

技术资料

Cerabar S

PMC71, PMP71, PMP75

压力变送器

1...5 V DC、HART、PA、FF 通信

压力变送器，采用陶瓷膜片传感器和金属膜片传感器



应用

仪表可以进行下列测量:

- 在各类过程领域和过程级测量领域中进行气体、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
- 适用于高温工况
 - 不带隔膜密封系统的仪表的最高过程温度为 150 °C (302 °F)
 - 带隔膜密封系统的仪表的最高过程温度为 400 °C (752 °F)
- 最大耐压 700 bar (10 500 psi)
- 可选带电压输出的低功耗型仪表 (1...5 VDC) , 例如通过太阳能供电的控制单元 (远程终端单元 (RTU)) 操作

优势

- 优秀的测量重复性, 高长期稳定性
- 参考测量精度: 设定量程的 $\pm 0.025\%$
- 量程比: 100:1; 更大量程比可通过特殊选型订购
- 安全过程压力监测, 通过 SIL 3 认证 (TÜV SÜD) , 符合 IEC 61508 标准
- 实时进行传感器和电子部件的功能监测, 仪表具有高操作安全性
- 内置 HistoROM®/M-DAT 智能数据存储单元, 轻松更换电子部件

目录

文档信息	4	采用金属膜片传感器的测量仪表的性能参数	32
文档功能	4	响应时间	32
信息图标	4	参考操作条件	32
文档资料	5	总体性能	32
缩写含义说明	6	分辨率	35
量程比计算	6	总体误差	35
注册商标	6	长期稳定性	36
功能与系统设计	8	响应时间 (T63 和 T90)	36
测量原理	8	安装条件	38
产品设计	10	安装	39
计量交接测量	10	常规安装指南	39
通信协议	10	不带隔膜密封系统的仪表的测量位置 (PMC71、PMP71)	39
输入	11	带隔膜密封系统仪表的测量位置 (PMP75)	39
测量变量	11	安装方向	39
测量范围	11	变送器的墙装架和管装架	40
输出	14	阀组的壁式安装和柱式安装 (可选)	40
输出信号	14	隔热 (高温型 PMC71)	40
信号范围	14	安装 PVDF 螺纹接头	41
报警信号	14	“分离型外壳”型仪表	42
负载	15	旋转外壳	43
阻尼时间	16	环境条件	44
报警电流	16	环境温度范围	44
固件版本号	16	储存温度范围	45
HART 通信规范参数	16	防护等级	45
WirelessHART 通信	17	气候等级	45
PROFIBUS PA 通信规范参数	17	电磁兼容性	45
FOUNDATION Fieldbus 通信规范参数	18	抗振性	45
电源	21	氧气应用	46
接线端子分配	21	除硅处理 (PWIS)	46
电源	22	超纯气体应用	46
电流消耗	23	氢气应用	46
电气连接	23	在强腐蚀性环境中工作	46
接线端子	23	过程条件	47
电缆入口	23	过程温度范围	47
连接头	23	毛细管的过程温度范围: PMP75	48
电缆规格	25	压力规格参数	49
启动电流	25	机械结构	50
残余波动电压	25	仪表高度	50
过电压保护 (适用于 HART、PROFIBUS PA 和 FOUNDATION Fieldbus)	25	T14 外壳, 可选侧面显示	51
供电电压的影响	26	T17 外壳 (卫生型), 可选侧面显示	52
采用陶瓷膜片传感器的测量仪表的性能参数	27	PMC71: 高度 H	52
响应时间	27	术语说明	53
参考操作条件	27	PMC71: 内置膜片的过程连接	54
总体性能	27	PMC71: 内置膜片的过程连接	56
分辨率	29	PMC71: 膜片齐平安装的过程连接	57
总体误差	29	PMC71: 膜片齐平安装的过程连接	58
长期稳定性	29	PMC71: 膜片齐平安装的过程连接	59
响应时间 (T63 和 T90)	30	PMC71: 膜片齐平安装的过程连接	62
安装条件	31	PMC71 卫生型过程连接	63
		PMP71: 内置膜片的过程连接	65
		PMP71: 内置膜片的过程连接	66
		PMP71: 内置膜片的过程连接	67
		PMP71: 膜片齐平安装的过程连接	68

PMP71: 膜片齐平安装的过程连接	70	测量点 (位号)	123
PMP71: 膜片齐平安装的过程连接	71	设置参数表	124
PMP71: 膜片齐平安装的过程连接	72		
PMP71: 膜片齐平安装的过程连接	73		
PMP71: 膜片齐平安装的过程连接	74	附件	126
PMP71 过程连接	75	HistoROM®/M-DAT	126
PMP71 过程连接	75	焊接法兰和焊座	126
阀组 DA63M (可选)	76	阀组	126
PMP75 基本型仪表	77	其他机械附件	126
PMP75: 膜片齐平安装的过程连接	77	服务专用附件	126
PMP75: 膜片齐平安装的过程连接	79		
PMP75: 过程连接, TempC 膜片齐平安装	80	文档资料代号	127
PMP75: 膜片齐平安装的过程连接	81	标准文档资料	127
PMP75: 膜片齐平安装的过程连接	82	补充文档资料	127
卫生型过程连接 (PMP75): 膜片齐平安装	83		
卫生型过程连接 (PMP75): 膜片齐平安装	84		
卫生型过程连接 (PMP75): 膜片齐平安装	85		
PMP75: 膜片齐平安装的过程连接	88		
PMP75: 膜片齐平安装的过程连接	91		
PMP75 过程连接	95		
分离型外壳: 使用安装架进行墙装和管装	98		
冲洗环	99		
重量	99		
非接液部件材质	100		
接液部件材质	103		
填充液	105		
可操作性	106		
操作方式	106		
现场操作	106		
远程操作	109		
HistoROM®/M-DAT (可选)	111		
系统集成	111		
隔膜密封系统的设计指南	112		
应用	112		
设计和工作方式	113		
隔膜密封系统的填充液	115		
清洗指南	115		
安装指南	115		
真空应用	119		
证书和认证	120		
CE 认证	120		
RoHS 认证	120		
RCM-Tick 认证	120		
TSE (BSE) 合规(ADI free - Animal Derived Ingredients)	120		
防爆认证	120		
腐蚀测试	120		
EAC 符合性声明	120		
卫生型认证	120		
现行优良制造规范 (cGMP) 证书	120		
SIL 功能安全认证/IEC 61508 符合性声明 (可选)	121		
CRN 认证	121		
压力设备指令 2014/68/EU (PED)	121		
MID 部件认证	121		
电气系统和 (阻燃和易燃) 过程流体间的过程密封件的			
压力等级符合 ANSI/ISA 12.27.01 标准	122		
材质证书	122		
订购信息	123		
专用仪表型号	123		
供货清单	123		

文档信息

文档功能

文档包含设备的所有技术参数、附件和可以随设备一起订购的其他产品的简要说明。

信息图标

安全图标

图标	说明
 危险	危险! 危险状况警示图标。若未能避免这种状况，会导致人员严重或致命伤害。
 警告	警告! 危险状况警示图标。若未能避免这种状况，可能会导致人员严重或致命伤害。
 小心	小心! 危险状况警示图标。若未能避免这种状况，可能会导致人员轻微或中等伤害。
 注意	注意! 操作和其他影响提示信息图标。不会导致人员伤害。

电气图标

图标	说明	图标	说明
	保护性接地连接 进行后续电气连接前，必须确保此接线端已经安全可靠地接地。		接地连接 操作员默认此接地端已经通过接地系统可靠接地。

特定信息图标

图标	说明
	允许 允许的操作、过程或动作。
	推荐 推荐的操作、过程或动作。
	禁止 禁止的操作、过程或动作。
	提示 附加信息。
	参考文档
	参考页面
	参考图
	外观检查

图中的图标

图标	说明
1、2、3...	部件号
1. 2. 3...	操作步骤
A、B、C...	视图
A-A、B-B、C-C...	章节

文档资料

参见“补充文档”章节 →  127



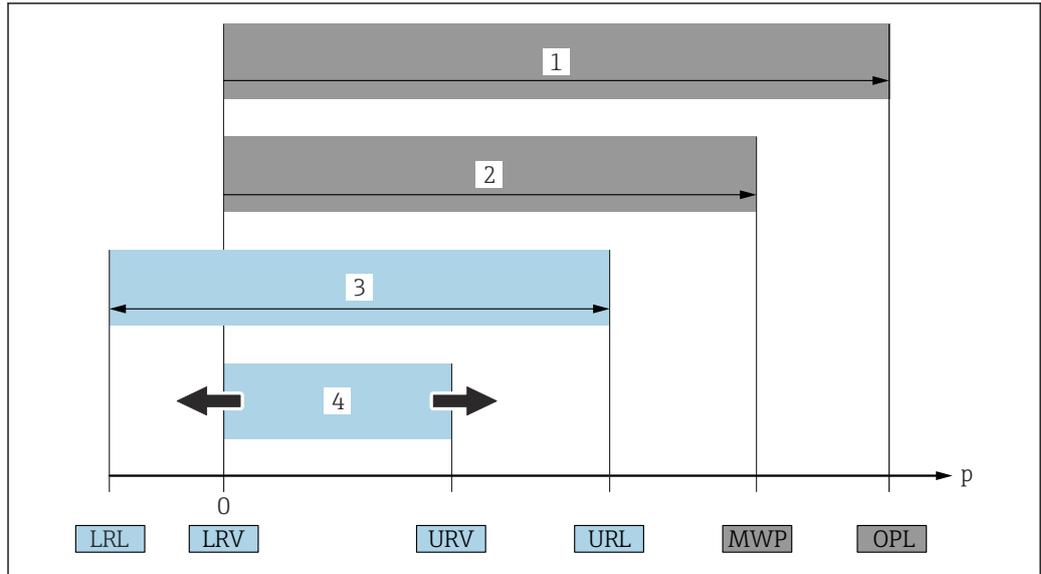
文档资料的获取方式:

登陆 Endress+Hauser 公司网站的数据下载区: www.endress.com → 资料下载

《安全指南》 (XA)

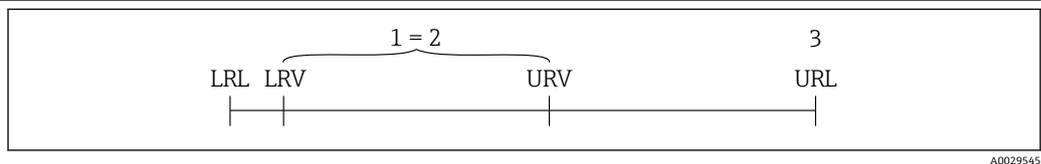
参见“《安全指南》”章节

缩写含义说明



- 1 OPL: 仪表的过压限定值 (OPL, 即传感器过载限定值) 取决于承压能力最弱的部件; 因此除了测量单元之外, 还必须考虑过程连接的承压能力。注意温度-压力关系。
 - 2 测量单元的最大工作压力 (MWP) 取决于承压能力最弱的部件; 因此除了测量单元之外, 还必须考虑过程连接的承压能力。注意温度-压力关系。测量仪表可以持续承受 MWP。铭牌上标识有 MWP 值。
 - 3 最大测量范围对应 LRL 和 URL 之间的范围, 即最大标定量程/最大调节量程。
 - 4 标定量程/调节量程对应 LRV 和 URV 之间的范围。出厂设置为 0...URL。其他标定量程可以作为用户自定义量程订购。
- p 压力
 LRL 量程下限
 URL 量程上限
 LRV 量程下限
 URV 量程上限
 TD 量程比。具体实例参见以下章节。

量程比计算



- 1 标定量程/调节量程
- 2 基于零点设定的量程
- 3 量程上限

实例:

- 测量单元: 10 bar (150 psi)
- 测量范围上限 (URL) : 10 bar (150 psi)
- 标定量程/调节量程: 0 ... 5 bar (0 ... 75 psi)
- 量程下限 (LRV) : 0 bar (0 psi)
- 量程上限 (URV) : 5 bar (75 psi)

$$TD = \frac{URL}{|URV - LRV|}$$

因此在本例中, 量程比 (TD) 为 2:1。量程基于零点设定。

注册商标

HART®

现场通信组织 (美国奥斯汀) 的注册商标

PROFIBUS®

PROFIBUS 用户组织 (德国 Karlsruhe) 的注册商标

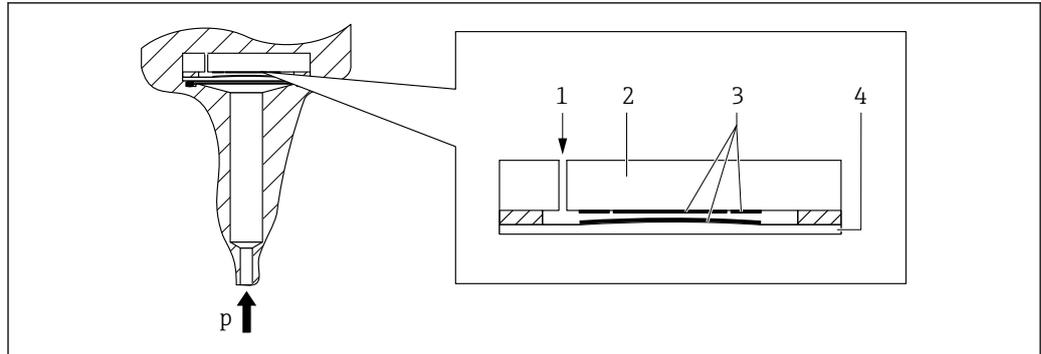
FOUNDATION™Fieldbus

现场通信组织（美国德克萨斯州奥斯汀）的注册商标

功能与系统设计

测量原理

带陶瓷膜片传感器 (Ceraphire®) 的仪表型号



A0020465

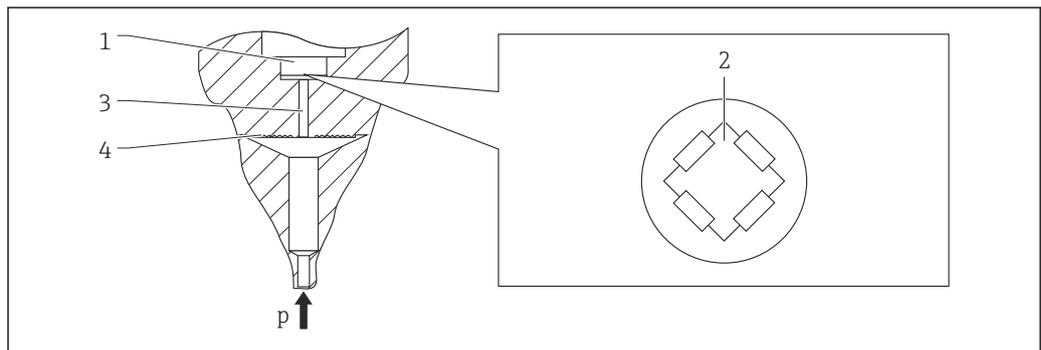
- 1 大气压 (表压传感器)
- 2 陶瓷基板
- 3 电极
- 4 陶瓷膜片

陶瓷膜片传感器是非充油传感器，即过程压力直接作用在坚固耐用的陶瓷膜片上，导致膜片发生形变。陶瓷基板和陶瓷膜片处的电极测量与压力成比例关系的电容变化量。量程范围取决于陶瓷膜片的厚度。

优势:

- 最大抗过载能力为 40 倍标称压力 (参见表格中的“过压限定值 OPL”→ 11)
- 采用 99.9% 超高纯度陶瓷 (Ceraphire®, 参见“www.endress.com/ceraphire”)
 - 优秀的化学稳定性
 - 高机械稳定性
- 适用于真空应用
- 第二腔室有效提高了仪表的机械强度
- 最高过程温度为 150 °C (302 °F)

带金属膜片传感器的仪表型号



A0016448

- 1 硅测量部件 (基板)
- 2 惠斯顿电桥
- 3 填充液通道
- 4 金属膜片

PMP71

过程压力使得传感器的金属膜片发生形变，填充液将压力传输至惠斯顿电桥上 (半导体技术)。测量与压力变化相关的桥路输出电压，并进行后续计算处理。

优势:

- 允许在过程压力不超过 700 bar (10 500 psi)的工况下测量
- 高长期稳定性
- 最大抗过载能力为 4 倍标称压力
- 第二腔室有效提高了仪表的机械强度
- 同毛细管隔膜密封系统相比，热效应影响显著减少

PMP75

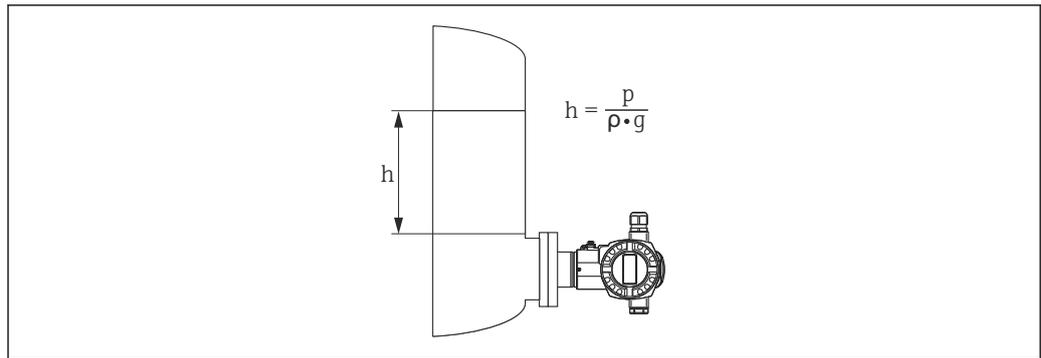
静压作用在隔膜密封系统的膜片上，填充液将压力传导至传感器的膜片。膜片发生形变，填充液将压力传输至电阻桥路上。测量与压力变化相关的桥路输出电压，并进行后续计算处理。

优势:

- 允许在过程压力不超过 400 bar (6 000 psi)的工况和高温工况下测量
- 高长期稳定性
- 最大抗过载能力为 4 倍标称压力
- 第二腔室有效提高了仪表的机械强度

产品设计

液位测量 (液位、体积和质量)：



A0020466

- h 高度 (液位)
 p 压力
 ρ 介质密度
 g 引力常数

优势

- 可以选择液位测量方式，已在仪表软件中针对应用进行优化。
- 借助可任意设置的特征曲线，支持在任意形状的罐体中进行体积和质量测量。
- 可选多种液位单位，能够自动进行单位转换。
- 允许用户自定义单位。
- 应用广泛，例如：
 - 测量起泡介质
 - 安装在配备搅拌器或筛管装置的罐体中使用
 - 测量液态气体介质

计量交接测量

相关部件认证符合下列标准：

- WELMEC 8.8 欧洲计量标准“计量器具模块化主动评估系统概览和管理目标”
- OIML R117-1 (2007 (E) 版) 标准：“非水液体的动态计量系统”
- EN 12405-1/A1 (2006 版) 标准：“气体仪表 - 转换仪表 - 第一章：体积转换”

通信协议

- 4...20 mA HART
- PROFIBUS PA
 - Endress+Hauser 仪表符合 FISCO 模型规定的要求。
 - 由于低电流消耗 $13 \text{ mA} \pm 1 \text{ mA}$ ，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：在 Ex ia、CSA IS 和 FM IS 防爆场合中最多可以安装 7 台设备；在其他应用中（例如非危险区、Ex nA 防爆场合等）最多可以安装 27 台设备。PROFIBUS PA 的详细信息参见《操作手册》BA00034S “PROFIBUS DP/PA：设计和调试指南”和 PNO 指南。
- FOUNDATION Fieldbus
 - Endress+Hauser 仪表符合 FISCO 模型规定的要求。
 - 由于低电流消耗 $15.5 \text{ mA} \pm 1 \text{ mA}$ ，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：在 Ex ia、CSA IS 和 FM IS 防爆场合中最多可以安装 6 台设备；在其他应用中（例如非危险区、Ex nA 防爆场合等）最多可以安装 24 台设备。FOUNDATION Fieldbus 的详细信息参见《操作手册》BA00013S “基金会现场总线概述”，例如总线系统部件要求。

输入

测量变量 过程变量测量值

- 绝压
- 表压

测量范围 **PMC71: 带陶瓷膜片传感器 (Ceraphire®) , 用于表压测量**

量程档	最大量程		最小 标定 量程 ¹⁾	最大工作压力 MWP	过压限定值 OPL	抗真空压力	选型代号 ²⁾
	下限 (LRL)	上限 (URL)					
	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar _{abs} (psi _{abs})]	
100 mbar (1.5 psi)	-0.1 (-1.5)	+0.1 (+1.5)	0.005 (0.075)	2.7 (40.5)	4 (60)	0.7 (10.5)	1C
250 mbar (3.75 psi)	-0.25 (-3.75)	+0.25 (+3.75)	0.005 (0.075)	3.3 (49.5)	5 (75)	0.5 (7.5)	1E
400 mbar (6 psi)	-0.4 (-6)	+0.4 (+6)	0.005 (0.075)	5.3 (79.5)	8 (120)	0	1F
1 bar (15 psi)	-1 (-15)	+1 (+15)	0.01 (0.15)	6.7 (100.5)	10 (150)	0	1H
2 bar (30 psi)	-1 (-15)	+2 (+30)	0.02 (0.3)	12 (180)	18 (270)	0	1K
4 bar (60 psi)	-1 (-15)	+4 (+60)	0.04 (0.6)	16.7 (250.5)	25 (375)	0	1M
10 bar (150 psi)	-1 (-15)	+10 (+150)	0.1 (1.5)	26.7 (400.5)	40 (600)	0	1P
40 bar (600 psi)	-1 (-15)	+40 (+600)	0.4 (6)	40 (600)	60 (900)	0	1S

- 1) 量程比大于 100:1: 特殊选型订购或在仪表上设置
 2) Configurator 产品选型软件中的订购选项“传感器量程; 传感器过压限定值”

PMC71: 带陶瓷膜片传感器 (Ceraphire®) , 用于绝压测量

量程档	最大量程		最小 标定 量程 ¹⁾	最大工作压力 MWP	过压限定值 OPL	抗真空压力	选型代号 ²⁾
	下限 (LRL)	上限 (URL)					
	[bar _{abs} (psi _{abs})]	[bar _{abs} (psi _{abs})]	[bar (psi)]	[bar _{abs} (psi _{abs})]	[bar _{abs} (psi _{abs})]	[bar _{abs} (psi _{abs})]	
100 mbar (1.5 psi)	0	+0.1 (+1.5)	0.005 (0.075)	2.7 (40.5)	4 (60)	0	2C
250 mbar (3.75 psi)	0	+0.25 (+3.75)	0.005 (0.075)	3.3 (49.5)	5 (75)	0	2E
400 mbar (6 psi)	0	+0.4 (+6)	0.005 (0.075)	5.3 (79.5)	8 (120)	0	2F
1 bar (15 psi)	0	+1 (+15)	0.01 (0.15)	6.7 (100.5)	10 (150)	0	2H
2 bar (30 psi)	0	+2 (+30)	0.02 (0.3)	12 (180)	18 (270)	0	2K
4 bar (60 psi)	0	+4 (+60)	0.04 (0.6)	16.7 (250.5)	25 (375)	0	2M
10 bar (150 psi)	0	+10 (+150)	0.1 (1.5)	26.7 (400.5)	40 (600)	0	2P
40 bar (600 psi)	0	+40 (+600)	0.4 (6)	40 (600)	60 (900)	0	2S

- 1) 量程比大于 100:1: 特殊选型订购或在仪表上设置
 2) Configurator 产品选型软件中的订购选项“传感器量程; 传感器过压限定值”

PMP71 和 PMP75: 带金属膜片传感器, 用于表压测量

量程档	最大量程		最小 标定 量程 ¹⁾	最大工作压力 MWP	过压限定值 OPL	抗真空压力 ²⁾		选型代号 ³⁾
	下限 (LRL)	上限 (URL)				硅油/ 惰性油		
	[bar (psi)]	[bar (psi)]						
400 mbar (6 psi)	-0.4 (-6)	+0.4 (+6)	0.005 (0.075)	4 (60)	6 (90)	0.01/0.04 (0.15/0.6)	1F	
1 bar (15 psi)	-1 (-15)	+1 (+15)	0.01 (0.15)	6.7 (100)	10 (150)		1H	
2 bar (30 psi)	-1 (-15)	+2 (+30)	0.02 (0.3)	13.3 (200)	20 (300)		1K	
4 bar (60 psi)	-1 (-15)	+4 (+60)	0.04 (0.6)	18.7 (280.5)	28 (420)		1M	
10 bar (150 psi)	-1 (-15)	+10 (+150)	0.1 (1.5)	26.7 (400.5)	40 (600)		1P	
40 bar (600 psi)	-1 (-15)	+40 (+600)	0.4 (6)	100 (1500)	160 (2400)		1S	
100 bar (1500 psi)	-1 (-15)	+100 (+1500)	1.0 (15)	100 (1500)	400 (6000) ⁴⁾		1U	
400 bar (6000 psi)	-1 (-15)	+400 (+6000)	4.0 (60)	400 (6000)	600 (9000)		1W	
700 bar (10500 psi) ⁵⁾	-1 (-15)	+700 (+10500)	7.0 (105)	700 (10500)	1050 (15750)		1X	

1) 量程比大于 100:1: 特殊选型订购或在仪表上设置

2) 抗真空压力适用于参考工作条件下工作的传感器。建议仅在限定范围内选择陶瓷膜片传感器。使用 PMP75 时, 必须注意填充液的压力和温度应用范围 → 115。

3) Configurator 产品选型软件中的订购选项“传感器量程; 传感器过压限定值”

4) 如果在订购选项“测试; 证书”中选择选型代号“JN”, OPL 为 160 bar (2400 psi)。

5) 仅适用于 PMP71; PMP75: 特殊选型订购

PMP71 和 PMP75: 带金属膜片传感器, 用于绝压测量

量程档	最大量程 ¹⁾		最小 标定 量程 ²⁾	最大工作压力 MWP	过压限定值 OPL	抗真空压力 ³⁾		选型代 号 ⁴⁾
	下限 (LRL)	上限 (URL)				硅油/ 惰性油		
	[bar _{abs} (psi _{abs})]	[bar _{abs} (psi _{abs})]						
400 mbar (6 psi)	0	+0.4 (+6)	0.005 (0.075)	4 (60)	6 (90)	0.01/0.04 (0.15/0.6)	2F	
1 bar (15 psi)	0	+1 (+15)	0.01 (0.15)	6.7 (100)	10 (150)		2H	
2 bar (30 psi)	0	+2 (+30)	0.02 (0.3)	13.3 (200)	20 (300)		2K	
4 bar (60 psi)	0	+4 (+60)	0.04 (0.6)	18.7 (280.5)	28 (420)		2M	
10 bar (150 psi)	0	+10 (+150)	0.1 (1.5)	26.7 (400.5)	40 (600)		2P	
40 bar (600 psi)	0	+40 (+600)	0.4 (6)	100 (1500)	160 (2400)		2S	
100 bar (1500 psi)	0	+100 (+1500)	1.0 (15)	100 (1500)	400 (6000) ⁵⁾		2U	
400 bar (6000 psi)	0	+400 (+6000)	4.0 (60)	400 (6000)	600 (9000)		2W	
700 bar (10500 psi) ⁶⁾	0	+700 (+10500)	7.0 (105)	700 (10500)	1050 (15750)		2X	

1) PMP75: 在传感器量程范围内, 必须遵循最小量程上限值 80 mbar_{abs} (1.16 psi_{abs})。

2) 量程比大于 100:1: 特殊选型订购或在仪表上设置

3) 抗真空压力适用于参考工作条件下工作的传感器。建议仅在限定范围内选择陶瓷膜片传感器。使用 PMP75 时, 必须注意填充液的压力和温度应用范围 → 115。

4) Configurator 产品选型软件中的订购选项“传感器量程; 传感器过压限定值”

5) 如果在订购选项“测试; 证书”中选择选型代号“JN”, OPL 为 160 bar (2400 psi)。

6) 仅适用于 PMP71; PMP75: 特殊选型订购

PMP71: 带金属膜片传感器, 用于绝压测量, 通过 MID 部件认证

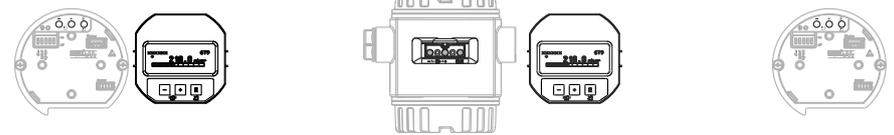
量程档	最大量程		气体计量交接测量时的最小工作压力	液体计量交接测量时的最小工作压力	最大工作压力 MWP	过压限定值 OPL	抗真空压力 ¹⁾	选型代号 ²⁾
	下限 (LRL) ³⁾	上限 (URL) ⁴⁾					硅油/惰性油	
[bar (psi)]	[bar _{abs} (psi _{abs})]	[bar _{abs} (psi _{abs})]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar _{abs} (psi _{abs})]	[bar _{abs} (psi _{abs})]	[bar (psi)]	
10 (150)	0	+10 (150)	0.5 (7.5)	0.5 (7.5)	26.7 (400.5)	40 (600)	0.01/0.04 (0.15/1)	MP
50 (750)	0	+50 (750)	10 (150)	2.5 (37.5)	100 (1500)	400 (6000)	0.01/0.04 (0.15/1)	MT
100 (1500)	0	+100 (1500)	5 (75)	5 (75)	100 (1500)	400 (6000)	0.01/0.04 (0.15/1)	MU

- 1) 参考操作条件下传感器的抗真空压力值。
- 2) Configurator 产品选型软件中的订购选项“传感器量程; 传感器过压限定值”
- 3) 传感器量程下限的缺省设置为 0 bar。如需设置为其他量程下限值, 请在订购时注明。
- 4) 气体和液体应用中的最大工作压力 (WP) 适用于计量交接测量

输出

输出信号

- 4...20 mA HART 数字量信号，两线制
- 1...5 VDC，三线制
- PROFIBUS PA (Profile 3.0) 数字通信，两线制
 - 信号编码: 曼彻斯特总线供电 (MBP)，Manchester II
 - 传输速度: 31.25 KBit/s，电压模式
- FOUNDATION Fieldbus 数字通信，两线制
 - 信号编码: 曼彻斯特总线供电 (MBP)，Manchester II
 - 传输速度: 31.25 KBit/s，电压模式

输出	内部+ LCD 液晶显示	外部+ LCD 液晶显示	内部
			
	选型代号 ¹⁾		
4...20 mA HART	B	A	C
4...20 mA HART, Li=0	E	D	F
1...5 V DC	H	G	-
PROFIBUS PA	N	M	O
FOUNDATION Fieldbus	Q	P	R

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“显示; 操作”

信号范围

- 4...20 mA**
3.8...20.5 mA
- 1...5 V DC**
0.95...5.125 V

报警信号

- 4...20 mA HART**
符合 NAMUR NE43 标准:
- 最大报警电流: 可以在 21...23 mA 之间设置 (工厂设置: 22 mA)
 - 保持测量值: 保持最近测量值
 - 最小报警电流: 3.6 mA
- 1...5 V DC**
- 最大报警电压: 可以在 5.25...5.75 V 之间设置
 - 最小报警电压: 0.9 V
- PROFIBUS PA**
符合 NAMUR NE43 标准:
可以在模拟量输入块 (AI) 中设置
- 选项:
- 最近有效输出值 (工厂设置)
 - 故障安全值
 - 状态不良
- FOUNDATION Fieldbus**
符合 NAMUR NE43 标准:
可以在模拟量输入块 (AI) 中设置

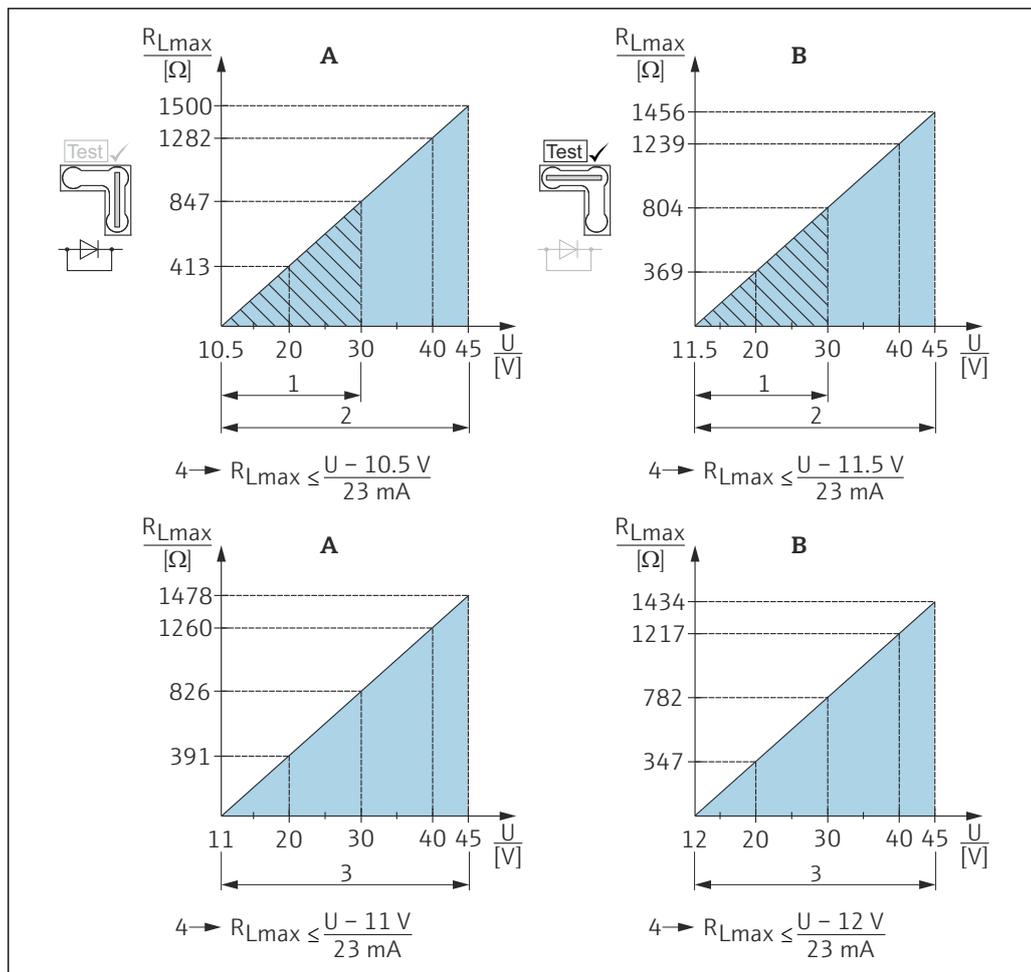
选项:

- 最近正常值
- 故障安全值 (工厂设置)
- 错误值

负载

4...20 mA HART

为了确保两线制仪表具有足够高的端子电压，必须确保不会超出最大负载阻抗 R (包含线缆阻抗)，取决于电源的供电电压 U₀。请注意下图中的跳线针位置和防爆型式:



A0020467

- A 4...20 mA 测试信号跳线针，放置在“非测试”位置上
- B 4...20 mA 测试信号跳线针，放置在“测试”位置上
- 1 电源: 10.5 (11.5)...30 V DC, 适用于 1/2 G、1 GD、1/2 GD、FM IS、CSA IS、IECEx ia、NEPSI Ex ia 防爆场合
- 2 电源: 10.5 (11.5)...45 V DC, 适用于非危险区、1/2 D、1/3 D、2 G Ex d、3 G Ex nA、FM XP、FM DIP、FM NI、CSA XP、CSA 粉尘防爆、NEPSI Ex d 防爆场合
- 3 电源: 11 (12)...45 V DC, 适用于 PMC71 和 Ex d[ia]、NEPSI Ex d[ia] 防爆场合
- 4 最大负载阻抗 R_{Lmax}
- U 供电电压

i 通过手操器或通过安装有调试软件的个人计算机操作时，必须安装最小 250 Ω 的通信电阻。

1...5 VDC

负载阻抗不得小于 100 kΩ。

阻尼时间

所有输出均受阻尼时间的影响（输出信号、显示单元）：

- 通过现场显示单元、手操器或安装有调试软件的个人计算机（手操器或个人计算机不适用 1...5 V DC 电压输出型仪表）在 0...999 秒间连续设置
- 适用于 HART 型和 PROFIBUS PA 型仪表：通过电子插件上的 DIP 开关设置；
开关位置：“ON”（设定值）和“OFF”
- 1...5 VDC：通过电子插件上的 DIP 开关
开关位置：“ON”（设定值）和“OFF”
- 工厂设置：2 秒

报警电流

说明	选项 ¹⁾
最小报警电流	J
HART Burst 模式 PV	J
最小报警电流+ HART Burst 模式 PV	J

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“附加选项 1”和“附加选项 2”

固件版本号

说明	选型代号 ¹⁾
02.20.zz, HART 7, DevRev22	72
02.11.zz, HART 5, DevRev21	73
04.00.zz, FF, DevRev07	74
04.01.zz, PROFIBUS PA, DevRev03	75
02.10.zz, HART 5, DevRev21	76
03.00.zz, FF, DevRev06	77
04.00.zz, PROFIBUS PA	78
02.30.zz, HART 7	71

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“固件版本号”

HART 通信规范参数

制造商 ID	17 (11 hex)
设备类型 ID	24 (18 hex)
设备修订版本号	<ul style="list-style-type: none"> ■ 21 (15 hex), 软件版本号 02.1y.zz, HART 5 ■ 22 (16 hex), 软件版本号 02.2y.zz, HART 7
HART 版本号	<ul style="list-style-type: none"> ■ 5 ■ 7
DD 文件修订版本号	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 (俄文), 适用于设备修订版本号 21 ■ 3 (荷兰文), 适用于设备修订版本号 21 ■ 1, 适用于设备修订版本号 22
设备描述文件 (DTM、DD)	详细信息和文件登陆以下网址查询: <ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com ■ www.fieldcommgroup.org
HART 负载	最小 250 Ω

HART 设备参数	设备参数的测量值分配如下： 第一设备参数 (PV) 对应的测量值 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 压力 ▪ 液位 ▪ 罐体容积 第二设备参数 (SV 值) 和第三设备参数 (TV 值) 对应的测量值 压力 第四设备参数 (QV) 对应的测量值 温度
支持功能	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Burst 模式 ▪ 其他变送器状态 ▪ 设备锁定 ▪ 交替测量模式

WirelessHART 通信

最小启动电压	11.5 V (缺省) 或 10.5 V, 跳线针未放置在“Test”位置时 ¹⁾
启动电流	12 mA
启动时间	10 秒
最小工作电压	11.5 V (缺省) 或 10.5 V, 跳线针未放置在“Test”位置时 ¹⁾
Multidrop 电流	4 mA
连接设置时间	1 s

1) 在环境温度限值附近工作时更高 (-40 ... +85 °C (-40 ... +185))

PROFIBUS PA 通信规范参数

制造商 ID	17 (11 hex)
识别码	1541 hex
Profile 版本号	3.0 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 软件版本号 03.00.zz ▪ 软件版本号 04.00.zz 3.02 软件版本号 04.01.zz (设备修订版本号 3) 兼容软件版本号 03.00.zz 及更高版本
GSD 修订版本号	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4 (软件版本号 3.00.zz 和 4.00.zz) ▪ 5 (设备修订版本号 3)
DD 文件修订版本号	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 (软件版本号 3.00.zz 和 4.00.zz) ▪ 1 (设备修订版本号 3)
GSD 文件	详细信息和文件登陆以下网址查询:
DD 文件	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com ▪ www.profibus.org
输出值	第一设备参数 (PV) 对应的测量值 (通过模拟量输入功能块) <ul style="list-style-type: none"> ▪ 压力 ▪ 液位 ▪ 罐体容积 第二设备参数 (SV 值) 对应的测量值 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 压力 ▪ 温度
输入值	来自 PLC 的输入值, 可以显示在显示单元上
支持功能	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 标识和维护, 通过控制系统和铭牌简单标识设备 ▪ 浓缩状态 1 (仅适用于 Profile 3.02 版) ▪ 自动适应识别码, 且可以切换至下列识别码 (仅适用于 Profile 3.02 版): <ul style="list-style-type: none"> ▪ 9700: Profile 指定变送器识别码区分为“典型”或“浓缩”状态。 ▪ 1501: 老 Cerabar S 系列仪表型号的兼容模式 (PMC731、PMP731、PMC631、PMP635)。 ▪ 1541: 新 Cerabar S 系列仪表型号的标识码 (PMC71、PMP71、PMP75)。 ▪ 设备锁定: 允许硬件或软件锁定仪表。

FOUNDATION Fieldbus 通信
规范参数

制造商 ID	452B48 hex
设备类型	1007 hex
设备修订版本号	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 6 (软件版本号 03.00.zz) ▪ 7 (软件版本号 04.00.zz (FF-912))
DD 文件修订版本号	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3 (设备修订版本号 6) ▪ 2 (设备修订版本号 7)
CFF 文件修订版本号	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4 (设备修订版本号 6) ▪ 1 (设备修订版本号 7)
DD 文件	详细信息和文件登陆以下网址查询:
CFF 文件	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com ▪ www.fieldcommgroup.org
设备测试器版本号 (ITK 版本号)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 5.0 (设备修订版本号 6) ▪ 6.01 (设备修订版本号 7)
ITK 测试号	<ul style="list-style-type: none"> ▪ IT054600 (设备修订版本号 6) ▪ IT085500 (设备修订版本号 7)
链接主站 (LAS)	是
“链接主站”和“基本设备”可选	是; 工厂设置: 基本设备
节点地址	工厂设置: 247 (F7 hex)
支持功能	现场诊断 Profile 文件 (仅适用于 FF912) 支持下列功能: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 重新启动 ▪ 将错误设置为警告或报警 ▪ HistoROM ▪ 峰值保持 ▪ 报警信息 ▪ 传感器微调
VCR 数量	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 44 (设备修订版本号 6) ▪ 24 (设备修订版本号 7)
VFD 中的链接数量	50

虚拟通信关系 (VCR)

	设备修订版本号 6	设备修订版本号 7
固定入口数量	44	1
VCR 客户端数量	0	0
VCR 服务器数	5	10
VCR 源点数量	8	43
VCR 受点数量	0	0
VCR 预订方数量	12	43
VCR 发布方数量	19	43

链接设置

	设备修订版本号 6	设备修订版本号 7
时隙	4	4
最小内部 PDU 延迟时间	12	10
最大响应延迟时间	10	10

转换块

块	内容	输出值
TRD1 块	包含所有测量参数	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 压力或液位 (通道 1) ▪ 过程温度 (通道 2)
服务块	包含服务信息	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 阻尼后的压力 (通道 3) ▪ 压力峰值指示器 (通道 4) ▪ 最大非有效压力计数器 (通道 5)
诊断块	包含诊断信息	通过数字量输入通道 (DI) 输出错误代号 (通道 0...16)
显示块	包含现场显示设置参数	无输出值

功能块

块	内容	数量块	执行时间		功能	
			设备修订版本号 6	设备修订版本号 7	设备修订版本号 6	设备修订版本号 7
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	扩展
模拟量输入块 1 模拟量输入块 2	模拟量输入块 (AI) 接收传感器块输入值 (由通道号选择)，并使参数成为其他功能块的输入。扩展功能：过程报警和故障安全模式的数字量输出	2	45 ms	45 ms (无趋势报告和报警报告)	扩展	扩展
数字量输入块	数字量输入块包含诊断块的数字量参数 (通过通道号 0...16 选择)，并将参数输入至其他块中。	1	40 ms	30 ms	标准	扩展
数字量输出块	数字量输出块用于转换数字量输入信号，从而触发差压流量块或服务块动作 (由通道号选择)。通道 1 复位最大过压计数器。	1	60 ms	40 ms	标准	扩展
PID 块	PID 块用作比例-积分-微分控制器，适用于现场大多数闭环控制器。提供级联控制和前馈控制功能。显示单元上显示输入 IN。通过显示块 (DISPLAY_MAIN_LINE_CONTENT) 选择。	1	120 ms	70 ms	标准	扩展
算术功能块	算术功能块设计用于执行简单的算术功能。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	50 ms	40 ms	标准	扩展
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。通常接收模拟量输入块的信号。可以选择最大值、最小值、平均值和“最佳”信号。在显示单元上显示输入 IN1...IN4。通过显示块 (DISPLAY_MAIN_LINE_CONTENT) 选择。	1	35 ms	35 ms	标准	扩展
信号特征块	信号特征块包含两个部分，均带对应输入值的非线性输出值。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	30 ms	40 ms	标准	扩展
积分器块	积分器块按时间积分变量，或累积脉冲输入块。积分器块可以用作累加器。累加变量，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值比较，生成二进制信号，直至满足设定点要求。	1	35 ms	40 ms	标准	扩展
模拟量报警块	模拟量报警块包含所有过程报警条件 (类同于比较器)，并在相应的输出端输出。	1	35 ms	35 ms	标准	扩展

附加功能块信息：

实例化功能块	JA	JA
附加实例块数量	11	5

电源

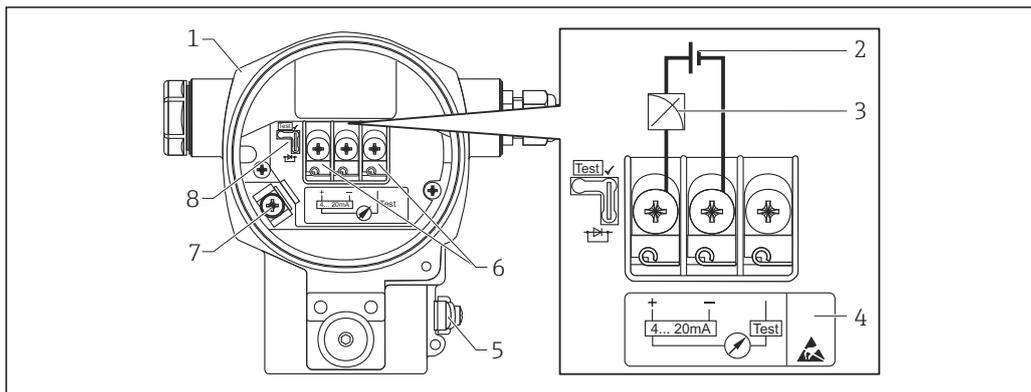
警告

接线错误会影响电气安全!

