

技术资料

Cerabar PMC11, PMC21, PMP11, PMP21

过程压力测量

压力变送器，采用陶瓷膜片传感器或金属膜片传感器

应用

Cerabar 压力变送器用于气体、蒸汽、液体和粉尘的绝压和表压测量。Cerabar 通过多项认证，配备多种过程连接，使用广泛。

优势

- 高重复性和高长期稳定性
- 最高参考测量精度为 0.3%
- 用户自定义量程
 - 最大量程比为 5:1
 - 传感器的最大测量范围为 400 bar (6 000 psi)
- 316L 材质的外壳和过程膜片



目录

文档信息	4	安装	21
文档功能	4	安装条件	21
信息图标	4	安装位置的影响	21
文档资料	4	安装位置	22
术语和缩写	6	氧气应用安装指南	23
量程比计算	6		
功能与系统设计	8	环境条件	24
测量原理: 过程压力测量	8	环境温度范围	24
测量系统	8	储存温度范围	24
设备特点	9	气候等级	24
产品设计	11	防护等级	24
系统集成	12	抗振性	24
		电磁兼容性 (EMC)	24
输入	13	过程条件	25
测量变量	13	带陶瓷膜片的仪表的过程温度范围	25
测量范围	13	带金属膜片的仪表的过程温度范围	25
		压力标准	25
输出	16	机械结构	26
输出信号	16	设计及外形尺寸	26
4...20 mA 信号范围	16	电气连接	26
负载 (适用 4...20 mA 型仪表)	16	外壳	27
负载阻抗 (适用于 0...10 V 型仪表)	16	内置陶瓷膜片的过程连接	28
4...20 mA 报警信号	16	内置陶瓷膜片的过程连接	29
死区时间和时间常数	16	内置陶瓷膜片的过程连接	30
动态响应	17	内置陶瓷膜片的过程连接	30
		内置金属膜片的过程连接	31
电源	18	内置金属膜片的过程连接	32
接线端子分配	18	内置金属膜片的过程连接	33
供电电压	18	内置金属膜片的过程连接	33
电流消耗和报警信号	18	内置金属膜片的过程连接	33
电源故障	18	带齐平安装的金属膜片的过程连接	34
电气连接	19	接液部件材料	35
电缆规格	19	非接液部件材质	36
残余波动电压	19	清洁	37
供电电压的影响	19		
过电压保护	19	可操作性	38
		插拔式显示单元 PHX20 (可选)	38
陶瓷膜片的性能参数	20	证书和认证	39
参考操作条件	20	CE 认证	39
测量绝压小量程的测量不确定性	20	RoHS 认证	39
安装位置的影响	20	RCM-Tick 认证	39
分辨率	20	EAC 一致性声明	39
参考测量精度	20	认证	39
零点输出和满量程输出的热变化	20	《安全指南》(XA)	39
长期稳定性	20	船级认证 (申请中)	40
启动时间	20	压力设备指令 2014/68/EU (PED)	40
		其他标准和准则	40
金属膜片的性能参数	21	CRN 认证	41
参考操作条件	21	标定选项	41
小绝压量程中的测量不确定性	21	标定	41
安装位置的影响	21	检测证书	41
分辨率	21		
参考测量精度	21	订购信息	41
零点输出和满量程输出的热变化	21	供货清单	41
长期稳定性	21		
启动时间	21		

附件	42
焊座	42
插拔式显示单元 PHX20	42
M12 插头	42
文档资料	43
应用文档	43
技术资料	43
操作手册	43
简明操作指南	43
《安全指南》(XA)	43





文档信息

文档功能



文档包含设备的所有技术参数、附件和可以随仪表一起订购的其他产品的简要说明。

信息图标








安全图标

图标	说明
 危险!	危险! 危险状况警示图标。疏忽会导致人员严重或致命伤害。
 警告!	警告! 危险状况警示图标。疏忽可能导致人员严重或致命伤害。
 小心!	小心! 危险状况警示图标。疏忽可能导致人员轻微或中等伤害。
 注意!	注意! 操作和其他影响提示信息图标。不会导致人员伤害。

电气图标

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


特定信息图标

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

图中的图标

图标	说明
1, 2, 3 ...	部件号
1. 2. 3...	操作步骤
A, B, C, ...	视图

文档资料

 文档资料的获取方式如下：
登录 Endress+Hauser 公司网站的下载区：www.endress.com → 资料下载

《简明操作指南》(KA)：快速获取首个测量值
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》(BA): 完整参考文档


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。

《安全指南》(XA)

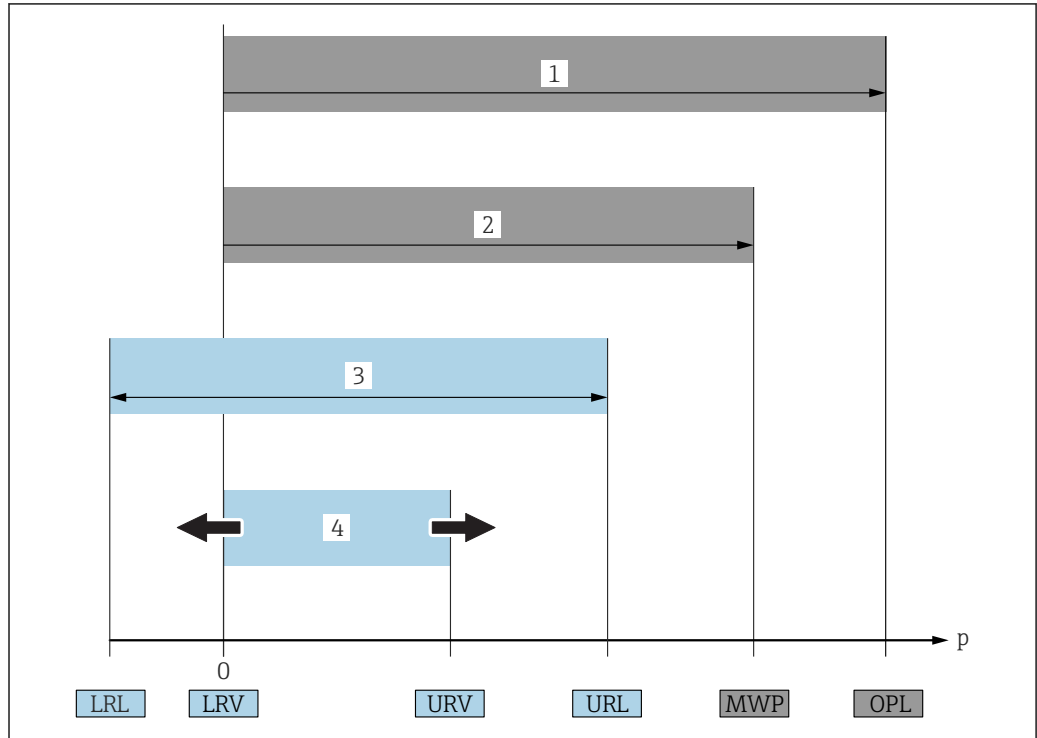
取决于认证类型, 设备包装中提供下列《安全指南》(XA)。《安全指南》是整套《操作手册》的组成部分。

仪表型号	认证	文档资料	选型代号 ¹⁾
PMP21	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T4 Ga/Gb	XA01271P	BA
PMC21	ATEX II 2G Ex ia IIC T4 Gb	XA01271P	BB
PMC21 PMP21	ATEX II 3G Ex ec IIC T4 Gc	XA01533P	BC
PMC21 PMP21	FM IS Cl. I, Div.1 Gr. A-D T4	XA01321P	FA
PMC21 PMP21	CSA C/US IS Cl. I Div. 1 Gr. A-D	XA01322P	CB
PMC21 PMP21	EAC Ex ia IIC T4 Ga/Gb	XA01540P	GA
PMC21 PMP21	IEC Ex ia IIC T4 Ga/Gb	XA01271P	IA
PMC21 PMP21	NEPSI Ex ia IIC T4	XA01363P	NA
PMC21 PMP21	TIIS Ex ia IIC T4	设计中	TA

1) 产品选型表中的订购选项“认证”

 仪表铭牌上标识有相应的《安全指南》(XA) 文档资料代号。

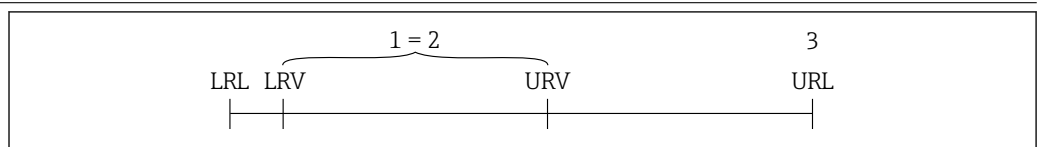
术语和缩写



A0029505

图号	术语/缩写	说明
1	OPL	测量仪表 OPL (过压限定值即为传感器的过载限定值)取决于耐压能力最弱部件的压力值, 除了传感器, 还必须考虑过程连接的耐压能力。同时请参考压力-温度关系曲线。相关标准和其他说明请参考“压力规格参数”章节→ 25。 仪表能偶尔承受超过 OPL 的过程压力。
2	MWP	传感器的 MWP (最大工作压力)取决于耐压能力最弱部件的压力值, 除了传感器, 还必须考虑过程连接的耐压能力。同时请参考压力-温度关系曲线。相关标准和其他说明请参考“压力规格参数”章节→ 25。 仪表能永久承受不超过 MWP 的过程压力。 铭牌上标识有 MWP。
3	传感器的最大测量范围	测量范围下限(LRL)和测量范围上限(URL)之间的范围。 传感器测量范围即为最大标定量程/调节量程。
4	标定量程/调节量程	量程下限(LRV)和量程上限(URV)之间的范围。 工厂设置: 0...测量范围上限(URL) 可以订购其他用户自定义量程。
p	-	压力
-	LRL	测量范围下限
-	URL	测量范围上限
-	LRV	量程下限
-	URV	量程上限
-	TD (量程比)	量程比 量程比在工厂预设置, 不能修改。 实例: 参考以下章节。

量程比计算



A0029545

- 1 标定量程/调节量程
- 2 基于零点的满量程
- 3 URL 传感器

实例

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

量程比(TD):

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

$$TD = \frac{10 \text{ bar (150 psi)}}{|5 \text{ bar (75 psi)} - 0 \text{ bar (0 psi)}|} = 2$$

在此实例中, 量程比(TD)为 2:1。
量程基于零点设定。

功能与系统设计

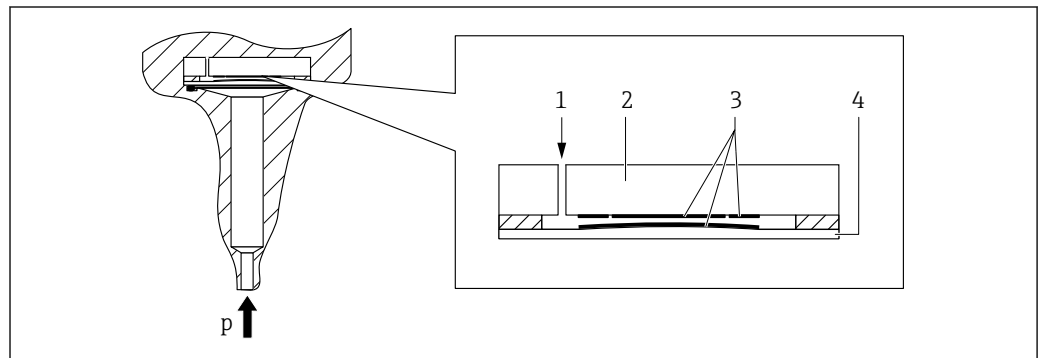
测量原理：过程压力测量

带陶瓷膜片的仪表(Ceraphire®)

陶瓷膜片传感器是非充油型的传感器，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。陶瓷基板电极和陶瓷膜片电极检测压力作用下的电容变化量。陶瓷膜片的厚度确定了测量范围。

优点：

- 最大抗过载能力可达 40 倍的量程范围
- 99.9%的超纯陶瓷(Ceraphire®，请参考“www.endress.com/ceraphire”)具有以下优点：
 - 极高的化学稳定性
 - 高机械稳定性
- 适用于高真空场合
- 量程小，适合测量小压力



A0020465

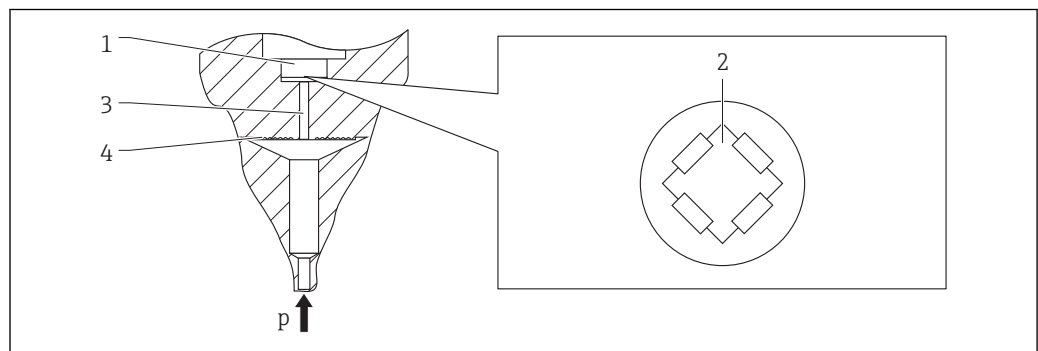
- 1 大气压力(表压传感器)
- 2 陶瓷基板
- 3 电极
- 4 陶瓷膜片

