

# 技术资料

## Cerabar M

### PMC51PMP51PMP55

过程压力测量

4...20 mA、HART、IO-Link、PA、FF

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：

- 在所有过程领域和过程测量技术中进行气体、蒸汽或液体的绝压和表压测量
- 液体的液位、体积和质量测量
- 高过程温度
  - 不带膜片密封圈，最高为 130 °C (266 °F)，150 °C (302 °F) 最长 60 分钟
  - 带膜片密封圈，最高为 400 °C (752 °F)
- 最大压力：400 bar (6 000 psi)
- 已获得广泛认可，可在全球使用



#### 优势

- 优秀的重现性和长期稳定性
- 高参考测量精度：高达±0.10 %  
铂金型：±0.075 %
- 最大量程比为 100:1
- 标准化平台，适用于差压变送器、静压变送器和压力变送器 (Deltabar M - Deltapilot M - Cerabar M)
- 实用的用户界面，调试简单快速
- 过程压力监控的最高安全等级为 SIL 2，通过 TÜV NORD 认证，符合 IEC 61508 2.0 版和 IEC 61511 标准
- 隔膜密封系统采用获得专利的 TempC 膜片，有效降低了环境温度和过程温度变化引起的测量误差
- 提供符合 ASME-BPE 标准的仪表型号



# 目录

<b>文档信息</b> .....	<b>4</b>	参考操作条件.....	30
文档功能.....	4	总体性能.....	30
信息图标.....	4	分辨率.....	33
文档资料.....	4	总体误差.....	33
缩写含义说明.....	5	长期稳定性.....	34
量程比计算.....	5	响应时间 (T63 和 T90).....	34
<b>功能与系统设计</b> .....	<b>6</b>	安装条件.....	36
测量原理.....	6	<b>安装</b> .....	<b>37</b>
液位测量 (液位、体积和质量).....	7	常规安装指南.....	37
使用表压测量单元进行电子差压测量.....	7	不带隔膜密封系统的仪表的测量布置 – PMC51, PMP51 ..	37
通信协议.....	8	带隔膜密封系统仪表的测量布置 – PMP55.....	37
<b>输入</b> .....	<b>9</b>	变送器的壁式安装和柱式安装.....	37
测量变量.....	9	墙装和管装阀组(可选).....	38
测量范围.....	9	“分离型外壳”型仪表.....	39
<b>输出</b> .....	<b>11</b>	氧气应用.....	40
输出信号.....	11	PWIS 清洁.....	40
4...20 mA 信号范围.....	11	测量超纯气体 (PMC51 和 PMP51).....	40
报警信号.....	11	氢气应用.....	40
负载 - 4...20 mA 模拟量 4...20 mA HART.....	12	<b>环境条件</b> .....	<b>41</b>
IO-Link 通信设备的电流输出负载.....	12	环境温度范围.....	41
阻尼时间.....	12	储存温度范围.....	41
固件版本号.....	13	气候等级.....	41
HART 通信规范参数.....	13	防护等级.....	41
无线 HART 通信.....	13	抗振性.....	41
IO-Link 通信规范参数.....	13	电磁兼容性.....	42
PROFIBUS PA 通信规范参数.....	14	在强腐蚀性环境中工作.....	42
FOUNDATION Fieldbus 通信规范参数.....	14	<b>过程条件</b> .....	<b>43</b>
<b>电源</b> .....	<b>17</b>	PMC51 过程温度范围.....	43
接线端子分配.....	17	过程温度范围.....	43
供电电压.....	18	柔性毛细管的过程温度范围: PMP55.....	45
电流消耗.....	18	压力标准.....	45
电气连接.....	18	<b>机械结构</b> .....	<b>47</b>
接线端子.....	19	仪表高度.....	47
电缆入口.....	19	F31 铝质外壳.....	47
连接头.....	19	F15 不锈钢外壳 (卫生型).....	48
电缆规格.....	21	术语说明.....	48
启动电流.....	22	PMC51: 高度 H.....	48
残余波动电压.....	22	PMC51: 内置膜片的过程连接.....	49
电源的影响.....	22	PMC51: 内置膜片的过程连接.....	51
过电压保护 (可选).....	22	PMC51: 膜片齐平安装的过程连接.....	52
<b>采用陶瓷膜片传感器的测量仪表的性能参数</b> .....	<b>23</b>	PMC51: 膜片齐平安装的过程连接.....	53
响应时间.....	23	PMC51: 膜片齐平安装的过程连接.....	54
参考操作条件.....	23	PMC51: 膜片齐平安装的过程连接.....	57
总体性能.....	23	PMC51 (卫生型仪表).....	58
分辨率.....	25	PMP51: 内置膜片的过程连接.....	63
总体误差.....	26	PMP51: 内置膜片的过程连接.....	65
长期稳定性.....	26	PMP51: 膜片齐平安装的过程连接.....	66
响应时间 (T63 和 T90).....	27	ANSI 螺纹.....	68
安装条件.....	29	PMP51: 膜片齐平安装的过程连接.....	69
<b>采用金属膜片传感器的测量仪表的性能参数</b> .....	<b>30</b>	PMP51: 膜片齐平安装的过程连接.....	70
响应时间.....	30	PMP51: 膜片齐平安装的过程连接.....	71
		PMP51 (卫生型).....	72
		阀组 DA63M (可选).....	76
		PMP51: 过程连接.....	77

PMP55 基本型设备 - 实例 .....	78	<b>补充文档资料 .....</b>	<b>129</b>
PMP55: 膜片平齐安装的过程连接 .....	79	标准文档资料 .....	129
PMP55: 过程连接, TempC 膜片齐平安装 .....	81	设备补充文档资料 .....	129
PMP55: 膜片平齐安装的过程连接 .....	82	应用文档 .....	129
PMP55: 膜片平齐安装的过程连接 .....	83	安全指南 .....	129
PMP55: 膜片平齐安装的卫生型过程连接 .....	84	特殊文档 .....	129
PMP55: 膜片平齐安装的卫生型过程连接 .....	85	<b>附件 .....</b>	<b>130</b>
PMP55: 膜片平齐安装的过程连接 .....	91	阀组 .....	130
PMP55: 膜片平齐安装的过程连接 .....	94	其他机械附件 .....	130
PMP55 过程连接 .....	98	焊接颈和焊座 .....	130
墙装和管装, 带安装支架 .....	101	壁式或管式安装的安装架 .....	131
降低安装高度 .....	102	M12 接头 .....	131
重量 .....	102	服务专用附件 .....	131
冲洗环 .....	103	<b>注册商标 .....</b>	<b>131</b>
非接液部件材质 .....	104		
接液部件材质 .....	107		
密封圈 .....	108		
填充液 .....	108		
<b>可操作性 .....</b>	<b>109</b>		
操作方式 .....	109		
现场操作 .....	109		
显示语言 .....	112		
远程操作 .....	113		
系统集成 (模拟电子装置除外) .....	114		
<b>隔膜密封系统的设计指南 .....</b>	<b>116</b>		
应用 .....	116		
设计和工作方式 .....	117		
隔膜密封系统的填充液 .....	118		
工作温度范围 .....	118		
清洗指南 .....	119		
安装指南 .....	119		
真空应用 .....	120		
<b>证书和认证 .....</b>	<b>122</b>		
CE 认证 .....	122		
RoHS 认证 .....	122		
RCM 标志 .....	122		
防爆认证 .....	122		
腐蚀测试 .....	122		
EAC 符合性声明 .....	122		
卫生型认证 .....	122		
现行优良制造规范 (cGMP) 证书 .....	122		
ASME BPE 2012 .....	122		
功能安全 SIL .....	122		
CRN 认证 .....	123		
AD2000 .....	123		
压力设备指令 2014/68/EU .....	123		
电气系统和 (可燃或易燃) 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 .....	124		
检测证书 .....	124		
<b>订购信息 .....</b>	<b>125</b>		
专用仪表型号 .....	125		
供货清单 .....	125		
测量点 (位号) .....	125		
设置参数表 (HART、IO-Link、PROFIBUS PA、 FOUNDATION Fieldbus 电子插件) .....	125		
设置参数表 (模拟电子) .....	128		





## 文档信息

### 文档功能



文档包含设备的所有技术参数以及可以订购的附件和其他产品的概述。

### 信息图标





#### 安全图标

图标	说明
 <b>危险!</b>	<b>危险!</b> 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。
 <b>警告!</b>	<b>警告!</b> 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。
 <b>小心!</b>	<b>小心!</b> 危险状况警示图标。若未能避免这种状况，会导致人员轻微或中等伤害。
 <b>注意!</b>	<b>注意!</b> 此符号包含有关不会导致人身伤害的程序和其他事件的信息。

#### 电气图标

图标	说明	图标	说明
	<b>保护性接地连接</b> 建立其他连接之前接线端子必须接地。		<b>接地连接</b> 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
	<b>允许</b> 允许的操作、过程或动作。
	<b>禁止</b> 禁止的操作、过程或动作。
	<b>提示</b> 附加信息。
	<b>外观检查</b>

#### 图中的图标

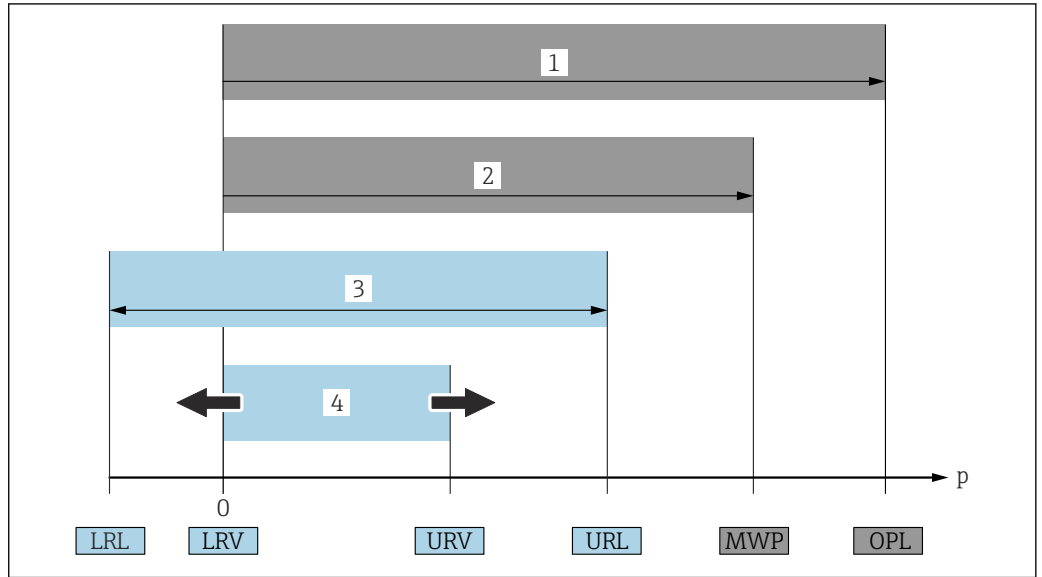
图标	说明
<b>1, 2, 3 ...</b>	部件号
<b>1., 2., 3. ...</b>	操作步骤
<b>A, B, C, ...</b>	视图
<b>A-A, B-B, C-C, ...</b>	章节

### 文档资料

参见“补充文档资料”章节 →  129

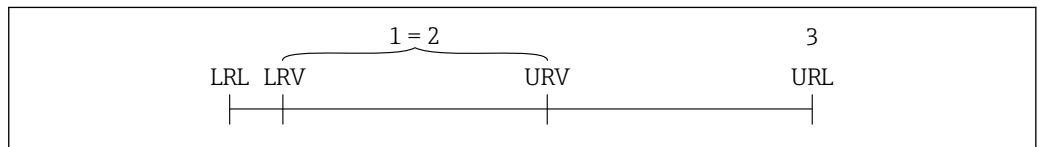
 文档资料的获取方式：  
登录 Endress+Hauser 公司网址下载：[www.endress.com](http://www.endress.com) → 资料下载

缩写含义说明



- 1 OPL: 设备的过压限定值 (OPL, 即测量单元过载限定值) 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。注意温压关系。
  - 2 MWP: 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。注意温压关系。测量设备可以持续承受 MWP。铭牌上标识有 MWP 值。
  - 3 最大量程对应 LRV 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。可以订购其他用户自定义的标定量程。
- p 压力  
 LRV 量程下限  
 URL 量程上限  
 LRV 量程下限值  
 URV 量程上限值  
 TD 量程比; 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)
- 量程上限 (URL) : 10 bar (150 psi)
- 标定量程/调节量程: 0 ... 5 bar (0 ... 75 psi)
- 量程下限值 (LRV) : 0 bar (0 psi)
- 量程上限值 (URV) : 5 bar (75 psi)

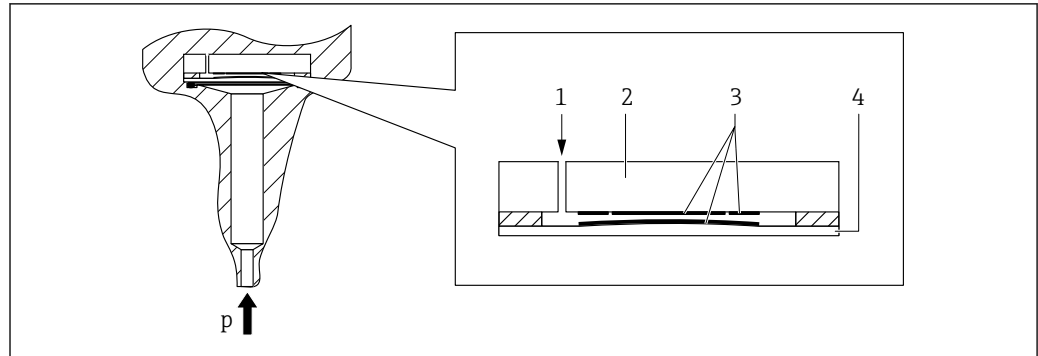
$$TD = \frac{URL}{|URV - LRV|}$$

本例中, 量程比 (TD) 为 2:1。量程基于零点设定。

## 功能与系统设计

### 测量原理

#### PMC51 中使用的陶瓷膜片传感器 (Ceraphire®)



A0020465

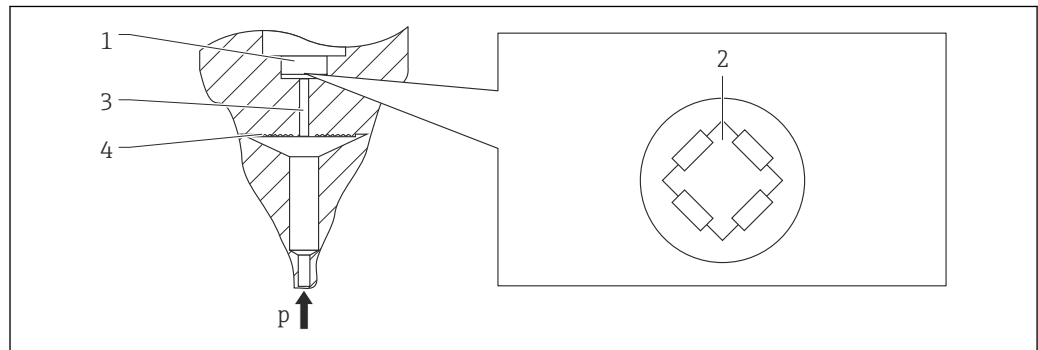
- 1 大气压力 (表压传感器)
- 2 陶瓷基板
- 3 电极
- 4 陶瓷膜片

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。测量范围取决于陶瓷膜片的厚度。

#### 优点:

- 最大抗过载能力为 40 倍标称压力
- 采用 99.9% 超高纯度陶瓷 (Ceraphire®，参见“[www.endress.com/ceraphire](http://www.endress.com/ceraphire)”)
  - 化学稳定性极高，媲美 Alloy C 合金
  - 高机械稳定性
- 适用于高真空场合

#### PMP51 和 PMP55 中使用的金属膜片传感器



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

#### PMP51

过程压力使膜片发生形变，填充液将压力传输至电阻桥路上（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。

#### 优点:

- 可以在过程压力不超过 400 bar (6 000 psi) 的条件下测量
- 高长期稳定性
- 最大抗过载能力为 4 倍标称压力
- 与隔膜密封系统相比，热效应显著降低

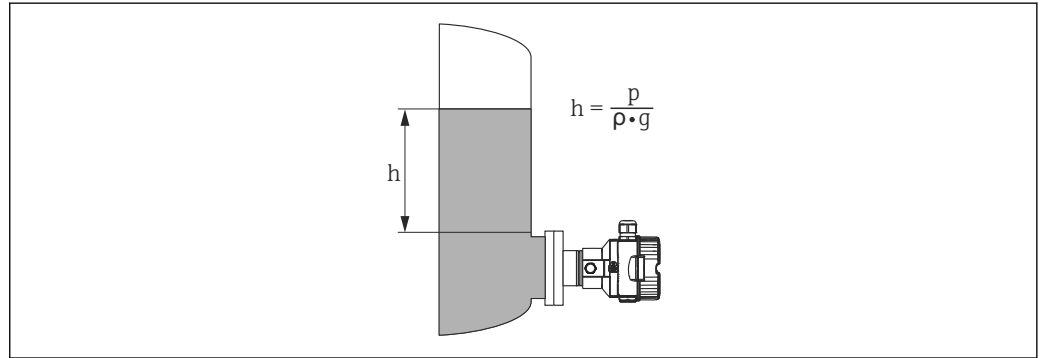
### PMP55

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。

#### 优点:

- 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（取决于仪表型号）
- 高长期稳定性
- 最大抗过载能力为 4 倍标称压力

### 液位测量 (液位、体积和质量)



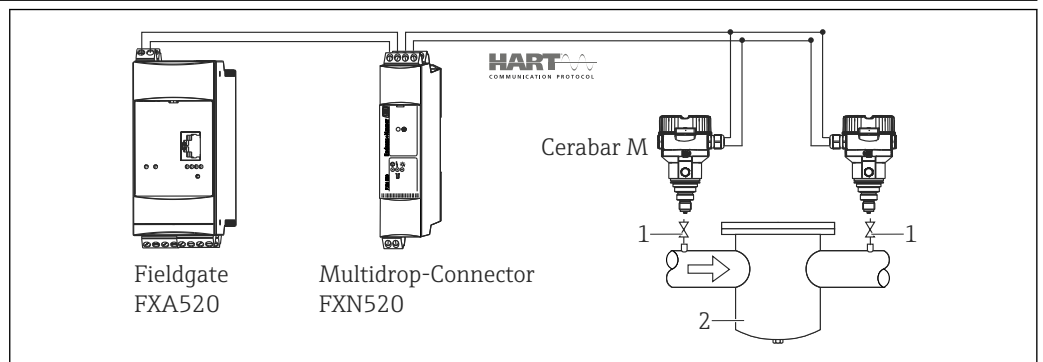
A0023678

- h 高度 (液位)
- p 压力
- $\rho$  介质密度
- g 引力常数

#### 优势

- 设备软件提供不同的液位测量模式
- 通过用户自定义特征曲线可以测量任意形状液罐中介质的体积和质量
- 提供多种液位单位
- 有多种用途，即使是在下列情况下：
  - 泡沫液面
  - 带屏蔽装置搅拌器的罐体
  - 液化气体

### 使用表压测量单元进行电子差压测量



A0023680

- 1 截止阀
- 2 例如过滤器

在实例中，两台 Cerabar M 设备（每台均带有表压测量单元）互连。因此可使用两台独立的 Cerabar M 设备测量差压。



#### 爆炸危险!

- ▶ 使用本安型仪表时，必须严格遵守 IEC60079-14（本安型电路防护）中本安回路互连规则。

---

**通信协议**

- 4...20 mA, 无通信协议 (模拟电子装置)
- 4...20 mA HART 通信协议
- 4...20 mA IO-Link 通信协议
- PROFIBUS PA
  - Endress+Hauser 仪表符合 FISCO 模型的要求。
  - 由于低电流消耗  $11 \text{ mA} \pm 1 \text{ mA}$ , 按照 FISCO 模型安装时, 一个总线段耦合器上可以连接的仪表数量如下: 在 Ex ia、CSA IS 和 FM IS 防爆场合中最多可以安装 8 台设备; 在其他应用中 (例如非防爆危险区、Ex nA 防爆场合等) 最多可以安装 31 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 模型的要求。
  - 由于低电流消耗  $16 \text{ mA} \pm 1 \text{ mA}$ , 按照 FISCO 模型安装时, 一个总线段耦合器上可以连接的仪表数量如下: 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 (例如非防爆危险区、Ex nA 防爆场合等) 最多可以安装 22 台设备。FOUNDATION Fieldbus 的详细信息参见《操作手册》BA00013S“FOUNDATION Fieldbus 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

- 模拟电子装置: 绝压和表压
- HART、PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus: 根据液位 (液位、体积或质量) 确定绝压和表压
- IO-Link: 压力和液位

### 测量范围

#### PMC51: 带陶瓷膜片传感器 (Ceraphire®), 用于表压测量

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

1) 工厂最大可设置量程比: 20:1, 更大量程比通过特殊选型订购, 或在仪表上设置。

2) Product Configurator 产品选型软件中的订购选项“传感器量程”

#### PMC51: 带陶瓷膜片传感器 (Ceraphire®), 用于绝压测量

量程档	最大量程		最小可标定量程 <sup>1)</sup>	最大工作压力 MWP	过压限定值 OPL	抗真空压力	选型代号 <sup>2)</sup>
	下限 (LRL)	上限 (URL)					
	[bar <sub>abs</sub> (psi <sub>abs</sub> )]	[bar <sub>abs</sub> (psi <sub>abs</sub> )]					
100 mbar (1.5 psi)	0	+0.1 (+1.5)	0.01 (0.15)	2.7 (40.5)	4 (60)	0	2C
250 mbar (3.75 psi)	0	+0.25 (+3.75)	0.01 (0.15)	3.3 (49.5)	5 (75)	0	2E
400 mbar (6 psi)	0	+0.4 (+6)	0.02 (0.3)	5.3 (79.5)	8 (120)	0	2F
1 bar (15 psi)	0	+1 (+15)	0.05 (1)	6.7 (100.5)	10 (150)	0	2H
2 bar (30 psi)	0	+2 (+30)	0.1 (1.5)	12 (180)	18 (270)	0	2K
4 bar (60 psi)	0	+4 (+60)	0.2 (3)	16.7 (250.5)	25 (375)	0	2M
10 bar (150 psi)	0	+10 (+150)	0.5 (7.5)	26.7 (400.5)	40 (600)	0	2P
40 bar (600 psi)	0	+40 (+600)	2 (30)	40 (600)	60 (900)	0	2S

1) 工厂最大可设置量程比: 20:1, 更大量程比通过特殊选型订购, 或在仪表上设置。

2) Product Configurator 产品选型软件中的订购选项“传感器量程”

**PMP51 和 PMP55: 带金属膜片传感器, 用于表压测量**

量程档	最大量程		最小可标定量程 <sup>1)</sup>	最大工作压力 MWP	过压限定值 OPL	抗真空压力 <sup>2)</sup>	选型代号 <sup>3)</sup>
	下限 (LRL)	上限 (URL)					
	[bar (psi)]	[bar (psi)]				[bar (psi)]	
400 mbar (6 psi)	-0.4 (-6)	+0.4 (+6)	0.02 (0.3)	4 (60)	6 (90)	0.01/0.04/0.01 (0.15/0.6/0.15)	1F
1 bar (15 psi)	-1 (-15)	+1 (+15)	0.05 (1)	6.7 (100)	10 (150)		1H
2 bar (30 psi)	-1 (-15)	+2 (+30)	0.1 (1.5)	13.3 (200)	20 (300)		1K
4 bar (60 psi)	-1 (-15)	+4 (+60)	0.2 (3)	18.7 (280.5)	28 (420)		1M
10 bar (150 psi)	-1 (-15)	+10 (+150)	0.5 (7.5)	26.7 (400.5)	40 (600)		1P
40 bar (600 psi)	-1 (-15)	+40 (+600)	2 (30)	100 (1500)	160 (2400)		1S
100 bar (1500 psi)	-1 (-15)	+100 (+1500)	5 (75)	100 (1500)	400 (6000)		1U
400 bar (6000 psi)	-1 (-15)	+400 (+6000)	20 (300)	400 (6000)	600 (9000)		1W

- 1) 工厂最大可设置量程比: 20:1, 更大量程比通过特殊选型订购, 或在仪表上设置。
- 2) 抗真空压力适用于在参考操作条件下工作的测量单元。建议仅在限定范围内选择陶瓷膜片。使用 PMP55 时, 必须注意填充液的压力和温度应用范围 → 118。
- 3) Product Configurator 产品选型软件中的订购选项“传感器量程”

**PMP51 和 PMP55: 带金属膜片传感器, 用于绝压测量**

量程档	最大测量范围 <sup>1)</sup>		最小可标定量程 <sup>2)</sup>	最大工作压力 MWP	过压限定值 OPL	抗真空压力 <sup>3)</sup>	选型代号 <sup>4)</sup>
	下限 (LRL)	上限 (URL)					
	[bar <sub>abs</sub> (psi <sub>abs</sub> )]	[bar <sub>abs</sub> (psi <sub>abs</sub> )]				[bar (psi)]	
400 mbar (6 psi)	0	+0.4 (+6)	0.02 (0.3)	4 (60)	6 (90)	0.01/0.04/0.01 (0.15/0.6/0.15)	2F
1 bar (15 psi)	0	+1 (+15)	0.05 (1)	6.7 (100)	10 (150)		2H
2 bar (30 psi)	0	+2 (+30)	0.1 (1.5)	13.3 (200)	20 (300)		2K
4 bar (60 psi)	0	+4 (+60)	0.2 (3)	18.7 (280.5)	28 (420)		2M
10 bar (150 psi)	0	+10 (+150)	0.5 (7.5)	26.7 (400.5)	40 (600)		2P
40 bar (600 psi)	0	+40 (+600)	2 (30)	100 (1500)	160 (2400)		2S
100 bar (1500 psi)	0	+100 (+1500)	5 (75)	100 (1500)	400 (6000)		2U
400 bar (6000 psi)	0	+400 (+6000)	20 (300)	400 (6000)	600 (9000)		2W

- 1) PMP55: 在传感器量程范围内, 必须遵循最小量程上限值 80 mbar<sub>abs</sub> (1.16 psi<sub>abs</sub>)。
- 2) 工厂最大可设置量程比: 20:1, 更大量程比通过特殊选型订购, 或在仪表上设置。
- 3) 抗真空压力适用于在参考操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。使用 PMP55 时, 必须注意填充液的压力和温度应用范围 → 118。
- 4) Product Configurator 产品选型软件中的订购选项“传感器量程”

## 输出

### 输出信号

- 4...20 mA 模拟量信号，两线制
- 4...20 mA 叠加数字通信协议，HART 6.0，两线制
- 数字式通信，IO-Link，三线制
- PROFIBUS PA (Profile 3.02) 数字通信信号
- FOUNDATION Fieldbus 数字通信信号

输出	选型代号 <sup>1)</sup>
4...20mA	1
4...20 mA HART	2
4...20 mA, IO-Link	7
PROFIBUS PA	3
FOUNDATION Fieldbus	4

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“输出”

### 4...20 mA 信号范围

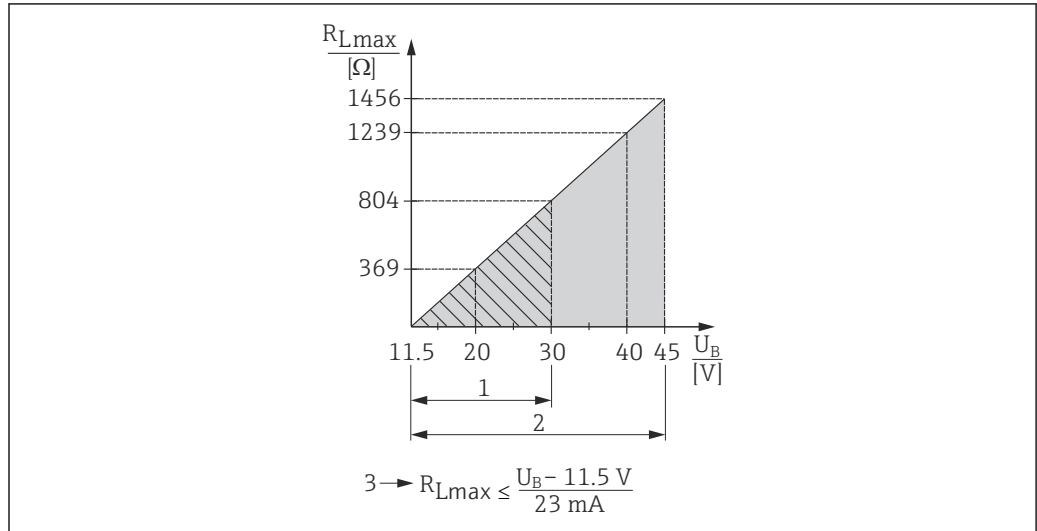
4...20 mA 模拟量，4...20 mA HART 和 IO-Link: 3.8...20.5 mA

### 报警信号

符合 NAMUR NE 43

- 4...20 mA 模拟量:
  - 过量程信号: > 20.5 mA
  - 欠量程信号: < 3.8 mA
  - 最小报警电流 (3.6 mA)
- 4...20 mA HART:
  - 选项:
    - 最大报警电流: 可以在 21...23 mA 之间设置 (出厂设置: 22 mA)
    - 保持测量值: 保持最近测量值
    - 最小报警电流: 3.6 mA
- IO-Link:
  - 最大报警电流: 永久设为 22 mA
  - 最小报警电流: 3.6 mA
  - 保持测量值: 保持最近测量值
- PROFIBUS PA: 可以在模拟量输入块中设置
  - 选项: 最后一个有效输出值 (出厂设置), 自动防故障值, 不良状态
- FOUNDATION Fieldbus: 可以在模拟量输入块中设置
  - 选项: 最后一个有效值, 自动防故障值 (出厂设置), 错误值

负载 - 4...20 mA 模拟量  
4...20 mA HART

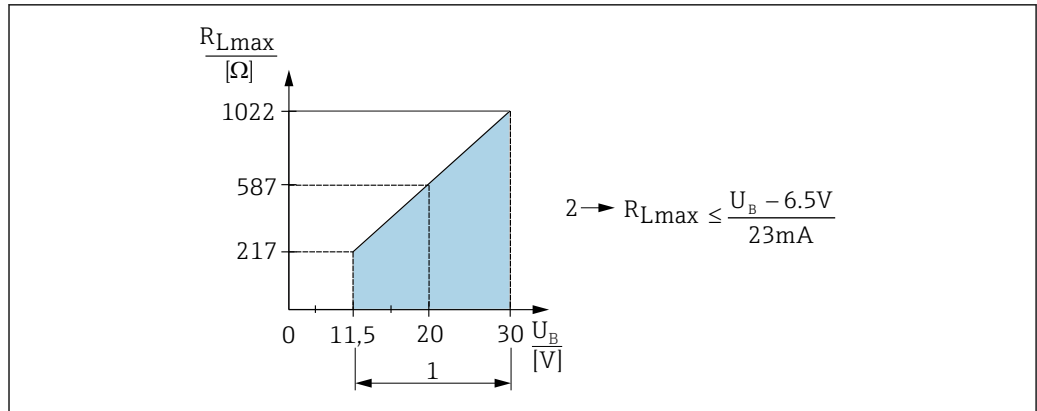


- 1 本安型设备的电源电压为 11.5...30 V DC (不适用于模拟量)
  - 2 其他防爆型式和非防爆型设备的电源电压为 11.5...45 V DC (带连接插头的设备为 35 V DC)
  - 3 最大负载阻抗  $R_{Lmax}$
- $U_B$  供电电压

**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，必须安装不低于 250 Ω 的通信电阻。

IO-Link 通信设备的电流输出  
负载

为保证足够的端子电压，不得超过最大负载阻抗  $R_L$  (包括连接线的电阻)，具体取决于供电单元的供电电压  $U_B$ 。



- 1 供电电压 11.5 ... 30 V<sub>DC</sub>
  - 2  $R_{Lmax}$ : 最大负载阻抗
- $U_B$  供电电压

负载过高时，设备响应如下：

- 输出故障电流，显示“M803” (输出：最低报警电流)
- 定期检查，确定是否能够退出故障状态

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 (非模拟)、手操器或安装有调试工具的个人计算机在 0...999 s 之间连续设置
- 通过电子插件上的 DIP 开关设置 (非 IO-Link 通信)，“开” (= 设定值) 和“关闭” (= 阻尼关闭)
- 出厂设置：2 秒

固件版本号	名称	选型代号 <sup>1)</sup>
	01.00.zz, FF, DevRev01	76
	01.00.zz, PROFIBUS PA, DevRev01	77
	01.00.zz, HART, DevRev01	78

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“固件版本”

HART 通信规范参数	
制造商 ID	17 (11 hex)
设备类型 ID	25 (19 hex)
设备修订版本号	01 (01 hex) - 软件版本号: 01.00.zz
HART 版本号	6
DD 文件修订版本号	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 01 (荷兰文)</li> <li>▪ 02 (俄文)</li> </ul>
设备描述文件 (DTM, DD)	登录以下网址查询详细信息和文件: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a></li> <li>▪ <a href="http://www.fieldcommgroup.org/registered-products">www.fieldcommgroup.org/registered-products</a></li> </ul>
HART 负载	最小 250 Ω
HART 设备参数	设备变量的测量值分配: <ul style="list-style-type: none"> <li>第一设备参数 (PV) 对应的测量值               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 压力</li> <li>▪ 液位</li> <li>▪ 罐容量</li> </ul> </li> <li>第二设备参数 (SV) 和第三设备参数 (TV) 对应的测量值               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 压力</li> <li>▪ 液位</li> </ul> </li> <li>第四设备参数 (QV) 对应的测量值               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 温度</li> </ul> </li> </ul>
支持功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 突发模式</li> <li>▪ 其他变送器状态</li> <li>▪ 设备锁定</li> <li>▪ 其他工作模式</li> </ul>

无线 HART 通信	
最小启动电压	11.5 V <sup>1)</sup>
启动电流	12 mA (默认值) 或 22 mA (自定义)
启动时间	5 s
最小工作电压	11.5 V <sup>1)</sup>
Multidrop 电流	4 mA
连接设置时间	1 s

1) 如果接近环境温度限定值(-40 ... +85 °C (-40 ... +185))运行, 则更高

### IO-Link 通信规范参数

IO-Link 是一种点对点通信协议, 在设备和 IO-Link 主站间进行数据交换。通过 IO-Link 通信接口可以直接读取过程数据和诊断信息, 还可以在运行过程中进行设备设置。

#### 设备支持以下功能:

IO-Link 协议	版本号 1.1
IO-Link 智能传感器 Profile 2.0	支持: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 标识</li> <li>▪ 诊断</li> <li>▪ 数字测量传感器 (支持 SSP 4.3.3 协议)</li> </ul>
IO-Link 传输速度	COM2; 38.4 kBaud
最小循环周期	10 ms

过程数据宽度	14 字节过程数据 2 字节诊断数据
IO-Link 数据存储	是
块设置 (V1.1)	是
设备工作	设备通电 5 s 后正常工作 (2 s 后, 输出第一个有效测量值)

### 设备描述

为了将现场设备集成至数字通信系统中, IO-Link 系统需要设备参数说明, 例如输出数据、输入数据、数据格式、数据量和支持的 IO-Link 传输速度。

设备描述文件 (IODD<sup>1)</sup>) 中存储有上述参数。调试通信系统时, 通过通用模块将设备描述文件传输至 IO-Link 主站。



登陆以下网址下载 IODD 文件:

- Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com)
- IODDfinder: <https://ioddfinder.io-link.com/#/>

### PROFIBUS PA 通信规范参数

制造商 ID	17 (11 hex)
识别码	1554 hex
版本号	3.02 软件版本号 01.00.zz
GSD 修订版本号	5
DD 文件修订版本号	1
GSD 文件	详细信息和文件请登录以下网址查询:
DD 文件	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a></li> <li>▪ <a href="http://www.profibus.org">www.profibus.org</a></li> </ul>
输出值	<b>PV 测量值 (通过模拟量输入功能块)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 压力</li> <li>▪ 液位</li> <li>▪ 罐容量</li> </ul> <b>SV 测量值</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 压力</li> <li>▪ 温度</li> </ul>
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"> <li>▪ 标识和维护 通过控制系统和铭牌简便标识设备</li> <li>▪ 简明状态</li> <li>▪ 自动识别码调整, 可切换至以下识别码: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 9700: Profile 指定变送器识别码区分为“典型”或“简明”状态。</li> <li>▪ 151C: 旧型 Cerabar M (PMC41、PMC45、PMP41、PMP45、PMP46、PMP48)的兼容模式。</li> <li>▪ 1553: 新型 Cerabar M (PMC51、PMP51、PMP55)的识别码。</li> </ul> </li> <li>▪ 设备锁定: 允许硬件或软件锁定仪表。</li> </ul>

### FOUNDATION Fieldbus 通信规范参数

设备类型	0x1019
设备修订版本号	01 (hex)
DD 文件修订版本号	0x01021
设备描述文件 (DTM、DD)	登录以下网址查询详细信息和文件: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a></li> <li>▪ <a href="http://www.fieldcommgroup.org/registered-products">www.fieldcommgroup.org/registered-products</a></li> </ul>
CFF 文件修订版本号	0x000102
ITK 版本号	5.2.0

1) IO 设备描述文件

ITK 认证驱动程序号	IT067700
支持链接总站功能 (LAS)	是
链接总站/基本设备可选	是; 出厂设置: 基本设备
VCR 数量	44
VFD 中的链路对象数量	50
FB 计划对象数量	40

### 虚拟通信关系 (VCR)

固定入口	44
客户端 VCR	0
服务器 VCR	5
源 VCR	8
汇点 VCR	0
用户 VCR	12
出版商 VCR	19

### 链路设置

时隙	4
最小内部 PDU 延迟时间	12
最大响应延迟时间	40

### 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"> <li>▪ 压力、或液位 (通道 1)</li> <li>▪ 过程温度 (通道 2)</li> <li>▪ 压力测量值 (通道 3)</li> <li>▪ 最大压力 (通道 4)</li> <li>▪ 线性化前液位 (通道 5)</li> </ul>
诊断块	包含诊断信息	DI 通道错误代码 (通道 10 至 15)
显示块	包含现场显示设置参数	无输出值

### 功能块

块	内容	功能块数量	执行时间	功能
资源块	资源块中包含用于对设备进行唯一标识的所有参数。它是设备的电子铭牌。	1		扩展
模拟量输入块 1 模拟量输入块 2	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	25 ms	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 10...15 选择), 并将参数输入至其他块中。	1	20 ms	标准
数字量输出块	数字量输出块用于转换离散输入, 从而在差压流量块或 TRD1 块中触发一个动作 (通过通道号选择)。通道 20 复位最大过压值计数器。	1	20 ms	标准

块	内容	功能块数量	执行时间	功能
PID 块	PID 块是比例-积分-微分控制器，是最常见的现场闭环控制器，包括级联和前馈控制功能。显示单元上显示输入 IN。在显示块中进行选择 (DISPLAY_MAIN_LINE_CONTENT)。	1	40 ms	标准
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	35 ms	标准
输入选择块	输入选择块可以在最多四路输入中进行选择，按照设置进行输出。通常接收模拟量输入块的信号。可以选择最大值、最小值、中间值、平均值和“最佳”信号。在显示单元上显示输入 IN1...IN4。在显示块中进行选择 (DISPLAY_MAIN_LINE_1_CONTENT)。	1	30 ms	标准
信号特征块	信号特征块包含两个部分，每个部分均带针对相应输入的非线性输出。非线性功能通过查询表格简单实现，表格中包含任意 21 对 x-y 参数对。	1	40 ms	标准
积分器块	积分器块按时间积分变量，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，直至达到设定值。	1	35 ms	标准

**附加功能块信息：**

实例功能块	是
附加实例功能块数量	20



## 电源

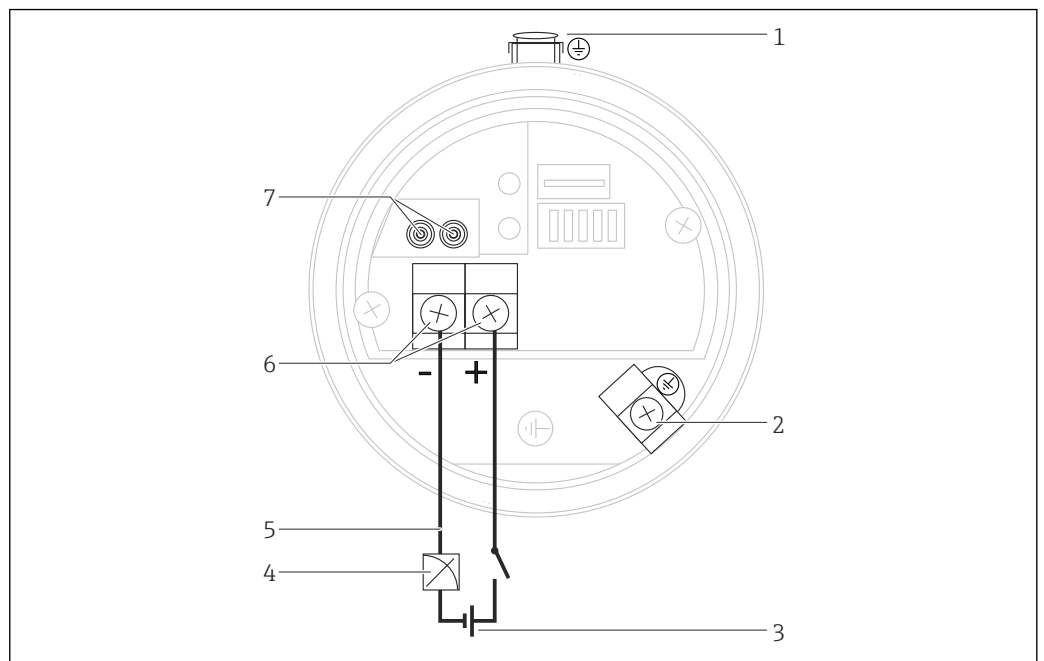
### 警告

#### 错误接线破坏电气安全性!

- ▶ 在防爆危险区中使用测量设备时，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仪表的标准随箱文档。
- ▶ IEC/EN61010 标准要求必须安装合适的设备断路保护器。
- ▶ HART: 可选购适用于非防爆危险区、ATEX II 2 (1) Ex ia IIC 和 IEC Ex ia 的 HAW569-DA2B 过电压保护单元 (参考“订购信息”章节)。
- ▶ 带极性反接、高频干扰 (HF)、过电压峰值保护电路。

### 接线端子分配

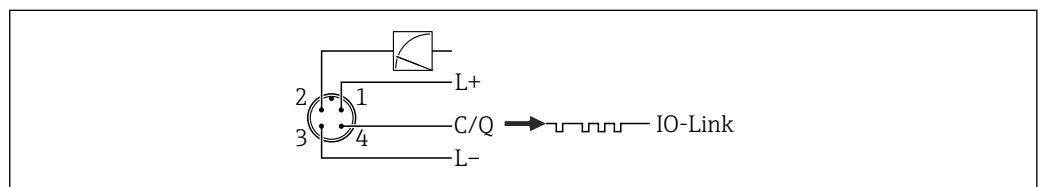
### 模拟、HART、PROFIBUS PA、FOUNDATION Fieldbus



A0023505

- 1 外部接地端 (仅适用于已获认证或已订购“测量点” (标签) 的仪器)
- 2 内部接地端
- 3 供电电压 → 18
- 4 HART 设备: 4...20 mA
- 5 HART 和 FOUNDATION Fieldbus 设备: 如果使用手操器, 则可以通过菜单操作在总线上的任意位置配置所有参数。
- 6 接线端子
- 7 HART 设备: 终端测试参见“获得 4...20 mA 测试信号” → 18

