

比例压力调节阀 VPPI

FESTO



主要特性

特殊属性

- 三组预设调节阀设置，还可选自定义预设
- 内部控制电子元件自动调节
- 低噪音
- 灵活
- 动态性可高达 30 Hz
- 最大频率达 30 Hz，保护系统
- 精确、稳定：高性能移动线圈驱动器确保设定值可快捷精确更改，压力范围多
- 压力调节范围：-1 ... 12 bar
- PWM 控制信号：VPPI 检测由机器控制器发出的 PWM 信号

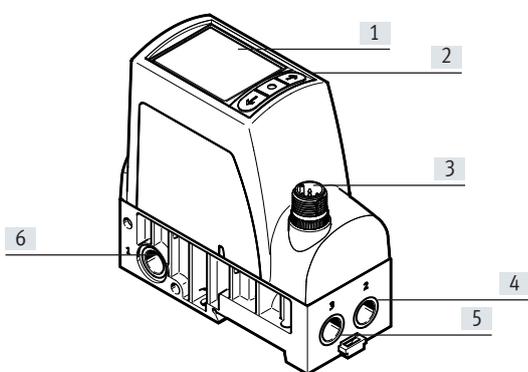
功能

阀 VPPI 是一种直接驱动的比例压力调节阀，用两个两位三通比例阀作为基础。

该阀将一个气动压力调节至电子设定的数值。这利用了级联闭环控制压力/行程和电流。

控制信号可采用模拟量电流或电压信号，或可用于可调设定值的数字量信号，或 PWM 信号。

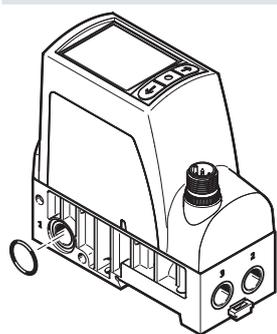
结构特点



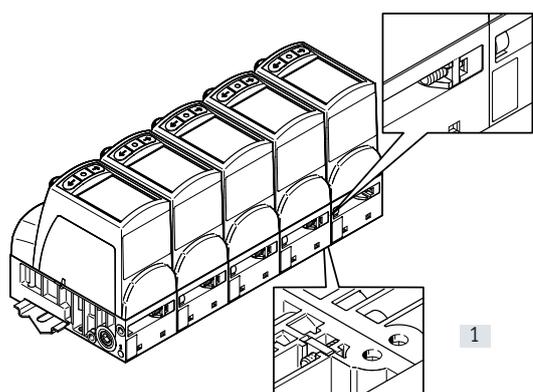
- [1] 显示屏
- [2] 操作按钮显示菜单
- [3] 电接口, M12
- [4] 气口 2, 工作
- [5] 气口 3, 排气
- [6] 气口 1, 气源

安装

阀的串联



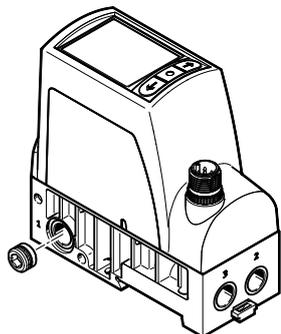
用连接组件 VAME-P18-K-P5 最多可连接五个阀。连接组件包括两个方头螺母、两个内六角螺丝和一个 O 形圈。