带金属膜片的仪表

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

优点：

- 可以在高过程压力下测量
- 整体焊接型传感器
- 小尺寸齐平安装的过程连接

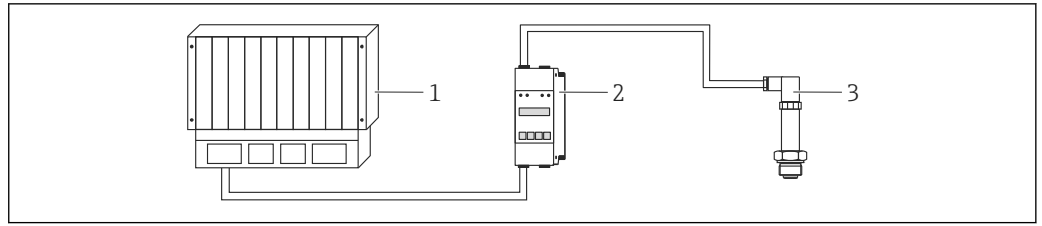


A0016448

- 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

测量系统

完整的测量系统包括：



A0021926

- 1 PLC (可编程逻辑控制器)
- 2 例如 RN221N / RMA42 (可选)
- 3 压力传感器

设备特点

应用范围

- PMC11: 表压
- PMP11: 表压
- PMC21: 表压和绝压
- PMP21: 表压和绝压

过程连接

PMC11:

- ISO 228 螺纹
- ASME 螺纹
- DIN 13

PMP11:

- ISO 228 螺纹, 齐平安装
- ASME 螺纹
- DIN 13

PMC21:

- ISO 228 螺纹
- DIN 13 螺纹
- ASME 螺纹
- JIS 螺纹

PMP21:

- ISO 228 螺纹, 齐平安装
- DIN 13 螺纹
- ASME 螺纹
- JIS 螺纹

测量范围

- PMC11: 从-400 ... +400 mbar (-6 ... +6 psi)到-1 ... +40 bar (-15 ... +600 psi)。
- PMP11: 从-400 ... +400 mbar (-6 ... +6 psi)到-1 ... +40 bar (-15 ... +600 psi)。
- PMC21: 从-100 ... +100 mbar (-1.5 ... +1.5 psi)到-1 ... +40 bar (-15 ... +600 psi)。
- PMP21: 从-400 ... +400 mbar (-6 ... +6 psi)到-1 ... +400 bar (-15 ... +6000 psi)。

过压限定值 OPL (取决于测量范围)

- PMC11: 最大为 0 ... +60 bar (0 ... +900 psi)
- PMP11: 最大为 0 ... +160 bar (0 ... +2400 psi)
- PMC21: 最大为 0 ... +60 bar (0 ... +900 psi)
- PMP21: 最大为 0 ... +600 bar (0 ... +9000 psi)

最大工作压力 MWP

- PMC11: 最大为 0 ... +60 bar (0 ... +900 psi)
- PMP11: 最大为 0 ... +160 bar (0 ... +2400 psi)
- PMP21: 最大为 0 ... +600 bar (0 ... +9000 psi)
- PMC21: 最大为 0 ... +60 bar (0 ... +900 psi)

过程温度范围 (过程连接处的温度)

- PMC11: -25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F)
- PMP11: -25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F)
- PMC21: -25 ... +100 °C (-13 ... +212 °F)
- PMP21: -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)

环境温度范围

PMC11: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

PMP11: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

PMC21:

- -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

- 防爆型设备: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

PMP21:

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

参考测量精度

- PMC11: 最高 0.5 %, TD 5:1, 详细信息参见“参考测量精度”章节。

- PMP11: 最高 0.5 %, TD 5:1, 详细信息参见“参考测量精度”章节。

- PMC21: 最高 0.3 %, TD 5:1, 详细信息参见“参考测量精度”章节。

- PMP21: 最高 0.3 %, TD 5:1, 详细信息参见“参考测量精度”章节。

供电电压

PMC11:

- 4...20 mA 输出: 10...30 V DC

- 0...10 V 输出: 12...30 V DC

PMP11:

- 4...20 mA 输出: 10...30 V DC

- 0...10 V 输出: 12...30 V DC

PMC21:

10...30 V DC

PMP21:

10...30 V DC

输出

PMC11:

- 4...20 mA

- 0...10 V

PMP11:

- 4...20 mA

- 0...10 V

PMC21:

4...20 mA

PMP21:

4...20 mA

材质

PMC11:

- 外壳: 316L (1.4404)

- 过程连接: 316L

- 过程膜片: Al₂O₃ 氧化铝陶瓷, (Ceraphire®), 纯度为 99.9 %

PMP11:

- 外壳: 316L (1.4404)

- 过程连接: 316L (1.4404)

- 过程膜片: 316L (1.4435)

PMC21:

- 外壳: 316L (1.4404)

- 过程连接: 316L

- 过程膜片: Al₂O₃ 氧化铝陶瓷, (Ceraphire®), 纯度为 99.9 %

PMP21:

- 外壳: 316L (1.4404)

- 过程连接: 316L (1.4404)

- 过程膜片: 316L (1.4435)

选项

PMC11:

- 标定证书
- 除油脂清洗

PMP11:

- 标定证书
- 除油脂清洗

PMC21:

- 防爆证书
- 船级证书
- 最小报警电流设置
- 3.1 材质证书
- 标定证书
- 除油脂清洗
- 氧气 O₂ 清洗

PMP21:

- 防爆证书
- 船级证书
- 最小报警电流设置
- 3.1 材质证书
- 标定证书
- 除油脂清洗

产品设计

概述	图号	说明
	A	霍斯曼插头
	B	电缆
	C- 1	M12 插头 塑料保护盖
	C- 2	M12 插头 Ex ec 和 IP69: 金属保护帽
	D E	外壳 过程连接 (图示)

系统集成

设备可以带位号（位号不得超过 32 个数文字符）。

说明	选型代号 ¹⁾
测量点 (TAG) , 参见附加说明	Z1

1) 产品选型表中的订购选项“标记”

输入

测量变量	过程变量测量值
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PMC11: 表压 ▪ PMP11: 表压 ▪ PMC21: 表压或绝压 ▪ PMP21: 表压或绝压
	过程变量计算值
	压力

测量范围 陶瓷膜片

传感器	设备	传感器的最大测量范围		最小可标定量程 ¹⁾	MWP	OPL	工厂设置 ²⁾	选型代号 ³⁾
		LRL	URL					
		[bar (psi)]	[bar (psi)]					
表压测量设备								
100 mbar (1.5 psi) ⁴⁾	PMC21	-0.1 (-1.5)	+0.1 (+1.5)	0.02 (0.3)	2.7 (40.5)	4 (60)	0 ... 100 mbar (0 ... 1.5 psi)	1C
250 mbar (4 psi) ⁵⁾	PMC21	-0.25 (-4)	+0.25 (+4)	0.05 (1)	3.3 (49.5)	5 (75)	0 ... 250 mbar (0 ... 4 psi)	1E
400 mbar (6 psi) ⁶⁾	PMC11 PMC21	-0.4 (-6)	+0.4 (+6)	0.08 (1.2)	5.3 (79.5)	8 (120)	0 ... 400 mbar (0 ... 6 psi)	1F
1 bar (15 psi) ⁶⁾	PMC11 PMC21	-1 (-15)	+1 (+15)	0.2 (3)	6.7 (100.5)	10 (150)	0 ... 1 bar (0 ... 15 psi)	1H
2 bar (30 psi) ⁶⁾	PMC11 PMC21	-1 (-15)	+2 (+30)	0.4 (6)	12 (180)	18 (270)	0 ... 2 bar (0 ... 30 psi)	1K
4 bar (60 psi) ⁶⁾	PMC11 PMC21	-1 (-15)	+4 (+60)	0.8 (12)	16.7 (250.5)	25 (375)	0 ... 4 bar (0 ... 60 psi)	1M
6 bar (90 psi) ⁶⁾	PMC11 PMC21	-1 (-15)	+6 (+90)	2.4 (36)	26.7 (400.5)	40 (600)	0 ... 6 bar (0 ... 90 psi)	1N
10 bar (150 psi) ⁶⁾	PMC11 PMC21	-1 (-15)	+10 (+150)	2 (30)	26.7 (400.5)	40 (600)	0 ... 10 bar (0 ... 150 psi)	1P
16 bar (240 psi) ⁶⁾	PMC11 PMC21	-1 (-15)	+16 (+240)	6.4 (96)	40 (600)	60 (900)	0 ... 16 bar (0 ... 240 psi)	1Q
25 bar (375 psi) ⁶⁾	PMC11 PMC21	-1 (-15)	+25 (+375)	10 (150)	40 (600)	60 (900)	0 ... 25 bar (0 ... 375 psi)	1R
40 bar (600 psi) ⁶⁾	PMC11 PMC21	-1 (-15)	+40 (+600)	8 (120)	40 (600)	60 (900)	0 ... 40 bar (0 ... 600 psi)	1S

传感器	设备	传感器的最大测量范围		最小可标定量程 ¹⁾	MWP	OPL	工厂设置 ²⁾	选型代号 ³⁾
		LRL	URL					
		[bar (psi)]	[bar (psi)]					
绝压测量设备								
100 mbar (1.5 psi) ⁶⁾	PMC21	0	+0.1 (+1.5)	0.1 (1.5)	2.7 (40.5)	4 (60)	0 ... 100 mbar (0 ... 1.5 psi)	2C
250 mbar (4 psi) ⁶⁾	PMC21	0	+0.25 (+4)	0.25 (4)	3.3 (49.5)	5 (75)	0 ... 250 mbar (0 ... 4 psi)	2E
400 mbar (6 psi) ⁶⁾	PMC21	0	+0.4 (+6)	0.4 (6)	5.3 (79.5)	8 (120)	0 ... 400 mbar (0 ... 6 psi)	2F
1 bar (15 psi) ⁶⁾	PMC21	0	+1 (+15)	0.4 (6)	6.7 (100.5)	10 (150)	0 ... 1 bar (0 ... 15 psi)	2H
2 bar (30 psi) ⁶⁾	PMC21	0	+2 (+30)	0.4 (6)	12 (180)	18 (270)	0 ... 2 bar (0 ... 30 psi)	2K
4 bar (60 psi) ⁶⁾	PMC21	0	+4 (+60)	0.8 (12)	16.7 (250.5)	25 (375)	0 ... 4 bar (0 ... 60 psi)	2M
10 bar (150 psi) ⁶⁾	PMC21	0	+10 (+150)	2 (30)	26.7 (400.5)	40 (600)	0 ... 10 bar (0 ... 150 psi)	2P
40 bar (600 psi) ⁶⁾	PMC21	0	+40 (+600)	8 (120)	40 (600)	60 (900)	0 ... 40 bar (0 ... 600 psi)	2S

- 1) 最大量程比的出厂设置为 5:1。量程比需要预先设置，不允许修改。
- 2) 其他测量范围（例如 -1 ... +5 bar (-15 ... 75 psi)）可以通过用户自定义设置订购（参见 Configurator 产品选型软件中的订购选项“标定；单位”，选型代号“J”）。允许反转输出信号（LRV = 20 mA；URV = 4 mA）。前提：URV < LRV。
- 3) Configurator 产品选型软件中的订购选项“传感器范围”
- 4) 抗真空压力值：0.7 bar (10.5 psi) abs
- 5) 抗真空压力值：0.5 bar (7.5 psi) abs
- 6) 抗真空压力值：0 bar (0 psi) abs

绝压传感器和表压传感器的最大可订购量程比

表压测量设备

- 6 bar (90 psi)、16 bar (240 psi)、25 bar (375 psi)：TD 1:1...TD 2.5:1
- 其他测量范围：TD 1:1...TD 5:1

绝压测量设备

- 100 mbar (1.5 psi)、250 mbar (4 psi)、400 mbar (6 psi)：TD 1:1
- 1 bar (15 psi)：TD 1:1...TD 2.5:1
- 其他测量范围：TD 1:1...TD 5:1

