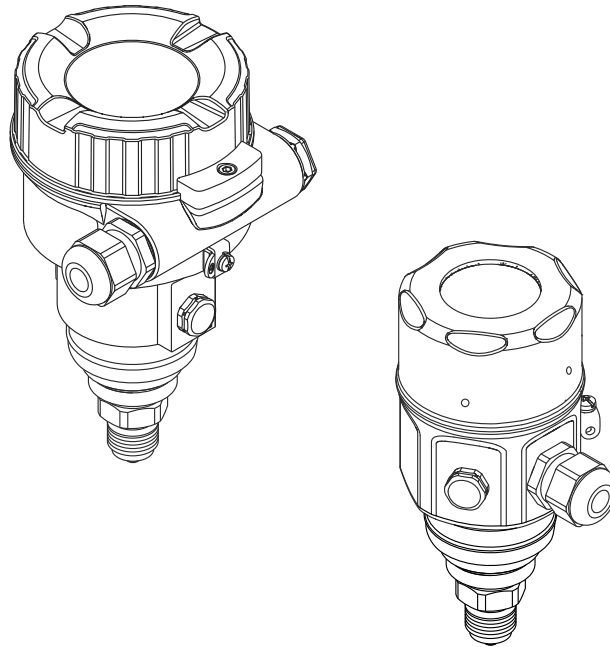
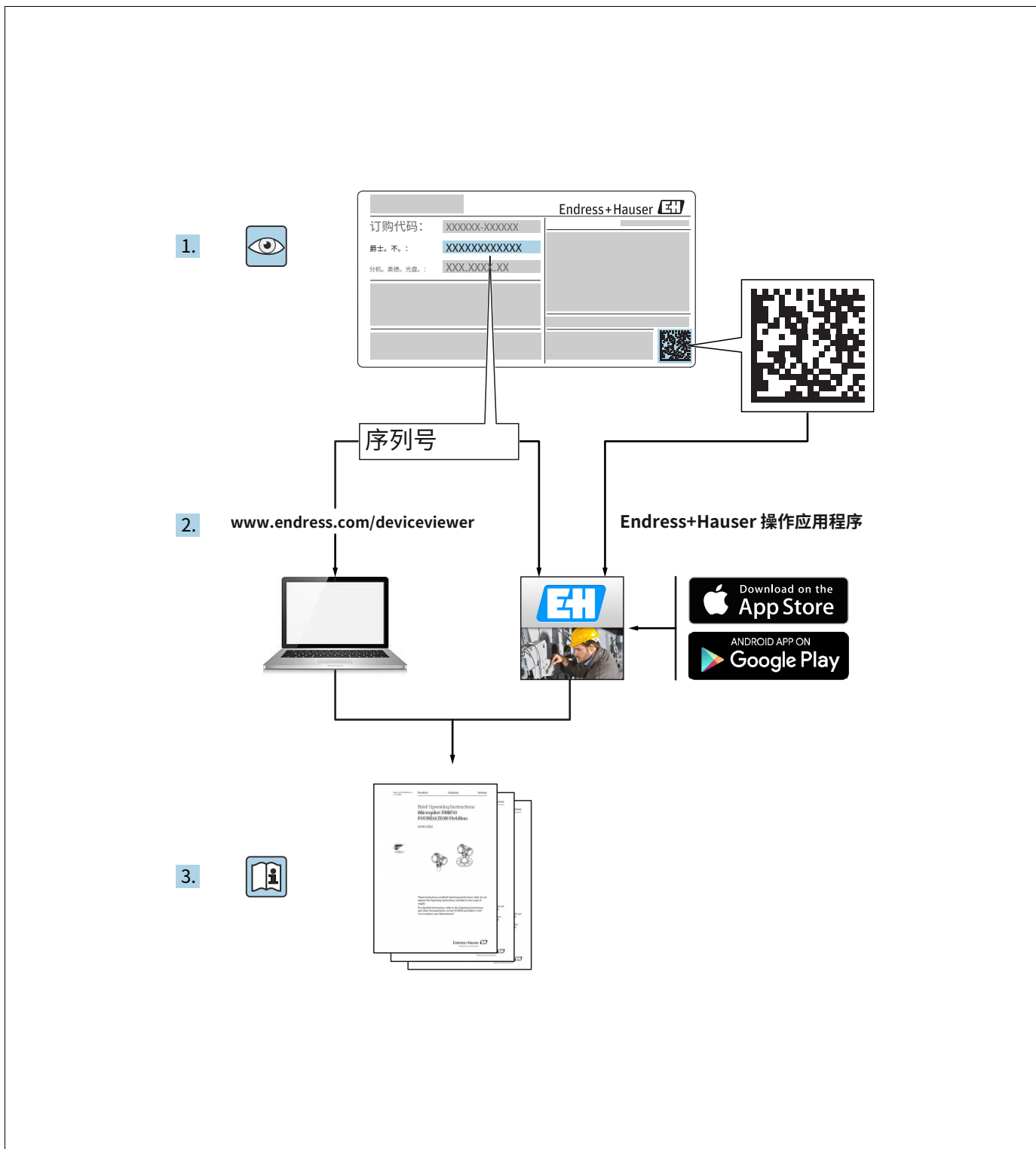


操作说明

PMC51、PMP51、PMP55

过程压力测量





A0023555

确保文档存放在安全的地方，以便在使用设备或使用设备时始终可用。

为避免对个人或设施造成危险，请仔细阅读“基本安全说明”部分以及文档中特定于工作程序的所有其他安全说明。

制造商保留修改技术数据的权利，恕不另行通知。您的 Endress+Hauser 经销商将为您提供这些操作说明的最新信息和更新。

目录

1 文件资料。.....	4		
1.1 文档功能。.....	4		
1.2 使用的符号。.....	4		
2 基本安全说明。.....	6		
2.1 人员要求。.....	6		
2.2 指定用途。.....	6		
2.3 职业安全。.....	6		
2.4 操作安全。.....	6		
2.5 危险区域。.....	7		
2.6 产品安全。.....	7		
3 鉴别。.....	8		
3.1 产品标识。.....	8		
3.2 设备名称。.....	8		
3.3 供货范围。.....		11	
3.4 CE 标志, 符合性声明。.....		11	
4 安装。.....	12		
4.1 来料验收。.....		12	
4.2 储存和运输。.....		12	
4.3 安装条件。.....		12	
4.4 一般安装说明。.....		13	
4.5 安装说明。.....		14	
4.6 关闭外壳盖。.....		24	
4.7 安装通用过程适配器的异形密封件。.....		24	
4.8 安装后检查。.....		24	
5 电气连接。.....	25		
5.1 连接设备。.....		25	
5.2 连接测量单元。.....		26	
5.3 电位均衡。.....		27	
5.4 过压保护 (可选)。.....		28	
5.5 连接后检查。.....		30	
6 手术。.....	31		
6.1 操作元件的位置。.....		31	
6.2 使用设备显示 (可选)。.....		32	
7 调试。.....	34		
7.1 功能检查。.....		34	
7.2 调试。.....		34	
8 维护。.....	36		
8.1 清洁说明。.....		36	
8.2 外部清洁。.....		36	
9 故障排除。.....	37		
9.1 消息。.....		37	
9.2 措施。.....		37	
9.3 输出对错误的响应。.....		37	
9.4 维修。.....		37	
9.5 备件。.....		37	
9.6 退货。.....		38	
9.7 处置。.....		38	
9.8 软件历史。.....		38	
10 技术数据。.....	38		
			指数。..... 39





1 文件资料

1.1 文档功能







这些操作说明包含设备生命周期各个阶段所需的所有信息：从产品标识、进货验收和存储，到安装、连接、操作和调试，再到故障排除、维护和处置。

1.2 使用的符号



1.2.1 安全符号

象征	意义
 A0011189-EN	危险! 此符号提醒您注意危险情况。未能避免这种情况将导致严重或致命的伤害。
 A0011190-EN	警告! 此符号提醒您注意危险情况。未能避免这种情况可能会导致严重或致命的伤害。
 A0011191-EN	警告! 此符号提醒您注意危险情况。未能避免这种情况可能会导致轻微或中度伤害。
 A0011192-EN	笔记! 该符号包含有关程序和其他不会导致人身伤害的事实的信息。

1.2.2 电气符号

象征	意义	象征	意义
	直流电		交流电
	直流电和交流电		接地连接 接地端子，就操作员而言，通过接地系统接地。
	保护接地连接 在建立任何其他连接之前必须接地的端子。		等电位连接 必须连接到工厂接地系统的连接：这可能是电位均衡线或星形接地系统，具体取决于国家或公司的操作规范。

1.2.3 工具符号

象征	意义
 A0011221	内六角螺丝
 A0011222	开口扳手


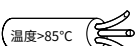
1.2.4 某些类型信息的符号

象征	意义
 A0011182	允许 表示允许的程序、过程或行动。
 A0011184	禁止的 表示被禁止的程序、过程或行为。
 A0011193	小费 表示附加信息。
 A0015482	参考文档
 A0015484	参考页面。
 A0015487	参考图形
1., 2., ...	系列步骤
 A0018343	一系列动作的结果
 A0015502	视力检查

1.2.5 图形中的符号

象征	意义
1、2、3、4 等	主要项目编号
1., 2., ...	系列步骤
A B C D 等等	意见

1.2.6 设备上的符号

象征	意义
 A0019159	安全须知 遵守相关操作说明中的安全说明。
	连接电缆不受温度变化影响 表示连接电缆必须至少能承受 85°C 的温度。

1.2.7 注册商标

卡雷兹®, 氟橡胶®, 铁氟龙®
 El Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, USA 商标
 三夹®
 美国基诺沙 Ladish & Co., Inc. 的商标
 戈尔特斯®
 美国 WL Gore & Associates, Inc. 的商标

2 基本安全说明

2.1 人员要求

参与安装、调试、诊断和维护的人员必须满足以下要求：

- 训练有素、合格的专家必须具备该特定职能和任务的相关资格
- 由工厂所有者/运营商授权
- 熟悉国家法规
- 在开始工作之前，专业人员必须阅读并理解手册和补充文件以及证书中的说明（取决于应用程序）
- 遵循指示并遵守基本条件

操作人员必须满足以下要求：

- 由设施的所有者-经营者根据任务要求进行指导和授权
- 按照这些操作说明中的说明进行操作

2.2 指定用途

Cerabar M 是用于测量压力和液位的压力变送器。

2.2.1 错误使用

制造商不对因不当或非指定使用造成的损坏负责。边缘案例的澄清：

对于特殊液体和用于清洁的液体，Endress+Hauser 很乐意帮助阐明接液材料的耐腐蚀性，但不接受任何保证或责任。

2.3 职业安全

在设备上工作时：

- 根据国家规定穿戴所需的个人防护装备。
- 在连接设备之前关闭电源电压。

2.4 操作安全

受伤风险！

- ▶ 仅在适当的技术条件和故障安全条件下操作设备。
- ▶ 操作员负责设备的无故障运行。

对设备的修改

不允许对设备进行未经授权的修改，这可能会导致不可预见的危险：

- ▶ 如果仍需要修改，请咨询 Endress+Hauser。

修理

为确保持续的操作安全：

- ▶ 只有在明确允许的情况下才能对设备进行维修。
- ▶ 遵守有关电气设备维修的国家法规。
- ▶ 仅使用 Endress+Hauser 的原厂备件和配件。

2.5 危险地带

为了消除在危险区域使用设备时对人员或设施造成危险的风险（例如防爆、压力设备安全）：

- 检查铭牌以确定订购的设备是否可用于预期用途

危险区域的应用。

- 请遵守作为这些操作说明的组成部分的单独补充文档中的规范。

2.6 产品安全

该测量设备是按照良好的工程实践设计的，以满足最先进的安全要求，已经过测试，并在出厂时处于可以安全操作的状态。它符合一般安全标准和法律要求。它还符合特定于设备的 EC 符合性声明中列出的 EC 指令。Endress+Hauser 通过在设备上加贴 CE 标志来确认这一点。

