

压力变送器

适用于通用工业

M20 型



适用场景

- 水处理
- 泵和压缩机
- 液压气动
- 机械设备
- 制冷系统
- 测量和控制
- 船舶

产品简介

M20 型压力变送器设计精密，电气结构高度集成，全数字温度补偿和校准，构成材料考究，良好的电磁兼容性设计，在取得可靠性能的同时兼具高性价比。

M20 型压力变送器通过多方国际认证，选型和选项丰富灵活，适合通用工业场合的各种压力监测与测量。

基本特性

- 压力类型：表压、绝压、正 / 负压力型
- 量程范围：0kPa ~ 25kPa 至 0MPa ~ 25MPa
- 电气连接：赫斯曼接头 DIN 175301-803A
圆形航空接头 M12×1 (4pin) IEC 61076-2-101
电缆出线 $\Phi 5.0\text{mm} \times 0.12\text{mm}^2$ 聚氨酯
- 精度： $\pm 0.25\% \text{FS}$ (@25℃)
 $\pm 0.5\% \text{FS}$ (@25℃)
- 过程连接：M20×1.5 ISO 9974-2/EN 837
G1/4A ISO 1179-2
NPT1/4 ANSI/ASME B1.20.1
R1/4 ISO 7
其它螺纹接口
- 输出信号：4mA ~ 20mA DC
0V ~ 5V DC
1V ~ 5V DC
0V ~ 10V DC
0.5V ~ 4.5V DC
- 结构特性：全焊接、适配透气膜
- 测量介质：空气、水、混合油等与 316L 不锈钢兼容的流体

产品认证



测量范围

表压型 G							
单位	测量范围	耐压上限	订货号	单位	测量范围	耐压上限	订货号
kPa	0 ~ 25	50	343	mbar	0 ~ 250	500	543
	0 ~ 40	100	344		0 ~ 400	1000	544
	0 ~ 60	100	345		0 ~ 600	1000	545
	0 ~ 100	200	351		0 ~ 1000	2000	551
	0 ~ 160	300	352		0 ~ 1600	3000	552
	0 ~ 250	500	353		0 ~ 2500	5000	553
	0 ~ 400	1000	354		0 ~ 4000	10000	554
	0 ~ 600	1000	355		0 ~ 6000	10000	555
MPa	0 ~ 0.25	0.5	123	bar	0 ~ 2.5	5	233
	0 ~ 0.4	1	124		0 ~ 4	10	234
	0 ~ 0.6	1	125		0 ~ 6	10	235
	0 ~ 1	2	131		0 ~ 10	20	241
	0 ~ 1.6	3	132		0 ~ 16	30	242
	0 ~ 2.5	5	133		0 ~ 25	50	243
	0 ~ 4	10	134		0 ~ 40	100	244
	0 ~ 6	10	135		0 ~ 60	100	245
	0 ~ 10	15	141		0 ~ 100	150	251
	0 ~ 16	30	142		0 ~ 160	300	252
0 ~ 25	37.5	143	0 ~ 250	375	253		

psi	0 ~ 5	10	835
	0 ~ 10	15	841
	0 ~ 15	20	842
	0 ~ 30	45	844
	0 ~ 60	150	845
	0 ~ 100	150	851
	0 ~ 160	300	852
	0 ~ 200	300	853
	0 ~ 300	450	854
	0 ~ 600	1500	855
	0 ~ 1000	1500	861
	0 ~ 1500	2000	862
	0 ~ 2000	3000	863
	0 ~ 3000	4500	864

绝压型 A							
单位	测量范围	耐压上限	订货号	单位	测量范围	耐压上限	订货号
kPa	0 ~ 25	50	343	mbar	0 ~ 250	500	543
	0 ~ 40	100	344		0 ~ 400	1000	544
	0 ~ 60	100	345		0 ~ 600	1000	545
	0 ~ 100	200	351		0 ~ 1000	2000	551
	0 ~ 160	300	352		0 ~ 1600	3000	552
	0 ~ 250	500	353		0 ~ 2500	5000	553
	0 ~ 400	1000	354		0 ~ 4000	10000	554
	0 ~ 600	1000	355		0 ~ 6000	10000	555
MPa	0 ~ 0.25	0.5	123	bar	0 ~ 2.5	5	233
	0 ~ 0.4	1	124		0 ~ 4	10	234
	0 ~ 0.6	1	125		0 ~ 6	10	235
	0 ~ 1	2	131		0 ~ 10	20	241
	0 ~ 1.6	3	132		0 ~ 16	30	242
	0 ~ 2.5	5	133		0 ~ 25	50	243
psi	0 ~ 10	15	841				
	0 ~ 15	20	842				
	0 ~ 30	45	844				
	0 ~ 60	150	845				
	0 ~ 100	150	851				
	0 ~ 160	300	852				
	0 ~ 200	300	853				
	0 ~ 300	450	854				