### IO-Link



A0045628

- 1 供电电压+
- 2 4...20 mA
- 3 供电电压-
- 4 C/Q (IO-Link 通信)

## 供电电压

## 4...20 mA

电子插件型号	
4...20 mA	11.5...45 V DC (带 35 V DC 插头连接的设备型号)

## 4...20 mA 测试信号

4...20 mA 的测试信号可通过测试接线端子进行测量，无需中断测量过程。

## 4...20 mA HART

防爆保护	供电电压
本安型	11.5...30 V DC
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 其他防爆型式</li> <li>▪ 非防爆型设备</li> </ul>	11.5...45 V DC (带 35 V DC 插头连接的设备型号)

## 4...20 mA 测试信号

4...20 mA 的测试信号可通过测试接线端子进行测量，无需中断测量过程。

## IO-Link

- 只使用模拟量输出: 11.5...30 V DC
- 采用 IO-Link 通信: 18...30 V DC

## PROFIBUS PA

非防爆危险区中使用的设备型号: 9...32 VDC

## FOUNDATION Fieldbus

非防爆危险区中使用的设备型号: 9...32 VDC

## 电流消耗

- IO-Link 通信 < 60 mA
- PROFIBUS PA: 11 mA ± 1 mA, 启动电流符合 IEC 61158-2 Cl. 21 标准
- FOUNDATION Fieldbus: 16 mA ± 1 mA, 启动电流符合 IEC 61158-2 Cl. 21 标准

## 电气连接

电缆入口	防护等级	选型代号 <sup>1)</sup>
M20 缆塞	IP66/68 NEMA 4X/6P	A
G ½"螺纹	IP66/68 NEMA 4X/6P	C
NPT ½"螺纹	IP66/68 NEMA 4X/6P	D
M12 插头	IP66/67 NEMA 4X/6P	I
7/8"插头	IP66/68 NEMA 4X/6P	M
HAN7D 插头, 90°	IP65	P
PE 电缆, 长 5 m	IP66/68 NEMA4X/6P + 通过电缆进行压力补偿	S
M16 阀连接头	IP64	V

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“电气连接”

## PROFIBUS PA

通过两线制连接电缆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

通过两线制连接电缆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》BA00013S“FOUNDATION Fieldbus 概述”和 FOUNDATION Fieldbus 指南。

#### 接线端子

- 电源接线端和内部接地端：0.5 ... 2.5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)
- 外部接地端：0.5 ... 4 mm<sup>2</sup> (20 ... 12 AWG)

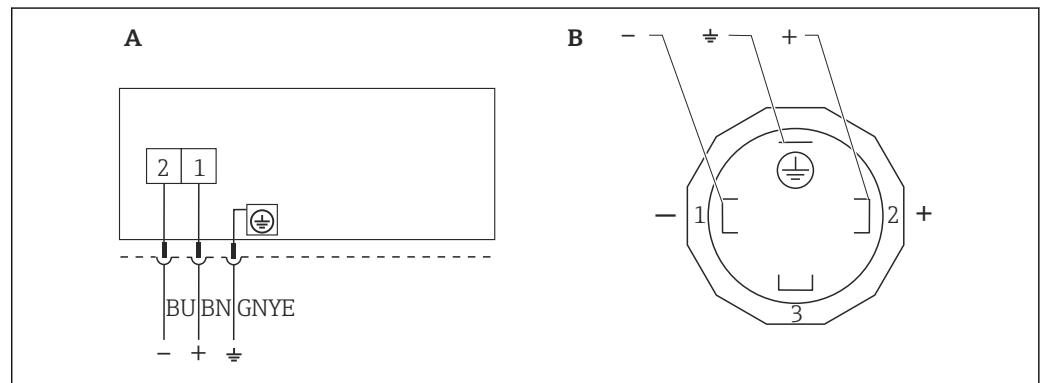
#### 电缆入口

认证	类型	夹持区域
标准, CSA GP ATEX II1/2G 或 II2G Ex ia, IEC Ex ia Ga/Gb 或 Ex ia Gb, FM/ CSA IS	塑料, M20x1.5	5 ... 10 mm (0.2 ... 0.39 in)
ATEX II1/2D Ex t, II1/2GD Ex ia, II3G Ex nA, IEC Ex t Da/Db	金属, M20x1.5 (Ex e)	7 ... 10.5 mm (0.28 ... 0.41 in)

其他技术参数参见“外壳”章节 → 47

#### 连接头

#### 设备带阀接头(HART)

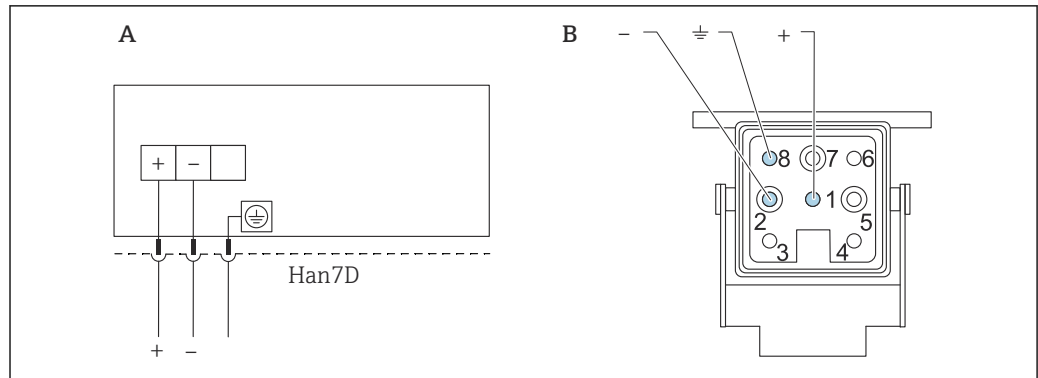


1 BN = 棕色, BU = 蓝色, GNYE = 绿色

- A 带阀接头设备的电气连接  
B 设备插头视图

材质: PA 6.6

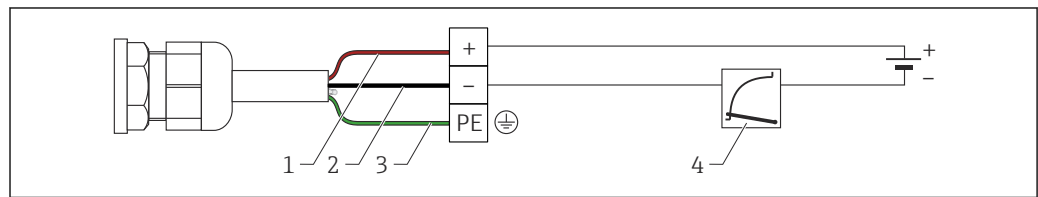
连接带 Harting Han7D 连接器的设备 (HART)



- A 带 Harting Han7D 连接器的设备的电气连接  
 B 设备接线示意图  
 - 棕色  
 ≍ 黄/绿相间  
 + 蓝色

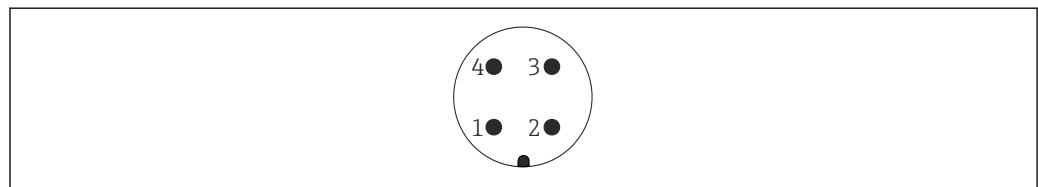
材质: 黄铜 (CuZn) , 镀金触点 (插头和插座)

连接电缆连接式设备 (所有设备型号)



- 1 RD: 红色  
 2 BK: 黑色  
 3 GNYE: 绿色  
 4 4...20 mA

连接带 M12 插头的设备 (模拟、HART、PROFIBUS PA)



- 1 信号+  
 2 未分配  
 3 信号-  
 4 接地

对于带 M12 插头的设备, Endress-Hauser 提供下列附件:

M 12x1 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): IP66/67
- 订货号: 52006263

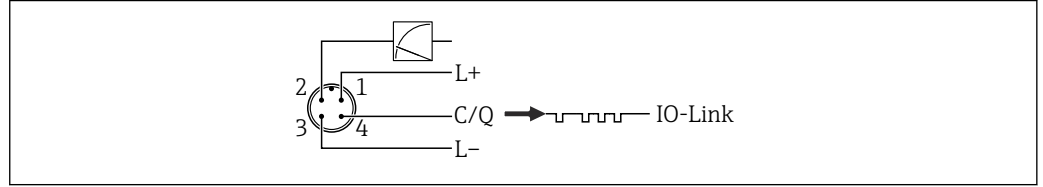
M 12x1 插头, 弯型

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

4 x 0.34 mm<sup>2</sup> (20 AWG) 电缆，带 M12 插槽，弯型，螺纹插头，长度为 5 m (16 ft)

- 材质：PUR 外壳；CuSn/Ni 耦合螺母；PVC 电缆
- 防护等级（全密封）：IP66/67
- 订货号：52010285

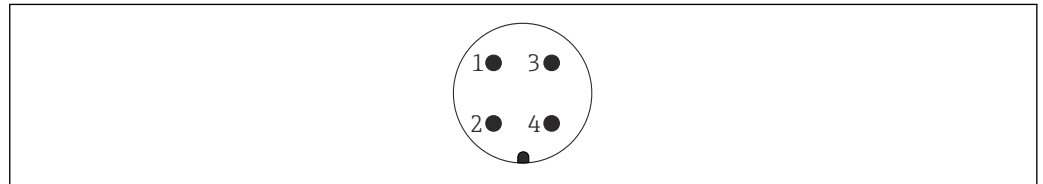
#### 连接带 M12 插头的设备 (IO-Link)



A0045628

- 1 供电电压+
- 2 4...20 mA
- 3 供电电压-
- 4 C/Q (IO-Link 通信)

#### 连接带 7/8"插头的设备 (模拟、HART、FOUNDATION Fieldbus)



A0011176

- 1 信号-
- 2 信号+
- 3 屏蔽层
- 4 未分配

外螺纹：7/8 - 16 UNC

- 材质：316L (1.4401)
- 防护等级：IP66/68

### 电缆规格

#### 模拟量

- Endress+Hauser 建议使用屏蔽双芯双绞电缆。
- 电缆外径取决于所使用的电缆入口。

#### HART

- Endress+Hauser 建议使用屏蔽双芯双绞电缆。
- 电缆外径取决于所使用的电缆入口。

#### IO-Link

Endress+Hauser 建议使用四芯双绞电缆。

#### PROFIBUS PA

Endress+Hauser 建议使用屏蔽双芯双绞电缆，推荐使用 A 型电缆。

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

#### 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

- 模拟电子装置: 12 mA
- HART: 12 mA 或 22 mA (可选)
- IO-Link 通信: 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)]。

## 电源的影响

≤URL/V 的 0.001%

## 过电压保护 (可选)

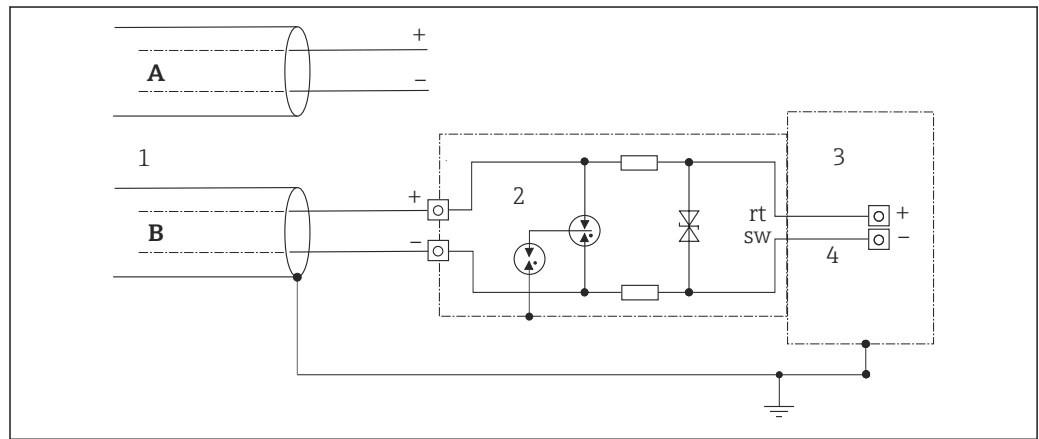
设备可以配备过电压保护。出厂前在缆塞的外壳螺纹 (M20x1.5) 上安装过电压保护装置, 长约 70 mm (2.76 in) (在安装时考虑额外的长度)。根据下图所示连接设备。

详细信息参见 TI01013KDE、XA01003KA3 和 BA00304KA2。

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 NA

## 接线



- A 无直接屏蔽层接地
- B 有直接屏蔽层接地
- 1 连接进线
- 2 HAW569-DA2B
- 3 要保护的单元
- 4 连接电缆

A0023111

## 采用陶瓷膜片传感器的测量仪表的性能参数

### 响应时间

 记录阶跃响应，必须考虑测量单元响应时间可能会增加数倍。

#### HART

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

#### IO-Link

循环模式：<10 ms，38.4 kbps

#### PROFIBUS PA

- 非循环模式：约 23...35 ms（取决于最小从站间隔时间）
- 循环模式：约 8...13 ms（取决于最小从站间隔时间）

#### FOUNDATION Fieldbus

- 非循环模式：典型值为 70 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 标准
- 环境温度  $T_A$  恒定，温度范围为 +21 ... +33 °C (+70 ... +91 °F)
- 湿度  $\phi$  恒定；适用湿度范围：5...80 % RH  $\pm$  5 %
- 大气压力  $p_A$  = 恒定，在范围内：860 ... 1060 mbar (12.47 ... 15.37 psi)
- 测量单元安装位置：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：Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>（氧化铝陶瓷，FDA 认证，超纯 99.9 %）
- 供电电压：24 V DC  $\pm$  3 V DC
- HART 负载：250  $\Omega$
- IO-Link 时的负载：610 R<sub>L</sub>
- 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  $\pm 28^\circ\text{C}$  ( $50^\circ\text{F}$ ) 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<sub>M</sub> = 主要温度误差

E2<sub>E</sub> = 电子部件误差

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

**参考测量精度[E1]**

参考测量精度包括采用极限点法测定的非线性度、压力迟滞性和非重复性[符合 IEC62828-1 / IEC 61298-2]。

**表压测量单元****100 mbar (1.5 psi)量程档**

- 标准型: TD 1:1...10:1 =  $\pm 0.15\%$ ; TD > 10:1...20:1 =  $\pm 0.2\%$
- 铂金型: TD 1:1...10:1 =  $\pm 0.075\%$ ; TD > 10:1...20:1 =  $\pm 0.0075\% \cdot TD$

**250 mbar (3.75 psi)、400 mbar (6 psi)、1 bar (15 psi)、2 bar (30 psi)、4 bar (60 psi)、10 bar (150 psi)量程档**

- 标准型: TD 1:1...10:1 =  $\pm 0.1\%$ ; TD > 10:1...20:1 =  $\pm 0.2\%$
- 铂金型: TD 1:1...10:1 =  $\pm 0.075\%$ ; TD > 10:1...20:1 =  $\pm 0.1\%$

**40 bar (600 psi)量程档**

- 标准型: TD 1:1...10:1 =  $\pm 0.1\%$ ; TD > 10:1...20:1 =  $\pm 0.2\%$
- 铂金型: TD 1:1...10:1 =  $\pm 0.075\%$ ; TD > 10:1...20:1 =  $\pm 0.0075\% \cdot TD$

**带卫生型过程连接的表压测量单元****100 mbar (1.5 psi)量程档**

- 标准型: TD 1:1...10:1 =  $\pm 0.10\%$ ; TD > 10:1...20:1 =  $\pm 0.2\%$
- 铂金型: TD 1:1...10:1 =  $\pm 0.075\%$ ; TD > 10:1...20:1 =  $\pm 0.0075\% \cdot TD$

**250 mbar (3.75 psi)、400 mbar (6 psi)、1 bar (15 psi)、2 bar (30 psi)、4 bar (60 psi)、10 bar (150 psi)量程档**

- 标准型: TD 1:1...10:1 =  $\pm 0.1\%$ ; TD > 10:1...20:1 =  $\pm 0.2\%$
- 铂金型: TD 1:1...10:1 =  $\pm 0.075\%$ ; TD > 10:1...20:1 =  $\pm 0.1\%$

**40 bar (600 psi)量程档**

- 标准型: TD 1:1...10:1 =  $\pm 0.1\%$ ; TD > 10:1...20:1 =  $\pm 0.2\%$
- 铂金型: TD 1:1...10:1 =  $\pm 0.075\%$ ; TD > 10:1...20:1 =  $\pm 0.0075\% \cdot TD$

**绝压测量单元****100 mbar (1.5 psi)量程档**

- 标准型: TD 1:1...10:1 =  $\pm 0.15\%$ ; TD > 10:1...20:1 =  $\pm 0.015\% \cdot TD$
- 铂金型: TD 1:1...10:1 =  $\pm 0.075\%$ ; TD > 10:1...20:1 =  $\pm 0.015\% \cdot TD$

**250 mbar (3.75 psi)、400 mbar (6 psi)、1 bar (15 psi)、2 bar (30 psi)、4 bar (60 psi)、10 bar (150 psi)量程档**

- 标准型: TD 1:1...10:1 =  $\pm 0.1\%$ ; TD > 10:1...20:1 =  $\pm 0.2\%$
- 铂金型: TD 1:1...10:1 =  $\pm 0.075\%$ ; TD > 10:1...20:1 =  $\pm 0.1\%$

**40 bar (600 psi)量程档**

- 标准型: TD 1:1...10:1 =  $\pm 0.1\%$ ; TD > 10:1...20:1 =  $\pm 0.2\%$
- 铂金型: TD 1:1...10:1 =  $\pm 0.075\%$ ; TD > 10:1...20:1 =  $\pm 0.0075\% \cdot TD$



**带卫生型过程连接的绝压测量单元**

**100 mbar (1.5 psi)量程档**

- 标准型:  $TD\ 1:1...10:1 = \pm 0.1\%$ ;  $TD > 10:1...20:1 = \pm 0.15\% \cdot TD$
- 铂金型:  $TD\ 1:1...10:1 = \pm 0.075\%$ ;  $TD > 10:1...20:1 = \pm 0.015\% \cdot TD$

**250 mbar (3.75 psi)、400 mbar (6 psi)、1 bar (15 psi)、2 bar (30 psi)、4 bar (60 psi)、10 bar (150 psi)量程档**

- 标准型:  $TD\ 1:1...10:1 = \pm 0.1\%$ ;  $TD > 10:1...20:1 = \pm 0.2\%$
- 铂金型:  $TD\ 1:1...10:1 = \pm 0.075\%$ ;  $TD > 10:1...20:1 = \pm 0.1\%$

**40 bar (600 psi)量程档**

- 标准型:  $TD\ 1:1...10:1 = \pm 0.1\%$ ;  $TD > 10:1...20:1 = \pm 0.2\%$
- 铂金型:  $TD\ 1:1...10:1 = \pm 0.075\%$ ;  $TD > 10:1...20:1 = \pm 0.0075\% \cdot TD$

**温度变化产生的测量误差[E2]**

**E2<sub>M</sub>: 主要温度误差**

相比于参考环境温度[IEC62828-1 / IEC 16086], 环境温度引起的测量误差[IEC62828-1 / IEC61298-3]定义为最低或最高环境或过程温度条件下的最大误差值。

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

- 标准型:  $\pm(0.277\% \cdot TD + 0.275\%)$
- 铂金型:  $\pm(0.277\% \cdot TD + 0.275\%)$

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

- 标准型:  $\pm(0.157\% \cdot TD + 0.235\%)$
- 铂金型:  $\pm(0.157\% \cdot TD + 0.235\%)$

**带卫生型过程连接**

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

- 标准型:  $\pm(0.277\% \cdot TD + 0.275\%)$
- 铂金型:  $\pm(0.277\% \cdot TD + 0.275\%)$

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

- 标准型:  $\pm(0.157\% \cdot TD + 0.235\%)$
- 铂金型:  $\pm(0.157\% \cdot TD + 0.235\%)$

**E2<sub>E</sub>: 电子部件误差**

- 模拟量输出 (4...20 mA) : 0.2 %
- 数字量输出 (HART/IO-Link/PA/FF) : 0 %

---

**分辨率**

- 电流输出: 1  $\mu$ A
- 显示单元: 可设置 (出厂设置: 变送器的最高精度)

**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。

400 mbar (6 psi)、1 bar (15 psi) 量程档

- 1 年:  $\pm 0.20\%$
- 5 年:  $\pm 0.40\%$
- 10 年:  $\pm 0.50\%$

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

- 1 年:  $\pm 0.10\%$
- 5 年:  $\pm 0.25\%$
- 10 年:  $\pm 0.40\%$

带卫生型过程连接

400 mbar (6 psi)、1 bar (15 psi) 量程档

- 1 年:  $\pm 0.35\%$
- 5 年:  $\pm 0.50\%$
- 10 年:  $\pm 0.60\%$

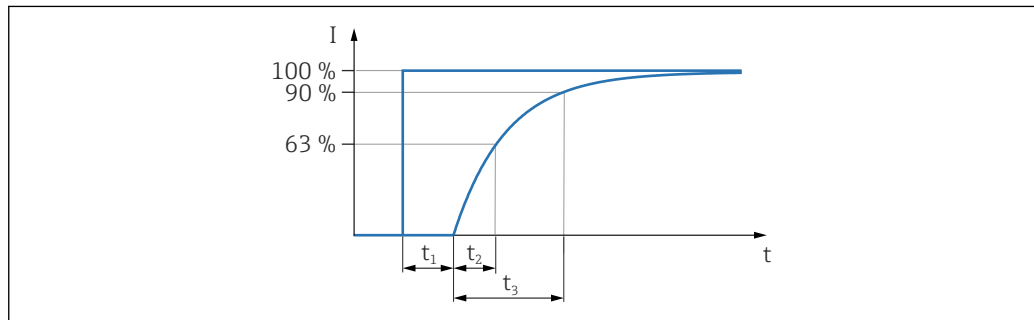
2 bar (30 psi)、4 bar (60 psi)、10 bar (150 psi)、40 bar (600 psi) 量程档

- 1 年:  $\pm 0.20\%$
- 5 年:  $\pm 0.35\%$
- 10 年:  $\pm 0.50\%$

**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 (模拟电子部件)**

	死区时间 ( $t_1$ )	时间常数 T63 (= $t_2$ )	时间常数 T90 (= $t_3$ )
最大值	60 ms	40 ms	50 ms

**动态响应：电流输出 (HART 电子部件)**

	死区时间 ( $t_1$ )	时间常数 T63 (= $t_2$ )	时间常数 T90 (= $t_3$ )
最大值	50 ms	85 ms	200 ms

**动态响应：数字量输出 (HART 电子部件)**

	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	210 ms	295 ms	360 ms
最大值	1010 ms	1095 ms	1160 ms

**读取循环**

- 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

**IO-Link**

	死区时间 ( $t_1$ )	时间常数 (T63) $t_2$	时间常数 (T90) $t_3$
最小值	50 ms + 循环时间	85 ms + 循环时间	200 ms + 循环时间

**读取循环**

- 非循环模式：周期时间/n，其中 n 取决于非循环数据的大小
- 循环模式：最小值为 100/s

**循环时间 (更新时间)**

循环模式 (Burst)：最小值为 10 ms

**动态响应: PROFIBUS PA**

	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	85 ms	170 ms	235 ms
最大值	1185 ms	1270 ms	1335 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)**

最小值为 100 ms

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

**动态响应: FOUNDATION Fieldbus**

	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	95 ms	180 ms	245 ms
最大值	1095 ms	1180 ms	1245 ms

**读取循环**

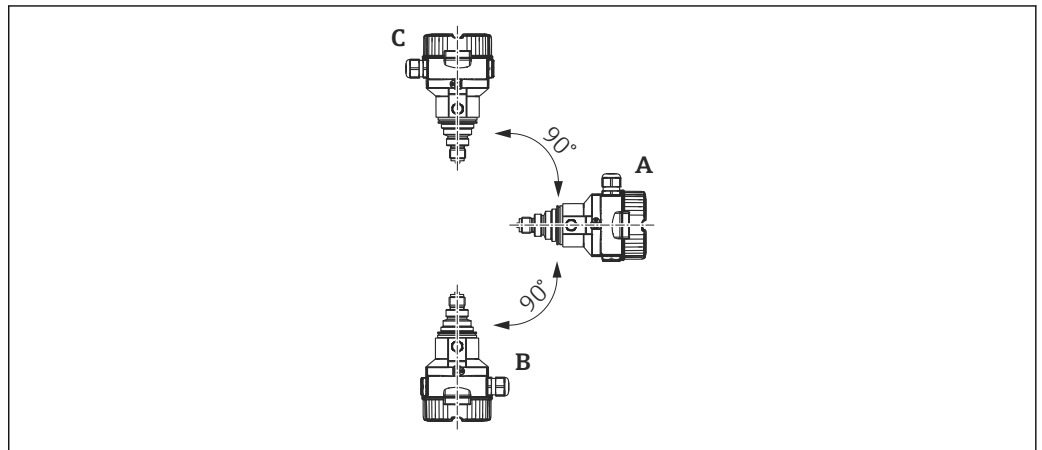
- 非循环模式: 典型值为 5/s
- 循环模式: 最大值为 10/s (取决于闭环回路中使用的功能块数量和类型)

**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



A0023697

测量误差 (mbar (psi))

膜片轴线处于水平状态 (A)	膜片朝上 (B)	膜片朝下 (C)
标定位置, 无测量误差	< +0.2 mbar (+0.003 psi)	< -0.2 mbar (-0.003 psi)

 仪表可以校正安装位置不同引起的零点漂移。

预热时间

- 4...20 mA 模拟量: ≤ 1.5 s
- 4...20 mA HART: ≤ 5 s
- IO-Link: < 1 s
- PROFIBUS PA: ≤ 8 s
- FOUNDATION Fieldbus: ≤ 20 s (在累积量复位后 ≤ 45 s)

## 采用金属膜片传感器的测量仪表的性能参数

### 响应时间



记录阶跃响应，必须考虑测量单元响应时间可能会增加数倍。

#### HART

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

#### IO-Link

循环模式：<10 ms, 38.4 kbps

#### PROFIBUS PA

- 非循环模式：约 23...35 ms（取决于最小从站间隔时间）
- 循环模式：约 8...13 ms（取决于最小从站间隔时间）

#### FOUNDATION Fieldbus

- 非循环模式：典型值为 70 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 标准
- 环境温度  $T_A$  恒定，温度范围为：+21 ... +33 °C (+70 ... +91 °F)
- 湿度  $\varphi$  恒定，湿度范围为 5...80 % RH %
- 大气压力  $p_A$  恒定，在范围内：860 ... 1060 mbar (12.47 ... 15.37 psi)
- 传感器位置固定，安装角度偏差范围：±1°（水平方向）
- 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
- PMP51 填充液：符合 FDA 21 CFR 178.3620 (b)(1)和 NSF H-1 的合成油
- 供电电压：24 V DC ± 3 V DC
- HART 负载：250 Ω
- IO-Link 时的负载：610 R<sub>L</sub>

### 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±3σ 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±28 °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<sub>M</sub> = 主要温度误差

E2<sub>E</sub> = 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。

### 参考测量精度[E1]

参考测量精度包括采用极限点法测定的非线性度、压力迟滞性和非重复性[符合 IEC62828-1 / IEC 61298-2]。

#### PMP51

##### 400 mbar (6 psi)量程档

- 标准型:  $TD\ 1:1 = \pm 0.1\%$ ;  $TD > 1:1...20:1 = \pm 0.15\% \cdot TD$
- 铂金型: -

##### 1 bar (15 psi)量程档

- 标准型:  $TD\ 1:1...5:1 = \pm 0.1\%$ ;  $TD > 5:1...20:1 = \pm 0.03\% \cdot TD$
- 铂金型:  $TD\ 1:1...2.5:1 = \pm 0.075\%$ ;  $TD > 2.5:1...20:1 = \pm 0.03\% \cdot TD$

##### 2 bar (30 psi)量程档

- 标准型:  $TD\ 1:1...10:1 = \pm 0.1\%$ ;  $TD > 10:1...20:1 = \pm 0.015\% \cdot TD$
- 铂金型:  $TD\ 1:1...5:1 = \pm 0.075\%$ ;  $TD > 5:1...20:1 = \pm 0.015\% \cdot TD$

##### 4 bar (60 psi)量程档

- 标准型:  $TD\ 1:1...10:1 = \pm 0.1\%$ ;  $TD > 10:1...20:1 = \pm 0.2\%$
- 铂金型:  $TD\ 1:1...10:1 = \pm 0.075\%$ ;  $TD > 10:1...20:1 = \pm 0.0075\% \cdot TD$

##### 10 bar (150 psi)、40 bar (600 psi)量程档

- 标准型:  $TD\ 1:1...10:1 = \pm 0.1\%$ ;  $TD > 10:1...20:1 = \pm 0.2\%$
- 铂金型:  $TD\ 1:1...10:1 = \pm 0.075\%$ ;  $TD > 10:1...20:1 = \pm 0.1\%$

##### 100 bar (1500 psi)量程档

- 标准型:  $TD\ 1:1...10:1 = \pm 0.1\%$ ;  $TD > 10:1...20:1 = \pm 0.2\%$
- 铂金型:  $TD\ 1:1...10:1 = \pm 0.075\%$ ;  $TD > 10:1...20:1 = \pm 0.15\%$

##### 400 bar (6000 psi)量程档

- 标准型:  $TD\ 1:1...5:1 = \pm 0.1\%$ ;  $TD > 5:1...20:1 = \pm 0.03\% \cdot TD$
- 铂金型:  $TD\ 1:1...5:1 = \pm 0.1\%$ ;  $TD > 5:1...20:1 = \pm 0.03\% \cdot TD$

#### 带卫生型过程连接的 PMP51

##### 400 mbar (6 psi)量程档

- 标准型:  $TD\ 1:1 = \pm 0.1\%$ ;  $TD > 1:1...10:1 = \pm 0.3\% \cdot TD$
- 铂金型: -

##### 1 bar (15 psi)量程档

- 标准型:  $TD\ 1:1 = \pm 0.1\%$ ;  $TD > 1:1...10:1 = \pm 0.3\% \cdot TD$
- 铂金型:  $TD\ 1:1 = \pm 0.1\%$ ;  $TD > 1:1...10:1 = \pm 0.2\% \cdot TD$

##### 2 bar (30 psi)量程档

- 标准型:  $TD\ 1:1...5:1 = \pm 0.1\%$ ;  $TD > 5:1...10:1 = \pm 0.2\%$
- 铂金型:  $TD\ 1:1...5:1 = \pm 0.075\%$ ;  $TD > 5:1...10:1 = \pm 0.1\%$

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

- 标准型:  $TD\ 1:1...10:1 = \pm 0.1\%$ ;  $TD > 10:1...20:1 = \pm 0.2\%$
- 铂金型:  $TD\ 1:1...10:1 = \pm 0.075\%$ ;  $TD > 10:1...20:1 = \pm 0.1\%$

#### PMP55

##### 400 mbar (6 psi)量程档

- 标准型:  $TD\ 1:1 = \pm 0.15\%$ ;  $TD > 1:1...20:1 = \pm 0.15\% \cdot TD$
- 铂金型: -

##### 1 bar (15 psi)量程档

- 标准型:  $TD\ 1:1...5:1 = \pm 0.15\%$ ;  $TD > 5:1...20:1 = \pm 0.03\% \cdot TD$
- 铂金型:  $TD\ 1:1...2.5:1 = \pm 0.075\%$ ;  $TD > 2.5:1...20:1 = \pm 0.03\% \cdot TD$

##### 2 bar (30 psi)量程档

- 标准型:  $TD\ 1:1...10:1 = \pm 0.15\%$ ;  $TD > 10:1...20:1 = \pm 0.015\% \cdot TD$
- 铂金型:  $TD\ 1:1...5:1 = \pm 0.075\%$ ;  $TD > 5:1...20:1 = \pm 0.015\% \cdot TD$

##### 4 bar (60 psi)量程档

- 标准型:  $TD\ 1:1...10:1 = \pm 0.15\%$ ;  $TD > 10:1...20:1 = \pm 0.2\%$
- 铂金型:  $TD\ 1:1...10:1 = \pm 0.075\%$ ;  $TD > 10:1...20:1 = \pm 0.0075\% \cdot TD$

##### 10 bar (150 psi)、40 bar (600 psi)量程档

- 标准型:  $TD\ 1:1...10:1 = \pm 0.15\%$ ;  $TD > 10:1...20:1 = \pm 0.2\%$
- 铂金型:  $TD\ 1:1...10:1 = \pm 0.075\%$ ;  $TD > 10:1...20:1 = \pm 0.1\%$

100 bar (1500 psi)量程档

- 标准型:  $TD\ 1:1...10:1 = \pm 0.15\ %$ ;  $TD > 10:1...20:1 = \pm 0.2\ %$
- 铂金型:  $TD\ 1:1...10:1 = \pm 0.075\ %$ ;  $TD > 10:1...20:1 = \pm 0.15\ %$

400 bar (6000 psi)量程档

- 标准型:  $TD\ 1:1...5:1 = \pm 0.15\ %$ ;  $TD > 5:1...20:1 = \pm 0.03\ \% \cdot TD$
- 铂金型:  $TD\ 1:1...5:1 = \pm 0.15\ %$ ;  $TD > 5:1...20:1 = \pm 0.03\ \% \cdot TD$



铂金型: 仅适用于带直连型隔膜密封系统的仪表。

## 温度变化产生的测量误差[E2]

### E<sub>2M</sub> - 主要温度误差

相比于参考环境温度[IEC62828-1 / IEC 16086], 环境温度引起的测量误差[IEC62828-1 / IEC61298-3]定义为最低或最高环境或过程温度条件下的最大误差值。

400 mbar (6 psi)量程档

$\pm(0.08\ \% \cdot TD + 0.16\ \%)$

1 bar (15 psi)量程档

$\pm(0.08\ \% \cdot TD + 0.16\ \%)$

2 bar (30 psi)量程档

$\pm(0.08\ \% \cdot TD + 0.16\ \%)$

4 bar (60 psi)量程档

$\pm(0.08\ \% \cdot TD + 0.16\ \%)$

10 bar (150 psi)、40 bar (600 psi)量程档

$\pm(0.06\ \% \cdot TD + 0.06\ \%)$

100 bar (1500 psi)量程档

$\pm(0.03\ \% \cdot TD + 0.12\ \%)$

400 bar (6000 psi)量程档

$\pm(0.03\ \% \cdot TD + 0.12\ \%)$

### 带卫生型过程连接的 PMP51

400 mbar (6 psi)量程档, 带 $\frac{1}{2}$ "卡箍

- 标准型:  $\pm(0.4\ \% \cdot TD + 0.1\ \%)$
- 铂金型: -

400 mbar (6 psi)、1 bar (15 psi)量程档

- 标准型:  $\pm(0.25\ \% \cdot TD + 0.1\ \%)$
- 铂金型:  $\pm(0.25\ \% \cdot TD + 0.1\ \%)$

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

- 标准型:  $\pm(0.2\ \% \cdot TD + 0.1\ \%)$
- 铂金型:  $\pm(0.2\ \% \cdot TD + 0.1\ \%)$

### E<sub>2E</sub>: 电子部件误差

- 模拟量输出 (4...20 mA) : 0.2 %
- 数字量输出 (HART/IO-Link/PA/FF) : 0 %

### 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

**分辨率**

- 电流输出: 1  $\mu$ A
- 显示单元: 可设置 (出厂设置: 变送器的最高精度)

**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:

$$\text{总体误差} = \text{总体性能} + \text{长期稳定性}$$

**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。

- 1 年:  $\pm 0.10\%$
- 5 年:  $\pm 0.20\%$
- 10 年:  $\pm 0.25\%$

### 带卫生型过程连接的 PMP51

400 mbar (6 psi)、1 bar (15 psi) 量程档

- 1 年:  $\pm 0.25\%$
- 5 年:  $\pm 0.48\%$
- 10 年:  $\pm 0.58\%$

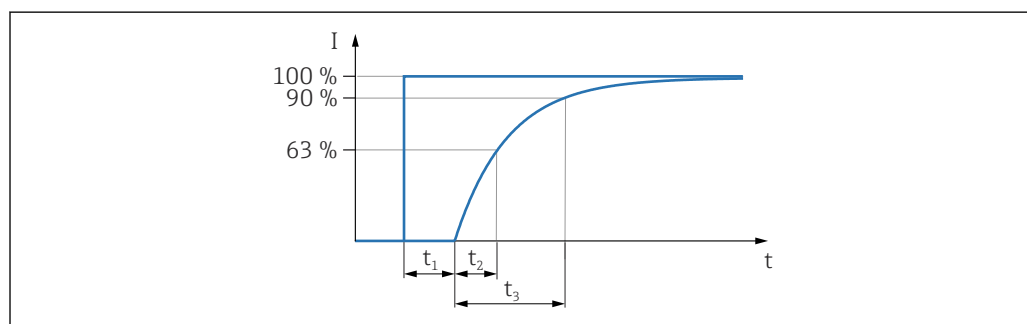
2 bar (30 psi)、4 bar (60 psi)、10 bar (150 psi)、40 bar (600 psi) 量程档

- 1 年:  $\pm 0.10\%$
- 5 年:  $\pm 0.33\%$
- 10 年:  $\pm 0.43\%$

## 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 (模拟电子部件)

	仪表	死区时间 ( $t_1$ )	时间常数 T63 (= $t_2$ )	时间常数 T90 (= $t_3$ )
最大值	PMP51	40 ms	40 ms	50 ms
最大值	PMP55	PMP51 + 隔膜密封系统的影响		

### 动态响应: 电流输出 (HART 电子部件)

	仪表	死区时间 ( $t_1$ )	时间常数 T63 (= $t_2$ )	时间常数 T90 (= $t_3$ )
最大值	PMP51	70 ms	80 ms	185 ms
最大值	PMP55	PMP51 + 隔膜密封系统的影响		

**动态响应：数字量输出 (HART 电子部件)**

	仪表	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	PMP51	210 ms	285 ms	345 ms
最大值		1010 ms	1085 ms	1145 ms
最大值	PMP55	PMP51 + 隔膜密封系统的影响		

**读取循环**

- 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

**IO-Link**

	仪表	死区时间 ( $t_1$ )	时间常数 (T63) $t_2$	时间常数 (T90) $t_3$
最小值	PMP51	70 ms + 循环时间	80 ms + 循环时间	185 ms + 循环时间
	PMP55	PMP51 + 隔膜密封系统的影响		

**读取循环**

- 非循环模式：周期时间/n，其中 n 取决于非循环数据的大小
- 循环模式：最小值为 100/s

**循环时间 (更新时间)**

循环模式：最小值为 10 ms

**动态响应：PROFIBUS PA**

	仪表	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	PMP51	85 ms	160 ms	220 ms
最大值		1185 ms	1260 ms	1320 ms
最大值	PMP55	PMP51 + 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)**

最小值为 100 ms

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

**动态响应: FOUNDATION Fieldbus**

	仪表	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	PMP51	95 ms	170 ms	230 ms
最大值		1095 ms	1170 ms	1230 ms
最大值	PMP55	PMP51 + 隔膜密封系统的影响		

**读取循环**

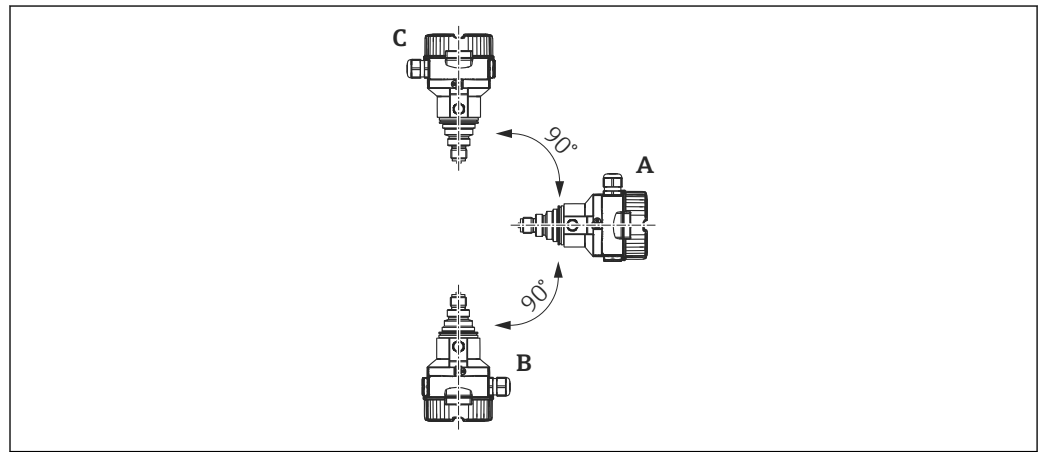
- 非循环模式: 典型值为 5/s
- 循环模式: 最大值为 10/s (取决于闭环回路中使用的功能块数量和类型)

**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**



A0023697

**测量误差 (mbar (psi))**

	膜片轴线处于水平状态 (A)	膜片朝上 (B)	膜片朝下 (C)
PMP51, 带 $\frac{1}{2}$ "螺纹和硅油	标定位置, 无测量误差	< +4 mbar (+0.06 psi)	< -4 mbar (-0.06 psi)
PMP51, 带 $> \frac{1}{2}$ "螺纹和法兰		< +10 mbar (+0.145 psi) 采用惰性油为填充液的设备 的上述参数值翻倍。	< -10 mbar (-0.145 psi) 采用惰性油为填充液的设备 的上述参数值翻倍。

**i** 仪表可以校正安装位置不同引起的零点漂移。

**预热时间**

- 4...20 mA 模拟量:  $\leq 1.5$  s
- 4...20 mA HART:  $\leq 5$  s
- IO-Link:  $< 1$  s
- PROFIBUS PA:  $\leq 8$  s
- FOUNDATION Fieldbus:  $\leq 20$  s (在累积量复位后  $\leq 45$  s)

## 安装

### 常规安装指南

可以校正安装位置导致的零点漂移:

- 直接在设备上通过电子插件上的操作键
- 直接在设备上通过显示器上的操作键（模拟电子插件除外）
- 如果盖板未打开，则通过数字通信（模拟电子插件除外）。
- Endress+Hauser 提供仪表专用管装架和墙装架。
- 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膜片前方的黏附，确保压力腔室正常排气排液。
- 为确保变送器无泄漏，Endress+Hauser 建议仅使用原装缆塞（另作为备件提供）。

### 不带隔膜密封系统的仪表的测量布置 – PMC51, PMP51

根据压力计规范(DIN EN 837-2)安装不带隔膜密封系统的 Cerabar M 变送器。建议使用截止阀和虹吸管。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 M 安装在取压点之上，以确保冷凝物回流至介质中。

#### 蒸汽压力测量

在测量蒸汽压力时使用虹吸管。虹吸管可将温度降低至接近环境温度。调试前虹吸管中注满液体。建议将带虹吸管的 Cerabar M 安装在取压点之下。

优点:

- 设置好的水柱仅会导致最小/可忽略的测量误差
- 设备热效应最小/可忽略  
该设备还可安装在取压点之上。注意变送器的最大允许环境温度!
- 调试前虹吸管中注满液体。

