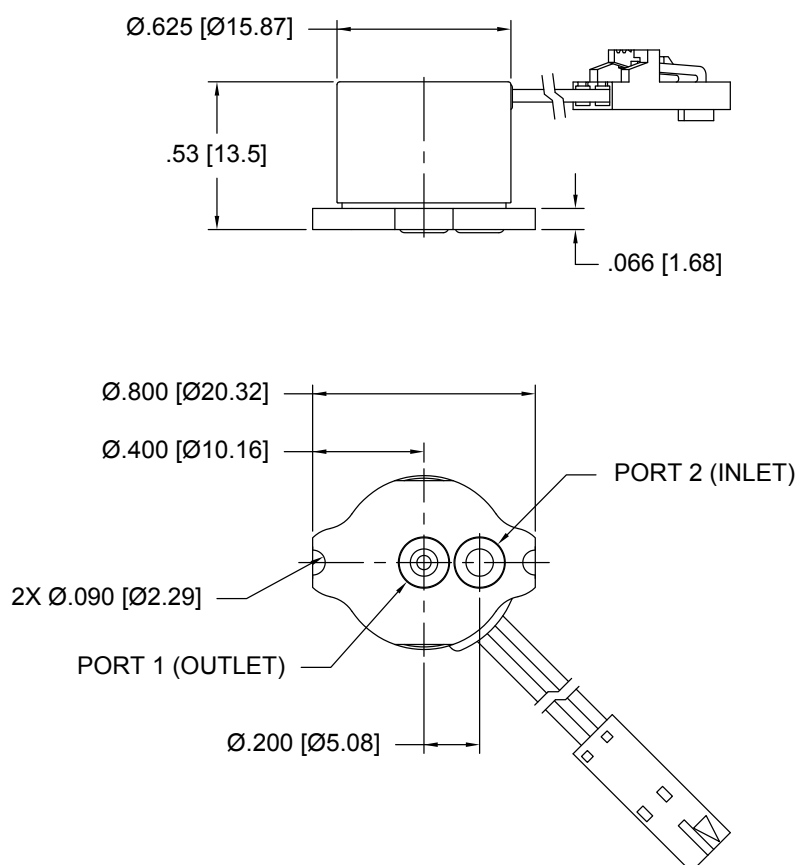
VS0® LowPro 紧凑型微型比例阀 气动接口

VS0® LowPro 汇流板安装



机械集成 尺寸

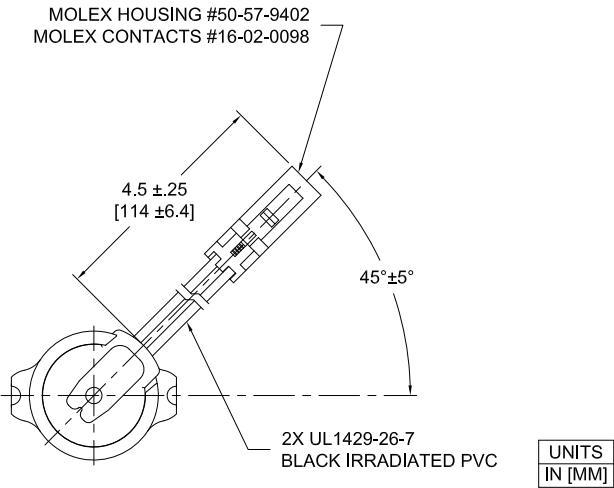
VS0® LowPro 基本阀尺寸



单位
IN [MM]

VSO® LowPro 紧凑型微型比例阀

电气接口



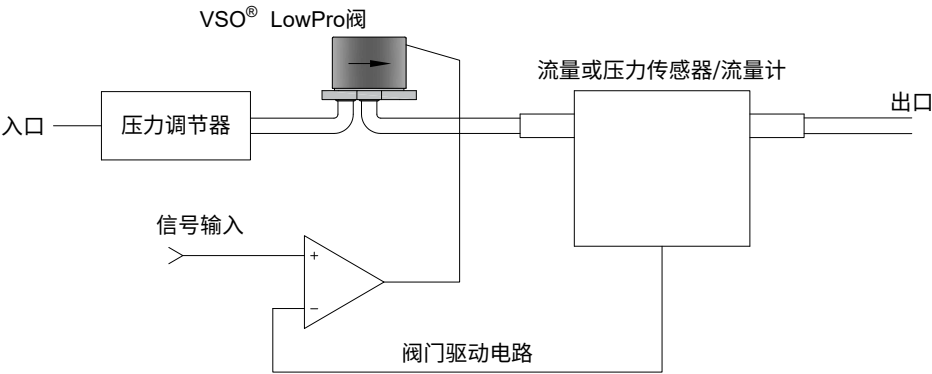
电气要求

表 2

额定电压	20°C时电压标称线圈电阻	最大流量时的控制电流		
		型号3	型号4 & 5	型号8
5 VDC	10 Ω	275 mA	311 mA	385 mA
12 VDC	61 Ω	112 mA	127 mA	156 mA
24 VDC	179 Ω	65 mA	75 mA	92 mA

安装和使用

典型阀门装置



阀门电气控制

基本控制：
VSO® LowPro 阀可以通过电压或者电流控制；无论如何，强烈建议通过电流控制以实现更具可重复性阀门的流量性能。

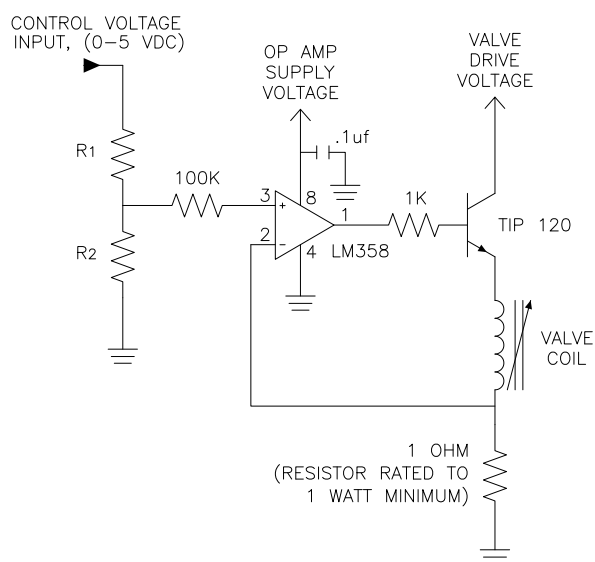
PWM控制：
应用于阀门的PWM控制信号频率应不小于10 kHz。合适的频率依赖于应用。



VS0® LowPro 紧凑型微型比例阀

安装和使用

建议的VS0® LowPro电流驱动原理图



这种简单的电流驱动电路在输入控制(0-5VDC)下仅消耗1 mA电流，无论阀门电压或电阻如何，均可控制任何VS0® LowPro阀门配置。

表3（下面）描述了基于彻底切断电流而推荐的R1和R2电阻值。

**表3：基于LM358的低电流(1 mA)
电流驱动的可选电阻值（所有型号）**

最大电磁阀电压 (VDC)	电路电源电压 (VDC)	标称线圈电阻 @ 20 °C (Ohms)	电路最大输出电流 (VDC)	R1 (Ohms)	R2 (Ohms)
6.0	8.0	10.1	396	4910	422
13.0	15.0	61.3	160	3320	110
22.0	24.0	178.5	94	2100	40.2

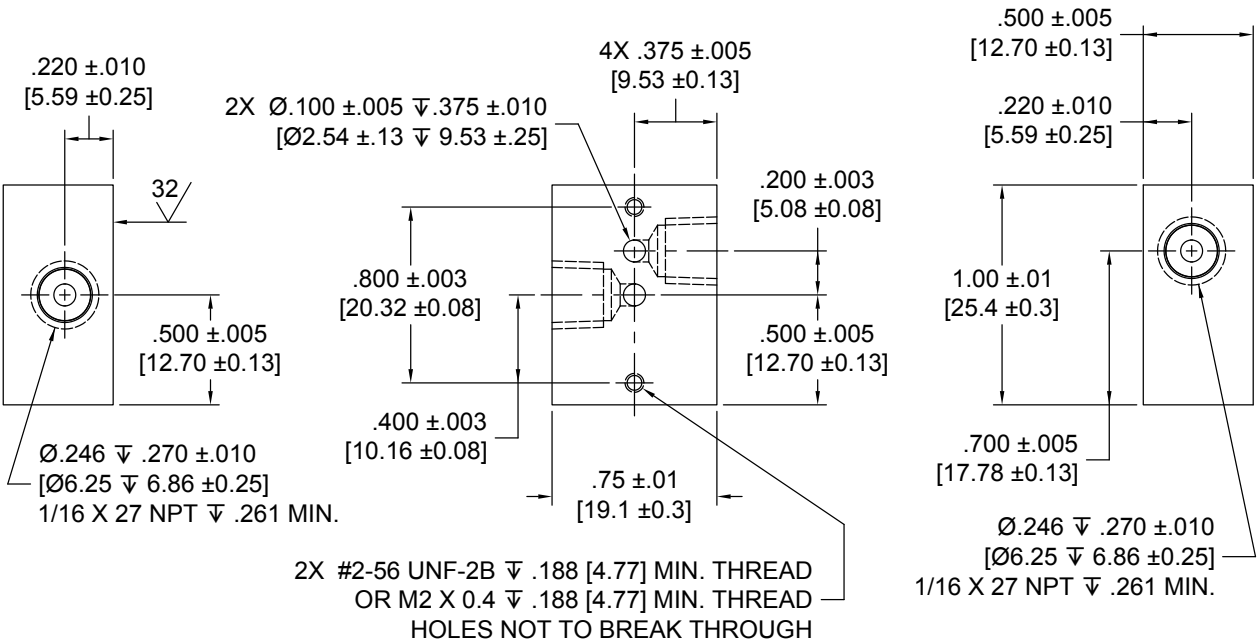
VSO[®] LowPro 紧凑型微型比例阀

安装和使用

汇流板、尺寸和设计

未附带阀门。

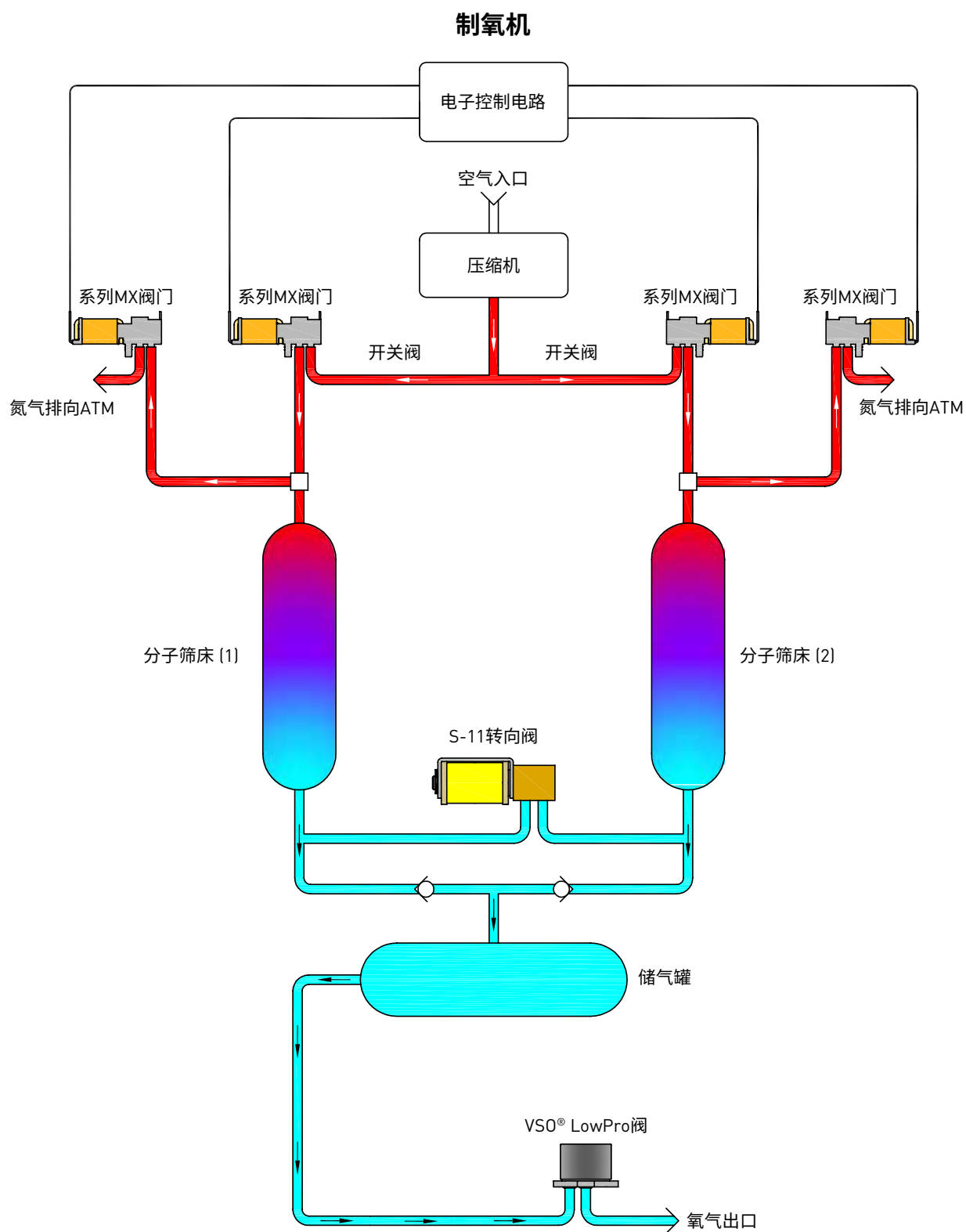
Parker Precision Fluidics建议采用扭矩为24 in- oz (17 N-cm)的扭矩安装螺钉。



UNITS
IN [MM]

VS0® LowPro 紧凑型微型比例阀

典型流量图



VSO® LowPro 紧凑型微型比例阀
配件

12.5英寸适配器引线
290-006061-003



单座汇流板
890-009042-001



螺钉#2-56 x 3/16"
内六角螺钉
191-000112-404
(请见上述阀门安装建议)



汇流板O型圈(FKM)
190-007059-001
(附带阀门)



订购信息

Sample Part ID	93	5	-	30	0	05	0	-	00	0
说明	系列	隔离	-	型号	橡胶	电压	本体材料	-	气动接口	电气接口
选件	93	5: 非隔离	-	30: 100 psi / 0.030" (0.76 mm) 40: 100 psi / 0.040" (1.02 mm) 50: 100psi / 0.050" (1.27 mm) 80: 50 psi / 0.080" (2.03 mm)	0: FKM密封件	05: 5 VDC 12: 12 VDC 24: 24 VDC	0: 铝	-	00: 汇流板安装	0: 引线配有连接器

配件	
290-006061-003: 12.5英寸(318 mm)适配器引线	**不附带阀门。
890-009042-001: 汇流板, 单座, 1/8英寸NPT	**不附带阀门。
190-007059-001: 汇流板O型圈(FKM)	**附带阀门。
191-000112-404 螺钉#2-56 x 2/16 英寸 内六角螺钉	**不附带阀门。请见上述阀门安装建议

注意：为了针对您的应用提供卓越的解决方案，
请在与应用工程师联系时提供以下需求的信息：

- 介质，出入口压力
- 需要的最小流速
- 系统电源电压
- 介质和周围温度范围



请点击在线订购按钮以配置VSO® LowPro比例阀
(或访问www.parker.com/precisionfluidics/VSOLowProMiniatureProportionalValve)。
有关更多详细信息，请访问我们的网站，或拨打电话并参考VSO® LowPro性能规格。790-002490-001
Parker Hannifin Precision Fluidics Division 保留作出更改的权利。图纸仅供参考。

PPF-MPV-002/US July 2018

更多信息，请致电+1 603 595 1500或发送电子邮件至ppfinfo@parker.com
访问www.parker.com/precisionfluidics



VSO® 低流量

热补偿比例阀



典型应用

- 气相色谱法
- 质谱
- 压力和流量控制
- 质量流量控制

VSO®低流量阀可为要求流量控制在0到500ml/m之间的应用提供增强型流量控制。VSO®低流量微型比例阀和VSO®微型比例阀一样，对气体流量的控制与输入电流成正比。阀门可通过直流电流或脉宽调制电流配合闭环反馈进行控制，实现卓越系统性能。另外VSO®低流量微型比例阀能够在不同介质上实现精确控制，因此是气相色谱和质谱设备制造商的理想之选。

特征

- 能够实现精确的低流量 (0 - 500 ml/m) 控制，提高仪器准确度
- 通过热补偿在不同介质上保持精确流量
- 计算机自动校准和序列化，实现了性能可追踪性
- 已清洗，可用于氧气和分析级应用
- 经过验证的性能，开关循环数可达 1000 万次
- 符合 RoHS 指令 

物理特性

阀门类型:
两通常闭型
介质:
空气、氦气、氩气、氢气、甲烷、氮气、氧气和其它
操作环境:
32 至 122°F (0 至 50°C)
存储温度:
-40 至 158°F (-40 至 70°C)
长度:
1.79 英寸 (45.3 毫米)
宽度:
0.63 英寸 (15.9 毫米)
高度:
0.67 英寸 (17.0 毫米)
端口:
汇流板安装
重量:
2.2 盎司 (63 克)

物理特性

内部体积:
0.031 立方英寸 (0.508 立方厘米)
过滤: (建议项和可选项)
流动方向:
进口端口 端口 2
出口端口 端口 1
氧气和分析级清洗:
标准

电

功率:
最大 1.0 瓦特
电压:
见表 2
供电接口:
18 英寸 (45.7 厘米) 导线

与流体接触材料

阀体: 黄铜 360 HO ₂
阀杆座:
430 FR 不锈钢和黄铜 360 HT
所有其它选项:
FKM、430 FR 不锈钢; 300 不锈钢系列

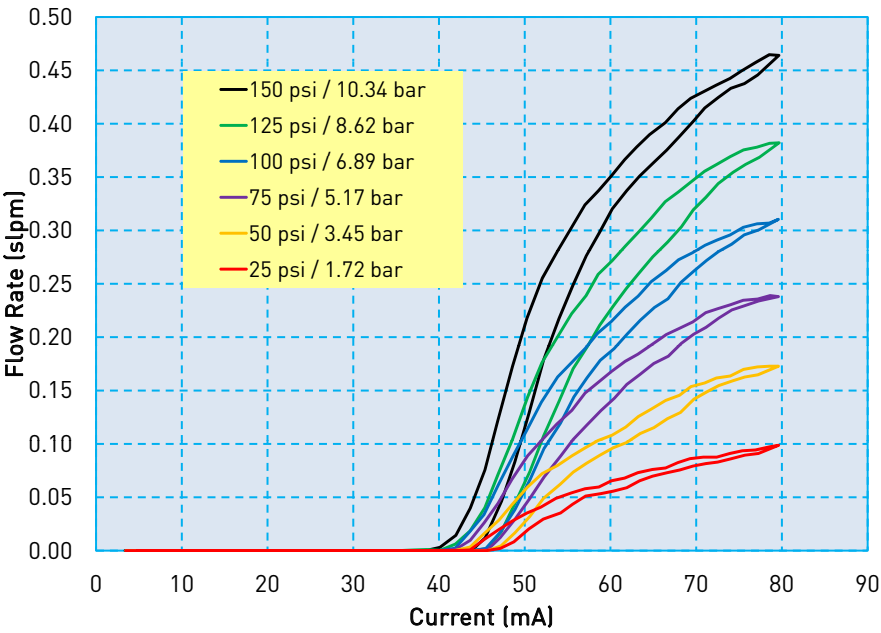
性能特点

泄漏率:
泄漏率不得超过以下数值: 在压差为 1 psid、25 psid 和 150 psid 下, 内部泄漏氮气 0.2 ml/m 在压差 150psi下, 外部泄漏氮气 0.016ml/m
压力:
0 到 150 psi (10.34 bar) 见表 1
真空:
0-27 in Hg (0-686 mm Hg)
通径大小:
0.003 英寸 (0.076 毫米)
磁滞:
7% 满量程电流 (典型值) 15% 满量程电流 (最大值)