- ▶ 在防爆危险区中使用测量仪表时，必须遵照相关国家标准和法规、《安全指南》或《安装/控制图示》进行安装。
- ▶ 防爆参数单独成册，参见《防爆手册》，按需索取。防爆手册是所有防爆型设备的标准随箱资料。
- ▶ 内置过电压保护单元的仪表必须接地→ 25。
- ▶ 安装极性反接保护、高频干扰抑制及过电压保护回路。

接线端子分配

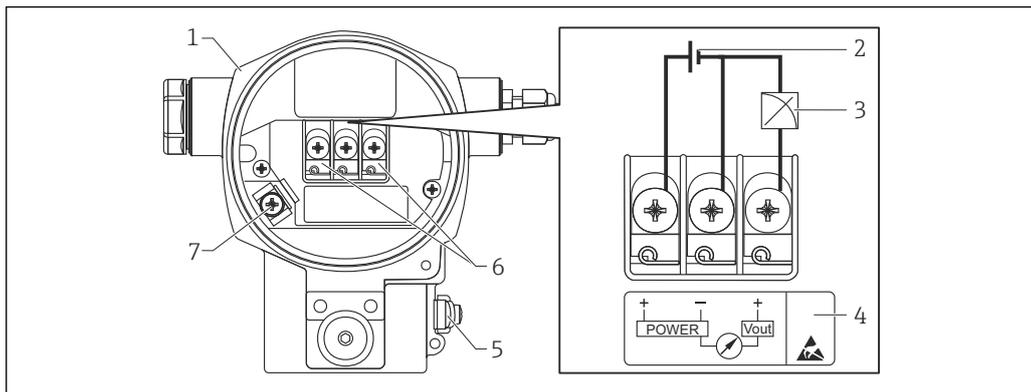
4...20 mA HART



A0019989

- 1 外壳
- 2 电源
- 3 4...20 mA
- 4 内置过电压保护单元的仪表的 OVP（过电压保护）标签
- 5 外部接地端
- 6 4...20 mA 测试信号，在正信号端和测试信号端之间
- 7 内部接地端
- 8 4...20 mA 测试信号跳线针→ 22

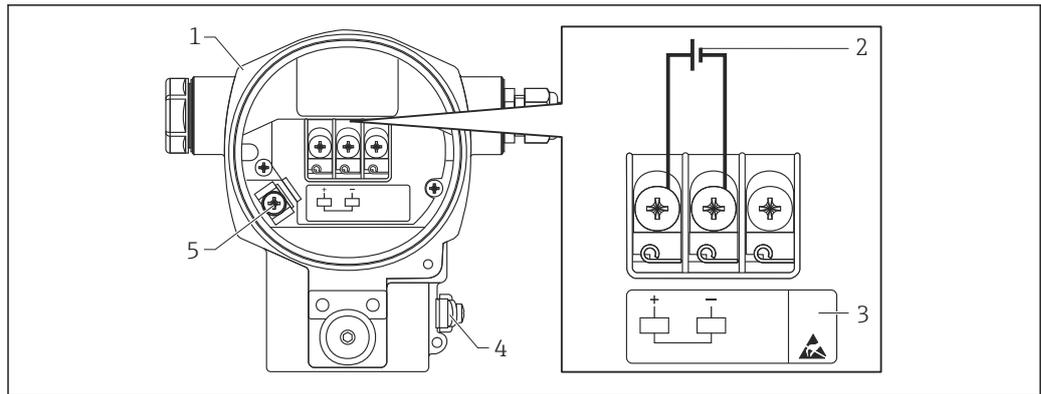
1...5 V DC



A0031676

- 1 外壳
- 2 供电电压
- 3 1...5 V DC
- 4 过电压保护（OVP）标签
- 5 外部接地端
- 6 接线端子
- 7 内部接地端

PROFIBUS PA 和 FOUNDATION Fieldbus



A0020158

- 1 外壳
- 2 电源
- 3 内置过电压保护单元的仪表的 OVP (过电压保护) 标签
- 4 外部接地端
- 5 内部接地端

电源

4...20 mA HART

电子插件类型	4...20 mA 测试信号跳线针放置在“Test”位置上 (出厂状态)	4...20 mA 测试信号跳线针放置在“Non-test”位置上
非危险区中使用的仪表型号	11.5...45 V DC	10.5...45 V DC
本安型	11.5...30 V DC	10.5...30 V DC
<ul style="list-style-type: none"> ■ 其他防爆型式 ■ 非防爆型仪表 	11.5...45 V DC (带 35 V DC 插头连接的仪表型号)	10.5...45 V DC (带 35 V DC 插头连接的仪表型号)

4...20 mA 测试信号

测试信号的跳线针位置	说明
<p>A0019992</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 通过正信号端和测试端测量 4...20 mA 测试信号: 可以测量。(因此无需中断测量, 通过二极管即可测量输出电流。) ■ 出厂状态 ■ 最小供电电压: 11.5 V DC
<p>A0019993</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 通过正信号端和测试端测量 4...20 mA 测试信号: 无法测量。 ■ 最小供电电压: 10.5 V DC

1...5 V DC

- 非危险区: 9...35 VDC
- Ex d 防爆场合: 9...35 VDC

PROFIBUS PA

- 非危险区中使用的仪表型号: 9...32 V DC
- Ex ia:
 - 根据 FISCO 型号安装在总线系统中: $U_i=17.5$ V DC
 - 点对点安装: $U_i = 24$ V DC

FOUNDATION Fieldbus

- 非危险区中使用的仪表型号：9...32 V DC
- Ex ia:
 - 根据 FISCO 型号安装在总线系统中：Ui=17.5 V DC
 - 点对点安装：Ui = 24 V DC

电流消耗

- 1...5 V DC:
 - 9 V = 1.8 mA
 - 35 V = 0.8 mA
- PROFIBUS PA: 13 mA ±1 mA, 启动电流符合 IEC 61158-2 Cl. 21 标准
- FOUNDATION Fieldbus: 15.5 mA ± 1 mA, 启动电流符合 IEC 61158-2 Cl. 21 标准

电气连接

PROFIBUS PA

通过两线制连接将数字通信信号传输至总线上。总线还能提供电源。网络结构和接地以及总线系统组件（例如总线电缆）的详细信息参见相关文档，例如《操作手册》BA00034S “PROFIBUS DP/PA: 设计和调试指南”和 PNO 指南。

FOUNDATION Fieldbus

通过两线制连接将数字通信信号传输至总线上。总线还能提供电源。网络结构和接地以及总线系统产品（例如总线电缆）的详细信息参见相关文档，例如《操作手册》BA00013S “FOUNDATION Fieldbus 概述”和 FOUNDATION Fieldbus 指南。

接线端子

- 供电电压和内部接地端：0.5 ... 2.5 mm² (20 ... 14 AWG)
- 外部接地端：0.5 ... 4 mm² (20 ... 12 AWG)

电缆入口

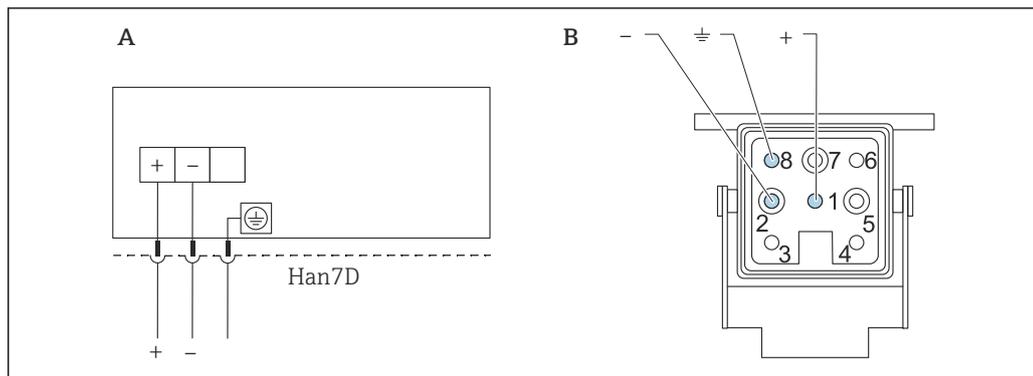
认证	缆塞	螺纹直径
标准、II 1/2 G Ex ia、IS	塑料, M20x1.5	5 ... 10 mm (0.2 ... 0.39 in)
ATEX II 1/2 D、II 1/3 D、II 1/2 GD Ex ia、II 1 GD Ex ia、II 3 G Ex nA	金属, M20x1.5 (Ex e)	7 ... 10.5 mm (0.28 ... 0.41 in)

1...5 V DC

电缆入口带 1/2 FNPT 螺纹。需要在用户端的连接处安装塑料连接头，进行保护。不提供缆塞。详细技术参数参见“外壳”章节 → 51

连接头

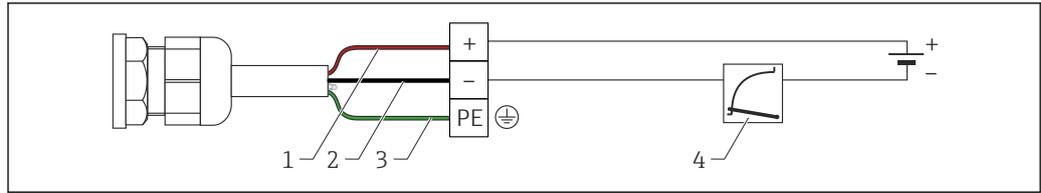
连接带 Harting Han7D 插头的仪表



- A 带 Haring Han7D 插头的仪表的电气连接
- B 设备接线示意图
- 棕色
- ≡ 黄/绿相间
- + 蓝色

材质：镀镍黄铜 (CuZn)，插座和插头采用镀金触点

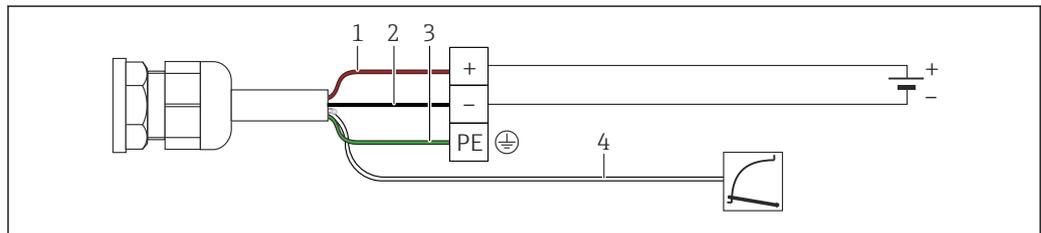
连接电缆



A0019991

- 1 rd: 红色
- 2 bk: 黑色
- 3 gnye: 绿色
- 4 4...20 mA

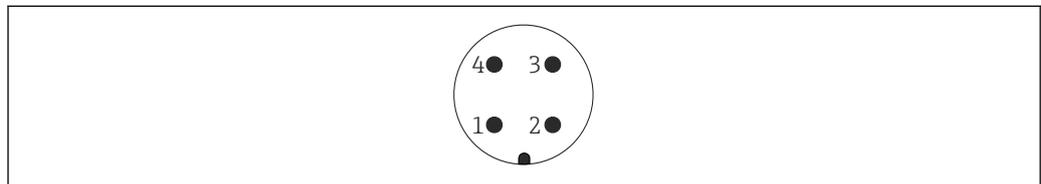
1...5V DC 连接电缆



A0032269

- 1 rd: 红色
- 2 bk: 黑色
- 3 gnye: 绿色
- 4 1...5 VDC

连接带 M12 插头的仪表



A0011175

- 1 信号+
- 2 未使用
- 3 信号-
- 4 接地

对于带 M12 插头的仪表，Endress-Hauser 提供下列附件：

M12x1 插头，直型

- 材质：PA 外壳；镀镍黄铜 (CuZn) 耦合螺母
- 防护等级 (全密封)：IP67
- 订货号：52006263

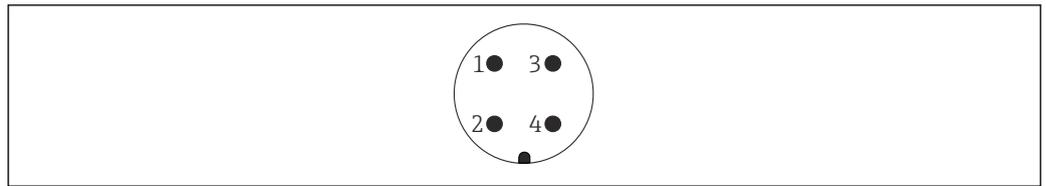
M12x1 插头，弯型

- 材质：PBT/PA 外壳；镀镍锌合金 (GD-Zn) 耦合螺母
- 防护等级 (全密封)：IP67
- 订货号：71114212

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

- 材质：PUR 外壳；CuSn/Ni 锁紧螺母；PVC 电缆
- 防护等级 (全密封)：IP67
- 订货号：52010285

连接带 7/8"插头的仪表



A001176

- 1 信号-
- 2 信号+
- 3 屏蔽层
- 4 未使用

- 外螺纹: 7/8 - 16 UNC
- 材质: 316L (1.4401)
- 防护等级: IP68

电缆规格

HART

- Endress+Hauser 建议使用屏蔽双芯双绞电缆。
- 电缆外径: 5 ... 9 mm (0.2 ... 0.35 in), 取决于所使用的电缆入口 → 23

1...5 V DC

- Endress+Hauser 建议使用屏蔽电缆。
- 电缆外径: 5 ... 9 mm (0.2 ... 0.35 in), 取决于所使用的电缆入口 → 23

最大电缆长度

下表中列举了不同电缆对应的输出电压误差, 电缆长度不得超过 100 m (328 ft), 电阻为 18 Ohm/km, 规格为 18 AWG (电缆横截面积为 0.8 mm²)。

电缆末端的输出电压误差	电缆长度
0.5 mV	25 m (82 ft)
1 mV	50 m (164 ft)
1.5 mV	75 m (246 ft)
2 mV	100 m (328 ft)

PROFIBUS PA

使用屏蔽双芯双绞电缆, 建议使用 A 型电缆。

-  电缆规格的详细信息参见《操作手册》BA00034S “PROFIBUS DP/PA: 设计和调试指南”、PNO 指南 2.092 “PROFIBUS PA 用户手册和安装指南”和 IEC 61158-2 (MBP)。

FOUNDATION Fieldbus

使用屏蔽双芯双绞电缆, 建议使用 A 型电缆。

-  电缆规格的详细信息参见《操作手册》BA00013S “FOUNDATION Fieldbus 概述”、“FOUNDATION Fieldbus 指南和 IEC 61158-2 标准 (MBP)。

启动电流

12 mA

残余波动电压

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

过电压保护 (适用于 HART、PROFIBUS PA 和 FOUNDATION Fieldbus)

- 过电压保护单元:
 - 标称直流电压(DC): 600 V
 - 标称放电电流: 10 kA
- 浪涌测试电流: $\hat{i} = 20$ kA, 符合 DIN EN 60079-14 标准, 8/20 μ s
- 浪涌吸收交流电流(AC): $I = 10$ A

订购信息：Configurator 产品选型表中的订购选项“附加选项 1”或“附加选项 2”，选型代号“M”

注意

损坏仪表!

- ▶ 内置过电压保护单元的仪表必须接地。

供电电压的影响

$\leq U_{URL} / 1 \text{ V}$ 的 0.0006 %

采用陶瓷膜片传感器的测量仪表的性能参数

响应时间

HART

- 非循环模式：最小 330 ms，典型值为 590 ms（取决于命令号和前导序数）
- 循环模式 (burst)：最小 160 ms，典型值为 350 ms（取决于命令号和前导序数）

PROFIBUS PA

- 非循环模式：约 60...70 ms（取决于从站被主站轮询的最小间隔时间）
- 循环模式：约 10...13 ms（取决于从站被主站轮询的最小间隔时间）

FOUNDATION Fieldbus

- 非循环模式：典型值为 100 ms（标准总线参数设置）
- 循环模式：最大值为 20 ms（标准总线参数设置）

参考操作条件

- 符合 IEC 62828-2 / IEC 60770 标准
- 环境温度 T_A 恒定，温度范围为 +22 ... +28 °C (+72 ... +82 °F)
- 湿度 φ 恒定；适用湿度范围：5...80 % RH \pm 5 %
- 环境压力 p_A 恒定，适用压力范围：860 ... 1060 mbar (12.47 ... 15.37 psi)
- 传感器安装位置：水平方向偏差 $\pm 1^\circ$
- 在“LOW SENSOR TRIM”和“HIGH SENSOR TRIM”参数中分别输入量程下限值 (LRV) 和量程上限值 (URV)
- 基于零点设定的量程
- 膜片材质：99.9 %超纯 Al_2O_3 氧化铝陶瓷，FDA 认证材料
- 供电电压：24 V DC \pm 3 V DC
- HART 负载：250 Ω
- 量程比：TD = URL / |URV - LRV|

总体性能

性能参数即仪表的测量精度。影响测量精度的因素可以分为以下两类：

- 仪表的总体性能
- 安装条件

所有性能参数均符合 $\pm 3\sigma$ 准则。

仪表的总体性能包括参考测量精度和环境温度产生的测量误差，计算公式如下：

$$\text{总体性能} = \pm \sqrt{(E1)^2 + (E2)^2}$$

$E1$ = 参考测量精度

$E2$ = 温度变化产生的测量误差

计算 $E2$ ：

温度每变化 $\pm 28^\circ\text{C}$ (50°F) 产生的测量误差

(对应温度范围：-3 ... +53 °C (+27 ... +127 °F))

$$E2 = E2_M + E2_E$$

$E2_M$ = 主要温度误差

$E2_E$ = 电子部件误差

以上均为标定量程下的数值。

使用 Endress+Hauser Applicator 仪表选型软件计算总体性能

可使用 Applicator 仪表选型软件的“[Sizing Pressure Performance](#)”模块计算具体误差（例如高温型仪表的误差或其他温度范围内的误差）。



A0038927

参考测量精度[E1]

参考测量精度包括根据[IEC 62828-1/DIN EN 60770-2]限定点方法设置的非线性度[IEC 62828-1/DIN EN 61298-2]，含迟滞性[IEC62828-1/IEC 61298-2]和非重复性[IEC 62828-1/DIN EN 61298-2]。列举的参考测量精度适用于量程比 TD 不超过 100:1 的标准型仪表，和量程比 TD 不超过 5:1 的铂金型仪表。

100 mbar (1.5 psi)量程档

- 标准型: $TD \leq 10:1 = \pm 0.075 \%$; $TD > 10:1 = \pm 0.0075 \% \cdot TD$
- 铂金型: $TD 1:1 = \pm 0.05 \%$; $TD > 1:1 = \pm 0.075 \%$

250 mbar (3.75 psi)量程档

- 标准型: $TD \leq 10:1 = \pm 0.075 \%$; $TD > 10:1 = \pm 0.0075 \% \cdot TD$
- 铂金型: $TD \geq 1:1 = \pm 0.05 \%$

400 mbar (6 psi)、1 bar (15 psi)量程档

- 标准型: $TD \leq 10:1 = \pm 0.05 \%$; $TD > 10:1 = \pm 0.005 \% \cdot TD$
- 铂金型: $TD \geq 1:1 = \pm 0.035 \%$

2 bar (30 psi)量程档

- 标准型: $TD \leq 10:1 = \pm 0.05 \%$; $TD > 10:1 = \pm 0.005 \% \cdot TD$
- 铂金型: $TD 1:1 = \pm 0.025 \%$; $TD > 1:1 = \pm 0.035 \%$

4 bar (60 psi)量程档

- 标准型: $TD \leq 10:1 = \pm 0.05 \%$; $TD > 10:1 = \pm 0.005 \% \cdot TD$
- 铂金型: $TD \geq 1:1 = \pm 0.025 \%$

10 bar (150 psi)、40 bar (600 psi)量程档

- 标准型: $TD \leq 10:1 = \pm 0.05 \%$; $TD > 10:1 = \pm 0.005 \% \cdot TD$
- 铂金型: $TD \geq 1:1 = \pm 0.035 \%$

小绝压量程中的测量不确定性

在 0.001 ... 35 mbar (0.0000145 ... 0.5075 psi)范围中，我们的标准设备产生的最小扩展测量误差为：读数值 的 0.1 % + 0.004 mbar (0.000058 psi)。

温度变化产生的测量误差[E2]

E2_M: 主要温度误差

相比于参考环境温度[IEC62828-1 / IEC 16086], 数值为最低/最高环境或过程温度条件下的最大测量误差。

100 mbar (1.5 psi)、250 mbar (3.75 psi)和 400 mbar (6 psi)量程档

- 标准型: $\pm (0.07 \% \cdot TD + 0.038 \%)$
- 铂金型: $\pm (0.07 \% \cdot TD + 0.038 \%)$

1 bar (15 psi)、2 bar (30 psi)、4 bar (60 psi)、10 bar (150 psi)和 40 bar (600 psi)量程档

- 标准型: $\pm (0.065 \% \cdot TD + 0.02 \%)$
- 铂金型: $\pm (0.065 \% \cdot TD + 0.02 \%)$

E2_E: 电子部件误差

- 模拟量输出 (4...20 mA) : 0.05 %
- 数字量输出 (HART/PA/FF) : 0 %

分辨率

电流输出: 1 μ A

总体误差

仪表的总体误差包括总体性能和长期稳定性影响, 计算公式如下:

总体误差 = 总体性能 + 长期稳定性

使用 Endress+Hauser Applicator 仪表选型软件计算总体误差

可使用 Applicator 仪表选型软件的“[Sizing Pressure Performance](#)”模块计算具体误差 (例如高温型仪表的误差或其他温度范围内的误差)。



A0038927

通过 Endress+Hauser Applicator 仪表选型软件计算隔膜密封系统误差

隔膜密封系统误差未考虑。在 Applicator 仪表选型软件的“[Sizing Diaphragm Seal](#)”模块中单独计算。



A0038925

长期稳定性

规格参数值针对 URL。

表压传感器

- 1 年: $\pm 0.05\%$
- 5 年: $\pm 0.08\%$
- 10 年: $\pm 0.10\%$

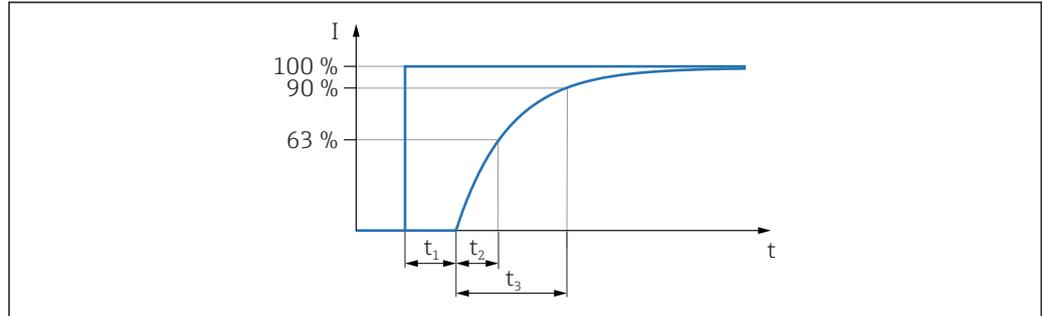
绝压传感器

- 1 年: $\pm 0.05\%$
- 5 年: $\pm 0.15\%$
- 10 年: $\pm 0.20\%$

响应时间 (T63 和 T90)

迟滞时间和时间常数

迟滞时间和时间常数示意图, 符合 IEC62828-1 标准:



A0019786

阶跃响应时间 = 迟滞时间 (t_1) + 时间常数 T90 (t_3) (符合 IEC62828-1 标准)

动态响应: 电流输出

	死区时间 (t_1)	时间常数 T63 (t_2)	时间常数 T90 (t_3)
最大值	90 ms	120 ms	276 ms

动态响应: 数字量输出 (HART 电子部件)

典型 Burst 速率为 300 ms 时的响应如下:

	死区时间 (t_1)	死区时间 (t_1) + 时间常数 T63 (t_2)	死区时间 (t_1) + 时间常数 T90 (t_3)
最小值	250 ms	370 ms	436 ms
最大值	1050 ms	1170 ms	1236 ms

读取周期

- 非循环模式: 最大值为 3/s, 典型值为 1/s (取决于命令和前导序数)
- 循环模式 (Burst): 最大值为 3/s, 典型值为 2/s

仪表具有 BURST MODE 功能, 通过 HART 通信实现循环数据传输。

循环时间 (更新时间)

循环模式 (Burst): 最小值为 300 ms

动态响应: PROFIBUS PA

典型 PLC 循环时间为 1 s 时的响应如下:

	死区时间 (t_1)	死区时间 (t_1) + 时间常数 T63 (t_2)	死区时间 (t_1) + 时间常数 T90 (t_3)
最小值	125 ms	245 ms	311 ms
最大值	1325 ms	1445 ms	1511 ms

读循环 (PLC)

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

循环时间 (更新时间)

最小值 200 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、使用的段耦合器和内部 PLC 循环时间。每秒最多可以确认 5 个新测量值。

动态响应: FOUNDATION Fieldbus

典型微循环时间为 1 秒时 (主站系统) 的响应如下:

	死区时间 (t_1)	死区时间 (t_1) + 时间常数 T63 (t_2)	死区时间 (t_1) + 时间常数 T90 (t_3)
最小值	135 ms	255 ms	321 ms
最大值	1135 ms	1255 ms	1321 ms

读取周期

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

循环时间 (更新时间)

循环模式: 最小值为 100 ms

安装条件

安装位置的影响

≤ 0.18 mbar (0.003 psi)。仪表 180° 旋转, 过程连接朝上放置。



可以校正安装位置引起的零点漂移。参见《操作手册》的“调试→位置调节”章节。

紧固扭矩大小不均匀 (例如卡箍或 Varivent 接头连接) 会产生零点漂移。可以在调试过程中通过位置调节对此效应进行校正。

预热周期

- 4... 20 mA HART: < 10 秒
- PROFIBUS PA: 6 秒
- FOUNDATION Fieldbus: 50 秒

采用金属膜片传感器的测量仪表的性能参数

响应时间

HART

- 非循环模式：最小 330 ms，典型值为 590 ms（取决于命令号和前导序号）
- 循环模式（burst）：最小 160 ms，典型值为 350 ms（取决于命令号和前导序号）

PROFIBUS PA

- 非循环模式：约 60...70 ms（取决于从站被主站轮询的最小间隔时间）
- 循环模式：约 10...13 ms（取决于从站被主站轮询的最小间隔时间）

FOUNDATION Fieldbus

- 非循环模式：典型值为 100 ms（标准总线参数设置）
- 循环模式：最大值为 20 ms（标准总线参数设置）

参考操作条件

- 符合 IEC 62828-2 / IEC 60770 标准
- 环境温度 T_A 恒定，温度范围为 +22 ... +28 °C (+72 ... +82 °F)
- 湿度 φ 恒定；适用湿度范围：5...80 % RH \pm 5 %
- 环境压力 p_A 恒定，适用压力范围：860 ... 1060 mbar (12.47 ... 15.37 psi)
- 传感器安装位置：水平方向偏差 $\pm 1^\circ$
- 在“LOW SENSOR TRIM”和“HIGH SENSOR TRIM”参数中分别输入量程下限值（LRV）和量程上限值（URV）
- 基于零点设定的量程
- 膜片材质：AISI 316L (1.4435) 或 Alloy C 合金
- 填充液（PMP71/PMP75）：硅油
- 供电电压：24 V DC \pm 3 V DC
- HART 负载：250 Ω
- 量程比：TD = URL / |URV - LRV|

总体性能

性能参数即设备的测量精度。影响测量精度的因素可以分为以下两类：

- 设备的总体性能
- 安装条件

所有性能参数均符合 $\pm 3\sigma$ 准则。

设备的总体性能包括参考测量精度和环境温度产生的测量误差，计算公式如下：

$$\text{总体性能} = \pm \sqrt{(E1)^2 + (E2)^2}$$

$E1$ = 参考测量精度

$E2$ = 环境温度变化产生的测量误差

计算 $E2$ ：

环境温度每变化 $\pm 28^\circ\text{C}$ (50°F) 产生的测量误差

(对应温度范围：-3 ... +53 °C (+27 ... +127 °F))

$$E2 = E2_M + E2_E$$

$E2_M$ = 主要温度误差

$E2_E$ = 电子部件误差

- 数值仅适用于采用 316L (1.4435) 膜片的仪表
- 以上均为标定量程下的数值。

通过 Endress+Hauser Applicator 仪表选型软件计算整体性能

详细测量误差（例如用于其他温度范围的仪表）均可进入 Applicator 仪表选型软件的“[Sizing Pressure Performance](#)”计算。



A0038927

通过 Endress+Hauser Applicator 仪表选型软件计算隔膜密封系统误差

隔膜密封系统误差未考虑。在 Applicator 仪表选型软件的“[Sizing Diaphragm Seal](#)”模块中单独计算。



A0038925

参考测量精度[E1]

参考测量精度包括根据[IEC 62828-1/DIN EN 60770-2]限定方法设置的非线性度[IEC 62828-1/DIN EN 61298-2]，含迟滞性[IEC 62828-1/IEC 61298-2]和非重复性[IEC 62828-1/DIN EN 61298-2]。列举的参考测量精度适用于量程比 TD 不超过 100:1 的标准型仪表，和量程比 TD 不超过 5:1 的铂金型仪表。

PMP71

400 mbar (6 psi)量程档

- 标准型: $TD \leq 1:1 = \pm 0.05 \%$; $TD > 1:1 = \pm 0.05 \% \cdot TD$
- 铂金型: $TD \leq 1:1 = \pm 0.025 \%$; $TD > 1:1 = \pm 0.04 \%$

1 bar (15 psi)量程档

- 标准型: $TD \leq 2.5:1 = \pm 0.05 \%$; $TD > 2.5:1 = \pm 0.02 \% \cdot TD$
- 铂金型: $TD \leq 1:1 = \pm 0.025 \%$; $TD > 1:1 = \pm 0.03 \%$

2 bar (30 psi)量程档

- 标准型: $TD \leq 5:1 = \pm 0.05 \%$; $TD > 5:1 = \pm 0.01 \% \cdot TD$
- 铂金型: $TD \leq 1:1 = \pm 0.025 \%$; $TD > 1:1 = \pm 0.03 \%$

4 bar (60 psi)、10 bar (150 psi)、40 bar (600 psi)量程档

- 标准型: $TD \leq 10:1 = \pm 0.05 \%$; $TD > 10:1 = \pm 0.005 \% \cdot TD$
- 铂金型: $TD \leq 1:1 = \pm 0.025 \%$; $TD > 1:1 = \pm 0.03 \%$

100 bar (1500 psi)量程档

- 标准型: $TD \leq 10:1 = \pm 0.05 \%$; $TD > 10:1 = \pm 0.005 \% \cdot TD$
- 铂金型: $TD \leq 1:1 = \pm 0.035 \%$; $TD > 1:1 = \pm 0.04 \%$

400 bar (6000 psi)、700 bar (10500 psi)量程档

- 标准型: $TD \leq 5:1 = \pm 0.1 \%$; $TD > 5:1 = \pm 0.02 \% \cdot TD$
- 铂金型: $TD \leq 1:1 = \pm 0.065 \%$; $TD > 1:1 = \pm 0.09 \%$

1...5 V DC 低功耗型 PMP71:

- 400 mbar (6 psi)...100 bar (1500 psi)量程档，乘以系数 2
- 400 bar (6000 psi)和 700 bar (10500 psi)量程档，乘以系数 1.5

铂金型: 不适用带齐平安装的 G ½和 M20 过程连接的仪表。

PMP75

400 mbar (6 psi)量程档

标准型: $TD \leq 1:1 = \pm 0.15 \%$; $TD > 1:1 = \pm 0.15 \% \cdot TD$

1 bar (15 psi)量程档

标准型: $TD \leq 2.5:1 = \pm 0.075 \%$; $TD > 2.5:1 = \pm 0.03 \% \cdot TD$

2 bar (30 psi)量程档

标准型: $TD \leq 5:1 = \pm 0.075 \%$; $TD > 5:1 = \pm 0.015 \% \cdot TD$

4 bar (60 psi)、10 bar (150 psi)、40 bar (600 psi)、100 bar (1500 psi)量程档

标准型: $TD \leq 10:1 = \pm 0.075 \%$; $TD > 10:1 = \pm 0.0075 \% \cdot TD$

400 bar (6000 psi)量程档

标准型: $TD \leq 5:1 = \pm 0.15 \%$; $TD > 5:1 = \pm 0.03 \% \cdot TD$

小绝压量程中的测量不确定性

在 0.001 ... 35 mbar (0.0000145 ... 0.5075 psi)范围中，我们的标准设备产生的最小扩展测量误差为: 读数值的 0.1 % + 0.004 mbar (0.000058 psi)。

温度变化产生的测量误差[E2]

E2_M: 主要温度误差

相比于参考环境温度[IEC62828-1 / IEC 16086], 数值为最低/最高环境或过程温度条件下的最大测量误差。

400 mbar (6 psi)、1 bar (15 psi)、2 bar (30 psi)和 4 bar (60 psi)量程档
 $\pm (0.04 \% \cdot TD + 0.08 \%)$

10 bar (150 psi)和 40 bar (600 psi)量程档
 $\pm (0.03 \% \cdot TD + 0.03 \%)$

100 bar (1 500 psi)、400 bar (6 000 psi)和 700 bar (10 500 psi)量程档
 $\pm (0.015 \% \cdot TD + 0.06 \%)$

E2_E: 电子部件误差

- 模拟量输出 (4...20 mA) : 0.05 %
- 数字量输出 (HART/PA/FF) : 0 %
- 1...5 V DC 低功耗型 PMP71: 0.18 %

-50 ... -41 °C (-58 ... -42 °F)温度范围内出现的额外电子部件误差在 E2_{LT} 范围内。

E2_{LT}: 低温测量误差

以下列举了基于标定量程的参数值。

- -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F): 0 %
- -50 ... -41 °C (-58 ... -42 °F): 1.5 %

分辨率	电流输出: 1 µA 电压输出: 1 mW
------------	--------------------------

总体误差 仪表的总体误差包括总体性能和长期稳定性影响, 计算公式如下:
 总体误差 = 总体性能 + 长期稳定性

使用 Endress+Hauser Applicator 仪表选型软件计算总体误差

可使用 Applicator 仪表选型软件的“[Sizing Pressure Performance](#)”模块计算具体误差 (例如其他温度范围内的误差)。



A0038927

通过 Endress+Hauser Applicator 仪表选型软件计算隔膜密封系统误差

隔膜密封系统误差未考虑。在 Applicator 仪表选型软件的“[Sizing Diaphragm Seal](#)”模块中单独计算。



A0038925

长期稳定性

规格参数值针对 URL。

2 bar (30 psi)量程档

- 1 年: $\pm 0.07\%$
- 5 年: $\pm 0.12\%$
- 10 年: $\pm 0.15\%$

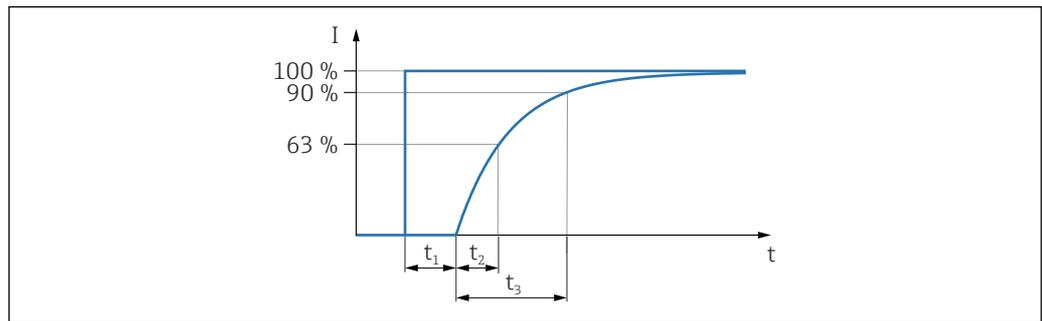
所有其他量程档

- 1 年: $\pm 0.05\%$
- 5 年: $\pm 0.07\%$
- 10 年: $\pm 0.10\%$

响应时间 (T63 和 T90)

迟滞时间和时间常数

迟滞时间和时间常数示意图, 符合 IEC62828-1 标准:



A0019786

阶跃响应时间 = 迟滞时间 (t_1) + 时间常数 T90 (t_3) (符合 IEC62828-1 标准)

动态响应: 电流输出

型号		量程档	死区时间 (t_1)	时间常数 T63 (t_2)	时间常数 T90 (t_3)
PMP71	最大值	<ul style="list-style-type: none"> ■ 400 mbar (6 psi) ■ ≥ 1 bar (15 psi) 	45 ms	<ul style="list-style-type: none"> ■ 70 ms ■ 35 ms 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 161 ms ■ 81 ms
PMP75	最大值	PMP71 + 隔膜密封系统的影响			

动态响应: 数字量输出 (HART 电子部件)

典型 Burst 速率为 300 ms 时的响应如下:

型号		量程档	死区时间 (t_1)	死区时间 (t_1) + 时间常数 T63 (t_2)	死区时间 (t_1) + 时间常数 T90 (t_3)
PMP71	最小值	<ul style="list-style-type: none"> ■ 400 mbar (6 psi) ■ ≥ 1 bar (15 psi) 	205 ms	<ul style="list-style-type: none"> ■ 275 ms ■ 240 ms 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 321 ms ■ 241 ms
	最大值	<ul style="list-style-type: none"> ■ 400 mbar (6 psi) ■ ≥ 1 bar (15 psi) 	1005 ms	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1075 ms ■ 1040 ms 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1121 ms ■ 1041 ms
PMP75	最大值	PMP71 + 隔膜密封系统的影响			

读取周期

- 非循环模式：最大值为 3/s，典型值为 1/s（取决于命令号和前导序数）
- 循环模式（Burst）：最大值为 3/s，典型值为 2/s

仪表具有 BURST MODE 功能，通过 HART 通信实现循环数据传输。

循环时间（更新时间）

循环模式（Burst）：最小值为 300 ms

动态响应：1...5 V DC

型号		量程档	死区时间 (t ₁)	时间常数 T63 (t ₂)	时间常数 T90 (t ₃)
PMP71	最大值	全部	40 ms	70 ms	180 ms

动态响应：PROFIBUS PA

典型 PLC 循环时间为 1 s 时的响应如下：

型号		量程档	死区时间 (t ₁)	死区时间 (t ₁) + 时间常数 T63 (t ₂)	死区时间 (t ₁) + 时间常数 T90 (t ₃)
PMP71	最小值	<ul style="list-style-type: none"> ■ 400 mbar (6 psi) ■ ≥ 1 bar (15 psi) 	80 ms	<ul style="list-style-type: none"> ■ 150 ms ■ 115 ms 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 196 ms ■ 116 ms
	最大值	<ul style="list-style-type: none"> ■ 400 mbar (6 psi) ■ ≥ 1 bar (15 psi) 	1280 ms	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1350 ms ■ 1315 ms 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1396 ms ■ 1316 ms
PMP75	最大值	PMP71 + 隔膜密封系统的影响			

读循环（PLC）

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

循环时间（更新时间）

最小值 200 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、使用的段耦合器和内部 PLC 循环时间。每秒最多可以确认 5 个新测量值。

动态响应：FOUNDATION Fieldbus

典型微循环时间为 1 秒时（主站系统）的响应如下：

型号		量程档	死区时间 (t ₁)	死区时间 (t ₁) + 时间常数 T63 (t ₂)	死区时间 (t ₁) + 时间常数 T90 (t ₃)
PMP71	最小值	<ul style="list-style-type: none"> ■ 400 mbar (6 psi) ■ ≥ 1 bar (15 psi) 	90	<ul style="list-style-type: none"> ■ 160 ■ 125 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 206 ■ 126
	最大值	<ul style="list-style-type: none"> ■ 400 mbar (6 psi) ■ ≥ 1 bar (15 psi) 	1090	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1160 ■ 1125 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1206 ■ 1126
PMP75	最大值	PMP71 + 隔膜密封系统的影响			

读取周期

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

循环时间（更新时间）

循环模式：最小值为 100 ms

安装条件**安装位置的影响**

PMP71: 仪表 180°旋转, 过程连接朝上放置。使用惰性油填充液时参数值翻倍。

- G 1 A、G 1 ½、G 2、1 ½ MNPT、2 MNPT、M 44x1.25 螺纹过程连接, EN/DIN、ASME 和 JIS 法兰: ≤ 10 mbar (0.15 psi)。
- G ½、½ MNPT、JIS G ½、JIS R ½、M20x1.5 螺纹过程连接: ≤ 4 mbar (0.06 psi)。



可以校正安装位置引起的零点漂移。请参考《操作手册》中的“调试 → 位置调整”章节。

紧固扭矩大小不均匀 (例如卡箍或 Varivent 接头连接) 会产生零点漂移。可以在调试过程中通过位置调节对此效应进行校正。

预热周期

- 4... 20 mA HART: < 10 秒
- PROFIBUS PA: 6 秒
- FOUNDATION Fieldbus: 50 秒

安装

常规安装指南

- PMP75: → 115“安装指南”章节。
- 通过操作按键直接在仪表上校正安装位置引起的零点漂移，在危险区中也可以通过外部操作实现。
根据安装位置，隔膜密封系统另外会导致零点漂移→ 115。
- 仪表外壳的最大旋转角度为 380°。
- Endress+Hauser 提供仪表专用管装架和墙装架→ 40。
- 隔膜密封系统连接处易发生黏附或堵塞时，应使用法兰冲洗环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。通过两个横向冲洗孔冲洗过程膜片前方的黏附，确保压力腔室正常排气排液。
- 测量含固介质时（例如脏污液体），安装分离器和排放阀有助于收集和去除固体沉积物。
- 电缆和接头尽量朝下，防止水汽（例如雨水或冷凝水）进入外壳。

不带隔膜密封系统的仪表的测量位置 (PMC71、PMP71)

遵守压力表规范（DIN EN 837-2）安装不带隔膜密封系统的 Cerabar S 压力变送器。建议使用截止阀和冷凝管。安装位置与测量应用场合相关。

气体压力测量

将带截止阀的 Cerabar 安装在取压点上方，确保冷凝液能够回流至过程中。

蒸汽压力测量

测量蒸汽压力时使用冷凝管。冷凝管可以使温度降低至接近环境温度。调试前向冷凝管充注液体。建议将带冷凝管的 Cerabar S 安装在取压点下方。

优点:

- 指定水柱压力仅会引起极小（可忽略）的测量误差
- 对仪表产生的热效应极小（可忽略）

仪表也可以安装在取压点之上。注意变送器的最高允许环境温度!