- [1] 阀用内六角螺丝和方头螺母在底部连接。
- [2] 阀用内六角螺丝和方头螺母在后侧连接。

主要特性

压力分区

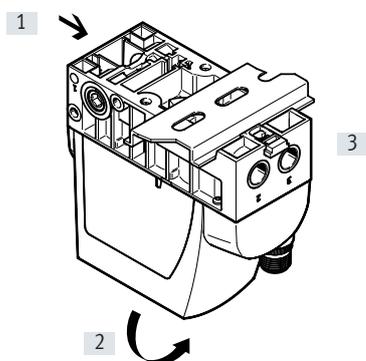


串联的阀可被分为两个压力分区。为此，用一个堵头将相应侧的气口 1 封闭。

用于气口 1 的堵头可作为附件 (VAME-P18-BP-G18-P5) 订购。需要压力分区时，必须从两侧供气。

安装

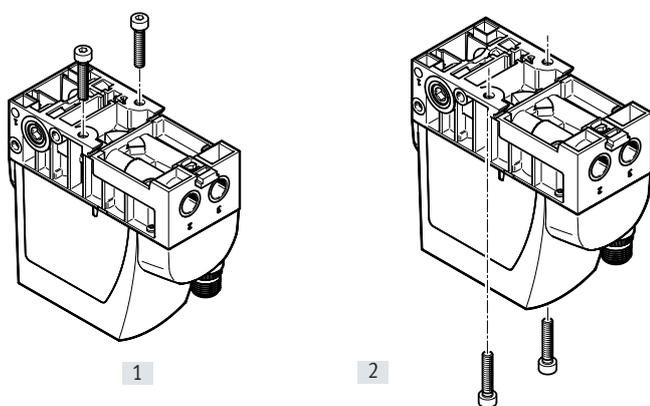
通过 H 型导轨



阀 VPPI 挂到 H 型导轨 [1] 上。然后，转动卡扣到 H 型导轨 [2] 上，最后用夹紧元件 [3] 固定到位。

串联的阀用同样的方式安装到 H 型导轨上。外侧阀的夹紧元件可用于将串联的阀固定到位。

通过阀的底部

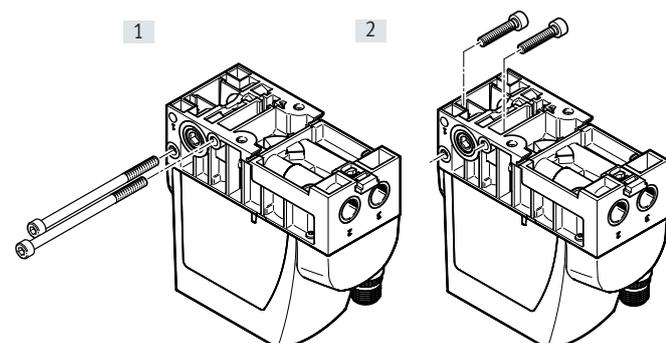


单个阀安装，通过底部：

- [1] 用螺丝 M4 和方头螺母安装
- [2] 用螺丝 M4 安装

串联的阀用同样的方式从底部安装。仅用两个最外侧的螺丝进行安装。

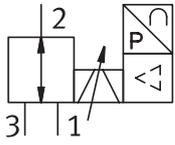
通过侧面



单个阀安装，通过侧面：

- [1] 用通孔螺丝
- [2] 用内部螺丝

产品范围一览

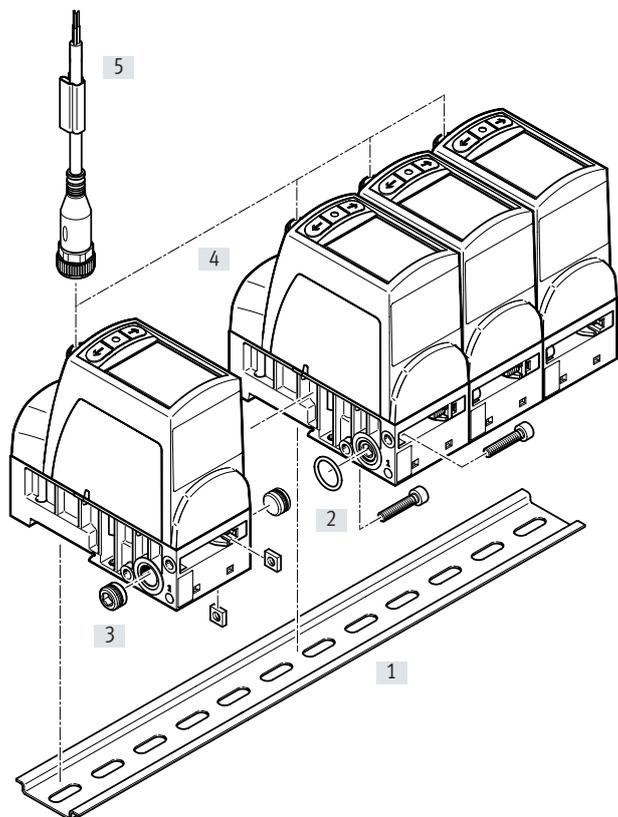
功能	回路图	型号	阀功能	压力调节范围	设定值输入	
				[bar]	电压型	电流型
比例压力调节阀	提动阀，带弹簧复位 	VPPI-5L-3	<ul style="list-style-type: none"> 三通比例压力调节阀 常闭 	-1 ... 0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				-1 ... 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				0 ... 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				0 ... 6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				0 ... 10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				0 ... 12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

型号代码

001	系列	
VPPI	比例压力调节阀	
002	公称通径 [mm]	
5	5	
003	方向控制阀类型	
L	管式阀	
004	阀功能	
4	三位三通阀, 常开	
3	三位三通阀, 常闭	