#### 液体压力测量

将带截止阀的 Cerabar M 安装在取压点之下或相同高度。

#### 液位测量

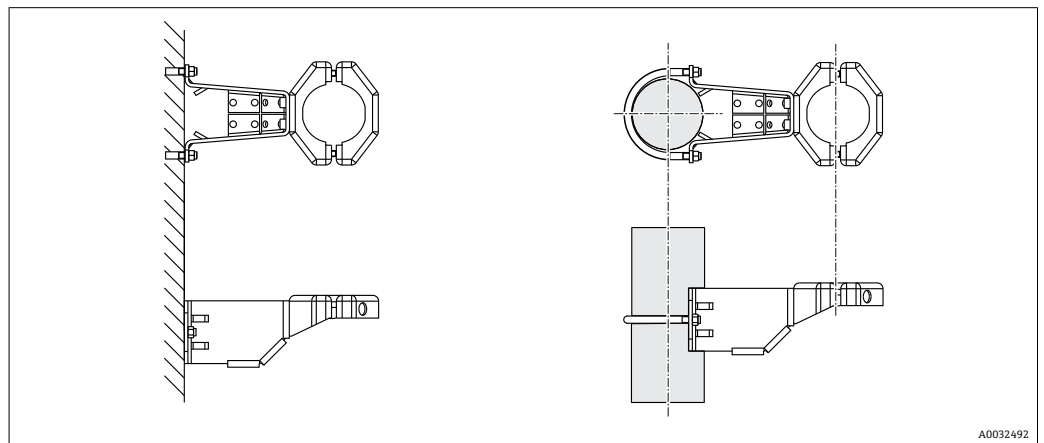
- 将 Cerabar M 安装在最低测量点之下（测量零点）。
- 请勿在下列位置上安装仪表：加料区中、罐体排放口或搅拌器产生的压力脉冲信号能影响到的罐体内位置处。
- 将仪表安装在切断装置下游时，更易于进行仪表标定和功能测试。

### 带隔膜密封系统仪表的测量布置 – PMP55

→ 116

### 变送器的壁式安装和柱式安装


Endress+Hauser 提供仪表的管装架和墙装架:



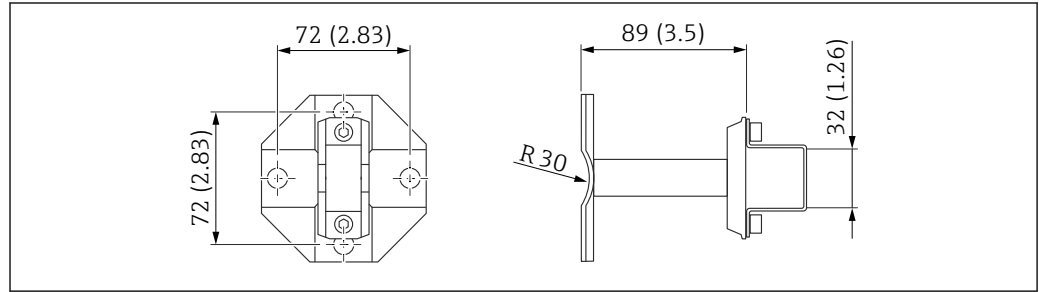
A0032492

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“PA”。
- 与带独立壳体的设备一同交付（通过订购选项“独立壳体”提供）
- 作为附件单独订购（订货号：71102216）。

更多详细信息 →  101。

#### 墙装和管装阀组(可选)



A0030607

技术参数（例如螺丝的外形尺寸或订货号）参见《附件文档》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”

**“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。允许零故障测量：


- 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：

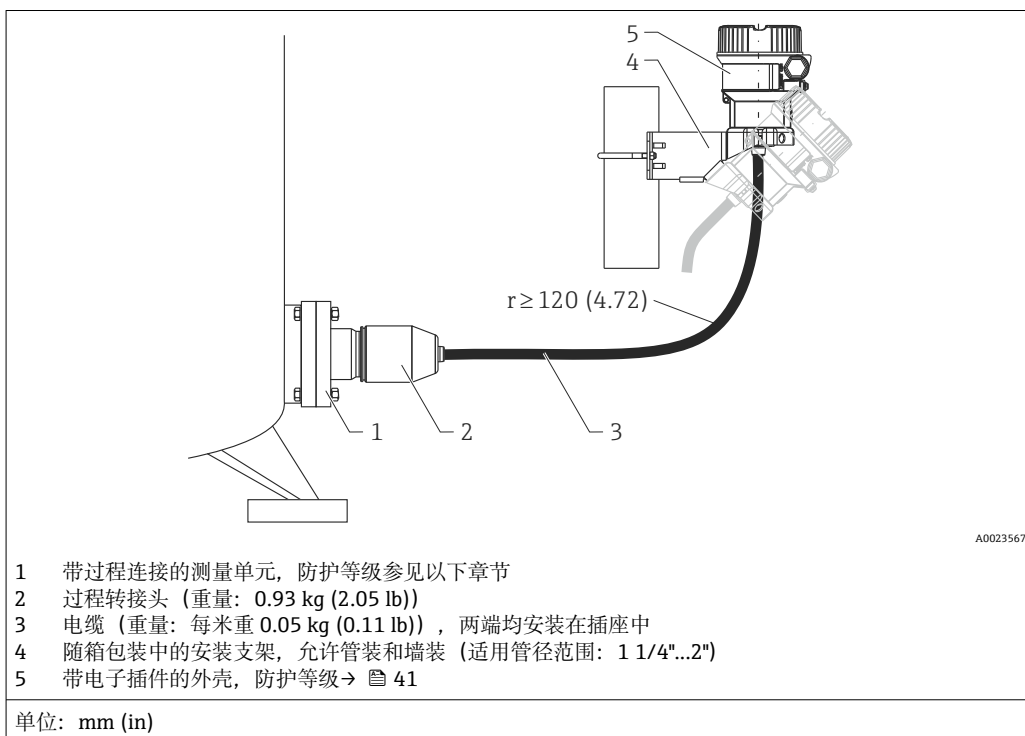
- PE 电缆：长度为 2 m (6.6 ft)、5 m (16 ft)和 10 m (33 ft)
- FEP 电缆：长度为 5 m (16 ft)。

订购信息：

- Configurator 产品选型软件中的订购选项“分离型外壳”，或
- Configurator 产品选型软件中的订购选项“随箱附件”，选型代号“PA”

外形尺寸 →  101

出厂时，“分离型外壳”型设备的过程连接和电缆均已安装在测量单元上。外壳和安装支架分开包装。电缆两端均配备插座，可简便地连接至外壳和测量单元上。



过程连接和测量单元的防护等级：

- FEP 电缆：
  - IP 69<sup>2)</sup>
  - 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)
- 电缆拔出力：最大 450 N (101.16 lbf)
- 防紫外线

在防爆危险区中使用：

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

2) 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（自 2012 年 11 月 1 日起此标准停用）。两种标准的测试要求相同。

**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:

- 必须遵照 BAM (DIN 19247) 要求清洗所有系统部件, 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  $p_{\max}$ 。

订货号 <sup>1)</sup> , 在氧气应用中清洗	氧气应用中的最大压力 $p_{\max}$	氧气应用中的最高温度 $T_{\max}$
PMC51 <sup>2)</sup> : 设备带传感器, 标称值 < 10 bar (150 psi)	传感器过压限定值 (OPL) <sup>3) 4)</sup>	60 °C (140 °F)
PMC51 <sup>2)</sup> : 设备带传感器, 标称值 ≥ 10 bar (150 psi)	40 bar (600 psi)	60 °C (140 °F)
PMP51、PMP55 <sup>5)</sup>	取决于承压能力最弱部件的压力值: 传感器过压限定值 (OPL) <sup>3)</sup> 、过程连接 (1.5 x PN) 或填充液 (80 bar (1200 psi))	60 °C (140 °F)

- 1) 仅针对仪表, 不包括附件或随箱附件。
- 2) Product Configurator 产品选型软件中的订购选项“服务”, 选型代号“HB”
- 3) Product Configurator 产品选型软件中的订购选项“传感器量程”
- 4) PMC51 带 PVDF 螺纹或 PVDF 法兰,  $p_{\max} = 15 \text{ bar (225 psi)}$
- 5) Product Configurator 产品选型软件中的订购选项“服务”, 选型代号“HB”

**PWIS 清洁**

去油漆物质的特殊变送器清洗, 适用于油漆车间。

订购信息:

订购信息: Configurator 产品选型软件中的订购选项“服务”, 选型代号“HC”

必须在介质中使用前检查所使用的材料稳定性。

**测量超纯气体 (PMC51 和 PMP51)**

Endress+Hauser 提供特殊应用场合中使用的已清洗油脂的仪表, 例如超纯气体。此类仪表对过程条件无特殊限制。

订购信息:

Configurator 产品选型软件中的订购选项“密封圈”, 选型代号“HA”

**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。

**含氢的水溶液应用**

镀金/镀铑 (AU/Rh) 金属膜片能够防止氢气渗透。



## 环境条件

### 环境温度范围

#### 仪表

- 不带 LCD 液晶显示:  $-40 \dots +85 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-40 \dots +185 \text{ }^{\circ}\text{F}$ ) (静态条件下使用 IO-Link 时:  $-25 \dots +85 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-13 \dots +185 \text{ }^{\circ}\text{F}$ ))
- 不带 LCD 液晶显示, IO-Link, 电流输出:  $+70 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $+158 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )
- 不带 LCD 液晶显示, IO-Link, 无电流输出:  $+80 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $+176 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )
- 带 LCD 液晶显示:  $-20 \dots +70 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-4 \dots +158 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )  
在扩展温度范围 ( $-40 \dots +85 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-40 \dots +185 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )) 内光学属性受影响, 例如: 显示速度和对比度
- 带分离型外壳 (不适用于隔膜密封系统):  $-20 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-4 \dots +140 \text{ }^{\circ}\text{F}$ ) (安装不带隔热层)

在高温工况下使用带隔热管的隔膜密封系统。请使用安装支架!

如果同时还存在振动, Endress+Hauser 建议使用带毛细管的隔膜密封系统。

#### 可选附件

M12 插头, 90°直角和 5 米长电缆:  $-25 \dots +70 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-13 \dots +158 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )

### 储存温度范围

仪表型号	PMC51	PMP51	PMP55
不带 LCD 液晶显示	$-40 \dots +90 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $-40 \dots +185 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )		
带 LCD 液晶显示	$-40 \dots +85 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $-40 \dots +185 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )		
带 M12 弯型插头	$-25 \dots +70 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $-13 \dots +158 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )		
带分离型外壳	$-40 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $-40 \dots +140 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )		—
隔膜密封系统 <sup>1)</sup>	—	—	→ 116

1) 带聚氯乙烯护套毛细管的设备:  $-25 \dots +80 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-13 \dots +176 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )

### 气候等级

Cl. 4K4H (大气温度:  $-20 \dots +55 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-4 \dots +131 \text{ }^{\circ}\text{F}$ ); 相对湿度: 4...100%), 符合 DIN EN 60721-3-4 标准 (可能出现冷凝)

### 防护等级

- 取决于所使用的电气连接 → 18  
订购信息:  
Configurator 产品选型软件中的订购选项“电气连接”
- 分离型外壳 → 39

### 抗振性

仪表/附件	测试标准	抗振性
无安装支架的仪表	GL VI-7-2 ■ 第 7 部分: 型式认证实施指南 ■ 第 2 章: 电气/电子设备和系统的测试要求	可确保: 5...25 Hz: $\pm 1.6 \text{ mm}$ (0.06 in); 25...100 Hz: 4 g 在所有 3 个轴上
	IEC 62828-1 / IEC 61298-3 IEC 60068-2-6	可确保: 10...60 Hz: $\pm 0.35 \text{ mm}$ (0.01 in); 60...2000 Hz: 5 g 在所有 3 个轴上
带安装支架的仪表	IEC 62828-1 / IEC 61298-3 IEC 60068-2-6	可确保: 10...60 Hz: $\pm 0.15 \text{ mm}$ (0.01 in); 60...500 Hz: 2 g 在所有 3 个轴上

#### 注意

#### 强烈振动可能会损坏仪表!

- ▶ 在强振动应用中, 请使用带分离型外壳的 PMC51/ PMP51。
- ▶ 在强振动应用中, 请使用带毛细管的 PMP55。
- ▶ 建议使用合适的安装支架 (→ 37)。

**电磁兼容性**

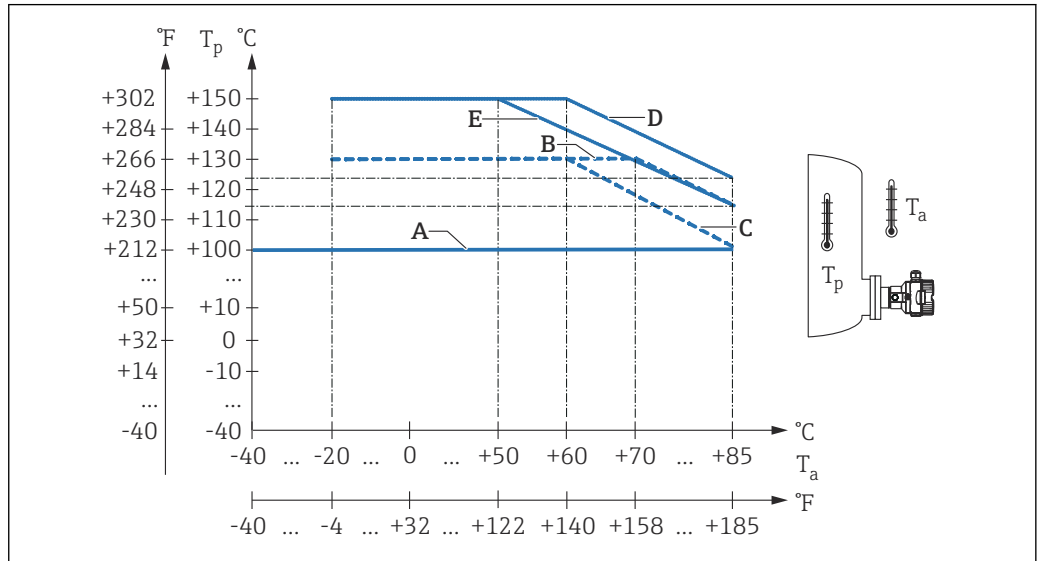
- 电磁兼容性符合 EN 61326 系列标准和 NAMUR 推荐的 EMC (NE21) 标准的所有相关要求。
  - 的最大偏离范围：小于量程的 0.5 %
- 更多细节参见制造商说明。

**在强腐蚀性环境中工作**

PMP55：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。特殊涂层能够为变送器提供额外保护（TSP 特殊选型）。

## 过程条件

### PMC51 过程温度范围



A、B、C、D 和 E 参见下文。T<sub>a</sub> = 环境温度。T<sub>p</sub> = 过程温度

### 过程温度范围

氧气应用 → 40

#### PMC51 (带陶瓷膜片传感器)

- A: 使用带螺纹或法兰的过程连接时为 -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
- B: 使用卫生型过程连接时为 -20 ... +130 °C (-4 ... +266 °F)
- C: 设备采用 IO-Link 通信: 使用卫生型过程连接时为 -20 ... +130 °C (-4 ... +266 °F)
- D: 使用卫生型过程连接时为 +150 °C (+302 °F) (最长 60 分钟)
- E: 设备采用 IO-Link 通信: 使用卫生型过程连接时为 +150 °C (+302 °F) (最长 60 分钟)
- 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。
- 注意密封圈的过程温度范围。参见下表。

密封圈	说明	过程温度范围		选型代号 <sup>1)</sup>
		螺纹/法兰	卫生型过程连接	
FKM	-	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)	-	A
FKM	氧气应用清洗	-5 ... +60 °C (+23 ... +140 °F)	-	A <sup>2)</sup>
FKM	FDA、3A Cl. I、USP Cl. VI	-5 ... +100 °C (+23 ... +212 °F)	-5 ... +150 °C (+23 ... +302 °F)	B
FFKM Perlast G75LT	-	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)	-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)	C
NBR	FDA 21 CFR 177.2600	-10 ... +100 °C (+14 ... +212 °F)	-	F
NBR, 低温	-	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)	-	H
HNBR	FDA 21 CFR 177.2600、3A Cl. I、AFNOR、BAM	-25 ... +100 °C (-13 ... +212 °F)	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)	G
EPDM 70	FDA 21 CFR 177.2600	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)	-	J
EPDM 331	FDA 21 CFR 177.2600、3A Cl. II、USP Cl. VI、DVGW (UBA "KTW"、W270)、NSF61	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)	-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)	K
FFKM Kalrez 6375	-	+5 ... +100 °C (+41 ... +212 °F)	-	L
FFKM Kalrez 7075	-	+5 ... +100 °C (+41 ... +212 °F)	-	M
FFKM Kalrez 6221	FDA 21 CFR 177.2600、USP Cl. VI	-5 ... +100 °C (+23 ... +212 °F)	-5 ... +150 °C (+23 ... +302 °F)	N

密封圈	说明	过程温度范围		选型代号 <sup>1)</sup>
		螺纹/法兰	卫生型过程连接	
氟丁二烯 XP40	FDA 21 CFR 177.2600, USP Cl. VI, 3A Cl. I	+5 ... +100 °C (+41 ... +212 °F)	+5 ... +150 °C (+41 ... +302 °F)	P
VMQ 硅橡胶	FDA 21 CFR 177.2600	-35 ... +85 °C (-31 ... +185 °F)	-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)	S

- 1) Product Configurator 产品选型软件中的订购选项“密封圈”  
 2) 参见 Product Configurator 产品选型软件中的订购选项“服务”，选型代号“HB”

### 应用场合温度剧烈波动

温度剧烈波动会导致短时测量误差。数分钟内启动温度补偿。温度变化越小，间隔时间越长，内部温度补偿越快。



详细信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

### PMP51 (带金属膜片传感器)

说明	限定值
内置膜片的过程连接	-40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F)
膜片齐平安装的过程连接 <sup>1)</sup>	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
卫生型过程连接	-40 ... +130 °C (-40 ... +266 °F) 最长 60 分钟: 150 °C (302 °F)

- 1) 过程连接 GRC、GRJ、GZJ、GOJ、G7J、G8J: 随箱供应密封圈的最高允许过程温度: -20 °C (-4 °F)

### PMP55 (带隔膜密封系统)

取决于隔膜密封系统和填充液: -70 °C (-94 °F)...+400 °C (+752 °F)。注意温度应用范围:  
 → 118。

#### 带钽材质膜片的隔膜密封系统

-70 ... +300 °C (-94 ... +572 °F)

#### 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。

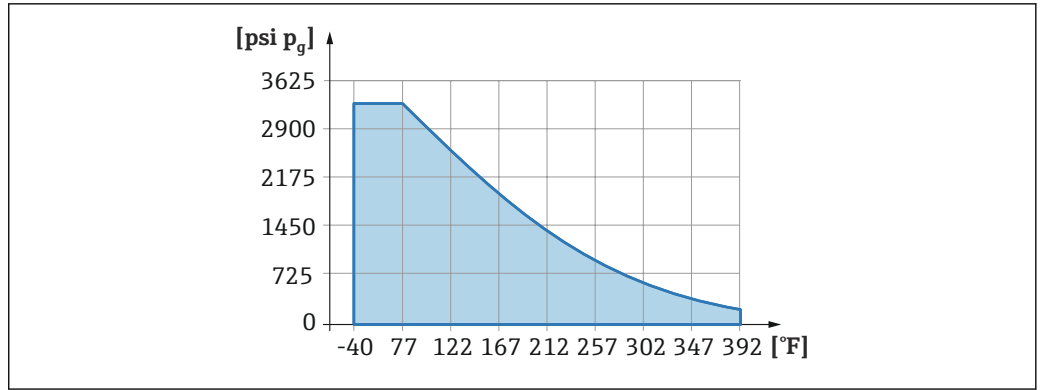
#### 注意

**PTFE 涂层使用不当会导致仪表损坏!**

- ▶ PTFE 薄膜可以防止磨损性介质损坏仪表。不耐受腐蚀性介质。

#### PTFE 涂层的适用温度范围

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:

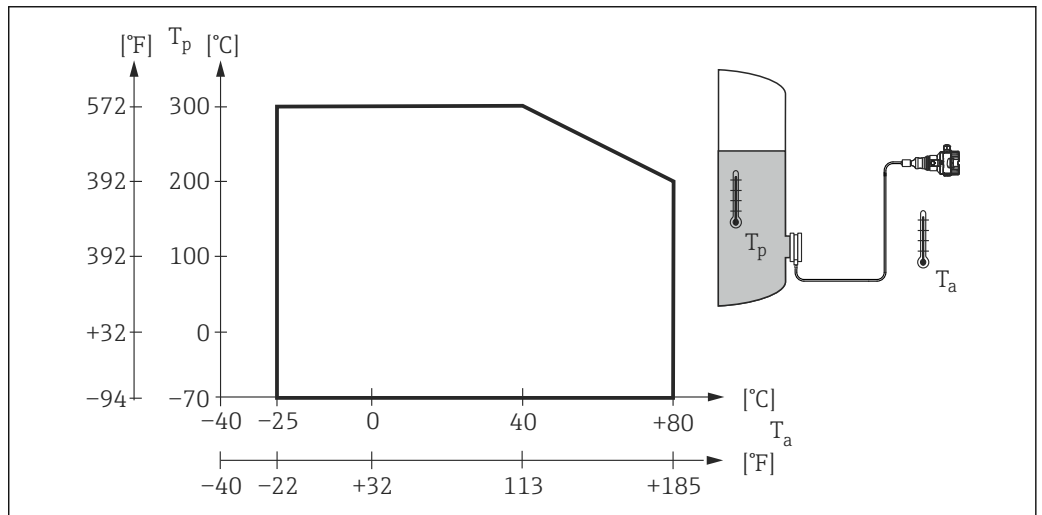


A0026949-ZH

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

柔性毛细管的过程温度范围:  
PMP55

- 316L: 无限制
- PTFE: 无限制
- PVC: 参见下图



A0028227

## 压力标准

### **警告**

测量仪表的最大压力取决于承压能力最弱的部件 (例如过程连接、选配安装件或安装附件)。

- ▶ 仅允许在部件允许压力范围内使用测量仪表!
- ▶ 最大工作压力 (MWP) : 铭牌上标识有 MWP。为  $+20 \text{ °C (+68 °F)}$  参考温度下的最大允许工作压力, 对设备始终适用。注意最大工作压力 MWP 与温度的关系。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 (就材质的温度稳定性而言, 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)。如有差异, 参见《技术资料》的相关章节。
- ▶ 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  $+20 \text{ °C (+68 °F)}$ 。
- ▶ 压力设备准则 (EC 准则 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 ( $1.5 \times \text{MWP}$ ;  $\text{MWP} = \text{PN}$ )。
- ▶ 氧气应用场合中不得超过  $p_{max}$  和  $T_{max}$ 。
- ▶ 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: CIP 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
PMP51 <sup>1)</sup>	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)

1) 已安装隔膜密封系统的 PMP55、带陶瓷膜片传感器的 PMC51 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

以下章节中列举了各个部件的高度。将不同部件的高度相加，计算仪表高度。如需要，还应考虑安装间距（设备的安装空间）。可以使用下表计算：

部件	页面	高度	实例
外壳高度	→ 47	(A)	
可选安装部件	→ 78	(B)	
过程连接	→ 49 → 63	(H)	
安装间隙	-	(I)	
仪表高度			

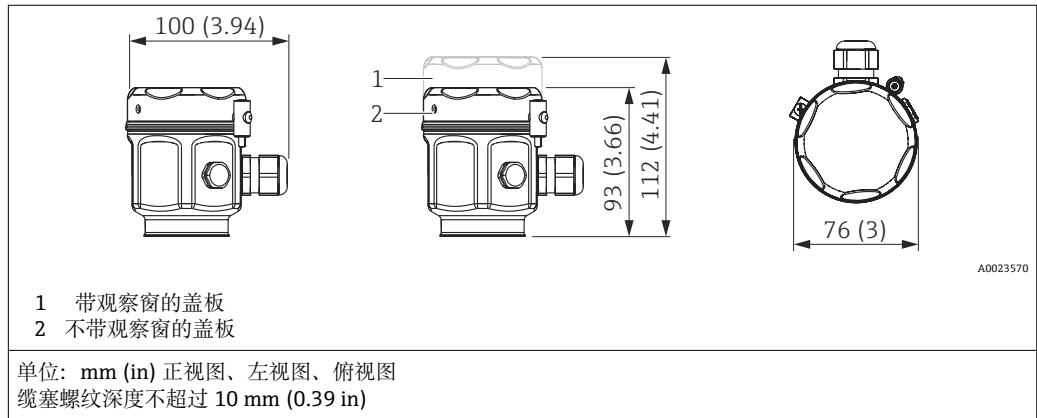
### F31 铝质外壳

	<p>1 带观察窗的盖板 2 不带观察窗的盖板</p>
单位：mm (in) 正视图、左视图、顶视图	

材质	重量(kg (lbs))		选型代号 <sup>1)</sup>
	有显示单元	无显示单元	
铝 <sup>2)</sup>	1.1 (2.43)	1.0 (2.21)	I
铝，带玻璃观察窗 <sup>2)</sup>			J

- 1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“外壳”  
 2) 保护等级取决于所使用的电缆入口→ 41

**F15 不锈钢外壳 (卫生型)**



材质	重量 (kg (lbs))		选型代号 <sup>1)</sup>
	带显示单元	不带显示单元	
不锈钢 <sup>2)</sup>	1.1 (2.43)	1.0 (2.21)	Q
不锈钢, 带玻璃观察窗 <sup>2)</sup>			R
不锈钢, 带塑料观察窗 <sup>2)</sup>			S

- 1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“外壳”  
2) 防护等级取决于所使用的电缆入口 → 41

**术语说明**

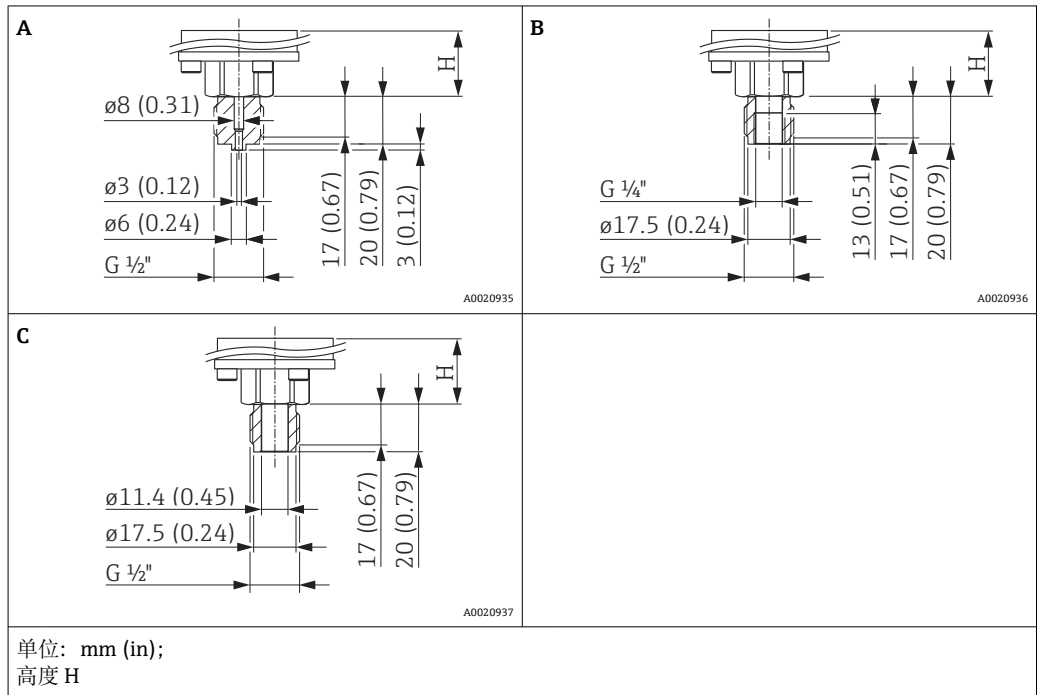
- DN, NPS 或 A: 法兰尺寸的字母数字代号
- PN, Class 或 K: 部件压力等级的字母数字代号

**PMC51: 高度 H**

过程连接	F31 外壳	F15 外壳
FNPT1/2 MNPT1/2 MNPT1/2 FNPT1/4 G1/2 G1/2 M20x1.5 B0202 B0203	28 mm (1.1 in)	34 mm (1.34 in)
MNPT1-1/2 MNPT2 G1-1/2 G2 M44x1.25	59 mm (2.32 in)	66 mm (2.6 in)
法兰	83 mm (3.27 in)	90 mm (3.54 in)
卫生型过程连接	90 mm (3.54 in)	97 mm (3.82 in)



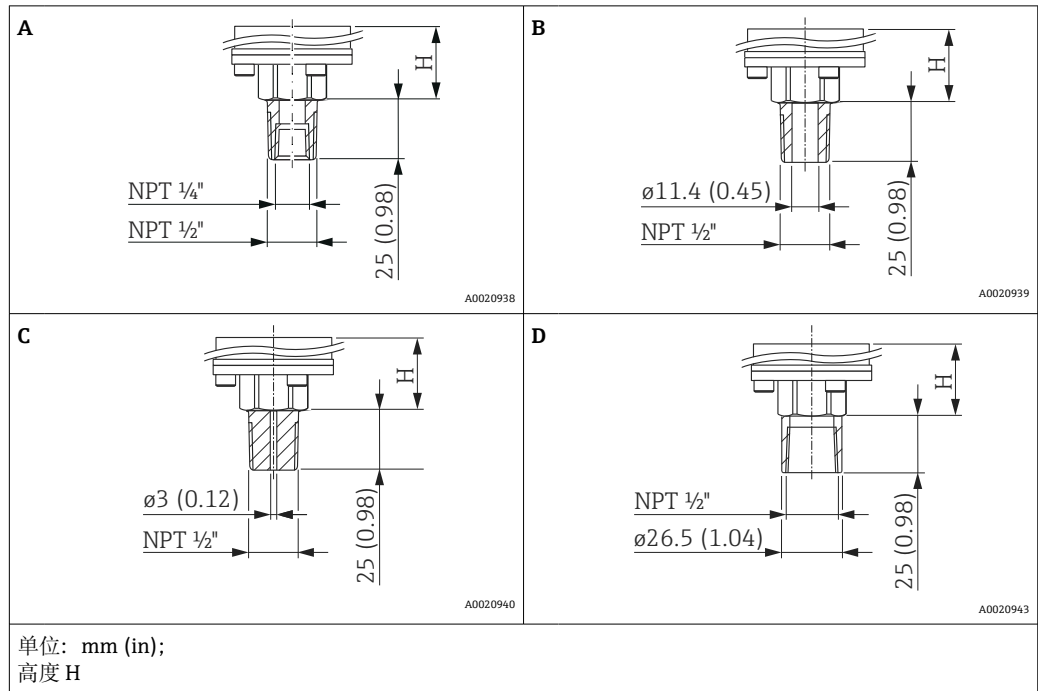
**PMC51: 内置膜片的过程连接**      **ISO 228 G 螺纹**



图号	说明	材质	重量 <sup>1)</sup>	选型代号 <sup>2)</sup>
			kg (lb)	
A	ISO 228 G 1/2" A EN 837 螺纹	AISI 316L	0.60 (1.32)	GCJ
		Alloy C276 合金 (2.4819)		GCC
		<b>PVDF</b> ▪ 仅允许通过随箱安装架安装 ▪ 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)		GCF
B	ISO 228 G 1/2" A 螺纹, G 1/4" 螺纹 (内螺纹)	AISI 316L		GLJ
		Alloy C276 合金 (2.4819)		GLC
C	ISO 228 G 1/2" A 螺纹, 孔径 11.4 mm (0.45 in)	AISI 316L		GMJ
		Alloy C276 合金 (2.4819)	GMC	

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

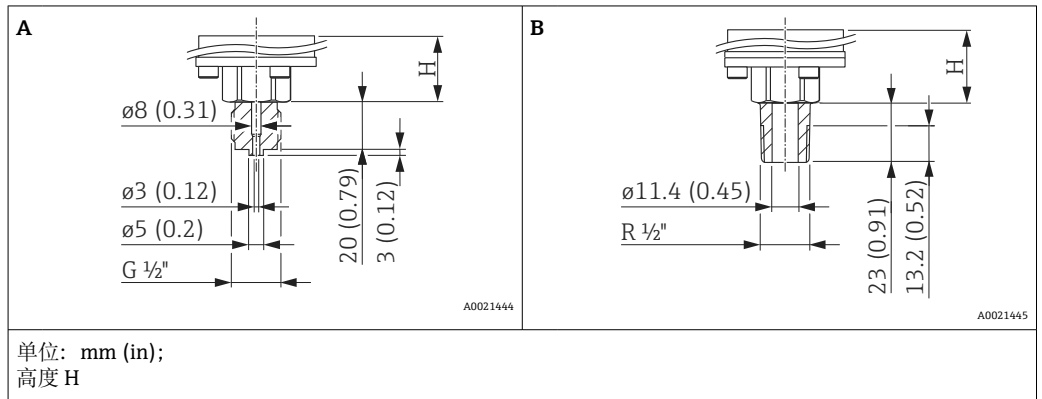
ANSI 螺纹



图号	说明	材质	重量 <sup>1)</sup>	选型代号 <sup>2)</sup>
			kg (lb)	
A	ANSI 1/2" MNPT、1/4" FNPT 螺纹	AISI 316L	0.60 (1.32)	RLJ
		Alloy C276 合金 (2.4819)		RLC
B	ANSI 1/2" MNPT 螺纹, 孔径 11.4 mm (0.45 in)	AISI 316L		RKJ
		Alloy C276 合金 (2.4819)		RKC
C	ANSI 1/2" MNPT 螺纹, 孔径 3 mm (0.12 in)	<b>PVDF</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 仅允许通过随箱安装架安装</li> <li>■ MWP 为 10 bar (150 psi), 最大 OPL 为 15 bar (225 psi)</li> <li>■ 过程温度范围: +10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)</li> </ul>		RJF
D	ANSI 1/2" FNPT 螺纹, 孔径 11.4 mm (0.45 in)	AISI 316L		R1J
		Alloy C276 合金 (2.4819)	R1C	

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

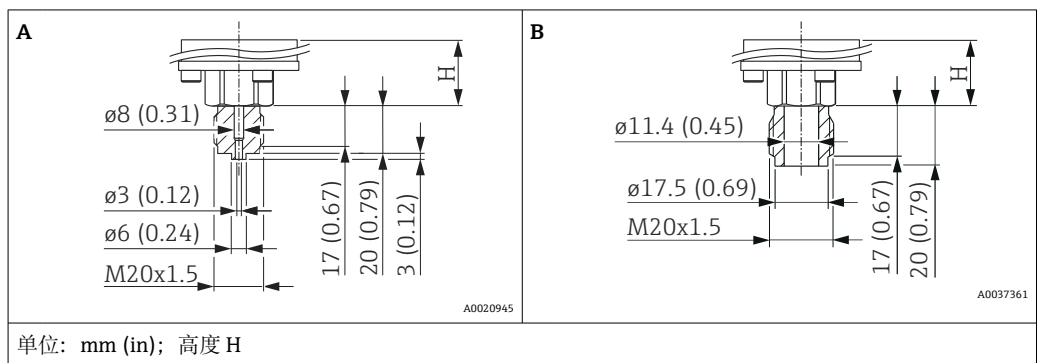
**PMC51: 内置膜片的过程连接**     **JIS 螺纹**



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

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

**DIN 13 螺纹连接**

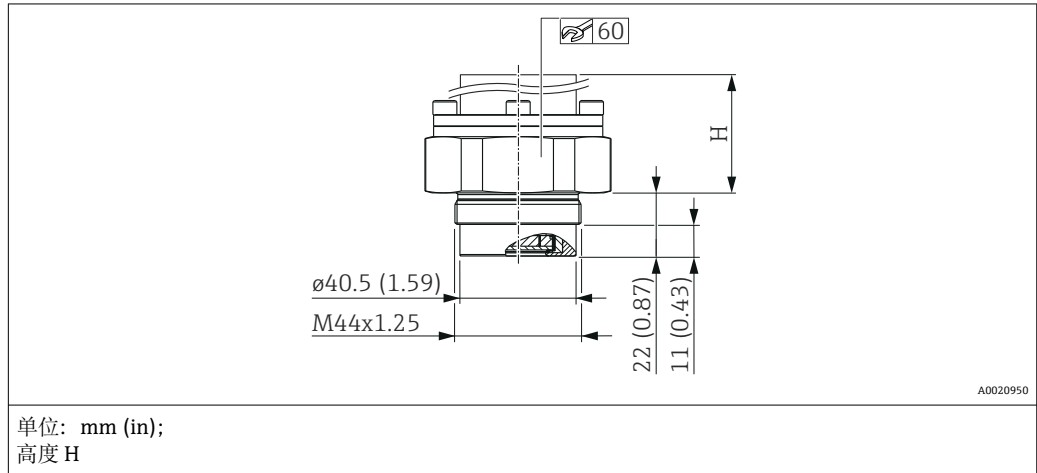


图号	说明	材质	重量 <sup>1)</sup>	选型代号 <sup>2)</sup>
			kg (lb)	
A	DIN 13 M20 x 1.5 螺纹, EN 837, 孔径 3 mm (0.12 in)	AISI 316L	0.60 (1.32)	G5J
		Alloy C276 合金 (2.4819)		G6J
B	DIN 13 M20 x 1.5 螺纹, 11.4 mm (0.45 in)	AISI 316L		G1J

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

**PMC51: 膜片齐平安装的过程连接**

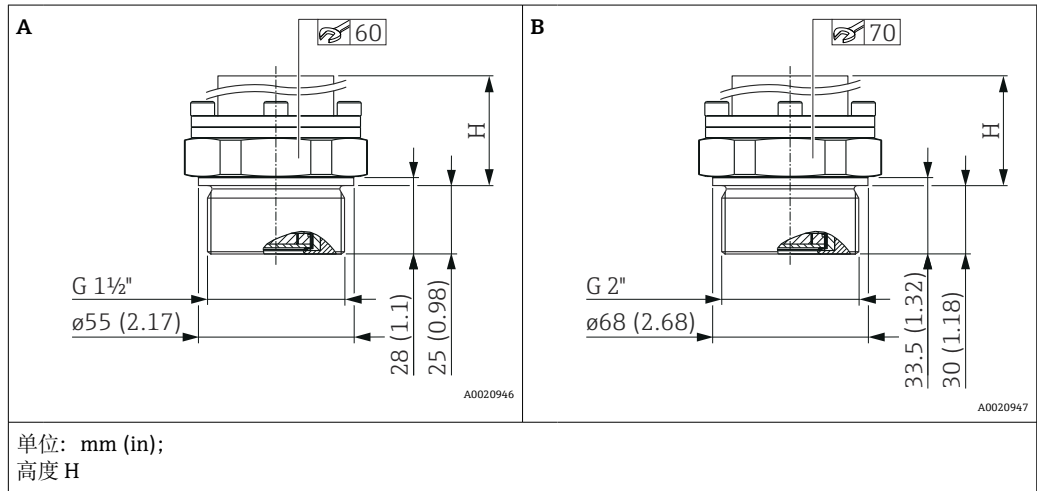
**DIN 13 螺纹连接**



说明	材质	重量 <sup>1)</sup>	选型代号 <sup>2)</sup>
		kg (lb)	
DIN 13 M44 x 1.25 螺纹	AISI 316L	0.90 (1.98)	G4J

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

**ISO 228 G 螺纹**

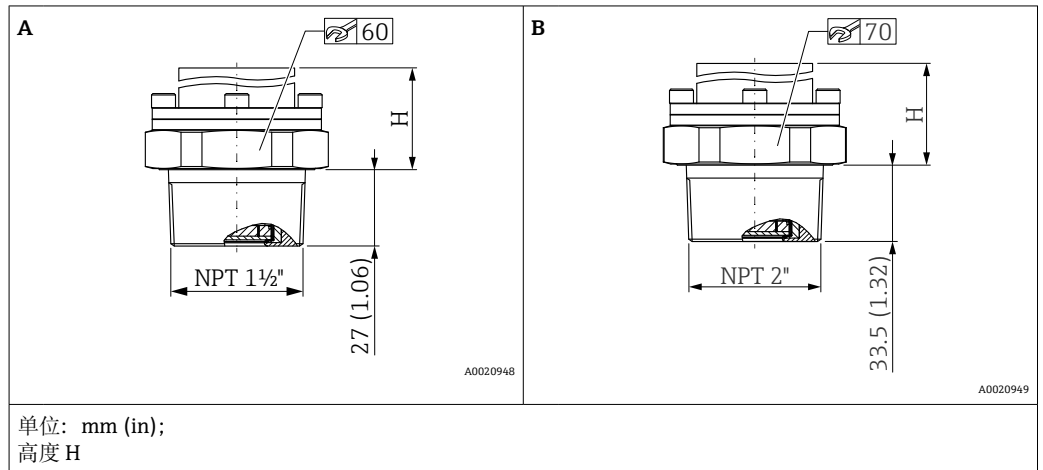


图号	说明	材质	重量 <sup>1)</sup>	选型代号 <sup>2)</sup>
			kg (lb)	
A	ISO 228 G 1 1/2" A 螺纹	AISI 316L	0.8 (1.76)	GVJ
B	ISO 228 G 2" A 螺纹	AISI 316L	1.2 (2.65)	GWJ

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

**PMC51: 膜片齐平安装的过  
程连接**

**ANSI 螺纹**

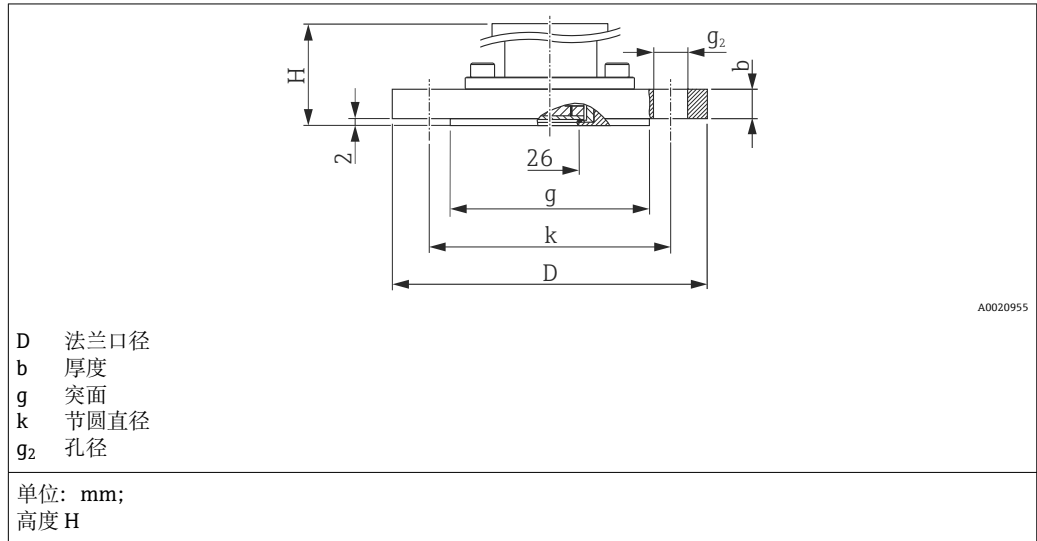


图号	说明	材质	重量 <sup>1)</sup>	认证 <sup>2)</sup>	选型代号 <sup>3)</sup>
			kg (lb)		
A	ANSI 1 1/2" MNPT 螺纹	AISI 316L	0.80 (1.76)	CRN	U7J
B	ANSI 2" MNPT 螺纹	AISI 316L	1.20 (2.65)	CRN	U8J

- 1) 包括传感器组件和过程连接的总重量。
- 2) CSA 认证: Product Configurator 产品选型软件中的订购选项“认证”
- 3) Product Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”