液体压力测量

将带截止阀的 Cerabar S 安装在取压点下方，或者安装在与取压点等高的位置。

液位测量

- 将 Cerabar S 安装在最低测量点之下。
- 禁止在下列位置安装仪表：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。

带隔膜密封系统仪表的测量位置 (PMP75)

→ 115

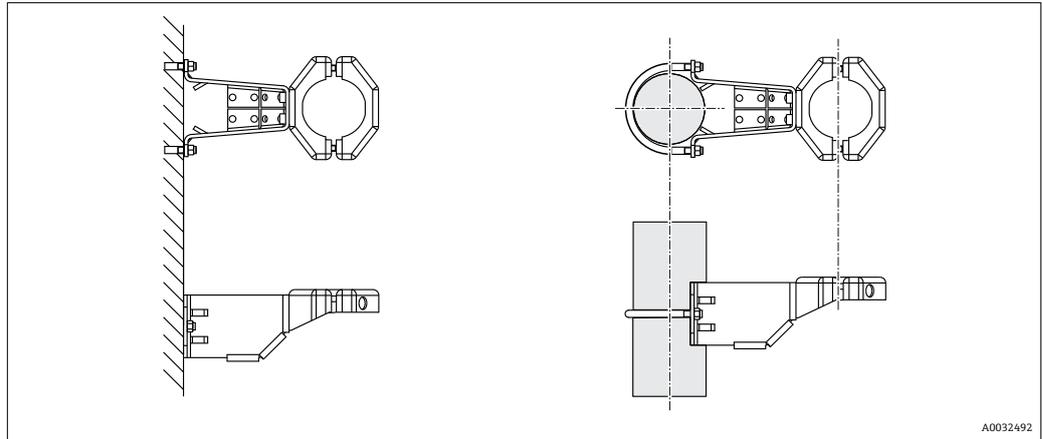
安装方向

安装方向可能会导致零点漂移。

通过操作按键直接在仪表上校正安装位置引起的零点漂移，在危险区中也可以通过外部操作（位置调整）实现。

变送器的墙装架和管装架

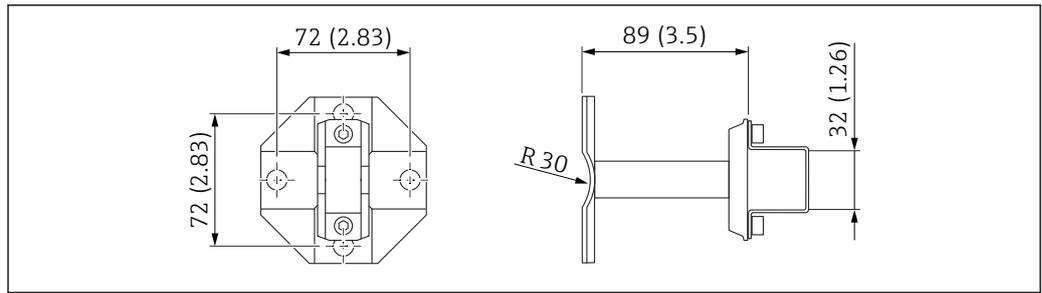
Endress+Hauser 提供仪表专用管装架和墙装架:



订购信息:

- **Configurator** 产品选型软件中的订购选项“安装附件”，选型代号“PA”
- 对于带分离型外壳的仪表（通过订购选项“附加选项 2”订购）为标准供货件
- 可以作为附件单独订购（订货号：71102216）

详细信息参见 → 98。

阀组的壁式安装和柱式安装
(可选)

技术参数（例如外形尺寸或螺丝订货号）参见文档资料 SD01553P。

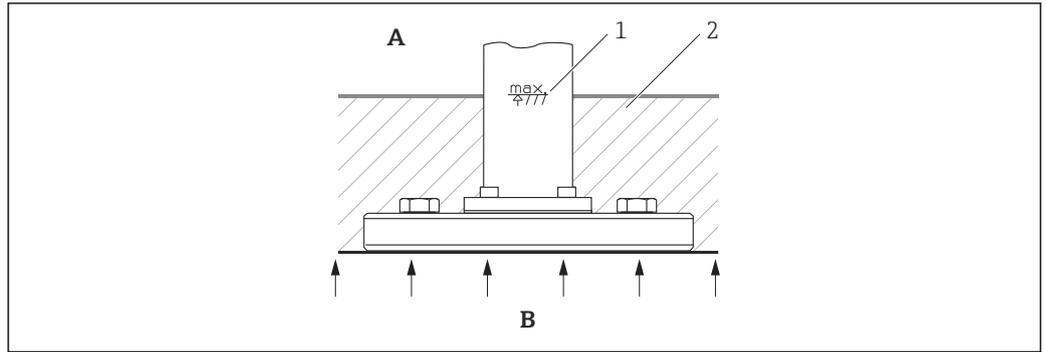
订购信息:

Configurator 产品选型软件中的订购选项“随箱附件”，选型代号“PK”

隔热（高温型 PMC71）

高温型 PMC71 的保温层厚度受限。仪表上标识有最大允许保温层厚度，保温材料的热导率 $\leq 0.04 \text{ W/(m} \times \text{K)}$ ，满足允许环境温度和过程温度要求（参见下表）。上述数值在最严苛“静态空气”工况下测量。

上述数值在最严苛“静态空气”工况下测量。



- A 环境温度范围
- B 过程温度
- 1 保温层厚度
- 2 保温材料

	温度
环境温度范围	≤ 70 °C (158 °F)
过程温度	≤ 150 °C (302 °F)

安装 PVDF 螺纹接头



警告
存在过程连接损坏的风险!
存在人员受伤的风险!

- ▶ PVDF 螺纹过程连接件必须使用随箱供应的安装架安装! !

安装架可安装在直径 1¼"...2"的管道上, 或安装在墙壁上。

外形尺寸 → 图 50。

“分离型外壳”型仪表

使用“分离型外壳”型仪表时，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（安装在空间狭小或操作困难的区域中）
- 需要快速清洗测量点时
- 测量点处于振动环境中时

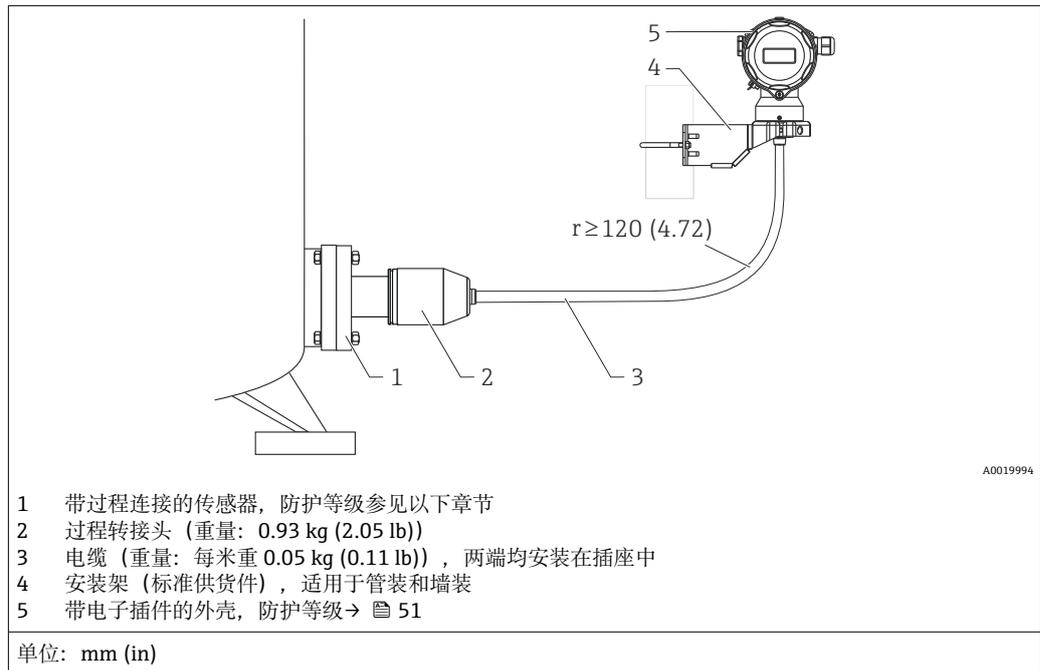
以下电缆类型可选：

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

Configurator 产品选型软件中的订购选项“附加选项 2”，选型代号“G”

外形尺寸 →  98

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。外壳和安装架分开包装。电缆两端均配备插座，可简便地连接至外壳和传感器上。



使用下列电缆时，过程连接和传感器的防护等级：

- FEP 电缆：
 - IP 69¹⁾
 - IP 66 NEMA 4/6P
 - IP 68 NEMA 4/6P（测试条件：1.83 米水柱，持续 24 小时）
- PE 电缆：
 - IP 66 NEMA 4/6P
 - IP 68 NEMA 4/6P（测试条件：1.83 米水柱，持续 24 小时）

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：最大 450 N (101.16 lbf)
- 抗 UV 紫外线

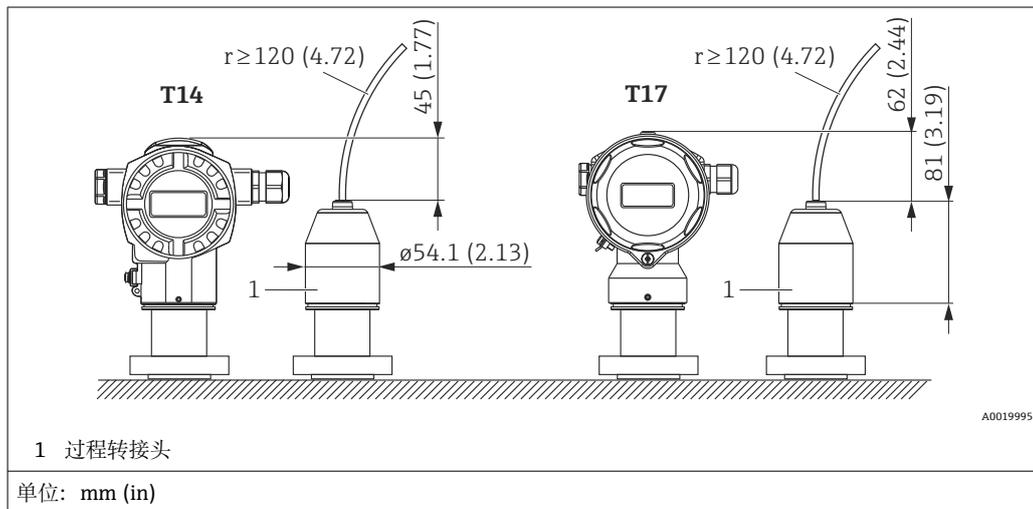
在危险区中使用：

- 安装在本安防爆场合中（Ex ia/IS）
- FM/CSA IS：仅允许安装在 Div. 1 中

1) IP 防护等级符合 DIN EN 60529 标准。“IP69K”符合 DIN 40050 标准第 9 部分，不再有效（至 2012 年 11 月 1 日起此标准停用）。两种标准的测试要求相同。

降低安装高度

相比于标准型仪表，带分离型外壳的仪表的过程连接的安装高度会降低。

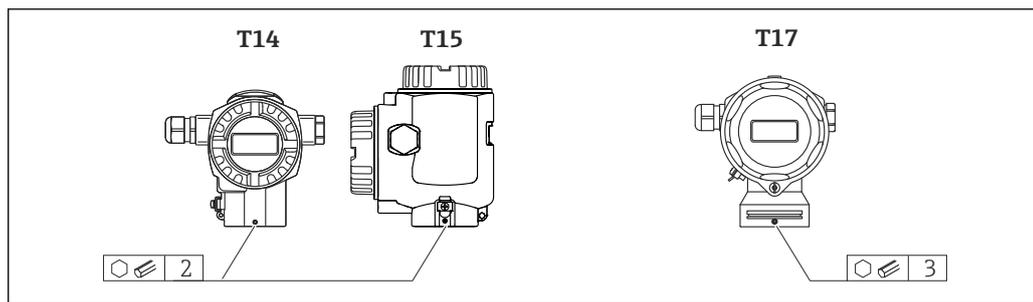


旋转外壳

松开内六角螺丝，外壳即可 380° 旋转。

优势

- 将外壳调整至最佳位置，方便安装工作
- 仪表操作便捷
- 旋转现场显示单元，方便现场读数（可选）



环境条件

环境温度范围

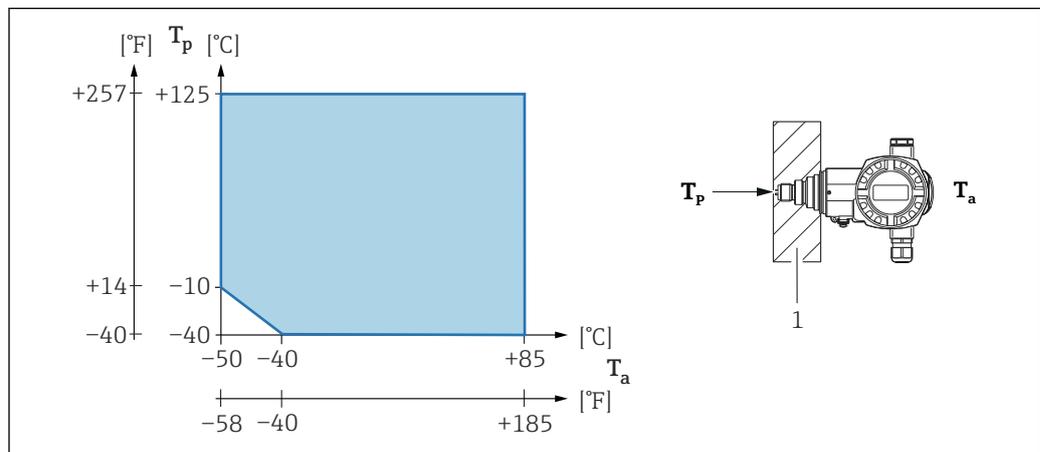
型号	PMC71 高温型	PMC71	PMP71	PMP75
不带 LCD 液晶显示	-20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F)	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F) ¹⁾ -60 ... +85 °C (-76 ... +185 °F) ²⁾	
带 LCD 液晶显示 ³⁾			-20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F)	
带 M12 弯型插头			-25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F)	
带分离型外壳	-	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)		-
隔膜密封系统 ⁴⁾	-	-	-	→ 116
MID 部件认证	-	-	-25 ... +55 °C (-13 ... +131 °F)	-

- 1) 温度低于-40 °C (-40 °F)时，故障发生率增大。Configurator 产品选型软件中的订购选项“测试；证书”，选型代号“JN”。
- 2) 温度低于-40 °C (-40 °F)时，故障发生率增大。Configurator 产品选型软件中的订购选项“测试；证书”，选型代号“JT”。
- 3) 在扩展温度应用范围 (-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)) 内，显示单元可能无法正常工作，例如显示速度和显示对比度受影响
- 4) 环境温度范围和过程温度范围相互影响，参见“隔热”章节→ 116

在高温应用场合中可以使用带温度隔离器或带毛细管的 PMP75。如果同时还存在振动，Endress+Hauser 建议使用带毛细管的 PMP75。使用带温度隔离器或带毛细管的 PMP75 时必须使用安装架（参见“墙装和管装”章节→ 40）。

PMP71: 环境温度 T_a ，取决于过程温度 T_p

环境温度低于-40 °C (-40 °F)时，过程连接必须安装保温层。



A0039403

- 1 保温材料

危险区

- 在防爆危险区中使用的仪表：参见《安全指南》、《安装或控制图示》。
- 常规防爆型压力测量仪表（例如 ATEX/CSA/FM/IEC 防爆认证等）可以在环境温度不低于-50 °C (-58 °F)的危险区中使用（订购选项“测试、证书”，选型代号“JN”）。环境温度不低于-50 °C (-58 °F)时防爆性能正常。
- 常规防爆型压力测量仪表（例如 ATEX/IEC 防爆认证等）可以在环境温度不低于-60 ... +85 °C (-76 ... +185 °F)的危险区中使用（订购选项“测试、证书”，选型代号“JT”）。环境温度不低于-50 °C (-58 °F)时防爆性能正常。
Ex d 防爆仪表在-50 °C (-58 °F)温度下工作，通过外壳保证仪表的防爆性能。无法完全保证变送器性能。

储存温度范围	<ul style="list-style-type: none"> ■ -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F) 选型代号-50 ... +90 °C (-58 ... +194 °F)订购选项 580“测试, 证书”选型代号“JN”。温度低于-40 °C (-40 °F)时, 故障发生机率增大。 选型代号-60 ... +90 °C (-76 ... +194 °F)订购选项 580“测试, 证书”选型代号“JT”。温度低于-40 °C (-40 °F)时, 故障发生机率增大。 ■ 现场显示: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) ■ 带分离型外壳: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) ■ 带 PVC 护套的毛细管隔膜密封系统: -25 ... +80 °C (-13 ... +176 °F)
防护等级	<p>取决于具体使用</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 外壳: → ☺ 51 ■ 分离型外壳: → ☺ 98
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 (可能出现冷凝。使用 PMC71 时, 避免仪表内出现冷凝。)
电磁兼容性	<ul style="list-style-type: none"> ■ 电磁兼容性符合 EN 61326 标准和 NAMUR NE21 (EMC) 标准。 ■ 增强抗电磁干扰能力符合 EN 61000-4-3 标准: 30 V/m, 外壳盖关闭 (适用于采用 T14 外壳的仪表) 增强型抗干扰能力 30 V/m 不适用于 1...5 V DC。1...5 V DC 的抗电磁干扰能力 EMC: 10 V/m ■ 最大偏差: 小于满量程的 0.5 % ■ 所有 EMC 测试均在量程比 (TD) = 2:1 下进行 ■ 符合 OIML R75-2 Cl. E3 标准 <p>详细信息参见符合性声明。</p>

抗振性

仪表型号/附件	测试标准	抗振性
PMC71 ¹⁾	GL	可确保: 3...25 Hz: ±1.6 mm (0.063 in); 25...100 Hz: 4 g 在所有三个轴上
PMP71		
PMP75 ^{2) 3)}		
使用安装架	IEC 62828-1 / IEC 61298-3	可确保: 10...60 Hz: ±0.15 mm (0.0059 in); 60...500 Hz: 2 g 在所有三个轴上
带 MID 部件认证的 PMP71	OIML R117-1	Cl. M3

- 1) 不适用于 Ex d[ia]、CSA XP 或 FM XP 防爆认证的高温型仪表
- 2) 仅适用于带 T14 铝外壳的仪表
- 3) 在超高温应用中可以使用带隔热管或毛细管的 PMP75。同时存在振动时, Endress+Hauser 建议使用带毛细管的 PMP75。使用带隔热管或毛细管的 PMP75 时必须使用安装架安装

氧气应用

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：

- 所有系统部件都必须按照 BAM 要求清洗，例如测量仪表。
- 根据所用材料，氧气应用场合中禁止超出指定最高温度和最大压力。

下表列举了氧气应用中使用的仪表的规格参数 p_{\max} 。

HB = 氧气应用

订货号 ¹⁾ , 氧气应用	氧气应用中的最大压力 p_{\max}	氧气应用中的最高温度 T_{\max}
PMC71 - ***** 2 ** 或 PMC71 - ***** A ** HB, 带传感器的仪表, 标称值 < 10 bar (150 psi)	过压限定值 (OPL) ^{2) 3)}	60 °C (140 °F)
PMC71 - ***** 2 **, PMC71 - ***** A ** HB, 带传感器的仪表, 标称值 ≥ 10 bar (150 psi)	40 bar (600 psi)	60 °C (140 °F)
PMP71 - ***** N ** 或 PMP71 - ***** F ** HB	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)、过程连接 (1.5 x PN) 或填充液 (80 bar (1 200 psi))	60 °C (140 °F)
PMP75 - ***** N ** 或 PMP75 - ***** F ** HB	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)、过程连接 (1.5 x PN) 或填充液 (80 bar (1 200 psi))	60 °C (140 °F)

1) 仅针对仪表，不包括附件和安装附件。

2) Configurator 产品选型软件中的订购选项“传感器范围；传感器过压限定值 (OPL)”

3) 带 PVDF 螺纹连接的 PMC71: 仅允许通过安装架安装。MWP 为 10 bar (150 psi)，最大 OPL 为 15 bar (225 psi) 传感器的过程温度范围为 -10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)

除硅处理 (PWIS)

去油漆物质的特殊变送器清洗，适用于油漆车间。

订购信息：

Configurator 产品选型软件中的订购选项“密封圈”，选型代号“L”或“M”。

超纯气体应用

Endress+Hauser 提供特殊应用场合中使用的仪表，例如超纯气体（经过除油脂清洗）应用使用的仪表。此类仪表对过程条件无特殊限制。

订购信息：

- Configurator 产品选型软件，订购选项“密封圈”，或
- Configurator 产品选型软件，订购选项“填充液”。

氢气应用

在气体测量和水溶液测量应用中，**陶瓷膜片**或**镀金金属膜片**能够防止氢气渗透。

含氘水溶液应用

镀金/镀铑 (AU/Rh) 金属膜片能够防止氢气渗透。

在强腐蚀性环境中工作

PMP75:

对于腐蚀性环境（例如海洋环境或沿海地区），Endress+Hauser 建议使用带 PVC 或 PTFE 护套的毛细管（→ 102）。

过程条件

过程温度范围

氧气应用 → 46

PMC71 (带陶瓷膜片传感器)

- -25 ... +125 °C (-13 ... +257 °F)
- 高温型: -25 ... +150 °C (-13 ... +302 °F); Configurator 产品选型软件, 订购选项“附加选项 1”, 选型代号“T”。
- 在饱和蒸汽应用中, 应使用带金属膜片传感器的仪表, 或者在安装时使用隔热冷凝管。
- 注意下表中列举的密封圈的过程温度范围。

密封圈	说明	过程温度范围	选型代号 ¹⁾
FKM	—	-25 ... +125 °C (-13 ... +257 °F)/ 150 °C (302 °F) ²⁾	A、L
EPDM 70	FDA 21CFR177.2600	-40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F)/ 150 °C (302 °F) ²⁾	B
EPDM 331	FDA 21CFR177.2600; 3A Cl. II; USP Cl. VI DVGW (UBA“KTW”、W270), NSF61	-20 ... +125 °C (-4 ... +257 °F)/ 150 °C (302 °F) ²⁾	B ³⁾
FFKM Perlast G75LT	—	-20 ... +125 °C (-4 ... +257 °F)/ 150 °C (302 °F) ²⁾	C
Kalrez, Compound 4079	—	+5 ... +125 °C (+41 ... +257 °F)/ 150 °C (302 °F) ²⁾	D、M
Chemraz, Compound 505	—	-10 ... +125 °C (+14 ... +257 °F)/ 150 °C (302 °F) ²⁾	E
HNBR	FDA 21CFR177.2600; 3A Cl. II; KTW; AFNOR; BAM	-25 ... +125 °C (-13 ... +257 °F)	F ⁴⁾
NBR	—	-10 ... +100 °C (+14 ... +212 °F)	F
FKM	FDA 21CFR177.2600	-5 ... +125 °C (+23 ... +257 °F)	G
FKM	除油脂清洗	-10 ... +125 °C (+14 ... +257 °F)/ 150 °C (302 °F) ²⁾	1
FKM	氧气应用	-10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)	2 或 A ⁵⁾

上表中列举的过程温度范围为 PMC71 的连续工作温度范围。
允许短时间超过该温度范围 (例如在进行清洁时)。

- 1) Configurator 产品选型软件, 订购选项“密封圈”
- 2) 150 °C (302 °F), 适用于高温型仪表
- 3) 需要同时选择订购选项“附加选项 1” (选型代号“F”) 或订购选项“过程连接” (选型代号“MP”、“MR”、“TD”、“TF”、“TK”或“TR”)
- 4) 此类密封圈适用于带 3A 认证型过程连接的仪表。
- 5) 参见 Configurator 产品选型软件中的订购选项“服务”, 选型代号“HB”

温度变化的应用场合

温度剧烈波动会导致测量暂时出现误差。仪表在数分钟后启动温度补偿。温度变化越小, 变化间隔时间越长, 内部温度补偿效果越好。

 详细信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

PMP71 (带金属膜片传感器)

说明	限定值
内置膜片的过程连接	-40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F) (150 °C (302 °F), 不超过 1 小时)
膜片齐平安装的过程连接 ¹⁾	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
膜片齐平安装的过程连接, G ½ A、M20x1.5 螺纹	-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)

1) 过程连接 1A、1B、1N、1P: 随箱密封圈的最高允许过程温度: -20 °C (-4 °F)

PMP71 (带金属膜片传感器), 通过 MID 部件认证

-25 ... +55 °C (-13 ... +131 °F)

PMP75 (带隔膜密封系统)

- 取决于结构设计、隔膜密封部件和填充液, 过程温度范围为-70 °C (-94 °F)... +400 °C (+752 °F)。注意隔膜密封系统填充液的允许温度范围→ 115。
- 注意最大表压和最高温度。

带 PTFE 涂层膜片的仪表

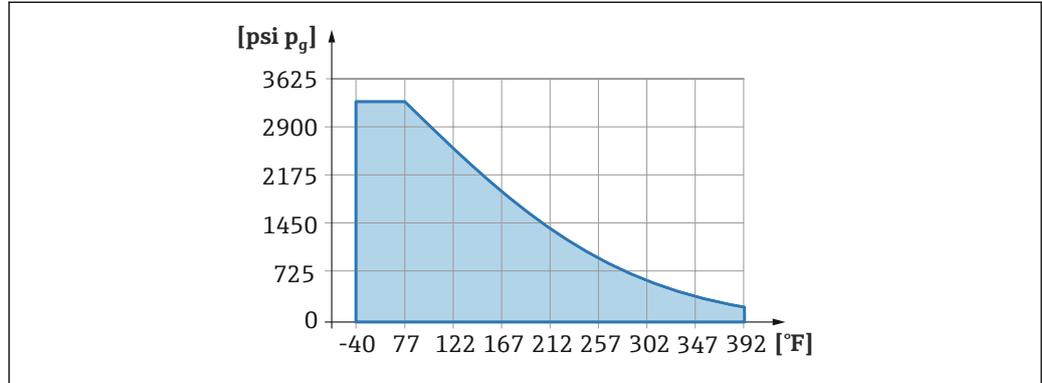
PTFE 涂层具有优秀的耐磨损性能, 避免磨损性介质干扰隔膜密封系统正常工作。

注意

将 PTFE 涂层用于非指定用途会损坏仪表!

- ▶ PTFE 涂层设计用于避免磨损性介质干扰隔膜密封系统正常工作, 不耐受腐蚀性介质。

下图为带 0.25 mm (0.01 in) 厚度 PTFE 涂层的 AISI 316L (1.4404/1.4435) 膜片的仪表的适用温度范围:



A0026949-ZH

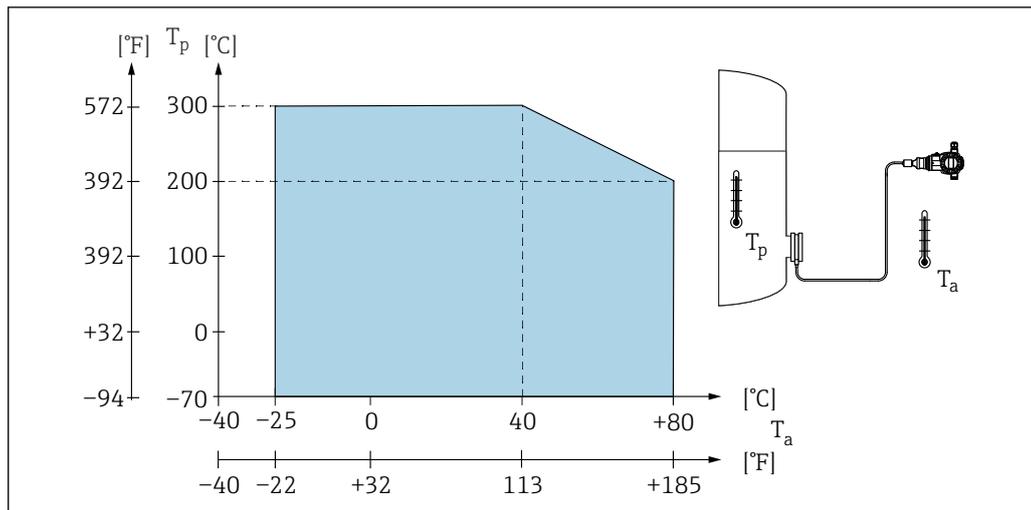
i 真空应用: $p_{\text{abs}} \leq 1 \text{ bar (14.5 psi)} \dots 0.05 \text{ bar (0.725 psi)}$, 最高允许温度: +150 °C (302 °F)。

带钽材质膜片的隔膜密封系统

-70 ... +300 °C (-94 ... +572 °F)

毛细管的过程温度范围:
PMP75

- 316L: 无限制
- PTFE: 无限制
- PVC: 参见下图



A0028220

压力规格参数

警告

测量仪表的最大压力取决于承压能力最弱部件的压力值。

- ▶ 压力规格参数参见“测量范围”章节和“机械结构”章节。
- ▶ 仅允许在指定压力范围内使用测量仪表!
- ▶ MWP (最大工作压力)：每个传感器的铭牌上均标识有 MWP (最大工作压力)。该压力为 +20 °C (+68 °F) 参考温度条件下，仪表可持续承受的最大允许工作压力。注意 MWP 的温度曲线。在更高温度下使用法兰连接型仪表时，允许压力值参见下列标准：EN 1092-1 标准（就材质的温度稳性而言，材料 1.4435 和 1.4404 的成分相同，均被列入 EN 1092-1 标准中）、ASME B 16.5a 标准、JIS B 2220 标准（始终以最新标准为准）。
- ▶ 过载限定值为测试期间仪表能够承受的最大压力值，其超出最大工作压力一定倍数。参考温度条件为 +20 °C (+68 °F)。
- ▶ 压力设备指令 (2014/68/EU) 的缩写代号为“PS”。“PS”代表测量仪表的 MWP (最大工作压力)。
- ▶ 传感器量程和过程连接的 OPL 小于传感器标称值时，仪表在工厂中按照过程连接 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 MWP; MWP = PN)。
- ▶ 氧气应用场合中不得超过 p_{max} 和 T_{max} → 46。
- ▶ 带陶瓷膜片传感器的仪表：避免出现汽锤现象！汽锤会引起零点漂移。建议：SIP 清洗完成后，膜片上会有残液（如冷凝液或水滴）。如果再次进行蒸汽清洗，会导致局部汽锤现象。实践表明，保证膜片表面干燥（例如吹干）是避免汽锤发生的有效方法。

爆破压力

仪表	测量范围	爆破压力
PMP71 ¹⁾	400 mbar (6 psi)...10 bar (150 psi)	100 bar (1 450 psi)
	40 bar (600 psi)	250 bar (3 625 psi)
	100 bar (1 500 psi)	1 000 bar (14 500 psi)
	400 bar (6 000 psi)	2 000 bar (29 000 psi)
	700 bar (10 500 psi)	2 800 bar (40 600 psi)

1) 已安装隔膜密封系统的 PMP75、带陶瓷膜片传感器的 PMC71 以及带通用接头过程连接的仪表除外。

机械结构

仪表高度

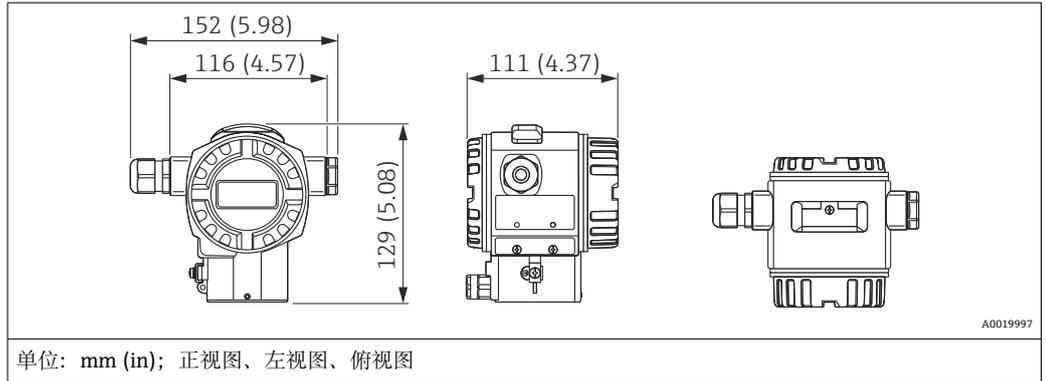
仪表高度包括

- 外壳高度
- 可选安装部件高度，例如温度隔离器或毛细管
- 相应过程连接高度

不同部件高度参见以下章节。计算仪表高度时，仅需简单累加各个部件的高度。如需要，还应考虑安装间距（仪表的安装空间）。可以使用下表计算：

部件	页面	高度	实例
外壳高度	→ 图 51	(A)	
可选安装部件	→ 图 75	(B)	
过程连接	→ 图 54	(H)	
安装间距	-	(I)	
仪表高度			A0021437

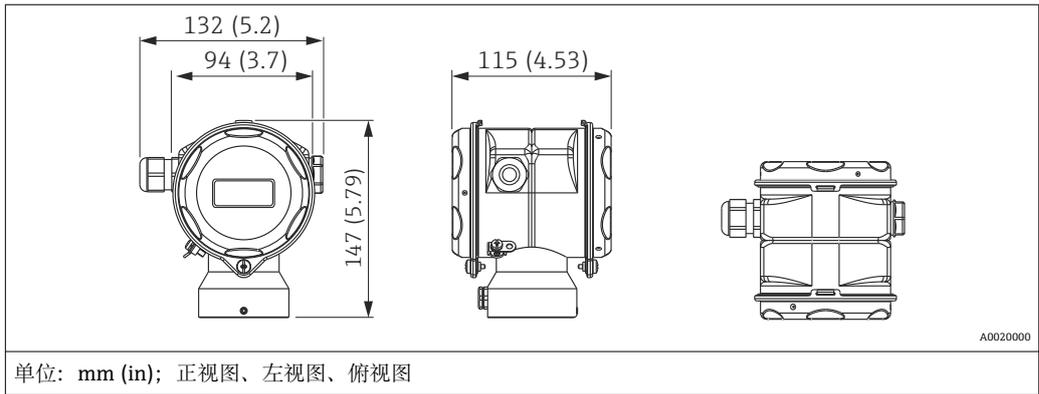
T14 外壳, 可选侧面显示



材质		防护等级	电缆入口	重量 (kg (lb))		选型代号 ¹⁾
外壳	外壳盖密封圈			带显示单元	无显示单元	
铝 ²⁾	EPDM	IP66/67 NEMA 6P	M20 缆塞	1.2 (2.65)	1.1 (2.43)	A
		IP66/67 NEMA 6P	G ½"螺纹			B
		IP66/67 NEMA 6P	NPT ½"螺纹			C
		IP66/67 NEMA 6P	M12 插头			D
		IP66/67 NEMA 6P	7/8"插头			E
		IP65 NEMA 4	HAN7D 插头, 90°			F
	FVMQ	IP66/67 NEMA 6P	M20 缆塞			G
	FVMQ	IP66/67 NEMA 6P	NPT ½"螺纹			H
316L	EPDM	IP66/67 NEMA 6P	M20 缆塞	2.1 (4.63)	2.0 (4.41)	1
		IP66/67 NEMA 6P	G ½"螺纹			2
		IP66/67 NEMA 6P	NPT ½"螺纹			3
		IP66/67 NEMA 6P	M12 插头			4
		IP66/67 NEMA 6P	7/8"插头			5
		IP65 NEMA 4	HAN7D 插头, 90°			6
	FVMQ	IP66/67 NEMA 6P	M20 缆塞			7
	FVMQ	IP66/67 NEMA 6P	NPT ½"螺纹			8

- 1) Configurator 产品选型软件中“外壳; 外壳盖密封圈; 电缆入口; 防护等级”
- 2) 表面带聚酯粉末涂层, 符合 EN1706 AC43400 标准 (降低铜含量 (不超过 0.1%), 防止发生腐蚀)

T17 外壳 (卫生型) , 可选侧面显示



材料		防护等级 ¹⁾	电缆入口	重量(kg (lb))		选型代号 ²⁾
外壳	外壳盖密封圈			带显示单元	无显示单元	
316L	EPDM	IP66/68 NEMA 6P	M20 缆塞	1.2 (2.65)	1.1 (2.43)	R
		IP66/68 NEMA 6P	G ½"螺纹			S
		IP66/68 NEMA 6P	NPT ½"螺纹			T
		IP66/68 NEMA 6P	M12 插头			U
		IP66/68 NEMA 6P	7/8"插头			V

1) IP 68 防护等级: 1.83 mH₂O, 24 h

2) 产品选型表中的订购选项“外壳, 盖板密封圈, 电缆入口, 防护等级”

PMC71: 高度 H

过程连接	高度 H	
	标准仪表	Ex d 防爆仪表
FNPT1/2 MNPT1/2 MNPT1/2 FNPT1/4 G1/2 M20x1.5 B0202 B0203	28 mm (1.1 in)	94 mm (3.7 in)
MNPT1-1/2 MNPT2 G1-1/2 G2 M44x1.25	59 mm (2.32 in)	125 mm (4.92 in)
法兰	83 mm (3.27 in)	150 mm (5.91 in)
卫生型过程连接	90 mm (3.54 in)	156 mm (6.14 in)

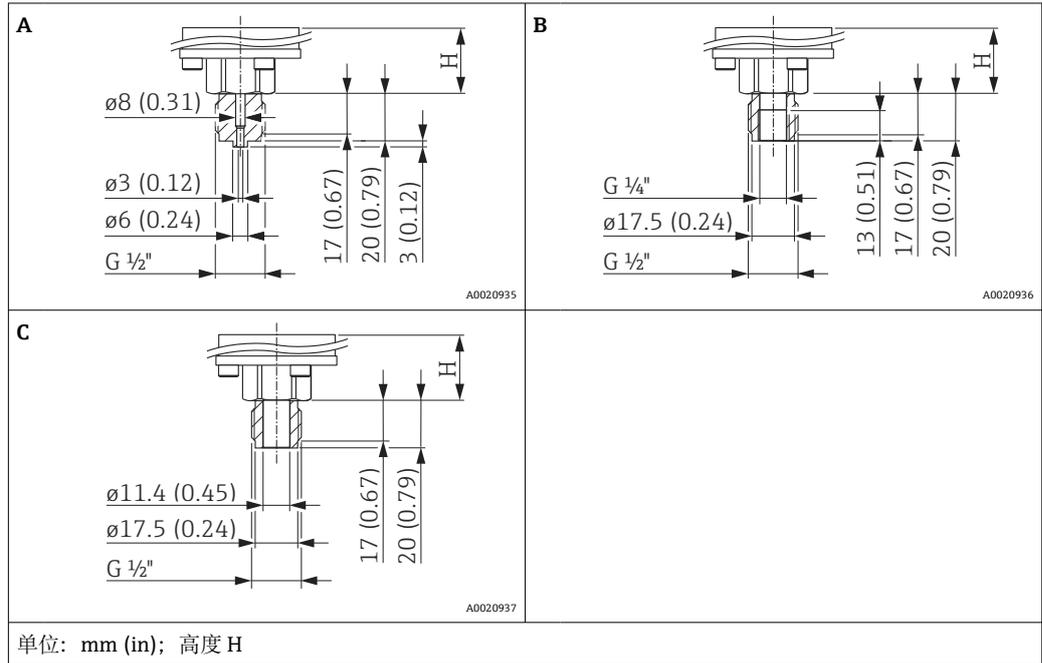
过程连接	高度 H	Ex d 防爆仪表 (包括高温型)
	高温型	
FNPT1/2 MNPT1/2 MNPT1/2 FNPT1/4 G1/2 G1/2 M20x1.5 B0202 B0203	107 mm (4.21 in)	173 mm (6.81 in)
MNPT1-1/2 MNPT2 G1-1/2 G2 M44x1.25	59 mm (2.32 in)	125 mm (4.92 in)
法兰	83 mm (3.27 in)	150 mm (5.91 in)
卫生型过程连接	90 mm (3.54 in)	156 mm (6.14 in)

术语说明

- DN、NPS 或 A: 法兰尺寸的字母数字代号
- PN、Class 或 K: 部件压力等级的字母数字代号

PMC71: 内置膜片的过程连接

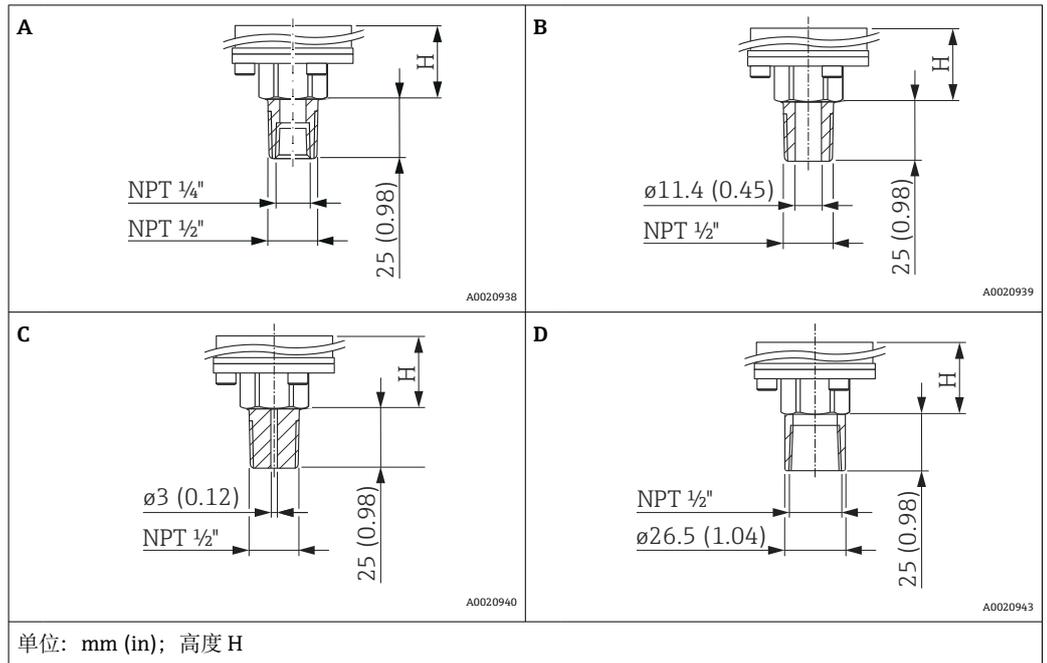
ISO 228 G 螺纹



图号	说明	材质	重量 ¹⁾	选型代号 ²⁾
			kg (lb)	
A	ISO 228 G 1/2" A EN 837 螺纹	AISI 316L	0.60 (1.32)	GA
		Alloy C276 合金 (2.4819)		GB
		蒙乃尔合金 (2.4360)		GC
B	ISO 228 G 1/2" A 螺纹, G 1/4" 螺纹 (内螺纹)	PVDF		GD
		▪ 仅允许使用随箱包装中的安装架安装		
		▪ MWP 为 10 bar (150 psi), 最大 OPL 为 15 bar (225 psi)		
C	ISO 228 G 1/2" A 螺纹, 孔径 11.4 mm (0.45 in)	▪ 过程温度范围: -10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)		
		AISI 316L	GE	
		Alloy C276 合金 (2.4819)	GF	
		蒙乃尔合金 (2.4360)	GG	
		AISI 316L	GH	
		Alloy C276 合金 (2.4819)	GJ	
		蒙乃尔合金 (2.4360)	GK	

1) 包括传感器组件和过程连接的总重量。
2) Configurator 产品选型软件, 订购选项“过程连接”

ANSI 螺纹

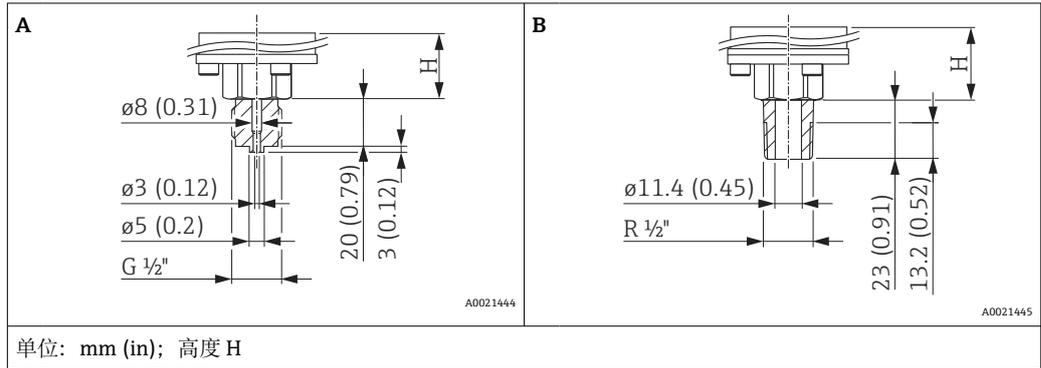


图号	说明	材质	重量 ¹⁾	选型代号 ²⁾
			kg (lb)	
A	ANSI 1/2" MNPT、1/4" FNPT	AISI 316L	0.60 (1.32)	RA
		Alloy C276 合金 (2.4819)		RB
		蒙乃尔合金 (2.4360)		RC
B	ANSI 1/2" MNPT, 孔径 11.4 mm (0.45 in)	AISI 316L		RD
		Alloy C276 合金 (2.4819)		RE
		蒙乃尔合金 (2.4360)		RF
C	ANSI 1/2" MNPT, 孔径 3 mm (0.12 in)	PVDF <ul style="list-style-type: none"> ■ 仅允许使用随箱包装中的安装架安装 ■ MWP 为 10 bar (150 psi), 最大 OPL 为 15 bar (225 psi) ■ 过程温度范围: +10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F) 		RG
D	ANSI 1/2" FNPT 孔径 11.4 mm (0.45 in)	AISI 316L		RH
		Alloy C276 合金 (2.4819)	RJ	
		蒙乃尔合金 (2.4360)	RK	

- 1) 包括传感器组件和过程连接的总重量。
- 2) Configurator 产品选型软件, 订购选项“过程连接”

PMC71: 内置膜片的过程连接

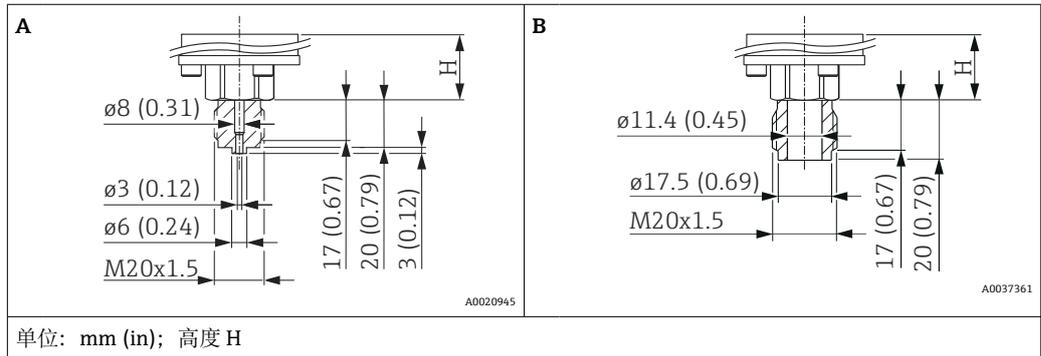
JIS 螺纹



图号	说明	材质	重量 ¹⁾	选型代号 ²⁾
			kg (lb)	
A	JIS B0202 G 1/2"螺纹 (外螺纹)	AISI 316L	0.60 (1.32)	GL
B	JIS B0203 R 1/2"螺纹 (外螺纹)			RL

