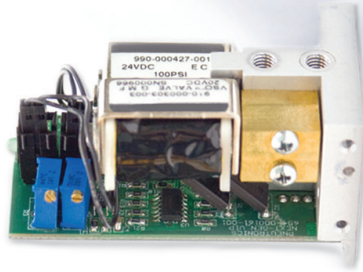


aerospace
 climate control
 electromechanical
 filtration
fluid & gas handling
 hydraulics
 pneumatics
 process control
 sealing & shielding



电子压力控制器

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全球领导者合作，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药物研发和病原体检测的救生医疗设备和科学仪器至关重要。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，准备改变这一切吧！



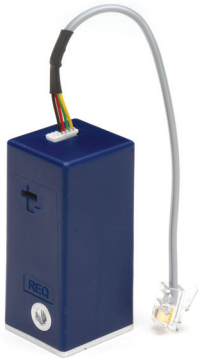
www.pcsr-tech.com or www.pcsr-tech.cn 北京品超思瑞科技有限公司总代理

目录

	产品	页
	OEM-EP 微型电子压力控制器 专为快速系统响应和最小内部体积而设计	4
	VSO®-GC 微型电子压力控制器 专为低流量控制而设计	10
	VSO®-EP 微型电子压力控制器 专为精密气流控制和微型流量控制而设计	16
	VSO®-EV 微型电子真空控制器 专为精密真空控制而设计	22
	VSO®-HP 高性能微型压力控制器 专为实现高性能 (HP) 快速压力放气而设计	27
	VSO®-LP 使用寿命长的微型压力控制器 专为要求快速压力放气工业应用而设计	33

OEM-EP 微型电子压力控制器

压力控制器




典型应用

- 载气压力控制
- 气顶液流量控制
- 质谱用气体源的压力控制

OEM-EP 微型电子压力控制器将可变的电子控制信号转换为可变的气动输出。OEM-EP 设定成标准的型号来减小内部体积和方便集成，对于精确控制压力十分关键的手动调节器、针阀和通气孔，它是理想的替代品。OEM-EP 采用派克汉尼汾获得专利的 VSO® 比例阀和内部闭环控制，是载气流量控制、微型流量控制、真空泵控制以及吸入/分配液体应用的完美之选。

特征

- 通过静音操作来降低系统的噪音水平
- 通过高准确度和无可比拟的分辨率来改进成果
- 经过测试表明，使用寿命长，系统可用性高
- 通过内部闭环控制来缩短系统开发时间
- 内部体积小，系统效率高
- 通过模拟控制提高设计灵活性
- 符合 RoHS 指令 

物理特性

阀门技术:
热补偿 VSO® 比例阀
介质:
无腐蚀性气体
操作环境:
32 至 131°F (0 至 55°C)
存储温度:
-40 至 149°F (-40 至 65°C)
长度:
1.16 英寸 (29.4 毫米)
宽度:
1.08 英寸 (27.5 毫米)
高度:
2.44 英寸 (61.9 毫米)
重量:
5.6 盎司 (158.8 克)
端口:
10-32 内螺纹端口 提供公制螺纹适配器

电的

主电压:
24 VDC ± 10%
输入控制信号:
标准 0-5 VDC
监控输出电压:
0-5 VDC
最大电流要求:
小于 400 mA
电接口:
Molex 6 针微型连接器

与流体接触的材料

汇流板:
AL 6061-T6, FKM, 302 系列 SS
阀门:
FKM, 300 系列不锈钢 黄铜 36000HT
传感器:
玻璃, 硅, 硅树脂, 聚苯硫醚

性能特点

压力范围:
0-2 psig (0-0.14 bar)
0-5 psig (0-0.35 bar)
0-15 psig (0-1.03 bar)
0-50 psig (0-3.45 bar)
0-100 psig (0-6.89 bar)
压力精确度:
最大不超过原数值的 1.5%
响应时间:
不超过 15 毫秒 (达到目标压力的响应时间由输出量决定)
线性:
不超过原数值的 1.5%

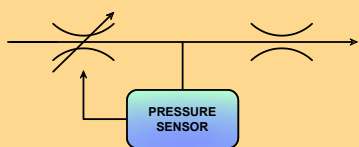
VSO 是派克汉尼汾公司的注册商标。

OEM-EP 微型电子压力控制器

流量对压力控制的影响

流量曲线说明了两种型号的压力控制器的流量功能。

采用稳定流量的压力控制需要系统控制可变通径和固定通径间的压降（见下图）。



选择适合的型号

很多情况下，固定通径用于应用系统内气体的累积限制。固定气阻和进口供给压力水平是选择适合型号的 OEM-EP 的关键因素。

如果通径太小，则可能无法产生足够的流量来降低通过固定通径所需的压力。如果通径太大，压力控制器就会变得不稳定。

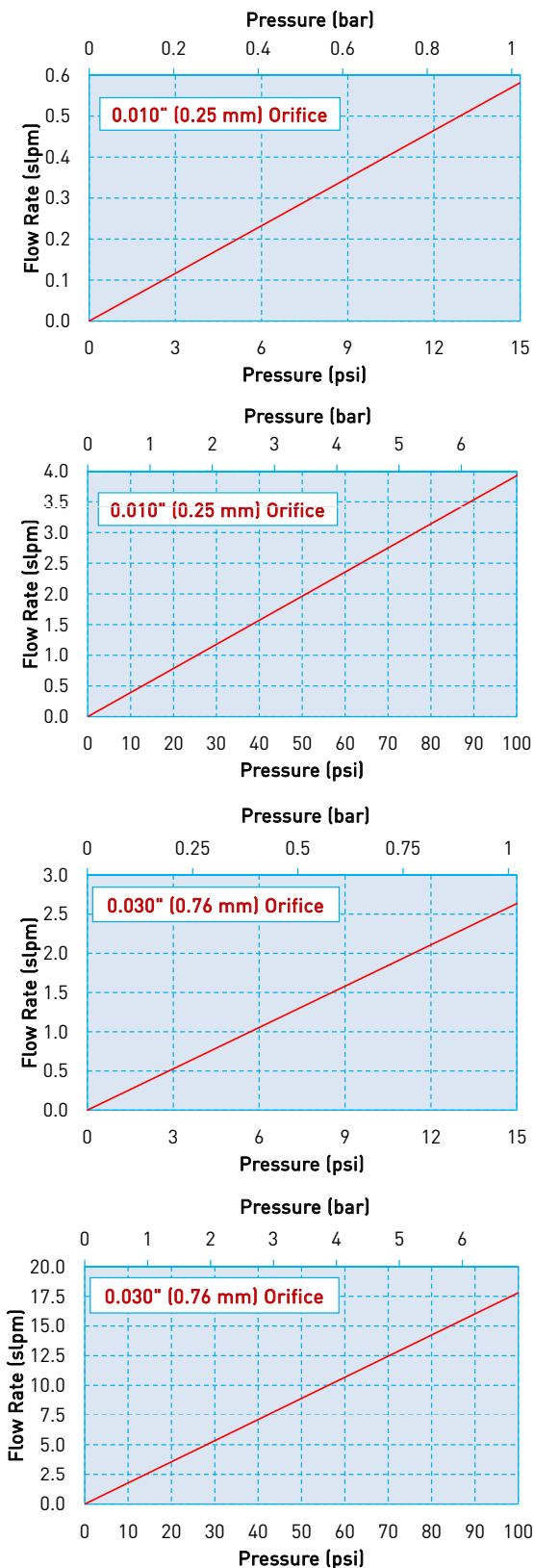
示例：

请参阅标签为 0.010 英寸（0.25 毫米）通径的流量图。如果您的应用要求压力为 40 PSIG，流量为 1 SLPM，那您就需要一个通径为 0.010 英寸的压力控制器。

本图所示为 0.010 英寸的通径，压力为 40 PSIG 时，流量最高达 1.5 SLPM，是您的应用的最佳选择。

OEM-EP 流量性能表

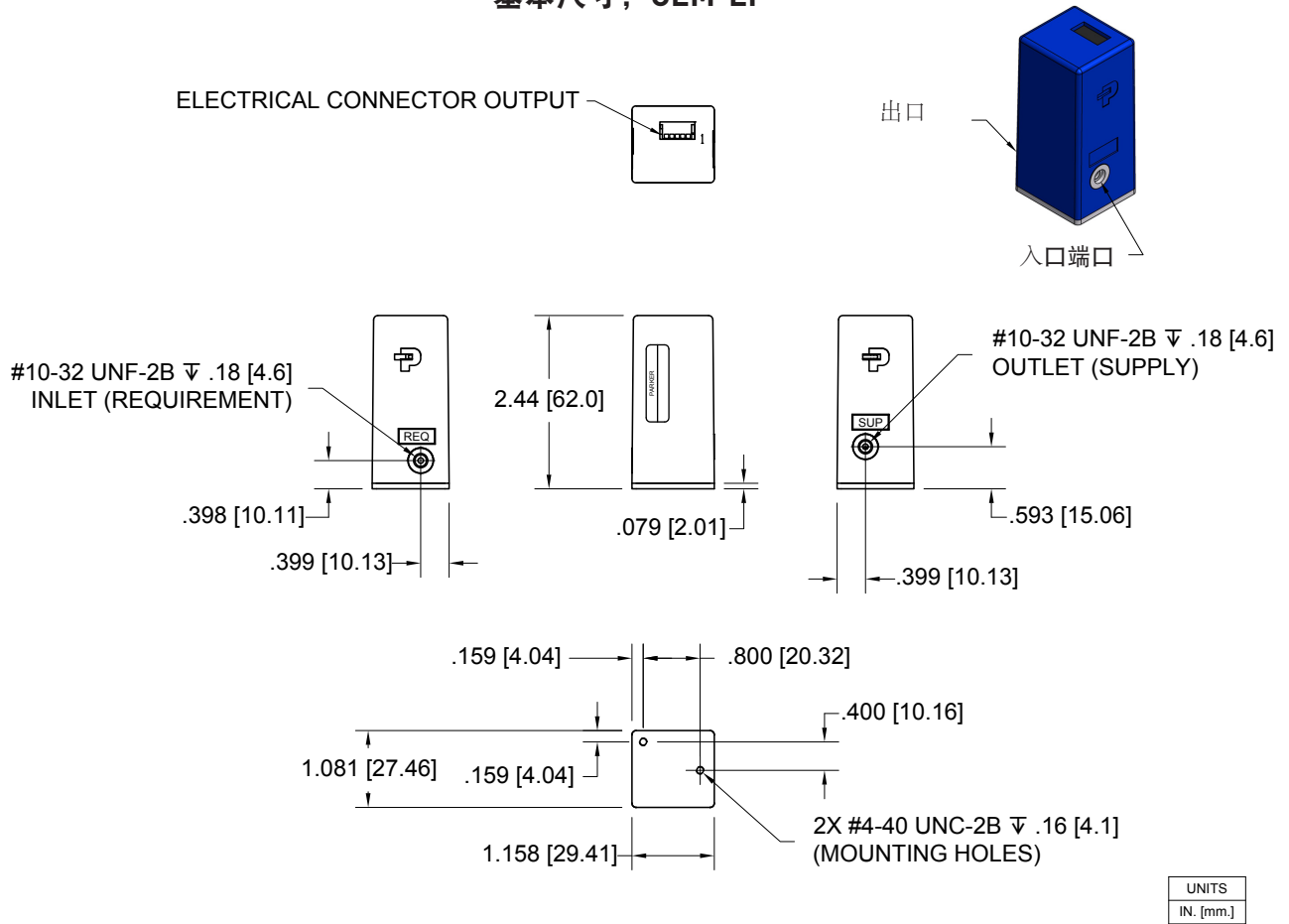
在特定压力 @ 25° C 下的典型流量



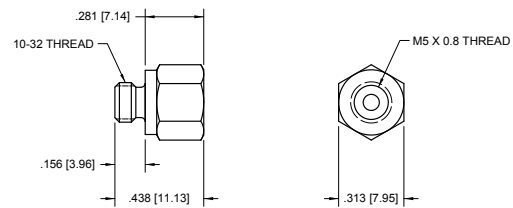
OEM-EP 微型电子压力控制器

机械结构

基本尺寸, OEM-EP



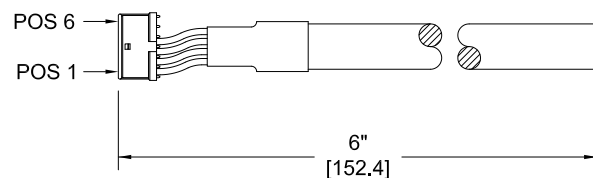
公制螺纹适配器 (可选项)



电接口

Molex, 874380642 Connector (included)	
Signal	Conn. Pin No. Color
Main Power, 24 VDC	1 White w/ Orange
Input Control Signal, 0-5 VDC	2 Solid Orange
Monitor Signal Output, 0-5 VDC	3 White w/ Green
System Ground	4 Solid Blue
N/A	5 No Connection
N/A	6 No Connection

Molex #874380642至引线插入式线缆 (包括在内)