测量范围

正 / 负压力型 N						
单位	测量范围	耐压上限	订货号	测量范围	耐压上限	订货号
kPa	-5 ~ +20	±30	3A5	-50 ~ +50	100	3AE
	-5 ~ +25	±50	3A7	-60 ~ 0	100	315
	-15 ~ +15	±30	3A6	-100 ~ 0	150	321
	-20 ~ +20	±30	3A8	-100 ~ +60	150	322
	-25 ~ 0	±50	313	-100 ~ +150	300	323
	-25 ~ +25	±50	3AA	-100 ~ +300	500	324
	-30 ~ +30	±50	3AC	-100 ~ +500	1000	325
	-40 ~ 0	±100	314	-100 ~ +900	2000	331
MPa	-0.015 ~ +0.015	±0.03	1A6	-0.1 ~ 0	0.15	121
	-0.02 ~ +0.02	±0.03	1A8	-0.1 ~ +0.06	0.15	122
	-0.025 ~ 0	±0.05	113	-0.1 ~ +0.15	0.3	123
	-0.025 ~ +0.025	±0.05	1AA	-0.1 ~ +0.3	0.5	124
	-0.03 ~ +0.03	±0.05	1AC	-0.1 ~ +0.5	1	125
	-0.04 ~ 0	±0.1	114	-0.1 ~ +0.9	2	131
	-0.05 ~ +0.05	0.1	1AE	-0.1 ~ +1.5	3	132
	-0.06 ~ 0	0.1	115	-0.1 ~ +2.4	5	133
mbar	-50 ~ +200	±300	5A5	-500 ~ +500	1000	5AE
	-50 ~ +250	±500	5A7	-600 ~ 0	1000	515
	-150 ~ +150	±300	5A6	-1000 ~ 0	1500	521
	-200 ~ +200	±300	5A8	-1000 ~ +600	1500	522
	-250 ~ 0	±500	513	-1000 ~ +1500	3000	523
	-250 ~ +250	±500	5AA	-1000 ~ +3000	5000	524
	-300 ~ +300	±500	5AC	-1000 ~ +5000	10000	525
	-400 ~ 0	±1000	514	-1000 ~ +9000	20000	531
bar	-0.15 ~ +0.15	±0.3	2A6	-1 ~ 0	1.5	221
	-0.2 ~ +0.2	±0.3	2A8	-1 ~ +0.6	1.5	222
	-0.25 ~ 0	±0.5	213	-1 ~ +1.5	3	223
	-0.25 ~ +0.25	±0.5	2AA	-1 ~ +3	5	224
	-0.3 ~ +0.3	±0.5	2AC	-1 ~ +5	10	225
	-0.4 ~ 0	±1	214	-1 ~ +9	20	231
	-0.5 ~ +0.5	1	2AE	-1 ~ +15	30	232
	-0.6 ~ 0	1	215	-1 ~ +24	50	233
psi	-30 inHg ~ 0	20	821			
	-30 inHg ~ +15	20	822			
	-30 inHg ~ +30	45	823			
	-30 inHg ~ +60	150	825			
	-30 inHg ~ +100	150	826			
	-30 inHg ~ +160	300	831			
	-30 inHg ~ +200	300	832			
	-30 inHg ~ +300	450	833			