- 1) 包括传感器组件和过程连接的总重量。
- 2) Configurator 产品选型软件, 订购选项“过程连接”

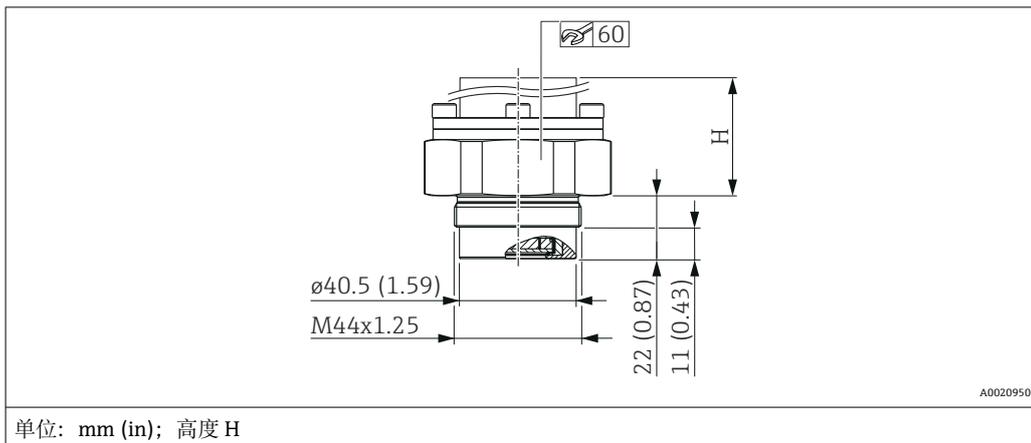
DIN 13 螺纹



图号	说明	材质	重量 ¹⁾	选型代号 ²⁾
			kg (lb)	
A	DIN 13 M20 x 1.5 螺纹, EN 837, 3 mm (0.12 in)	AISI 316L	0.60 (1.32)	GP
		Alloy C276 合金 (2.4819)		GQ
B	DIN 13 M20 x 1.5 螺纹, 11.4 mm (0.45 in)	AISI 316L		GR

- 1) 包括传感器组件和过程连接的总重量。
- 2) Configurator 产品选型软件, 订购选项“过程连接”

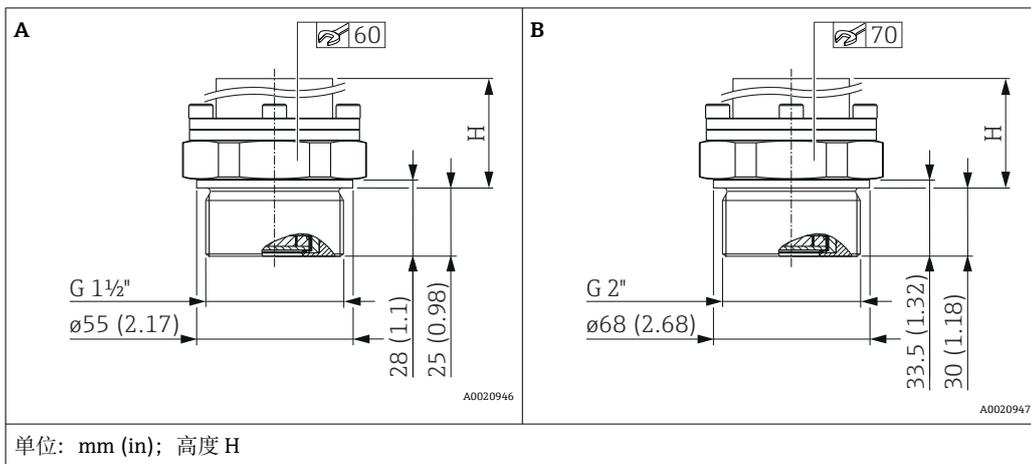
PMC71: 膜片齐平安装的过程连接 **DIN 13 螺纹**



说明	材质	重量	选型代号 ¹⁾
		kg (lb)	
DIN 13 M44 x 1.25 螺纹	AISI 316L	0.63 (1.39)	1R
	Alloy C276 合金 (2.4819)		1S

1) Configurator 产品选型软件, 订购选项“过程连接”

ISO 228 G 螺纹

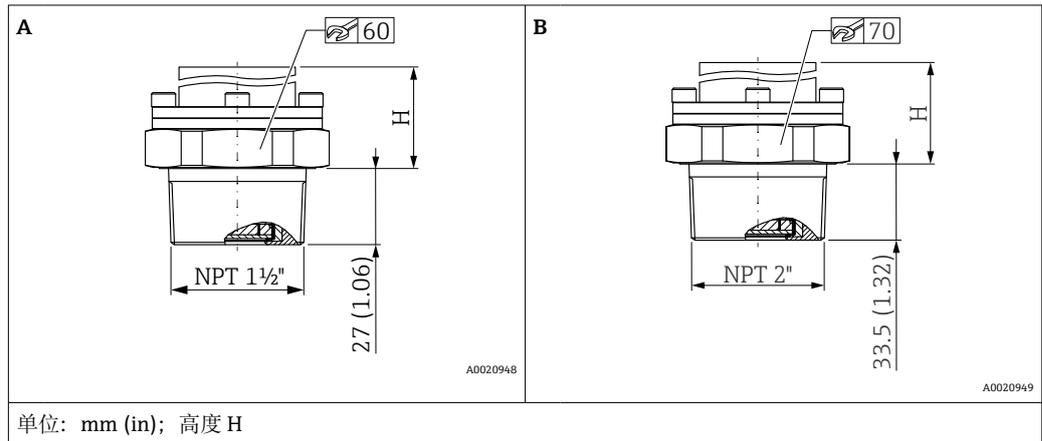


图号	说明	材质	重量	选型代号 ¹⁾
			kg (lb)	
A	ISO 228 G 1 1/2" A 螺纹	AISI 316L	0.8 (1.76)	1G
		Alloy C276 合金 (2.4819)	0.9 (1.76)	1H
		蒙乃尔合金 (2.4360)	0.8 (1.76)	1J
B	ISO 228 G 2" A 螺纹	AISI 316L	1.2 (2.65)	1K
		Alloy C276 合金 (2.4819)	1.2 (2.65)	1L
		蒙乃尔合金 (2.4360)	1.1 (2.43)	1M

1) Configurator 产品选型软件, 订购选项“过程连接”

PMC71: 膜片齐平安装的过程连接

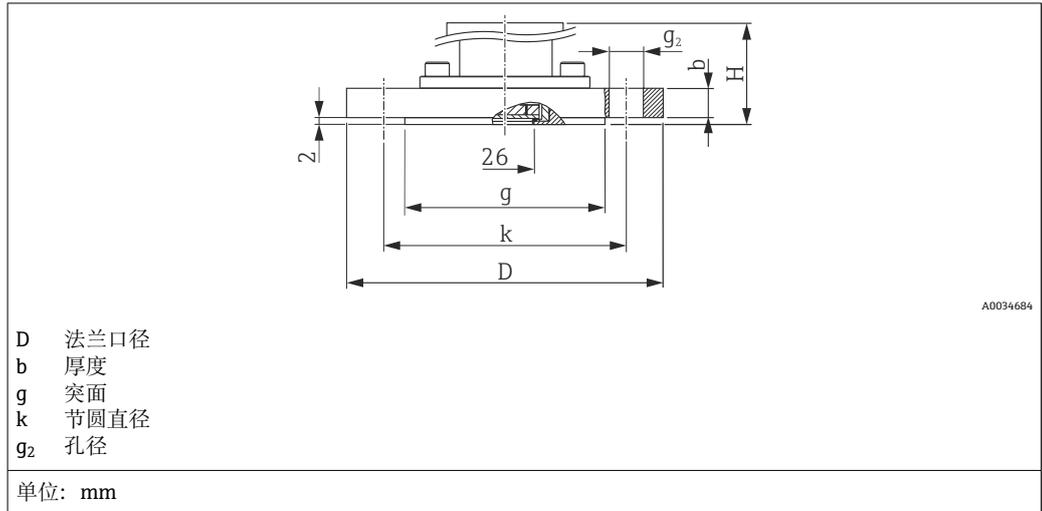
ANSI 螺纹



图号	说明	材质	重量 ¹⁾	选型代号 ²⁾
			kg (lb)	
A	ANSI 1 1/2" MNPT 螺纹	AISI 316L	0.80 (1.76)	2D
		Alloy C276 合金 (2.4819)		2E
		蒙乃尔合金 (2.4360)		2F
B	ANSI 2" MNPT 螺纹	AISI 316L	1.20 (2.65)	2G
		Alloy C276 合金 (2.4819)		2H
		蒙乃尔合金 (2.4360)		2J

- 1) 包括传感器组件和过程连接的总重量。
- 2) Configurator 产品选型软件, 订购选项“过程连接”

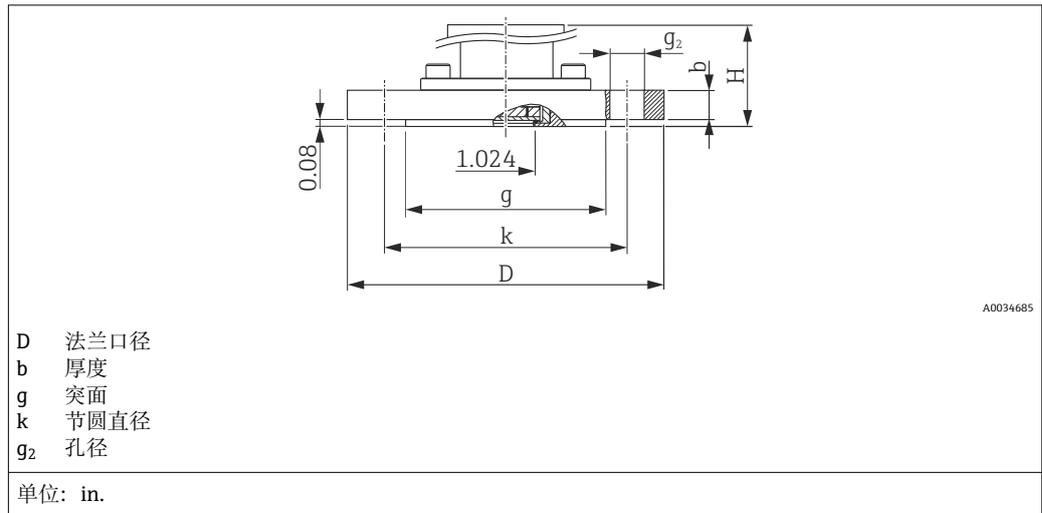
PMC71: 膜片齐平安装的过程连接 **EN 法兰, 连接尺寸符合 EN 1092-1 标准**



法兰				螺栓孔			重量 ¹⁾		选型代号 ²⁾		
材质	DN	PN	型式	D	b	g	数量	g ₂	k	kg (lb)	
				mm	mm	mm		mm	mm		
AISI 316L	25	10-40	B1	115	18	68	4	14	85	1.9 (4.19)	BA
AISI 316L	32	10-40	B1	140	18	78	4	18	100	2.5 (5.51)	CP
AISI 316L	40	10-40	B1	150	18	88	4	18	110	3.0 (6.62)	CQ
AISI 316L	50	10-40	B1	165	20	102	4	18	125	3.5 (7.72)	B3
PVDF ³⁾	50	10-16	B1	165	21.4	102	4	18	125	1.4 (3.09)	BR
AISI 316L	50	63	B2	180	26	102	4	22	135	4.6 (10.14)	C3
PVDF ³⁾	80	10-16	B1	200	21.4	138	8	18	160	1.9 (4.19)	BS
AISI 316L	80	10-40	B1	200	24	138	8	18	160	5.8 (12.79)	B4

- 1) 包括传感器组件和过程连接的总重量。
- 2) Configurator 产品选型软件, 订购选项“过程连接”
- 3) MWP 为 10 bar (150 psi), 最大 OPL 为 15 bar (225 psi); 过程温度范围为 -10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)

ASME 法兰，连接尺寸符合 ASME B 16.5 RF 标准



法兰						螺栓孔			重量 ¹⁾	选型代号 ²⁾
材质	NPS	压力等级	D	b	g	数量	g ₂	k	[kg (lb)]	
	[in]	[lb./sq.in]	[in]	[in]	[in]		[in]	[in]		
AISI 316/316L ³⁾	1	150	4.25	1.18	2	4	0.62	3.12	2.3 (5.07)	AA ⁴⁾
AISI 316/316L ³⁾	1	300	4.88	1.18	2	4	0.75	3.5	8.5 (18.74)	AB ⁴⁾
AISI 316/316L ³⁾	1 ½	150	5	0.69	2.88	4	0.62	3.88	2.1 (4.63)	AE
AISI 316/316L ³⁾	1 ½	300	6.12	0.81	2.88	4	0.88	4.5	3.3 (7.28)	AQ
AISI 316/316L ³⁾	2	150	6	0.75	3.62	4	0.75	4.75	3.1 (6.84)	AF
ECTFE ⁵⁾	2	150	6	0.75	3.62	4	0.75	4.75	3.1 (6.84)	JR
PVDF ⁶⁾	2	150	6	0.75	3.62	4	0.75	4.75	0.5 (1.1)	A3
AISI 316/316L ³⁾	2	300	6.5	0.88	3.62	8	0.75	5	4.0 (8.82)	AR
AISI 316/316L ³⁾	3	150	7.5	0.94	5	4	0.75	6	5.7 (12.57)	AG
ECTFE ⁵⁾	3	150	7.5	0.94	5	4	0.75	6	5.7 (12.57)	JS
PVDF ⁶⁾	3	150	7.5	0.94	5	4	0.75	6	1.6 (3.53)	A4
AISI 316/316L ³⁾	3	300	8.25	1.12	5	8	0.88	6.62	7.5 (16.54)	AS
AISI 316/316L ³⁾	4	150	9	0.94	6.19	8	0.75	7.5	7.6 (16.76)	AH
ECTFE ⁵⁾	4	150	9	0.94	6.19	8	0.75	7.5	7.8 (17.20)	JT
AISI 316/316L ³⁾	4	300	10	1.25	6.19	8	0.88	7.88	12.4 (27.34)	AT

1) 包括传感器组件和过程连接的总重量。

2) Configurator 产品选型软件，订购选项“过程连接”

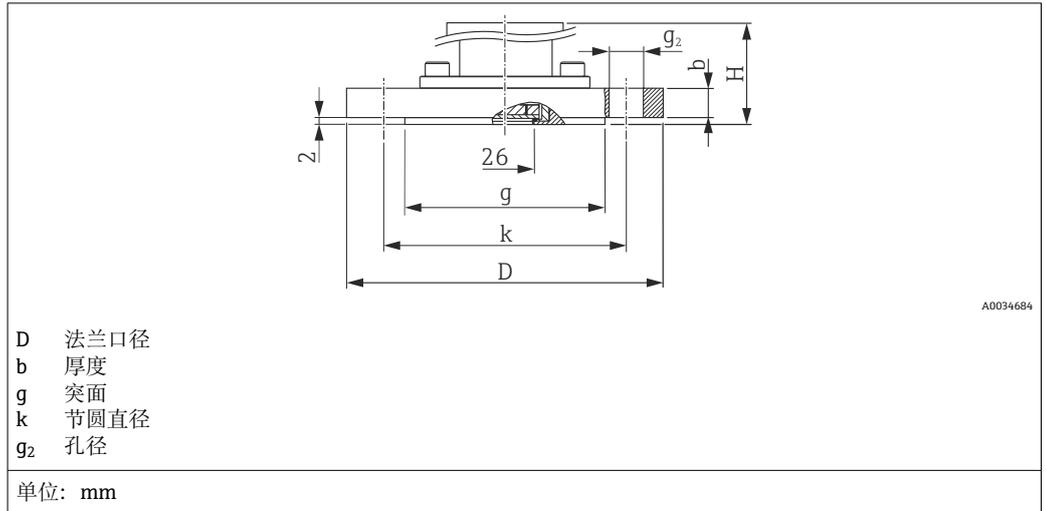
3) AISI 316 的耐压能力和 AISI 316L 的抗化学腐蚀性（双重）

4) 螺丝必须比标准法兰螺丝长 15 mm (0.59 in)

5) AISI 316/316L 材质表面带 ECTFE 涂层。在防爆危险区使用时，避免塑料表面静电电荷积聚。

6) MWP 为 10 bar (150 psi)，最大 OPL 为 15 bar (225 psi)；过程温度范围为 -10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)

JIS 法兰，连接尺寸符合 JIS B 2220 BL RF 标准

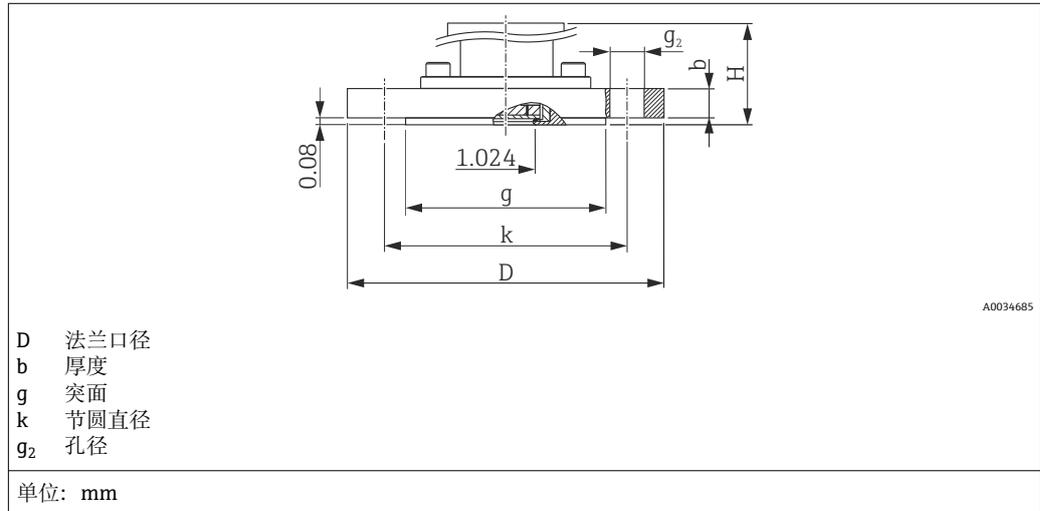


法兰						螺栓孔			重量 ¹⁾ kg (lb)	选型代号 ²⁾
材质	A	K	D	b	g	数量	g ₂	k		
			mm	mm	mm		mm	mm		
AISI 316L (1.4435)	50	10	155	16	96	4	19	120	2.9 (6.39)	KF
	80	10	185	18	127	8	19	150	3.9 (8.60)	KL
	100	10	210	18	151	8	19	175	5.3 (11.69)	KH

- 1) 包括传感器组件和过程连接的总重量。
- 2) Configurator 产品选型软件，订购选项“过程连接”

PMC71: 膜片齐平安装的过程连接

中国标准法兰, 连接尺寸符合 HG/T 20592-2009 (DN 法兰) 或 HG/T 20615-2009 ("法兰) 标准, 突面



法兰 ¹⁾						螺栓孔			重量	选型代号 ²⁾
DN	PN	D	b	g	m	数量	g ₂	k		
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[kg (lb)]	
50	40 bar	165	20	102	27.5	4	18	125	3 (6.6)	7H
80	40 bar	200	24	138	45.5	8	18	160	5.5 (12.13)	7K

- 1) 材质: AISI 316L
- 2) Configurator 产品选型软件, 订购选项“过程连接”

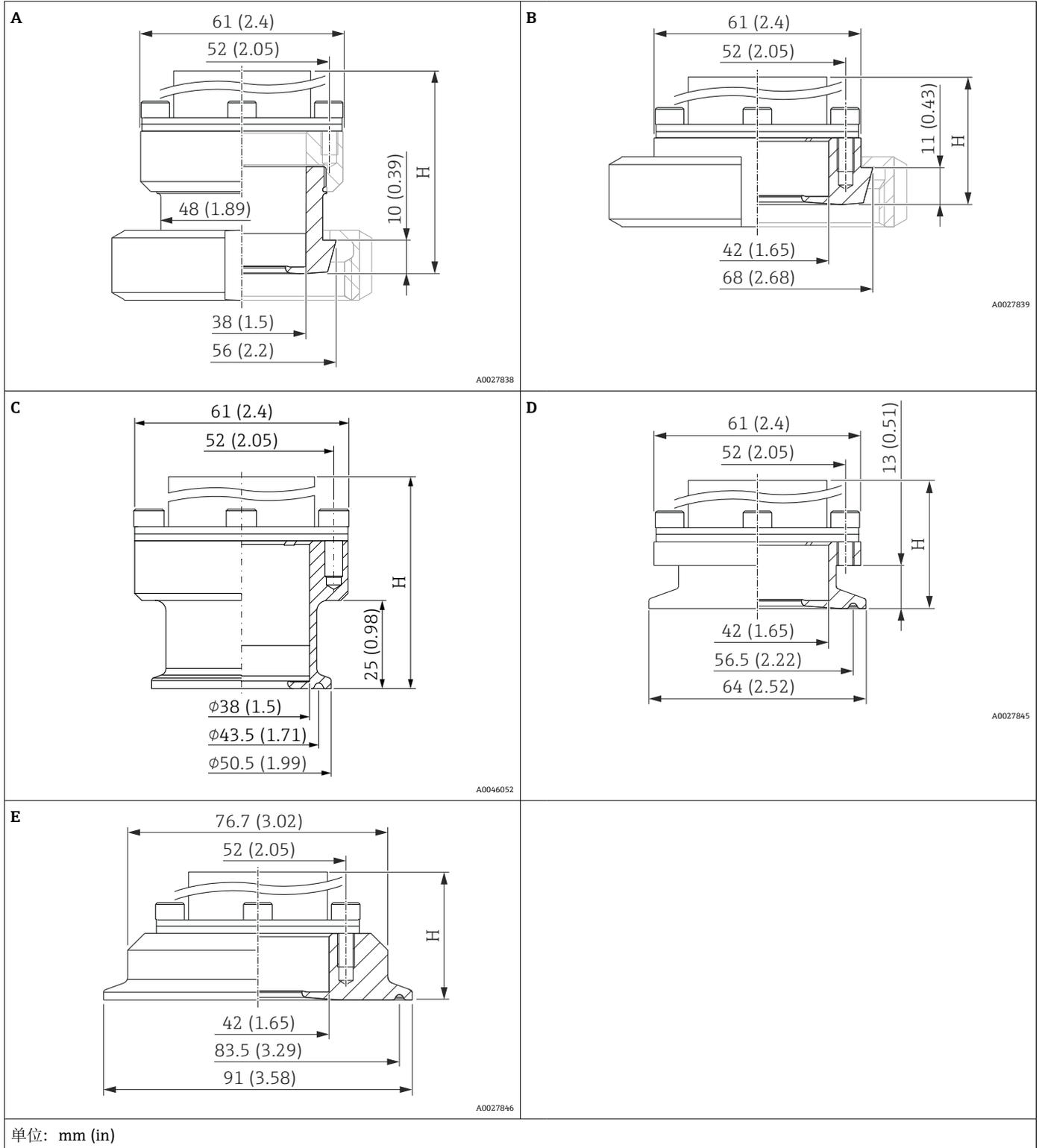
法兰 ¹⁾						螺栓孔			重量	选型代号 ²⁾
NPS	压力等级	D	b	g	m	数量	g ₂	k		
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[kg (lb)]	
2"	150lb./sq.in	150	17.5	92.1	22.55	4	18	120.7	2.2 (4.85)	7P
2"	300 lb./sq.in	165	20.7	92.1	22.55	8	18	127	3 (6.62)	7R
3"	150 lb./sq.in	190	22.3	127	40	4	18	152.4	4.7 (10.36)	7 V
3"	300 lb./sq.in	210	27	127	40	8	22	168.3	6.6 (14.55)	7X

- 1) 材质: AISI 316L
- 2) Configurator 产品选型软件, 订购选项“过程连接”

PMC71 卫生型过程连接

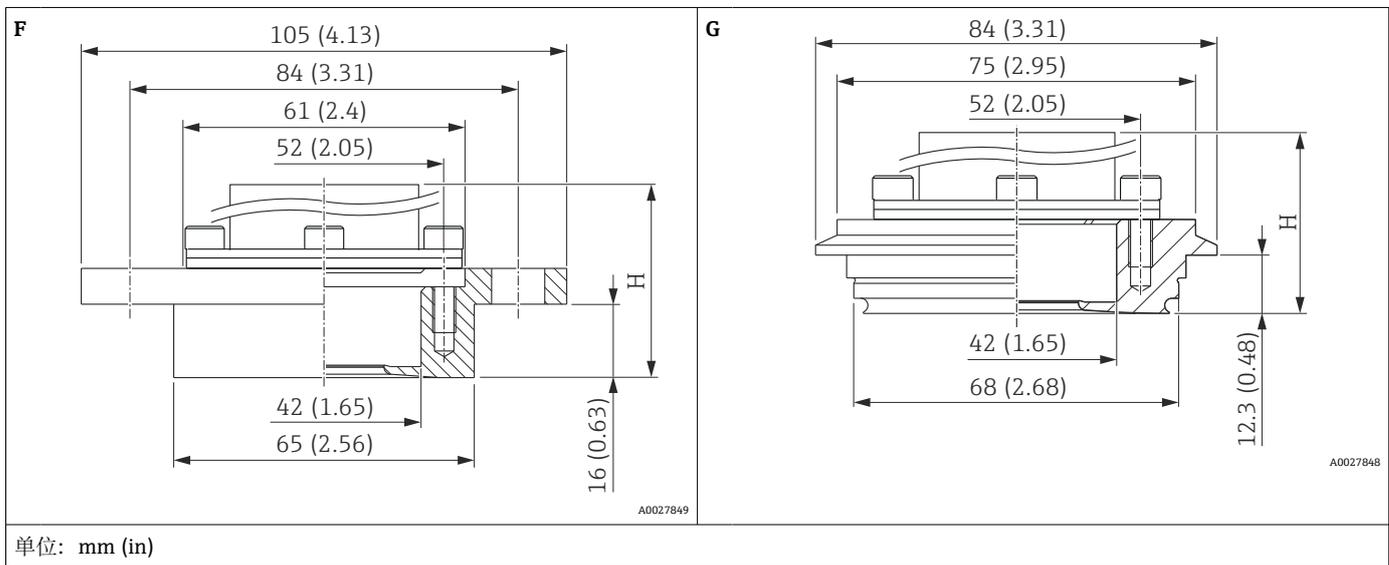
卫生型过程连接：膜片齐平安装

PMC71 可选多种带 EPDM 或 HNBR 密封圈的过程连接，符合 3A 卫生型标准的要求。为了确保 PMC71 型仪表取得有效的 3A 认证，订购 (Configurator 产品选型软件，订购选项“密封圈”，选型代号 B 或 F) EPDM 或 HNBR 密封圈时必须同时订购 3A 认证过程连接。



图号	说明	DN	PN	材质 ¹⁾	重量	选型代号 ²⁾
					kg (lb) ³⁾	
A	DIN 11851: 带 HNBR 或 EPDM 密封圈	40	25	AISI 316L (1.4435)	1.3(2.87)	MP ⁴⁾
B	DIN 11851: 带 HNBR 或 EPDM 密封圈	50	25		1.27 (2.80)	MR ⁴⁾
C	ISO 2852, DIN32676 卡箍	38 (1 1/2")	40 ⁵⁾		0.95 (2.09)	TJ
D	ISO 2852 卡箍: 带 HNBR 或 EPDM 密封圈	51 (2")	40 ⁵⁾		0.83 (1.83)	TD
E	ISO 2852 卡箍: 带 NBR 或 EPDM 密封圈	76.1 (3")	40 ⁵⁾		1.2 (2.65)	TF

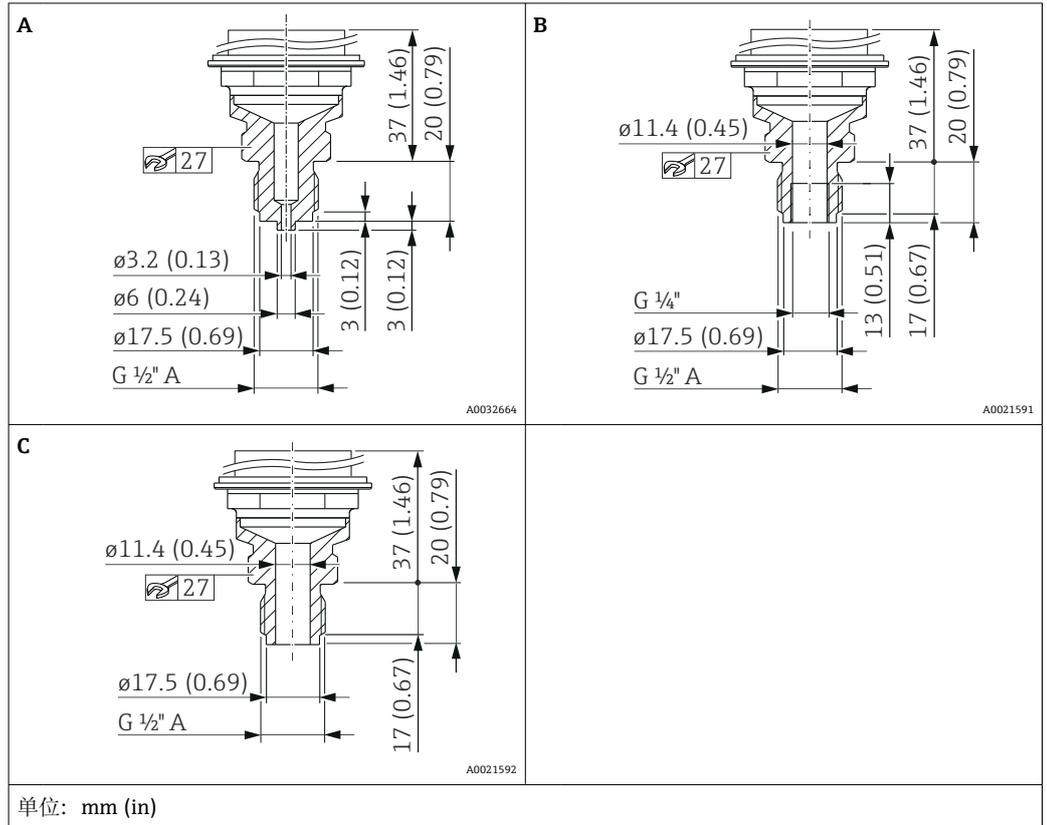
- 1) Delta 铁素体含量 < 1%。接液部件的标准表面光洁度 $R_a < 0.76 \mu\text{m}$ (29.9 μin)。更高表面光洁度可通过特殊选型订购。
- 2) Configurator 产品选型软件，订购选项“过程连接”
- 3) 包括传感器组件和过程连接的总重量。
- 4) Endress+Hauser 提供不锈钢开槽螺母，符合 AISI 304 标准 (DIN/EN 材料号: 1.4301) 或 AISI 304L 标准 (DIN/EN 材料号: 1.4307)。
- 5) 下列认证类型的仪表的标称压力受限 (13.8 bar (200 psi))：Configurator 产品选型软件，订购选项“认证”，选型代号“E”、“U”和“V”。



图号	说明	DN	PN	材质 ¹⁾	重量	选型代号 ²⁾
					kg (lb) ³⁾	
F	DRD 松套法兰 带 HNBR 或 EPDM 密封圈	50 (65 mm)	25	AISI 316L (1.4435)	1.28 (2.82)	TK
G	Varivent N 型接头, 适用 DN 40...162 管道, 带 HNBR 或 EPDM 密封圈	-	40		1.09 (2.40)	TR ⁴⁾

- 1) Delta 铁素体含量 < 1%。接液部件的标准表面光洁度 $R_a < 0.76 \mu\text{m}$ (29.9 μin)。更高表面光洁度可通过特殊选型订购。
- 2) Configurator 产品选型软件，订购选项“过程连接”
- 3) 包括传感器组件和过程连接的总重量。
- 4) Endress+Hauser 提供不锈钢 AISI 304 (DIN/EN 材质号: 1.4301) 或 AISI 304L (DIN/EN 材质号: 1.4307) 开槽螺母。

PMP71: 内置膜片的过程连接 **ISO 228 G 螺纹**

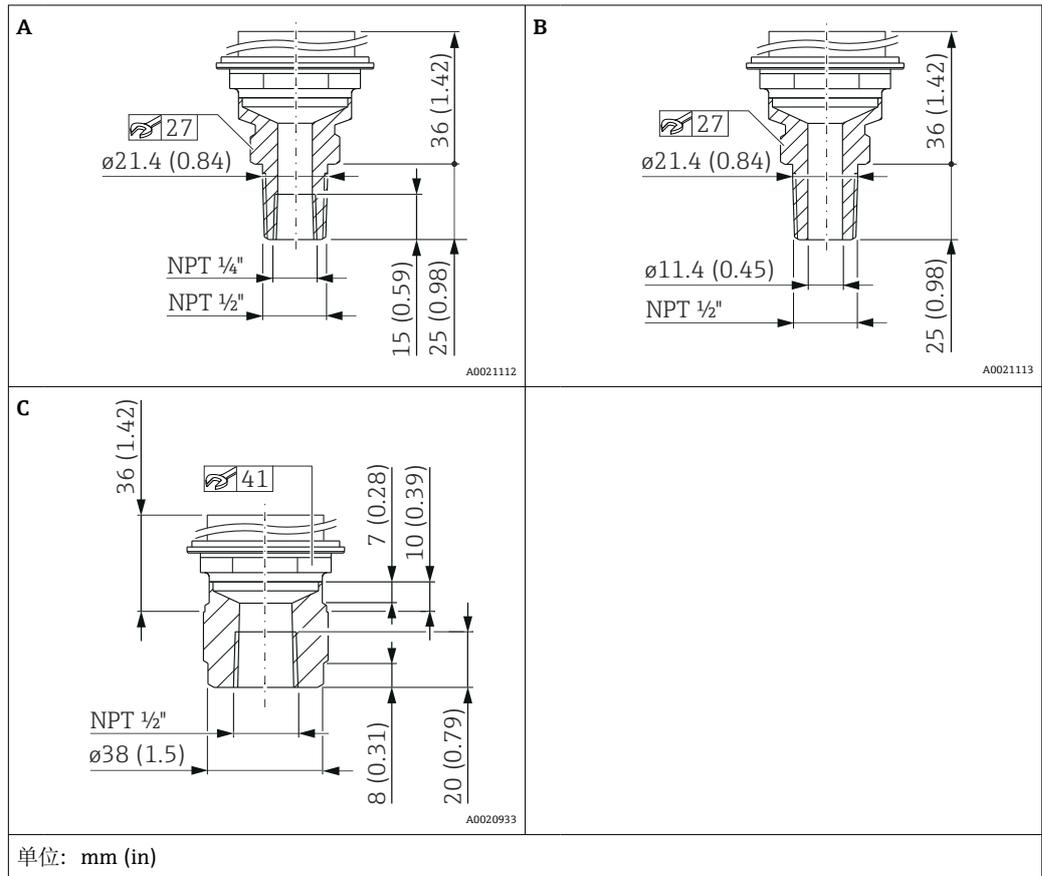


图号	说明	材质	重量	选型代号 ¹⁾
			kg (lb)	
A	ISO 228 G 1/2" A EN 837 螺纹	AISI 316L	0.63 (1.39)	GA
		Alloy C276 合金 (2.4819)		GB
B	ISO 228 G 1/2" A 螺纹, G 1/4" 螺纹 (内螺纹)	AISI 316L		GE
		Alloy C276 合金 (2.4819)		GF
C	ISO 228 G 1/2" A 螺纹, 孔径 11.4 mm (0.45 in)	AISI 316L		GH
		Alloy C276 合金 (2.4819)		GJ

1) Configurator 产品选型软件, 订购选项“过程连接”

PMP71: 内置膜片的过程连接

ANSI 螺纹

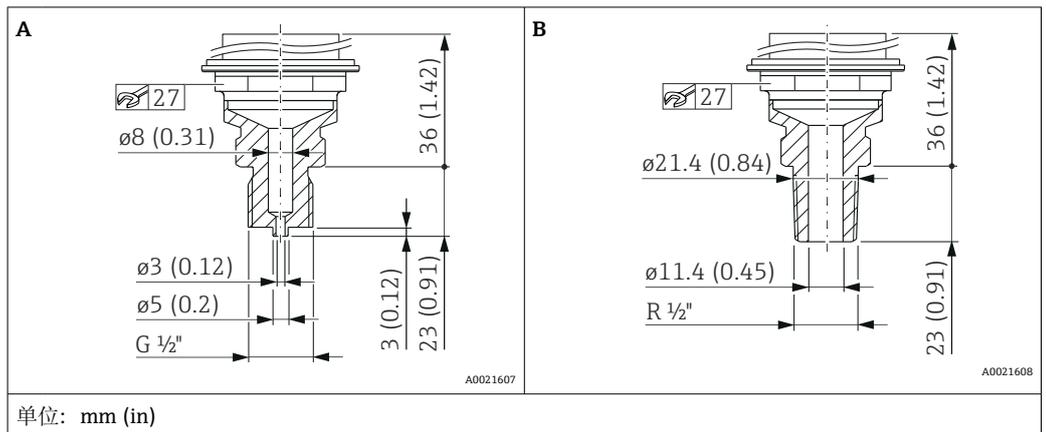


图号	说明	材质	重量	选型代号 ¹⁾
			kg (lb)	
A	ANSI 1/2" MNPT、1/4" FNPT	AISI 316L	0.63 (1.39)	RA
		Alloy C276 合金 (2.4819)		RB
B	ANSI 1/2" MNPT, 孔径 11.4 mm (0.45 in) = 400 bar (6 000 psi) 孔径 3.2 mm (0.13 in) = 700 bar (10 500 psi)	AISI 316L	0.63 (1.39)	RD
		Alloy C276 合金 (2.4819)		RE
C	ANSI 1/2" FNPT	AISI 316L	0.7 (1.54)	RH
		Alloy C276 合金 (2.4819)		RJ

1) Configurator 产品选型软件, 订购选项“过程连接”

PMP71: 内置膜片的过程连接

JIS 螺纹

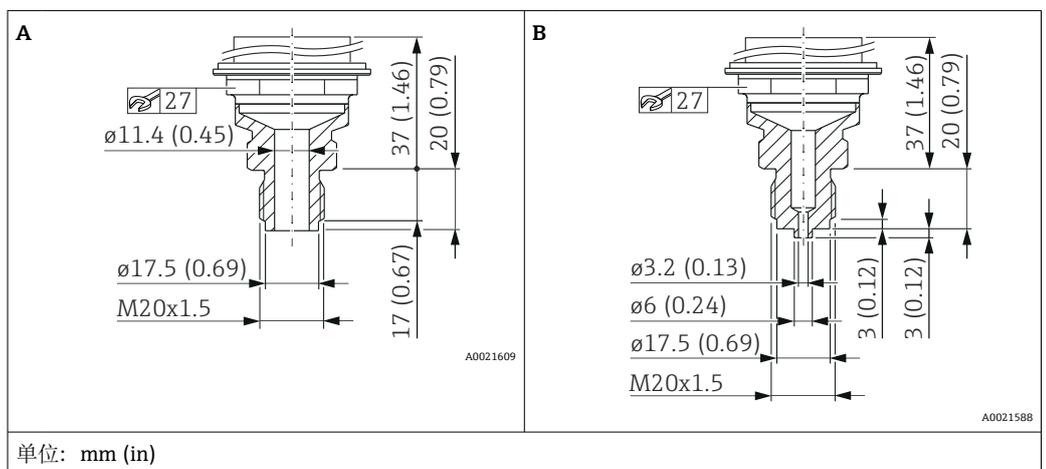


单位: mm (in)

图号	说明	材质	重量	选型代号 ¹⁾
			kg (lb)	
A	JIS B0202 G 1/2"螺纹 (外螺纹)	AISI 316L	0.6 (1.32)	GL
B	JIS B0203 R 1/2"螺纹 (外螺纹)			RL

1) Configurator 产品选型软件, 订购选项“过程连接”

DIN 13 螺纹



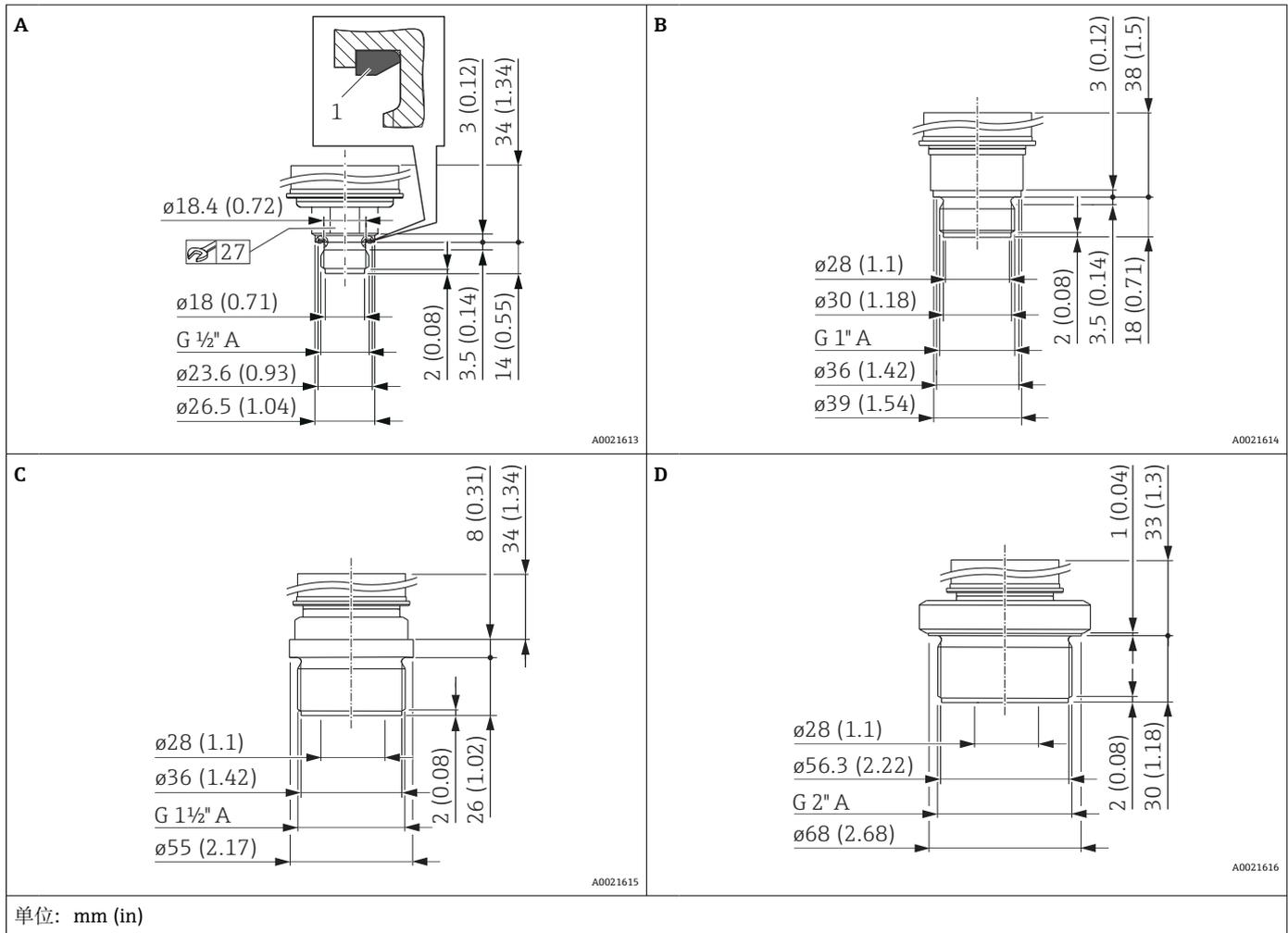
单位: mm (in)

图号	说明	材质	重量	选型代号 ¹⁾
			kg (lb)	
A	DIN 13 M20 x 1.5 螺纹, 11.4 mm (0.45 in)	AISI 316L	0.6 (1.32)	GP
		Alloy C276 合金 (2.4819)		GQ
B	DIN 13 M20 x 1.5 螺纹, EN 837, 3 mm (0.12 in)	AISI 316L		GR
		Alloy C276 合金 (2.4819)		GS

1) Configurator 产品选型软件, 订购选项“过程连接”