3 鉴别

3.1 产品标识

以下选项可用于识别测量设备：

- 铭牌规格
- 交货单上带有设备特性明细的订购代码
- 在W@M设备查看器 (www.endress.com/deviceviewer)中输入铭牌上的序列号：显示有关测量设备的所有信息。

有关所提供技术文档的概述，请输入W@M设备查看器 (www.endress.com/deviceviewer)中铭牌上的序列号。

3.2 设备名称

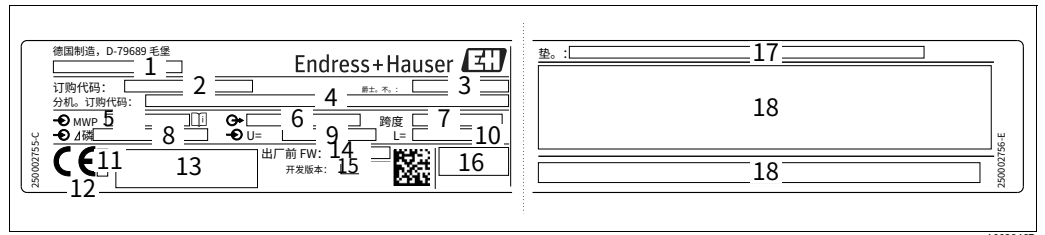
3.2.1 铭牌

- MWP（最大工作压力）在铭牌上注明。该值是指 ANSI 法兰的参考温度 20°C (68°F) 或 100°F (38°C)。
- 较高温度下允许的压力值可在以下标准中找到：
 - EN 1092-1: 2001 标签。18¹⁾
 - ASME B 16.5a - 1998 标签。2-2.2 F316
 - ASME B 16.5a - 1998 标签。2.3.8 N10276
 - JIS B 2220
- 测试压力对应于设备的过压限制 (OPL) = MWP x 1.5²⁾。
- 压力设备指令 (EC 指令 97/23/EC) 使用缩写“PS”。缩写“PS”对应于测量设备的 MWP（最大工作压力）。

1) 关于它们的稳定性-温度特性，材料 1.4435 和 1.4404 在 EN 1092-1 表中的 13EO 下归为一组。18.两种材料的化学成分可以相同。

2) 该公式不适用于带有 40 bar (600 psi) 或 100 bar (1500 psi) 测量单元的 PMP51 和 PMP55。

铝制外壳



图。1: 铭牌

- 1 设备名称
- 2 订单号 (为重新订购而缩写) 序列号 (用于识别)
- 3 扩展订货号 (全) MWP (最大工作压力) 电子版 (输出信号) 最小/最大跨度
- 4 标称测量范围 电源电压
- 5 长度单位
- 6 禁止入内
- 7 压力设备指令 (可选) 认证机构的 ID 号
- 8 软件版本
- 9 设备版本
- 10 防护等级
- 11 接液材料
- 12 批准特定信息

适用于氧气应用的设备配有额外的铭牌。

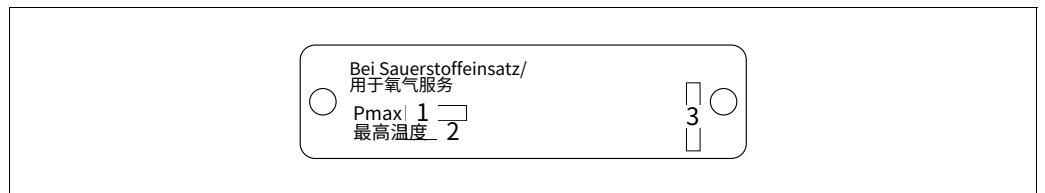


图 2: 适用于氧气应用的设备的附加铭牌

- 1 氧气应用的最大压力 氧气应用的最高温度 铭牌的布局标识
- 2
- 3

不锈钢外壳，卫生

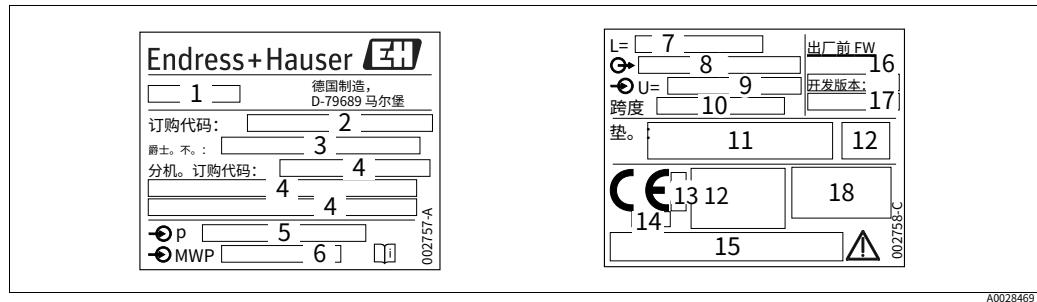
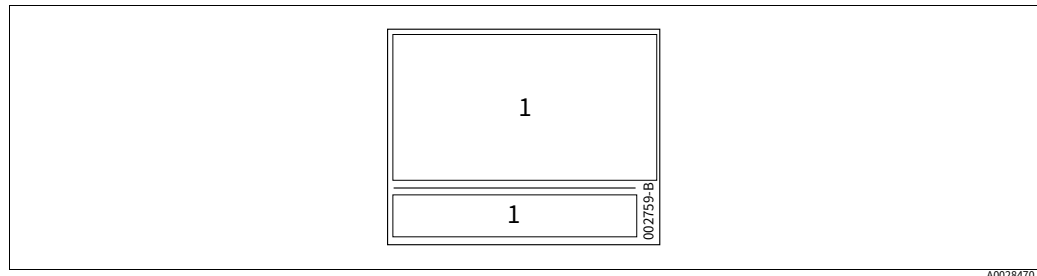


图 3: 铭牌

- 1 设备名称
- 2 订单号 (为重新订购而缩写) 序列号 (用于识别)
- 3 子识别
- 4 扩展订货号 (完整) 标称测量范围
- 5 MWP (最大工作压力) 长度数据
- 6 MWP (最大工作压力) 长度数据
- 7
- 8 电子版 (输出信号) 电源电压
- 9
- 10 最小/最大 跨度
- 11 接液材料
- 12 批准特定信息 无条目
- 13
- 14 关于压力设备指令的公告机构的 ID 号 (可选) 无条目
- 15
- 16 软件版本
- 17 设备版本
- 18 防护等级

带有证书的设备配有额外的铭牌。



文档 4: 带有证书的设备的附加铭牌

- 1 批准特定信息

3.3 供货范围

供货范围包括：

- 设备
- 可选配件

提供的文件：

- 操作说明 BA00385P 可在 Internet 上获取。
--见：www.de.endress.com --下载
- 简要操作说明：KA01036P
- 最终检验报告
- 可选：工厂校准表、测试证书

3.4 CE 标志，符合性声明

这些设备的设计符合最先进的安全要求，经过测试并在出厂时处于可安全操作的状态。这些设备符合 EC 符合性声明中列出的适用标准和法规，因此符合 EC 指令的法定要求。

Endress+Hauser 通过在设备上加贴 CE 标志来确认设备的符合性。

4 安装

4.1 来料验收

- 检查包装和内容物是否损坏。
- 检查货物，确保没有遗漏，并且供货范围与您的订单相符。

4.2 储存和运输

4.2.1 存储

设备必须存放在干燥、清洁的区域并防止因撞击而损坏 (EN 837-2)。

储存温度范围：

请参阅 Cerabar M TI00436P 的技术信息。

4.2.2 运输

▲ 警告

不正确的运输

外壳、隔膜和毛细管可能会损坏，并且有受伤的危险！

- ▶ 使用原始包装或通过过程连接将测量设备运送到测量点。
- ▶ 对于重量超过 18 千克（39.6 磅）的设备，请遵循安全说明和运输条件。
- ▶ 不要将毛细管用作隔膜密封件的携带辅助装置。

4.3 安装条件

4.3.1 尺寸

有关尺寸，请参阅 Cerabar M TI00436P 的技术信息，“机械结构”部分。

4.4 一般安装说明

- 带有 G 1 1/2 螺纹的设备：
将设备拧入水箱时，平面密封件必须位于密封面上

的过程连接。为避免对过程隔离膜片造成额外的压力，切勿使用大麻或类似材料密封螺纹。

- 带有 NPT 螺纹的设备：
 - 将 Teflon 胶带缠绕在螺纹上以密封它。
 - 仅用六角螺栓拧紧设备。不要转动外壳。
 - 拧紧时不要将螺纹拧得过紧。最大限度。扭矩：20 至 30 Nm (14.75 至 22.13 磅力英尺)

4.4.1 安装带 PVDF 螺纹的传感器模块

▲ 警告

过程连接损坏风险！受伤风险！

- ▶ 带有螺纹连接的 PVDF 过程连接的传感器模块必须使用提供的安装支架进行安装！

▲ 警告

压力和温度造成的材料疲劳！

零件爆裂有受伤危险！如果暴露在高压和高温下，螺纹可能会变松。

- ▶ 必须定期检查螺纹的完整性，并且可能需要以 7 Nm (5.16 lbf ft) 的最大拧紧扭矩重新拧紧螺纹。建议使用聚四氟乙烯胶带密封 1/2" NPT 螺纹。

4.5 安装说明

- 由于Cerabar M 的方向，零点可能会发生偏移，即当容器为空或部分满时，测量值不显示为零。您可以纠正这个零点偏移 - 一个32, - 章.6.1.2 “操作元件的功能”。
- 对于 PMP55, 请参阅 - 章节.4.5.2 “带隔膜密封装置的安装说明 - PMP55”, - 一个17.
- Endress+Hauser 提供用于安装在管道或墙壁上的安装支架。
- 一个21, - 章.4.5.5 “墙壁和管道安装 (可选)”。

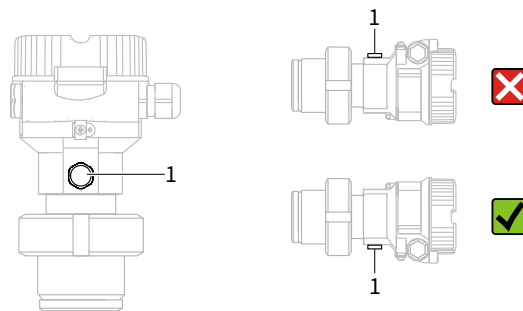
4.5.1 不带隔膜密封装置的安装说明 - PMP51、PMC51

注意

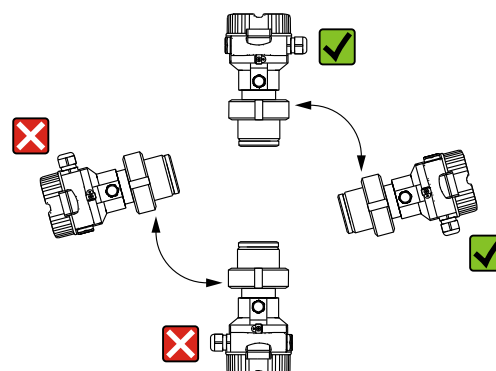
损坏设备!