金属膜片

传感器	设备	传感器的最大测量范围		最小可标定量程 ¹⁾	MWP	OPL	工厂设置 ²⁾	选型代号 ³⁾
		LRL	URL					
		[bar (psi)]	[bar (psi)]					
表压测量设备								
400 mbar (6 psi) ⁴⁾	PMP11 PMP21	-0.4 (-6)	+0.4 (+6)	0.4 (6)	1 (15)	1.6 (24)	0 ... 400 mbar (0 ... 6 psi)	1F
1 bar (15 psi) ⁴⁾	PMP11 PMP21	-1 (-15)	+1 (+15)	0.4 (6)	2.7 (40.5)	4 (60)	0 ... 1 bar (0 ... 15 psi)	1H
2 bar (30 psi) ⁴⁾	PMP11 PMP21	-1 (-15)	+2 (+30)	0.4 (6)	6.7 (100.5)	10 (150)	0 ... 2 bar (0 ... 30 psi)	1K
4 bar (60 psi) ⁴⁾	PMP11 PMP21	-1 (-15)	+4 (+60)	0.8 (12)	10.7 (160.5)	16 (240)	0 ... 4 bar (0 ... 60 psi)	1M
6 bar (90 psi) ⁴⁾	PMP11 PMP21	-1 (-15)	+6 (+90)	2.4 (36)	16 (240)	24 (360)	0 ... 6 bar (0 ... 90 psi)	1N
10 bar (150 psi) ⁴⁾	PMP11 PMP21	-1 (-15)	+10 (+150)	2 (30)	25 (375)	40 (600)	0 ... 10 bar (0 ... 150 psi)	1P
16 bar (240 psi) ⁴⁾	PMP11 PMP21	-1 (-15)	+16 (+240)	5 (75)	25 (375)	64 (960)	0 ... 16 bar (0 ... 240 psi)	1Q
25 bar (375 psi) ⁴⁾	PMP11 PMP21	-1 (-15)	+25 (+375)	5 (75)	25 (375)	100 (1500)	0 ... 25 bar (0 ... 375 psi)	1R
40 bar (600 psi) ⁴⁾	PMP11 PMP21	-1 (-15)	+40 (+600)	8 (120)	100 (1500)	160 (2400)	0 ... 40 bar (0 ... 600 psi)	1S
100 bar (1500 psi) ⁴⁾	PMP21	-1 (-15)	+100 (+1500)	20 (300)	100 (1500)	160 (2400)	0 ... 100 bar (0 ... 1500 psi)	1U
400 bar (6000 psi) ⁴⁾	PMP21	-1 (-15)	+400 (+6000)	80 (1200)	400 (6000)	600 (9000)	0 ... 400 bar (0 ... 6000 psi)	1W
绝压测量设备								
400 mbar (6 psi) ⁴⁾	PMP21	0 (0)	0.4 (+6)	0.4 (6)	1 (15)	1.6 (24)	0 ... 400 mbar (0 ... 6 psi)	2F
1 bar (15 psi) ⁴⁾	PMP21	0 (0)	1 (+15)	0.4 (6)	2.7 (40.5)	4 (60)	0 ... 1 bar (0 ... 15 psi)	2H
2 bar (30 psi) ⁴⁾	PMP21	0 (0)	2 (+30)	0.4 (6)	6.7 (100.5)	10 (150)	0 ... 2 bar (0 ... 30 psi)	2K
4 bar (60 psi) ⁴⁾	PMP21	0 (0)	4 (+60)	0.8 (12)	10.7 (160.5)	16 (240)	0 ... 4 bar (0 ... 60 psi)	2M
10 bar (150 psi) ⁴⁾	PMP21	0 (0)	10 (+150)	2 (30)	25 (375)	40 (600)	0 ... 10 bar (0 ... 150 psi)	2P
40 bar (600 psi) ⁴⁾	PMP21	0 (0)	+40 (+600)	8 (120)	100 (1500)	160 (2400)	0 ... 40 bar (0 ... 600 psi)	2S
100 bar (1500 psi) ⁴⁾	PMP21	0 (0)	+100 (+1500)	20 (300)	100 (1500)	160 (2400)	0 ... 100 bar (0 ... 1500 psi)	2U
400 bar (6000 psi) ⁴⁾	PMP21	0 (0)	+400 (+6000)	80 (1200)	400 (6000)	600 (9000)	0 ... 400 bar (0 ... 6000 psi)	2W

- 1) 出厂设置的最大量程比为 5:1。量程比需要预先设置，出厂后不能更改。
- 2) 其他测量范围（例如 -1 ... +5 bar (-15 ... 75 psi)）可以通过用户自定义设置订购（参见 Configurator 产品选型软件中的订购选项“标定，选型代号“J”）。允许反转输出信号（LRV = 20 mA；URV = 4 mA）。前提：URV < LRV。
- 3) Configurator 产品选型软件中的订购选项“传感器范围”
- 4) 抗真空压力值：0.01 bar (0.145 psi) abs

绝压传感器和表压传感器的最大可订购量程比

设备	量程范围	400 mbar (6 psi)	1 bar (15 psi) 6 bar (90 psi) 16 bar (240 psi)	2 bar (30 psi) 4 bar (60 psi) 10 bar (150 psi) 25 ... 400 bar (375 ... 6000 psi)
PMP11	0.5%	TD 1:1	TD 1:1...TD 2.5:1	TD 1:1...TD 5:1
PMP21	0.3%	TD 1:1	TD 1:1...TD 2.5:1	TD 1:1...TD 5:1

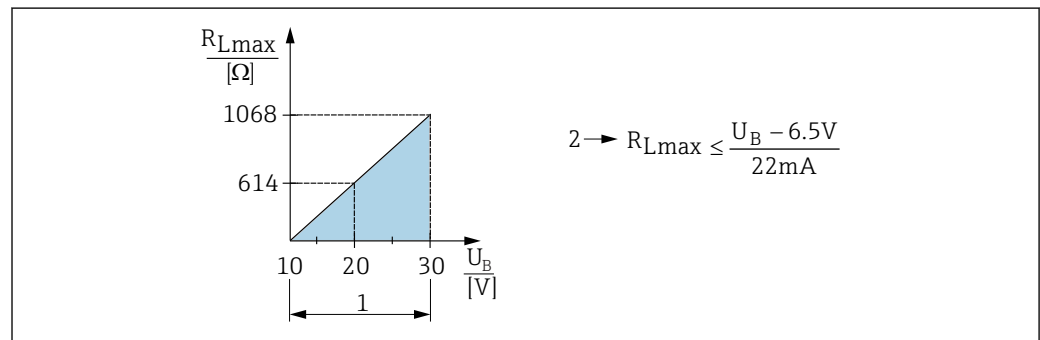
输出

输出信号	说明	选型代号 ¹⁾
	4...20 mA (两线制)	1
	PMC11: 0...10 V 输出 (三线制) PMP11: 0...10 V 输出 (三线制)	2

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“输出”

4...20 mA 信号范围 3.8...20.5 mA

负载 (适用 4...20 mA 型仪表) 不得超过最大负载 R_{Lmax} (包括线缆电阻), 确保两线制仪表的端子电压足够高, 具体取决于电源供电电压 U_B 。



A0029452

- 1 电源: 10...30 V DC
2 最大负载阻抗 R_{Lmax}
 U_B 供电电压

负载阻抗 (适用于 0...10 V 型仪表) 负载阻抗不得小于 5 [kΩ]。

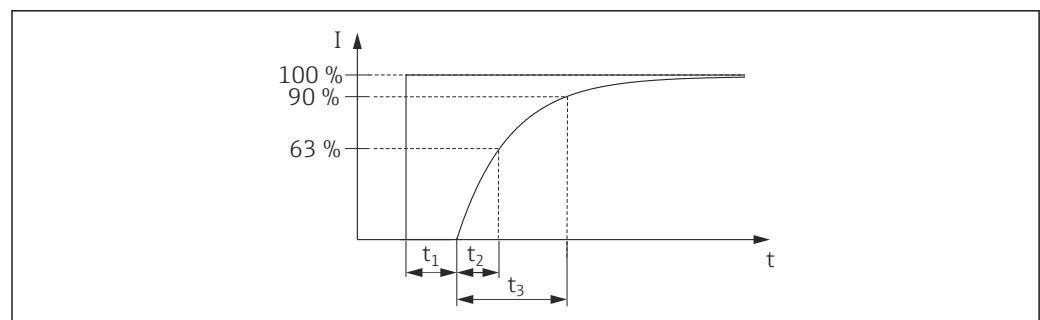
4...20 mA 报警信号 错误报警输出符合 NAMUR NE43 标准。
最大报警电流的工厂设置: > 21 mA

报警电流

仪表	说明	选型代号
PMC21 PMP21	调节后的最小报警电流	IA ¹⁾

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“服务”

死区时间和时间常数 死区时间和时间常数说明:



A0019786

动态响应

死区时间, t_1 [ms]	时间常数 (T63), t_2 [ms]	时间常数 (T90), t_3 [ms]
6 ms	10 ms	15 ms

电源

警告

错误连接会破坏电气安全!

- ▶ IEC/EN61010 标准要求必须安装专用设备断路保护器。
- ▶ 在危险区中使用测量设备时，必须遵守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，按需索取。防爆手册是防爆危险区中使用的所有认证设备的标准文档。
- ▶ 带极性反接、射频干扰 (HF)、过电压峰值保护电路。
- ▶ 使用设备时必须安装 500 mA 细丝保险丝 (慢熔型)。

接线端子分配

4...20 mA 输出

仪表型号	M12 插头	霍斯曼插头	电缆
PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	<p>A0023487</p>	<p>A0022823</p>	<p>A0023783</p> <p>1 棕色 = L+ 2 蓝色 = L- 3 绿色/黄色 = 接地 (a) 大气补偿管</p>

0...10 V 输出

仪表型号	M12 插头	霍斯曼插头	电缆
PMC11 PMP11	<p>A0017576</p>	<p>A0022822</p>	-

供电电压

电子插件类型	仪表型号	供电电压
4...20 mA 输出	PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	10...30 V DC
0...10 V 输出	PMC11 PMP11	12...30 V DC

电流消耗和报警信号

连接线芯数量	仪表型号	正常操作	报警信号 ¹⁾
2	PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	≤ 26 mA	> 21 mA
3	PMC11 PMP11	< 12 mA	11 V

1) MAX 报警 (工厂设置)

电源故障

- 过电压报警 (> 30 V) :
供电电压不超过 34 V DC 时，设备继续正常工作，不会出现任何损坏。供电电压超出此范围时，部分特性要求不再满足。
- 低电压报警:
供电电压低于最小值时，设备以设定模式关闭 (与断电状态一致)。

电气连接

防护等级

设备	连接	防护等级	选型代号 ¹⁾
PMP21 PMP21	5 m (16 ft) 电缆	IP66/68 ²⁾ NEMA type 4X/6P	A
PMP21 PMP21	10 m (33 ft) 电缆	IP66/68 ²⁾ NEMA type 4X/6P	B
PMP21 PMP21	25 m (82 ft) 电缆	IP66/68 ²⁾ NEMA type 4X/6P	C
PMC11 PMP11	M12 插头	IP65 NEMA type 4X	L
PMC21 PMP21	M12 插头	IP65/67 NEMA type 4X	M
PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	ISO4400 M16 霍斯曼插头	IP65 NEMA type 4X	U
PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	ISO4400 NPT ½霍斯曼插头	IP65 NEMA type 4X	V

- 1) 产品选型表中的订购选项“电气连接”
 2) IP 68 (1.83 米水柱, 24 小时)

电缆规格

霍斯曼插头: < 1.5 mm² (16 AWG) 和 Ø4.5 ... 10 mm (0.18 ... 0.39 in)

残余波动电压

供电电压的残余波动电压不超过±5 %时, 设备的参考测量精度不受影响。

供电电压的影响

≤ 0.005% URL / 1 V

过电压保护

仪表不含任何特殊过电压保护部件(“接地”)。但是, 满足适用 EMC 标准 EN 61000-4-5 的要求(测试电压: 1kV EMC 接线/接地)。

陶瓷膜片的性能参数

参考操作条件

- 符合 IEC 60770 标准
- 环境温度 T_A 恒定, 温度范围为 +21 ... +33 °C (+70 ... +91 °F)
- 湿度 φ 恒定, 湿度范围为 5...80 % rH
- 环境压力 p_A 恒定, 压力范围为 860 ... 1060 mbar (12.47 ... 15.37 psi)
- 传感器位置固定, 水平安装角度偏差范围为 $\pm 1^\circ$ (参考“安装位置的影响”章节 → 21)
- 基于零点的量程设定
- 膜片材质: Al_2O_3 (氧化铝陶瓷, Ceraphire®)
- 供电电压: 24 V DC \pm 3 V DC
- 负载: 320 Ω (4...20 mA 输出端)

测量绝压小量程的测量不确定性

- 最小扩展测量误差为:
- 在 1 ... 30 mbar (0.0145 ... 0.435 psi) 范围内: 读数值的 0.4 %
 - 在 < 1 mbar (0.0145 psi) 范围内: 读数值的 1 %。

安装位置的影响

→ 21

分辨率

电流输出: min. 1.6 μ A

参考测量精度

参考测量精度包括非线性度[DIN EN 61298-2 3.11] (包含压力迟滞性[DIN EN 61298-23.13]) 和非重复性[DIN EN 61298-2 3.11], 符合 DIN IEC 60770 标准中的限定方法。

仪表型号	最大量程比对应的百分比标定量程		
	参考测量精度	非线性度 ¹⁾	不可重复性
PMC11 ²⁾	± 0.5	± 0.1	± 0.1
PMC21	± 0.3	± 0.1	± 0.1

- 1) 40 bar (600 psi) 传感器的非线性度最大为最大量程比对应的 $\pm 0.15\%$ 标定量程。
 2) 对于 0...10 V 输出型仪表, 信号值低于 0.03 V 时的最大非线性度为 0.3 V。

量程比概述 → 14

测量范围	量程比	仪表型号	URL 的 %
100 mbar (1.5 psi) 至 40 bar (600 psi)	TD1:1...TD 5:1	PMC11	± 0.5
		PMC21	± 0.3 ¹⁾

- 1) 以下适用于 100 mbar (1.5 psi) 和 250 mbar (4 psi) 测量范围: 初始参考条件中出现热效应时, 可能出现最大 0.3 mbar (4.5 psi) 的零点偏差或输出量程偏差。

零点输出和满量程输出的热变化

量程档	-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)	-40 ... -20 °C (-40 ... -4 °F) +85 ... +100 °C (+185 ... +212 °F)
	TD 1:1 时的 URL 的 % (TD 1:1 时)	
< 1 bar (15 psi)	< 1	< 1.2
≥ 1 bar (15 psi)]	< 0.8	< 1

长期稳定性

1 年	5 年	8 年
URL 的 %		
± 0.2	± 0.4	± 0.45

启动时间

≤ 2 s (在小测量范围内, 注意热补偿效应。)

金属膜片的性能参数

参考操作条件

- 符合 IEC 60770 标准
- 环境温度 T_A 恒定, 温度范围为 +21 ... +33 °C (+70 ... +91 °F)
- 湿度 φ 恒定, 湿度范围为 5...80 % rH
- 环境压力 p_A 恒定, 压力范围为 860 ... 1060 mbar (12.47 ... 15.37 psi)
- 传感器位置固定, 水平安装角度的偏差范围为 $\pm 1^\circ$ (参见“安装位置的影响”章节 → 21)
- 基于零点的量程设定
- 膜片材质: AISI 316L (1.4435)
- 填充油: 聚烯烃合成油, FDA 21 CFR 178.3620, NSF H1
- 供电电压: 24 V DC \pm 3 V DC
- 负载: 320 Ω (在 4...20 mA 输出端)

