

技术资料

Cerabar M PMC51, PMP51, PMP55

过程压力测量

压力变送器，采用陶瓷传感器技术，带金属测量膜片
采用 HART、PROFIBUS PA 或基金会现场总线 (FF) 通信



应用

Cerabar M 压力变送器可以进行下列测量：

- 所有过程领域和过程测量中气体、蒸汽或液体的绝压和表压测量
- 液体的液位、体积或质量测量
- 高过程温度：
 - 不带隔膜密封系统时，可达 130°C (266°F)；60 min 内，可达 150 °C (302 °F)
 - 带隔膜密封系统时，可达 400°C (752°F)
- 高压，可达 400 bar (6000 psi)
- 通过多项国际认证，应用广泛

优势

- 极佳的可重现性和长期稳定性
- 高参考测量精度：可达 $\pm 0.15\%$ ；铂金型：测量精度可达 $\pm 0.075\%$
- 量程比可达 100:1
- 采用模块化部件，差压变送器 (Deltabar M)、静压变送器 (Deltapilot M) 和压力变送器 (Cerabar M) 的模块化部件可以相互替换，例如：
 - 可更换的显示单元
 - 通用型电子模块
- 无需调试工具即可进行简单调试
- 简单安全的菜单引导式操作
 - 通过显示模块进行现场操作
 - 通过 4...20 mA HART
 - 通过 PROFIBUS PA
 - 通过基金会现场总线 (FF)
- 提供 ASME-BPE 认证型仪表
- 过程压力监控可达 SIL2 安全等级，通过 TÜV NORD 认证，符合 IEC 61508 标准 (2.0 版) 和 IEC 61511 标准

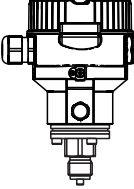
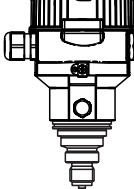
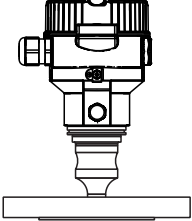
目录

功能与系统设计	4	操作条件 (安装)	26
仪表选型	4	常规安装指南	26
测量原理	5	不带隔膜密封系统的测量位置 – PMC51、 PMP51	26
液位测量 (液位、体积和质量)	6	带隔膜密封系统的测量位置 – PMP55	26
使用表压传感器进行电子差压测量	6	壁式安装和柱式安装	26
系统集成	6	“ 分离型外壳 ” 型	27
通信协议	7	氧气应用场合	28
输入	8	PWIS 清洗	28
测量变量	8	超纯气体应用场合	28
测量范围	8	氢粘附应用场合	28
术语说明	10	操作条件 (环境)	29
输出	11	环境温度范围	29
输出信号	11	储存温度范围	29
信号范围	11	防护等级	29
报警信号	11	气候等级	29
4...20 mA HART 负载	11	抗振性	30
分辨率	11	电磁兼容性 (EMC)	30
死区时间和时间常数	12	过电压保护 (可选)	30
动态性能: 电流输出	12	操作条件 (过程)	31
动态性能: 数字量输出	12	过程温度范围 - PMC51	31
动态性能: PROFIBUS PA	13	过程温度限定值	31
动态性能: 基金会现场总线 (FF)	13	压力标准	32
阻尼时间	13	机械结构	33
基金会现场总线 (FF) 接口参数	14	F31 铝外壳的外形尺寸	33
电源	16	F15 不锈钢外壳 (卫生型) 的外形尺寸	33
电气连接	16	PMC51 的过程连接 (带陶瓷过程隔离膜片)	33
供电电压	19	PMC51 的过程连接 (带陶瓷过程隔离膜片) (续)	35
HART 启动电流	19	PMC51 的过程连接 (带陶瓷过程隔离膜片) (续)	36
电流消耗	19	PMC51 的过程连接 (带陶瓷过程隔离膜片) (续)	37
电缆入口	19	PMC51 的过程连接 (带陶瓷过程隔离膜片) (续)	38
电缆规格	19	PMC51 的过程连接 (带陶瓷过程隔离膜片) (续)	38
残余波动电压	19	PMC51 的过程连接 (带陶瓷过程隔离膜片) (续)	39
供电电压的影响	19	PMC51 的过程连接 (带陶瓷过程隔离膜片) (续)	41
性能参数 – 概述	19	PMP51 的过程连接 (带金属过程隔离膜片)	42
参考操作条件	19	PMP51 的过程连接 (带金属过程隔离膜片) (续)	43
小绝压范围内的不确定性	19	PMP51 的过程连接 (带金属过程隔离膜片) (续)	45
长期稳定性	20	PMP51 的过程连接 (带金属过程隔离膜片) (续)	46
安装位置的影响	20	PMP51 的过程连接 (带金属过程隔离膜片) (续)	46
预热周期	20	PMP51 的过程连接 (带金属过程隔离膜片) (续)	47
性能参数 – 陶瓷过程隔离膜片	21	PMP51 的过程连接 (带金属过程隔离膜片) (续)	49
参考测量精度 – PMC51	21	PMP55 (基本型)	49
总体性能 – PMC51	21	PMP55 的过程连接 (带隔膜密封系统)	50
总体误差 – PMC51	22	PMP55 的过程连接 (带隔膜密封系统) (续)	51
零点输出和满量程输出的热变化 – PMC51	22	PMP55 的过程连接 (带隔膜密封系统) (续)	52
性能参数 – 金属过程隔离膜片	23	PMP55 的过程连接 (带隔膜密封系统) (续)	52
参考测量精度 – PMP51、 PMP55	23	PMP55 的过程连接 (带隔膜密封系统) (续)	58
总体性能 – PMP51	24	PMP55 的过程连接 (带隔膜密封系统) (续)	60
总体误差 – PMP51	25	PMP55 的过程连接 (带隔膜密封系统) (续)	62
零点输出和满量程输出的热变化 – PMP51 和 PMP55	25	PMP55 的过程连接 (带隔膜密封系统) (续)	63
		PMP55 的过程连接 (带隔膜密封系统) (续)	65
		带安装支架的壁式和柱式安装	66
		重量	66
		材料 (非接液部件)	67
		材料 (接液部件)	70

人机界面	71
操作单元	71
现场操作	73
远程操作	74
通过现场和远程操作进行硬件和软件设置	75
隔膜密封系统的设计指南	76
应用	76
功能和设计	76
隔膜密封系统填充油	77
工作温度范围	78
安装指南	78
证书和认证	80
CE 认证	80
防爆认证 (Ex)	80
卫生过程测量适用性	80
制药证书 (CoC)	80
功能安全性 SIL	80
船级认证	80
CRN 认证	80
压力设备指令 (PED)	80
饮用水认证	80
标准和准则	80
北美应用标准 - 过程密封圈的安装	81
订购信息	81
文档资料	81
技术资料	81
操作手册	81
简明操作指南	81
功能安全手册 (SIL)	81
安全指南	82
安装 / 控制图示	83
附件	83
截止阀	83
冷凝管	84
焊接颈和焊接式法兰	84
壁式和柱式安装的安装支架	84
M12 连接头	84
设置参数表 (HART、PROFIBUS PA、基金会现场总线 (FF) 型 电子模块)	85
液位	85
压力	86
设置参数表 (模拟量电子模块)	87
压力	87

功能与系统设计

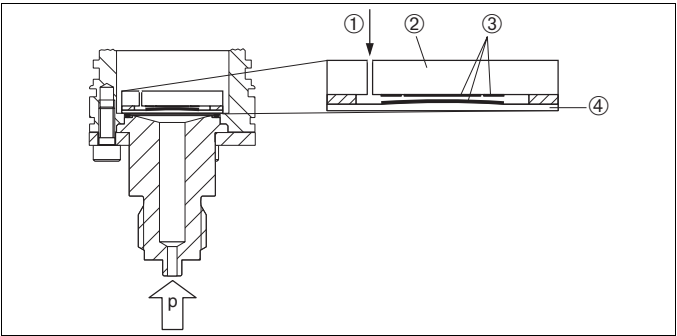
仪表选型

Cerabar M 系列变送器	PMC51	PMP51	PMP55
	 <p>P01-PMC51xxx-16-xx-xx-xx-000</p> <p>采用电容式测量单元， 带陶瓷过程隔离膜片 (Ceraphire®)</p>	 <p>P01-PMP51xxx-16-xx-xx-xx-000</p> <p>采用压阻式测量单元， 带金属焊接式过程隔离膜片</p>	 <p>P01-PMP55xxx-16-xx-xx-xx-000</p> <p>带隔膜密封系统</p>
应用场合	– 表压和绝压 – 液位		
过程连接	– 螺纹 – EN 法兰, DN 25...DN 80 – ANSI 法兰, 1"...4" – JIS 法兰, 50 A...100 A – 齐平安装的卫生型连接	– 螺纹 – EN 法兰, DN 25...DN 80 – ANSI 法兰, 1"...4" – JIS 法兰, 25 A...100 A – 用于安装隔膜密封系统 – 齐平安装的卫生型连接	– 多种类型的隔膜密封系统
测量范围	从 -100/0...100 mbar (-1.5/0...1.5 psi) 到 -1/0...40 bar (-15/0...600 psi)		
过压限定值 (OPL) ¹⁾	Max. 60 bar (900 psi)		
过程温度范围	-40...+130 °C (-40...+266 °F) +150 °C (+302 °F): max. 60 min	-40...+130 °C (-40...+266 °F) +150 °C (+302 °F): max. 60 min	-70...400 °C (-94...+752 °F) 取决于填充油
环境温度范围	– 不带 LCD 显示: -40...+85 °C (-40...+185 °F) – 带 LCD 显示: -20...+70 °C (-4...+158 °F) (在扩展应用温度范围内 (-40...85 °C (-40...185 °F)), 部分功能会受影响, 例如: 显示速度和显示对比度) – 分离型外壳: -20...+60 °C (-4...+140 °F) – 隔膜密封系统: 取决于仪表类型		
参考精度	– 可达设定量程的 ± 0.15 % – 铂金型: 可达设定量程的 ± 0.075 %		可达设定量程的 ± 0.15 %
供电电压	– 11.5...45 V DC (带 35 V DC 插头连接型仪表) – 本安型仪表: 11.5...30 V DC		
输出	4...20 mA HART		
选项	– PMP51、PMP55: NACE 认证材料 – PMC51、PMP51、PMP55: 2.2 或 3.1 检测证书或其他证书 – 3A 认证和 EHEDG 测试 – 指定固件版本号 – 初始仪表设定 – 分离型外壳 – 多种类型的附件		
特性	– PVDF 法兰, 非金属过程连接 – 去油漆物质的特殊变送器清洗, 适用于油漆车间	– 过程连接, 带最小体积的填充油 – 气密性, 无密封圈	– 多种类型的隔膜密封系统 – 适用于高温介质 – 过程连接, 带最小体积的填充油 – 整体焊接型

1) OPL = 过压限定值; 取决于承压能力最弱部件的压力值

测量原理

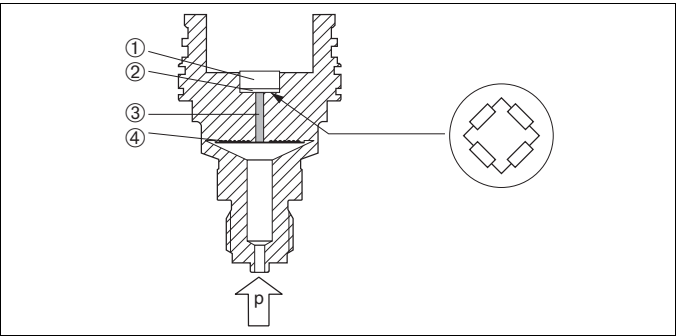
陶瓷过程隔离膜片 (Ceraphire®) (PMC51)



陶瓷传感器

- 1 大气压 (表压传感器)
- 2 陶瓷基板
- 3 电极
- 4 陶瓷过程隔离膜片

金属过程隔离膜片 (PMP51 和 PMP55)



金属传感器

- 1 硅测量部件, 基板
- 2 惠斯顿电桥
- 3 液体填充通道
- 4 金属过程隔离膜片

陶瓷过程隔离膜片 (Ceraphire®) (PMC51)

陶瓷传感器是非充油型传感器 (干式传感器)。过程压力直接作用在结构坚固的陶瓷过程隔离膜片上, 导致膜片发生形变。陶瓷基板和过程隔离膜片上与压力成比例关系的电容变化量被测量。陶瓷过程隔离膜片的厚度确定了测量范围。

优点:

- 抗过载能力高达 40 倍标称压力
- 采用 99.9% 超纯的陶瓷 (Ceraphire®, 详情请参考 “www.endress.com/ceraphire”)
 - 极强的化学稳定性, 可与 Alloy C 合金媲美
 - 低松弛度
 - 高机械稳定性
- 可在绝对真空条件下使用
- 极佳的表面光洁度, $R_a \leq 0.3 \mu\text{m}$ (11.8 μin)

金属过程隔离膜片 (PMP51 和 PMP55)

PMP51

工作压力作用下, 过程隔离膜片发生形变。填充油将压力传输至电阻桥路上 (半导体技术)。测量与压力相关的桥路输出信号, 并进行后续处理。

优点:

- 可用于过程压力高达 400 bar (6000 psi) 的绝压测量
- 高长期稳定性
- 抗过载能力高达标称压力的 4 倍
- 相比于隔膜密封系统, 热效应影响显著减少

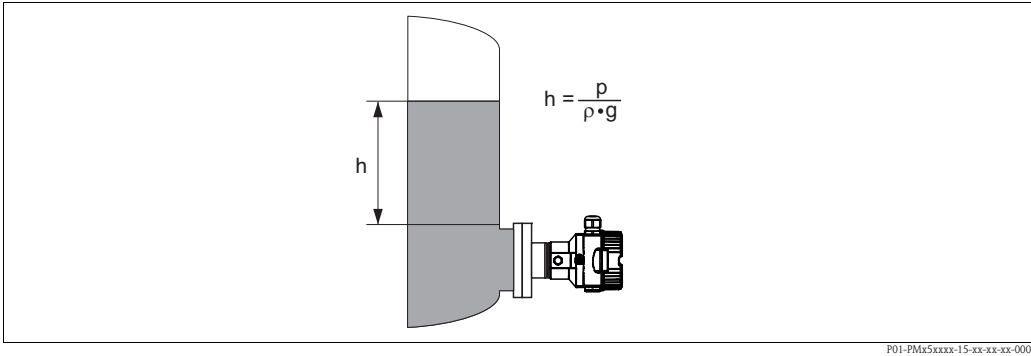
PMP55

工作压力作用在隔膜密封系统的过程隔离膜片上, 隔膜密封系统的填充油将压力传输至传感器的过程隔离膜片上。过程隔离膜片发生形变, 填充油将压力传输至电阻桥路上。测量与压力相关的桥路输出信号, 并进行后续处理。

优点:

- 取决于仪表型号, 可在过程压力高达 400 bar (6000 psi) 和极端过程温度条件下测量
- 高长期稳定性
- 抗过载能力高达标称压力的 4 倍

液位测量 (液位、体积和质量) 功能和设计



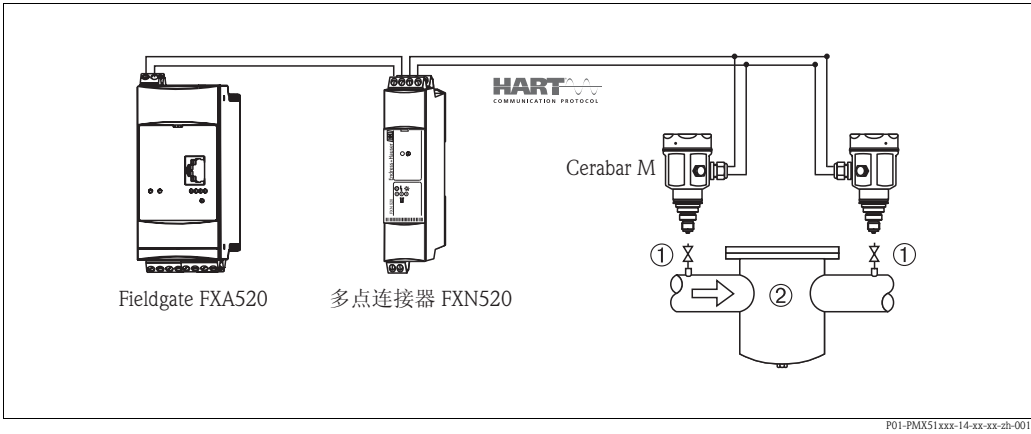
液位测量

- h 高度 (液位)
- p 压力
- ρ 介质密度
- g 重力加速度

优势

- 在仪表软件中选择不同的液位测量模式
- 用户通过编程设定罐体特征曲线，可在任何形状的罐体中进行体积和质量测量
- 多种液位测量单位可选
- 应用广泛，例如：
 - 泡沫液面测量
 - 在搅拌器或屏蔽装置的罐体中测量
 - 液化气体测量

使用表压传感器进行
电子差压测量



- 1 截止阀
- 2 例如：滤波器

如上图所示，两台 Cerabar M 仪表 (均带表压传感器) 连接在一起。通过两台独立工作的 Cerabar M 即可测量差压值。

小心！
使用本安型仪表时，必须严格遵守 IEC60079-14 (本安型防护) 标准中规定的本安型回路互连规则。

系统集成

可以设置设备位号和预设置总线地址，请参考 → 81 “ 订购信息 ”

通信协议

- 4...20 mA HART
- PROFIBUS PA:
 - Endress+Hauser 仪表符合 FISCO 模型的要求
 - 低电流消耗: $11 \text{ mA} \pm 1 \text{ mA}$ 。

按照 FISCO 模型安装时, 一个总线段耦合器上可以连接的仪表数量如下:

 - Ex ia、CSA IS 和 FM IS 防爆场合中, 最多可以安装 8 台 Cerabar M
 - 其他应用场合中 (例如: 非危险区域中、Ex nA 防爆场合中等), 最多可以安装 31 台 Cerabar M

PROFIBUS PA 的详细信息请参考《操作手册》BA00034S “PROFIBUS DP/PA 的布置和调试指导” 和 PNO 指导。
- 基金会现场总线 (FF):
 - Endress+Hauser 仪表符合 FISCO 模型的要求
 - 低电流消耗: $16 \text{ mA} \pm 1 \text{ mA}$ 。

按照 FISCO 模型安装时, 一个总线段耦合器上可以连接的仪表数量如下:

 - Ex ia、CSA IS 和 FM IS 防爆场合中, 最多可以安装 6 台 Cerabar M
 - 其他应用场合中 (例如: 非危险区域中、Ex nA 防爆场合中等), 最多可以安装 22 台 Cerabar M

基金会现场总线 (FF) 的详细信息, 例如: 总线系统部件要求, 请参考《操作手册》BA00013S “基金会现场总线 (FF) 概述”。

输入

测量变量

绝压和表压，基于绝压和表压可以进行液位 (液位、体积或质量) 计算

测量范围

PMC51 – 带陶瓷过程隔离膜片 (Ceraphire®)，用于表压测量

标称值	测量范围		最小标定量程 (工厂预设置) ¹⁾	最大工作压力 (MWP) ²⁾	过压限定值 (OPL) ³⁾	抗真空压力值	选型代号 ⁴⁾
	量程下限 (LRL) [bar (psi)]	量程上限 (URL) [bar (psi)]					
100 mbar (1.5 psi)	-0.1 (-1.5)	+0.1 (+1.5)	0.01 (0.15)	2.7 (40.5)	4 (60)	0.7 (10.5)	1C
250 mbar (3.75 psi)	-0.25 (-3.75)	+0.25 (+3.75)	0.01 (0.15)	3.3 (49.5)	5 (75)	0.5 (7.5)	1E
400 mbar (6 psi)	-0.4 (-6)	+0.4 (+6)	0.02 (0.3)	5.3 (79.5)	8 (120)	0	1F
1 bar (15 psi)	-1 (-15)	+1 (+15)	0.05 (1)	6.7 (100.5)	10 (150)	0	1H
2 bar (30 psi)	-1 (-15)	+2 (+30)	0.1 (1.5)	12 (180)	18 (270)	0	1K
4 bar (60 psi)	-1 (-15)	+4 (+60)	0.2 (3)	16.7 (250.5)	25 (375)	0	1M
10 bar (150 psi)	-1 (-15)	+10 (+150)	0.5 (7.5)	26.7 (400.5)	40 (600)	0	1P
40 bar (600 psi)	-1 (-15)	+40 (+600)	2 (30)	40 (600)	60 (900)	0	1S

PMC51 – 带陶瓷过程隔离膜片 (Ceraphire®)，用于绝压测量

标称值	测量范围		最小标定量程 (工厂预设置) ¹⁾	最大工作压力 (MWP) ²⁾	过压限定值 (OPL) ³⁾	抗真空压力值	选型代号 ⁴⁾
	量程下限 (LRL) [bar _{abs} (psi _{abs})]	量程上限 (URL) [bar _{abs} (psi _{abs})]					
100 mbar (15 psi)	0	+0.1 (+1.5)	0.01 (0.15)	2.7 (40.5)	4 (60)	0	2C
250 mbar (3.75 psi)	0	+0.25 (+3.75)	0.01 (0.15)	3.3 (49.5)	5 (75)	0	2E
400 mbar (6 psi)	0	+0.4 (+6)	0.02 (0.3)	5.3 (79.5)	8 (120)	0	2F
1 bar (15 psi)	0	+1 (+15)	0.05 (1)	6.7 (100.5)	10 (150)	0	2H
2 bar (30 psi)	0	+2 (+30)	0.1 (1.5)	12 (180)	18 (270)	0	2K
4 bar (60 psi)	0	+4 (+60)	0.2 (3)	16.7 (250.5)	25 (375)	0	2M
10 bar (150 psi)	0	+10 (+150)	0.5 (7.5)	26.7 (400.5)	40 (600)	0	2P
40 bar (600 psi)	0	+40 (+600)	2 (30)	40 (600)	60 (900)	0	2S

- 1) 推荐量程比: max. 10:1。
工厂标定量程比: max. 20:1, 更高量程比可通过特殊选型订购, 或在仪表上设置。
- 2) 测量仪表的 MWP (最大工作压力) 取决于承压能力最弱部件的压力值, 必须考虑测量单元 (参考下表) 以外的其他部件的承压能力, 即: 过程连接 (→ 33)。同时, 请注意压力 - 温度曲线。相关标准和其他信息请参考 → 32 “ 压力标准 ”。
- 3) OPL: 过压限定值, 取决于承压能力最弱部件的压力值。
- 4) 参考 → 81 “ 订购信息 ”。

PMP51 和 PMP55 – 金属过程隔离膜片，用于表压测量

标称值	测量范围		最小标定量程 (工厂预设置) ¹⁾	最大工作压力 (MWP) ²⁾	过压限定值 (OPL) ³⁾	抗真空压力值 ⁴⁾ 硅油 / 惰性油 [bar _{abs} (psi _{abs})]	选型代号 ⁵⁾
	量程下限 (LRL) [bar (psi)]	量程上限 (URL) [bar (psi)]					
400 mbar (6 psi)	-0.4 (-6)	+0.4 (+6)	0.02 (0.3)	4 (60)	6 (90)	0.01/0.04 (0.15/0.6)	1F
1 bar (15 psi)	-1 (-15)	+1 (+15)	0.05 (1)	6.7 (100)	10 (150)		1H
2 bar (30 psi)	-1 (-15)	+2 (+30)	0.1 (1.5)	13.3 (200)	20 (300)		1K
4 bar (60 psi)	-1 (-15)	+4 (+60)	0.2 (3)	18.7 (280.5)	28 (420)		1M
10 bar (150 psi)	-1 (-15)	+10 (+150)	0.5 (7.5)	26.7 (400.5)	40 (600)		1P
40 bar (600 psi)	-1 (-15)	+40 (+600)	2 (30)	100 (1500)	160 (2400)		1S
100 bar (1500 psi)	-1 (-15)	+100 (+1500)	5 (75)	100 (1500)	400 (6000)		1U
400 bar (6000 psi)	-1 (-15)	+400 (+6000)	20 (300)	400 (6000)	600 (9000)		1W

PMP51 和 PMP55 – 金属过程隔离膜片，用于绝压测量

标称值	测量范围		最小标定量程 (工厂预设置) ¹⁾	最大工作压力 (MWP) ²⁾	过压限定值 (OPL) ³⁾	抗真空压力值 ⁴⁾ 硅油 / 惰性油 [bar _{abs} (psi _{abs})]	选型代号 ⁵⁾
	量程下限 (LRL) [bar _{abs} (psi _{abs})]	量程上限 (URL) [bar _{abs} (psi _{abs})]					
400 mbar (6 psi)	0	+0.4 (+6)	0.02 (0.3)	4 (60)	6 (90)	0.01/0.04 (0.15/0.6)	2F
1 bar (15 psi)	0	+1 (+15)	0.05 (1)	6.7 (100)	10 (150)		2H
2 bar (30 psi)	0	+2 (+30)	0.1 (1.5)	13.3 (200)	20 (300)		2K
4 bar (60 psi)	0	+4 (+60)	0.2 (3)	18.7 (280.5)	28 (420)		2M
10 bar (150 psi)	0	+10 (+150)	0.5 (7.5)	26.7 (400.5)	40 (600)		2P
40 bar (600 psi)	0	+40 (+600)	2 (30)	100 (1500)	160 (2400)		2S
100 bar (1500 psi)	0	+100 (+1500)	5 (75)	100 (1500)	400 (6000)		2U
400 bar (6000 psi)	0	+400 (+6000)	20 (300)	400 (6000)	600 (9000)		2W

- 1) 推荐量程比: max. 10:1。
工厂标定量程比: max. 20:1, 更高量程比可通过特殊选型订购, 或在仪表上设置。
- 2) 测量仪表的 MWP (最大工作压力) 取决于承压能力最弱部件的压力值, 必须考虑测量单元 (参考下表) 以外的其他部件的承压能力, 即: 过程连接 (→ 33)。同时, 请注意压力 - 温度曲线。相关标准和其他信息请参考 → 32 “压力标准”。
- 3) OPL: 过压限定值 (传感器过载限定值)。
- 4) 参考操作条件下测量单元上的抗真空压力。必须注意 PMP55 所用填充油的应用压力和温度。
→ 77 “隔膜密封系统填充油”。
- 5) 参考 → 81 “订购信息”。

术语说明

术语说明：量程比 (TD)、设定量程和基于零点的设定量程

实例 1:

- $| \text{低限值 (LRV)} | \leq | \text{高限值 (URV)} |$

计算示例:

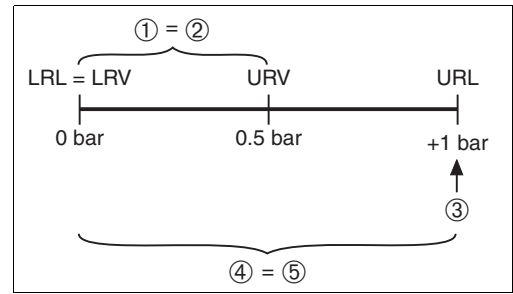
- 低限值 (LRV) = 0 mbar
- 高限值 (URV) = 0.5 bar (7.5 psi)
- 标称值 (URL) = 1 bar (15 psi)

量程比:

- $\text{TD} = \text{URL} / | \text{URV} | = 2:1$

设定量程:

- $\text{URV} - \text{LRV} = 0.5 \text{ bar (7.5 psi)}$
量程基于零点设定。



P01-PMx7xxxx-05-xx-xx-xx-012

计算实例: 1 bar (15 psi) 测量单元

实例 2:

- $| \text{低限值 (LRV)} | \leq | \text{高限值 (URV)} |$

计算示例:

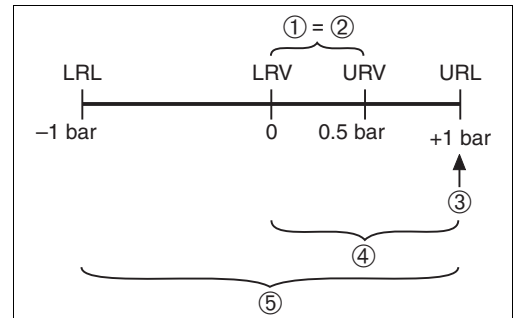
- 低限值 (LRV) = 0 mbar
- 高限值 (URV) = 0.5 bar (7.5 psi)
- 标称值 (URL) = 1 bar (15 psi)

量程比:

- $\text{TD} = \text{URL} / | \text{URV} | = 2:1$

设定量程:

- $\text{URV} - \text{LRV} = 0.5 \text{ bar (7.5 psi)}$
量程基于零点设定。



P01-PMx7xxxx-05-xx-xx-xx-007

计算实例: 1 bar (15 psi) 测量单元

实例 3:

- $| \text{低限值 (LRV)} | \geq | \text{高限值 (URV)} |$

计算示例:

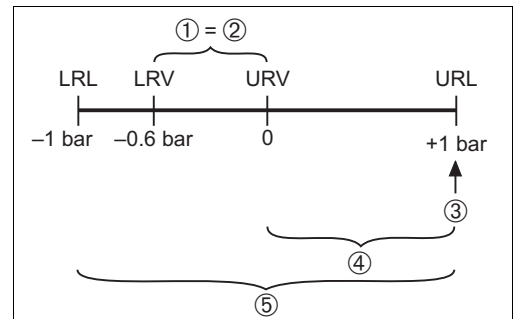
- 低限值 (LRV) = -0.6 bar (-9 psi)
- 高限值 (URV) = 0 bar
- 标称值 (URL) = 1 bar (15 psi)

量程比:

- $\text{TD} = \text{URL} / | \text{LRV} | = 1.67:1$

设定量程:

- $\text{URV} - \text{LRV} = 0.6 \text{ bar (9 psi)}$
量程基于零点设定。



P01-PMx7xxxx-05-xx-xx-xx-008

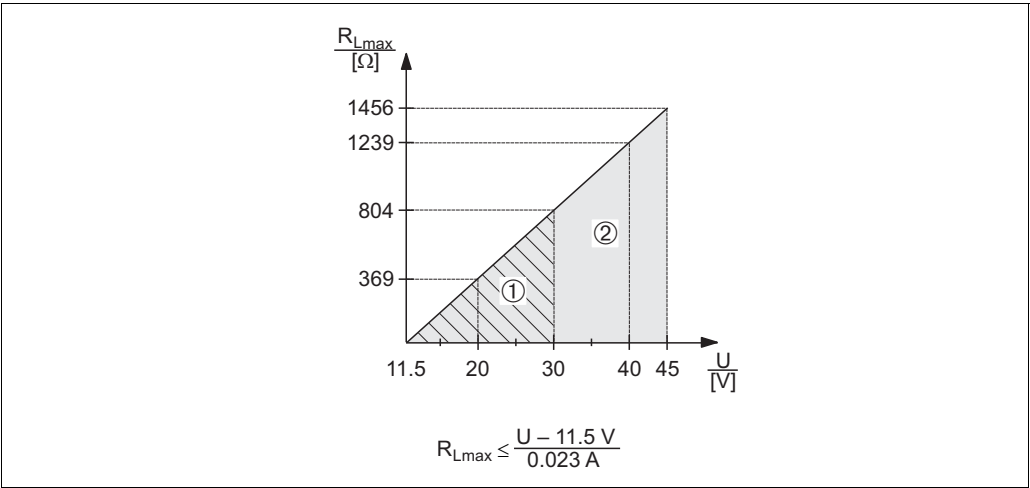
计算实例: 1 bar (15 psi) 测量单元

- 1 设定量程
- 2 基于零点的设定量程
- 3 标称值 $\hat{=}$ 量程上限 (URL)
- 4 标称量程
- 5 传感器测量范围
- LRL 量程下限
- URL 量程上限
- LRV 低限值
- URV 高限值

输出

输出信号	<div><ul style="list-style-type: none">■ 4...20 mA HART 数字式通信信号，HART 6.0，两线制■ PROFIBUS PA (Profile 3.0) 数字式通信信号■ 基金会现场总线 (FF) 数字式通信信号</div>
信号范围	4...20 mA HART：3.8...20.5 mA
报警信号	<div><p>符合 NAMUR NE 43 标准</p><ul style="list-style-type: none">■ 4...20 mA HART<p>选项：</p><ul style="list-style-type: none">– 最大报警电流：可在 21...23 mA 间设定 (工厂设置：22 mA)– 保持测量值：保存最新测量值– 低电流报警：3.6 mA■ PROFIBUS PA：可在模拟量输入模块 (AI) 中设定选项：最新有效输出值 (工厂设置)、失效安全值、状态不良■ 基金会现场总线 (FF)：可在模拟量输入模块 (AI) 中设定选项：最新正常值、失效安全值 (工厂设置)、错误值</div>

4...20 mA HART 负载



负载曲线图

- 1

供电电压：11.5...30 V DC，适用于本安型仪表
- 2

供电电压：11.5...45 V DC (带 35 V DC 连接插头的仪表型号)，适用于其他防爆类型的仪表和非防爆认证型仪表
- R_{Lmax}

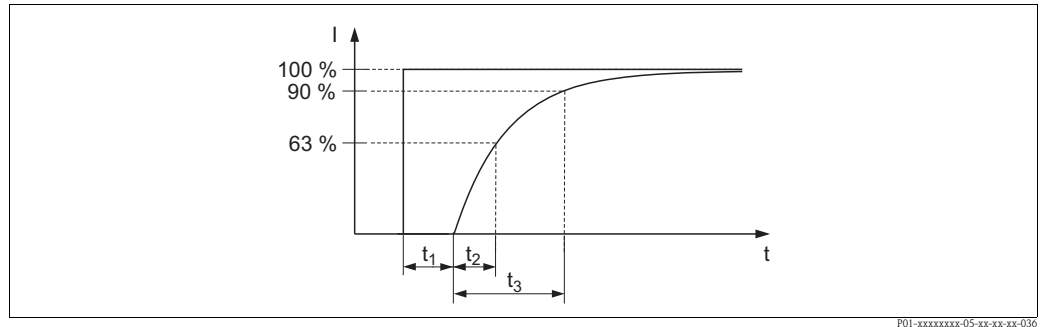
最大负载阻抗
- U

供电电压

注意！
通过手操器或安装有操作软件的 PC 机操作时，回路中必须串接通信阻抗 (min. 250 Ω)。

分辨率	<div><ul style="list-style-type: none">■ 电流输出：1 μA■ HART 显示单元：可设定 (工厂设置：变送器的最高测量精度)</div>
-----	---

死区时间和时间常数



死区时间和时间常数示意图

动态性能：电流输出

	型号	死区时间 (t_1) [ms]	时间常数 T63 ($= t_2$) [ms]	时间常数 T90 ($= t_3$) [ms]
max.	PMC51	50	85	200
max.	PMP51	70	80	185
max.	PMP55	PMP51 + 隔膜密封系统的影响		

动态性能：数字量输出

	型号	死区时间 (t_1) [ms]	死区时间 (t_1) [ms] + 时间常数 T63 ($= t_2$) [ms]	死区时间 (t_1) [ms] + 时间常数 T90 ($= t_3$) [ms]
min.	PMC51	210	295	360
max.		1010	1095	1160
min.	PMP51	210	285	345
max.		1010	1085	1145
max.	PMP55	PMP51 + 隔膜密封系统的影响		

读数周期

- 非循环模式：max. 3/s，典型值为 1/s (取决于命令号 # 和前导字节数)
- 循环模式 (Burst)：max. 3/s，典型值为 2/s

在 BURST MODE 功能参数下，Cerabar M 通过 HART 通信进行循环数据传输。

循环时间 (更新时间)

循环模式 (Burst)：min. 300 ms

响应时间

- 非循环模式：min. 330 ms，典型值为 590 ms (取决于命令号 # 和前导字节数)
- 循环模式 (Burst)：min. 160 ms，典型值为 350 ms (取决于命令号 # 和前导字节数)

动态性能: PROFIBUS PA

	型号	死区时间 (t_1) [ms]	死区时间 (t_1) [ms] + 时间常数 T63 (= t_2) [ms]	死区时间 (t_1) [ms] + 时间常数 T90 (= t_3) [ms]
min.	PMC51	85	170	235
max.		1185	1270	1335
min.	PMP51	85	160	220
max.		1185	1260	1320
max.	PMP55	PMP51 + 隔膜密封系统的影响		