VSO 是派克汉尼汾公司的注册商标。

VSO® 低流量 热补偿比例阀

13.5 VDC 电压的典型空气流量



VSO® 低流量 压力和流量曲线
型号 L3 - 0.003 英寸 (0.076 毫米) 通径

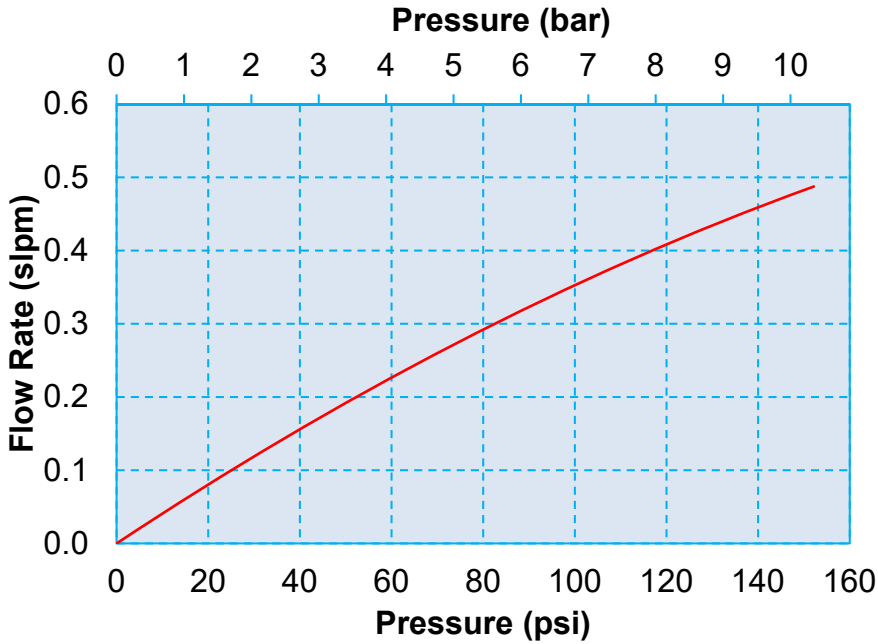


表 1: 压力和流量功能

Orifice Diameter	Maximum Operating Inlet Pressure	Maximum Operating Pressure Differential
0.003 in (0.076 mm)	150 psig (10.34 bar)	150 psid (10.34 bar)



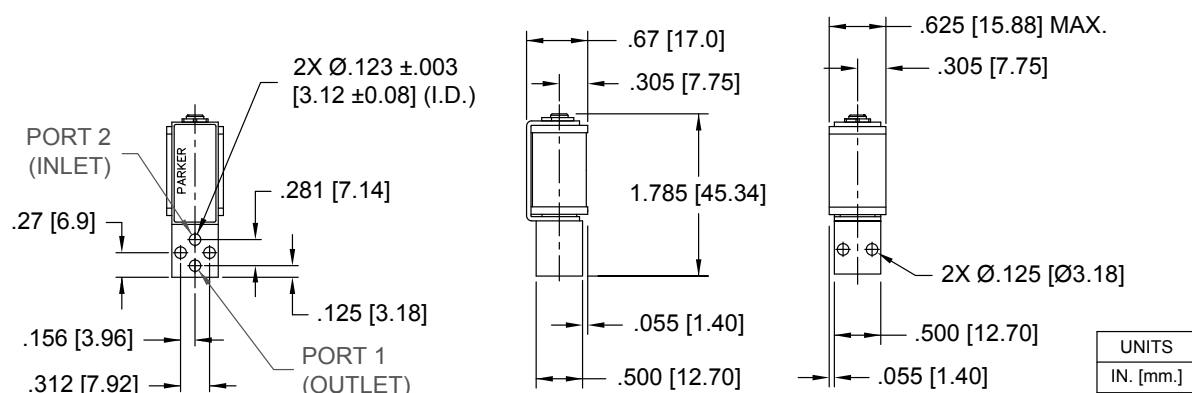
VS0® 低流量 热补偿比例阀

气动接口

VS0® 低流量 汇流板安装



VS0® 低流量 阀门基本尺寸



电接口

供电方式：18 英寸导线

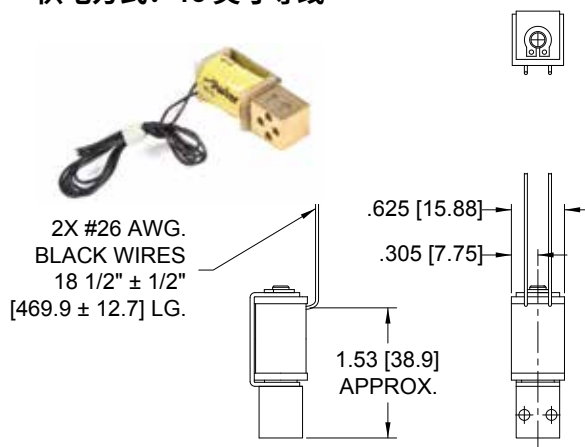


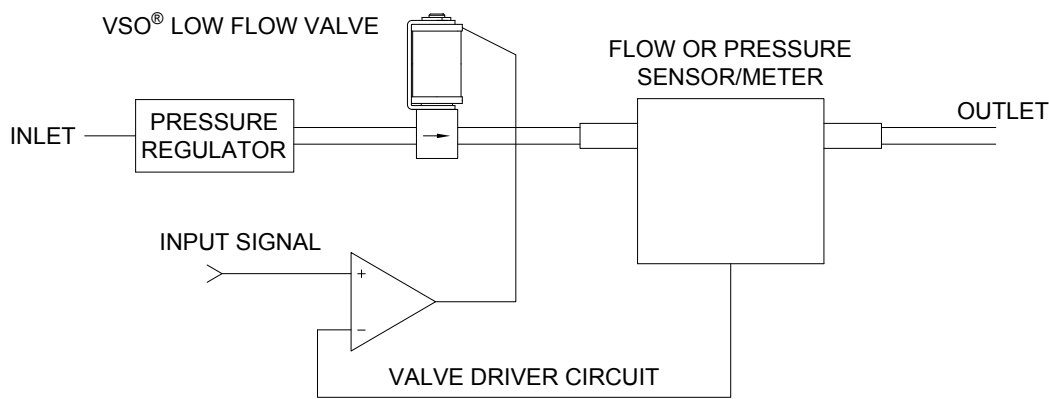
表 2：电要求

Minimum Available Voltage (VDC)	Nominal Coil Resistance @ 20 °C (Ohms)	Input Current for Full Flow (mA)
6.5	47	130
8.0	68	115
12	136	80
18	274	60
24.0	547	43

VSO® 低流量 热补偿比例阀

VSO® 低流量安装和使用

典型阀门设置



阀门电控制

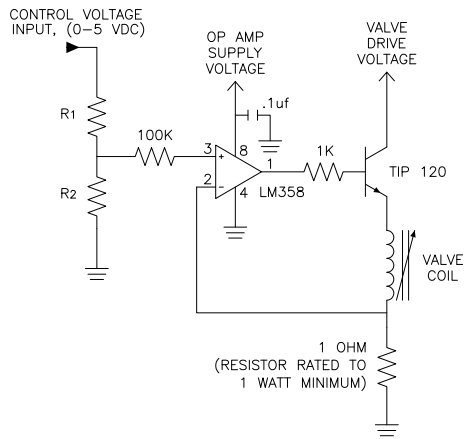
基本控制:

VSO® 低流量阀门既可电压控制，也可由电流控制；但是，强烈建议您采用电流控制，以便更大程度上实现阀门流量性能重复。

PWM 控制:

在PWM控制下，阀门应用的信号的频率应在5 kHz到12 kHz之间。合适的频率视应用而定。

建议 VSO® 低流量电流驱动器示意图



该电流驱动器电路十分简单，在输入控制 [0-5VDC] 下电流仅为 1 mA，并且无论阀门电压或电阻如何，会对任何 VSO® 低流量阀门配置进行控制。

表 3（如下）介绍的是全闭电流下建议采用的 R1 和 R2 电阻值。

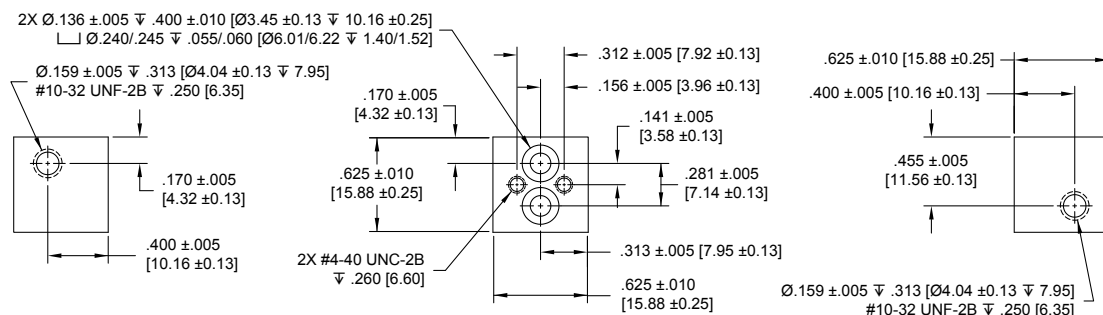
表 3：在低电流下可选电阻值 (1mA)
基于 LM358 的电流驱动器

Voltage Supplied to Valve Coil (Reference)	Valve Drive Voltage (VDC)	Nominal Coil Resistance @ 20°C (Ohms)	Input Current for Full Flow (mA)	R1 (Ohms)	R2 (Ohms)
6.5	8.5	47	130	4990	102
8.0	10.0	68	115	4990	73
12.0	14.0	136	80	5100	34.4
18.0	20.0	274	60	8560	28.7
24.0	26.0	547	43	8560	15.4



VSO® 低流量热补偿比例阀

汇流板和 O 型圈尺寸和设计

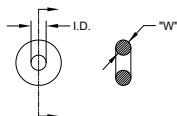


附件

0 型圈 (汇流板密封) 尺寸

190-007024-002 (每个阀门需要 2 个)

I.D. = $\emptyset.114 \pm .005$ [$\emptyset 2.90 \pm 0.13$]
W = $.070 \pm .003$ [1.78 ± 0.08]
O.D. = $\emptyset.254$ [$\emptyset 6.45$] REFERENCE



平头螺钉 4-40 x 5/8 英寸, Phillips

191-000115-010 (每个阀门需要 2 个)



订购信息

Sample Part ID	910	-	0	0020	0	-	001
Description	Series	-	Body / Elastomer	Model Number	Electrical Interface	-	Coil Voltage*/ Resistance
Options	VSO		0: FKM / Brass 1: FKM / Stainless Steel	VSO Low Flow, 0.003" (0.076 mm) Orifice	0: Wire Leads, 18" (45.7 cm)		001: 6.5 VDC / 47 OHMS 002: 8 VDC / 68 OHMS 003: 12 VDC / 136 OHMS 004: 18 VDC / 274 OHMS 005: 24 VDC / 547 OHMS * Maximum voltage for continuous full flow, ambient temperature 55°C
Accessories							
190-007024-002:	O-ring, FKM, 0.114" ID x 0.070" Thick*			* Not supplied with the valve. Used as a seal between the valve body and manifold.			
191-000115-010:	Screw 4-40 x 5/8" Pan Head **			**Not supplied with the valve. Used to mount the valve to a manifold.			

注意：为了尽可能为您的应用提供卓越解决方案，请在联系应用工程部门时提供以下信息：

- 介质、进口和出口压力
- 所需最小流量
- 系统电源电压
- 介质和环境温度范围



请点击“在线订购”按钮（或登录 www.parker.com/precisionfluidics/lowflow）来配置您的 VSO® 低流量热补偿比例阀。有关更多详细信息，请登录我们的网站，或拨打电话，参阅性能规格 #790-002160-002 和图纸 #890-003022-022。

PPF-MPV-002/ZH 2014 年 9 月

有关更多信息，请拨打电话 +1 603 595 1500，或发送电子邮件至 ppinfo@parker.com
 登录 www.parker.com/precisionfluidics



VSO®- MI 微型比例阀

热补偿比例阀



典型应用

- 呼吸机
- 制氧机
- 氧气储存罐
- 麻醉气体传输及监控
- 压力和流量控制
- 血压监测

VSO®-MI是一种为医疗设备制造商设计的微型比例阀。VSO®-MI微型比例阀根据派克汉尼汾的标准VSO®所设计，具备热补偿功能，能够在不同介质上实现精确的流量控制和稳定性。与同级别的其它阀门不同，VSO®-MI微型比例阀已经通过美国标准测试。美国药典(USP) VI级要求系统的毒性和敏感性要符合标准。VSO®-MI具备集成过滤、吸持式O型圈，且具有齐平式汇流板安装功能和低功耗且重量轻的特征，这种高效的微型比例阀是便携式医疗设备和固定医疗设备制造商的理想之选。

特征

- 通过热补偿保持精确流量及准确度
- 经过 USP VI 级要求测试，便于实现系统合规
- 经过验证的性能，开关循环次数达 2500 万次
- 集成过滤器可防止破坏上游和下游的微粒
- 已清洗可用于氧气应用
- 符合 RoHS 指令 

性能数据

物理特性

阀门类型:
两通常闭型
介质:
空气、二氧化碳、氮气和氦气
操作环境:
32 至 140°F [0 至 60°C]
存储温度:
-40 至 158°F (-40 至 70°C)
长度:
1.77 英寸 (44.9 毫米)
宽度:
0.66 英寸 (16.7 毫米)
高度:
0.74 英寸 (18.8 毫米)
端口:
汇流板安装将集成过滤器和 FKM 汇流板密封
重量:
1.23 盎司 (34.9 克)
安装要求:
见表 2

物理特性

内部死体积:
0.031 立方英寸 (0.508 立方厘米)
过滤:
集成 40 微米过滤器 (进口和出口端口)
流动方向:
进口端口 端口 2 出口端口 端口 1

电

功率:
最大 2.0 瓦
电压:
见表 3
供电接口:
18.5 英寸 (47 毫米) 导线， 快速断开接线片、PC 安装

与流体接触材料

阀体:
聚对苯二甲酸丁二醇酯 (PBT)
阀杆座:
430 FR 不锈钢和黄铜 C3600 HT
所有其它选项:
FKM、430 FR 不锈钢; 300 不锈钢系列 黄铜 C3600 HT

性能特点

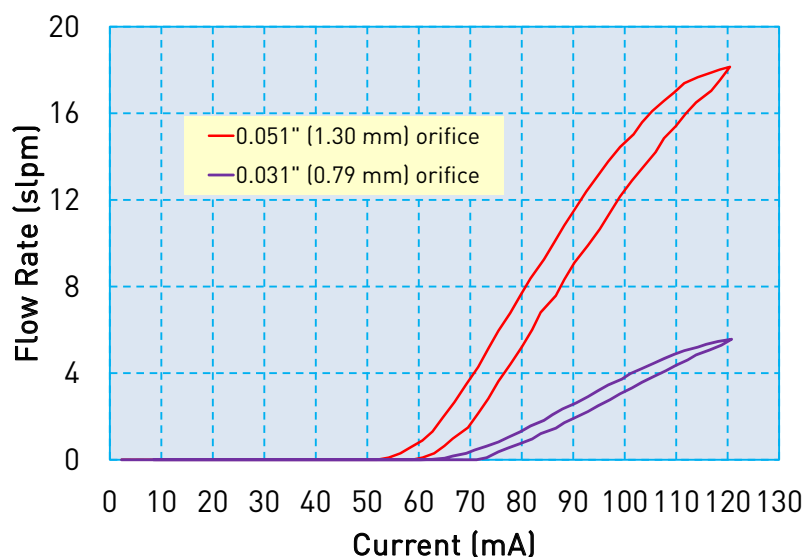
泄漏率:
泄漏率不得超过以下数值: 内部 0.2 ml/m 氮气, 压差为 5 psid 在压差 150psi 下, 外部泄漏氮气 0.016ml/m
压力:
型号 3: 0 至 150 psid (10.34 Bar) 型号 5: 0 至 100 psid (6.89 Bar) 见表 1
真空:
0-27 in Hg [0-686 mm Hg]
通径大小:
0.031 英寸 (0.79 毫米) 0.051 英寸 (1.30 毫米)
磁滞:
7% 满量程电流 (典型值) 15% 满量程电流 (最大值)



VSO 是派克汉尼汾公司的注册商标。

VSO®- MI 微型比例阀

电压 13.5 VDC 的典型空气流量 @ 25 psid (1.7 bar)
所有型号



VSO®- MI 电压和流量曲线 @ 20°C
型号 3 & 5

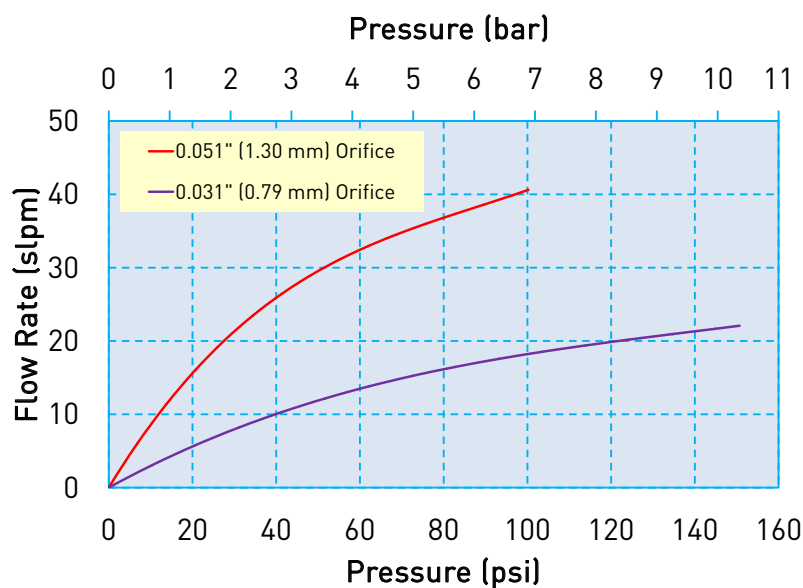


表 1: 压力和流量功能

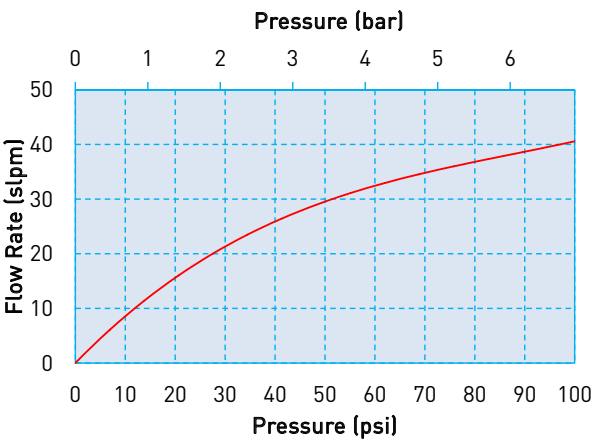
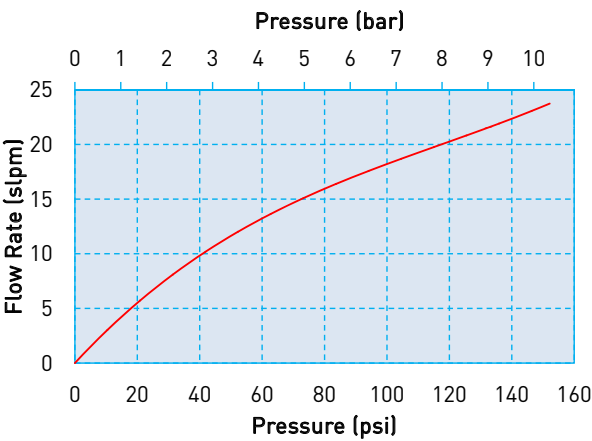
Model No.	Orifice Diameter inch (mm)	Cv at Max Pressure	Maximum Inlet Pressure psi (bar)	Maximum Differential Pressure psid (bar)
3	0.031 (0.79)	0.010	150 (10.34)	150 (10.34)
5	0.051 (1.30)	0.025	150 (10.34)	100 (6.89)

VSO®- MI 微型比例阀

VSO®- MI 型号表

型号 3 - 0.031 英寸 (0.79 毫米) 通径

型号 5 - 0.051 英寸 (1.30 微米) 通径



气动接口



VSO®- MI 阀门基本尺寸

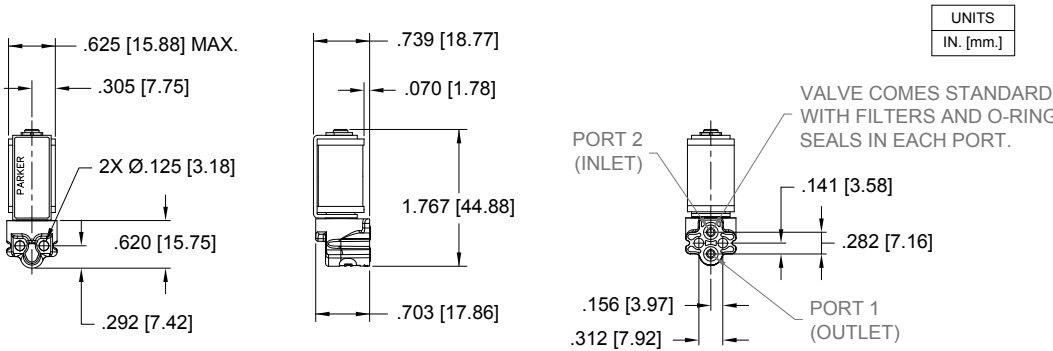


表 2: 安装要求

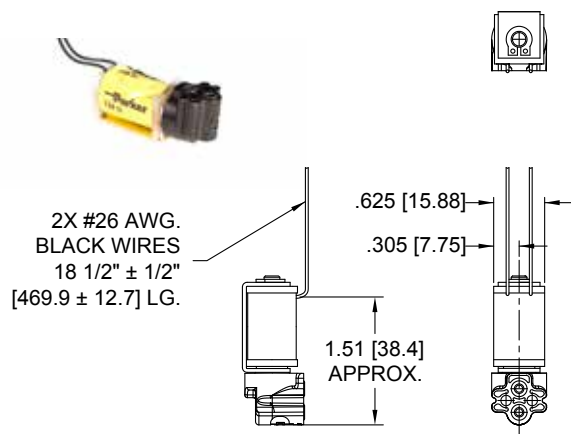
Mounting Screw Sizes (Pan Head Machine Screw)	Mounting Screw Torque
4-40 x 3/4"	45 oz-in
M3 x 20 mm	0.32 N.m.