小绝压量程中的测量不确定性

最小扩展测量误差为:

- 在 1 ... 30 mbar (0.0145 ... 0.435 psi) 范围内: 读数值的 0.4 %
- 在 < 1 mbar (0.0145 psi) 范围内: 读数值的 1 %

安装位置的影响

→ 21

分辨率

电流输出: 最小 1.6 μ A

参考测量精度

参考测量精度包括非线性度 [DIN EN 61298-2 3.11] (包含压力回差控制 [DIN EN 61298-23.13]) 和非重现性 [DIN EN 61298-2 3.11], 符合 DIN IEC 60770 标准中的限定方法。

设备	百分比标定量程, 对应最大量程比		
	参考测量精度	非线性度	不可重复性
PMP11 ¹⁾	± 0.5	± 0.1	± 0.1
PMP21	± 0.3	± 0.1	± 0.1

1) 对于 0...10 V 输出型设备, 信号值低于 0.03 V 时的最大非线性度不超过 0.3 V。

量程比概述 → 15

零点输出和满量程输出的热变化

量程档	-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)	-20 ... -40 °C (-4 ... -40 °F) +85 ... +100 °C (+185 ... +212 °F)
	TD 1:1 时百分比标定量程	
<1 bar (15 psi)	< 1	< 1.2
≥ 1 bar (15 psi)	< 0.8	< 1

长期稳定性

设备	1 年	5 年	8 年
	URL%		
PMP11 PMP21	± 0.2	± 0.4	± 0.45

启动时间

不超过 2 秒

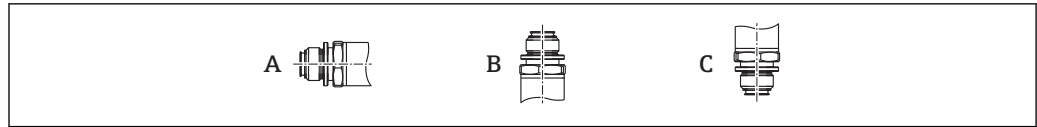
安装

安装条件

- 进行仪表安装和接线操作时, 以及在操作过程中, 水汽不得渗入至外壳内。
- 电缆和连接头朝下安装, 以防水汽渗入 (例如雨水或冷凝水)。

安装位置的影响

允许任意安装方向。但是安装方向可能会引起零点漂移, 即空罐或非满罐中的测量值显示不为 0。



A0024708

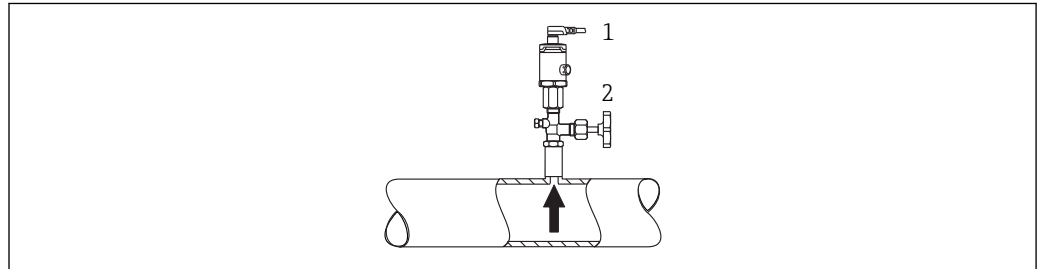
仪表型号	压力表水平安装 (A)	压力表朝上安装 (B)	压力表朝下安装 (C)
PMP11 PMP21	标定位置, 无影响	max. +4 mbar (+0.058 psi)	max. -4 mbar (-0.058 psi)
PMC11、PMC21 < 1 bar (15 psi)	标定位置, 无影响	max. +0.3 mbar (+0.0044 psi)	max. -0.3 mbar (-0.0044 psi)
PMC11、PMC21 ≥1 bar (15 psi)]	标定位置, 无影响	max. +3 mbar (+0.0435 psi)	max. -3 mbar (-0.0435 psi)

安装位置

压力测量

气体压力测量

带截止阀的仪表应安装在取压点的上方，冷凝物能够回流至过程中。



A0021904

- 1 仪表
- 2 截止阀

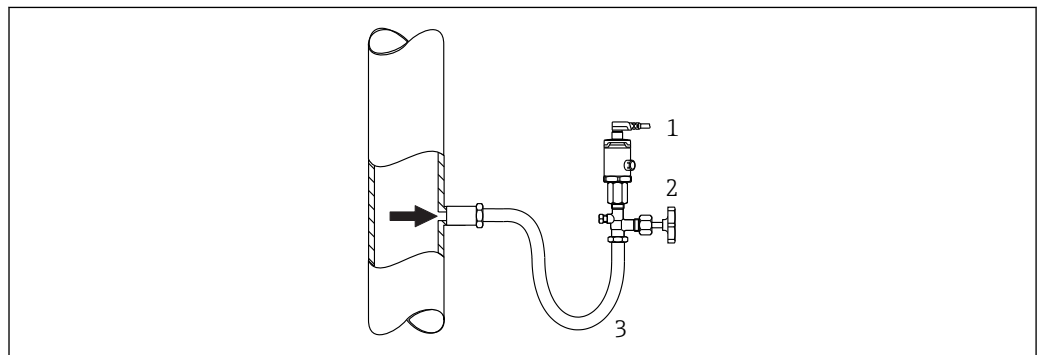
蒸汽压力测量

使用冷凝圈进行蒸汽压力测量。冷凝圈使得介质温度降低至接近环境温度。安装带截止阀的仪表时，保证仪表与取压点处于相同高度。

优点：

仪表上的热效应很小/可以忽略不计。

注意变送器的最高允许环境温度！

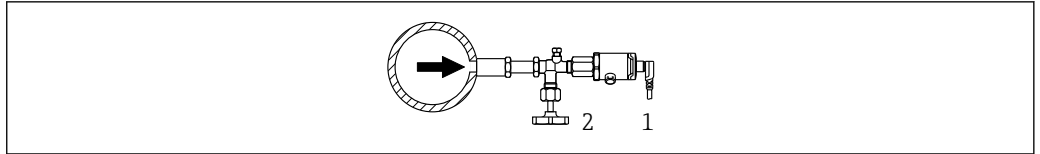


A0024395

- 1 仪表
- 2 截止阀
- 3 冷凝圈

液体压力测量

安装带截止阀的仪表时，保证仪表与取压点处于相同高度。

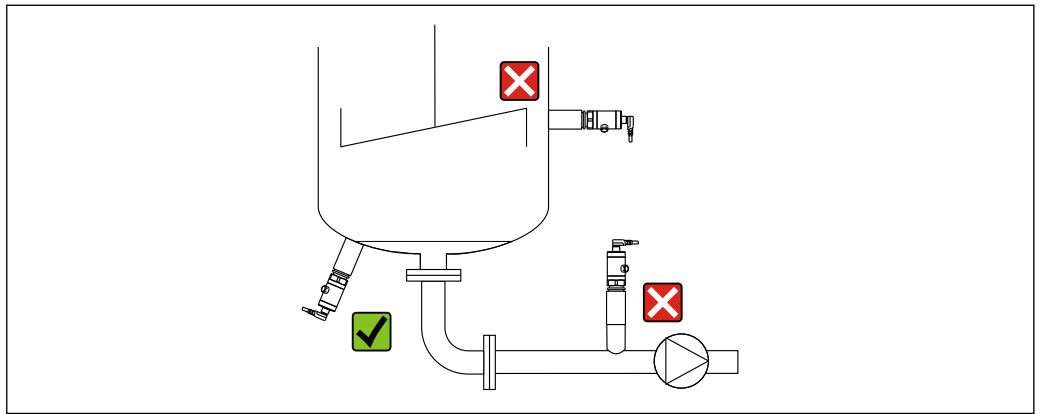


A0024399

- 1 仪表
- 2 截止阀

液位测量

- 始终将仪表安装在最低测量点之下。
- 请勿在下列位置上安装仪表：
 - 加料区中
 - 罐体排放口
 - 泵抽吸区中
 - 搅拌器产生的压力冲击能影响到的地方。



A0024405

氧气应用安装指南

氧气以及其他气体与油、油脂和塑料发生爆炸性反应。因此，必须采取以下预防措施：

- 所有系统部件都必须按照 BAM 要求清洗，例如：测量仪表。
- 取决于所使用的材料，氧气应用不得超过最高温度和最大压力。
- 下表中列举氧气应用使用的仪表型号(仅仪表，不包括安装附件)。

仪表	氧气应用中的最大压力 p_{max}	氧气应用中的最高温度 T_{max}	选型代号 ¹⁾
PMC21	40 bar (600 psi)	-10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)	HB

1) 产品选型表中的订购选项“服务”

环境条件

环境温度范围	设备	环境温度范围 ¹⁾
	PMC11 PMP11	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
	PMC21 PMP21	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
	PMC21 PMP21	防爆型设备: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

1) 例外: 下列电缆的设计工作温度范围为-25 ... +70 °C (-13 ... +158 °F): Configurator 产品选型软件中的订购选项“其他附件”, 选型代号“RZ”。

储存温度范围 -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

气候等级	设备	气候等级	说明
	PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	Cl. 3K5	大气温度: -5 ... +45 °C (+23 ... +113 °F) 相对湿度: 4...95 % 符合 DIN EN 721-3-3 标准 (允许冷凝)

防护等级	设备	连接	防护等级	选型代号 ¹⁾
	PMP21 PMP21	5 m (16 ft) 电缆	IP66/68 ²⁾ NEMA type 4X/6P	A
	PMP21 PMP21	10 m (33 ft) 电缆	IP66/68 ²⁾ NEMA type 4X/6P	B
	PMP21 PMP21	25 m (82 ft) 电缆	IP66/68 ²⁾ NEMA type 4X/6P	C
	PMC11 PMP11	M12 插头	IP65 NEMA type 4X	L
	PMC21 PMP21	M12 插头	IP65/67 NEMA type 4X	M
	PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	ISO4400 M16 霍斯曼插头	IP65 NEMA type 4X	U
	PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	ISO4400 NPT ½霍斯曼插头	IP65 NEMA type 4X	V

1) 产品选型表中的订购选项“电气连接”
2) IP 68 (1.83 米水柱, 24 小时)

抗振性	测试标准	抗振性
	IEC 60068-2-64:2008	保证 5...2000Hz 时: 0.05g ² /Hz

电磁兼容性 (EMC)

- 干扰发射符合 EN 61326-1 B 类设备标准
- 抗干扰能力符合 EN 61326-1 标准 (工业环境)
- NAMUR EMC (NE21)
- TD 1:1 时的最大偏差为 1.5%

详细信息参见一致性声明。

过程条件

带陶瓷膜片的仪表的过程温度范围

仪表型号	过程温度范围
PMC11	-25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F)
PMC21	-25 ... +100 °C (-13 ... +212 °F)
用于氧气应用的 PMC21	-10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)

- 在饱和蒸汽应用中，使用带金属膜片的仪表或安装冷凝管进行隔热。
- 注意密封圈的过程温度范围。请参考下表。

密封圈	说明	过程温度范围	选型代号
FKM	-	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)	A ¹⁾
FKM	氧气应用中清洗	-10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)	A ¹⁾ 和 HB ²⁾
EPDM 70	-	-25 ... +100 °C (-13 ... +212 °F)	J ¹⁾

- 1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“密封圈”
- 2) Configurator 产品选型软件中的订购选项“服务”

温度变化的应用场合

频繁剧烈的温度变化可以导致临时测量误差。数分钟后进行温度补偿。温度变化越小，变化间隔时间越长，内部温度补偿效果越好。

详细信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

带金属膜片的仪表的过程温度范围

仪表型号	过程温度范围
PMP11	-25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F)
PMP21	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)

温度变化的应用场合

频繁剧烈的温度变化可以导致临时测量误差。温度变化越小，变化间隔时间越长，内部温度补偿效果越好。

详细信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

压力标准

警告

测量仪表的最大压力取决于承压能力最弱部件的压力值。

- ▶ 压力规格参数参考“测量范围”章节和“机械结构”章节。
- ▶ 压力设备指令 (2014/68/EU) 的缩写代号为“PS”。缩写代号 PS 标识测量仪表的 MWP (最大工作压力)。
- ▶ MWP (最大工作压力)：每个传感器的铭牌上均标识有 MWP (最大工作压力)。参考温度 +20 °C (+68 °F) 下的数值，仪表可以长期在此压力下工作。注意 MWP 的温度曲线。
- ▶ OPL (过压极限值)：压力传感器的过压极限值，只能临时施加在传感器上，只有确保始终在规格范围内测量，才不会对传感器造成永久损坏。传感器量程和过程连接的 OPL (过压限定值) 小于传感器标称值时，出厂时按照过程连接的 OPL 值设置。需要在传感器整个量程范围内使用时，应选择具有更高 OPL 值的过程连接 (x PN; MWP = PN)。
- ▶ 氧气应用场合中不得超过 p_{max} 和 T_{max} 。
- ▶ 带陶瓷膜片的仪表：避免出现蒸汽水锤！蒸汽水锤会导致零点漂移。建议：CIP 清洗后膜片上可能会有残液 (水滴或冷凝水)，进行下一次蒸汽清洗时会产生蒸汽水锤。实践表明，干燥膜片 (例如：吹干) 是一种有效的防止蒸汽水锤的方法。

