

- 多种压力调节范围可供选择
- 特殊情况下可满足个别压力范围要求
- 设定点输入值可采用模拟电压信号或模拟电流信号
- 可选择控制模块（6点设定值）
- 连接尺寸
G¹/₈, G¹/₄, G¹/₂

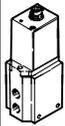
比例减压阀 MPPE/MPPES

产品范围一览

FESTO

比例阀
比例减压阀

6.1

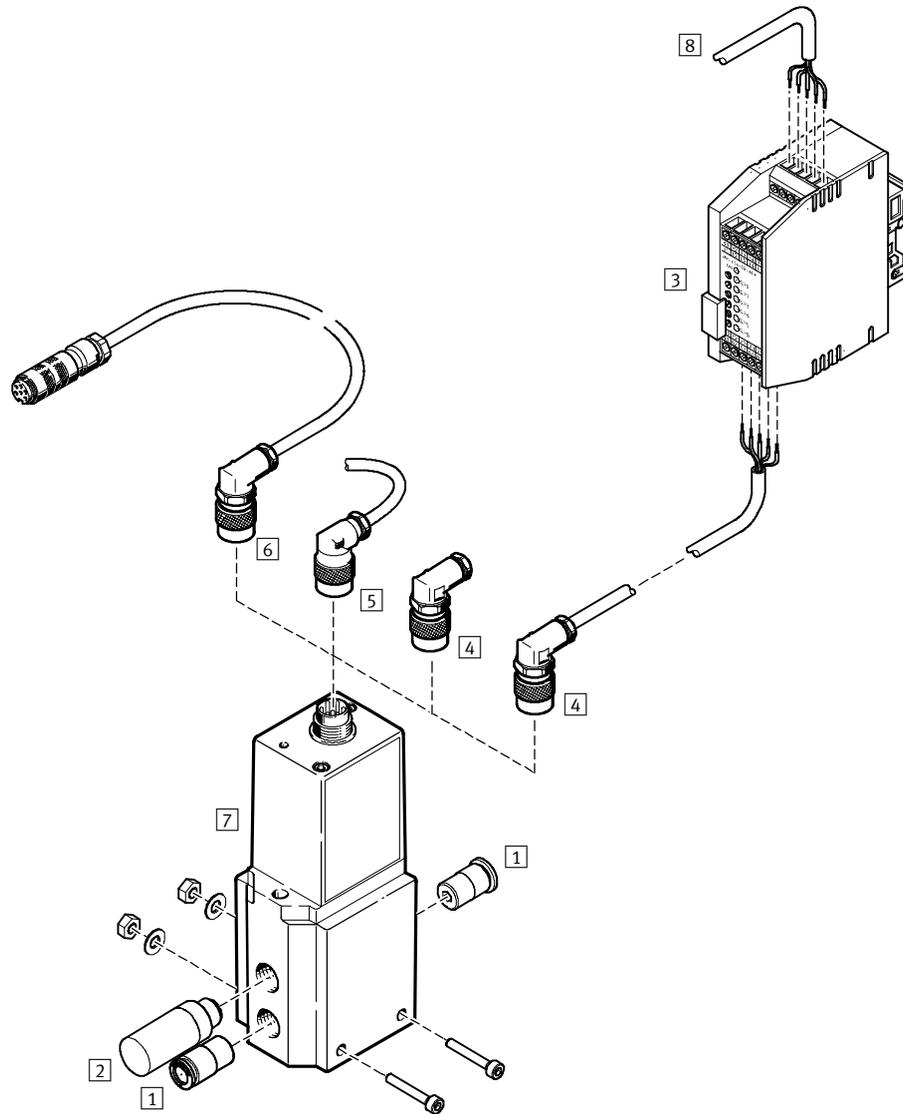
功能	型式	型号	结构特点	气接口 1	公称通径 换气/排气 [mm]	压力调节范围 ¹⁾ [bar]	设定值/实际值 ¹⁾		→ 页码
							电压 0 ... 10 V	电流 4 ... 20 mA	
减压阀	通过两个两位两通阀进行先导控制 (切换阀)								
		MPPE	先导驱动提 动阀	G $\frac{1}{8}$	5/5	0 ... 1	■	■	2 / 6.1-5
				G $\frac{1}{4}$	7/7	0 ... 2.5	■	■	
				G $\frac{1}{2}$	11/12	0 ... 6	■	■	
	带比例电磁线圈								
		MPPES	直动活塞式 减压阀	G $\frac{1}{8}$	3/2	0 ... 2	■	■	2 / 6.1-11
				G $\frac{1}{4}$	7/7	0 ... 6	■	■	
				G $\frac{1}{2}$	11/12	0 ... 10	■	■	

1) 设定/实际值和压力调节范围可按客户需要定制

比例减压阀 MPPE/MPPEs

外围元件一览

FESTO



附件			
	简要说明	→ 页码	
1	快插接头 QS	用于连接标准气管（气管外径符合CETOP RP 54 P标准）	第 3 册
2	消声器	安装在排气口上	第 3 册
3	控制模块（6点设定值） MPZ	用于产生 6+1 个模拟电压信号	2 / 6.1-16
4	直角式插座 MPPE-3-B	-	2 / 6.1-18
5	带电缆的直角式插座 KMPE-B	-	2 / 6.1-18
6	连接电缆 KVIA-MPPE	-	2 / 6.1-18
7	比例减压阀 MPPE	-	2 / 6.1-5
8	数字输入/输出	用于控制模块（6点设定值）	-

