

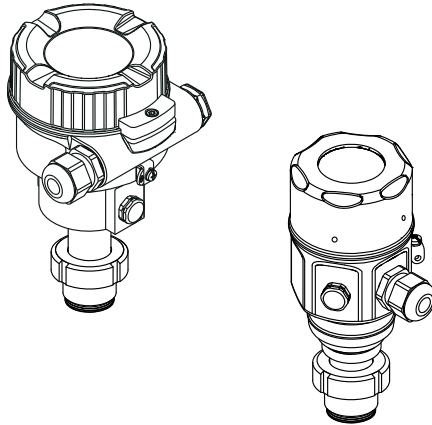
## 简明操作指南

# Deltapilot M FMB50, FMB51, FMB52, FMB53

静压液位计

HART

压力传感器，采用 CONTITE™测量部件（抗冷凝）



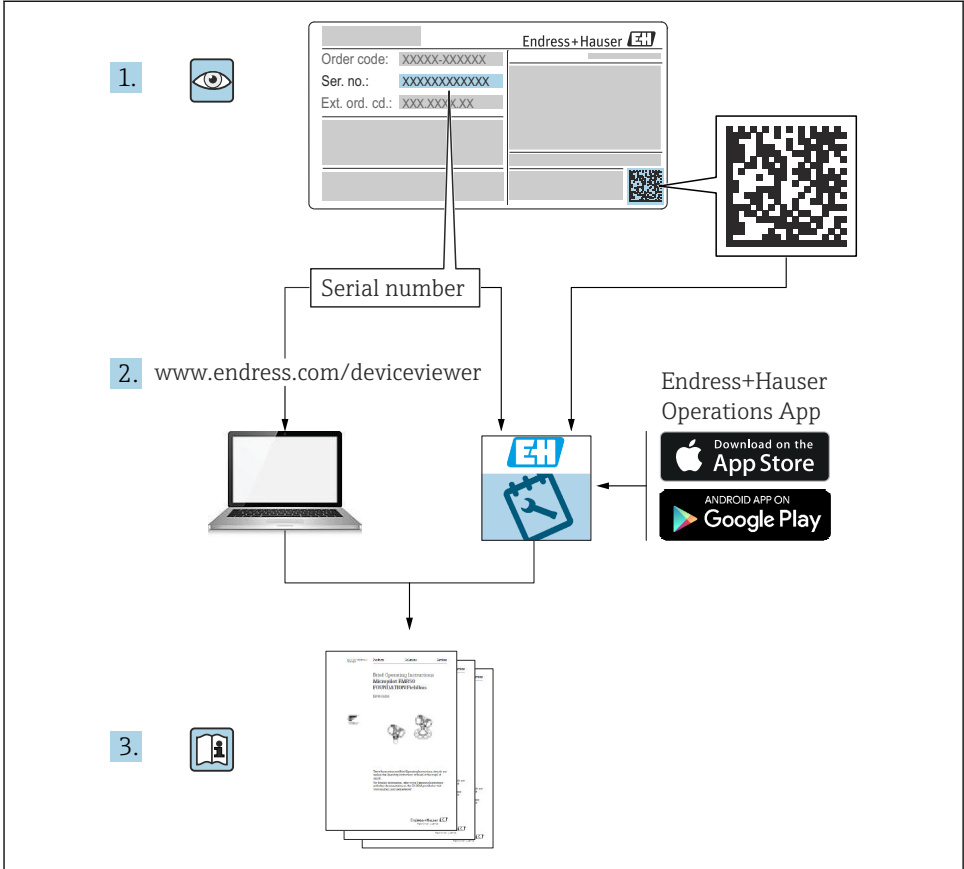
本文档为《简明操作指南》，不能替代仪表随箱包装中的《操作手册》。

详细设备信息参见《操作手册》和补充文档资料。

标配文档资料的获取方式：

- 网址：[www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- 智能手机/平板电脑：Endress+Hauser Operations app