读数周期

- 循环模式: max. 30/s (取决于闭环回路中使用的功能块数量和类型)
- 非循环模式: 典型值为 25/s

循环时间 (更新时间)

min. 100 ms

在循环数据通信模式中, 总线段耦合器的循环时间取决于设备数量、所使用的段耦合器和内部 PLC 循环时间。

响应时间

- 循环模式: 约 8...13 ms (取决于从站被主站轮询的最小间隔时间)
- 非循环模式: 约 23...35 ms (取决于从站被主站轮询的最小间隔时间)

**动态性能:
基金会现场总线 (FF)**

	型号	死区时间 (t_1) [ms]	死区时间 (t_1) [ms] + 时间常数 T63 (= t_2) [ms]	死区时间 (t_1) [ms] + 时间常数 T90 (= t_3) [ms]
min.	PMC51	95	180	245
max.		1095	1180	1245
min.	PMP51	95	170	230
max.		1095	1170	1230
max.	PMP55	PMP51 + 隔膜密封系统的影响		

读数周期

- 循环模式: max. 10/s (取决于闭环回路中使用的功能块数量和类型)
- 非循环模式: 典型值为 5/s

循环时间 (更新时间)

循环模式: min. 100 ms

响应时间

- 循环模式: max. 20 ms (标准总线参数设置)
- 非循环模式: 典型值为 70 ms (标准总线参数设置)

阻尼时间

所有输出信号均受阻尼时间的影响 (输出信号、显示单元)。

- 通过现场显示、手操器或安装有操作软件的 PC 机设置, 0...999 s
- 通过电子插件上的 DIP 开关设置, 开关位置:
“ON” (= 设定值) 和 “OFF” (阻尼时间关)
- 工厂设置: 2 s

基金会现场总线 (FF) 接口参数 基本参数

设备类型	0x1019
设备修订版本号	01 (hex)
DD 文件修订版本号	0x01021
CFF 文件修订版本号	0x000102
ITK 版本号	5.2.0
ITK 证书驱动号	IT067700
链接总站 (LAS)	是
链接总站 / 基本设备可选	是；工厂设置：基本型设备
VCR 数量	44
VFD 中的链接数量	50
FB 计划数量	40

虚拟通信关系 (VCRs)

固定入口	44
VCR 客户数	0
VCR 服务器数	5
VCR 源数	8
VCR 池数	0
VCR 子用户数	12
VCR 出版商数	19

链接设置

间隙时间	4
最小内部 PDU 延迟时间	12
最大响应延迟时间	40

转换块

转换块	说明	输出值
TRD1 块	包含所有与测量相关的参数	<ul style="list-style-type: none"> ■ 压力或物位 (通道 1) ■ 过程温度 (通道 2) ■ 压力测量值 (通道 3) ■ 最大压力 (通道 4) ■ 线性化处理前的液位 (通道 5)
诊断块	包含诊断信息	通过 DI 模块输出错误代号 (通道 10...15)
显示块	包含现场显示的设置参数	无输出值

功能块

功能块	说明	数量	执行时间	功能
资源块	资源块中包含用于对设备进行唯一标识的所有参数，它是设备的电子铭牌。	1		扩展
模拟量输入块 1 模拟量输入块 2	AI 块从传感器块接收测量参数 (由通道号选择)，并使参数成为其他功能块的输入。 扩展功能： 过程报警的数字量输出、失效安全模式。	2	25 ms	扩展
数字量输入块	包含诊断块的离散化参数 (在通道 10...15 中选择)，并使参数成为其他功能块的输入。	1	20 ms	标准
数字量输出块	用于转换离散输入信号，并触发差压流量块或服务块动作 (由通道号选择)。 通道 20 用于复位最大非有效压力值计数器，通道 21 用于复位累加器。	1	20 ms	标准
PID 块	PID 块是比例 - 积分 - 微分控制器，是常规闭环控制器，包括级联和前馈控制功能。 输入 IN 可以显示。通过显示块 (DISPLAY_MAIN_LINE_CONTENT) 选择。	1	40 ms	标准
算术功能块	设计用于执行简单算术功能。用户无需知道如何编写方程。按名称选择算术算法，由用户确定选择何种功能。	1	35 ms	标准
输入选择块	输入选择块可以在最多四路输入中进行选择，按照设置进行输出。通常从 AI 块接收输入信号。可以进行最大值、最小值、中间值、平均值和“最佳”信号选择。 输入 IN1...IN4 可以显示。通过显示块 (DISPLAY_MAIN_LINE_1_CONTENT) 选择。	1	30 ms	标准
信号特征块	信号特征块包含两个部分，每个部分均带针对相应输入的非线性化输出。 非线性功能通过查询表格简单实现，表格中包含任意 21 对 x-y 参数对。	1	40 ms	标准
积分器块	积分器块按时间对变量进行积分处理，对脉冲输入计数累加。可以用作累加器，累加直至复位；或用作带设定点的批量累加器，积分值和累加值与预设置值相比较，产生数字式信号，直至满足设定点要求。	1	35 ms	标准

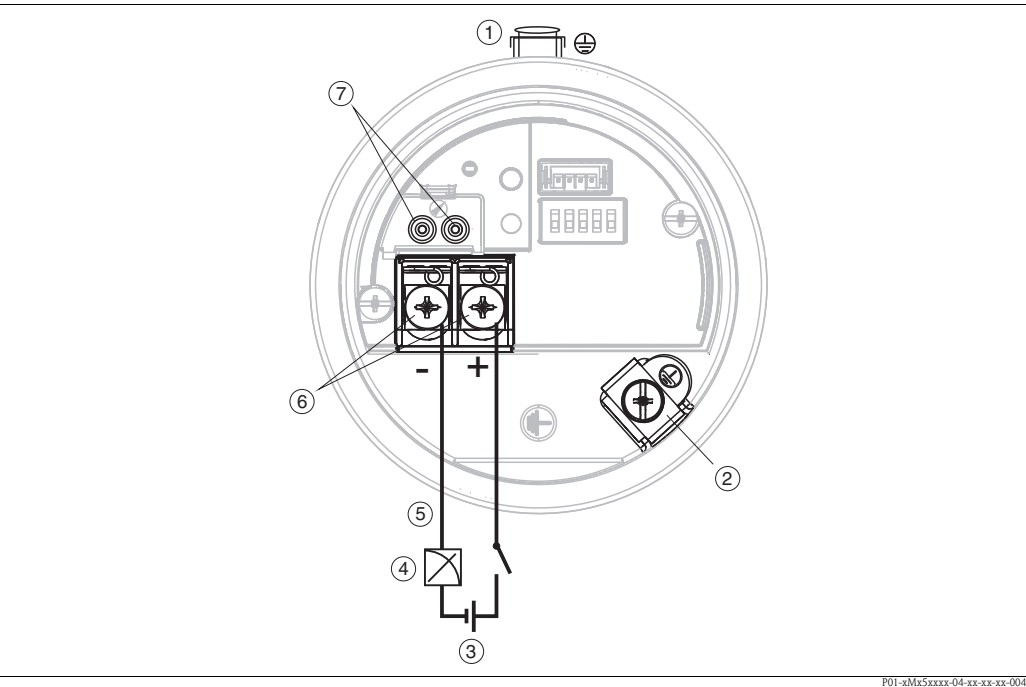
附加功能块信息：

实例功能块	是
实例模数	20

电源

电气连接

- 注意！
- 在危险区域中使用的测量设备，安装时必须遵守相应的国家标准和准则、安全指南，安装 / 控制图示 → 目 82 “安全指南”和“安装 / 控制图示”。
 - 根据 IEC/EN61010 标准，必须安装合适的设备断路器。
 - HART：
过电压保护单元 HAW569-DA2B 适用于非危险区域、ATEX II 2 (1) Ex ia IIC 和 IEC Ex ia 防爆场合，可以作为附件订购 (参考 “订购信息”)。
 - 带极性反接、射频干扰 (HF)、过电压峰值保护电路。
 - 通过两线制连接将数字式通信信号传输至总线上。总线提供电源。



电气连接示意图

- 1 外部接地端
- 2 内部接地端
- 3 供电电压 → 目 19
- 4 4...20 mA HART 设备
- 5 HART 和基金会现场总线 (FF) 型设备：使用手操器，通过菜单操作可以在总线上设置所有参数
- 6 接线端子
- 7 HART 型设备：测试端子，参考 “4...20 mA 测试信号”

4...20 mA HART

4...20 mA 测试信号

无需中断测量，通过测试端子即可测量 4...20 mA 测试信号。

PROFIBUS PA

网络结构和接地的详细信息和总线系统组件 (例如：总线电缆) 的详细信息请参考相关文档，例如：《操作手册》BA00034S “PROFIBUS DP/PA 的布置和调试指导”和 PNO 指导。

电缆规格：

使用双芯、双绞屏蔽电缆，推荐使用 A 型电缆

注意！

电缆规格的详细信息请参考《操作手册》BA00034S “PROFIBUS DP/PA 的布置和调试指导”、PNO 用户指导 2.092 “PROFIBUS PA 用户指南和安装手册”和 IEC 61158-2 (MBP) 标准。

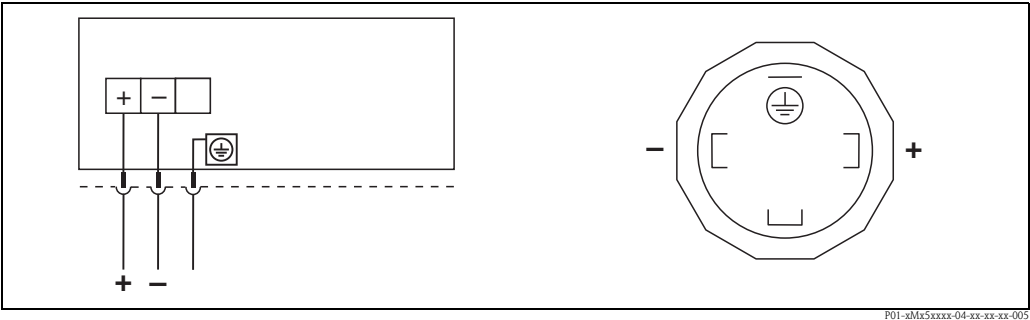
基金会现场总线 (FF)

通过两线制连接方式将数字式通信信号传输至总线上。总线提供电源。网络结构和接地的详细信息及总线系统组件 (例如：总线电缆) 的详细信息请参考相关文档，例如：《操作手册》 BA00013S “基金会现场总线 (FF) 概述” 和基金会现场总线 (FF) 指南。

电缆规格：
使用双芯、双绞屏蔽电缆，推荐使用 A 型电缆

注意！
电缆规格的详细信息请参考 《操作手册》 BA00013S “基金会现场总线 (FF) 概述” 和 IEC 61158-2 (MBP) 标准。

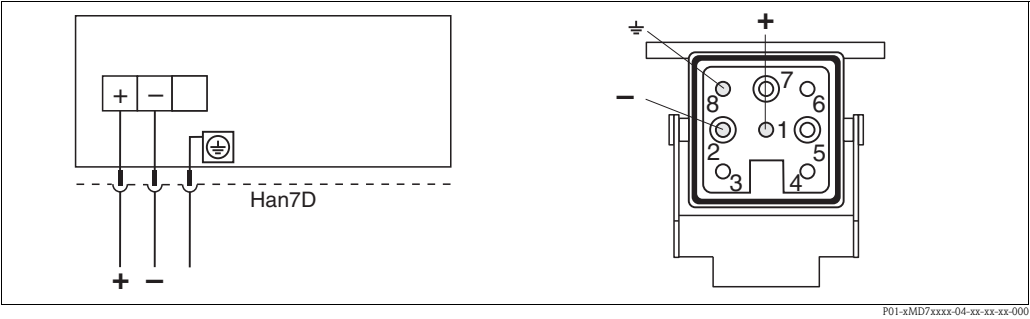
带阀门连接头的仪表



左图：带阀门连接头的仪表的电气连接示意图
右图：仪表上的连接插头示意图

材料：PA 6.6

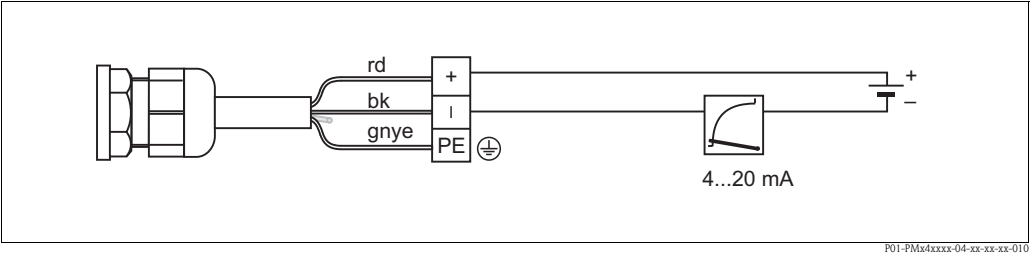
带 Han7D 插头的仪表



左图：带 Han7D 插头的仪表的电气连接示意图
右图：仪表上的连接插头示意图

材料：镀镍黄铜 (CuZn)

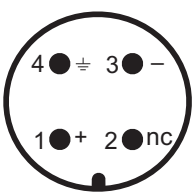
连接电缆型



rd = 红、bk = 黑、gnye = 绿黄相间

带 M12 插头的仪表

M12 插头内的针脚分配

	针脚	说明
	1	信号 +
	2	未分配
	3	信号 -
	4	接地

对于带 M12 插头的仪表，Endress+Hauser 提供下列附件：

M 12x1 插头，直型

- 材料：PA 外壳；镀镍黄铜 (CuZn) 耦合螺母
- 防护等级 (全封闭)：IP66/67
- 订货号：52006263

M 12x1 插头，角型

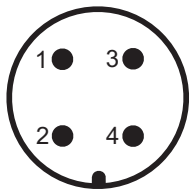
- 材料：PBT/PA 外壳；镀镍锌合金 (GD-Zn) 耦合螺母
- 防护等级 (全封闭)：IP66/67
- 订货号：71114212

4x0.34 mm² (20 AWG) 电缆，带 M12 插槽，角型，螺纹插头，长度为 5 m (16 ft)

- 材料：PUR 外壳；CuSn/Ni 耦合螺母；PVC 电缆
- 防护等级 (全封闭)：IP66/67
- 订货号：52010285

带 7/8" 插头的仪表

7/8" 接头内的针脚分配

	针脚	说明
	1	信号 -
	2	信号 +
	3	屏蔽
	4	未分配

外螺纹：7/8 - 16 UNC

- 材料：镀镍黄铜 (CuZn) 外壳
- 防护等级：IP66/68

缆塞

认证	类型	定位区域
标准、II1/2G Exia、IS	塑料，M20x1.5	5...10 mm (0.2...0.39 in)
ATEX II1/2D、II1/2GD Exia Ex nA	金属：M20x1.5 (Ex e)	7...10.5 mm (0.28...0.41 in)

接线端子

线芯横截面积：0.5...2.5 mm² (20...14 AWG)

供电电压

注意！

- 在危险区域中使用的测量设备，安装时必须遵守相应的国家标准和准则、安全指南，或安装 / 控制图示。
- 所有防爆参数单独成册，按需索取。防爆危险区域中使用的认证型设备均配备有防爆 (Ex) 手册 → 见 82 “安全指南” 和 “安装 / 控制图示”。

4...20 mA HART

防爆类型	供电电压
■ 本安型	11.5...30 V DC
■ 其他防爆类型 ■ 无证书型仪表	11.5...45 V DC (带 35 V DC 接头连接型的仪表型号)

PROFIBUS PA

- 非危险区域中使用的仪表型号：9...32 V DC

基金会现场总线 (FF)

- 非危险区域中使用的仪表型号：9...32 V DC

HART 启动电流

12 mA 或 22 mA (可选)

电流消耗

- PROFIBUS PA: 11 mA ± 1 mA, 启动电流符合 IEC 61158-2 Cl. 21 标准
- 基金会现场总线 (FF): 16 mA ± 1 mA, 启动电流符合 IEC 61158-2 Cl. 21 标准

电缆入口

→ 见 81 “订购信息”

电缆规格

- Endress+Hauser 建议使用屏蔽、双芯双绞电缆
- 接线端子的横截面积：0.5...2.5 mm² (20...14 AWG)
- 电缆外径：5...9 mm (0.2...0.35 in)，取决于使用的缆塞 (→ 见 18)

残余波动电压

允许电压范围内的 ± 5 % 残余波动电压对 4...20 mA 信号无影响
[符合 HART 硬件规范 HCF_SPEC-54 (DIN IEC 60381-1)]

供电电压的影响

≤ 量程上限 (URL) 的 0.001 % / V

性能参数 – 概述

参考操作条件

- 符合 IEC 60770 标准
- 环境温度 T_A 恒定，温度范围：+21...+33 °C (+70...91 °F)
- 湿度 φ 恒定，湿度范围：5...80 % RH
- 环境压力 p_A 恒定，压力范围：860...1060 mbar (12.47...15.37 psi)
- 测量单元位置固定，安装角度偏差范围：± 1° (水平方向)
- “LOW SENSOR TRIM” 和 “HIGH SENSOR TRIM” 输入分别对应低限值和高限值
- 基于零点的设定量程
- PMC51 过程隔离膜片的材料：Al₂O₃ (氧化铝陶瓷)
- PMP51 和 PMP55 过程隔离膜片的材料：AISI 316L
- PMP51 和 PMP55 的填充油：硅油
- 供电电压：24 V DC ± 3 V DC
- HART 负载：250 Ω

小绝压范围内的不确定性

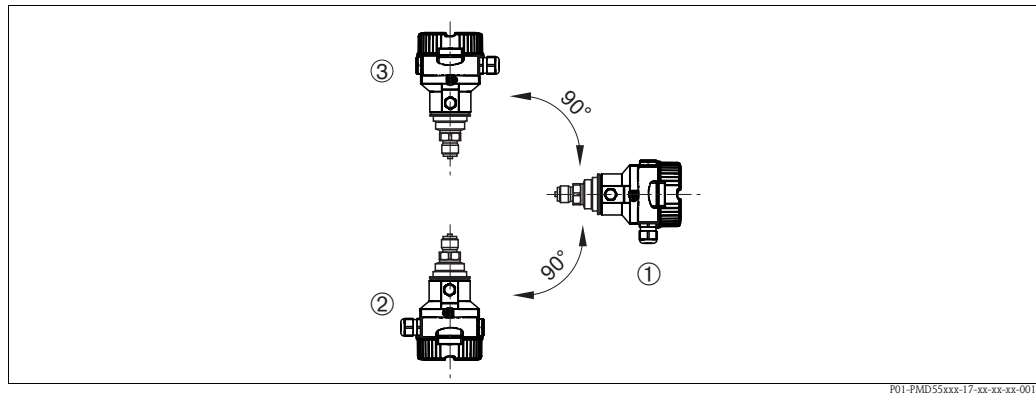
- 最小扩展测量的不确定性为：
- 测量值的 0.4%，测量范围为 1...30 mbar 时
 - 测量值的 1%，测量范围 < 1 mbar 时

长期稳定性

PMC51	测量范围	量程上限 (URL) / 1 年
PMC51, 带螺纹或法兰	$\leq 1 \text{ bar (15 psi)}$	$\pm 0.2 \%$
	$> 1 \text{ bar (15 psi)}$	$\pm 0.1 \%$
PMC51, 带卫生型过程连接	$\leq 1 \text{ bar (15 psi)}$	$\pm 0.35 \%$
	$> 1 \text{ bar (15 psi)}$	$\pm 0.2 \%$

PMP51	量程上限 (URL) / 1 年
测量范围	
$\leq 1 \text{ bar (15 psi)}$	$\pm 0.25 \%$
$> 1 \text{ bar} \dots 10 \text{ bar (15} \dots 150 \text{ psi)}$	$\pm 0.1 \%$
40 bar (600 psi)	$\pm 0.1 \%$
100 bar (1500 psi)	$\pm 0.1 \%$
400 bar (6000 psi)	$\pm 0.1 \%$

安装位置的影响



P01-PMD55xxx-17-xx-xx-xx-001

测量误差 (mbar (psi))

	① 隔膜轴线竖直上	② 隔膜朝上	③ 隔膜朝下
PMC51	标定位置 无测量误差	$< +0.2 \text{ mbar (0.003 psi)}$	$< -0.2 \text{ mbar (0.003 psi)}$
PMP51, 带 1/2" 螺纹过程连接和硅油		$< +4 \text{ mbar (0.06 psi)}$	$< -4 \text{ mbar (0.06 psi)}$
PMP51, 带 $> 1/2$ " 螺纹和法兰过程连接		$< +10 \text{ mbar (0.145 psi)}$ 使用惰性油时, 参数值翻倍。	$< -10 \text{ mbar (0.145 psi)}$ 使用惰性油时, 参数值翻倍。

注意!

可以校正安装位置引起的零点偏移 → 图 26 “常规安装指南” 和 → 图 78 “安装指南”。

预热周期

- 4...20 mA HART: $\leq 5 \text{ s}$
- PROFIBUS PA: $\leq 8 \text{ s}$
- 基金会现场总线 (FF): $\leq 20 \text{ s}$ (整体复位后: $\leq 45 \text{ s}$)

性能参数 – 陶瓷过程隔离膜片

参考测量精度 – PMC51

参考测量精度包括限定点设置的非线性度、迟滞性和非重复性，符合 IEC 60770 标准。
以下为基于标定量程的参数值。

表压传感器		
测量单元	参考测量精度 (标准型)	参考测量精度 (铂金型)
100 mbar (1.5 psi)	<ul style="list-style-type: none"> TD 1:1...≤ TD 10:1 = 0.15 % TD > 10:1...TD 20:1 = 0.20 % 	<ul style="list-style-type: none"> TD 1:1...≤ TD 10:1 = ± 0.075 % TD > 10:1...TD 20:1 = ± 0.0075 x TD
250 mbar (3.75 psi)、 400 mbar (6 psi)、 1 bar (15 psi)、 2 bar (30 psi)、 4 bar (60 psi)、 10 bar (150 psi)	<ul style="list-style-type: none"> TD 1:1...≤ TD 10:1 = 0.15 % TD > 10:1...TD 20:1 = 0.20 % 	<ul style="list-style-type: none"> TD 1:1...≤ TD 10:1 = ± 0.075 % TD > 10:1... TD 20:1 = ± 0.1 %
40 bar (600 psi)	<ul style="list-style-type: none"> TD 1:1...≤ TD 10:1 = 0.15 % TD > 10:1...TD 20:1 = 0.20 % 	<ul style="list-style-type: none"> TD 1:1...≤ TD 10:1 = ± 0.075 % TD > 10:1...TD 20:1 = ± 0.0075 x TD

绝压传感器		
测量单元	参考测量精度 (标准型)	参考测量精度 (铂金型)
100 mbar (1.5 psi)	<ul style="list-style-type: none"> TD 1:1...≤ TD 10:1 = 0.15 % TD > 10:1...TD 20:1 = ± 0.0015 x TD 	<ul style="list-style-type: none"> TD 1:1...TD 5:1 = ± 0.075 % TD > 5:1...TD 20:1 = ± 0.015 x TD
250 mbar (3.75 psi)	<ul style="list-style-type: none"> TD 1:1...≤ TD 10:1 = 0.15 % TD > 10:1... TD 20:1 = 0.20 % 	<ul style="list-style-type: none"> TD 1:1...≤ TD 10:1 = ± 0.075 % TD > 10:1...TD 13:1 = ± 0.1 %
400 mbar (6 psi)、 1 bar (15 psi)、 2 bar (30 psi)、 4 bar (60 psi)、 10 bar (150 psi)	<ul style="list-style-type: none"> TD 1:1...≤ TD 10:1 = 0.15 % TD > 10:1...TD 20:1 = 0.20 % 	<ul style="list-style-type: none"> TD 1:1...≤ TD 10:1 = ± 0.075 % TD > 10:1...TD 20:1 = ± 0.1 %
40 bar (600 psi)	<ul style="list-style-type: none"> TD 1:1...≤ TD 10:1 = 0.15 % TD > 10:1...TD 20:1 = 0.20 % 	<ul style="list-style-type: none"> TD 1:1...≤ TD 10:1 = ± 0.075 % TD > 10:1...TD 20:1 = ± 0.0075 x TD

总体性能 – PMC51

“总体性能”参数包括非线性度 (包含迟滞性)、非重复性和零点热变化。
所有参数均适用于温度范围 -10...+60 °C (+14...+140 °F) 和量程比 1:1。

信号输出	测量单元	量程上限 (URL) %
HART、 PROFIBUS PA、 基金会现场总线 (FF)	100 mbar (1.5 psi)、 250 mbar (3.75 psi)、 400 mbar (6 psi)	± 0.575
	1 bar (15 psi)、 2 bar (30 psi)、 4 bar (60 psi)、 10 bar (150 psi)、 40 bar (600 psi)	± 0.5

总体误差 - PMC51

总体误差包括长期稳定性和总体性能。
所有参数均适用于温度范围 -10...+60 °C (+14...+140 °F) 和量程比 1:1。

	信号输出	测量单元	量程上限 (URL) %
			1 年
PMC51, 带螺纹或法兰	HART、 PROFIBUS PA、 基金会现场总线 (FF)	100 mbar (1.5 psi)、 250 mbar (3.75 psi)、 400 mbar (6 psi)	± 0.55
		1 bar (15 psi)、 2 bar (30 psi)、 4 bar (60 psi)、 10 bar (150 psi)、 40 bar (600 psi)	± 0.47
PMC51, 带卫生型连接	HART、 PROFIBUS PA、 基金会现场总线 (FF)	100 mbar (1.5 psi)、 250 mbar (3.75 psi)、 400 mbar (6 psi)	±0.925
		1 bar (15 psi)、 2 bar (30 psi)、 4 bar (60 psi)、 10 bar (150 psi)、 40 bar (600 psi)	±0.7

**零点输出和满量程输出的
热变化 - PMC51****PMC51, 带螺纹或法兰**

信号输出	测量单元	标定量程的 %		
		-40...-20°C (-40...-4°F)	-10... +60°C (+14...+140°F)	-20...+100°C (-4...+212°F)
HART、 PROFIBUS PA、 基金会现场总线 (FF)	100 mbar (1.5 psi)、 250 mbar (3.75 psi)、 400 mbar (6 psi)	± (0.6 + 0.45 x TD)	± (0.2 + 0.275 x TD)	± (0.4 + 0.425 x TD)
	1 bar (15 psi)、 2 bar (30 psi)、 4 bar (60 psi)、 10 bar (150 psi)、 40 bar (600 psi)	± (0.5 + 0.35 x TD)	± (0.1 + 0.15 x TD)	± (0.225 + 0.525 x TD)

PMC51, 带卫生型过程连接螺纹

信号输出	测量单元	标定量程的 %	
		-10... +60°C (+14...+140°F)	-20...+130°C (-4...+266°F)
HART、 PROFIBUS PA、 基金会现场总线 (FF)	100 mbar (1.5 psi)、 250 mbar (3.75 psi)、 400 mbar (6 psi)	± (0.4 + 0.275 x TD)	± (0.7 + 0.425 x TD)
	1 bar (15 psi)、 2 bar (30 psi)、 4 bar (60 psi)、 10 bar (150 psi)、 40 bar (600 psi)	± (0.3 + 0.15 x TD)	± (0.525 + 0.525 x TD)

性能参数 – 金属过程隔离膜片

参考测量精度 – PMP51、PMP55

参考测量精度包括限定设置的非线性度、迟滞性和非重复性，符合 IEC 60770 标准。
以下为基于标定量程的参数值。

表压传感器 / 绝压传感器

测量单元	PMP51 和 PMP55, 不带毛细管	
	参考测量精度 (标准型)	参考测量精度 (铂金型) ¹⁾
400 mbar (6 psi)	■ TD 1:1 = ± 0.15 % ■ TD >1:1...TD 20:1 = ± 0.15 % x TD	无
	PMP51, 带卫生型过程连接: ■ TD 1:1 = ± 0.3 % ■ TD >1:1...TD 10:1 = ± 0.3 % x TD	PMP51, 带卫生型过程连接: ■ TD 1:1 = ± 0.2 % ■ TD >1:1...TD 10:1 = ± 0.2 % x TD
1 bar (15 psi)	■ TD 1:1...TD 5:1 = ± 0.15 % ■ TD >5:1...TD 20:1 = ± 0.03 % x TD	■ TD 1:1...TD 2.5:1 = ± 0.075 % ■ TD >2.5:1...TD 20:1 = ± 0.03 % x TD
	PMP51, 带卫生型过程连接: ■ TD 1:1 = ± 0.3 % ■ TD >1:1...TD 10:1 = ± 0.3 % x TD	PMP51, 带卫生型过程连接: ■ TD 1:1 = ± 0.2 % ■ TD >1:1...TD 10:1 = ± 0.2 % x TD
2 bar (30 psi)	■ TD 1:1...TD 10:1 = ± 0.15 % ■ TD >10:1...TD 20:1 = ± 0.015 % x TD	■ TD 1:1...TD 5:1 = ± 0.075 % ■ TD >5:1...TD 20:1 = ± 0.015 % x TD
	PMP51, 带卫生型过程连接: ■ TD 1:1...TD ≤ 5:1: 0.15 % ■ TD >5:1...TD ≤ 10:1: 0.2 %	PMP51, 带卫生型过程连接: ■ TD 1:1...TD ≤ 5:1: 0.075 % ■ TD >5:1...TD ≤ 10:1: 0.1 %
4 bar (60 psi)	■ TD 1:1...TD 10:1 = ± 0.15 % ■ TD >10:1...TD 20:1 = ± 0.20 %	■ TD 1:1...TD 10:1 = ± 0.075 % ■ TD 10:1...TD 20:1 = ± 0.0075 % x TD
	PMP51, 带卫生型过程连接: ■ TD 1:1...TD ≤ 10:1: 0.15 % ■ TD >10:1...TD 20:1: ± 0.2 %	PMP51, 带卫生型过程连接: ■ TD 1:1...TD ≤ 10:1: 0.075 % ■ TD >5:1...TD 20:1: ± 0.1 %
10 bar (150 psi)、 40 bar (600 psi)	■ TD 1:1...TD 10:1 = ± 0.15 % ■ TD >10:1...TD 20:1 = ± 0.20 %	■ TD 1:1...TD 10:1 = ± 0.075 % ■ TD 10:1...TD 20:1 = ± 0.1 %
	PMP51, 带卫生型过程连接: ■ TD 1:1...TD ≤ 10:1: 0.15 % ■ TD >10:1...TD 20:1: ± 0.2 %	PMP51, 带卫生型过程连接: ■ TD 1:1...TD ≤ 10:1: 0.075 % ■ TD >5:1...TD 20:1: ± 0.1 %
100 bar (1500 psi)	■ TD 1:1...TD 10:1 = ± 0.15 % ■ TD >10:1...TD 20:1 = ± 0.20 %	■ TD 1:1...TD 10:1 = ± 0.075 % ■ TD 10:1...TD 20:1 = ± 0.0075 %
400 bar (6000 psi)	■ TD 1:1...TD 5:1 = ± 0.15 % ■ TD >5:1...TD 20:1 = ± (0.03 % x TD)	■ TD 1:1...TD 5:1 = ± 0.15 % ■ TD >5:1...TD 20:1 = ± (0.03 % x TD)

1) 仅适用于使用隔膜密封系统安装的 PMP51、PMP55

表压传感器 / 绝压传感器

	PMP55, 带毛细管	
测量单元	参考测量精度 (标准型)	参考测量精度 (铂金型) ¹⁾
400 mbar (6 psi)	<ul style="list-style-type: none"> TD 1:1 = ± 0.15 % TD >1:1...TD 20:1 = ± 0.15 % x TD 	无
1 bar (15 psi)	<ul style="list-style-type: none"> TD 1:1...TD 3.75:1 = ± 0.15 % TD >3.75:1...TD 20:1 = ± 0.04 % x TD 	<ul style="list-style-type: none"> TD 1:1...TD 2:1 = ± 0.1 % TD >2:1...TD 20:1 = ± 0.04 % x TD
2 bar (30 psi)	<ul style="list-style-type: none"> TD 1:1...TD 3.75:1 = ± 0.15 % TD >3.75:1...TD 20:1 = ± 0.04 % x TD 	<ul style="list-style-type: none"> TD 1:1...TD 2.5:1 = ± 0.1 % TD >2.5:1...TD 20:1 = ± 0.04 % x TD
4 bar (60 psi)	<ul style="list-style-type: none"> TD 1:1...TD 10:1 = ± 0.15 % TD >10:1...TD 20:1 = ± 0.20 % 	<ul style="list-style-type: none"> TD 1:1...TD 10:1 = ± 0.075 % TD 10:1...TD 20:1 = ± 0.0075 % x TD
10 bar (150 psi)、 40 bar (600 psi)	<ul style="list-style-type: none"> TD 1:1...TD 10:1 = ± 0.15 % TD >10:1...TD 20:1 = ± 0.20 % 	<ul style="list-style-type: none"> TD 1:1...TD 10:1 = ± 0.075 % TD 10:1...TD 20:1 = ± 0.1 %
100 bar (1500 psi)	<ul style="list-style-type: none"> TD 1:1...TD 10:1 = ± 0.15 % TD >10:1...TD 20:1 = ± 0.20 % 	<ul style="list-style-type: none"> TD 1:1...TD 10:1 = ± 0.075 % TD 10:1...TD 20:1 = ± 0.0075 % x TD
400 bar (6000 psi)	<ul style="list-style-type: none"> TD 1:1...TD 5:1 = ± 0.15 % TD >5:1...TD 20:1 = ± (0.03 % x TD) 	<ul style="list-style-type: none"> TD 1:1...TD 5:1 = ± 0.15 % TD >5:1...TD 20:1 = ± (0.03 % x TD)

1) 仅适用于隔膜密封系统安装的 PMP51、PMP55

总体性能 – PMP51

“总体性能”参数包括非线性度 (包含迟滞性)、非重现性和零点热变化。
所有参数均适用于温度范围 -10...+60 °C (+14...+140 °F) 和量程比 1:1。

信号输出	测量单元	PMP51	PMP51, 带卫生型过程连接	PMP51, 带金 - 铱涂层过程隔离膜片
		量程上限 (URL) %		
HART、 PROFIBUS PA、 基金会现场总线 (FF)	400 mbar (6 psi)	± 0.34	± 0.34	± 1.25
	1 bar (15 psi)		± 0.25	± 0.75
	2 bar (30 psi)		± 0.25	± 0.45
	4 bar (60 psi)	± 0.30	± 0.25	± 0.3
	10 bar (150 psi)、 40 bar (600 psi)	± 0.25	± 0.25	± 0.25
	100 bar (1500 psi)	± 0.25	-	± 0.25
	400 bar (6000 psi)	± 0.4	-	± 0.4

总体误差 - PMP51

总体误差包括长期稳定性和总体性能。
所有参数均适用于温度范围 $-10...+60\text{ °C}$ ($+14...+140\text{ °F}$) 和量程比 1:1。

信号输出	测量单元	量程上限 (URL) % / 年
HART、 PROFIBUS PA、 基金会现场总线 (FF)	400 mbar (6 psi)	± 0.59
	$\geq 1\text{ bar}...40\text{ bar}$ (15 psi...600 psi)	± 0.35
	$\geq 40\text{ bar}...100\text{ bar}$ (600 psi...1500 psi)	± 0.35
	400 bar (6000 psi)	± 0.5

**零点输出和满量程输出的
热变化 - PMP51 和 PMP55**

注意！
使用 PMP55 时，必须考虑相应隔膜密封系统的影响
(→ 图 76 “隔膜密封系统的设计指南”)。

PMP51 和 PMP55 (基本型)