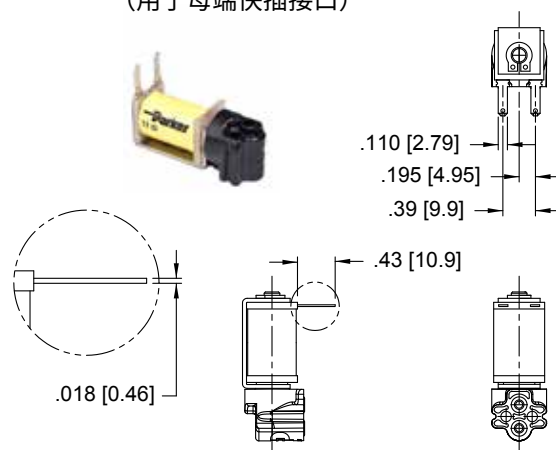
VSO®- MI 微型比例阀

电接口

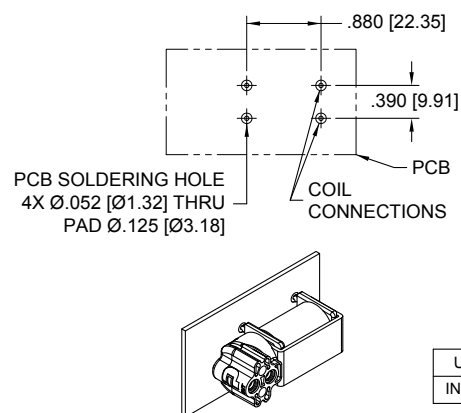
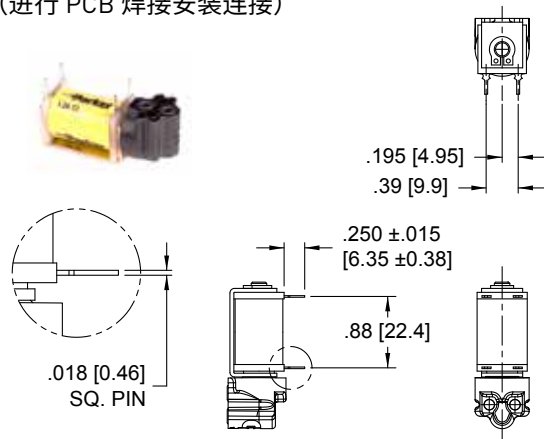
供电方式：导线 (用于端子板连接)



供电方式：快速插接片 (用于母端快插接口)



供电方式：4 PC 针 (进行 PCB 焊接安装连接)

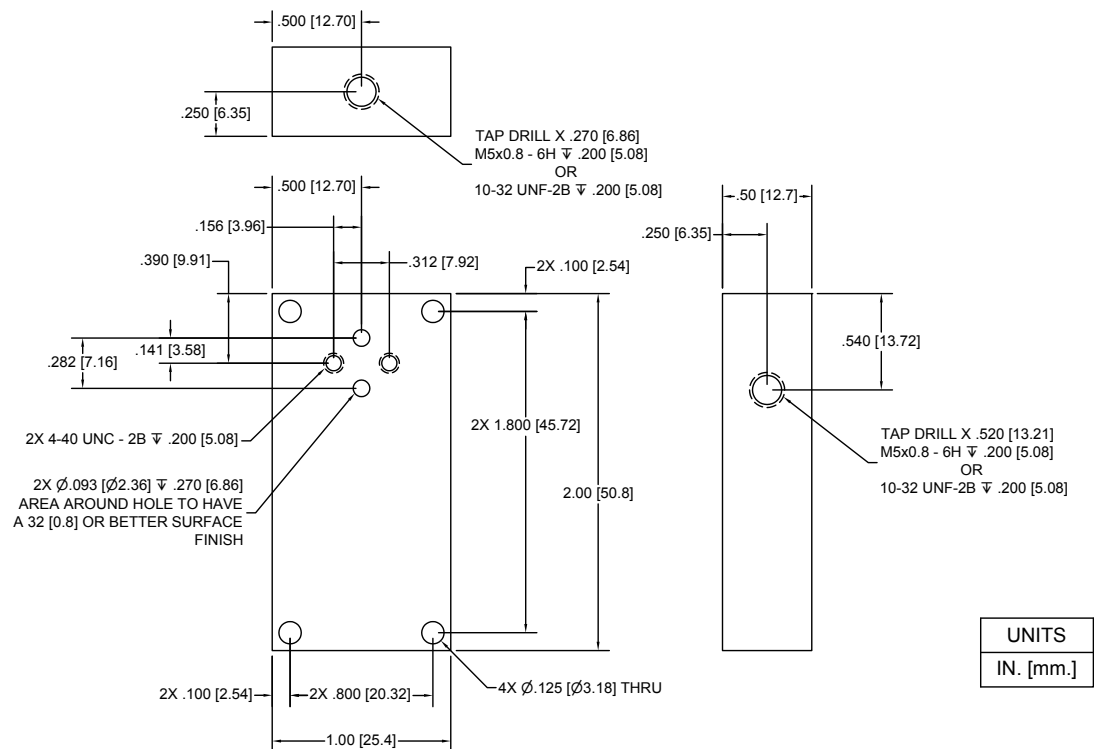


UNITS
IN. [mm.]

表 3：电要求

Maximum Supply Voltage (VDC)	Nominal Coil Resistance (Ohms) at 20°C	Control Current at Maximum Flow (mA)
5.5	11	304
13.5	68	125
29	274	66

建议 VSO®-MI 汇流板尺寸

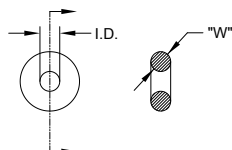


VSO®- MI 微型比例阀

备件和附件

O 型圈（汇流板密封）尺寸
190-007059-001（每个阀门随附 2 个）

I.D. = .114 ±.006 [2.90 ±0.15]
W = .039 ±.003 [0.99 ±0.08]
O.D. = .192 [4.88] REFERENCE



平头螺钉 4-40 x 3/4 英寸，Phillips
191-000115-012（每个阀门需要 2 个）



订购信息

Sample Part ID	931	3	1	1	05	1	000
Description	Series	Model Number: Operating Pressure / Orifice Size	Elastomer / Body	Pneumatic Interface	Voltage/ Coil Selection	Electrical Interface	
Options	931	3: 150 psid / 0.031" (0.79 mm) 5: 100 psid / 0.051" (1.30 mm)	1: FKM / PBT	1: Manifold Mount* *Includes integrated 40 micron filters and FKM manifold seals	05: 5.5 VDC / 11 Ohm 13: 13.5 VDC / 68 Ohm 29: 29 VDC / 274 Ohm	1: Wire Leads, 18" (45.7 cm) 2: Quick Connect, Spade 3: PC Board Mount, 4 Pin	

Accessories	
190-007059-001: O-ring, FKM, 0.114" ID x 0.039" Thick*	*Supplied with each valve. Used as a seal between the valve body and manifold.
191-000115-012: Screw, Pan head, 4-40 x 3/4", Stainless Steel**	**Not supplied with the valve. Used to mount the valve to a manifold.



注意：为了尽可能为您的应用提供卓越解决方案，请在联系应用工程部门时提供以下信息：

- 介质、输入和输出压力
- 所需的最小流量
- 系统电源电压
- 流体介质和环境温度范围

请点击“在线订购”按钮（或登录 www.parker.com/precisionfluidics/vsomi）来配置您的 VSO® 微型比例阀。有关更多详细信息，请登录我们的网站，或拨打电话，参阅性能规格 #790-002356-001 和图纸 #890-003292-001。

PPF-MPV-002/ZH 2014 年 9 月

有关更多信息，请拨打电话 +1 603 595 1500，或发送电子邮件至 ppfinfo@parker.com
登录 www.parker.com/precisionfluidics



MD PRO 微型比例阀

非热补偿比例阀



典型应用

- 制氧机/储存罐
- 呼吸机
- 麻醉气体传输
- 压力和流量控制
- 病人监护仪

MD PRO 为微型 2 通常闭型 (NC) 比例阀，对气体流量的控制与输入电流成正比，流速高达 56 L/M。MD PRO 可与闭环反馈配合使用，这种经济型解决方案能够可重复性较好地控制压力和流量。MD PRO 是呼吸治疗、麻醉气体传输及病人监护设备等应用的理想之选。

特征

- 在其操作范围内可重复性高，提高精确度
- 提供价值和性能的超级组合，降低系统成本
- 为氧气服务和分析服务提供清洗
- 经过验证的性能，开关循环数可达 1000 万次
- 符合 RoHs 指令 

物理特性

阀门类型:
两通常闭型
介质:
空气、氩气、氦气、氢气、甲烷、氮气、氧气及其它
操作环境:
32 至 140°F (0 至 60°C)
存储温度:
-40 至 158°F (-40 至 70°C)
长度:
1.79 英寸 (45.3 毫米)
宽度:
0.63 英寸 (15.9 毫米)
高度:
0.67 英寸 (17.0 毫米)
端口:
1/8 英寸 (3 毫米) 倒钩接口; 汇流板安装
重量:
2.2 盎司 (63 克)
内部体积:
0.031 立方英寸 (0.508 立方厘米)
过滤 (建议项和可选项):
40 微米
流动方向:
进口端口 端口 2
出口端口 端口 1

电

功率:
最大 2.0 瓦
电压:
见表 2
供电接口:
18.5 英寸 (47 厘米) 导线 PC 安装、快速断开接线片

与流体接触材料

阀体:
黄铜 360 HO ₂
阀杆座:
430 FR 不锈钢和黄铜 360 HT
所有其它选项:
FKM、430 FR 不锈钢 300 不锈钢系列

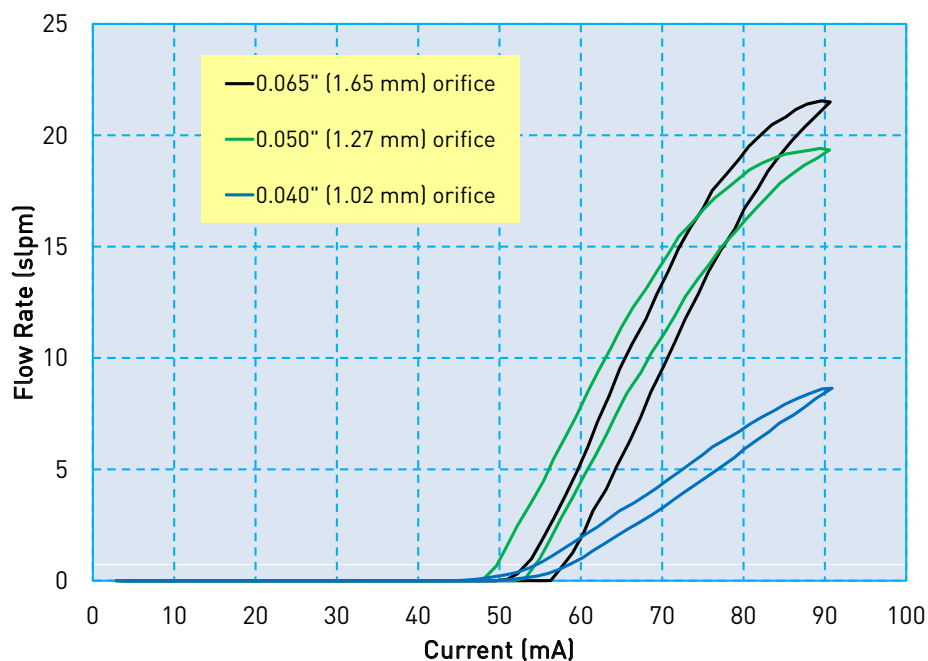
性能特点

泄漏率:
泄漏率不得超过以下数值: 内部 0.2 ml/m 空气, 压差为 1 psid、25 psid 和 150 psid 外部 0.016 ml/m 空气, 压力为 150 psi
压力:
0 至 50 psi (3.45 bar) 0 至 75 psi (5.17 bar) 0 至 100 psi (6.89 bar) 见表 1
真空:
0-27 in Hg (0-686 mm Hg)
通径大小:
0.040 英寸 (1.02 毫米) 0.050 英寸 (1.27 毫米) 0.065 英寸 (1.65 毫米)
磁滞:
7% 满量程电流 (典型值) 15% 满量程电流 (最大值)



MD PRO 非热补偿比例阀

20 VDC 电压的典型空气流量 @ 25psid (1.7 bar)



MD PRO 压力和流量曲线型号 4-6

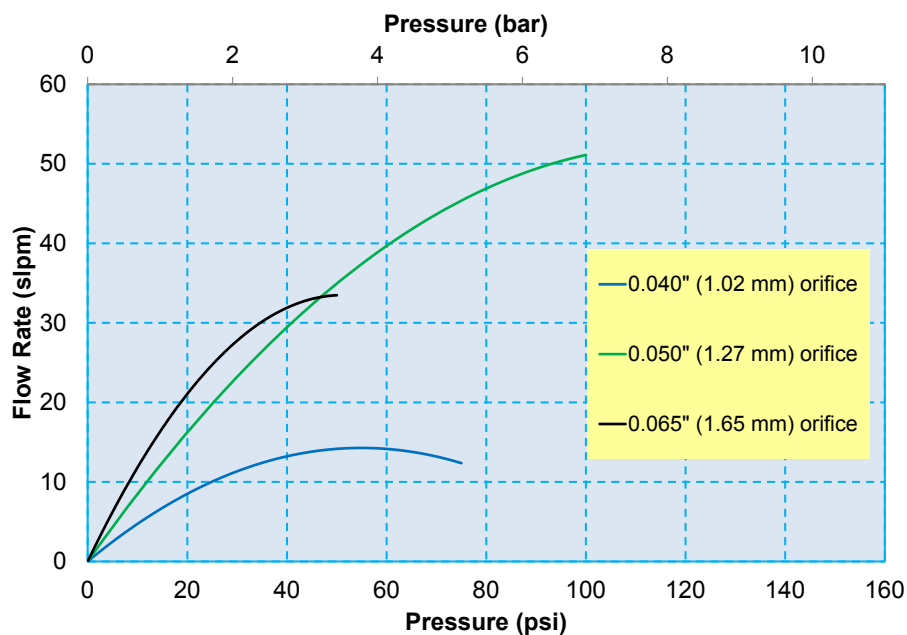


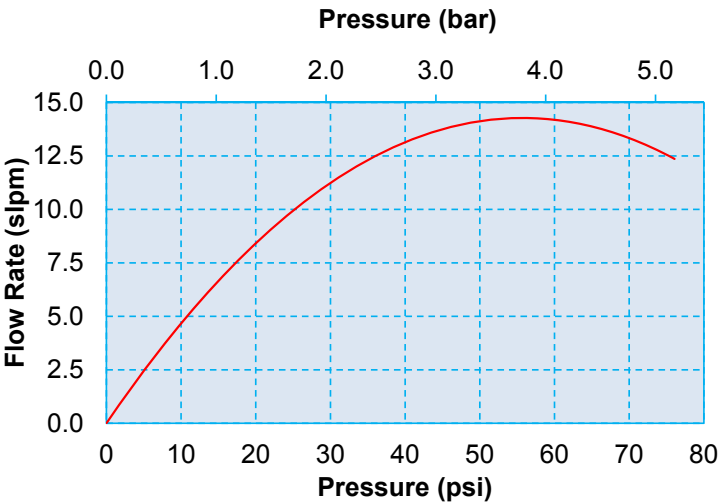
表 1: 压力性能

Orifice Diameter	Maximum Operating Inlet Pressure	Maximum Operating Pressure Differential
0.040 in (1.02 mm)	150 psig (10.34 bar)	75 psid (5.17 bar)
0.050 in (1.27 mm)	150 psig (10.34 bar)	100 psid (6.89 bar)
0.065 in (1.65 mm)	150 psig (10.34 bar)	50 psid (3.45 bar)

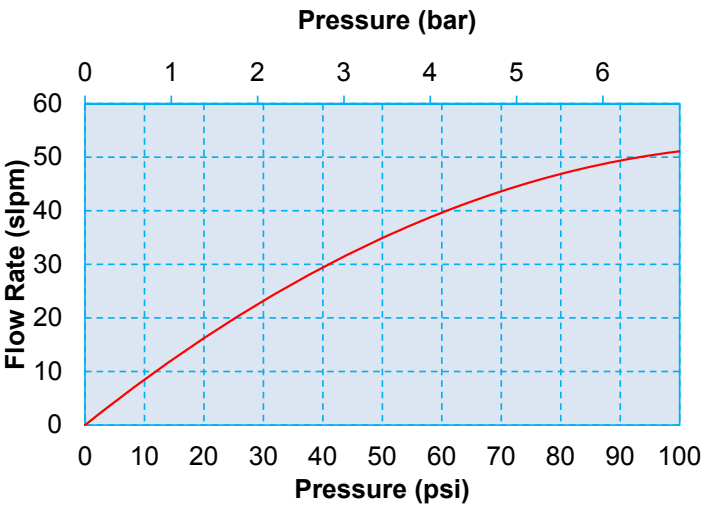
MD PRO 非热补偿比例阀

MD PRO 型号表

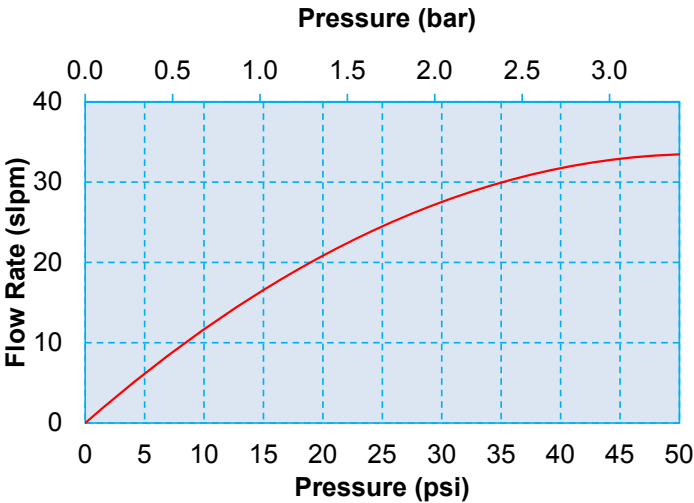
型号 4 - 0.040 英寸 (1.02 毫米) 通径



型号 5 - 0.050 英寸 (1.27 毫米) 通径



型号 6 - 0.065 英寸 (1.65 毫米) 通径



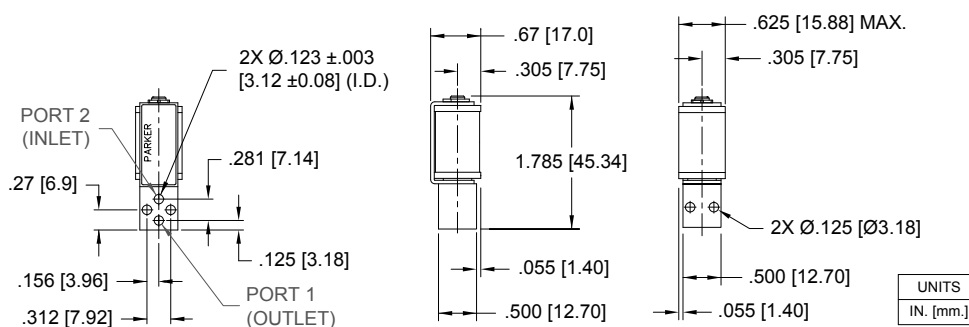
MD PRO 非热补偿比例阀

气动接口

MD PRO 汇流板安装



MD PRO 阀门基本尺寸



气动接口

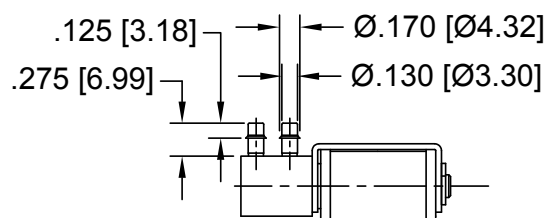
MD PRO 倒钩式



倒钩接口选项

1/8 英寸 (3 毫米) 倒钩接口

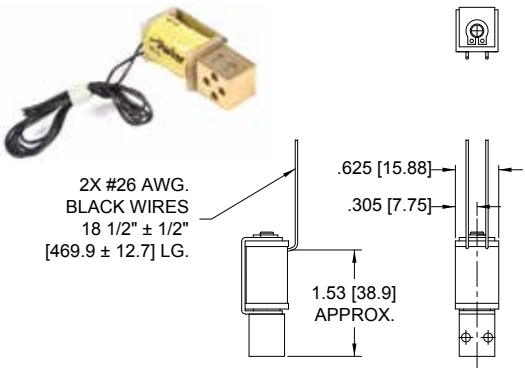
(For 1/8" (3 mm) I.D. Tubing)