# 1 配套文档资料



A0023555

## 2 文档信息

### 2.1 文档功能

《简明操作指南》包含所有必要信息，从到货验收到初始调试。

### 2.2 信息图标

#### 2.2.1 安全图标



危险状况警示图标。疏忽会导致人员严重或致命伤害。

**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**

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**

操作和其他影响提示信息图标。不会导致人员伤害。

**2.2.2 电气图标****⊖ 保护性接地 (PE)**

建立任何其他连接之前，必须确保接地端已经可靠接地。

设备内外部均有接地端：

- 内部接地端：保护接地端已连接至电源。
- 外部接地端：设备已连接至工厂接地系统。

**2.2.3 特定信息图标****特定信息图标****✓ 允许**

允许的操作、过程或动作

**✗ 禁止**

禁止的操作、过程或动作

**i 提示**

附加信息



参见文档



参考页面



外观检查



提示信息或重要分步操作

**1、2、3 ...**

部件号

**1、2、3**

操作步骤



操作结果

## 2.3 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）
- GORE-TEX®是 W.L. Gore & Associates, Inc.（美国）的商标

# 3 基本安全指南

## 3.1 人员要求

操作人员必须满足以下工作要求：

- ▶ 受过培训、具备资质的专业人员必须具备执行特定职能和任务的资质
- ▶ 经工厂厂方/运营方授权
- ▶ 熟悉联邦/国家法规
- ▶ 操作人员必须在开始操作前阅读并理解手册、补充文档资料和证书（根据实际应用）中的各项指南要求
- ▶ 操作人员必须遵照指南操作，确保满足基本使用条件的要求

## 3.2 指定用途

Deltapilot M 液体静压力传感器，用于液位和压力测量。

### 3.2.1 可预见的错误用途

使用不当或用于非指定用途导致的设备损坏，制造商不承担任何责任。

核实临界工况：

- ▶ 测量特殊流体和清洗液时，Endress+Hauser 十分乐意帮助您核实接液部件材质的耐腐蚀性，但对此不做任何担保和承担任何责任。

## 3.3 工作场所安全

操作设备时：

- ▶ 遵守联邦/国家法规，穿戴人员防护装置。
- ▶ 进行设备接线操作前，首先需要切断电源。

## 3.4 操作安全

存在人员受伤的风险！

- ▶ 只有完全满足技术规范且无错误和故障时才能操作设备。
- ▶ 运营方有责任确保设备无故障运行。

## 改装设备

如果未经授权，禁止改装设备，改装会导致不可预见的危险：

- ▶ 如需改动，请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

## 维修

必须始终确保设备的操作安全性和测量可靠性：

- ▶ 未经书面许可，禁止修理设备。
- ▶ 遵守联邦/国家法规中的电子设备修理准则。
- ▶ 仅允许使用 Endress+Hauser 原装备件和附件。

## 危险区

设备在危险区域中使用时，应采取措施消除人员或设备危险（例如：防爆保护、压力容器安全）：

- ▶ 参照铭牌检查并确认所订购的设备是否允许在危险区中使用。
- ▶ 遵守单独成册的补充文档资料中列举的规格参数要求，补充文档资料是《操作手册》的组成部分。

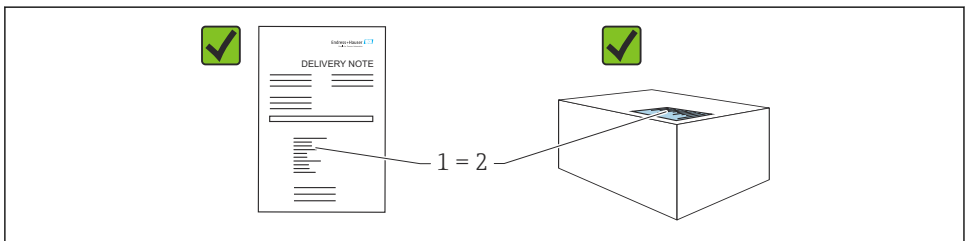
## 3.5 产品安全

测量设备基于工程实践经验设计，符合最严格的安全要求。通过出厂测试，可以安全工作。

设备满足通用安全要求和法规要求，此外还符合设备 EC 一致性声明中的 EC 指令要求。为了取得证明，Endress+Hauser 已申请 CE 标志。


# 4 到货验收和产品标识

## 4.1 到货验收



A0016870

- 发货清单 (1) 上的订货号是否在产品粘贴标签 (2) 上的订货号一致？
- 物品是否完好无损？
- 铭牌参数是否与发货清单上的订购信息一致？
- 随箱包装中是否提供配套文档资料？
- 如需要 (参照铭牌)：是否提供《安全指南》(XA) 文档？