测量单元	$-10...+60\text{ °C}$ ($+14...+140\text{ °F}$)	$-40...-10\text{ °C}$ ($-40...+14\text{ °F}$) $+60...+85\text{ °C}$ ($+140...+185\text{ °F}$)
	标定量程的 %	
400 mbar (6 psi)、1 bar (15 psi)、 2 bar (30 psi)、4 bar (60 psi)、 10 bar (150 psi)、40 bar (600 psi)、 100 bar (1500 psi)	$\pm (0.34 + 0.15 \times \text{TD})$	$\pm (0.4 + 0.25 \times \text{TD})$
400 bar (6000 psi)	$\pm (0.3 + 0.35 \times \text{TD})$	$\pm (0.3 + 0.7 \times \text{TD})$

PMP51, 带卫生型过程连接

信号输出	测量单元	$-10...+60\text{ °C}$ ($+14...+140\text{ °F}$)	$-40...-10\text{ °C}$ ($-40...+14\text{ °F}$) $+60...+125\text{ °C}$ ($+140...+257\text{ °F}$)
		标定量程的 %	
HART、 PROFIBUS PA、 基金会现场总线 (FF)	½" 夹头 / 400 mbar (6 psi)	$\pm (0.1 + 0.4 \times \text{TD})$	$\pm (0.8 + 1.5 \times \text{TD})$
	400 mbar (6 psi)、1 bar (15 psi)	$\pm (0.1 + 0.25 \times \text{TD})$	$\pm (0.1 + 1.1 \times \text{TD})$
	2 bar (30 psi)、4 bar (60 psi)、 10 bar (150 psi)、40 bar (600 psi)	$\pm (0.1 + 0.2 \times \text{TD})$	$\pm (0.1 + 0.5 \times \text{TD})$

操作条件 (安装)

常规安装指南

- 可以校正安装位置引起的零点漂移：
 - 通过电子插件上的操作按键直接操作
 - 通过仪表显示上的操作按键直接操作
 - 外壳盖未打开时，通过数字式通信操作
- 注意！
在危险区域中测量时，如果外壳盖处于关闭状态，严格遵守安全指南打开外壳盖。
- Endress+Hauser 提供仪表柱式或壁式安装支架。
参考 → 图 26 “ 壁式安装和柱式安装 ”。
- 隔膜密封系统连接处出现粘附或堵塞时，应使用法兰和隔膜密封系统冲洗环。冲洗环可以安装在过程连接和隔膜密封系统之间。过程隔离膜片前端的粘附物可以被冲洗，通过两个横向的冲洗孔确保压力腔室始终通风。
- 确保变送器的气密性，Endress+Hauser 建议仅使用原装缆塞 (可以作为备件订购)。

不带隔膜密封系统的测量位置 – PMC51、PMP51

遵守压力表规范 (DIN EN 837-2) 安装不带隔膜密封系统的 Cerabar M 变送器。建议使用截止阀和冷凝管安装。安装位置取决于测量应用条件。

气体压力测量

- 将带截止阀的 Cerabar M 安装在取压点之下，确保冷凝物回流至过程中。

蒸汽压力测量

- 将带冷凝管的 Cerabar M 安装在取压点之上。
- 调试前，冷凝管中充满液体。
冷凝管能使温度降低至接近环境温度。

液体压力测量

- 将带截止阀的 Cerabar M 安装在取压点之下，或与取压点等高度。

液位测量

- 将 Cerabar M 安装在最低测量点 (测量零点)。
- 请勿在下列位置上安装仪表：
加料区中、罐体排放口或搅拌器产生的压力脉冲信号能影响到的罐体内位置处。
- 将仪表安装在截止阀下游位置处，便于进行仪表标定和功能测试。

带隔膜密封系统的测量位置 – PMP55

- → 图 76 “ 隔膜密封系统的设计指南 ”

壁式安装和柱式安装

Endress+Hauser 提供仪表的柱式或壁式安装支架。仪表包装中含安装支架，安装支架也可以作为附件订购 (订货号：71102216)。
外形尺寸 → 图 66。

“分离型外壳”型

对于“分离型外壳”型仪表，可以将带电子插件的外壳安装在测量点之外。

这是一种无障碍测量方式：

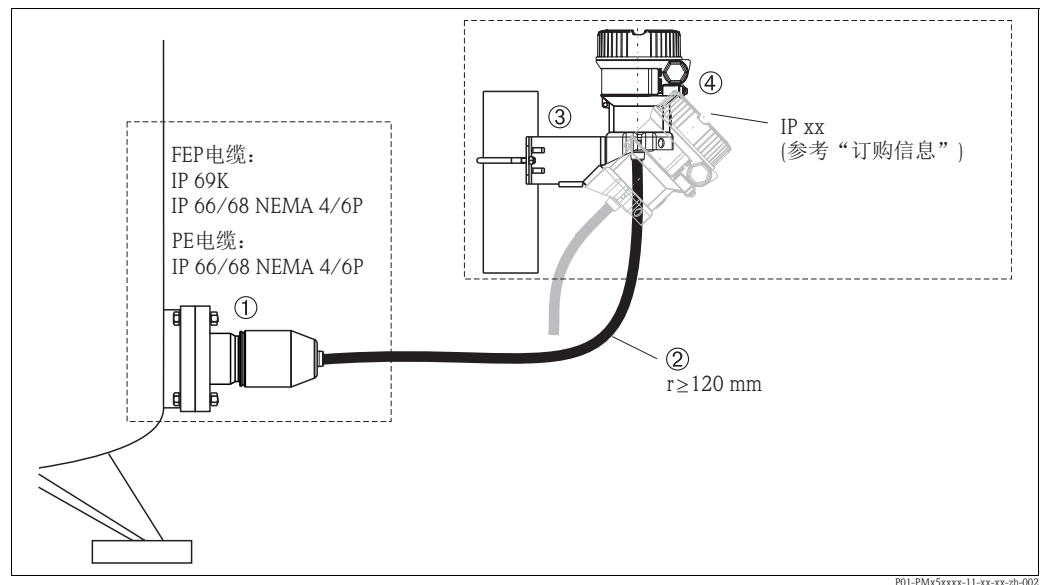
- 在特别困难的测量条件下 (在狭窄区域内安装，或难于操作的区域中安装)
- 需要快速清洗测量点时
- 测量点处于振动环境中
- 节约安装空间时

以下电缆类型可选：

- PE 电缆 (长度为 2 m (6.6 ft)、5 m (16 ft) 和 10 m (33 ft))
- FEP 电缆 (长度为 5 m (16 ft))

→ 81 “订购信息”。

外形尺寸 → 66。



出厂时，“分离型外壳”型仪表的过程连接和电缆均已安装在传感器上。外壳和安装支架分别包装。电缆两端均配备有插槽，可简便地连接至外壳和传感器上。

- 1 安装有过程连接的传感器
- 2 电缆，两端均配备有插槽
- 3 安装支架 (标准供货件)，适用于柱式安装和壁式安装 (适用于 1 1/4"…2" 管径的管道)
- 4 带电子插件的外壳

使用下列电缆时，过程连接和传感器的防护等级：

- FEP 电缆：
 - IP 69K
 - IP 66 NEMA 4/6P
 - IP 68 (1.83 mH₂O, 24 h) NEMA 4/6P
- PE 电缆：
 - IP 66 NEMA 4/6P
 - IP 68 (1.83 mH₂O, 24 h) NEMA 4/6P

PE 和 FEP 电缆的技术参数：

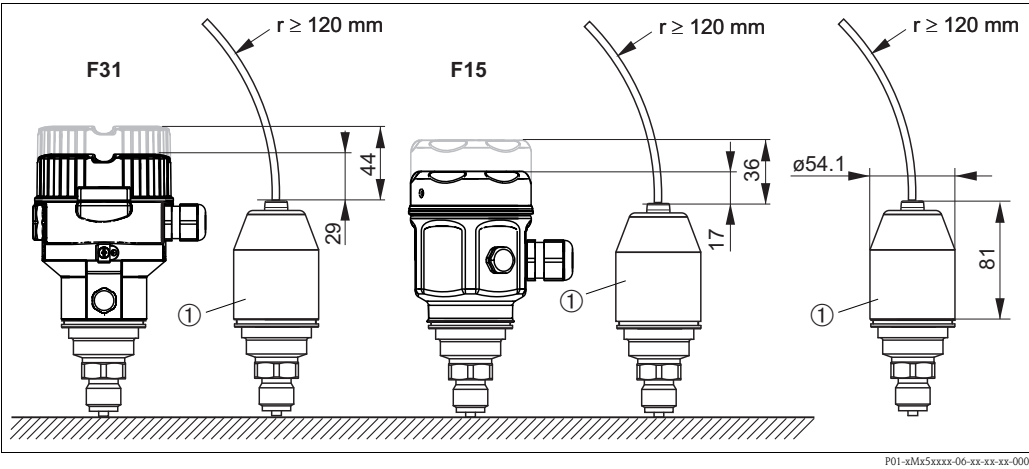
- 最小弯曲半径：120 mm (4.72 in)
- 电缆拉伸力：max. 450 N (101 lbf)
- 抗紫外线 (UV)

在危险区域中使用时：

- 本安型区域中安装 (Ex ia/IS)
- FM/CSA IS 区域：仅允许在 Div. 1 中安装

降低安装高度

相比于标准型仪表的外形尺寸，“分离型外壳”型仪表的过程连接的安装高度会降低 (参考下图)。



氧气应用场合

氧气和其他气体可以与油、油脂和塑料发生爆炸性反应。因此，必须采取以下预防措施：

- 所有系统部件，例如：测量设备，必须按照 BAM (DIN 19247) 要求进行清洗
- 取决于所使用的材料，氧气应用场合中不得超过指定的最高温度和最大压力

下表列举了氧气应用场合中使用仪表的压力参数 p_{\max} 。

订货号 ¹⁾ 适用于在氧气应用场合中清洗	氧气应用场合中的 P_{\max}	氧气应用场合中的 T_{\max}
PMC51 ²⁾ – 带传感器的仪表， 标称值 < 10 bar (150 psi)	传感器的过压限定值 (OPL) ^{3)、4)}	60°C (140°F)
PMC51 ²⁾ – 带传感器的仪表， 标称值 ≥ 10 bar (150 psi)	40 bar (600 psi)	60°C (140°F)
PMP51、PMP55 ²⁾	取决于承压能力最弱部件的压力值： 传感器的过压限定值 (OPL) ³⁾ 、过程连接 (1.5 x PN) 或填充液 (160 bar (2320 psi))	85°C (185°F)

- 1) 仅针对仪表，不包含附件
- 2) 参考“订购信息”
- 3) → 81 “订购信息”
- 4) 带 PVDF 螺纹或 PVDF 法兰的 PMC51， $p_{\max} = 15 \text{ bar (225 psi)}$

PWIS 清洗

去油漆物质的特殊变送器清洗，适用于油漆车间。参考 → 81 “订购信息”

超纯气体应用场合

Endress+Hauser 提供特殊应用场合中使用的仪表，例如：超纯气体测量、除油和除油脂清洗。此类仪表对过程条件无特殊限制。

→ 81 “订购信息”

氢粘附应用场合

易发生氢粘附的材料，氢原子可以渗透通过金属过程隔离膜片，导致错误的测量结果。Endress+Hauser 提供金 – 铱涂层的過程隔离膜片，适用于此类测量。

→ 81 “订购信息”

操作条件 (环境)

环境温度范围	类型	PMC51	PMP51	PMP55
	不带 LCD 显示	-40...+85 °C (-40...+185 °F)		
	带 LCD 显示 ¹⁾	-20°C...+70°C (-4°F...+158°F)		
	带 M12 接头, 弯头	-25°C to +85°C (-13°F...+185°F)		
	带分离型外壳	-20°C...+60°C (-4°F...+140°F) (无保温层安装)		—
	隔膜密封系统	—	—	→ 76

1) 扩展温度应用范围 (-40 °C...+85 °C (-40 °F...+185 °F)) 受光学特性的限制, 例如: 显示速度和显示对比度

注意!
高温应用场合中, 可以使用带隔热管或带毛细管的 PMP55。
应用中同时伴有振动时, Endress+Hauser 建议使用带毛细管的 PMP55。
使用带隔热管或带毛细管的 PMP55 时, 必须使用安装支架
(参考 “ 壁式安装和柱式安装 ” → 26)。
在危险区域中使用的仪表, 请参考安全指南、安装/控制图示 (→ 82 “安全指南” 和 “安装/控制图
示”)。

储存温度范围	类型	PMC51	PMP51	PMP55
	不带 LCD 显示	-40°C...+90°C (-40°F...+194°F)		
	带 LCD 显示	-40°C...+85°C (-40°F...+185°F)		
	带 M12 接头, 弯头	-25°C...+85°C (-13°F...+185°F)		
	带分离型外壳	-40°C...+60°C (-40°F...+140°F)		—
	隔膜密封系统	—	—	→ 76

防护等级	■ → 81 “ 订购信息 ” ■ 分离型外壳 (→ 27)
------	-----------------------------------

气候等级	Cl. 4K4H (大气温度: -20...55°C (-4...+131°F), 相对湿度: 4...100%) 符合 DIN EN 60721-3-4 标准 (允许冷凝; PMC71: 避免仪表内冷凝)
------	---

抗振性

仪表 / 附件	测试标准	抗振性
仪表，不带安装支架	GL VI-7-2 ■ 第七部分：型式认证性能指导 ■ 第二章：电气 / 电子设备和系统的测试要求	5...25 Hz: ± 1.6 mm (0.06 in) 25...100 Hz: 4 g 所有 3 个轴向上
	IEC 61298-3 IEC 60068-2-6	10...60 Hz: ± 0.35 mm (0.01 in) 60...2000 Hz: 2 g 所有 3 个轴向上
仪表，带安装支架	IEC 61298-3 IEC 60068-2-6	10...60 Hz: ± 0.15 mm (0.01 in) 60...500 Hz: 2 g 所有 3 个轴向上

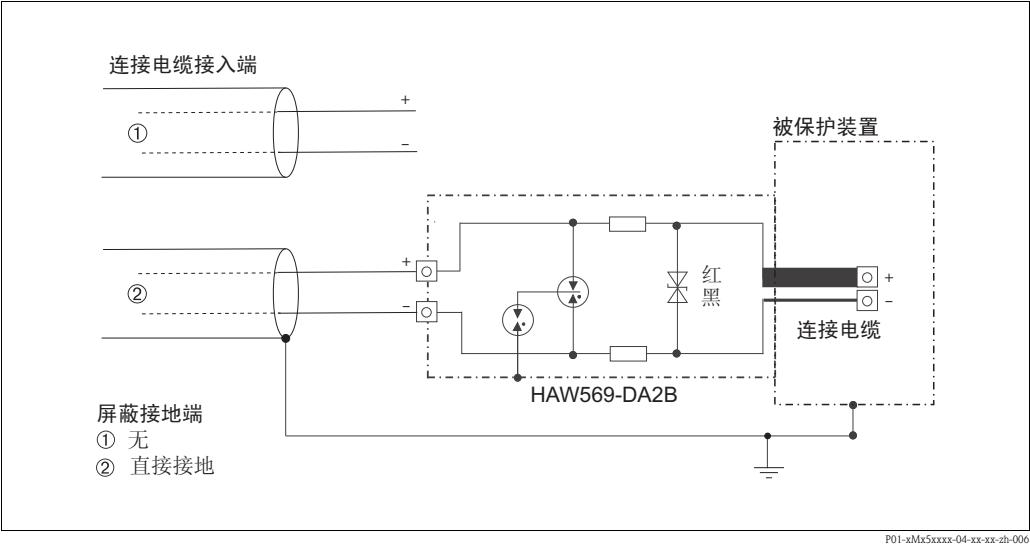
注意！
在强振动应用场合中，可以使用带分离型外壳的 PMC51/PMP51，或带毛细管的 PMP55。
建议使用合适的安装支架安装 (参考 “ 壁式安装和柱式安装 ” → 图 26)。

电磁兼容性 (EMC)

- 电磁兼容性符合 EN 61326 标准和 NAMUR 推荐的 EMC (NE21) 标准的所有相关要求。
详细信息请查看一致性声明
(登录网址 www.de.endress.com 的下载区，搜索词：“证书和认证”、“制造商声明”)
- 最大偏差：< 满量程的 0.5 %

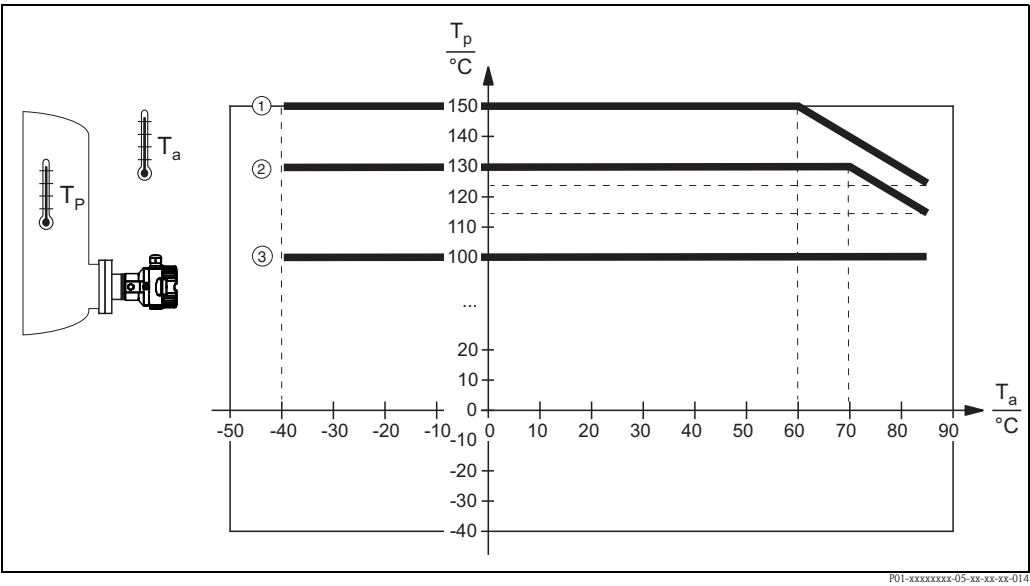
过电压保护 (可选)

仪表可以带过电压保护功能，详情请参考 → 图 81 “订购信息”。
出厂时，过电压保护单元安装在外壳上的螺纹缆塞 (M20x1.5) 上，长度约为 70 mm (2.76 in) (安装时，需要考虑安装长度)。仪表的安装示意图如下：
详细信息请参考文档资料 TI001013K、XA01003K 和 BA00304K。



操作条件 (过程)

过程温度范围 - PMC51



T_a = 环境温度； T_p = 过程温度； ①、 ② 和 ③ 参考下章节说明。

过程温度限定值

PMC51 (带陶瓷过程隔离膜片)

- ③： -40 ...+100°C (-40 ...+212°F)，适用于螺纹过程连接或法兰过程连接
- ②： -40 ...+130°C (-40 ...+266°F)，适用于卫生型过程连接
- ①： +150 °C (+302 °F) 时， max. 60 min
- 注意密封圈的过程温度范围。请参考下表。

订购选项 190 中的选型代号	密封圈	说明	过程温度范围	
			螺纹或法兰	卫生型过程连接
A	FKM Viton	-	-20...+100°C (-4...+212°F)	-
A ¹⁾	FKM Viton	氧气应用场合中的清洗	-5...+60°C (+23...+140°F)	-
B	FKM Viton	FDA ²⁾ 、 3A Cl. I、 USP Cl. VI	-5...+100°C (+23...+212°F)	-5...+150 °C (+23...+302°F)
F	NBR	FDA ²⁾	-10...+100°C (-14...+212°F)	-
H	NBR， 低温型	-	-40...+100°C (-40...+212°F)	-
G	HNBR	FDA ²⁾ 、 3A Cl. I、 KTW、 AFNOR、 BAM	-25...+100°C (-13...+212°F)	-20...+125 °C (-4...+257°F)
J	EPDM 70	FDA ²⁾	-40...+100°C (-40...+212°F)	-
K	EPDM 291	FDA ²⁾ 、 3A Cl. II、 USP Class VI、 DVGW、 KTW、 W270、 WRAS、 ACS、 NSF61	-	-15...+150 °C (+5...+302°F)
L	FFKM Kalrez 6375	-	+5...+100°C (+41...+212°F)	-
M	FFKM Kalrez 7075	-	+5 to +100°C (+41...+212°F)	-
N	FFKM Kalrez 6221	FDA ²⁾ 、 USP Cl. VI	-5...+100°C (+23...+212°F)	-5...+150 °C (+23...+302°F)
P	Fluoroprene XP40	FDA ²⁾ 、 USP Cl. VI、 3A Cl. I	+5...+100°C (+41...+212°F)	+5...+150 °C (+41...+302°F)
S	VMQ Silicone	FDA ²⁾	-35...+85°C (-31...+185°F)	-20...+85 °C (-4...+185°F)

1) 参考“订购信息”中的订购选项 570“服务”

2) 适用于食品 FDA 21 CFR 177.2600 认证

温度骤变的应用场合

温度骤变可能会导致暂时测量误差。数分钟后开始进行温度补偿。温度变化量越小，间隔时间越长，则内置温度补偿越快。

详细信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

PMP51 (带金属过程隔离膜片)

说明	工作温度范围
带内置过程隔离膜片的过程连接	-40...+125°C (-40...+257°F)
带齐平安装过程隔离膜片的过程连接： G 1 A、G 1 1/2 A、G 2 A、1 NPT、1 1/2 NPT、2 NPT、M 44 x 1.25、EN/DIN, ANSI 和 JIS 法兰	-40...+100°C (-40...+212°F)
带齐平安装过程隔离膜片的过程连接：G 1/2 A、M 20x1.5	-20...+85°C (-4...+185°F)
卫生型过程连接	-40...+130 °C (-40...+266 °F) +150 °C (+302 °F): max. 60 min

PMP75 (带隔膜密封系统)

- 取决于隔膜密封系统和填充油，-70 °C (-94 °F)...+400 °C (+752 °F)。

注意温度应用限定值 → 图 76。

注意！

- PTFE 覆膜设计用于防磨损。不能防腐蚀性介质。
- 真空应用场合中，请勿使用在 AISI 316L (1.4435/1.4404) 上使用带 0.25 mm (0.01 in) PTFE 覆膜的隔膜密封系统，应用温度上限值为 +204 °C (+399 °F)。
- 氧气应用场合 → 图 28 “氧气应用场合”

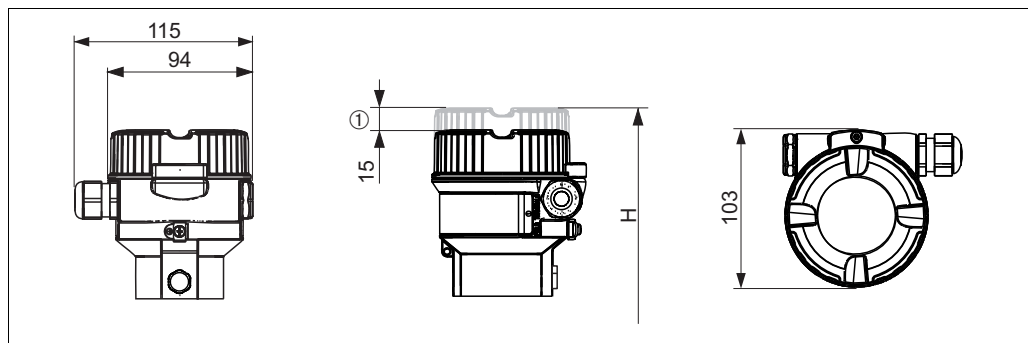
压力标准

- 测量仪表的最大压力取决于承压能力最弱的部件，请参考下列说明：
 - → 图 8 “测量范围”
 - “机械结构”
 铭牌上标识有 MWP (最大工作压力)。该压力值为 20°C (68°F) 或 100°F (38 °C) 温度下 ANSI 法兰的最大工作压力值，对仪表始终适用。请注意压力-温度曲线。
- 更高温度下的允许压力值请参考以下标准：
 - EN 1092-1: 2001 表 18¹
 - ASME B 16.5a – 1998 表 2-2.2 F316
 - ASME B 16.5a – 1998 表 2.3.8 N10276
 - JIS B 2220
- 测试压力与测量仪表的过压限定值 (OPL = 1.5 x MWP²) 相关。测试压力仅允许暂时施加在仪表上，长期作用会导致仪表损坏。
- 压力设备指令 (EC 准则 97/23/EC) 的缩写代号为 “PS”。
PS 针对测量仪表的 MWP (最大工作压力)。
- 传感器范围和过程连接的 OPL (过压限定值) 小于传感器的标称值时，仪表在工厂中按照过程连接的 OPL 值设置。需要使用传感器的整个量程范围，应选择更高 OPL 值的过程连接 (1.5 x PN；PN = MWP)。
- 氧气应用场合中不得超过 p_{max} 和 T_{max} (→ 图 28 “氧气应用场合”)
- 避免蒸汽锤！蒸汽锤可能会导致零点漂移。
建议：
CIP 清洗后，清洗残液 (例如：冷凝水或滴落水) 可能会残留在过程隔离膜片上。蒸汽立即接触，可能会导致现场生成蒸汽锤子。实际上，干燥过程隔离膜片 (例如：吹干过量湿气) 可以成功地避免蒸汽锤。

- 1) 就材料的温度稳定性而言，材料 1.4435 和 1.4404 均被列入 EN 1092-1: 2001 标准的表 18 的 13EO 中。两种材料的化学成份相同。
- 2) 不适用于带 40 bar (600 psi) 或 100 bar (1500 psi) 测量单元的 PMP51 和 PMP55。

机械结构

F31 铝外壳的外形尺寸



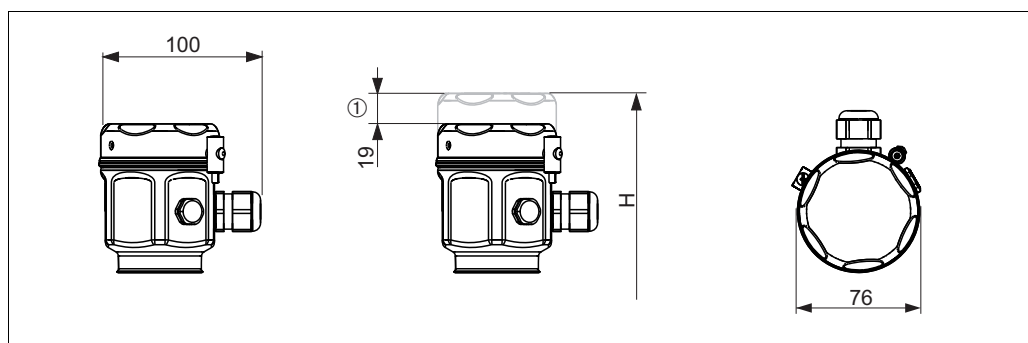
P01-F31xxxx-06-00-xx-xx-000

正视图、左视图、俯视图

① 带窗口的外壳盖比不带窗口的外壳盖高 15 mm (0.59 in)

→ 带窗口外壳的安装高度 H 请参考相关过程连接。外壳高度 → 图 66

F15 不锈钢外壳 (卫生型) 的外形尺寸



P01-F15xxxx-06-00-xx-xx-000

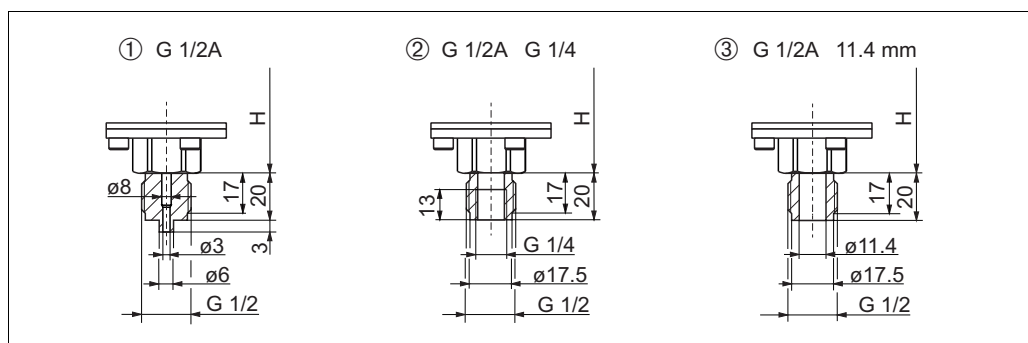
正视图、俯视图

① 带窗口的外壳盖比不带窗口的外壳盖高 19 mm (0.75 in)

→ 带窗口外壳的安装高度 H 请参考相关过程连接。外壳高度 → 图 66

PMC51 的过程连接 (带陶瓷过程隔离膜片)

螺纹连接, 内置过程隔离膜片

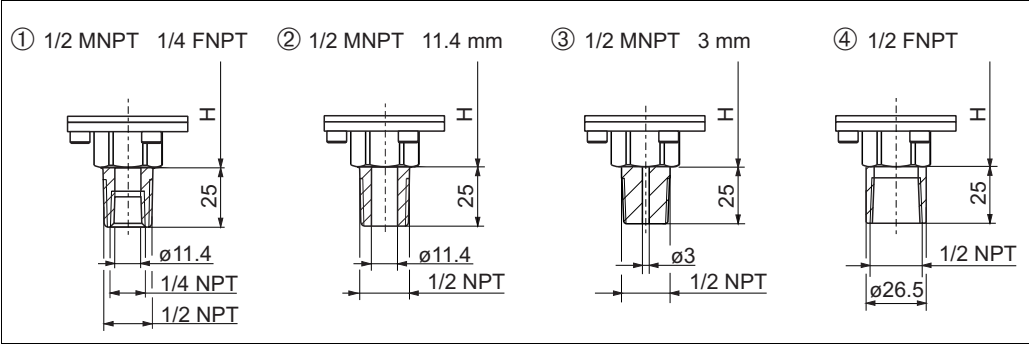


P01-PMC71xxx-06-09-xx-xx-001

PMC51 的过程连接, ISO 228 螺纹

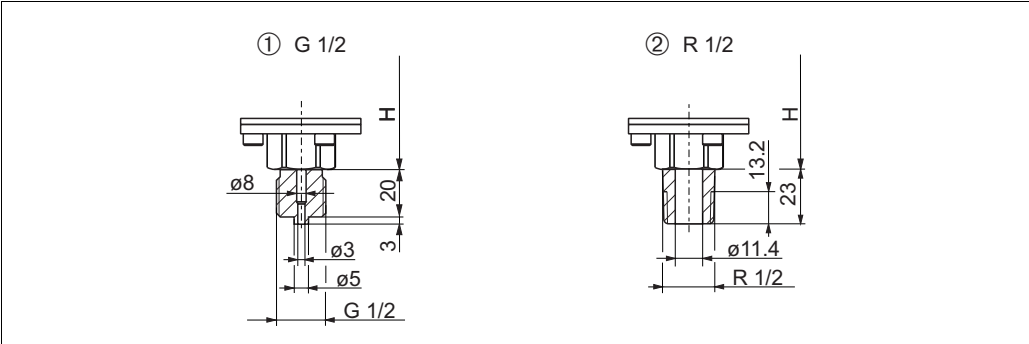
安装高度 H → 图 34

- ISO 228 G 1/2 A EN 837 螺纹;
材料选型代号 GCJ: AISI 316L, 选型代号 GCC: Alloy C276 合金;
选型代号 GCF: PVDF (max. 15 bar (217.5 psi), -10...+60 °C (+14...+140 °F)),
仅 GCF 型带安装支架 (→ 图 26); 重量: 0.63 kg (1.39 lbs)
- ISO 228 G 1/2 A G 1/4 (阴) 螺纹;
材料选型代号 GLJ: AISI 316L, 选型代号 GLC: Alloy C276 合金; 重量: 0.63 kg (1.39 lbs)
- ISO 228 G 1/2 A 螺纹, 孔径: 11.4 mm (0.45 in);
材料选型代号 GMJ: AISI 316L, 选型代号 GMC: Alloy C276 合金; 重量: 0.63 kg (1.39 lbs)



PMC51 的过程连接，ANSI 螺纹
安装高度 H→ 34

- 1 ANSI 1/2 MNPT 1/4 FNPT 螺纹；
 材料选型代号 RLJ: AISI 316L, 选型代号 RLC: Alloy C276 合金；重量：0.63 kg (1.39 lbs)
- 2 ANSI 1/2 MNPT 螺纹，孔径：11.4 (0.45 in) ；
 材料选型代号 RKJ: AISI 316L, 选型代号 RKC: Alloy C276 合金；重量：0.63 kg (1.39 lbs)
- 3 ANSI 1/2 MNPT 螺纹，孔径：3 mm (0.12 in) ；
 材料选型代号 RJF: PVDF (max. 15 bar (225 psi), -10...+60 °C (+14...+140 °F)),
 仅适用于采用安装支架安装 (→ 26) ；重量：0.63 kg (1.39 lbs)
- 4 ANSI FNPT 1/2 螺纹
 材料选型代号 RIJ: AISI 316L, 选型代号 RIC: Alloy C276 合金；重量：0.63 kg (1.39 lbs)



PMC51 的过程连接，JIS 螺纹
安装高度 H→ 34

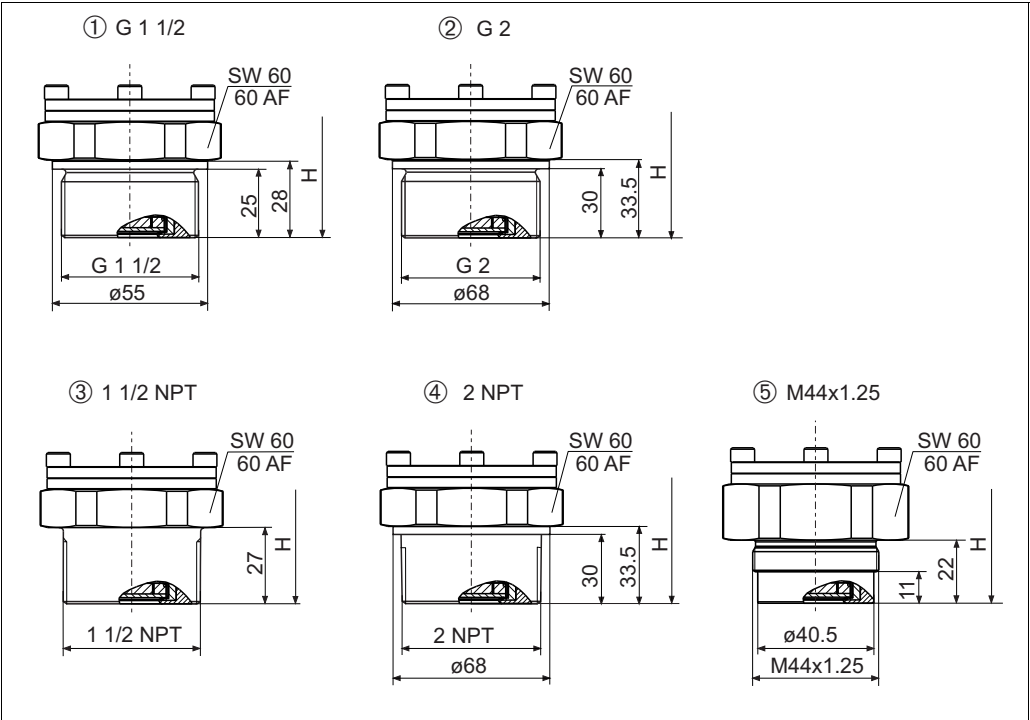
- 1 选型代号 GNJ: JIS B0202 G 1/2 (阳) 螺纹；材料：AISI 316L ；重量：0.63 kg (1.39 lbs)
- 2 选型代号 GOJ: JIS B0203 R 1/2 (阳) 螺纹；材料：AISI 316L ；重量：0.63 kg (1.39 lbs)

带螺纹连接和内置过程隔离膜片的仪表安装高度 H

F31 外壳	F15 外壳
154 mm (6.06 in)	146 mm (5.75 in)

PMC51 的过程连接
(带陶瓷过程隔离膜片) (续)