机械结构

- 以下外形尺寸适用整个测量过程。
- 精确尺寸请登陆 [Endress+Hauser](http://www.endress.com) 网站上的 Configurator 产品选型软件查询：
www.endress.com → 产品搜索器 → 在产品主页上点击产品示意图右侧的“配置”按钮。

设计及外形尺寸

仪表高度

仪表高度包括

- 电气连接的高度
- 外壳高度
- 各个过程连接的高度。

以下章节中列举了各个部件的高度。为了计算仪表高度，只需简单地累加各个部件的高度。同时，请考虑安装间距(仪表的安装空间)。请参考下表：

章节	页面	高度	实例
电气连接	→ 26	(A)	
外壳高度	→ 27	(B)	
过程连接高度	→ 28 → 31	(C)	
安装间距	-	(D)	

电气连接

--	--	--	--

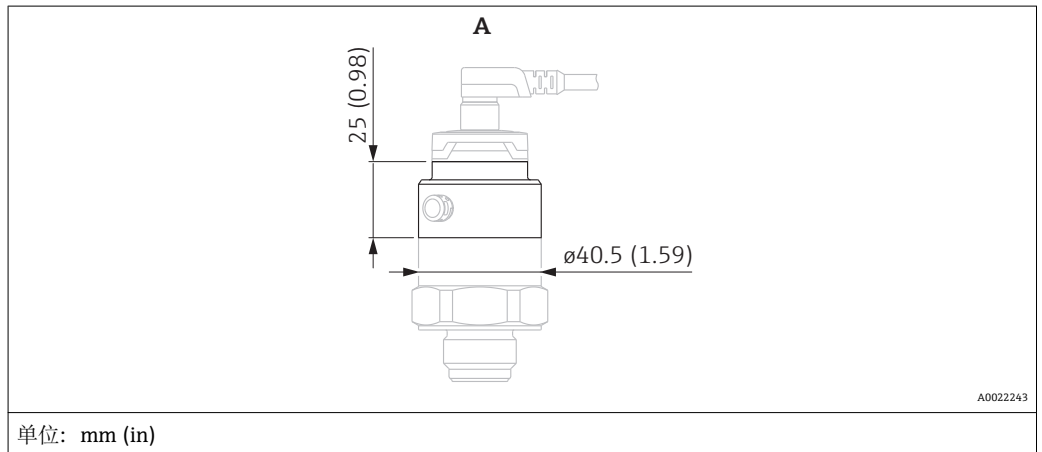
单位: mm (in)

图号	说明	材质	重量 (kg (lbs))	设备	选型代号 ¹⁾
A	M12 插头, IP65 (其他外形尺寸→ 42)	塑料外壳帽	0.012 (0.03)	PMC11 PMP11	L
A	M12 插头, IP65/67 (其他外形尺寸→ 42)	塑料外壳帽	0.012 (0.03)	PMC21 PMP21	M 连接头 (带电缆) 可以作为附件订购→ 42
B	M12 插头, IP66/67	金属外壳帽	0.030 (0.07)	PMC21 PMP21	在 Ex eC 防爆场合中使用时, 使用金属外壳帽。
C	M16 霍斯曼插头	塑料 PPSU	0.060 (0.14)	PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	U

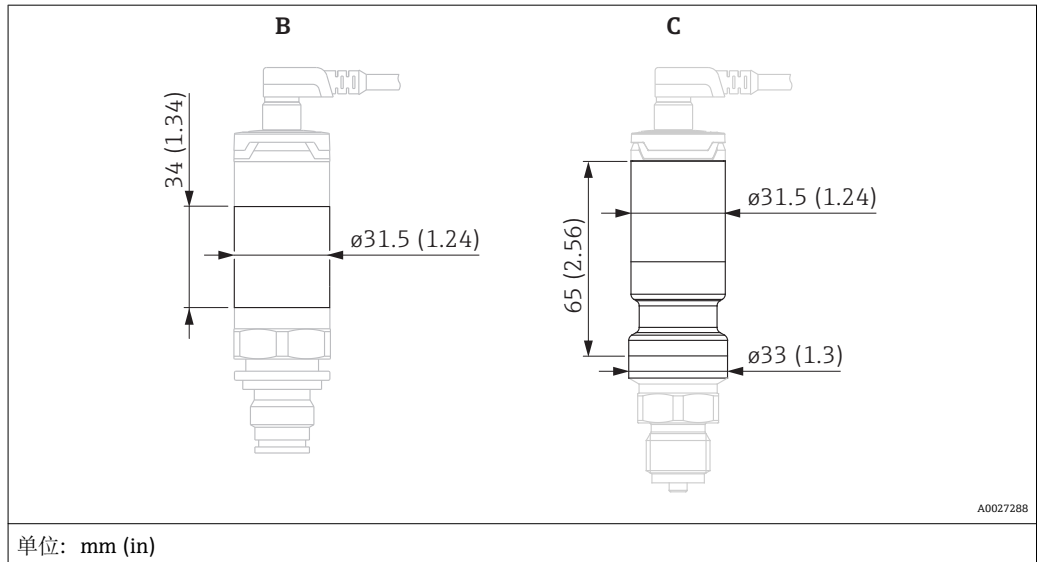
图号	说明	材质	重量 (kg (lbs))	设备	选型代号 ¹⁾
C	NPT ½ 霍斯曼插头	塑料 PPSU	0.060 (0.14)	PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	V
D	5 m (16 ft) 电缆	PUR (UL94V0)	0.280 (0.62)	PMC21 PMP21	A
D	10 m (33 ft) 电缆	PUR (UL94V0)	0.570 (1.26)	PMC21 PMP21	B
D	25 m (82 ft) 电缆	PUR (UL94V0)	1.400 (3.09)	PMC21 PMP21	C

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“电气连接”

外壳



单位: mm (in)

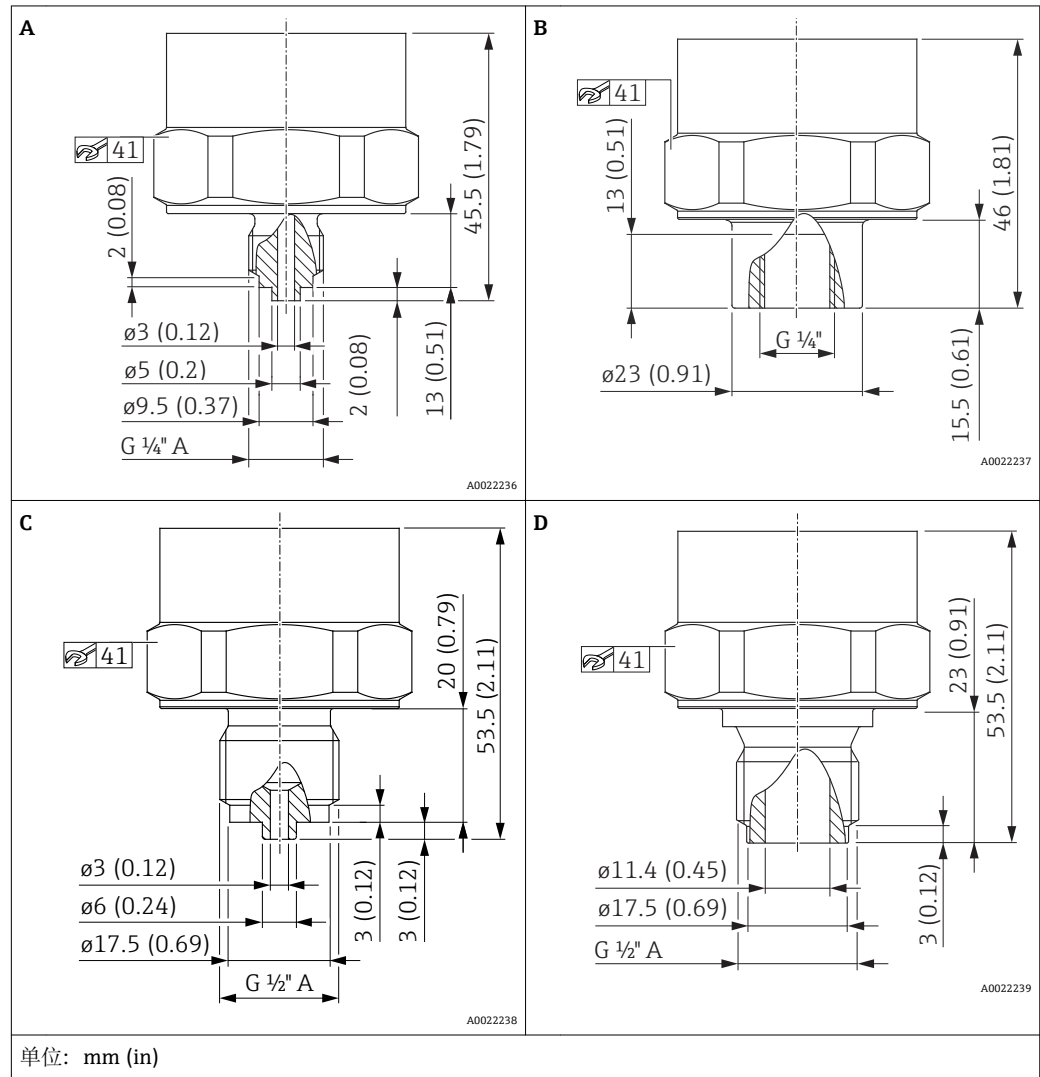


单位: mm (in)

图号	设备	材质	重量 (kg (lbs))
A	PMC11 PMC21	不锈钢 316L	0.150 (0.33)
B (不超过 100 bar (1 500 psi))	PMP11 PMP21	不锈钢 316L	0.090 (0.20)
C (400 bar (6 000 psi))	PMP11 PMP21	不锈钢 316L	0.090 (0.20)

内置陶瓷膜片的过程连接

ISO 228 G 螺纹

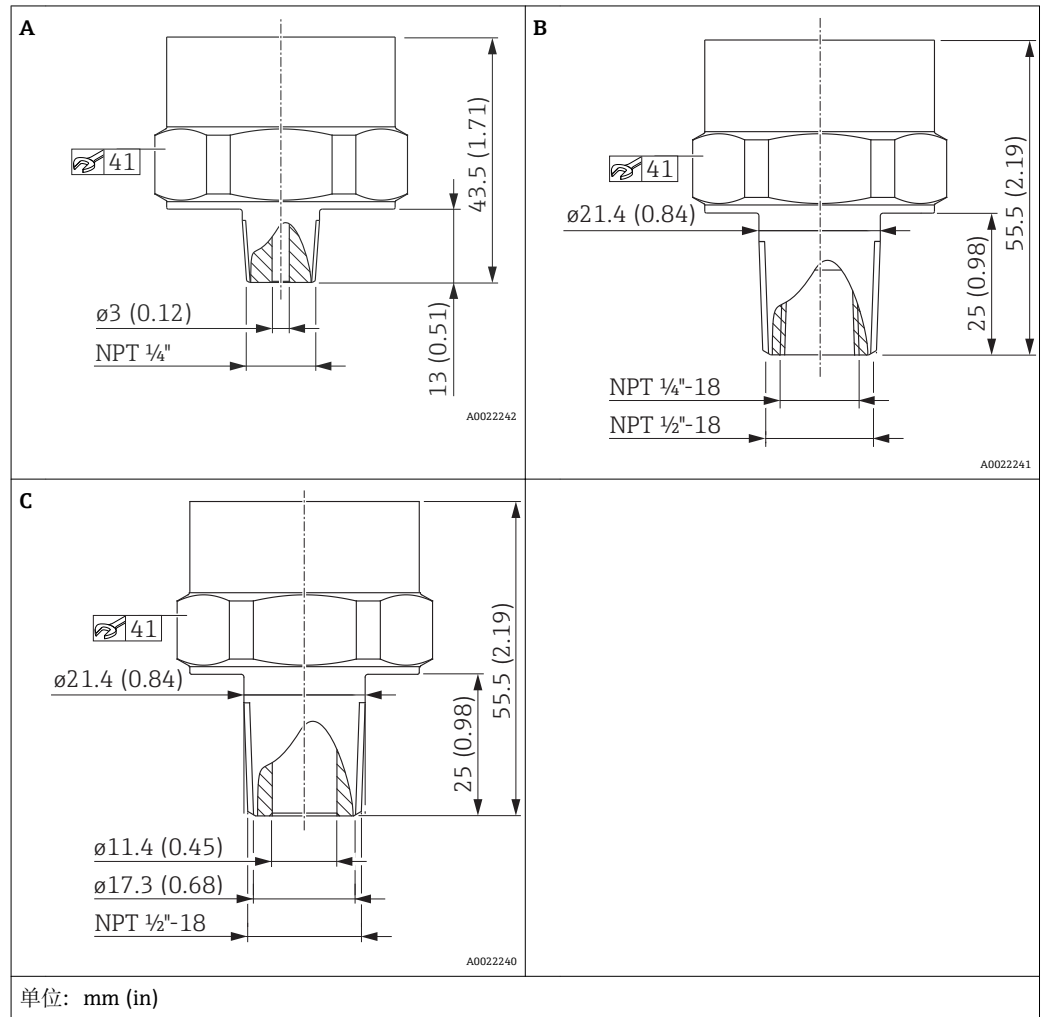


设备	图号	说明	材质	重量	选型代号 ¹⁾
				kg (lbs)	
<ul style="list-style-type: none"> ■ PMC11 ■ PMC21 	A	ISO 228 G 1/4" A, EN 837 螺纹	316L	0.160 (0.35)	WTJ
<ul style="list-style-type: none"> ■ PMC11 ■ PMC21 	B	ISO 228 G 1/4" 螺纹 (母)	316L	0.180 (0.40)	WAJ
<ul style="list-style-type: none"> ■ PMC11 ■ PMC21 	C	ISO 228 G 1/2" A 螺纹, EN 837	316L	0.180 (0.40)	WBJ
<ul style="list-style-type: none"> ■ PMC11 ■ PMC21 	D	ISO 228 G 1/2" A 螺纹, 孔口 11.4 mm (0.45 in)	316L	0.180 (0.40)	WWJ