比例减压阀 MPPE

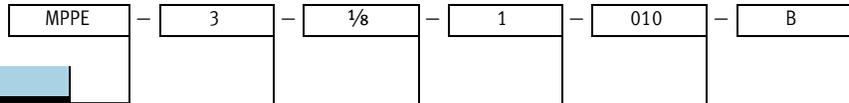
型号代码

FESTO

比例阀
比例减压阀

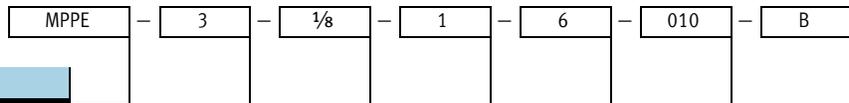
6.1

基本型



型号	
MPPE	带切换阀的比例减压阀
阀功能	
3	两位三通阀
气接口	
1/8	G1/8
1/4	G1/4
1/2	G1/2
压力调节范围	
1	0 ... 1 bar
2.5	0 ... 2.5 bar
6	0 ... 6 bar
10	0 ... 10 bar
设定点输入值	
010	模拟电压信号
420	模拟电流信号
产品系列	
B	B 系列

根据客户需要订制的特殊压力调节范围



型号	
MPPE	带切换阀的比例减压阀
阀功能	
3	两位三通阀
气接口	
1/8	G1/8
1/4	G1/4
1/2	G1/2
在 0 V 或 4 mA 时所需的压力 [bar]	
在 10 V 或 20 mA 时所需的压力 [bar]	
设定点输入值	
010	模拟电压信号
420	模拟电流信号
产品系列	
B	B 系列

比例减压阀 MPPE

技术参数

FESTO

流量
350 ... 5,500 l/min

电压
18 ... 30 V DC

压力调节范围
0 ... 1 bar
0 ... 2.5 bar
0 ... 6 bar
0 ... 10 bar

派生型

■ 输入设定值采用模拟电压信号
0 ... 10 V

■ 输入设定值采用模拟电流信号
4 ... 20 mA

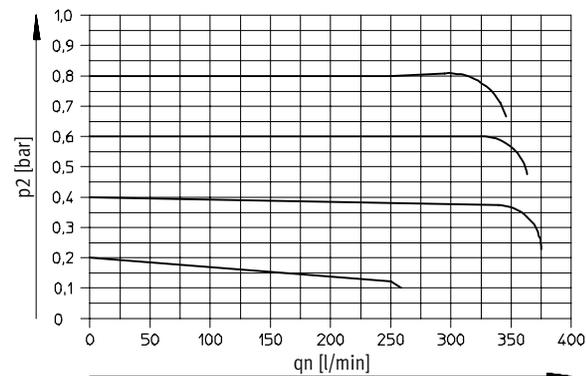


主要技术参数				
气接口		G1/8	G1/4	G1/2
结构特点		先导驱动活塞式减压阀		
密封原理		软性密封		
驱动方式		电		
先导控制类型		通过两位两通阀进行先导驱动		
安装方式		采用通孔安装		
安装位置		任意位置		
公称通径	换气	[mm] 5	7	11
	排气	[mm] 5	7	12
标准额定流量		→ 图表		
产品重量		[g] 710	920	2,400