螺纹连接，齐平安装的过程隔离膜片



PMC51 的过程连接
→ 安装高度参考下表

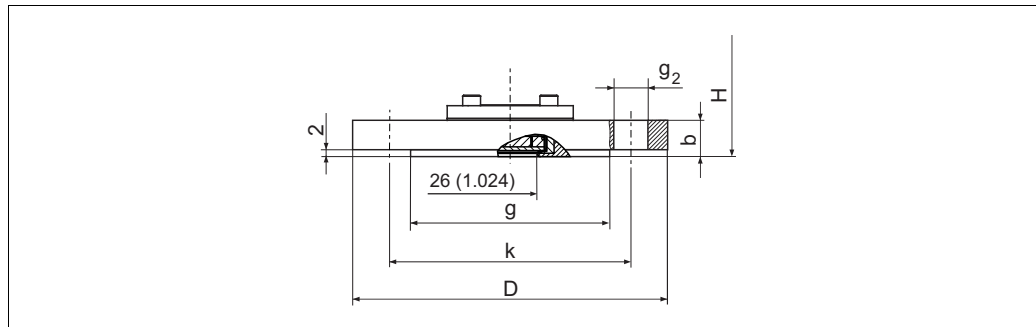
- 1 ISO 228 G 1 1/2 A 螺纹;
材料选型代号 GVJ: AISI 316L; 重量: 0.63 kg (1.39 lbs)
- 2 ISO 228 G 2 A 螺纹;
材料选型代号 GWJ: AISI 316L; 重量: 0.63 kg (1.39 lbs)
- 3 ANSI 1 1/2 MNPT 螺纹;
材料选型代号 U7J: AISI 316L; 重量: 0.63 kg (1.39 lbs)
- 4 ANSI 2 MNPT 螺纹;
材料选型代号 U8J: AISI 316L; 重量: 0.63 kg (1.39 lbs)
- 5 DIN 13 M 44x1.25 螺纹;
材料选型代号 G4J: AISI 316L; 重量: 0.63 kg (1.39 lbs)

带螺纹连接和齐平安装过程隔离膜片的仪表安装高度 H

F31 外壳	F15 外壳
201 mm (7.91 in)	193 mm (7.6 in)

PMC51 的过程连接
(带陶瓷过程隔离膜片) (续)

EN/DIN 法兰, 连接尺寸符合 EN 1092-1/DIN 2527 标准



P01-PMC71xxx-06-09-xx-xx-000

PMC51 的过程连接, EN/DIN 凸面法兰 (齐平安装的过程隔离膜片)
安装高度 H → 图 38

法兰								螺栓孔			法兰重量 ²⁾
选型代号	材料	标称口径	标称压力	形状 ¹⁾	直径 D [mm]	厚度 b [mm]	凸面 g [mm]	数量	孔径 g ₂ [mm]	孔圆周 k [mm]	
CNJ	AISI 316L	DN 25	PN 10-40	B1 (D)	115	18	68	4	14	85	1.4
CPJ	AISI 316L	DN 32	PN 10-40	B1 (D)	140	18	78	4	18	100	2.0
CQJ	AISI 316L	DN 40	PN 10-40	B1 (D)	150	18	88	4	18	110	2.4
CQP	ECTFE ⁴⁾	DN 40	PN 10-40	B1 (D)	150	21	88	4	18	110	2,6
CXJ	AISI 316L	DN 50	PN 10-40	B1 (D)	165	20	102	4	18	125	3.2
CFF	PVDF ³⁾	DN 50	PN 10-16	B1 (D)	165	18	102	4	18	125	2.9
CRP	ECTFE ⁴⁾	DN 50	PN 25-40	B1 (D)	165	20	102	4	18	125	3.2
CZJ	AISI 316L	DN 80	PN 10-40	B1 (D)	200	24	138	8	18	160	5.5
CSP	ECTFE ⁴⁾	DN 80	PN 25-40	B1 (D)	200	24	138	8	18	160	5.5

1) 括号内的标识表示符合 DIN 2527 标准

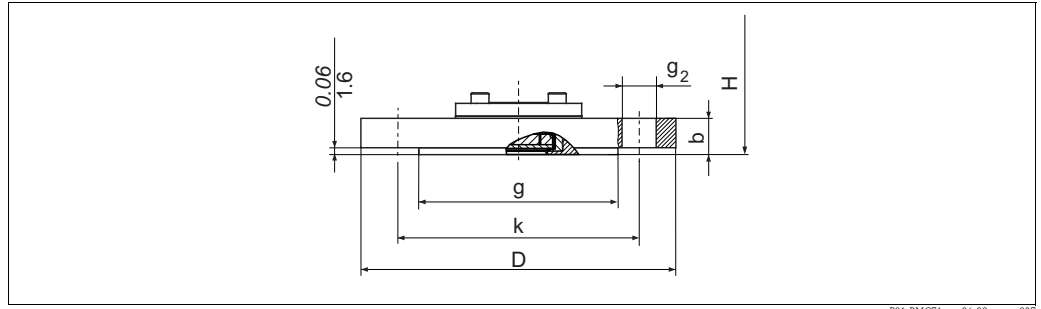
2) 外壳重量 → 图 66

3) OPL: 15 bar (225 psi)
过程温度范围: -10...+60 °C (+14...+140 °F)

4) ECTFE 涂层, AISI 316L (1.4404) 上。在危险区域中使用时, 应避免塑料表面的静电释放。

PMC51 的过程连接
(带陶瓷过程隔离膜片) (续)

ANSI RF 法兰, 连接尺寸符合 ANSI B 16.5 标准



F01-PMC71xxx-06-09-xx-xx-007

PMC51 的过程连接, ANSI RF 凸面法兰 (齐平安装的过程隔离膜片)
安装高度 H → 38

	法兰						螺栓孔			
选型代号	材料	标称口径	压力等级	直径	厚度	凸面	数量	孔径	孔圆周	法兰重量 ¹⁾
		[in]	[lb./sq.in]	D [in] / [mm]	b [in] / [mm]	g [in] / [mm]		g ₂ [in] / [mm]	k [in] / [mm]	[kg]
ACJ	AISI 316/316L ²⁾	1	150	4.25 / 108	0.56 / 14.2	2 / 50.8	4	0.62 / 15.7	3.12 / 79.2	0.9
ANJ	AISI 316/316L ²⁾	1	300	4.88 / 123.9	0.69 / 17.2	2 / 50.8	4	0.75 / 19	3.5 / 88.9	1.4
AEJ	AISI 316/316L ²⁾	1 1/2	150	5 / 127	0.69 / 17.5	2.88 / 73.2	4	0.62 / 15.7	3.88 / 98.6	1.0
AOJ	AISI 316/316L ²⁾	1 1/2	300	6.12 / 155.4	0.81 / 20.6	2.88 / 73.2	4	0.88 / 22.4	4.5 / 114.3	2.6
AFJ	AISI 316/316L ²⁾	2	150	6 / 152.4	0.75 / 19.1	3.62 / 91.9	4	0.75 / 19.1	4.75 / 120.7	2.4
AFN	ECTFE ³⁾	2	150	6 / 152.4	0.75 / 19.1	3.62 / 91.9	4	0.75 / 19.1	4.75 / 120.7	2.4
AFF	PVDF ⁴⁾	2	150	6 / 152.4	0.75 / 19.1	3.62 / 91.9	4	0.75 / 19.1	4.75 / 120.7	0.5
ARJ	AISI 316/316L ²⁾	2	300	6.5 / 165.1	0.88 / 22.4	3.62 / 91.9	8	0.75 / 19.1	5 / 127	3.2
AGJ	AISI 316/316L ²⁾	3	150	7.5 / 190.5	0.94 / 23.9	5 / 127	4	0.75 / 19.1	6 / 152.4	4.9
AGN	ECTFE ³⁾	3	150	7.5 / 190.5	0.94 / 23.9	5 / 127	4	0.75 / 19.1	6 / 152.4	4.9
AGF	PVDF ⁴⁾	3	150	7.5 / 190.5	0.94 / 23.9	5 / 127	4	0.75 / 19.1	6 / 152.4	0.9
ASJ	AISI 316/316L ²⁾	3	300	8.25 / 209.5	1.12 / 28.6	5 / 127	8	0.88 / 22.4	6.62 / 168.1	6.8
AHJ	AISI 316/316L ²⁾	4	150	9 / 228.6	0.94 / 23.9	6.19 / 157.2	8	0.75 / 19.1	7.5 / 190.5	7.1
AHN	ECTFE ³⁾	4	150	9 / 228.6	0.94 / 23.9	6.19 / 157.2	8	0.75 / 19.1	7.5 / 190.5	7.1
ATJ	AISI 316/316L ²⁾	4	300	10 / 254	1.25 / 31.8	6.19 / 157.2	8	0.88 / 22.4	7.88 / 200.2	11.6

1) 外壳重量 → 66

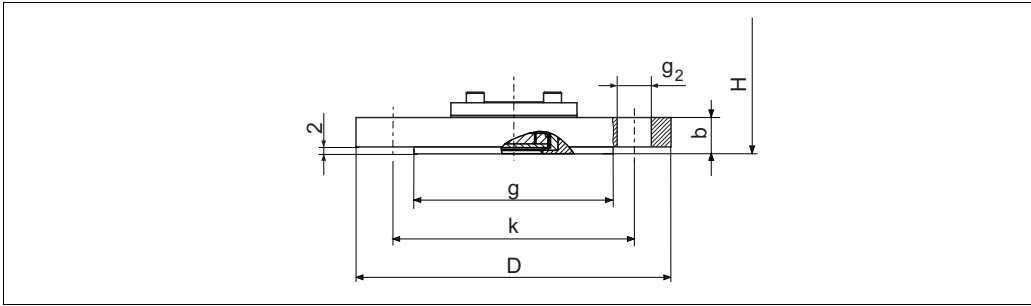
2) AISI 316 复合材料的承压能力和 AISI 316L 的抗化学腐蚀性 (双重)

3) ECTFE 涂层, AISI 316/316L (1.4404/1.4435) 上。在危险区域中使用时, 应避免塑料外壳上的静电释放。

4) OPL: 15 bar (225 psi)
过程温度范围: -10...+60 °C (+14...+140 °F)

PMC51 的过程连接
(带陶瓷过程隔离膜片) (续)

JIS RF 法兰，连接尺寸符合 JIS B 2220 BL 标准



P01-PMC71xxx-06-09-xx-xx-008

PMC51 的过程连接，JIS RF 凸面法兰 (齐平安装的过程隔离膜片)，材料：AISI 316L
→ 安装高度 H，参考下表

	法兰					螺栓孔			
选型代号	标称口径	标称压力	直径 D [mm]	厚度 b [mm]	凸面 g [mm]	数量	孔径 g ₂ [mm]	孔圆周 k [mm]	法兰重量 ¹⁾ [kg]
KFJ	50 A	10 K	155	16	96	4	19	120	2.0
KGJ	80 A	10 K	185	18	127	8	19	150	3.3
KHJ	100 A	10 K	210	18	151	8	19	175	4.4

1) 外壳重量 → 见 66

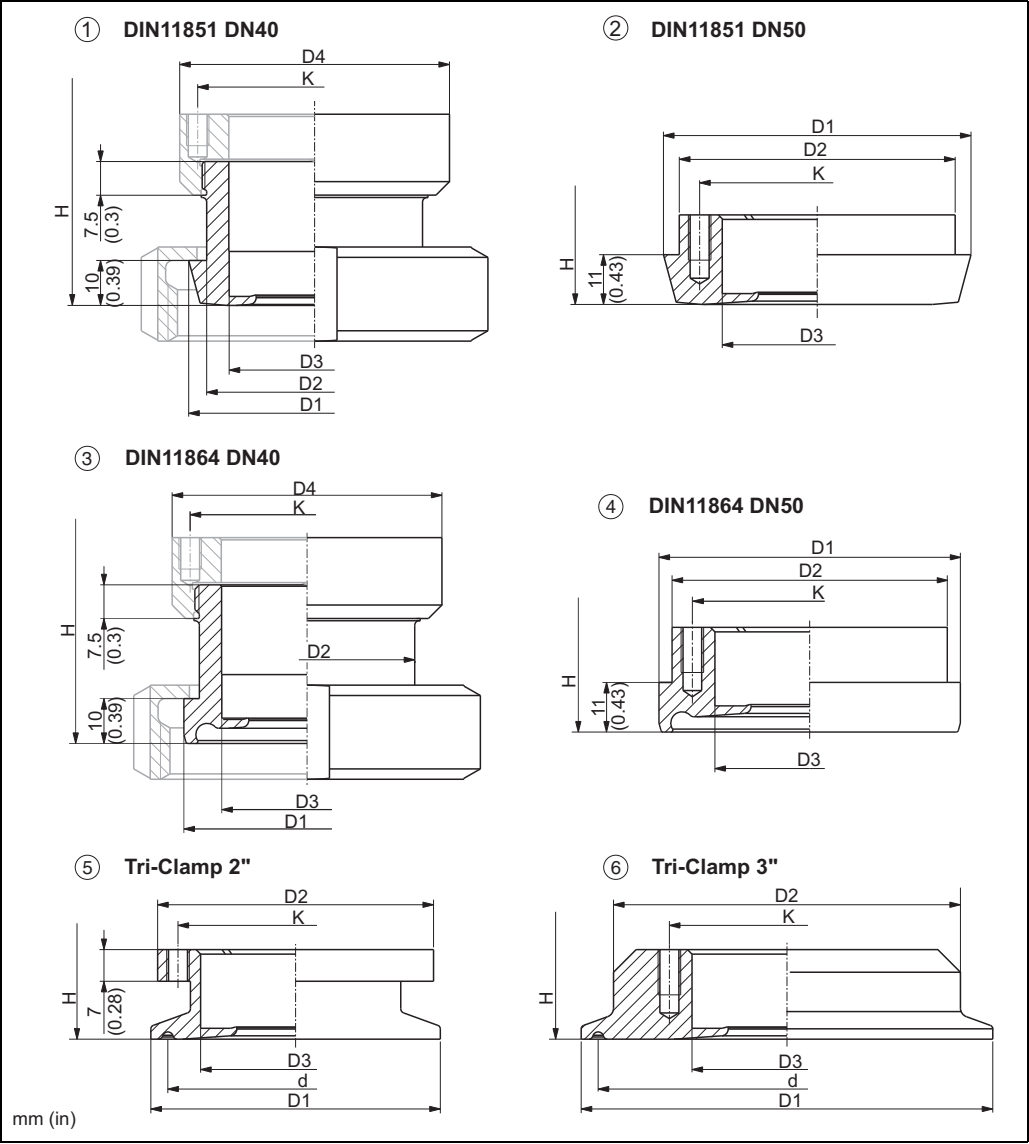
PMC51 的过程连接
(带陶瓷过程隔离膜片) (续)

带法兰的仪表安装高度 H

F31 外壳	F15 外壳
201 mm (7.91 in)	193 mm (7.6 in)

PMC51 的过程连接
(带陶瓷过程隔离膜片) (续)

卫生型连接，带齐平安装的过程隔离膜片

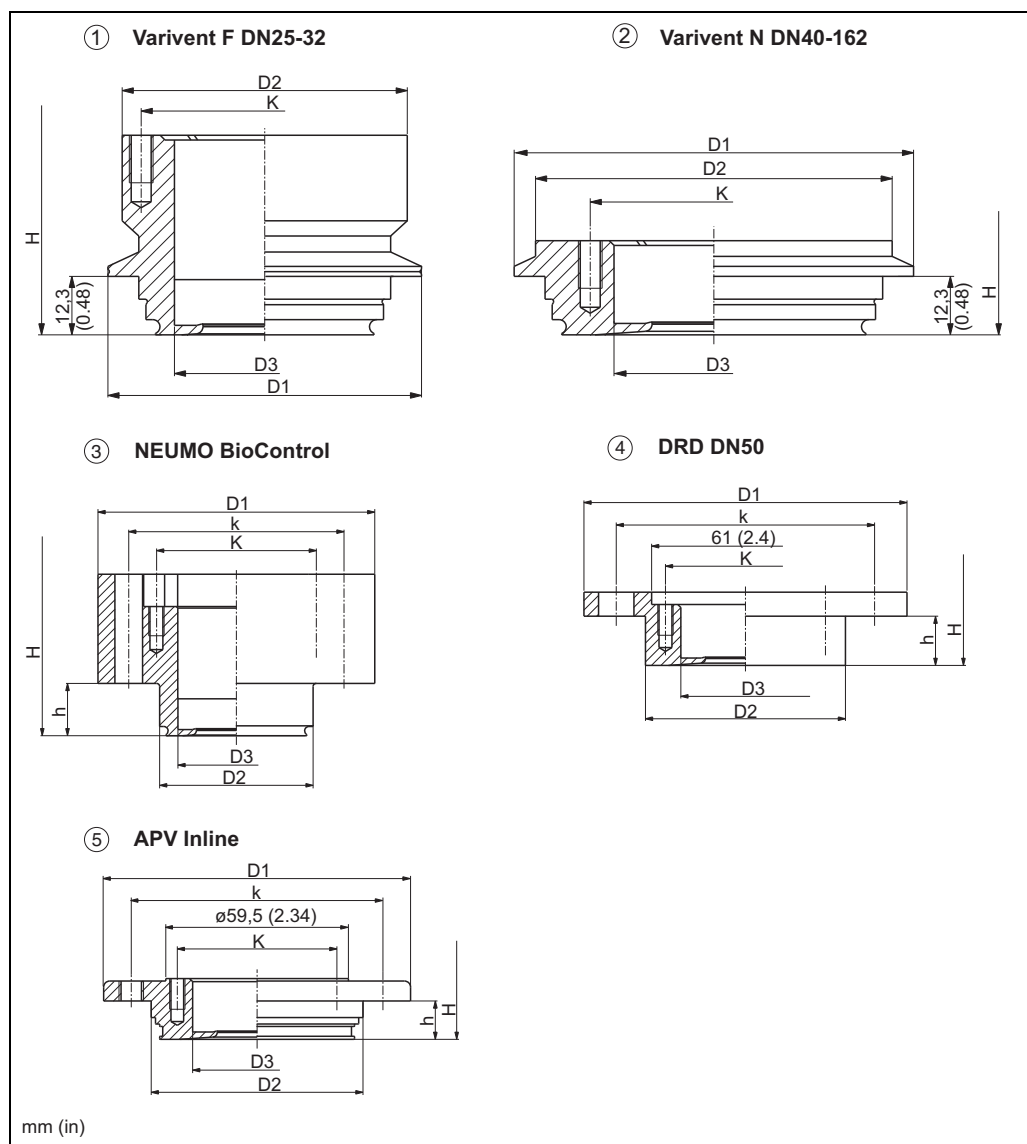


卫生型过程连接，材料：AISI 316L (1.4435)；铁素体含量 <1 %
接液部件的表标准面光洁度为 $R_a 0.76 \mu\text{m}$ (30 μin)。
符合 ASME-BPE 认证的隔膜密封系统可选，用于生化过程，接液部件的表面光洁度为 $R_a 0.38 \mu\text{m}$ (15 μin)，电抛光处理；订购选型 570 “服务”，选型代号 “HK”

图号	选型代号	标称压力 PN	外径 \varnothing D1	外径 \varnothing D2	内径 \varnothing D3	外径 \varnothing D4	密封圈 \varnothing d	孔圆周 K ¹⁾	高度 H	重量 [kg/lbs]
1	MZJ	25	56 (2.2)	48 (1.89)	38 (1.5)	60 (2.36)	-	52 (2.05)	max. 220 (8.66)	0.652 (1.44)
2	MRJ	25	68 (2.68)	61 (2.4)	42 (1.65)	-	-	52 (2.05)		0.276 (0.61)
3	NCJ	16	54.9 (2.16)	48 (1.89)	38 (1.5)	60 (2.36)	-	52 (2.05)		0.656 (1.45)
4	NDJ	16	66.8 (2.63)	61 (2.4)	42 (1.65)	-	-	52 (2.05)		0.288 (0.64)
5	TDJ	40	64 (2.52)	61 (2.4)	42 (1.65)	-	56.5 (2.22)	52 (2.05)		0.171 (0.38)
6	TFJ	40	91 (3.58)	76.7 (3.02)	42 (1.65)	-	83.5 (3.29)	52 (2.05)		0.539 (1.19)

mm (in)

1) 4 x M5 螺纹



P01-PMC51xxx-00-00-00-xx-001

卫生型过程连接，材料：AISI 316L (1.4435)；铁素体含量 <1 %

接液部件的表标准面光洁度为 $R_a 0.76 \mu\text{m}$ (30 μin)。

隔膜密封型可选，符合 ASME-BPE 标准，适用于生化过程，接液部件的表面光洁度为 $R_a 0.38 \mu\text{m}$ (15 μin)，电抛光处理；订购选型 570 “服务”，选型代号 “HK”

图号	选型代号	标称压力 PN	外径 \varnothing D1	外径 \varnothing D2	内径 \varnothing D3	孔圆周 K	孔圆周 k ¹⁾	高度 H	高度 h	重量 [kg/lbs]
1	TQJ	40	66 (2.6)	60 (2.36)	38 (1.5)	52 (2.05) ²⁾	-	max. 220 (8.66)	-	0.459 (1.01)
2	TRJ	40	84 (3.31)	75 (2.95)	42 (1.65)	52 (2.05) ²⁾	-		-	0.426 (0.94)
3	S4J	40	90 (3.54)	49.9 (1.96)	38 (1.5)	52 (2.05) ²⁾	90 (3.54) ³⁾		17 (0.67)	1.34 (2.95)
4	TIJ	25	105 (4.13)	65 (2.56)	42 (1.65)	52 (2.05) ²⁾	84 (3.31) ⁴⁾		16 (0.63)	0.619 (1.36)
5	TMJ	40	100 (3.94)	69 (2.72)	42 (1.65)	52 (2.05) ²⁾	82 (3.23) ⁵⁾		12.5 (0.49)	0.519 (1.14)

mm (in)

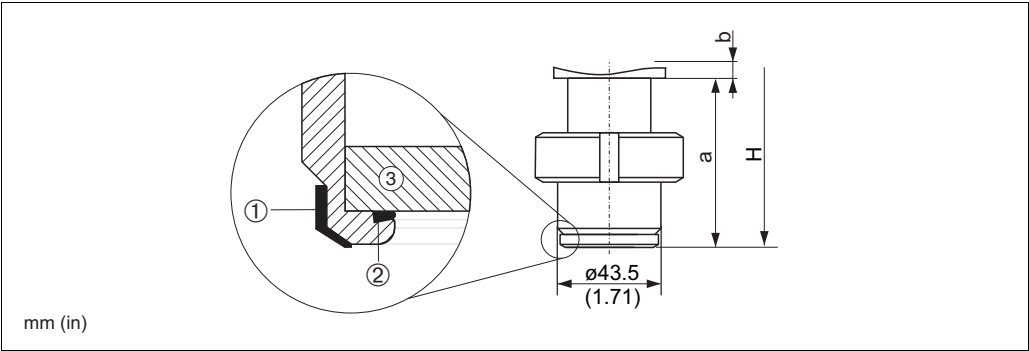
1) 4 x M5 螺纹

2) 4 x M5 螺纹

3) 4 x $\varnothing 9$ (0.35)；包含 4 个 DIN912 M8 x 45 螺纹 (材料 (A4-80))4) 4 x $\varnothing 11.5$ (0.45)5) 6 x $\varnothing 8.6$ (0.34) + 2 x M8 螺纹；8 x 45° (=360)

PMC51 的过程连接
(带陶瓷过程隔离膜片) (续)

通用接头



材料: b = 顶部 AISI 316L (1.4404)、a = 底部 AISI 316L (1.4435) ;
Endress+Hauser 提供不锈钢 AISI 304 (DIN/EN 材料号: 1.4301) 或 AISI 304L (DIN/EN 材料号: 1.4307) 开槽螺母。

接液部件的表面光洁度 R_a 0.76 μm (30 μin) ; 符合 ASME-BPE 认证的隔膜密封系统可选, 用于生化过程, 接液部件的表面光洁度 R_a 0.38 μm (15 μin), 电抛光处理; 订购选项 570 “服务”, 选型代号 HK。

选型 代号	过程连接 认证 ¹⁾	成型密封圈材料 ① (可更换)	成型密封圈材料 ② (不可更换) 陶瓷传感器上 ③	测量单元密封圈认证	标称压力 PN	重量 [kg/lbs]
UPJ	EHEDG、 3A	硅 (备件订货号: 52023572)	EPDM (选型代号: K)	FDA ²⁾ 3A Cl. II、USP Cl. VI、 DVGW、KTW、W270、 WRAS、ACS、NSF61	10	0.74 (1.63)
UNJ	EHEDG	EPDM (备件订货号: 71100719)	EPDM (选型代号: J)	FDA ²⁾		

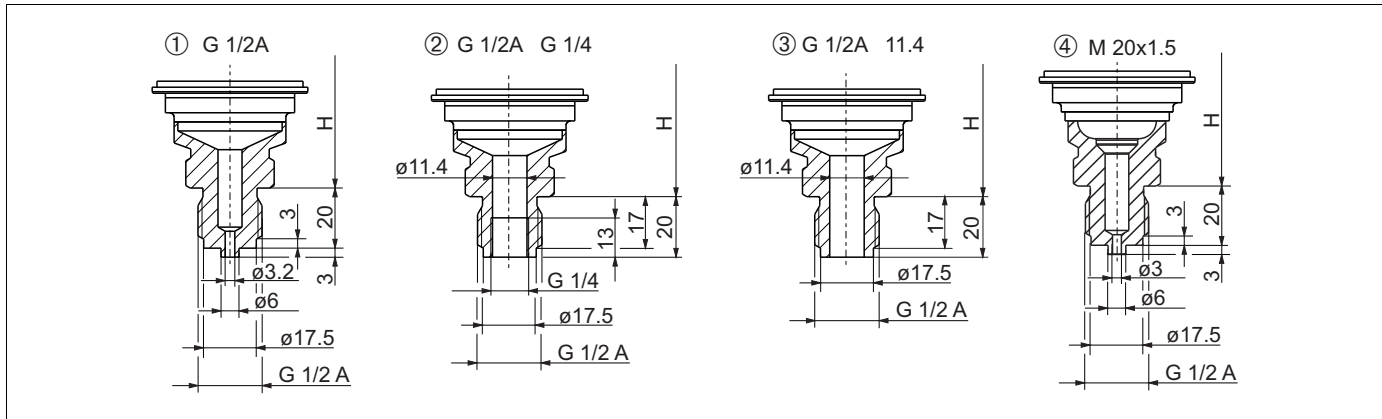
- 1) EHEDG 或 3A 认证仅适用于认证型过程连接
2) 适用于食品 FDA 21 CFR 177.2600 认证

带通用接头的仪表安装高度 H

F31 外壳	F15
196 mm (7.72 in)	189 mm (7.44 in)

PMP51 的过程连接 (带金属过程隔离膜片)

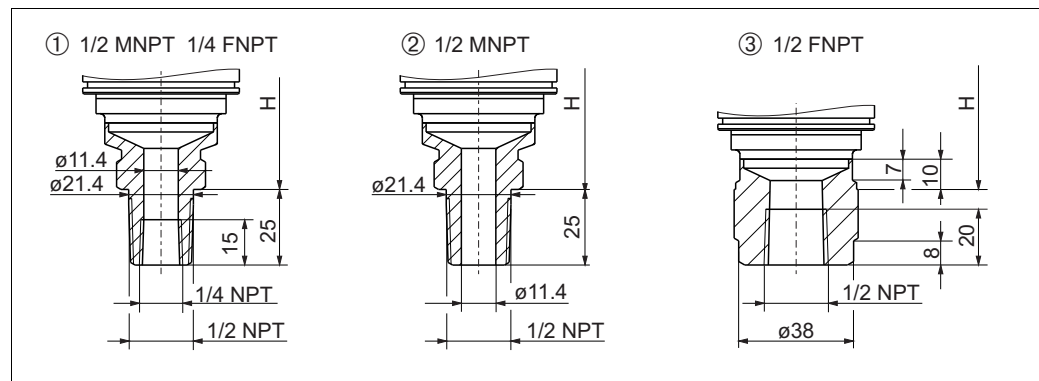
螺纹连接, 内置过程隔离膜片



P01-PM5xxxx-06-xx-xx-xx-027

PMP51 的过程连接, ISO 和 DIN 螺纹
安装高度 H → 42

- ISO 228 G 1/2 A EN 837 螺纹;
材料选型代号 G CJ: AISI 316L, 选型代号 GCC: Alloy C276 合金; 重量: 0.6 kg (1.32 lbs)
- ISO 228 G 1/2 A G 1/4 (阴) 螺纹;
材料选型代号 GLJ: AISI 316L, 选型代号 GLC: Alloy C276 合金; 重量: 0.6 kg (1.32 lbs)
- ISO 228 G 1/2 A 螺纹, 孔径: 11.4 mm (0.45 in);
材料选型代号 GMJ: AISI 316L, 选型代号 GMC: Alloy C276 合金; 重量: 0.6 kg (1.32 lbs)
- DIN13 M20x1.5 螺纹;
材料选型代号 G1J: AISI 316L; 重量: 0.4 kg (0.88 lbs)



P01-PMP51xxx-06-09-xx-xx-001

PMP51 的过程连接, ANSI 螺纹
安装高度 H → 42

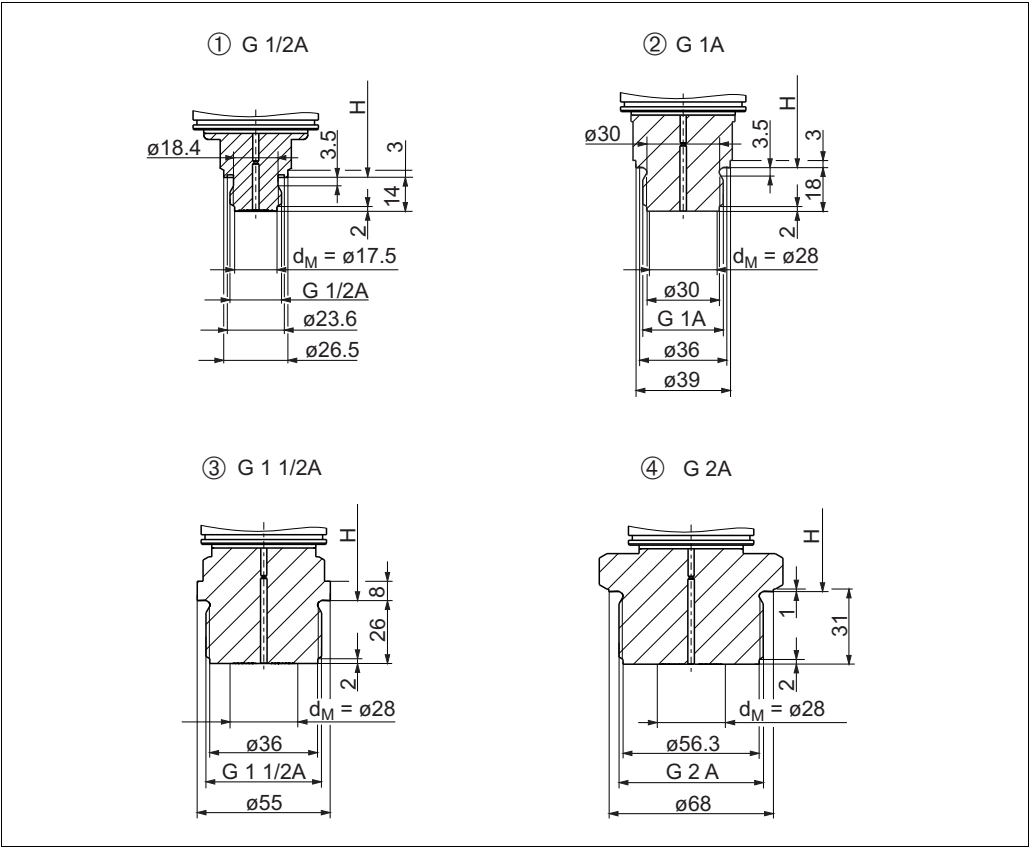
- ANSI 1/2 MNPT 1/4 FNPT 螺纹;
材料选型代号 RLJ: AISI 316L, 选型代号 RLC: Alloy C276 合金; 重量: 0.6 kg (1.32 lbs)
- ANSI 1/2 MNPT 螺纹, 孔径: 400 bar (6000 psi) = 11.4 mm (0.45 in);
材料选型代号 RKJ: AISI 316L, 选型代号 RKC: Alloy C276 合金; 重量: 0.6 kg (1.32 lbs)
- ANSI FNPT 1/2 螺纹;
材料选型代号 RIJ: AISI 316L, 选型代号 RIC: Alloy C276/2.4819 合金; 重量: 0.7 kg (1.54 lbs)

带螺纹连接和内置过程隔离膜片的仪表安装高度 H

	F31 外壳	F15 外壳
高度 H	169 mm (6.65 in)	150 mm (5.91 in)

PMP51 的过程连接
(带金属过程隔离膜片) (续)

螺纹连接, 齐平安装的过程隔离膜片

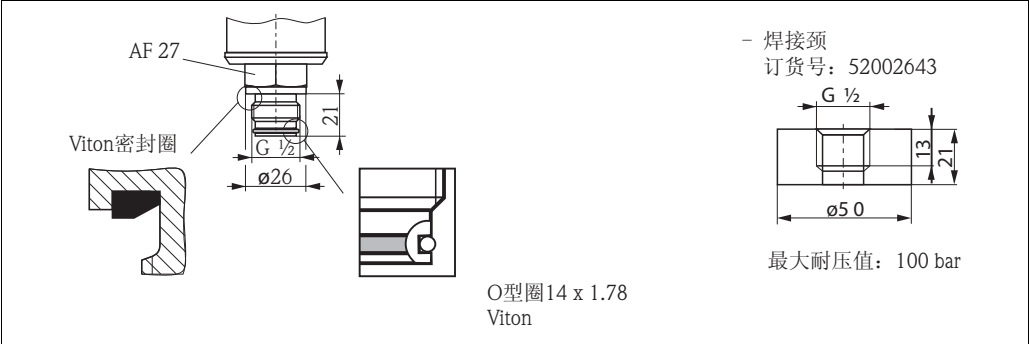


P01-PMx5xxxx-06-xx-xx-xx-001-package1

ISO 228 螺纹
安装高度 H → 44。

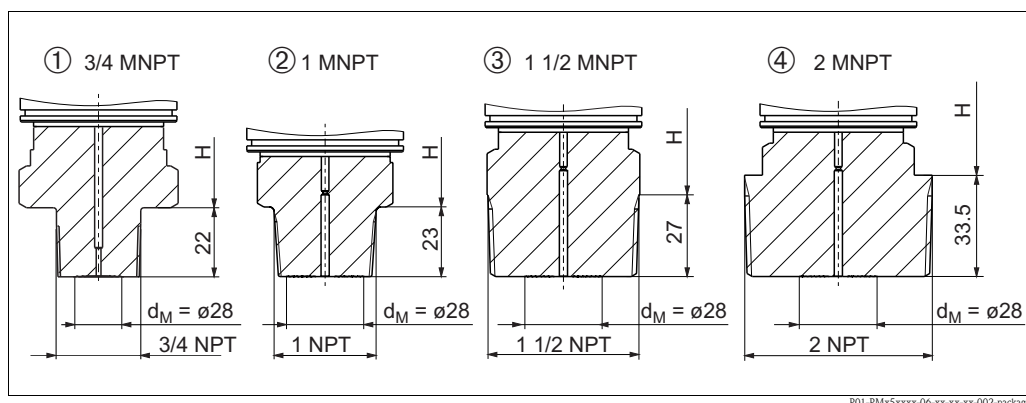
- 1 ISO 228 G 1/2 A DIN 3852 螺纹 (包含 viton 密封圈) ;
材料选型代号 GRJ: AISI 316L, 选型代号 GRC: Alloy C276 合金; 重量: 0.4 kg (0.88 lbs)
- 2 ISO 228 G 1 A 螺纹 (包含 viton 密封圈) ;
材料选型代号 GTJ: AISI 316L; 重量: 0.7 kg (1.54 lbs)
- 3 ISO 228 G 1 1/2 A 螺纹
材料选型代号 GVJ: AISI 316L; 重量: 1.1 kg (2.43 lbs)
- 4 ISO 228 G 2 A 螺纹
材料选型代号 GWJ: AISI 316L; 重量: 1.5 kg (3.31 lbs)