005	气接口	
G18	G1/8	
006	控制范围压力值下限	
...L		
0L	0 bar	
1V	-1 bar	

007	控制范围压力值上限	
...H		
0H	0 bar	
10H	10 bar	
12H	12 bar	
1H	1 bar	
2H	2 bar	
6H	6 bar	
008	单个阀设定输入	
A4	4 ... 20 mA	
V1	0 ... 10 V	
009	整体精度	
S1	1 %	
010	人机界面	
D	显示屏	
	无	

外围元件一览



附件			
型号代码	简要说明		→ 页码/Internet
[1]	NRH-35-2000	DIN 安装导轨，用于最多五个比例压力调节阀	14
[2]	VAME-P18-K-P5	连接组件，用公用气源可实现多个比例压力调节阀的串联	13
[3]	B	堵头	14
[4]	VPPI	比例压力调节阀	13
[5]	NEBU-M12W5	连接电缆	13

技术参数

流量
150 ... 1630 l/min

电压
20.4 ... 27.6 VDC

压力调节范围
-1 ... 0 bar
-1 ... 1 bar
0 ... 2 bar
0 ... 6 bar
0 ... 10 bar
0 ... 12 bar



主要技术参数		±1 bar	1 bar	2 bar	6 bar	10 bar	12 bar
阀功能		三通比例压力调节阀					
结构特点		提动阀，带弹簧复位					
复位方式		弹簧复位					
尺寸 W x L x H		42.2 x 95.3 x 94.3 mm					
显示方式		LED					
	带显示屏 (...D-...)	TFT 彩色屏幕					
安全位置		安全位置 VPPI, 常闭					
显示屏大小	带显示屏 (...D-...)	1.77"					
显示屏分辨率		128x160 像素					
供气/排气公称口径	[mm]	5					
气口 1		G1/8					
气口 2		G1/8					
气口 3		G1/8					
标准额定流量 qnN 1-2	[l/min]	-	150	375	900	1400	1630
标准额定流量 qnN 2-3	[l/min]	20	20	210	480	750	850
密封原理		软密封					
气流方向		不可逆					
驱动方式		电驱动					
控制方式		直接控制					
安装方式		通过通孔，用 M4 螺丝、通过 H 型导轨					
安装位置		任意					
防护等级		IP65					
耐腐蚀等级 ¹⁾		2					
产品重量	[g]	365					
	带显示屏 (...D-...)	370					
最大紧固扭矩	[Nm]	8.5					
使用注意事项		本产品只能用于工业用途。在居民区，可能必须采取防无线电干扰措施。					