 如果不满足上述任一条件，请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

## 4.2 储存和运输

### 4.2.1 储存条件

使用原包装。

在洁净的干燥环境中储存，采取冲击防护措施 (EN 837-2)。

### 4.2.2 将产品运输至测量点



**警告**

**运输不当!**

外壳和膜片可能受损，同时存在人员受伤的风险!

- ▶ 使用原包装将测量设备运输至测量点，或手握过程连接搬运测量设备。
- ▶ 运输重量超过 18 kg (39.6 lbs) 的设备时，必须遵守安全指南和搬运指南操作。

# 5 安装

## 5.1 安装要求

### 5.1.1 常规安装指南

#### ■ G 1 1/2 螺纹连接型设备:

将设备拧入罐体时，平面密封圈必须在过程连接的密封面上。为了避免膜片受到附加张力的影响：禁止使用密封填料或类似材料密封螺纹。

#### ■ NPT 螺纹连接型设备:

- 使用特氟龙胶带密封螺纹。

- 固定设备时，只需要拧紧六角螺栓。不要转动外壳。

- 拧螺丝时不要拧紧过度。最大紧固扭矩：20 ... 30 Nm (14.75 ... 22.13 lbf ft)

#### ■ 下列过程连接的最大紧固扭矩均为 40 Nm (29.50 lbf ft):

- 螺纹 ISO228 G1/2 (选型代号“GRC”或“GRJ”或“G0J”)

- 螺纹 DIN13 M20 x 1.5 (选型代号“G7J”或“G8J”)

### 5.1.2 安装 PVDF 螺纹连接型传感器



**警告**

**存在过程连接损坏的风险!**

存在人员受伤的风险!

- ▶ 必须使用随箱安装架安装 PVDF 螺纹连接型传感器!