PMP71: 膜片齐平安装的过程连接

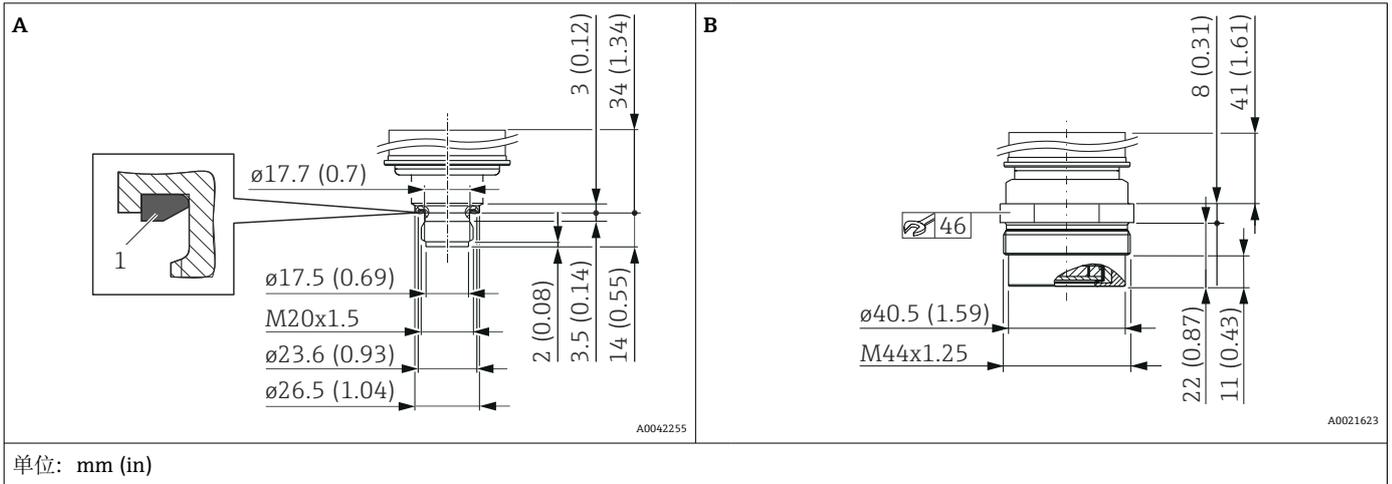
ISO 228 G 螺纹



图号	说明	材质	重量	选型代号 ¹⁾
			kg (lb)	
A	ISO 228 G 1/2" A DIN 3852 螺纹 预安装 FKM 密封圈 (图号 1)	AISI 316L	0.4 (0.88)	1A
		Alloy C276 合金 (2.4819)		1B
B	ISO 228 G 1" A 螺纹	AISI 316L	0.7 (1.54)	1D
		Alloy C276 合金 (2.4819)		1E
C	ISO 228 G 1 1/2" A 螺纹	AISI 316L	1.1 (2.43)	1G
		Alloy C276 合金 (2.4819)		1H
D	ISO 228 G 2" A 螺纹	AISI 316L	1.5 (3.31)	1K
		Alloy C276 合金 (2.4819)		1L

1) Configurator 产品选型软件, 订购选项“过程连接”

DIN 螺纹

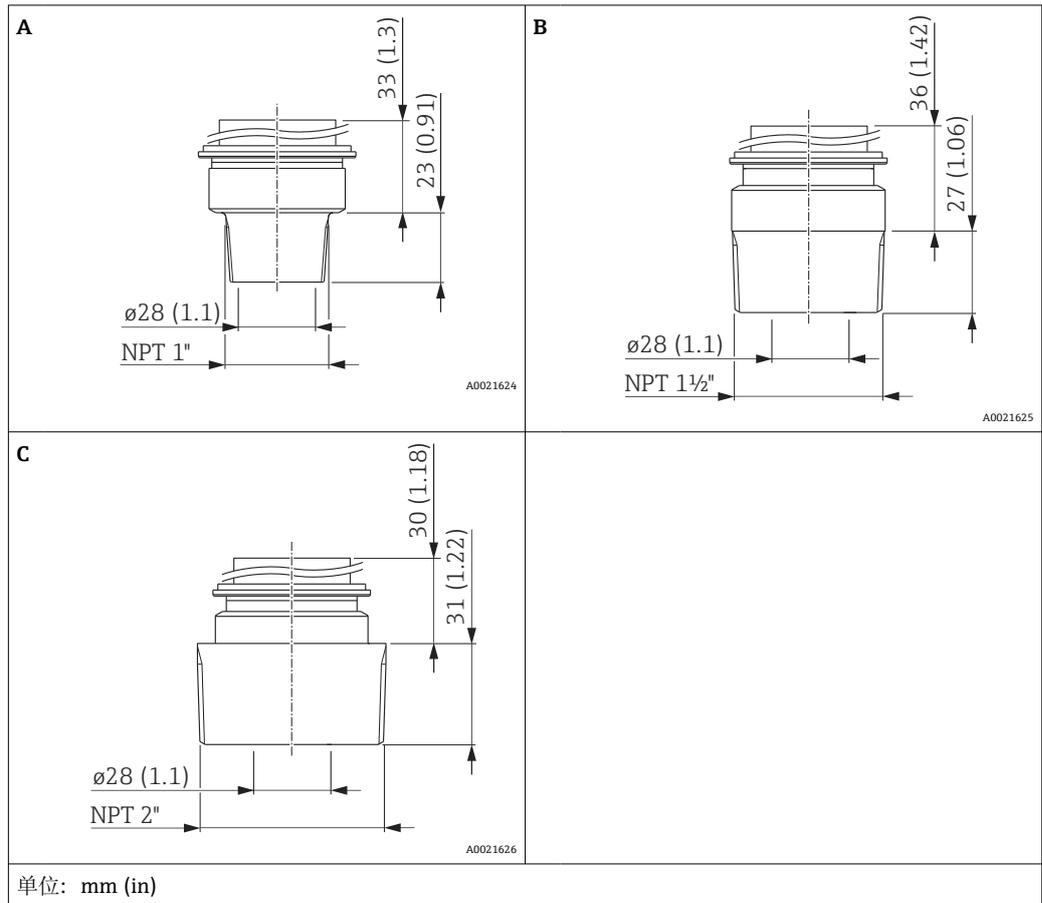


图号	说明	材质	重量	选型代号 ¹⁾
			kg (lb)	
A	DIN 16288 M20 x 1.5 螺纹 预安装 FKM 80 平密封圈 (图号 1)	AISI 316L	0.4 (0.88)	1N
		Alloy C276 合金 (2.4819)		1P
B	DIN 13 M44 x 1.25 螺纹	AISI 316L	1.1 (2.43)	1R
		Alloy C276 合金 (2.4819)		1S

1) Configurator 产品选型软件, 订购选项“过程连接”

PMP71: 膜片齐平安装的过程连接

ANSI 螺纹

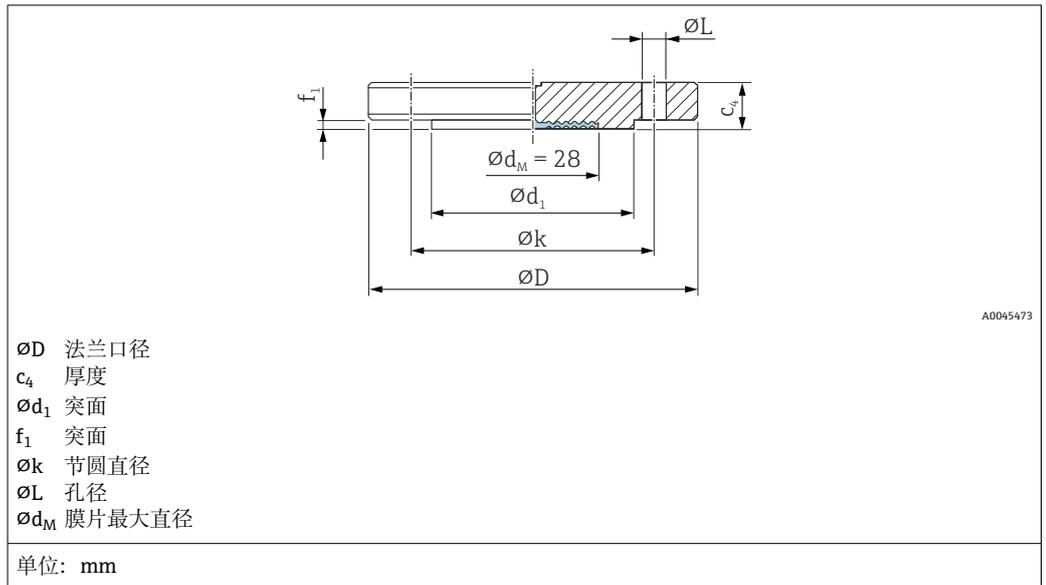


图号	说明	材质	重量	选型代号 ¹⁾
			kg (lb)	
A	ANSI 1" MNPT	AISI 316L	0.7 (1.54)	2A
		Alloy C276 合金 (2.4819)		2B
B	ANSI 1 1/2" MNPT 螺纹	AISI 316L	1 (2.21)	2D
		Alloy C276 合金 (2.4819)		2E
C	ANSI 2" MNPT 螺纹	AISI 316L	1.3 (2.87)	2G
		Alloy C276 合金 (2.4819)		2H

1) Configurator 产品选型软件, 订购选项“过程连接”

PMP71: 膜片齐平安装的过程连接

EN 法兰, 连接尺寸符合 EN 1092-1 标准

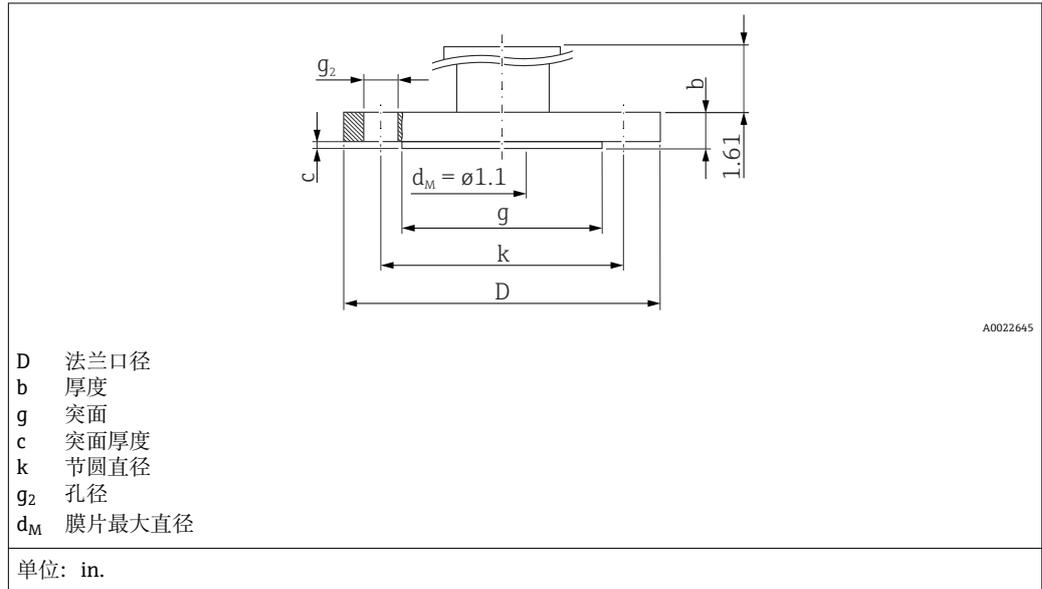


法兰 ¹⁾							螺栓孔			重量 法兰	选型代 号 ²⁾
DN	PN	型式	$\text{Ø}D$	c_4	$\text{Ø}d_1$	f_1	数量	$\text{Ø}L$	$\text{Ø}k$		
			mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	kg (lb)
25	10-40	B1	115	18	68	2	4	14	85	1.38 (3.04)	CN
32	10-40	B1	140	18	78	2	4	18	100	2.03 (4.48)	CP
40	10-40	B1	150	18	88	3	4	18	110	2.35 (5.18)	CQ
50	10-40	B1	165	20	102	3	4	18	125	3.2 (7.06)	B3
80	10-40	B1	200	24	138	3	8	18	160	5.54 (12.22)	B4

- 1) 材质: AISI 316L
- 2) Configurator 产品选型软件, 订购选项“过程连接”

PMP71: 膜片齐平安装的过程连接

ASME 法兰, 连接尺寸符合 ASME B 16.5 RF 标准

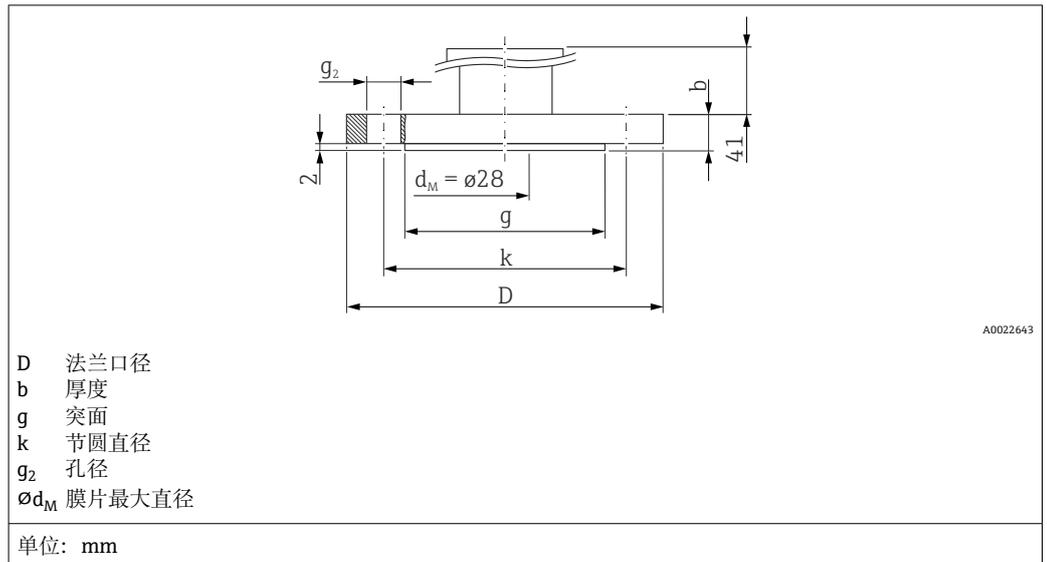


法兰 ¹⁾						螺栓孔			重量	选型代号 ²⁾
NPS	压力等级	D	b	g	c	数量	g ₂	k		
[in]	lb./sq.in	[in]	[in]	[in]	[in]		[in]	[in]	[kg]	
1	150	4.25	0.61	2.44	0.08	4	0.62	3.13	1.1 (2.43)	AA
1	300	4.88	0.69	2.70	0.06	4	0.75	3.5	1.3 (2.87)	AN
1 ½	150	5	0.69	2.88	0.08	4	0.62	3.88	1.5 (3.31)	AE
1 ½	300	6.12	0.81	2.88	0.08	4	0.88	4.5	2.6 (5.73)	AQ
2	150	6	0.75	3.62	0.08	4	0.75	4.75	2.4 (5.29)	AF
2	300	6.5	0.88	3.62	0.08	8	0.75	5	3.2 (7.06)	AR
3	150	7.5	0.94	5	0.08	4	0.75	6	4.9 (10.8)	AG
3	300	8.25	1.12	5	0.08	8	0.88	6.62	6.7 (14.77)	AS
4	150	9	0.94	6.19	0.08	8	0.75	7.5	7.1 (15.66)	AH
4	300	10	1.25	6.19	0.08	8	0.88	7.88	11.6 (25.88)	AT

1) 材质: AISI 316/316L; 结合 AISI 316 的承压能力和 AISI 316L 的耐化学腐蚀性能 (双重防护)
 2) Configurator 产品选型软件, 订购选项“过程连接”

PMP71: 膜片齐平安装的过程连接

JIS 法兰, 连接尺寸符合 JIS B 2220 BL RF 标准

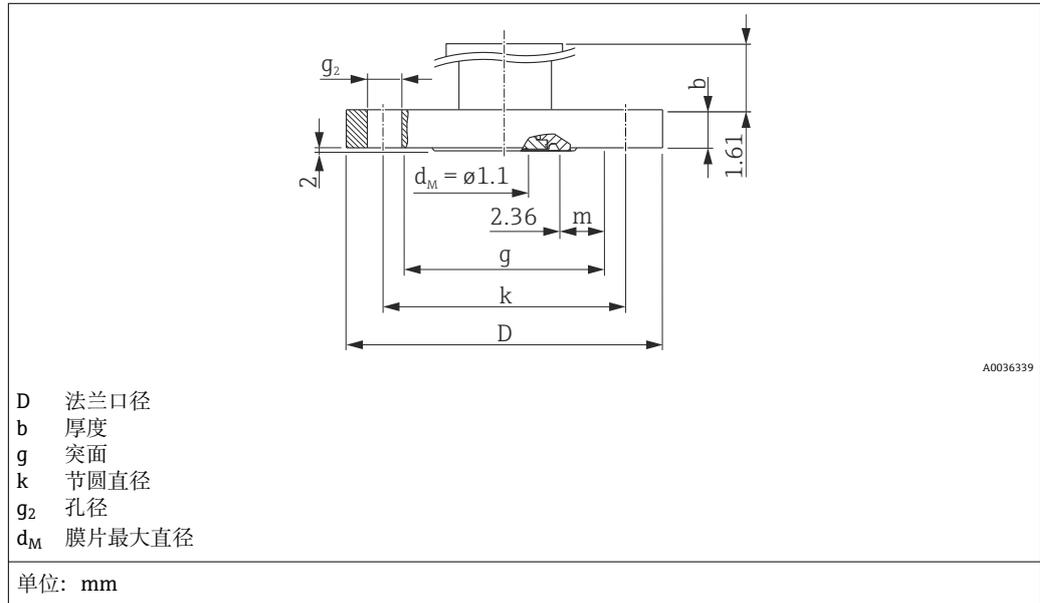


法兰						螺栓孔			重量 法兰	选型代号 ¹⁾
材质	A	K	D	b	g	数量	g ₂	k		
			[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[kg]	
AISI 316L	25	20	125	16	67	4	19	90	1.5 (3.31)	KA
AISI 316L	50	10	155	16	96	4	19	120	2.0 (4.41)	KF
AISI 316L	80	10	185	18	127	8	19	150	3.3 (7.28)	KL
AISI 316L	100	10	210	18	151	8	19	175	4.4 (9.7)	KH

1) Configurator 产品选型软件, 订购选项“过程连接”

PMP71: 膜片齐平安装的过程连接

中国标准法兰, 连接尺寸符合 HG/T 20592-2009 (DN 法兰) 或 HG/T 20615-2009 ("法兰) 标准, 突面



法兰 ¹⁾						螺栓孔			重量	选型代号 ²⁾
DN	PN	D	b	g	m	数量	g ₂	k		
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[kg (lb)]	
50	40 bar	165	20	102	27.5	4	18	125	3 (6.6)	7H
80	40 bar	200	24	138	45.5	8	18	160	5.5 (12.13)	7K

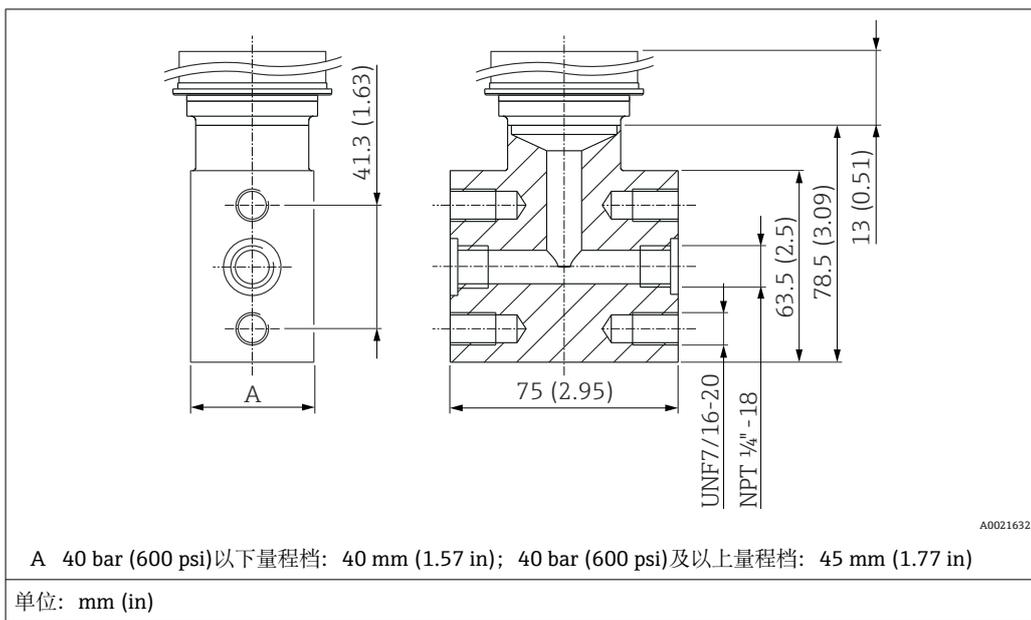
- 1) 材质: AISI 316L
- 2) Configurator 产品选型软件, 订购选项“过程连接”

法兰 ¹⁾						螺栓孔			重量	选型代号 ²⁾
NPS	压力等级	D	b	g	m	数量	g ₂	k		
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[kg (lb)]	
2"	150lb./sq.in	150	17.5	92.1	22.55	4	18	120.7	2.2 (4.85)	7P
2"	300 lb./sq.in	165	20.7	92.1	22.55	8	18	127	3 (6.62)	7R
3"	150 lb./sq.in	190	22.3	127	40	4	18	152.4	4.7 (10.36)	7 V
3"	300 lb./sq.in	210	27	127	40	8	22	168.3	6.6 (14.55)	7X

- 1) 材质: AISI 316L
- 2) Configurator 产品选型软件, 订购选项“过程连接”

PMP71 过程连接

椭圆形法兰

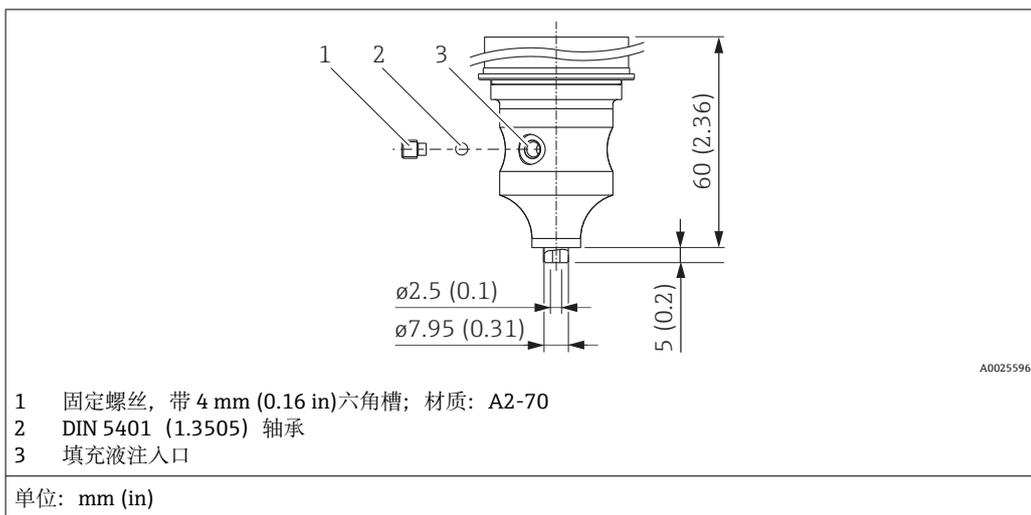


材质	说明	重量	选型代号 ¹⁾
		kg (lb)	
AISI 316L (1.4404)	椭圆形适配法兰 1/4-18 NPT 符合 IEC 61518 标准 安装: 7/16-20 UNF	1.9 (4.19)	UR

1) Configurator 产品选型软件, 订购选项“过程连接”

PMP71 过程连接

用于安装隔膜密封系统

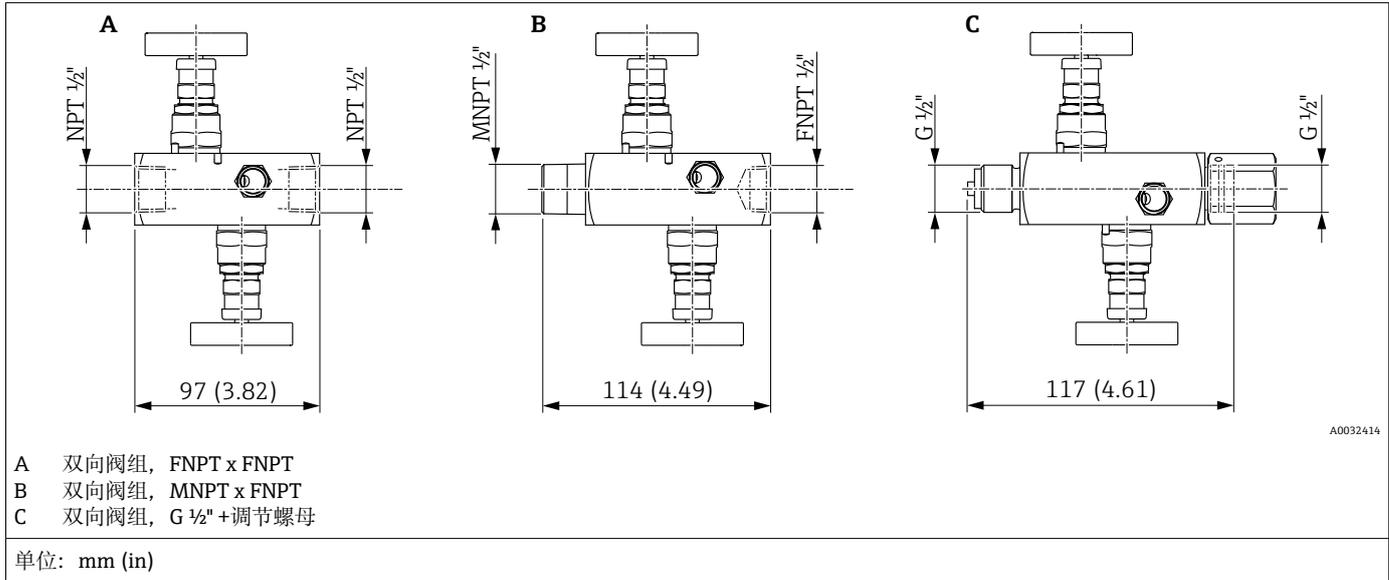


材质	说明	重量 (kg (lb))	选型代号 ¹⁾
AISI 316L (1.4404)	用于安装隔膜密封系统	1.9 (4.19)	U1

1) Configurator 产品选型软件, 订购选项“过程连接”

阀组 DA63M (可选)

Endress+Hauser 提供机加工阀组, 通过变送器的订购选项订购:



双向阀组, 316L 或 AlloyC 合金材质

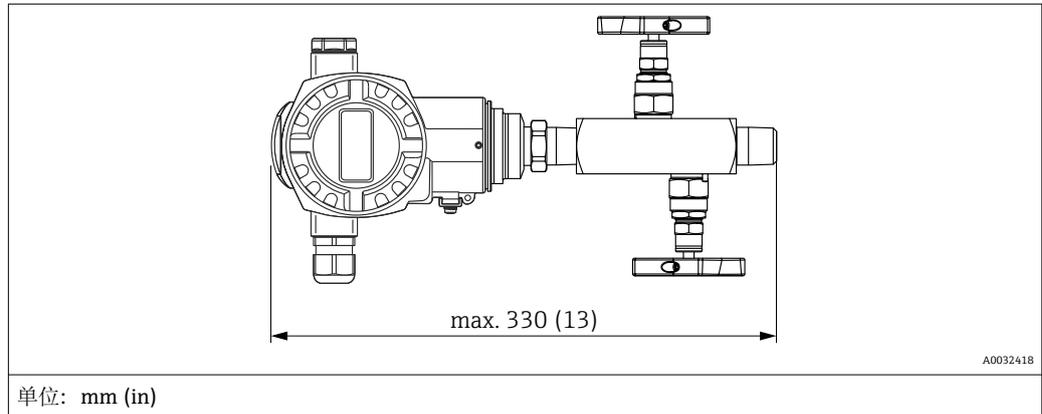
- 作为**随箱附件**订购 (包含安装密封圈)
- 作为**安装附件**订购 (已安装阀组提供泄漏检测证书)。

订购的设备证书 (例如 3.1 材料证书和 NACE 证书) 和测试 (例如 PMI 测试和压力测试) 适用于变送器和阀组。

详细信息 (订购选项、外形尺寸、重量、材质) 参见 SD01553P (压力测量仪表的机械附件)。

在阀的使用过程中, 可能需要重新紧固填料。

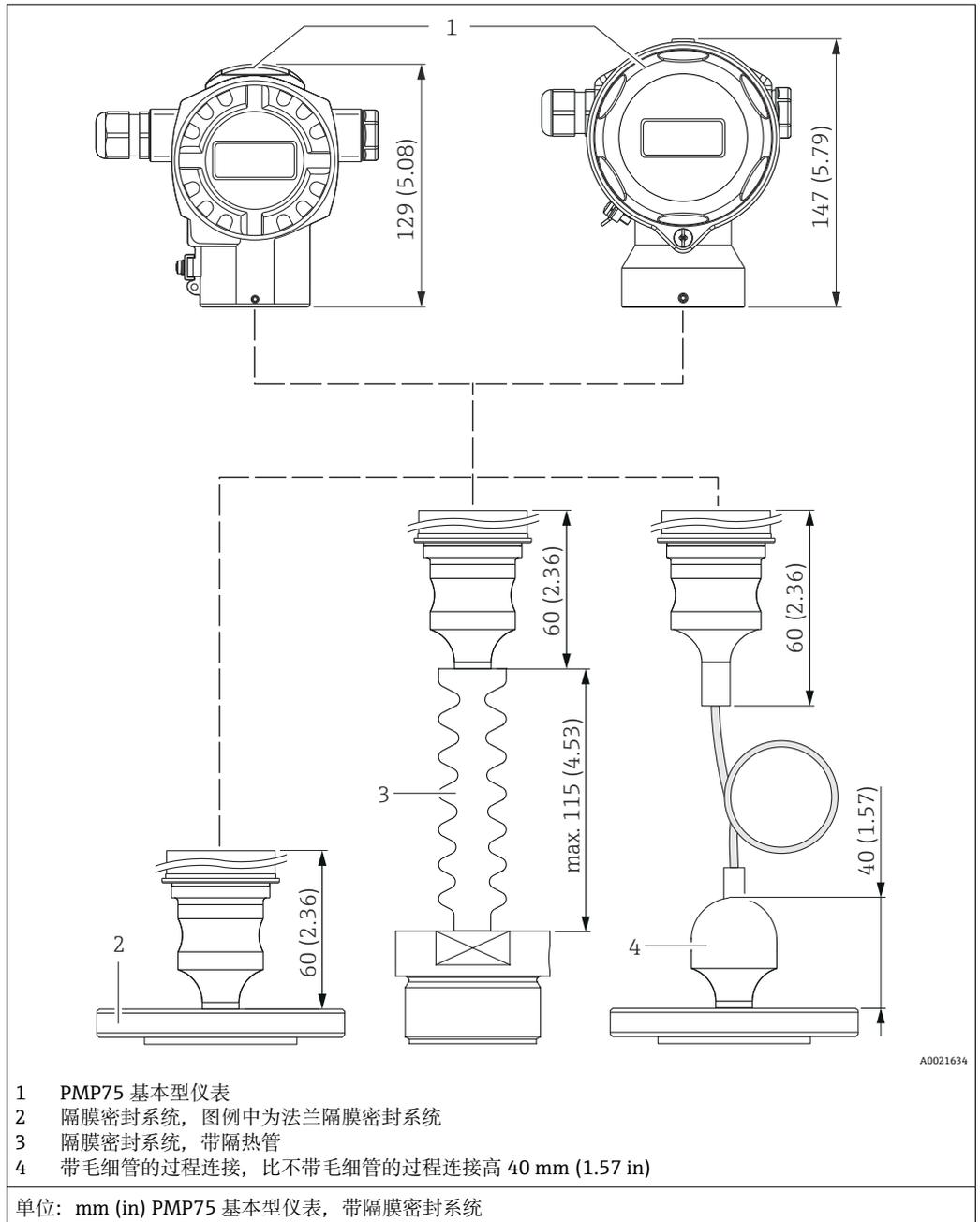
安装阀组



订购信息:

Configurator 产品选型软件中的订购选项“安装附件”

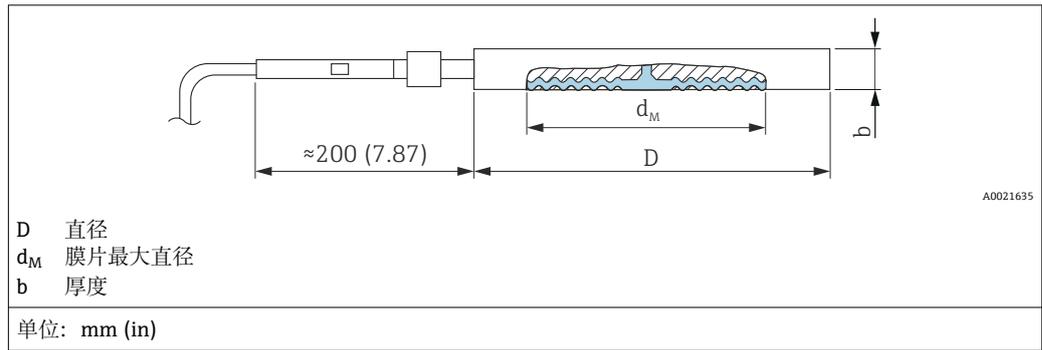
PMP75 基本型仪表



PMP75: 膜片齐平安装的过程连接

- 隔膜密封系统的重量参见下表。外壳重量，参见→ 51
- 系统工作原理参见下图。包装中隔膜密封系统的实际外形尺寸可能不同于文档中列举的参数值。
- 请遵照“隔膜密封系统的设计指南”章节中的信息→ 112
- 详细信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

扁平过程连接的密封系统



法兰					隔膜密封系统	选型代号 ¹⁾
材质	DN	PN	D	b	重量	
			[mm]	[mm]	[kg (lb)]	
AISI 316L	50	16-400	102	20 - 22	1.3 (2.87)	UI ²⁾
	80	16-400	138	20 - 22	2.3 (5.07)	UJ ²⁾
	100	16-400	162	20 - 22	3.1 (6.84)	UK

- 1) Configurator 产品选型软件, 订购选项“过程连接”
2) 带 TempC 膜片

法兰					隔膜密封系统	选型代号 ¹⁾
材质	NPS	压力等级	D	b	重量	
			[in]	[in]	[kg (lb)]	
AISI 316L	2	150-2500	3.89	0.79 - 0.87	1.3 (2.87)	UL ²⁾
	3	150-2500	5.00	0.79 - 0.87	2.3 (5.07)	UM
	4	150-2500	6.22	0.79 - 0.87	3.1 (6.84)	UR

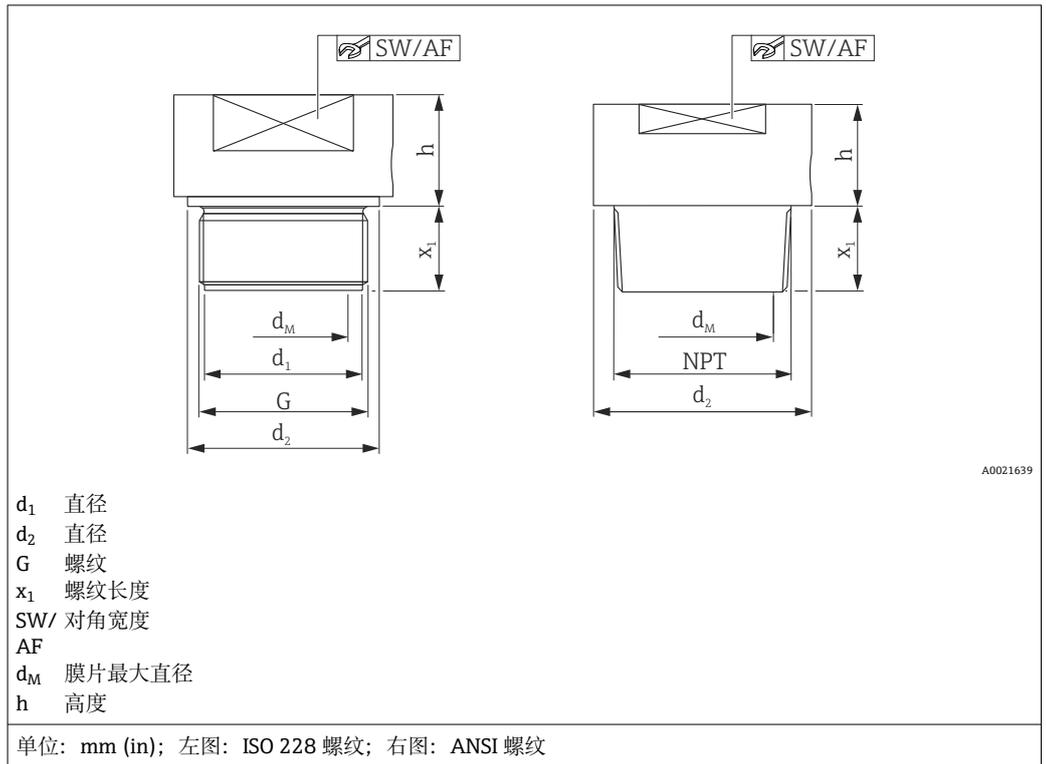
- 1) Configurator 产品选型软件, 订购选项“过程连接”
2) 带 TempC 膜片

膜片最大直径 Ød_M

DN	PN	Ød _M (mm)					
		316L TempC	316L	Alloy C276 合金	钽	蒙乃尔 (Alloy 400 合金)	PTFE
50	16-400	61	58	62	60	59	52
80	16-400	89	89	90	92	89	80
100	16-400	-	89	90	92	89	-

NPS	压力等级	Ød _M (in)					
		316L TempC	316L	Alloy C276 合金	钽	蒙乃尔 (Alloy 400 合金)	PTFE
2	150-2500	2.40	2.05	2.32	2.36	2.32	2.05
3	150-2500	3.50	3.50	3.54	3.62	3.50	3.14
4	150-2500	-	3.14	3.50	3.62	3.50	-

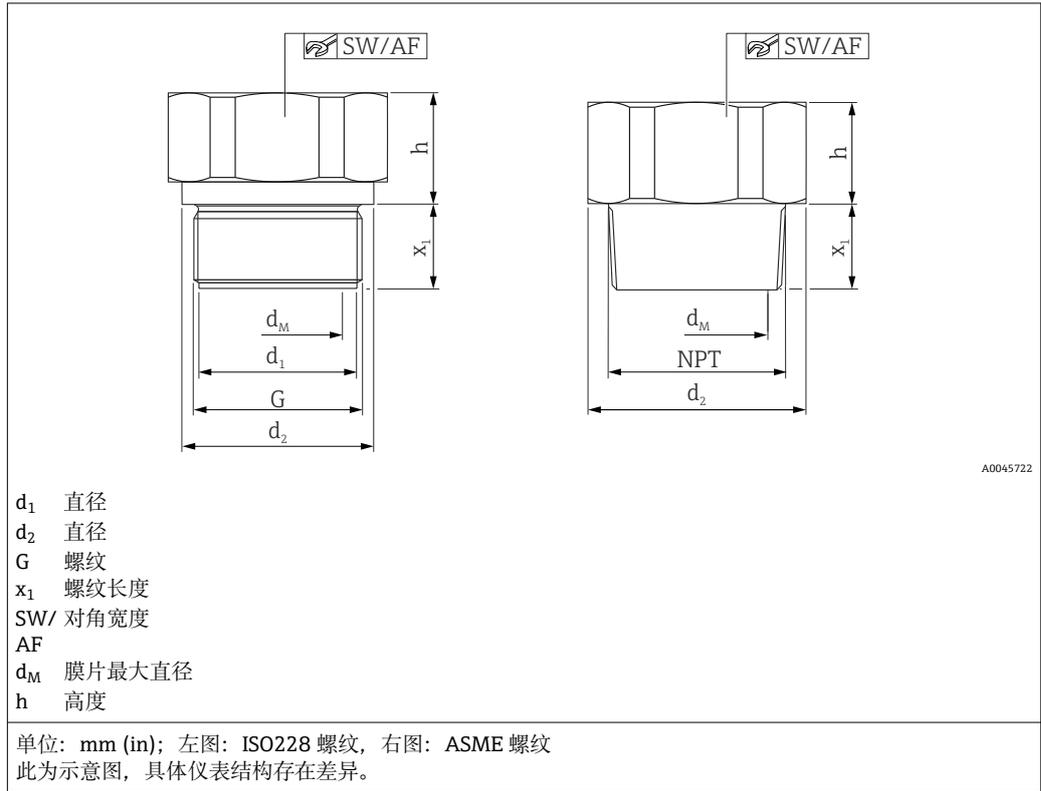
PMP75: 膜片齐平安装的过程连接 ISO 228 和 ANSI 螺纹



螺纹							隔膜密封系统			选型代号 ¹⁾
材质	G	PN	d ₁	d ₂	x ₁	AF	d _M	h	重量	
			[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[kg (lb)]	
AISI 316L	G 1" A	400	30	39	21 ²⁾	32	30	19	0.4 (0.88)	1D
Alloy C276 合金									0.5 (1.1)	1E
AISI 316L	G 1 ½" A	400	44	55	30	50	42	20	0.9 (1.98)	1G
Alloy C276 合金									1.0 (2.21)	1H
AISI 316L	G 2"	400	56	68	30	65	50	20	1.9 (4.19)	1K
Alloy C276 合金									2.1 (4.63)	1L
AISI 316L	1" MNPT	400	-	45	28	41	24	17	0.6 (1.32)	2A
Alloy C276 合金									0.7 (1.54)	2B
AISI 316L	1 ½" MNPT	400	-	60	30	41	36	20	0.9 (1.98)	2D
Alloy C276 合金				52					46	32
AISI 316L	2" MNPT	400	-	78	30	65	38	25	1.8 (3.97)	2G
Alloy C276 合金									2.0 (4.41)	2H

1) Configurator 产品选型软件, 订购选项“过程连接”
 2) 使用高温油时为 28 mm (1.1 in)

PMP75: 过程连接, TempC 膜片齐平安装 ISO228 和 ASME 螺纹, TempC



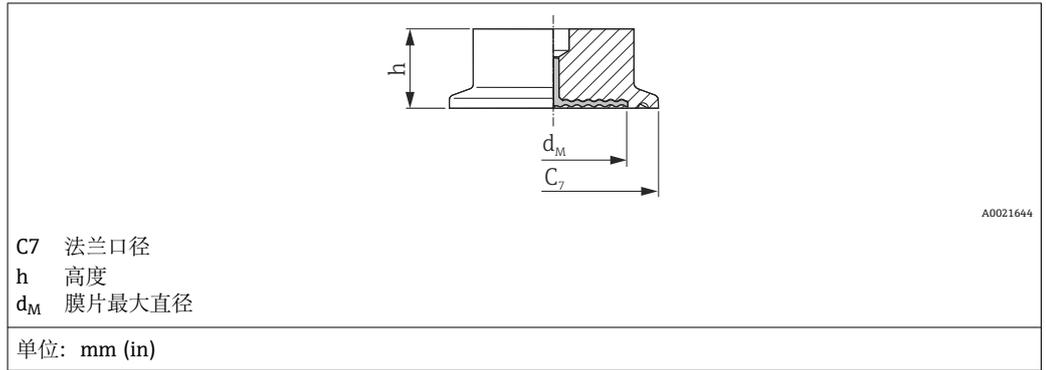
螺纹							隔膜密封系统			选型代号 ¹⁾
材质	G	PN	d ₁	d ₂	x ₁	AF	d _M	h	重量	
			[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[kg (lb)]	
AISI 316L	G 1" A	400	30	39	21	41	28	19	0.35 (0.77)	1D
Alloy C276 合金									0.38 (0.84)	1E
AISI 316L	G 1 ½" A	400	-	55	30	46	41	20	0.73 (1.61)	1G
Alloy C276 合金									0.79 (1.74)	1H
AISI 316L	G 2"	400	-	68	30	60	48	20	1.20 (2.65)	1K
Alloy C276 合金									1.30 (2.87)	1L

1) Product Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”

螺纹							隔膜密封系统			选型代号 ¹⁾
材质	MNPT	PN	d ₁	d ₂	x ₁	AF	d _M	h	重量	
			[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[kg (lb)]	
AISI 316L	1" MNPT	400	-	45	23	41	28	16	0.38 (0.84)	2A)
Alloy C276 合金									0.41 (0.90)	2B)
AISI 316L	1 ½" MNPT	400	-	60	30	46	41	20	0.70 (1.54)	2D)
Alloy C276 合金									0.76 (1.68)	2E)
AISI 316L	2" MNPT	400	-	60	34	46	48	21	1.10 (2.43)	2G)
Alloy C276 合金									1.19 (2.62)	2H)

1) Product Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”