OEM-EP 微型电子压力控制器

安装指南

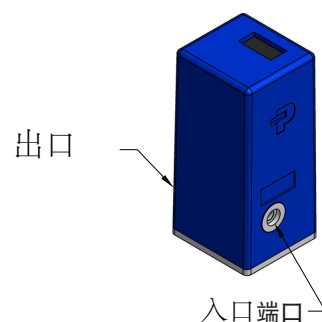
OEM-EP 是一种动态压力控制器，采用比例阀技术提供精确稳定的压力源，以满足各种应用要求。安装本设备时，需要完成几个简单步骤。

步骤如下：

- 确保气体无腐蚀性、干燥、清洁。
- 将气源连接至 OEM-EP 上的进口端口。
- 将需要控制压力的管道连接至 OEM-EP 上的出口端口。
- 气动端口为内螺纹 10-32 UNF-2B。提供公制螺纹适配器选项。
- 供电通过装置顶部的接头来实现。

步骤如下：

Molex, 874380642 Connector (included)	
信号	Conn. Pin No. Color
供电, 24 VDC	1 白色 / 桔黄色相间
输入 信号, 0-5 VDC	2 桔黄色
Monitor Signal Output, 0-5 VDC	3 White w/ Green
系统地	4 蓝色
N/A	5 No Connection
N/A	6 No Connection



要牢记的关键事项：

压力控制器需要通过下游气阻来形成压力。这可以通过两种方式来实现：

- 带泄压口的控制器：泄压控制器设有内部泄压口，其通径大约是控制器通径的 40%。该控制器能提供的下游压力的有效应用是下游气阻通径从控制器通径的 30% 到完全封闭。
- 不带泄压的控制器：该控制器不带内部泄压口，下游气阻可在控制器通径的 20% 到 60% 之间。

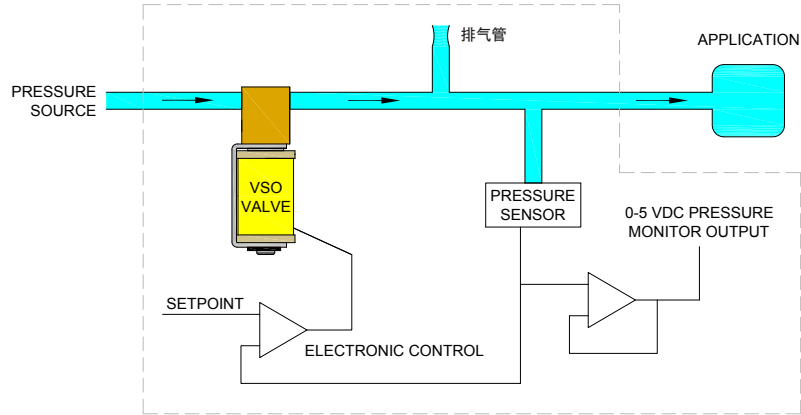
例如：

通径大小为 0.010 英寸的不带泄压口的控制器的下游气阻应在 0.002 英寸到 0.006 英寸。

OEM-EP 微型电子压力控制器

配置

带内部泄压口的压力控制器



带内部泄压口。

如果应用不消耗任何气体，则需要一个泄压口。例如，给先导式调节器加压。

订购信息

Part Number	990-005101-002	990-005101-015	990-005101-100	990-005103-002
Series	OEM-EP	OEM-EP	OEM-EP	OEM-EP
Configuration	Internal Vent	Internal Vent	Internal Vent	Internal Vent
Effective Orifice	0.010" (0.25 mm)	0.010" (0.25 mm)	0.010" (0.25 mm)	0.030" (0.76 mm)
Main Voltage	24 VDC	24 VDC	24 VDC	24 VDC
Control Voltage	0-5 VDC	0-5 VDC	0-5 VDC	0-5 VDC
Pressure Range	0-2 psig	0-15 psig	0-100 psig	0-2 psig

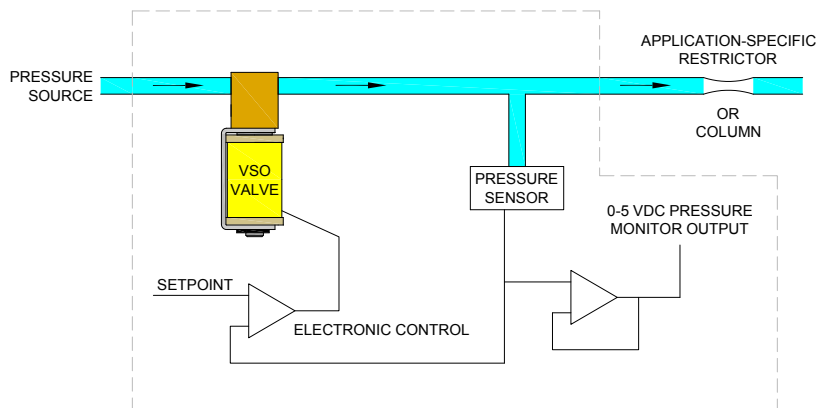
Part Number	990-005103-005	990-005103-015	990-005103-050	990-005103-100
Series	OEM-EP	OEM-EP	OEM-EP	OEM-EP
Configuration	Internal Vent	Internal Vent	Internal Vent	Internal Vent
Effective Orifice	0.030" (0.76 mm)	0.030" (0.76 mm)	0.030" (0.76 mm)	0.030" (0.76 mm)
Main Voltage	24 VDC	24 VDC	24 VDC	24 VDC
Control Voltage	0-5 VDC	0-5 VDC	0-5 VDC	0-5 VDC
Pressure Range	0-5 psig	0-15 psig	0-50 psig	0-100 psig

Accessories	
Part Number	190-008246-001
Configuration	10-32 Male to M5 x 0.8 mm Female Adaptor w/O-ring
Wetted Materials	FKM & Brass

OEM-EP 微型电子压力控制器

配置

不带内部泄压口的压力控制器



不带内部泄压口。

如果应用消耗大量气体，或者气体来源有限和/或易燃，则可能不需要内部泄压口。

订购信息

Part Number	990-005123-015	990-005123-050	990-005123-100
Series	OEM-EP	OEM-EP	OEM-EP
Configuration	No Internal Vent	No Internal Vent	No Internal Vent
Effective Orifice	0.030" (0.76 mm)	0.030" (0.76 mm)	0.030" (0.76 mm)
Main Voltage	24 VDC	24 VDC	24 VDC
Control Voltage	0-5 VDC	0-5 VDC	0-5 VDC
Pressure Range	0-15 psig	0-50 psig	0-100 psig

Accessories	
Part Number	190-008246-001
Configuration	10-32 Male to M5 x 0.8 mm Female Adaptor w/O-ring
Wetted Materials	FKM & Brass

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

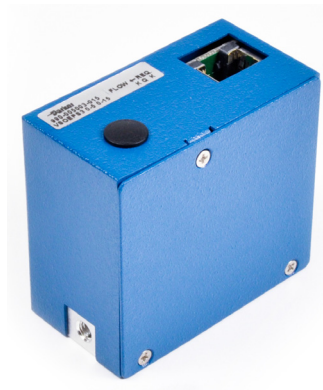
- 介质、输入和输出压力
- 所需的最小流量
- 系统电源电压
- 介质
- 环境温度范围

PPF-EPC-002/ZH 2012 年 5 月

有关更多信息，请拨打电话 010-63150800，或发送电子邮件至 pcm@pcsr-tech.com

VSO®-GC 微型电子压力控制器

压力控制器




典型应用

- 容量流量控制
- 载气压力控制
- 气顶液流量控制
- 分离式流量控制

VSO®-GC 微型电子压力控制器将可变的电子控制信号转换为可变的气动输出。VSO®-GC 的内部集成针对低流量应用和需要最低体积的应用进行了优化。VSO®-GC 用于控制临界压力和流量，可替代手动调节器、针阀、流量控制器和通气孔，提供整体式闭环比例控制。

VSO®-GC 采用派克汉尼汾获得专利的 VSO® 比例阀进行精确控制，是载气流量控制、微型流量控制和吸入/分配液体应用的理想选择。

特征

- 提供静音操作，以降低系统的噪音水平
- 确保高准确度和无可比拟的分辨率，以改进成果
- 经过测试表明，使用寿命长，系统可用性高
- 提供内部闭环控制，以缩短系统开发时间
- 可根据 OEM 特定应用进行配置
- 通过模拟控制提高设计灵活性
- 针对低流量下的稳定性进行了优化
- 符合 RoHS 指令 

物理特性

阀门技术:
热补偿 VSO® 比例阀
介质:
无腐蚀性气体
操作环境:
32 至 131°F (0 至 55°C)
存储温度:
-40 至 149°F (-40 至 65°C)
长度:
1.27 英寸 (32.3 毫米)
宽度:
2.32 英寸 (59.0 毫米)
高度:
2.20 英寸 (55.8 毫米)
重量:
5.6 盎司 (158.8 克)
端口:
10-32 内螺纹端口
提供公制螺纹适配器

电的

主电压:
24 VDC ± 10%
输入控制信号:
标准 0-5 VDC
监控输出电压:
0-5 VDC
最大电流要求:
小于 400 mA
电接口:
RJ-45

与流体接触的材料

汇流板
AL 6061-T6, FKM, 302 系列 SS
阀门:
FKM, 300 系列不锈钢
黄铜 36000HT
管道:
酯基聚安酯
传感器:
玻璃, 硅, 硅树脂, 聚苯硫醚

性能特点

压力范围:
0-2 psig (0-0.14 bar)
0-15 psig (0-1.03 bar)
0-50 psig (0-3.45 bar)
0-100 psig (0-6.89 bar)
压力精确度:
最大不超过原数值的 1.5%
响应时间:
不超过 15 毫秒
(达到目标压力的响应时间由输出量决定)
线性:
不超过原数值的 1.5%

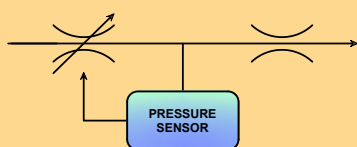
VSO 是派克汉尼汾公司的注册商标。

VSO®-GC 微型电子压力控制器

流量对压力控制的影响

流量曲线说明了三种型号的压力控制器的流量功能。

采用稳定流量法的压力控制需要系统管理变化通径和固定通径间的压降（见下图）。



选择适合的型号

很多情况下，固定通径会对应用系统内气体进行累积限制。固定气阻和进口供给压力水平是选择适合型号的 VSO®-GC 的关键因素。

如果通径太小，则可能无法产生足够的流量来降低固定通径间所需的压力。如果通径太大，压力控制器就会变得不稳定。

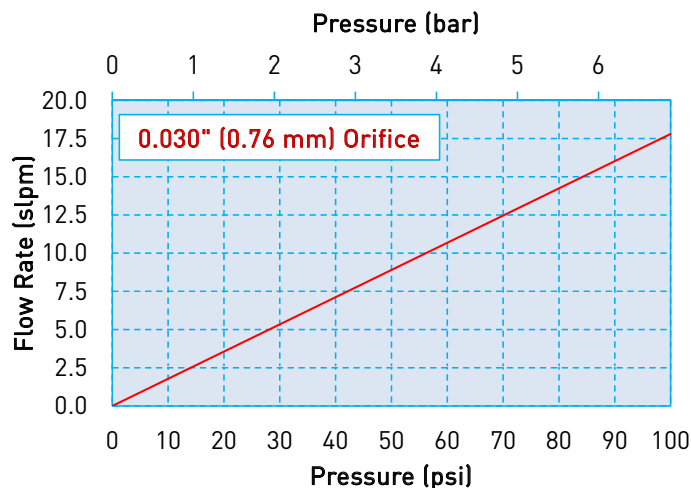
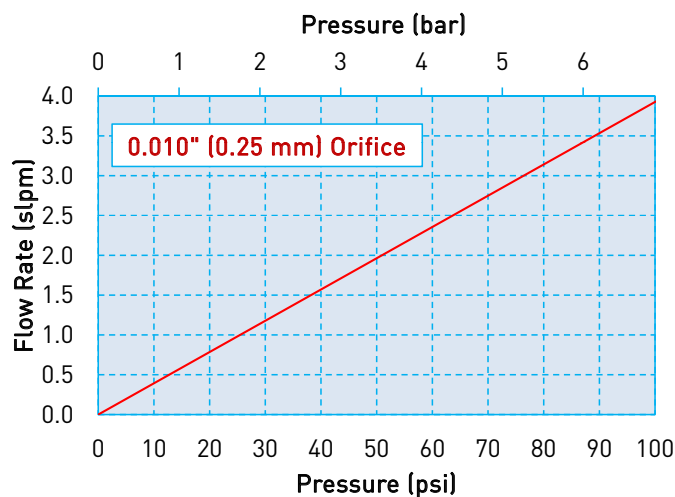
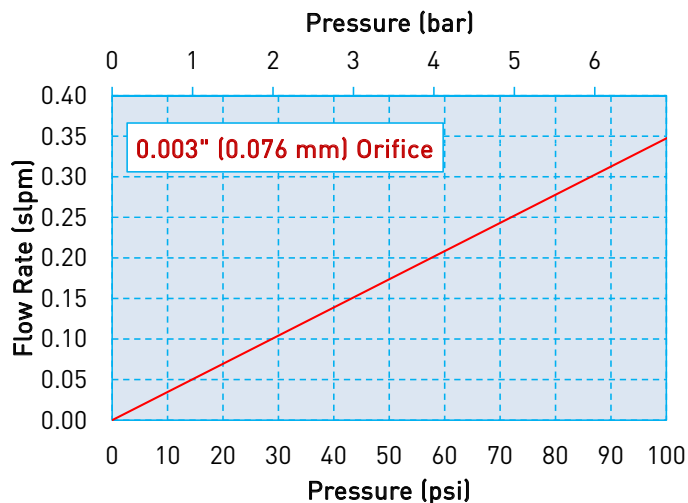
示例：