其他测量范围可与厂家联系（或可参考压力单位换算表）。

压力单位换算表 ISO 31-3

标准单位	Pa(N/m ²)	kPa	MPa	bar	mbar
1 Pa(N/m ²)	1	0.001	0.000001	0.00001	0.01
1 kPa	1000	1	0.001	0.01	10
1 MPa	1000000	1000	1	10	10000
1 bar	100000	100	0.1	1	1000
1 mbar	100	0.1	0.0001	0.001	1
1 mmH ₂ O	9.807	0.009807	0.00009807	0.00009807	0.09807
1 kg/cm ²	98070	98.07	0.0981	0.9807	980.7
1 atm	101300	101.3	0.1013	1.013	1013
1 mmHg	133.3	0.1333	0.0001333	0.001333	1.333
1 psi	6895	6.895	0.006895	0.0689	68.948
标准单位	mmH ₂ O	kg/cm ²	atm	mmHg	psi
1 Pa(N/m ²)	0.102	0.0000102	0.000009869	0.007501	0.000145
1 kPa	101.9716	0.0102	0.009869	7.501	0.145
1 MPa	101972	10.2	9.869	7501	145.038
1 bar	10197	1.02	0.9869	750.1	14.5038
1 mbar	10.1972	0.00102	0.0009869	0.7501	0.0145
1 mmH ₂ O	1	0.0001	0.00009678	0.0734	0.001422
1 kg/cm ²	10000	1	0.9678	734.2	14.224
1 atm	10330	1.033	1	760.1	14.68
1 mmHg	13.62	0.001362	0.001316	1	0.0193
1 psi	704.3	0.0703	0.068	51.71	1

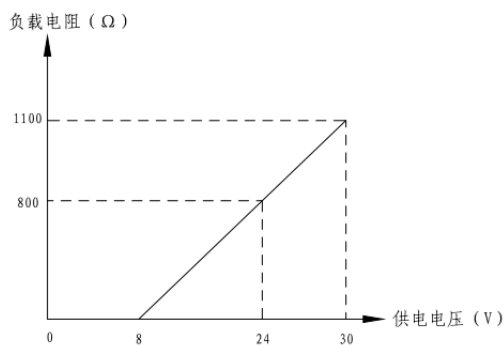
输出信号

类型	输出信号	订货号
电 流 (2 线)	4 mA ~ 20mA DC	1
	0V ~ 5V DC	2
电 压 (3 线)	1V ~ 5V DC	3
	0V ~ 10V DC	4
	0.5V ~ 4.5V DC	5
	比例电压 (3 线)	0.5V ~ 4.5V DC

负载 (Ω)

电流 (2 线) : $\leq (\text{电源电压} - 8\text{V}) / 0.02\text{A}$

电压 (3 线) : $> 10\text{k}$



两线制4~20mA电流型输出负载曲线图

供电电压

输出信号	供电电压	电压影响	输出纹波
4mA ~ 20mA DC	8V ~ 30V DC	$\leq \pm 0.1\%FS$	$\leq 1\%$
0V ~ 5V DC	8V ~ 30V DC		
1V ~ 5V DC	8V ~ 30V DC		
0V ~ 10V DC	14V ~ 30V DC		
0.5V ~ 4.5V DC	8V ~ 30V DC		
0.5V ~ 4.5V DC	(5±0.5) V DC 比例型		

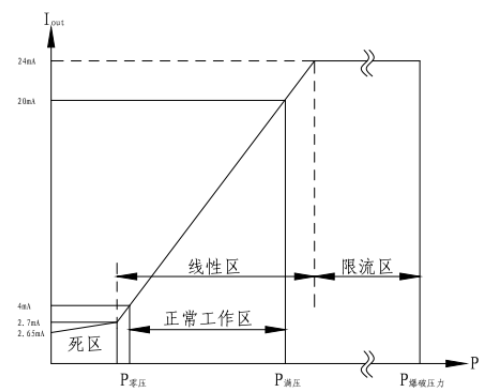
压力变送器电源应符合 UL/EN/IEC 61010-1 第 9.3 节、UL/EN/IEC 60950-1 LPS 或 UL 1310/UL 1585(NEC 或 CEC)2 类标准要求的电路连接。