**警告****在压力和温度作用下出现材料疲劳!**

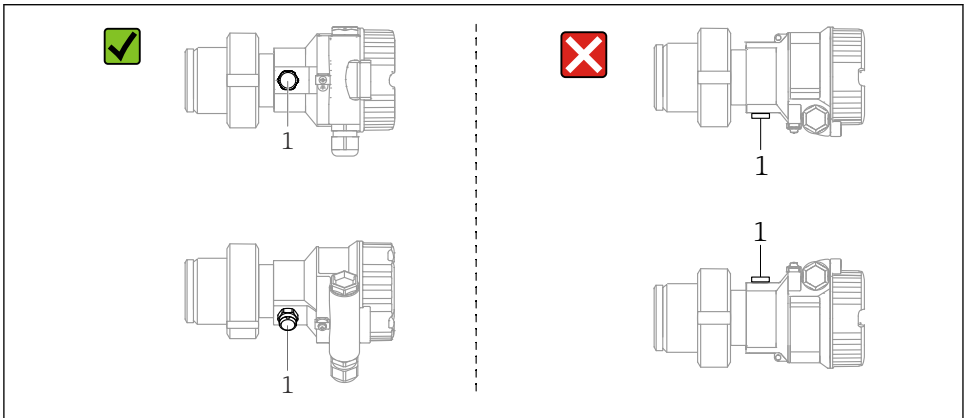
存在部件爆裂导致人员受伤的风险! 在高压和高温工况下螺纹会松弛。

- ▶ 必须定期检查螺纹的完整性。此外，可能需要用最大紧固扭矩 7 Nm (5.16 lbf ft) 重新拧紧。建议使用特氟龙胶带密封 ½" NPT 螺纹。

**5.2 安装仪表****5.2.1 常规安装指南****注意****仪表损坏!**

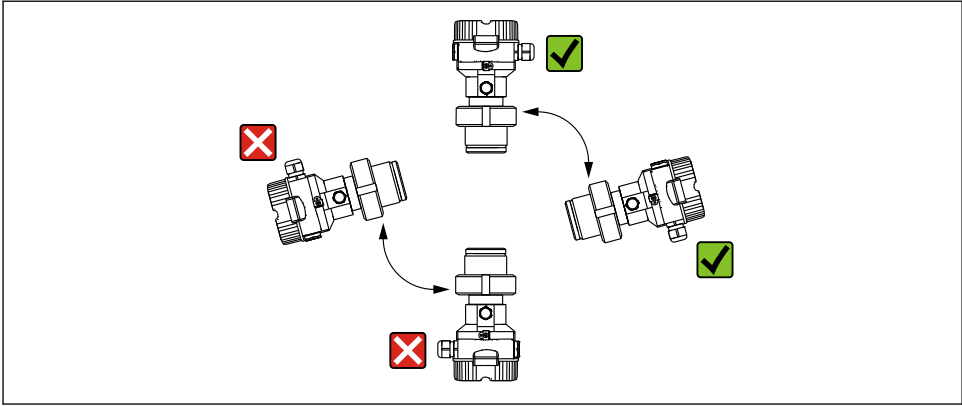
如果清洗过程同时冷却受热后的仪表（例如冷水清洗），将会形成短时间真空，水汽会通过压力补偿元件（图号 1）进入传感器。

- ▶ 安装仪表时注意以下几点：



A0028471

- 始终保证压力补偿口和 GORE-TEX® 过滤口 (1) 洁净、无污染。
- 禁止使用坚硬或锐利物体清洁或接触膜片。
- 杆式和电缆连接型仪表的膜片上安装了塑料保护盖，为设备提供机械损伤防护。
- 为了满足 ASME-BPE (SD 部分：清洗性能) 中的清洗性能要求，安装仪表时必须注意以下几点：



A0028472

## 5.2.2 FMB50

### 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
  - 罐体出料口中
  - 泵抽吸区中
  - 可能受到搅拌器压力冲击影响的罐体位置。
- 将仪表安装在截止阀下游位置处，便于进行仪表标定和功能测试。
- 对于介质冷却会变硬的情况，Deltapilot M 也需要采取保温措施。