1) 耐腐蚀等级 CRC 2，符合 Festo FN 940070 标准

中度耐腐蚀能力。有可能会产生冷凝水的应用场合。用于表面装饰要求的外部可视件，与典型的工业应用场合环境气候直接接触。

技术参数

电气参数			
工作电压范围	[VDC]		20.4 ... 27.6
额定工作电压	[VDC]		24
额定电流	[A]		0.15
最大电流消耗	[mA]		525
最大功耗	[W]		14.5
极性容错保护			适用于所有电接口
短路保护			适用于所有电接口
最大电缆长度	[m]		30
电接口 1			
功能			实际值输出 设定输入 电源
连接方式			插头
连接技术			M12x1, A编码, 符合 EN 61076-2-101
针脚/线芯数量			5
紧固扭矩	[Nm]		1.5
设定输入			
设定值输入	电压型 (-V1-...)	[V]	0 ... 10/PMW 信号/ 数字量 ¹⁾
	电流型 (-A4-...)	[mA]	4 ... 20
输入电阻	电压型 (-V1-...)	[kOhm]	100
	电流型 (-A4-...)	[kOhm]	0.3
实际值输出			
开关输出 ¹⁾			推挽式
最大输出电流 (开关输出) ¹⁾		[mA]	25
模拟量输出信号范围	电压型 (-V1-...)	[V]	0 ... 10
	电流型 (-A4-...)	[mA]	4 ... 20
电流输出最大负载电阻	电流型 (-A4-...)	[Ohm]	500
电压输出最大负载电阻	电压型 (-V1-...)	[Ohm]	2000
模拟量输出精度 FS		[%]	1

1) 仅可组合带显示屏派生型 VPPI-...V-...-D-...

工作和环境条件			
介质			压缩空气, 符合 ISO 8573-1:2010 [7:4:4] 惰性气体
介质注意事项			不可用润滑介质工作
介质温度	[°C]		0 ... 50
环境温度	[°C]		0 ... 50
贮存温度	[°C]		- 20 ... 70
气候类别			3K3, 符合 EN 60721
额定使用海拔	[m above sea level]		< 3000
噪声水平 LwA	[dB(A)]		62.5
噪声水平, 距离 1 m	[dB(A)]		51.9
线性度, 全量程	[%]		0.9
迟滞, 全量程	[%]		0.4
可重复性, 全量程	[%]		0.4
整体精度, 全量程	[%]		1.1
温度系数 K	[%]		0.02
总泄漏量	[l/h]		5
认证			RCM compliance mark
KC 标记			KC EMC
CE 标记 (见合格声明)			符合欧盟 EMC 指令 ¹⁾
			符合欧盟 RoHS 指令
抗振			运输应用测试, 严重等级 2, 符合 FN 942017-4 和 EN 60068-2-6
			冲击测试, 严重等级 2, 符合 FN 942017-5 和 EN 60068-2-27

1) 欲了解元件的适用性, 请登录网址: www.festo.com/sp → Certificates

如果元件易受居住、办公室、商业环境或小型企业的限制, 可能有必要采取进一步措施以减少辐射干扰。

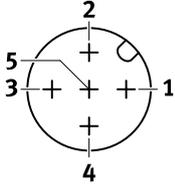
技术参数

工作和环境条件		±1 bar	1 bar	2 bar	6 bar	10 bar	12 bar
工作压力	[bar]	0 ... 2	1 ... 2	2 ... 4	6 ... 8	10 ... 12	12 ... 13
压力调节范围	[bar]	-1 ... 0	-1 ... 1	0 ... 2	0 ... 6	0 ... 10	0 ... 12
	[MPa]	-0.1 ... 0	-0.1 ... 0.1	0 ... 0.2	0 ... 0.6	0 ... 1	0 ... 1.2
输入压力 1	[bar]	0 ... 6	0 ... 6	0 ... 6	0 ... 13	0 ... 13	0 ... 13
	[MPa]	0 ... 0.6	0 ... 0.6	0 ... 0.6	0 ... 1.3	0 ... 1.3	0 ... 1.3
输入压力 3	[bar]	-1	-1	-	-	-	-
	[MPa]	-0.1	-0.1	-	-	-	-
破裂压力	[bar]	40	40	40	40	40	40