PMP75: 膜片齐平安装的过程连接 **Tri-Clamp ISO 2852 卡箍**



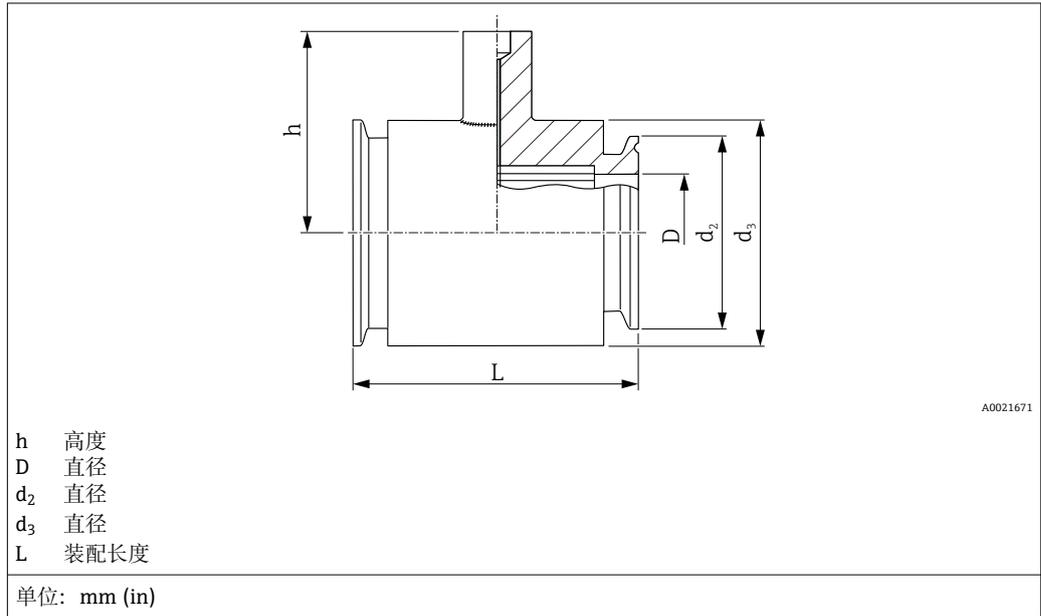
材质 ¹⁾	DN ISO 2852	DN DIN 32676	NPS	C ₇	d _M		h	重量	选型代号 ²⁾
					标准型	TempC			
					[in]	[mm]			
AISI 316L	25 / 33.7	25	1	50.5	24	-	37	0.32 (0.71)	TB
	38	40	1 ½	50.5	36	36	30	1 (2.21)	TC ^{3) 4)}
	51 / 40	50	2	64	48	41	30	1.1 (2.43)	TD ^{3) 4)}
	63.5	50	2 ½	77.5	61	61	30	0.7 (1.54)	TE ⁵⁾
	76.1	-	3	91	73	61	30	1.2 (2.65)	TF ⁴⁾

- 1) 接液部件的标准表面光洁度为 $R_a < 0.76 \mu\text{m}$ (29.9 μin)。更高表面光洁度可通过特殊选型订购。
- 2) Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”
- 3) 可选带 ASME-BPE 认证型隔膜密封系统的仪表型号，适用于生化工艺过程，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“附加选项”，选型代号“P”
- 4) 可选带 TempC 膜片。
- 5) 带 TempC 膜片

 最大 PN 为 40 bar (580 psi)。最大 PN 取决于使用的卡箍。

PMP75: 膜片齐平安装的过程连接

Tri-Clamp ISO 2852 卡箍, 带管道密封



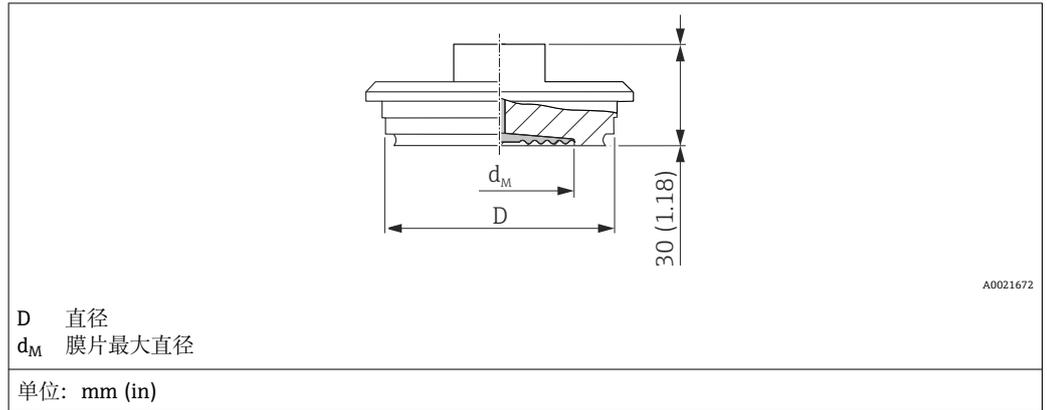
材质 ¹⁾	DN ISO 2852	NPS	PN	D	d ₂	d ₃	h	L	重量	选型代号 ²⁾
		[in]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg (lb)]	
AISI 316L	25	1	40	22.5	50.5	54	67	126	1.7 (3.75)	SB
	38	1 ½	40	35.5	50.5	69	67	126	1.0 (2.21)	SC ³⁾
	51	2	40	48.6	64	78	79	100	1.7 (3.75)	SD ³⁾

- 1) 接液部件的表面光洁度 $R_a < 0.76 \mu\text{m}$ (29.9 μin)。
- 2) Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”
- 3) 包含 3.1 和压力测试, 符合压力设备指令, II 类

卫生型过程连接

(PMP75)：膜片齐平安装

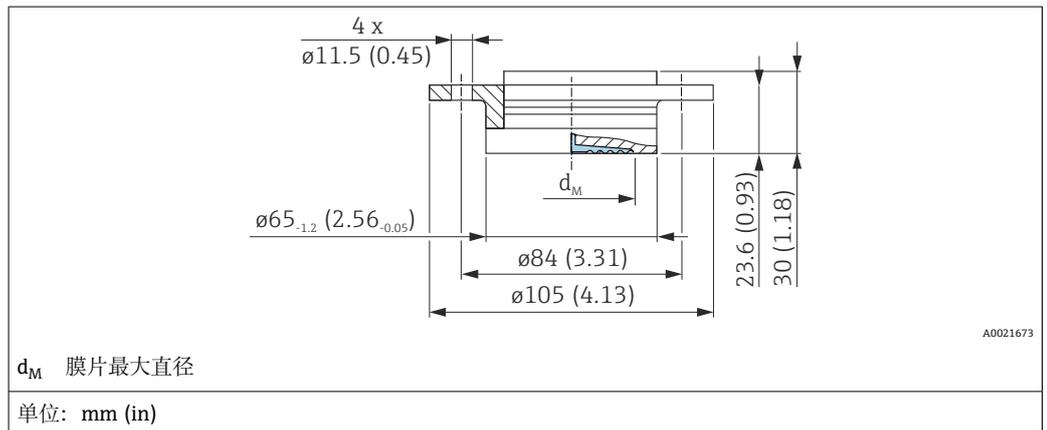
Varivent 管道接头



材质 ¹⁾	说明	DN	PN	D		d _M		重量	选型代号 ²⁾
				[mm]	[mm]	标准型	TempC		
						[mm]	[mm]	[kg (lb)]	
AISI 316L	Varivent F 型管道接头	25 - 32	40	50	34	36	0.4 (0.88)	TU ³⁾	
AISI 316L	Varivent N 型管道接头	40 - 162	40	68	58	61	0.8 (1.76)	TR ^{4) 5)}	

- 1) 接液部件的标准表面光洁度为 $R_a < 0.76 \mu\text{m}$ ($29.9 \mu\text{in}$)。
- 2) Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”
- 3) 带 TempC 膜片
- 4) 可选带 ASME-BPE 认证型隔膜密封系统的仪表型号，适用于生化工艺过程，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“附加选项”，选型代号“P”。更高表面光洁度可通过特殊选型订购。
- 5) 可选带 TempC 膜片。

DRD DN50 (65 mm)



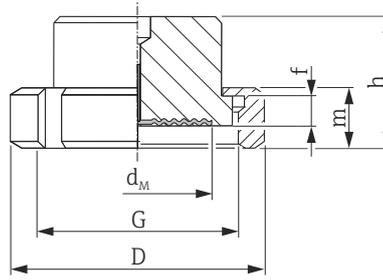
材质 ¹⁾	PN	d _M		重量	选型代号 ²⁾
		标准型	TempC		
		[mm]	[mm]	[kg (lb)]	
AISI 316L	25	50	48	0.75 (1.65)	TK ^{3) 4)}

- 1) 接液部件的标准表面光洁度为 $R_a < 0.76 \mu\text{m}$ ($29.9 \mu\text{in}$)
- 2) Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”
- 3) 可选带 TempC 膜片。
- 4) 包括松套法兰。

卫生型过程连接

(PMP75)：膜片齐平安装

SMS 短管，带耦合螺母



A0021674

D 直径
f 安装短管高度
G 螺纹
h 高度
m 高度
d_M 膜片最大直径

单位: mm (in)

材质 ¹⁾	NPS	PN	D	f	G	m	h	d _M	重量 [kg (lb)]	选型代号 ²⁾
			[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]		
AISI 316L	1	25	54	3.5	Rd 40 - 1/6	20	42.5	24	0.25 (0.55)	TG
	1 ½	25	74	4	Rd 60 - 1/6	25	57	36	0.65 (1.43)	TH ³⁾
	2	25	84	4	Rd 70 - 1/6	26	62	48	1.05 (2.32)	TI ³⁾

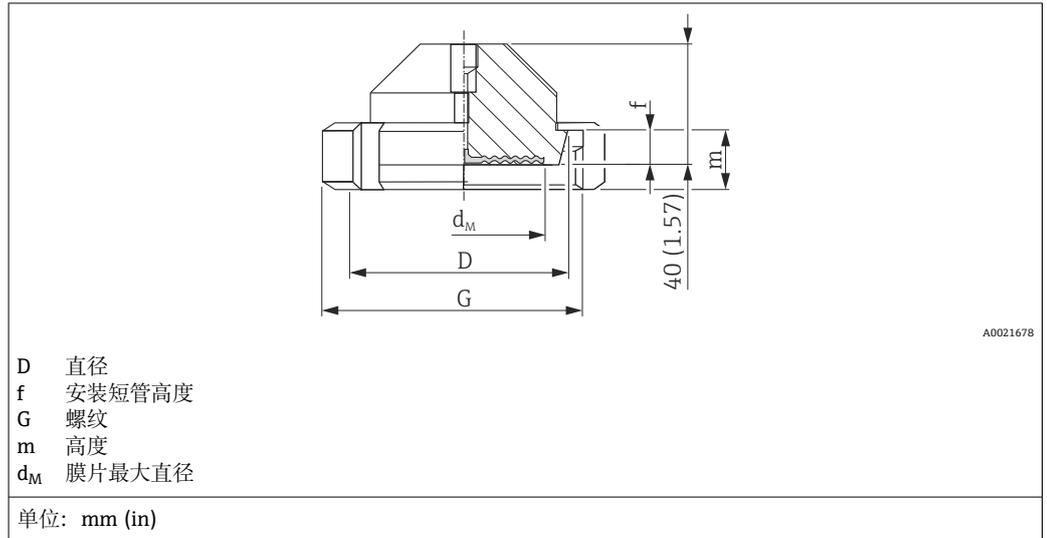
1) 接液部件的标准表面光洁度为 $R_a < 0.76 \mu\text{m}$ (29.9 μin)。

2) Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”

3) 可选带 TempC 膜片。

卫生型过程连接
(PMP75)：膜片齐平安装

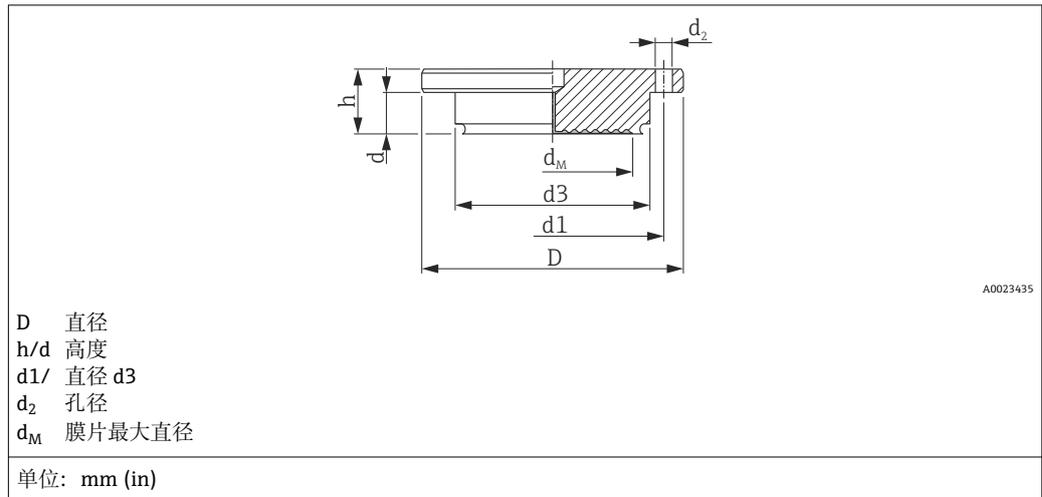
DIN 11851 锥形接头，带槽面接头螺母



材质 ¹⁾	锥形接头				开槽螺母		隔膜密封系统			选型代号 ²⁾
	DN	PN [bar]	D [mm]	f [mm]	G	m [mm]	d _M		重量 [kg (lb)]	
							标准型	TempC		
							[mm]	[mm]		
AISI 316L	32	40	50	10	Rd 58 x 1/6"	21	32	28	0.45 (0.99)	MI ³⁾
	40	40	56	10	Rd 65 x 1/6"	21	38	36	0.45 (0.99)	MZ ³⁾
	50	25	68.5	11	Rd 78 x 1/6"	19	52	48	1.1 (2.43)	MR ⁴⁾
	65	25	86	12	Rd 95 x 1/6"	21	66	61	2.0 (4.41)	MS ⁴⁾
	80	25	100	12	Rd 110 x 1/4"	26	81	61	2.55 (5.62)	MT ⁴⁾

- 1) 接液部件的标准表面光洁度 $R_a < 0.76 \mu\text{m}$ (29.9 μin)。
- 2) Configurator 产品选型软件，订购选项“过程连接”
- 3) 带 TempC 膜片
- 4) 可选带 TempC 膜片。

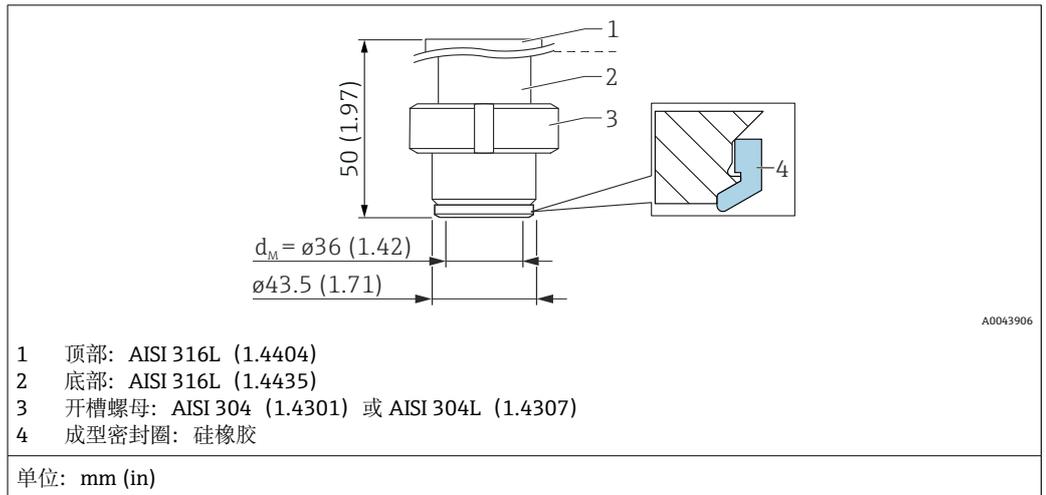
NEUMO Biocontrol 接头



材质 ¹⁾	NEUMO BioControl 接头 ²⁾								隔膜密封系统			选型代号 ³⁾
	DN	PN [bar]	D [mm]	d [mm]	d ₂ [mm]	d ₃ [mm]	d ₁ [mm]	m [mm]	d _M		重量 [kg (lb)]	
									标准型	TempC [mm]		
AISI 316L	50	16	90	17	4 x Ø 9	50	70	27	40	36	1.1 (2.43)	S4 ⁴⁾
	80	16	140	25	4 x Ø 11	87.4	115	37	61	61	2.6 (5.73)	S6 ⁴⁾

- 1) 接液部件的表面光洁度 $R_a < 0.76 \mu\text{m}$ (29.9 μin)。
- 2) (过程温度范围: $-10 \dots +200 \text{ }^\circ\text{C}$ (+14 ... +392 $^\circ\text{F}$))
- 3) Configurator 产品选型软件, 订购选项“过程连接”
- 4) 带 TempC 膜片

通过程程接头



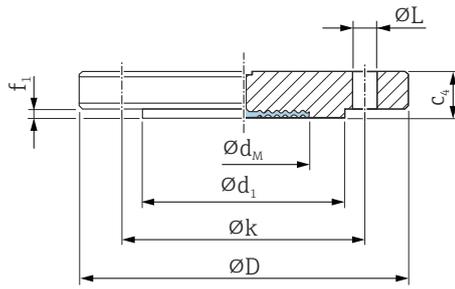
- 接液部件的表面光洁度 $R_a < 0.76 \mu\text{m}$ (30 μin)
- 工作温度范围: $-60 \dots +150 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-76 \dots +302 \text{ }^\circ\text{F}$)
- 硅橡胶成型密封圈: FDA 21CFR177.2600/USP Cl. VI, 订货号: 52023572

说明	PN	重量	选型代号 ¹⁾
	bar (psi)	[kg (lb)]	
通过程程接头 硅橡胶成型密封圈 (4)	10	0.8 (1.76)	00 ²⁾

- 1) Product Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”
 2) 可选配 TempC 膜片。

PMP75: 膜片齐平安装的过程连接

EN 法兰, 连接尺寸符合 EN 1092-1 标准



A0045226

$\varnothing D$ 法兰口径
 c_4 厚度
 $\varnothing d_1$ 突面
 f_1 突面
 $\varnothing k$ 节圆直径
 $\varnothing L$ 孔径
 $\varnothing d_M$ 膜片最大直径

单位: mm

法兰 ^{1) 2) 3)}							螺栓孔			隔膜密封系统	选型代号 ⁴⁾
DN	PN	型式	$\varnothing D$	c_4	$\varnothing d_1$	f_1	数量	$\varnothing L$	$\varnothing k$	重量	
			mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	
DN 25	PN 10-40	B1	115	18	68	2	4	14	85	1.38 (3.04)	CN ^{5) 6)}
DN 25	PN 63-160	B2	140	24	68	2	4	18	100	2.54 (5.60)	DN
DN 25	PN 250	B2	150	28	68	2	4	22	105	3.7 (8.16)	EN
DN 25	PN 400	B2	180	38	68	2	4	26	130	6.65 (14.66)	E1
DN 32	PN 10-40	B1	140	18	78	2	4	18	100	2.03 (4.48)	CP
DN 40	PN 10-40	B1	150	18	88	3	4	18	110	2.35 (5.18)	CQ
DN 50	PN 10-40	B1	165	20	102	3	4	18	125	3.2 (7.06)	B3 ^{5) 6)}
DN 50	PN 63	B2	180	26	102	3	4	22	135	4.52 (9.97)	C3
DN 50	PN 100-160	B2	195	30	102	3	4	26	145	6.07 (13.38)	EF
DN 50	PN 250	B2	200	38	102	3	8	26	150	7.7 (16.98)	ER
DN 50	PN 400	B2	235	52	102	3	8	30	180	14.7 (32.41)	E3
DN 80	PN 10-40	B1	200	24	138	3	8	18	160	5.54 (12.22)	B4 ^{5) 6)}
DN 80	PN 100	B2	230	32	138	3	8	26	180	8.85 (19.51)	C4
DN 100	PN 100	B2	265	36	162	3	8	30	210	13.3 (29.33)	C5

1) 材质: AISI 316L

2) 接液部件的表面光洁度 $R_a < 0.8 \mu\text{m}$ (31.5 μin), 包括 Alloy C276 合金、Monel 蒙乃尔、钽、金 (> 316L) 或 PTFE 材质的法兰 (所有标准) 突面。更高表面光洁度可通过特殊选型订购。

3) 法兰突面材质与膜片材质相同。

4) Configurator 产品选型软件, 订购选项“过程连接”

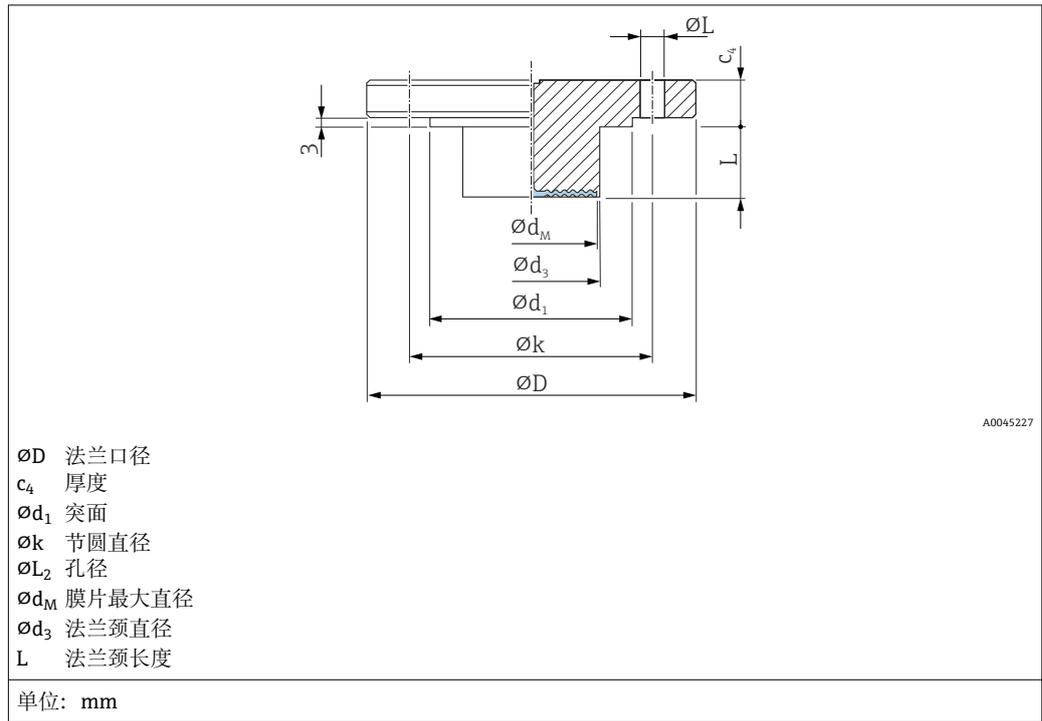
5) 可选带 TempC 膜片。TempC 膜片直径变化: DN25 (28 mm); DN50 (61 mm)。

6) 可选镀金涂层 TempC 膜片 (Configurator 产品选型软件, 订购选项“膜片材质”, 选型代号“G”)。

膜片最大直径 $\varnothing d_M$

DN	PN	$\varnothing d_M$ (mm)					
		316L TempC	316L	Alloy C276 合金	钽	蒙乃尔 (Alloy 400 合金)	PTFE
DN 25	PN 10-40	28	29.6	33	33	33	28
DN 25	PN 63-160	-	28	28	28	28	-
DN 25	PN 250	-	28	28	28	28	-
DN 25	PN 400	-	28	28	28	28	-
DN 32	PN 10-40	-	34	42	42	34	-
DN 40	PN 10-40	-	38	48	51	42	-
50	PN 10-40	61	58	57	60	59	52
DN 50	PN 63	-	52	62	60	59	-
DN 50	PN 100-160	-	52	62	60	59	-
DN 50	PN 250	-	52	62	60	59	-
DN 50	PN 400	-	52	62	60	59	-
DN 80	PN 10-40	89	89	89	92	89	80
DN 80	PN 100	-	80	90	92	90	-
DN 100	PN 100	-	80	90	92	89	-

EN 带颈法兰，连接尺寸符合 EN 1092-1 标准



法兰 ^{1) 2)}			螺栓孔			隔膜密封系统		选型代号 ³⁾			
DN	PN	型式	ØD	c_4	Ød_1	数量	ØL	Øk	d_M	重量	
			mm	mm	mm		mm		mm	kg (lb)	
50	10-40	B1	165	20	102	4	18	125	48	⁴⁾	D3 ⁴⁾
80	10-40	B1	200	24	138	8	18	160	73	⁴⁾	D4 ⁴⁾

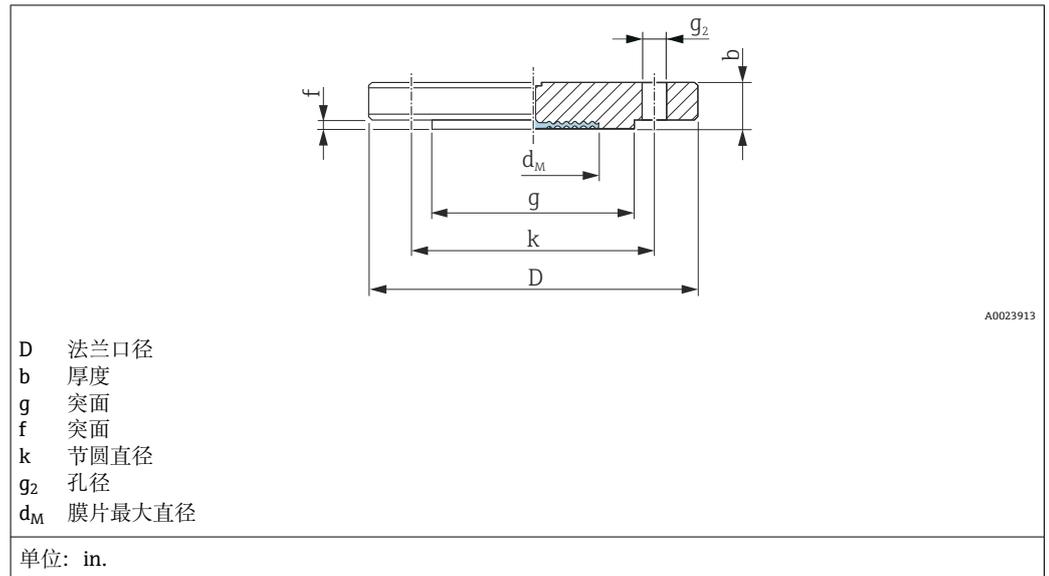
- 1) 材质: AISI 316L
- 2) 使用 Alloy C276 合金、Monel 蒙乃尔或钽材质的膜片时，法兰突面材质与法兰颈材质均为 316L
- 3) Configurator 产品选型软件，订购选项“过程连接”
- 4) 可选 50 mm (1.97 in)，100 mm (3.94 in) 和 200 mm (7.87 in) 法兰颈* (延伸隔膜密封系统)，法兰颈的直径和长度参见下表

选型代号 ¹⁾	DN	PN	L	d_3	重量
			[mm]	[mm]	[kg (lb)]
D3	50	10-40	50 / 100 / 200	48.3	3.44 (7.59) / 3.8 (8.4) / 4.1 (9.04) / 4.4 (9.7)
D4	80	10-40	50 / 100 / 200	76	6.2 (13.7) / 6.7 (14.8) / 7.27 (16.03) / 7.8 (17.2)

- 1) Configurator 产品选型软件，订购选项“过程连接”

PMP75: 膜片齐平安装的过程连接

ASME 法兰, 连接尺寸符合 ASME B 16.5 RF 标准



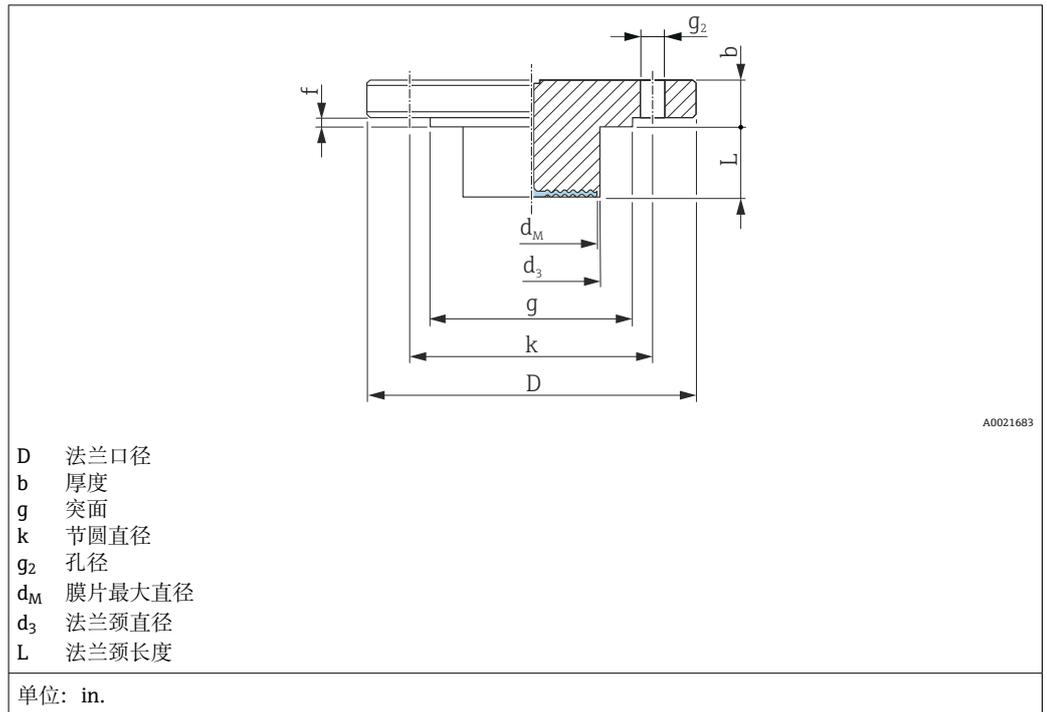
法兰 ^{1) 2) 3)}						螺栓孔			隔膜密封系统	选型代号 ⁴⁾
NPS	压力等级	D	b	g	f	数量	g ₂	k	重量	
[in]	[lb./sq.in]	[in]	[in]	[in]	[in]		[in]	[in]	[kg (lb)]	
1	150	4.25	0.56	2	0.08	4	0.62	3.12	1.2 (2.65)	AC ^{5) 6)}
1	300	4.88	0.69	2	0.08	4	0.75	3.5	1.3 (2.87)	AN ^{5) 6)}
1	400/600	4.88	0.69	2	0.25	4	0.75	3.5	1.4 (3.09)	HC
1	900/1500	5.88	1.12	2	0.25	4	1	4	3.2 (7.06)	HN
1	2500	6.25	1.38	2	0.25	4	1	4.25	4.6 (10.14)	HO
1 ½	150	5	0.69	2.88	0.06	4	0.62	3.88	1.5 (3.31)	AE
1 ½	300	6.12	0.81	2.88	0.06	4	0.88	4.5	2.6 (5.73)	AQ
2	150	6	0.75	3.62	0.06	4	0.75	4.75	2.2 (4.85)	AF ^{5) 6)}
2	300	6.5	0.88	3.62	0.06	8	0.75	5	3.4 (7.5)	AR ^{5) 6)}
2	400/600	6.5	1	3.62	0.25	8	0.75	5	4.3 (9.48)	HF
2	900/1500	8.5	1.5	3.62	0.25	8	1	6.5	10.3 (22.71)	HR
2	2500	9.25	2	3.62	0.25	8	1.12	6.75	15.8 (34.84)	H3
3	150	7.5	0.94	5	0.06	4	0.75	6	5.1 (11.25)	AG ^{5) 6)}
3	300	8.25	1.12	5	0.06	8	0.75	6	7.0 (15.44)	AS ^{5) 6)}
4	150	9	0.94	6.19	0.06	8	0.75	7.5	7.2 (15.88)	AH
4	300	10	1.25	6.19	0.06	8	0.88	7.88	11.7 (25.8)	AT

- 1) 材质: AISI 316/316L; 结合 AISI 316 的承压能力和 AISI 316L 的耐化学腐蚀性能 (双重防护)
- 2) 接液部件的表面光洁度为 $R_a < 0.8 \mu\text{m}$ ($31.5 \mu\text{in}$), 包括 Alloy C276 合金、Monel 蒙乃尔、钽、金或 PTFE 材质的法兰 (所有标准) 突面。更高表面光洁度可通过特殊选型订购。
- 3) 法兰突面材质与膜片材质相同。
- 4) Configurator 产品选型软件, 订购选项“过程连接”
- 5) 可选带 TempC 膜片。TempC 膜片直径变化: 1"公称口径 (1.1 in); 2"公称口径 (2.40 in)。
- 6) 可选镀金涂层 TempC 膜片 (Configurator 产品选型软件, 订购选项“膜片材质”, 选型代号“G”)。

膜片最大直径 $\varnothing d_M$

NPS	压力等级	$\varnothing d_M$ (in)				
		316L TempC	316L	Alloy C276 合金	钽	蒙乃尔 (Alloy 400 合金)
1	150	1.10	-	1.30	1.34	1.30
1	300	1.10	-	1.30	1.34	1.30
1	400/600	-	1.10	1.30	1.34	1.30
1	900/1500	-	1.10	1.10	1.02	1.10
1	2500	-	1.10	1.30	1.34	1.30
1 ½	150	-	1.50	1.89	2.01	1.89
1 ½	300	-	1.50	1.89	2.01	1.89
2	150	2.40	-	2.44	2.44	2.44
2	300	2.40	-	2.44	2.44	2.44
2	400/600	-	2.05	2.44	2.44	2.44
2	900/1500	-	2.05	2.44	2.44	2.44
2	2500	-	2.05	2.44	2.44	2.44
3	150	3.50	-	3.62	3.62	3.62
3	300	3.50	-	3.62	3.62	3.62
4	150	-	3.15	3.62	3.62	3.62
4	300	-	3.15	3.62	3.62	3.62

ASME 法兰，带延长颈（延伸隔膜密封系统），连接尺寸符合 ASME B 16.5 RF 标准



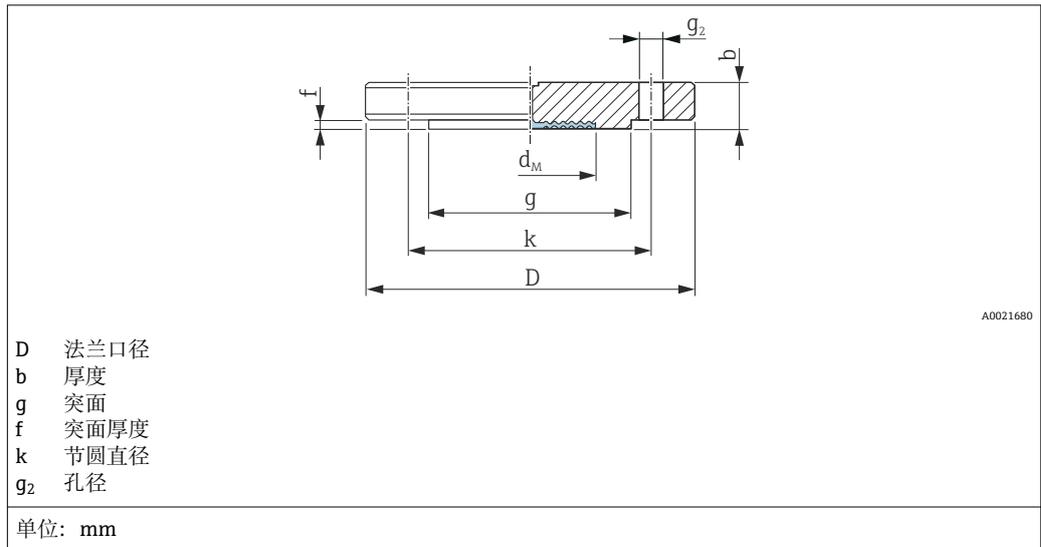
法兰 ¹⁾²⁾						螺栓孔			隔膜密封系统		选型代号 ³⁾
NPS	压力等级	D	b	g	f	数量	g ₂	k	d _M	重量	
[in]	[lb./sq.in]	[in]	[in]	[in]	[in]		[in]	[in]	[in]	[kg (lb)]	
2	150	6	0.75	3.62	0.06	4	0.75	4.75	1.85	⁴⁾	J3 ⁴⁾
3	150	7.5	0.94	5	0.06	4	0.75	6	2.83	⁴⁾	J4 ⁴⁾
3	300	8.25	1.12	5	0.06	8	0.88	6.62	2.83	⁴⁾	J7 ⁴⁾
4	150	9	0.94	6.19	0.06	8	0.75	7.5	3.5	⁴⁾	J5 ⁴⁾
4	300	10	1.25	6.19	0.06	8	0.88	7.88	3.5	⁴⁾	J8 ⁴⁾

- 1) 材质: AISI 316/316L。结合 AISI 316 的承压能力和 AISI 316L 的耐化学腐蚀性能（双重防护）
- 2) 使用 Alloy C276 合金、Monel 蒙乃尔或钽材质的膜片时，法兰突面材质与法兰颈材质均为 316L。
- 3) Configurator 产品选型软件，订购选项“过程连接”
- 4) 可选 2"、4"、6"或 8"法兰颈（延伸隔膜密封系统），直径和重量参见下表

选型代号 ¹⁾	NPS	压力等级	(L)	d ₃	重量
	[in]	[lb./sq.in]	in (mm)	in (mm)	[kg (lb)]
J3	2	150	2 (50.8) / 4 (101.6) / 6 (152.4) / 8 (203.2)	1.9 (48.3)	3.0 (6.6) / 3.4 (7.5) / 3.9 (8.6) / 4.4 (9.7)
J4	3	150	2 (50.8) / 4 (101.6) / 6 (152.4) / 8 (203.2)	2.99 (76)	6.0 (13.2) / 6.6 (14.5) / 7.1 (15.7) / 7.8 (17.2)
J7	3	300	2 (50.8) / 4 (101.6) / 6 (152.4) / 8 (203.2)	2.99 (76)	7.9 (17.4) / 8.5 (18.7) / 9.0 (19.9) / 9.6 (21.2)
J5	4	150	2 (50.8) / 4 (101.6) / 6 (152.4) / 8 (203.2)	3.7 (94)	8.6 (19) / 9.9 (21.8) / 11.2 (24.7) / 12.4 (27.3)
J8	4	300	2 (50.8) / 4 (101.6) / 6 (152.4) / 8 (203.2)	3.7 (94)	13.1 (28.9) / 14.4 (31.6) / 15.7 (34.6) / 16.9 (37.3)

- 1) Configurator 产品选型软件，订购选项“过程连接”

JIS 法兰, 连接尺寸符合 JIS B 2220 BL RF 标准



法兰 ^{1) 2) 3)}						螺栓孔			隔膜密封系统	选型代号 ⁴⁾
A	K	D	b	g	f	数量	g ₂	k	重量	
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	
25	10	125	14	67	1	4	19	90	1.5 (3.31)	KC
50	10	155	16	96	2	4	19	120	2.3 (5.07)	KF
80	10	185	18	127	2	8	19	150	3.3 (7.28)	KL
100	10	210	18	151	2	8	19	175	4.4 (9.7)	KH

- 1) 材质: AISI 316L
- 2) 接液部件的表面光洁度 $R_a < 0.8 \mu\text{m}$ ($31.5 \mu\text{in}$), 包括 Alloy C276 合金、Monel 蒙乃尔、钽、金或 PTFE 材质的法兰 (所有标准) 突面。更高表面光洁度可通过特殊选型订购。
- 3) 法兰突面材质与膜片材质相同。
- 4) Configurator 产品选型软件, 订购选项“过程连接”

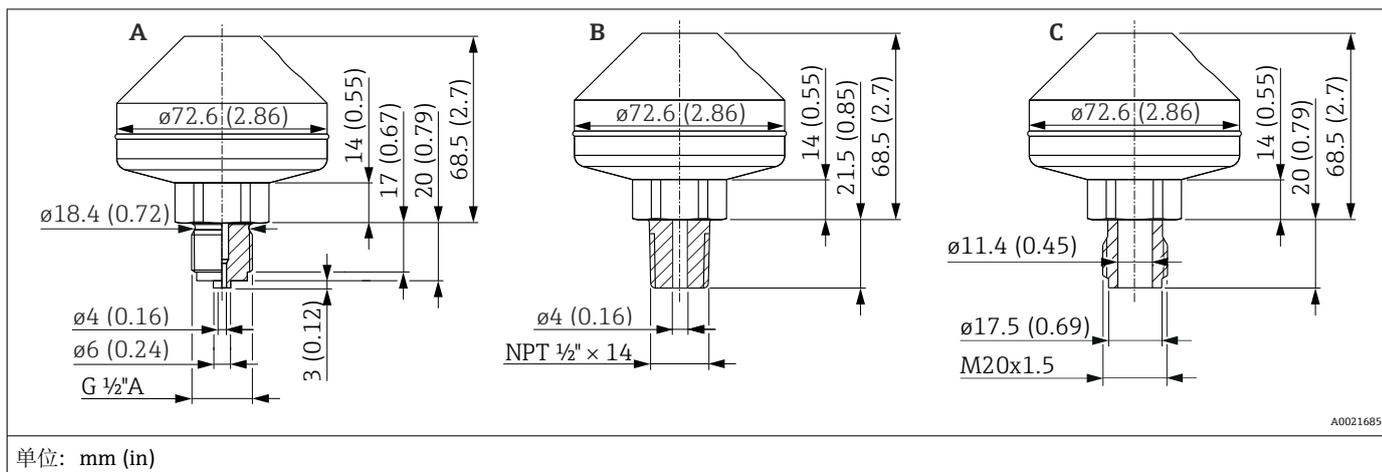
膜片最大直径 $\varnothing d_M$

A ¹⁾	K ²⁾	$\varnothing d_M$ (mm)					
		316L TempC	316L	Alloy C276 合金	钽	蒙乃尔 (Alloy 400 合金)	PTFE
25	10	-	28	-	-	-	-
40	10	-	38	-	-	-	-
50	10	-	52	62	60	59	-
80	10	-	80	-	-	-	-
100	10	-	80	-	-	-	-

- 1) 法兰尺寸的字母数字代号。
- 2) 部件压力等级的字母数字代号。

PMP75 过程连接

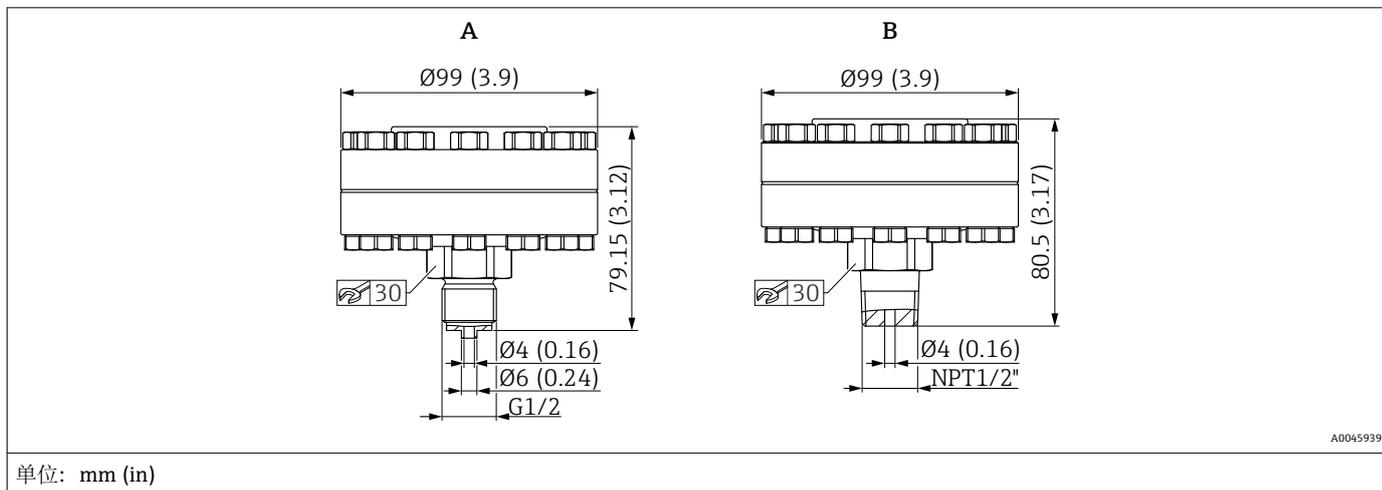
焊接温度隔离器



图号	说明	材质	测量范围	PN	重量	选型代号 ¹⁾
			[bar (psi)]		[kg (lb)]	
A	焊缝, ISO 228 G 1/2 A 螺纹, EN 837	AISI 316L	≤ 160 (2320)	160	1.43 (3.15)	UA
B	焊接, ANSI 1/2 MNPT 螺纹					UB
C	焊接, 13 M20x1.5 螺纹					UF

1) Configurator 产品选型软件, 订购选项“过程连接”