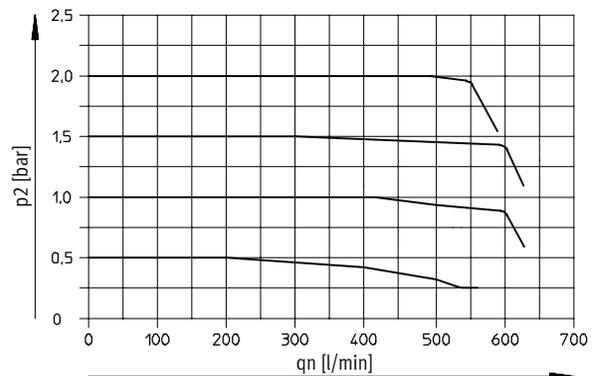
流量 qn 与输出压力 p2 的关系

气接口 G1/8

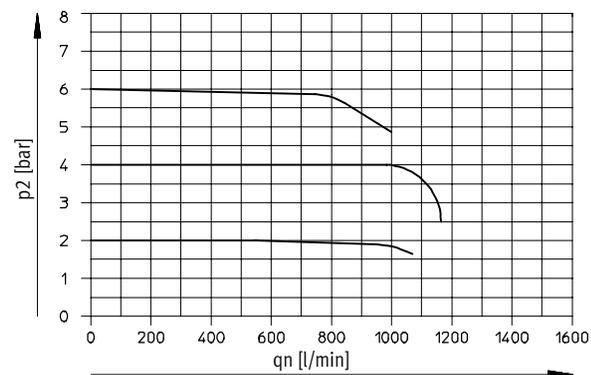
压力调节范围 0 ... 1 bar



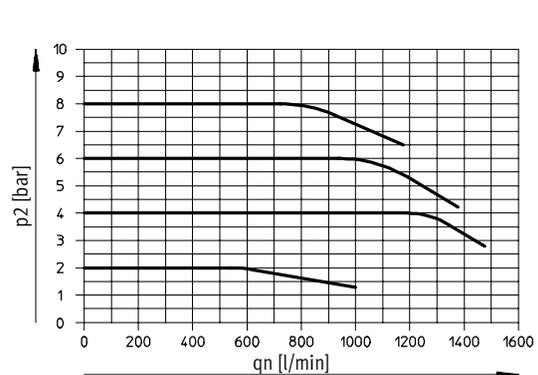
压力调节范围 0 ... 2.5 bar



压力调节范围 0 ... 6 bar



压力调节范围 0 ... 10 bar



比例减压阀 MPPE

技术参数

FESTO

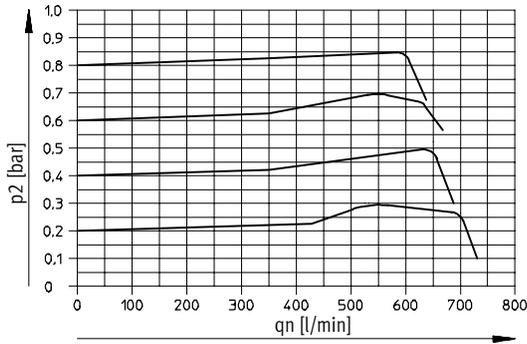
比例减压阀

6.1

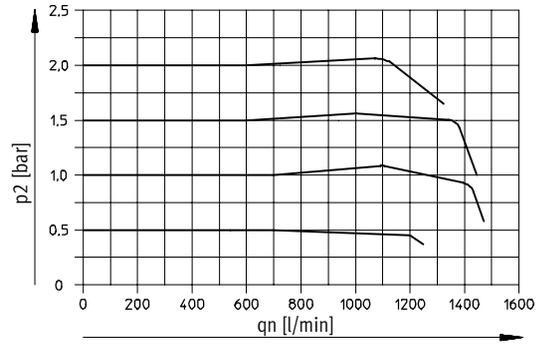
流量 q_n 与输出压力 p_2 的关系

气接口 G $\frac{1}{4}$

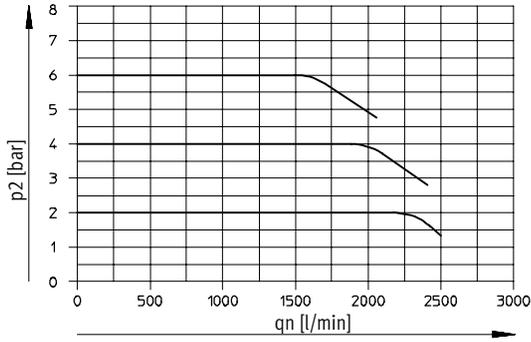
压力调节范围 0 ... 1 bar



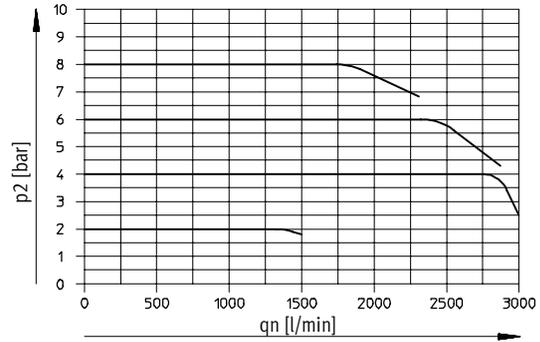
压力调节范围 0 ... 2.5 bar



压力调节范围 0 ... 6 bar

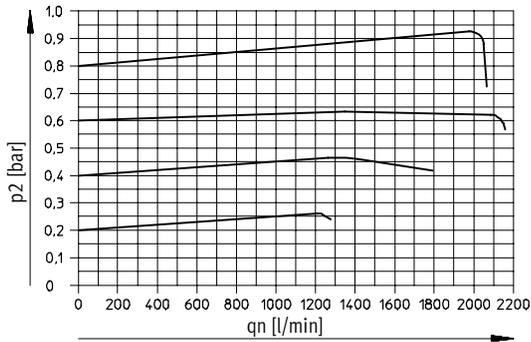


压力调节范围 0 ... 10 bar

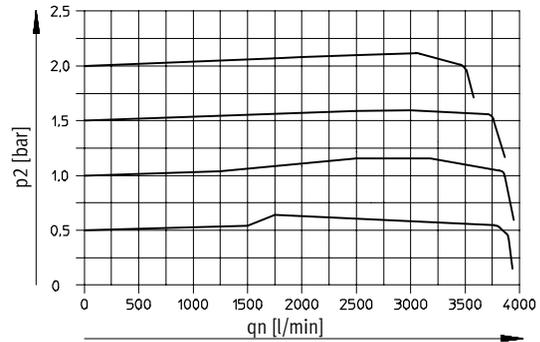


气接口 G $\frac{1}{2}$

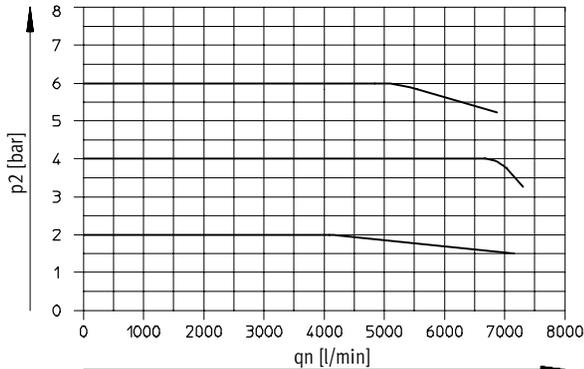
压力调节范围 0 ... 1 bar



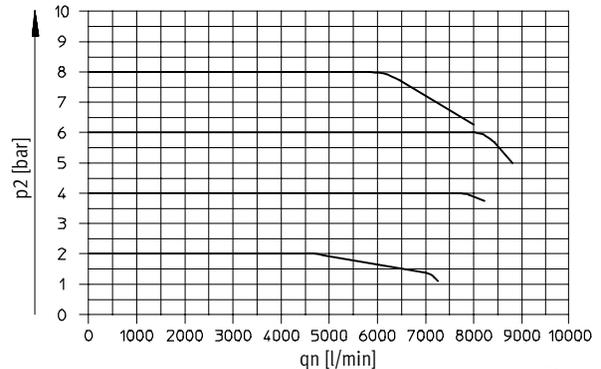
压力调节范围 0 ... 2.5 bar



压力调节范围 0 ... 6 bar



压力调节范围 0 ... 10 bar



比例减压阀 MPPE

技术参数

FESTO

工作和环境条件					
压力调节范围	[bar]	0 ... 1	0 ... 2.5	0 ... 6	0 ... 10
工作介质		过滤压缩空气, 润滑或未润滑 中性气体			
输入压力 1	[bar]	1.5 ... 2	3.5 ... 4.5	7 ... 8	11 ... 12
最大迟滞	[mbar]	30	40	40	50
环境温度	[°C]	0 ... 50			
介质温度	[°C]	0 ... 60			
耐腐蚀等级 CRC ¹⁾		2	2	2	2

- 1) 耐腐蚀等级 2, 符合 Festo940 070 标准
要求元件具有一定的耐腐蚀能力。外部可视元件带有基本涂层, 直接与工业环境或诸如冷却液或润滑剂等介质接触。