### 气体压力测量

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

### 蒸汽压力测量

- 带冷凝管的 Deltapilot M 安装在取压点上方。
- 调试前向冷凝管充注液体。冷凝管可以使温度降低至接近环境温度。

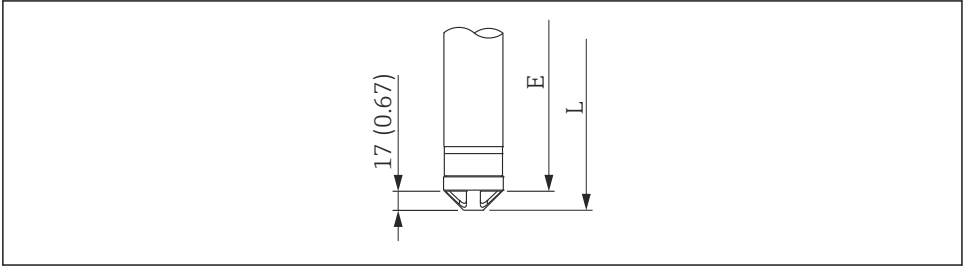
### 液体压力测量

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



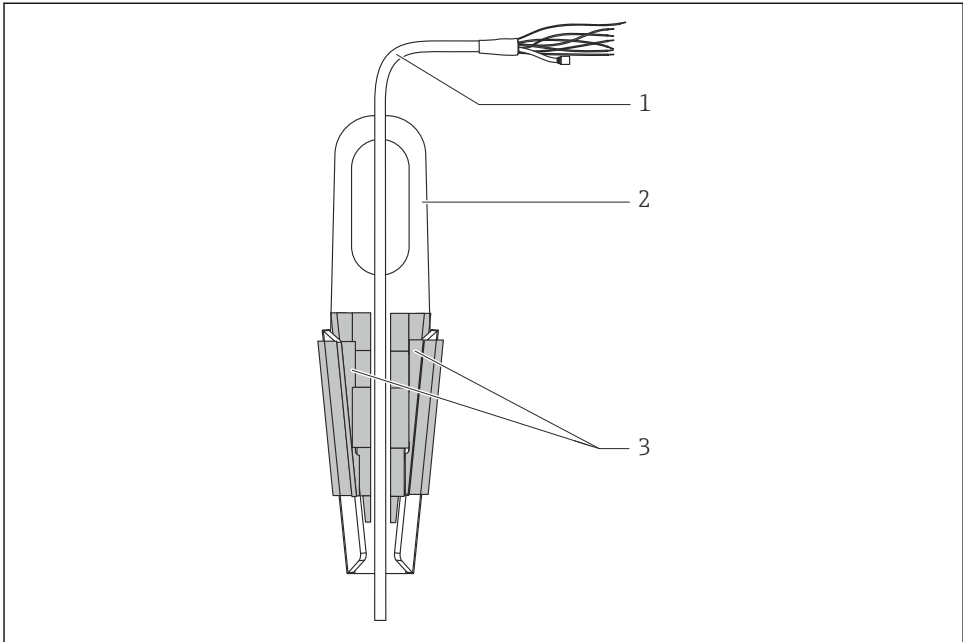
### 5.2.3 FMB51/FMB52/FMB53

- 安装杆式和电缆连接型仪表时，确保探头安装位置无液体。为了保护探头免受横向运动引起的冲击，将探头安装在导向管（材质最好是塑料）内，或使用卡扣装置固定探头。
- 对于防爆区仪表而言，当外壳盖打开时，请严格遵守《安全指南》中的指示。
- 延长电缆或探头的长度取决于设计液位零点。  
进行测量点布局设计时必须考虑保护帽高度。液位零点 (E) 与过程隔离膜片的位置有关。  
液位零点 = E; 探针顶部 = L。



A0023559

### 5.2.4 使用悬挂安装固定夹安装 FMB53



A0018793

- 1 延长电缆
- 2 悬挂安装固定夹
- 3 卡扣

安装悬挂安装固定夹:

1. 安装悬挂安装固定夹 (图号 2)。选择安装位置时, 注意延长电缆 (图号 1) 和设备的重量。
2. 抬起卡扣 (图号 3)。参照上图将延长电缆 (图号 1) 固定安装在卡扣中。
3. 将延长电缆 (图号 1) 安装到位, 并放下卡扣 (图号 3)。从上部轻轻压下卡扣, 直至固定到位。

### 5.2.5 补充安装指南

密封探头外壳

- 安装或操作仪表时, 或进行电气接线时不允许水汽进入外壳。
- 始终牢固拧紧外壳盖和电缆入口。

## 5.2.6 法兰安装的密封圈

### 注意

测量结果错误。

禁止密封圈紧贴膜片，否则会影响测量结果。

- ▶ 确保密封圈不接触膜片。

## 5.2.7 关闭外壳盖

### 注意

仪表采用 EPDM 外壳盖密封圈—变送器发生泄露!

矿物质润滑剂，含有动物成分或植物成分的润滑剂会导致 EPDM 外壳盖密封圈膨胀，变送器发生泄露。

- ▶ 螺纹在出厂时便带涂层，所以无需进行润滑处理。

### 注意

外壳盖无法关闭。

螺纹损坏!

- ▶ 关闭外壳盖时，确保外壳盖和外壳的螺纹上无任何污染物，例如砂石。关闭外壳盖时如遇明显阻力，应再次检查螺纹上是否存在污染物。

# 6 电气连接

## 6.1 接线要求

### 6.1.1 屏蔽层/电势平衡

- 如果采用 HART 协议，建议使用屏蔽电缆。请遵守工厂接地规范。
- 当在防爆区内使用时，请务必遵守适用法规的要求。  
单独成册的《防爆手册》、补充技术参数和指南文档是随箱包装的标准供应资料。将所有设备接入本地等电势系统。