**PMC51: 膜片齐平安装的过程连接**

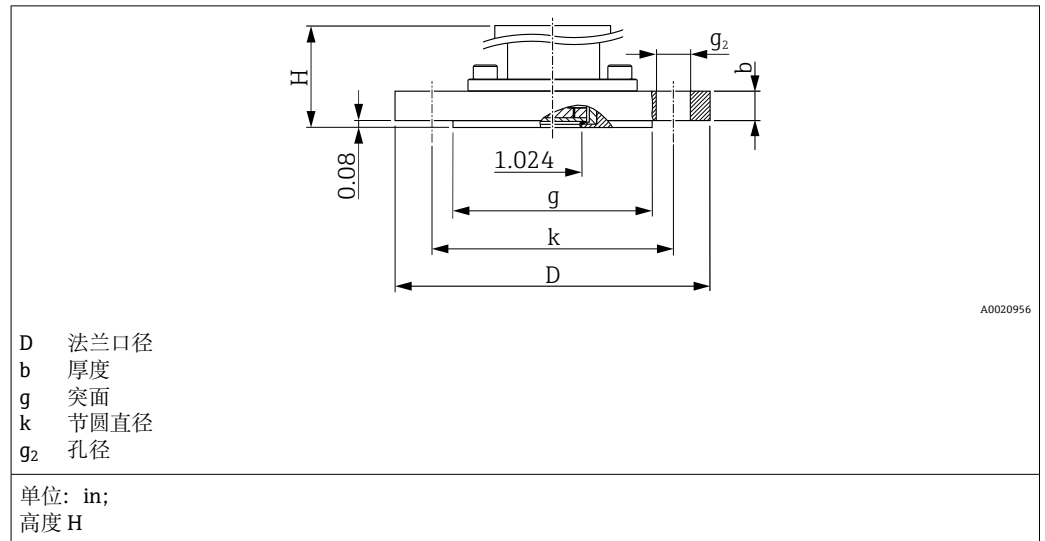
**EN 法兰, 连接尺寸符合 EN 1092-1 标准**



法兰							螺栓孔			重量 <sup>1)</sup> kg (lb)	选型代号 <sup>2)</sup>
材质	DN	PN	型式	D mm	b mm	g mm	数量	g <sub>2</sub> mm	k mm		
AISI 316L	DN 25	PN 10-40	B1	115	18	68	4	14	85	1.9 (4.19)	CNJ
AISI 316L	DN 32	PN 10-40	B1	140	18	78	4	18	100	2.5 (5.51)	CPJ
AISI 316L	DN 40	PN 10-40	B1	150	18	88	4	18	110	3.0 (6.62)	CQJ
ECTFE <sup>3)</sup>	DN 40	PN 10-40	B2	150	21	88	4	18	110	3.0 (6.62)	CQP
AISI 316L	DN 50	PN 10-40	B1	165	20	102	4	18	125	3.5 (7.72)	CXJ
PVDF <sup>4)</sup>	DN 50	PN 10-16	B2	165	21.4	102	4	18	125	1.4 (3.09)	CFF
ECTFE <sup>3)</sup>	DN 50	PN 25-40	B2	165	20	102	4	18	125	3.7 (8.16)	CRP
AISI 316L	DN 80	PN 10-40	B1	200	24	138	8	18	160	5.8 (12.79)	CZJ
ECTFE <sup>3)</sup>	DN 80	PN 25-40	B2	200	24	138	8	18	160	5.2 (11.47)	CSP

1) 包括传感器组件和过程连接的总重量。  
 2) Product Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”  
 3) AISI 316L (1.4404) 上为 ECTFE 涂层。在防爆危险区操作时, 避免塑料表面的静电释放。  
 4) MWP 为 10 bar (150 psi), OPL 最大值为 15 bar (225 psi); 过程温度范围: -10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)

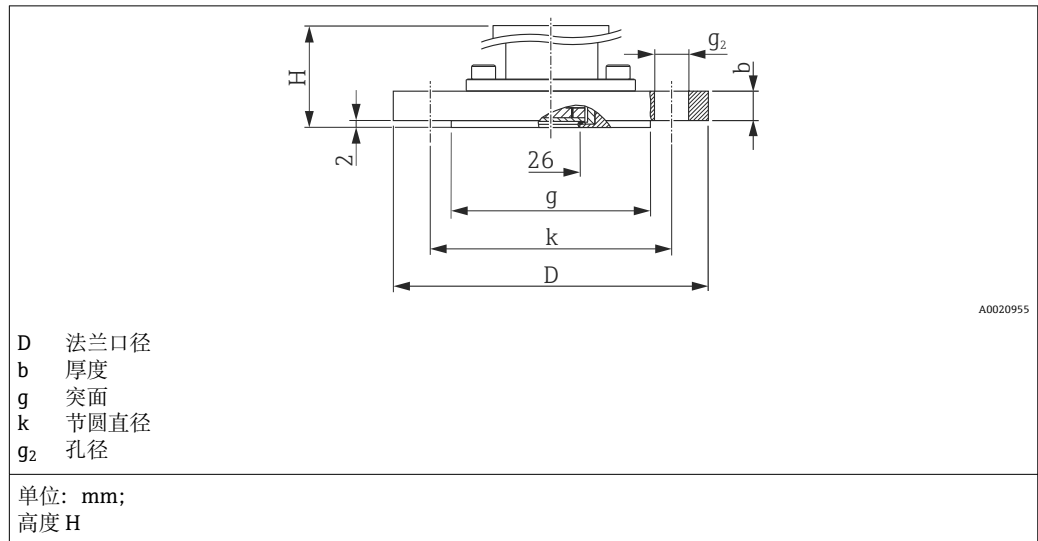
ASME 法兰，连接尺寸符合 ASME B 16.5 RF 标准



法兰						螺栓孔			重量 <sup>1)</sup>	选型代号 <sup>2)</sup>
材质	NPS	压力等级	D	b	g	数量	g <sub>2</sub>	k	[kg (lb)]	
	[in]	[lb./sq.in]	[in]	[in]	[in]		[in]	[in]		
AISI 316/316L <sup>3)</sup>	1	150	4.25	1.18	2	4	0.62	3.12	2.3 (5.07)	ACJ <sup>4)</sup>
AISI 316/316L <sup>3)</sup>	1	300	4.88	1.18	2	4	0.75	3.5	8.5 (18.74)	ANJ <sup>4)</sup>
AISI 316/316L <sup>3)</sup>	1 ½	150	5	0.69	2.88	4	0.62	3.88	2.1 (4.63)	AEJ
AISI 316/316L <sup>3)</sup>	1 ½	300	6.12	0.81	2.88	4	0.88	4.5	3.3 (7.28)	AQJ
AISI 316/316L <sup>3)</sup>	2	150	6	0.75	3.62	4	0.75	4.75	3.1 (6.84)	AFJ
ECTFE <sup>5)</sup>	2	150	6	0.75	3.62	4	0.75	4.75	3.1 (6.84)	AFN
PVDF <sup>6)</sup>	2	150	6	0.75	3.62	4	0.75	4.75	0.5 (1.1)	AFF
AISI 316/316L <sup>3)</sup>	2	300	6.5	0.88	3.62	8	0.75	5	4.0 (8.82)	ARJ
AISI 316/316L <sup>3)</sup>	3	150	7.5	0.94	5	4	0.75	6	5.7 (12.57)	AGJ
ECTFE <sup>5)</sup>	3	150	7.5	0.94	5	4	0.75	6	5.7 (12.57)	AGN
PVDF <sup>6)</sup>	3	150	7.5	0.94	5	4	0.75	6	1.6 (3.53)	AGF
AISI 316/316L <sup>3)</sup>	3	300	8.25	1.12	5	8	0.88	6.62	7.5 (16.54)	ASJ
AISI 316/316L <sup>3)</sup>	4	150	9	0.94	6.19	8	0.75	7.5	7.6 (16.76)	AHJ
ECTFE <sup>5)</sup>	4	150	9	0.94	6.19	8	0.75	7.5	7.8 (17.20)	AHN
AISI 316/316L <sup>3)</sup>	4	300	10	1.25	6.19	8	0.88	7.88	12.4 (27.34)	ATJ

- 1) 包括传感器组件和过程连接的总重量。
- 2) Product Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”
- 3) AISI 316 的耐压能力和 AISI 316L 的抗化学腐蚀性 (双重防护)
- 4) 螺丝必须比标准法兰螺丝长 15 mm (0.59 in)。
- 5) AISI 316/316L 上为 ECTFE 涂层。在防爆危险区操作时，避免塑料表面的静电释放。
- 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

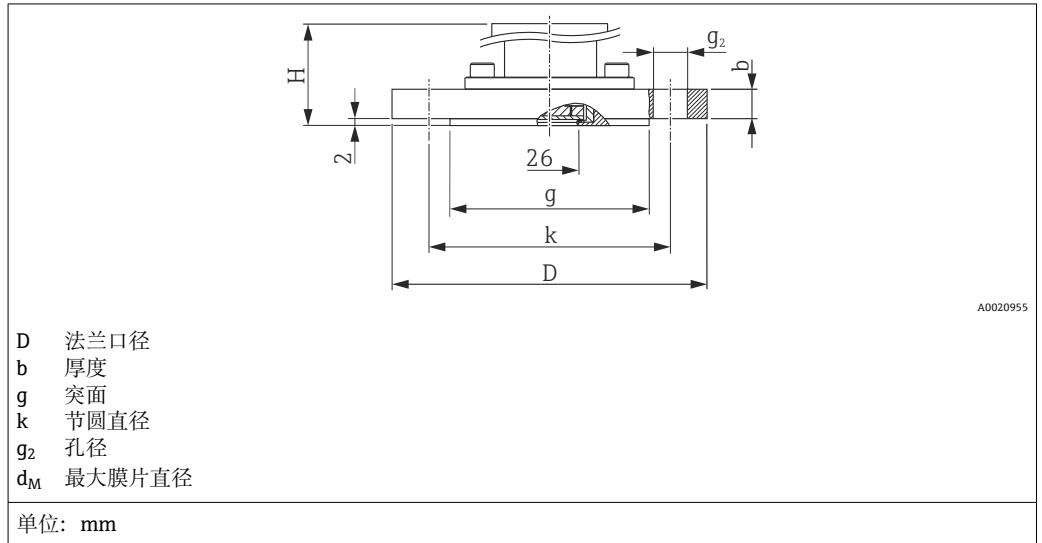


法兰						螺栓孔			重量 <sup>1)</sup> kg (lb)	选型代号 <sup>2)</sup>
材质	A	K	D	b	g	数量	g <sub>2</sub>	k		
			mm	mm	mm		mm	mm		
AISI 316L (1.4435)	50 A	10 K	155	16	96	4	19	120	2.9 (6.39)	KFJ
	80 A	10 K	185	18	127	8	19	150	3.9 (8.60)	KGJ
	100 A	10 K	210	18	151	8	19	175	5.3 (11.69)	KHJ

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



**PMC51: 膜片齐平安装的过程连接** 中国标准法兰, 连接尺寸 HG/T 20592-2009 (DN 法兰) 或 HG/T 20615-2009 (法兰), 突面



法兰 <sup>1)</sup>						螺栓孔			重量	选型代号 <sup>2)</sup>
DN / NPS	PN / 压力等级	D	b	g	m	数量	g <sub>2</sub>	k		
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[kg (lb)]	
DN	PN									
DN50	40 bar	165	20	102	27.5	4	18	125	3 (6.6)	7HJ
DN80	40 bar	200	24	138	45.5	8	18	160	5.5 (12.13)	7KJ
[in]	压力等级									
2"	150lb./sq.in	150	17.5	92.1	22.55	4	18	120.7	2.2 (4.85)	7PJ
2"	300 lb./sq.in	165	20.7	92.1	22.55	8	18	127	3 (6.62)	7RJ
3"	150 lb./sq.in	190	22.3	127	40	4	18	152.4	4.7 (10.36)	7VJ
3"	300 lb./sq.in	210	27	127	40	8	22	168.3	6.6 (14.55)	7XJ

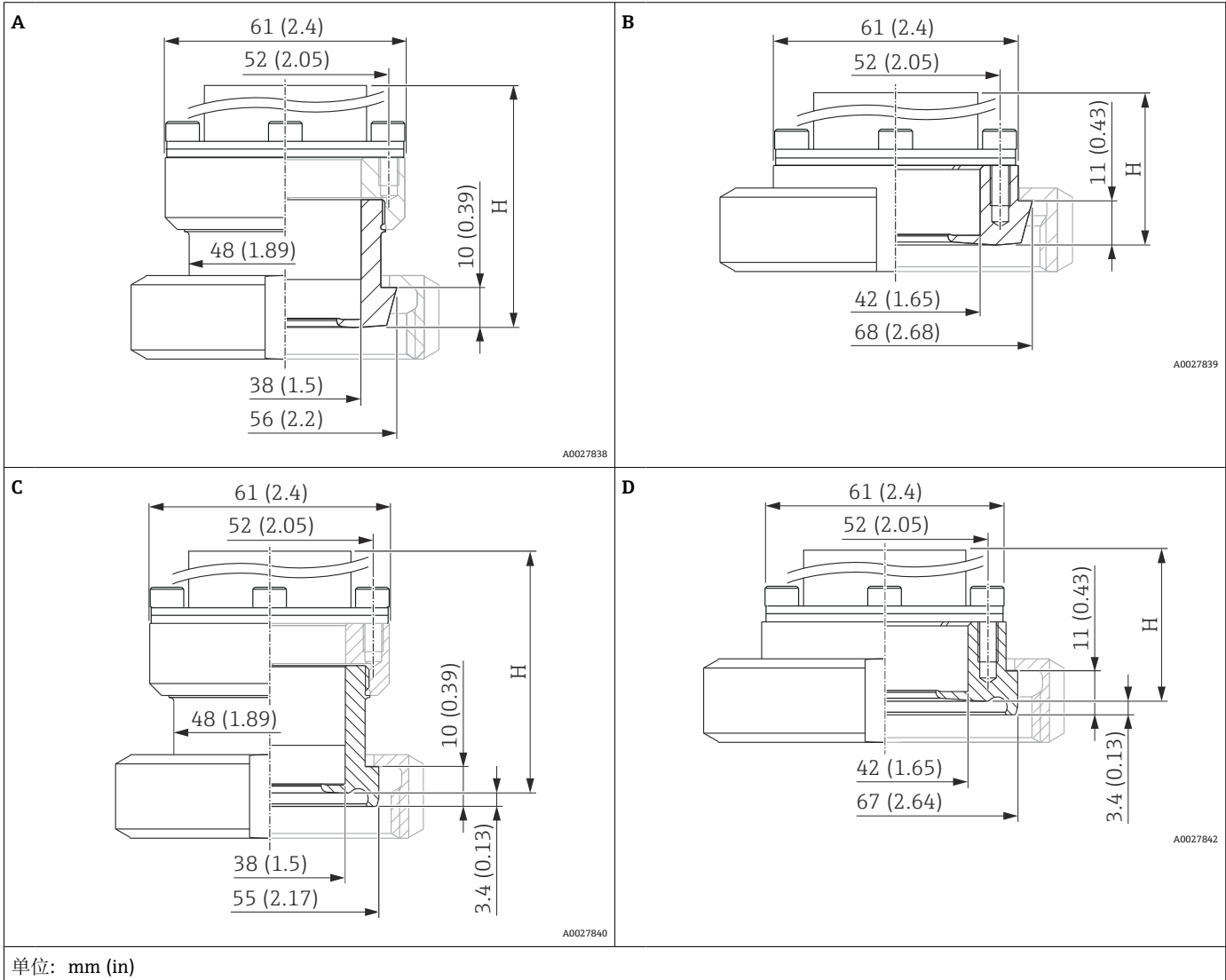
- 1) 材质: AISI 316L
- 2) Product Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”

PMC51 (卫生型仪表)

膜片齐平安装的卫生型过程连接

为保证卫生型认证, 必须为卫生型过程连接选择获得相应认证的密封圈:

- 对于 3A 认证, 需要 EPDM 或 HNBR 密封圈 → 43
- 对于 EHEDG 认证, 需要 VMQ 硅橡胶、FFKM Kalrez 密封圈 → 43



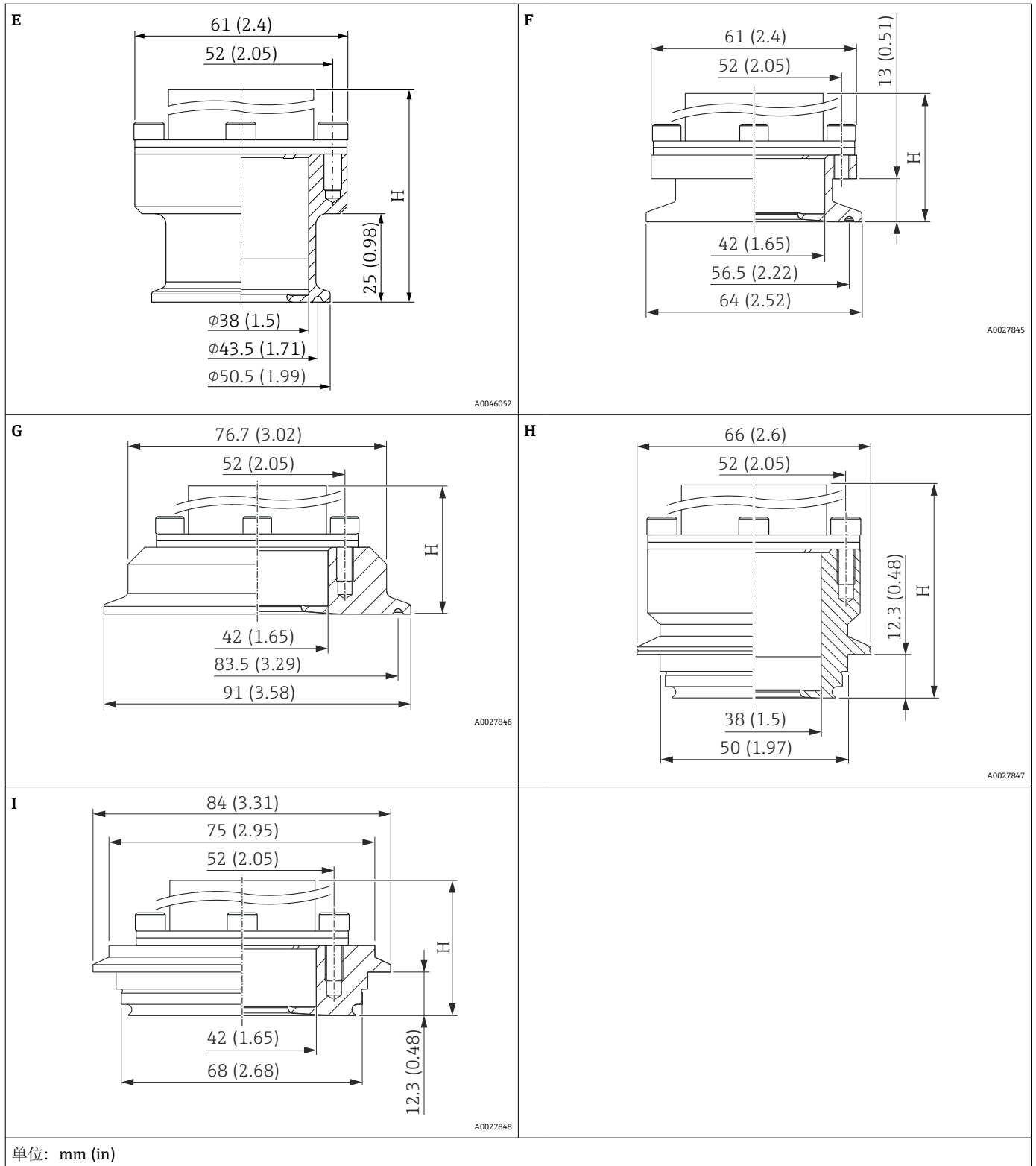
图号	说明	PN	材质 <sup>1)</sup>	重量	选型代号 <sup>2)</sup>
				kg (lb) <sup>3)</sup>	
A	DIN 11851 DN40	PN 25	AISI 316L (1.4435)	1.3 (2.87)	MZJ <sup>4)</sup>
B	DIN 11851 DN50	PN 25		1.27 (2.80)	MRJ <sup>4)</sup>
C	DIN 11864 DN40, DIN 11866-A 管道	PN 16		1.30 (2.87)	NCJ <sup>4)</sup>
D	DIN 11864 DN50, DIN 11866-A 管道	PN 16		1.28 (2.82)	NDJ <sup>4)</sup>

1) 铁素体含量 < 1%。接液部件的表面光洁度为  $R_a < 0.76 \mu\text{m}$  (30  $\mu\text{in}$ )。

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

3) 包括传感器组件和过程连接的总重量。

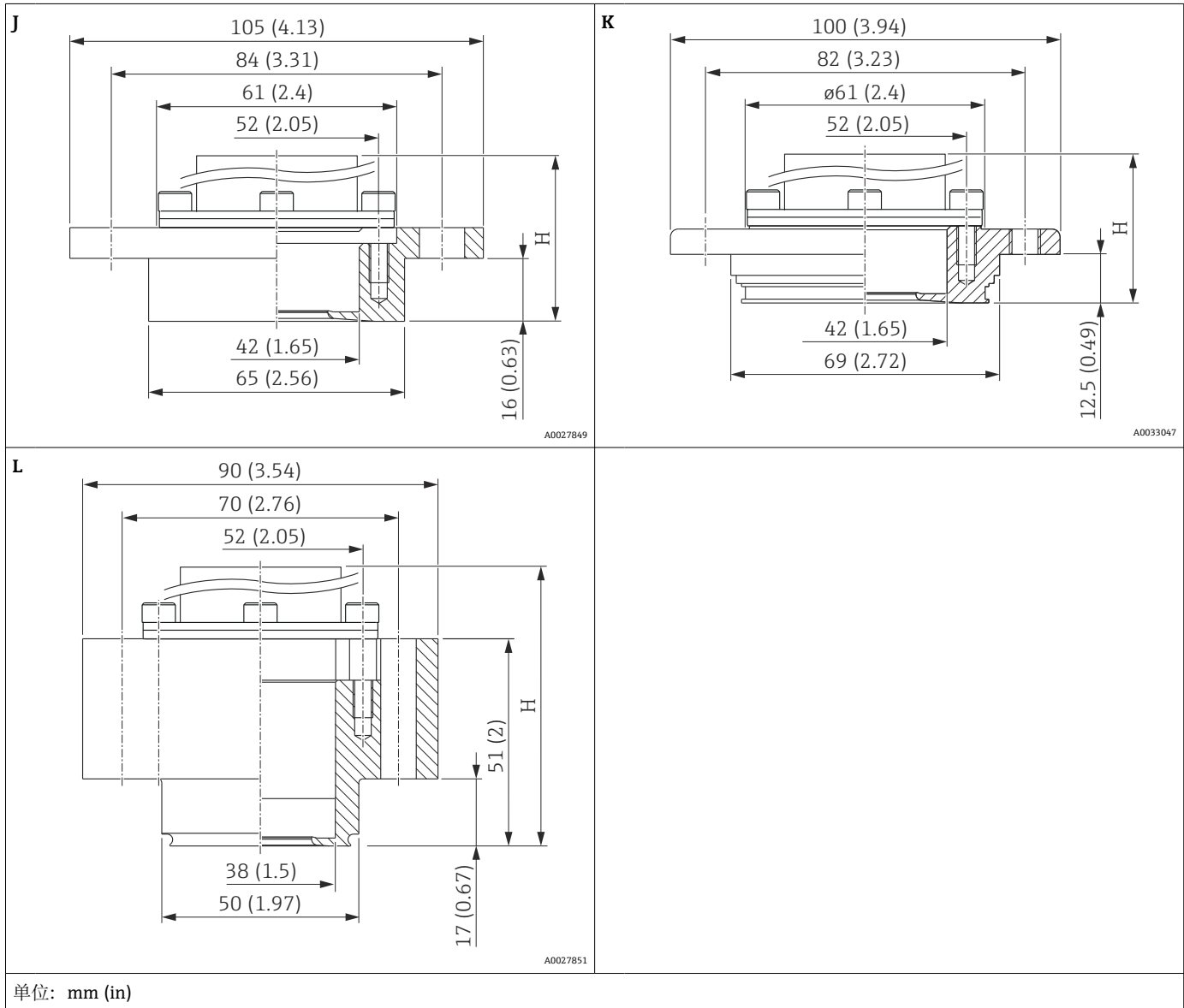
4) Endress+Hauser 提供不锈钢 AISI 304 (DIN/EN 材料号: 1.4301) 或 AISI 304L (DIN/EN 材料号: 1.4307) 开槽螺母。



图号	说明	PN	材质 <sup>1)</sup>	重量	选型代号 <sup>2)</sup>
				kg (lb) <sup>3)</sup>	
E	Tri-Clamp ISO 2852 卡箍, DN40-DN38 (1 1/2")	PN 40	AISI 316L (1.4435)	0.95 (2.09)	TJJ
F	Tri-Clamp ISO 2852 卡箍, DN40-DN51 (2")	PN 40	AISI 316L (1.4435)	0.83 (1.83)	TDJ
G	Tri-Clamp ISO 2852 卡箍, DN76.1 (3")	PN 40	AISI 316L (1.4435)	1.2 (2.65)	TFJ

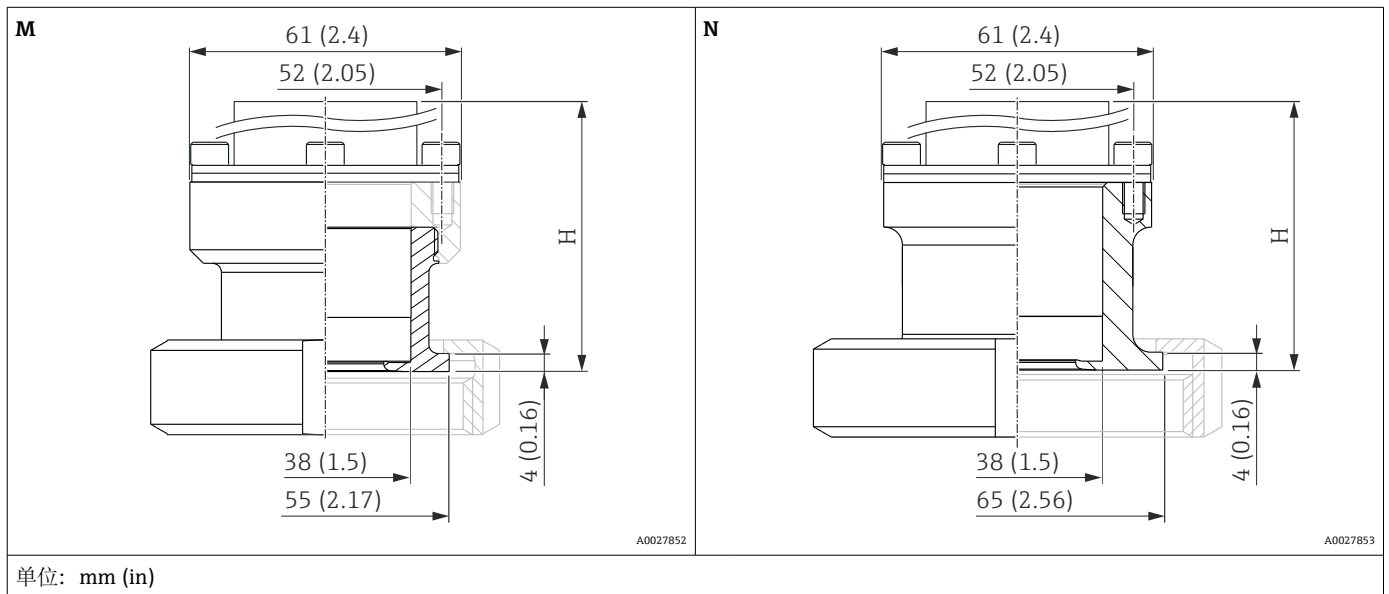
图号	说明	PN	材质 <sup>1)</sup>	重量	选型代号 <sup>2)</sup>
				kg (lb) <sup>3)</sup>	
H	Varivent F 型管道接头, DN25-32	PN 40		1.12 (2.47)	TQJ
I	Varivent N 型管道接头, DN40-162	PN 40		1.09 (2.40)	TRJ

- 1) 铁素体含量 < 1%。接液部件的表面光洁度为  $R_a < 0.76 \mu\text{m}$  (30  $\mu\text{in}$ )。
- 2) Product Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”
- 3) 包括传感器组件和过程连接的总重量。



图号	说明	PN	材质 <sup>1)</sup>	重量	选型代号 <sup>2)</sup>
				kg (lb) <sup>3)</sup>	
J	DRD, DN50 (65 mm) 松套法兰	PN 25	AISI 316L (1.4435)	1.28 (2.82)	TJ
K	APV inline 接头, DN50	PN 25		1.18 (2.60)	TMJ
L	NEUMO BioControl 接头, DN50	PN 16		1.99 (4.39)	S4J <sup>4)</sup>

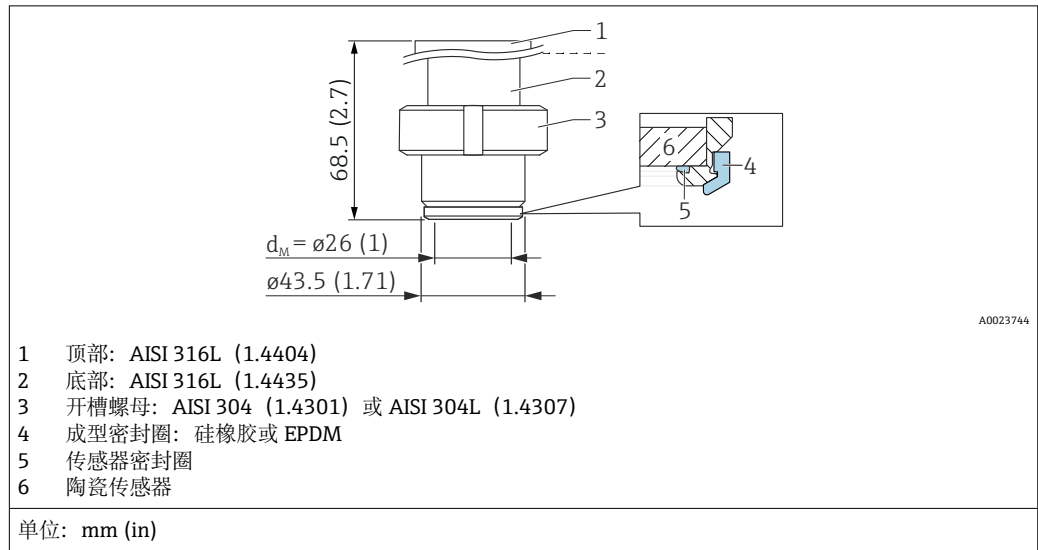
- 1) 铁素体含量 < 1%。接液部件的表面光洁度为  $R_a < 0.76 \mu\text{m}$  (30  $\mu\text{in}$ )。
- 2) Product Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”
- 3) 包括传感器组件和过程连接的总重量。
- 4) 随箱提供 4 个 DIN 912 M8 x 45 螺丝 (A4-80 材质)



图号	说明	PN	材质 <sup>1)</sup>	重量	选型代号 <sup>2)</sup>
				kg (lb) <sup>3)</sup>	
M	SMS 1 1/2"	PN 25	AISI 316L (1.4435)	1.27 (2.80)	MZJ <sup>4)</sup>
N	SMS 2"	PN 25		1.39 (3.06)	T7J <sup>4)</sup>

- 1) 铁素体含量 < 1%。接液部件的表面光洁度为  $R_a < 0.76 \mu\text{m}$  (30  $\mu\text{in}$ )。
- 2) Product Configurator 产品选型软件中的订购选项“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 材料号: 1.4301) 或 AISI 304L (DIN/EN 材料号: 1.4307) 开槽螺母。

通过程程接头



- 接液部件的表面光洁度为  $R_a < 0.76 \mu\text{m}$  (30  $\mu\text{in}$ )。
- 硅橡胶成型密封圈: FDA 21CFR177.2600/USP Cl. VI, 订货号: 52023572
- EPDM 成型密封圈: FDA, USP Cl. VI; 5 件, 订货号: 71100719

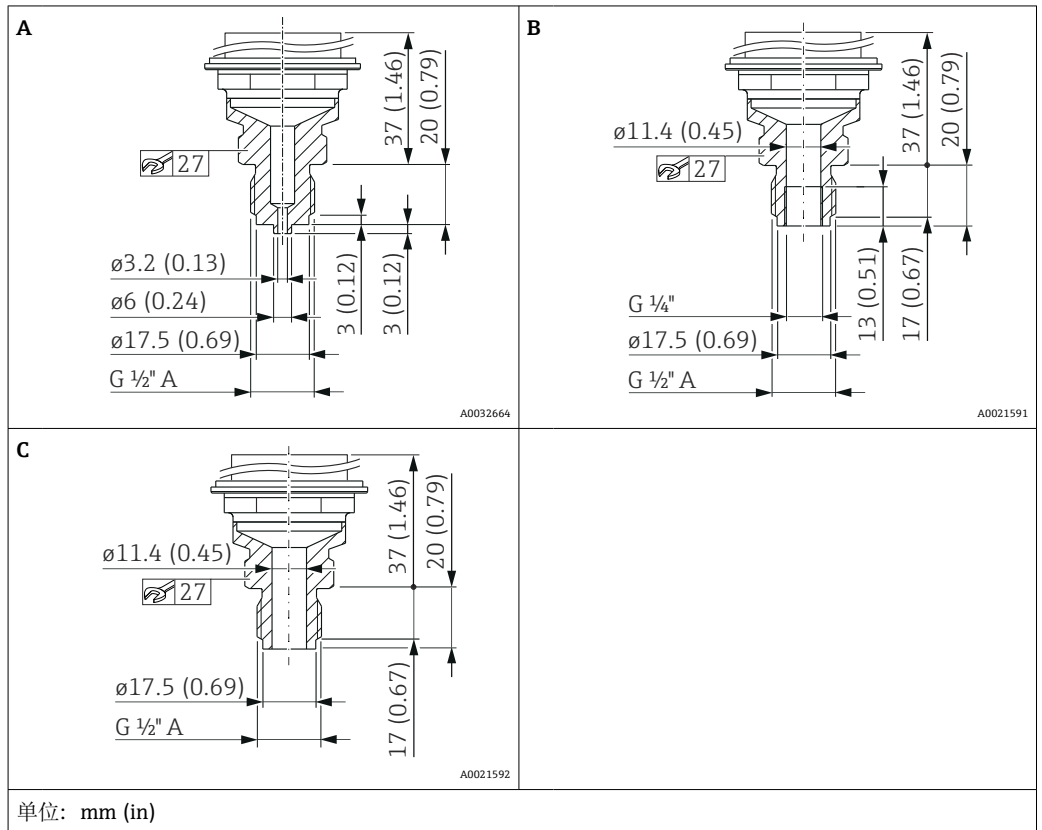
说明	PN bar (psi)	重量	选型代号 <sup>1)</sup>
		[kg (lb)] <sup>2)</sup>	
通过程程接头 硅橡胶成型密封圈	10 (145)	0.74 (1.63)	UPJ
通过程程接头 EPDM 成型密封圈			UNJ

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

成型密封圈材质(密封圈可更换)	陶瓷传感器测量单元密封圈材质 (密封圈不可更换)	测量单元密封圈认证	选型代号 <sup>1)</sup>
硅橡胶	EPDM	FDA <sup>2)</sup> 3A Cl. II, USP Cl. VI, DVGW, KTW, W270, WRAS, ACS, NSF61	K
EPDM	EPDM	FDA <sup>2)</sup>	J
		FDA <sup>2)</sup> , 3A Cl. II, USP Cl. VI, DVGW, KTW, W270, WRAS, ACS, NSF61	K

- 1) Product Configurator 产品选型软件中的订购选项“密封圈”  
 2) 食品级 FDA 21 CFR 177.2600

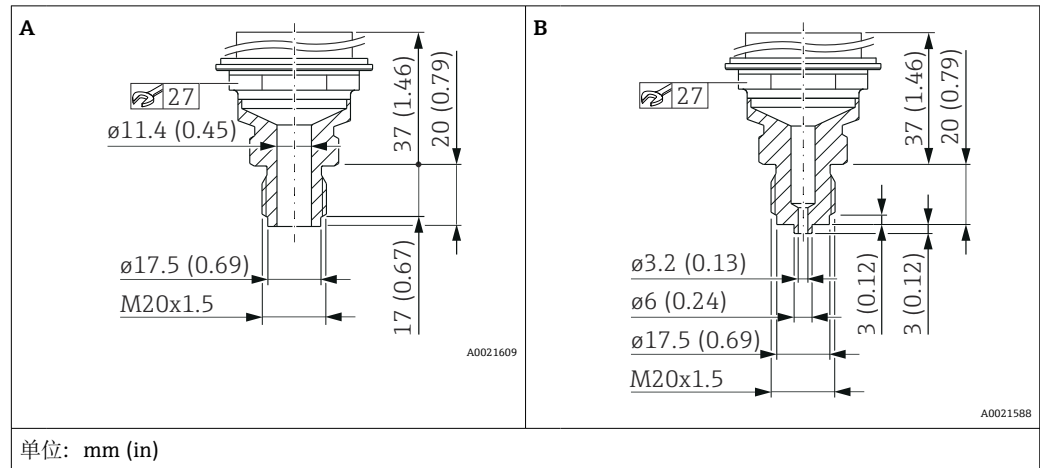
**PMP51: 内置膜片的过程连接**      **ISO 228 G 螺纹**



图号	说明	材质	重量: kg (lb)	选型代号 <sup>1)</sup>
A	ISO 228 G 1/2" A EN 837 螺纹	AISI 316L	0.63 (1.39)	GCJ
		Alloy C276 合金 (2.4819)		GCC
B	ISO 228 G 1/2" A 螺纹, G 1/4" 螺纹 (内螺纹)	AISI 316L		GLJ
		Alloy C276 合金 (2.4819)		GLC
C	ISO 228 G 1/2" A 螺纹, 孔径 11.4 mm (0.45 in)	AISI 316L		GMJ
		Alloy C276 合金 (2.4819)		GMC

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

**DIN 13 螺纹连接**

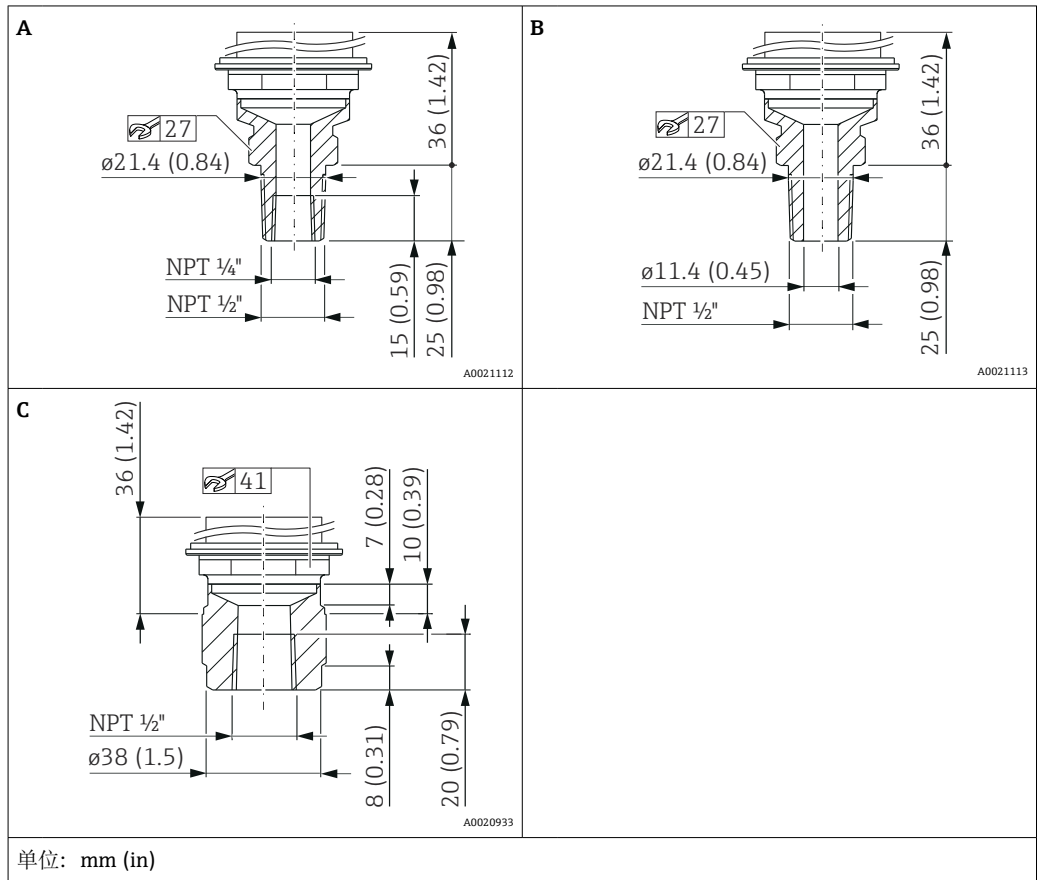


图号	说明	材质	重量: kg (lb)	选型代号 <sup>1)</sup>
A	DIN 13 M20 x 1.5 螺纹, 孔径 11.4 mm (0.45 in)	AISI 316L	0.6 (1.32)	G1J
		Alloy C276 合金 (2.4819)		G2J
B	DIN 13 M20 x 1.5 螺纹, EN 837, 孔径 3 mm (0.12 in)	AISI 316L		G5J
		Alloy C276 合金 (2.4819)		G6J

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



**PMP51: 内置膜片的过程连接**      **ANSI 螺纹**

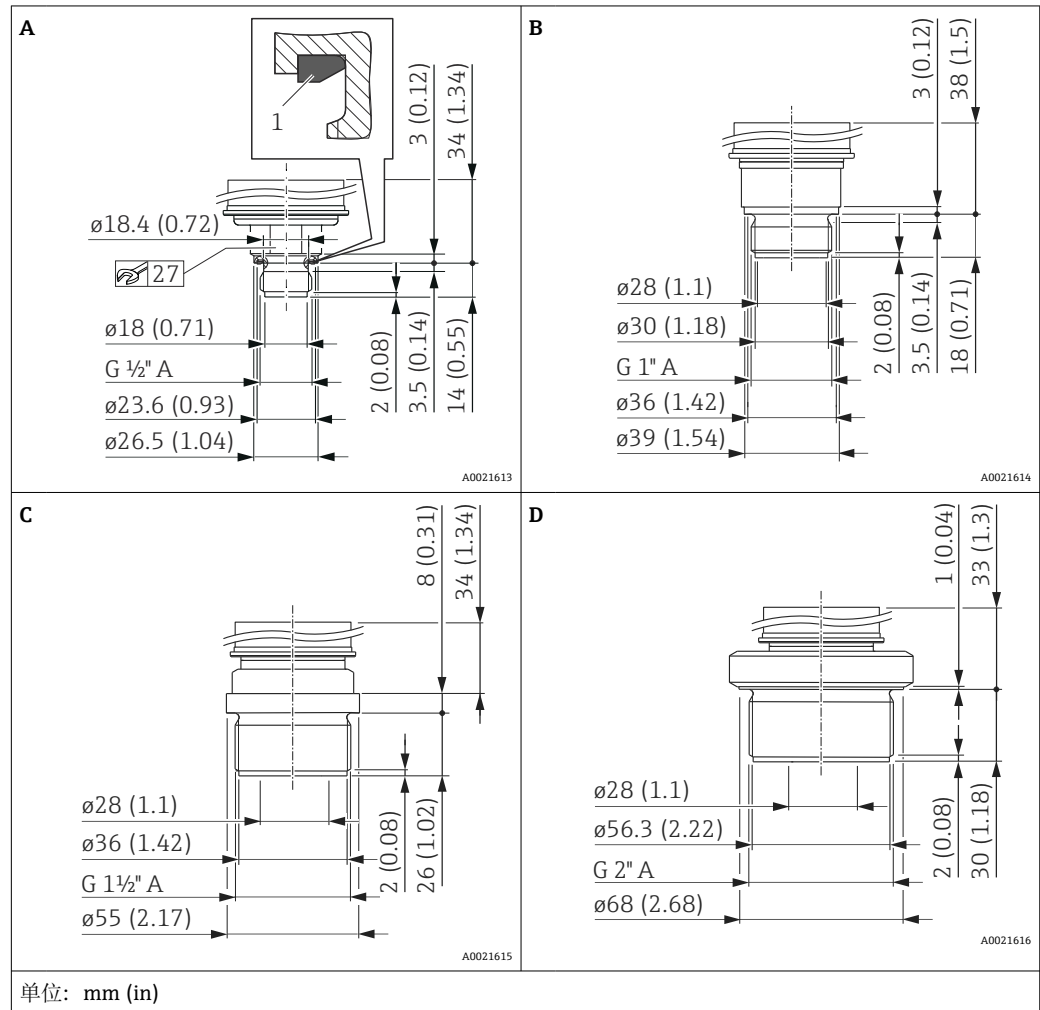


图号	说明	材质	重量	选型代号 <sup>1)</sup>
			kg (lb)	
A	ANSI 1/2" MNPT、1/4" FNPT 螺纹	AISI 316L	0.63 (1.39)	RLJ
		Alloy C276 合金 (2.4819)		RLC
B	ANSI 1/2" MNPT 螺纹, 孔径 11.4 mm (0.45 in) = 400 bar (6 000 psi)	AISI 316L		RKJ
		Alloy C276 合金 (2.4819)		RKC
C	ANSI 1/2" FNPT 螺纹	AISI 316L	0.7 (1.54)	R1J
		Alloy C276 合金 (2.4819)		R1C