请参阅标签为 0.010 英寸（0.25 毫米）通径的流量图。如果您的应用要求压力为 40 PSIG，流量为 1 SLPM，那您就需要一个通径为 0.010 英寸的压力控制器。

本图所示为 0.010 英寸的通径，压力为 40 PSIG 时，流量最高达 1.5 SLPM，是您的应用的最佳选择。

VSO®-GC 流量性能表

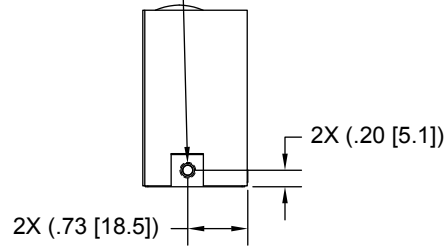
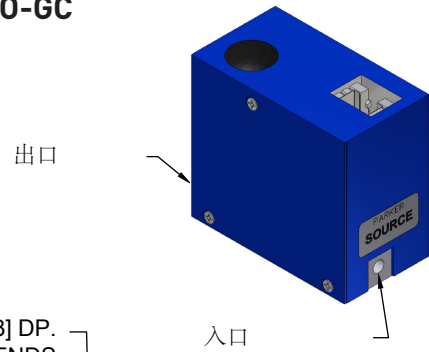
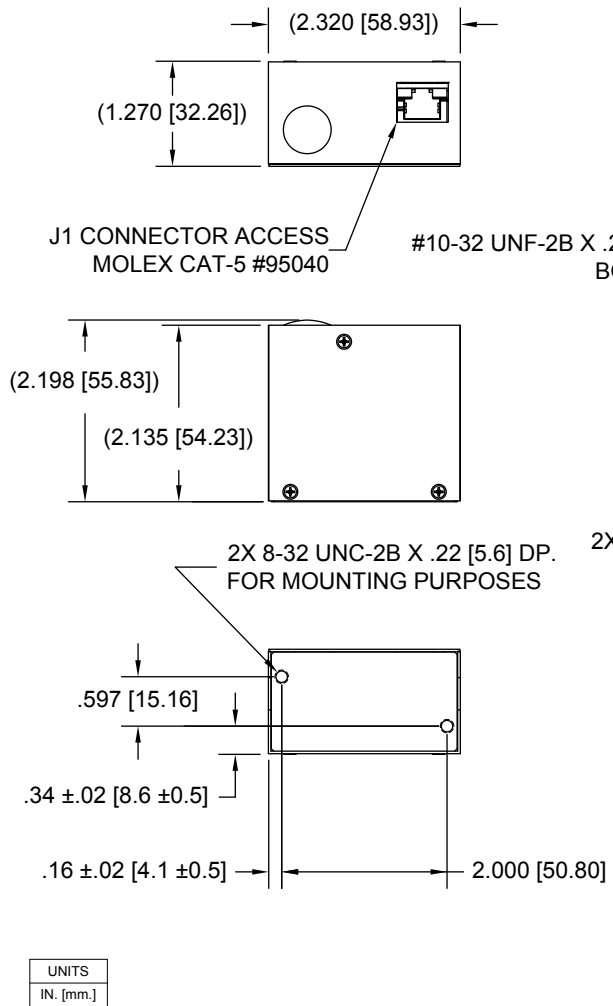
在特定压力 @ 25°C



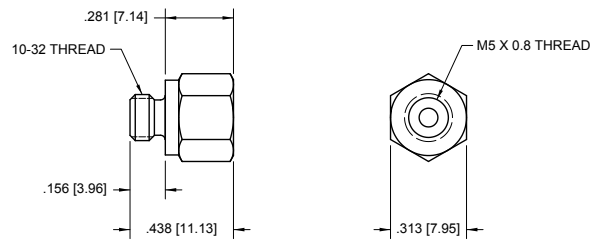
VSO®-GC 微型电子压力控制器

机械集成

基本尺寸, VSO-GC



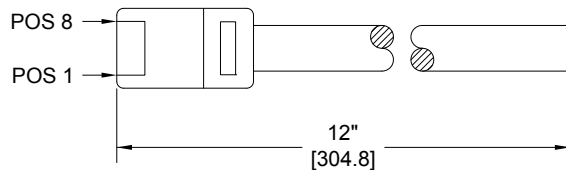
公制螺纹适配器 (可选项)



电接口

CAT 5e Plug-in (RJ-45) Connector (included)	
Signal	RJ-45 Pin No. Color
Main Power, 24 VDC	1 White w/ Orange
Input Control Signal, 0-5 VDC	2 Solid Orange
Monitor Signal Output, 0-5 VDC	3 White w/ Green
System Ground	4 Solid Blue

CAT 5e 至引线插入式线缆 (包含在内)



VSO®-GC 微型电子压力控制器

安装指南

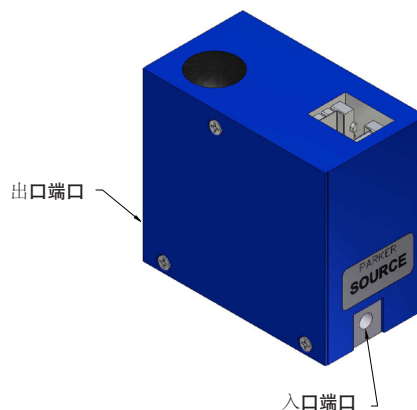
VSO®-GC 是一种动态压力控制器，采用比例阀技术来提供精确稳定的压力源，以满足各种应用要求。安装本设备时，需要完成几个简单步骤。

步骤如下：

- 确保气体无腐蚀性、干燥、清洁。
- 将气体供应连接至 VSO®-GC 上的进口端口。
- 将需要控制压力的管道连接至 VSO®-GC 上的出口端口。
- 气动端口为内螺纹 10-32 UNF-2B。提供公制螺纹适配器选项。
- 供电通过装置顶部的接头来实现。

步骤如下：

CAT 5e Plug-in (RJ-45) Connector (included)	
Signal	RJ-45 Pin No. Color
Main Power, 24 VDC	1 White w/ Orange
Input Control Signal, 0-5 VDC	2 Solid Orange
Monitor Signal Output, 0-5 VDC	3 White w/ Green
System Ground	4 Solid Blue



要牢记的关键事项：

压力控制器需要通过下游气阻来形成压力。

- VSO®-GC 是不带泄压口的控制器。不带泄压口的控制器：该控制器不带内部泄压口，下游气阻可在控制器通径的 20% 到 60% 之间。

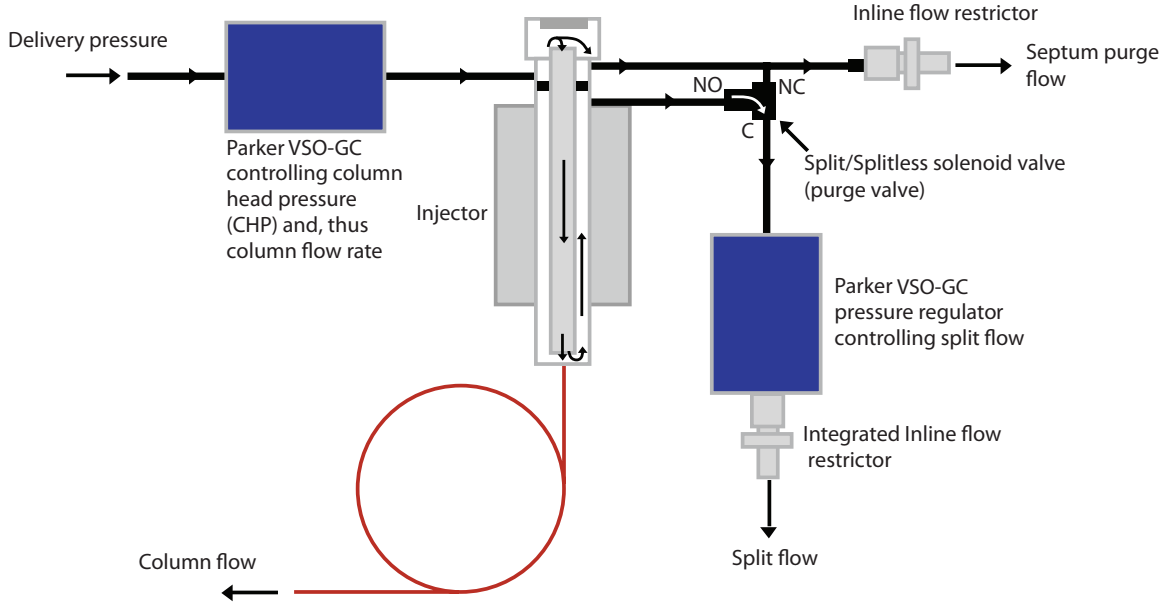
例如：

通径大小为 0.010 英寸的不带泄压口的控制器的下游气阻应在 0.002 英寸到 0.006 英寸。

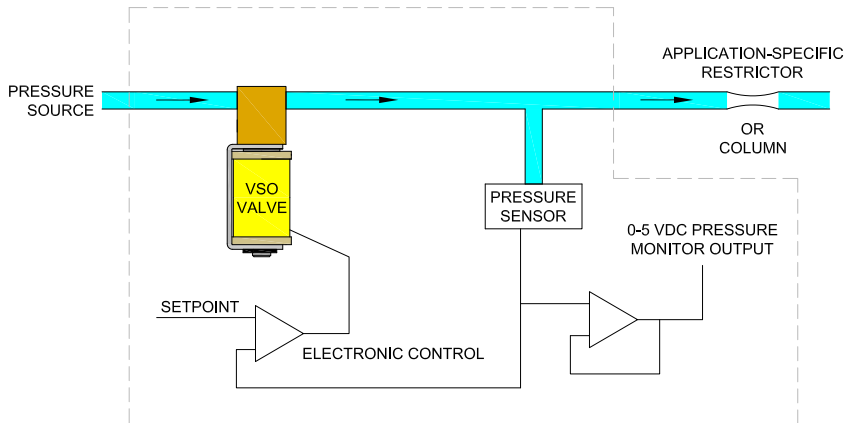
VSO®-GC 微型电子压力控制器

配置

典型的气相色谱仪示意图



不带内部泄压口的压力控制器



不带内部泄压口。
如果应用消耗大量气体，
或者气体来源有限和/或
易燃，则可能不需要内部
泄压口。

VSO®-GC 微型电子压力控制器

订购信息

Part Number	990-005020-002	990-005021-015	990-005021-050	990-005021-100
Series	VSO-GC	VSO-GC	VSO-GC	VSO-GC
Configuration	No Internal Vent	No Internal Vent	No Internal Vent	No Internal Vent
Effective Orifice	0.003" (0.076 mm)	0.010" (0.25 mm)	0.010" (0.25 mm)	0.010" (0.25 mm)
Main Voltage	24 VDC	24 VDC	24 VDC	24 VDC
Control Voltage	0-5 VDC	0-5 VDC	0-5 VDC	0-5 VDC
Pressure Range	0-2 psig	0-15 psig	0-50 psig	0-100 psig

Part Number	990-005023-015	990-005023-050	990-005023-100
Series	VSO-GC	VSO-GC	VSO-GC
Configuration	No Internal Vent	No Internal Vent	No Internal Vent
Effective Orifice	0.030" (0.76 mm)	0.030" (0.76 mm)	0.030" (0.76 mm)
Main Voltage	24 VDC	24 VDC	24 VDC
Control Voltage	0-5 VDC	0-5 VDC	0-5 VDC
Pressure Range	0-15 psig	0-50 psig	0-100 psig

Accessories	
Part Number	190-008246-001
Configuration	10-32 Male to M5 x 0.8 mm Female Adaptor w/O-ring
Wetted Materials	FKM & Brass

注意：为了尽可能为您的应用提供最佳解决方案，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
- 介质
- 环境温度范围

请点击“在线订购”按钮（或登录 www.parker.com/precisionfluidics/vsogc）来配置您的 VSO-GC 微型电子压力控制器。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 #790-002202-002 和图纸 #890-003146-002。

VSO®-EP 微型电子压力控制器

压力控制器



典型应用


- 容量流量控制
- 载气压力控制
- 气顶液流量控制
- 电子压力调节器
- 真空发生器控制

物理特性

阀门技术:
热补偿 VSO® 比例阀
介质:
无腐蚀性气体
操作环境:
32 至 131°F (0 至 55°C)
存储温度:
-40 至 149°F (-40 至 65°C)
长度:
1.27 英寸 (32.3 毫米)
宽度:
2.32 英寸 (59.0 毫米)
高度:
2.20 英寸 (55.9 毫米)
重量:
5.6 盎司 (158.8 克)
端口:
10-32 内螺纹端口 提供公制螺纹适配器