## 6.2 连接设备

### 警告

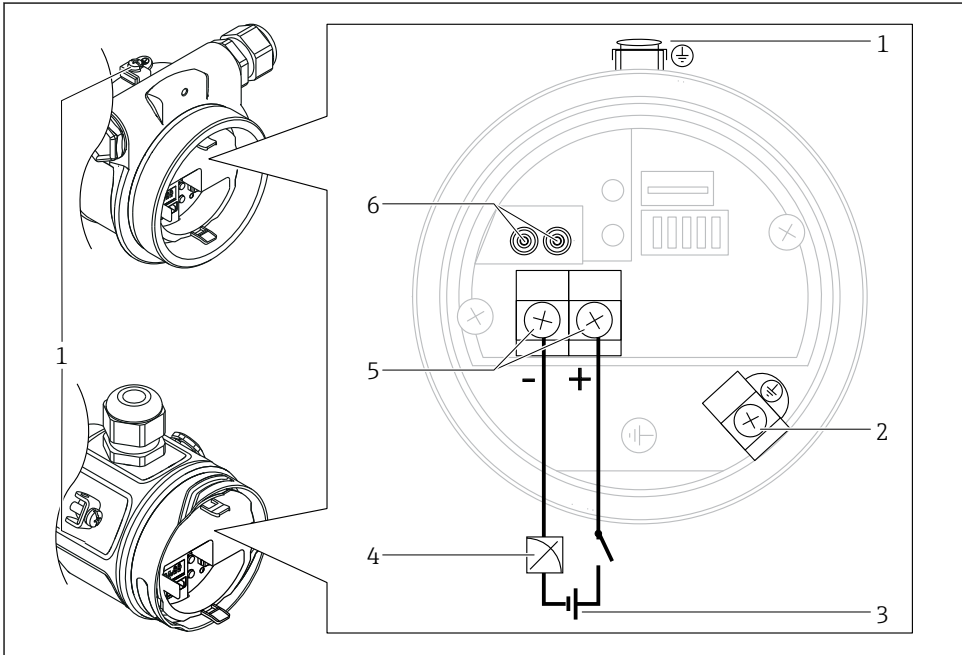
可能带电!

存在电击和/或爆炸风险!

- ▶ 确保工厂内部的过程不会意外启动。
- ▶ 进行设备接线操作前，首先需要切断电源。
- ▶ 在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。
- ▶ IEC/EN61010 标准规定必须为设备安装适用的断路保护器。
- ▶ 内置过电压保护单元的仪表必须接地。
- ▶ 内置极性反接保护、高频干扰抑制及过电压保护回路。

按照以下步骤进行设备接线操作：

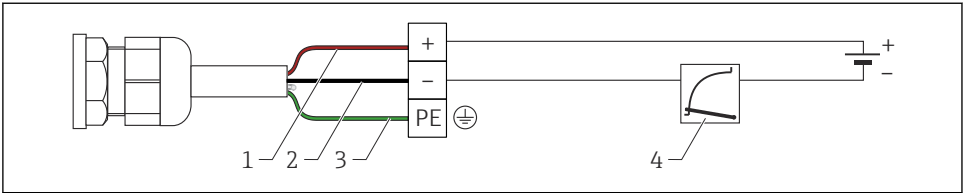
1. 检查供电电压是否与铭牌参数一致。
2. 进行设备接线操作前，首先需要切断电源。
3. 取下外壳盖。
4. 将电缆插入至缆塞中。最好使用屏蔽双绞线。
5. 参照下图进行设备接线。
6. 拧下外壳盖。
7. 接通电源。



A0028498

- 1 外部接地端
- 2 接地端
- 3 供电电压：11.5...45 V DC（带连接插头：35 V DC）
- 4 4...20 mA
- 5 电源线和信号线接线端子
- 6 测试接线端子