材料信息

材料信息	RoHS 合规
壳体材料	加强型聚酰胺
密封材料	HNBR
	PTFE

针脚分配, 电接口

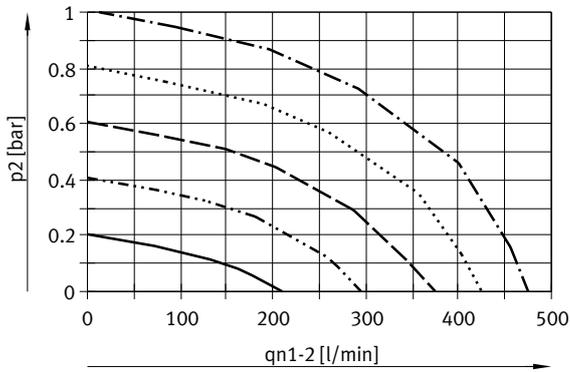
	针脚	分配	
		模拟量	备选 (数字量输入)
	1	+ 24 V DC	+ 24 V DC
	2	设定值 (-)	DI1
	3	GND	GND
	4	设定值 (+)/PWM	DI0
		实际值输出	

- 相对于针脚 2 "设定值 (-)", 用于型号 VPPI- ... -V1-
- 相对于针脚 3 "GND", 用于型号 VPPI- ... -A4-...