VSO®-EP 微型电子压力控制单元将可变的电子控制信号转换为可变的气动输出。VSO®-EP 用于控制临界压力，可取代手动调节器、针阀、流量控制器和通气孔，提供整体式闭环比例控制。该产品采用派克汉芬妮获得专利的 VSO® 比例阀，可显著改进双联阀控制器的性能。VSO®-EP 用于载气流量控制、微型流量控制、真空泵控制以及吸入和分配液体应用。

特征

- 提供静音操作，以降低系统的噪音水平
- 确保高准确度和无可比拟的分辨率，以改进成果
- 经过测试表明，使用寿命长，系统可用性高
- 提供内部闭环控制，以缩短系统开发时间
- 可根据 OEM 特定应用进行配置
- 通过模拟控制提高设计灵活性
- 符合 RoHS 指令 

电的

主电压:
24 VDC ± 10%
输入控制信号:
标准 0-5 VDC
监控输出电压:
0-5 VDC
最大电流要求:
小于 400 mA
电气连接:
RJ-45

与流体接触的材料

汇流板:
AL 6061-T6, FKM, 302 系列 SS
阀门:
FKM, 300 系列不锈钢 黄铜 36000HT
管道:
酯基聚安酯
传感器:
玻璃, 硅, 硅树脂, 聚苯硫醚

性能特点

压力范围:
0-5 psig (0-0.35 bar)
0-15 psig (0-1.03 bar)
0-30 psig (0-2.07 bar)
0-50 psig (0-3.45 bar)
0-100 psig (0-6.89 bar)
压力精确度:
最大不超过原数值的 1.5%
响应时间:
不超过 15 毫秒 (达到目标压力的响应时间由输出量决定)
线性:
最大不超过原数值的 1.5%

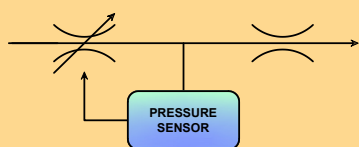
VSO 是派克汉尼汾公司的注册商标。

VSO®-EP 微型电子压力控制器

流量对压力控制的影响

流量曲线说明了三种型号的压力控制器的流量功能。

采用稳定流量法的压力控制需要系统管理变化通径和固定通径间的压降（见下图）。



选择适合的型号

很多情况下，固定通径会对应用系统消耗气体的过程进行累积限制。固定气阻和进口供给压力水平是选择适合型号的 VSO®-EP 的关键因素。

如果通径太小，则可能无法产生足够的流量来降低固定通径间所需的压力。如果通径太大，压力控制器就会变得不稳定。

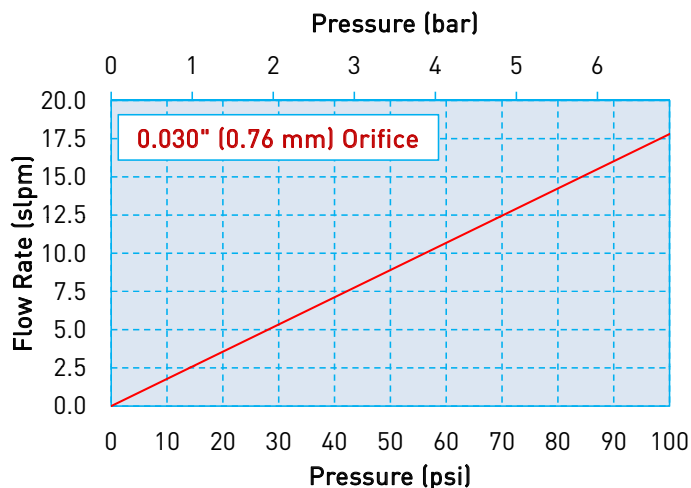
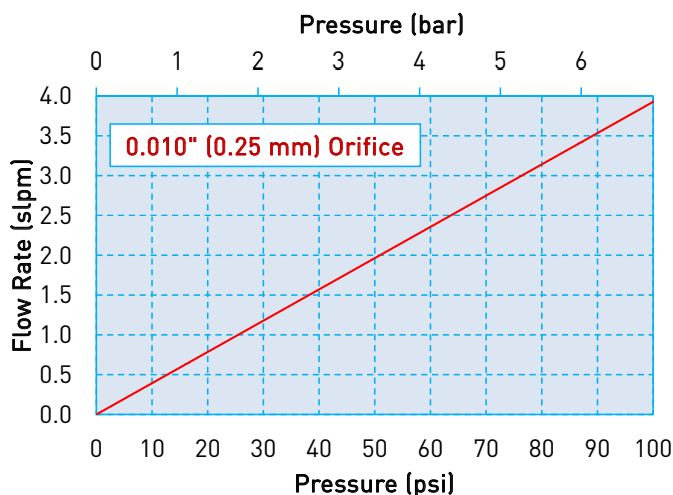
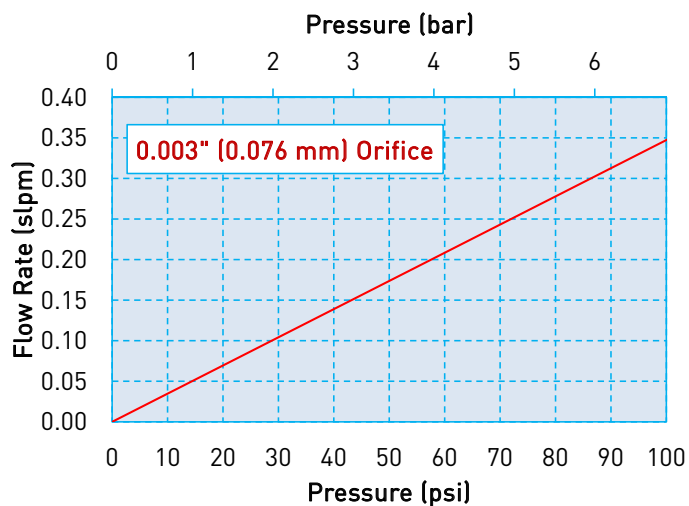
示例：

请参阅标签为 0.010 英寸（0.25 毫米）通径的流量图。如果您的应用要求压力为 40 PSIG，流量为 1 SLPM，那您就需要一个通径为 0.010 英寸的压力控制器。

本图所示为 0.010 英寸的通径，压力为 40 PSIG 时，流量最高达 1.5 SLPM，是您的应用的最佳选择。

VSO®-EP 流量性能表

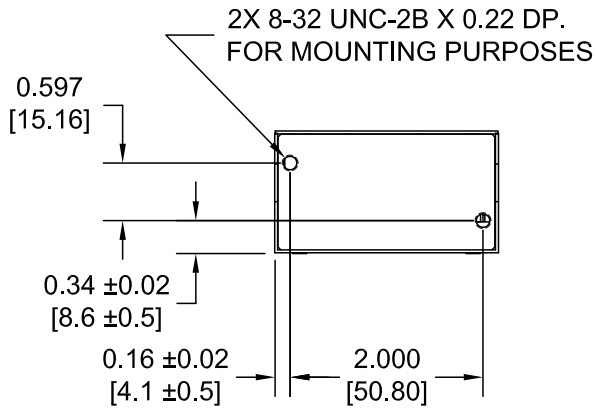
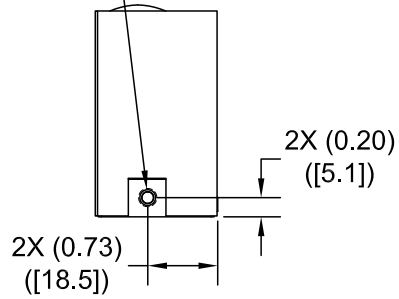
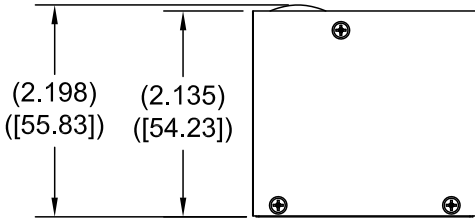
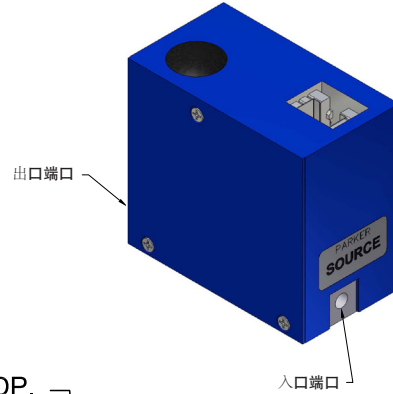
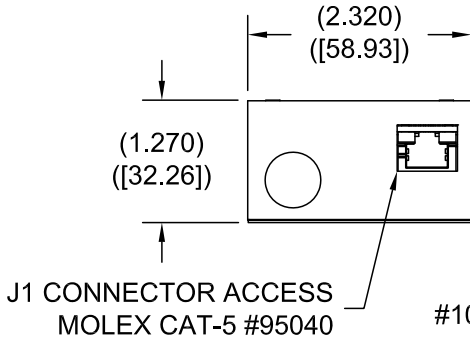
在特定压力 @ 25°C 下的典型流量



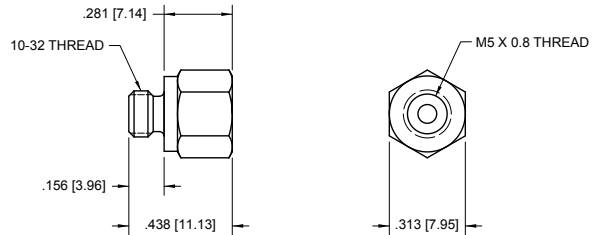
VSO®-EP 微型电子压力控制器

机械集成

基本尺寸, VSO-EP



公制螺纹适配器 (可选项)

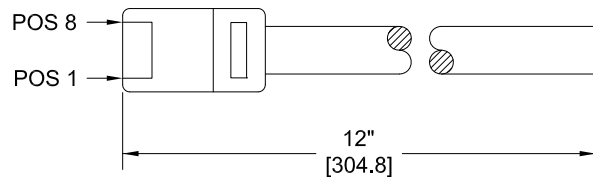


UNITS
IN. [mm.]

电接口

CAT 5e Plug-in (RJ-45) Connector (included)	
Signal	RJ-45 Pin No. Color
Main Power, 24 VDC	1 White w/ Orange
Input Control Signal, 0-5 VDC	2 Solid Orange
Monitor Signal Output, 0-5 VDC	3 White w/ Green
System Ground	4 Solid Blue

CAT 5e 至引线插入式线缆 (包含在内)



VSO®-EP 微型电子压力控制器

安装指南

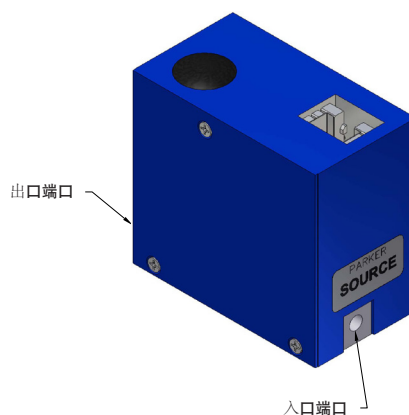
VSO®-EP 是一种动态压力控制器，采用比例阀技术来提供精确稳定的压力源，以满足各种应用要求。安装本设备时，需要完成几个简单步骤。

步骤如下：

- 确保气体无腐蚀性、干燥、清洁。
- 将气体供应连接至 VSO®-EP 上的进口端口。
- 将需要控制压力的管道连接至 VSO®-EP 上的出口端口。
- 气动端口为内螺纹 10-32 UNF-2B。提供公制螺纹适配器选项。
- 供电通过装置顶部的接头来实现。

步骤如下：

CAT 5e Plug-in (RJ-45) Connector (included)	
Signal	RJ-45 Pin No. Color
Main Power, 24 VDC	1 White w/ Orange
Input Control Signal, 0-5 VDC	2 Solid Orange
Monitor Signal Output, 0-5 VDC	3 White w/ Green
System Ground	4 Solid Blue



要牢记的关键事项：

压力控制器需要通过下游气阻来形成压力。这可以通过两种方式来实现：

- 采用带泄压口的控制器。带泄压口的控制器设有内部泄压口，大约是控制器通径的 40%。该控制器配置可为具有有效下游气阻的应用提供压力，限制控制器通径的 30%，即成为完全受限的应用。
- 采用不带泄压口的控制器。非不带泄压口的控制器：该控制器不带内部泄压口，下游气阻可在控制器通径的 20% 到 60% 之间。