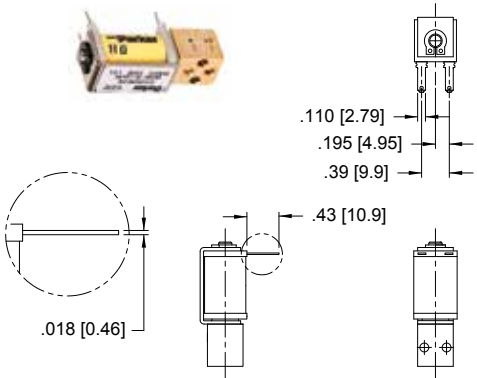
MD PRO 非热补偿比例阀

电接口

供电方式：导线



供电方式：4 PC 针



供电方式：快速插接片

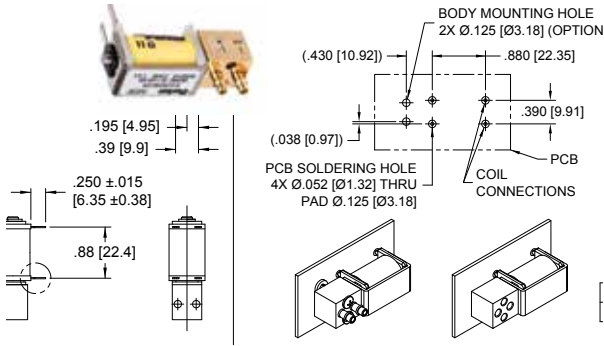


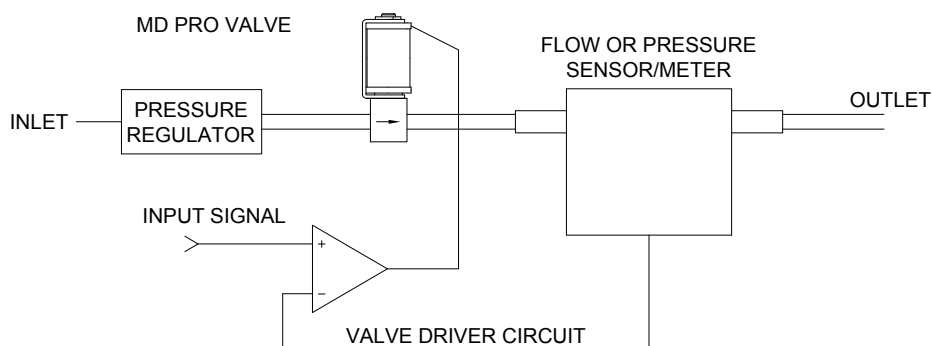
表 2：电要求

Minimum Available Voltage (VDC)	Nominal Coil Resistance @ 20 °C (Ohms)
5.5	11
8.0	23
11.5	47
13.5	68
20.0	136
29.0	274

MD PRO 非热补偿比例阀

MD PRO 安装和使用

典型阀门设置



基本控制：

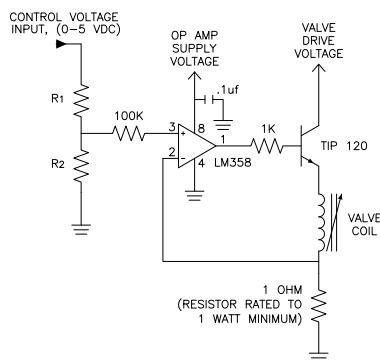
MD PRO阀门既可电压控制，也可由电流控制；但是，强烈建议您采用电流控制，以便更大程度上实现阀门流量性能重复。

PWM控制：

在PWM控制下，阀门应用的信号的频率应在5 kHz到12 kHz之间。合适的频率视应用而定。

阀门电控制

建议 MD PRO 电流驱动器示意图



该电流驱动器电路十分简单，在输入控制 (0-5VDC) 下电流仅为 1 mA，并且无论阀门电压或电阻如何，会对任何 MD PRO 配置进行控制。

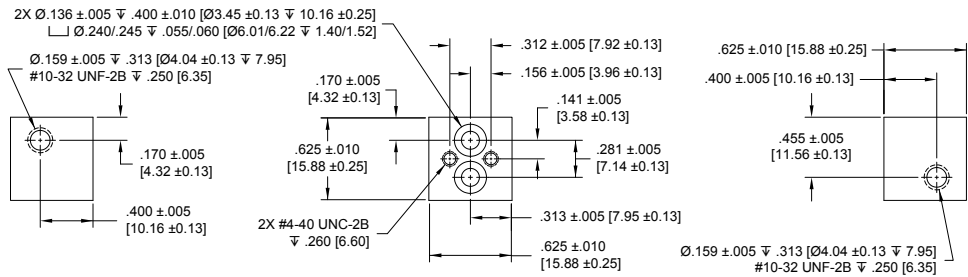
表 3 (如下) 介绍的是全闭电流下建议采用的 R1 和 R2 电阻值。

**表 3：可选弱电流电阻值 (1 mA)
基于 LM358 的电流驱动器**

Voltage Supplied to Valve Coil (Reference)	Valve Drive Voltage (VDC)	Nominal Coil Resistance @ 20°C (Ohms)	Input Current for Full Flow (mA)	R1 (Ohms)	R2 (Ohms)
5.5	7.5	11	304	5100	330
8.0	10.0	23	212	4990	221
11.5	13.5	47	152	5100	160
13.5	15.5	68	125	4420	113
20.0	22.0	136	91	4420	82
29.0	31.0	274	66	4990	66.5

MD PRO 非热补偿比例阀

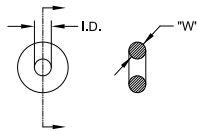
汇流板和 O 型圈尺寸和设计 不随阀门提供



附件

O 型圈 (汇流板密封) 尺寸
190-007024-002 (每个阀门需要 2 个)

I.D. = Ø.114 ±.005 [Ø2.90 ±.013]
W = .070 ±.003 [1.78 ±.008]
O.D. = Ø.254 [Ø6.45] REFERENCE



平头螺钉 4-40 x 5/8 英寸, Phillips
191-000115-010 (每个阀门需要 2 个)



订购信息

Sample Part ID	MDPRO	4	V	A	F	8	S
Description	Standard	Model Number: Maximum Operating Pressure / Orifice Size	Elastomer/ Body Material	Coil Voltage/Coil Resistance/Coil Current*	Electrical Interface	Pneumatic Interface	
Options		4: 75 psi / 0.040" (1.02 mm) 5: 100 psi / 0.050" (1.27 mm) 6: 50 psi / 0.065" (1.65 mm)	V: FKM / Brass	A: 5.5 VDC / 11 Ohm / 0.304 Amp B: 8 VDC / 23 Ohm / 0.212 Amp C: 11.5 VDC / 47 Ohm / 0.152 Amp D: 13.5 VDC / 68 Ohm / 0.125 Amp E: 20 VDC / 136 Ohm / 0.091 Amp F: 29 VDC / 274 Ohm / 0.066 Amp *Maximum voltage for continuous full flow, ambient temperature 55°C	F: Wire Leads, 18.5" (47 cm) P: PC Board Mount, 4 Pin Q: Quick Connect, Spade	1: Manifold Mount w/screws* 8: 1/8" (3 mm) Barbs *40 Micron Screen (Port 2)	S: Standard Cleaning O: Oxygen Service

Accessories	
190-007024-002: O-ring, FKM, 0.114" ID x 0.070" Thick*	*Not supplied with the valve. Used as a seal between the valve body and manifold.
191-000115-010: Screw 4-40 x 5/8" Pan Head**	**Not supplied with the valve. Used to mount the valve to a manifold.



注意：为了尽可能为您的应用提供卓越解决方案，请在联系应用工程部门时提供以下信息：

- 介质、进口和出口压力
- 所需最小流量
- 系统电源电压
- 介质和环境温度范围

请点击“在线订购”按钮（或登录 www.parker.com/precisionfluidics/mdpro）来配置您的MD PRO® 非热补偿比例阀。有关更多详细信息，请登录我们的网站，或拨打电话，参阅性能规格 #790-002206-001 和图纸 #890-003022-001 和 #890-003022-003。

有关更多信息，请拨打电话 +1 603 595 1500，或发送电子邮件至 ppfinfo@parker.com
登录 www.parker.com/precisionfluidics



Parker LM-Pro 微型比例阀

直线电机比例阀



Parker LM-Pro微型比例阀提供优秀的流量控制功能，可以符合您的OEM应用需求。LM-Pro使用了一项正在申请专利的直线电机驱动技术，与传统的螺线管或音圈驱动相比，该技术在更长的冲程内提供了出色的分辨率，并降低了功耗。LM-Pro具有从0.5到540 slpm的线性流量控制范围，承受压力高达100 PSI (6.9 Bar)，同时典型功耗值小于2瓦，是一款真正的一体通用的比例阀。这种优秀的性能，搭配端面安装/端口设计的简单性，使得LM-Pro阀门成为符合您动态流量控制需求的理想解决方案。

市场

- 呼吸机
- 麻醉机
- 病人治疗

应用

- 呼吸机（气体混合及输送）
- 气腹机
- 麻醉剂输送
- 压力及流量控制

特征

- 线性流量控制范围大，可控制额定电流的70%，实现精准的低流量及高流量控制
- 低功耗：典型操作低于2W
- 生命循环周期高达1亿次
- 端面安装端口和可选的集成过滤器简化了集成系统并降低了汇流板的复杂性
- 满足ISO15001:2010标准的清洁氧气使用以及满足ISO10993标准的生物相容性
- 符合RoHS指令



产品规格

物理特性

阀门类型：

两通常闭型

介质：

空气、氧气、笑气、二氧化碳、氮气以及其他医用气体

操作环境：

32 ~ 131°F (0 ~ 55°C)

存储温度：

-40 ~ 158°F (-40 ~ 70°C)

长度：

1.57 in (39.9 mm)

宽度：

0.72 in (18.3 mm)

高度：

1.44 in (36.5 mm)

端口：

带集成FKM密封件和可选进气口过滤器的汇流板端面密封

重量：

1.29 oz (36.6 g)

电子

功率：

额定功率2.0瓦
最大功率3.0瓦

电压：

5, 12 and 24 VDC
详见表2

电气终端：

门锁插座
JST SM02B-PASS-TB

流体接触材料

阀门：

铝
FKM橡胶
氟硅氧烷橡胶
不锈钢

监管标准：

符合RoHS指令(2002/95/EC)，满足
EC 1907/2006, ISO 15001:2010和
ISO 10993:2011 / ISO 18562

性能特点

泄露率：*

内部：1 SCCM
外部：1 SCCM
* 在压差为100 psid(6.9 bar)的空气中，泄漏量不得超过上述值。

工作压力：详见表1

0 - 100 psig (6.9 barG)

真空：

0 - 27 in Hg (0-686 mm Hg)

耐压：

150 psi (10.39 bar)

通径大小：

0.200 in (5.08 mm)
0.121 in (3.07 mm)可用

磁滞：

满量程电流的10% (典型值)
满量程电流的15% (最大值)