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

**PMP51: 膜片齐平安装的过程连接**

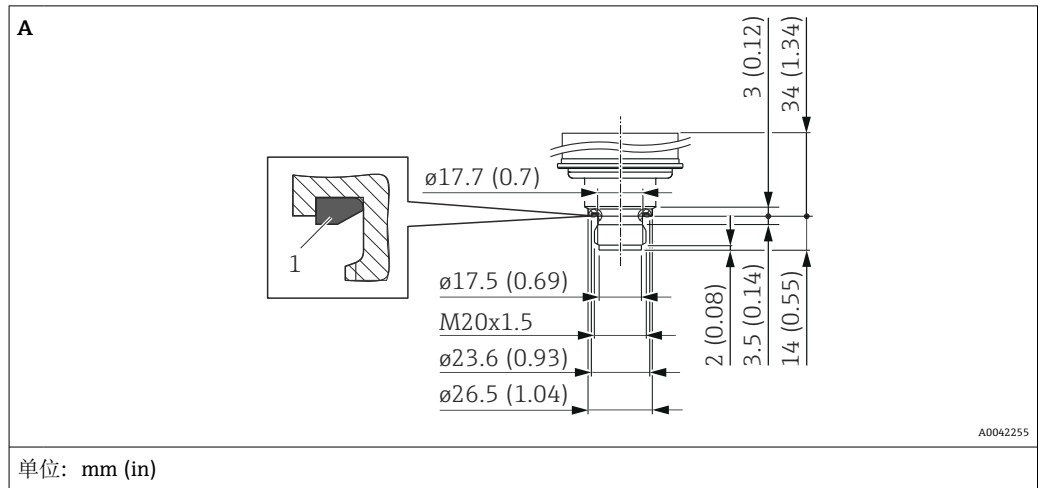
**ISO 228 G 螺纹**



图号	说明	材质	重量	选型代号 <sup>1)</sup>
			kg (lb)	
A	ISO 228 G 1/2" A DIN 3852 螺纹 预安装 FKM 成型密封圈 (图号 1)	AISI 316L	0.4 (0.88)	GRJ
		Alloy C276 合金 (2.4819)		GRC
B	ISO 228 G 1" A 螺纹	AISI 316L	0.7 (1.54)	GTJ
C	ISO 228 G 1 1/2" A 螺纹	AISI 316L	1.1 (2.43)	GVJ
D	ISO 228 G 2" A 螺纹	AISI 316L	1.5 (3.31)	GWJ

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

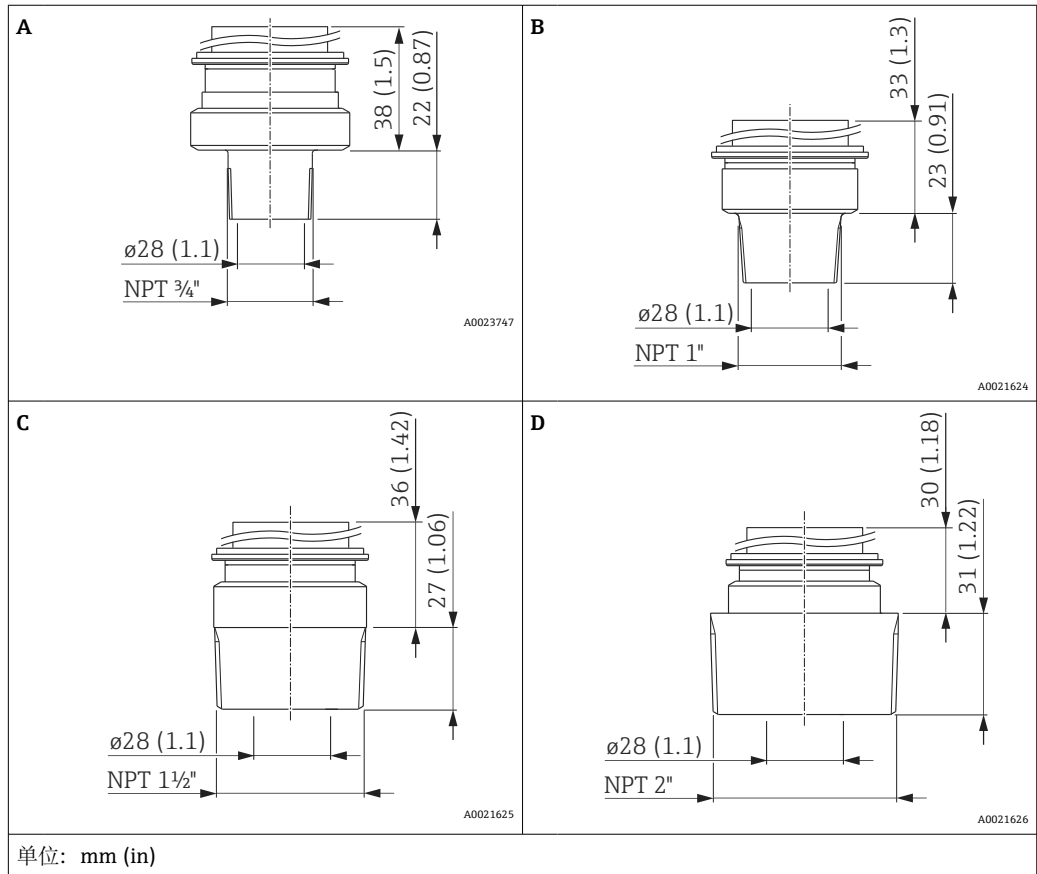
DIN 13 螺纹连接



说明	材质	重量	选型代号 <sup>1)</sup>
		kg (lb)	
DIN 13 M20 x 1.5 螺纹 预安装 FKM 80 平密封圈 (图号 1)	AISI 316L	0.6 (1.32)	G7J
	Alloy C276 合金 (2.4819)		G8J

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

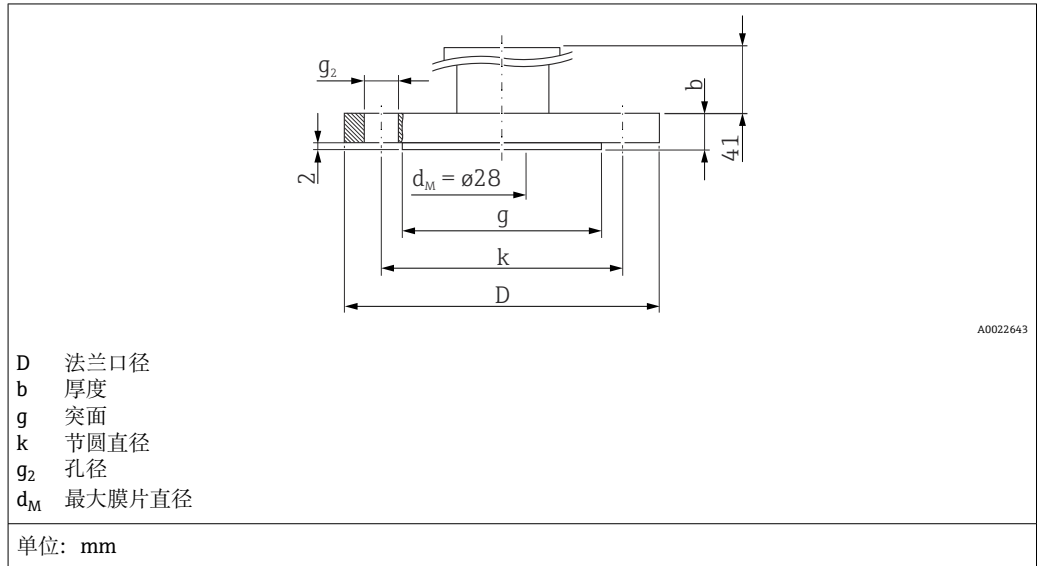
ANSI 螺纹



图号	说明	材质	重量	选型代号 <sup>1)</sup>
			kg (lb)	
A	ANSI 3/4" MNPT 螺纹	AISI 316L	0.6 (1.32)	U4J
B	ANSI 1" MNPT 螺纹		0.7 (1.54)	U5J
C	ANSI 1 1/2" MNPT 螺纹		1 (2.21)	U7J
D	ANSI 2" MNPT 螺纹		1.3 (2.87)	U8J

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

**PMP51: 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**

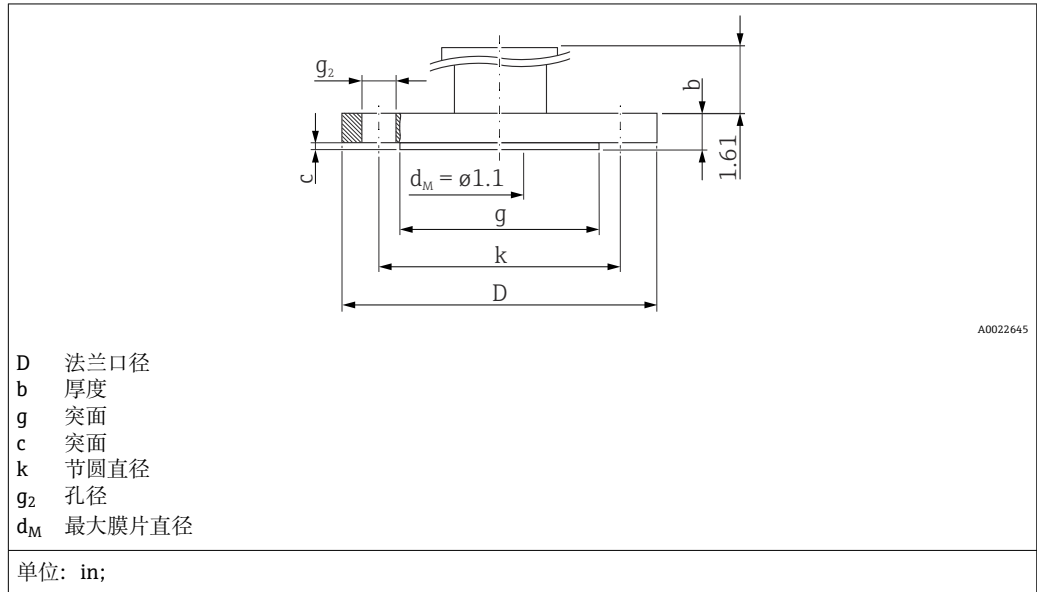


法兰 <sup>1)</sup>						螺栓孔			重量 法兰	选型代号 <sup>2)</sup>
DN	PN	型式	D	b	g	数量	g <sub>2</sub>	k		
			[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[kg (lb)]	
DN 25	PN 10-40	B1	115	18	68	4	14	85	1.2 (2.65)	CNJ
DN 32	PN 10-40	B1	140	18	78	4	18	100	1.9 (4.19)	CPJ
DN 40	PN 10-40	B1	150	18	88	4	18	110	2.2 (4.85)	CQJ
DN 50	PN 10-40	B1	165	20	102	4	18	125	3.0 (6.62)	CXJ
DN 80	PN 10-40	B1	200	24	138	8	18	160	5.3 (11.69)	CZJ

1) 材质: AISI 316L  
 2) Product Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”

**PMP51: 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**



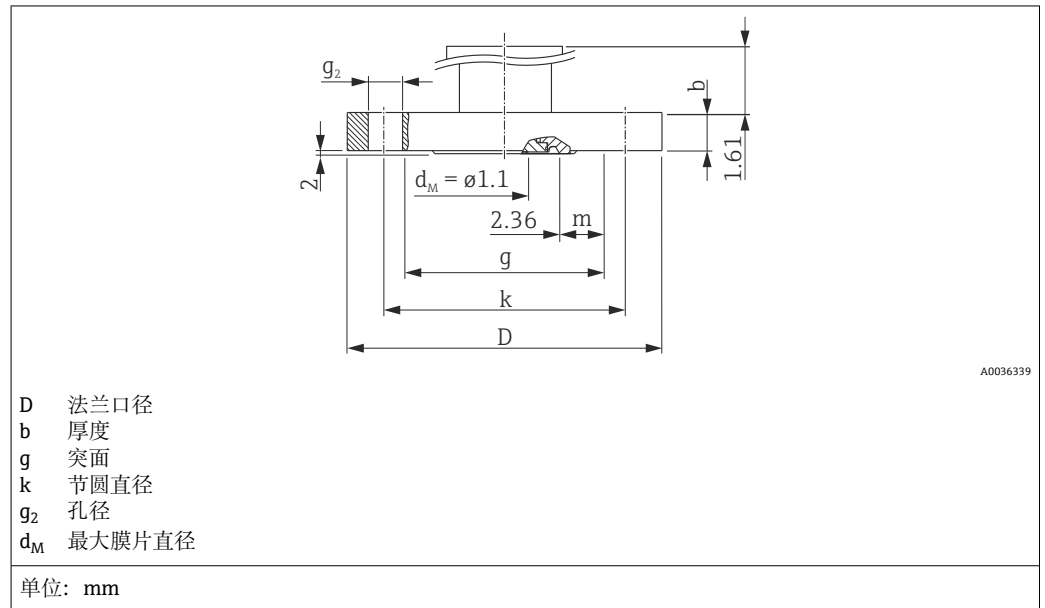
法兰 <sup>1)</sup>						螺栓孔			重量	选型代号 <sup>2)</sup>
NPS	压力等级	D	b	g	c	数量	g <sub>2</sub>	k		
[in]	lb./sq.in	[in]	[in]	[in]	[in]		[in]	[in]	[kg (lb)]	
1	150	4.25	0.61	2.44	0.08	4	0.62	3.13	1.1 (2.43)	ACJ
1	300	4.88	0.69	2.7	0.06	4	0.75	3.5	1.3 (2.87)	ANJ
1 ½	150	5	0.69	2.88	0.08	4	0.62	3.88	1.5 (3.31)	AEJ
1 ½	300	6.12	0.81	2.88	0.08	4	0.88	4.5	2.6 (5.73)	AQJ
2	150	6	0.75	3.62	0.08	4	0.75	4.75	2.4 (5.29)	AFJ
2	300	6.5	0.88	3.62	0.08	8	0.75	5	3.2 (7.06)	ARJ
3	150	7.5	0.94	5	0.08	4	0.75	6	4.9 (10.8)	AGJ
3	300	8.25	1.12	5	0.08	8	0.88	6.62	6.7 (14.77)	ASJ
4	150	9	0.94	6.19	0.08	8	0.75	7.5	7.1 (15.66)	AHJ
4	300	10	1.25	6.19	0.08	8	0.88	7.88	11.6 (25.88)	ATJ

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

**PMP51: 膜片齐平安装的过程连接**

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



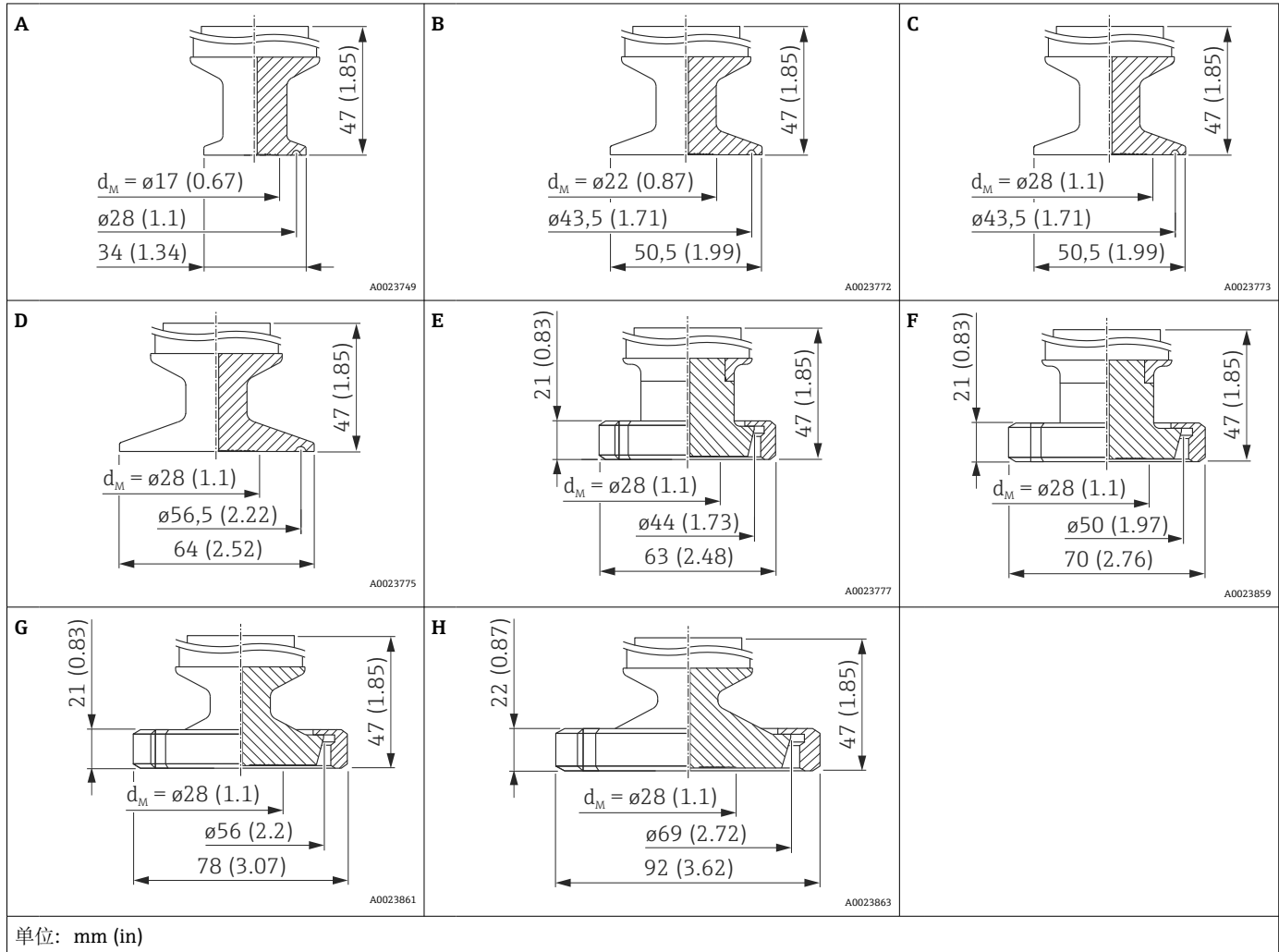
法兰 <sup>1)</sup>						螺栓孔			重量	选型代号 <sup>2)</sup>
DN / NPS	PN / 压力等级	D	b	g	m	数量	g <sub>2</sub>	k	[kg (lb)]	
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]		
DN	PN									
DN50	40 bar	165	20	102	27.5	4	18	125	3 (6.6)	7HJ
DN80	40 bar	200	24	138	45.5	8	18	160	5.5 (12.13)	7KJ
[in]	压力等级									
2"	150lb./sq.in	150	17.5	92.1	22.55	4	18	120.7	2.2 (4.85)	7PJ
2"	300 lb./sq.in	165	20.7	92.1	22.55	8	18	127	3 (6.62)	7RJ
3"	150 lb./sq.in	190	22.3	127	40	4	18	152.4	4.7 (10.36)	7VJ
3"	300 lb./sq.in	210	27	127	40	8	22	168.3	6.6 (14.55)	7XJ

1) 材质: AISI 316L

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

PMP51 (卫生型)

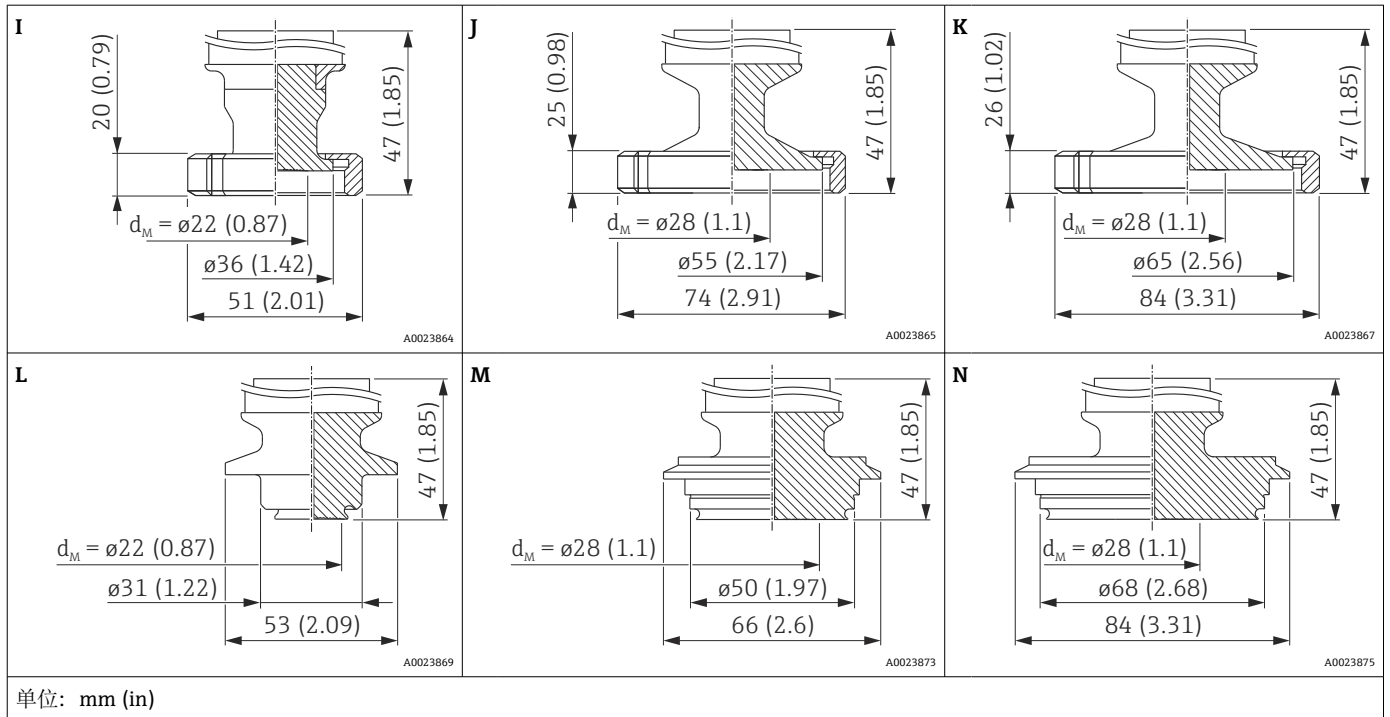
膜片齐平安装的卫生型过程连接



图号 <sup>1) 2)</sup>	说明	PN	重量	选型代号 <sup>3)</sup>
			kg (lb) <sup>4)</sup>	
A	Clamp ISO2852 卡箍, DN 18-22, DIN 32676 DN 15-20	PN 40	0.5 (1.10)	TBJ
B	Tri-Clamp ISO2852 卡箍, DN 25 (1"), DIN 32676 DN 25	PN 40	0.6 (1.32)	TCJ
C	Tri-Clamp ISO2852 卡箍, DN 38 (1½"), DIN 32676 DN 40	PN 40	0.95 (2.09)	TJJ
D	Tri-Clamp ISO2852 卡箍, DN 40-51 (2"), DIN 32676 DN 50	PN 40	0.83 (1.83)	TDJ
E	DIN 11851 DN 25	PN 40	0.7 (1.54)	MXJ
F	DIN 11851 DN 32	PN 40	0.8 (1.76)	MIJ
G	DIN 11851 DN 40	PN 40	1.3 (2.87)	MZJ
H	DIN 11851 DN 50	PN 25	1.27 (2.80)	MRJ

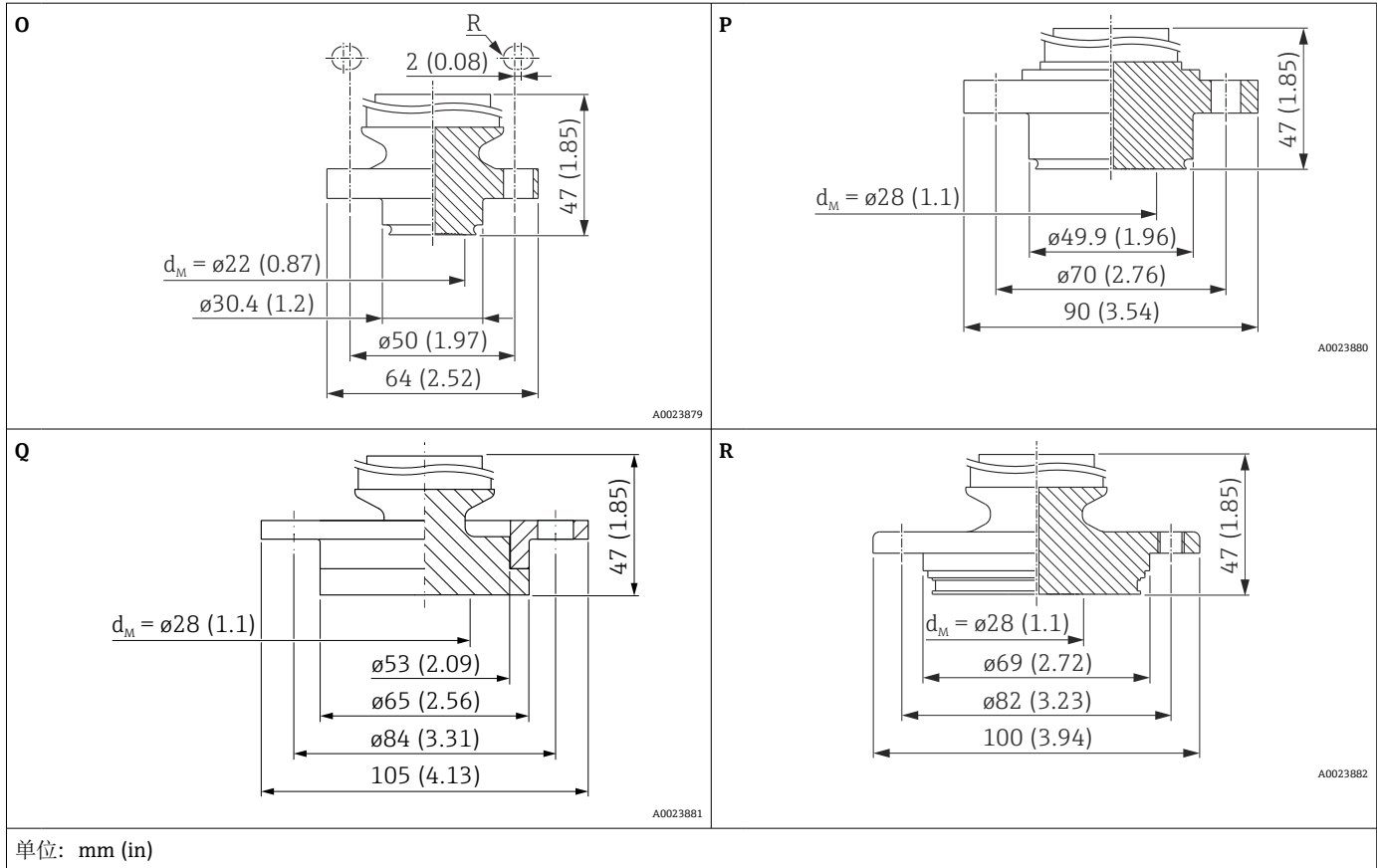
- 1) 材质: AISI 316L (1.4435)
- 2) 接液部件的表面光洁度  $R_a$  为  $0.76 \mu\text{m}$  ( $30 \mu\text{in}$ )。可选择符合 ASME BPE 标准的仪表型号, 适用于生化工艺过程, 接液部件的表面光洁度  $R_a$  为  $0.38 \mu\text{m}$  ( $15 \mu\text{in}$ ), 电抛光处理; 如需订购, 选择订购选项 570“服务”, 选型代号“HR”。
- 3) Product Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”
- 4) 包括传感器组件和过程连接的总重量。





图号 <sup>1) 2)</sup>	说明	PN	重量	选型代号 <sup>3)</sup>
			kg (lb) <sup>4)</sup>	
I	SMS 1"	PN 25	0.7 (1.54)	T6J
J	SMS 1½"	PN 25	1.27 (2.80)	T7J
K	SMS 2"	PN 25	1.39 (3.06)	TXJ
L	Varivent B 型管道接头, DN 10-15	PN 40	0.7 (1.54)	TPJ
M	Varivent F 型管道接头, DN 25-32	PN 40	1.12 (2.47)	TQJ
N	Varivent N 型管道接头, DN 40-162	PN 40	1.09 (2.40)	TRJ

- 1) 材质: AISI 316L (1.4435)
- 2) 接液部件的表面光洁度为  $R_a$  为  $0.76 \mu\text{m}$  ( $30 \mu\text{in}$ )。可选符合 ASME BPE 标准的仪表型号, 适用于生化工艺过程, 接液部件的表面光洁度  $R_a$  为  $0.38 \mu\text{m}$  ( $15 \mu\text{in}$ ), 电抛光处理; 如需订购, 选择订购选项 570“服务”, 选型代号“HK”。
- 3) Product Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”
- 4) 包括传感器组件和过程连接的总重量。



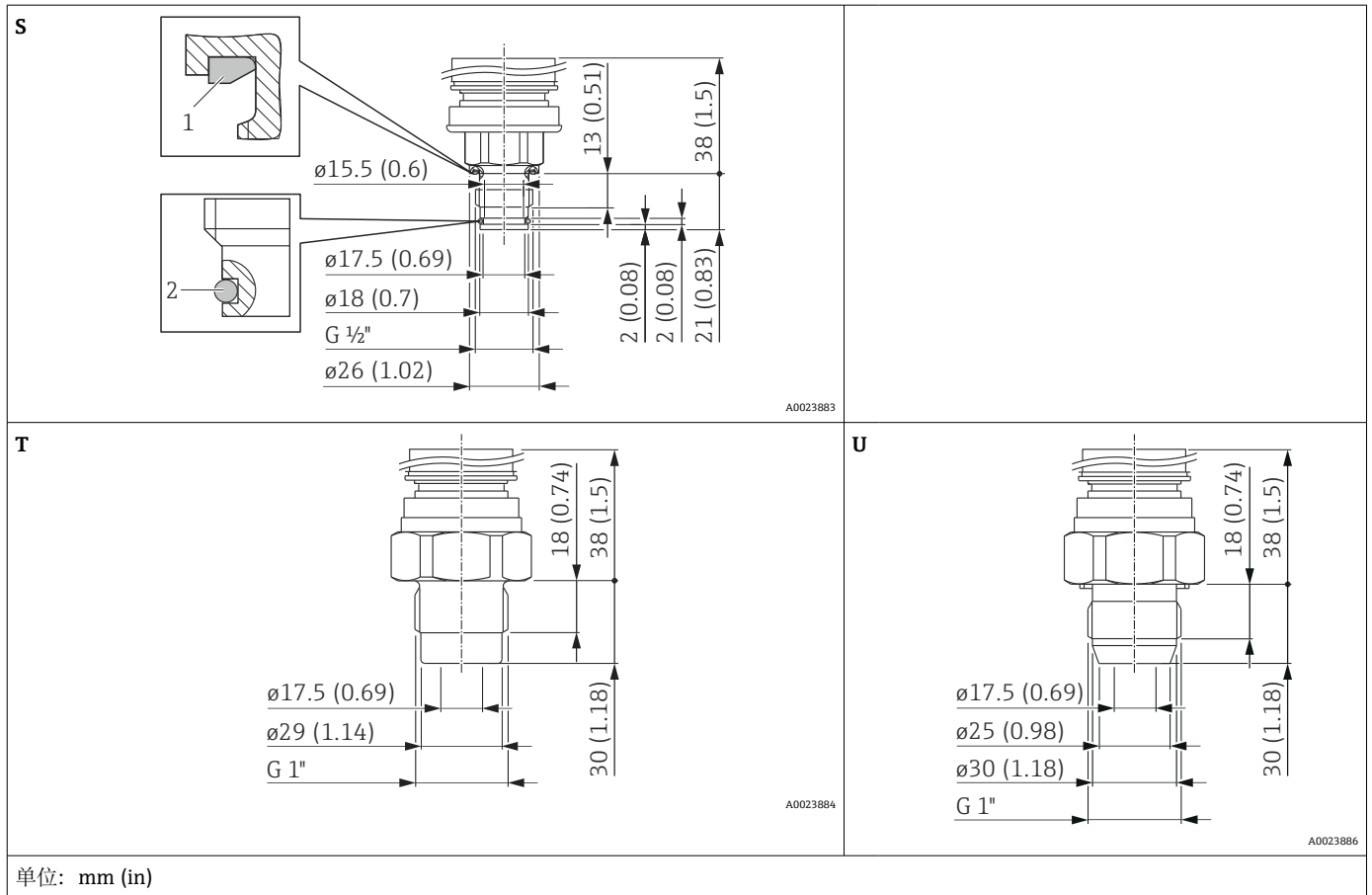
图号 <sup>1) 2)</sup>	说明	PN	螺栓孔		重量	选型代号 <sup>3)</sup>
			数量	直径		
				mm (in)	kg (lb) <sup>4)</sup>	
O	NEUMO BioControl D 25	PN 16	4	R: 3.5 (0.14)	0.8 (1.76)	S1J
P	NEUMO BioControl D 50	PN 16	4	9 (0.35)	1.99 (4.39)	S4J
Q	DRD DN 50 松套法兰	PN 25	4	11.5 (0.45)	1.28 (2.82)	T1J
R	APV Inline DN 50	PN 25	6	8.6 (0.34)	1.18 (2.60)	TPJ
			2	M8		

1) 材质: AISI 316L (1.4435)

2) 接液部件的表面光洁度为  $R_a$  为  $0.76 \mu\text{m}$  ( $30 \mu\text{in}$ )。可选符合 ASME BPE 标准的仪表型号, 适用于生化工艺过程, 接液部件的表面光洁度  $R_a$  为  $0.38 \mu\text{m}$  ( $15 \mu\text{in}$ ), 电抛光处理; 如需订购, 选择订购选项 570“服务”, 选型代号“HK”。

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

4) 包括传感器组件和过程连接的总重量。

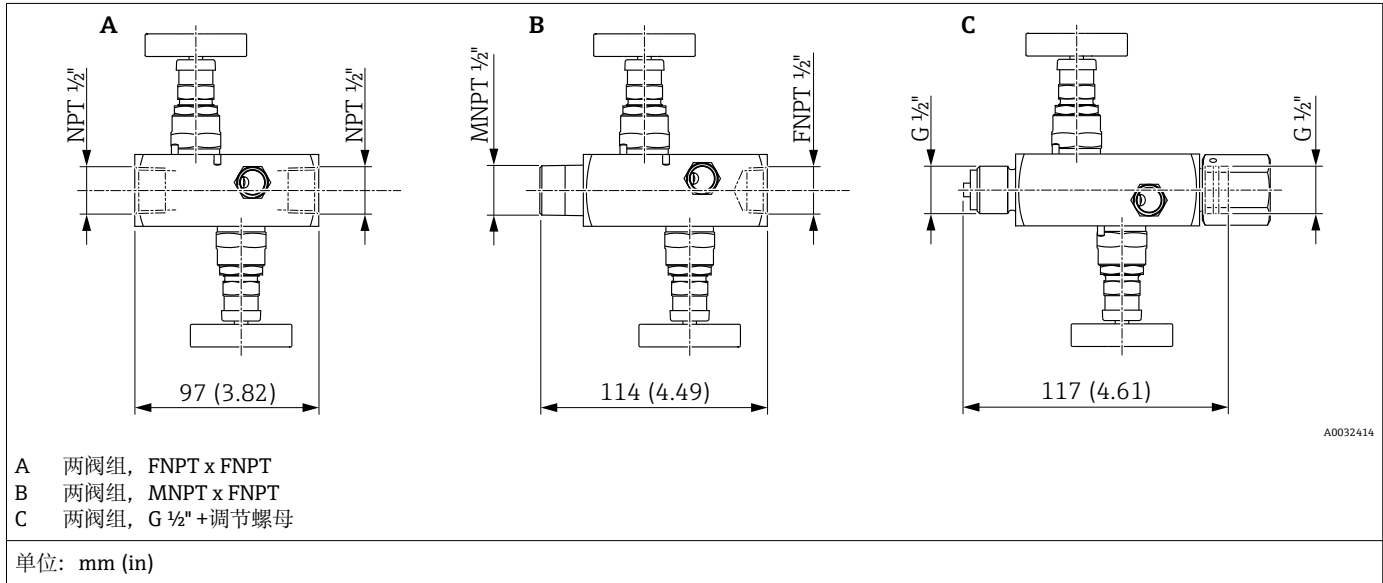


图号 <sup>1)2)</sup>	说明	密封圈		PN	重量 kg (lb) <sup>4)</sup>	选型代号 <sup>3)</sup>
		图号	说明			
S	ISO228 G 1/2"螺纹	1	预安装的 FKM 成型密封圈	PN 40	0.5 (1.1)	G0J
		2	预安装的 FKM O 型圈			
T	ISO228 G1"螺纹	-	O 型密封圈	PN 40	0.8 (1.76)	GZJ <sup>5)</sup>
U	ISO228 G1"螺纹	1	锥形金属接头	PN 100	0.8 (1.76)	GXJ

- 1) 材质: AISI 316L (1.4435)
- 2) 接液部件的表面光洁度为  $R_a$  为  $0.76 \mu\text{m}$  ( $30 \mu\text{in}$ )。可选符合 ASME BPE 标准的仪表型号, 适用于生化工艺过程, 接液部件的表面光洁度  $R_a$  为  $0.38 \mu\text{m}$  ( $15 \mu\text{in}$ ), 电抛光处理; 如需订购, 选择订购选项 570“服务”, 选型代号“HK”。
- 3) Product Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”
- 4) 包括传感器组件和过程连接的总重量。
- 5) 配合 EHEDG 认证过程转接头或焊座使用; 详细信息参见 TI00426F。

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:



316L 或 AlloyC 合金材质的两阀组的订购方式如下:

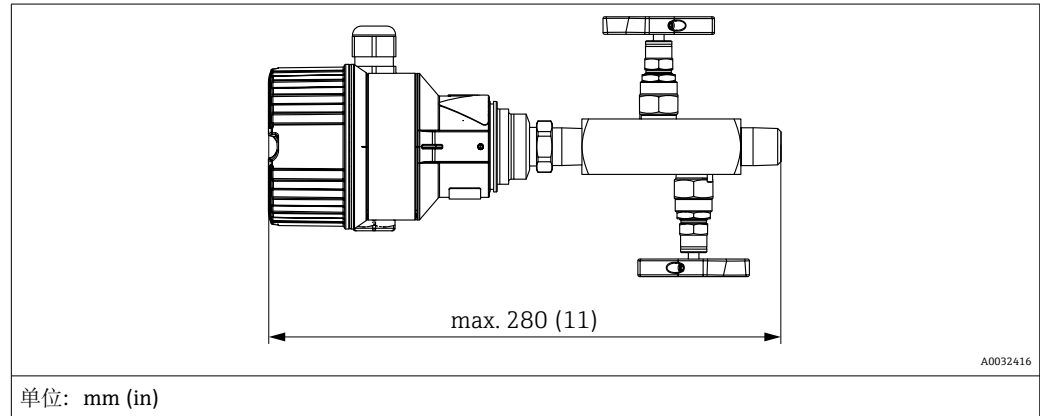
- 作为**随箱附件**订购 (包括密封圈)
- 作为**安装附件**订购 (已安装阀组提供泄漏检测证书)。

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) 参考 SD01553P/00/EN “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

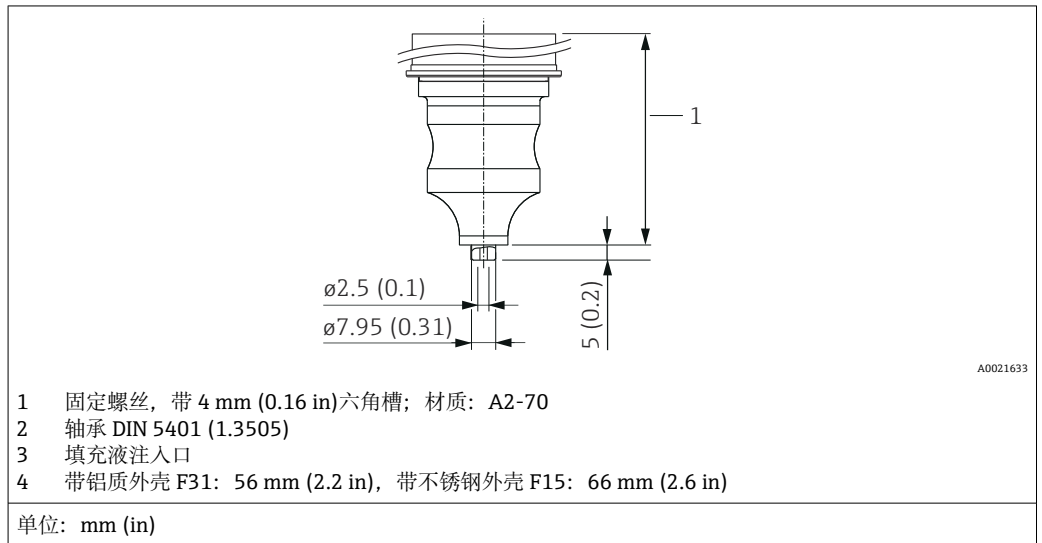


订购信息:

Configurator 产品选型软件中的订购选项“安装附件”