在 p _{1max} 下输出口 2 处的响应时间/阶跃响应 [s]									
压力调节范围 [bar]	0 ... 1		0 ... 2.5		0 ... 6		0 ... 10		
输出口 2 处的容积	开 ¹⁾	关 ²⁾	开 ¹⁾	关 ²⁾	开 ¹⁾	关 ²⁾	开 ¹⁾	关 ²⁾	
0 l	G ¹ / ₈	0.095	0.165	0.100	0.180	0.100	0.190	0.125	0.220
	G ¹ / ₄	0.140	0.225	0.150	0.260	0.150	0.260	0.160	0.280
	G ¹ / ₂	0.170	0.500	0.170	0.500	0.170	0.510	0.140	0.535
0.7 l	G ¹ / ₈	0.140	0.250	0.180	0.310	0.220	0.340	0.250	0.380
	G ¹ / ₄	0.150	0.280	0.170	0.320	0.180	0.360	0.200	0.390
	G ¹ / ₂	0.120	0.510	0.130	0.520	0.160	0.560	0.180	0.600
2 l	G ¹ / ₈	0.340	0.730	0.380	0.990	0.430	1.250	0.600	1.160
	G ¹ / ₄	0.360	0.620	0.400	0.700	0.540	0.930	0.540	1.050
	G ¹ / ₂	0.330	0.600	0.410	0.720	0.570	1.000	0.540	1.000

- 1) 开 = 0 ... 90% p_{2max}.
2) 关 = 100 ... 10% p_{2max}.

电参数						
压力调节范围	[bar]		0 ... 1	0 ... 2.5	0 ... 6	0 ... 10
电接口		圆形插头, 符合 DIN 45 326 标准, M16 x 0.75, 8 针				
工作电压范围	U _B	[V DC]	18 ... 30	18 ... 30	18 ... 30	18 ... 30
残余脉动			10%			
功耗	P _{max.}	[W]	3.6 (在 30 V DC 和 100% 通电持续率时)			
信号设定点输入值	电压	U _w	[V DC]	0 ... 10	0 ... 10	0 ... 10
	电流	I _w	[mA]	4 ... 20	4 ... 20	4 ... 20
信号实际输出值	电压	U _x	[V DC]	0 ... 10	0 ... 10	0 ... 10
	电流	I _x	[mA]	4 ... 20	4 ... 20	4 ... 20
外部信号实际输入值	电压	U _{x,ext.}	[V DC]	0 ... 10	0 ... 10	0 ... 10
	电流	I _{x,ext.}	[mA]	4 ... 20	4 ... 20	4 ... 20
防护等级符合 DIN 60 529 标准			IP65 (带连接插座时)			
安全说明			当电源电缆中断时, 电压不稳定			
极性容错保护	设定点输入值	适用于所有电接口				
	电压信号 0 ... 10 mV					
短路保护	设定点输入值	适用于工作电压				
	电流信号 4 ... 20 mA					

比例减压阀 MPPE

技术参数

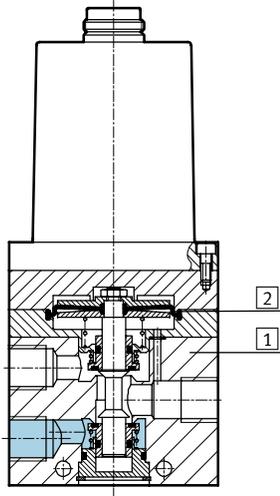
FESTO

比例阀
比例减压阀

6.1

材料

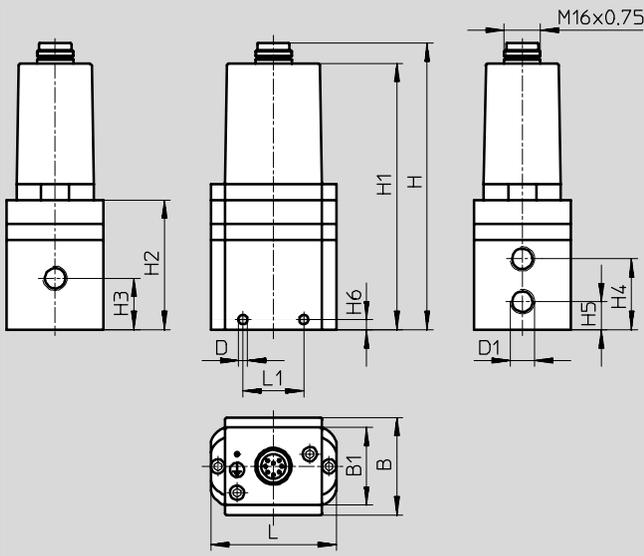
剖面视图



1	壳体	精制铝合金
2	隔膜	丁腈橡胶

尺寸

如需下载 CAD 资料 → www.festo.com/en/engineering



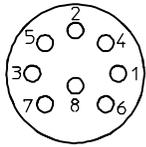
气接口 D1	B	B1	D ∅	H	H1	H2	H3	H4	H5	H6	L	L1
G1/8	38	-	4.5	129.1	119.1	60.2	18.8	26.8	9.3	4	62	34
G1/4	48	38	4.5	140.7	130.7	63.6	25.3	34.8	13.8	5	62	30
G1/2	76	38	7	194.6	184.6	117.5	53	74	32	18	86	50

比例减压阀 MPPE

技术参数

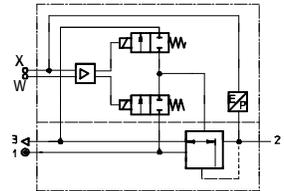
FESTO

端子分配



1	WH	$X_{\text{ext,in}}$ (外部实际输入值)
2	BN	接地
3	GN	接地
4	YE	W_{in} (设定点输入值)
5	GY	10 V _{out} (供给外部电位计的电源)
6	PK	X_{out} (实际输出值)
7	RD	24 V DC (电源电压)
8	BU	接地