注意!
Endress+Hauser 提供压力传感器堵头, 适用于焊接颈 (订货号: 52002643)。
压力传感器堵头的订货号: 52005082。



P01-PMx5xxxx-06-xx-xx-xx-003

选型代号 G0J: ISO 228 G1/2 螺纹; 重量: 0.4 kg (0.88 lbs)



P01-PMx5xxx-06-xx-xx-xx-002-package1

PMP51 的过程连接, ANSI 螺纹

安装高度 H 参考下表

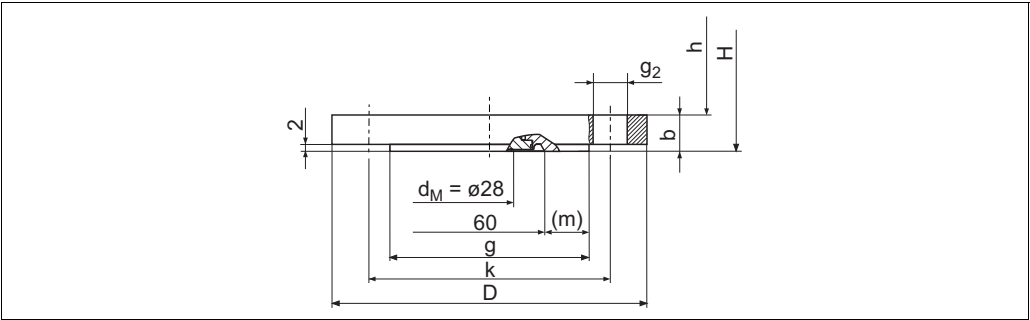
- 1 ANSI 3/4 MNPT 螺纹;
材料选型代号 U4J: AISI 316L; 重量: 0.6 kg (1.32 lbs)
- 2 ANSI 1 MNPT 螺纹;
材料选型代号 U5J: AISI 316L; 重量: 0.7 kg (1.54 lbs)
- 3 ANSI 1 1/2 MNPT 螺纹;
材料选型代号 U7J: AISI 316L; 重量: 1.0 kg (2.21 lbs)
- 4 ANSI 2 MNPT 螺纹;
材料选型代号 U8J: AISI 316L; 重量: 1.3 kg (2.86 lbs)

带螺纹连接和齐平安装过程隔离膜片的仪表安装高度 H

说明	F31 外壳	F15 外壳
G 1/2	163 mm (6.42 in)	148 mm (5.83 in)
G 1	167 mm (6.57 in)	152 mm (5.98 in)
G 1 1/2 A	163 mm (6.42 in)	148 mm (5.83 in)
G 2 A	162 mm (6.38 in)	147 mm (5.79 in)
3/4 MNPT	165 mm (6.5 in)	150 mm (5.91 in)
1 MNPT	162 mm (6.38 in)	147 mm (5.79 in)
1 1/2 MNPT	169 mm (6.65 in)	150 mm (5.91 in)
2 MNPT	199 mm (7.83 in)	144 mm (5.67 in)
M 20x1.5	163 mm (6.42 in)	148 mm (5.83 in)

PMP51 的过程连接
(带金属过程隔离膜片) (续)

EN/DIN 法兰，连接尺寸符合 EN 1092-1/DIN 2527 标准



PMP51 的过程连接，EN/DIN 凸面法兰，材料：AISI 316L

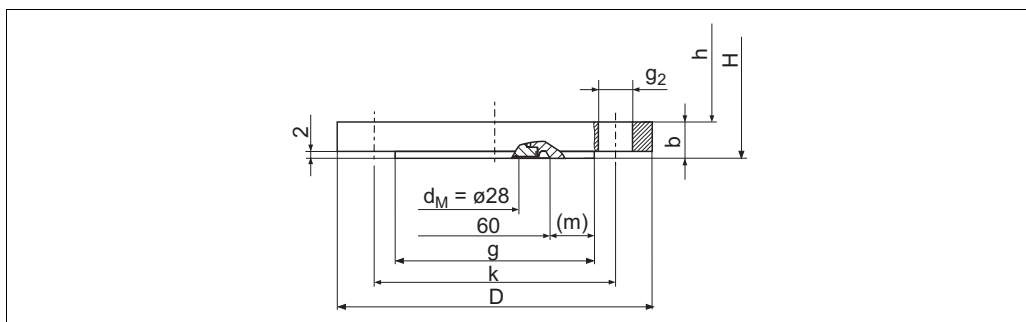
H: 仪表高度 = 不带法兰的仪表高度 h + 法兰厚度 b
安装高度 H → 图 46

	法兰 ¹⁾						螺栓孔				
选型代号	标称口径	标称压力	形状 ²⁾	直径 D [mm]	厚度 b [mm]	凸面 g [mm]	凸面宽度 (m) [mm]	数量	孔径 g ₂ [mm]	孔圆周 k [mm]	法兰重量 ³⁾ [kg]
CNJ	DN 25	PN 10-40	B1 (D)	115	18	68 ⁴⁾	4	4	14	85	1.2
CPJ	DN 32	PN 10-40	B1 (D)	140	18	78 ⁴⁾	9	4	18	100	1.9
CQJ	DN 40	PN 10-40	B1 (D)	150	18	88 ⁴⁾	14	4	18	110	2.2
CXJ	DN 50	PN 25/40	B1 (D)	165	20	102	-	4	18	125	3.0
CZJ	DN 80	PN 10-40	B1 (D)	200	24	138	-	8	18	160	5.5

- 1) 接液部件的表面光洁度为 R_a 0.8 µm (31.5 µin)。更高表面光洁度可通过特殊选型订购
- 2) 括号内的标识表示符合 DIN 2527 标准
- 3) 外壳重量 → 图 66
- 4) 此类过程连接的凸面小于标准尺寸。较小凸面必须使用专用密封圈。请咨询密封圈制造商或 Endress+Hauser 当地销售中心

PMP51 的过程连接
(带金属过程隔离膜片) (续)

ANSI RF 法兰, 连接尺寸符合 ANSI B 16.5 标准



P01-PMP71xxx-06-09-xx-xx-009

PMP51 的过程连接, ANSI RF 凸面法兰 (参考下表)

H: 仪表高度 = 不带法兰的仪表高度 h + 法兰厚度 b。

安装高度 H → 图 46

法兰 ¹⁾								螺栓孔			
选型 代号	材料	标称口径 [in]	压力等级 / 标称压力	直径 D [in] / [mm]	厚度 b [in] / [mm]	凸面直径 g [in] / [mm]	凸面宽度 (m) [in] / [mm]	数量	孔径 g ₂ [in] / [mm]	孔圆周 k [in] / [mm]	法兰 重量 ²⁾ [kg]
ANSI 法兰											
ANJ	AISI 316/316L ³⁾	1	300 lb./sq.in	4.88 / 124	0.69 / 17.5	2.76 ⁴⁾ / 50.8	0.2 / 5	4	0.75 / 19.1	3.5 / 88.9	1.3
AEJ	AISI 316/316L ³⁾	1 1/2	150 lb./sq.in	5 / 127	0.69 / 17.5	2.88 ⁴⁾ / 73.2	0.52 / 6.6	4	0.62 / 15.7	3.88 / 98.6	1.5
AQJ	AISI 316/316L ³⁾	1 1/2	300 lb./sq.in	6.12 / 155.4	0.81 / 20.6	2.88 ⁴⁾ / 73.2	0.52 / 6.6	4	0.88 / 22.4	4.5 / 114.3	2.6
AFJ	AISI 316/316L ³⁾	2	150 lb./sq.in	6 / 152.4	0.75 / 19.1	3.62 / 91.9	-	4	0.75 / 19.1	4.75 / 120.7	2.4
ARJ	AISI 316/316L ³⁾	2	300 lb./sq.in	7.5 / 190.5	0.88 / 22.3	3.62 / 91.9	-	8	0.75 / 19.1	5 / 127	3.2
AGJ	AISI 316/316L ³⁾	3	150 lb./sq.in	7.5 / 190.5	0.94 / 23.9	5 / 127	-	4	0.75 / 19.1	6 / 152.4	4.9
ASJ	AISI 316/316L ³⁾	3	300 lb./sq.in	8.25 / 209.5	1.12 / 28.6	5 / 127	-	8	0.88 / 22.4	6.62 / 168.1	6.7
AHJ	AISI 316/316L ³⁾	4	150 lb./sq.in	9 / 228.6	0.94 / 23.9	6.19 / 157.2	-	8	0.75 / 19.1	7.5 / 190.5	7.1
ATJ	AISI 316/316L ³⁾	4	300 lb./sq.in	10 / 254	1.25 / 31.8	6.19 / 157.2	-	8	0.88 / 22.4	7.88 / 200.2	11.6

1) 接液部件的表面光洁度为 R_a 0.8 μm (31.5 μin)。更高表面光洁度可通过特殊选型订购

2) 外壳重量 → 图 66

3) AISI 316 复合材料的承压能力和 AISI 316L 的抗化学腐蚀性 (双重)

4) 此类过程连接的凸面小于标准尺寸。较小凸面必须使用专用密封圈。请咨询密封圈制造商或 Endress+Hauser 当地销售中心

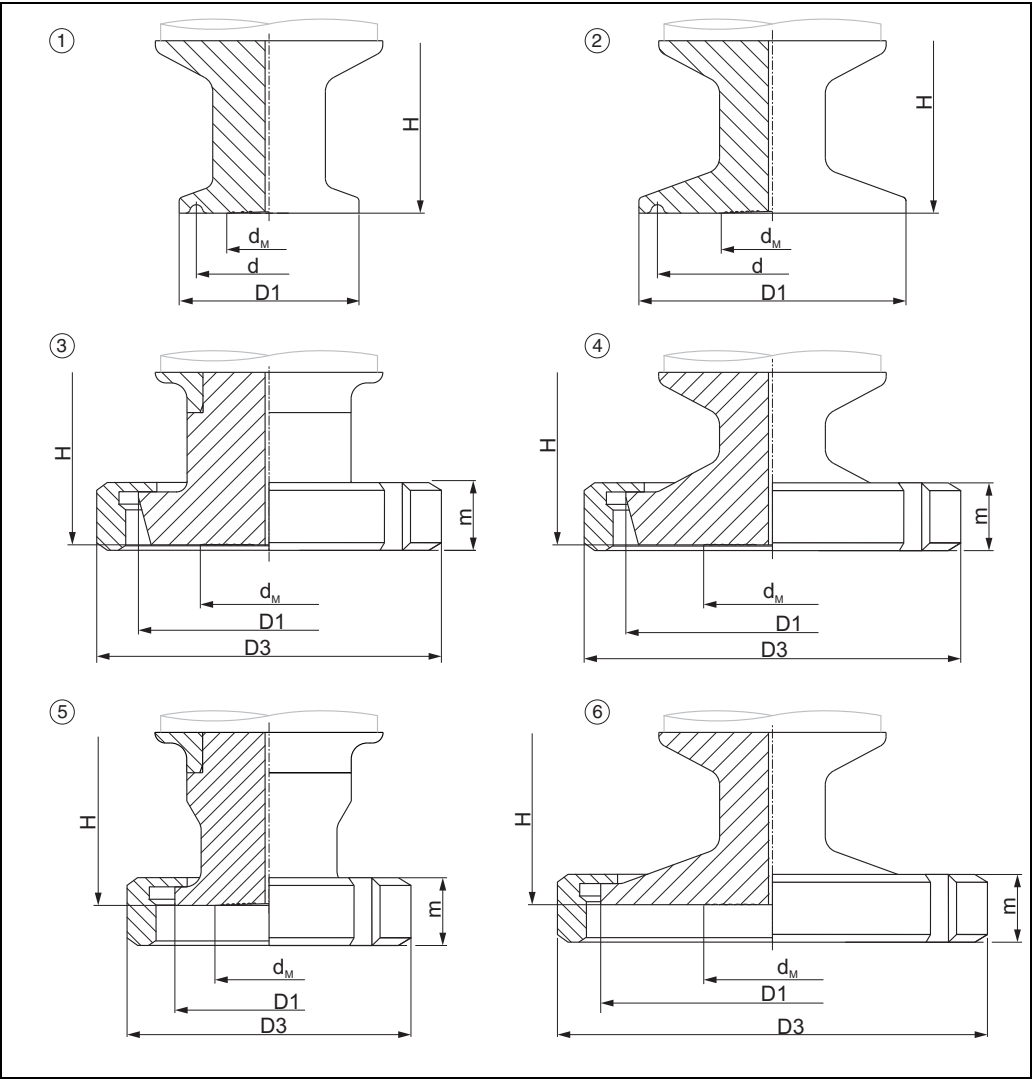
PMP51 的过程连接
(带金属过程隔离膜片) (续)

带法兰的仪表安装高度 H

	F31 外壳	F15 外壳
高度 H	165 mm (6.5 in)	150 mm (5.91 in)

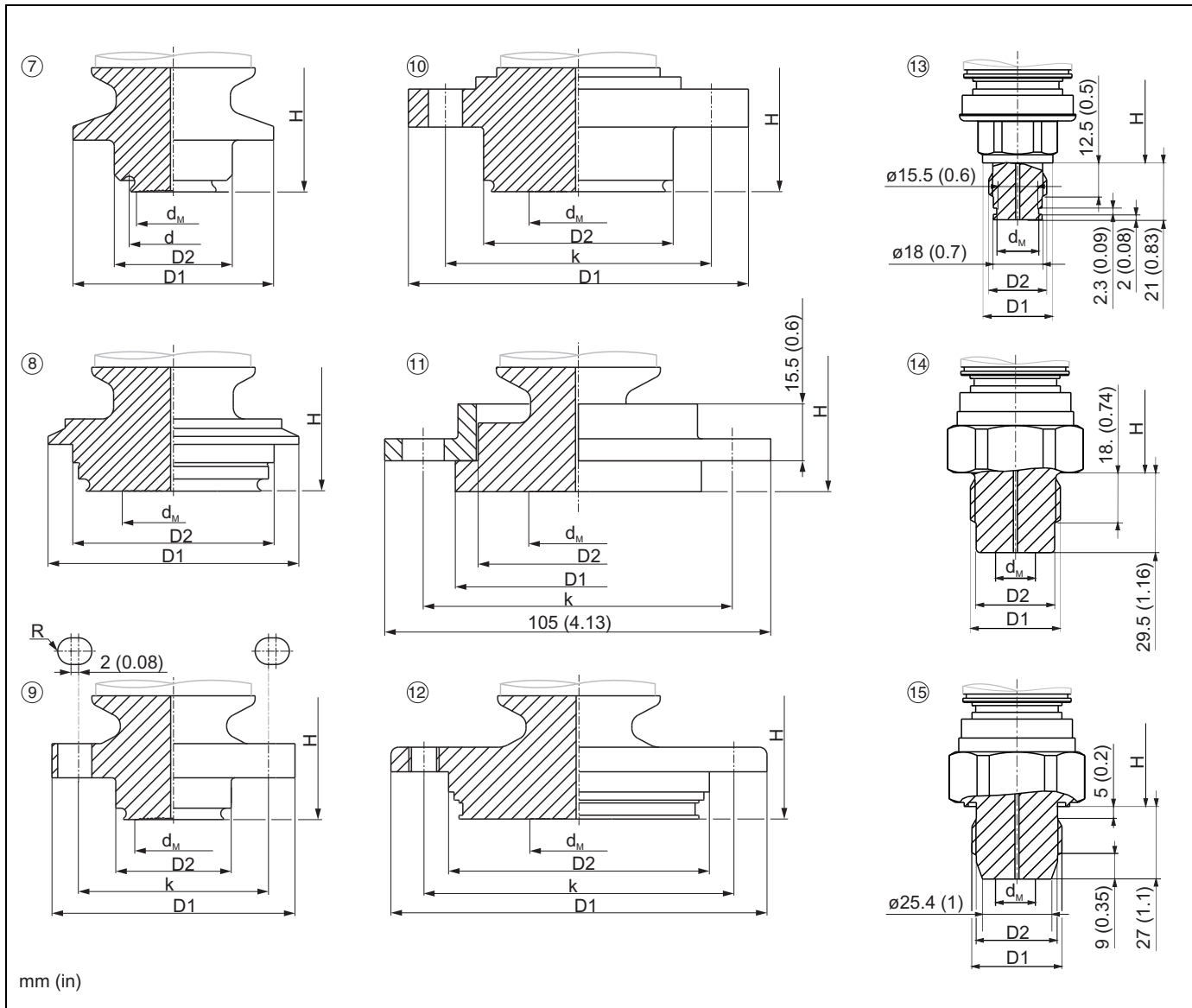
PMP51 的过程连接
(带金属过程隔离膜片) (续)

卫生型连接，带齐平安装的过程隔离膜片



卫生型过程连接，材料：AISI 316L (1.4435)
接液部件的表标准面光洁度为 $R_a 0.76 \mu\text{m}$ ($30 \mu\text{in}$)；符合 ASME-BPE 认证的隔膜密封系统可选，用于生化过程，接液部件的表面光洁度 $R_a 0.38 \mu\text{m}$ ($15 \mu\text{in}$)，电抛光处理；订购选项 570 “服务”，选型代号 HK。

图号		选型 代号	标称压力 PN	外径 ∅ D1	外径 ∅ D3	密封圈 ∅ d	隔膜 ∅ d _M	高度 H	高度 m	重量 kg (lbs)
1	夹头 DN18-22	TBJ	40	34 (1.34)	-	27.5 (1.08)	17.2 (0.68)	max. 165 (6.5)	-	0.5 (1.10)
2	夹头 1"	TCJ	40	50.5 (1.99)	-	43.5 (1.71)	21.65 (0.85)		-	0.6 (1.32)
	夹头 1½"	TJJ	40	50.5 (1.99)	-	43.5 (1.71)	28 (1.10)		-	0.6 (1.32)
	夹头 2"	TDJ	40	64 (2.52)	-	56.5 (2.22)	28 (1.10)		-	0.7 (1.54)
3	DIN11851 B25	MXJ	40	43.4 (1.71)	63 (2.48)	-	28 (1.10)		21 (0.83)	0.7 (1.54)
	DIN11851 B32	MIJ	40	49.4 (1.94)	70 (2.76)	-	28 (1.10)		21 (0.83)	0.8 (1.76)
4	DIN11851 B40	MZJ	40	55.4 (2.18)	78 (3.07)	-	28 (1.10)		21 (0.83)	0.9 (1.98)
	DIN11851 B50	MRJ	25	67.4 (2.65)	92 (3.62)	-	28 (1.10)		22 (0.87)	1.1 (2.43)
5	SMS 1"	T6J	25	35.5 (1.4)	51 (2.01)	-	21.65 (0.85)		20 (0.79)	0.7 (1.54)
6	SMS 1½"	T7J	25	55 (2.17)	74 (2.91)	-	28 (1.10)		25 (0.98)	0.8 (1.76)
	SMS 2"	TXJ	25	65 (2.56)	84 (3.31)	-	28 (1.10)	26 (1.02)	0.9 (1.98)	



P01-PMC51/xx-06-00-00-xx-001

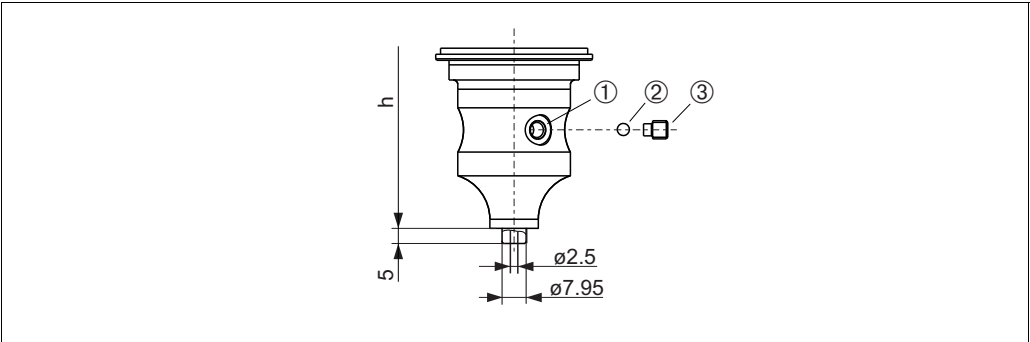
卫生型过程连接，材料：AISI 316L (1.4435)

接液部件的表标准面光洁度为 $R_a 0.76 \mu\text{m}$ (30 μin)；符合 ASME-BPE 认证的隔膜密封系统可选，用于生化过程，接液部件的表面光洁度 $R_a 0.38 \mu\text{m}$ (15 μin)，电抛光处理；订购选项 570 “服务”，选型代号 HK。

图号	选型代号	标称压力 PN	外径 \varnothing D1	外径 \varnothing D2	孔圆周 \varnothing k	隔膜 \varnothing d _M	高度 H	重量 kg (lbs)
7	接头 B	TPJ	40	52.7 (2.07)	31 (1.22)	-	21.65 (0.85)	0.7 (1.54)
8	接头 F	TQJ	40	66 (2.6)	53 (2.09)	-	28 (1.10)	0.9 (1.98)
	接头 N	TRJ	40	84 (3.31)	68 (2.68)	-	28 (1.10)	1.1 (2.43)
9	Neumo D25	S1J	16	64 (2.52)	30.4 (1.2)	50 (1.97) ; 4 x R 3,5 mm (0.14 in)	21.65 (0.85)	0.8 (1.76)
10	Neumo D50	S4J	16	89.5 (3.52)	49.9 (1.96)	70 (2.76) ; 4 x ø 9 mm (0.35 in)	28 (1.10)	1.2 (2.65)
11	DRD	TIJ	25	64.5 (2.54)	52.5 (2.07)	84 (3.31) ; 4 x ø 11.5 mm (0.45 in)	28 (1.10)	1.0 (2.21)
12	APV 管道	TMJ	10	99.5 (3.92)	69 (2.72)	82 (3.23) ; 6 x ø 8.6 mm (0.34 in) + 2 x M8	28 (1.10)	1.2 (2.65)
13	G 1/2	G0J	40	26	G 1/2	-	17.5 (0.69)	0.5 (1.1)
14	G 1	GZJ	40	G 1	29	-	17.5 (0.69)	0.8 (1.76)
15	G 1	GXJ	100	G 1	30	-	17.5 (0.69)	0.8 (1.76)

PMP51 的过程连接
(带金属过程隔离膜片) (续)

用于安装隔膜密封系统



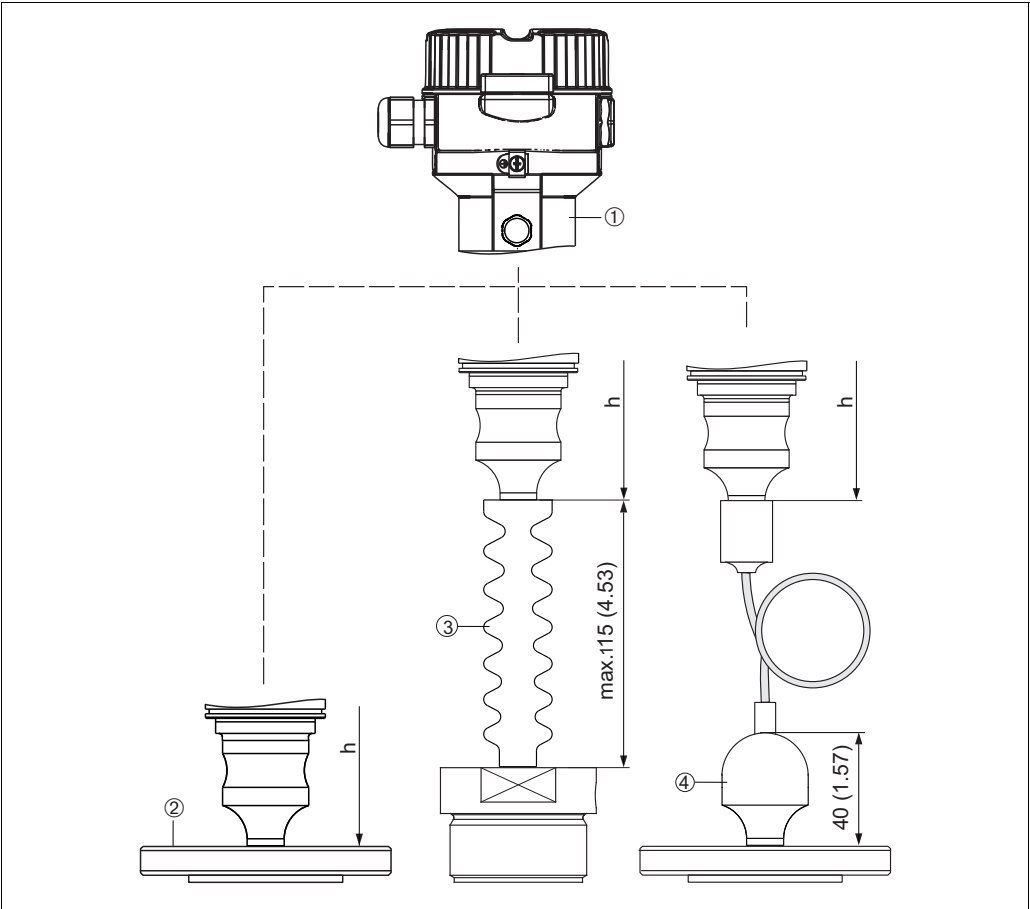
P01-PMP71xxx-06-09-xx-xx-013

选型代号 XSJ: 用于安装隔膜密封系统

- 1 孔口: 连接填充液
- 2 轴承
- 3 带 4 mm (0.16 in) 六角槽的固定螺丝

	F31 外壳	F15 外壳
高度 H	190 mm (7.48 in)	175 mm (6.89 in)

PMP55 (基本型)



P01-PMP75xxx-06-09-xx-xx-012

PMP55 (基本型), 带隔膜密封系统

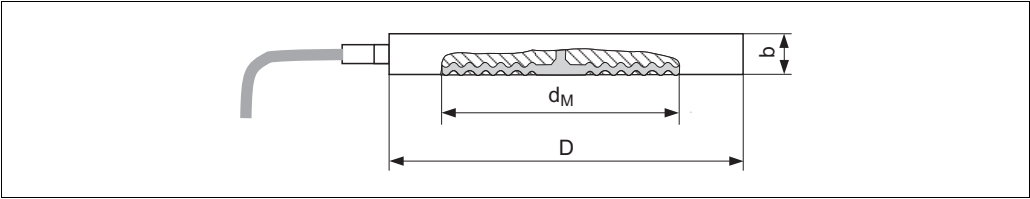
- 1 PMP55 (基本型)
- 2 隔膜密封系统, 图中为法兰隔膜密封系统
- 3 隔膜密封系统, 带隔热管
- 4 带毛细管的过程连接相比于不带毛细管的过程连接高 40 mm (1.57 in)

	F31 外壳	F15 外壳
高度 H	190 mm (7.48 in)	175 mm (6.89 in)

- 注意！
- 隔膜密封系统的重量请参考下表。外壳重量请参考 → 图 66。
 - 下图为理论上的系统工作原理图。因此，包装中的实际隔膜密封系统的外形尺寸不同于文档中列举的参数值。
 - 使用高温油时，偏差较大。
 - 参考“隔膜密封系统的设计指南” → 图 76。
 - 详细信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

PMP55 的过程连接
(带隔膜密封系统)

隔膜密封系统结构 (Pancake)



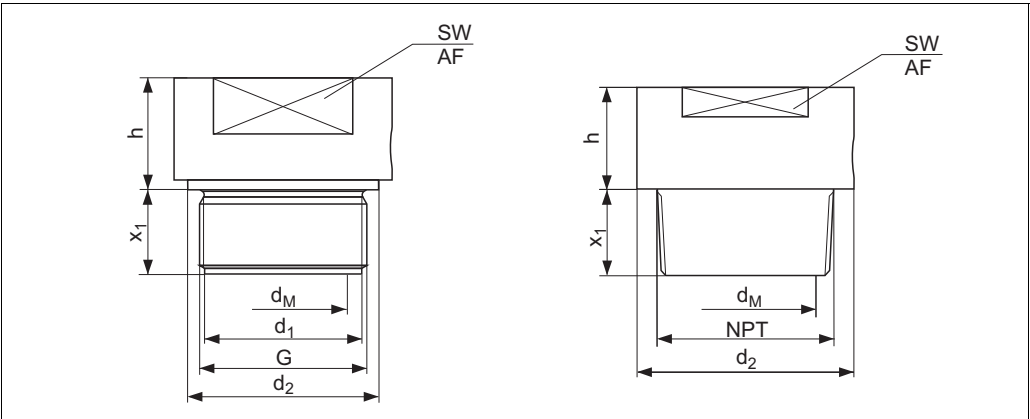
PMP55 的过程连接，材料：AISI 316L

	法兰				隔膜密封系统	
选型代号	标称口径	标称压力 ¹⁾	最大口径 D [mm]	厚度 b [mm]	过程隔离膜片 的最大直径 d _M [mm]	两套隔膜密封系统 的重量 [kg]
UIJ	DN 50	PN 16-400	102	20	59	2.6
UJJ	DN 80	PN 16-400	138	20	89	4.6
UKJ	DN 100	PN 16-400	162	20	89	6.2
	[in]	[lb/sq.in]	[in (mm)]	[in (mm)]	[in (mm)]	[kg]
ULJ	2	150-2500	4.01 (102)	0.79 (20)	2.32 (59)	2.6
UMJ	3	150-2500	5.35 (136)	0.79 (20)	3.50 (89)	4.6
URJ	4	150-2500	6.22 (158)	0.79 (20)	3.50 (89)	6.2

1) 隔膜密封系统的指定标称压力。仪表的最大压力取决于承压能力最弱的部件。
请参考 → 图 32 “压力标准”。

PMP55 的过程连接
(带隔膜密封系统) (续)

螺纹连接，齐平安装的过程隔离膜片



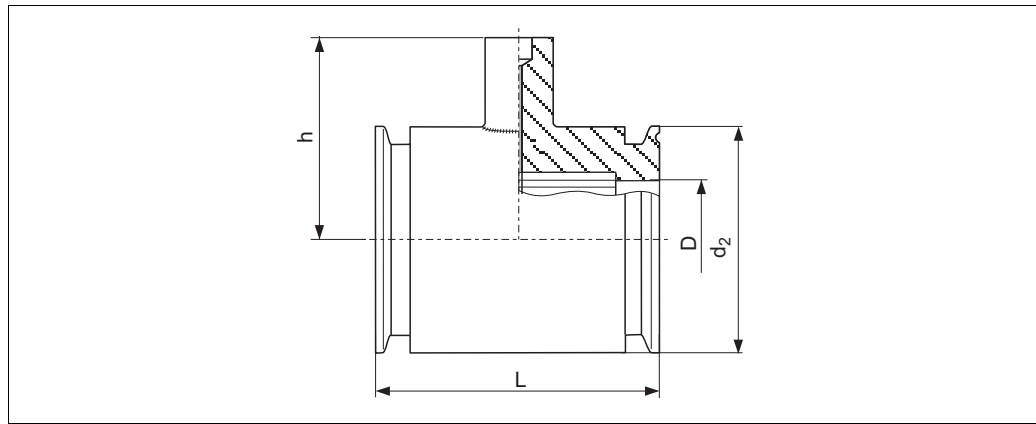
PMP55 的过程连接
左图：ISO 228 螺纹；右图：ANSI 螺纹

螺纹连接								隔膜密封系统		
选型代号	材料	螺纹	标称压力	直径	口径	螺纹长度	扳手	过程隔离膜片 的最大直径	高度	隔膜密封系统 的重量
			PN	d ₁ [mm]	d ₂ [mm]	x ₁ [mm]	SW/AF	d _M [mm]	h [mm]	[kg]
GTJ	316L	G1	400	30	39	21 ¹⁾	41	30	19	0.4
GTC	Alloy C276									0.5
GVJ	316L	G1 1/2 A	400	44	55	30	50	42	20	0.9
GVC	Alloy C276									1.0
GWJ	316L	G2	400	56	68	30	65	50	20	1.9
GWC	Alloy C276									2.1
U5J	316L	1 MNPT	400	-	48	28	41	24	37	0.6
U7J	316L	1 1/2 MNPT	400	-	60	30	41	36	20	0.9
U8J	316L	2 MNPT	400	-	78	30	65	38	35	1.8

1) 使用高温油时，为 28 mm (1.1 in)

PMP55 的过程连接
(带隔膜密封系统) (续)

管道隔膜密封系统 (RDM), 符合 ISO2852 标准



P01-FMD78xxx-06-09-xx-xx-001

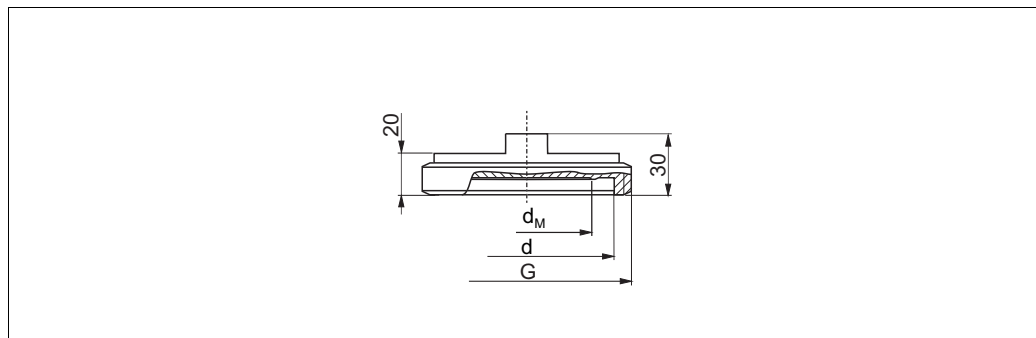
PMP55 的过程连接, 材料: AISI 316L

接液部件的标准表面光洁度 $R_a \leq 0.8 \mu\text{m}$ ($31.5 \mu\text{in}$); 更高表面光洁度可选, 请参考订购选项 570 “服务”, 选型代号 HK。

选型代号	标称口径	标称压力	标称直径	直径	直径	高度	端面距	隔膜密封系统的重量
	ISO2852			D [in]	d ₂ [mm]	h [mm]	L [mm]	[kg]
SBJ	DN 25	PN40	1"	22.5	50.5	67	126	1.7
SCJ	DN 38	PN40	1 1/2"	35.5	50.5	67	126	1.0
SDJ	DN 51	PN40	2"	48.6	64	79	100	1.7
SIJ	DN 10	PN40	3/4"	10.3	25	42	138.5	0.6
SJJ	DN 16	PN40	3/4"	15.7	25	67	116	0.9

PMP55 的过程连接
(带隔膜密封系统) (续)

防腐螺纹接头, 螺纹连接, DIN 11864-1 Form A; 管道 DIN 11866-A



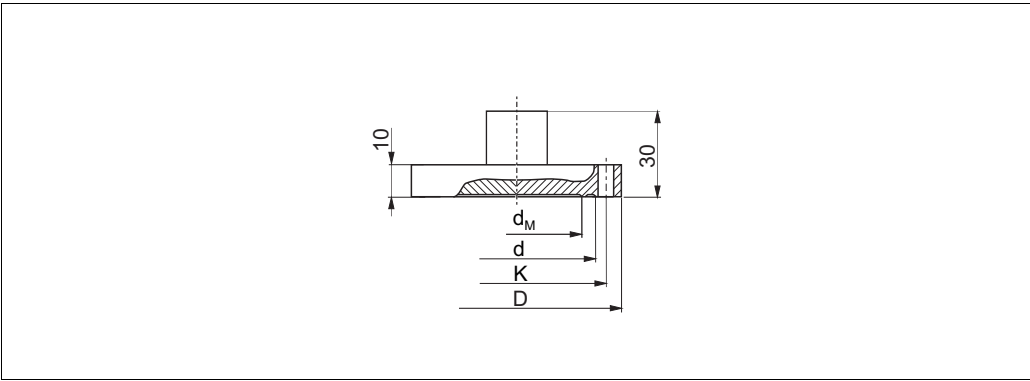
P01-PMP55xxx-06-xx-xx-xx-001

PMP55 的过程连接, 材料: AISI 316L

接液部件的标准表面光洁度 $R_a \leq 0.8 \mu\text{m}$ ($31.5 \mu\text{in}$); 更高表面光洁度可选, 请参考订购选项 570 “服务”, 选型代号 HK。