**PMP51: 过程连接**

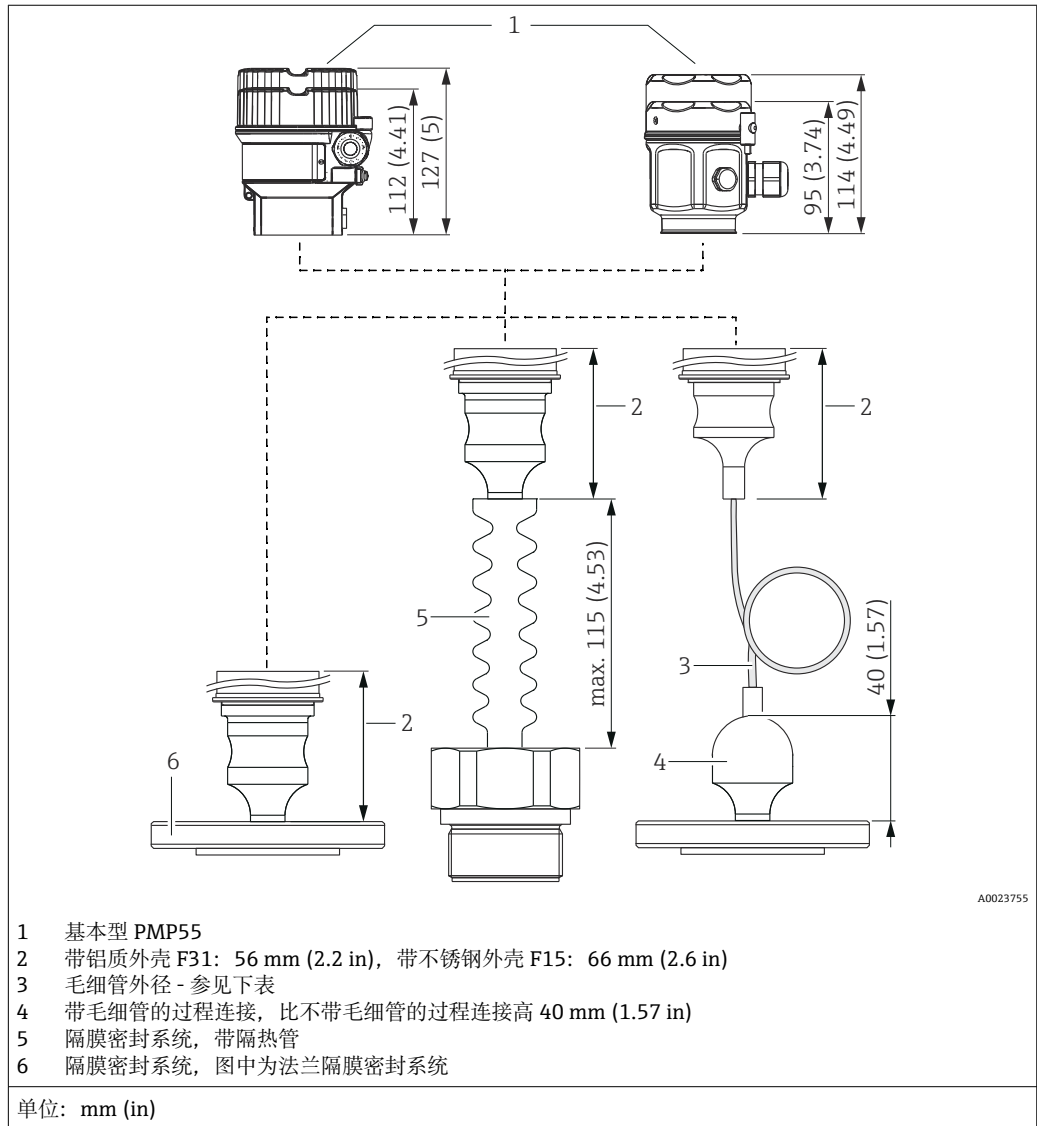
**用于安装隔膜密封系统**



材质	名称	重量: kg (lb)	认证 <sup>1)</sup>	选型代号 <sup>2)</sup>
AISI 316L (1.4404)	用于安装隔膜密封系统	1.9 (4.19)	CRN	XSJ

- 1) CSA 认证: Configurator 产品选型软件中的订购选项“认证”
- 2) Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”

PMP55 基本型设备 - 实例



毛细管的外径

名称	外径
316L 材质柔性护套	8 mm (0.31 in)
带 PVC 涂层的柔性护套	10 mm (0.39 in)
带 PTFE 涂层的柔性护套	12.5 mm (0.49 in)

隔膜密封系统连接

名称	选型代号 <sup>1)</sup>
直管	A
隔热管	B
..... m 毛细管	D
..... ft 毛细管	E

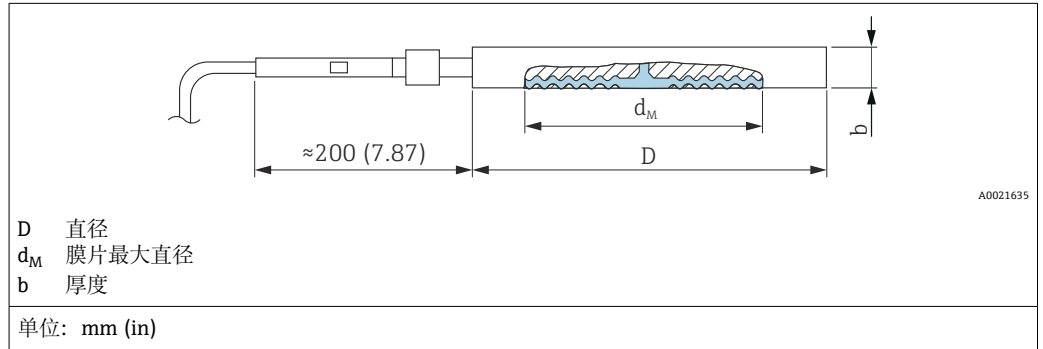
1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“隔膜密封系统连接”

**PMP55: 膜片平齐安装的过程连接**



- 隔膜密封系统的重量参见下表。外壳重量，参见→ 47
- 系统工作原理参见下图。随箱包装中的隔膜密封系统的实际尺寸可能与文档中列举的尺寸有所不同。
- 请遵照“隔膜密封系统的设计指南”章节中的信息→ 116
- 详细信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

**扁平密封圈，膜片平齐安装**



法兰					隔膜密封系统	选型代号 <sup>1)</sup>
材质	DN / NPS	NPS / 压力等级 <sup>2)</sup>	D	b	重量	
	DN	PN	[mm]	[mm]	[kg (lb)]	
AISI 316L	DN 50	PN 16-400 <sup>3)</sup>	102	20 - 22	1.3 (2.87)	UJ <sup>4)</sup>
	DN 80	PN 16-400 <sup>3)</sup>	138	20 - 22	2.3 (5.07)	UJ <sup>4)</sup>
	DN 100	PN 16-400 <sup>3)</sup>	162	20 - 22	3.1 (6.84)	UKJ
	[in]	[lb/sq.in]	[in]	[in]	[kg (lb)]	
	2	150-2500	3.89	0.79 - 0.87	1.3 (2.87)	UL <sup>4)</sup>
	3	150-2500	5.00	0.79 - 0.87	2.3 (5.07)	UMJ <sup>4)</sup>
4	150-2500	6.22	0.79 - 0.87	3.1 (6.84)	URJ	

1) Product Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”  
 2) 隔膜密封系统的标称压力。测量仪表的最大压力取决于承压能力最弱部件的压力值→ 45。  
 3) MWP = 250 bar (3 625 psi) (针对 PTFE 涂层)，详细信息参见“PTFE 涂层的应用范围”→ 44  
 4) 带 TempC 膜片。

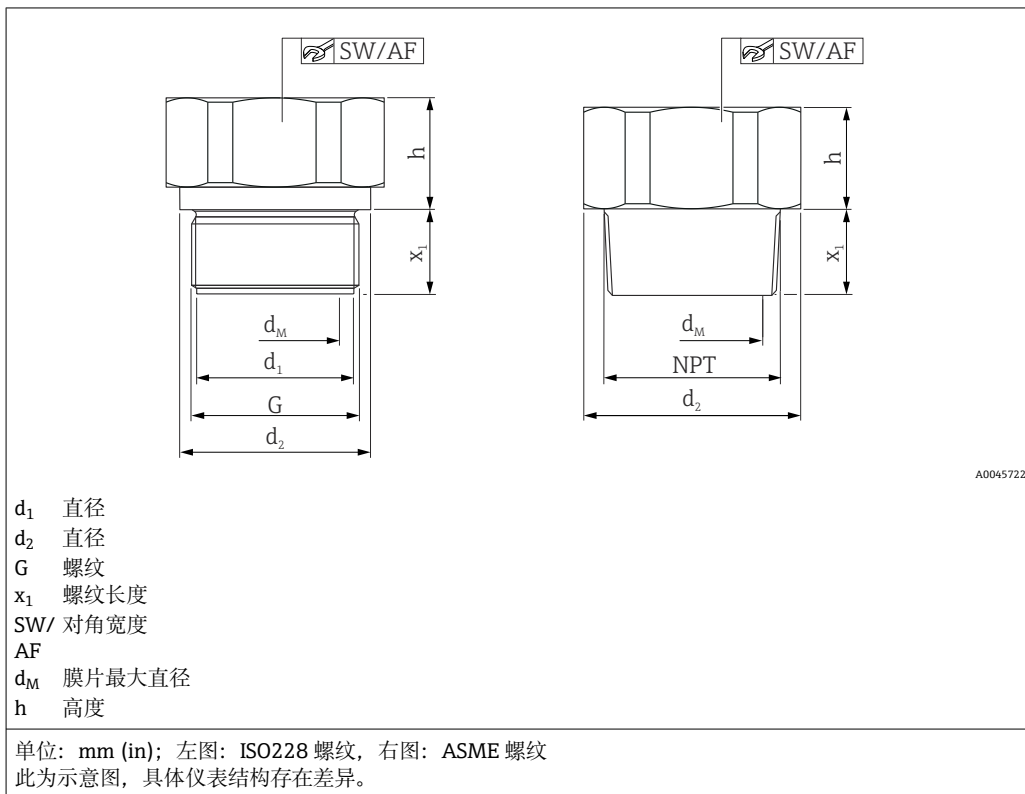
膜片最大直径  $\varnothing d_M$ 

DN	PN	$\varnothing d_M$ (mm)					
		316L TempC	316L	Alloy C276 合金	钽	蒙乃尔 (Alloy 400 合金)	PTFE
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	$\varnothing d_M$ (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	-



**PMP55: 过程连接, TempC ISO228 和 ASME 螺纹, TempC**  
膜片齐平安装



螺纹							隔膜密封系统			选型代号 <sup>1)</sup>
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)	GTJ
Alloy C276 合金									0.38 (0.84)	GTC
AISI 316L	G 1 1/2" A	400	-	55	30	46	41	20	0.73 (1.61)	GVJ
Alloy C276 合金									0.79 (1.74)	GVC
AISI 316L	G 2"	400	-	68	30	60	48	20	1.20 (2.65)	GWJ
Alloy C276 合金									1.30 (2.87)	GWC

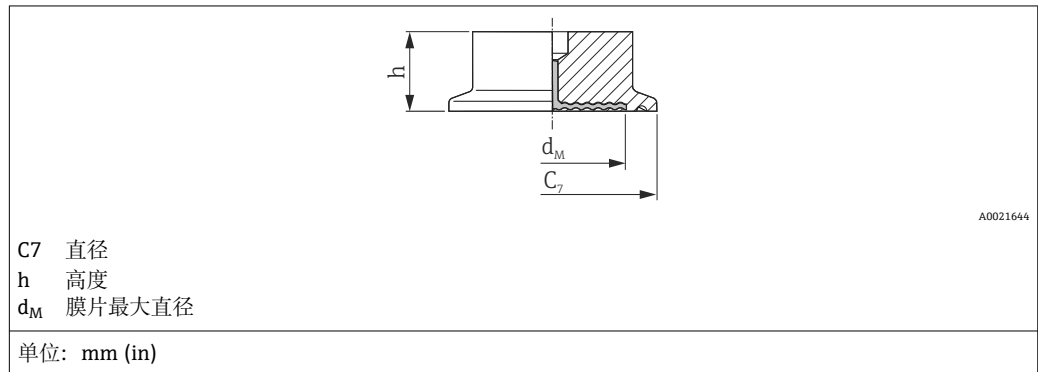
1) Product Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”

螺纹							隔膜密封系统			选型代号 <sup>1)</sup>
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)	U5J
Alloy C276 合金									0.41 (0.90)	U5C
AISI 316L	1 1/2" MNPT	400	-	60	30	46	41	20	0.70 (1.54)	U7J
Alloy C276 合金									0.76 (1.68)	U7C
AISI 316L	2" MNPT	400	-	60	34	46	48	21	1.10 (2.43)	U8J
Alloy C276 合金									1.19 (2.62)	U8C

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


**PMP55: 膜片平齐安装的过程连接**

**Tri-Clamp ISO 2852 卡箍**

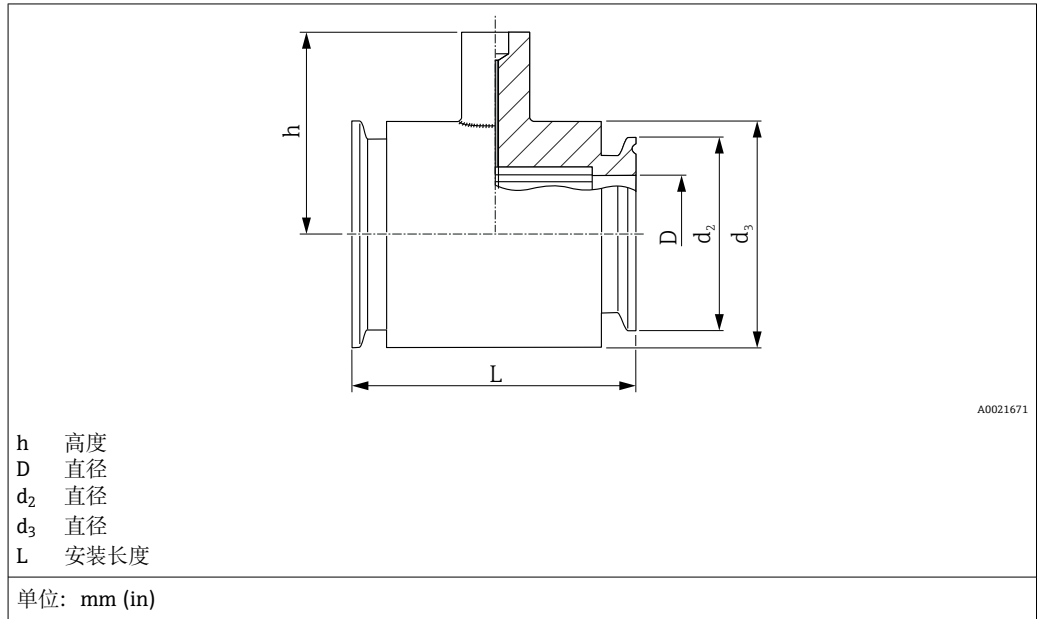


材质 <sup>1)</sup>	DN ISO 2852	DN DIN 32676	NPS	C <sub>7</sub>	d <sub>M</sub>			h	重量	选型代号 <sup>2)</sup>
					标准型	TempC	电抛光处理			
					[in]	[mm]	[mm]			
AISI 316L	DN 25 / 33.7	DN 25	1	50.5	24	-	-	37	0.32 (0.71)	TCJ
	DN 38	DN 40	1 ½	50.5	36	36	32	30	1 (2.21)	TJJ <sup>3) 4)</sup>
	DN 51 / 40	DN 50	2	64	48	41	46	30	1.1 (2.43)	TDJ <sup>3) 4)</sup>
	DN 63.5	-	2 ½	77.5	61	61	-	30	0.7 (1.54)	TEJ <sup>5)</sup>
	DN 76.1	-	3	91	73	61	-	30	1.2 (2.65)	TFJ <sup>4)</sup>

- 1) 接液部件的标准表面光洁度为  $R_a < 0.76 \mu\text{m}$  (29.9  $\mu\text{in}$ )。更高表面光洁度可通过特殊选型订购
- 2) Product Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”
- 3) 可选符合 ASME BPE 标准的隔膜密封型仪表，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；订购信息，进入 Product Configurator 产品选型软件，选择订购选项“服务”，选型代号“HK”
- 4) 可选配 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。

**PMP55: 膜片平齐安装的过程连接**      **Tri-Clamp ISO 2852 卡箍，带管道密封**

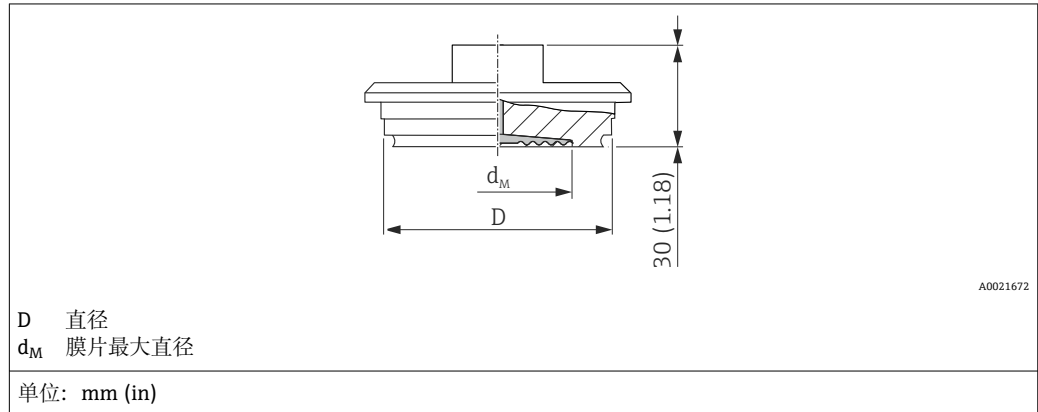


材质 <sup>1)</sup>	DN ISO 2852	NPS	PN	D	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	h	L	重量 [kg (lb)]	选型代号 <sup>2)</sup>
		[in]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
AISI 316L	DN 10	¾	PN 40	10.5	25	34	41.5	140	0.6 (1.32)	SIJ
	DN 25	1	PN 40	22.5	50.5	54	67	126	1.7 (3.75)	SBJ
	DN 38	1 ½	PN 40	35.5	50.5	69	67	126	1.0 (2.21)	SCJ <sup>3)</sup>
	DN 51	2	PN 40	48.6	64	78	79	100	1.7 (3.75)	SDJ <sup>3)</sup>

- 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) Product 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

PMP55: 膜片平齐安装的卫  
生型过程连接

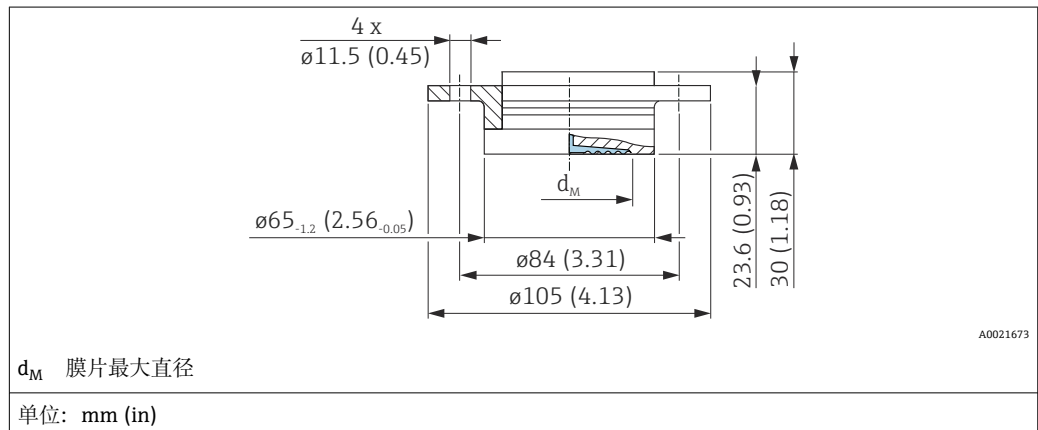
## Varivent 管道接头



材质 <sup>1)</sup>	说明	PN	D	d <sub>M</sub>		重量	选型代号 <sup>2)</sup>
				标准型	TempC		
			[mm]	[mm]	[mm]	[kg (lb)]	
AISI 316L	F 型, 适用 DN 25..32 管道	PN 40	50	34	36	0.4 (0.88)	TQJ <sup>3)</sup>
AISI 316L	N 型, 适用 DN 40...162 管道	PN 40	68	58	61	0.8 (1.76)	TRJ <sup>4) 3)</sup>

- 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) Product Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”
- 3) 可选配 TempC 膜片。
- 4) 可选符合 ASME-BPE 标准的仪表型号, 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; 订购信息: 进入 Product Configurator 产品选型软件, 选择订购选项“服务”, 选型代号“HK”。如果同时选择“电抛光处理”, Varivent N 型接头的接液部分为 316L (1.4435) 材质。

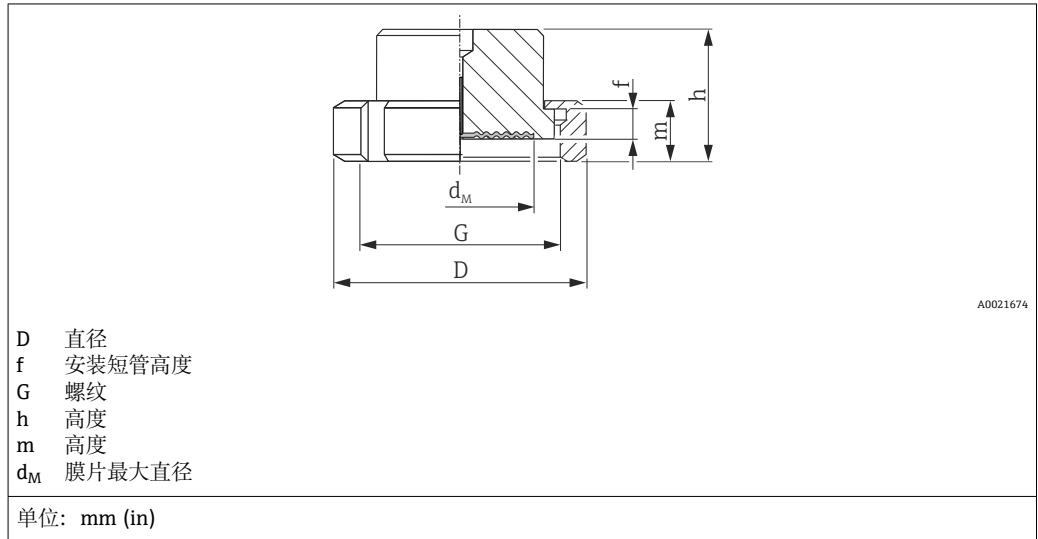
## DRD DN50 (65 mm)



材质 <sup>1)</sup>	PN	d <sub>M</sub>		重量	选型代号 <sup>2)</sup>
		标准型	TempC		
		[mm]	[mm]	[kg (lb)]	
AISI 316L	PN 25	50	48	0.75 (1.65)	TQJ <sup>3)</sup>

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

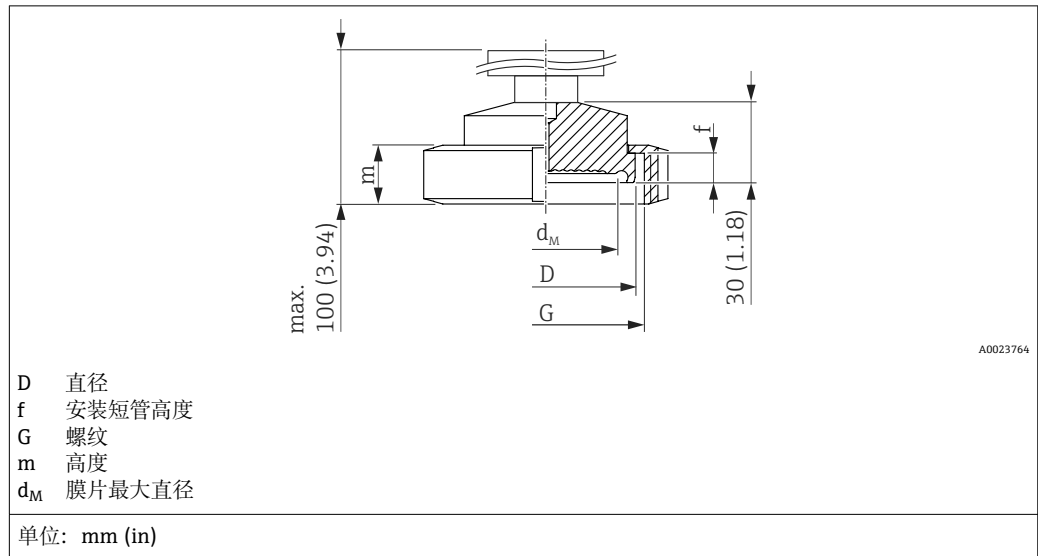
**PMP55: 膜片平齐安装的卫生型过程连接 SMS 短管, 带耦合螺母**



材质 <sup>1)</sup>	NPS	PN	D	f	G	m	h	d <sub>M</sub>	重量 [kg (lb)]	选型代号 <sup>2)</sup>
			[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]		
AISI 316L	1	PN 25	54	3.5	Rd 40 - 1/6	20	42.5	24	0.25 (0.55)	T6J
	1 ½	PN 25	74	4	Rd 60 - 1/6	25	57	36	0.65 (1.43)	T7J <sup>3)</sup>
	2	PN 25	84	4	Rd 70 - 1/6	26	62	48	1.05 (2.32)	TXJ <sup>3)</sup>

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

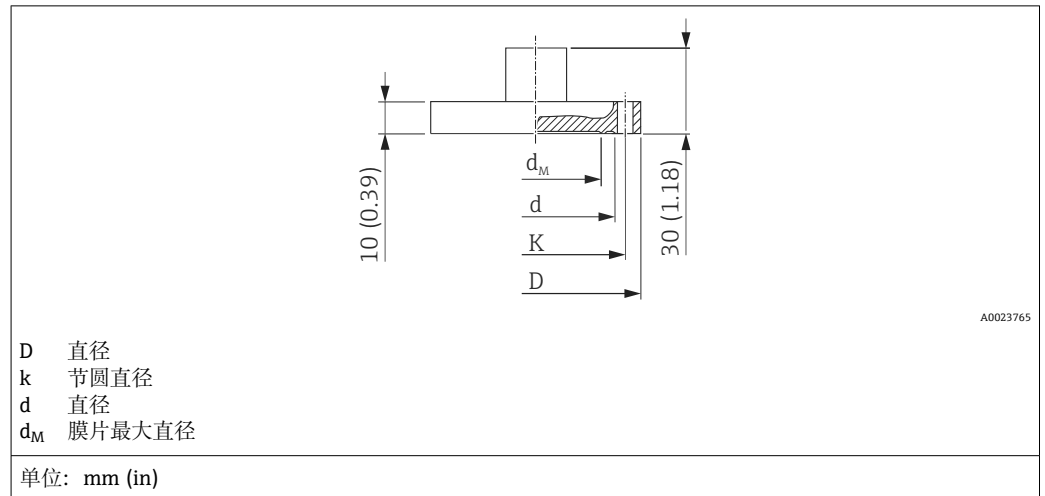
防腐管接头，安装短管，DIN 11864-1 Form A；DIN 11866-A 管道



材质 <sup>1)</sup>	安装短管				开槽螺母		隔膜密封系统		选型代号 <sup>2)</sup>
	DN	PN	D	f	G	m	d <sub>M</sub>	重量	
	[in]	[bar]	[mm]	[mm]			[mm]	[kg (lb)]	
AISI 316L	DN 40	PN 40	55	10	Rd 65 x 1/6"	21	36	0.63 (1.39)	NCJ
	DN 50	PN 25	67	11	Rd 78 x 1/6"	22	48	0.92 (2.03)	NDJ

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

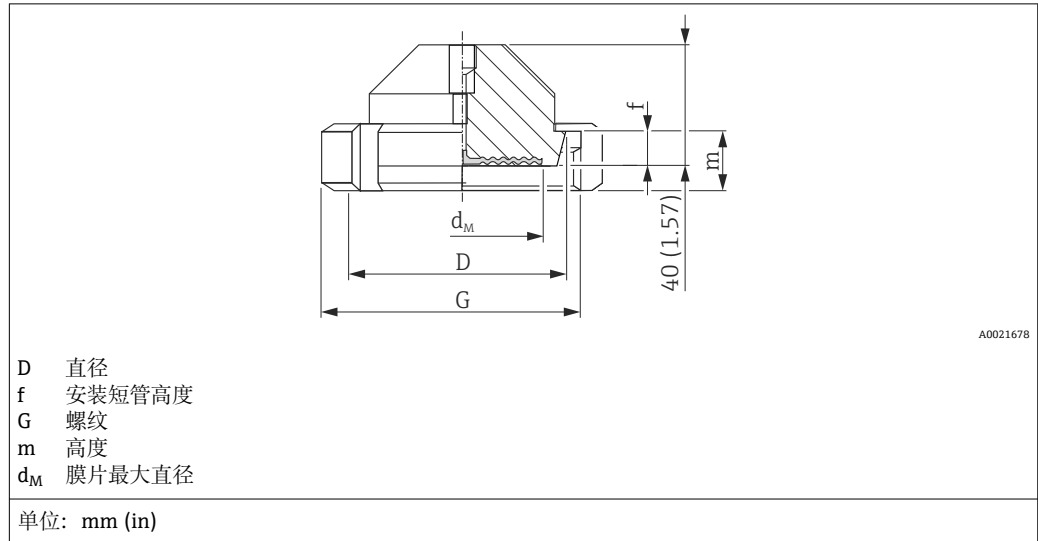
防腐法兰连接, DIN 11864-2 Form A; DIN 11866-1 管道



材质 <sup>1)</sup>	接箍法兰					隔膜密封系统		选型代号 <sup>2)</sup>
	DN	PN	K	d	D	$d_M$	重量	
	[in]	[bar]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg (lb)]	
AISI 316L	DN 32	PN 16	59	47.7	76	25	1.5 (3.31)	NFJ
	DN 40		65	53.7	82	35	1.7 (3.75)	NXJ
	DN 50		77	65.7	94	45	2.2 (4.85)	NZJ

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

## DIN 11851 锥形接头，带槽面接头螺母

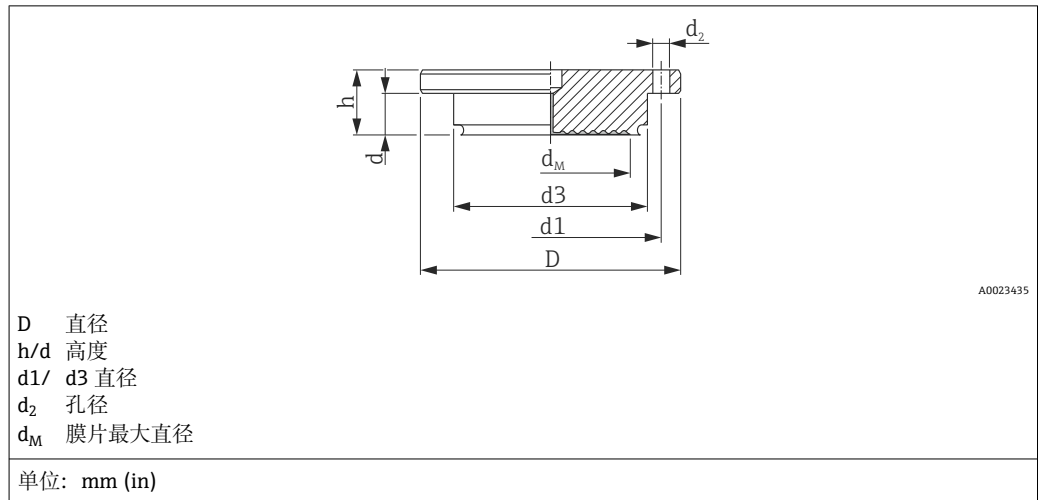


材质 <sup>1)</sup>	锥形接头				开槽螺母		隔膜密封系统			选型代号 <sup>2)</sup>
	DN	PN	D	f	G	m	d <sub>M</sub>	重量		
	[in]	[bar]					[mm]		[mm]	
AISI 316L	DN 32	PN 40	50	10	Rd 58 x 1/6"	21	32	28	0.45 (0.99)	MJ <sup>3)</sup>
	DN 40	PN 40	56	10	Rd 65 x 1/6"	21	38	36	0.45 (0.99)	MZJ <sup>3)</sup>
	DN 50	PN 25	68.5	11	Rd 78 x 1/6"	19	52	48	1.1 (2.43)	MRJ <sup>3)</sup>
	DN 65	PN 25	86	12	Rd 95 x 1/6"	21	66	61	2.0 (4.41)	MSJ <sup>3)</sup>
	DN 80	PN 25	100	12	Rd 110 x 1/4"	26	81	61	2.55 (5.62)	MTJ <sup>3)</sup>

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



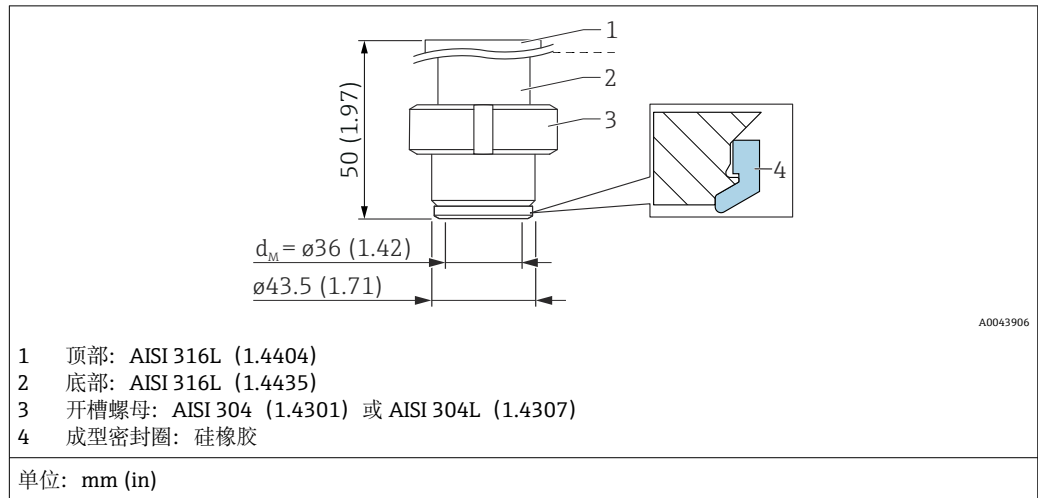
NEUMO BioControl



材质 <sup>1)</sup>	NEUMO BioControl 过程温度范围: -10 ... +200 °C (+14 ... +392 °F)								隔膜密封系统			选型代号 <sup>2)</sup>
	DN	PN	D	d	d <sub>2</sub>	d3	d <sub>1</sub>	h	d <sub>M</sub>		重量	
									标准型	TempC		
	[bar]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg (lb)]		
AISI 316L	DN 50	PN 16	90	17	4 x Ø 9	50	70	27	40	36	1.1 (2.43)	S4j <sup>3)</sup>
	DN 80	PN 16	140	25	4 x Ø 11	87.4	115	37	61	61	2.6 (5.73)	S6j <sup>4)</sup>

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

通过程程转接头



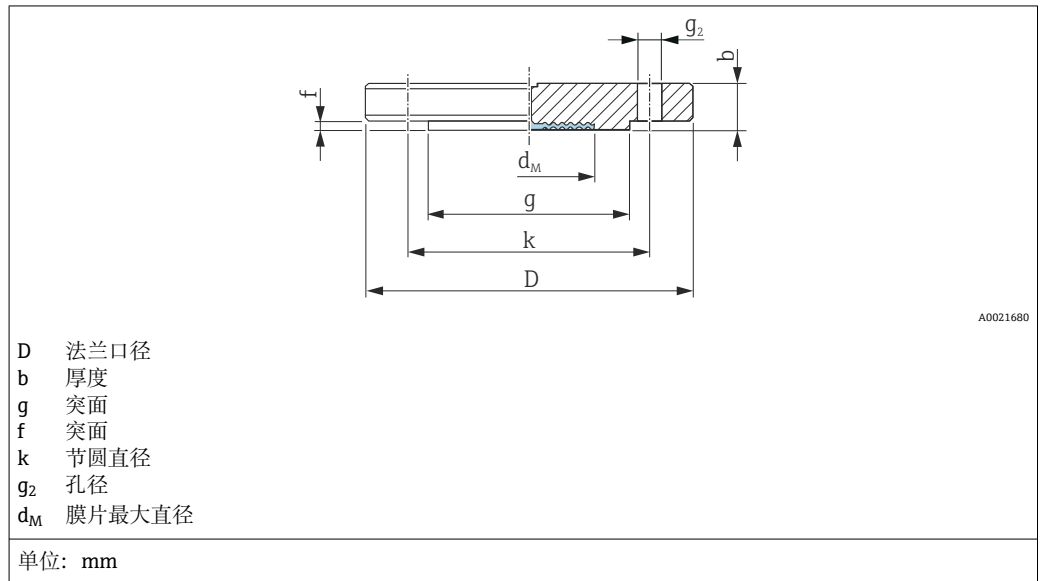
- 接液部件的表面光洁度  $R_a < 0.76 \mu\text{m}$  (30  $\mu\text{in}$ )
- 工作温度范围:  $-60 \dots +150 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $-76 \dots +302 \text{ }^\circ\text{F}$ )
- 硅橡胶成型密封圈: FDA 21CFR177.2600/USP Cl. VI, 订货号: 52023572

说明	PN	重量	选型代号 <sup>1)</sup>
	bar (psi)	[kg (lb)]	
通过程程转接头 硅橡胶成型密封圈 (4)	10	0.8 (1.76)	UPJ <sup>2)</sup>

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。

**PMP55: 膜片平齐安装的过程连接**

**EN 法兰, 连接尺寸符合 EN 1092-1 标准**



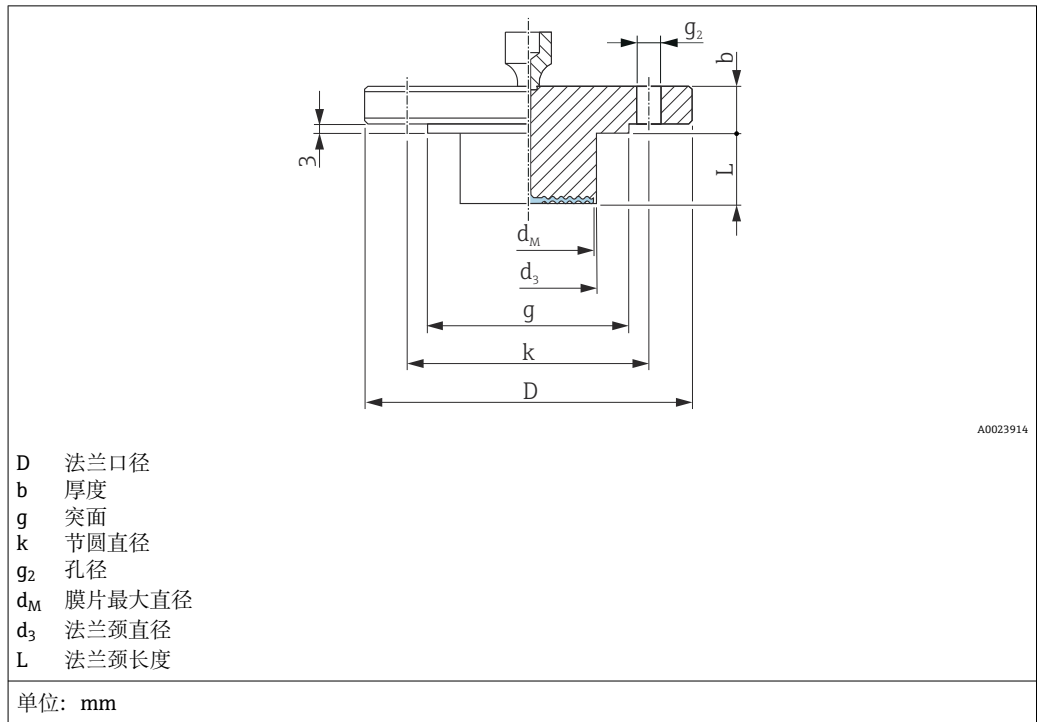
法兰 <sup>1) 2) 3)</sup>							螺栓孔			隔膜密封系统	选型代号 <sup>4)</sup>
DN	PN	型式	D	b	g	f	数量	g <sub>2</sub>	k	重量	
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[kg (lb)]	
DN 25	10-40	B1	115	18	68	3	4	14	85	2.1 (4.63)	CNJ <sup>5)</sup>
DN 25	63-160	B2	140	24	68	2	4	18	100	2.5 (5.51)	QIJ
DN 25	250	B2	150	28	68	2	4	22	105	3.7 (8.16)	QJJ
DN 25	400	B2	180	38	68	2	4	26	130	7.0 (15.44)	QSJ
DN 32	10-40	B1	140	18	77	2.6	4	18	100	1.9 (4.19)	CPJ
DN 40	10-40	B1	150	18	87	2.6	4	18	110	2.2 (4.85)	CQJ
DN 50	10-40	B1	165	20	102	3	4	18	125	3.0 (6.62)	CXJ <sup>5)</sup>
DN 50	63	B2	180	26	102	3	4	22	135	4.6 (10.14)	PDJ
DN 50	100-160	B2	195	30	102	3	4	26	145	6.2 (13.67)	QOJ
DN 50	250	B2	200	38	102	3	8	26	150	7.7 (16.98)	QMJ
DN 50	400	B2	235	52	102	3	8	30	180	14.7 (32.41)	QVJ
DN 80	10-40	B1	200	24	138	3	8	18	160	5.3 (11.69)	CZJ <sup>5)</sup>
DN 80	100	B2	230	32	138	3	8	24	180	8.9 (19.62)	PPJ
DN 100	100	B2	265	36	175	3	8	30	210	13.7 (30.21)	PQJ

- 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) Product Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”
- 5) 可选配 TempC 膜片。带 TempC 膜片的仪表型号的膜片直径发生变化: DN25 对应的膜片直径变为 28 mm; DN50 对应的膜片直径变为: 61 mm。

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 <sup>1) 2)</sup>			螺栓孔			隔膜密封系统		选型代号 <sup>3)</sup>			
DN	PN	型式	D	b	g	数量	g <sub>2</sub>	k	d <sub>M</sub>	重量	
			[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	d <sub>M</sub>	[kg (lb)]	
DN 50	PN 10-40	B1	165	20	102	4	18	125	47	<sup>4)</sup>	FDJ <sup>4)</sup>
DN 80	PN 10-40	B1	200	24	138	8	18	160	72	<sup>4)</sup>	FEJ <sup>4)</sup>

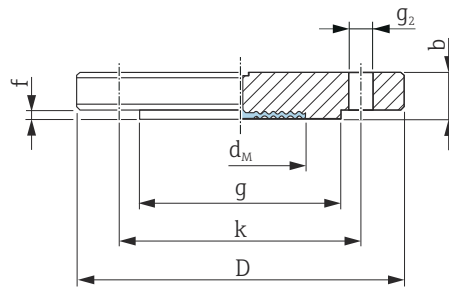
- 1) 材质: AISI 316L
- 2) 使用 Alloy C276 合金、Monel 蒙乃尔或钽材质的膜片时, 法兰突面材质与法兰颈材质均为 316L
- 3) Product Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”
- 4) 提供 50 mm (1.97 in)、100 mm (3.94 in)和 200 mm (7.87 in)法兰颈, 法兰颈尺寸和重量参见下表

选型代号 <sup>1)</sup>	DN	PN	(L)	d <sub>3</sub>	重量
			[mm]	[mm]	[kg (lb)]
FDJ	DN 50	PN 10-40	50 / 100 / 200	48.3	3.2 (7.1)/ 3.8 (8.4)/ 4.4 (9.7)
FEJ	DN 80	PN 10-40	50 / 100 / 200	76	6.2 (13.7)/ 6.7 (14.8)/ 7.8 (17.2)