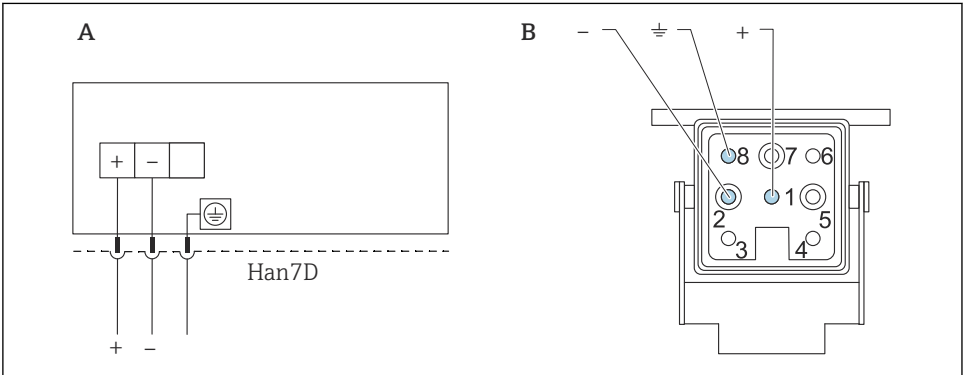
### 6.2.1 连接电缆连接式设备 (仅 FMB50)



A0019991

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

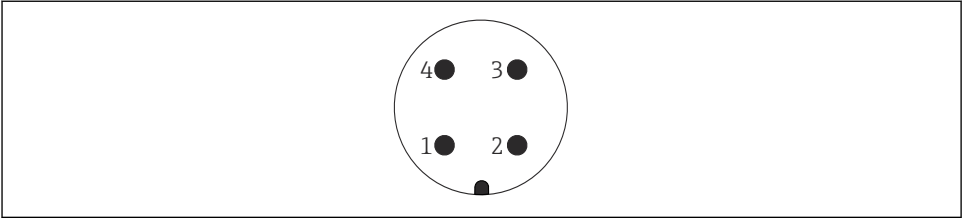
### 6.2.2 连接带 Harting Han7D 连接器的设备



A0019990

- 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

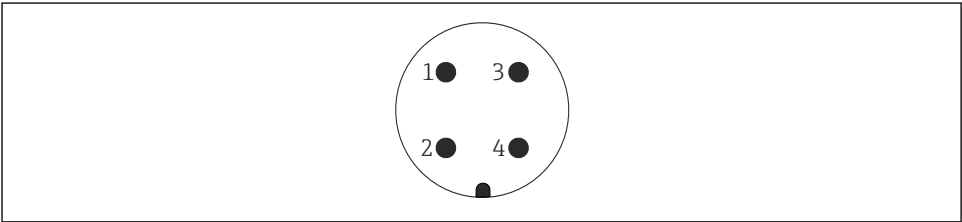
### 6.2.3 连接带 M12 插头的设备



A0011175

- 1 信号+
- 2 未分配
- 3 信号-
- 4 接地线

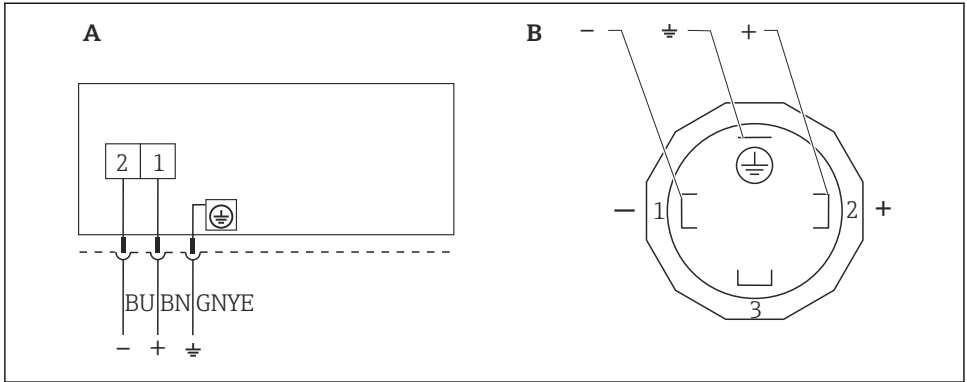
### 6.2.4 连接带 7/8"插头的设备



A0011176

- 1 信号-
- 2 信号+
- 3 屏蔽线
- 4 未分配

## 6.2.5 设备带阀接头



A0023097

图 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

## 6.2.6 电源

### 4...20 mA HART

防爆型式	电源
本安型	11.5...30 V DC
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 其他防爆型式</li> <li>▪ 非防爆型仪表</li> </ul>	11.5...45 V DC (带 35 V DC 连接插头)