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”

内置陶瓷膜片的过程连接

ASME 螺纹

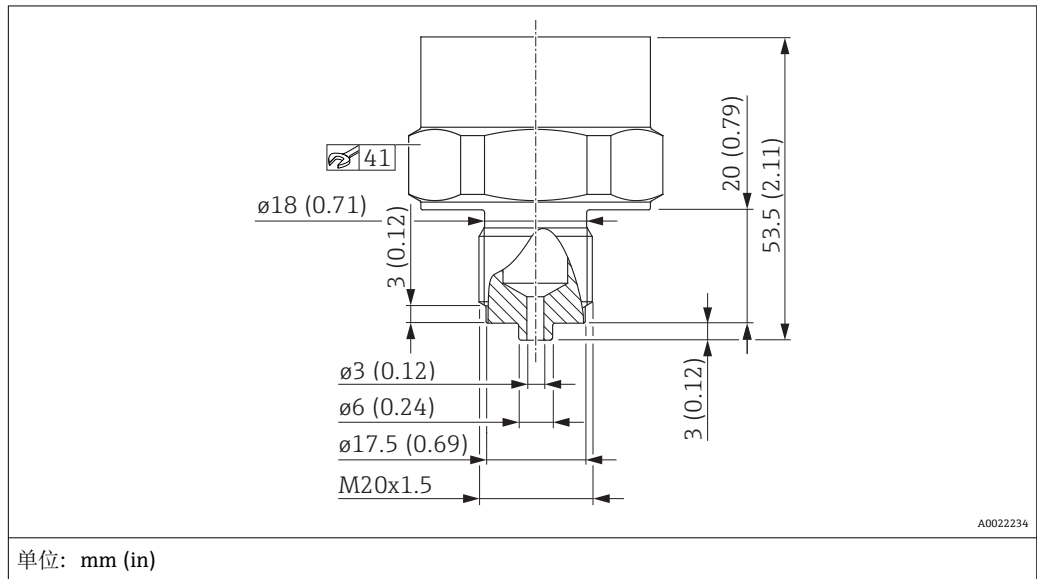


设备	图号	说明	材质	重量	认证	选型代号 ¹⁾
				kg (lbs)		
<ul style="list-style-type: none"> ■ PMC11 ■ PMC21 	A	ASME 1/4" MNPT 螺纹, 孔径 3 mm (0.12 in)	316L	0.160 (0.35)	CRN	VUJ
<ul style="list-style-type: none"> ■ PMC11 ■ PMC21 	B	ASME 1/2" MNPT, 1/4" FNPT 螺纹 (内)	316L	0.190 (0.42)	CRN	VXJ
<ul style="list-style-type: none"> ■ PMC11 ■ PMC21 	C	ASME 1/2" MNPT 螺纹, 孔径 11.4 mm (0.45 in)	316L	0.190 (0.42)	CRN	VWJ

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”

内置陶瓷膜片的过程连接

DIN13 螺纹

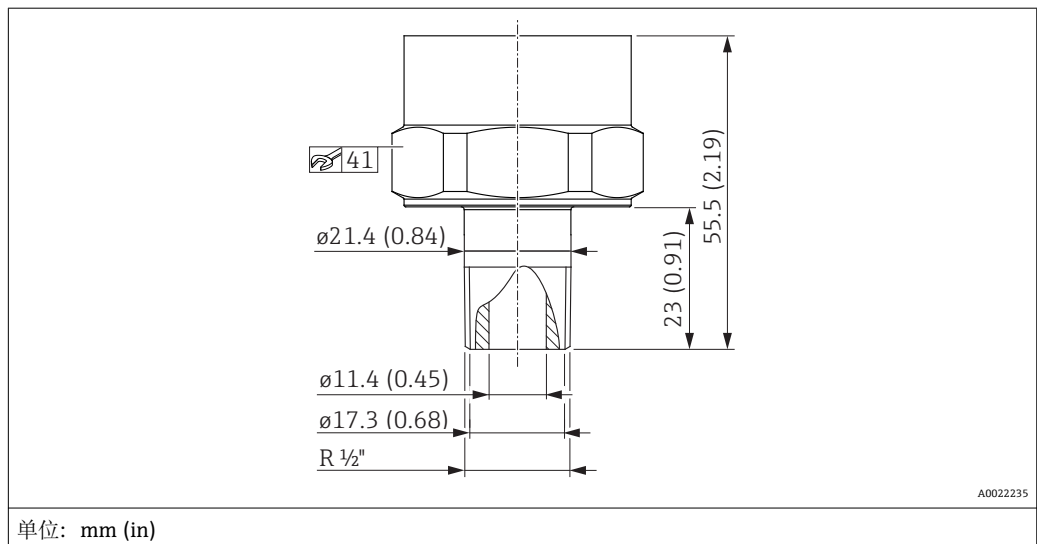


设备	说明	材质	重量	选型代号 ¹⁾
			kg (lbs)	
<ul style="list-style-type: none"> ■ PMC11 ■ PMC21 	DIN 13 M20 x 1.5, EN 837, 孔径 3 mm (0.12 in)	316L	0.180 (0.40)	X4J

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”

内置陶瓷膜片的过程连接

JIS B0203 螺纹

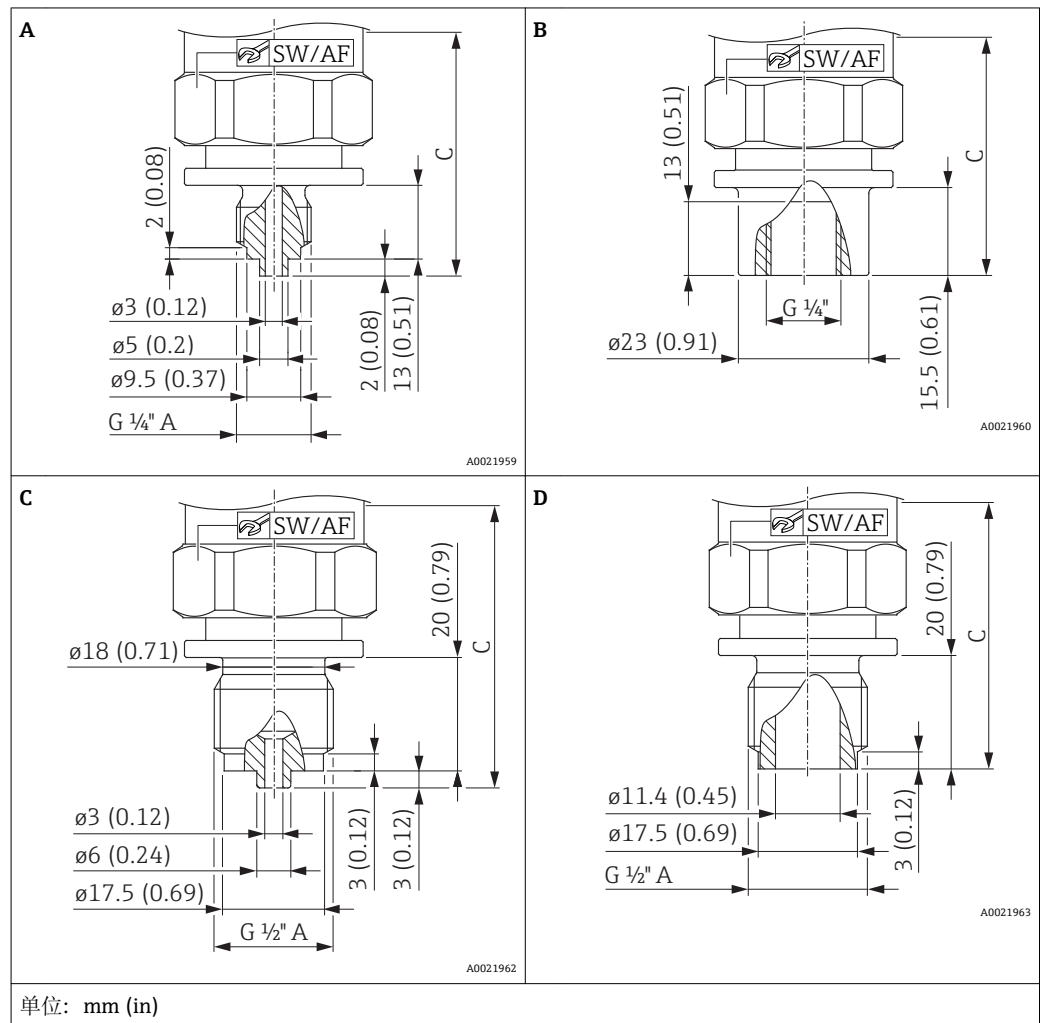


设备	说明	材质	重量	选型代号 ¹⁾
			kg (lbs)	
PMC21	JIS B0203 R 1/2 (公)	316L	0.180 (0.40)	ZJJ

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”

内置金属膜片的过程连接

ISO 228 G 螺纹

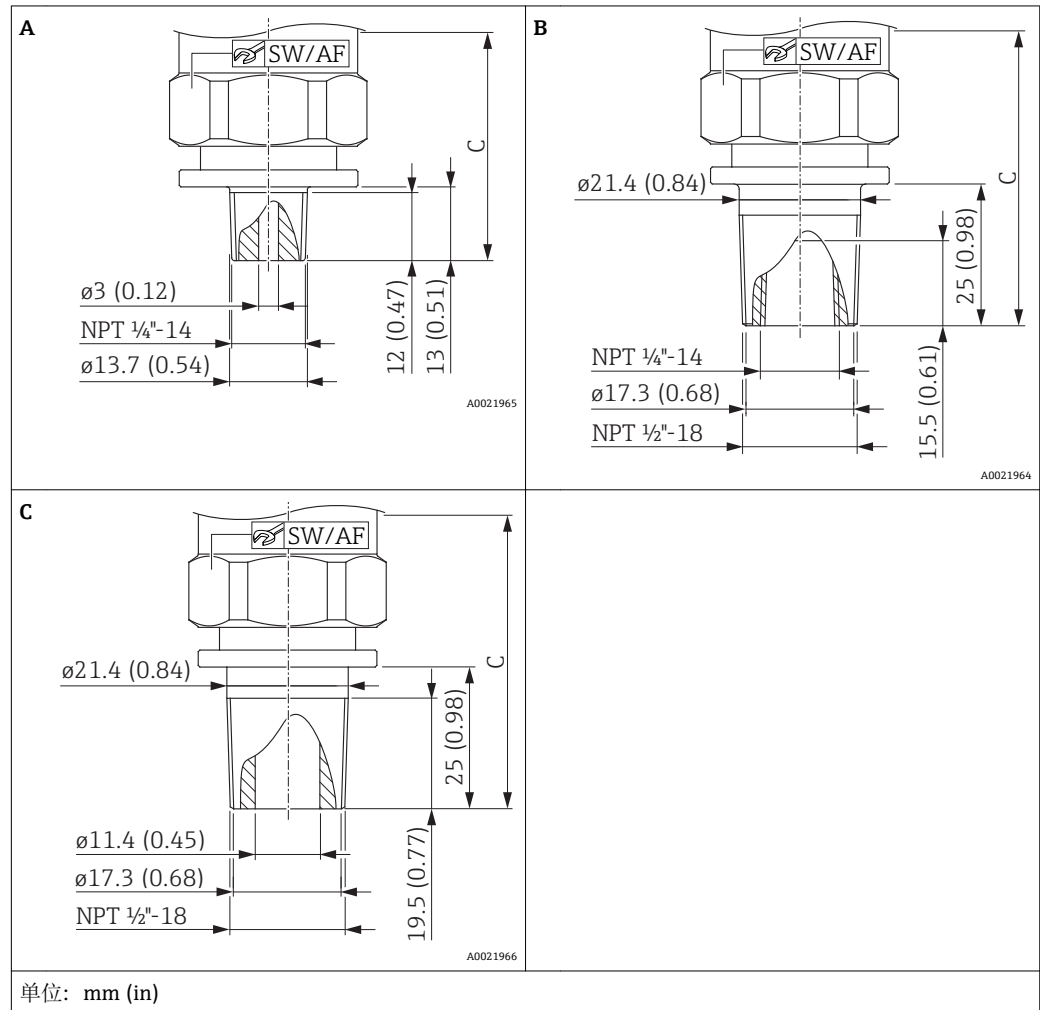


图号	仪表型号	说明	材质	标称值 至 100 bar (1500 psi)			标称值 400 bar (6000 psi)			选型代号 ¹⁾
				重量 kg (lbs)	高度 C	SW/ AF	重量 kg (lbs)	高度 C	SW/ AF	
A	PMP11 PMP21	ISO 228 G 1/4" A 螺纹, EN 837	316L	0.200 (0.44)	57 (2.24)	32	0.240 (0.53)	69 (2.72)	27	WTJ
B	PMP11 PMP21	ISO 228 G 1/4" 螺纹 (内螺纹)	316L	0.220 (0.49)	57 (2.24)	32	0.260 (0.57)	69 (2.72)	27	WAJ
C	PMP11 PMP21	ISO 228 G 1/2" A 螺纹, EN 837	316L	0.220 (0.49)	65 (2.56)	32	0.270 (0.60)	77 (3.03)	27	WBJ
D	PMP11 PMP21	ISO 228 G 1/2" A 螺纹, 孔径 11.4 mm (0.45 in)	316L	0.220 (0.49)	62 (2.44)	32	0.260 (0.57)	74 (2.91)	27	WWJ