可选过滤：

400 μm

响应时间：

20°C下典型值为10 ms

可靠性：

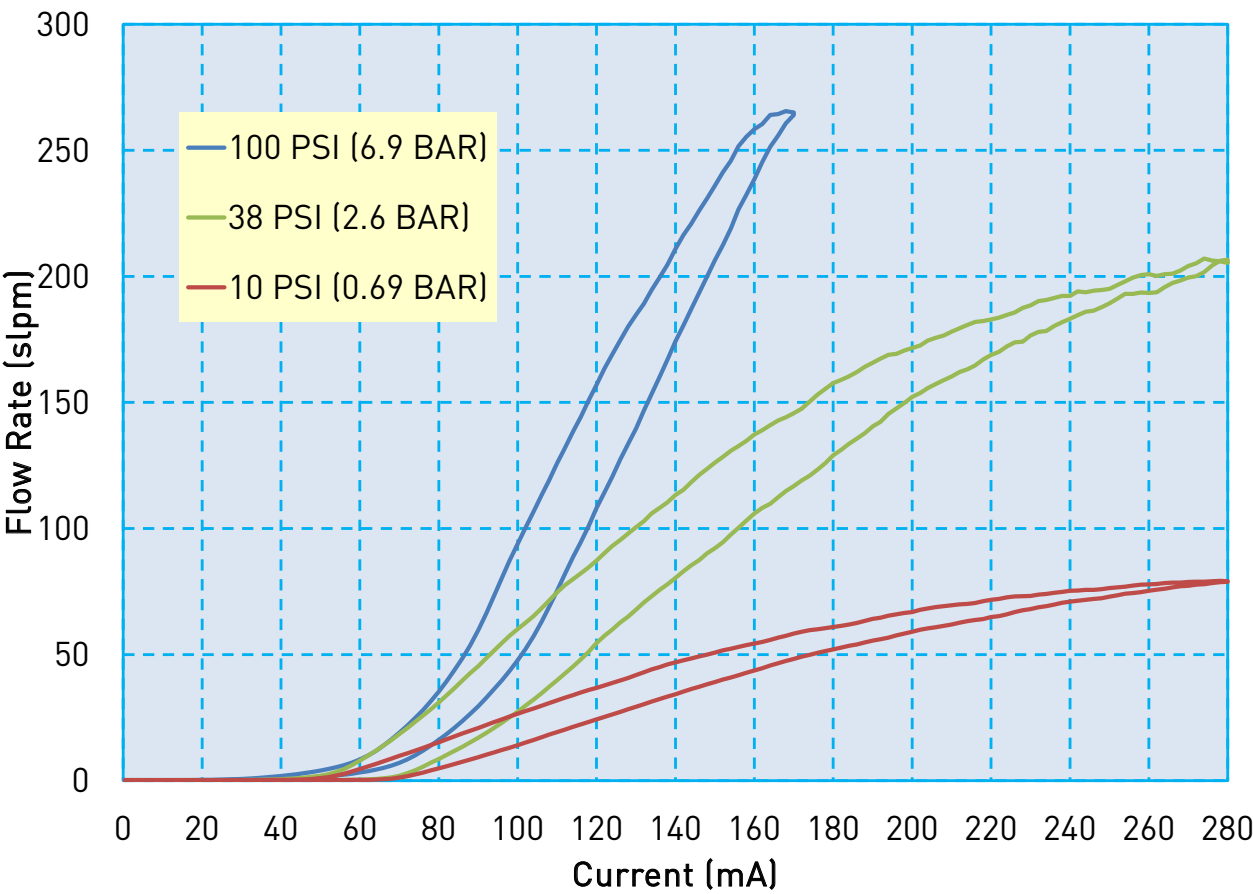
额定压力及20°C环境下1亿次循环
0.95可靠性系数
95%的置信区间

VS0是派克汉尼汾公司的注册商标。
正在向美国专利商标局(USPTO)申请专利。



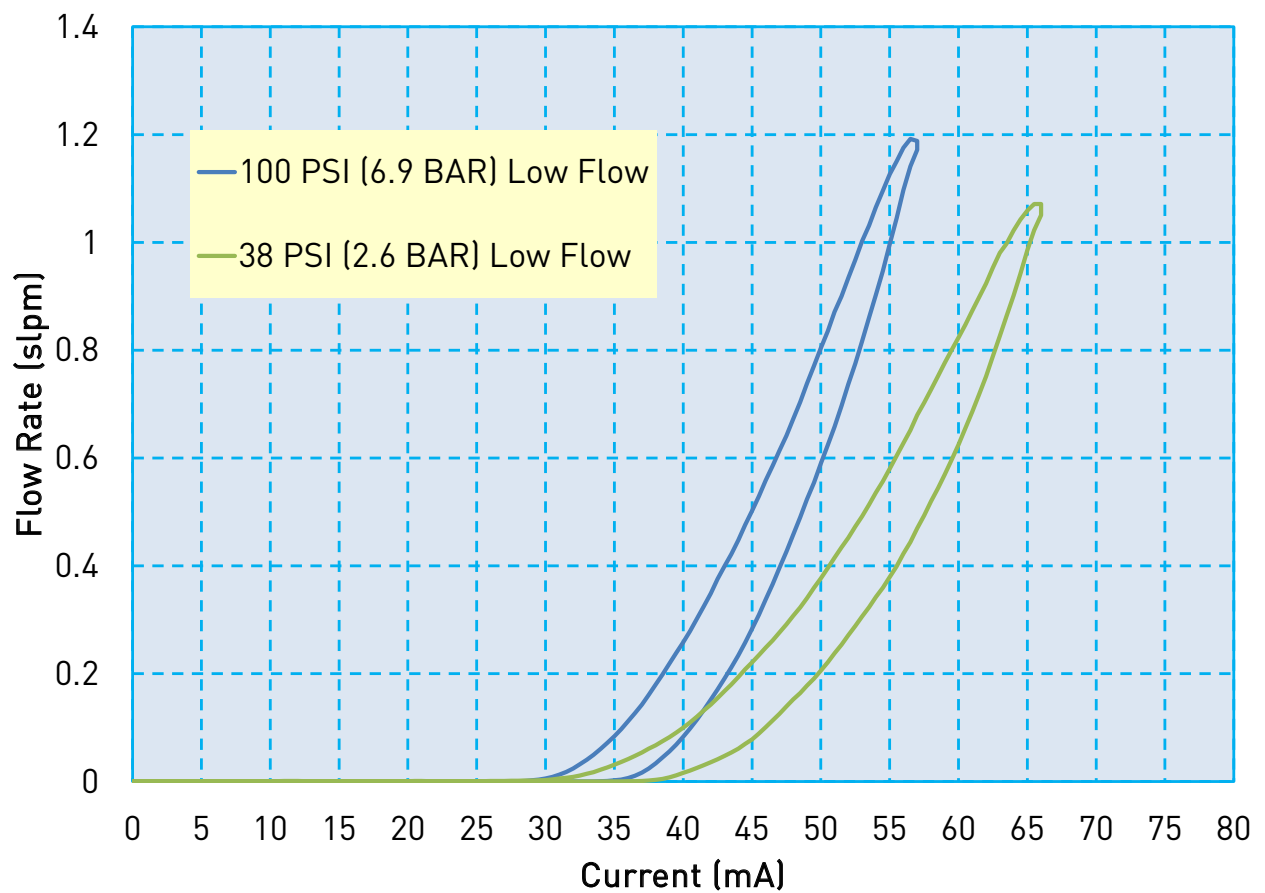
Parker LM-Pro 直线电机比例阀
典型流量曲线

LM-Pro Model 2
带12 VDC线圈的典型气流



Parker LM-Pro 直线电机比例阀 典型流量曲线

LM-Pro Model 2
带12 VDC线圈的典型低流量控制

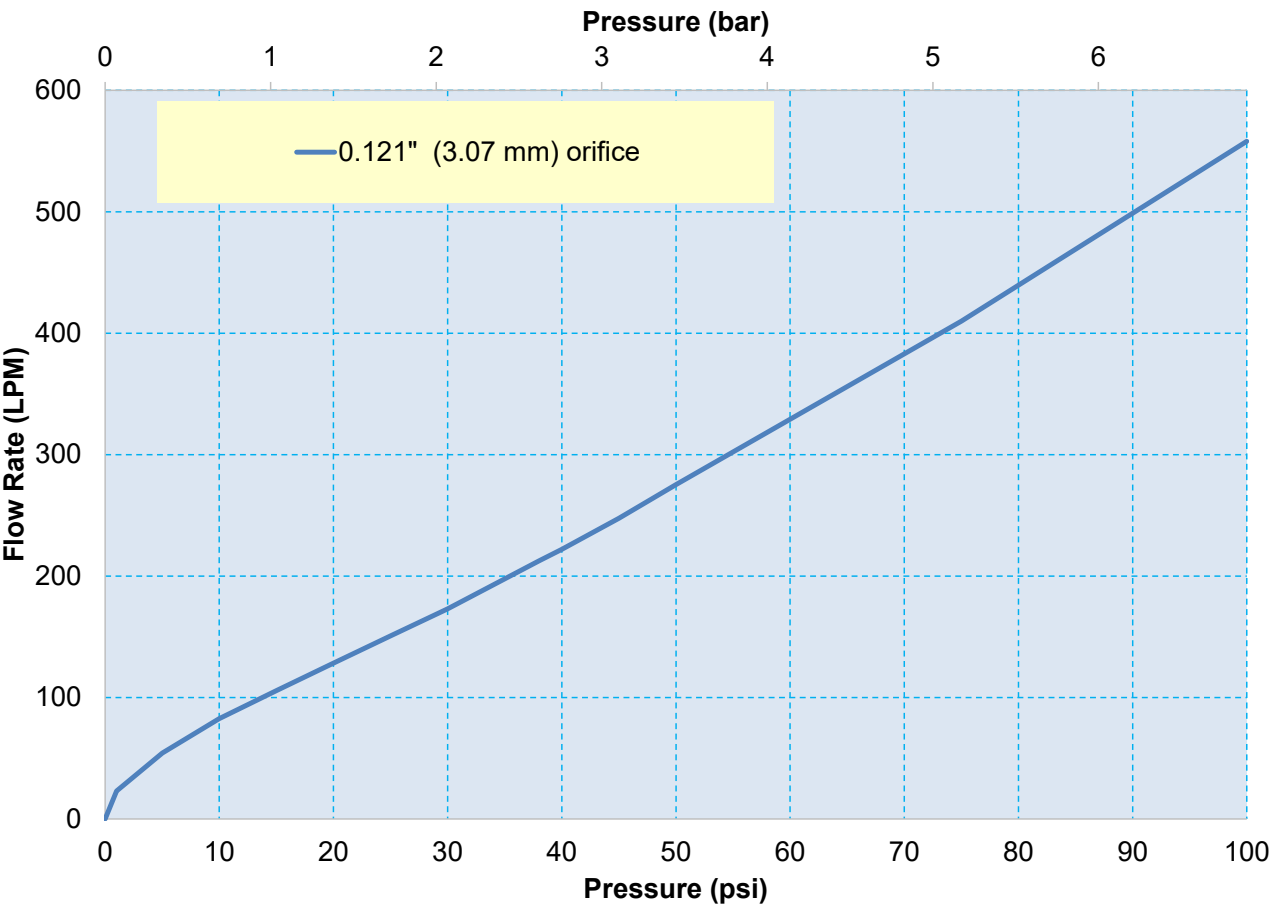


Parker LM-Pro 直线电机比例阀

典型流量曲线

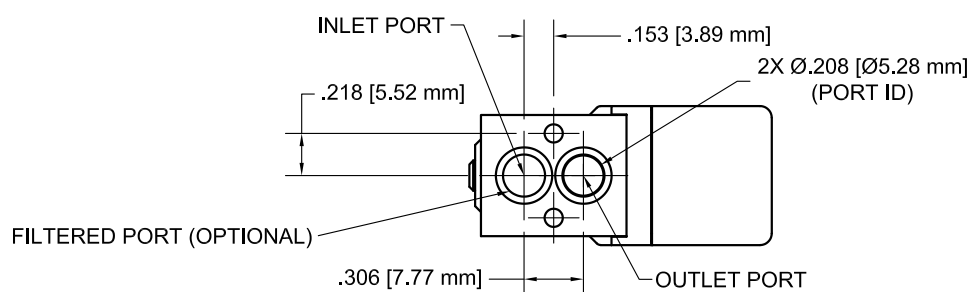
压力与流量曲线

如下曲线展示了最大额定电流下典型的输出流量与入口压力的关系



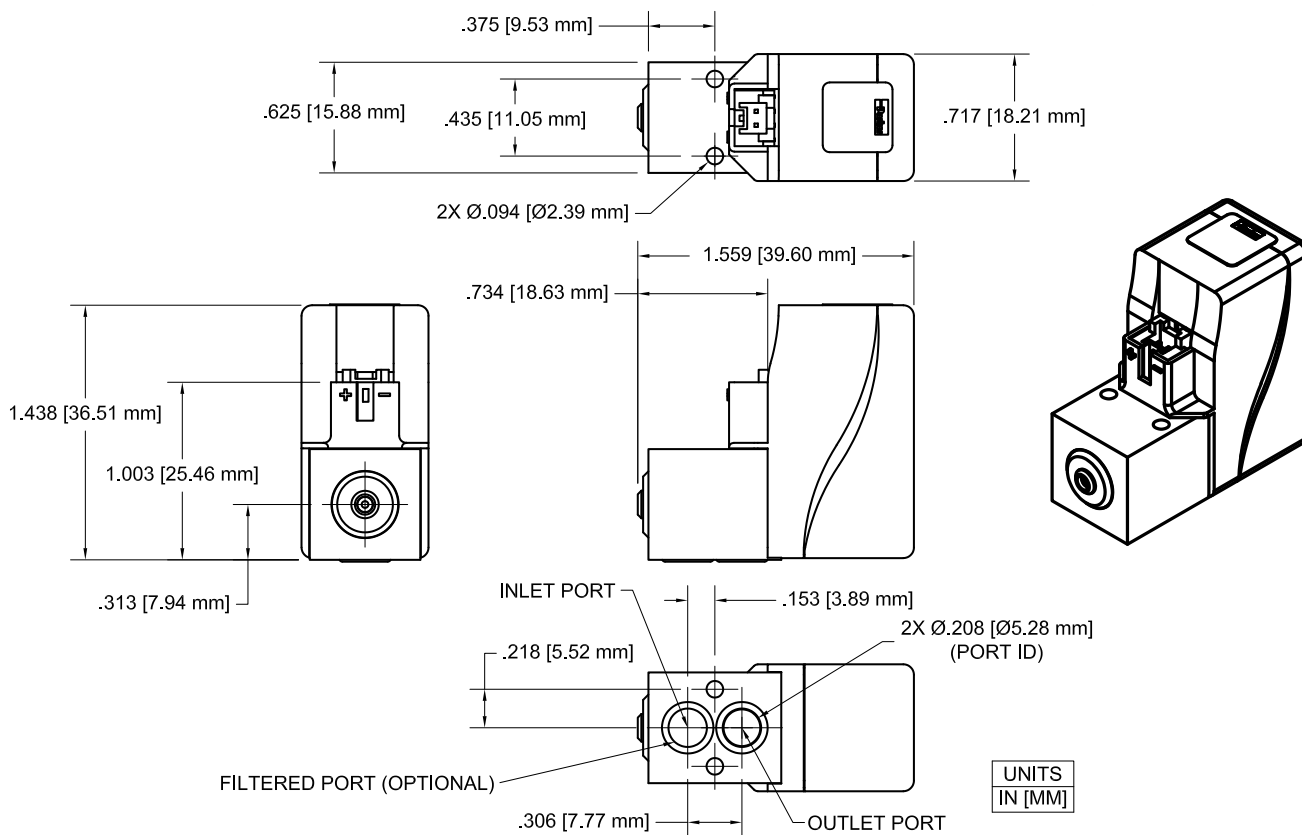
Parker LM-Pro 直线电机比例阀 气动接口

Parker LM-Pro 汇流板安装

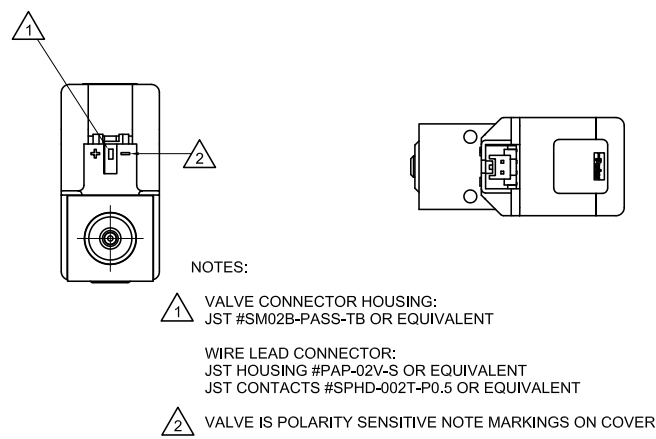


机械集成 尺寸

Parker LM-Pro 基本阀体尺寸



Parker LM-Pro 直线电机比例阀电接口



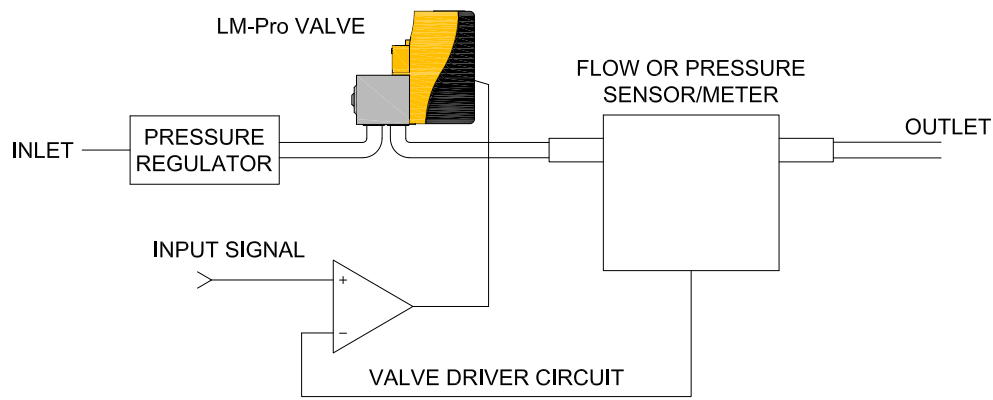
电要求

表2

Rated Voltage	Nominal Coil Resistance at 20°C	Control Current at Maximum Flow
5 VDC	6 Ω	555 mA
12 VDC	24 Ω	280 mA
24 VDC	148 Ω	115 mA

安装及使用

典型阀门设置



阀门电控制

基本控制：
Parker LM-Pro阀门既可电压控制，也可由电流控制；但是，强烈建议您采用电流控制，以便更大程度上实现阀门流量性能可重复性。

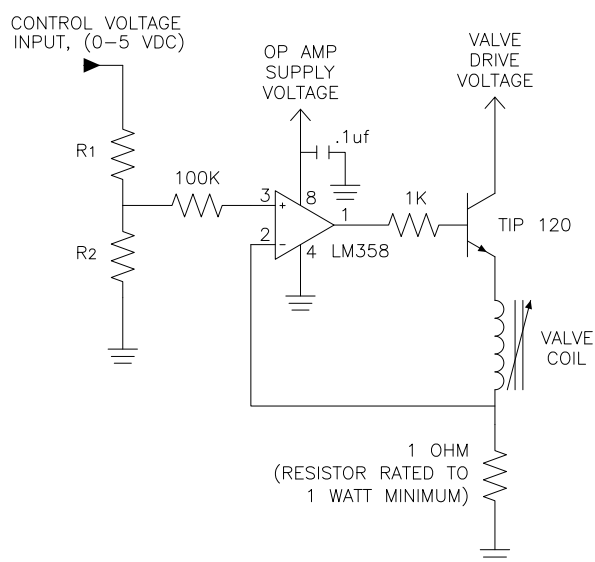
PWM控制：
在PWM控制下，阀门应用的信号的频率应在5 kHz或更高。合适的频率视应用而定。



Parker LM-Pro 直线电机比例阀

安装及使用

建议的Parker LM-Pro电流驱动器示意图



这种简单的电流驱动器电路在输入控制处(0-5 VDC)仅消耗1 mA的电流，并且无论阀门电压或电阻如何，可以对任意Parker LM-Pro阀门配置进行控制。

表3（如下）描述的是全闭电流下建议采用的R1和R2电阻值。

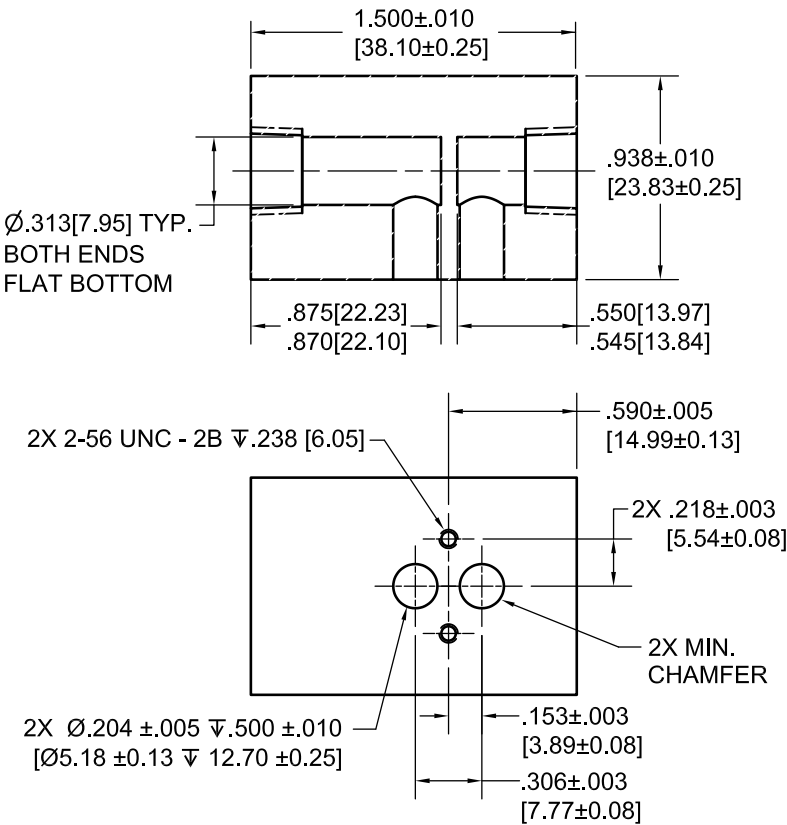
**表3：针对低电流下的可选电阻值(1 mA)
基于LM358的电流驱动器**

Valve Drive Voltage Input (VDC)	Valve Coil Voltage, Resulting (VDC)	Nominal Coil Resistance @ 20° C (Ohms)	Input Current for Full Flow (mA)	R1 (Ohms)	R2 (Ohms)
5	7	6	555	3920	499
12	14	24	280	3920	237
24	26	148	115	4320	102

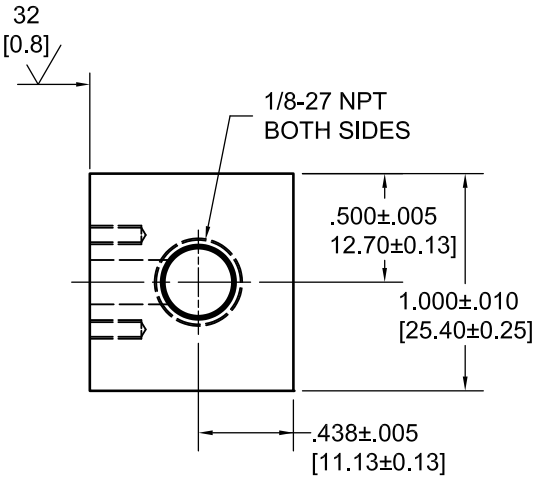
Parker LM-Pro 直线电机比例阀

安装及使用

汇流板&尺寸&设计
不随阀门提供
Parker精密流体建议螺钉的扭矩为24 in-oz (17 N-cm)

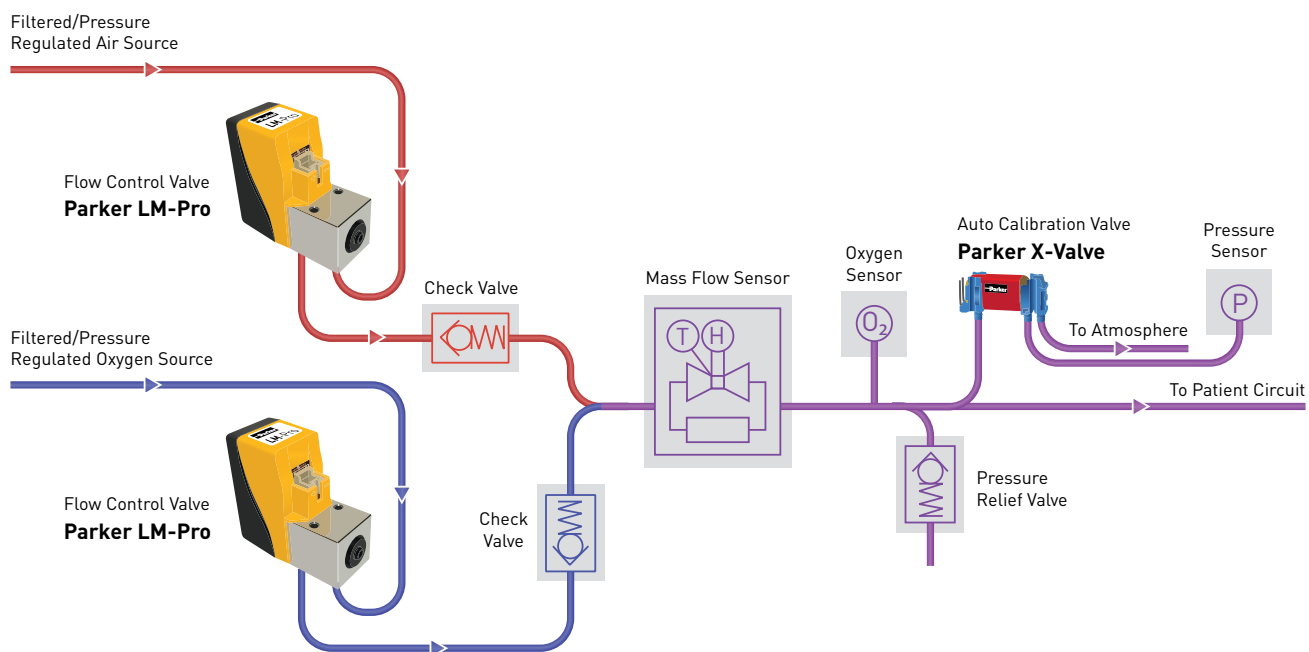


UNITS
IN [MM]

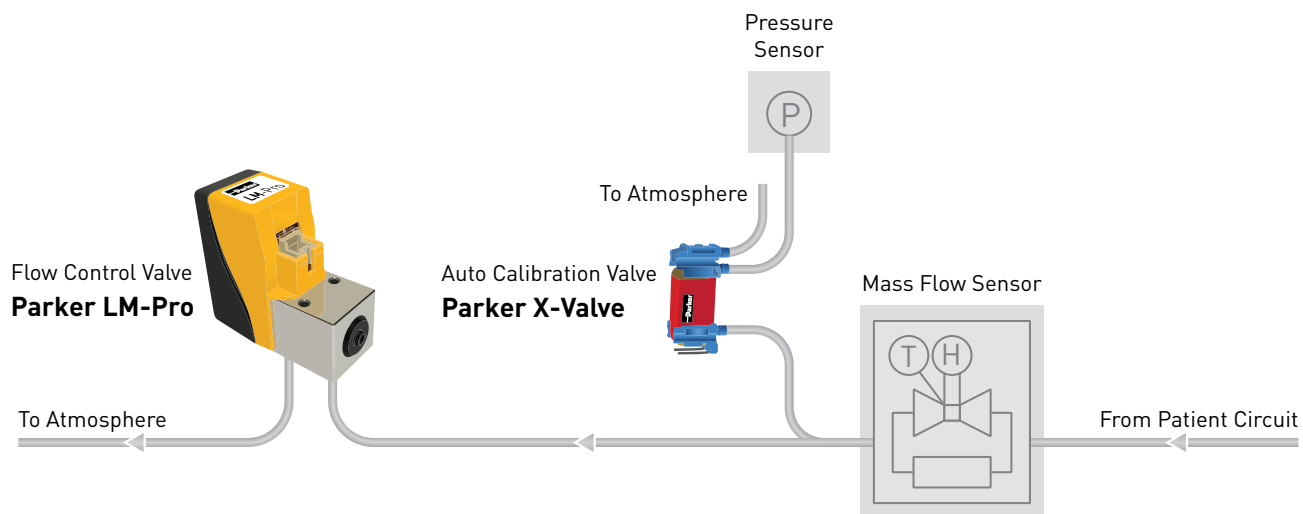


Parker LM-Pro 直线电机比例阀

呼吸机吸气流量



呼吸机呼气流量



Parker LM-Pro 直线电机比例阀附件

12.5英寸适配器导线
290-006061-004



单工位汇流板
890-001184-001



螺丝 #2-56 x 3/4”
内六角螺钉
191-000112-417
(请查看前面的阀门安装建议)



汇流板O型圈(FKM)
190-007063-001
(随阀门提供)