若在 2000m 海拔以上使用压力变送器, 应确保电源能在此海拔下正常使用。

总电流消耗

电流 (2 线) : 信号电流, 最大约 23 mA

电压 (3 线) : $< 8\text{mA}$



两线制电流型变送器输入输出特性图

产品精度

符合 IEC 61298-2		
精度	$\leq \pm 0.25\%FS$	$\leq \pm 0.5\%FS$
非线性 (BFSL)	$\leq \pm 0.2\%FS$	$\leq \pm 0.25\%FS$
订货号	3	4
符合 JJG 882 (中国国家计量检定规程)		
准确度等级	0.25 级	0.5 级
最大允许误差	$\leq \pm 0.25\%FS$	$\leq \pm 0.5\%FS$
订货号	7	8

注: 0.25 级量程范围: $\geq 100kPa$ (G), $\geq 250kPa$ (A), $\geq 200kPa$ (N)

总误差范围: $0^{\circ}C \sim 50^{\circ}C$ $\pm 0.75\%FS$ (max.)
 $-10^{\circ}C \sim 80^{\circ}C$ $\pm 1.25\%FS$ (max.)

注: 总误差范围: 非线性 + 迟滞 + 可重复性 + 温度影响 + 零点和量程漂移

性能指标

迟滞: $\leq 0.1\%FS$

重复性: $\leq 0.1\%FS$

耐压上限: 参见“测量范围”表

长期稳定性: $\leq \pm 0.1\%FS/年$ (typ.)
 $\leq \pm 0.2\%FS/年$ (max.)

响应时间

液体粘度 (< 100 cSt): < 4 ms

气体: < 35 ms

参考条件 IEC 61298-1

温度

$15^{\circ}C \sim 25^{\circ}C$

相对湿度

45% ~ 75%

电源电压

(24 ± 0.24) V DC; (5 ± 0.05) V DC

安装方向

压力接口垂直向下

环境条件

项目	温度范围
介质温度	$-30^{\circ}C \sim 85^{\circ}C$
环境温度	$-30^{\circ}C \sim 85^{\circ}C$
贮存温度	$-40^{\circ}C \sim 100^{\circ}C$

压力变送器正常工作时, 要求被测介质不能凝固, 或部分凝固; 所选过程连接密封件会对允许的温度范围产生限制 (详情请参见“密封件”)。

工作条件

防护等级

IP65、IP67 IEC 60529

大气压力

86kPa ~ 106kPa

振动环境

10g (@10Hz ~ 2000Hz) IEC 60068-2-6

抗冲击性

100g/11ms IEC 60068-2-27

使用寿命

测量范围内: > 1000 万次负载循环

位置影响量

$\leq \pm 0.1\%FS$

电磁兼容性 EMC

序号	测试项目	执行标准	测试条件	性能等级
1	静电放电抗扰度	GB/T 17626.2/IEC 61000-4-2	±6kV (接触), ±8kV (空气)	B
2	射频磁场	GB/T 17626.3/IEC 61000-4-3	10V/m; 80MHz ~ 6GHz; 80%AM (1kHz)	A
3	工频磁场	GB/T 17626.8/IEC 61000-4-8	稳定持续磁场强度 50Hz, 60Hz, 100A/m	A
4	电快速脉冲群抗扰度 (电源端口)	GB/T 17626.4/IEC 61000-4-4	±2kV; 5/50 Tr/Tk ns, 5kHz	B
5	浪涌抗扰度 (电源端口)	GB/T 17626.5/IEC 61000-4-5	±2kV; 1.2/50 (8/20) Tr/Th us	B
6	传导正弦波射频干扰 (电源端口)	GB/T 17626.6/IEC 61000-4-6	10V (150kHz ~ 80MHz); 80%AM (1kHz)	A

注: 性能等级 A 级时, 在技术规范极限内性能正常;
性能等级 B 级时, 功能或性能暂时减低或丧失, 但能自行恢复, 实际运行状况、存储及其数据不变。

产品认证

标志	说明	国家
	EU 符合性声明 EMC 指令, 电磁辐射和抗扰度标准 压力设备指令	欧盟
	RoHS 符合性	欧盟
	化学预防符合性	欧盟
	UL 安全性认证 (如电气安全、过载压力 ...)	美国 加拿大