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”

内置金属膜片的过程连接

ASME 螺纹

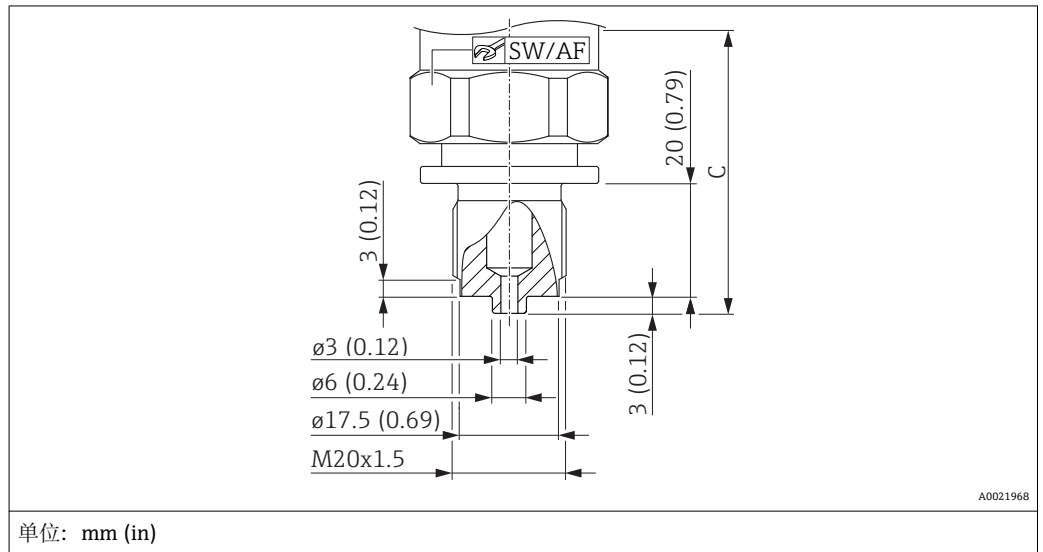


图号	设备	说明	材质	标称值 不超过 100 bar (1500 psi)			标称值 400 bar (6000 psi)			认证	选型代号 ¹⁾
				重量 kg (lbs)	高度 C	SW/ AF	重量 kg (lbs)	高度 C	SW/ AF		
A	PMP11 PMP21	ASME 1/4" MNPT, 孔径 3 mm (0.12 in)	316L	0.200 (0.44)	55 (2.17)	32	0.240 (0.53)	67 (2.64)	27	CRN	VUJ
B	PMP11 PMP21	ASME 1/2" MNPT、1/4" FNPT 螺纹 (内)	316L	0.230 (0.51)	67 (2.64)	32	0.260 (0.57)	79 (3.11)	27	CRN	VXJ
C	PMP11 PMP21	ASME 1/2" MNPT 螺纹, 孔径 11.4 mm (0.45 in)	316L	0.230 (0.51)	67 (2.67)	32	0.270 (0.60)	79 (3.11)	27	CRN	VWJ

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”

内置金属膜片的过程连接

DIN13 螺纹

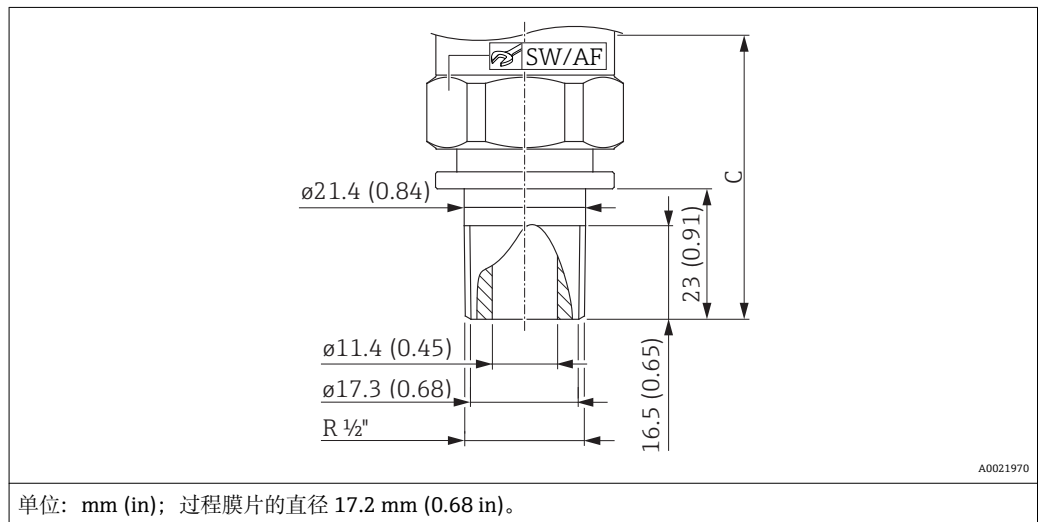


说明	仪表型号	材质	标称值 至 100 bar (1 500 psi)			标称值 400 bar (6 000 psi)			选型代号 ¹⁾
			重量	高度 C	SW/ AF	重量	高度 C	SW/ AF	
			kg (lbs)			kg (lbs)			
DIN 13 M20 x 1.5, EN 837, 孔径 3 mm (0.12 in)	PMP11 PMP21	316L	0.220 (0.49)	65 (2.56)	32	0.260 (0.57)	77 (3.03)	27	X4J

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”

内置金属膜片的过程连接

JIS B0203 螺纹

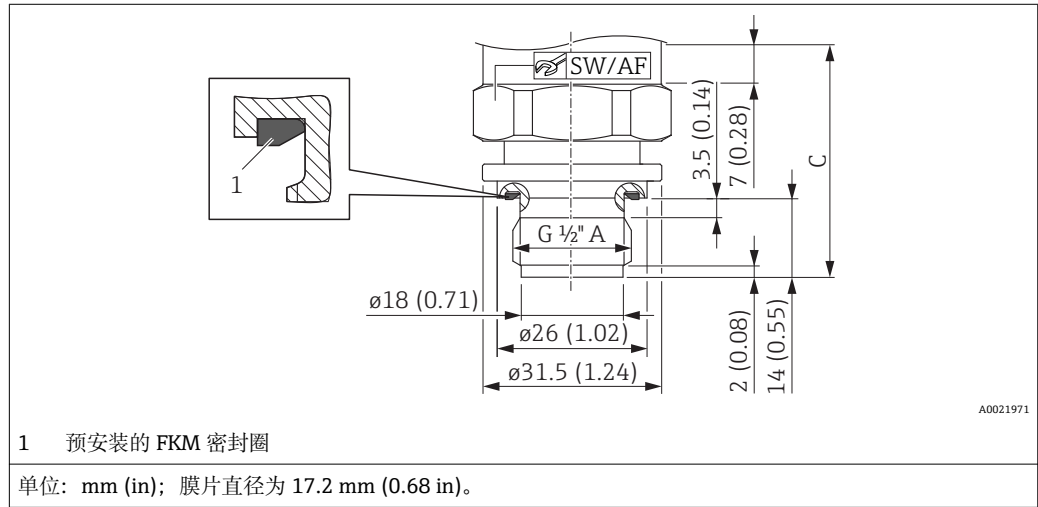


说明	仪表型号	材料	标称值 至 100 bar (1 500 psi)			标称值 400 bar (6 000 psi)			选型代号 ¹⁾
			重量	高度 C	SW/ AF	重量	高度 C	SW/ AF	
			kg (lbs)			kg (lbs)			
JIS B0203 R 1/2" (外螺纹)	PMP21	316L	0.230 (0.51)	65 (2.56)	32	0.260 (0.57)	77 (3.03)	27	ZJJ

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”

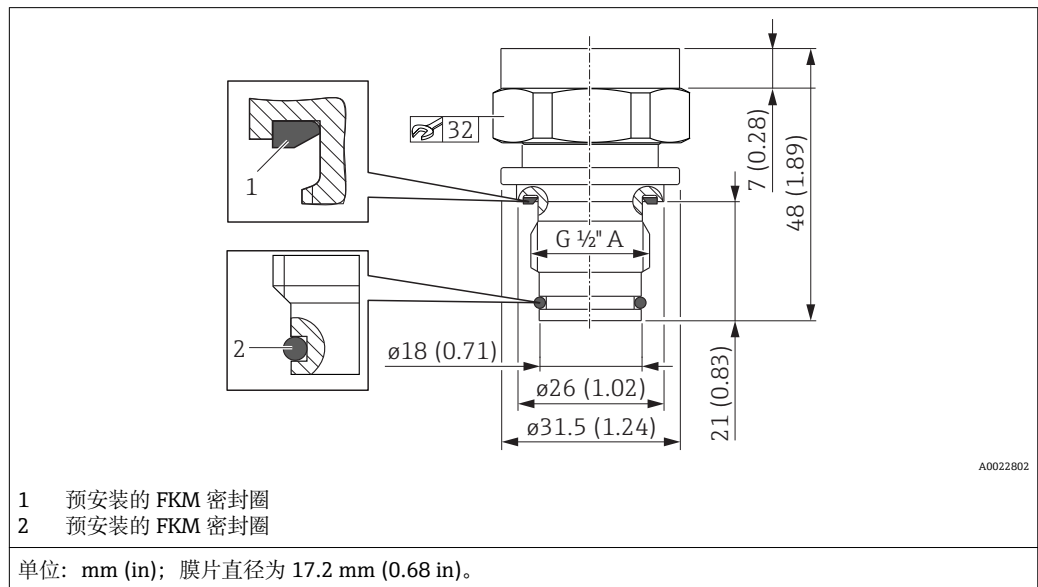
带齐平安装金属膜片的过程连接

ISO 228 G 螺纹



设备	说明	材质	标称值 不超过 100 bar (1500 psi)			标称值 400 bar (6000 psi)			选型代号 ¹⁾
			重量	高度 C	SW/ AF	重量	高度 C	SW/ AF	
			kg (lbs)			kg (lbs)			
PMP11 PMP21	ISO 228 G 1/2" A 螺纹 DIN3852, E 形	316L	0.140 (0.31)	41 (1.61)	32	0.120 (0.26)	35 (1.38)	32	WJJ

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”



设备 ¹⁾	说明	材质	重量	选型代号 ²⁾
			kg (lbs)	
PMP11 PMP21	ISO 228 G 1/2" A 螺纹 O 型密封圈, 齐平安装	316L	0.150 (0.33)	WUJ

1) 适用焊座 52002643 和 52010172
2) Configurator 产品选型软件中的订购选项“过程连接”

接液部件材料

注意

- ▶ 接液部件请参考“机械结构”和“订购信息”。

TSE 适用性证书

所有过程接液部件均满足：

- 不包含来自动物的任何材料。
- 生产或加工过程中未使用来自动物的添加剂或处理材料。

过程连接

Endress+Hauser 提供不锈钢 AISI 316L (DIN/EN 材料号 1.4404 或 1.4435) 螺纹连接。(就材料的温度稳定性而言, 1.4404 和 1.4435 均归属在 EN 1092-1 2001 标准表 18 的 13E0 中。两种材料的化学成份相同。

过程隔离膜片

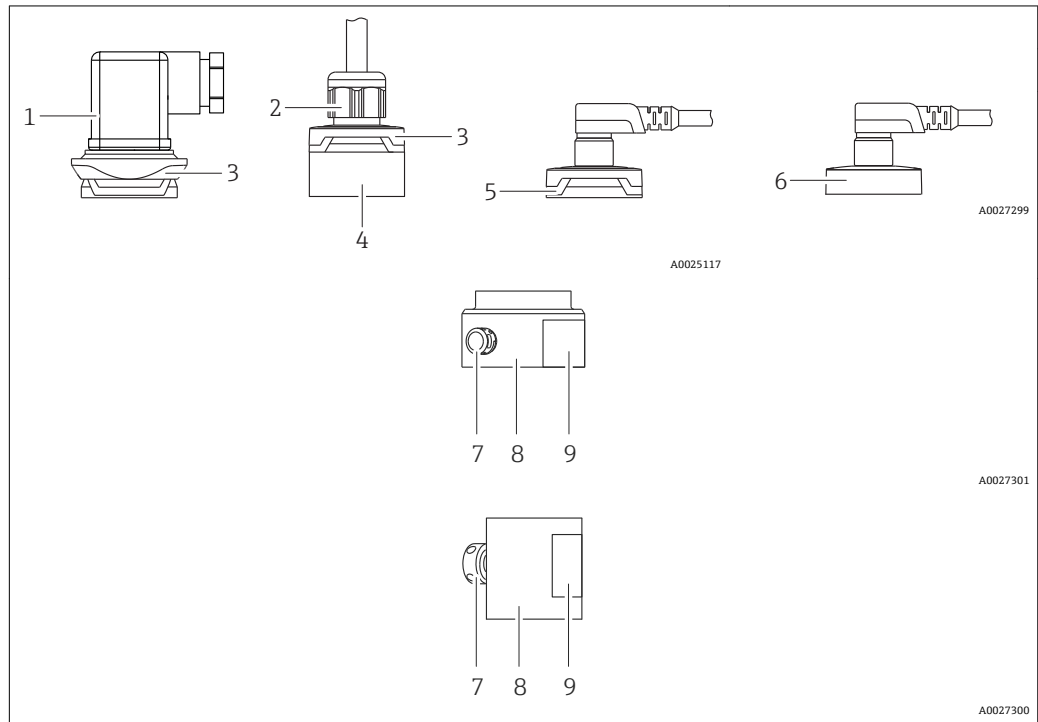
说明	材料
陶瓷过程隔离膜片	Al ₂ O ₃ 氧化铝陶瓷, Ceraphire® FDA 认证, 超高纯度 99.9 % (参考: www.endress.com/ceraphire) 美国食品药品监督管理局(FDA)不反对使用氧化铝作为接触食品的材料。声明基于我们的陶瓷供应商提供的 FDA 证书。
金属过程隔离膜片	AISI 316L (DIN/EN 材料号: 1.4435)