可选过滤
195-000291-001



订购信息

Sample Part ID	937	-	02	1	12	0	-	01	0
Description	Series	-	Model	Elastomer	Voltage	Body Material	-	Pneumatic Interface	Electrical Interface
Options	937	-	02: 200 SLPM at 38PSIG	1: FKM Poppet and Fluorosilicone Diaphragm	05: 5 VDC 12: 12 VDC 24: 24 VDC	0: Aluminum	-	00: Manifold Mount No Inlet Filter 01: Manifold Mount with Filter	0: No Wire Leads

Accessories	
290-006061-004: 12.5 in (317.5 mm) Wire Leads	** Not supplied with the valve
890-001184-001: Manifold, Single Station	** Not supplied with the valve
190-007063-001: Manifold O-Ring (FKM)	** Supplied with the valve.
191-000112-417: Screw #2-56 x 2/16, Socket Head Cap	** Not supplied with the valve. See Valve Mounting Recommendations above
195-000291-001: Optional Filter	** Supplied if selected option

注意：为了尽可能给您的应用提供卓越解决方案，请在联系应用工程部门时提供以下信息：

- 介质、进口和出口压力
- 所需最小流量
- 系统电源电压
- 介质和环境温度范围

请点击“在线订购”按钮（或登录 www.parker.com/precisionfluidics/vso）来配置您的Parker LM-Pro 比例阀。有关更多详细信息，请登录我们的网站，或拨打电话，参阅Parker LM-Pro性能规格。790-002115-001

派克汉尼汾精密流体事业部保留更改的权利。图纸仅供参考。

更多信息请拨打：+1 603 595 1500或发送邮件至：ppinfo@parker.com
登陆www.parker.com/precisionfluidics



Lone Wolf 常开型微型比例阀

热补偿比例阀



Lone Wolf 微型比例阀属于 2 通常开型 (N0) 热补偿比例阀，为在不同介质上保持准确且可重复的流量所设计。Lone Wolf 微型比例阀的性能特征在市场上提供的常开型比例阀属于高端水平，是要求快速响应和稳定准确性能的医疗设备和病人监护应用的理想之选。

特征

- 提供快速、稳定的性能，提高系统准确度
- 加强系统控制，并提高患者舒适度
- 在多种类型介质上和整个操作温度范围内保持合适的流量
- 经过验证的性能，开关循环数可达 1 亿次
- 符合 RoHS 指令 

典型应用

- 血压监测
- 玻璃体视网膜手术

性能数据

物理特性

阀门类型:
两通常开型
介质:
空气、氩气、氦气、氢气、甲烷、氮气、氧气和其它
操作环境:
32 至 131°F (0 至 55°C)
存储温度:
-40 至 158°F (-40 至 70°C)
长度:
1.79 英寸 (45.3 毫米)
宽度:
0.63 英寸 (16.5 毫米)
高度:
0.67 英寸 (17.0 毫米)
端口:
倒钩接口、汇流板安装 (带滤器可选)
重量:
2.2 盎司 (62.9 克)

物理特性

内部体积:
0.031 立方英寸 (0.508 立方厘米)
过滤: (建议项和可选项)
40 微米
流动方向:
进口端口 端口 1
出口端口 端口 2

电

功率:
最大 2.0 瓦
电压:
见表 2
供电接口:
18 英寸导线, PC 安装

与流体接触材料

阀体:
黄铜 360 HO ₂
阀杆座:
430 FR 不锈钢和黄铜 360 HT
所有其它选项:
FKM、430 FR 不锈钢 300 不锈钢系列

性能特点

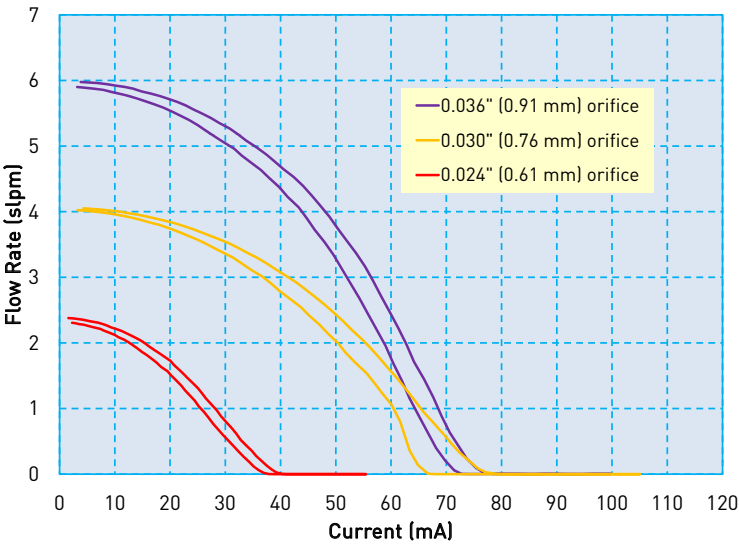
泄漏率:
泄漏率不得超过以下数值: 内部 0.2 ml/m 氮气, 压差为 1 psid、5 psid 和 25 psid 外部 0.016 ml/m 氮气, 压力 为 25 psig
压力:
0 至 10 psi (.69 bar) 0 至 20 psi (1.37 bar) 0 至 25 psi (1.72 bar) 见表 1
真空:
0-20 in Hg (0-508 mm Hg)
通径大小:
0.024 英寸 (0.61 毫米) 0.030 英寸 (0.76 毫米) 0.036 英寸 (0.91 毫米)
磁滞:
7% 满量程电流 (典型值) 15% 满量程电流 (最大值)

VS0 是派克汉尼汾公司的注册商标。



Lone Wolf 热补偿比例阀

13.5 VDC电压的典型空气流量 @ 5 psid (0.34 bar)
所有型号



Lone Wolf 压力与流量曲线
型号 1-3

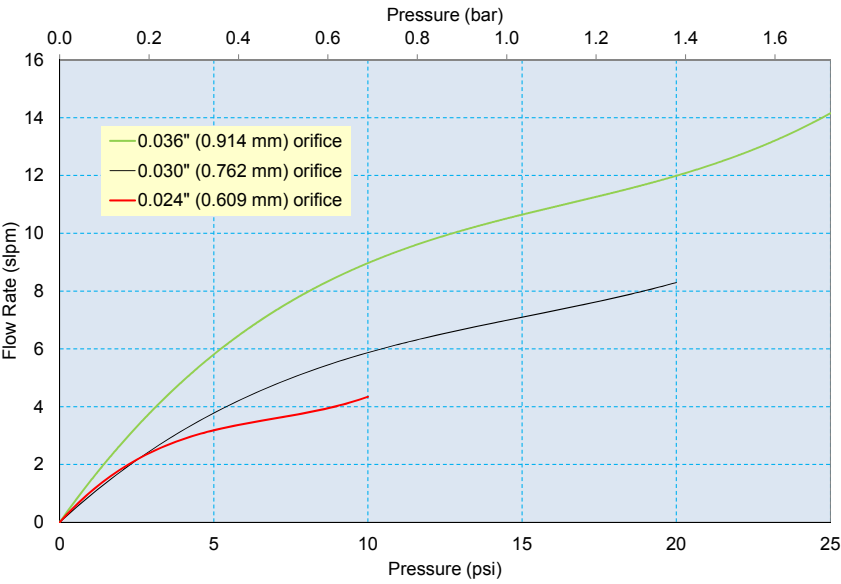


表 1：压力和流量功能

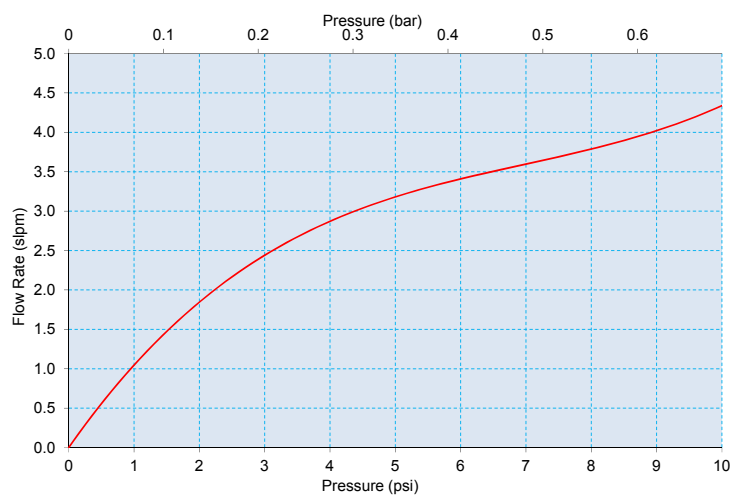
Model No.	Orifice Diameter in (mm)	Maximum Operating Inlet Pressure psig (bar)	Maximum Operating Pressure Differential psid (bar)
1	0.024 in (0.61mm)	0-25 psig (1.72 bar)	10 psid (0.69 bar)
2	0.030 in (0.76mm)	0-25 psig (1.72 bar)	20 psid (1.37 bar)
3	0.036 in (0.91mm)	0-25 psig (1.72 bar)	25 psid (1.72 bar)



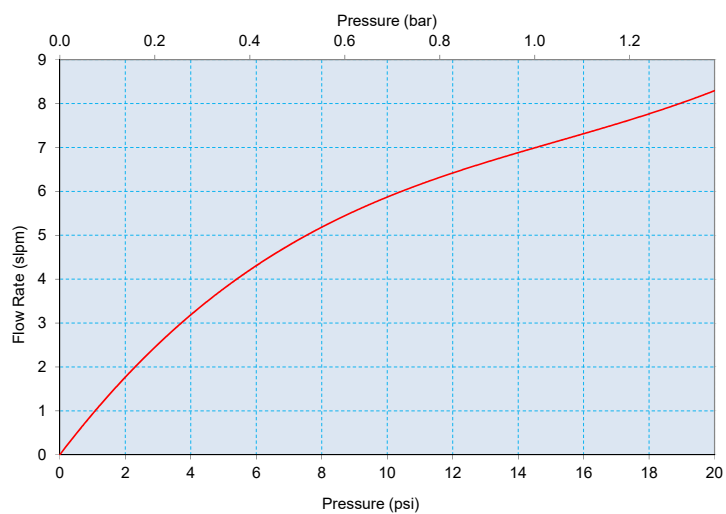
Lone Wolf 热补偿比例阀

Lone Wolf 型号表

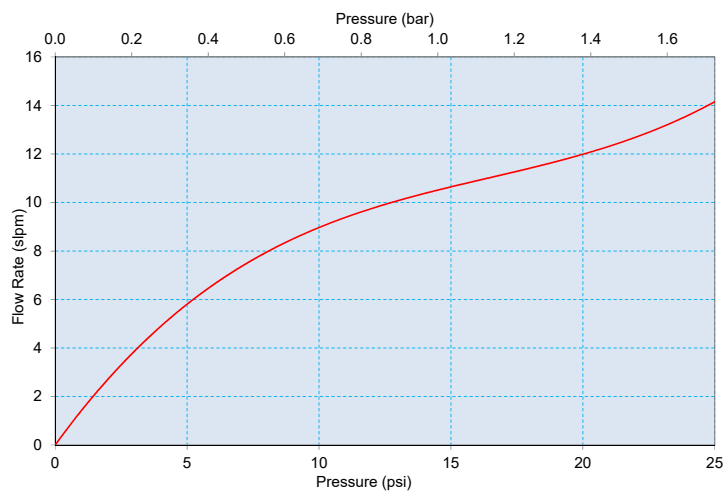
型号 1 – 0.024 英寸 (0.61 毫米) 通径



型号 2 – 0.030 英寸 (0.76 毫米) 通径



型号 3 – 0.036 英寸 (0.91 毫米) 通径



Lone Wolf 热补偿比例阀

气动接口

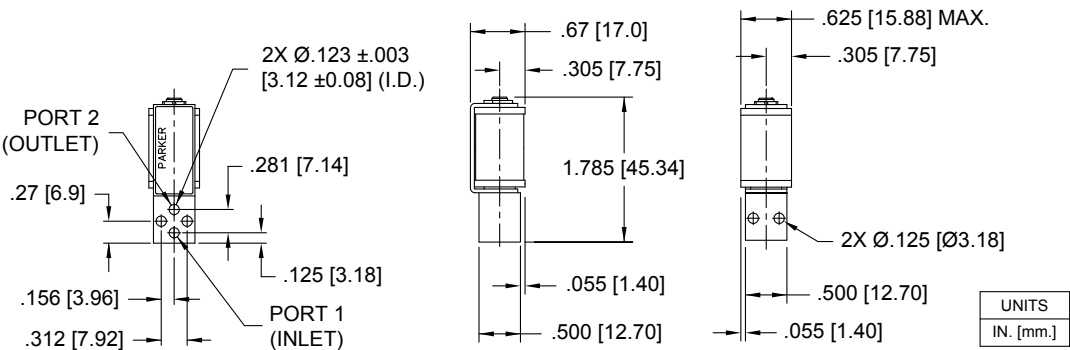
Lone Wolf
汇流板安装



Lone Wolf
倒钩式



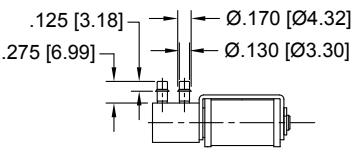
Lone Wolf 汇流板安装和倒钩阀门基本尺寸



Optional Barb Dimensions

1/8" (3 mm) Barbs

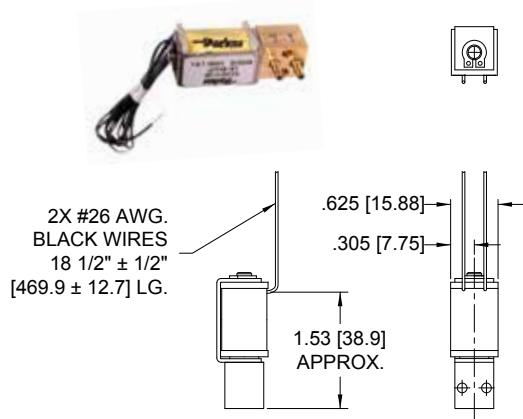
(For 1/8" (3 mm) I.D. Tubing)



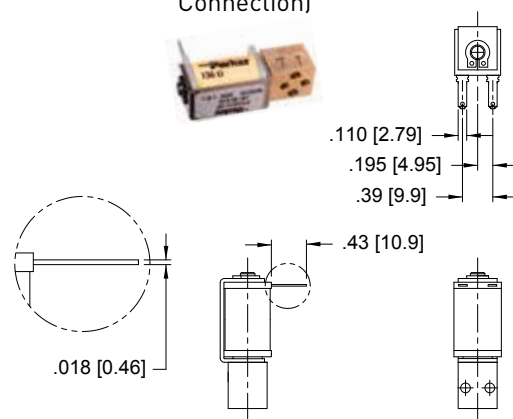
Lone Wolf 热补偿比例阀

电接口

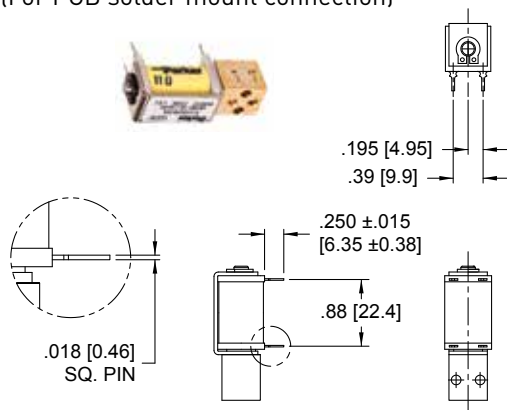
Coil Type: Wire Leads (for Terminal Block Connection)



Coil Type: Quick Connect Spade (for Female Spade Terminal Connection)



Coil Type: 4 PC Pins (For PCB solder mount connection)



PCB Pin Layout (Coil Type 4 PC Pin)

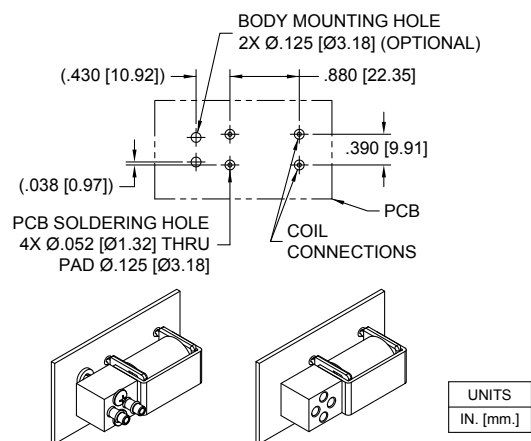


表 2：电要求

Model 1 0.024" [0.61 mm] orifice		
Minimum Available Voltage (VDC)	Nominal Coil Resistance @ 20° C (Ohms)	Input Current for Full Shut Off (mA)
3.0	11	184
4.0	23	128
5.0	47	92
6.0	68	76
9.0	136	55
13.0	274	40
18.0	547	28
24.0	1094	20

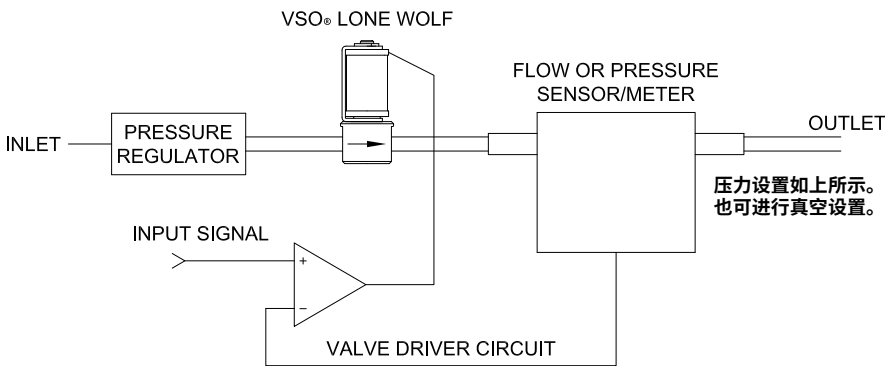
Model 2 0.030" orifice [0.76 mm]		
Minimum Available Voltage (VDC)	Nominal Coil Resistance @ 20° C (Ohms)	Input Current for Full Shut Off (mA)
4.0	11	254
5.0	23	177
7.5	47	127
9.0	68	105
13.0	136	76
19.0	274	55
26.0	547	40
36.0	1094	27

Model 3 0.036" [0.91 mm] orifice		
Minimum Available Voltage (VDC)	Nominal Coil Resistance @ 20° C (Ohms)	Input Current for Full Shut Off (mA)
5.0	11	335
8.0	23	233
11.0	47	168
13.0	68	138
19.0	136	100
28.0	274	73
39.0	547	52
54.0	1094	36

Lone Wolf 热补偿比例阀

Lone Wolf 安装和使用

典型阀门设置



阀门电控制

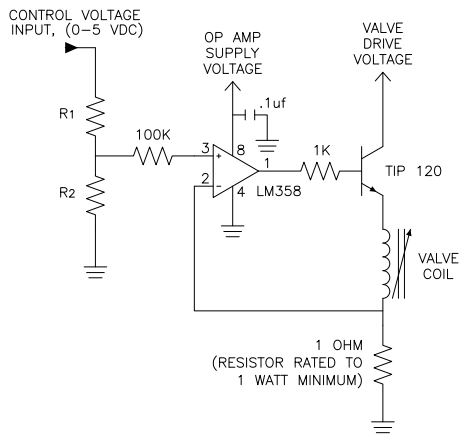
基本控制:

Lone Wolf 阀门既可电压控制，也可由电流控制；但是，强烈建议您采用电流控制，以便更大程度上实现阀门流量性能重复。

PWM 控制:

在 PWM 控制下，阀门应用的信号的频率应在 5 kHz 到 12 kHz 之间。合适的频率视应用而定。

建议 Lone Wolf 电流驱动器示意图



该电流驱动器电路十分简单，在输入控制 (0-5VDC) 下电流仅为 1 mA，并且无论阀门电压或电阻如何，会对任何 Lone Wolf 配置进行控制。

表 3 (如下) 介绍的是全闭电流下建议采用的 R1 和 R2 电阻值。

表 3：可选弱电流电阻值 (1mA) 基于 LM358 的电流驱动器

Model 1 0.024" (0.61 mm) orifice					
Voltage Supplied to Valve Coil (Reference)	Valve Drive Voltage (VDC)	Nominal Coil Resistance @ 20°C (Ohms)	Input Current for Full Shut Off (mA)	R1 (Ohms)	R2 (Ohms)
3.0	5.0	11	184	4816	184
4.0	6.0	23	128	4872	128
5.0	7.0	47	92	4908	92
6.0	8.0	68	76	4924	76
9.0	11.0	136	55	4945	55
13.0	15.0	274	40	4960	40
18.0	20.0	547	28	4972	28
24.0	26.0	1094	20	4980	20