技术参数

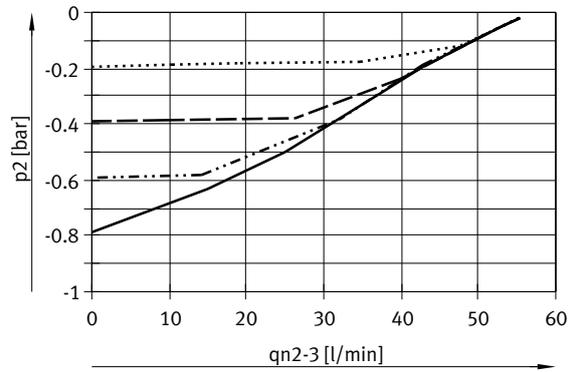
1 > 2 流量 q_n 与输出压力 p_2 的关系

±1 bar



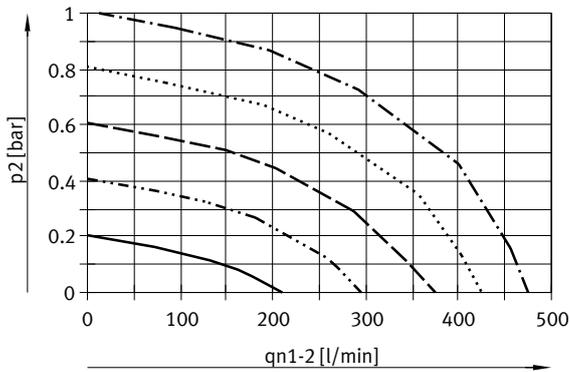
2 > 3 流量 q_n 与输出压力 p_2 的关系

±1 bar



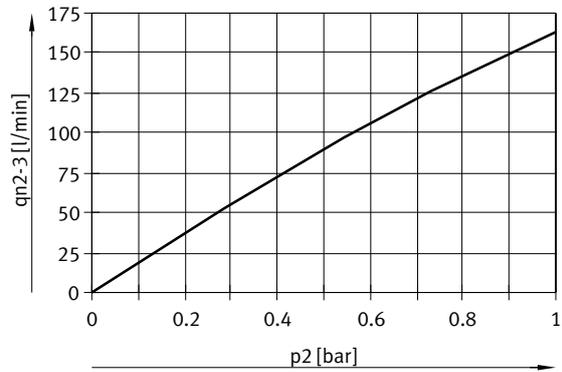
1 > 2 流量 q_n 与输出压力 p_2 的关系

1 bar



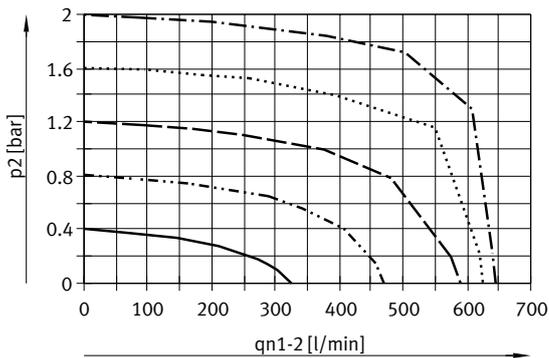
2 > 3 流量 q_n 与输出压力 p_2 的关系

1 bar



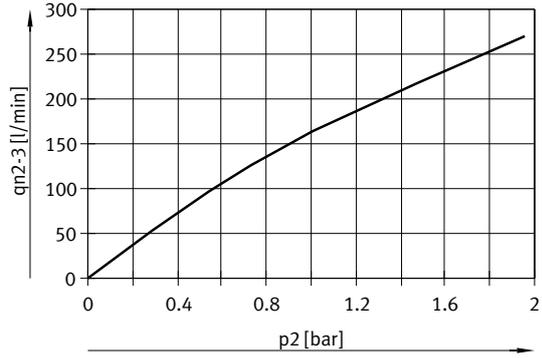
1 > 2 流量 q_n 与输出压力 p_2 的关系

2 bar



2 > 3 流量 q_n 与输出压力 p_2 的关系

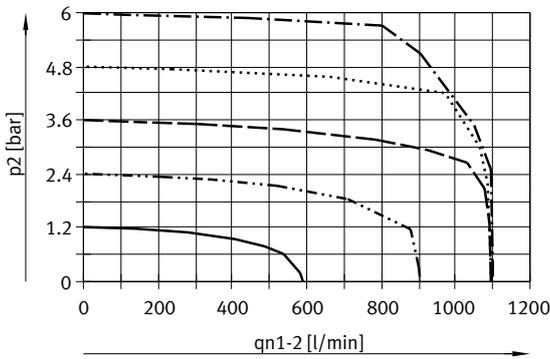
2 bar



技术参数

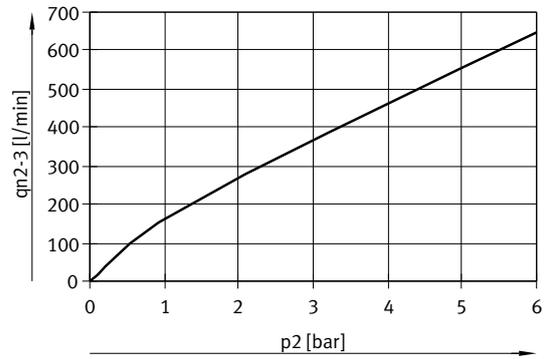
1 > 2 流量 q_n 与输出压力 p_2 的关系

6 bar



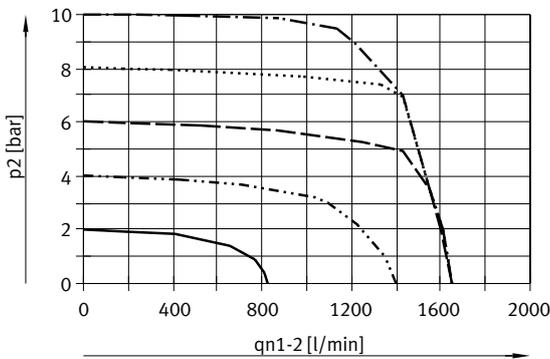
2 > 3 流量 q_n 与输出压力 p_2 的关系

6 bar



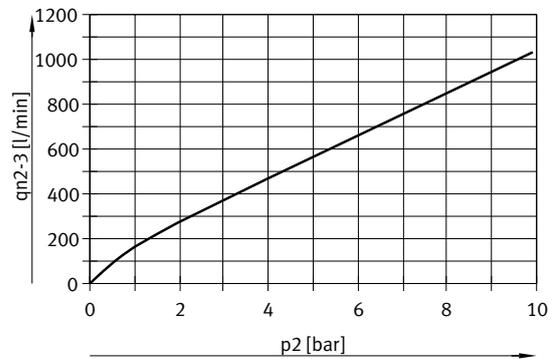
1 > 2 流量 q_n 与输出压力 p_2 的关系

10 bar



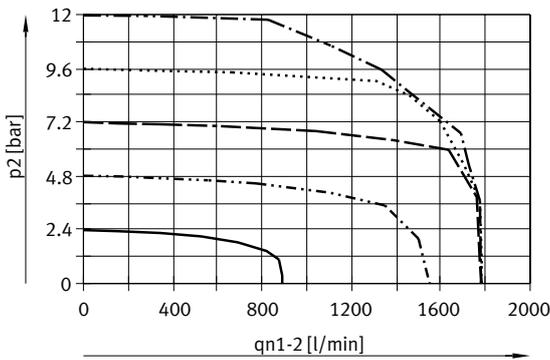
2 > 3 流量 q_n 与输出压力 p_2 的关系

10 bar



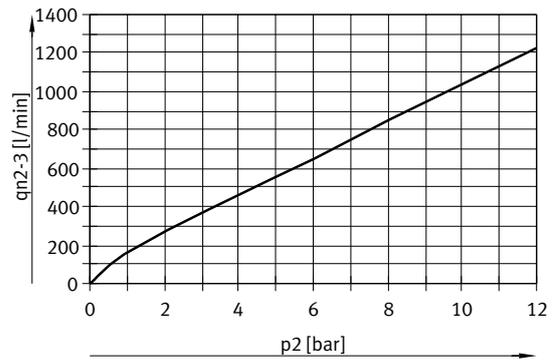
1 > 2 流量 q_n 与输出压力 p_2 的关系

12 bar