密封圈

参考特定过程连接。

非接液部件材质

外壳



图号	部件	材质
1	霍斯曼插头	<ul style="list-style-type: none"> ■ 密封圈: NBR ■ 插头: PA ■ 螺丝: V2A
2	电缆	<ul style="list-style-type: none"> ■ 压力螺丝: PVDF ■ 密封圈: TPE-V ■ 电缆: PUR (UL 94 V0)
3	设计部件	PBT/PC
4	连接	PPSU
5	M12 插头	塑料 PPSU
6	M12 插头	316L (1.4404) 在 Ex eC 防爆场合中: 金属外壳帽
7	大气补偿口	PMP11: PBT/PC PMP21 (标准型): PBT/PC PMP21 (Ex ec 防爆型): 316L (1.4404)
8	外壳	316L (1.4404)
9	铭牌	塑料薄膜 (粘附在外壳上) 或在外壳上直接激光光刻

填充液

设备	填充液
PMP11 PMP21	聚烯烃合成油, FDA 21 CFR 178.3620, NSF H1

清洁

仪表型号	说明	选型代号 ¹⁾
PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	除油脂清洗	HA
PMC21	氧气应用中清洗	HB

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“服务”

可操作性

插拔式显示单元 PHX20 (可选)

带霍斯曼插头的仪表型号可以选配现场显示单元 PHX20。

型号	选型代号 ¹⁾
插拔式显示单元 PHX20, IP65	RU

1) 产品选型表中的订购选项“附件”

使用单行显示的液晶显示屏。现场显示单元上显示测量值、故障信息和提示信息。仪表的显示单元可以 90° 旋转。仪表安装方向可调能够帮助用户方便地查看测量值。

技术参数

显示屏:	四位数字、红色 LED 显示
数字高度:	7.62 mm; 可编程设置小数点
显示范围:	-1999...9999
测量精度:	满量程的 0.2% ± 1 位数字
电气连接:	传输 4...20 mA 输出, DIN 43 650 弯插头, 带极性反接保护
显示单元电源:	不需要, 由电流回路供电
电压降:	≤ 5 V (负载: 最大 250 Ω)
转换速度:	3 次测量/秒
阻尼时间:	0.3...20 秒 (可设置)
数据备份:	非易失性存储单元 EEPROM
错误信息:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ HI: 超量程上限 ▪ LO: 超量程下限
编程设置:	通过两个按键和引导式菜单设置显示区域缩放、小数点、阻尼时间、错误信息
防护等级:	IP 65
显示单元温度的影响:	0.1% / 10 K
电磁兼容性 (EMC) :	干扰发射符合 EN 50081 标准, 抗干扰能力符合 EN 50082 标准
允许电流负载:	最大 60 mA
环境温度:	0 ... +60 °C (+32 ... +140 °F)
外壳材质:	塑料 Pa6 GF30, 蓝色 前面板 PMMA, 红色
订货号:	52022914

证书和认证

CE 认证	设备遵守 EC 准则的法律要求。Endress+Hauser 确保贴有 CE 标志的设备均成功通过了所需测试。
RoHS 认证	测量系统符合危险物质限制准则 2011/65/EU (RoHS 2) 的要求。
RCM-Tick 认证	包装中的产品或测量系统符合 ACMA (澳大利亚通信和媒体管理局) 规定的网络整合性、互操作性、性能特性和健康及安全法规要求。因此，满足电磁兼容性的法规要求。产品铭牌上贴有 RCM-Tick 认证标签。



A0029561


EAC 一致性声明	PMC21、PMP21 和 PMP23 设备符合 EAC 准则的法律要求。列举在适用 EAC 标准的一致性声明中。 Endress+Hauser 确保贴有 EAC 标志的设备均成功通过了所需测试。
------------------	---

认证	CSA C/US 通用型
-----------	--------------

《安全指南》(XA) 取决于认证类型，设备包装中提供下列《安全指南》(XA)。《安全指南》是整套《操作手册》的组成部分。

仪表型号	认证	文档资料	选型代号 ¹⁾
PMP21	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T4 Ga/Gb	XA01271P	BA
PMC21	ATEX II 2G Ex ia IIC T4 Gb	XA01271P	BB
PMC21 PMP21	ATEX II 3G Ex ec IIC T4 Gc	XA01533P	BC
PMC21 PMP21	FM IS Cl. I, Div.1 Gr. A-D T4	XA01321P	FA
PMC21 PMP21	CSA C/US IS Cl. I Div. 1 Gr. A-D	XA01322P	CB
PMC21 PMP21	EAC Ex ia IIC T4 Ga/Gb	XA01540P	GA
PMC21 PMP21	IEC Ex ia IIC T4 Ga/Gb	XA01271P	IA
PMC21 PMP21	NEPSI Ex ia IIC T4	XA01363P	NA
PMC21 PMP21	TIIS Ex ia IIC T4	设计中	TA

1) 产品选型表中的订购选项“认证”

 仪表铭牌上标识有相应的《安全指南》(XA) 文档资料代号。

船级认证 (申请中)

设备	说明	选型代号 ¹⁾
PMC21 PMP21	DNV GL	LE
PMC21 PMP21	ABS	LF
PMC21 PMP21	RINA	LV

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“其他认证”

压力设备指令 2014/68/EU (PED)

压力设备的可承载压力不超过 200 bar (2 900 psi)

压力设备指令 2014/68/EU 将压力设备 (最大允许压力 PS 不超过 200 bar (2 900 psi)) 分为带压设备。最大允许压力不超过 200 bar (2 900 psi) 且压力设备的带压体积不超过 0.1 L 时, 压力设备需要满足压力设备指令的要求 (参见压力设备指令 2014/68/EU 第 4 章第 3 点)。压力设备指令仅要求压力设备按照“成员国合理设计”标准设计和制造。

原因:

- 压力设备指令 (PED) 2014/68/EU 第 4 章第 3 点
- 压力设备指令 2014/68/EU, 调试工作组“压力”, 指令 A05 + A-06

说明:

应部分检查压力仪表, 压力仪表是安全设备的一部分, 用于防止超出允许压力限定值 (设备带安全功能, 符合压力设备指令 2014/68/EU 第 2 章第 4 点)。

压力设备的可承载压力大于 200 bar (2 900 psi)

压力设备设计适用各种带压体积不超过 0.1 L 且最大允许压力 PS 不超过 200 bar (2 900 psi) 的过程流体应用, 需要满足压力设备指令 2014/68/EU 附录 I 中的安全要求。按照附录 II 对第 13 章中的压力设备分类。压力设备评估的一致性应照类别 I 确定, 需要考虑上述低压体积。此类设备带 CE 认证。

原因:

- 压力设备指令 2014/68/EU 第 13 章, 附录 II
- 压力设备指令 2014/68/EU, 调试工作组“压力”, 准则 A05

说明:

应部分检查压力仪表, 压力仪表是安全设备的一部分, 用于防止超出允许压力限定值 (设备带安全功能, 符合压力设备指令 2014/68/EU 第 2 章第 4 点)。

适用:

带螺纹连接和内部膜片 PN 大于 200 的 PMP21 :
适用稳定气体 (1 组, I 类, 模块 A)

其他标准和准则

欧洲适用法规和标准请参考相关 EU 一致性声明。还适用以下标准:

DIN EN 60770 (IEC 60770) :

工业过程控制系统中使用的变送器; 第一部分: 性能评估方法
变送器的性能评估方法, 适用于工业过程控制系统的控制和调节

DIN 16086:

电子压力测量仪表、压力传感器、压力变送器、压力测量仪表、原理、规范的数据表
电子压力测量仪表、压力传感器、压力变送器、压力测量仪表的数据表规范记录流程

EN 61326-X:

EMC 系列标准, 适用于测量、控制、调试和实验室使用的电子设备

EN 60529:

外壳防护等级 (IP 代号)

NAMUR -自动化过程行业用户组织:

NE21: 工业过程和实验室控制设备的电磁兼容性 (EMC)

NE43: 数字式变送器故障信号等级标准

NE44: 使用发光二极管对 PCT 仪表的状态指示标准

NE53: 带数字式电子插件的现场设备和信号处理设备的操作软件

CRN 认证

部分设备型号通过 CRN 认证。订购 CRN 认证型设备时，必须选择 CSA 认证型过程连接。CRN 认证型设备的注册号为 0F18141.5C。

订购信息：Configurator 产品选型表的订购选项“过程连接”（CRN 认证型过程连接标识在“机械结构”章节中。）

标定选项

说明	选型代号 ¹⁾
传感器范围; %	A
传感器范围; mbar/bar	B
传感器范围; kPa/MPa	C
传感器范围; psi	F
用户自定义; 参见附加规格参数说明	J

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“标定; 单位”

标定

说明	选型代号 ¹⁾
三点标定证书	F3

1) 产品选型表中的订购选项“标定”

检测证书

设备	说明	选型代号 ¹⁾
PMC21 PMP21	3.1 材料证书, 金属接液部分, EN10204-3.1 检测证书	JA

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“测试; 证书”

订购信息

通过下列方式获取产品的详细订购信息:

- 在 Endress+Hauser 网站的 Configurator 产品选型软件中: www.endress.com ->点击“公司”->选择国家->点击“Products”->通过过滤器和搜索区选择产品->打开产品主页->点击产品视图右侧的“设置”按钮, 打开 Configurator 产品选型软件。
- 咨询 Endress+Hauser 当地销售中心: www.endress.com/worldwide

**产品选型软件: 产品选型工具**

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

供货清单

- 测量仪表
- 可选附件
- 简明操作指南
- 证书

附件

焊座 提供多种焊座，用于在容器或管道中安装设备。

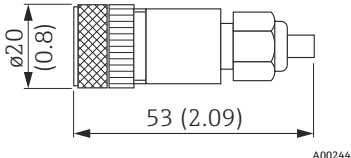
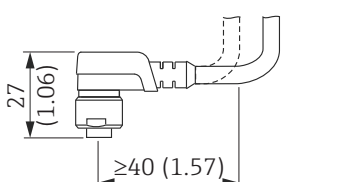
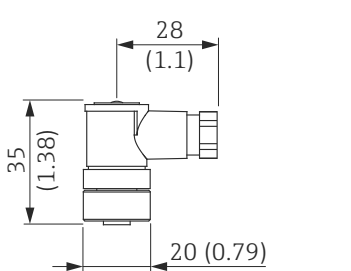
设备	说明	选型代号 ¹⁾	订货号
PMP21	G½焊座, 316L	QA	52002643
PMP21	G½焊座, 316L, 3.1 EN10204-3.1 材料检测证书	QB	52010172
PMP21	G½焊座, 黄铜	QC	52005082
PMP21	G1/2 焊座, 316L, 适用 G1/2 A DIN 3852	QM	71389241
PMP21	G1/2 焊座, 316L, 3.1, 适用 G1/2 A DIN 3852, EN10204-3.1 材料证书, 检测证书	QN	71389243

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“附件”

如果水平安装且使用带溢流孔的焊座时，溢流孔应朝下，确保能够及时检测到泄漏。

插拔式显示单元 PHX20 → 38

M12 插头

连接头	防护等级	材质	选型代号 ¹⁾	订货号
M12 (自连接, 在 M12 插头上) 	IP67	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 耦合螺母: Cu Sn/Ni ▪ 壳体: PBT ▪ 密封圈: NBR 	R1	52006263
M12 90 度, 带 5 m (16 ft) 电缆 	IP67	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 耦合螺母: GD Zn/Ni ▪ 壳体: PUR ▪ 电缆: PVC 电缆颜色 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 = BN = 棕色 ▪ 2 = WT = 白色 ▪ 3 = BU = 蓝色 ▪ 4 = BK = 黑色 	RZ	52010285
M12 90 度, (自连接, 在 M12 插头上) 	IP67	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 耦合螺母: GD Zn/Ni ▪ 壳体: PBT ▪ 密封圈: NBR 	RM	71114212

1) Configurator 产品选型软件中的订购选项“附件”

文档资料

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
技术资料	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TI00241F: EMC 测试步骤 ▪ TI00426F: 焊座、过程适配接头和法兰（概述）
操作手册	BA01271P
简明操作指南	KA01164P

《安全指南》(XA) 取决于认证类型，设备包装中提供下列《安全指南》(XA)。《安全指南》是整套《操作手册》的组成部分。

仪表型号	认证	文档资料	选型代号 ¹⁾
PMP21	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T4 Ga/Gb	XA01271P	BA
PMC21	ATEX II 2G Ex ia IIC T4 Gb	XA01271P	BB
PMC21 PMP21	ATEX II 3G Ex ec IIC T4 Gc	XA01533P	BC
PMC21 PMP21	FM IS Cl. I, Div.1 Gr. A-D T4	XA01321P	FA
PMC21 PMP21	CSA C/US IS Cl. I Div. 1 Gr. A-D	XA01322P	CB
PMC21 PMP21	EAC Ex ia IIC T4 Ga/Gb	XA01540P	GA
PMC21 PMP21	IEC Ex ia IIC T4 Ga/Gb	XA01271P	IA
PMC21 PMP21	NEPSI Ex ia IIC T4	XA01363P	NA
PMC21 PMP21	TIIS Ex ia IIC T4	设计中	TA

1) 产品选型表中的订购选项“认证”

 仪表铭牌上标识有相应的《安全指南》(XA) 文档资料代号。



71417352

www.addresses.endress.com