如果在清洁过程中对加热的 Cerabar M 进行冷却 (例如通过冷水), 则会在短时间内形成真空, 从而水分可以通过压力补偿 (1) 渗入传感器。

- ▶ 如果是这种情况, 安装 Cerabar M 时, 压力补偿 (1) 朝下。



- 保持压力补偿和GORE-TEX®过滤器 (1) 无污染。
- 不带隔膜密封的Cerabar M 变送器按照压力计规范 (DIN EN 837-2) 安装。我们建议使用关闭装置和虹吸管。方向取决于测量应用。
- 不要用坚硬或尖锐的物体清洁或接触过程隔离膜片。
- 为了符合 ASME-BPE 的可清洁性要求 (SD 部分可清洁性), 必须按以下方式安装设备:



气体压力测量

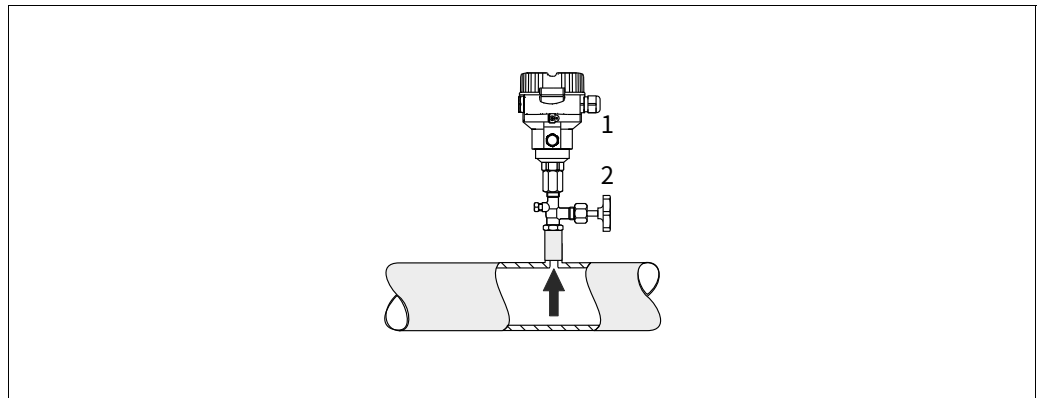


图 5: 用于气体压力测量的测量装置

- 1 塞拉巴尔 M
- 2 关闭装置

将带有关闭装置的 Cerabar M 安装在出水点上方，以便任何冷凝水都可以流入过程中。

蒸汽中的压力测量

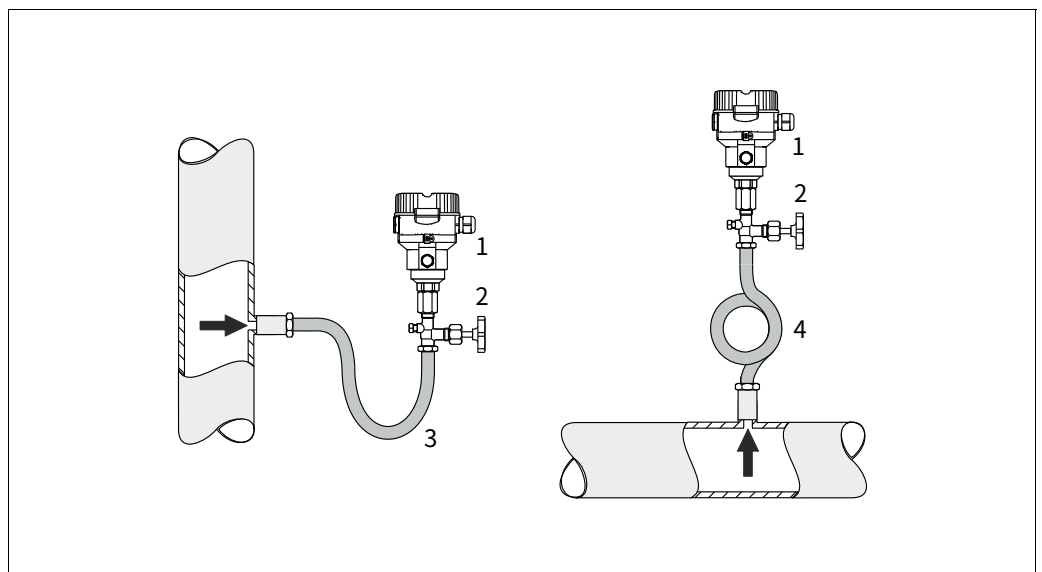
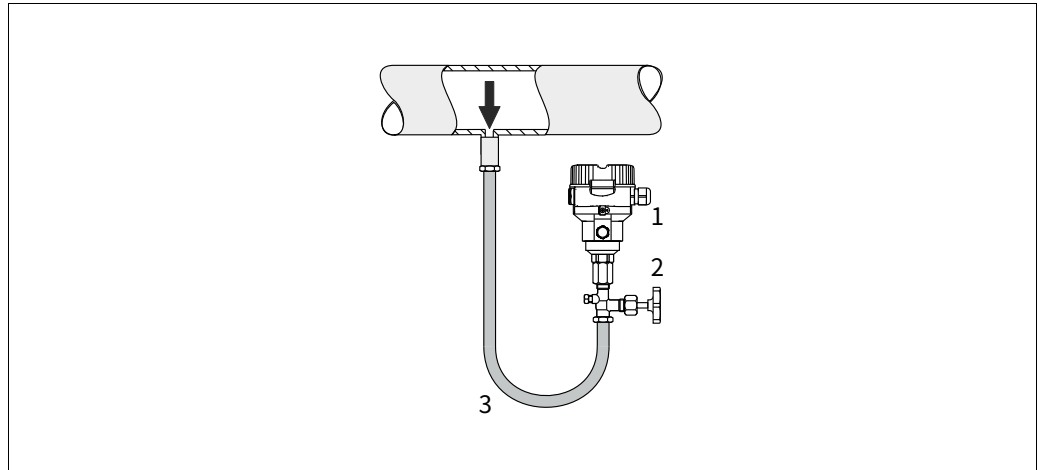


图 6: 蒸汽中压力测量的测量装置

- 1 塞拉巴尔 M
- 2 关闭装置
- 3 U形虹吸管
- 4 圆形虹吸管

- 将带有虹吸管的 Cerabar M 安装在出水点上方。
- 调试前用液体填充虹吸管。
虹吸管将温度降低到接近环境温度。

液体中的压力测量



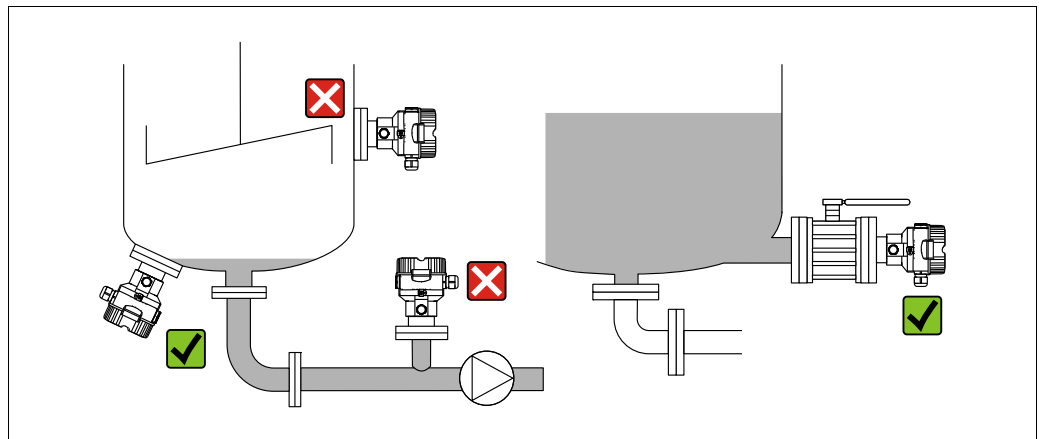
A0028491

图 7: 用于液体压力测量的测量装置

- 1 塞拉巴尔 M
- 2 关闭装置

- 将带有关闭装置的Cerabar M 安装在出水点下方或与出水点相同的高度。

液位测量



A0028492

图 8: 水平测量装置

- 始终将 Cerabar M 安装在最低测量点下方。
- 请勿将设备安装在填充帘中或罐中可能受来自搅拌器的压力脉冲影响的位置。
- 不要将设备安装在泵的吸入区域。
- 如果将设备安装在关闭设备的下游，则可以更轻松地进行校准和功能测试。

4.5.2 带隔膜密封装置的安装说明 – PMP55

- 带有隔膜密封件的Cerabar M 设备根据隔膜密封件的类型采用旋入式、法兰式或夹紧式。
- 请注意，毛细管中液柱的静水压力会导致零点偏移。可以校正零点偏移。
- 不要用坚硬或尖锐的物体清洁或接触隔膜密封的过程隔离隔膜。
- 直到安装前不久才拆除过程隔离膜片保护。

注意

处理不当!

损坏设备!

- ▶ 隔膜密封和压力变送器共同构成一个封闭的充油校准系统。填充液孔是密封的，不能打开。
- ▶ 使用安装支架时，必须确保毛细管有足够的应力消除，以防止毛细管向下弯曲（弯曲半径 --100 (3.94 in)）。
- ▶ 请遵守 Cerabar M TI00436P 技术信息“隔膜密封系统的规划说明”部分中详述的隔膜密封填充油的应用限制。

注意

为了获得更精确的测量结果并避免设备出现缺陷，请按如下方式安装毛细管：

- ▶ 无振动（为了避免额外的压力波动）
- ▶ 不在加热或冷却管线附近
- ▶ 如果环境温度低于或高于参考温度，请进行绝缘
- ▶ 弯曲半径为 - 100 mm (3.94 in)。
- ▶ 不要将毛细管用作隔膜密封件的搬运辅助装置!