制造商信息和证书

标志	说明
	中国 RoHS 符合性 SJ/T 11364

材料

接触介质部分

316L 不锈钢

密封件

NBR/FKM/ 铜

非接触介质部分

316L 不锈钢、尼龙

压力传输介质

硅油

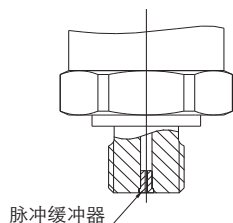
过程连接

执行标准	压力接口	订货号
EN 837	G1/8 B	01
	G1/4 B	02
	G3/8 B	03
	G1/2 B	04
	M20×1.5	05
	G1/8 内螺纹	06
	G1/4 内螺纹	07
ISO 7	R1/4	10
	R3/8	11
	R1/2	12
ISO 1179-1	G1/4 内螺纹	20
ISO 1179-2	G1/4 A	30
	G3/8 A	31
	G1/2 A	32
	G1/4 A + 缓冲器 *	33
	G3/8 A + 缓冲器 *	34
ISO 9974-2	G1/2 A + 缓冲器 *	35
	M12×1.5	40
	M14×1.5	41
	M20×1.5	42
ANSI/ASME B1.20.1	M20×1.5 + 缓冲器 *	43
	NPT1/8	50
	NPT1/4	51
	NPT1/2	52
	NPT1/8 内螺纹	53
SAE J514 E	NPT1/4 内螺纹	54
	NPT1/2 内螺纹	55
	7/16-20UNF-74° 锥	60

引压孔标配为 $\phi 4\text{mm}$;
加注 * 附带 $\phi 0.8\text{mm}$ 脉冲缓冲器。

扭矩

变送器拆装过程中需施加的最大扭矩约 $20\text{N}\cdot\text{m} \sim 35\text{N}\cdot\text{m}$ 。



密封件 (过程连接)

执行标准	标配	适用温度	订货号
ISO 7/ANSI/SAE J514 E /ASMEB1.20.1			0
ISO 1179 / ISO 9974-2	NBR	$-30^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$	1
ISO 1179 / ISO 9974-2	FKM	$-10^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$	2
EN 837	铜		3

注: 订货号为 0 时, 推荐密封材料为生料带, 其它订货方式按上表所示提供。

电气连接

名称	防护等级	电缆型号	长度	订货号
赫斯曼插头 DIN 175301-803A	IP65			
• 带配套插头				1
圆形航空 M12×1(4pin) 插头 IEC 61076-2-101	IP65/IP67*			
• 无配套插头				3
• 直插头线束		MS903	2m	4
• 直角插头线束		MS904	2m	5
电缆出线	IP67		1.5m	6

注: 圆形航空 M12×1 插头 $\leq 2.5\text{MPa}$ IP65
 $> 2.5\text{MPa}$ IP67

提供电源反接保护 (比例输出型除外)

V+ vs. GND

技术版本

技术版本号	说明
S	固定代码, 企业内部控制

电气定义

DIN 175301-803 A 赫斯曼插头				
	电气定义	符号	2 线	3 线
	电源正	V+	1	1
	电源负	GND	2	2
	输出	VOUT	-	3
	接地		\perp	\perp

M12×1(4pin) 圆形航空插头				
	电气定义	符号	2 线	3 线
	电源正	V+	4	4
	电源负	GND	2	2
	输出	VOUT	-	1
	接地		3	3

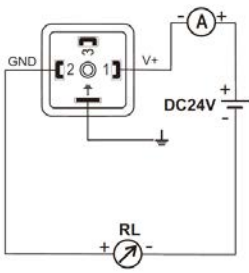
M12×1 直插头线束 (MS903)			
	电气定义	符号	线色
	电源正	V+	棕
	电源负	GND	蓝
	输出	VOUT	黑
	接地		黄绿色

M12×1 直角插头线束 (MS904)			
	电气定义	符号	线色
	电源正	V+	棕
	电源负	GND	蓝
	输出	VOUT	黑
	接地		黄绿色

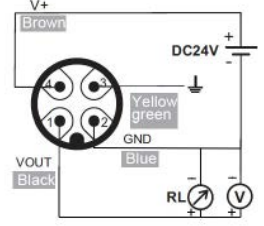
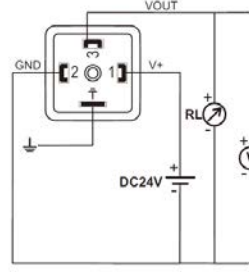
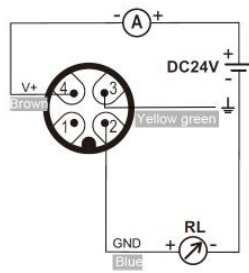
电缆出线			
	电气定义	符号	线色
	电源正	V+	红
	电源负	GND	黑
	输出	VOUT	白
	接地		绿