切换功能



订货数据

气接口	压力调节范围 [bar]	电压 0 ... 10 mV 代号 型号	电流 4 ... 20 mA 代号 型号
基本型			
G ¹ / ₈	0 ... 1	161 160 MPPE-3-1/8-1-010-B	161 163 MPPE-3-1/8-1-420-B
	0 ... 2.5	164 315 MPPE-3-1/8-2,5-010-B	164 316 MPPE-3-1/8-2,5-420-B
	0 ... 6	161 161 MPPE-3-1/8-6-010-B	161 164 MPPE-3-1/8-6-420-B
	0 ... 10	161 162 MPPE-3-1/8-10-010-B	161 165 MPPE-3-1/8-10-420-B
G ¹ / ₄	0 ... 1	161 166 MPPE-3-1/4-1-010-B	161 169 MPPE-3-1/4-1-420-B
	0 ... 2.5	164 317 MPPE-3-1/4-2,5-010-B	164 318 MPPE-3-1/4-2,5-420-B
	0 ... 6	161 167 MPPE-3-1/4-6-010-B	161 170 MPPE-3-1/4-6-420-B
	0 ... 10	161 168 MPPE-3-1/4-10-010-B	161 171 MPPE-3-1/4-10-420-B
G ¹ / ₂	0 ... 1	161 172 MPPE-3-1/2-1-010-B	161 175 MPPE-3-1/2-1-420-B
	0 ... 2.5	164 319 MPPE-3-1/2-2,5-010-B	164 320 MPPE-3-1/2-2,5-420-B
	0 ... 6	161 173 MPPE-3-1/2-6-010-B	161 176 MPPE-3-1/2-6-420-B
	0 ... 10	161 174 MPPE-3-1/2-10-010-B	161 177 MPPE-3-1/2-10-420-B
特殊适配型¹⁾			
G ¹ / ₈	0 ... 10	164 330 MPPE-3-1/8-...-010-B ¹⁾	164 330 MPPE-3-1/8-...-420-B ¹⁾
G ¹ / ₄	0 ... 10	164 331 MPPE-3-1/4-...-010-B ¹⁾	164 331 MPPE-3-1/4-...-420-B ¹⁾
G ¹ / ₂	0 ... 10	164 332 MPPE-3-1/2-...-010-B ¹⁾	164 332 MPPE-3-1/2-...-420-B ¹⁾

1) 对于特殊适配型，可赋予设定值 0 V 或 4 mA 较低的压力，
赋予设定值 10 V 或 20 mA 较高的压力。较低或较高的压力视客户需要而定。

比例减压阀 MPPES

型号代码

FESTO

比例阀
比例减压阀

6.1

基本型

MPPES		-	3	-	1/8	-	1	-	010
型号									
MPPES	带比例电磁线圈的比例减压阀								
阀功能									
3	两位三通阀								
气接口									
1/8	G1/8								
1/4	G1/4								
1/2	G1/2								
压力调节范围									
2	0 ... 2 bar								
6	0 ... 6 bar								
10	0 ... 10 bar								
设定点输入值									
010	模拟电压信号								
420	模拟电流信号								

根据客户需要订制的特殊压力调节范围

MPPES		-	3	-	1/8	-	1	-	6	-	010
型号											
MPPES	带比例电磁线圈的比例减压阀										
阀功能											
3	两位三通阀										
气接口											
1/8	G1/8										
1/4	G1/4										
1/2	G1/2										
在 0 V 或 4 mA 时所需的压力 [bar]											
在 10 V 或 20 mA 时所需的压力 [bar]											
设定点输入值											
010	模拟电压信号										
420	模拟电流信号										

比例减压阀 MPPES

技术参数

FESTO

流量
230 ... 5,500 l/min

电压
18 ... 30 V DC

压力调节范围
0 ... 2 bar
0 ... 6 bar
0 ... 10 bar

派生型

- 输入设定值采用模拟电压信号
0 ... 10 V
- 输入设定值采用模拟电流信号
4 ... 20 mA

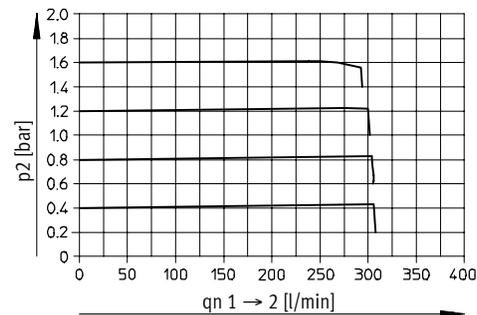


主要技术参数		气接口			
		G1/8	G1/4	G1/2	
结构特点		直动活塞式减压阀	先导驱动活塞式减压阀		
密封原理		软性密封方式			
驱动方式		电			
先导控制方式		直动式	通过两位两通阀进行先导驱动		
安装方式		采用通孔安装			
安装位置		任意位置			
公称通径	换气	[mm] 5	7	11	
	排气	[mm] 5	7	12	
标准额定流量		[l/min]	→ 图表		
产品重量		[g]	915	1 310	2 670