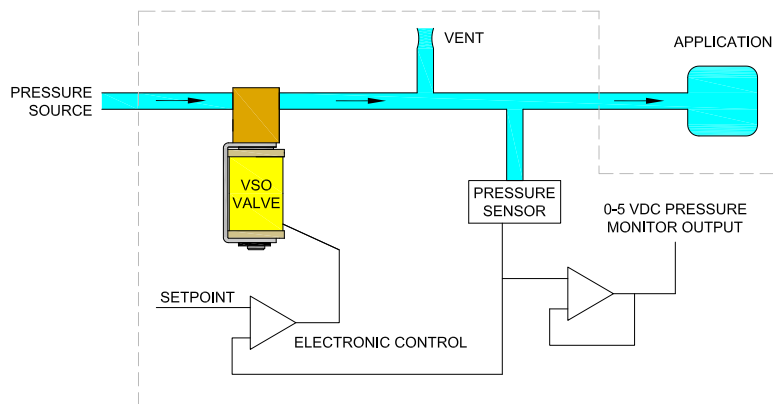
例如：

通径大小为 0.010 英寸的不带泄压口的控制器的下游气阻应在 0.002 英寸到 0.006 英寸。

VSO®-EP 微型电子压力控制器

配置

带内部泄压口的压力控制器



带内部泄压口。
如果应用不消耗任何气体，则需要一个泄压口。
例如，给先导式调节器加压。

订购信息

Part Number	990-005001-015	990-005001-050	990-005001-100	990-005003-005
Series	VSO-EP	VSO-EP	VSO-EP	VSO-EP
Configuration	Internal Vent	Internal Vent	Internal Vent	Internal Vent
Effective Orifice	0.010" (0.25 mm)	0.010" (0.25 mm)	0.010" (0.25 mm)	0.030" (0.76 mm)
Main Voltage	24 VDC	24 VDC	24 VDC	24 VDC
Control Voltage	0-5 VDC	0-5 VDC	0-5 VDC	0-5 VDC
Pressure Range	0-15 psig	0-50 psig	0-100 psig	0-5 psig

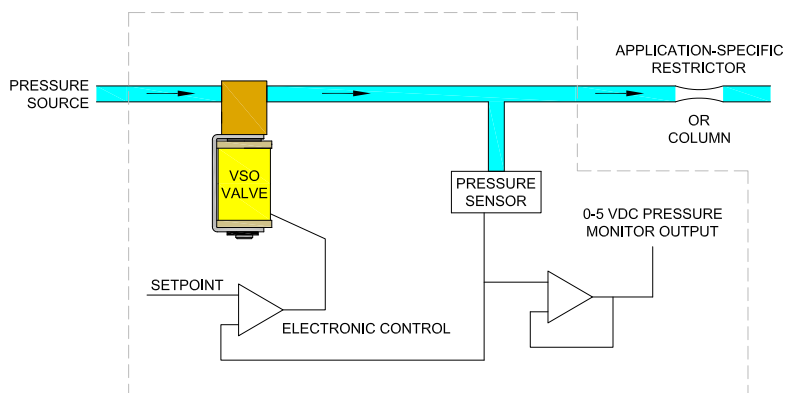
Part Number	990-005003-015	990-005003-050	990-005003-100
Series	VSO-EP	VSO-EP	VSO-EP
Configuration	Internal Vent	Internal Vent	Internal Vent
Effective Orifice	0.030" (0.76 mm)	0.030" (0.76 mm)	0.030" (0.76 mm)
Main Voltage	24 VDC	24 VDC	24 VDC
Control Voltage	0-5 VDC	0-5 VDC	0-5 VDC
Pressure Range	0-15 psig	0-50 psig	0-100 psig

Accessories	
Part Number	190-008246-001
Configuration	10-32 Male to M5 x 0.8 mm Female Adaptor w/O-ring
Wetted Materials	FKM & Brass

VSO®-EP 微型电子压力控制器

配置

不带内部泄压口的压力控制器



不带内部泄压口。
如果应用消耗大量气体，
或者气体来源有限和/或易
燃，则可能不需要内部泄
压口。

订购信息

Part Number	990-005010-100	990-005011-015	990-005011-050	990-005011-100	990-005013-030
Series	VSO-EP	VSO-EP	VSO-EP	VSO-EP	VSO-EP
Configuration	No Internal Vent	No Internal Vent	No Internal Vent	No Internal Vent	No Internal Vent
Effective Orifice	0.003" (0.076 mm)	0.010" (0.25 mm)	0.010" (0.25 mm)	0.010" (0.25 mm)	0.030" (0.76 mm)
Main Voltage	24 VDC	24 VDC	24 VDC	24 VDC	24 VDC
Control Voltage	0-5 VDC	0-5 VDC	0-5 VDC	0-5 VDC	0-5 VDC
Pressure Range	0-100 psig	0-15 psig	0-50 psig	0-100 psig	0-30 psig

Accessories	
Part Number	190-008246-001
Configuration	10-32 Male to M5 x 0.8 mm Female Adaptor w/O-ring
Wetted Materials	FKM & Brass

注意：为了尽可能为您的应用提供最佳解决方案，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
- 介质
- 环境温度范围

PPF-EPC-002/ZH 2012年5月

有关更多信息，请拨打电话 010-63150800，或发送电子邮件至
pcm@pcsr-tech.com



VSO®-EV 微型电子真空控制器

真空控制器




典型应用

- 样本吸入
- 液体分配压力控制
- 组件选放

VSO®-EV 属于微型电子真空控制器，专为实现精确的真空控制进行配置和优化。VSO®-EV 将可变的电子控制信号转换为严格设定的闭环气动输出。VSO®-EV 通常用于移液分配器吸入液体样本，通过内部真空传感器提供接近系统参数的闭环控制。VSO®-EV 非常适用于高精度的自动化实验室仪器，符合最严格的分离和检测要求。

特征

- 功耗低，减少产生的热量
- 确保高准确度和无可比拟的分辨率，以改进成果
- 经过测试表明，使用寿命长，系统可用性高
- 提供内部真空传感器，通过闭环控制功能方便集成
- 通过模拟控制提高设计灵活性
- 符合 RoHS 指令 

物理特性

阀门技术:
热补偿 VSO® 比例阀
介质:
无腐蚀性气体
操作环境:
32 至 131°F (0 至 55°C)
存储温度:
-40 至 149°F (-40 至 65°C)
长度:
1.27 英寸 (32.3 毫米)
宽度:
2.32 英寸 (59.0 毫米)
高度:
2.20 英寸 (55.9 毫米)
重量:
5.6 盎司 (158.8 克)
端口:
10-32 内螺纹端口 提供公制螺纹适配器

电的

主电压:
24 VDC \pm 10%
输入控制信号:
标准 0-5 VDC
监控输出电压:
0-5 VDC
电流要求:
最大不超过 400 mA
电气连接:
RJ-45

与流体接触的材料

汇流板:
AL 6061-T6, FKM, 302 系列 SS
阀门:
FKM, 300 系列不锈钢 黄铜 36000 HO2
管道:
酯基聚安酯
传感器:
玻璃, 硅树脂, 硅树脂, 聚苯硫醚

性能特点

真空范围:
863-1013 mBar *
668-1013 mBar *
530-1013 mBar *
压力精确度:
最大不超过原数值的 1.5%
响应时间:
不超过 15 毫秒 (达到目标压力的响应时间由输出量决定)
线性:
不超过原数值的 1.5%

* 所有压力都采用标准大气压

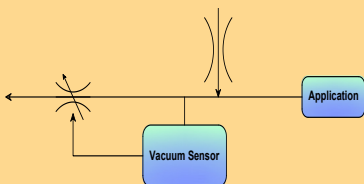
VSO 是派克汉尼汾公司的注册商标。

VSO®-EV 微型电子真空控制器

流量对真空控制的影响

流量曲线说明了两种型号的真空控制器的流量功能。

采用稳定流量法的真空控制需要系统管理变化通径和固定通径间的压降（见下图）。



选择适合的型号

某些情况下，固定通径会对要求真空的应用系统进行累积限制。这一固定气阻和通到大气固定泄压口必须与源真空度及产生流量的能力进行平衡。这些是选择适合的 VSO®-EV 型号的关键因素。

如果通径太小，则可能无法产生足够的流量来降低固定通径间所需的压力。如果通径太大，真空控制器就会变得不稳定。

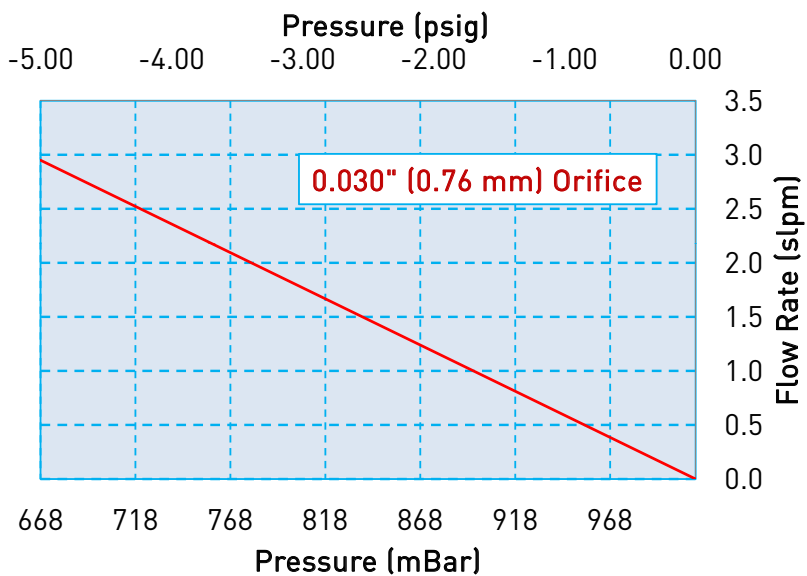
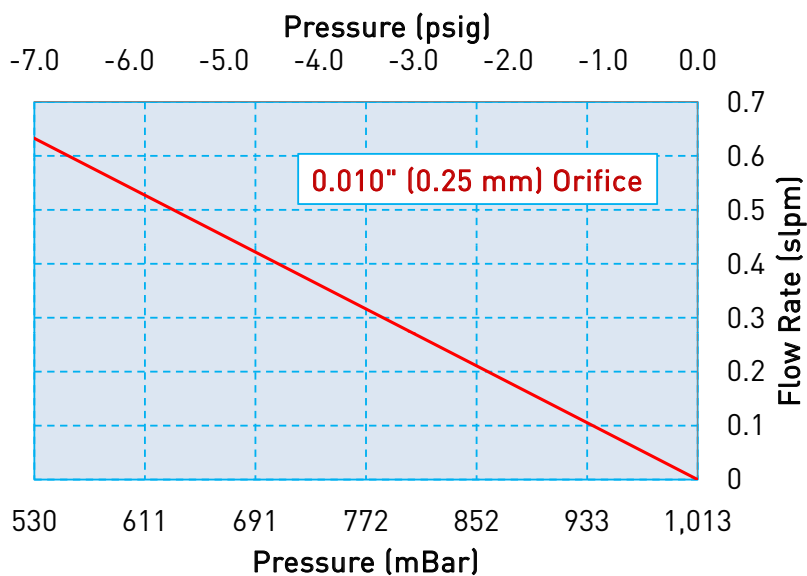
示例：

请参阅标签为 0.010 英寸（0.25 毫米）通径的流量图。如果您的应用要求真空为 713 mBar，流量为 0.3 SLPM，那您就需要一个通径为 0.010 英寸的真空控制器。

本图所示为 0.010 英寸的通径，真空为 713 mBar 时，流量最高达 0.4 SLPM，是您的应用的最佳选择。

VSO®-EV 流量性能表

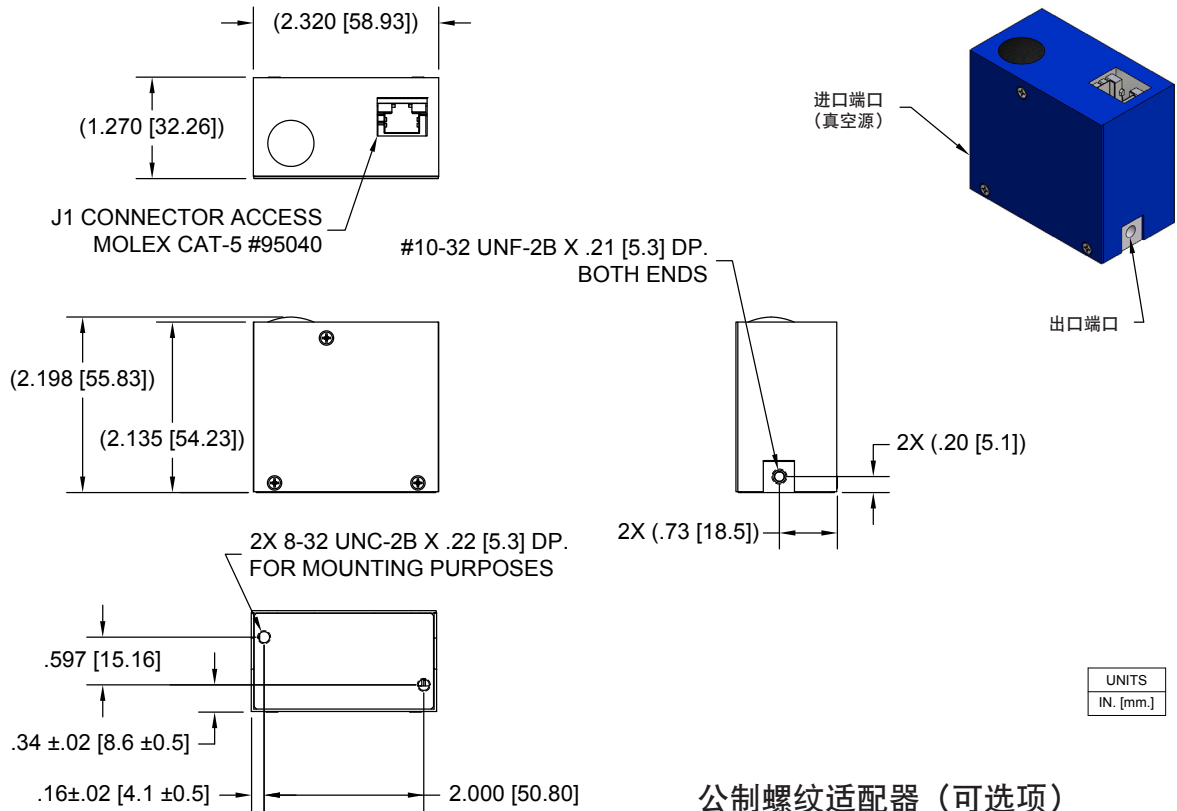
典型流量和真空 @ 25°C



VSO®-EV 微型电子真空控制器

机械集成

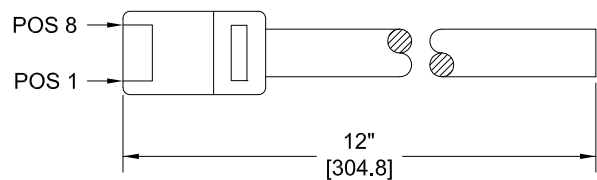
基本尺寸, VSO- EV



电接口

CAT 5e Plug-in (RJ-45) Connector (included)	
Signal	RJ-45 Pin No. Color
Main Power, 24 VDC	1 White w/ Orange
Input Control Signal, 0-5 VDC	2 Solid Orange
Monitor Signal Output, 0-5 VDC	3 White w/ Green
System Ground	4 Solid Blue