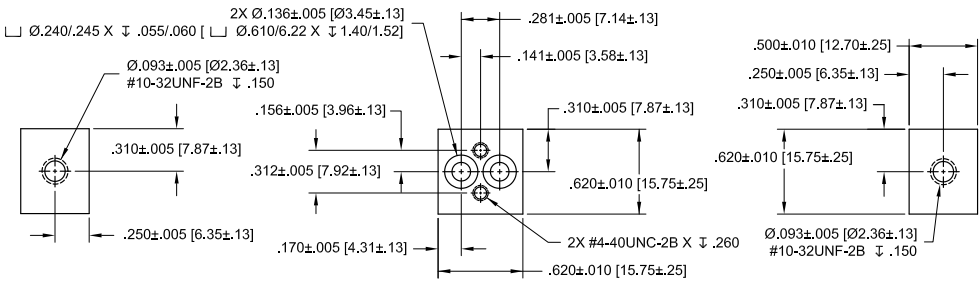
Model 2 0.030" (0.76 mm) orifice					
Voltage Supplied to Valve Coil (Reference)	Valve Drive Voltage (VDC)	Nominal Coil Resistance @ 20°C (Ohms)	Input Current for Full Shut Off (mA)	R1 (Ohms)	R2 (Ohms)
4.0	6.0	11	254	4746	254
5.0	7.0	23	177	4723	177
7.5	9.5	47	127	4873	127
9.0	11.0	68	105	4895	105
13.0	15.0	136	76	4924	76
19.0	21.0	274	55	4945	55
26.0	28.0	547	40	4960	40
36.0	38.0	1094	27	4973	27

Model 3 0.036" (0.91 mm) orifice					
Voltage Supplied to Valve Coil (Reference)	Valve Drive Voltage (VDC)	Nominal Coil Resistance @ 20°C (Ohms)	Input Current for Full Shut Off (mA)	R1 (Ohms)	R2 (Ohms)
5.0	7.0	11	335	4665	335
8.0	10.0	23	233	4767	233
11.0	13.0	47	168	4832	168
13.0	15.0	68	138	4862	138
19.0	21.0	136	100	4900	100
28.0	30.0	274	73	4927	73
39.0	41.0	547	52	4948	52
54.0	56.0	1094	36	4964	36

Lone Wolf 热补偿比例阀

汇流板和 O 型圈尺寸和设计

不随阀门提供

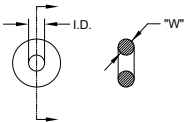


附件

O 型圈 (汇流板密封) 尺寸
190-007024-002 (每个阀门需要 2 个)

I.D. = Ø.114 ±.005 [Ø2.90 ±.13]
W = .070 ±.003 [1.78 ±.08]
O.D. = Ø.254 [Ø6.45] REFERENCE

平头螺钉 4-40 x 5/8 英寸, Phillips
191-000115-010 (每个阀门需要 2 个)



订购信息

Sample Part ID	LW	1	B	V	A	F	8
Description	Series	Model Number: Max Operating Pressure / Orifice Size	Body/ Material	Elastomer	Coil Resistance*	Electrical Interface	Pneumatic Interface
Options	LW	1: 0-10 psi / 0.024" (0.61 mm) 2: 0-20 psi / 0.030" (0.76 mm) 3: 0-25 psi / 0.036" (0.91 mm)	B: Brass	V: FKM	A: 11 Ohm B: 23 Ohm C: 47 Ohm D: 68 Ohm E: 136 Ohm F: 274 Ohm G: 547 Ohm H: 1094 Ohm	F: Wire Leads, 18" (45.7 cm) P: PC Board Mount, 4 Pin Q: Quick Connect, Spade	0: Manifold Mount 1: Manifold Mount w/screens 8: 1/8" (3 mm) Barbs
*See Table 2: Electrical Requirements to properly reference a coil resistance to the appropriate control voltage for each model							

Accessories	
190-007024-002: O-ring, FKM, 0.114" ID x 0.070" Thick*	* Not supplied with the valve. Used as a seal between the valve body and manifold.
191-000115-010: Screw 4-40 x 5/8" Pan Head **	**Not supplied with the valve. Used to mount the valve to a manifold.



注意：为了尽可能为您的应用提供卓越解决方案，请在联系应用工程部门时提供以下信息：

- 介质、进口和出口压力
- 所需最小流量
- 系统电源电压
- 介质和环境温度范围

请点击“在线订购”按钮（或登录 www.parker.com/precisionfluidics/lonewolf）来配置您的 Lone Wolf 热补偿比例阀。有关更多详细信息，请登录我们的网站，或拨打电话，参阅性能规格 #790-002130-001 和图纸 #890-003079-001 和 #890-003079-004。

有关更多信息，请拨打电话 +1 603 595 1500，或发送电子邮件至 ppfinfo@parker.com
登录 www.parker.com/precisionfluidics



VSO® MAX HP

微型大流量比例阀

大流量比例阀



市场

- 呼吸系统
- 手术（高流量）

典型应用

- 呼吸机
- 气腹机
- 麻醉机和监护仪
- 压力和流量控制

产品规格

物理特性

阀门类型:
两通常闭
介质:
空气, 氧气, 笑气, 二氧化碳, 氮 氧混合气或其他医疗气体
工作环境:
41至131°F (5至55°C)
储存温度:
-40至158°F (-40至70°C)
长度:
2.02英寸 (51.4 mm)
宽度:
0.63英寸 (15.9 mm)
高度:
0.69英寸 (17.4 mm)
端口:
汇流板安装
重量:
2.45 oz (69.5 g)

特点

- 低功耗产生的热量更少
- 经过验证的性能测试, 达到1亿次使用寿命
- 提供氧气清洗服务
- 符合Reach和RoHS要求



电参数

功率:
2.2瓦典型值@ 20C
电压:
5, 12, 24 VDC
电气端子:
18英寸引线

流体接触材料

阀体:
C36000黄铜
阀杆座:
430 FR 不锈钢
C36000 黄铜
所有其他:
FKM
430 FR 不锈钢
不锈钢

联系工厂, 了解定制配置; 例如定制
校准和电气连接

性能特点

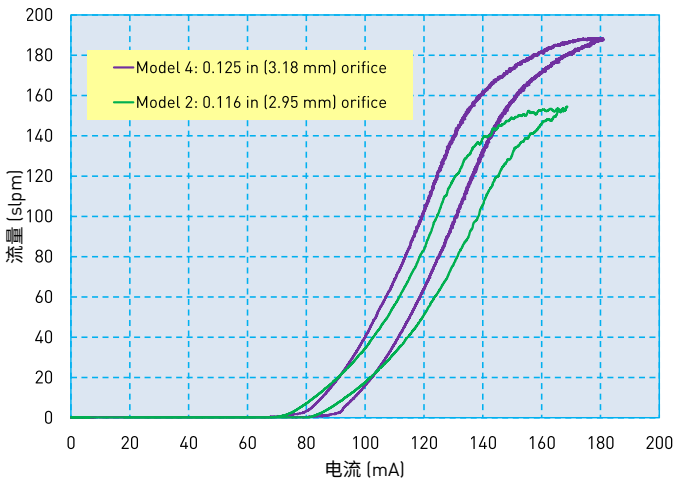
泄露率:
泄露率不得超过以下值:
内部泄露: 5.0 sccm 空气, 压力达 到120psi(8.27 bar)
外部泄露: 0.5 sccm 空气, 压力达 到120psi(8.27 bar)
工作压力:
型号2: 0 - 120 psi (0 - 8.27 bar)
型号4: 0 - 101 psi (0 - 7 bar)
耐压: 300 psi (20.7 bar)
通径大小:
型号2: 0.116英寸 (2.95 mm) 有效
型号4: 0.125英寸 (3.18 mm) 有效
磁滞:
满量程电流的7% (典型值)
满量程电流的15% (最大值)
推荐过滤:
40微米 (未提供)
响应时间:
10 ms典型值
可靠性:
1亿次循环
0.95可靠性系数
95%的置信区间

VSO是派克汉尼汾公司的注册商标

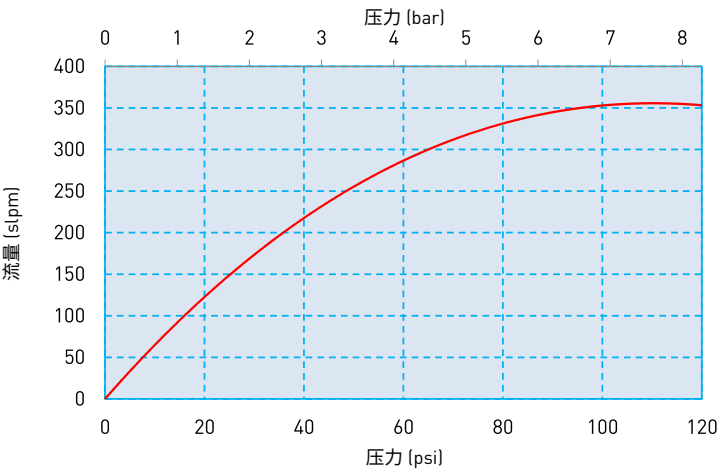


VSO® MAX HP 微型大流量比例阀 典型流量曲线

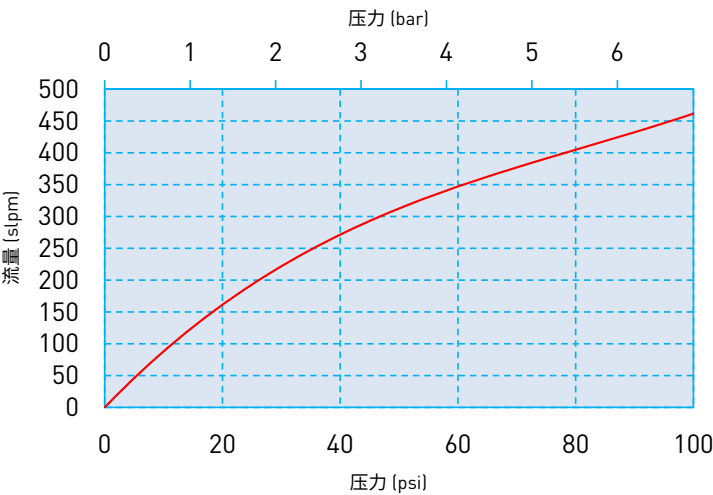
VSO® MAX HP 电流与流量曲线，
12 VDC线圈 @ 25 psid (1.7 bar)



VSO® MAX HP压力与流量曲线
Model 2



VSO® MAX HP压力与流量曲线
Model 4



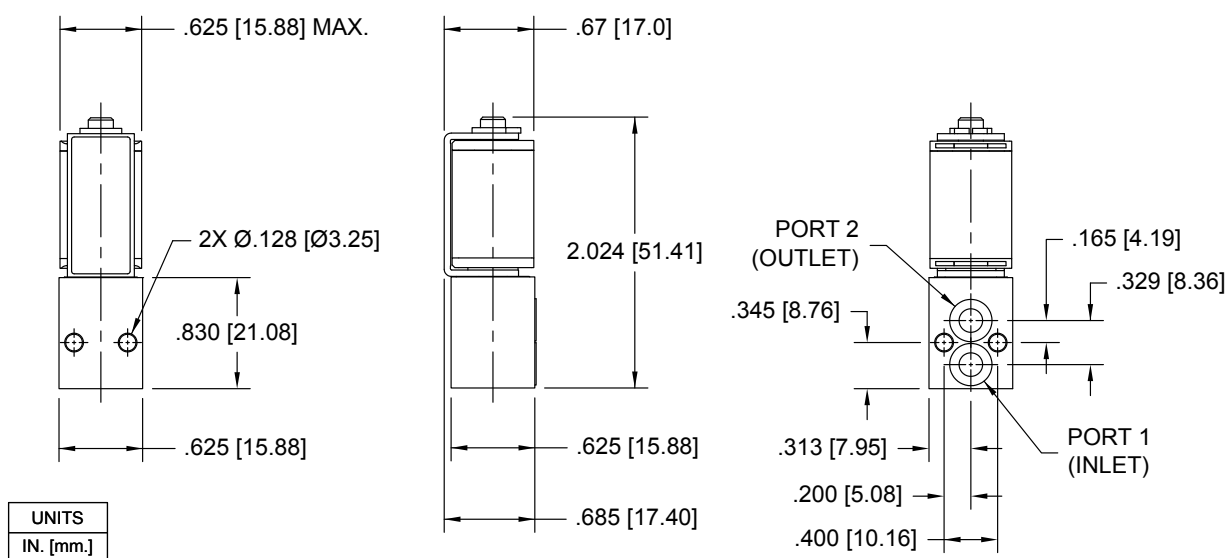
VSO® MAX HP 微型大流量比例阀 气动接口

VSO® MAX HP 汇流板安装



机械集成 尺寸

VSO® MAX HP 汇流板阀本体尺寸

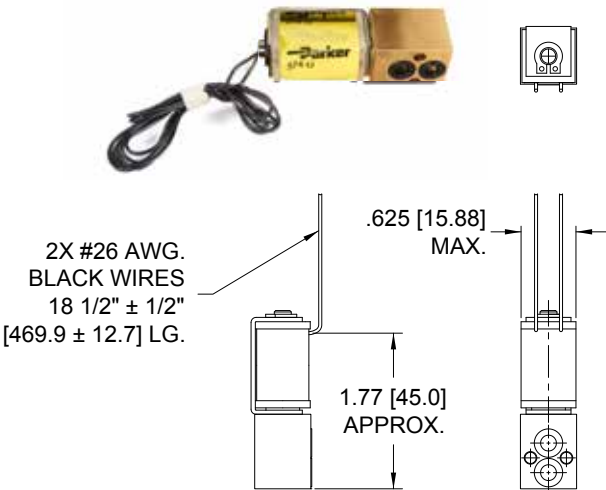


VSO® MAX HP 微型大流量比例阀

电气接口

VSO® MAX HP汇流板安装

线圈类型：18英寸引线



联系工厂定制引线长度。

电气要求

表 1

Nominal Supply Voltage (VDC)	Nominal Coil Resistance (Ohms) @ 20°C	Model 2 Control Current at Maximum Flow (mA)	Model 4 Control Current at Maximum Flow (mA)
5	11.9	423	430
12	68.4	170	180
24	273.6	85	90

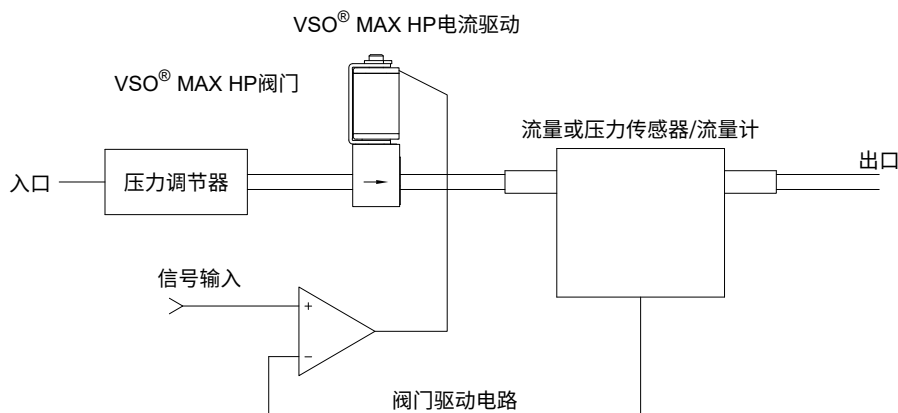
注意：VSO® MAX HP型号4可能需要更高的电压才能在高工作温度下获得最大流量。请为VSO® MAX HP型号4预算10%的电气余量



VSO® MAX HP 微型大流量比例阀

安装和使用

典型阀门装置



阀门电气控制

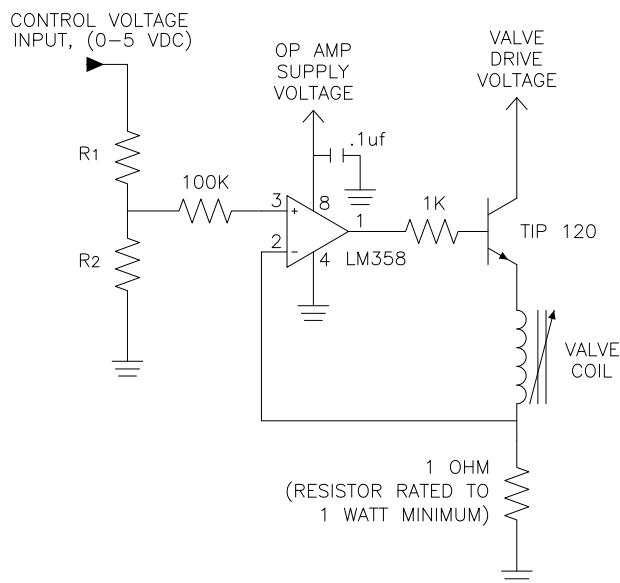
基本控制：

VSO® MAX HP 阀可采用电压或者电流控制；但是，强烈建议采用电流控制，以便更大程度的实现阀门流量的重复性。

PWM控制：

采用PWM控制时，应用于阀门的控制信号频率应不小于5 kHz。合适的频率视实际应用而定。

建议的VSO® MAX HP电流驱动原理图



这种简单的电流驱动电路在输入控制(0-5 VDC)下仅消耗1 mA 电流，无论阀门电压或电阻如何，均可控制任何VSO® MAX HP配置。

表2（下面）描述了基于全闭电流下的推荐R1和R2电阻值。

VSO® MAX HP 微型大流量比例阀

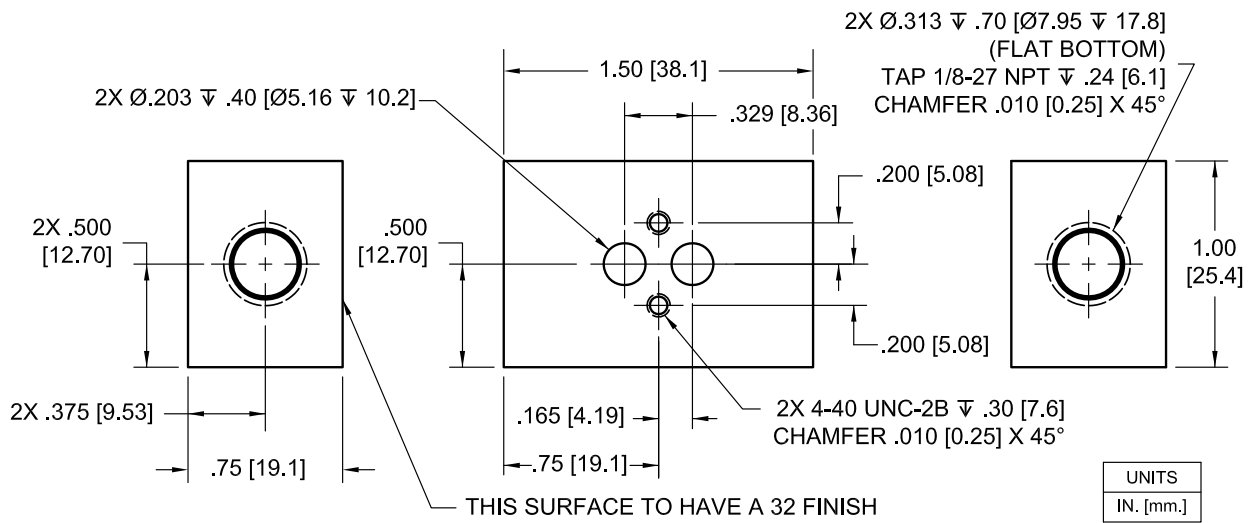
安装和使用

表2：基于LM358的弱电流(1mA)
电流驱动的可选电阻值

指定电磁 阀电压 (VDC)	电路电源 电压 (VDC)	标称线圈 电阻@ 20°C (Ohms)	型号2电路 最大输出电流 (mA)	型号4电路 最大输出电流 (mA)	最大流量时 的控制电流 (mA)	R1 (Ohms)	R2 (Ohms)
5	7	11.9	425	435	430	4990	464
12	14	68.4	172	181	180	4990	178
24	26	273.6	85	91	90	4990	86.6

安装和使用

VSO® MAX HP汇流板尺寸和设计



配件

汇流板，单座，
1/8英寸NPT
890-009034-001



螺钉4-40 x 7/8”
不锈钢，内六角
****不随阀门一起供应。
可用于将阀门安装到汇流板上。
191-000214-002



备用汇流板垫片，
星形圈FK
**随阀门一起供应。
可用作阀体和汇流板之间的密封件。
(需要2个)
190-007060-001



VSO® MAX HP 微型大流量比例阀

订购信息

Sample Part ID	921	2	1	1	05	1	000
说明	系列	型号: 工作压力/通径尺寸	气动接口	阀体/密封件	线圈电压	电气接口	
选项		2: 120 PSI / 0.116 in (2.95 mm) 4: 101 PSI / 0.125 in (3.18 mm)	1: 汇流板安装	1: 黄铜 / FKM	05: 5 VDC 12: 12 VDC 24: 24 VDC	1: 引线, 18英寸 (45.7 cm)	

配件	
191-000214-002: 螺钉4-40 x 7/8"不锈钢, 内六角**	**不随阀门一起供应。可用于将阀门安装到汇流板上。
190-007060-001: 备用汇流板垫片, 星形圈FKM*	*随阀门一起供应。可用作阀体和汇流板之间的密封件。 (需要2个)
890-009034-001: 汇流板, 单座, 1/8英寸NPT	



注意: 为了尽可能针对您的应用提供更好的解决方案, 请在与应用工程师联系时提供以下需求的信息:

- 介质, 出入口压力
- 需要的最小流量
- 系统电源电压
- 介质和周围温度范围

联系工厂, 了解定制配置; 例如定制校准和电气连接

请单击在线订购按钮 (或访问www.parker.com/precisionfluidics/vsmaxhp) 以配置VSO® MAX HP 微型大流量比例阀。有关更多详细信息, 请访问我们的网站, 或拨打电话, 并参阅性能规格书#790-002506-001 (型号2) 或性能规格书 # 790-002535-001 (型号4)和图纸 #890-003423-001。

Parker Hannifin Precision Fluidics Division reserves the right to make changes. Drawings are for reference only.