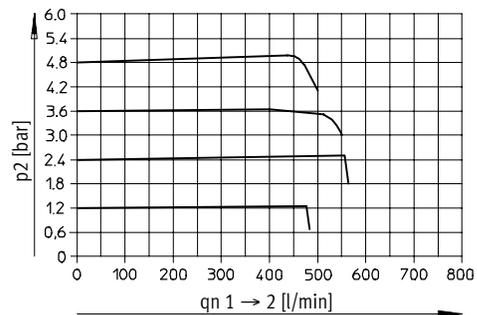
流量 qn 与输出压力 p2 的关系

气接口 G1/8

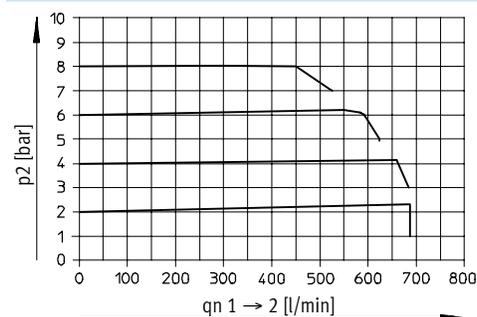
压力调节范围 0 ... 2 bar



压力调节范围 0 ... 6 bar



压力调节范围 0 ... 10 bar



比例减压阀 MPPES

技术参数

FESTO

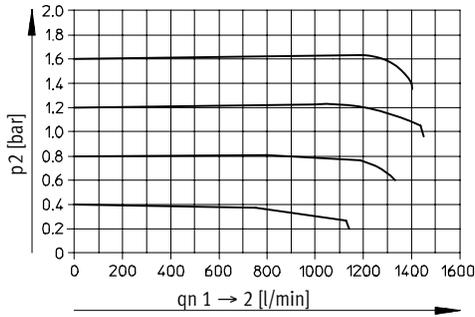
比例减压阀

6.1

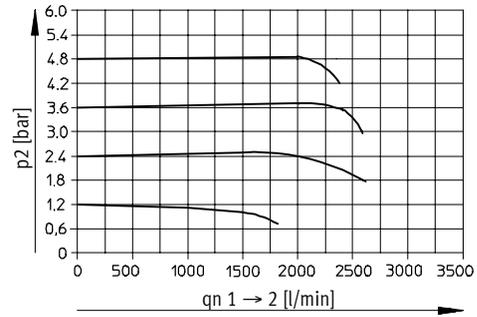
流量 q_n 与输出压力 p_2 的关系

气接口 G $\frac{1}{4}$

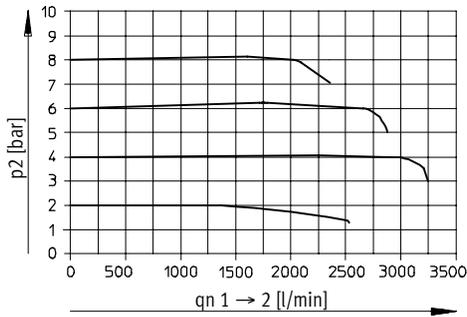
压力调节范围 0 ... 2 bar



压力调节范围 0 ... 6 bar

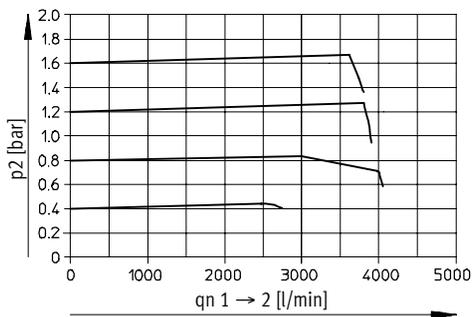


压力调节范围 0 ... 10 bar

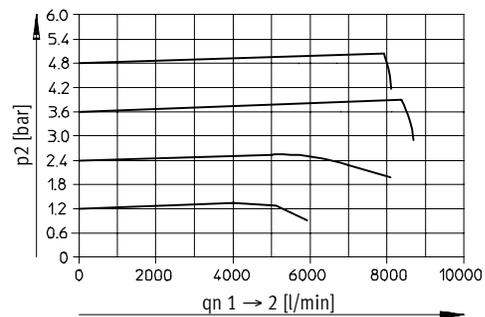


气接口 G $\frac{1}{2}$

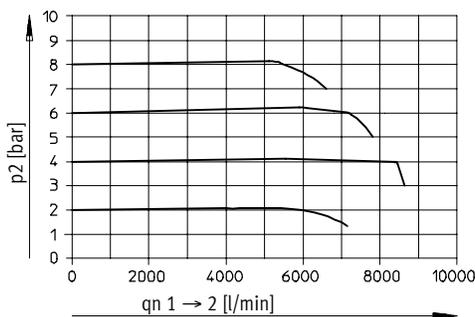
压力调节范围 0 ... 2 bar



压力调节范围 0 ... 6 bar



压力调节范围 0 ... 10 bar



比例减压阀 MPPES

技术参数

FESTO

工作和环境条件				
压力调节范围	[bar]	0 ... 2	0 ... 6	0 ... 10
工作介质		过滤压缩空气, 润滑或未润滑 中性气体		
输入压力 1	[bar]	3 ... 4	7 ... 8	11 ... 12
最大迟滞	[mbar]	10	50	50
环境温度	[°C]	0 ... 50		
介质温度	[°C]	0 ... 60		
耐腐蚀等级 CRC ¹⁾		2	2	2

- 1) 耐腐蚀等级 2, 符合 Festo940 070 标准
要求元件具有一定的耐腐蚀能力。外部可视元件带有基本涂层, 直接与工业环境或诸如冷却液或润滑剂等介质接触。

在 p1 _{max} 下输出口 2 处的响应时间/阶跃响应 [s]							
压力调节范围 [bar]	0 ... 2		0 ... 6		0 ... 10		
输出口 2 处的容积	开 ¹⁾	关 ²⁾	开 ¹⁾	关 ²⁾	开 ¹⁾	关 ²⁾	
0 l	G ¹ / ₈	0.220	0.410	0.210	0.280	0.200	0.290
	G ¹ / ₄	0.200	0.890	0.200	0.640	0.200	0.360
	G ¹ / ₂	0.220	1.000	0.230	0.660	0.230	0.450
2 l	G ¹ / ₈	0.660	2.530	1.200	5.760	1.370	6.300
	G ¹ / ₄	0.200	1.000	0.450	0.760	0.460	0.900
	G ¹ / ₂	0.320	1.000	0.340	0.570	0.350	0.630
10 l	G ¹ / ₈	2.700	2.800	5.150	24.000	5.800	27.000
	G ¹ / ₄	0.900	2.700	1.500	3.000	1.900	3.400
	G ¹ / ₂	0.800	1.400	1.100	1.500	1.300	1.800

- 1) 开 = 0 ... 90% p_{2max}.
2) 关 = 100 ... 10% p_{2max}.