CAT 5e 至引线插入式线缆 (包含在内)



VSO®-EV 微型电子真空控制器

安装指南

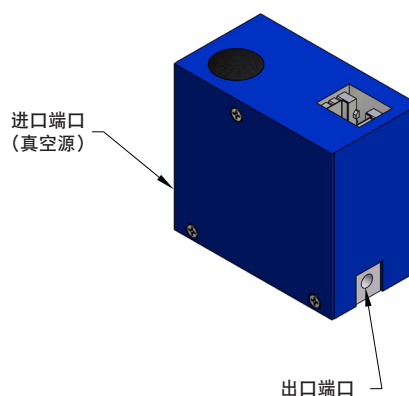
VSO®-EV 是一种动态真空控制器，采用比例阀技术来提供精确稳定的真空源，以满足各种应用要求。安装本设备时，需要完成几个简单步骤。

步骤如下：

- 确保填充至装置的任何气体无腐蚀性、干燥、清洁。
- 将真空源连接至 VSO®-EV 上的进口端口。
- 将需要控制真空的管道连接至 VSO®-EV 上的出口端口。
- 气动端口为内螺纹 10-32 UNF-2B。提供公制螺纹适配器选项。
- 供电通过装置顶部的接头来实现。

步骤如下：

CAT 5e Plug-in (RJ-45) Connector (included)	
Signal	RJ-45 Pin No. Color
Main Power, 24 VDC	1 White w/ Orange
Input Control Signal, 0-5 VDC	2 Solid Orange
Monitor Signal Output, 0-5 VDC	3 White w/ Green
System Ground	4 Solid Blue



要牢记的关键事项：

真空控制器需要通过下游气阻来形成真空。这可以通过两种方式来实现：

- 采用带泄压口的控制器。带泄压口的控制器设有内部泄压口，大约是控制器阀门通径的 40%。该控制器配置可为具有有效下游气阻的应用提供真空，限制控制器通径的 30%，即成为完全受限的应用。
- 采用不带泄压口的控制器。不带泄压口的控制器：该控制器不带内部泄压口，下游气阻可在控制器通径的 20% 到 60% 之间。

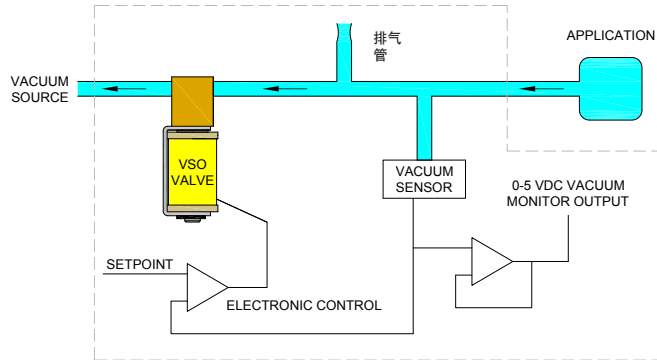
例如：

通径大小为 0.010 英寸的不带泄压口的控制器应在下游气阻 0.002 英寸到 0.006 英寸。

VSO®-EV 微型电子真空控制器

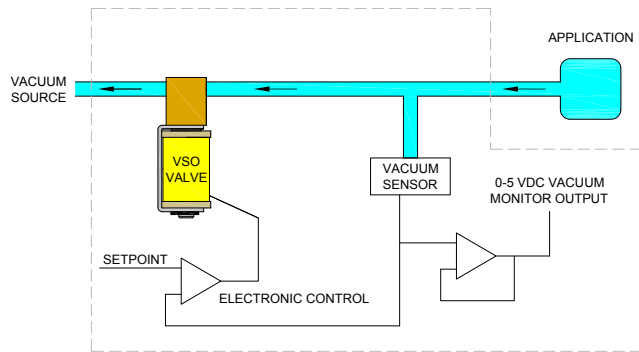
配置

带内部泄压口的真空控制器



带内部泄压口。
内部泄压口不断将大气中的空气吸入系统中。

不带内部泄压口的真空控制器



不带内部泄压口。
如果应用向真空控制器中排出一些空气，则可能不需要内部泄压口。

订购信息

Part Number	990-005203-005	990-005201-002	990-005211-007
Series	VSO-EV	VSO-EV	VSO-EV
Configuration	Internal Vent	Internal Vent	No Internal Vent
Effective Orifice	0.030" (0.76 mm)	0.010" (0.25 mm)	0.010" (0.25 mm)
Main Voltage	24 VDC	24 VDC	24 VDC
Control Voltage	0-5 VDC	0-5 VDC	0-5 VDC
Pressure Range	668-1013 mBar	863-1013 mBar	530-1013 mBar

Accessories

Part Number	190-008246-001
Configuration	10-32 Male to M5 x 0.8 mm Female Adaptor w/O-ring
Wetted Materials	FKM & Brass

注意：为了尽可能为您的应用提供最佳解决方案，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
- 介质
- 环境温度范围

VSO®-HP 高性能微型压力控制器

压力控制器




典型应用

- 医疗培训设备
- 气顶液流量控制
- HPLC 气体到液体压力放大器

高性能压力控制器用于分析仪器和原始设备制造商仪器中，所提供的内部闭环比例控制的精确度和稳定性都最高。VSO®-HP 附带内部泄压阀，能够快速降压和响应，实现精确压力控制。VSO®-HP 能够灵活控制压力或流量，可替代手动调节器、流量控制器和针阀。该产品采用派克汉芬妮获得专利的 VSO® 比例阀获得精确稳定的性能。

特征

- 集成式泄压阀能够快速降压和响应
- 经过测试表明，使用寿命长，系统可用性高
- 功耗低，减少产生的热量
- 客户可配置压力控制或流量控制
- 提供静音操作，以降低系统的整体噪音水平
- 通过模拟控制提高设计灵活性
- 符合 RoHS 指令 

物理特性

阀门技术:
热补偿比例阀、螺线管泄压阀
介质:
无腐蚀性气体
操作环境:
32 至 131°F (0 至 55°C)
存储温度:
-40 至 149°F (-40 至 65°C)
长度:
1.53 英寸 (38.9 毫米)
宽度:
1.64 英寸 (41.7 毫米)
高度:
2.84 英寸 (72.1 毫米)
重量:
6.2 盎司 (183.4 克)
端口:
10-32 内螺纹端口 提供公制螺纹适配器

电的

功率:
24 VDC \pm 10%
输入控制信号:
标准 0-5 VDC
监控输出电压:
0-5 伏
电流要求:
小于 550 mA
电子连接器:
Molex 6 针微型连接器

与流体接触的材料

汇流板:
AL 6061-T6, FKM, 302 系列 SS
阀门:
FKM, 300 系列不锈钢 黄铜 36000HT
管道:
酯基聚安酯
传感器:
玻璃, 硅树脂, 硅树脂, 聚苯硫醚

性能特点

压力范围:
0-5 psig (0-0.35 bar)
0-7 psig (0-0.48 bar)
0-15 psig (0-1.03 bar)
0-100 psig (0-6.89 bar)
压力精确度:
最大不超过 1.5% 全刻度
响应时间:
不超过 15 毫秒 (达到目标压力的响应时间由输出量决定)
线性:
不超过原数值的 1.5%

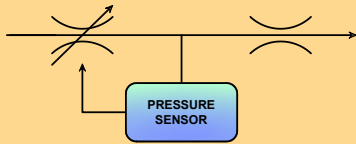
VSO 是派克汉尼汾公司的注册商标。

VSO®-HP 高性能微型压力控制器

流量对压力控制的影响

流量曲线说明了两种型号的压力控制器的流量功能。

采用稳定流量法的压力控制需要系统管理变化通径和固定通径间的压降（见下图）。



选择适合的型号

很多情况下，固定通径用于应用系统内气体的累积限制。固定气阻和进口供给压力水平是选择适合型号的 VSO®-HP 的关键因素。

如果通径太小，则可能无法产生足够的流量来降低固定通径间所需的压力。如果通径太大，压力控制器就会变得不稳定。

VSO®-HP 采用第二个泄压阀。该阀门为开关阀，用于降压和调压到指定压力设定点。装置的压力调节处于稳定状态时，该阀门不会影响压力控制。

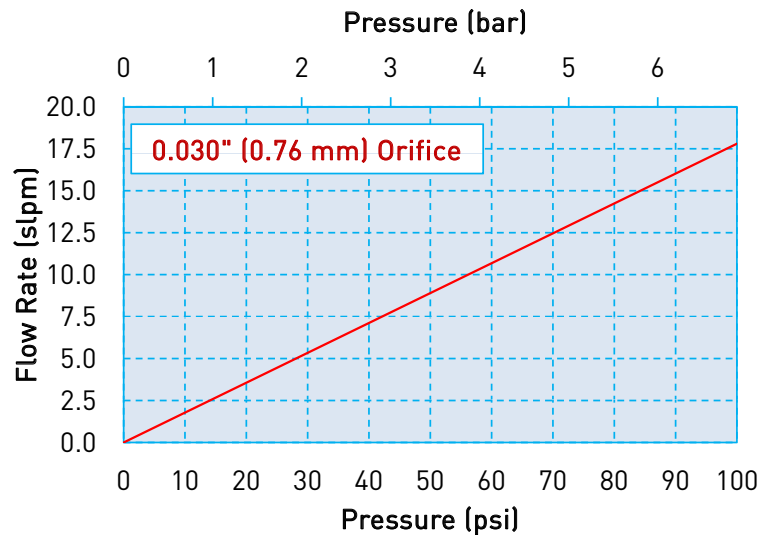
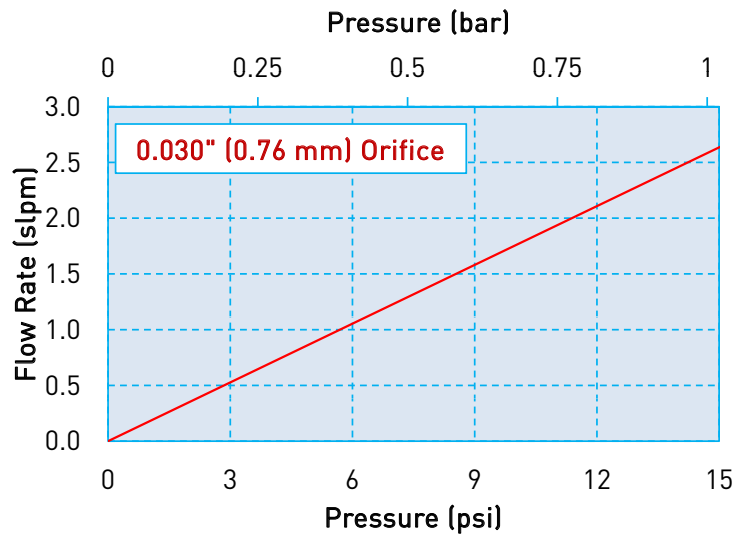
示例：

请参阅标签为 0.030 英寸（0.75 毫米）通径的流量图。如果您的应用要求压力为 40 PSIG，流量为 5 SLPM，那么通径为 0.030 英寸的 VSO®-HP 即为适合您的应用的设备。