真空应用

对于真空应用，Endress+Hauser 建议将压力变送器安装在隔膜密封下方。这可以防止由于毛细管中存在填充流体而导致隔膜密封的真空负载。

当压力变送器安装在隔膜密封件上方时，不得超过下图所示的最大高度差 H1。

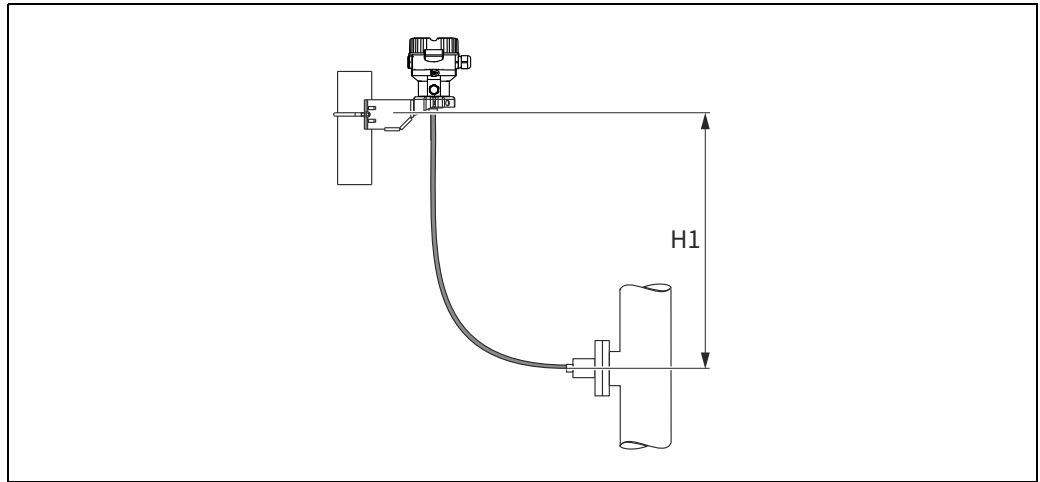


图 9: 安装在下隔膜密封上方

最大高度差取决于填充油的密度和隔膜密封处（空容器）允许出现的最小压力，请参见下图：

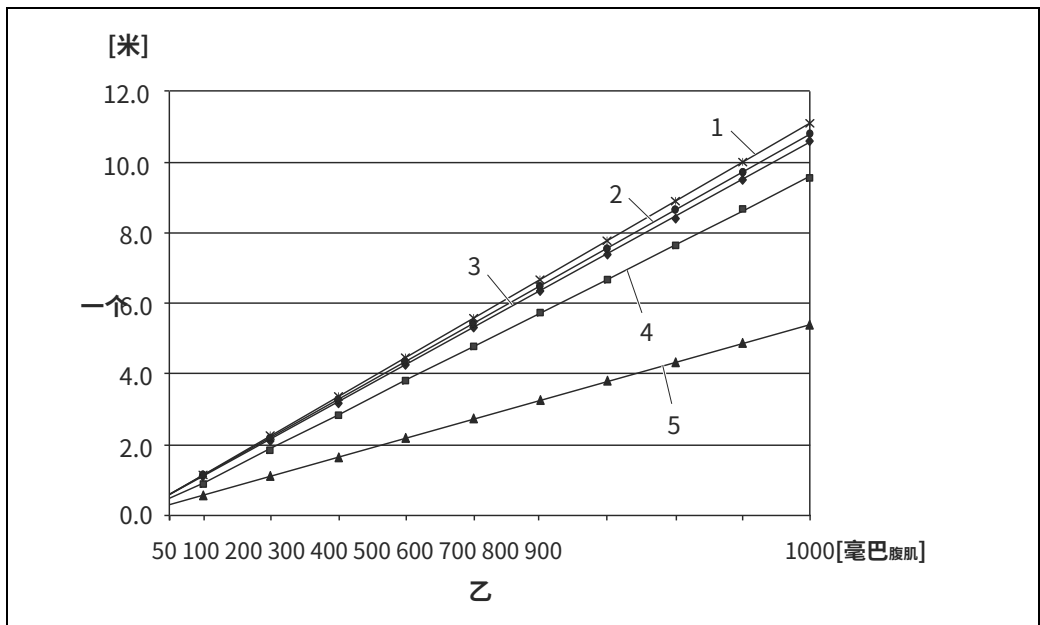


图 10: 真空应用下隔膜密封上方的最大安装高度图，取决于正侧隔膜密封处的压力

- 一个 高差 H1
- 乙 隔膜密封处的压力 低温油
- 1 植物油
- 2 硅油
- 3 高温油
- 4 惰性油
- 5 低温油

安装温度隔离器

Endress+Hauser 建议在极端介质温度恒定导致超过 +85 °C (+185 °F) 的最大允许电子设备温度的情况下使用温度隔离器。

根据所使用的填充油，带有温度隔离器的隔膜密封系统可用于高达 400 °C (+752 °F) 的最高温度。--有关温度应用限制，请参阅技术信息，“隔膜密封填充油”部分。

为尽量减少热量上升的影响，Endress+Hauser 建议将设备水平安装或外壳朝下安装。由于温度隔离器中的静压柱，额外的安装高度还带来了 21 mbar (0.315 psi) 的最大零点偏移。您可以在设备上纠正此零点偏移。

温度限制最低，绝缘高度为 30 毫米 (1.18 英寸)。完全绝缘表现出几乎与没有绝缘相同的行为！

下图显示了绝缘高度为 30 毫米 (1.18 英寸) 的温度限制。

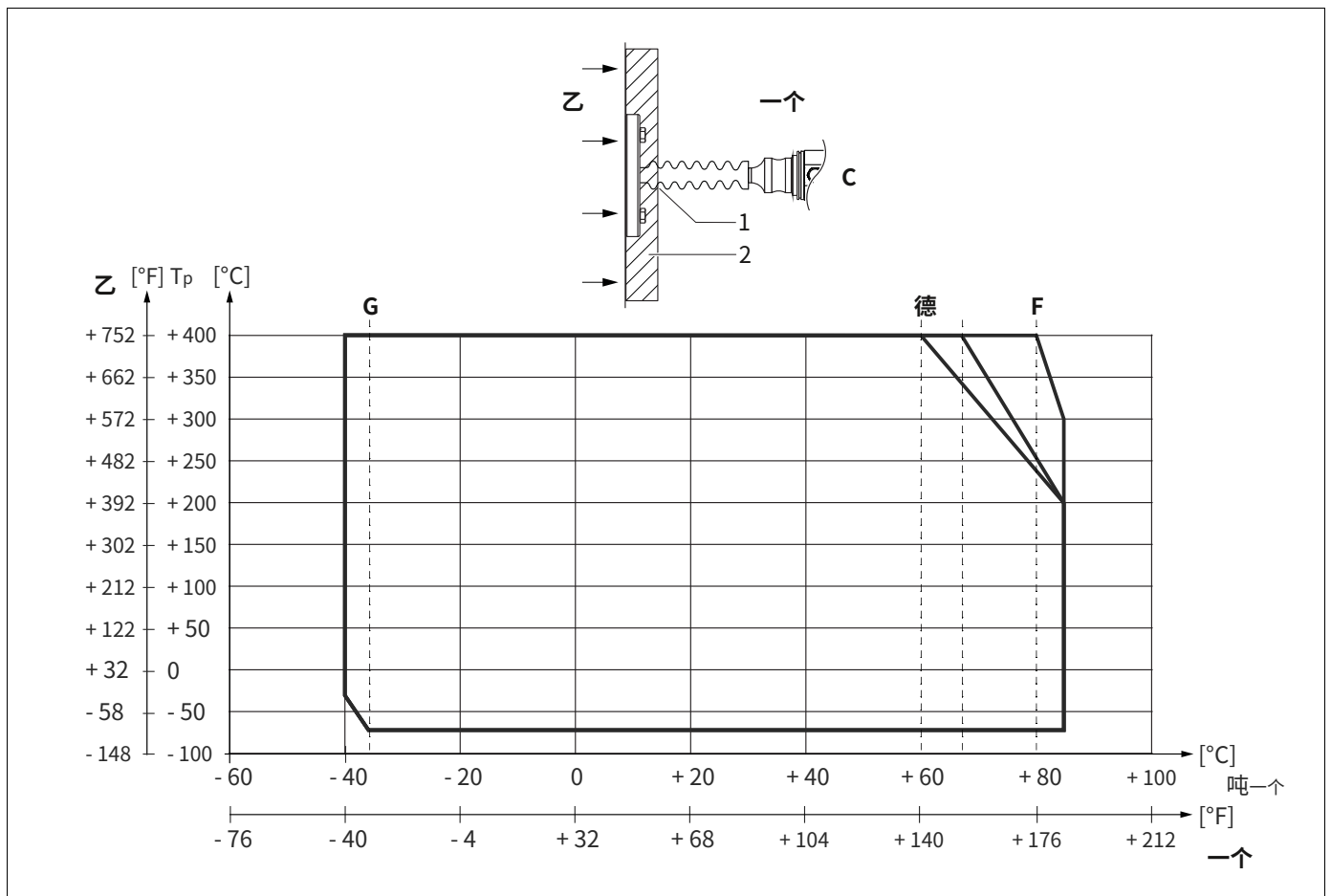


图 11:

- 一个 环境温度: --85 °C (185 °F)
- 乙 过程温度: 最高 400 °C (752 °F), 取决于使用的填充油 带温度隔离器的设备,
- C 材料 316L (1.4404)
- D 无隔离
- 乙 最大隔离
- F 30 毫米 (1.18 英寸) 隔离
- G 不带隔离, 最大隔离, 30 毫米 (1.18 英寸) 隔离 隔离高度 30 毫米
- 1 (1.18 英寸)
- 2 隔离材料

4.5.3 法兰安装密封

注意

损坏的测量结果。

不允许密封件压在过程隔离膜片上，因为这可能会影响测量结果。

- ▶ 确保密封件没有接触过程隔离膜片。

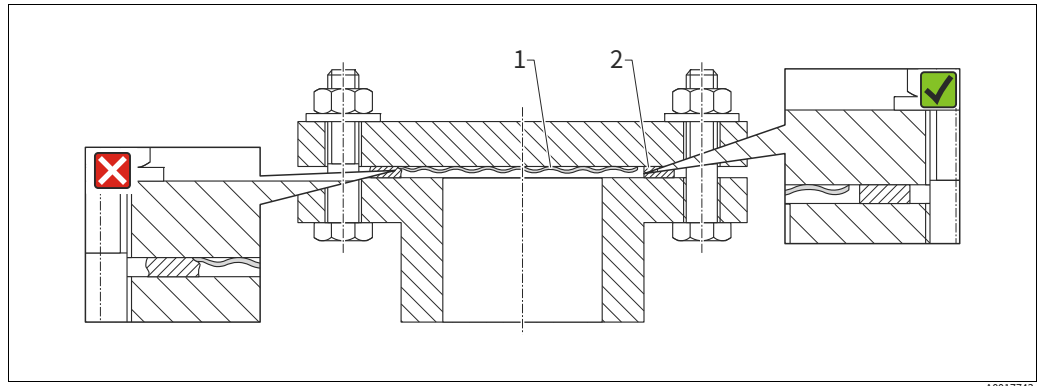


图 12:
1 过程隔离膜片密封
2

4.5.4 隔热——PMP55

PMP55 只能绝缘到一定高度。设备上标明了允许的最大绝缘高度，适用于导热系数为 0.04 W/(m·K) 的绝缘材料以及允许的最大环境和过程温度。数据是在最关键的应用“静止空气”下确定的。