电参数				
压力调节范围	[bar]	0 ... 2	0 ... 6	0 ... 10
电接口		圆形插头, 符合 DIN 45 326 标准, M16 x 0.75, 8 针		
工作电压范围	U _B [V DC]	18 ... 30	18 ... 30	18 ... 30
残余脉动		10%		
功耗	P _{max.} [W]	20 (在 30 V DC 时)		
设定点输入值	电压 U _w [V DC]	0 ... 10	0 ... 10	0 ... 10
	电流 I _w [mA]	4 ... 20	4 ... 20	4 ... 20
实际输入值	电压 U _x [V DC]	0 ... 10	0 ... 10	0 ... 10
	电流 I _x [mA]	4 ... 20	4 ... 20	4 ... 20
外部信号实际输入值	电压 U _{x,ext.} [V DC]	0 ... 10	0 ... 10	0 ... 10
	电流 I _{x,ext.} [mA]	4 ... 20	4 ... 20	4 ... 20
防护等级符合 DIN 60 529 标准		IP65 (带连接插座时)		
安全说明		当电源电缆中断时, 输出压力降至 0 bar		
极性容错保护	设定点输入值 电压信号 0 ... 10 mV	适用于所有电接口		
	设定点输入值 电流信号 4 ... 20 mA	适用于工作电压		
短路保护		无		

比例减压阀 MPPES

技术参数

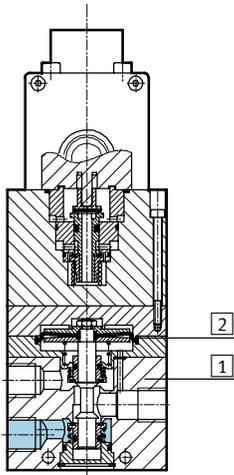
FESTO

比例阀
比例减压阀

6.1

材料

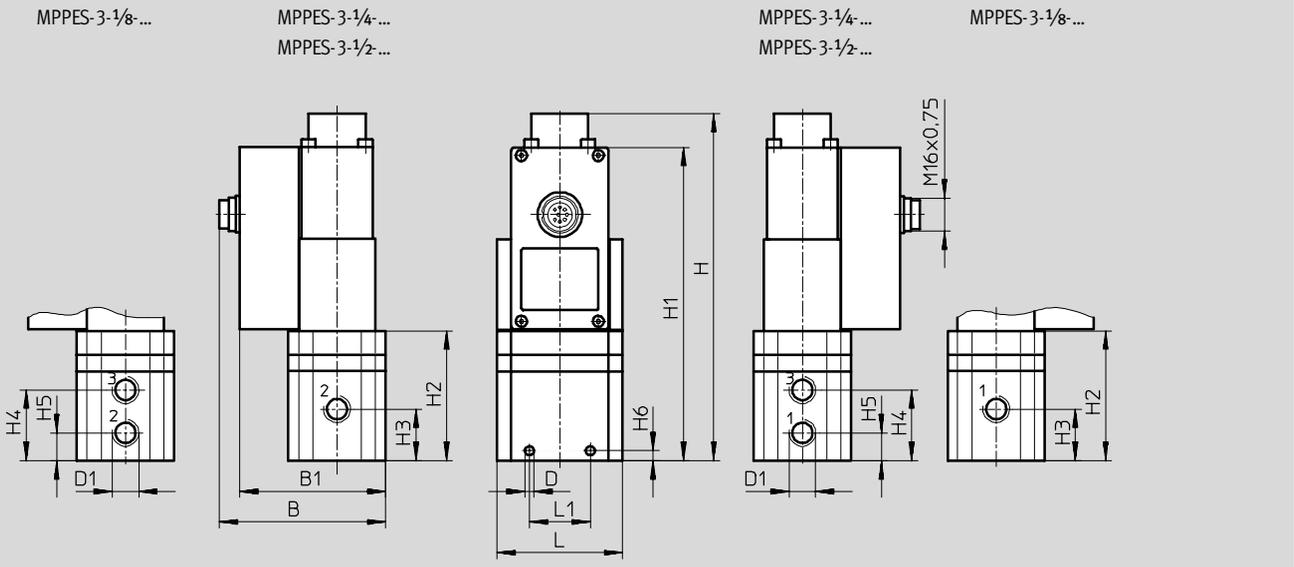
剖面视图



1	阀体	精制铝合金
2	隔膜	丁腈橡胶

尺寸

如需下载 CAD 资料 → www.festo.com/en/engineering



气接口 D1	B	B1	D ∅	H	H1	H2	H3	H4	H5	H6	L	L1
G1/8	77.1	67.1	4.4	116.5	100	55	34	45	23	4	62	34
G1/4	82.1	72.1	4.5	170.2	153.7	63.7	25.3	34.8	13.8	5	62	30
G1/2	96.1	86.1	7	227.1	210.6	120.6	53	74	32	18	86	50

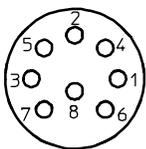
比例减压阀 MPPES

技术参数

FESTO

接口

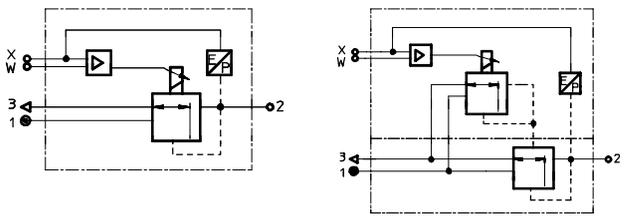
端子分配



1	WH	常闭
2	BN	接地
3	GN	接地
4	YE	W_{in} (设定点输入值)
5	GY	常闭
6	PK	X_{out} (实际输出值)
7	RD	24 V DC (电源电压)
8	BU	接地

切换功能

MPPES-3-1/8-... MPPES-3-1/4-.../MPPES-3-1/2-...