接线图

2-wire 4mA ~ 20mA 输出



3-wire 电压输出



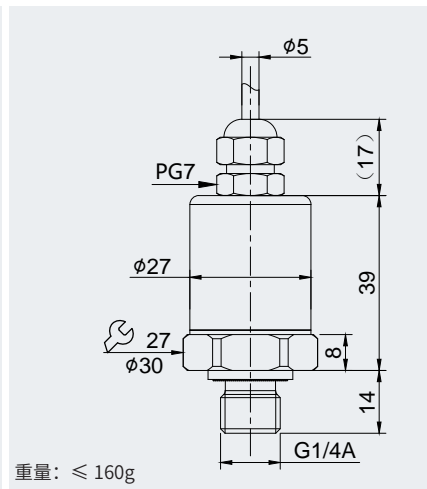
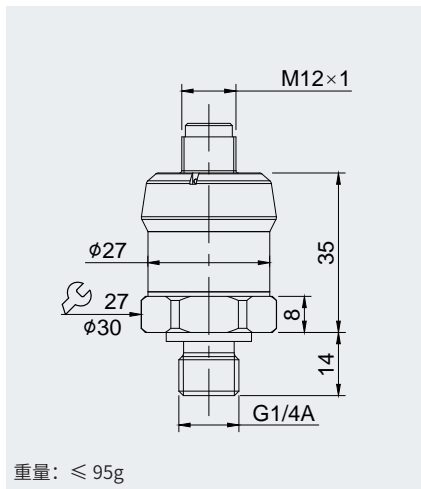
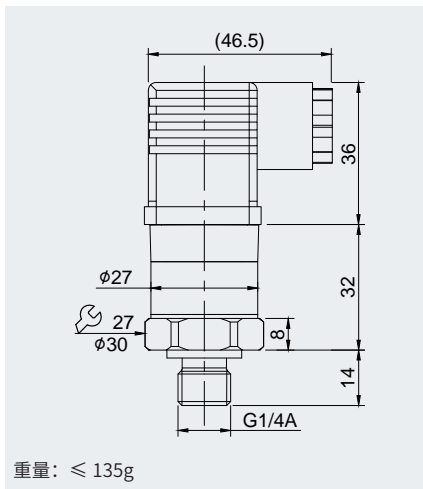
注：线色仅供参考。

尺寸

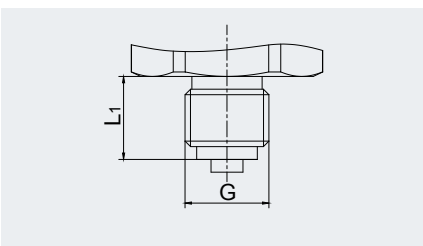
整机尺寸 (以压力接口 G1/4A 为例。单位: mm)
赫斯曼插件 A 型

M12x1 (4pin) 插件型

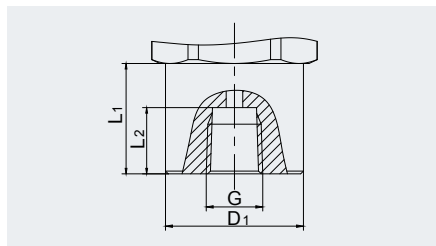
电缆出线型



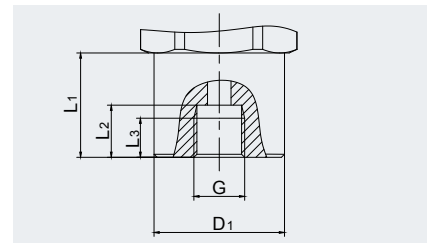
过程连接 (单位: mm)



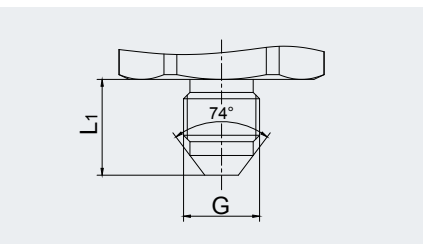
G	L ₁	执行标准
G1/4 B	13	EN 837
G3/8 B	16	
G1/2 B	20	
M20x1.5	20	