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

## PMP55: 膜片平齐安装的过程连接

## ASME 法兰, 连接尺寸符合 ASME B 16.5 RF 标准



A0023913

D 法兰口径  
b 厚度  
g 突面  
f 突面  
k 节圆直径  
g<sub>2</sub> 孔径  
d<sub>M</sub> 膜片最大直径

单位: in

法兰 <sup>1) 2) 3)</sup>						螺栓孔			隔膜密封系统		选型代号 <sup>4)</sup>
NPS	压力等级	D	b	g	f	数量	g <sub>2</sub>	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)	ACJ <sup>5)</sup>	
1	300	4.88	0.69	2	0.08	4	0.75	3.5	1.3 (2.87)	ANJ <sup>5)</sup>	
1	400/600	4.88	0.69	2	0.25	4	0.75	3.5	1.4 (3.09)	AOJ	
1	900/1500	5.88	1.12	2	0.25	4	1	4	3.2 (7.06)	A2J	
1	2500	6.25	1.38	2	0.25	4	1	4.25	4.6 (10.14)	A4J	
1 ½	150	5	0.69	2.88	0.06	4	0.62	3.88	1.5 (3.31)	AEJ	
1 ½	300	6.12	0.81	2.88	0.06	4	0.88	4.5	2.6 (5.73)	AQJ	
2	150	6	0.75	3.62	0.06	4	0.75	4.75	2.2 (4.85)	AFJ <sup>5)</sup>	
2	300	6.5	0.88	3.62	0.06	8	0.75	5	3.4 (7.5)	ARJ <sup>5)</sup>	
2	400/600	6.5	1	3.62	0.25	8	0.75	5	4.3 (9.48)	A1J	
2	900/1500	8.5	1.5	3.62	0.25	8	1	6.5	10.3 (22.71)	A3J	
2	2500	9.25	2	3.62	0.25	8	1.12	6.75	15.8 (34.84)	A5J	
3	150	7.5	0.94	5	0.06	4	0.75	6	5.1 (11.25)	AGJ <sup>5)</sup>	
3	300	8.25	1.12	5	0.06	8	0.75	6	7.0 (15.44)	ASJ <sup>5)</sup>	
4	150	9	0.94	6.19	0.06	8	0.75	7.5	7.2 (15.88)	AHJ	
4	300	10	1.25	6.19	0.06	8	0.88	7.88	11.7 (25.8)	ATJ	

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。

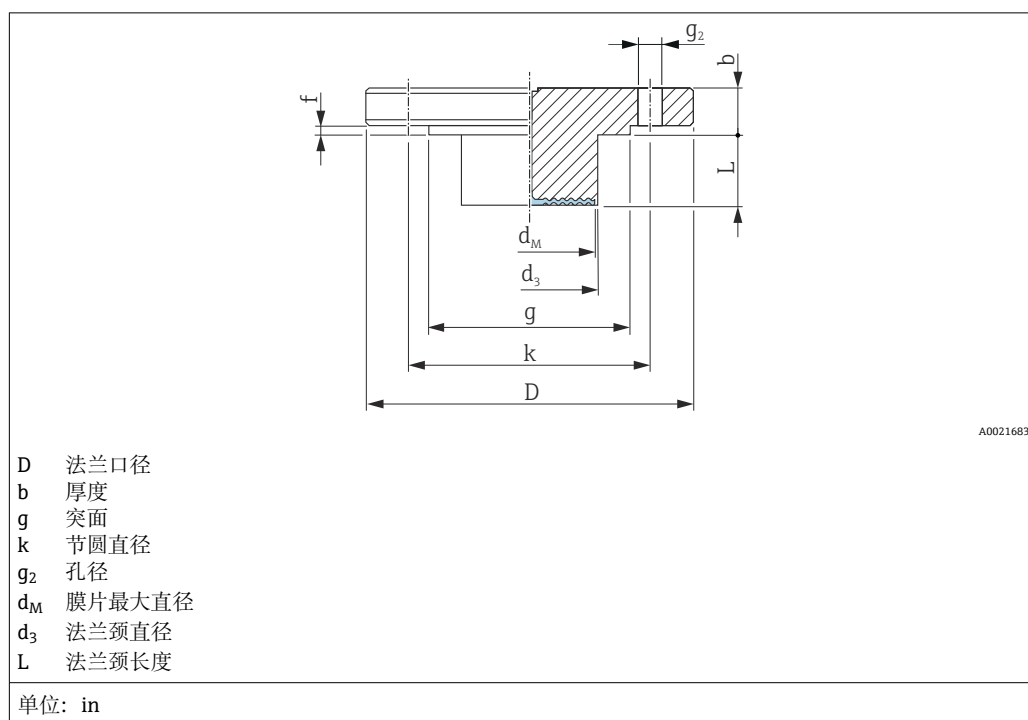
4) Product Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”

5) 可选配 TempC 膜片。带 TempC 膜片的仪表型号的膜片直径发生变化: 公称口径 1" 对应的膜片直径变为 1.1 in, 公称口径 2" 对应的膜片直径变为 2.40 in。

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 带颈法兰，连接尺寸符合 ASME B 16.5 RF 标准



法兰 <sup>1) 2)</sup>						螺栓孔			隔膜密封系统		选型代号 <sup>3)</sup>
NPS	压力等级	D	b	g	f	数量	g <sub>2</sub>	k	d <sub>M</sub>	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	<sup>4)</sup>	FMJ <sup>4)</sup>
3	150	7.5	0.94	5	0.06	4	0.75	6	2.83	<sup>4)</sup>	FNJ <sup>4)</sup>
3	300	8.25	1.12	5	0.06	8	0.88	6.62	2.83	<sup>4)</sup>	FWJ <sup>4)</sup>
4	150	9	0.94	6.19	0.06	8	0.75	7.5	3.5	<sup>4)</sup>	FOJ <sup>4)</sup>
4	300	10	1.25	6.19	0.06	8	0.88	7.88	3.5	<sup>4)</sup>	FXJ <sup>4)</sup>

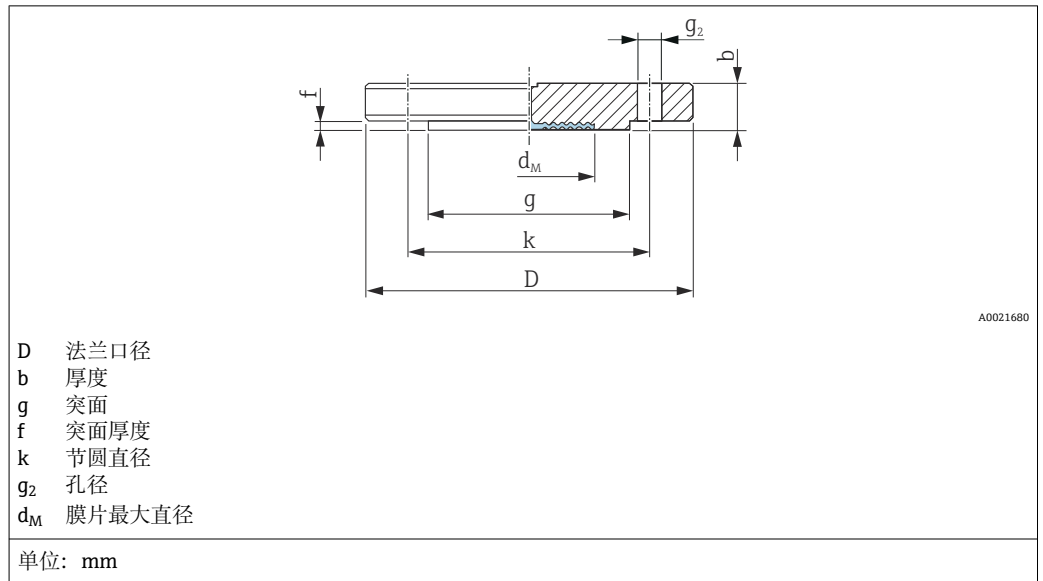
- 1) 材质: AISI 316/316L。结合 AISI 316 的承压能力和 AISI 316L 的耐化学腐蚀性能 (双重防护)  
 2) 使用 Alloy C276 合金、Monel 蒙乃尔或钽材质的膜片时, 法兰突面材质与法兰颈材质均为 316L。  
 3) Product Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”  
 4) 提供 2"、4"、6"和 8"法兰颈, 法兰颈尺寸和重量参见下表

选型代号 <sup>1)</sup>	NPS	压力等级	(L)	d <sub>3</sub>	重量
	[in]	[lb./sq.in]	in (mm)	in (mm)	[kg (lb)]
FMJ	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)
FNJ	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)
FWJ	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)
FOJ	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)
FXJ	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) Product Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”



JIS 法兰，连接尺寸符合 JIS B 2220 BL RF 标准



法兰 <sup>1) 2) 3)</sup>						螺栓孔			隔膜密封系统		选型代号 <sup>4)</sup>
A	K	D	b	g	f	数量	g <sub>2</sub>	k	重量		
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[kg (lb)]		
25 A	10 K	125	14	67	1	4	19	90	1.5 (3.31)		KCJ
40 A	10 K	140	16	81	2	4	19	105	2.0 (4.41)		KEJ
50 A	10 K	155	16	96	2	4	19	120	2.3 (5.07)		KFJ
80 A	10 K	185	18	127	2	8	19	150	3.3 (7.28)		KGJ
100 A	10 K	210	18	151	2	8	19	175	4.4 (9.7)		KHJ

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

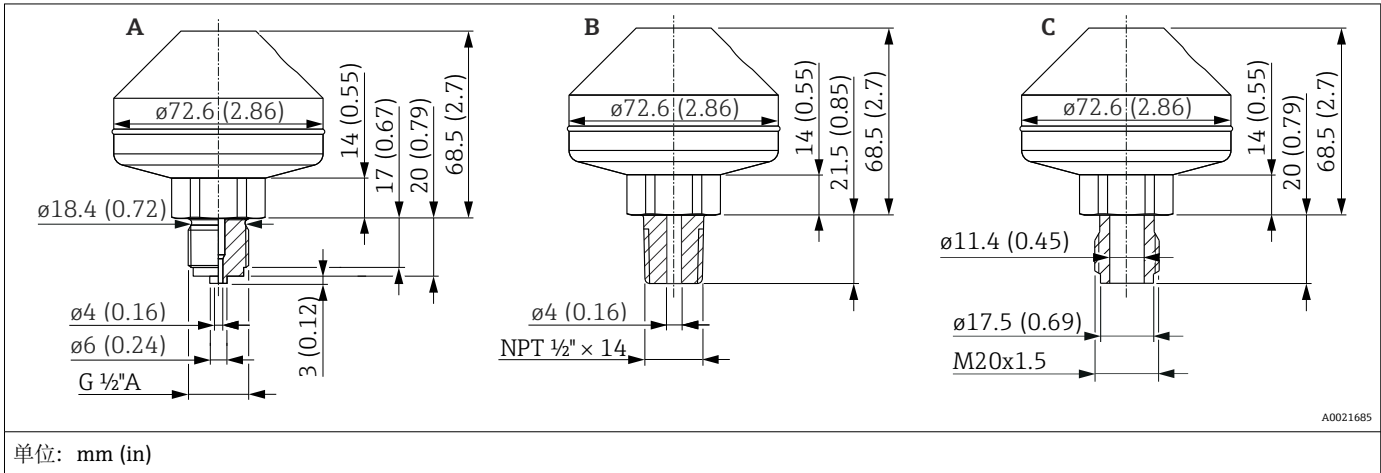
膜片最大直径  $\varnothing d_M$

A <sup>1)</sup>	K <sup>2)</sup>	$\varnothing d_M$ (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。

PMP55 过程连接

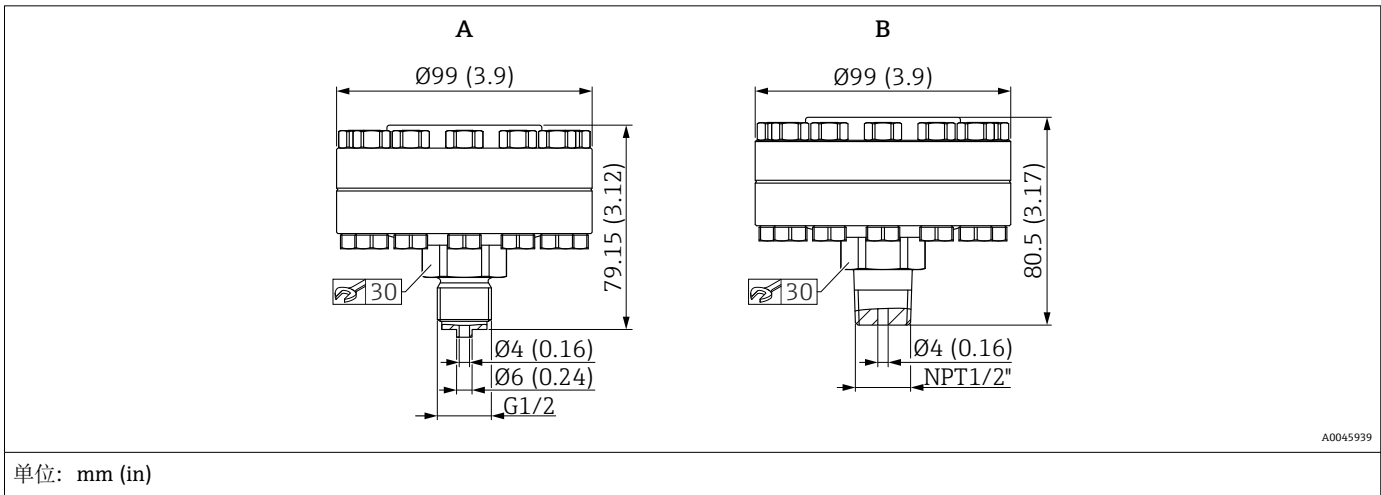
焊接隔热管, TempC



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

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

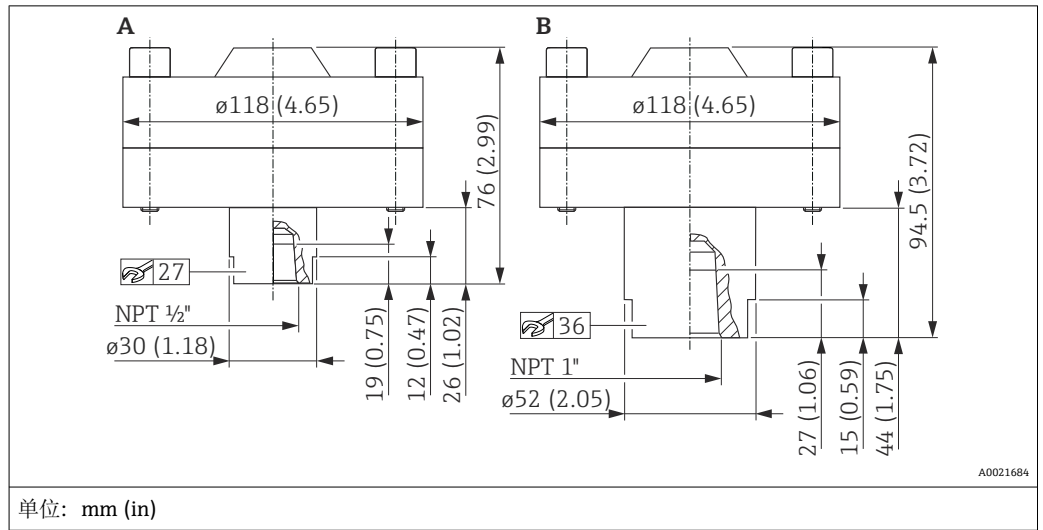
螺纹温度隔离器, PN100, TempC



图号	说明	材质	测量范围	PN	重量	选型代号 <sup>1)</sup>
			bar (psi)		kg (lb)	
A	ISO 228 G 1/2 EN 837 螺纹, 带金属密封圈 (镀银), -60 ... +400 °C (-76 ... +752 °F)	AISI 316L, A4 螺丝	≤ 40 (580)	PN 40	2.35 kg (5.18 lb)	UDJ
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)	UEJ

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

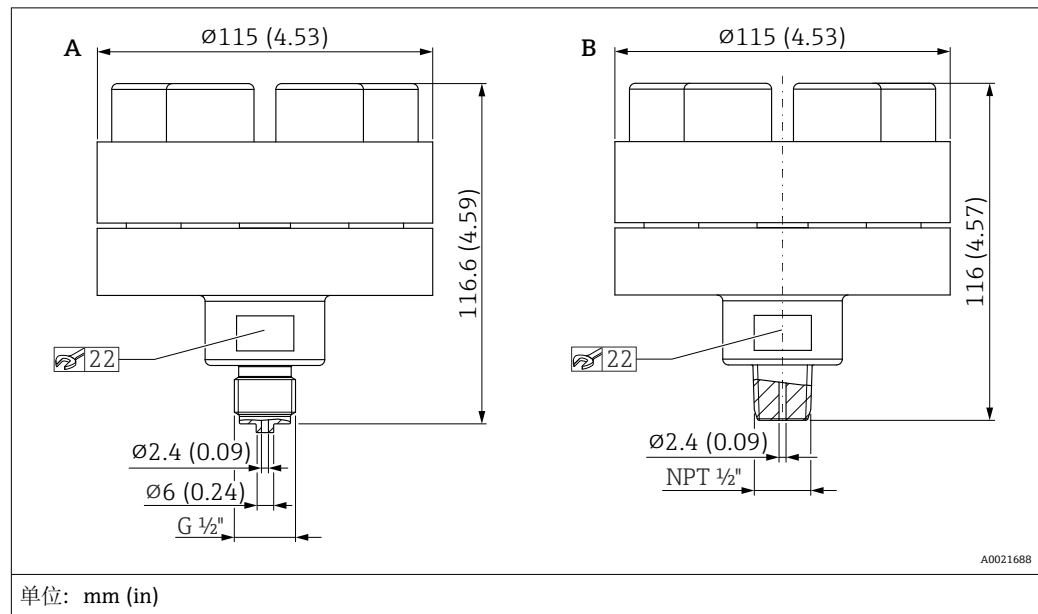
螺纹温度隔离器, PN250



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

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

## 螺纹温度隔离器, PN400



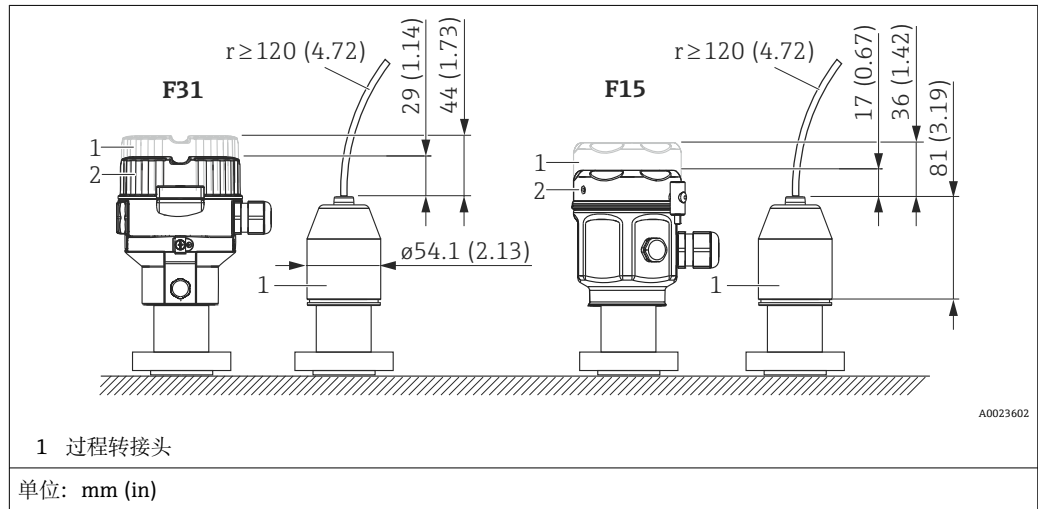
图号	说明	材质	测量范围	PN <sup>1)</sup>	重量	选型代号 <sup>2)</sup>
			[bar (psi)]		[kg (lb)]	
A	ISO 228 G 1/2 A EN 837 螺纹, 内置密封条, -60 ... +400 °C (-76 ... +752 °F)	AISI 316L, A4 螺丝	> 40 (580)	PN 400	4.75 (10.47)	UDJ
B	ANSI 1/2 MNPT 螺纹, 内置密封条, -60 ... +400 °C (-76 ... +752 °F)					UEJ

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



降低安装高度

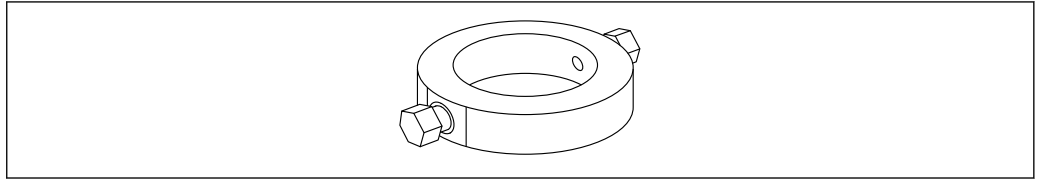
相比于标准型仪表，“分离型外壳”型仪表的过程连接的安装高度会降低。



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
隔热管	0.355 kg (0.78 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) (每根毛细管的重量)
带 AISI 316L(PVC) 护套的毛细管	0.21 kg/m (0.46 lb/m) + 0.35 kg (0.77 lb) (每根毛细管的重量)
带 AISI 316L(PTFE) 护套的毛细管	0.29 kg/m (0.64 lb/m) + 0.35 kg (0.77 lb) (每根毛细管的重量)

## 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“压力测量仪表的机械附件”。


## 订购信息

## Cerabar

冲洗环可作为附件单独订购，或者作为仪表随箱附件订购。

 适用仪表型号：

- PMP55、PMP75
- PMC51B、PMC71B、PMP51B、PMP71B

 在 Product Configurator 产品选型软件中选择相应订购选项。

材质	公称口径	认证	附件 <sup>1)</sup> 订货号
AISI 316L	EN1092-1		
	DN25 <sup>2)</sup>	-	71377379
	DN50 <sup>3)</sup>	-	71377380
	DN80 <sup>4)</sup>	-	71377383
	ASME B16.5		
	NPS 1" <sup>5)</sup>	CRN	71377369
	NPS 2" <sup>6)</sup>	CRN	71377370
	NPS 3" <sup>7)</sup>	CRN	71377371

1) EN10204-3.1 材料检测证书

2) Product Configurator 产品选型软件：PMP55、PMP75（订购选项“620”，选型代号“PO”）；PMC51B、PMC71B、PMP51B、PMP71B（订购选项“620”，选型代号“RD”）

3) Product Configurator 产品选型软件：PMP55、PMP75（订购选项“620”，选型代号“PP”）；PMC51B、PMC71B、PMP51B、PMP71B（订购选项“620”，选型代号“RE”）

4) Product Configurator 产品选型软件：PMP55、PMP75（订购选项“620”，选型代号“PQ”）；PMC51B、PMC71B、PMP51B、PMP71B（订购选项“620”，选型代号“RF”）

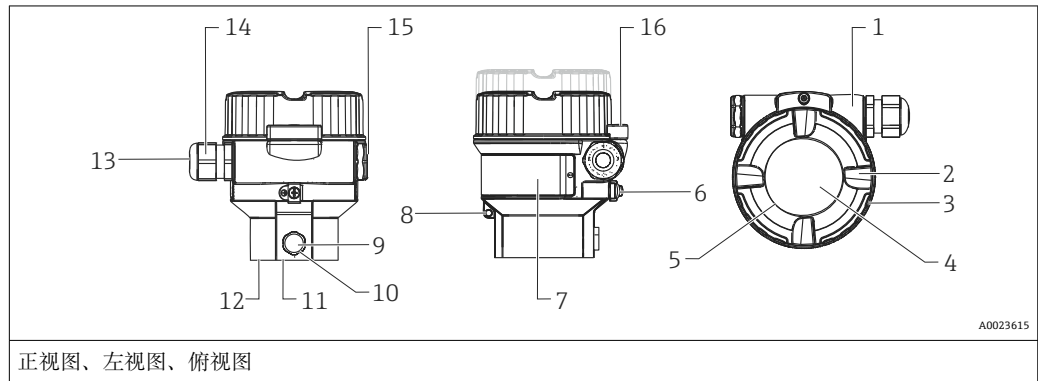
5) Product Configurator 产品选型软件：PMP55、PMP75（订购选项“620”，选型代号“PK”）；PMC51B、PMC71B、PMP51B、PMP71B（订购选项“620”，选型代号“RA”）

6) Product Configurator 产品选型软件：PMP55、PMP75（订购选项“620”，选型代号“PL”）；PMC51B、PMC71B、PMP51B、PMP71B（订购选项“620”，选型代号“RB”）

7) Product Configurator 产品选型软件：PMP55、PMP75（订购选项“620”，选型代号“PM”）；PMC51B、PMC71B、PMP51B、PMP71B（订购选项“620”，选型代号“RC”）

## 非接液部件材质

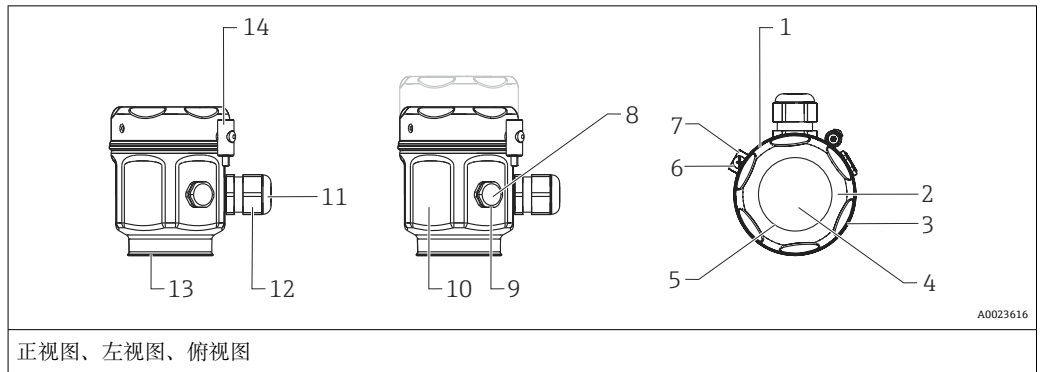
## F31 外壳



图号	部件	材质
1	F31 外壳, RAL 5012 (蓝)	铝材, 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)
2	外壳盖, RAL 7035 (灰)	铝材, 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)
3	外壳盖密封圈	HNBR
4	观察窗	有机玻璃
5	观察窗密封圈	硅橡胶 (VMQ)
6	外部接地端	AISI 304 (1.4301)
7	铭牌	塑料膜
8	悬挂式位号牌紧固件	AISI 304 (1.4301) / AISI 316 (1.4401)
9	压力补偿口	AISI 316L (1.4404) 和 PBT-FR
10	压力补偿口的 O 型圈	VMQ 或 EPDM
11	密封圈	EPDM
12	卡环	PC 塑料
13	缆塞和插头的密封圈	EPDM/NBR
14	缆塞	聚丙烯 (PA), 适用于粉尘防爆场合: 镀镍黄铜
15	插头	PBT-GF30 FR 适用于粉尘防爆场合, Ex d、FM XP 和 CSA XP: AISI 316L (1.4435)
16	外壳盖锁扣	外壳盖锁扣: AISI 316L (1.4435), 螺丝: A4

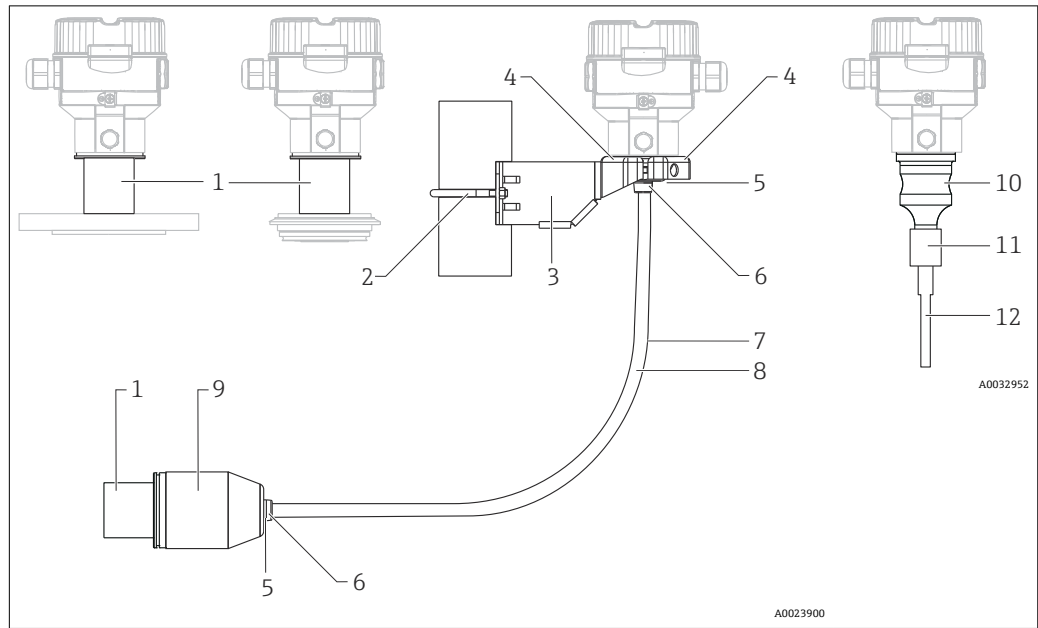


F15 外壳

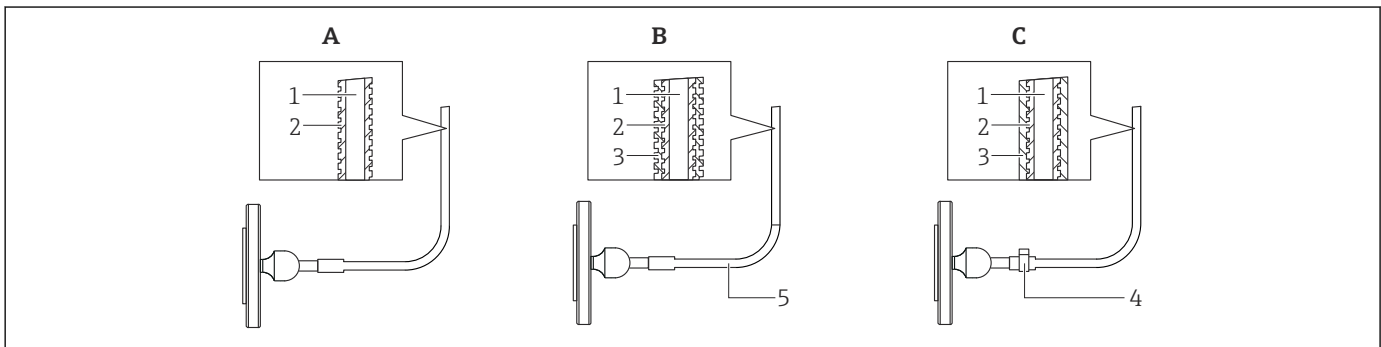


图号	部件	材质
1	F15 外壳	AISI 316L (1.4404)
2	外壳盖	
3	外壳盖密封圈	硅橡胶, 带 PTFE 涂层
4	观察窗, 适用于非防爆危险区、ATEX Ex ia、NEPSI 0/1 区 Ex ia、IECEX 0/1 区 Ex ia、FM NI、FM IS、CSA IS 防爆场合	聚碳酸酯 (PC)
4	观察窗, 适用于 ATEX 1/2 D、ATEX 1/3 D、ATEX 1 GD、ATEX 1/2 GD、ATEX 3 G、FM DIP、CSA 粉尘防爆场合	有机玻璃
5	观察窗密封圈	硅橡胶 (VMQ)
6	外部接地端	AISI 304 (1.4301)
7	悬挂式位号牌紧固件	AISI 304 (1.4301) /AISI 316 (1.4401)
8	压力补偿口	AISI 316L (1.4404) 和 PBT-FR
9	压力补偿口的 O 型圈	VMQ 或 EPDM
10	铭牌	激光打印
11	缆塞	聚丙烯 (PA), 适用于粉尘防爆场合: 镀镍黄铜
12	缆塞和插头的密封圈	NBR/硅橡胶/EPDM
13	密封圈	EPDM
14	螺丝	A4-50

连接部件



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: 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	FKM, EPDM
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 分离型外壳上的缆塞:</li> <li>▪ 螺丝:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AISI 316L (1.4404)</li> <li>▪ A2</li> </ul>
7	分离型外壳上的 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	分离型外壳上的 FEP 电缆	耐磨型电缆; 镀锌钢丝网屏蔽; 氟乙烯丙烯绝缘, 黑色; 双绞铜线, 抗紫外线 (UV)
9	分离型外壳的过程转接头	AISI 316L (1.4404)
10	传感器本体	AISI 316L (1.4404)
11	传感器与毛细管间的连接部件	AISI 316L (1.4404)
12	热缩管 (仅适用于带 PVC 涂层或 PTFE 软管的柔性毛细管护套)	聚烯烃



图号	部件	A 标准型 <sup>1)</sup> 毛细管护套	B PVC 涂层 毛细管护套	C PTFE 软管 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) <sup>2)</sup>	AISI 316L (1.4404)	AISI 316L (1.4404)
3	涂层/护套	-	PVC <sup>3)</sup>	PTFE <sup>4)</sup>
4	单耳吊钩	-	-	1.4301
5	毛细管连接处的热缩套管	-	聚烯烃	-

- 1) 订购时未指定选型代号时，选择“SA”。
- 2) Product Configurator 产品选型软件中的订购选项“毛细管护套”，选型代号“SA”
- 3) Product Configurator 产品选型软件中的订购选项“毛细管护套”，选型代号“SB”
- 4) Product 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”→ 47 和“订购信息”→ 125 章节。

### δ 铁素体含量

如果在 Configurator 产品选型软件的订购选项“过程隔离膜片材料”中选择选型代号“KF”，则可以保证并证明接液部件材料的 δ 铁素体含量 ≤ 3%。选择具有卫生型过程连接的 PMC51 时，如果在 Configurator 产品选型软件的订购选项“过程隔离膜片材料”中选择选型代号“KF”，则可以保证并证明 δ 铁素体含量 ≤ 1%。

### TSE 适用性证书（传染性海绵状脑病）

所有过程接液部件均满足：

- 不包含取自动物的任何材料。
- 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”（另请参见“订购信息”章节）：AISI 316L (DIN/EN 材料号：1.4435)
- Endress+Hauser 提供不锈钢 AISI 316L (DIN/EN 材料号：1.4404 或 1.4435) 的 EN 法兰和螺纹过程连接。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 合金材料 (DIN/EN 材料号：2.4819)。详细信息参见“机械结构”章节。

### 膜片

仪表	说明	选型代号 <sup>1)</sup>
PMC51	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 氧化铝陶瓷 (通过 FDA 认证 <sup>2)</sup> , USP Cl. VI+121°C), 超高纯度 99.9 % (还可参见 www.endress.com/ceraphire)	标准型
PMP51	AISI 316L (DIN/EN 材料号: 1.4435)	A
	AISI 316L, 带金-铑涂层	M
	Alloy C276 合金 (DIN/EN 材料号: 2.4819)	B
PMP55	AISI 316L (DIN/EN 材料号: 1.4435)	A
	AISI 316L, 带 TempC 膜片	E
	AISI 316L, 带金-铑涂层	M
	AISI 316L, 带 0.25 mm (0.01 in) 厚度 PTFE 涂层	S
	Alloy C276 合金 (DIN/EN 材料号: 2.4819)	B <sup>3)</sup>

仪表	说明	选型代号 <sup>1)</sup>
	蒙乃尔 (2.4360)	C <sup>3)</sup>
	钽 (UNS R05200)	D <sup>3)</sup>

- 1) Product Configurator 产品选型软件中的订购选项“膜片材质”
- 2) 美国食品药品监督管理局 (FDA) 不反对使用氧化铝陶瓷作为接触食品的材料。声明基于陶瓷测量膜片供应商提供的 FDA 证书。
- 3) 法兰突面材质与膜片材质相同。

密封圈

仪表	名称	选型代号 <sup>1)</sup>
PMC51	FKM	A
	FKM, FDA, 3A Cl. I, USP Cl. VI	B
	FFKM Perlast G75LT	C
	NBR	F
	HNBR, FDA, 3A Cl. II, KTW, AFNOR, BAM	G
	NBR, 低温	H
	EPDM, FDA	J
	EPDM, FDA, 3A Cl. II, USP Cl. VI+121°C, DVGW, KTW, W270, WRAS, ACS, NSF61	K
	FFKM Kalrez 6375	L
	FFKM Kalrez 7075	M
	FFKM Kalrez 6221, FDA, USP Cl. VI	N
	Fluoroprene XP40, FDA, USP Cl. VI+121°C, 3A Cl. I	P
VMQ 硅, FDA	S	

- 1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“密封圈”

填充液

名称	PMP51 选型代号 <sup>1)</sup>
硅油	1
惰性油	2
符合 FDA 21 CFR 178.3620 (b)(1)和 NSF H-1 的合成油	3

- 1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“填充液”

名称	选型代号 PMP55 <sup>1)</sup> 3-A 和 EHEDG 认证型隔膜密封系统只能选择 FDA 认证型填充液!
硅油, 适用于食品 FDA 21 CFR 175.105 认证	1
惰性油	2
植物油, 适用于食品 FDA 21 CFR 172.856 认证	4
高温油	5
低温油	6

- 1)

## 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
- 专家级

调试快速安全

应用引导菜单

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（非 IO-Link 通信）、仪表软件或远程控制可以锁定或解锁参数

高效诊断提高测量的稳定性

- 纯文本显示系统内置补救措施
- 多种仿真选项

### 现场操作

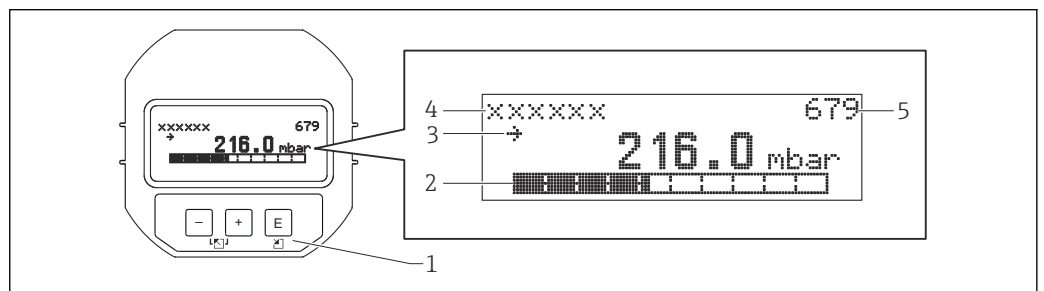
现场显示单元（选配）

通过四行 LCD 液晶显示屏显示和操作。现场显示单元上显示测量值、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。仪表的液晶显示屏可以 90° 旋转。根据设备的安装位置，不同旋转角度可方便操作设备，读取测量值。

功能：

- 8 位测量值显示单元，包括代数符号位和小数点位。与设定压力范围有关。
  - 作为电流显示的 4...20 mA HART 棒图
  - 作为电流显示的 IO-Link 棒图
  - 作为 AI 块标准值图形显示的 PROFIBUS PA 棒图
  - 作为转换块输出图形显示的 FOUNDATION Fieldbus 棒图
- 简单完整的菜单引导作为参数被分成若干层次和组
- 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（例如测量单元温度、对比度设定值）
- 全面诊断功能（故障和警告信息、最大/最小指标等）

概述



- 1 操作按键
- 2 棒图
- 3 图标
- 4 标题栏
- 5 参数识别码

A0016498

订购信息：Configurator 产品选型软件中的订购选项“输出，操作”

功能	通过显示单元操作				
	模拟	HART	IO-Link	PROFIBUS PA	FOUNDATION Fieldbus
位置调整（零点校正）	—	✓	✓	✓	✓
设置量程下限值和量程上限值（仪表上的参考压力）	—	✓	✓	✓	✓
设备复位	—	✓	✓	✓	✓
锁定和解锁测量值参数	—	✓	✓	✓	✓
阻尼时间开关切换	—	✓	✓	✓	✓

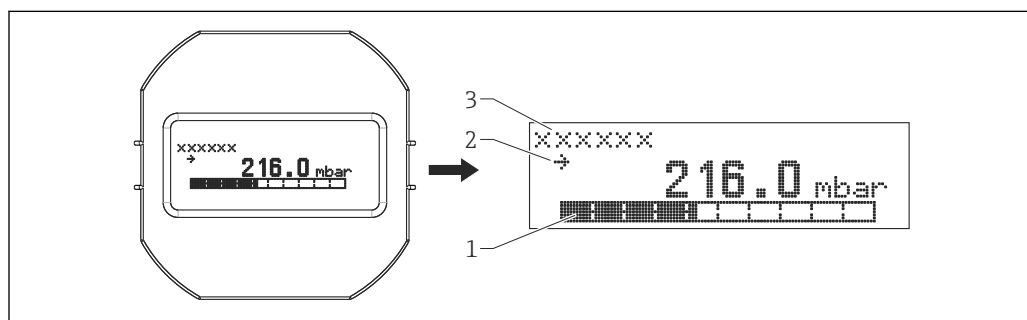
### 本地显示屏（可选），适用于带模拟电子的设备

使用四行显示的液晶显示屏(LCD)。现场显示单元上显示测量值、故障信息和提示信息。仪表的液晶显示屏可以 90°旋转。可根据实际需要调节仪表方向，以便于用户操作仪表和读取测量值。

功能：

- 八位测量值显示（包括符号和小数点）、4...20 mA HART 条形图当前显示。
- 诊断功能（故障和警告信息等）

### 概览



A0023993

- 1 条形图
- 2 图标
- 3 参数名称

订购信息：Configurator 产品选型软件中的订购选项“显示操作”

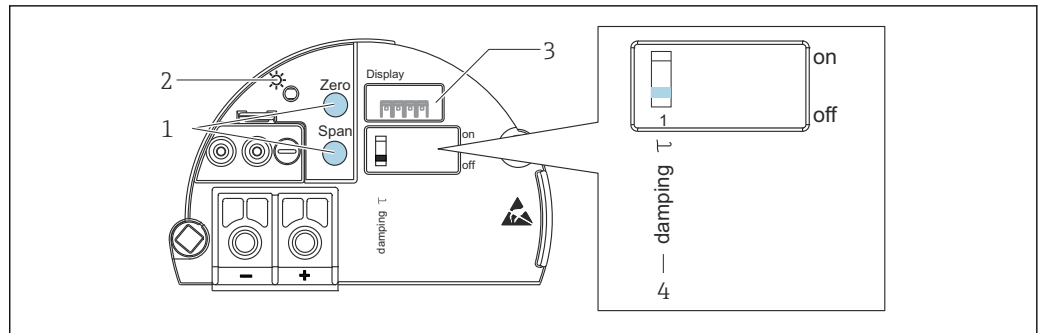
### 电子插件上的操作按键和操作部件

功能	使用电子插件上的操作按键和部件操作				
	模拟	HART	IO-Link	PROFIBUS PA	FOUNDATION Fieldbus
位置调整（零点校正）	✓	✓	✓	✓	✓
设置量程下限值和量程上限值（仪表上的参考压力）	✓	✓	✓	—	—
设备复位	✓	✓	✓	✓	✓
锁定和解锁测量值参数	—	✓	—	✓	✓
绿色 LED 指示灯，表示接受数值	✓	✓	✓	✓	✓
阻尼时间开关切换	✓	✓	—	✓	✓

订购信息：

Configurator 产品选型软件中的订购选项“输出操作”