订货数据

气接口	压力调节范围 [bar]	电压 0 ... 10 mV		电流 4 ... 20 mA	
		代号	型号	代号	型号
基本型					
G1/8	0 ... 2	187 350	MPPES-3-1/8-2-010	187 351	MPPES-3-1/8-2-420
	0 ... 6	187 352	MPPES-3-1/8-6-010	187 353	MPPES-3-1/8-6-420
	0 ... 10	187 348	MPPES-3-1/8-10-010	187 349	MPPES-3-1/8-10-420
G1/4	0 ... 2	187 335	MPPES-3-1/4-2-010	187 336	MPPES-3-1/4-2-420
	0 ... 6	187 337	MPPES-3-1/4-6-010	187 338	MPPES-3-1/4-6-420
	0 ... 10	187 333	MPPES-3-1/4-10-010	187 334	MPPES-3-1/4-10-420
G1/2	0 ... 2	187 328	MPPES-3-1/2-2-010	187 329	MPPES-3-1/2-2-420
	0 ... 6	187 330	MPPES-3-1/2-6-010	187 331	MPPES-3-1/2-6-420
	0 ... 10	187 326	MPPES-3-1/2-10-010	187 327	MPPES-3-1/2-10-420
特殊适配型¹⁾					
G1/8	0 ... 10	187 347	MPPES-3-1/8-PU-PO-010	187 762	MPPES-3-1/8-PU-PO-420
G1/4	0 ... 10	187 339	MPPES-3-1/4-PU-PO-010	187 744	MPPES-3-1/4-PU-PO-420
G1/2	0 ... 10	187 332	MPPES-3-1/2-PU-PO-010	187 735	MPPES-3-1/2-PU-PO-420

1) 对于特殊适配型，可赋予设定值 0 V 或 4 mA 较低的压力PU，赋予设定值 10 V 或 20 mA 较高的压力PO。PO或PU视客户需要而定。

比例减压阀
6.1

比例减压阀 MPPE/MPPEs

附件 - 控制模块 (6点设定值) MPZ

FESTO

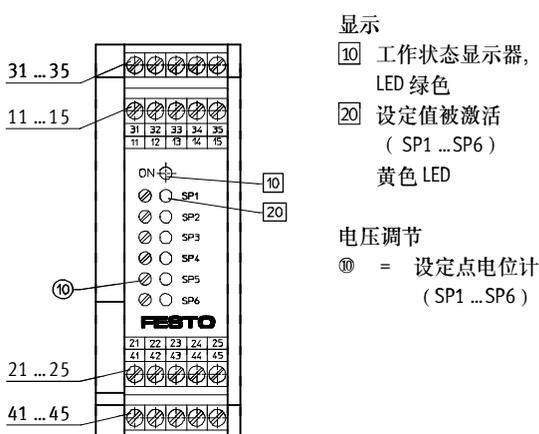
电压
20 ... 30 V DC

- 功能
- 产生 6+1 个模拟量设定值, 适用于比例减压阀 MPPE, MPPEs 及比例方向控制阀 MPYE
 - 数字控制器
 - 可通过轴式电位计调节输出电压



主要技术参数			
功能	模拟量输出的数字模拟电路		
安装方式	安装在 G 型或 H 型导轨上		
安装位置	任意位置		
电连接	螺纹端子	[mm ²]	2.5
工作电压范围		[V DC]	20 ... 30
输出电压		[V DC]	0 ... 10
输出电流		[mA]	5
24 V DC 时的功耗		[W]	1.5
电源设定值调节	电压 ± 3 %	[V]	10
	电流 ± 3 %	[mA]	6
外设定点输入值	电压	[V DC]	0 ... 10
	输入阻抗	[kΩ]	约 100
	电位计	[kΩ]	2.5 ... 10
设定点控制器	输入阻抗	[kΩ]	3
电磁兼容性 (符合 DIN 843 标准, 2 和 4 部分)	严格 2 级		
残余脉动	最大不超过工作电压的 10%		
显示	准备就绪		绿色 LED
	设定值被激活		黄色 LED
环境温度		[°C]	0 ... 60
防护等级, 符合 DIN 60 529 标准	IP20		
产品重量		[g]	190

接口和控制元件			
接口			优先级
31	激发设定点 1	SP1	1 (最高)
32	激发设定点 2	SP2	2
33	激发设定点 3	SP3	3
34	激发设定点 4	SP4	4
35	激发设定点 5	SP5	5
11	激发设定点 6	SP6	6
13	先导控制线	0 V	-
21	先导控制线	0 V	-
22	外设定点输入值	U _{w,in}	7 (最低)
23	先导控制线	10 V DC	-
24	屏蔽线	PE	-
41	先导控制线	0 V DC	-
42	设定点输入值	U _{w, out}	-
43	电源	-	-
44	地线	GND	-
45	电源	+	-



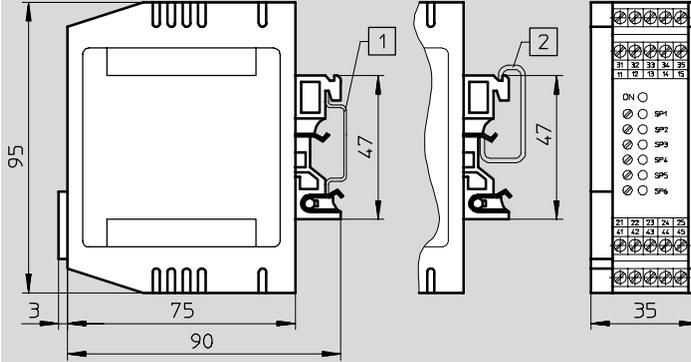
比例减压阀 MPPE/MPPES

附件 - 控制模块 (6点设定值) MPZ



尺寸

如需下载 CAD 资料 → www.festo.com/en/engineering



- 1 H型导轨
- 2 G型导轨

订货数据

	说明	代号	型号
	控制模块, 可产生 6 + 1 个模拟电压信号	36 101	MPZ-1-24DC-SGH-6-SW

比例阀
比例减压阀

6.1

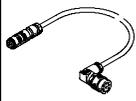
比例减压阀 MPPE/MPPEs

附件

FESTO

比例阀
比例减压阀

6.1

订货数据						
	电缆长度 [m]	代号	型号			
带电线的直角式插座			参数表 → 2 / 7.2-1		快插式管接头	
	-	161 839	MPPE-3-B		→ 第3册	
带电线的直角式插座			参数表 → 2 / 7.3-0		消声器	
	2.5	161 879	KMPPE-...-B-2,5		→ 第3册	
	5	161 878	KMPPE-...-B-5			
连接电缆			参数表 → →		变径接头	
	5	163 882	KVIA-MPPE-5		→ 第3册	
	10	163 883	KVIA-MPPE-10			