螺纹接头					隔膜密封系统	
选型代号	标称口径	标称压力	直径	螺纹	隔离膜片的最大直径	隔膜密封系统的重量
			d [mm]	G	d _M [mm]	[kg]
NCJ	DN 40	PN 16	55	Rd 65 x 1/6	35	1.5
NDJ	DN 50		67	Rd 78 x 1/6	45	2.3

防腐法兰连接， DIN 11864-2 Form A ； 管道 DIN 11866-1

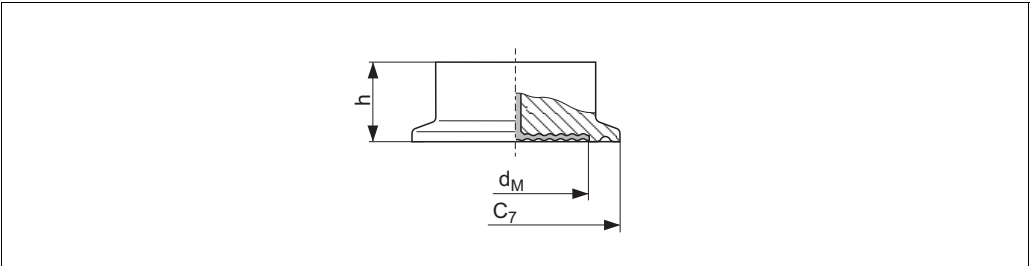


P01-PMP55xxx-06-xx-xx-xx-002

PMP55 的过程连接，材料：AISI 316L
接液部件的标准表面光洁度 $R_a \leq 0.8 \mu\text{m}$ (31.5 μin)；更高表面光洁度可选，请参考订购选项 570 “服务”，选型代号 HK。

	凸面法兰					隔膜密封系统	
选型 代号	标称口径	标称压力	孔圆周 K [mm]	密封圈直径 d [mm]	外径 D [mm]	隔离膜片的 最大直径 d_M [mm]	隔膜密封系统的 重量 [kg]
NFJ	DN 32	PN 16	59	47.7	76	25	1.5
NXJ	DN 40		65	53.7	82	35	1.7
NZJ	DN 50		77	65.7	94	45	2.2

Tri-Clamp 卡箍， ISO 2852



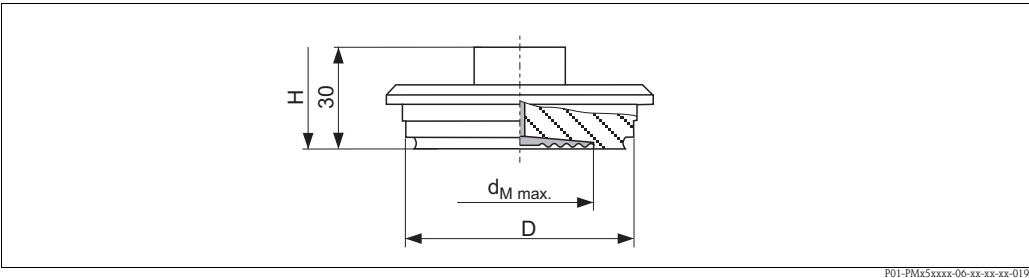
P01-FMD78xxx-06-09-xx-xx-005

PMP55 的过程连接，材料：AISI 316L
接液部件的标准表面光洁度 $R_a \leq 0.8 \mu\text{m}$ (31.5 μin)；更高表面光洁度可选，请参考订购选项 570 “服务”，选型代号 HK。

选型 代号	标称口径 ISO 2852	标称口径 DIN 32676	标称口径 [in]	直径 C_7 [mm]	隔离膜片的 最大直径 d_M [mm]	高度 h [mm]	隔膜密封系统的 重量 [kg]
TCJ	DN 25	DN 25	1	50.5	24	37	0.32
TJJ ¹⁾	DN 38	DN 40	1 1/2	50.5	34	30	1.0
TDJ ¹⁾	DN 51	DN 50	2	64	48	30	1.1
TFJ	DN 76.1	—	3	91	73	30	1.2

1) 符合 ASME-BPE 认证的隔膜密封系统可选，接液部件的表面光洁度 $R_a \leq 0.38 \mu\text{m}$ (15 min)，电抛光处理；订购选项 570 “服务”，选型代号 HK。同时订购 “电抛光处理” 选项时，1-1/2" 和 2" Tri-Clamp 卡箍连接的接液部件采用 316L (1.4435)，且铁素体含量 < 1% (焊缝处除外)

Varivent N 管道接头

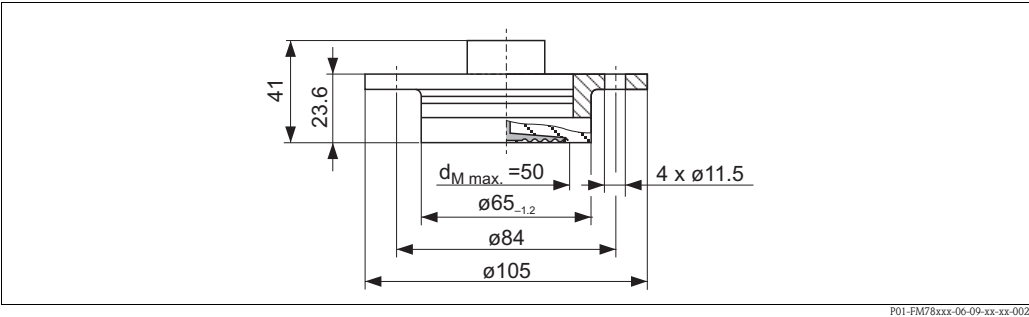


PMP55 的过程连接，材料：AISI 316L、3A 认证
接液部件的标准表面光洁度 $R_a \leq 0.8 \mu\text{m}$ ($31.5 \mu\text{in}$)；更高表面光洁度可选，请参考订购选项 570 “服务”，选型代号 HK。

选型代号	说明	标称压力 [bar]	直径 D [mm]	隔离膜片的 最大直径 d _M [mm]	最大安装高度 H [mm]	隔膜密封 系统的重量 [kg]
TQJ	F 型，适用于 DN 25...DN 32 的管道	PN 40	50	30	250	0.6
TRJ ¹⁾	N 型，适用于 DN 40...DN 162 的管道		68	64		0.8

1) 符合 ASME-BPE 认证的隔膜密封系统可选，接液部件的表面光洁度 $R_a \leq 0.38 \mu\text{m}$ (15 min)，电抛光处理；订购选项 570 “服务”，选型代号 HK。同时订购“电抛光处理”选项时，1-½" 和 2" Tri-Clamp 卡箍连接的接液部件采用 316L (1.4435)，且铁素体含量 < 1% (焊缝处除外)

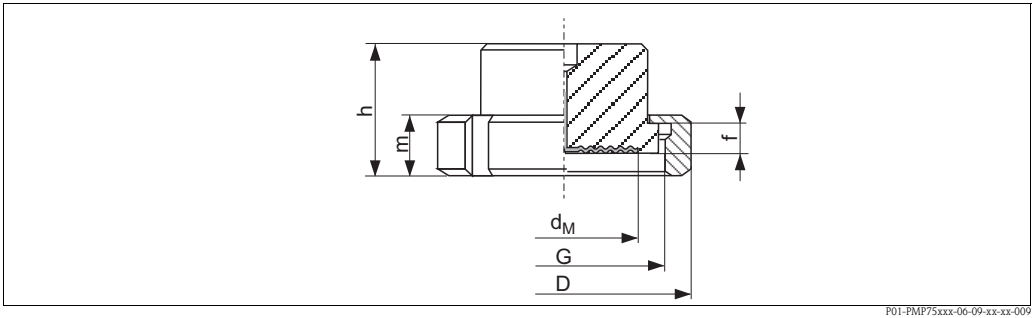
DRD DN50 (65 mm)



PMP55 的过程连接
接液部件的标准表面光洁度 $R_a \leq 0.8 \mu\text{m}$ ($31.5 \mu\text{in}$)；更高表面光洁度可选，请参考订购选项 570 “服务”，选型代号 HK。

选型代号	材料	标称压力	隔膜密封系统的重量 [kg]
TIJ	AISI 316L	PN 25	0.75

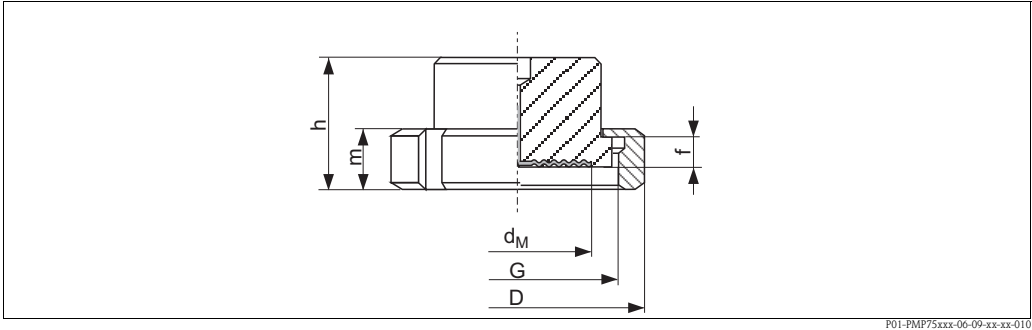
SMS 安装短管，带耦合螺母



PMP55 的过程连接，材料：AISI 316L
接液部件的标准表面光洁度 $R_a \leq 0.8 \mu\text{m}$ (31.5 μin)；更高表面光洁度可选，请参考订购选项 570 “服务”，选型代号 HK。

选型 代号	标称口径	标称 压力	直径	短管 高度	螺纹	高度	高度	隔离膜片的 最大直径	隔膜密封系统 的重量
	[in]	[bar]	D [mm]	f [mm]	G	m [mm]	h [mm]	d _M [mm]	[kg]
T6J	1	PN 25	54	3.5	Rd 40 – 1/6	20	42.5	24	0.25
T7J	1 1/2	PN 25	74	4	Rd 60 – 1/6	25	57	36	0.65
TXJ	2	PN 25	84	4	Rd 70 – 1/6	26	62	48	1.05

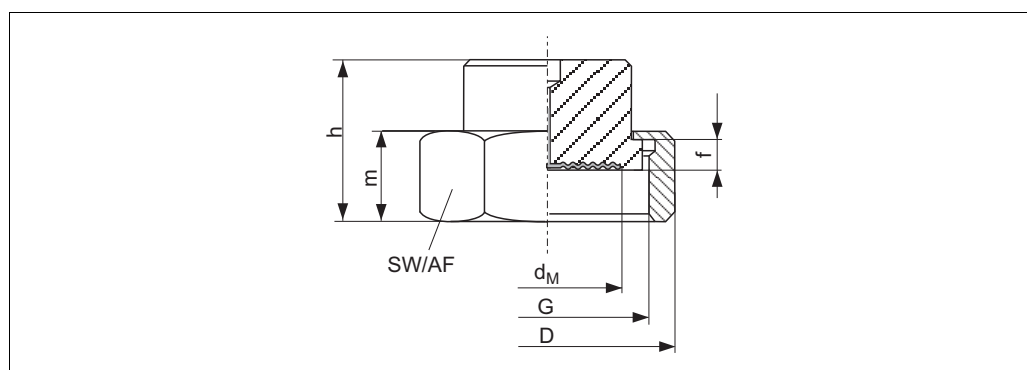
APV-RJT 安装短管，带耦合螺母



PMP55 的过程连接，材料：AISI 316L
接液部件的标准表面光洁度 $R_a \leq 0.8 \mu\text{m}$ (31.5 μin)；更高表面光洁度可选，请参考订购选项 570 “服务”，选型代号 HK。

选型 代号	标称口径	标称 压力	直径	短管 高度	螺纹	高度	高度	隔离膜片的 最大直径	隔膜密封系统 的重量
	[in]	PN [bar]	D [mm]	f [mm]	G	m [mm]	h [mm]	d _M [mm]	[kg]
T0J	1	PN 40	77	6.5	1 13/16 – 1/8"	22	42.6	21	0.45
T1J	1 1/2	PN 40	72	6.4	2 5/16 – 1/8"	22	42.6	28	0.75
T2J	2	PN 40	86	6.4	2 7/8 – 1/8"	22	42.6	38	1.2

APV-ISS 安装短管，带耦合螺母



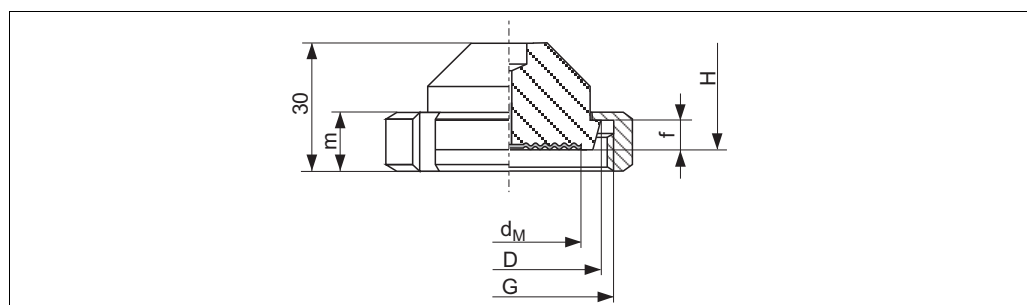
P01-PMP75xxx-06-09-xx-xx-011

PMP55 的过程连接，材料：AISI 316L

接液部件的标准表面光洁度 $R_a \leq 0.8 \mu\text{m}$ ($31.5 \mu\text{in}$)；更高表面光洁度可选，请参考订购选项 570 “服务”，选型代号 HK。

选型代号	标称口径	标称压力	直径	短管高度	螺纹	高度	扳手	高度	隔离膜片的最大直径	隔膜密封系统的重量
	[in]	[bar]	D [mm]	f [mm]	G	m [mm]	AF	h [mm]	d _M [mm]	[kg]
T3J	1	PN 40	54.1	4	1 1/2" - 1/8"	30	46.8	50	24	0.4
T4J	1 1/2	PN 40	72	4	2" - 1/8"	30	62	50	34	0.6
T5J	2	PN 40	89	4	2 1/2" - 1/8"	30	77	50	45	1.1

锥形接头，带开槽螺母，DIN 11851



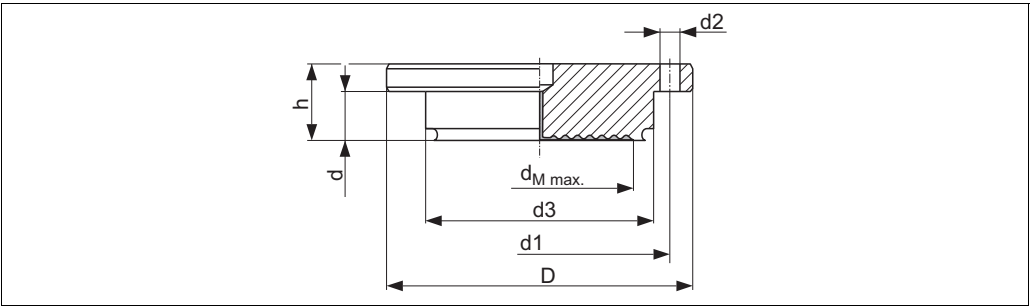
P01-PMx5xxxx-06-xx-xx-xx-020

PMP55 的过程连接，材料：AISI 316L、3A 认证

接液部件的标准表面光洁度 $R_a \leq 0.8 \mu\text{m}$ ($31.5 \mu\text{in}$)；更高表面光洁度可选，请参考订购选项 570 “服务”，选型代号 HK。

锥形接头					开槽螺母		隔膜密封系统		
选型代号	标称口径	标称压力	直径	短管高度	螺纹	高度	隔离膜片的最大直径	最大安装高度	隔膜密封系统的重量
			D [mm]	f [mm]	G	m [mm]	d _M [mm]	H [mm]	[kg]
MIJ	DN 32	PN 40	50	10	Rd 58 x 1/6"	21	32	250	1.9
MZJ	DN 40	PN 40	56	10	Rd 65 x 1/6"	21	38		2.0
MRJ	DN 50	PN 25	68.5	11	Rd 78 x 1/6"	22	52		1.1
MSJ	DN 65	PN 25	86	12	Rd 95 x 1/6"	35	66		2.0
MTJ	DN 80	PN 25	100	12	Rd 110 x 1/4"	30	81		2.55

NEUMO BioControl



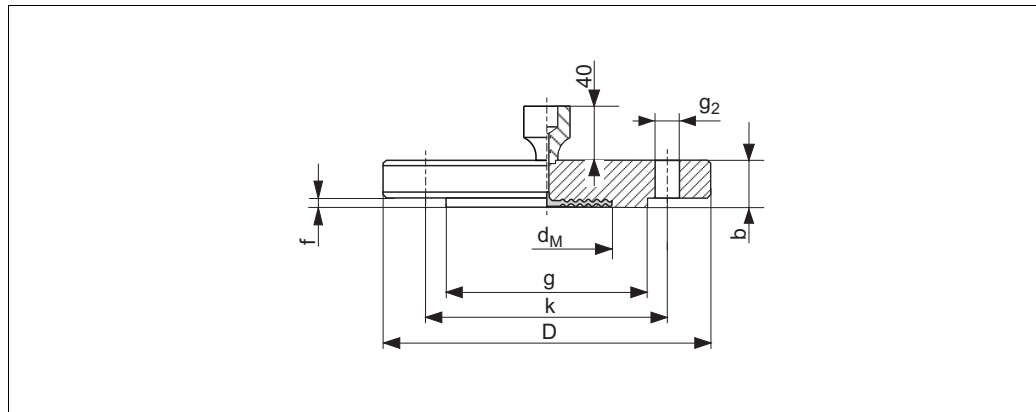
P01-PMxxxx-06-xx-xx-xx-021

PMP55 的过程连接，材料：AISI 316L
接液部件的标准表面光洁度 $R_a \leq 0.8 \mu\text{m}$ (31.5 μin)；更高表面光洁度可选，请参考订购选项 570 “服务”，选型代号 HK。

	锥形接头							隔膜密封系统	
选型代号	标称口径	标称压力	标称口径	孔圆周	直径	直径	高度	隔离膜片 的最大直径	隔膜密封 系统的重量
			D [mm]	d ₁ [mm]	d ₂ [mm]	d ₃ [mm]	h [mm]	d _M [mm]	[kg]
S4J	DN 50	PN 16	90	70	4 x Ø 9	50	27	40	1.1

PMP55 的过程连接
(带隔膜密封系统) (续)

EN/DIN 法兰，连接尺寸符合 EN 1092-1/DIN 2527 和 DIN 2501-1 标准



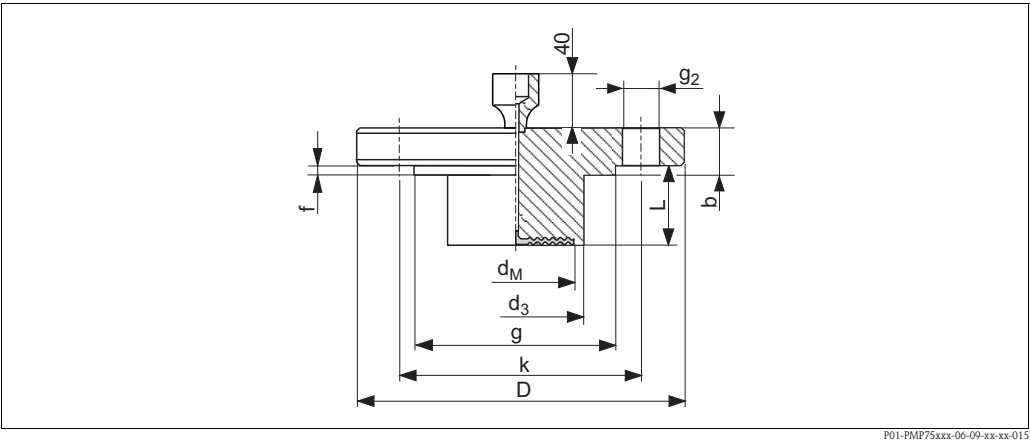
P01-PMP75xxx-06-09-xx-xx-002

PMP55 的过程连接，EN/DIN 法兰，带齐平安装的过程隔离膜片，材料：316L

选型代号	法兰							螺栓孔			隔膜密封系统	
	标称口径	标称压力	形状 ¹⁾	直径	厚度	凸面		数量	孔径	孔圆周	隔离膜片的 最大直径	隔膜密封 系统的重量
				D [mm]	b [mm]	g [mm]	f [mm]				d _M [mm]	
CNJ	DN 25	PN 10-40	B1 (D)	115	18	66	3	4	14	85	32	2.1
QIJ	DN 25	PN 63-160	B2 (E)	140	24	68	2	4	18	100	28	2.5
QJJ	DN 25	PN 250	B2 (E)	150	28	68	2	4	22	105	28	3.7
QSJ	DN 25	PN 400	B2 (E)	180	38	68	2	4	26	130	28	7.0
CPJ	DN 32	PN 10-40	B1 (D)	140	18	77	2.6	4	18	100	34	1.9
CQJ	DN 40	PN 10-40	B1 (D)	150	18	87	2.6	4	18	110	48	2.2
CXJ	DN 50	PN 10-40	B1 (D)	165	20	102	3	4	18	125	59	3.0
PDJ	DN 50	PN 63	B2 (E)	180	26	102	3	4	22	135	59	4.6
QOJ	DN 50	PN 100-160	B2 (E)	195	30	102	3	4	26	145	59	6.2
QMJ	DN 50	PN 250	B2 (E)	200	38	102	3	8	26	150	59	7.7
QVJ	DN 50	PN 400	B2 (E)	235	52	102	3	8	30	180	59	14.7
CZJ	DN 80	PN 10-40	B1 (D)	200	24	138	3.5	8	18	160	89	5.3
PPJ	DN 80	PN 100	B2 (E)	230	32	138	4	8	24	180	89	8.9
PQJ	DN 100	PN 100	B2 (E)	265	36	175	5	8	30	210	89	13.7

1) 括号内的标识表示符合 DIN 2527 标准

EN/DIN 法兰，带扩展隔离膜片系统，连接尺寸符合 EN 1092-1/DIN 2527 和 DIN 2501-1 标准



PMP55 的过程连接， EN/DIN 法兰，带齐平安装的过程隔离膜片，材料：316L

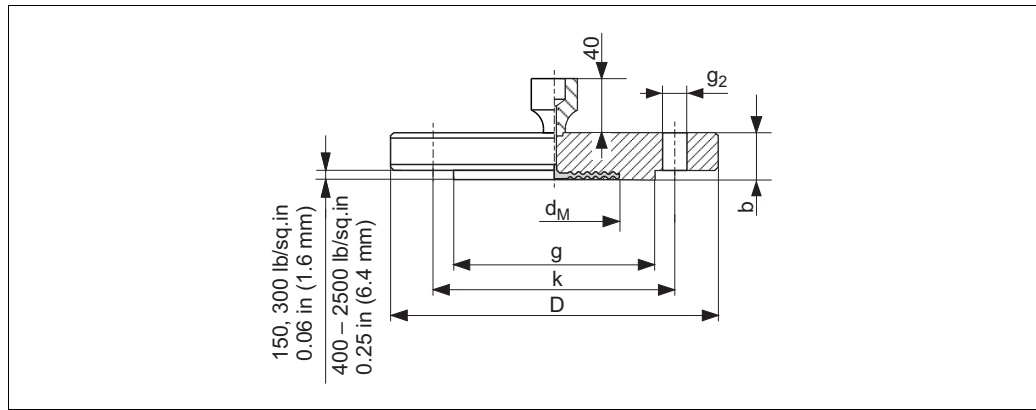
选型代号	法兰							螺栓孔			隔膜密封系统	
	标称口径	标称压力	形状 ¹⁾	直径	厚度	凸面		数量	孔径	孔圆周	隔膜膜片的最大直径	隔膜密封系统的重量
				D [mm]	b [mm]	g [mm]	f [mm]		g ₂ [mm]	k [mm]	d _M [mm]	[kg]
FDJ ²⁾	DN 50	PN 10-40	B1 (D)	165	20	102	3	4	18	125	47	²⁾
FEJ ²⁾	DN 80	PN 10-40	B1 (D)	200	24	138	3.5	8	18	160	72	²⁾

- 1) 括号内的标识表示符合 DIN 2527 标准
- 2) 可选 50 mm (1.97 in)、100 mm (3.94 in) 或 200 mm (7.87 in) 扩展隔膜密封系统，扩展隔膜密封系统的直径和重量请参考下表

选型代号	标称口径	标称压力	扩展隔膜密封系统的长度 (L) [mm]	扩展隔膜密封系统的直径 d ₃ [mm]	隔膜密封系统的重量 [kg]
FDJ	DN 50	PN 10-40	50 / 100 / 200	48.3	3.2 / 3.8 / 4.4
FEJ	DN 80	PN 10-40	50 / 100 / 200	76	6.2 / 6.7 / 7.8

PMP55 的过程连接
(带隔膜密封系统) (续)

ANSI RF 法兰，连接尺寸符合 ANSI B 16.5 标准

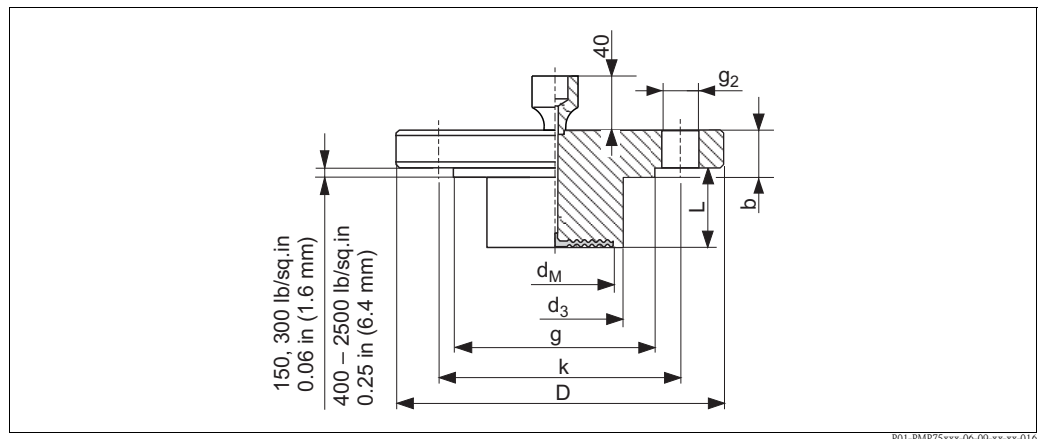


P01-PMP75xxx-06-09-xx-xx-001

PMP55 的过程连接，ANSI 法兰，
材料：316/316L (AISI 316 复合材料的承压能力和 AISI 316L 的抗化学腐蚀性 (双重))

	法兰					螺栓孔			隔膜密封系统	
选型代号	标称口径	压力等级	口径	厚度	凸面	数量	孔径	孔圆周	隔离膜片的最大直径	隔膜密封系统的重量
	[in]	[lb./sq.in]	D [in] / [mm]	b [in] / [mm]	g [in] / [mm]		g ₂ [in] / [mm]	k [in] / [mm]	d _M [in] / [mm]	[kg]
ACJ	1	150	4.25 / 108	0.56 / 14.2	2 / 50.8	4	0.62 / 15.7	3.12 / 79.2	1.26 / 32	1.2
ANJ	1	300	4.88 / 124	0.69 / 17.5	2 / 50.8	4	0.75 / 19.1	3.5 / 88.9	1.26 / 32	1.3
A0J	1	400/600	4.88 / 124	0.69 / 17.5	2 / 50.8	4	0.75 / 19.1	3.5 / 88.9	1.26 / 32	1.4
A2J	1	900/1500	5.88 / 149.4	1.12 / 28.6	2 / 50.8	4	1 / 25.4	4 / 101.6	1.26 / 32	3.2
A4J	1	2500	6.25 / 158.8	1.38 / 35.1	2 / 50.8	4	1 / 25.4	4.25 / 108	1.26 / 32	4.6
AEJ	1 1/2	150	5 / 127	0.69 / 17.5	2.88 / 73.2	4	0.62 / 15.7	3.88 / 98.6	1.89 / 48	1.5
AQJ	1 1/2	300	6.12 / 155.4	0.81 / 20.6	2.88 / 73.2	4	0.88 / 22.4	4.5 / 114.3	1.89 / 48	2.6
AFJ	2	150	6 / 152.4	0.75 / 19.1	3.62 / 91.9	4	0.75 / 19.1	4.75 / 120.7	2.32 / 59	2.2
ARJ	2	300	6.5 / 165.1	0.88 / 22.4	3.62 / 91.9	8	0.75 / 19.1	5 / 127	2.32 / 59	3.4
A1J	2	400/600	6.5 / 165.1	1 / 25.4	3.62 / 91.9	8	0.75 / 19.1	5 / 127	2.32 / 59	4.3
A3J	2	900/1500	8.5 / 215.9	1.5 / 38.1	3.62 / 91.9	8	1 / 25.4	6.5 / 165.1	2.32 / 59	10.3
A5J	2	2500	9.25 / 235	2 / 50.8	3.62 / 91.9	8	1.12 / 28.6	6.75 / 171.5	2.32 / 59	15.8
AGJ	3	150	7.5 / 190.5	0.94 / 23.9	5 / 127	4	0.75 / 19.1	6 / 152.4	3.50 / 89	5.1
ASJ	3	300	8.25 / 209.5	1.12 / 28.6	5 / 127	8	0.75 / 19.1	6 / 152.4	3.50 / 89	7.0
AHJ	4	150	9 / 228.6	0.94 / 23.9	6.19 / 157.2	8	0.75 / 19.1	7.5 / 190.5	3.50 / 89	7.2
ATJ	4	300	10 / 254	1.25 / 31.8	6.19 / 157.2	8	0.88 / 22.4	7.88 / 200.2	3.50 / 89	11.7

ANSI RF 法兰，带扩展隔膜密封系统。连接尺寸符合 ANSI B 16.5 标准



PMP55 的过程连接，ANSI 法兰，

材料：316/316L (AISI 316 复合材料的承压能力和 AISI 316L 的抗化学腐蚀性 (双重))

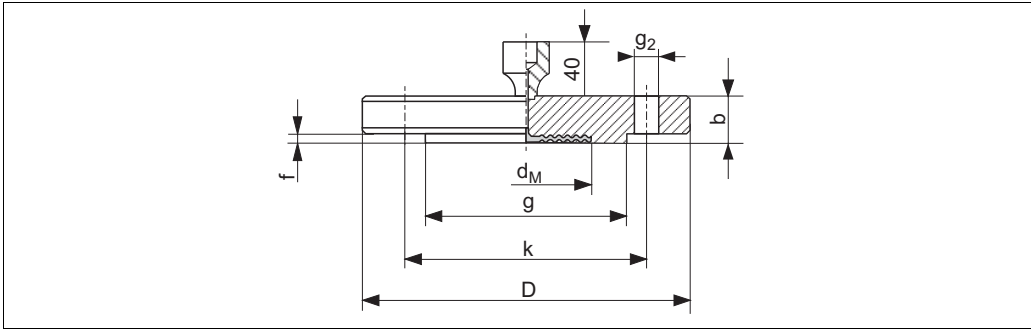
选型代号	法兰					螺栓孔			隔膜密封系统	
	标称口径	压力等级	口径	厚度	凸面	数量	孔径	孔圆周	隔离膜片的最大直径	隔膜密封系统的重量
	[in]	[lb./sq.in]	D [in] / [mm]	b [in] / [mm]	g [in] / [mm]		g ₂ [in] / [mm]	k [in] / [mm]	d _M [in] / [mm]	[kg]
FMJ ¹⁾	2	150	6 / 152.4	0.75 / 19.1	3.62 / 91.9	4	0.75 / 19.1	4.75 / 120.7	1.85 / 47	¹⁾
FNJ ¹⁾	3	150	7.5 / 190.5	0.94 / 23.9	5 / 127	4	0.75 / 19.1	6 / 152.4	2.83 / 72	¹⁾
FWJ ¹⁾	3	300	8.25 / 209.5	1.12 / 28.6	5 / 127	8	0.88 / 22.4	6.62 / 168.1	2.83 / 72	¹⁾
FOJ ¹⁾	4	150	9 / 228.6	0.94 / 23.9	6.19 / 157.2	8	0.75 / 19.1	7.5 / 190.5	3.50 / 89	¹⁾
FXJ ¹⁾	4	300	10 / 254	1.25 / 31.8	6.19 / 157.2	8	0.88 / 22.4	7.88 / 200.2	3.50 / 89	¹⁾

1) 可选 2 in、4 in、6 in 或 8 in 扩展隔膜密封系统，扩展隔膜密封系统的直径和重量请参考下表

选型代号	标称口径	标称压力	扩展隔膜密封系统的长度 (L)	扩展隔膜密封系统的直径 d ₃	隔膜密封系统的重量
	[in]	[lb./sq.in]	in (mm)	in (mm)	[kg]
FMJ	2	150	2 (50.8) / 4 (101.6) / 6 (152.4) / 8 (203.2)	1.9 (48.3)	3.0 / 3.4 / 3.9 / 4.4
FNJ	3	150	2 (50.8) / 4 (101.6) / 6 (152.4) / 8 (203.2)	2.99 (75.9)	6.0 / 6.6 / 7.1 / 7.8
FWJ	3	300	2 (50.8) / 4 (101.6) / 6 (152.4) / 8 (203.2)	2.99 (75.9)	7.9 / 8.5 / 9.0 / 9.6
FOJ	4	150	2 (50.8) / 4 (101.6) / 6 (152.4) / 8 (203.2)	3.7 (94)	8.6 / 9.9 / 11.2 / 12.4
FXJ	4	300	2 (50.8) / 4 (101.6) / 6 (152.4) / 8 (203.2)	3.7 (94)	13.1 / 14.4 / 15.7 / 16.9

PMP55 的过程连接
(带隔膜密封系统) (续)

JIS RF 法兰，连接尺寸符合 JIS B 2220 BL 标准



PMP55 的过程连接，JIS RF 凸面法兰，材料：AISI 316L

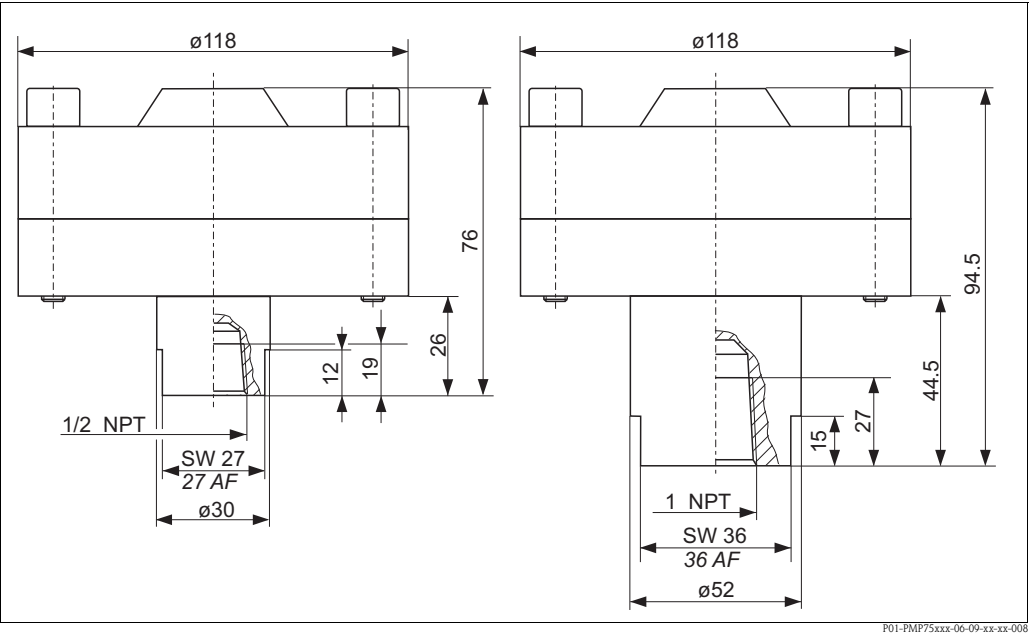
选型代号	法兰 ¹⁾						螺栓孔			隔膜密封系统	
	标称口径	压力等级	口径	厚度	凸面直径	凸面高度	数量	孔径	孔圆周	隔离膜片的最大直径	隔离密封系统的重量 ²⁾
			D [mm]	b [mm]	g [mm]	f [mm]		g ₂ [mm]	k [mm]	d _M [mm]	[kg]
KCJ	25 A	10 K	125	14	67	1	4	19	90	32	1.5
KEJ	40 A	10 K	140	16	81	2	4	19	105	48	2.0
KFJ	50 A	10 K	155	16	96	2	4	19	120	59	2.3
KGJ	80 A	10 K	185	18	127	2	8	19	150	89	3.3
KHJ	100 A	10 K	210	18	151	2	8	19	175	89	4.4