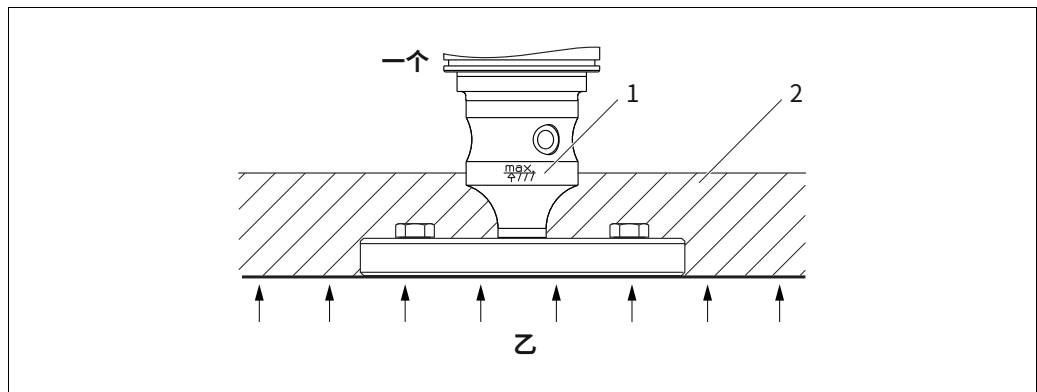
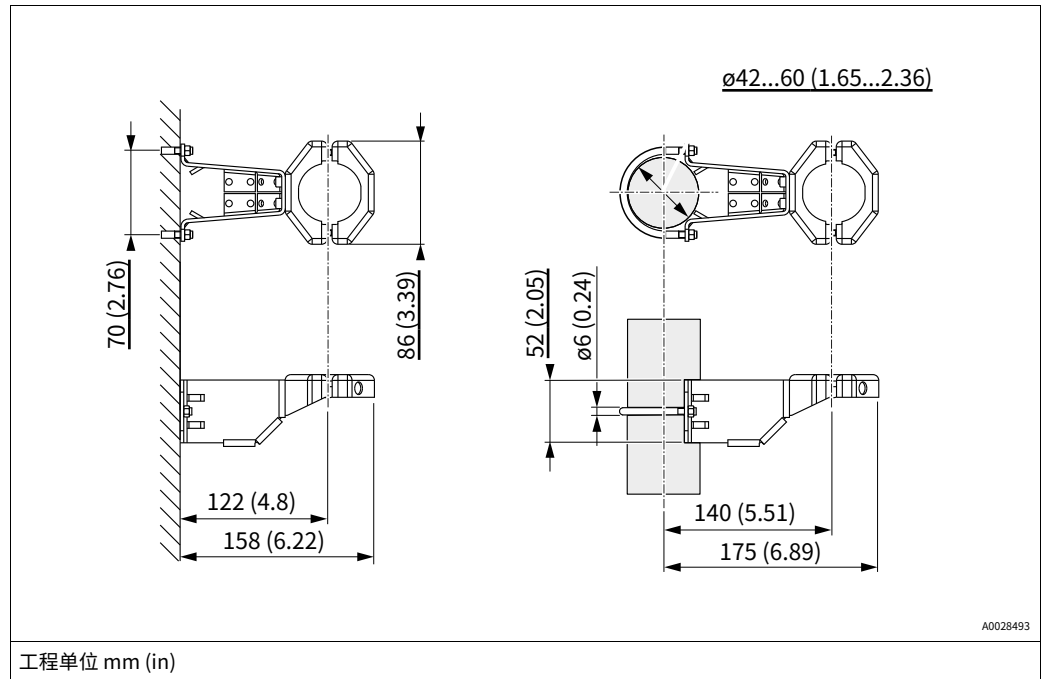


图 13: 最大允许绝缘高度，此处显示在带法兰的 PMP55 上

- 一个 环境温度: $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($158\text{ }^{\circ}\text{F}$)
- 乙 过程温度: 最高 $400\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($752\text{ }^{\circ}\text{F}$), 取决于使用的隔膜密封填充油 最大允许绝缘高度
- 1
- 2 绝缘材料

4.5.5 墙壁和管道安装 (可选)

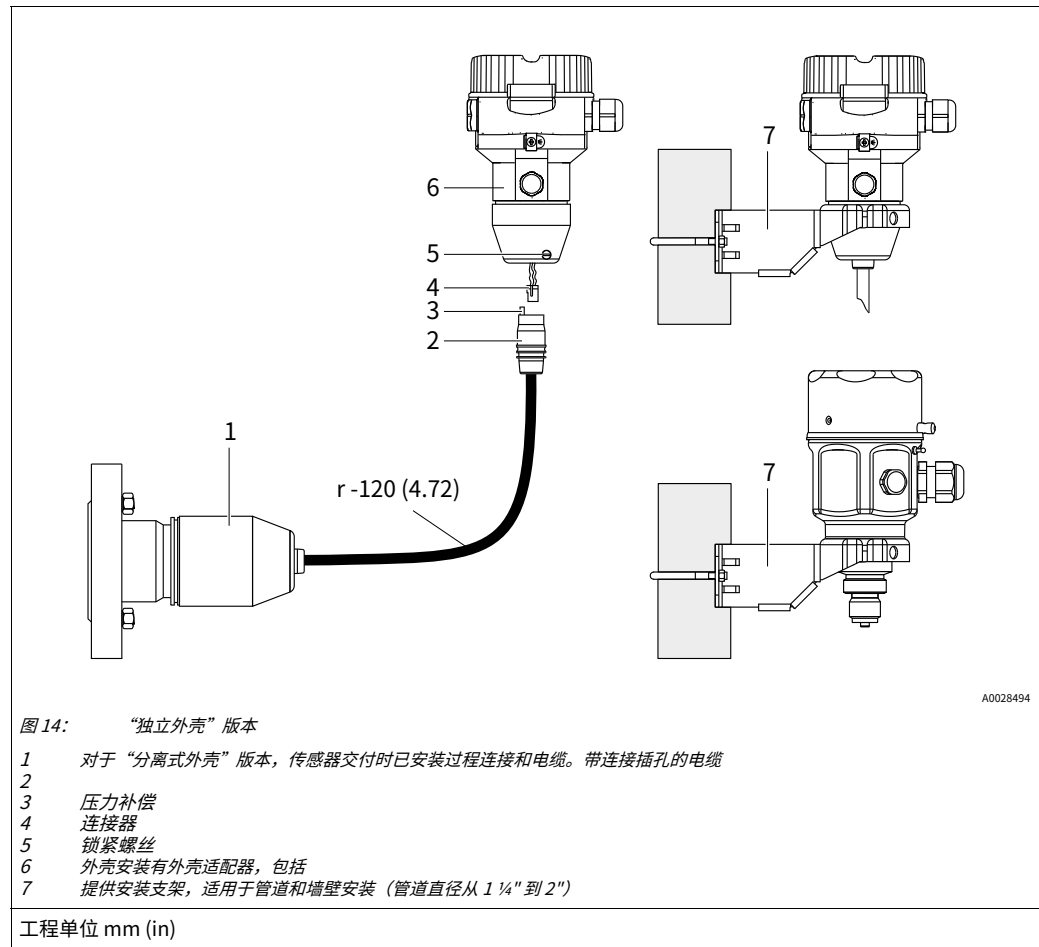
Endress+Hauser 提供用于安装在管道或墙壁上的安装支架 (管道直径从 1 ¼" 到 2")。



安装时请注意以下事项:

- 带毛细管的设备: 安装弯曲半径为--100 mm (3.94 in) 的毛细管。
- 在管道上安装时, 用至少 5 Nm (3.69 lbs ft) 的扭矩均匀地拧紧支架上的螺母。

4.5.6 组装和安装“分离式外壳”版本



组装和安装

1. 将连接器 (第 4 项) 插入电缆 (第 2 项) 的相应连接插孔。
2. 将电缆插入外壳适配器 (第 6 项)。
3. 拧紧锁定螺钉 (第 5 项)。
4. 使用安装支架 (第 7 项) 将外壳安装在墙壁或管道上。
 在管道上安装时, 用至少 5 Nm (3.69 lbs ft) 的扭矩均匀地拧紧支架上的螺母。

安装弯曲半径 (r) --120 mm (4.72 in) 的电缆。

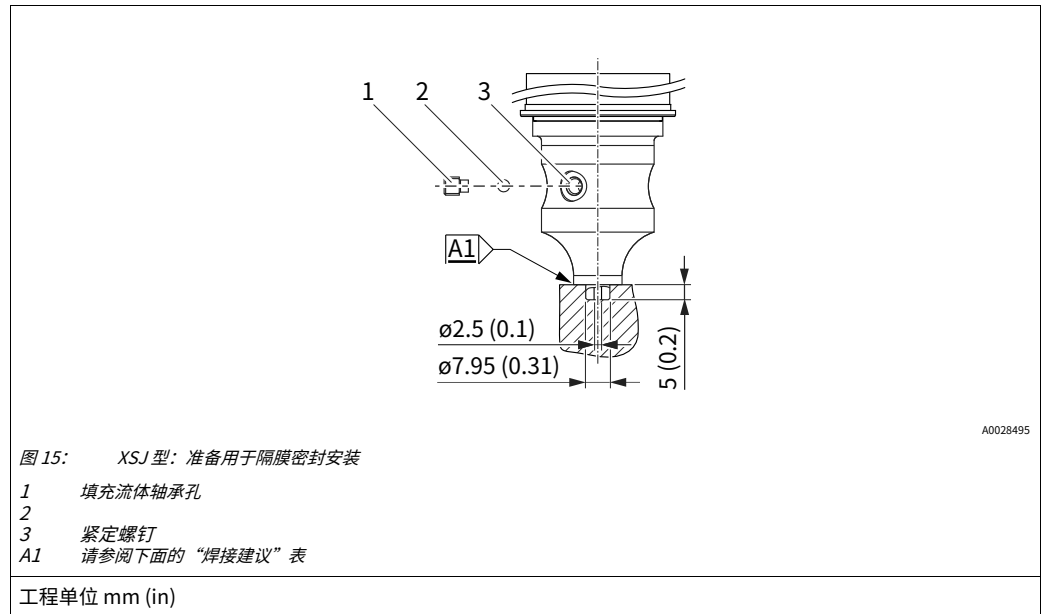
布线 (例如通过管道)

您需要电缆缩短套件。订单号:

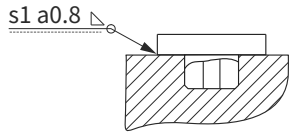
71093286

有关安装的详细信息, 请参阅 SD00553P/00/A6。

4.5.7 PMP51，为隔膜密封安装准备的版本 - 焊接建议



Endress+Hauser 建议在“XSJ - 准备用于隔膜密封安装”版本的隔膜密封上进行如下焊接，在订货代码中的功能 110 “过程连接”中，最高并包括 40 bar (600 psi) 传感器：总计角焊缝的焊接深度为 1 毫米 (0.04 英寸)，外径为 16 毫米 (0.63 英寸)。根据WIG方法进行焊接。

连续接缝不。	草图/焊接槽形状，尺寸符合 DIN 8551	基材匹配	焊接方法 DIN EN ISO 24063	焊接位置	惰性气体， 添加剂
A1 用于传感器 -40 巴 (600 磅/平方英寸)		由 AISI 316L (1.4435) 制成的适配器焊接到由 AISI 316L (1.4435 或 1.4404) 制成的隔膜密封件上	141	铅	惰性气体 氩/小时 95/5 添加剂： ER 316L 硅 (1.4430)