本图所示为 .030 英寸的通径，压力为 40 PSIG 时，流量最高达 7.5 SLPM，是您的应用的最佳选择。

VSO®-HP 流量性能表

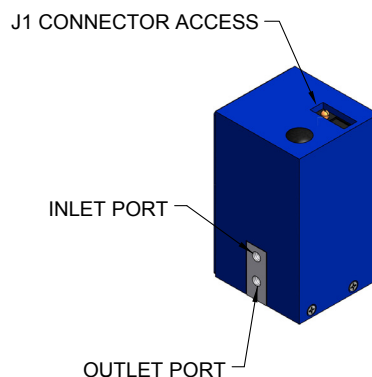
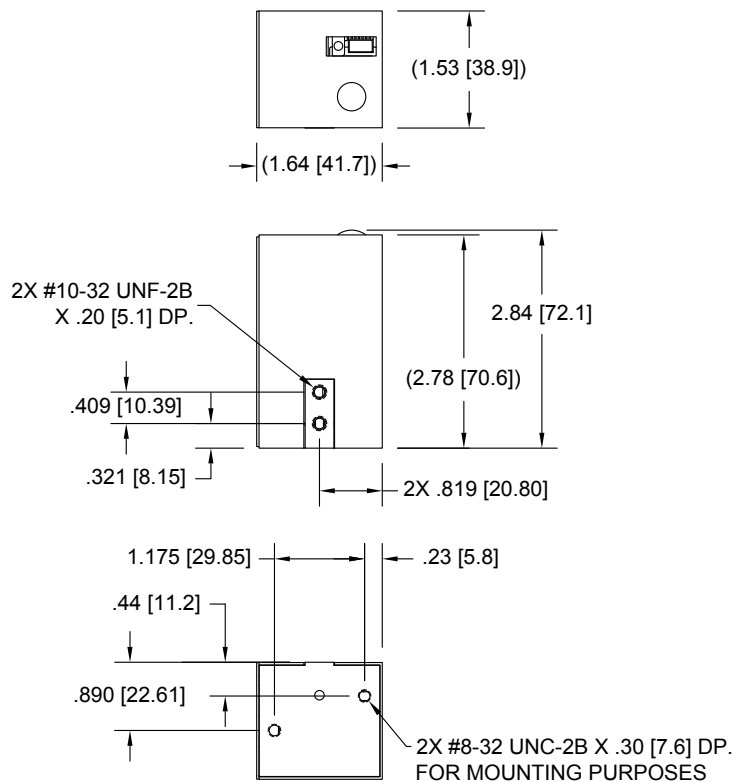
在特定压力 @ 25°C



VSO®-HP 高性能微型压力控制器

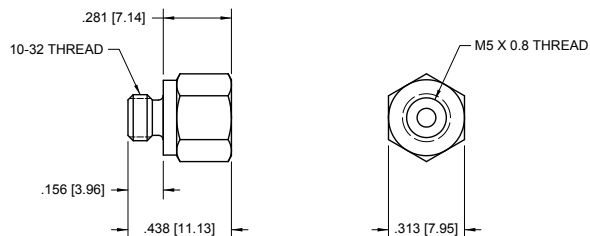
机械集成

基本尺寸, VSO-HP



UNITS
IN. [mm.]

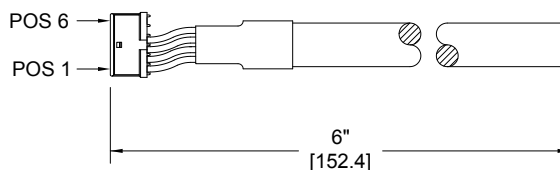
公制螺纹适配器 (可选项)



电接口

Molex, 874380642 Connector (included)	
Signal	Conn. Pin No. Color
Main Power, 24 VDC	1 White w/ Orange
Input Control Signal, 0-5 VDC	2 Solid Orange
Monitor Signal Output, 0-5 VDC	3 White w/ Green
System Ground	4 Solid Blue
N/A	5 No Connection
N/A	6 No Connection

Molex #874380642至引线插入式线缆 (包括在内)



VSO®-HP 高性能微型压力控制器

安装指南

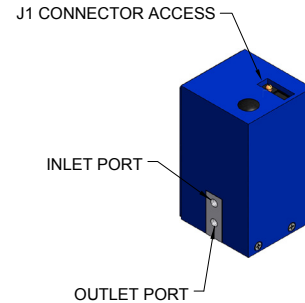
VSO®-HP 是一种动态压力控制器，采用比例阀技术提供精确稳定的压力源，以满足各种应用要求。它也带有第二个泄压阀，根据需要向大气中排气，从而快速自动降低压力。安装本设备时，需要完成几个简单步骤。

步骤如下：

- 确保气体无腐蚀性、干燥、清洁。
- 将气体供应连接至 VSO®-HP 上的进口（顶部）端口。
- 将需要控制压力的管道连接至 VSO®-HP 上的出口（底部）端口。
- 气动端口为内螺纹 10-32 UNF-2B。提供公制螺纹适配器选项。
- 装置受控情况下，LED 指示灯会亮起。
- 供电通过装置顶部的接头来实现。

步骤如下：

Molex, 874380642 Connector (included)	
Signal	Conn. Pin No. Color
Main Power, 24 VDC	1 White w/ Orange
Input Control Signal, 0-5 VDC	2 Solid Orange
Monitor Signal Output, 0-5 VDC	3 White w/ Green
System Ground	4 Solid Blue
N/A	5 No Connection
N/A	6 No Connection



要牢记的关键事项：

压力控制器需要通过下游气阻来形成压力。这可以通过两种方式来实现：

- 采用不带泄压口的控制器。带泄压口的控制器设有内部泄压口，大约是控制器通径的 40%。该控制器配置可为具有有效下游气阻的应用提供压力，限制控制器通径的 30%，即成为完全受限的应用。
- 采用不带泄压口的控制器。该控制器不带内部泄压口，下游气阻可在控制器通径的 20% 到 60% 之间。

例如：

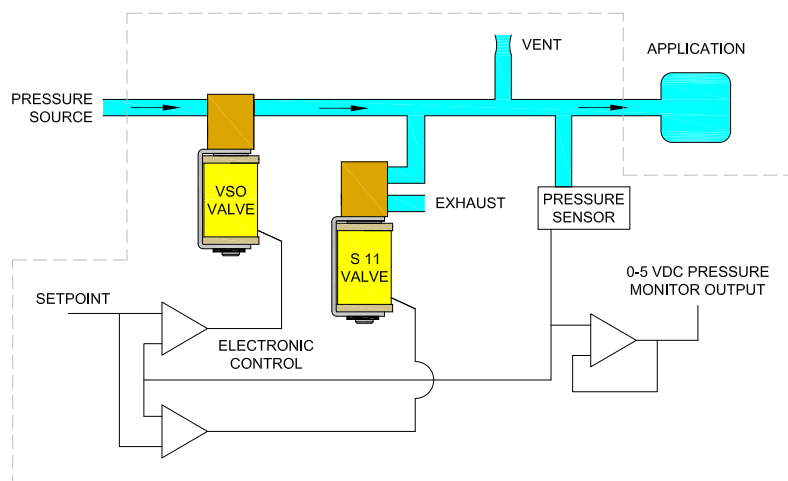
通径大小为 0.030 英寸的不带泄压口的控制器应在下游气阻 0.006 英寸到 0.018 英寸。

注意：第二个泄压阀不会影响 VSO®-HP 控制压力的能力，并且在根据装置供应流量的能力估计应用的流量要求选择适合的的比例阀时不予考虑。在排气装置上，它与排气口同时工作。

VSO®-HP 高性能微型压力控制器

配置

带内部泄压口的压力控制器



带内部泄压口。

如果应用不消耗任何气体，则需要一个泄压口。例如，给先导式调节器加压。

订购信息

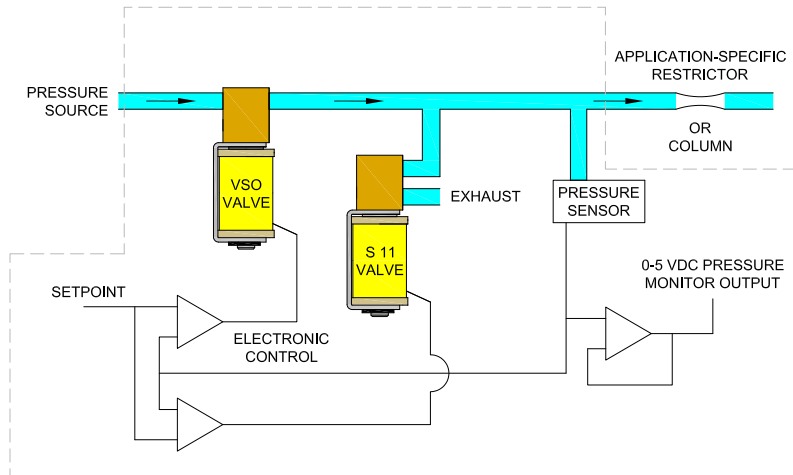
Part Number	990-005303-001	990-005303-005	990-005303-015
Series	VSO-HP	VSO-HP	VSO-HP
Configuration	Internal Vent	Internal Vent	Internal Vent
Effective Orifice	0.030" (0.76 mm)	0.030" (0.76 mm)	0.030" (0.76 mm)
Relief Valve Orifice	0.030" (0.76 mm)	0.030" (0.76 mm)	0.030" (0.76 mm)
Main Voltage	24 VDC	24 VDC	24 VDC
Control Voltage	0-5 VDC	0-5 VDC	0-5 VDC
Pressure Range	0-1 psig	0-5 psig	0-15 psig

Accessories	
Part Number	190-008246-001
Configuration	10-32 Male to M5 x 0.8 mm Female Adaptor w/O-ring
Wetted Materials	FKM & Brass

VSO®-HP 高性能微型压力控制器

配置

不带内部泄压口的压力控制器



不带内部泄压口。
如果应用消耗大量气体，
或者气体来源有限和/或易
燃，则可能不需要内部泄
压口。

订购信息

Part Number	990-005313-007	990-005313-015	990-005313-100
Series	VSO-HP	VSO-HP	VSO-HP
Configuration	No Internal Vent	No Internal Vent	No Internal Vent
Effective Orifice	0.030" (0.76 mm)	0.030" (0.76 mm)	0.030" (0.76 mm)
Relief Valve Orifice	0.030" (0.76 mm)	0.030" (0.76 mm)	0.030" (0.76 mm)
Main Voltage	24 VDC	24 VDC	24 VDC
Control Voltage	0-5 VDC	0-5 VDC	0-5 VDC
Pressure Range	0-7 psig	0-15 psig	0-100 psig

Accessories	
Part Number	190-008246-001
Configuration	10-32 Male to M5 x 0.8 mm Female Adaptor w/O-ring
Wetted Materials	FKM & Brass

注意：为了尽可能为您的应用提供最佳解决方案，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
- 介质
- 环境温度范围


VSO®-LP 使用寿命长的微型压力控制器

压力控制器



VSO®-LP 使用寿命长的压力控制器专为分析型原始设备制造商仪器应用所设计，提供的内部闭环比例控制的精确度和稳定性都最高。VSO®-HP 附带内部泄压阀，能够快速降压和响应，实现精确压力控制。VSO®-LP 能够灵活控制压力或流量，可替代手动调节器、流量控制器和针阀。该产品采用派克汉芬妮获得专利的 VSO® 比例阀获得精确稳定的性能。

特征

- 集成式泄压阀能够快速降压和响应
- 经过测试表明，使用寿命长，系统可用性高
- 功耗低，减少产生的热量
- 客户可配置压力控制或流量控制
- 提供静音操作，以降低系统的整体噪音水平
- 通过模拟控制提高设计灵活性
- 符合 RoHS 指令 

典型应用

- 气动运动控制
- 工业流程压力供给
- 先导压力实现

物理特性

阀门技术:
热补偿比例阀、螺线管泄压阀
介质:
无腐蚀性气体
操作环境:
32 至 131°F (0 至 55°C)
存储温度:
-40 至 149°F (-40 至 65°C)
长度:
1.49 英寸 (37.8 毫米)
宽度:
1.58 英寸 (40.1 毫米)
高度:
2.78 英寸 (70.6 毫米)
重量:
6.2 盎司 (183.4 克)
端口:
10-32 内螺纹端口 提供公制螺纹适配器

电的

功率:
24 VDC \pm 10%
输入控制信号:
标准 0-5 VDC
监控输出电压:
0-5 VDC
电流要求:
小于 550 mA
电子连接器:
Molex 6 针微型连接器

与流体接触的材料

汇流板:
AL 6061-T6, FKM, 302 系列 SS
阀门:
FKM, 300 系列不锈钢 黄铜 36000HT
管道:
酯基聚安酯
传感器:
玻璃, 硅树脂, 硅树脂, 聚苯硫醚

性能特点

压力范围:
0-15 psig (0-1.03 bar) 0-100 psig (0-6.89 bar)
压力精确度:
最大不超过原数值的 1.5%
响应时间:
不超过 15 毫秒 (达到目标压力的响应时间由输出量决定)
线性:
不超过原数值的 1.5%