2 > 3 流量 q_n 与输出压力 p_2 的关系

12 bar

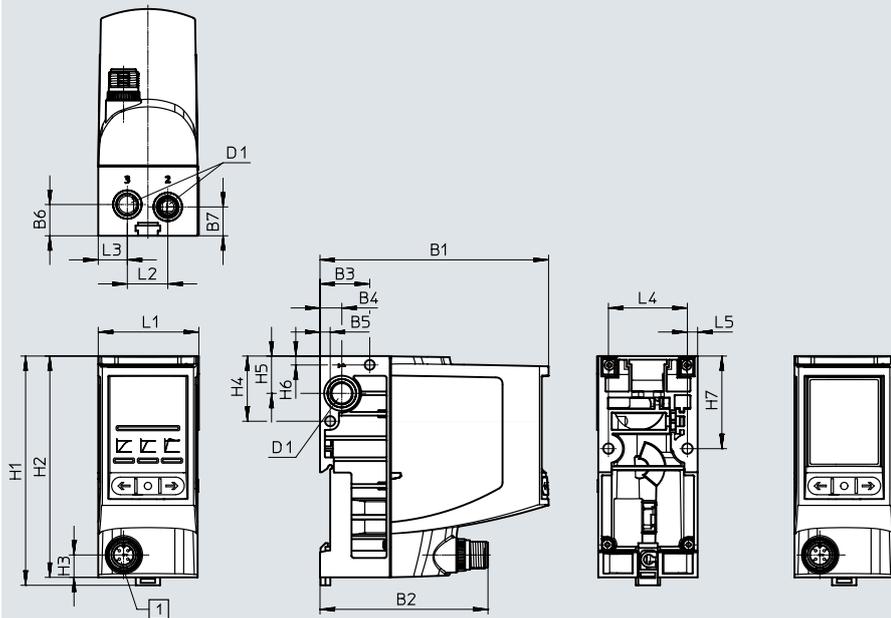


技术参数

尺寸

CAD 相关数据 → www.festo.com

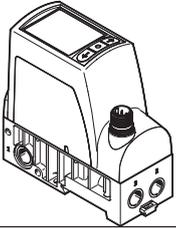
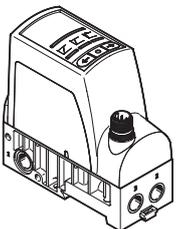
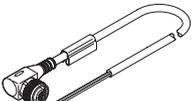
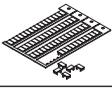
[1] M12x1, A编码, 符合 EN 61076-2-101



型号	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7
VPPI	94.3	69.3	20.5	9	4.2	13	12	G1/8	95.3	92	9.3	27.1	15.5	3.7	38.5

型号	L1	L2	L3	L4	L5
VPPI	41.2	16.7	12	32.6	4.2

附件

订货数据					
	压力调节范围 [bar]	简要说明		订货号	型号
比例压力调节阀					
带显示屏					
	-1 ... 1	常闭	电压型 0 ... 10 V	8104673	VPPI-5L-3-G18-1V1H-V1-S1D
	0 ... 6	常闭	电压型 0 ... 10 V	8104665	VPPI-5L-3-G18-0L6H-V1-S1D
			电流型 4 ... 20 mA	8104667	VPPI-5L-3-G18-0L6H-A4-S1D
	0 ... 10	常闭	电压型 0 ... 10 V	8104669	VPPI-5L-3-G18-0L10H-V1-S1D
			电流型 4 ... 20 mA	8104670	VPPI-5L-3-G18-0L10H-A4-S1D
0 ... 12	常闭	电压型 0 ... 10 V	8104672	VPPI-5L-3-G18-0L12H-V1-S1D	