填写信息

隔膜密封件必须在焊接后立即填充。

- 焊接到过程连接后，传感器组件必须正确填充填充油并用密封球和锁紧螺钉密封气密。

一旦隔膜密封被填充，在零点，设备显示不应超过电池测量范围满量程值的 10%。必须相应地校正隔膜密封的内部压力。

- 调整/校准：
 - 设备在完全组装后即可运行。
 - 执行重置。然后必须按照操作说明中的说明将设备校准到过程测量范围。

4.6 关闭外壳盖

注意

带有 EPDM 封盖的设备 - 变送器泄漏！
矿物基、动物基或植物基润滑剂会导致 EPDM 盖密封膨胀并且变送器泄漏。

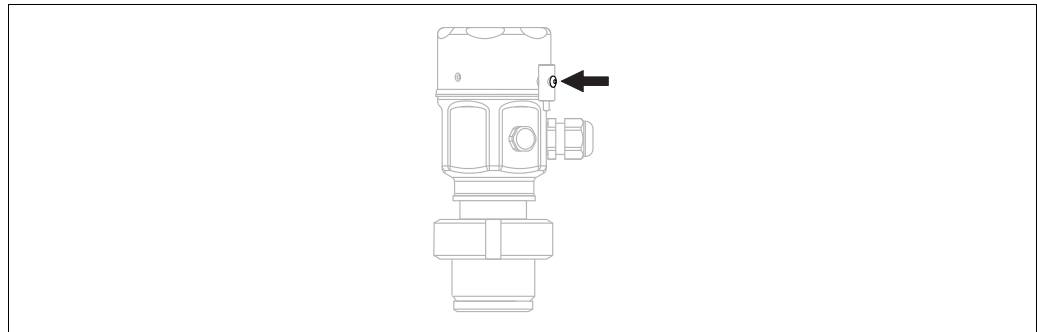
- ▶ 螺纹在工厂进行涂层处理，因此不需要任何润滑。

注意

外壳盖无法再关闭。损坏的线程！

- ▶ 关闭外壳盖时，确保盖子和外壳上的螺纹没有灰尘，例如沙子。如果在关闭盖子时遇到阻力，请再次检查螺纹是否有污垢。

4.6.1 关闭不锈钢外壳上的盖子



A0028497

文档 16: 合上盖子

用手在外壳上拧紧电子室的盖子，直到停止。螺钉用作 DustEx 保护（仅在具有 DustEx 认证的设备上）。

4.7 安装通用过程适配器的异形密封件

有关安装的详细信息，请参阅 KA00096F/00/A3。

4.8 安装后检查

<input type="radio"/>	设备是否完好无损（目视检查）？
<input type="radio"/>	设备是否符合测量点规范？ 例如： <ul style="list-style-type: none"> • 过程温度 • 过程压力 • 环境温度范围 • 测量范围
<input type="radio"/>	测量点标识和标签是否正确（目视检查）？
<input type="radio"/>	设备是否得到充分保护以防降水和阳光直射？
<input type="radio"/>	固定螺钉和固定夹是否牢固拧紧？

5 电气连接

5.1 连接设备

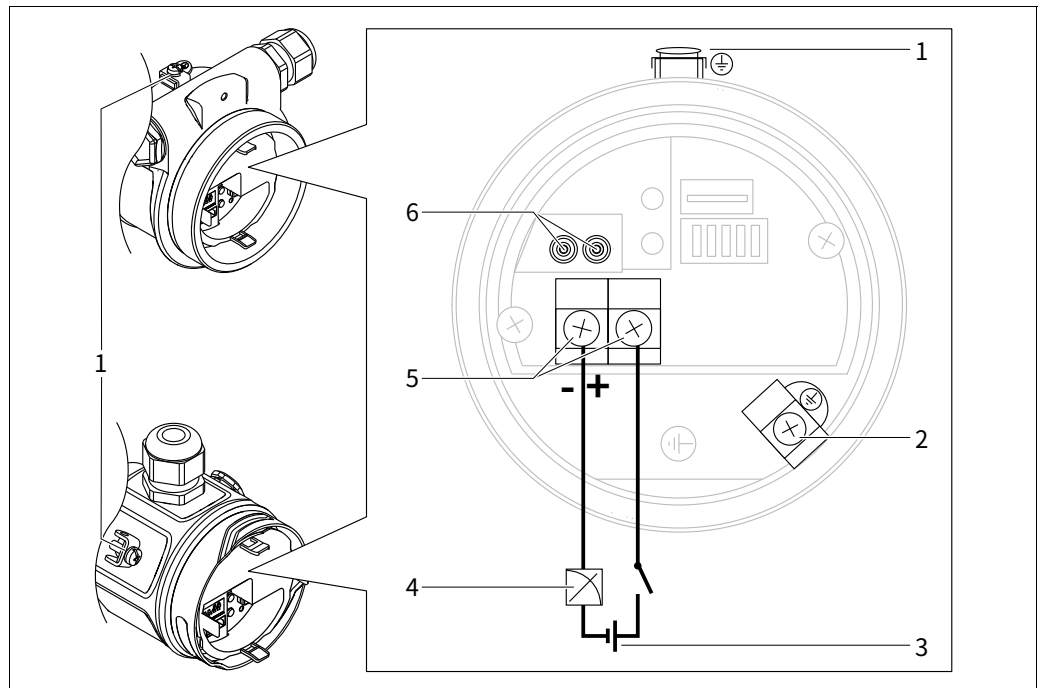
▲警告

电源电压可能已连接！触电和/或爆炸危险！

- ▶ 确保系统中没有激活不受控制的进程。
- ▶ 在连接设备之前关闭电源电压。
- ▶ 在危险区域使用测量设备时，安装必须符合相应的国家标准和法规以及安全说明或安装或控制图。
- ▶ 必须根据 IEC/EN61010 为设备提供合适的断路器。
- ▶ 具有集成过压保护的设备必须接地。
- ▶ 集成了防止反极性、HF 影响和过电压峰值的保护电路。

按以下顺序连接设备：

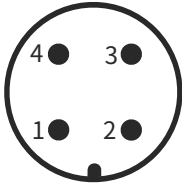
1. 检查电源电压是否与铭牌上指示的电源电压相符。
2. 在连接设备之前关闭电源电压。拆下外壳盖。
- 3.
4. 引导电缆穿过密封套。最好使用双绞屏蔽两线电缆。按照下图连接设备。
- 5.
6. 拧下外壳盖。接通电源电压。
- 7.



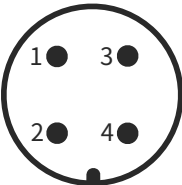
电气连接 4 至 20 mA

- 1 外部接地端子 内部接地端子
- 2 电源电压：11.5 至 45 VDC（带插入式连接器的版本 35 VDC）4 至 20 mA
- 3 电源和信号端子 测试端子
- 4
- 5
- 6

5.1.1 带 M12 连接器的设备

M12 连接器的 PIN 分配	别针	意义
	1	信号 +
	2	未分配
	3	信号 -
	4	地球

5.1.2 带 7/8" 插头的设备

7/8" 连接器的 PIN 分配	别针	意义
	1	信号 -
	2	信号 +
	3	未分配
	4	盾

5.1.3 连接电缆版本

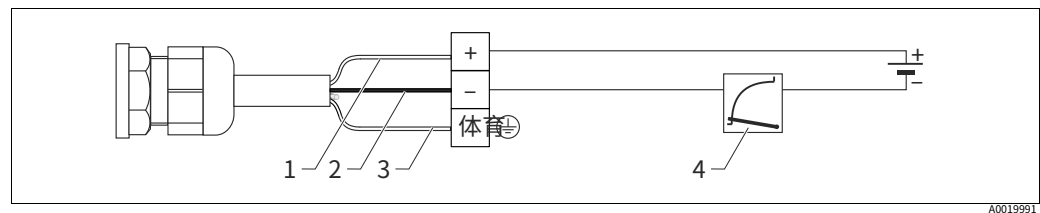


图 17:

- 1 rd = 红色
- 2 bk = 黑色
- 3 gnye = 绿色
- 4 4 至 20 毫安

5.2 连接测量单元

5.2.1 电源电压

电子版	
4 至 20 毫安	11.5 至 45 伏直流 (带插入式连接器的版本: 35 V DC)

接受 4 到 20 mA 测试信号

可以通过测试端子测量 4 到 20 mA 的测试信号，而不会中断测量。为了将相应的测量误差保持在 0.1 % 以下，电流测量设备的内阻应小于 0.7 Ω 。

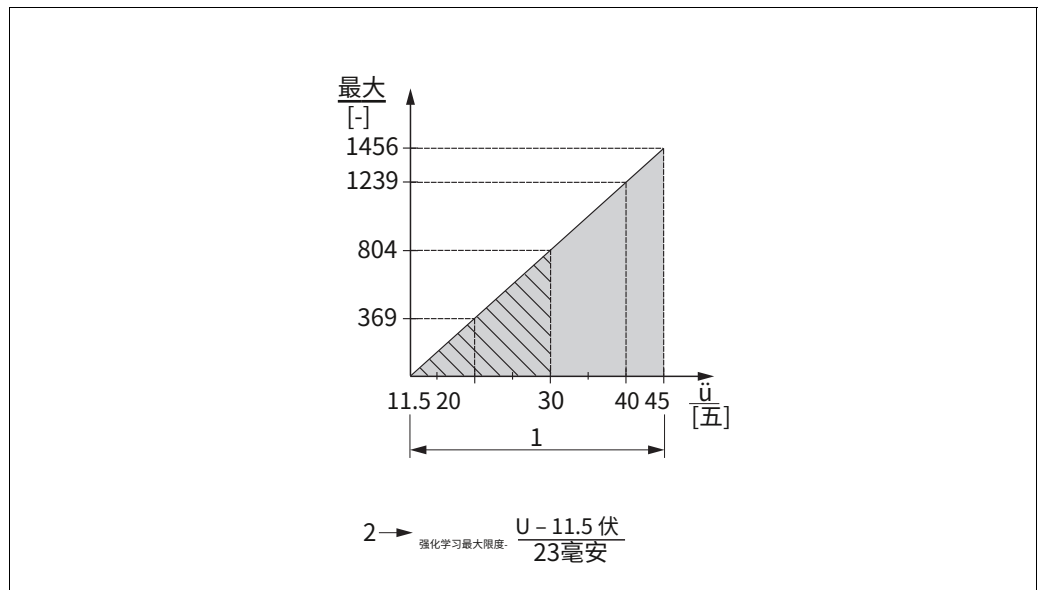
5.2.2 终端

- 电源电压和内部接地端子：0.5 至 2.5 mm² (20 至 14 AWG)
- 外部接地端子：0.5 至 4 mm² (20 至 12 AWG)

5.2.3 电缆规格

- Endress+Hauser 建议使用双绞屏蔽两线电缆。
- 电缆外径：5 到 9 毫米 (0.2 到 0.35 英寸)，取决于所使用的电缆密封套 (参见技术信息)