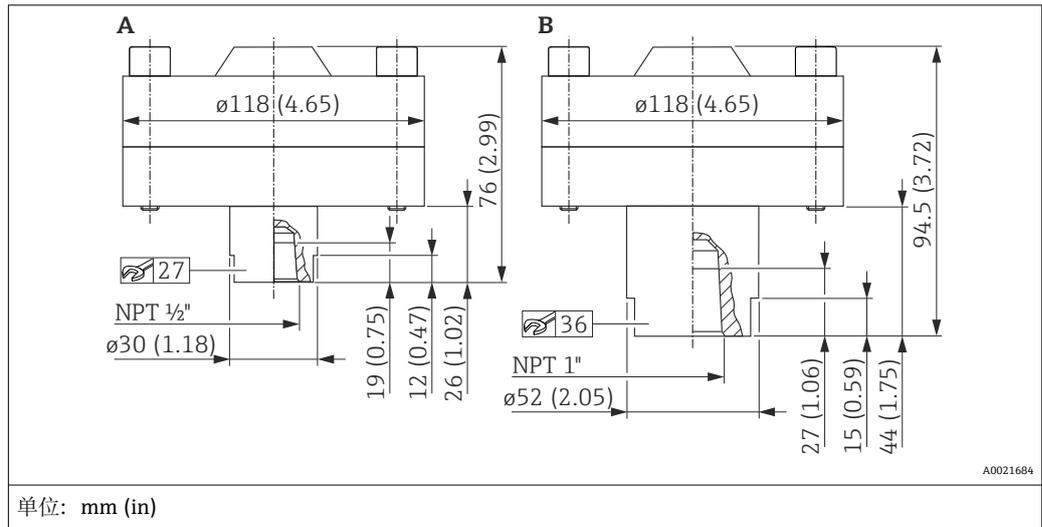
螺纹温度隔离器, PN100, TempC



图号	说明	材质	测量范围	PN	重量	选型代号 ¹⁾
			bar (psi)		kg (lb)	
A	ISO228 G1/2 EN837 螺纹, 带金属密封圈 (镀银), -60 ... +400 °C (-76 ... +752 °F)	AISI 316L, A4 螺纹	≤ 40 (580)	40	2.35 kg (5.18 lb)	UC
B	ASME MNPT 1/2 螺纹, 带金属密封圈 (镀银) -60 ... +400 °C (-76 ... +752 °F)				2.35 kg (5.18 lb)	UD

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”

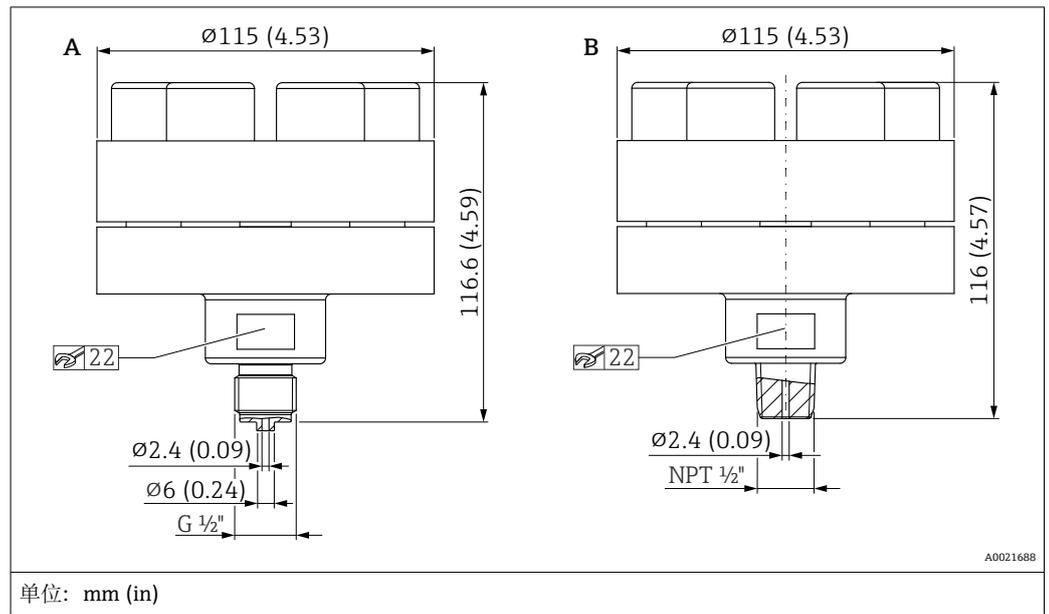
螺纹温度隔离器, PN250



图号	说明	材质	测量范围	PN	重量	选型代号 ¹⁾
			[bar (psi)]		[kg (lb)]	
A	1/2" NPT 螺纹, 带 FKM 密封圈-20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F)	AISI 316L A4 螺纹	≤ 250 (3625)	250	4.75 (10.47)	UG
B	1" NPT 螺纹, 带 FKM 密封圈-20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F)				5.0 (11.03)	UH

1) Configurator 产品选型软件, 订购选项“过程连接”

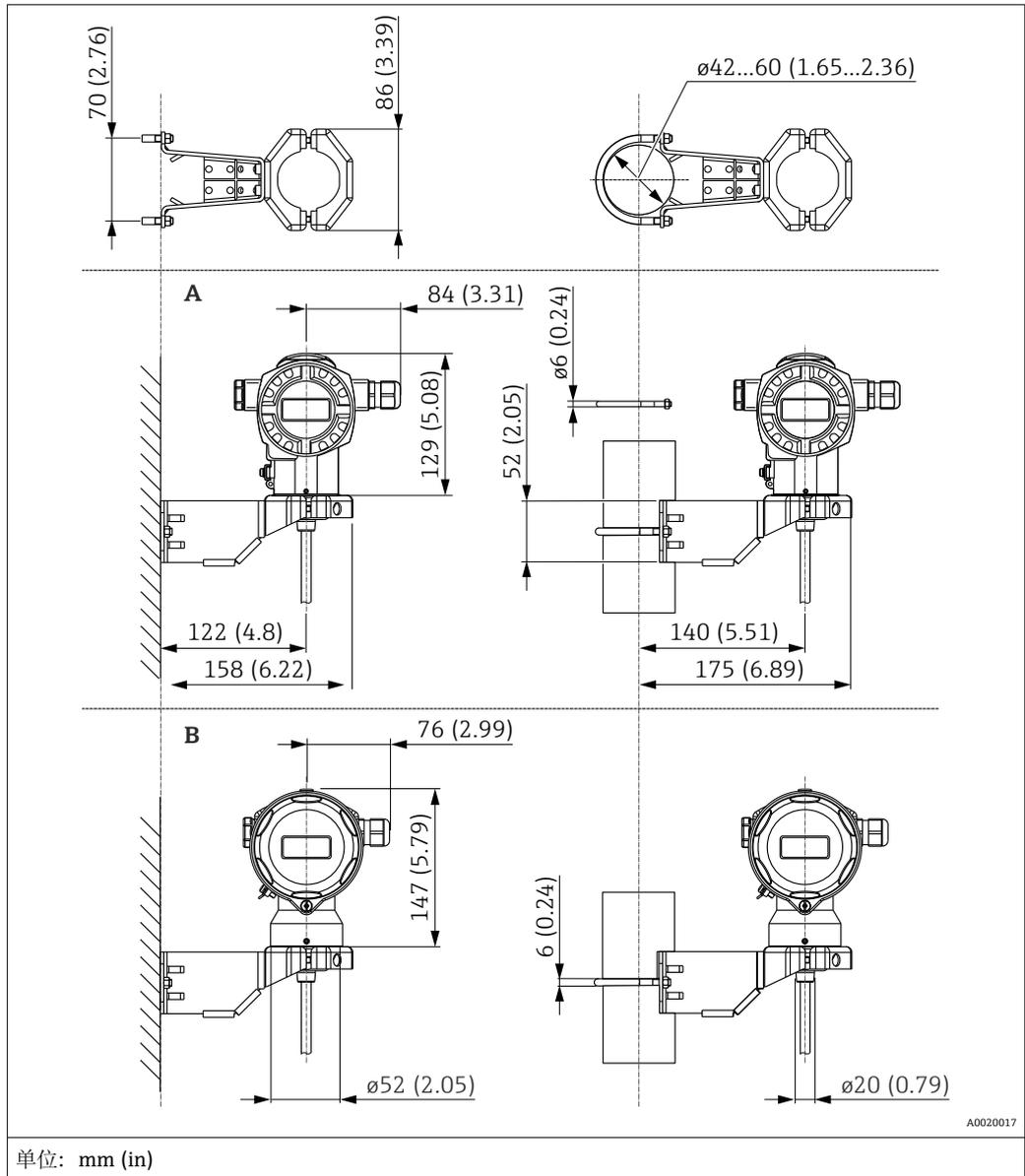
螺纹温度隔离器, PN400



图号	说明	材质	测量范围	标称压力 PN ¹⁾	重量	选型代号 ²⁾
			[bar (psi)]		[kg (lb)]	
A	ISO 228 G 1/2 A EN837 螺纹, 内置密封条-60 ... +400 °C (-76 ... +752 °F)	AISI 316L, A4 螺纹	> 40 (580)	400	4.75 (10.47)	UC
B	ANSI 1/2 MNPT 螺纹, 内置密封条-60 ... +400 °C (-76 ... +752 °F)					UD

- 1) 温度隔离器出厂前已完成装配, 禁止拆卸!
- 2) Configurator 产品选型软件, 订购选项“过程连接”

分离型外壳：使用安装架进行
墙装和管装

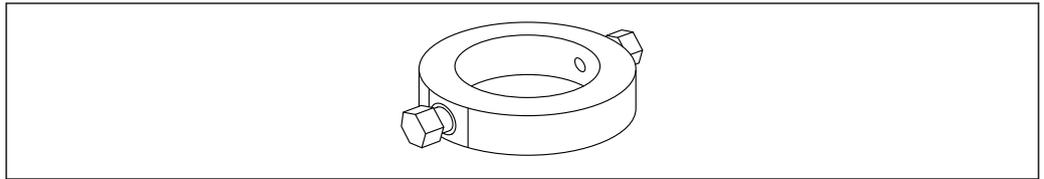


图号	说明	重量 (kg (lb))		选型代号 ¹⁾
		外壳 (T14 或 T17)	安装架	
A	T14 外壳的外形尺寸, 可选侧面显示	→ 51	0.5 (1.10)	U
B	T17 外壳的外形尺寸, 可选侧面显示			

1) Configurator 产品选型表中的订购选项“附加选项 2”，选型代号“G”

也可以作为附件单独订购，订货号：71102216

冲洗环



A0028007

过程连接处存在介质粘附或堵塞风险时，应使用冲洗环。冲洗环安装在过程连接与过程连接之间，由用户自备。

通过两个横向冲洗孔冲洗膜片前方的介质黏附或堵塞，确保压力腔室正常排气排液。

提供多种标准宽度和类型，与相应的过程法兰匹配。

详细信息（外形尺寸、重量、材质）参见 SD01553P “与压力测量仪表配套使用的机械附件”。

订购选项

冲洗环可作为独立附件或者作为仪表订购选项进行订购。

材质	公称口径	附件 ¹⁾ 订货号	订购选项 ^{2) 3)}
			PMP75
AISI 316L	EN1092-1		
	DN25	71377379	PO
	DN50	71377380	PP
	DN80	71377383	PQ
	ASME B16.5		
	NPS 1"	71377369	PK
	NPS 2"	71377370	PL
	NPS 3"	71377371	PM

1) EN10204-3.1 材料检测证书

2) Configurator 产品选型软件中的订购选项“随箱附件”，选型代号“PB”

3) 订购的设备证书（3.1 材料证书、NACE 符合性声明和 PMI 测试）适用于表中列出的变送器和冲洗环。

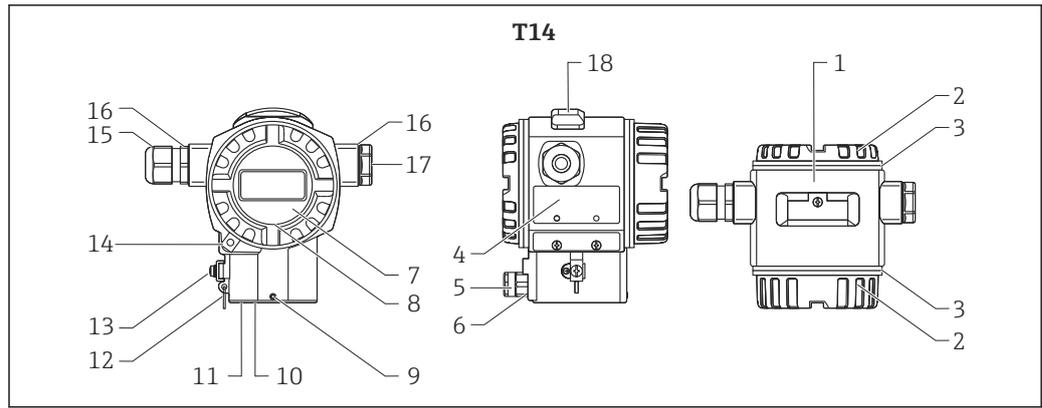
Endress+Hauser 额外提供冲洗环，用户可以作为 TSP 定制产品订购。

重量

部件	重量
外壳	参见“外壳”章节
过程连接	参见“过程连接”章节
温度隔离器	0.34 kg (0.75 lb)
带 AISI 316L (1.4404) 护套的毛细管	0.16 kg/m (0.35 lb/m) + 0.35 kg (0.77 lb)
带 AISI 316L (PVC) 护套的毛细管	0.21 kg/m (0.46 lb/m) + 0.35 kg (0.77 lb)
带 AISI 316L (PTFE) 护套的毛细管	0.29 kg/m (0.64 lb/m) + 0.35 kg (0.77 lb)

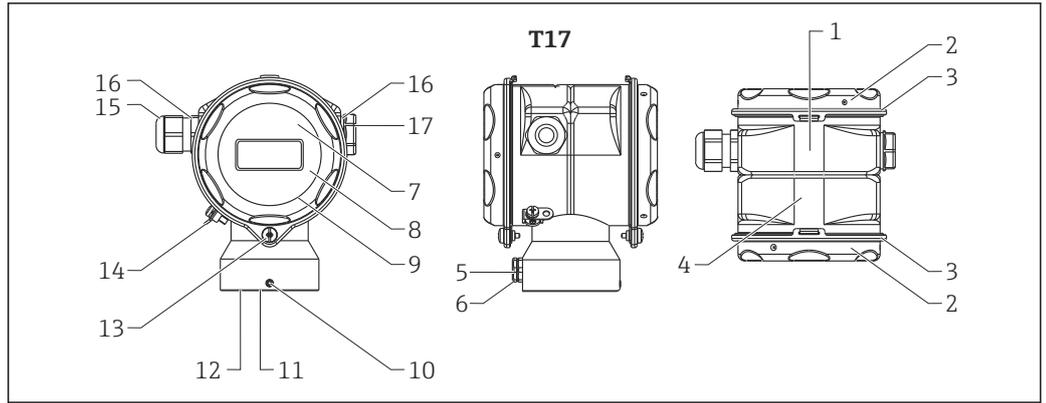
非接液部件材质

变送器外壳



A0020019

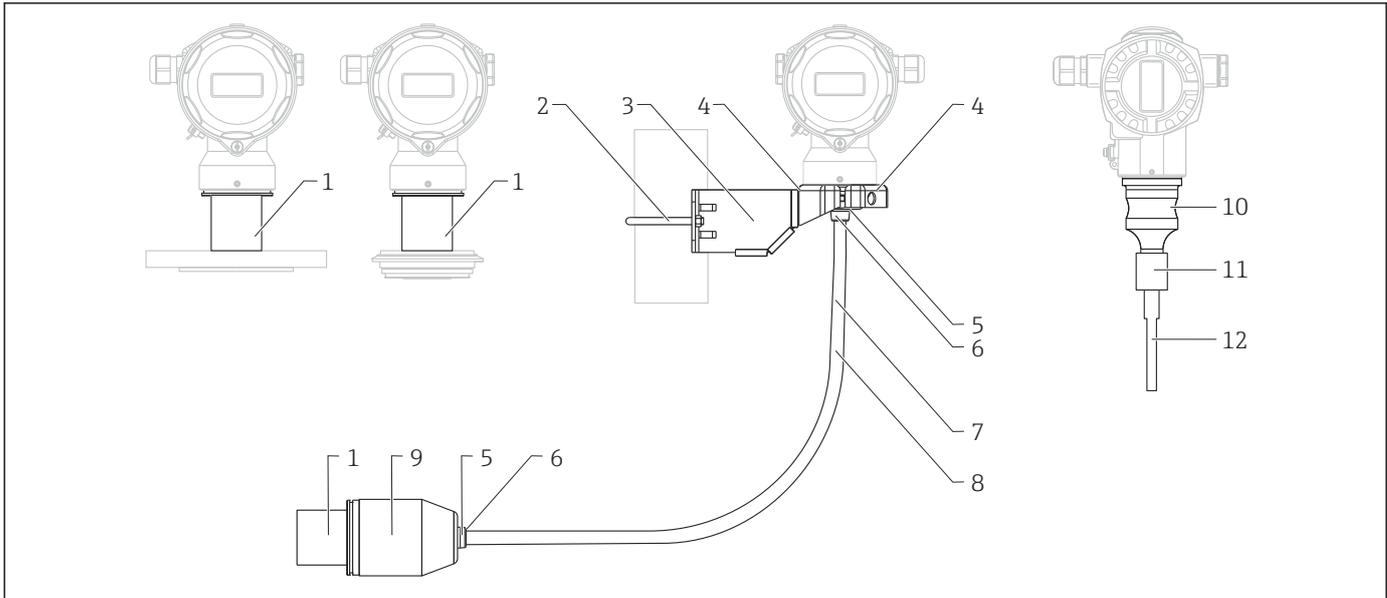
图号	部件	材质
1	T14 外壳, RAL 5012 (蓝)	<ul style="list-style-type: none"> 粉末压铸铝, 聚酯基体上带粉末保护层 螺纹自润滑: 烤漆
1	T14 外壳	<ul style="list-style-type: none"> 精密铸造 AISI 316L (1.4435) 螺纹自润滑: 烤漆
2	外壳盖, RAL 7035 (灰)	粉末压铸铝, 聚酯基体上带粉末保护层 精密铸造 AISI 316L (1.4435) (如果 T14 外壳由 316L 制造, 则外壳材质为 316L)
4	铭牌	<ul style="list-style-type: none"> AISI 316L (1.4404): 采用精密铸造的 T14 外壳时 阳极电镀铝: 采用粉末压铸铝 T14/T15 外壳时
5	压力补偿口	AISI 316L (1.4404) 和 PBT-FR
6	压力补偿口的 O 型圈	VMQ 或 EPDM
7	观察窗	有机玻璃
8	观察窗密封圈	硅 (VMQ)
9	螺钉	A4
10	密封圈	EPDM
11	卡环	PA66-GF25
12	铭牌吊绳	AISI 316 (1.4401)
13	外部接地端	AISI 316L (1.4404)
14	盖板卡扣	卡扣: AISI 316L (1.4435), 螺丝: A4
15	电缆入口	聚酰胺 (PA) 或镀镍黄铜
16	电缆入口和插头的密封圈	硅 (VMQ)
17	插头	PBT-GF30 FR, 适用于粉尘防爆和隔爆场合: AISI 316L (1.4435)
18	外部操作 (按键和按键盖), RAL 7035 (灰)	聚碳酸酯 PC-FR; 螺丝: A4
带 MID 部件认证的仪表	密封铅丝	DIN 1367-0 St/Zn (软镀锌钢)
带 MID 部件认证的仪表	密封圈	Pb (铅)



A0020021

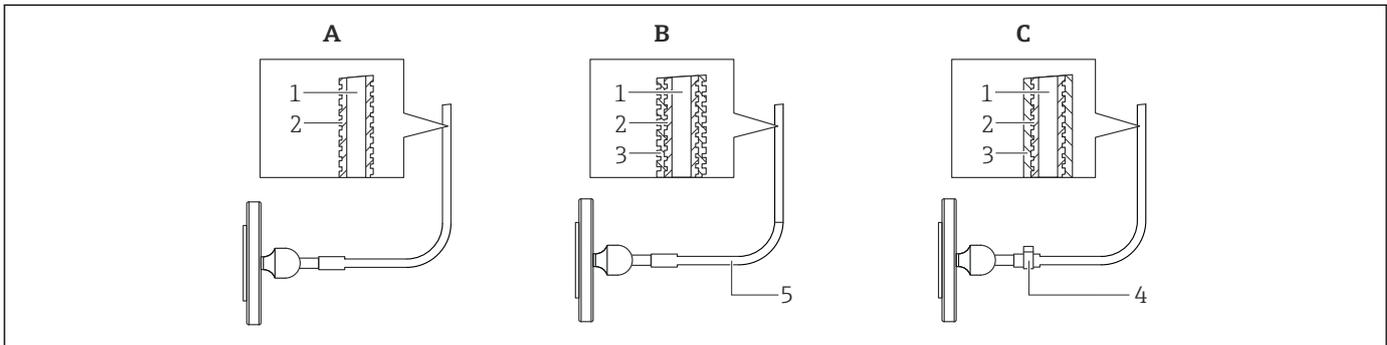
图号	部件	材质
1	T17 外壳	AISI 316L (1.4404)
2	外壳盖	
3	外壳盖密封圈	EPDM
4	铭牌	激光打印
5	压力补偿口	AISI 316L (1.4404) 和 PBT-FR
6	压力补偿口的 O 型圈	VMQ 或 EPDM
7	观察窗, 适用于非危险区、ATEX Ex ia、NEPSI 0/1 区 Ex ia、IECEX 0/1 区 Ex ia、FM NI、FM IS、CSA IS 防爆场合	聚碳酸酯 (PC)
8	观察窗, 适用于 ATEX 1/2 D、ATEX 1/3 D、ATEX 1 GD、ATEX 1/2 GD、ATEX 3 G、FM DIP、CSA 粉尘防爆场合	有机玻璃
9	观察窗密封圈	EPDM
10	螺钉	A2-70
11	密封圈	EPDM
12	卡环	PA6
13	螺钉	A4-50 螺纹自润滑: 烤漆
14	外部接地端	AISI 316L (1.4404)
15	电缆入口	聚丙烯 (PA), 适用于粉尘防爆场合: 镀镍 CuZn
16	电缆入口和插头的密封圈	硅 (VMQ)
17	插头	PBT-GF30 FR, 适用于粉尘防爆场合: AISI 316L (1.4435)
带 MID 部件认证的仪表	密封铅丝	DIN 1367-0 St/Zn (软镀锌钢)
带 MID 部件认证的仪表	密封圈	Pb (铅)

连接部件



A0028222

图号	部件	材质
1	外壳和过程连接间的连接部件	AISI 316L (1.4404)
2	安装架	安装架本体: AISI 316L (1.4404)
3		螺丝和螺母: A4-70
4		半壳: AISI 316L (1.4404)
5	分离型外壳上的电缆密封圈	EPDM
6	分离型外壳上的缆塞	AISI 316L (1.4404)
7	分离型外壳的 PE 电缆	耐磨型电缆, 含 Dynema 应力消除材料; 镀铝薄膜屏蔽层; 聚乙烯 (PE-LD) 绝缘, 黑色; 抗紫外线 (UV) 双绞铜线
8	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)
10	毛细管	AISI 316L (1.4404)
11	传感器与毛细管间的连接部件	AISI 316L (1.4404)
12	热缩护套管 (仅适用于 PTFE 或 PVC 毛细管护套)	聚烯烃



A0028087

图号	部件	A 标准型 ¹⁾ 毛细管护套	B PVC 涂层 毛细管护套	C 带 PTFE 软管的 毛细管护套
1	毛细管	AISI 316 Ti (1.4571)	AISI 316 Ti (1.4571)	AISI 316 Ti (1.4571)
2	活动毛细管护套	AISI 316L (1.4404) ²⁾	AISI 316L (1.4404)	AISI 316L (1.4404)
3	涂层/护套	-	PVC ³⁾	PTFE ⁴⁾
4	单耳卡箍	-	-	1.4301
5	毛细管连接处的热缩套管	-	聚烯烃	-

- 1) 如果订购时未注明选型代号, 按选型代号“SA”供货。
- 2) Configurator 产品选型软件中的订购选项“毛细管护套”, 选型代号“SA”
- 3) Configurator 产品选型软件中的订购选项“毛细管护套”, 选型代号“SB”
- 4) Configurator 产品选型软件中的订购选项“毛细管护套”, 选型代号“SC”

接液部件材质

注意

- ▶ 仪表接液部件参见“机械结构”→ 50 和“订购信息”→ 123 章节。

铁素体含量

进入 Configurator 产品选型软件, 在订购选项“附加选项 1”或“附加选项 2”中选择选型代号“8”, 可以确保接液部件的铁素体含量不超过 3%。

选用带卫生型过程连接的 PMC71 时: 进入 Configurator 产品选型软件, 在订购选项“附加选项 1”或“附加选项 2”中选择选型代号“8”, 可以确保接液部件的铁素体含量不超过 1%。

TSE 合规认证 (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来自动物的添加剂或处理材料。

过程连接

- “卡箍连接”和“卫生型过程连接”: AISI 316L (DIN/EN 材料号: 1.4435)
- Endress+Hauser 提供螺纹过程连接和 DIN/EN 不锈钢法兰, 符合 AISI 316L 标准 (DIN/EN 材料号: 1.4404 或 1.4435)。就材料的温度稳定性而言, 材料 1.4404 和 1.4435 均被列入 EN 1092-1:2001 表 18 的 13EO 中。两种材料的化学成份相同。
- 部分过程连接采用 Alloy C276 合金材质 (DIN/EN 材料号: 2.4819)。详细信息参见“机械结构”章节。

膜片

传感器	说明	选型代号 ¹⁾
PMC71	Al ₂ O ₃ 陶瓷膜片, 99.9% 超高纯度 ²⁾ Ceraphire® (参见 www.endress.com/ceraphire)	标准型
PMP71	AISI 316L	1
	AISI 316L, 带金-铱涂层	6
	Alloy C276 合金 (2.4819)	2
PMP75	AISI 316L, 带镀金涂层 (25 μm), TempC ³⁾	G
	AISI 316L	1
	AISI 316L, 带 TempC 膜片 ³⁾	E
	AISI 316L, 带金-铱涂层	6
	AISI 316L, 带厚度 0.25 mm (0.01 in) 的 PTFE 涂层	8
	Alloy C276 合金 (2.4819)	2 ⁴⁾
蒙乃尔合金 (2.4360)	3 ⁴⁾	

传感器	说明	选型代号 ¹⁾
	AISI 316L, 带金涂层	4
	钽 (UNS R05200)	5 ⁴⁾

- 1) Configurator 产品选型软件, 订购选项“膜片材质”
- 2) 美国食品药品监督管理局 (FDA) 不反对使用氧化铝作为食品接触材料。声明基于我们的陶瓷供应商提供的 FDA 证书
- 3) TempC 镀金膜片不具备防腐能力!
- 4) 法兰突面材质与膜片材质相同。对于带法兰颈 (延伸隔膜密封系统) 的仪表, 法兰突面和过程隔离膜片材质均为 316L。

密封圈

仪表	说明	选型代号 ¹⁾
PMC71	FKM	A
	FKM, FDA	G
	EPDM	B
	FFKM Perlast G75LT	C
	Kalrez	D
	Chemraz	E
	NBR (FDA)/3A: HNBR (FDA)	F
	FKM, 除硅清洗	L
	Kalrez, 除硅清洗	M
	FKM, 除油脂清洗	1
	FKM, 氧气应用清洗, 注意压力和温度应用范围	2

- 1) Configurator 产品选型软件, 订购选项“密封圈”

填充液

PMP71

说明	选型代号 ¹⁾
硅油	A
惰性油	F
惰性油, 除油脂清洗	K
惰性油, 氧气应用 (注意压力和温度应用范围)	N

1) Configurator 产品选型软件, 订购选项“填充液”

PMP75

说明	选型代号 ^{1) 2)}
硅油 (FDA 21 CFR 175.105 食品级安全认证)	A
...公制毛细管, 惰性油	B
...英制毛细管, 惰性油	C
植物油 (FDA 21 CFR 172.856 食品级安全认证)	D
惰性油	F
高温油, 温度隔离器	G
硅油, 温度隔离器 (FDA 21 CFR 175.105 食品级安全认证)	H
植物油, 温度隔离器	J
惰性油, 除油脂清洗	K
惰性油, 氧气应用	N
...公制毛细管, 硅油 (FDA 21 CFR 175.105 食品级安全认证)	1
...英制毛细管, 硅油 (FDA 21 CFR 175.105 食品级安全认证)	2
...公制毛细管, 高温油	3
...英制毛细管, 高温油	4
...公制毛细管, 植物油 (FDA 21 CFR 172.856 食品级安全认证)	5
...英制毛细管, 植物油 (FDA 21 CFR 172.856 食品级安全认证)	6
...公制毛细管, 低温油	7
...英制毛细管, 低温油	8

1) Configurator 产品选型软件, 订购选项“填充液”

2) 3-A 和 EHEDG 认证型隔膜密封系统只能选择 FDA 认证型填充液

可操作性

操作方式

针对特定用户任务的多级操作菜单结构

- 调试
- 操作
- 诊断

调试快速安全

面向应用的引导式菜单

操作可靠

- 提供多种显示语言的现场操作
- 在设备上操作和通过调试软件操作的方法相同
- 通过仪表写保护开关、仪表软件或远程控制可以锁定或解锁测量值参数

高效诊断，提升测量稳定性

- 纯文本显示补救措施
- 多种仿真选项

现场操作

功能

功能	外部操作 (操作按键, 可选, 不适用于 T17 外壳)	内部操作 (电子插件)	现场显示 (可选)
位置调节 (调零)	✓	✓	✓
设置量程下限和量程上限 (仪表上有参考压力)	✓ (仅适用于 HART)	✓ (仅适用于 HART)	✓
设备复位	✓	✓	✓
锁定和解锁测量值参数	—	✓	✓
通过绿色 LED 指示灯表示是否接受参数	✓	✓	✓
切换阻尼时间开和关	✓ (仅当已连接显示单元时)	✓ (仅适用于 HART 和 PA)	✓
设置仪表的总线地址 (PA)	—	✓	✓
切换仿真模式开/关 (FOUNDATION Fieldbus)	—	✓	✓

通过现场显示单元 (可选) 操作仪表

通过四行 LCD 液晶显示屏显示和操作。现场显示屏上显示测量值、对话文本和纯文本格式的故障和提示信息，帮助用户逐步操作仪表。

显示单元可以拆除，便于操作。

仪表的显示单元可以 90° 旋转。

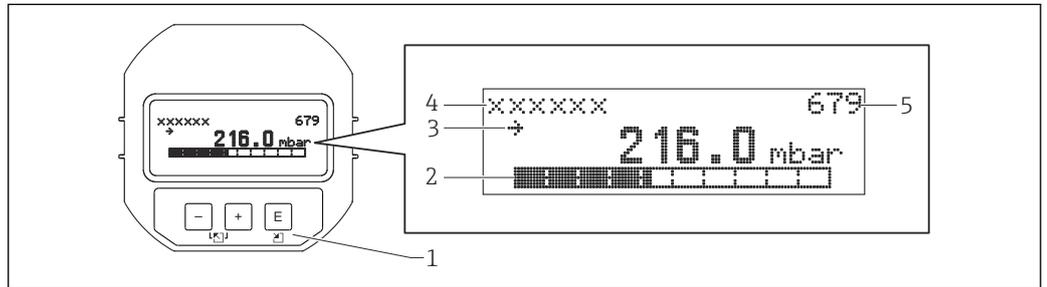
可以根据实际需要调节仪表的安装位置，便于用户操作仪表和读取测量值。

功能:

- 8 位测量值显示 (包括符号和小数点)、棒图显示
 - 4...20 mA HART (4...20 mA 棒图显示)
 - 1...5 V DC (1...5 V 棒图显示)
 - PROFIBUS PA (棒图显示 AI 块的标准值)
 - FOUNDATION Fieldbus (棒图显示转换块输出)。
- 简单完整的菜单引导式参数设置，分级菜单结构
- 最多八种显示语言
- 使用三位菜单号对每个功能参数进行标识，便于菜单搜索

- 可以根据用户要求和喜好进行显示设置，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）
- 全方位诊断功能（故障和警告信息、峰值保持标识等）
- 通过快速设置菜单快速安全地调试仪表

概览

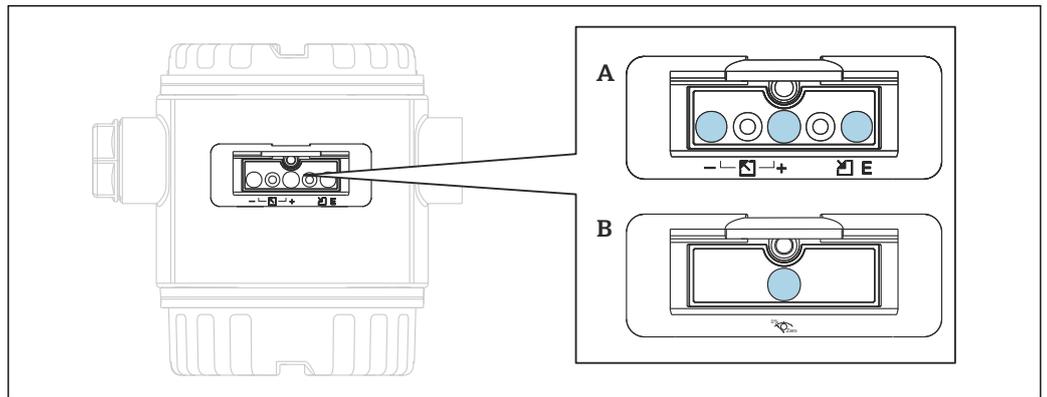


A0016498

- 1 操作按键
- 2 棒图
- 3 图标
- 4 标题栏
- 5 菜单号 ID

仪表的外部操作按键

使用铝外壳 (T14) 时，操作按键位于外壳外部、防护罩下方或电子插件内。使用不锈钢外壳 (T17) 时，操作按键位于电子插件外壳内。



A0020030

- 1...5 V DC 和 4...20 mA HART
- PROFIBUS PA 和 FOUNDATION Fieldbus

操作按键位于仪表外部，符合霍尔传感器设计原理。因此，无需打开仪表操作。优点如下：

- 全密封防护，完全不受环境影响，例如水汽和污染
- 无需任何工具，操作简便
- 无磨损

订购信息：

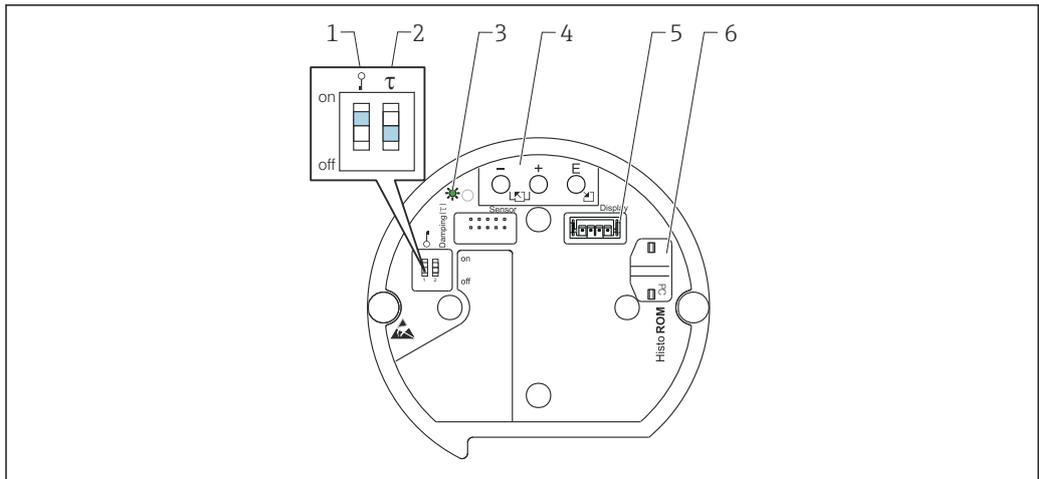
Configurator 产品选型软件中的订购选项“输出，操作”

电子插件上的操作按键和操作部件

订购信息：

Configurator 产品选型软件中的订购选项“输出，操作”

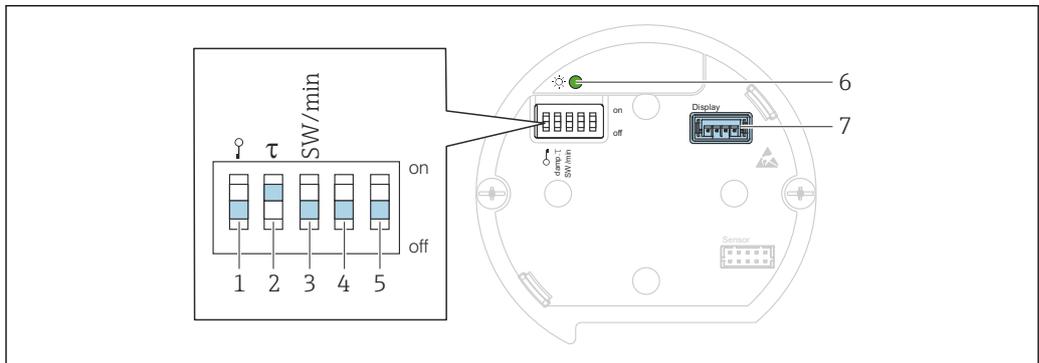
HART



A0020031

- 1 DIP 开关, 锁定/解锁测量值参数
- 2 DIP 开关, 切换阻尼时间开/关
- 3 绿色 LED 指示灯, 标识接收参数值
- 4 操作按键
- 5 显示单元 (可选) 插槽
- 6 插槽: 可选 HistoROM®/M-DAT

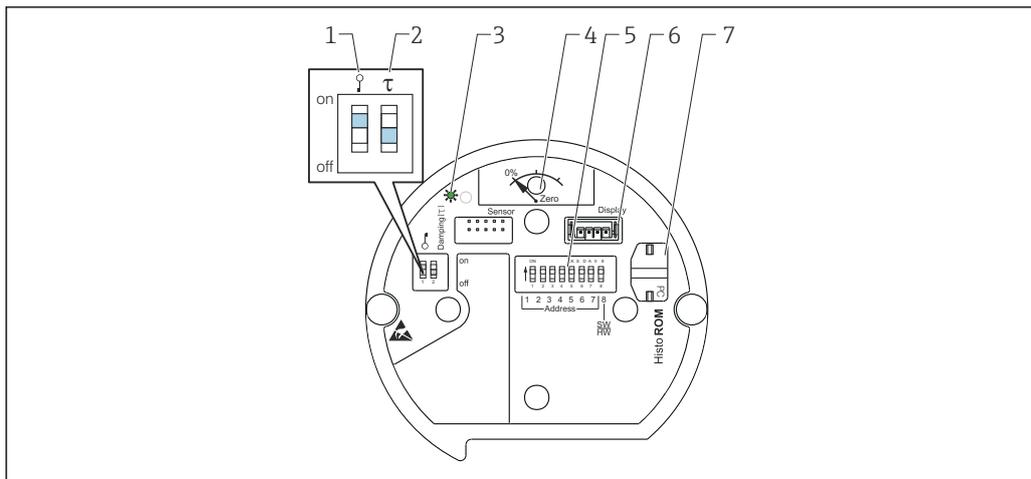
1...5 V DC



A0031800

- 1 DIP 开关, 锁定/解锁测量值参数
- 2 DIP 开关, 切换阻尼时间开/关
- 3 DIP 开关, 报警电压/报警电流 SW/最小报警电流 (0.9 V/~3.6 mA)
- 4...5 未分配
- 6 绿色 LED 指示灯, 标识接收参数值
- 7 显示单元接口

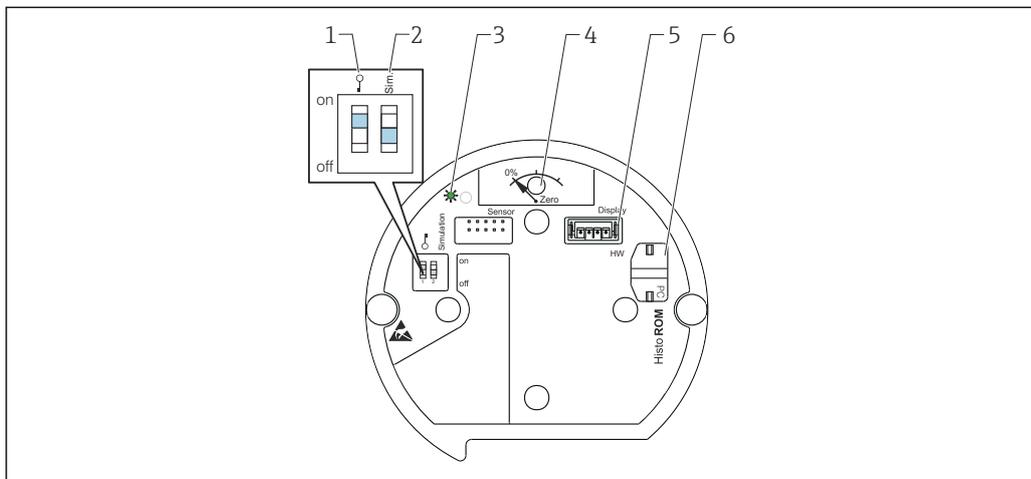
PROFIBUS PA



A0020032

- 1 DIP 开关, 锁定/解锁测量值参数
- 2 DIP 开关, 切换阻尼时间开/关
- 3 绿色 LED 指示灯, 标识接收参数值
- 4 操作按键: 零点校正或仪表复位
- 5 DIP 开关: 总线地址
- 6 显示单元 (可选) 插槽
- 7 插槽: 可选 HistoROM®/M-DAT

FOUNDATION Fieldbus



A0020033

- 1 DIP 开关, 锁定/解锁测量值参数
- 2 DIP 开关: 仿真模式开/关
- 3 绿色 LED 指示灯, 标识接收参数值
- 4 操作按键: 零点校正或仪表复位
- 5 显示单元 (可选) 插槽
- 6 插槽: 可选 HistoROM®/M-DAT

远程操作

所有软件参数均可访问, 取决于仪表上的写保护开关位置。

远程操作的硬件和软件 1)	HART	PROFIBUS PA	FOUNDATION Fieldbus
FieldCare	✓	✓	✓
FieldXpert SFX100	✓	—	✓

远程操作的硬件和软件 1)	HART	PROFIBUS PA	FOUNDATION Fieldbus
NI-FBUS 组态设置软件	—	—	✓
HistoROM®/M-DAT	✓	✓	✓

1) 不适用于 1...5 V DC 低功耗型仪表

FieldCare

FieldCare 是 Endress+Hauser 基于 FDT 技术的工厂资产管理软件。FieldCare 可以完成所有 Endress+Hauser 设备和其他制造商生产的符合 FDT 标准的设备的组态设置。

FieldCare 支持下列功能:

- 在离线和在线模式下设置变送器
- 上传/下载设备参数 (不适用于 1...5 V DC 低功耗型仪表)
- HistoROM®/M-DAT 分析
- 归档记录测量点

连接选项:

- HART 通信, 通过 Commubox FXA195 和计算机 USB 端口
- PROFIBUS PA, 通过段耦合器和 PROFIBUS 接口卡
- 服务接口, 带 Commubox FXA291 和 ToF 适配器 FXA291 (USB)



详细信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

Field Xpert SFX100

Field Xpert 是 Endress+Hauser 基于 Windows Mobile 的工业 PDA, 内置 3.5"触摸屏。通过可选 Endress+Hauser 的 VIATOR 蓝牙调制解调器进行无线通信。Field Xpert 可以用作资产管理的单台仪表。详细信息参见 BA00060S。

Commubox FXA195

通过 USB 接口实现与 FieldCare 间的本安 HART 通信。详细信息参见《技术资料》TI00404F。

Commubox FXA291

Commubox FXA291 将带 CDI 接口 (Endress+Hauser 通用数据接口) 的 Endress+Hauser 现场型设备连接至计算机的 USB 接口。详细信息参见《技术资料》TI00405C。



下列 Endress+Hauser 仪表需要使用附件“ToF 适配器 FXA291”:

- Cerabar S PMC71、PMP7x
- Deltabar S PMD7x、FMD7x
- Deltapilot S FMB70

ToF 适配器 FXA291

ToF 适配器 FXA291 将 Commubox FXA291 连接至 ToF 平台上的设备, 通过计算机或笔记本电脑的 USB 端口连接压力仪表和 Gammapilot。详细信息参见 KA00271F。

Profiboard

用于将个人计算机连接至 PROFIBUS。

Proficard

用于将笔记本电脑连接至 PROFIBUS。

FF 组态设置软件

FF 组态设置软件, 例如 NI-FBUS 组态设置器, 用于:

- 将带“FOUNDATION Fieldbus 信号”的设备接入 FF 网络中
- 设置 FF 规范参数

NI-FBUS 组态设置软件功能:

NI-FBUS 组态设置软件提供易于使用的图形化界面, 可用于创建链接、回路以及基于现场总线理念制定规划。

使用 NI-FBUS 组态设置器可以进行下列现场总线网络设置:

- 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)
- 设置客户自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)
- 调用制造商自定义 DD (例如基本设备设置) 中指定的方法
- 显示 DD 菜单 (例如标定数据标签页)
- 下载设置
- 验证设置, 并将其与现有设置进行比对
- 监控下载设置
- 更换设备
- 保存并打印设置

HistoROM®/M-DAT (可选)

HistoROM®/M-DAT 存储单元可以安装在任意电子插件上 (不适用于 1...5 V DC 低功耗型仪表) 。HistoROM®/M-DAT 可以随时更换升级 (订货号: 52027785) 。

优势

- 将一台变送器的设置参数复制到另一台变送器中, 快速安全调试相同的测量点。
- 不间断记录压力和传感器温度测量值, 可靠过程监控。
- 记录各种事件, 例如: 报警、设置改变、压力和温度量程超限计数器和用户自定义压力和温度限定值超限, 诊断简便。
- 通过调试软件 (随箱包装中) 分析和图形化评估事件和过程参数。

通过 FF 组态设置程序操作 FOUNDATION Fieldbus 设备时, 可以将参数从一台变送器复制到另一台变送器中。需要使用 Endress+Hauser FieldCare 调试软件、Commubox FXA291 服务接口和 ToF 适配器 FXA291 查看 HistoROM®/M-DAT 中保存的数据和事件。

订购信息:

Configurator 产品选型软件中的订购选项“附加选项”, 选型代号“N”

Configurator 产品选型软件中的订购选项“应用软件包”, 选型代号“EN”

作为附件单独订购 (订货号: 52027785) 。

 详细信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

系统集成

仪表可以带位号 (最多 8 个数文字符) 。

说明	选型代号 ¹⁾
测量点 (TAG), 参见附加说明	Z1
总线地址, 参见附加说明	Z2

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“标识”

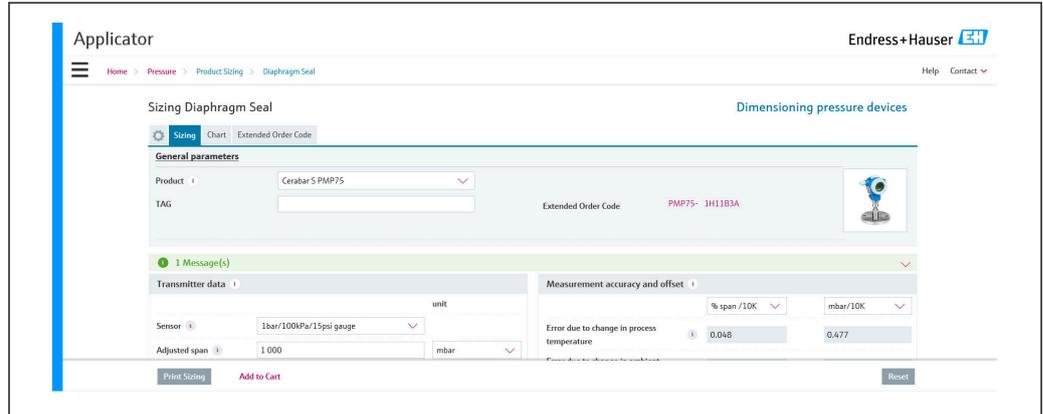
隔膜密封系统的设计指南

注意

隔膜密封系统选型/订购错误

隔膜密封系统的性能和允许应用范围取决于使用的膜片、填充液、接头和结构设计，以及常见的过程条件和环境条件。

- ▶ 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 提供 Applicator 仪表选型软件的“Sizing Diaphragm Seal”模块，可登陆 www.endress.com/applicator 免费使用或下载。



A0034616

 详细信息或最优的隔膜密封解决方案信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

应用

需要分离仪表与过程时应使用隔膜密封系统。隔膜密封系统特别适合下列应用场合：

- 高温工况
- 测量腐蚀性介质
- 测量结晶介质
- 测量腐蚀性介质、变化介质或含固介质
- 测量异质介质和纤维介质
- 有严格清洗要求的测量点，或安装位置十分潮湿
- 测量点周围环境剧烈振动
- 安装位置操作困难

设计和工作方式

隔膜密封系统用于隔离测量系统和过程。

隔膜密封系统包括：

- 隔膜密封系统
- 毛细管或温度隔离器（可选）
- 填充液和
- 压力变送器。

过程压力通过隔膜密封系统中的过程隔离膜片作用在充油系统上，将过程压力传输至差压变送器的传感器上。

Endress+Hauser 提供多种类型的焊接式隔膜密封系统。全密封焊接系统能确保更高的可靠性。

隔膜密封系统基于下列参数确定系统的应用范围：

- 膜片直径
- 膜片刚度和材质
- 设计（填充液体积）

膜片直径

膜片直径越大（刚度越小），测量结果的温度效应就越小。

膜片刚度

刚度取决于膜的直径、材质、涂层、厚度和形状。膜的厚度和形状取决于设计。膜片刚度影响温度应用范围和温度效应引起的测量误差。

Endress+Hauser 的 TempC 膜片：使用隔膜系统系统进行压力和差压测量时，具有最高测量精度和过程安全性

为了在此类应用中提高测量精度和过程安全性，**Endress+Hauser** 基于革命性技术研制出 TempC 膜片。此类膜片保证隔膜密封系统具有最高测量精度和最高过程安全性。

- 极低的温度效应最大限度降低了过程温度和环境温度波动的影响，从而确保了高精度和可靠测量。最大限度地减少了温度引起的测量误差。
- TempC 膜片可以在 $-70\text{ °C} (-94\text{ °F})$... $+400\text{ °C} (+752\text{ °F})$ 温度范围内使用。确保了即使罐体和管道在高温条件下长期进行高温消毒和清洗周期（SIP/CIP）也仍具有最高过程安全性。
- 使用 TempC 膜片的仪表可以实现小型化。搭配较小尺寸的过程连接，新型膜片的测量精度等同于较大直径的传统类型膜片。
- 受膜片几何结构的影响，温度骤变后一开始会立即出现信号过冲的情况。这会导致瞬时响应，与传统类型膜片相比，其持续时间和偏差都显著降低。在批处理过程中，恢复时间较短表示生产设备的稳定性更高。如果选用 TempC 过程膜片，设置阻尼时间能够减小输出信号过冲的影响。

订购信息：

参见各种过程连接和所选膜片的 Configurator 产品选型软件。

在 Applicator 中选型：

进入“膜片材质”区的“变送器参数”。

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。

填充液

选择填充液时，介质温度、环境温度和工作压力特别重要。注意调试和清洗时的温度和压力。另一个选择标准是介质与填充液的兼容性要求。例如，在食品行业中使用的仪表应使用无害填充液，例如植物油或硅油（另请参见“隔膜密封系统填充液”章节）。

填充液将影响热变化、隔膜密封系统的温度应用范围和响应时间。温度变化会引起填充液的体积变化。体积变化取决于填充液的膨胀系数和标定温度下（通常为 $+21\text{ °C} (+70\text{ °F})$... $+33\text{ °C} (+91\text{ °F})$ ）的体积。使用较小膨胀系数的填充液和较短的毛细管，可以扩大应用范围。

例如温度上升时，填充液膨胀。附加体积的填充液作用在隔膜密封系统中的过程隔离膜片上。膜片刚度越大，形变后恢复力就越大。这会抵消体积变化的影响，并且和过程压力共同作用于传感器，从而导致零点漂移。

压力变送器

差压变送器影响工作温度范围，零点 (TK) 和响应时间取决于侧法兰体积及其体积变化。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。

隔膜密封系统的填充液

填充液	$P_{abs} = 0.05 \text{ bar (0.725 psi)}^1$	$P_{abs} \geq 1 \text{ bar (14.5 psi)}^2$
硅油	-40 ... +180 °C (-40 ... +356 °F)	-40 ... +250 °C (-40 ... +482 °F)
高温油	-20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F)	-20 ... +400 °C (-4 ... +752 °F) ^{3) 4) 5)}
低温油	-70 ... +120 °C (-94 ... +248 °F)	-70 ... +180 °C (-94 ... +356 °F)
植物油	-10 ... +160 °C (+14 ... +320 °F)	-10 ... +220 °C (+14 ... +428 °F)
惰性油	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)	-40 ... +175 °C (-40 ... +347 °F) ^{6) 7)}

- 1) $P_{abs} = 0.05 \text{ bar (0.725 psi)}$ 时的允许温度范围（注意设备和系统的允许温度范围）
- 2) $P_{abs} \geq 1 \text{ bar (14.5 psi)}$ 时的允许温度范围（注意设备和系统的允许温度范围）
- 3) 325 °C (617 °F)，在 $\geq 1 \text{ bar (14.5 psi)}$ 绝压条件下。
- 4) 350 °C (662 °F)，在 $\geq 1 \text{ bar (14.5 psi)}$ 绝压条件下（不超过 200 小时）。
- 5) 400 °C (752 °F)，在 $\geq 1 \text{ bar (14.5 psi)}$ 绝压条件下（不超过 10 小时）。
- 6) 150 °C (302 °F)，在 $\geq 1 \text{ bar (14.5 psi)}$ 绝压条件下。
- 7) 175 °C (347 °F)，在 $\geq 1 \text{ bar (14.5 psi)}$ 绝压条件下（不超过 200 小时）。

隔膜密封系统的工作温度范围取决于使用的填充液、毛细管长度和内径、过程温度，以及隔膜密封的充油量。进入 **Applicator** 仪表选型软件的“**Sizing Diaphragm Seal**”模块，可以详细进行温度范围、真空压力范围和温度范围的计算。



A0038925

清洗指南

Endress+Hauser 提供冲洗环，可以作为附件订购，用于清洗膜片，无需从过程中拆除变送器。

 详细信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

对于管道密封系统，建议先执行 CIP 清洗（就地清洗（热水）），再执行 SIP 清洗（原位消毒（蒸汽））。频繁进行 SIP 清洗会导致膜片上的张拉应力增大。在恶劣工况下，温度频繁变化会导致膜片材料疲劳，长期有发生泄漏的潜在风险。

安装指南

隔膜密封系统

- 隔膜密封系统与压力变送器共同组成封闭的已标定系统，通过隔膜密封系统和变送器测量系统中的充注口充注填充液。充注口已经密封，禁止打开。
- 建议使用合适的固定装置（安装架）固定带温度隔离器或毛细管的仪表。
- 使用带毛细管的隔膜密封系统时必须允许充分消除外力的影响，以防毛细管过度弯曲（毛细管的弯曲半径： $\geq 100 \text{ mm (3.94 in)}$ ）
- 安装指南的详细信息参见 Endress+Hauser 提供的 **Applicator** 仪表选型软件的“**Sizing Diaphragm Seal**”模块，可登陆 www.endress.com/applicator 免费使用或下载。

毛细管

为了获取更加精确的测量结果，避免仪表故障，安装毛细管时应确保：

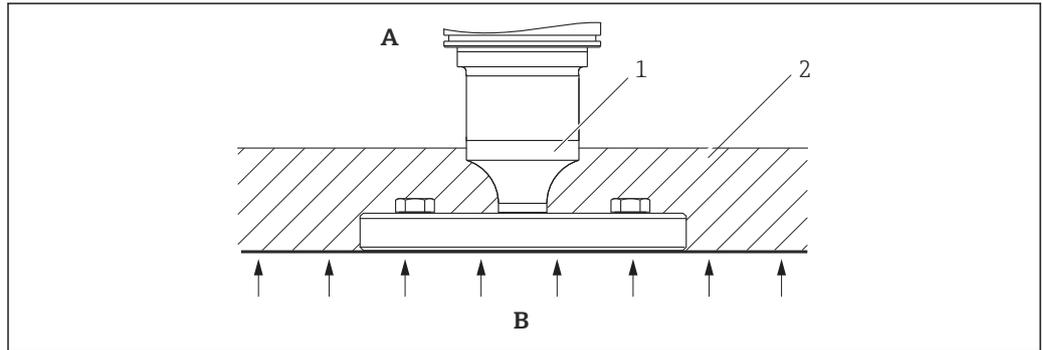
- 无振动（避免额外压力波动）
- 不安装在加热管道或冷却管道附近
- 环境温度低于或高于参考温度时，应对毛细管采取保温措施

- 弯曲半径: $\geq 100 \text{ mm}$ (3.94 in)
- 使用带毛细管的隔膜密封系统时必须允许充分消除外力的影响, 以防毛细管过度弯曲 (毛细管的弯曲半径: $\geq 100 \text{ mm}$ (3.94 in))。
- 对于带毛细管的仪表, 选择传感器时必须注意毛细管内部的填充液柱静压力引起的零点偏差。选择小量程传感器时, 位置调整可能导致量程偏差。

隔热

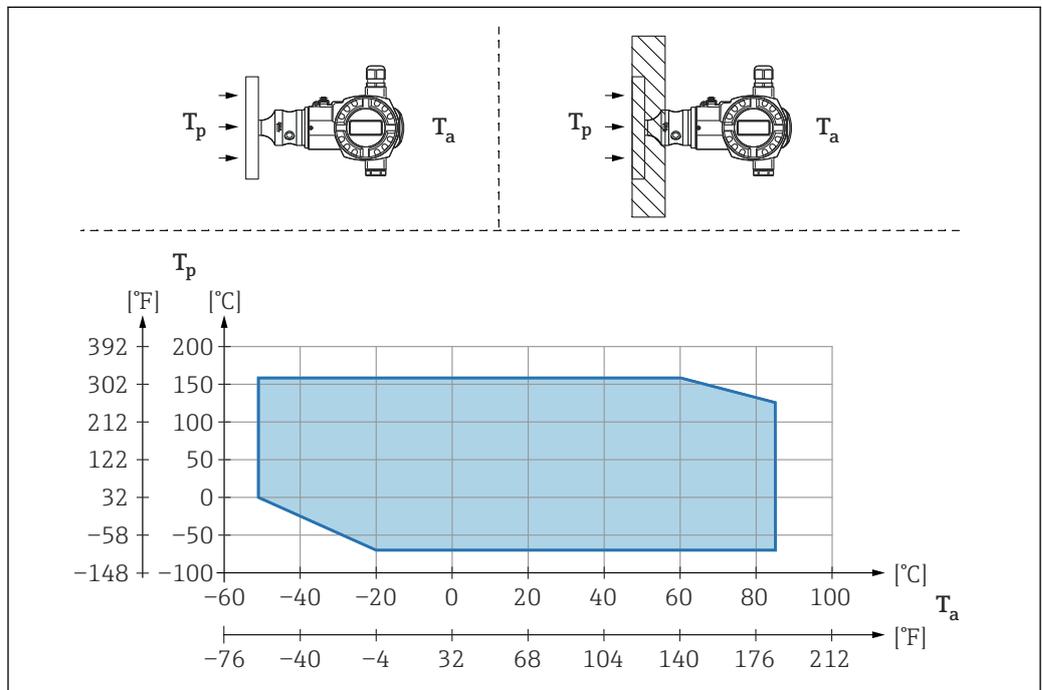
直连型隔膜密封系统的保温层

PMP75 有保温层厚度要求。仪表上标识有最大允许保温层厚度, 参考条件: 保温材料的导热系数不超过 $0.04 \text{ W}/(\text{m} \times \text{K})$, 且满足最高允许环境温度和过程温度要求。上述数值在最严苛“静态空气”工况下测量。最大允许保温层厚度, 图示为带法兰的 PMP75。



- A 环境温度
- B 过程温度
- 1 最大允许保温层厚度
- 2 保温材料

直连安装



- T_a 变送器环境温度
- T_p 最高过程温度

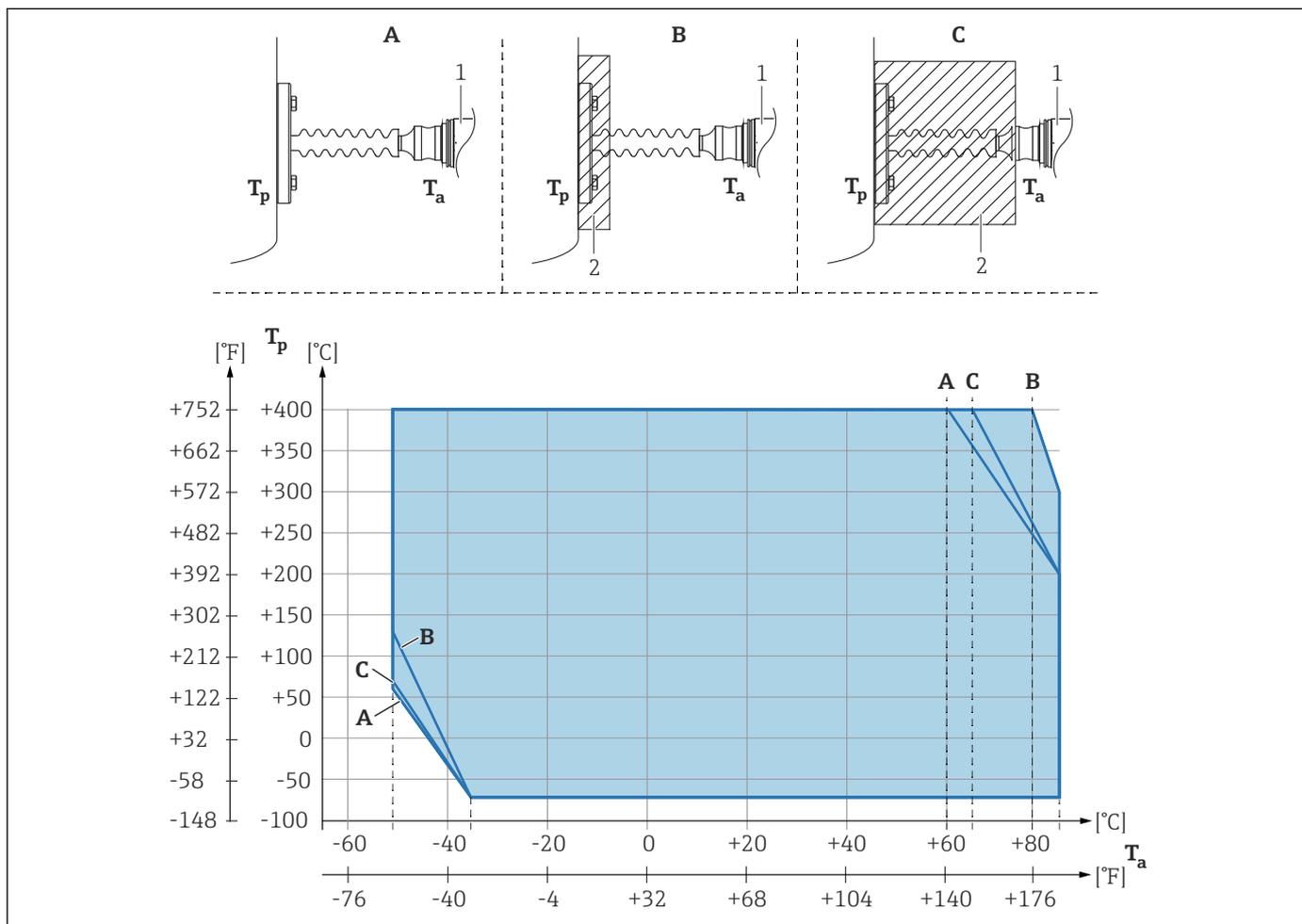
T_a	T_p
+85 °C (+185 °F)	-70 ... +120 °C (-94 ... +248 °F)
+60 °C (+140 °F)	-70 ... +160 °C (-94 ... +320 °F)
-20 °C (-4 °F)	-70 ... +160 °C (-94 ... +320 °F)
-50 °C (-58 °F)	0 ... +160 °C (+32 ... +320 °F)

安装带温度隔离器的仪表

在极端介质温度下持续工作会导致超出电子模块的最高允许温度+85 °C (+185 °F)，此时应使用温度隔离器。温度隔离器隔膜密封系统的最高工作温度为+400 °C (+752 °F)，具体取决于所用填充液。水平安装仪表或确保外壳朝下，尽量减少热量积聚。使用温度隔离器会导致安装高度增大，其中的静水柱压力会引起最大 21 mbar (0.315 psi)的零点漂移。可以在仪表中修正零点漂移问题。

变送器的最高环境温度 T_a 与最高过程温度 T_p 相关。

最高过程温度与所用隔膜密封系统填充液相关。



- A 无保温层
- B 30 mm (1.18 in)保温层厚度
- C 最大保温层厚度
- 1 变送器
- 2 保温材料

图号	T_a ¹⁾	T_p ²⁾
A	60 °C (140 °F)	400 °C (752 °F) ³⁾
	85 °C (185 °F)	200 °C (392 °F)

图号	T _a ¹⁾	T _p ²⁾
	-50 °C (-58 °F)	60 °C (140 °F)
	-35 °C (-31 °F)	-70 °C (-94 °F)
B	80 °C (176 °F)	400 °C (752 °F) ³⁾
	85 °C (185 °F)	300 °C (572 °F)
	-50 °C (-58 °F)	130 °C (266 °F)
	-35 °C (-31 °F)	-70 °C (-94 °F)
C	67 °C (153 °F)	400 °C (752 °F) ³⁾
	85 °C (185 °F)	200 °C (392 °F)
	-50 °C (-58 °F)	70 °C (158 °F)
	-35 °C (-31 °F)	-70 °C (-94 °F)

- 1) 变送器最高环境温度
- 2) 最高过程温度
- 3) 过程温度: 最高+400 °C (+752 °F), 取决于隔膜密封系统的填充液

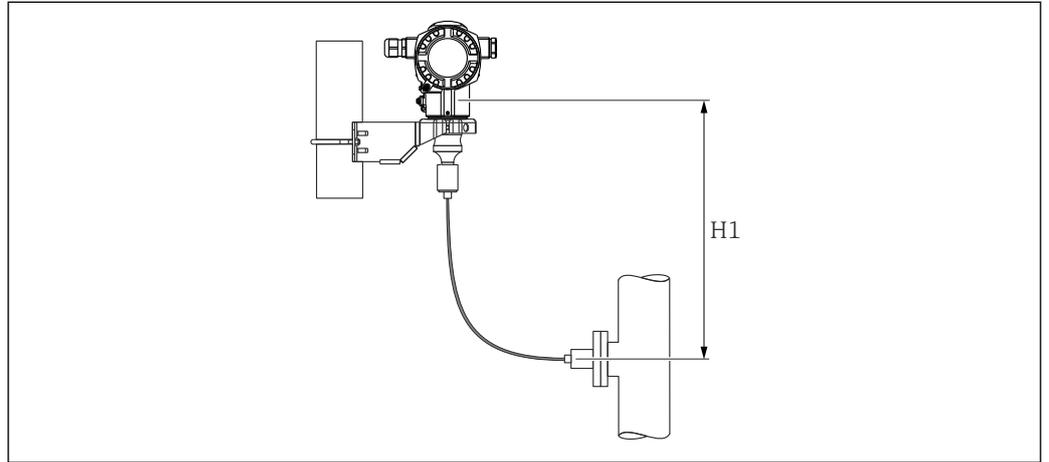
真空应用

安装指南

在真空应用场合中，建议使用带陶瓷膜片传感器的压力变送器（非充油型）。

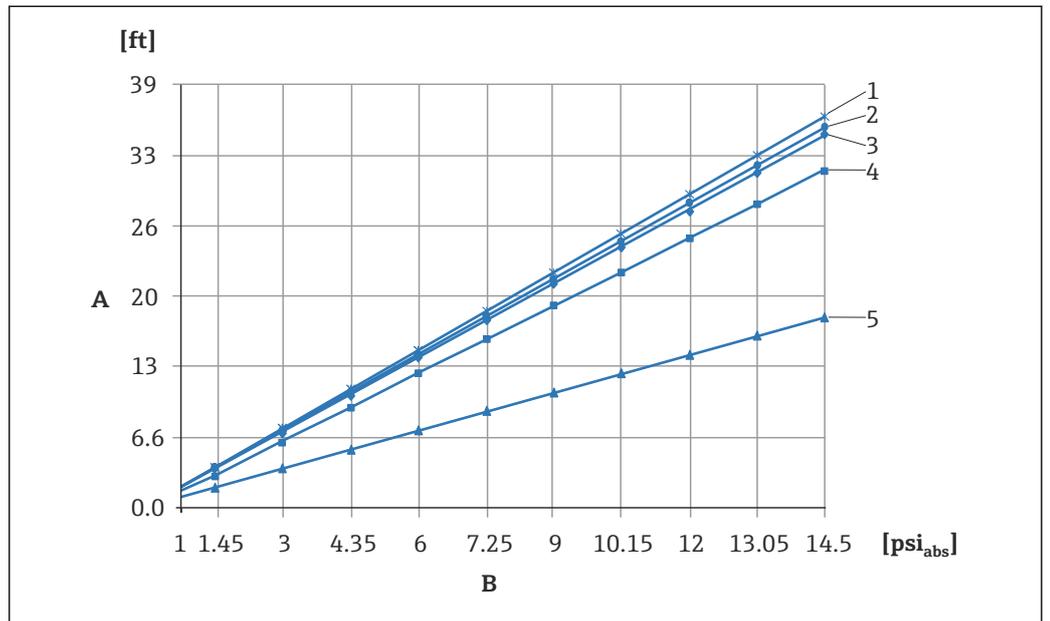
在真空应用中 Endress+Hauser 建议将压力变送器安装在隔膜密封系统的下方，防止毛细管中的填充液引起隔膜密封系统出现真空负载。

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。下图为安装在下部隔膜密封系统上方的图示：



A0020472

最大高度差取决于填充液的密度和隔膜密封系统正压侧（空罐）的最小允许绝压，参见下图。以下为在真空应用中安装的隔膜上方的最大安装高度图示。



A0023986-ZH

- A 高度差 H1
- B 隔膜密封系统上的压力
- 1 低温油
- 2 植物油
- 3 硅油
- 4 高温油
- 5 惰性油

证书和认证

产品证书与认证的最新信息进入产品主页查询 (www.endress.com) :

1. 点击“产品筛选”按钮，或在搜索栏中直接输入基本型号，选择所需产品。
2. 打开产品主页。
3. 选择资料下载。

CE 认证 仪表符合相关 EC 指令的法律要求。Endress+Hauser 确保贴有 CE 标志的仪表均成功通过了所需测试。

RoHS 认证 测量系统符合欧洲指令 2002/96/EC。

RCM-Tick 认证 随箱包装中的产品或测量系统符合 ACMA (澳大利亚通讯及媒体局) 制定的网络完整性、互操作性、性能参数以及健康与安全法规要求。同时还满足电磁兼容性要求。产品铭牌上带有 RCM-Tick 标志。



A0029561

TSE (BSE) 合规(ADI free - Animal Derived Ingredients) 作为制造商，Endress+Hauser 声明：
 ■ 产品接液部件未使用动物源性材料，或
 ■ 至少符合 EMA/410/01 rev. 3 (TSE (BSE) 合规) 中列举的指南要求。

防爆认证

- ATEX
- FM
- CSA
- NEPSI
- IECEX
- TIS
- 组合认证

防爆参数单独成册，按需索取。防爆手册是所有防爆系统的标准随箱文档。

腐蚀测试

标准和测试方法：

- 316L 不锈钢：ASTM A262 Practice E 和 ISO 3651-2 Method A
- Alloy C22 合金和 Alloy C276 合金：ASTM G28 Practice A 和 ISO 3651-2 Method C
- 22Cr 双相不锈钢、25Cr 双相不锈钢：ASTM G48 Practice A 或 ISO 17781 和 ISO 3651-2 Method C

接液部件和承压部件均通过腐蚀测试。
 必须订购 3.1 材料检测证书，作为通过测试的凭证。

EAC 符合性声明 测量系统符合 EAC 准则的法律要求。详细信息参见相应 EAC 符合性声明和适用标准。
 Endress+Hauser 确保贴有 EAC 标志的设备均成功通过了所需测试。

卫生型认证 有关安装和认证的信息，请参见文档 SD02503F“卫生型认证”。
 有关 3-A 和 EHEDG 测试转接头的信息，请参见文档 TI00426F“焊座，过程转接头和法兰”。

现行优良制造规范 (cGMP) 证书 Configurator 产品选型软件中的订购选项“测试；证书”，选型代号“JG”

- 证书只提供英文版本
- 产品接液部件材质
- TSE 合规
- 抛光级别和表面光洁度
- 材料/复合物符合性表 (USP Cl VI, 符合 FDA 认证)

<p>SIL 功能安全认证/IEC 61508 符合性声明 (可选)</p>	<p>带 4...20 mA 输出信号的 Cerabar S 符合 IEC 61508 标准。仪表可用于过程液位和压力监控，最高安全等级为 SIL 3。Cerabar S 的安全功能、设定值和功能安全参数的详细信息参见 Cerabar S 的《功能安全手册》SD00190P。</p> <p>具备 SIL 3 认证/IEC 61508 符合性声明的仪表请参见： 订购信息： Configurator 产品选型软件中的订购选项“附加选项 1”和“附加选项 2”，选型代号“E”</p>
<p>CRN 认证</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ PMC71: 部分仪表型号通过 CRN 认证。CRN 认证型仪表带有专用铭牌，上面标识有认证号 CRN OF23358.5C。 ■ PMP71: 部分仪表型号通过 CRN 认证。CRN 认证型仪表带有专用铭牌，上面标识有认证号 CRN OF22502.5C。 ■ 带毛细管的 PMP75 未通过 CRN 认证。 <p>必须通过以下方式之一订购 CRN 认证型过程连接：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 订购 CRN 认证型仪表时，同时选择 CSA 认证型过程连接 ■ 订购 CRN 认证型仪表时，必须在“附加认证”订购选项中选择“CRN”选型代号
<p>压力设备指令 2014/68/EU (PED)</p>	<p>最大允许压力不超过 200 bar (2900 psi) 的压力设备</p> <p>压力设备指令 2014/68/EU 规定：最大允许压力 (MWP) PS 不超过 200 bar (2900 psi) 的压力设备被列为压力组件。如果设备的最大允许压力不超过 200 bar (2900 psi)，且设备体积不超过 0.1 L，压力设备需要符合压力设备指令的要求（参见压力设备指令 2014/68/EU 4.3 条款）。压力设备指令要求压力设备必须基于成员国的工程实践经验设计和制造。</p> <p>参考标准：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 压力设备指令 2014/68/EU 4.3 条款 ■ 压力设备指令 2014/68/EU，欧盟委员会“压力设备”工作组发布的 A-05 和 A-06 准则 <p>注意：</p> <p>安装在安全设备中的压力仪表需要单独检查，保护管道或罐体，防止压力超出允许范围（压力设备指令 2014/68/EU 2.4 条款列举的安全装置和组件）。</p> <p>最大允许压力超过 200 bar (2900 psi) 的压力设备</p> <p>如果过程流体测量专用压力设备的体积不超过 0.1 L，且最大允许压力 PS 超过 200 bar (2900 psi)，需要符合压力设备指令 2014/68/EU 附录 I 的安全要求。根据第 13 条的规定，压力设备基于附录 II 进行分类。由于体积较小，设备被列为 I 类压力设备。此类设备必须带 CE 标志。</p> <p>参考标准：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 压力设备指令 2014/68/EU 第 13 条附录 II ■ 压力设备指令 2014/68/EU，调试工作组“压力”，准则 A05 <p>注意：</p> <p>安装在安全设备中的压力仪表需要单独检查，保护管道或罐体，防止压力超出允许范围（压力设备指令 2014/68/EU 2.4 条款列举的安全装置和组件）。</p> <p>同时适用下列仪表：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ PMP71 (带螺纹连接和内置膜片 (PN > 200) 以及椭圆形法兰转接头 (PN > 200)) : 适用稳定气体 (1 组, I 类, 模块 A) ■ PMP75 (带管道密封, ≥ 1.5"/PN40) : 适用稳定气体 (1 组, II 类, 模块 A2) ■ PMP75 (带温度隔离器 (PN > 200), ≥ 1.5"/PN40) : 适用稳定气体 (1 组, I 类, 模块 A) ■ PMP75 (带螺纹连接 (PN > 200)) : 适用稳定气体 (1 组, I 类, 模块 A)
<p>MID 部件认证</p>	<p>TC7975</p>

电气系统和 (阻燃和易燃) 过程流体间的过程密封件的等级符合 ANSI/ISA 12.27.01 标准

Endress+Hauser 仪表设计符合 ANSI/ISA 12.27.01 标准, 允许用户不使用或节约使用管道内的密封圈, 符合 ANSI/NFPA 70 (NEC) 和 CSA 22.1 (CEC) 标准。设备符合北美安装使用要求, 是安全经济的危险过程介质带压应用的安装方案。密封圈的等级参见下表 (单层密封圈或双层密封圈) :

仪表型号	认证	说明	单层密封圈的最大工作压力 (MWP)	双层密封圈的最大工作压力 (MWP)
PMC71	CSA C/US IS, XP	不带分离型外壳	-	60 bar (900 psi)
	CSA C/US IS	带分离型外壳	40 bar (600 psi)	-
PMP71	CSA C/US XP, XP +IS	不带分离型外壳	400 bar (6 000 psi)	-
	CSA C/US IS	不带分离型外壳	> 200 ... 400 bar (3 000 ... 6 000 psi)	≤ 200 bar (3 000 psi)
	CSA C/US IS	带分离型外壳	400 bar (6 000 psi)	-
PMP75	XP, XP+IS	不带分离型外壳	400 bar (6 000 psi)	-
	CSA C/US IS	不带分离型外壳	> 200 ... 400 bar (3 000 ... 6 000 psi)	≤ 200 bar (3 000 psi)
	CSA C/US IS	带分离型外壳	400 bar (6 000 psi)	-

详细信息参见相关设备的控制图示。

材质证书

说明	PMC71	PMP71	PMP75	选型代号
3.1 材质证书, 金属接液部件, EN10204-3.1 检测证书	✓	✓	✓	B ^{1) 3)}
NACE MR0175 符合性声明, 金属接液部件	—	✓	✓	C ^{1) 3)}
EN10204-3.1 材料证书, NACE MR0175, 金属接液部件, 检验证书	—	✓	✓	D ^{1) 3)}
单独测试, 测试报告	✓	✓	✓	3 ¹⁾
压力测试、内部程序、测试报告	✓	✓	✓	4 ¹⁾
氦气泄漏测试、内部程序、测试报告	✓	✓	—	5 ¹⁾
EN10204-3.1 焊接部件材料+Ra, Ra= 表面光洁度, 尺寸检查, 检验证书	✓	—	—	6 ¹⁾
铁素体含量测量, 内部程序, 金属接液部件, 检验证书	✓	—	—	8 ¹⁾
3.1 材质证书, 金属接液部件, EN10204-3.1 检测证书	✓	✓	✓	JA ^{2) 3)}
NACE MR0175 符合性声明, 金属接液部件	✓	✓	✓	JB ^{2) 3)}
NACE MR0103 符合性声明, 金属接液部件	✓	✓	✓	JE ^{2) 3)}
ISO4287/Ra 表面处理, 金属接液部件, 检验证书	✓	—	✓	KB ²⁾
氦气泄漏测试, 内部程序, 检验证书	✓	✓	✓	KD ²⁾
压力测试, 内部程序, 检验证书	✓	✓	✓	KE ²⁾
铁素体含量测量, 内部程序, 金属接液部件, 检验证书	✓	—	✓	KF ²⁾
PMI 测试 (XRF), 内部程序, 金属接液部件	✓	✓	✓	KG ²⁾
焊接文档, 接液/带压焊缝	—	✓	—	KS ²⁾

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“附加选项 1”和“附加选项 2”

2) Configurator 产品选型软件中的订购选项“测试, 证书”

3) 为涂层膜片/过程连接选择此订购选项时, 针对的是金属基材。

订购信息

通过下列方式获取产品的详细订购信息:

- 登陆 Endress+Hauser 网站, 打开 Configurator 产品选型软件: www.endress.com -> 点击“公司” -> 选择国家 -> 点击“现场仪表” -> 在筛选器和搜索栏中输入所需产品 -> 打开产品主页 -> 点击产品视图右侧的“配置”按钮, 打开 Configurator 产品选型软件。
- 咨询 Endress+Hauser 当地销售中心: www.addresses.endress.com



产品选型软件: 产品选型工具

- 最新设置参数
- 取决于设备型号: 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

专用仪表型号

Endress+Hauser 提供专用仪表型号, 用户可以作为 **TSP** 定制产品订购。

详细信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

供货清单

- 测量设备
- 选配附件
- 《简明操作指南》
- 标定证书
- 可选证书

测量点 (位号)

订购选项	895: 标记
选型代号	Z1: 位号 (TAG), 参见附加说明
测量点标记的位置	在附加选项中选择: <ul style="list-style-type: none"> ■ 不锈钢位号牌 ■ 自粘纸标签 ■ 补充标签/铭牌 ■ 无线射频识别标签 (RFID TAG) ■ 无线射频识别标签 (RFID TAG) +不锈钢位号牌 ■ 无线射频识别标签 (RFID TAG) +自粘纸标签 ■ 无线射频识别标签 (RFID TAG) +随箱标签/铭牌
确定测量点名称	在附加选项中定义: 3 行, 每行最多 18 个字符 测量点名称显示在所选标签和/或 RFID TAG (无线射频识别标签) 中。
电子铭牌标识 (ENP)	32 个字符

设置参数表

压力

Configurator 产品选型软件中的订购选项“标定；单位”选择为选型代号“E”或“H”时，用户必须填写以下设置参数表并将其放入订单中。

压力单位				
<input type="checkbox"/> mbar	<input type="checkbox"/> mmH ₂ O ¹⁾	<input type="checkbox"/> mmHg ²⁾	<input type="checkbox"/> Pascal	<input type="checkbox"/> torr
<input type="checkbox"/> bar	<input type="checkbox"/> mH ₂ O ¹⁾	<input type="checkbox"/> inHg ²⁾	<input type="checkbox"/> hPa	<input type="checkbox"/> g/cm ²
<input type="checkbox"/> psi	<input type="checkbox"/> ftH ₂ O ¹⁾	<input type="checkbox"/> gf/cm ²	<input type="checkbox"/> kPa	<input type="checkbox"/> kg/cm ²
	<input type="checkbox"/> inH ₂ O ¹⁾	<input type="checkbox"/> kgf/cm ²	<input type="checkbox"/> MPa	<input type="checkbox"/> lb/ft ²
				<input type="checkbox"/> atm

- 1) 压力单位的转换系数基于参考温度 4 °C (39.2 °F)。
- 2) 压力单位的转换系数基于参考温度 0 °C (32 °F)。

标定范围/输出	
量程下限 (LRV) :	_____ [压力工程单位]
量程上限 (URV) :	_____ [压力工程单位]

显示
主显示行的显示内容 (取决于传感器型号和通信方式)
<input type="checkbox"/> 主要测量变量[PV 值] (缺省值)
<input type="checkbox"/> 主要测量变量[%]
<input type="checkbox"/> 压力
<input type="checkbox"/> 电流[mA] (仅适用于 HART)
<input type="checkbox"/> 温度
<input type="checkbox"/> 错误代码
<input type="checkbox"/> 交替显示

阻尼时间
阻尼时间: _____ 秒 (缺省值: 2 秒)

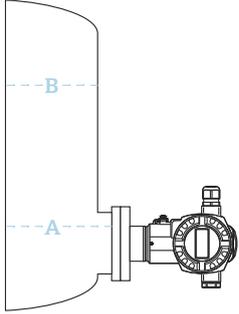
最小标定量程 (工厂预设置) → 11

液位

Configurator 产品选型软件中的订购选项“标定；单位”选择为选型代号“F”或“I”时，用户必须填写以下设置参数表并将其放入订单中。

压力单位					输出单位 (比例单位)				
<input type="checkbox"/> mbar	<input type="checkbox"/> mmH ₂ O ¹⁾	<input type="checkbox"/> mmHg ²⁾	<input type="checkbox"/> Pascal	<input type="checkbox"/> torr	质量	长度	体积	体积	百分比
<input type="checkbox"/> bar	<input type="checkbox"/> mH ₂ O ¹⁾	<input type="checkbox"/> inHg ²⁾	<input type="checkbox"/> hPa	<input type="checkbox"/> g/cm ²	<input type="checkbox"/> kg	<input type="checkbox"/> m	<input type="checkbox"/> l	<input type="checkbox"/> USgal	<input type="checkbox"/> %
<input type="checkbox"/> psi	<input type="checkbox"/> ftH ₂ O ¹⁾	<input type="checkbox"/> gf/cm ²	<input type="checkbox"/> kPa	<input type="checkbox"/> kg/cm ²	<input type="checkbox"/> t	<input type="checkbox"/> dm	<input type="checkbox"/> hl	<input type="checkbox"/> impgal	
	<input type="checkbox"/> inH ₂ O ¹⁾	<input type="checkbox"/> kgf/cm ²	<input type="checkbox"/> MPa	<input type="checkbox"/> lb/ft ²	<input type="checkbox"/> lb	<input type="checkbox"/> cm	<input type="checkbox"/> m ³	<input type="checkbox"/> USbblPE	
				<input type="checkbox"/> atm		<input type="checkbox"/> mm	<input type="checkbox"/> ft ³	TR	
						<input type="checkbox"/> ft			
						<input type="checkbox"/> inch			
空标[a]: 最小压力值 (空标) _____ [压力工程单位]					空标[a]: 最小液位值 (空罐) _____ [比例单位]				
满标[b]: 最大压力值 (满标) _____ [压力工程单位]					满标[b]: 最大液位值 (满罐) _____ [比例单位]				

实例



A 0 mbar / 0m
 B 300 mbar (4.5 psi) / 3 m (9.8 ft)

A0020477

- 1) 压力单位的转换系数基于参考温度 4 °C (39.2 °F)。
- 2) 压力单位的转换系数基于参考温度 0 °C (32 °F)。

显示

主显示行的显示内容 (取决于传感器型号和通信方式)

- 主要测量变量[PV 值] (缺省值)
- 主要测量变量[%]
- 压力
- 电流[mA] (仅适用于 HART)
- 温度
- 线性化前液位
- 罐体容积
- 错误代码
- 交替显示

阻尼时间

阻尼时间: _____ 秒 (缺省值: 2 秒)

附件

HistoROM®/M-DAT

HistoROM®/M-DAT 存储单元可以安装在任意电子插件上（不适用于 1...5 V DC 低功耗型仪表）。

订购信息：

Configurator 产品选型软件中的“附加选项 1”或“附加选项 2”，选型代号“N”

作为附件单独订购（订货号：52027785）。

焊接法兰和焊座

详细信息参见《技术资料》TI00426F“焊座、过程转接头和法兰”。

阀组

参见→ 76。

详细信息参见 SD01553P “与压力测量仪表配套使用的机械附件”。

其他机械附件

椭圆适配法兰、压力表截止阀、截止阀、冷凝管、冷凝罐、电缆截短夹、测试接头、安装架、冲洗环、排气排液阀和防护罩。

详细信息参见 SD01553P “与压力测量仪表配套使用的机械附件”。

服务专用附件

附件	说明
DeviceCare SFE100	<p>调试软件，适用 HART、PROFIBUS 和 FOUNDATION Fieldbus 现场设备</p> <p> 《技术资料》TI01134S</p> <p> 登陆网站 www.software-products.endress.com 下载 DeviceCare，完成用户注册后即可下载软件。</p>
FieldCare SFE500	<p>基于 FDT 技术的工厂资产管理软件</p> <p>FieldCare 可以完成工厂中的所有智能现场设备的设置，并帮助用户进行设备管理。基于状态信息，FieldCare 还可以简单有效地检查现场设备的状态和条件。</p> <p> 《技术资料》TI00028S</p>
Field Xpert SMT70/ SMT77 平板电脑	<p>平板电脑 Field Xpert SMT70 用于设备组态设置，可以在危险区（防爆 2 区）和非危险区中进行移动工厂资产管理，供调试人员和维护人员使用。用户可通过 SMT70 的数字通信界面管理 Endress+Hauser 和第三方现场仪表，记录工作进度。SMT70 提供整套解决方案，并预装驱动程序库，用户可通过触屏轻松操作软件，进行现场仪表全生命周期管理。</p> <p>Field Xpert SMT77 用于设备组态设置，可以在危险区（防爆 1 区）中进行移动工厂资产管理，调试人员和维护人员可通过数字通信界面管理现场仪表，操作简单。触屏式平板电脑提供整套解决方案，并全面预装驱动程序库，用户可通过现代化的软件用户界面，进行现场仪表全生命周期管理。</p>

文档资料代号



配套技术文档资料的查询方式如下：

- 设备浏览器 (www.endress.com/deviceviewer)：输入铭牌上的序列号
- 在 Endress+Hauser Operations app 中：输入铭牌上的序列号或扫描铭牌上的二维码。

标准文档资料

文档资料类型：《操作手册》(BA)

安装和初始调试指南，包含操作菜单中执行常规测量任务所需的所有功能参数。其他功能参数不包含在内。

文档资料类型：《简明操作指南》(KA)

获取首个测量值的快速指南，包含从到货验收到电气连接的所有必要信息。

文档资料类型：《安全指南》、证书

防爆型设备都有配套《安全指南》(例如 XA)。本文档是《操作手册》的组成部分。设备铭牌上标识有配套《安全指南》(XA) 文档资料代号。

补充文档资料

根据订购的仪表型号，随箱提供相应的附加文档资料：必须始终严格遵守补充文档资料中的各项说明。补充文档资料是整套设备文档的组成部分。



www.addresses.endress.com