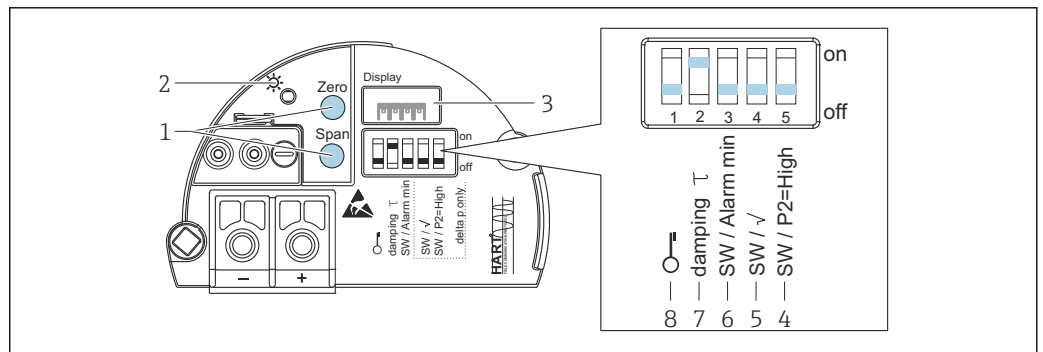
### 模拟



A0032657

- 1 量程下限值（零）、量程上限值（满量程）、零位调整或复位操作键
- 2 绿色 LED 表示操作成功
- 3 本地显示单元（可选）插槽
- 4 DIP 开关，切换阻尼时间开/关

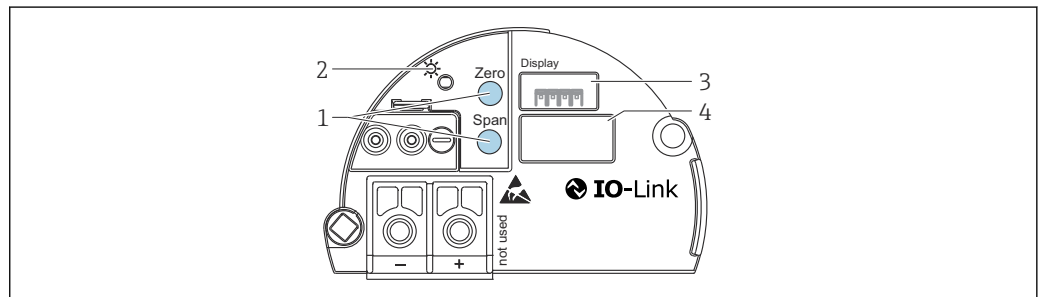
### HART



A0032658

- 1 量程下限值（零）和量程上限值（满量程）操作键
- 2 绿色 LED 表示操作成功
- 3 本地显示单元（可选）插槽
- 4 DIP 开关仅适用于 Deltabar M
- 5 DIP 开关仅适用于 Deltabar M
- 6 DIP 开关，用于报警电流 SW/最小报警电流(3.6 mA)
- 7 DIP 开关，切换阻尼时间开/关
- 8 DIP 开关，锁定/解锁测量值参数

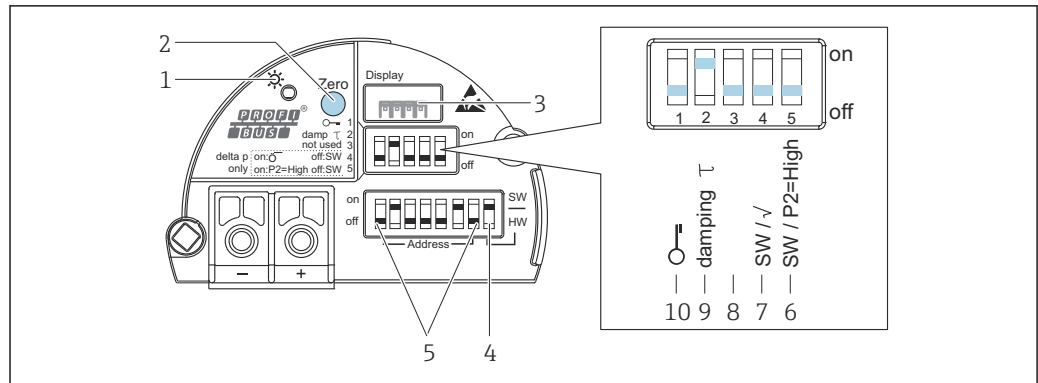
### IO-Link



A0045576

- 1 量程下限值（零）和量程上限值（满量程）操作按键
- 2 绿色 LED 表示操作成功
- 3 现场显示单元（可选）插槽
- 4 M12 插头的插槽

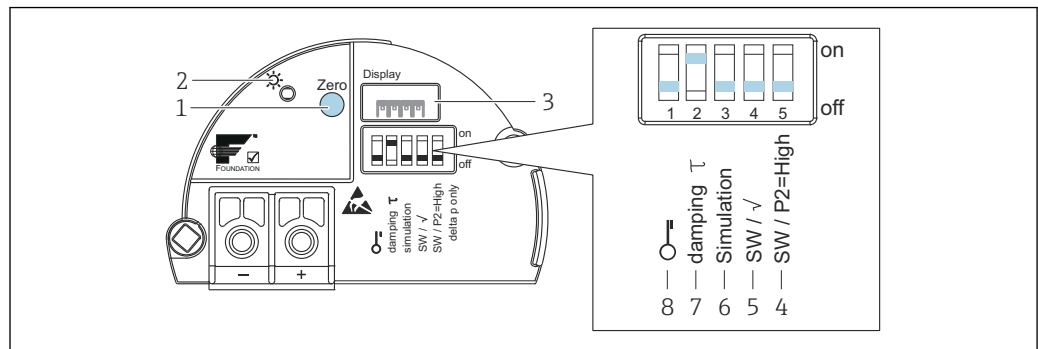
**PROFIBUS PA**



A0032659

- 1 绿色 LED 表示操作成功
- 2 零位调整 (零) 或复位的操作键
- 3 本地显示单元 (可选) 插槽
- 4 DIP 开关, 用于总线地址 SW/HW
- 5 DIP 开关, 用于硬件地址
- 6 DIP 开关, 仅用于 Deltabar M
- 7 DIP 开关, 仅用于 Deltabar M
- 8 未使用
- 9 DIP 开关, 切换阻尼时间开/关
- 10 DIP 开关, 锁定/解锁测量值参数

**FOUNDATION Fieldbus**



A0032660

- 1 零位调整 (零) 或复位的操作键
- 2 绿色 LED 表示操作成功
- 3 本地显示单元 (可选) 插槽
- 4 DIP 开关, 仅用于 Deltabar M
- 5 DIP 开关, 仅用于 Deltabar M
- 6 DIP 开关, 用于仿真模式
- 7 DIP 开关, 切换阻尼时间开/关
- 8 DIP 开关, 锁定/解锁测量值参数

**显示语言**

除了标准语言“英文”，还可以选择其他语言：

名称	选型代号 <sup>1)</sup>
英文	AA
德文	AB
法文	AC
西班牙文	AD
意大利文	AE
荷兰文	AF



名称	选型代号 <sup>1)</sup>
中文	AK
日文	AL

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“附加操作语言”

## 远程操作

所有软件功能参数均可访问，取决于仪表上的写保护开关位置。

远程操作的硬件和软件	HART	IO-Link	PROFIBUS PA	FOUNDATION Fieldbus
FieldCare → 113	✓ <sup>1)</sup>	✓ <sup>2)</sup>	✓ <sup>3)</sup>	✓
FieldXpert SFX100 → 113	✓	–	–	✓
NI-FBUS Configurator → 114	–	–	–	✓
Field Xpert SMT70、SMT77 → 113	✓ <sup>1)</sup>	✓ <sup>2)</sup>	–	✓

1) 需要 Commubox FXA195

2) 需要 SFP20

3) 需要 Profiboard 或 Proficard

### FieldCare

FieldCare 是 Endress+Hauser 基于 FDT 技术的工厂资产管理软件。通过 FieldCare 软件，可以配置所有 Endress+Hauser 设备以及支持 FDT 标准的其他制造商制造的设备。

FieldCare 支持下列功能：

- 在离线和在线模式下设置变送器
- 上传和保存设备参数（上传/下载）
- 显示测量点的文档资料

连接方式：

- HART，通过 Commubox FXA195 和计算机 USB 端口
- IO-Link，带 FieldPort SFP20、计算机 USB 端口和 IO-Link IODD 解释器 DTM
- PROFIBUS PA，通过段耦合器和 PROFIBUS 接口卡



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/04/EN。

### Field Xpert SMT70、SMT77

平板电脑 Field Xpert SMT70 用于设备组态设置，可以在防爆危险区（防爆 2 区）和非防爆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 和第三方现场设备，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，进行现场设备全生命周期管理。

Field Xpert SMT77 用于设备组态设置，可以在防爆危险区（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设备，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，进行现场设备全生命周期管理。

IO-Link 通信需要的工具：“IO-Link IODD 解释器 DTM”，更多信息请访问 [www.endress.com](http://www.endress.com)

### FieldPort SFP20

FieldPort SFP20 是一种 USB 接口，用于设置 Endress+Hauser 的 IO-Link 通信设备以及来自其他供应商的设备。FieldPort SFP20 与 IO-Link CommDTM 和 IODD 解释器配套使用，符合 FDT/DTM 标准。

### Commubox FXA195

通过 USB 端口实现与 FieldCare 间的本安 HART 通信。详细信息参见 TI00404F/00/EN。

**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 Configurator，用于

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

**通过 NI-FBUS Configurator 实现远程操作：**

NI-FBUS Configurator 是一个易于使用的图形环境，用于创建基于 FOUNDATION 现场总线概念的链接、循环和计划。

使用 NI-FBUS Configurator 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）
- 设置测量单元参数
- 创建和编辑计划
- 读写控制系统和控制回路
- 调用制造商特定 DD 中所指定的方法（例如基本设备设置）
- 显示 DD 菜单（例如标定数据标签）
- 下载设置
- 验证设置，并与已保存的设置进行比较
- 监控下载设置
- 使用实际设备取代虚拟设备
- 保存并打印设置

**系统集成（模拟电子装置除外）**

仪表可以带位号（最多 8 个数文字符）。

名称	选型代号 <sup>1)</sup>
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“标记”

**IO-Link 智能传感器 Profile 2.0**

支持：

- 标识
- 诊断
- 数字测量传感器（支持 SSP 4.3.3 协议）

**IO-Link（可选）****采用 IO-Link 的设备的操作方式**

- 针对用户特定任务的操作员菜单结构
- 调试快速安全

**高效诊断提高测量的稳定性**

- 补救措施
- 仿真选项

**IO-Link 概述**

IO-Link 是一种点对点通信协议，在测量设备和 IO-Link 主站间进行数据交换。测量设备带 IO-Link 通信接口（2 类接口，4 针），针脚 2 上提供第二个输入输出功能。需要使用 IO-Link 兼容模块（IO-Link 主站）。通过 IO-Link 通信接口可以直接读取过程数据和诊断信息，可以在操作过程中进行设备设置。

IO-Link 接口特征:

- IO-Link 协议: 版本号 1.1
- IO-Link 智能传感器 Profile 2.0
- 速度: COM2; 38.4 kBaud
- 最短响应时间: 10 ms
- 过程数据宽度: 14 Byte
- IO-Link 数据存储: 是
- 块设置: 是
- 设备正常工作: 上电后 5 秒内测量设备正常工作

IO-Link 下载

<http://www.endress.com/download>

- 在搜索选项中选择“Device Driver”
- 在“Type”列表中选择“IO Device Description (IODD) ”  
选择 IO-Link (IODD)  
IODD, 适用于 Cerabar M PMC51、PMP51、PMP55
- 在产品根目录下选择所需设备, 并遵循所有其它指示操作。

<https://ioddfinder.io-link.com/>

搜索方式

- 制造商
- 订货号
- 产品型号

设备搜索 (IO-Link)

使用设备搜索参数在安装过程中唯一标识设备。

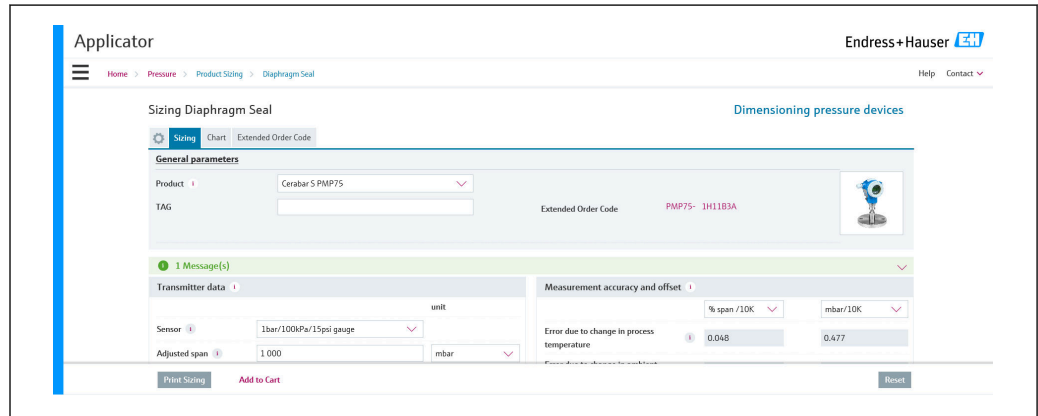
## 隔膜密封系统的设计指南

### 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，以及特定过程和环境条件。

- ▶ 为了帮助用户根据实际应用正确进行隔膜密封系统选型，Endress+Hauser 提供 Applicator 仪表选型软件的“Sizing Diaphragm Seal”模块，可登陆 [www.endress.com/applicator](http://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

需要分离仪表与介质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
- 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端。

隔膜密封系统包括：

- 隔膜密封本体
- 毛细管或温度隔离器（如需要）
- 填充液和
- 压力变送器

过程压力通过隔膜密封系统中的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

过程膜片的直径越大（刚度越小），温度变化产生的测量误差就越小。

### 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。
- 此外，TempC 膜片的卫生洁净度得到提升，对大幅度压力负荷变化不敏感，性能优异。

订购信息：

参见各种过程连接和所选膜片的 Product Configurator 产品选型软件。

进入 Applicator 进行选型计算：

“膜片材质”区的“变送器参数”中。

### 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其长度和内径。

### 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。体积的变化取决于填充油的热膨胀系数和标定温度下填充液的体积（在此范围内为恒定： $+21 \dots +33 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $+70 \dots +91 \text{ }^\circ\text{F}$ ))。

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

压力变送器影响工作温度范围，热变化和响应时间取决于体积变化。体积变化是指整个测量范围内流通的体积变化。

Endress+Hauser 压力变送器已经按最小体积变化进行优化。

### 隔膜密封系统的填充液

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

1)  $P_{\text{abs}} = 0.05 \text{ bar (0.725 psi)}$ 时的允许温度范围（注意设备和系统的允许温度范围）

2)  $P_{\text{abs}} \geq 1 \text{ bar (14.5 psi)}$ 时的允许温度范围（注意设备和系统的允许温度范围）

3)  $325 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $617 \text{ }^\circ\text{F}$ )，在 $\geq 1 \text{ bar (14.5 psi)}$ 绝压条件下。

4)  $350 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $662 \text{ }^\circ\text{F}$ )，在 $\geq 1 \text{ bar (14.5 psi)}$ 绝压条件下（最长 200 小时）。

5)  $400 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $752 \text{ }^\circ\text{F}$ )，在 $\geq 1 \text{ bar (14.5 psi)}$ 绝压条件下（最长 10 小时）。

6)  $150 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $302 \text{ }^\circ\text{F}$ )，在 $\geq 1 \text{ bar (14.5 psi)}$ 绝压条件下。

7)  $175 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $347 \text{ }^\circ\text{F}$ )，在 $\geq 1 \text{ bar (14.5 psi)}$ 绝压条件下（最长 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

### 工作温度范围

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

使用较小膨胀系数的填充液和较短毛细管可以扩展应用范围。

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

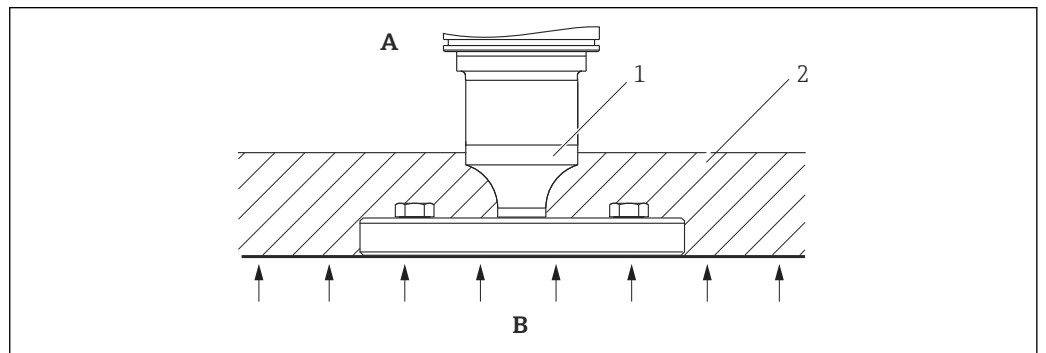
## 毛细管

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，应对采取毛细管保温措施
- 弯曲半径： $\geq 100 \text{ mm}$  (3.94 in)

## 保温层

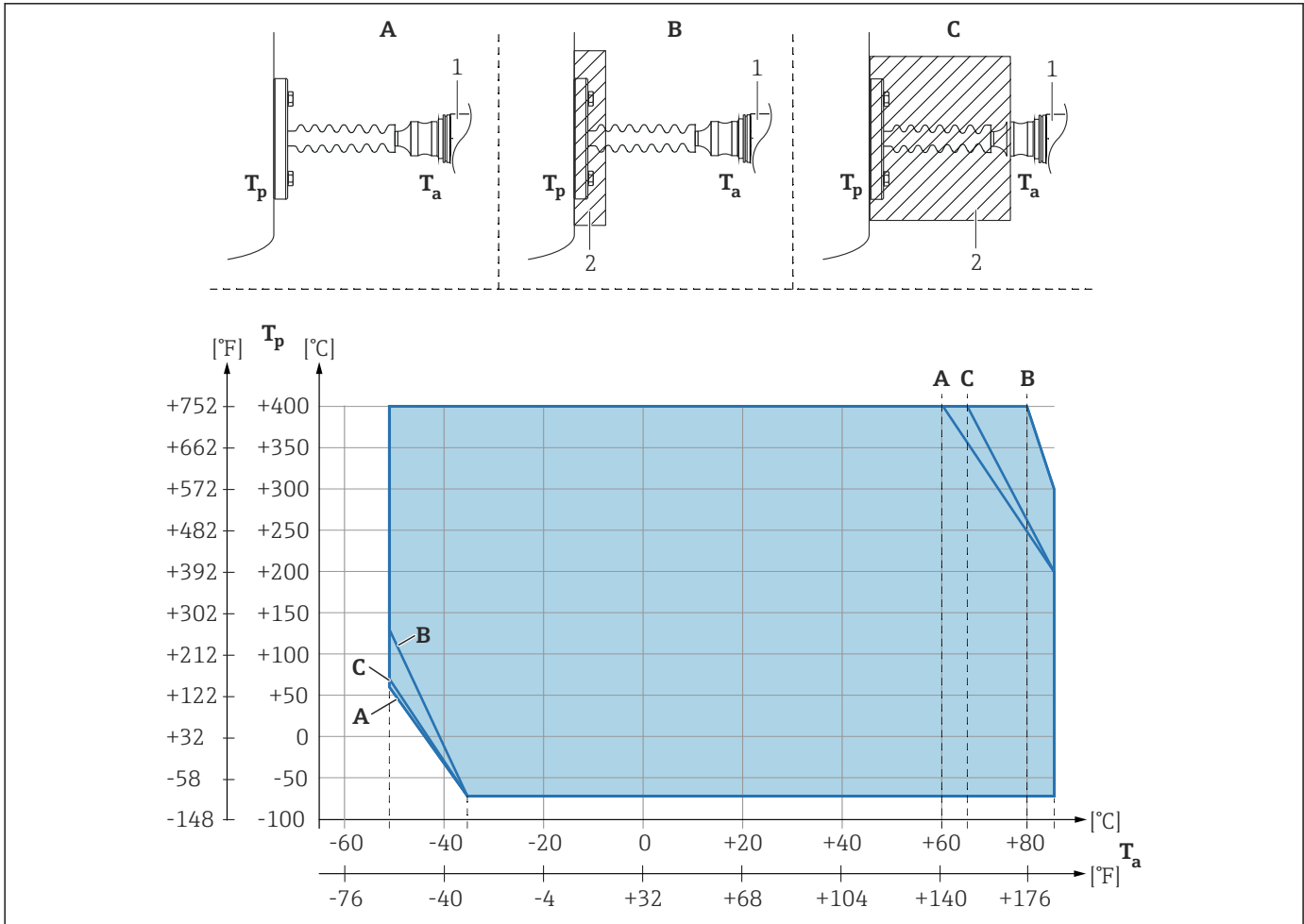
PMP55 有保温层厚度要求。仪表上标识有最大允许保温层厚度，保温材料的热导率 $\leq 0.04 \text{ W}/(\text{m} \times \text{K})$ ，满足允许环境温度和过程温度要求。上述数值在最严苛“静态空气”工况下测量。最大允许保温层厚度，图示为带法兰的 PMP55：



- A 环境温度 $\leq 70 \text{ }^\circ\text{C}$  (158  $^\circ\text{F}$ )  
 B 过程温度  
 1 最大允许保温层厚度  
 2 保温材料

## 使用隔热管安装

始终处于极端介质温度，会超出电子插件的最高允许温度 $+85 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $+185 \text{ }^\circ\text{F}$ )，Endress+Hauser 建议使用隔热管。根据所使用的填充液，带隔热管的隔膜密封系统可用于温度不超过 $+400 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $+752 \text{ }^\circ\text{F}$ )  $\rightarrow$  118 的环境，“隔膜密封系统填充液”章节。为了尽量降低热量增加对测量的影响，Endress+Hauser 建议水平安装设备，或外壳朝下安装。使用隔热管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) 的零点偏差。可以在设备上对此零点偏差进行校正。



A0039378

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

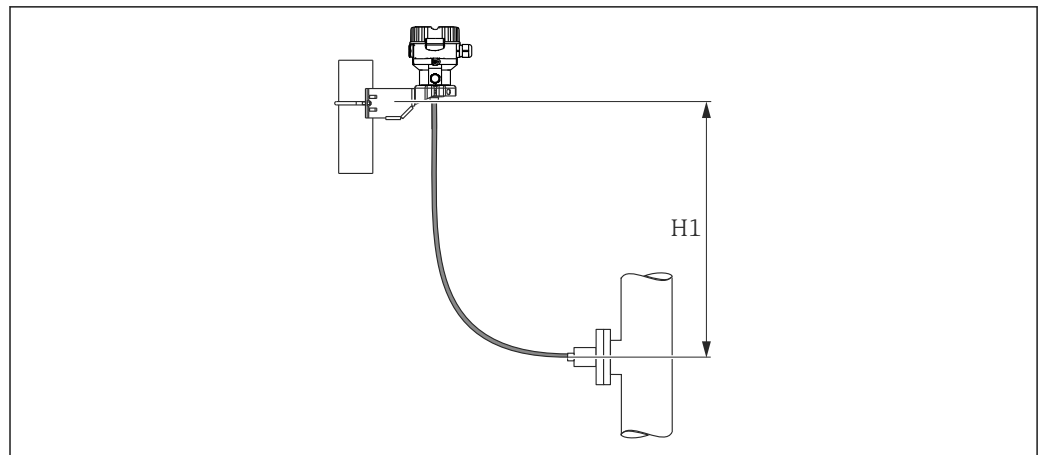
## 真空应用

### 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。

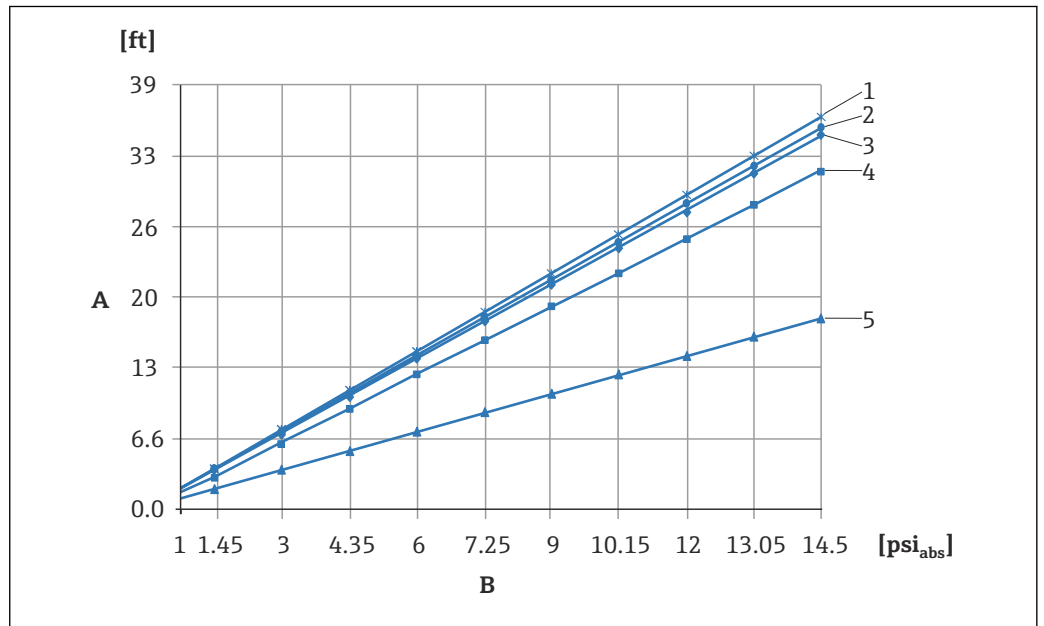
压力变送器安装在隔膜密封系统的上方时，最大高度差 H1 不得超过下图说明。下图为安装在下部隔膜密封系统上方的图示：



A0023994



最大高度差取决于填充液的密度和隔膜密封系统（空罐）的最小允许压力，参见下图。以下为在真空应用中安装的下部隔膜密封系统上方的最大安装高度图示。



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

A0023986-ZH

## 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](http://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。

<b>CE 认证</b>	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。
<b>RoHS 认证</b>	测量系统符合危险物质限制准则 2011/65/EU (RoHS 2)的要求。
<b>RCM 标志</b>	<p>包装中的产品或测量系统符合 ACMA (澳大利亚通讯及媒体局) 规定的网络完整性、互可操作性、性能参数和健康及安全法规要求。因此，满足电磁兼容性的法规要求。产品铭牌上带有 RCM 标志。</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 10px auto;">  </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0029561</p>
<b>防爆认证</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ATEX</li> <li>▪ IECEx</li> <li>▪ FM</li> <li>▪ CSA</li> <li>▪ NEPSI</li> <li>▪ 组合认证</li> </ul> <p>防爆参数单独成册，按需索取。防爆手册是所有防爆型仪表的标准随箱文档。</p>
<b>腐蚀测试</b>	<p>标准和测试方法:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 316L 不锈钢: ASTM A262 Practice E 和 ISO 3651-2 Method A</li> <li>▪ Alloy C22 合金和 Alloy C276 合金: ASTM G28 Practice A 和 ISO 3651-2 Method C</li> <li>▪ 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</li> </ul> <p>接液部件和承压部件均通过腐蚀测试。</p> <p>必须订购 3.1 材料检测证书，作为通过测试的凭证。</p>
<b>EAC 符合性声明</b>	<p>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。</p> <p>制造商确保贴有 EAC 标志的设备均成功通过了所需测试。</p>
<b>卫生型认证</b>	<p>有关安装和认证的信息，请参见文档 SD02503F“卫生型认证”。</p> <p>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”。</p>
<b>现行优良制造规范 (cGMP) 证书</b>	<p>Configurator 产品选型软件中的订购选项“测试；证书”，选型代号“JG”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 证书只提供英文版本</li> <li>▪ 产品接液部件材质</li> <li>▪ TSE 合规</li> <li>▪ 抛光级别和表面光洁度</li> <li>▪ 材料/复合物符合性表 (USP CI VI, 符合 FDA 认证)</li> </ul>
<b>ASME BPE 2012</b>	<p>订购信息:</p> <p>Configurator 产品选型软件中的订购选项“附加认证”，选型代号“LW”</p>
<b>功能安全 SIL</b>	<p>根据 IEC 61508 Edition 2.0 和 IEC 61511 标准，已开发出具有 4...20 mA 输出信号的 Cerabar M，并获得 TÜV NORD CERT 的评估和认证。这些设备可用于监控不超过 SIL2 的过程液位和压力。有关 Cerabar M、设置和功能安全数据的详细安全功能描述，参见“功能安全手册 - Cerabar M” SD00347P。</p>

订购信息:

Configurator 产品选型软件中的订购选项“附加认证”，选型代号“LA”

## CRN 认证

### PMC51

部分仪表类型通过 CRN 认证。CRN 认证型仪表带有专用铭牌，上面标识有认证号 CRN 0F23358.5C。

必须通过以下方式之一订购 CRN 认证型过程连接:

- 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

### PMP51 和 PMP55

部分仪表类型通过 CRN 认证。订购 CRN 认证型仪表时，必须选择 CSA 认证型过程连接。带毛细管的 PMP55 未通过 CRN 认证。此类仪表配有单独的标签牌，认证号：0F22502.5C。

必须通过以下方式之一订购 CRN 认证型过程连接:

- 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

## AD2000

耐压材料 316L(1.4435/1.4404)符合 AD2000 - W2/W10 标准。

## 压力设备指令 2014/68/EU

### 最大允许压力不超过 200 bar (2 900 psi)的压力设备

压力设备指令 2014/68/EU 规定：最大允许压力 PS 不超过 200 bar (2 900 psi)的压力设备被列为压力附件。如果设备的最大允许压力不超过 200 bar (2 900 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 第 4 条第 3 点）。压力设备指令要求压力设备必须基于成员国的良好工程实践设计和制造。

#### 参考标准:

- 压力设备指令 (PED) 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

#### 注意:

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）。

### 最大允许压力超过 200 bar (2 900 psi)的压力设备

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 (2 900 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。压力设备符合性评估应按照类别 I 确定，需要考虑上述低压体积。此类设备带 CE 认证。

#### 参考标准:

- 压力设备等级符合压力设备指令 2014/68/EU 第 13 章和附录 II 的规定
- 压力设备指令 2014/68/EU，调试工作组“压力”，准则 A05

#### 注意:

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）。

#### 同时适用下列仪表:

- PMP51 /PMP55，螺纹连接和内置膜片 (PN > 200) :  
适用稳定气体 (1 组, I 类, 模块 A)
- PMP55 (带管道密封,  $\geq 1.5''$ /PN40) :  
适用稳定气体 (1 组, II 类, 模块 A2)
- PMP55, 带温度隔离器的仪表 (PN 400) :  
适用稳定气体 (1 组, I 类, 模块 A)

电气系统和（可燃或易燃）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，是具有报警功能的单密封或双密封设备，允许用户不使用或节约在管道内安装外部二次过程密封圈的成本，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，是安全经济的危险流体带压应用的安装方案。

详细信息参见相关设备的控制图示。

#### 检测证书

说明	PMC51	PMP51	PMP55	选型代号 <sup>1)</sup>
3.1 材质证书，金属接液部件，EN10204-3.1 检测证书	✓	✓	✓	JA <sup>2)</sup>
NACE MR0175 符合性声明，金属接液部件	✓	✓	✓	JB <sup>2)</sup>
NACE MR0103 符合性声明，金属接液部件	✓	✓	✓	JE <sup>2)</sup>
符合 AD2000 标准，接液金属部件，膜片除外	—	✓	✓	JF
ISO4287/Ra 表面光洁度测试，金属接液部件，检测证书	✓	✓	✓	KB
氦气泄漏测试，内部程序，检测证书	✓	✓	✓	KD
压力测试，内部程序，检测证书	✓	✓	✓	KE
3.1 材质证书 + 铁素体含量测量，内部检测，金属接液部件，EN10204-3.1 检测证书	✓	✓	✓	KF
3.1 材料证书+PMI 测试 (XRF)，内部检测，金属接液部件，EN10204-3.1 检测证书	—	✓	✓	KG
焊接文档、接液/带压焊缝	—	✓	—	KS

- 1) Product Configurator 产品选型软件中的订购选项“测试；证书”
- 2) 此选型代号针对带涂层膜片/过程连接，表示金属基材。

## 订购信息

详细订购信息如下:

- 登陆 Endress+Hauser 网站, 打开 Configurator 产品选型软件: [www.endress.com](http://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](http://www.addresses.endress.com)

### Configurator 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

- 仪表型号
- 选配附件
- 简要工作说明
- 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
测量点位置标识	在附加选项中选择: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 不锈钢挂式标签</li> <li>■ 自粘纸标签</li> <li>■ 随附标签</li> <li>■ 无线射频识别标签 (RFID TAG)</li> <li>■ RFID TAG (无线射频识别标签) + 不锈钢挂式标签</li> <li>■ RFID TAG (无线射频识别标签) + 自粘纸标签</li> <li>■ RFID TAG (无线射频识别标签) + 随附标签</li> </ul>
测量点定义标识	在附加选项中指定: 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。
电子铭牌识别标签 (ENP)	32 个字符
显示单元的标签	10 个字符

设置参数表 (HART、IO-Link、PROFIBUS PA、FOUNDATION Fieldbus 电子插件)

 IO-Link: 以下数据仅适用于循环数据, 不适用于非循环数据。

**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“J”时，用户必须填写以下设置参数表，并将其放入订货单中。

压力单位			
<input type="checkbox"/> mbar	<input type="checkbox"/> mmH <sub>2</sub> O	<input type="checkbox"/> mmHg	<input type="checkbox"/> Pa
<input type="checkbox"/> bar	<input type="checkbox"/> mH <sub>2</sub> O	<input type="checkbox"/> kgf/cm <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> kPa
<input type="checkbox"/> psi	<input type="checkbox"/> ftH <sub>2</sub> O		<input type="checkbox"/> MPa
	<input type="checkbox"/> inH <sub>2</sub> O		

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

显示	
第一显示值 <sup>1)</sup>	第二显示值 <sup>1)</sup>
<input type="checkbox"/> 主要值	<input type="checkbox"/> 无 (缺省) <input type="checkbox"/> 主要值[%] <input type="checkbox"/> 压力 <input type="checkbox"/> 电流[mA] (仅适用于 HART) <input type="checkbox"/> 温度

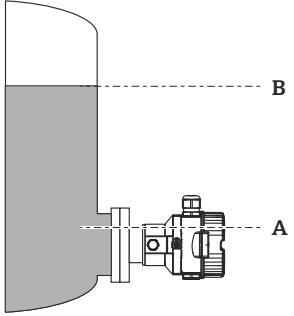
1) (取决于测量单元型号和通信方式)

阻尼时间	
阻尼时间:	_____ 秒 (缺省值: 2 秒)

最小标定量程 (出厂预设) → 9

**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“K”时，用户必须填写以下设置参数表，并将其放入订货单中。

压力单位		输出单位 (标度单位)				
<input type="checkbox"/> mbar <input type="checkbox"/> mmH <sub>2</sub> O <input type="checkbox"/> mmHg <input type="checkbox"/> Pa <input type="checkbox"/> bar <input type="checkbox"/> mH <sub>2</sub> O <input type="checkbox"/> kgf/cm <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> kPa <input type="checkbox"/> psi <input type="checkbox"/> ftH <sub>2</sub> O <input type="checkbox"/> inH <sub>2</sub> O <input type="checkbox"/> MPa		质量    长度    体积    体积    百分比 <input type="checkbox"/> kg <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/> gal <input type="checkbox"/> % <input type="checkbox"/> t <input type="checkbox"/> dm <input type="checkbox"/> hl <input type="checkbox"/> lgal <input type="checkbox"/> lb <input type="checkbox"/> cm <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> mm <input type="checkbox"/> ft <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> ft <input type="checkbox"/> in <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> inch				
空标压力[a]: 量程下限 (空标)    _____ [压力测量单位]	空标[a]: 最低液位值 (空标)    _____ [比例单位]					
满标压力[b]: 最大压力值 (满标)    _____ [压力测量单位]	满标[b]: 最大液位值 (满标)    _____ [比例单位]					
		<b>实例</b>  A    0 mbar / 0m B    300 mbar (4.5 psi) / 3 m (9.8 ft)				

显示	
第一显示值 <sup>1)</sup> <input type="checkbox"/> 主要值	第二显示值 <input type="checkbox"/> 无 (缺省) <input type="checkbox"/> 主要值[%] <input type="checkbox"/> 压力 <input type="checkbox"/> 电流[mA] (仅适用于 HART) <input type="checkbox"/> 温度

1) (取决于测量单元型号和通信方式)

阻尼时间
阻尼时间:    _____    秒 (缺省值: 2 秒)

## 设置参数表 (模拟电子)

## 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“J”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 <sub>2</sub> O	<input type="checkbox"/> mmHg	<input type="checkbox"/> Pa
<input type="checkbox"/> bar	<input type="checkbox"/> mH <sub>2</sub> O	<input type="checkbox"/> kgf/cm <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> kPa
<input type="checkbox"/> psi	<input type="checkbox"/> ftH <sub>2</sub> O		<input type="checkbox"/> MPa
	<input type="checkbox"/> inH <sub>2</sub> O		

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

显示	
第一显示值 <sup>1)</sup>	第二显示值
<input type="checkbox"/> 主要值	<input type="checkbox"/> 无 (缺省)

1) (取决于测量单元型号和通信方式)

阻尼时间	
阻尼时间:	_____ 秒 (缺省值: 2 秒)

最小标定量程 (出厂预设) → 9



## 补充文档资料



配套技术文档资料的查询方式如下：

- 设备浏览器 ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))：输入铭牌上的序列号
- Endress+Hauser Operations App：输入铭牌上的序列号，或扫描铭牌上的二维码（二维码）

---

### 标准文档资料

- 《技术资料》：设计规划指南  
文档包含设备的所有技术参数以及可以订购的附件和其他产品的概述
- 《简明操作指南》：获取首个测量值的快速指南  
文档包含从到货验收到初始调试的所有必要信息
- 《操作手册》：参考指南  
文档包含设备生命周期内各个阶段所需的所有信息：从产品标识、到货验收和储存，至安装、电气连接、操作和调试，以及故障排除、维护和废弃

---

### 设备补充文档资料

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。

---

### 应用文档

压力测量，用于过程压力、差压、液位和流量测量的专业仪表：

FA00004P/00/EN

---

### 安全指南

请访问网站的下载区。

---

### 特殊文档



《特殊文档》SD01553P

与压力测量仪表配套使用的机械附件

文档包含可用阀组、椭圆法兰转接头、压力表阀、截止阀、冷凝管、冷凝罐、电缆截短套件、测试接头、冲洗环、截止泄放阀和防护罩的概述。

## 附件

**阀组** →  76  
 详细信息参见 SD01553P/00/EN“压力测量仪表的机械附件”。

**其他机械附件** 椭圆法兰转接头、压力表阀、截止阀、虹吸管、冷凝罐、电缆截短夹、测试接头、冲洗环、排气排液阀、防护罩。  
 详细信息参见 SD01553P/00/EN“压力测量仪表的机械附件”。


**焊接颈和焊座** 关于尺寸和技术参数，请参考《技术资料》TI00426F/00。

名称	PMC51	PMP51	PMP55	选型代号 <sup>1)</sup>
G1/2 焊座, 316L,	—	✓	✓	QA
G1/2 焊座, 316L, 3.1 EN10204-3.1 材料检测证书	—	✓	✓	QB
G1/2 焊座, 黄铜	—	✓	✓	QC
G1 焊座, 316L, 锥形金属接头	—	✓	—	QE
G1 焊座, 316L, 3.1, EN10204-3.1 材料检测证书, 锥形金属头	—	✓	—	QF
G1 焊座, 黄铜锥形金属头	—	✓	—	QG
G1/2 焊座, 316L, 适用 G1/2 A DIN 3852	—	✓	—	QM
G1/2 焊座, 316L, 3.1, 适用 G1/2 A DIN 3852, EN10204-3.1 材料证书, 检测证书	—	✓	—	QN
G1-1/2 焊座, 316L	✓	✓	✓	QJ
G1-1/2 焊座, 316L, 3.1 EN10204-3.1 材料检测证书	✓	✓	✓	QK
G1-1/2 焊座, 黄铜	✓	✓	✓	QL
焊接法兰 DRD DN50 65mm, 316L	✓	✓	✓	QP
焊接法兰 DRD DN50 65mm, 316L 3.1 EN10204-3.1 材料检测证书	✓	✓	✓	QR
焊接法兰 DRD DN50 65mm, 黄铜	✓	✓	✓	QS
Uni D65 焊座, 316L	✓	—	—	QT
Uni D65 焊座, 316L, 3.1 EN10204-3.1 材料检测证书	✓	—	—	QU
Uni D65/D85 焊座, 黄铜	✓	—	—	Q1
Uni D85 焊座, 316L	✓	—	—	Q2
Uni D85 焊座, 316L, 3.1 EN10204-3.1 材料检测证书	✓	—	—	Q3
Uni 焊座 > DIN11851 DN40, 316L, 开槽螺母	✓	—	—	RA
Uni 焊座 > DIN11851 DN50, 316L, 开槽螺母	✓	—	—	RB
Uni 焊座 > DRD DN50 65mm, 316L	✓	—	—	RC
Uni 焊座 > 2"卡箍, 316L	✓	—	—	RD
Uni 焊座 > 3"卡箍, 316L	✓	—	✓	RE
Uni 焊座 > Varivent N, 316L	✓	—	—	RF
Uni 焊座 > Cherry Burell 2", 316L	✓	—	—	RH
Uni 焊座 > DIN11851 DN40, 316L, 3.1, 开槽螺母, EN10204-3.1 材料检测证书	✓	—	—	R1
Uni 焊座 > DIN11851 DN50, 316L, 3.1, 开槽螺母, EN10204-3.1 材料检测证书	✓	—	—	R2
Uni 焊座 > DRD DN50 65mm, 316L 3.1 EN10204-3.1 材料检测证书	✓	—	—	R3
Uni 焊座 > 2"卡箍, 316L, 3.1 EN10204-3.1 材料检测证书	✓	—	—	R4
Uni 焊座 > 3"卡箍, 316L, 3.1 EN10204-3.1 材料检测证书	✓	—	✓	R5

名称	PMC51	PMP51	PMP55	选型代号 <sup>1)</sup>
Uni 焊座 > Varivent, 316L, 3.1 EN10204-3.1 材料检测证书	✓	—	—	R6
Uni 焊座 > Cherry Burell, 316L, 3.1 EN10204-3.1 材料检测证书	✓	—	—	R7

1) 产品选型表中的订购选项“附件”

关于尺寸和技术参数，请参考《技术资料》TI00426F/00。


壁式或管式安装的安装架 →  37

M12 连接头 →  19

#### 服务专用附件

附件	说明
DeviceCare SFE100	调试软件，适用 HART、PROFIBUS 和 FOUNDATION Fieldbus 现场设备  《技术资料》TI01134S  登陆网站 <a href="http://www.software-products.endress.com">www.software-products.endress.com</a> 下载 DeviceCare，完成用户注册后即可下载软件。
FieldCare SFE500	基于 FDT 技术的工厂资产管理软件 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。  《技术资料》TI00028S
FieldPort SFP20	<b>USB 设备组态设置器，适用所有 IO-Link 设备：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 预安装设备，CommDTM 文件存储在 FieldCare 中</li> <li>▪ 预安装设备，CommDTM 文件存储在 FieldXpert 中</li> <li>▪ M12 连接头，连接 IO-Link 现场设备</li> </ul>
Field Xpert SMT70/ SMT77 平板电脑	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。 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。

## 注册商标

- KALREZ®  
E.I. Du Pont de Nemours & Co.公司的注册商标（美国威明顿）
- TRI-CLAMP®  
Ladish 公司的注册商标（美国基诺沙）
- HART®  
现场通信组织的注册商标（美国奥斯汀）
-  IO-Link  
IO-Link 组织的注册商标。
- PROFIBUS PA®  
PROFIBUS 用户组织的注册商标（德国卡尔斯鲁厄）
- FOUNDATION™ Fieldbus  
现场通信组织的注册商标（美国奥斯汀）
- GORE-TEX®是 W.L. Gore & Associates, Inc.（美国）的商标



71656434

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---