5.2.4 加载



艾伯。18: 负载图

1 电源 11.5 至 45 VDC (带插入式连接器的版本 35 VDC) 用于其他类型的保护和未经认证的设备版本

2R_{最大}最大负载电阻 U 电源电压

5.2.5 屏蔽/电位均衡

如果在两侧 (机柜中和设备上) 都连接了屏蔽, 则可以实现最佳的干扰屏蔽。如果预计工厂中会产生电位均衡电流, 则仅在一侧接地屏蔽, 最好是在变送器处。

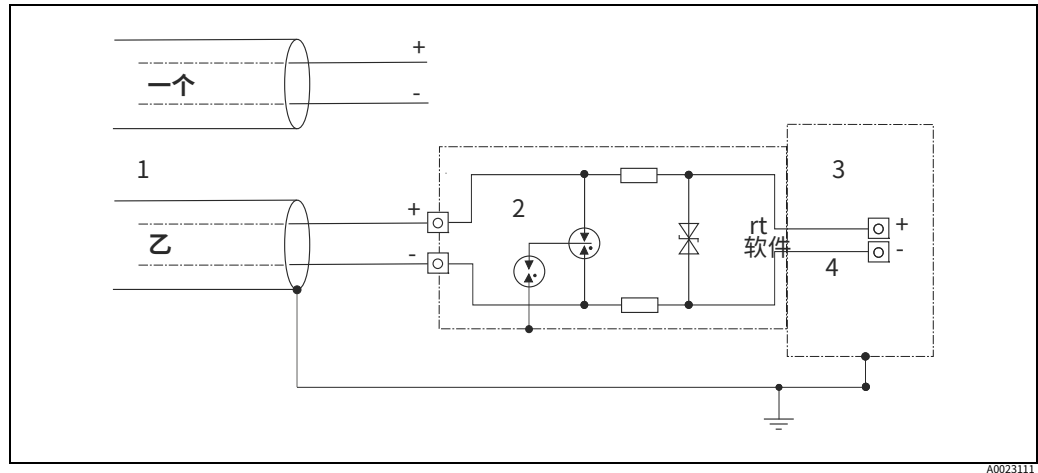
5.3 电位均衡

遵守适用的规定。

5.4 过压保护（可选）

订购代码中功能 610 “安装的附件” 中显示版本 “NA” 的设备配备了一个避雷器（参见技术信息 “订购信息” 部分）。避雷器在工厂安装在电缆密封接头的外壳螺纹上，大约为 70 毫米（2.76 英寸）长（安装时要考虑额外的长度）。设备按照下图的说明进行连接。有关详细信息，请参阅 TI001013KEN、XA01003KA3 和 BA00304KA2。

5.4.1 接线

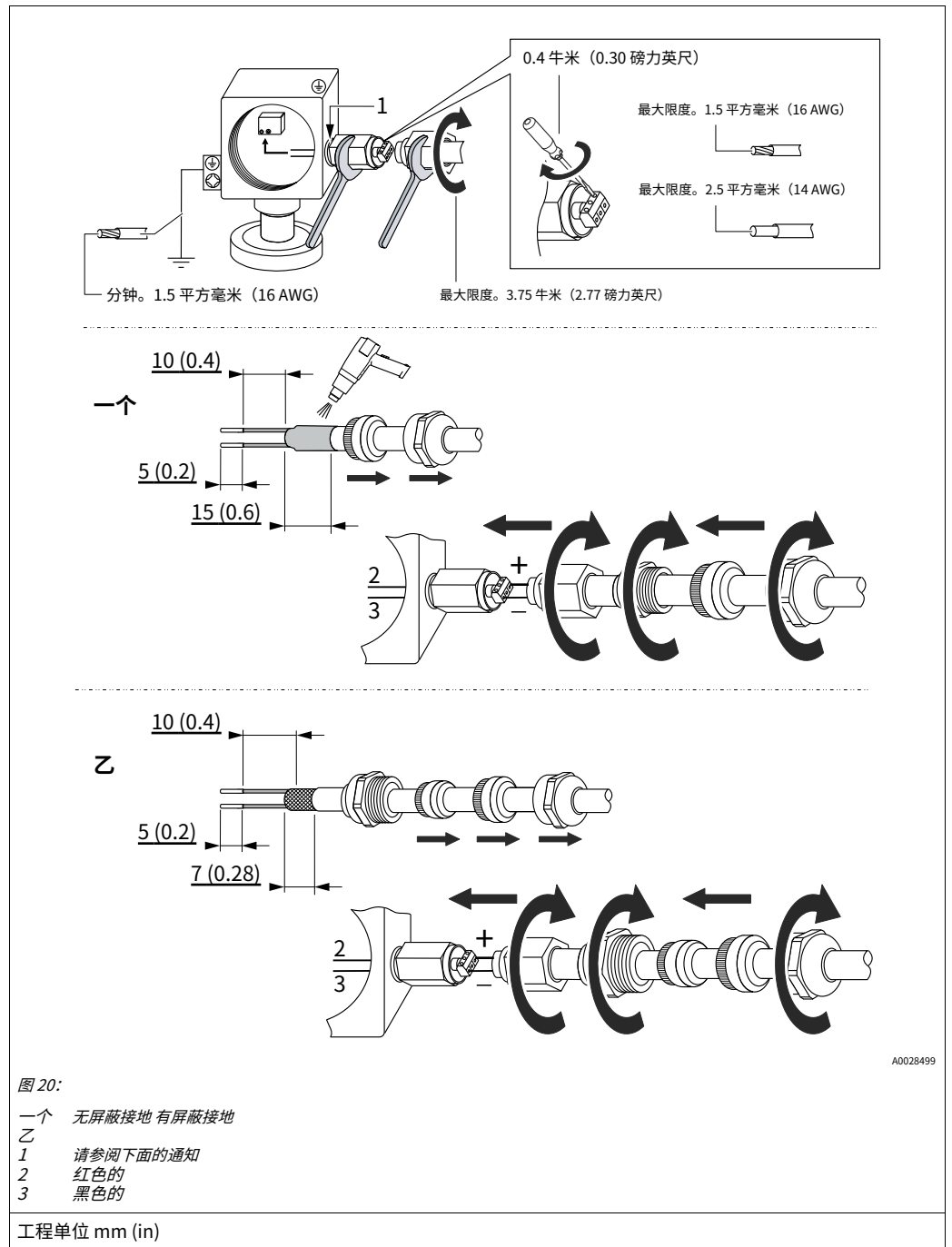


A0023111

图 19:

- 一个 不带直接屏蔽接地 带直接屏蔽接
- 乙 地 进线连接电缆 HAW569-DA2B
- 1
- 2
- 3 要保护的单元 连接
- 4 电缆

5.4.2 安装



注意

螺丝连接在工厂胶合！损坏设备和/或避雷器！

- ▶ 松开/拧紧联管螺母时，使用扳手固定螺钉，使其不会转动。

5.5 连接后检查

完成设备的电气安装后执行以下检查：

- 电源电压是否符合铭牌上的规格？
- 设备是否正确连接？
- 所有螺丝都拧紧了吗？
- 外壳盖是否拧紧？

一旦对设备施加电压，电子插件上的绿色 LED 就会亮起几秒钟或连接的本地显示器亮起。

6 手术

6.1 操作元件的位置

操作键和 DIP 开关位于设备的电子插件上。

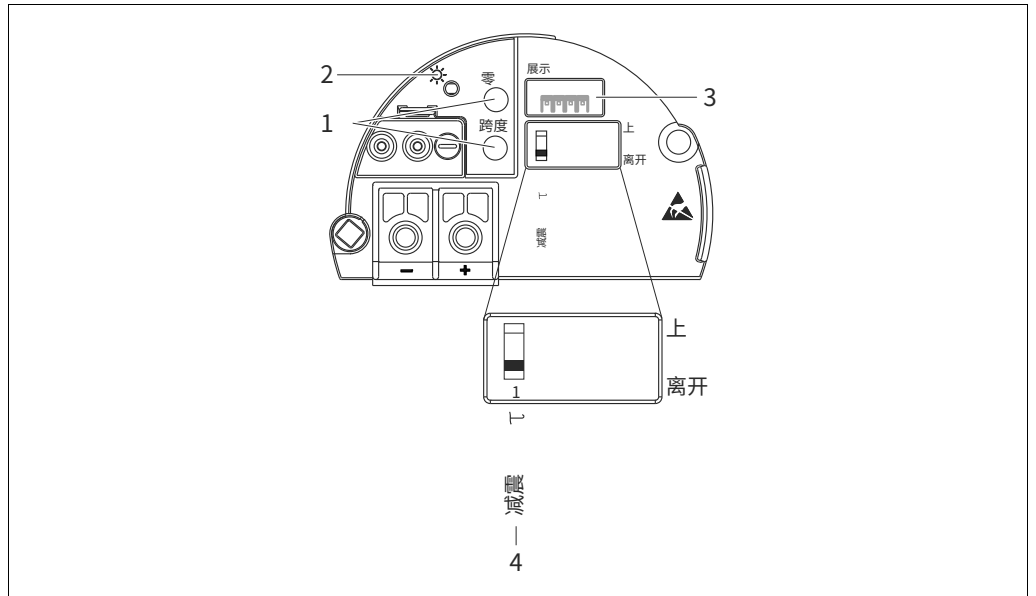


图 21: 电子插件

- 1 量程下限（零）和量程上限（跨度）操作键 绿色 LED 指示操作成功
- 2 用于可选本地显示的插槽
- 3 用于打开/关闭阻尼的 DIP 开关

6.1.1 拨码开关功能

开关位置	
“离开”	“上”
阻尼已关闭。 输出信号无延迟地跟随测量值的变化。	阻尼已打开。 输出信号跟随测量值随延迟时间 t 变化 - 出厂设置: t = 2 s 或根据订单规格)。

6.1.2 操作元件的功能

操作键	意义
“零” 短暂按下	显示下限值
“零” 按下至少 3 秒	获取较低的范围值 存在的压力被接受为下限值 (LRV)。
“跨度” 短暂按下	显示上限值
“跨度” 按下至少 3 秒	获取上限值 存在的压力被接受为上限值 (LRV)。
“零”和“跨度”短暂地压在一起	显示位置调整
“零”和“跨度”同时按下至少 3 秒	位置调整 传感器特性曲线与其自身平行移动，因此存在的压力变为零值。
“零”和“跨度”同时按下至少 12 秒	重置 所有参数都重置为订单配置。

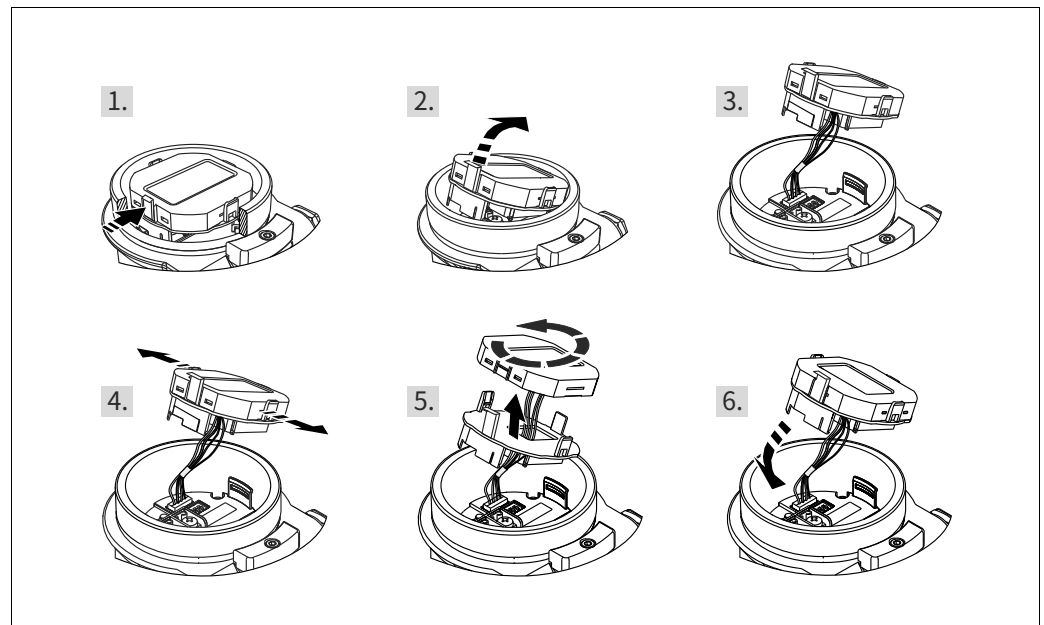
6.2 使用设备显示屏（可选）

使用 4 行液晶显示器 (LCD)。本地显示屏显示测量值、故障信息和通知信息。

显示屏可以拆下以便于操作（见图，步骤 1 - 3）。它通过 90 毫米（3.54 英寸）长的电缆连接到设备。

设备显示屏可以 90° 旋转（参见图表，步骤 4 - 6）。

根据设备的方向，可以轻松读取测量值。



A0028500

功能:

- 8 位测量值显示，包括符号和小数点，4 到 20 mA 的条形图作为电流显示。
- 诊断功能（故障和警告信息等）

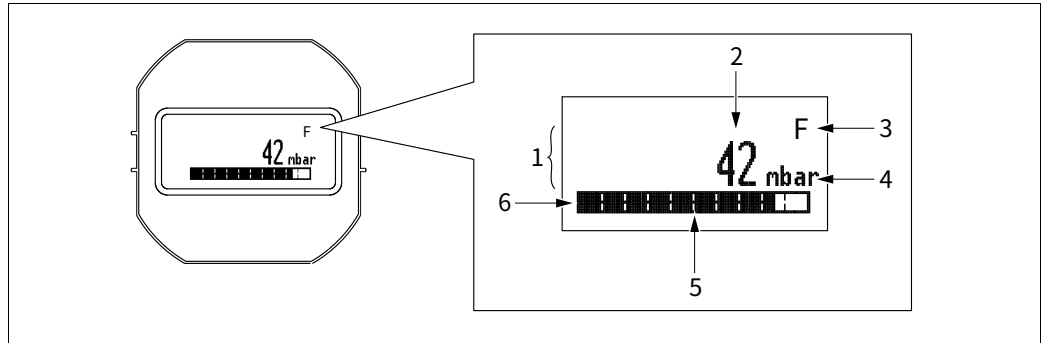


图 22: 展示

- 1 主线
- 2 价值
- 3 象征
- 4 单元
- 5 条状图
- 6 信息专线

下表说明了本地显示屏上可能出现的符号。四个符号可以同时出现。

象征	意义
S	错误消息“超出规格” 设备在其技术规格之外运行（例如在预热或清洁过程中）。
C	错误消息“服务模式” 设备处于服务模式（例如在模拟期间）。
M	错误消息“需要维护” 需要维护。测量值保持有效。
F	错误消息“检测到故障” 发生操作错误。测量值不再有效。

7 调试

设备出厂配置为压力测量模式。测量范围和传输测量值的单位与铭牌上的规格相符。

警告

超出允许的过程压力！

零件爆裂有受伤危险！如果压力过高，则会显示警告。

- ▶ 如果设备上存在大于最大允许压力的压力，则交替输出消息“S”和“警告”。仅在传感器范围限制内操作设备！

注意

低于允许的过程压力！如果压力过低，则会显示

消息。

- ▶ 如果设备上的压力低于最小允许压力，则交替输出消息“S”和“警告”。仅在传感器范围限制内操作设备！

7.1 功能检查

在调试设备之前，按照检查表执行安装后和连接后检查。

- “安装后检查” - 一个24 清单
- “连接后检查” - 一个30 清单

7.2 调试

通过电子插件上的按键可以实现以下功能：

- 位置调整（零点校正）。由测量装置的方位引起的压力偏移可以通过执行位置调整来校正。
- 设置下限值和上限值
- 设备重置
- 施加的压力必须在传感器的标称压力范围内。参见铭牌上的信息。

1.) 进行位置调整	
设备上存在压力。	
-	
同时按下“归零”和“跨度”键至少3秒。	
-	
电子插件上的LED是否短暂亮起？	
是的	不
-	-
已接受用于位置调整的施加压力。	不接受用于位置调整的施加压力。遵守输入限制。

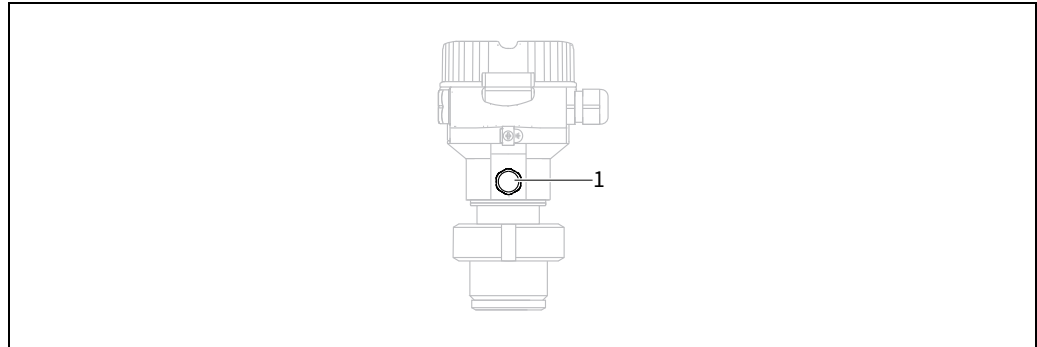
2.) 设置较低的范围值	
设备上存在较低范围值的所需压力。	
-	
按下“归零”键至少 3 秒。	
-	
电子插件上的 LED 是否短暂亮起？	
是的	不
-	-
已接受较低范围值的施加压力。	未接受为较低范围值施加的压力。遵守输入限制。

3.) 设置上限值	
设备上存在上限值所需的压力。	
-	
按下“Span”键至少 3 秒。	
-	
电子插件上的 LED 是否短暂亮起？	
是的	不
-	-
已接受上限值的施加压力。	上限值的施加压力未被接受。遵守输入限制。

4.) 检查设置	
短按“归零”键显示下限值。	
-	
短按“Span”键显示量程上限值。	
-	
同时按下“Zero”和“Span”键以显示校准偏移量。	

8 维护

保持压力补偿和GORE-TEX®过滤器 (1) 无污染。



A0028502

8.1 清洁说明

Endress+Hauser 提供冲洗环作为附件，用于清洁过程隔离膜片，而无需将变送器从过程中取出。

如需更多信息，请联系您当地的 Endress+Hauser 销售中心。

8.1.1 赛拉巴 M PMP55

我们建议您在 SIP（就地灭菌（蒸汽））之前对管道隔膜密封执行 CIP（就地清洗（热水））。频繁使用就地灭菌 (SIP) 会增加过程隔离膜片上的应力。从长远来看，在不利的情况下，我们不能排除频繁的温度变化可能导致过程隔离膜的材料疲劳并可能导致泄漏。

8.2 外部清洁

清洁设备时请注意以下几点：

- 使用的清洁剂不应腐蚀表面和密封件。
- 必须避免对膜片造成机械损坏，例如由于尖锐物体造成的。
- 遵守设备的防护等级。必要时见铭牌（-一个8起）。

9 故障排除

9.1 留言

以下是可能出现的消息列表。该设备有四种不同的状态信息代码，符合 NE107：

- F = 失败
- M (警告) = 需要维护
- C (警告) = 功能检查
- S (警告) = 超出规范 (由具有自我监控功能的设备确定的允许环境或过程条件的偏差，或设备本身的错误表明测量不确定性大于正常操作下的预期值条件)。

9.2 措施

当显示消息时，可以采取以下步骤：

- 检查电缆/压力值
- 重启设备
- 执行重置

如果这些步骤不能纠正错误，请联系您的 Endress+Hauser 子公司。

9.3 输出对错误的响应

发生错误时，电流输出采用 3.6 mA 的值。

9.4 修理

Endress+Hauser 维修理念为测量设备提供模块化设计，客户也可以进行维修 (-一个37 “备件”)。

- 对于认证设备，请参阅“防爆认证设备的维修”部分。
- 有关服务和备件的更多信息，请联系 Endress+Hauser 服务部。
-请参阅 www.endress.com/worldwide。

9.5 备件

- 一些可更换的测量设备组件由备件铭牌标识。这包含有关备件的信息。
- 测量设备的所有备件以及订购代码均列在W@M设备查看器 (www.endress.com/deviceviewer) 中，并可在此处订购。如果可用，用户还可以下载相关的安装说明。



测量装置序列号：

- 位于设备铭牌和备件铭牌上。
- 可以通过“SERIAL NO. TRANSM”读出。“TRANSMITTER DATA”子菜单中的参数。

9.6 返回

如果需要维修或工厂校准，或者交付或订购了错误的测量设备，则必须退回测量设备。作为一家通过 ISO 认证的公司，法律规定要求 Endress+Hauser 在处理与介质接触的任何退回产品时遵循特定程序。

为确保您的设备安全、专业、快捷地归还，请参阅设备归还程序和条件。

Endress+Hauser 网站 www.services.endress.com/return-material。

9.7 处理

处置时，根据材料对设备部件进行分离和回收。

9.8 软件历史

日期	软件版本	软件修改	文档
			操作说明
10.2009	01.00.zz	原创软件。	BA385P/00/EN/10.09 71102503
			BA00385P/00/EN/13.10 71125888
			BA00385P/00/EN/15.11 71134887
			BA00385P/00/EN/16.12 71157152
			BA00385P/00/EN/17.12 71191314
			BA00385P/00/EN/18.14 71241498
			BA00385P/00/EN/20.16 71316876

10 技术数据

请参阅技术信息 TI00436P

指数

数字			
4 至 20 mA 测试信号。.....	26	屏蔽。.....	27 软件
C		历史。.....	38 备
电缆规格。.....	27	件。.....	37 存
D		储。.....	12 电源
隔膜密封, 安装说明。..... 隔膜密封, 真空应	17	电压。.....	26
用。..... 展	18	吨	
示。.....	32	温度隔离器, 安装说明。.....	19
乙		W	
电气连接。.....	25	壁挂式安装。.....	21 焊
H		接建议。.....	23
危险地带。.....	7		
我			
带隔膜密封装置的安装说明	17		
不带隔膜密封装置的安装说			
明。.....	14		
k			
键, 本地, 功能。.....	32		
大号			
液位测量。..... 加	16		
载。..... 本	27		
地显示。.....	32		
米			
压力测量的测量装置。15-16			
ñ			
铭牌。.....	8		
○			
职业安全。.....	6 操作元		
件, 功能。.....	操作元件, 位	32	
置。.....	操作键、位	31	
置。.....	操作安	31	
全。.....	6 过压保		
护。.....		28	
磷			
管道安装。.....	电位均	21	
衡。.....	产品安	27	
全。.....		7	
R			
修理。.....		37	
退货设备。.....		38	
小号			
供货范围。.....	单独的	11	
外壳、组装和安装。.....		22	



71316876

www.addresses.endress.com