PPF-MPV-002/US April 2018

更多信息, 请致电+1 603 595 1500或发送电子邮件至ppfinfo@parker.com
访问www.parker.com/precisionfluidics



HF PRO 高流量比例阀

非热补偿比例阀



典型应用

- 呼吸机
- 制氧机/储存罐
- 麻醉气体传输
- 病人监护仪
- 压力和流量控制

性能数据

物理特性

阀门类型:
两通常闭型
介质:
空气、氩气、氦气、氢气、甲烷、氮气、氧气和其它
操作环境:
32 至 131°F (0 至 55°C)
存储温度:
-40 至 158°F (-40 至 70°C)
长度:
1.785 英寸 (45.3 毫米)
宽度:
0.625 英寸 (16.5 毫米)
高度:
0.67 英寸 (17.0 毫米)
端口:
1/4" 倒钩管, 汇流板安装
重量:
2.2 盎司 (62.9 克)

HF PRO 为微型 2 通常闭型 (NC) 高流量比例阀, 对气体流量的控制与输入电流成正比, 压力为 50 psig 时流量高达60 L/M。阀门可通过直流电流或脉宽调制电流配合闭环反馈进行控制, 实现卓越系统性能。HF Pro 微型比例阀是要求可重复压力和流量控制的应用的理想之选, 比如呼吸机和病人监护应用。

特征

- 流量控制高达60 L/M, 压力控制高达50 psig
- 在其操作范围内可重复性高, 提高精确度
- 为氧气服务提供清洗
- 经过验证的性能, 开关循环数可达 3500 万次
- 符合 RoHS 指令 

物理特性

内部体积:
0.031 立方英寸 (0.508 立方厘米)
过滤:
43 微米
流动方向:
进口端口 端口 2
出口端口 端口 1
氧气和分析清洗:
标准
电
功率:
最大 3.0 瓦
电压:
见表 2
供电接口:
18 英寸导线

与流体接触材料

阀体: 黄铜 360 HO ₂
阀杆座:
430 FR 不锈钢和 黄铜 360 HT
所有其它选项:
FKM、430 FR 不锈钢; 300 不锈钢系列

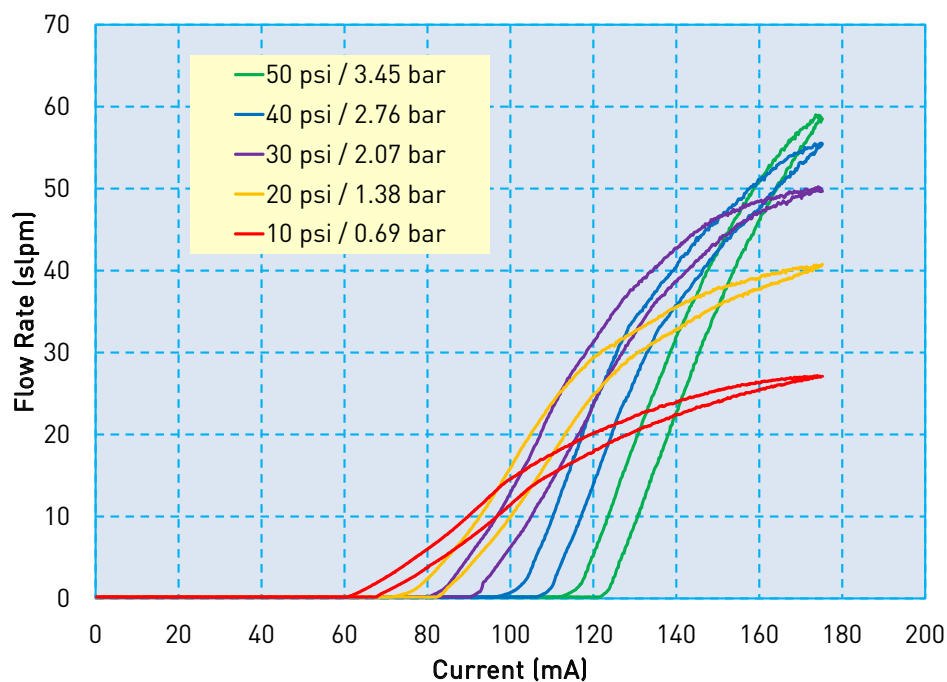
性能特点

泄漏率:
泄漏率不得超过以下数值:
内部 0.5 ml/m 氮气
外部 0.016 ml/m 氮气
压力:
0 到 50 psi (3.45 bar)
见表 1
真空:
0-27 in Hg (0-686 mm Hg)
通径大小:
0.070 英寸 (1.8 毫米)
磁滞:
7% 满量程电流 (典型值)
15% 满量程电流 (最大值)



HF PRO 非热补偿比例阀

20 VDC电压的典型空气流量



HF PRO 压力和流量曲线

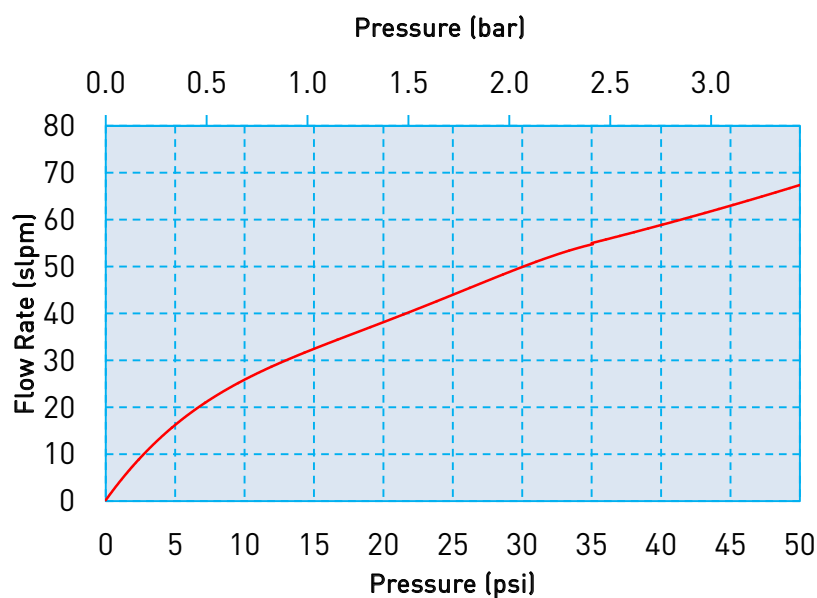


表 1: 压力和流量功能

Orifice Diameter	Maximum Operating Inlet Pressure	Maximum Operating Pressure Differential
0.070 in (1.8 mm)	150 psig (10.34 bar)	50 psid (3.45 bar)

HF PRO 非热补偿比例阀

气动接口

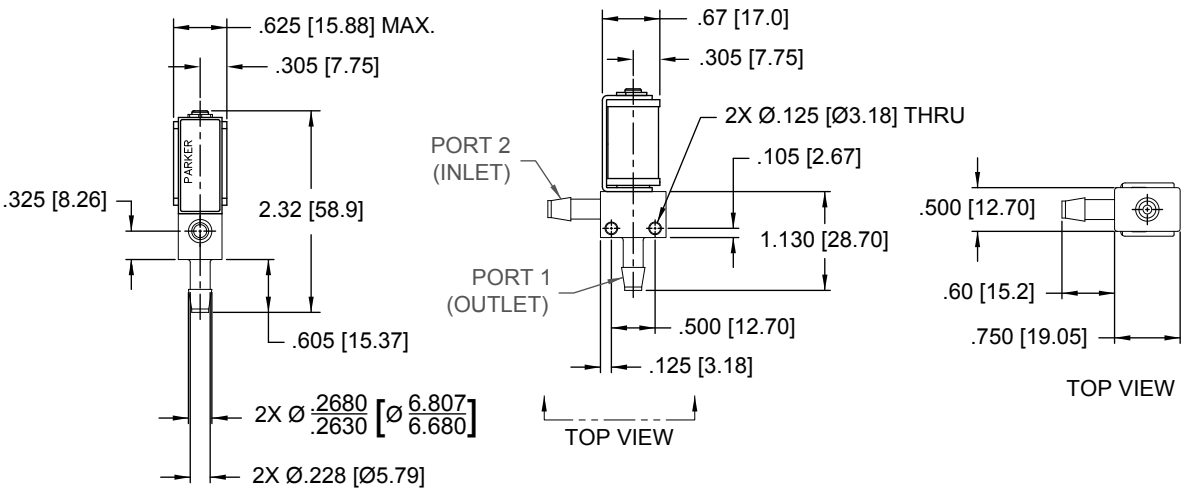
HF PRO
汇流板安装



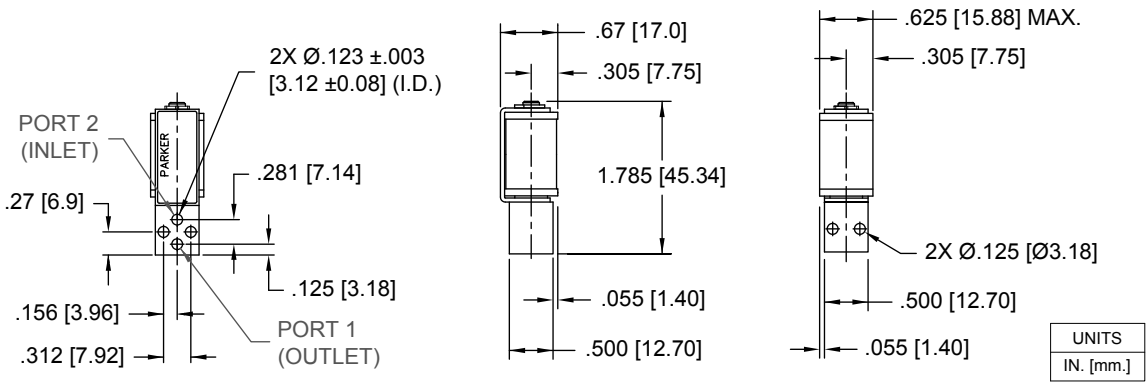
HF PRO
倒钩式



HF PRO 倒钩安装阀门基本尺寸



HF PRO 汇流板安装阀门基本尺寸



HF PRO 非热补偿比例阀

电接口

供电方式：18 英寸导线

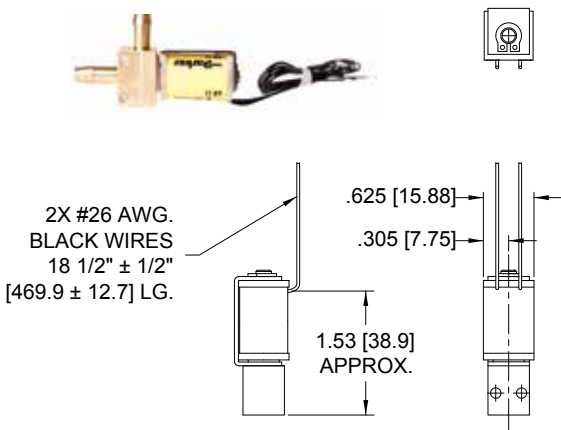


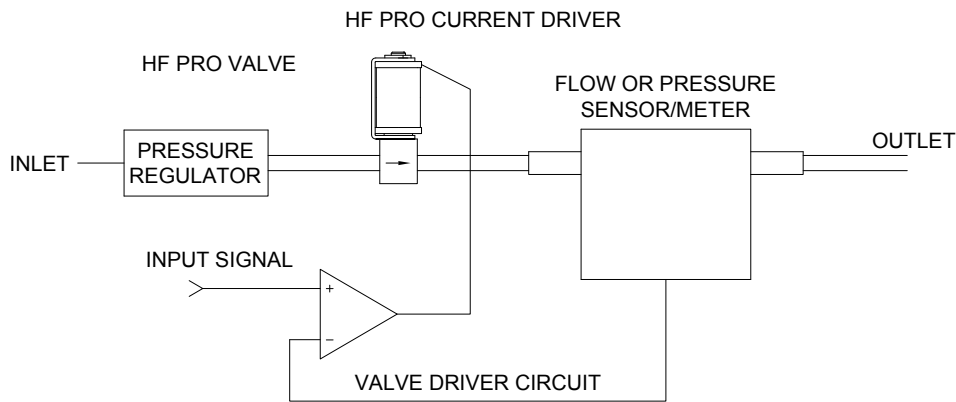
表 2：电要求

Minimum Available Voltage (VDC)	Nominal Coil Resistance @ 20°C (Ohms)	Input Current for Full Flow (mA)
5	11.9	435
12	68	175
24	274	87

HF PRO 非热补偿比例阀

HF PRO 安装和使用

典型阀门设置

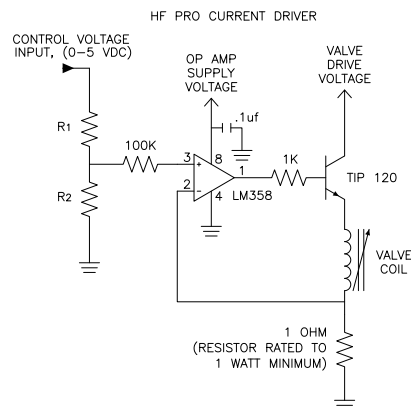


阀门电控制

基本控制：
HF PRO阀门既可电压控制，也可由电流控制；但是，强烈建议您采用电流控制，以便更大程度上实现阀门流量性能重复。

PWM控制：
在PWM控制下，阀门应用的信号的频率应在5 kHz到12 kHz之间。合适的频率视应用而定。

建议 HF PRO 电流驱动器示意图



该电流驱动器电路十分简单，在输入控制 (0-5VDC) 下电流仅为 1 mA，并且无论阀门电压或电阻如何，会对任何 HF PRO 配置进行控制。

表 3（如下）介绍的是全闭电流下建议采用的 R1 和 R2 电阻值。

表 3：可选弱电流电阻值 (1mA)
基于 LM358 的电流驱动器

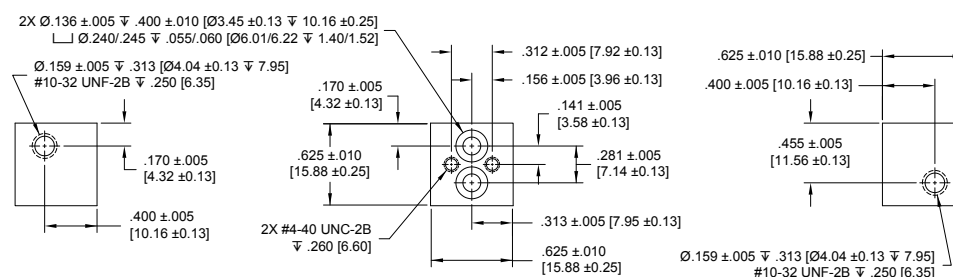
Voltage Supplied to Valve Coil (Reference)	Valve Drive Voltage (VDC)	Nominal Coil Resistance @ 20°C (Ohms)	Input Current for Full Flow (mA)	R1 (Ohms)	R2 (Ohms)
5	7	11.9	435	1000	95.3
12	14	68	175	2260	33.6
24	26	274	87	4990	18.2



HF PRO 非热补偿比例阀

汇流板和 O 型圈尺寸和设计

不随阀门提供



订购信息

Sample Part ID	HFPRO	7	V	A	F	8	O
Description	Series	Model Number: Maximum Operating Pressure / Orifice Size	Elastomer/ Body Material	Coil Voltage*	Electrical Interface	Pneumatic Interface	Cleaning
Options		7: 50 psi / 0.070" (1.78 mm)	V: FKM / Brass	A: 5 VDC D: 12 VDC F: 24 VDC *Maximum voltage for continuous full flow, ambient temperature 55°C	F: Wire Leads, 18" (45.7 cm)	1: Manifold Mount 8: 1/4" (6 mm) Barbs	O: Oxygen Service

Accessories	
190-007024-002: O-ring, FKM, 0.114" ID x 0.070" Thick	*Not supplied with the valve. Used as a seal between the valve body and manifold.
191-000115-010: Screw 4-40 x 5/8" Pan Head**	**Not supplied with the valve. Used to mount the valve to a manifold.



注意：为了尽可能为您的应用提供卓越解决方案，请在联系应用工程部门时提供以下信息：

- 介质、进口和出口压力
- 所需最小流量
- 系统电源电压
- 介质和环境温度范围

请点击“在线订购”按钮（或登录 www.parker.com/precisionfluidics/hfpro）来配置您的 HF PRO 非热补偿比例阀。有关更多详细信息，请登录我们的网站，或拨打电话，参阅性能规格 #790-002243-001 和图纸 #890-003192-001（HF PRO 倒钩式）及图纸 #890-003191-001（HF PRO 汇流板安装）

增值 特定应用解决方案

气体控制系统



- 混合型气体逻辑设计包括 VSO® 比例阀、X-Valve®、压力开关、压力传感器和 PCB 接口

气动模块



- 集成阀汇流板
- 紧凑的设计
- 单独电连接
- 阀门配置符合规格

真空气体控制模块



- 经过了 1×10^7 cc/sec/atm 氮气测试
- 组件经过质谱仪测试

6 位 VSO® 比例气动汇流板组件



- 快速连接接头
- 电路板带有集体电子终端

强大的汇流板组件



- 集成电路板单点连接
- 紧凑的设计
- 容易适应
- 2 通和 3 通设计

8 位 SRS 气动汇流板



- 集成压力/真空传感器
- 混合气动逻辑设计
- Ultem® 汇流板压力/真空传感器

10 位 X-Valve® 气动汇流板



- 混合气动逻辑设计
- 设计紧凑，PCB作为集体终端

10 位 SRS 气动汇流板



- 集成压力/真空传感器
- 混合气动逻辑设计
- Ultem® 汇流板压力/真空传感器



WARNING

FAILURE OR IMPROPER SELECTION OR IMPROPER USE OF THE PRODUCTS AND/OR SYSTEMS DESCRIBED HEREIN OR RELATED ITEMS CAN CAUSE DEATH, PERSONAL INJURY, AND PROPERTY DAMAGE.

This document and other information from Parker Hannifin Corporation, its subsidiaries and authorized distributors provide product and/or system options for further investigation by users having technical expertise. It is important that you analyze all aspects of your application and review the information concerning the product or systems in the current product catalog. Due to the variety of operating conditions and applications for these products or systems, the user, through its own analysis and testing, is solely responsible for making the final selection of the products and systems assuring that all performance, safety and warning requirements of the application are met.

The products described herein, including without limitation, product features, specifications, designs, availability and pricing, are subject to change by Parker Hannifin Corporation and its subsidiaries at any time without notice.

派克汉尼汾在中国的联系方式

派克汉尼汾中国总部

上海市金桥出口加工区云桥路280号

邮编: 201206

电话: +86 - 21 - 2899 5000

北京分公司

北京经济技术开发区荣华南路2号院2号楼2201室

邮编: 100004

电话: +86 - 10 - 8527 7300

广州分公司

广州市萝岗区科学城彩频路11号广东软件科学园F栋202室

邮编: 510663

电话: +86 - 20 - 3212 1688

大连办事处

大连市高新园区火炬路3号纳米大厦11层1101室

邮编: 116023

电话: +86 - 411 - 3964 6767

西安办事处

西安市高新区定昆池三路777号

邮编: 710065

电话: +86 - 29 - 8111 8062

成都办事处

成都市锦江区锦东路568号摩根中心2栋10楼7号

邮编: 610066

电话: +86 - 28 - 6180 6800

派克汉尼汾香港有限公司

香港九龙尖沙咀海港城港威大厦2座20楼01 - 04室

电话: +86 - 852 - 2428 8008



20-08-C Auto-CH-82P-MPV



ENGINEERING YOUR SUCCESS.