1) 接液部件的表面光洁度为 Ra 0.8 mm，包括 Hastelloy C 合金、蒙乃尔或钽的法兰密封圈 (所有标准法兰)。更高表面光洁度可通过特殊选型订购。

2) 外壳高度 → 图 66

PMP55 的过程连接
(带隔膜密封系统) (续)

1/2 NPT 和 1 NPT 螺纹, 隔离器

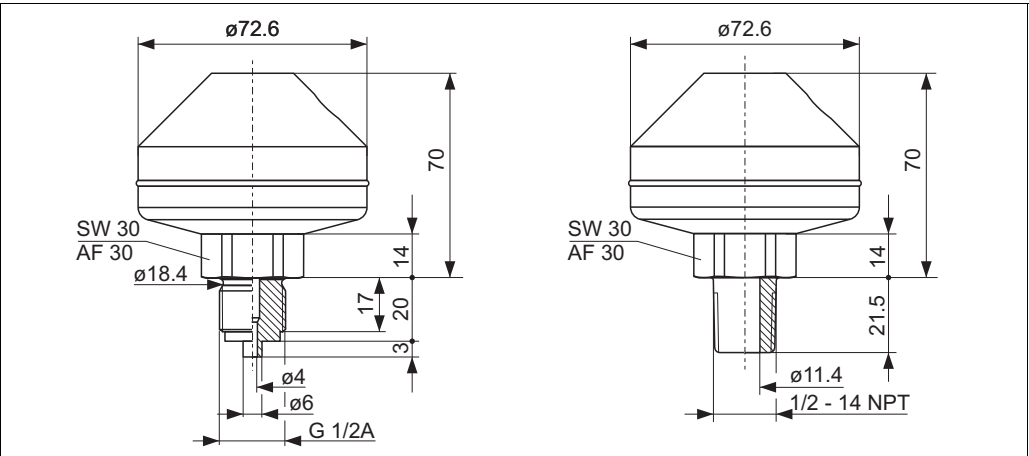


P01-PMP75xxx-06-09-xx-xx-008

PMP55 的过程连接, 选型代号 UGJ 和 UHJ: 螺纹连接, 材料: AISI 316L; 密封圈: Viton

选型代号	测量范围	说明	标称压力	隔膜密封系统的重量 [kg]
UGJ	≤ 250 bar	1/2 NPT	PN 250	4.75
UHJ	≤ 250 bar	1 NPT	PN 250	5.0

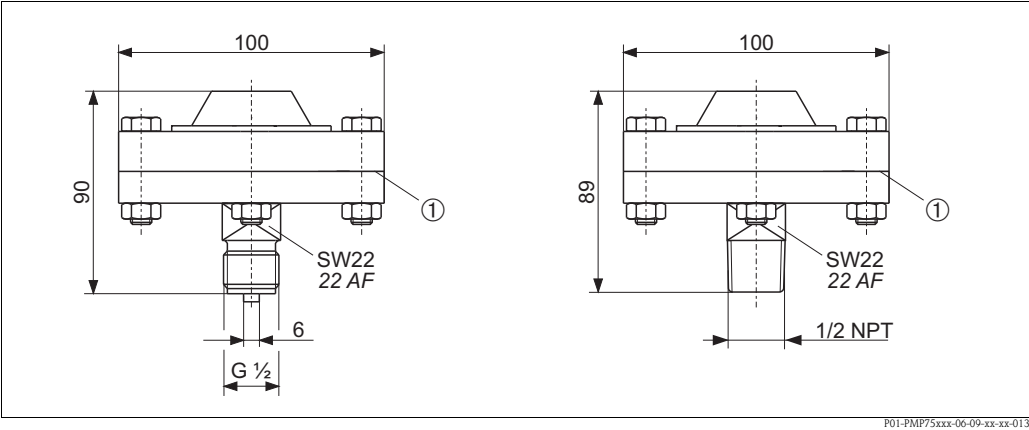
ISO 228 G 1/2 A 和 ANSI 1/2 MNPT 螺纹, 隔离器



P01-PMP75xxx-06-09-xx-xx-004

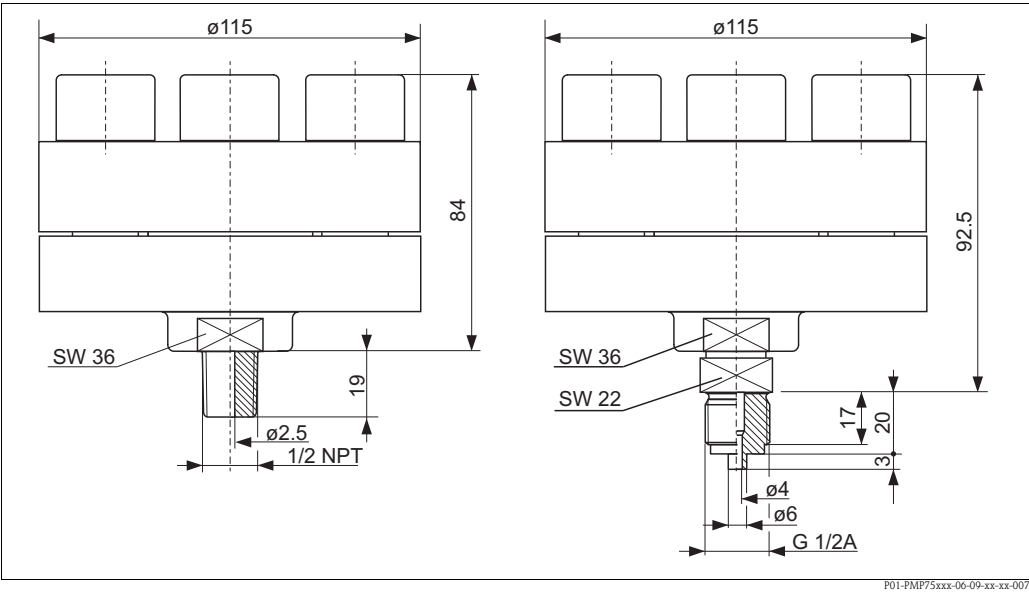
PMP55 的过程连接, 选型代号 UBJ 和 UCJ: 螺纹连接, 材料: AISI 316L

选型代号	测量范围	说明	标称压力	隔膜密封系统的重量 [kg]
UBJ	≤ 160 bar	ISO 228 G 1/2 A	PN 160	1.43
UCJ	≤ 160 bar	ANSI 1/2 MNPT	PN 160	1.43



PMP55 的过程连接
左图：选项代号 UDJ，ISO 228 G 1/2 B 螺纹连接
右图，选型代号 UEJ，ANSI 1/2 MNPT 螺纹连接
1 PTFE 密封圈 (标准)：max. 260°C (500°F) (更高温度可通过特殊选型订购)

选型代号	测量范围	说明	标称压力	隔膜密封系统的重量 [kg]
UDJ	≤ 40 bar	ISO 228 G 1/2 B	PN 40	1.43
UEJ	≤ 40 bar	ANSI 1/2 MNPT	PN 40	1.43

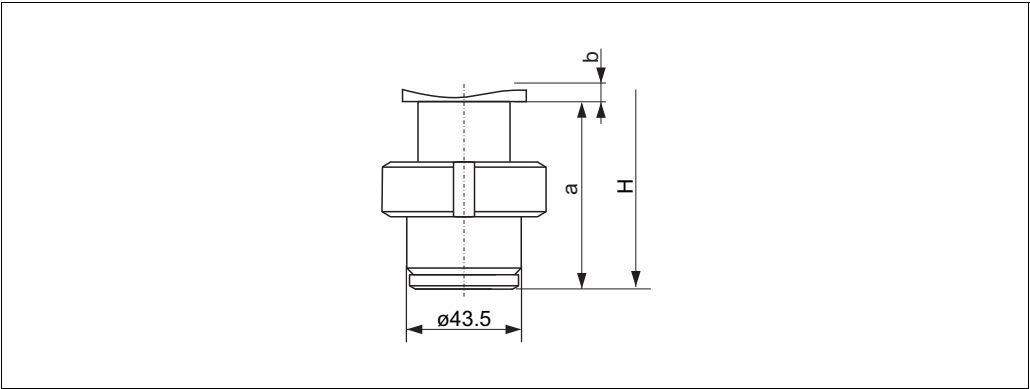


PMP55 的过程连接，选型代号 UDJ 和 UEJ，螺纹连接，带内置密封圈，材料：AISI 316L

选型代号	测量范围	说明	标称压力	隔膜密封系统的重量 [kg]
UDJ	> 40 bar	ISO 228 G 1/2 A	PN 400	4.75
UEJ	> 40 bar	ANSI 1/2 MNPT	PN 400	4.75

PMP55 的过程连接
(带隔膜密封系统) (续)

通用接头



材料：b = 顶部 AISI 316L (1.4404)、a = 底部 AISI 316L (1.4435) ；
接液部件的标准表面光洁度为 $R_a \leq 0.76 \mu\text{m}$ (30 μin) ；更高表面光洁度可通过特殊选型订购。

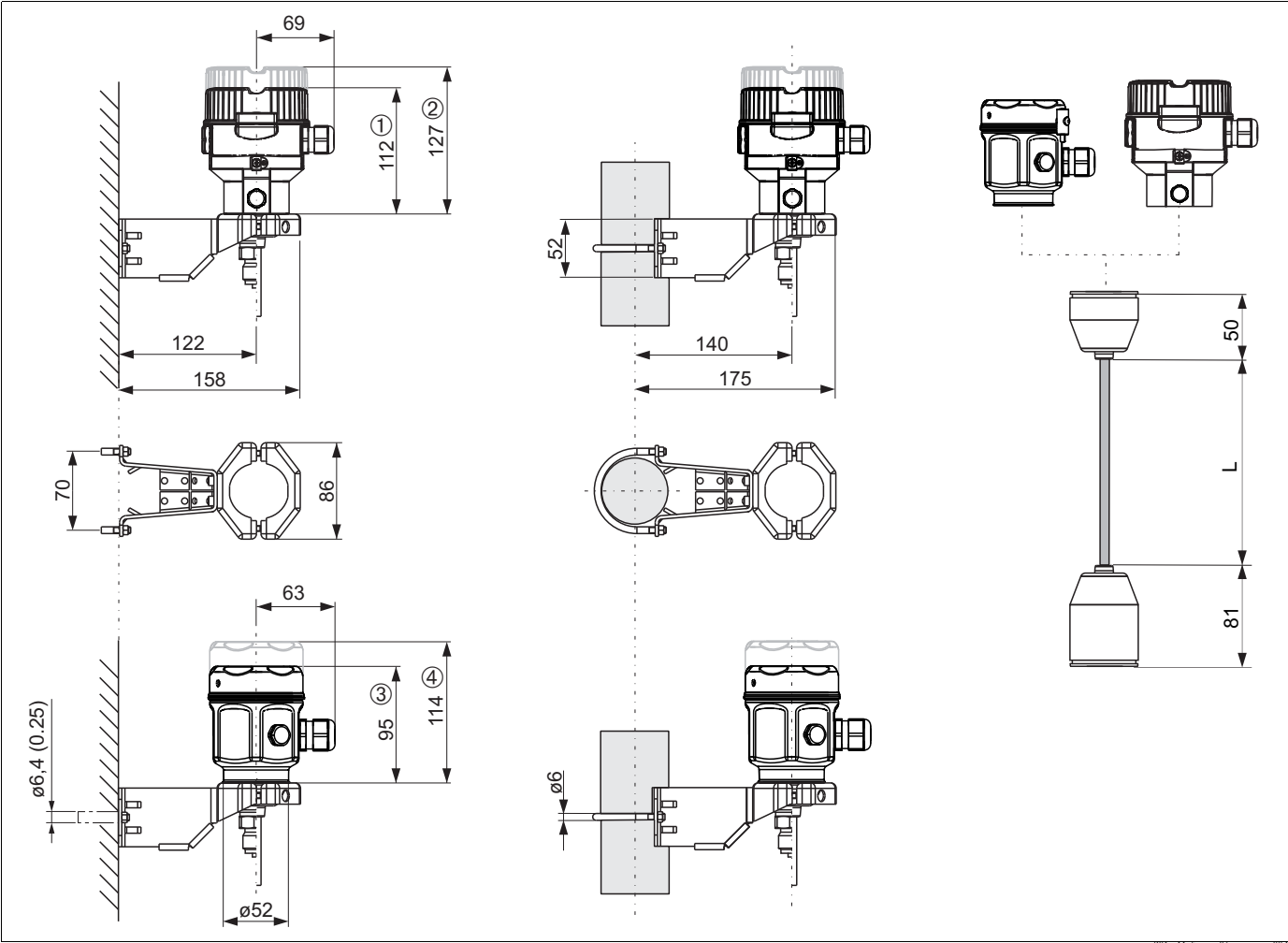
PMP55 的过程连接，选型代号 UPJ ¹⁾：通用接头，包含成型硅密封圈，EHEDG 测试、3A 认证、Cl. I、FDA 21 CFR 177.2600、USP 塑料认证 Cl. VI-70C ；订货号：52023572

带通用接头的仪表的安装高度 H

	F31 外壳	F15 外壳
通用接头	196 mm (7.72 in)	189 mm (7.44 in)

1) Endress+Hauser 提供不锈钢 AISI 304 (DIN/EN 材料号：1.4301) 或 AISI 304L (DIN/EN 材料号：1.4307) 开槽螺母。

带安装支架的壁式和柱式安装



L: PE 电缆长度为 2 m (6.6 ft)、5 m (16 ft) 或 10 m (33 ft)；FEP 电缆长度为 5m (16 ft)
F31 外壳的外形尺寸。外壳重量 → 66。① 不带窗口的外壳盖；② 带窗口的外壳盖。
F15 外壳的外形尺寸。外壳重量 → 66。③ 不带窗口的外壳盖；④ 带窗口的外壳盖。

重量

外壳

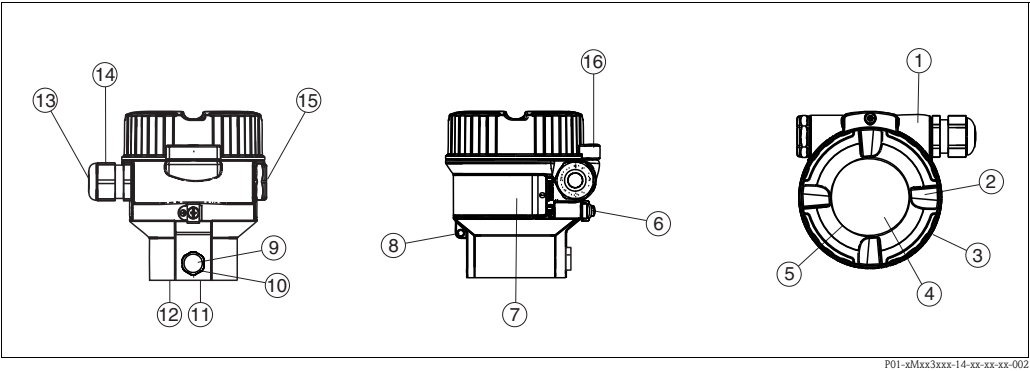
	F31 (铝)	F15 (不锈钢)	分离型外壳
带电子模块和现场显示	1.1 kg (2.43 lbs)	0.8 kg (1.76 lbs)	外壳重量 + 0.5 kg (1.10 lbs)
带电子模块，不带现场显示	1.0 kg (2.21 lbs)	0.7 kg (1.54 lbs)	传感器重量 + 0.5 kg (1.10 lbs)

过程连接

- PMC51 的过程连接 (带陶瓷过程隔离膜片)：→ 33
- PMP51 的过程连接 (带金属过程隔离膜片)：→ 42
- PMP55 的过程连接 (带隔膜密封系统)：→ 50

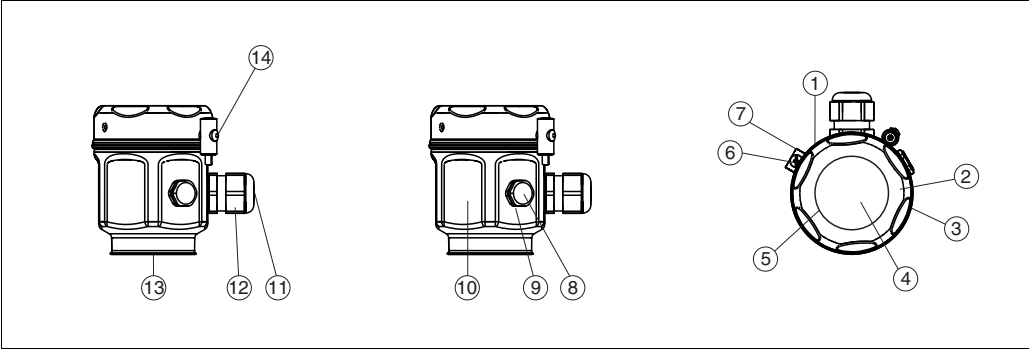
材料 (非接液部件)

外壳



正视图、左视图、俯视图

部件号	部件	材料
1	F31 外壳, RAL 5012 (蓝)	粉末压铸铝, 聚酯基体上带粉末保护层
2	外壳盖, RAL 7035 (灰)	粉末压铸铝, 聚酯基体上带粉末保护层
3	外壳盖密封圈	EPDM
4	玻璃窗口	有机玻璃
5	玻璃窗口密封圈	硅 (VMQ)
6	外部接地端子	AISI 304 (1.4301)
7	铭牌	塑料薄膜
8	标签悬挂环	AISI 304 (1.4301)/ AISI 316 (1.4401)
9	压力补偿过滤口	PA6 GF10
10	压力补偿过滤口, O 型圈	硅 (VMQ)
11	密封环	EPDM
12	悬挂环	PC 塑料
13	缆塞和堵头密封圈	EPDM/NBR
14	缆塞	聚酰胺 (PA) 或镀镍黄铜
15	堵头	PBT-GF30 FR 粉尘防爆场合、Ex d、FM XP 和 CSA XP 防爆场合: AISI 316L (1.4435)
16	端盖锁扣	卡口: AISI 316L (1.4435); 螺丝: A4

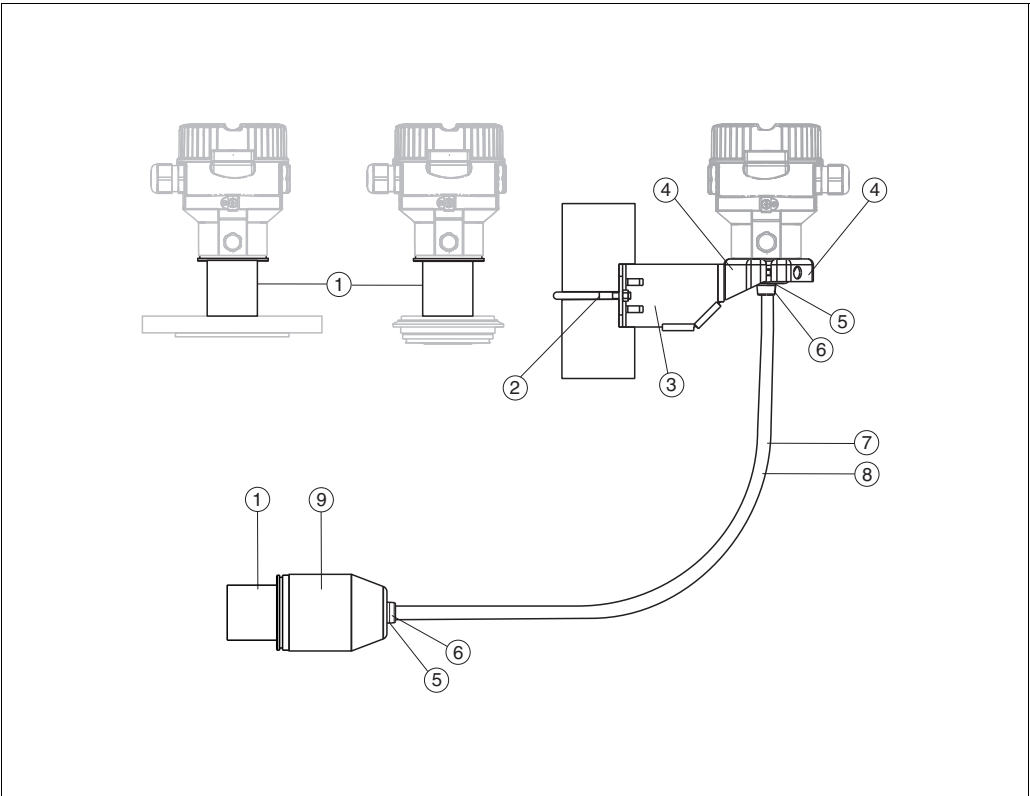


P01-xMxx3xxx-14-xx-xx-xx-002

正视图、左视图、俯视图

部件号	部件	材料
1	F15 外壳	AISI 316L (1.4404)
2	外壳盖	
3	外壳盖密封圈	
4	玻璃窗口 适用于非危险区、ATEX Ex ia、 NEPSI zone 0/1 Ex ia、IECEX Zone 0/1 Ex ia、 FM NI、FM IS、CSA IS 防爆场合	聚碳酸酯 (PC)
4	玻璃窗口 适用于 ATEX 1/2 D、ATEX 1/3 D、 ATEX 1 GD、ATEX 1/2 GD、ATEX 3 G、 FM DIP、CSA 粉尘防爆场合	有机玻璃
5	玻璃窗口密封圈	硅 (VMQ)
6	外部接地端	AISI 304 (1.4301)
7	标签悬挂环	AISI 304 (1.4301)/ AISI 316 (1.4401)
8	压力过滤口	PA6 GF10
9	压力过滤口，O 型圈	硅 (VMQ)
10	铭牌	光刻
11	缆塞	聚酰胺 (PA) 粉尘防爆场合：镀镍黄铜
12	缆塞和堵头密封圈	NBR/ 硅 /EPDM
13	密封环	EPDM
14	螺纹	A4-50

连接件



P01-PMx5xxxx-06-xx-xx-xx-026

部件号	部件	材料
1	外壳和过程连接间的连接	AISI 316L (1.4404)
2	安装支架	支架: AISI 304 (1.4301)、AISI 304L (1.4306)
3		螺丝和螺母 A2-70
4		瓦轴: AISI 304L (1.4306)
5	分离型外壳上的电缆密封圈	FKM、EPDM
6	分离型外壳上的缆塞	AISI 316L (1.4404)
	螺丝:	A2 或 A4
7	适用于分离型外壳的 PE 电缆	耐磨型电缆, 已消除应力的 Dynema 材料; 薄膜铝涂层屏蔽; 聚乙烯 (PE-LD) 绝缘, 黑色; 双绞铜线, 抗紫外线 (UV)
8	适用于分离型外壳的 FEP 电缆	耐磨型电缆; 镀锌钢丝网屏蔽; 氟化乙烯丙烯绝缘, 黑色; 双绞铜线, 抗紫外线 (UV)
9	分离型外壳的过程连接接头	AISI 316L (1.4404)

填充油

参考“订购信息”(→ 81)

其他部件:

- 隔膜密封系统毛细管: AISI 316 Ti (1.4571)
- 隔膜密封系统毛细管的保护软管: AISI 304 (1.4301)

材料 (接液部件)

注意！

接液部件请参考“机械结构”(→ 83)和“订购信息”(→ 81)。

TSE 适用性证书 (传染性海绵状脑病)

所有过程接液部件均满足：

- 不包含来自动物的任何材料。
- 生产或加工过程中未使用添加剂或操作材料。

过程连接

- “卡箍连接”和“卫生型连接”(参考“订购信息”)：AISI 316L (DIN/EN 材料号 1.4435)
- Endress+Hauser 提供螺纹过程连接和 DIN/ EN 法兰过程连接，带不锈钢 AISI 316L (DIN/EN 材料号 1.4404 (AISI 316) 或 1.4435) 螺纹过程连接。就其温度稳定性而言，材料 1.4404 和 1.4435 均被列入 EN 1092-1: 2001 表 18 的 13E0 中。两者材料的化学成分相同。
- 还提供部分 Alloy C276 合金材质的过程连接 (DIN/EN 材料号 2.4819)。
详细信息请参考“机械结构”部分。

过程隔离膜片

- PMC51: Al_2O_3 (氧化铝陶瓷)，Ceraphire® (FDA 21 CFR 186.1256, USP Class VI)，纯度：99.9 %
(→ 参考 www.endress.com/ceraphire)
- PMP51:
 - AISI 316L (DIN/EN 材料号 1.4435)
 - AISI 316L，带金 - 铑涂层
 - Alloy C276 合金 (DIN/EN 材料号 2.4819)
- PMP55:
 - AISI 316L (DIN/EN 材料号 1.4435)
 - AISI 316L，带金 - 铑涂层
 - AISI 316L，带 0.09 mm PTFE 薄膜 (不适用于真空应用场合)
 - AISI 316L，带 0.25 mm PTFE 薄膜 (不适用于真空应用场合)
 - Alloy C276 合金 (DIN/EN 材料号 2.4819)
 - 蒙乃尔
 - 钽

密封圈

参考“订购信息”(→ 81)

人机界面

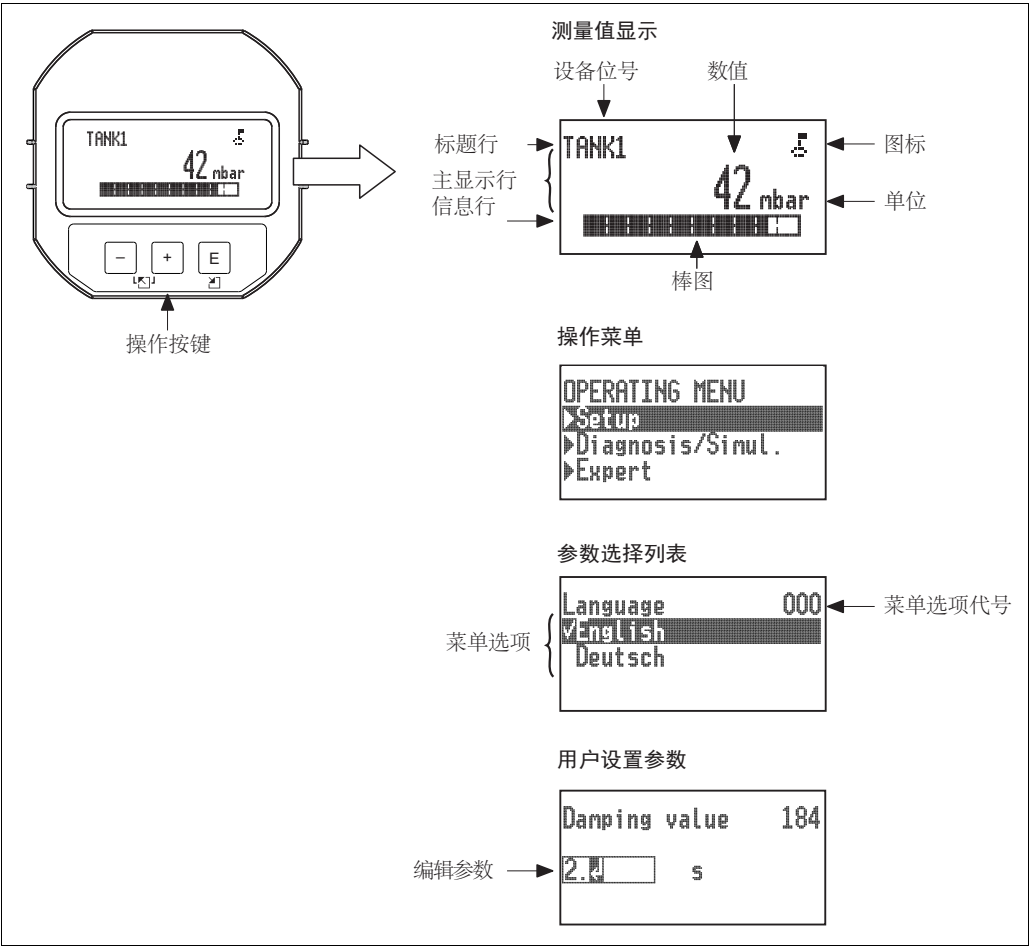
操作单元

现场显示 (可选), 适用于带 HART、PROFIBUS PA 或基金会现场总线 (FF) 型电子模块的仪表

四行液晶 LCD 显示屏用于显示和操作。现场显示屏上显示测量值、对话文本和纯文本格式的提示信息, 帮助用于逐步进行仪表操作。仪表上的液晶显示屏可以 90° 旋转。
可以根据实际需要调节仪表朝向, 便于用户操作仪表和读取测量值。

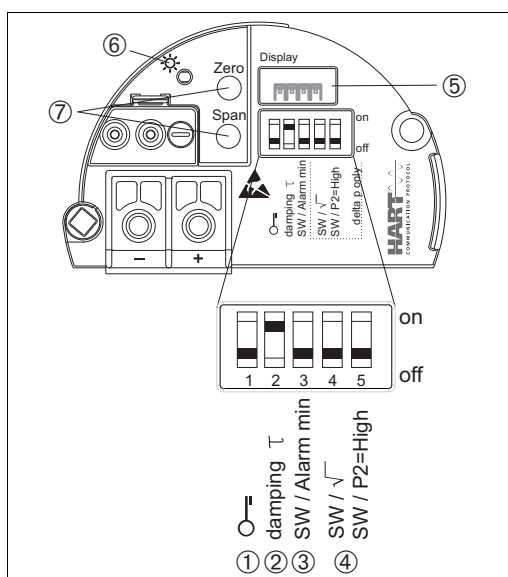
功能:

- 八位测量值显示 (包括符号和小数点)、4...20 mA HART 电流棒图显示; 对于 PROFIBUS PA 型仪表, 图形化显示模拟量输入块 (AI) 的标准值; 对于基金会现场总线 (FF) 型仪表, 图形化显示相对于设定压力范围内的转化块输出值
- 三个操作按钮
- 简单、完整的菜单引导式参数设置, 多级分类菜单结构
- 使用三位代码对每个参数进行标识, 便于搜索导航
- 可以根据要求和用户喜好进行显示设置, 例如: 语言、交替显示、其他测量值显示, 例如: 传感器温度、对比度设定值
- 全面诊断功能 (故障和警告信息等)



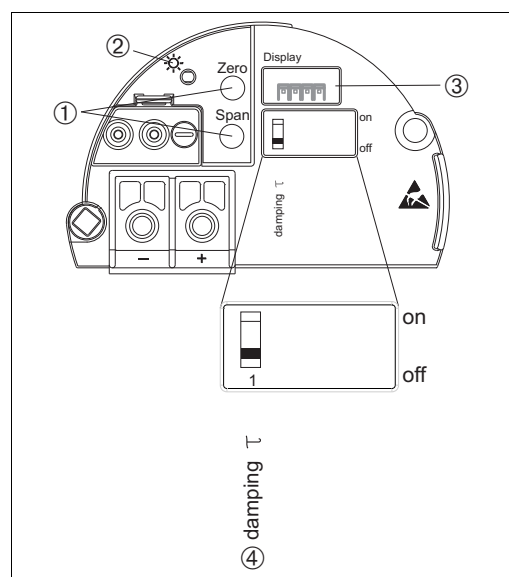
P01-Mxxxxxxx-07-xx-xx-zh-002

操作按键和操作部件位于电子插件内



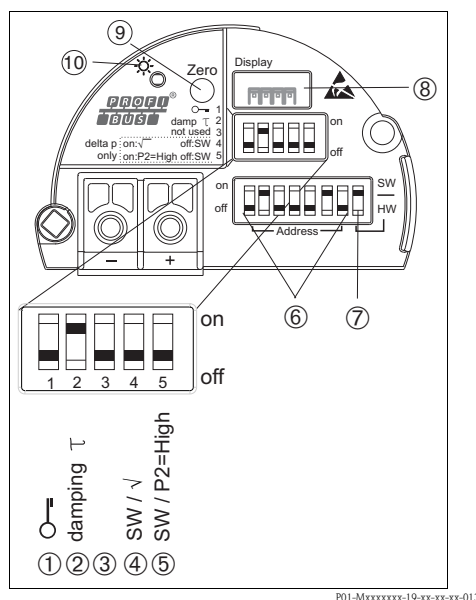
HART 电子插件

- 1 DIP 开关, 锁定 / 解锁测量值相关参数
- 2 DIP 开关, 切换阻尼时间开 / 关
- 3 DIP 开关, 设定报警电流 (SW) / 最小报警电流 (3.6 mA)
- 4 DIP 开关, 仅适用于 Deltabar M
- 5 可选现场显示的插槽
- 6 绿色 LED 指示灯, 标识正常工作
- 7 操作按键: 下限值 (零点)、上限值 (满量程)、零点校正或复位



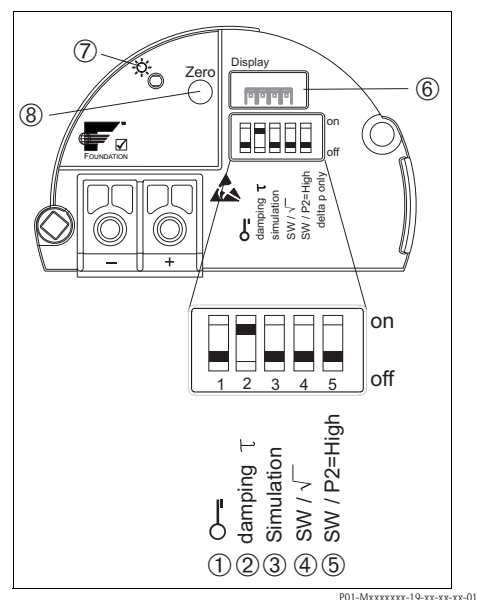
模拟量电子插件

- 1 操作按键: 下限值 (零点)、上限值 (满量程)、零点校正或复位
- 2 绿色 LED 指示灯, 标识正常工作
- 3 可选现场显示的插槽
- 4 DIP 开关, 切换阻尼时间开 / 关



PROFIBUS PA 电子插件

- 1 DIP 开关, 锁定 / 解锁测量值相关参数
- 2 DIP 开关, 切换阻尼时间开 / 关
- 3/4/5 未使用
- 6 DIP 开关, 硬件地址设定
- 7 DIP 开关, 总线地址设定 (SW / HW)
- 8 可选现场显示的插槽
- 9 操作按键: 零点校正或复位
- 10 绿色 LED 指示灯, 标识正常工作



基金会现场总线 (FF) 电子插件

- 1 DIP 开关, 锁定 / 解锁测量值相关参数
- 2 DIP 开关, 切换阻尼时间开 / 关
- 3 DIP 开关, 适用于仿真模式
- 4/5 未使用
- 6 可选现场显示的插槽
- 7 绿色 LED 指示灯, 标识正常工作
- 8 操作按键: 零点校正或复位