VSO 是派克汉尼汾公司的注册商标。

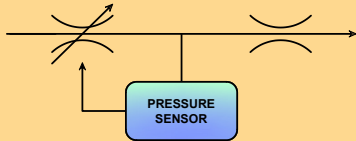


VSO®-LP 使用寿命长的微型压力控制器

流量对压力控制的影响

该流量曲线说明了 VSO®-LP 压力控制器的流量功能。

采用稳定流量法的压力控制需要系统管理变化通径和固定通径间的压降（见下图）。



选择适合的产品

很多情况下，固定通径与排气口一起对应用系统内气体进行累积限制。固定气阻和进口供给压力水平是确定 VSO®-LP 是否是适合您的应用的解决方案的关键因素。

如果通径太小，则可能无法产生足够的流量来降低固定通径间所需的压力。如果通径太大，压力控制器就会变得不稳定。

VSO®-LP 采用第二个泄压阀。该阀门为开关阀，用于降压和调压到指定压力设定点。装置的压力调节处于稳定状态时，该阀门不会影响压力控制。

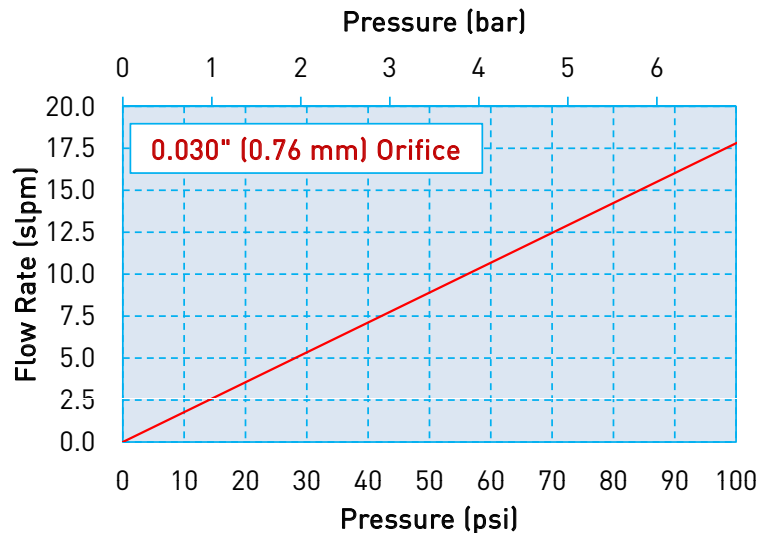
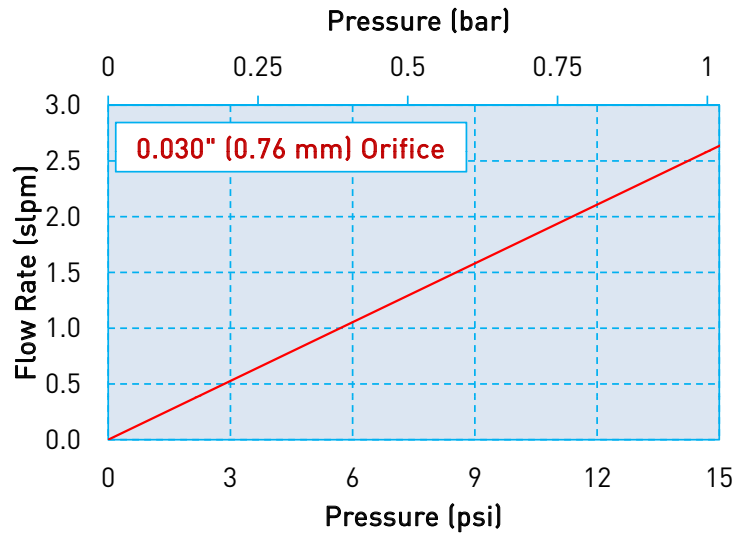
示例：

请参阅标签为 0.030 英寸（0.75 毫米）通径的流量图。如果您的应用要求压力为 40 PSIG，流量为 5 SLPM，那么通径为 0.030 英寸的 VSO-LP 即为适合您的应用的设备。

本图所示为通径为 0.030 英寸，压力为 100 PSIG 的装置，当压力为 40 PSIG 时，流量最高达 7.5 SLPM，是您的应用的最佳选择。

VSO®-LP 流量性能表

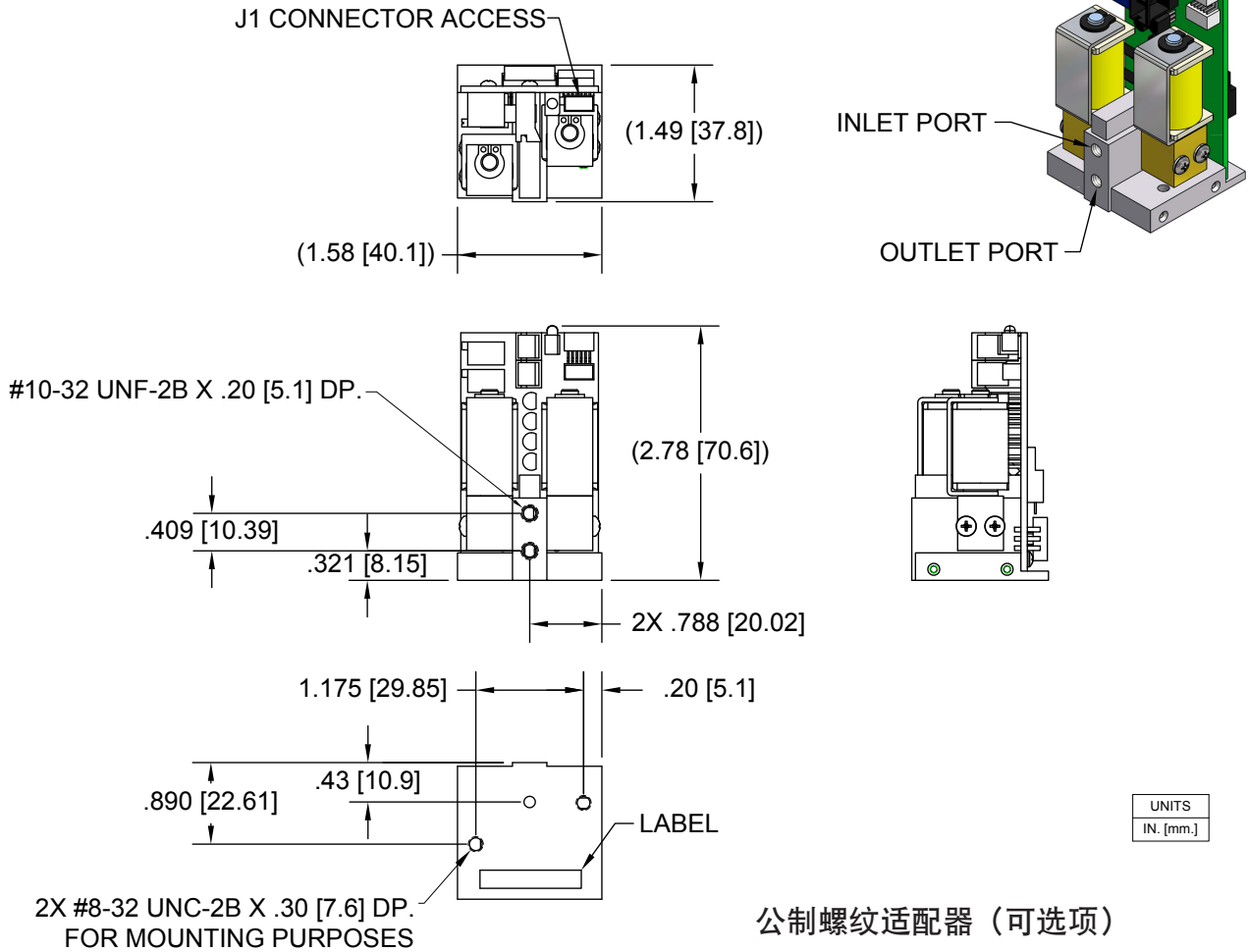
在特定压力 @ 25°C 下的典型流量



VSO®-LP 使用寿命长的微型压力控制器

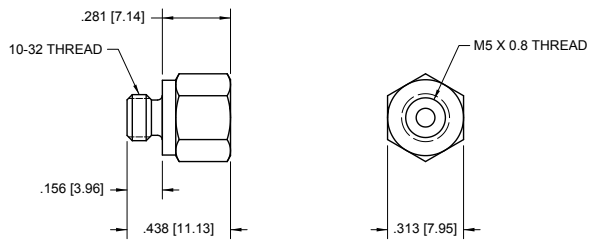
机械集成

基本尺寸, VSO-LP

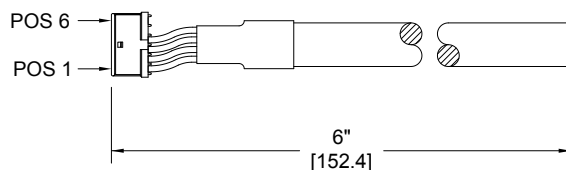


电接口

Molex, 874380642 Connector (included)	
Signal	Conn. Pin No. Color
Main Power, 24 VDC	1 White w/ Orange
Input Control Signal, 0-5 VDC	2 Solid Orange
Monitor Signal Output, 0-5 VDC	3 White w/ Green
System Ground	4 Solid Blue
N/A	5 No Connection
N/A	6 No Connection



Molex #874380642至引线插入式线缆 (包括在内)



VSO®-LP 使用寿命长的微型压力控制器

安装指南

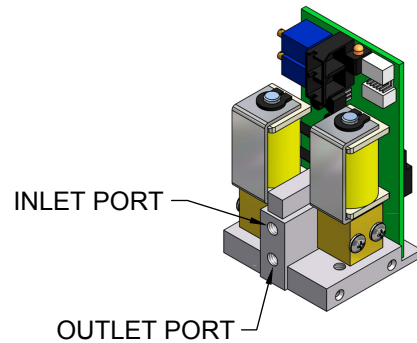
VSO®-LP 是一种动态压力控制器，采用比例阀技术来提供精确稳定的压力源，以满足各种应用要求。它也带有第二个泄压阀，根据需要向大气中排气，从而快速自动降低压力。安装本设备时，需要完成几个简单步骤。

步骤如下：

- 确保气体无腐蚀性、干燥、清洁。
- 将气体供应连接至 VSO®-LP 上的进口（顶部）端口。
- 将需要控制压力的管道连接至 VSO®-LP 上的出口（底部）端口。
- 气动端口为内螺纹 10-32 UNF-2B。提供公制螺纹适配器选项。
- 装置受控情况下，LED 指示灯会亮起。
- 供电通过在装置顶部进行连接来实现。

步骤如下：

Molex, 874380642 Connector (included)	
Signal	Conn. Pin No. Color
Main Power, 24 VDC	1 White w/ Orange
Input Control Signal, 0-5 VDC	2 Solid Orange
Monitor Signal Output, 0-5 VDC	3 White w/ Green
System Ground	4 Solid Blue
N/A	5 No Connection
N/A	6 No Connection



要牢记的关键事项：

压力控制器需要通过下游气阻来形成压力。

- VSO-LP 属于带泄压口的控制器。带泄压口的控制器设有内部泄压口，大约是控制器可变通径的 40%。该控制器配置可为具有有效下游气阻的应用提供压力，限制控制器通径的 30%，即成为完全受限的应用。

例如：

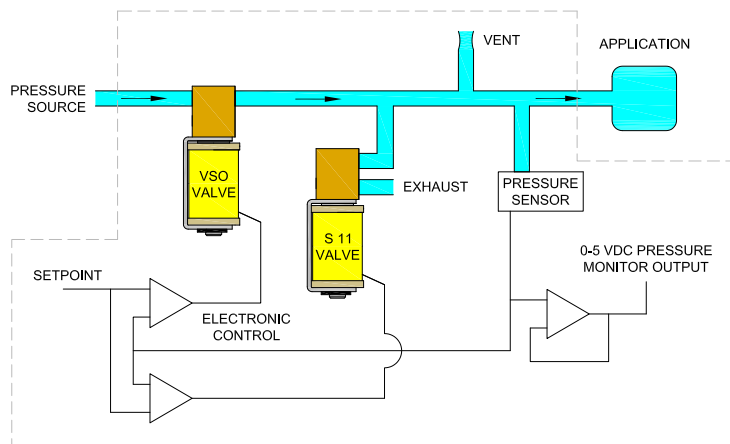
通径大小为 0.030 英寸的带泄压口的控制器应在下游气阻 0.000 英寸到 0.010 英寸。

注意：第二个泄压阀不会影响 VSO®-LP 控制压力的能力，并且在根据装置供应流量的能力估计应用的流量要求时不予考虑。在排气装置上，它与排气口同时工作。

VSO®-LP 使用寿命长的微型压力控制器

配置

带内部泄压口的压力控制器



带内部泄压口。

如果应用不消耗任何气体，则需要一个泄压口。例如，给先导式调节器加压。

订购信息

Part Number	990-005403-015	990-005403-100
Series	VSO-LP	VSO-LP
Configuration	Internal Vent	Internal Vent
Effective Orifice	0.030" (0.76 mm)	0.030" (0.76 mm)
Relief Valve Orifice	0.030" (0.76 mm)	0.030" (0.76 mm)
Power	24 VDC	24 VDC
Control Voltage	0-5 VDC	0-5 VDC
Pressure Range	0-15 psig	0-100 psig

Accessories	
Part Number	190-008246-001
Configuration	10-32 Male to M5 x 0.8 mm Female Adaptor w/O-ring
Wetted Materials	FKM & Brass

注意：为了尽可能为您的应用提供最佳解决方案，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
- 介质
- 环境温度范围

PPF-EPC-002/ZH 2012 年 5 月

有关更多信息，请拨打电话 010-63150800，或发送电子邮件至 pcm@pcsr-tech.com