不带显示屏					
	0 ... 6	常闭	电压型 0 ... 10 V	8104664	VPPI-5L-3-G18-0L6H-V1-S1
	0 ... 10		电压型 0 ... 10 V	8104668	VPPI-5L-3-G18-0L10H-V1-S1
订货数据					
	简要说明		订货号	型号	
连接电缆					
技术参数 → Internet: nebu					
	直列式插座, M12x1, A编码	2.5 m	541330	NEBU-M12G5-K-2.5-LE5	
		5 m	541331	NEBU-M12G5-K-5-LE5	
	直角式插座, M12x1, A编码	2.5 m	567843	NEBU-M12W5-K-2.5-LE5	
		5 m	567844	NEBU-M12W5-K-5-LE5	
标签支架					
技术参数 → Internet: vmpal					
	10 件		561115	VMPAL-ST-AP-20	
标签					
技术参数 → Internet: vmpal					
	64 个标签		18576	IBS-6X10	
连接组件					
技术参数 → Internet: nebu					
	连接组件, 用于连接多个比例压力调节阀, 使用公用气源		8108270	VAME-P18-K-P5	

附件

订货数据		简要说明	订货号	型号
堵头				技术参数 → Internet: b
	10 件		3568	B-1/8-10
	100 件		534213	B-1/8-100
堵头				技术参数 → Internet: vame
	用于阀的气口 1, 用于压力分区隔离, 5 件		8108292	VAME-P18-BP-G18-P5
	用于阀的气口 1, 用于压力分区隔离, 10 件		8108271	VAME-P18-BP-G18-P10
DIN 安装导轨				技术参数 → Internet: nrh
	用于 H 型导轨安装		35430	NRH-35-2000