现场操作

功能	不带显示，通过操作按键和电子插件上的 DIP 开关操作			
	模拟量电子插件	HART	PROFIBUS PA	基金会现场总线 (FF)
位置调节 (零点校正)	X	X	X	X
低限值和高限值设定 - 在仪表上设置参考压力	X	X	—	—
仪表复位	X	X	X	X
锁定和解锁测量值参数	—	X	X	X
绿色 LED 指示灯标识接收参数	X	X	X	X
切换阻尼时间开和关	X	X	X	X

功能	通过显示单元 (可选) 操作			
	模拟量电子插件	HART	PROFIBUS PA	基金会现场总线 (FF)
位置调节 (零点校正)	—	X	X	X
低限值和高限值设定 - 在仪表上设置参考压力	—	X	X	X
仪表复位	—	X	X	X
锁定和解锁测量值参数	—	X	X	X
绿色 LED 指示灯标识接收参数	—	—	—	—
切换阻尼时间开和关	—	X	X	X

远程操作

所有软件参数均可读取，具体取决于仪表上的写保护开关位置。

HART

远程操作方法：

- FieldCare (参考 “ 通过现场和远程操作进行 硬件和软件设置 ” → 75) 和 Commubox FXA195 (参考 “ 通过现场和远程操作进行 硬件和软件设置 ” → 75)
- Field Xpert SFX100:
Field Xpert 是一款 Endress+Hauser 工业 PDA，基于 Windows Mobile，具有 3.5" 触摸屏。通过 HART 设备上的 VIATOR 蓝牙适配器 (可选) 实现点对点无线通信，或通过 WiFi 和 Endress+Hauser 的 Fieldgate FXA520 实现无线通信。Field Xpert 适用于资产管理中的单台设备。详细信息请参考 BA00060S。

PROFIBUS PA

远程操作方法：

- FieldCare (参考 “ 通过现场和远程操作进行 硬件和软件设置 ” → 75)
 - Profiboard: 将 PC 机连接至 PROFIBUS
 - Proficard: 将笔记本电缆连接至 PROFIBUS

基金会现场总线 (FF)

远程操作方法：

- FieldCare (参考 “ 通过现场和远程操作进行 硬件和软件设置 ” → 75)
 - NI PCMCIA-FBUS series 2，将笔记本电缆连接至 FF 网络中
- 使用 FF 组态设置软件，例如：NI-FBUS 组态设置器，用于：
 - 将 “ 基金会现场总线 (FF) 信号 ” 的设备接入 FF 网络中
 - 设置 FF 规范参数
 使用 NI-FBUS 组态设置器操作：
 NI-FBUS 组态设置器具有简易图形化操作界面，基于现场总线原理创建链接、环路和调度计划。
 使用 NI-FBUS 组态设置器可以进行下列现场总线网络设置：
 - 块和设备位号
 - 设置设备地址
 - 创建和编辑功能块控制策略 (功能块应用)
 - 设置客户定义功能块和转换块
 - 创建和编辑调度计划
 - 读取和写入功能块控制策略 (功能块应用)
 - 调用设备描述 (DD) 方法
 - 显示 DD 文件菜单
 - 下载设置
 - 验证设置，并将其与现有设置比对
 - 监控下载设置
 - 使用实际设备取代虚拟设备
 - 保存并打印设置

注意！

详细信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

通过现场和远程操作进行 硬件和软件设置

Commubox FXA195

通过 USB 接口实现与 FieldCare 间的本安型 HART 通信。
详细信息请参考 《技术资料》 TI00404F。

Field Xpert SFX100

小巧、便捷、坚固的工业手操器，通过 HART 电流输出信号 (4...20 mA) 进行远程设置和测量值检测。
详细信息请参考 《操作手册》 BA00060S。

FieldCare

Endress+Hauser 基于 FDT 技术的工厂资产管理工具。使用 FieldCare，用户可以对所有 Endress+Hauser 设备进行设置，还可以对其他制造商生产的支持 FDT 标准的设备进行设置。

FieldCare 支持下列功能：

- 离线和在线模式下进行变送器设置
- 上传和保存设备参数 (上传 / 下载)
- 测量点的文档编制

连接选项：

- HART，通过 Commubox FXA195 和计算机上的 USB 端口
- PROFIBUS PA，通过段耦合器和 PROFIBUS 接口卡
- 基金会现场总线 (FF)，通过 NI 接口卡

详细信息请登陆网址 (→ www.endress.com) 查询。

隔膜密封系统的设计指南

注意！

隔膜密封系统的性能和允许应用范围取决于使用的过程隔离膜片、填充油、耦合和结构设计，以及各个应用的过程和环境条件。

为了帮助用户根据实际应用正确进行隔膜密封系统选型，Endress+Hauser 免费提供“Applicator 隔膜密封选型”工具，请登录网址在线查询：www.endress.com/applicator，或查看随箱 CD 光盘。

The screenshot shows the 'Applicator Sizing Diaphragm Seal' tool interface. Key sections include:

- General parameters:** Product: Cerabar M PMP55.
- Transmitter data:** Sensor: 1bar/100kPa/15psi gauge; Adjusted span: 1 000; Membrane material: 316L; Process connection classes: All; Diaphragm seal: DN50 PN10-40 B1, 316L; Transmitter mounting: direct; Fill fluid: Silicone oil.
- Measurement accuracy and offset:** % span /10K: 0.073; mbar/10K: 0.728; Error due to change in ambient temperature: 0.05; Error due to change in process temperature: 0.498.
- Performance data:** Response time Tau (T63): minimum 0.2, nominal 0.2, maximum 0.2, unit s; Diaphragm deflection: minimum -21, nominal 0, maximum 14, unit %.
- Process and ambient conditions:** Process temperature: minimum -10, nominal 25, maximum 100, unit °C; Ambient temperature: minimum -10, nominal 25, maximum 60, unit °C; Static pressure (abs): minimum 900, nominal 1 013, maximum 1 100, unit mbar.

Buttons at the bottom include: Configurator, Print Sizing, Selection, Save, Save to buffer, and Reset.

与应用相符的最佳隔膜密封系统解决方案请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

应用

仪表与过程分离安装时，应使用隔膜密封系统。隔膜密封系统特别适用于：

- 出现极高过程温度
- 腐蚀性介质
- 极端工况下需要清洗的测量点，或安装位置十分潮湿
- 测量点处于剧烈振动环境中
- 安装位置难于操作

功能和设计

隔膜密封系统将测量系统与过程隔离开来。

隔膜密封系统包括：

- 隔膜密封系统
- 毛细管，或隔热管（如需要）
- 填充油
- 压力变送器

通过隔膜密封系统中的过程隔离膜片，过程压力作用在填充油上，将过程压力传输至压力变送器的传感器上。

Endress+Hauser 提供多种焊接式隔膜密封系统。全密封焊接系统具有最高可靠性。

基于下列参数，隔膜密封系统确定系统应用范围：

- 过程隔离膜片的直径
- 过程隔离膜片的刚度和材料
- 设计（填充油体积）

过程隔离膜片的直径

过程隔离膜片的直径越大 (刚度越小), 测量结果的温度效应就越小。

过程隔离膜片的刚度

刚度取决于过程隔离膜片的直径、材料、涂层、厚度和形状。过程隔离膜片的厚度和形状取决于仪表设计。过程隔离膜片的刚度影响工作温度范围和温度效应引起的测量误差。

毛细管

毛细管的标准内径为 1 mm (0.04 in)。
毛细管影响热变化, 隔膜密封系统的环境温度范围和响应时间取决于长度和内径。

填充油

选择填充油时, 介质温度、环境温度和操作压力尤为重要, 需要特别注意。注意调试和清洗时的温度和压力。另一选择标准为过程介质与填充油的兼容性要求。因此, 食品行业中使用的仪表应使用无害填充油, 例如: 植物油或硅油 → 请参考“隔膜密封系统填充油”。

填充油将影响热变化、隔膜密封系统的工作温度范围和响应时间。温度变化会引起填充油的体积变化。体积变化取决于填充油的膨胀系数和标定温度下 (通常为 +21...+33°C (+70...91°F)) 的体积。例如: 温度上升时, 填充油膨胀。额外体积的填充油将作用于隔膜密封系统中的过程隔离膜片。膜片的刚度越大, 恢复形变的力量就越大, 抵消体积变化影响的反作用力就越大, 作用于测量单元的工作压力和此反作用力共同导致零点漂移。

压力变送器

压力变送器影响工作温度范围, 零点变化和响应时间取决于体积变化。体积变化是指整个测量范围内流通的体积变化。
Endress+Hauser 压力变送器已经按最小体积变化进行优化。

隔膜密封系统填充油

选型代号 ¹⁾	填充油	允许温度范围 ²⁾ 0.05 bar (0.725 psi) ≤ p _{abs} ≤ 1 bar (14.5 psi)	允许温度范围 ²⁾ p _{abs} ≥ 1 bar (14.5 psi)	密度 [g/cm³] / [SGU]	粘度 [mm²/s] / [cSt] 25°C (77°F) 时	热膨胀系数 ³⁾ [1/K]	说明
1	硅油	-40...+180°C (-40...+356°F)	-40...+250°C (-40...+482°F)	0.96	100	0.00096	适用于食品 FDA 21 CFR 175.105
2	惰性油	-40...+80°C (-40...+176°F)	-40...+175°C (-40...+347°F)	1.87	27	0.000876	适用于超纯气体和 氧气应用
4	植物油	-10...+120°C (+14...+248°F)	-10...+200°C (+14...+392°F)	0.94	9.5	0.00101	适用于食品 FDA 21 CFR 172.856
5	高温油 ⁴⁾	-10...+200°C (+14...+392°F)	-10...+400°C (+14...+752°F)	1.07	37	0.0007	高温条件
6	低温油	-70...+80°C (-94...+176°F)	-70...+180°C (-94...+356°F)	0.92	4.4	0.00108	低温条件

- 1) 注意“订购信息”(→ 81)
- 2) 注意仪表的温度限定值(→ 31)和隔膜密封系统(→ 76)
- 3) 隔膜密封系统的热变化和其他重要技术特点请参考“Applicator 隔膜密封选型”
- 4) 需要在高过程温度和低绝压条件下使用隔膜密封系统时, Endress+Hauser 建议订购真空服务

工作温度范围

隔膜密封系统的工作温度范围取决于填充液、毛细管长度和内径、过程温度和隔膜密封系统的填充油体积。

使用较小膨胀系数的填充液和较短的毛细管可以扩展应用范围。

安装指南

隔膜密封系统

- Endress+Hauser 提供冲洗环 (“附件” 订购), 用于清洗过程隔离膜片, 无需从过程中取出变送器。详细信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。
- 隔膜密封系统和变送器共同组成密闭的已标定系统, 通过隔膜密封系统和测量系统中变送器的端口充注填充油。端口已密封, 不得打开。
- 对于带隔膜密封和毛细管的仪表, 选择测量单元时必须注意毛细管内填充液的静压力导致的零点偏移。选择小量程的测量单元时, 位置调节可能导致量程偏差。
- 对于带隔热管或毛细管的仪表, 建议使用合适的固定装置 (安装支架)。
- 使用带毛细管的隔膜密封系统时, 必须充分消除应力, 防止毛细管向下弯曲 (弯曲半径: $\geq 100 \text{ mm}$ (3.94 in))。

毛细管

为了确保精准测量结果, 避免仪表功能失效, 安装毛细管时, 应确保:

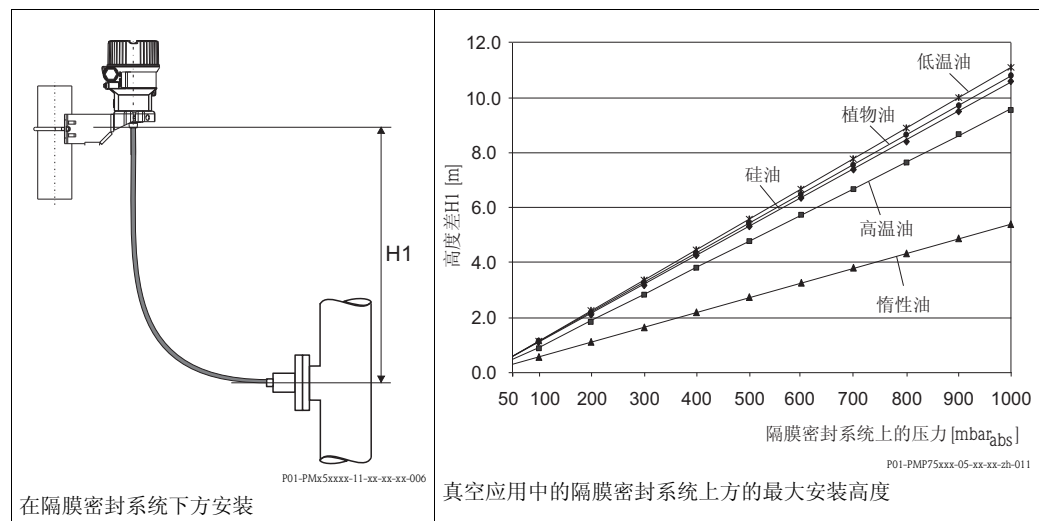
- 无振动 (避免额外压力波动)
- 不安装在加热管道或冷却管道附近
- 环境温度低于或高于参考温度时, 应对毛细管保温
- 弯曲半径: $\geq 100 \text{ mm}$ (3.94 in)

真空应用

真空应用场合中, Endress+Hauser 建议将压力变送器安装在隔膜密封系统的下方, 防止毛细管中的填充油引起隔膜密封系统出现真空负载。

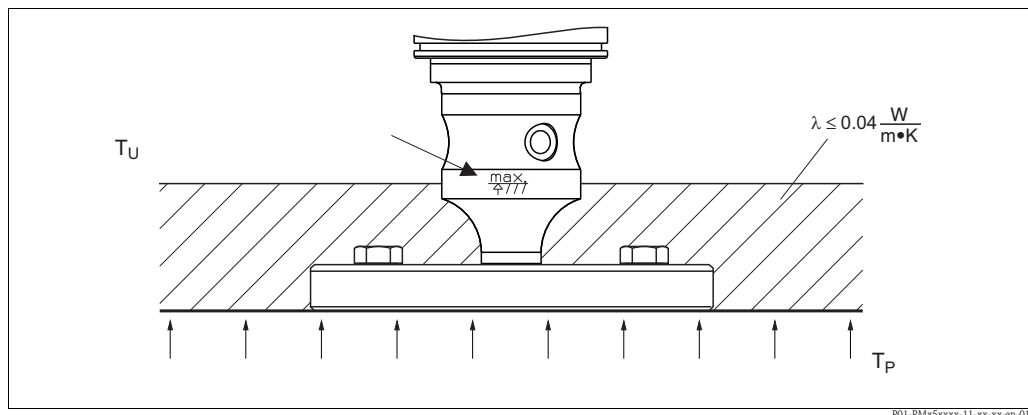
压力变送器安装在隔膜密封系统的上方时, 最大高度差 H1 不得超过下图说明。最大高度差取决于填充油的密度和隔膜密封系统的正压侧 (空罐) 的最小压力, 参考下图 (右)。

需要在高过程温度和低绝压条件下使用隔膜密封系统时, Endress+Hauser 建议订购真空服务。



隔热

PMP55 必须带有一定的保温层厚度。仪表上标识有最大允许保温层厚度和隔热材料的热导率 ($\leq 0.04 \text{ W/(m} \times \text{K)}$)、最大允许环境温度和过程温度。以下为最苛刻应用工况下的“静态空气”的参数值。



最大允许保温层厚度，带法兰的 PMP55

使用隔热管安装

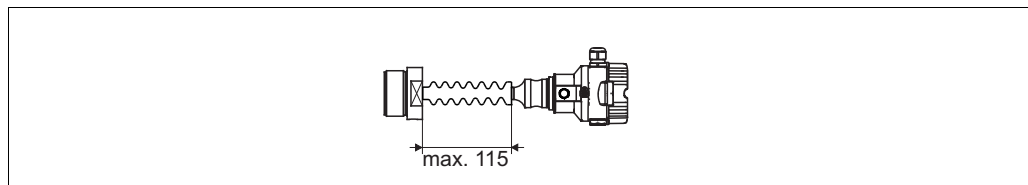
如果始终处于极端介质温度时，会导致电子插件超出最高允许温度 $+85^\circ\text{C}$ (185°F)，Endress+Hauser 建议使用隔热管。

取决于所用的填充油，带隔热管的隔膜密封系统可在温度高达 260°C (500°F) 的条件下使用。

→ 温度限定值，参考 → 77 “隔膜密封系统填充油”。

为了尽量降低热量增加对测量的影响，Endress+Hauser 建议水平安装仪表，或外壳朝下安装。

由于隔热管中的液柱静压力导致的附加安装高度的零点漂移可达 $\text{max. } 21 \text{ mbar}$ (0.315 psi)。可以在仪表上校正此零点漂移。



带隔热管的 PMP55

证书和认证

CE 认证	设备遵守 EC 准则的法律要求。 Endress+Hauser 确保贴有 CE 标志的设备均成功通过了所需测试。
防爆认证 (Ex)	<ul style="list-style-type: none"> ■ ATEX ■ IECEx ■ FM ■ CSA ■ 组合认证可选 <p>防爆手册 (Ex) 中包含所有相关防爆参数, 咨询 Endress+Hauser 当地销售中心可以免费获取该文档。 防爆手册是防爆危险区域中使用的认证型设备的标准供货资料。 → 见 82 “安全指南”和“安装/控制图示”。</p>
卫生过程测量适用性	<p>Cerabar M 适用于卫生型过程条件。 过程连接概述 → 见 33。 多种型号均符合 3A 卫生型标准 No. 74 和 EHEDG 测试认证。 必须使用合适的接头和密封圈, 确保符合 3A 卫生型设计和 EHEDG 测试要求。 注意! 无间隙连接, 使用常规清洗方式即可, 无任何残液。</p> <div>   </div>
制药证书 (CoC)	<p>符合性证书 (CoC) (符合 ASME BPE-2007 标准)</p> <p>参考“订购信息” → 见 81</p>
功能安全性 SIL	带 4...20 mA 输出信号的 Cerabar M 设计符合 IEC 61508 (第 2.0 版) 标准和 IEC 61511 标准, 通过 TÜV NORD CERT 认证。仪表可用于过程液位和压力监控, 安全性可达 SIL 2。Cerabar M 安全功能、设定值和功能安全参数的详细信息请参考“功能安全手册 - Cerabar M” SD00347P。订购信息 → 见 81。
船级认证	<ul style="list-style-type: none"> ■ DNV (挪威船级社) ■ GL (德国船级社)
CRN 认证	部分仪表通过 CRN 认证。对于 CRN 认证设备, 需要选择 CRN 认证的过程连接 (→ 见 33 “过程连接”) 带毛细管的 PMP55 无 CRN 认证型。此类仪表配有单独的标签牌, 认证号: 0F10525.5C。
压力设备指令 (PED)	<p>PMC51、PMP51 和 PMP55 符合 EC 准则 97/23/EC (压力设置指令) 的第三章 3 (3) 要求, 仪表的设计和制造符合工程实践经验。</p> <p>适用于:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PMP51/PMP55, 带螺纹连接和内置过程隔离膜片, PN > 200: 适用于稳定气体, 1 组, I 类 - PMP55, 带管道隔膜密封, ≥ 1.5"/ PN40: 适用于稳定气体, 1 组, II 类 - PMP55, 带隔离器, PN400: 适用于稳定气体, 1 组, I 类
饮用水认证	NSF 61 认证
标准和准则	<p>DIN EN 60770 (IEC 60770): 工业过程控制系统中使用的变送器 第一部分: 检测和常规测试方法</p> <p>DIN 16086: 电子压力测量仪表、压力传感器、压力变送器、压力测量仪表、原理、规范数据表</p> <p>EN 61326 系列标准: EMC 系列标准, 适用于测量、控制和实验室使用的电子设备</p>

北美应用标准 - 过程密封圈的安装

Endress+Hauser 仪表设计符合 ANSI/ISA 12.27.01 标准，单层密封或双层密封的仪表允许用户不使用或节约使用管道内的密封圈 (ANSI/NFPA 70 (NEC) 和 CSA 22.1 (CEC) 标准)。此类仪表符合北美安装应用要求，是危险流体的带压测量提供了高安全性且经济的安装方案。
详细信息请参考相关设备的控制图示。

订购信息

通过下列方式获取产品的详细订购信息：

- 使用 Endress+Hauser 公司网页上的**产品选型软件**：
www.endress.com → 选择国家 → 产品 → 选择仪表 → 功能页面：产品选型
- 咨询 Endress+Hauser 当地销售中心：www.endress.com/worldwide

产品选型软件：产品选型工具

- 最新设置参数
- 取决于设备类型：直接输入测量点参数，例如：测量范围或显示语言
- 自动校验排他选项
- 自动生成订货号及其明细，PDF 文件或 Excel 文件输出
- 通过 Endress+Hauser 在线商城直接订购

文档资料

技术资料

- EMC 测试规范：TI00241F
- Deltabar M：TI00434P
- Deltapilot M：TI00437P

操作手册

- 4...20 mA 模拟量：BA00385P
- 4...20 mA HART：BA00382P
- PROFIBUS PA：BA00383P
- 基金会现场总线 (FF)：BA00384P

简明操作指南

- 4...20 mA 模拟量：KA01036P
- 4...20 mA HART：KA01030P
- PROFIBUS PA：KA01031P
- 基金会现场总线 (FF)：KA01032P

功能安全手册 (SIL)

Cerabar M (4...20 mA)：SD00347P

安全指南

认证机构	选型代号	认证	类别	仪表型号	外壳		电子模块	文档资料代号
					F31	F15		
ATEX	BA	Ex ia IIC	II 1/2 G	PMC51、PMP51、PMP55	X	X	– 4...20 mA HART	– XA00464P
	BB	Ex t IIC	II 1/2 D	PMC51、PMP51、PMP55	X	X	– 4...20 mA HART	– XA00466P
	BC	Ex d	II 2 G	PMP51、PMP55	X	—	– 4...20 mA HART – PROFIBUS PA – 基金会现场总线 (FF)	– XA00467P
	BD	Ex nA	II 3 G	PMC51、PMP51、PMP55	X	X	– 4...20 mA HART – PROFIBUS PA – 基金会现场总线 (FF)	– XA00469P
	BE	Ex ia IIC	II 2 G	PMC51、PMP51、PMP55	X	X	– 4...20 mA HART	– XA00464P
	BF	Ex ia IIC	II 1/2 D	PMC51	X	X	– 4...20 mA HART	– XA00465P
	BG	Ex ic IIC	II 3 G	PMC51、PMP51、PMP55	X	X	– 4...20 mA HART	– XA00489P
	B1	Ex ia Ex ia IIIC	II 1/2 G II 1/2 D	PMC51、PMP51、PMP55	X	X	– 4...20 mA HART	– XA00468P
	B2	Ex ia IIC	II 2 G II 1/2 G	PMP51、PMP55	X	X	– 4...20 mA HART	– XA00468P
	8A	Ex d IIC Ex ia IIC	II 2 G II 1/2 G	PMP51、PMP55	X	—	– 4...20 mA HART	– XA00504P

认证机构	选型代号	认证	EPL	仪表型号	外壳		电子模块	文档资料代号
					F31	F15		
IECEx	IA	Ex ia IIC	Ga/Gb	PMC51、PMP51、PMP55	X	X	– 4...20 mA HART	– XA00470P
	IB	Ex d IIC	Gb	PMP51、PMP55	X	—	– 4...20 mA HART – PROFIBUS PA – 基金会现场总线 (FF)	– XA00471P
	ID	Ex t IIIC	Da/Db	PMP51、PMP55	X	X	– 4...20 mA HART	– XA00472P
	IE	Ex ic	Gc	PMC51、PMP51、PMP55	X	X	– 4...20 mA HART	– XA00488P
	IF	Ex ia IIIC	Da/Db	PMC51	X	X	– 4...20 mA HART	– XA00487P
	I1	Ex ia IIC Ex ia IIIC	Ga/Gb Da/Db	PMC51、PMP51、PMP55	X	X	– 4...20 mA HART	– XA00473P

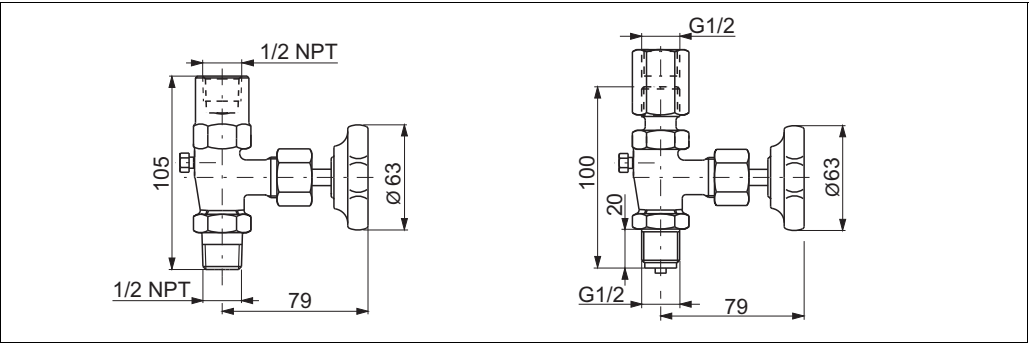
认证机构	选型代号	认证	外壳		电子模块	文档资料代号
			F31	F15		
NEPSI	NA	Ex ia IIC	X	X	– 4...20 mA HART	– XA00533P
NEPSI	NB	Ex d IIC	X	—	– 4...20 mA HART	– XA00515P

安装 / 控制图示

认证机构	选型代号	认证	仪表型号	外壳		电子模块	文档资料代号
				F31	F15		
FM	FA	FM IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, AEx ia FM NI Cl.I Div.2 Gr.A-D FM IS: Zone 0,1,2,20,21,22/FM NI: Zone 2	PMC51、PMP51、PMP55	X	X	- 4...20 mA HART - PROFIBUS PA、FOUNDATION Fieldbus	- XA00563P - XA00564P
	FB	FM XP Cl.I, II Div.1 Gr.A-D, AEx d (工厂密封) Zone 1,2	PMP51、PMP55	X	—	- 4...20 mA HART - PROFIBUS PA - 基金会现场总线 (FF)	—
	FC	FM DIP Cl.II, III Div.1 Gr.A-D Zone 21,22	PMP51、PMP55	X	X	- 4...20 mA HART	- 准备中
	F1	FM IS/XP Cl.I, II Div.1 Gr.A-G, Zone 1,2	PMP51、PMP55	X		- 4...20 mA HART	- XA00567P
CSA	CA	C/US IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, C/US IS Cl.I Div.2 Gr.A-D, Ex ia	PMC51、PMP51、PMP55	X	X	- 4...20 mA HART - PROFIBUS PA、基金会现场总线 (FF)	- XA00556P - XA00558P
	CB	CSA C/US CP Cl.I, II Div.1 Gr.B-G, Ex d (工厂密封) Zone 1,2	PMP51、PMP55	X	—	- 4...20 mA HART	- ZD00249P
	CC	CSA C/US Cl.II, III Div.1 Gr.E-G, Zone 21,22	PMP51、PMP55	X	X	- 4...20 mA HART	- 准备中
	C1	CSA C/US IS/XP Cl.I, II Div.1 Gr.A-G/B-G, Zone 1,2	PMP51、PMP55	X	—	- 4...20 mA HART - PROFIBUS PA、基金会现场总线 (FF)	- XA00577P - XA00561P
FM CSA	8B	FM/CSA IS + XP Cl.I, II Div.1 Gr.A-D/B-G FM IS/FM XP Cl.I, II Div.1 Gr.A-G+ CSA IS/XP Cl.I, II Div.1 Gr.A-G, Zone 1,2	PMP55	X	—	- 4...20 mA HART	- 准备中

附件

截止阀

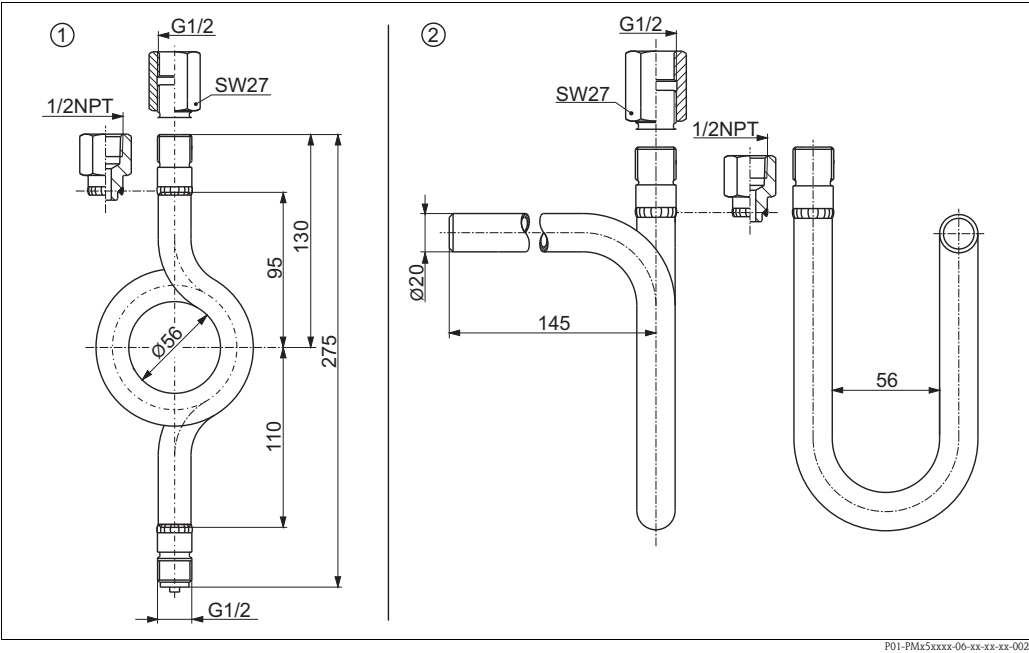


P01-xMx5xxxx-06-xx-xx-xx-001

最高工作压力 [bar (psi)]	连接螺纹 [d]	材料	选型代号 ¹⁾
400 (5800)	G1/2	C22.8 (1.0460)	R1A1
		316Ti (1.4571)	R1A2、B1A2
	NPT1/2	C22.8 (1.0460)	R1D1
		316Ti (1.4571)	R1D2, B1D2

1) 参考 → 81 “订购信息”

冷凝管



图号	最大工作压力 [bar (psi)]	最高工作温度 °C (°F) 取压管前端 (过程侧)	连接螺纹 [d]	材料	选型代号 ¹⁾
1	■ 104 (1508) ■ 120 (1740) ■ 160 (2320)	■ 400 (752) ■ 300 (572) ■ 120 (248)	G1/2	1.0345	
				316Ti (1.4571)	RA22、BA22
			NPT1/2	316Ti (1.4571)	BB22
2			G1/2	1.0345	RC11
			NPT1/2	1.0345	RD11

1) 参考 → 81 “订购信息”

焊接颈和焊接式法兰 参考 《技术资料》 TI00426F

壁式和柱式安装的安装支架 → 26

M12 连接头 → 18

设置参数表 (HART、PROFIBUS PA、基金会现场总线 (FF) 型电子模块)

液位 选型时，如果产品选型表的订购选项90“标定；单位”为选型代号K“用户自定义液位单位”，用户则必须填写以下设置参数表，并将其放入订单中。

压力工程单位		输出单位 (刻度单位)				
<input type="checkbox"/> mbar	<input type="checkbox"/> mmH ₂ O	<input type="checkbox"/> mmHg	<input type="checkbox"/> Pa			
<input type="checkbox"/> bar	<input type="checkbox"/> mH ₂ O		<input type="checkbox"/> kPa			
<input type="checkbox"/> psi	<input type="checkbox"/> ftH ₂ O	<input type="checkbox"/> kgf/cm ²	<input type="checkbox"/> MPa			
<input type="checkbox"/> inH ₂ O						
		质量	长度	体积	百分比	
		<input type="checkbox"/> kg	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> l	<input type="checkbox"/> %	
		<input type="checkbox"/> t	<input type="checkbox"/> dm	<input type="checkbox"/> hl	<input type="checkbox"/> gal	
		<input type="checkbox"/> lb	<input type="checkbox"/> cm	<input type="checkbox"/> lgal		
			<input type="checkbox"/> mm	<input type="checkbox"/> m ³		
			<input type="checkbox"/> ft	<input type="checkbox"/> ft ³		
			<input type="checkbox"/> inch	<input type="checkbox"/> in ³		
实例						
空标压力 [a]: 最小压力值 (空标)		空标 [a]: 最低液位值 (空标)				
_____ [压力工程单位]		_____ [刻度单位]				
满标压力 [b]: 最大压力值 (满标)		满标 [b]: 最高液位值 (满标)				
_____ [压力工程单位]		_____ [刻度单位]				
显示信息						
第一显示值 ¹⁾ <input type="checkbox"/> 主要值		第二显示值 ¹⁾ <input type="checkbox"/> 无 (缺省值) <input type="checkbox"/> 主要值 [%] <input type="checkbox"/> 压力 <input type="checkbox"/> 电流 [mA] (仅适用于 HART) <input type="checkbox"/> 温度				
¹⁾ 取决于传感器类型和通信方式						
阻尼时间						
阻尼时间: _____ s (缺省值: 2 s)						

压力

选型时，如果产品选型表的订购选项 90 “标定：单位”为选型代号 J “用户自定义压力单位”，用户则必须填写以下设置参数表，并将其放入订货单中。

压力工程单位		
<input type="checkbox"/> mbar	<input type="checkbox"/> mmH ₂ O	<input type="checkbox"/> mmHg
<input type="checkbox"/> bar	<input type="checkbox"/> mH ₂ O	<input type="checkbox"/> Pa
<input type="checkbox"/> psi	<input type="checkbox"/> ftH ₂ O	<input type="checkbox"/> kgf/cm ²
	<input type="checkbox"/> inH ₂ O	<input type="checkbox"/> kPa
		<input type="checkbox"/> MPa
标定范围 / 输出		
低限值 (LRV):	_____	[压力工程单位]
高限值 (URV):	_____	[压力工程单位]
显示信息		
第一显示值 ¹⁾	第二显示值 ¹⁾	
<input type="checkbox"/> 主要值	<input type="checkbox"/> 无 (缺省值)	
	<input type="checkbox"/> 主要值 [%]	
	<input type="checkbox"/> 压力	
	<input type="checkbox"/> 电流 [mA] (仅适用于 HART)	
	<input type="checkbox"/> 温度	
 ¹⁾ 取决于传感器类型和通信方式		
阻尼时间		
阻尼时间:	_____ s (缺省值: 2 s)	

注意！
最小满量程值 (工厂标定) → 图 8。

设置参数表 (模拟量电子模块)

压力 选型时，如果产品选型表的订购选项 90 “标定：单位”为选型代号 J “用户自定义压力单位”，用户则必须填写以下设置参数表，并将其放入订货单中。

压力工程单位		
<input type="checkbox"/> mbar	<input type="checkbox"/> mmH ₂ O	<input type="checkbox"/> mmHg
<input type="checkbox"/> bar	<input type="checkbox"/> mH ₂ O	<input type="checkbox"/> Pa
<input type="checkbox"/> psi	<input type="checkbox"/> ftH ₂ O	<input type="checkbox"/> kPa
<input type="checkbox"/> inH ₂ O	<input type="checkbox"/> kgf/cm ²	<input type="checkbox"/> MPa
标定范围 / 输出		
低限值 (LRV):	_____	[压力工程单位]
高限值 (URV):	_____	[压力工程单位]
显示信息		
第一显示值 ¹⁾	第二显示值 ¹⁾	
<input type="checkbox"/> 主要值	<input type="checkbox"/> 无 (缺省值)	
¹⁾ 取决于传感器类型和通信方式		
阻尼时间		
阻尼时间: _____ s (缺省值: 2 s)		

注意！
最小满量程值 (工厂标定) → 8。

Endress+Hauser中国销售中心总部

上海市闵行区江川东路458号

电话: +86 21 2403 9600
+86 21 2403 9700
+86 4008 86 2580 (服务热线)
传真: +86 21 2403 9607
邮编: 200241
www.cn.endress.com
info@cn.endress.com

Endress+Hauser 
People for Process Automation