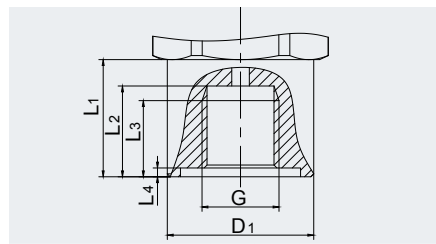
G	D ₁	L ₁	L ₂	执行标准
NPT1/8	Φ25	20	12	ANSI/ASME B1.20.1
NPT1/4	Φ25	20	14	
NPT1/2	Φ25	25	19	



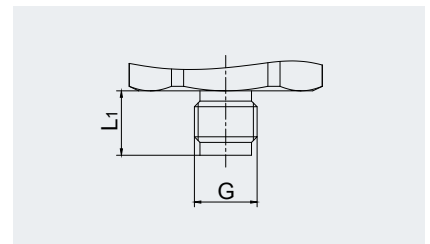
G	D ₁	L ₁	L ₂	L ₃	执行标准
G1/8	Φ25	20	10	7.5	EN 837
G1/4	Φ25	20	13	10	



G	L ₁	执行标准
7/16-20 UNF-74° 锥	14	SAE J514 E



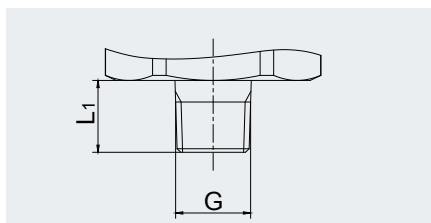
G	D ₁	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	执行标准
G1/4	Φ25	20	15.5	13	1.5	ISO 1179-1



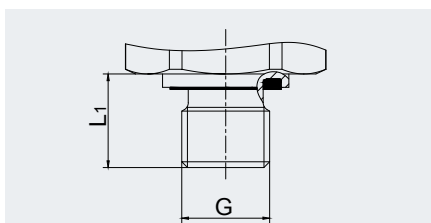
G	L ₁	执行标准
G1/8 B	10	EN 837

10 M20 型压力变送器

过程连接 (单位: mm)



G	L ₁	执行标准
NPT1/8	10	ANSI/ASME B1.20.1
NPT1/4	13	
NPT1/2	19	
R1/4	13	ISO 7
R3/8	15	
R1/2	19	



G	L ₁	执行标准
G1/4 A	14	ISO 1179-2
G3/8 A	14.5	
G1/2 A	17	
M12×1.5	14	ISO 9974-2
M14×1.5	14	
M20×1.5	16.5	

订购信息

型号	压力类型	测量范围	输出信号	精度	过程连接	密封件	电气连接	技术版本号
----	------	------	------	----	------	-----	------	-------

订购示例:

M20	表压型	0MPa ~ 2.5MPa	4mA ~ 20mA	0.5 级	G1/4 A	NBR	赫斯曼接头	S
-----	-----	---------------	------------	-------	--------	-----	-------	---

订购示例代码:

M20	G	133	1	8	30	1	1	S
-----	---	-----	---	---	----	---	---	---

可选配件

电缆型号	规格	导线截面积	材质	重量	颜色
MS903	M12×1 - 直插头 - 4 芯 - 电缆长 2m	4×0.3mm ²	TPUR	≤ 90g	黑色哑光
MS904	M12×1 - 弯插头 - 4 芯 - 电缆长 2m	4×0.3mm ²	TPUR	≤ 95g	黑色哑光

若订货产品需要计量检定证书 (校准证书), 或者其它特殊要求, 敬请与本公司商洽。



更多精彩 关注麦克

麦克传感器股份有限公司

地址: 陕西省宝鸡市英达路 18 号

电话: 0917-3600901/902/903

传真: 0917-3600755

邮箱: center@microsensor.cn

麦克传感器股份有限公司 © 版权所有, 所有数据仅用于产品部分说明, 不具有法律效力。相关技术资料细节可能因进一步改善有所变更, 详情请关注官网。