### 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。

### 6.2.7 接线端子

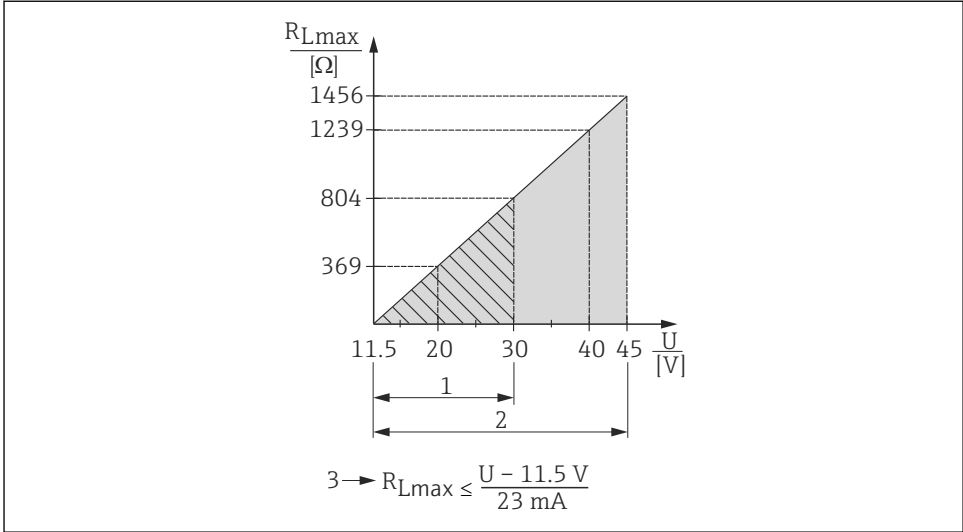
- 供电电压和内部接地端: 0.5 ... 2.5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)
- 外部接地端: 0.5 ... 4 mm<sup>2</sup> (20 ... 12 AWG)

### 6.2.8 电缆规格

#### HART

- Endress+Hauser 建议使用屏蔽电缆 (双芯双绞线)。
- 电缆外径: 5...9 mm (0.2...0.35 in), 取决于缆塞

### 6.2.9 负载: 4...20 mA HART



A0023090

- 1 本安型设备的电源为 11.5...30 V DC
- 2 其他防爆型和非防爆型设备的电源为 11.5...45 V DC (带连接插头的设备为 35 V DC)
- 3  $R_{Lmax}$ : 最大负载阻抗
- U 电源

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

## 7 操作方式

### 7.1 不通过操作菜单操作

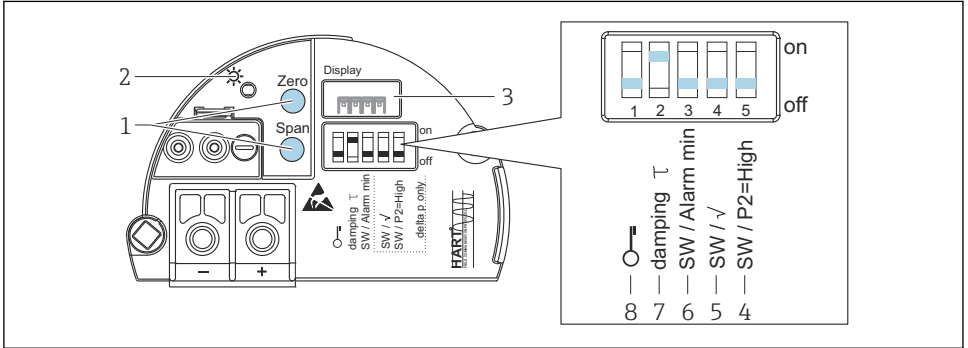
操作方式	解释	图示	说明
不通过设备显示单元进行的现场操作	通过电子插件上的操作按键和 DIP 开关操作设备。		→ 17



### 7.1.1 操作部件的位置

操作按键和 DIP 开关位于设备的电子插件上。


#### 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

#### DIP 开关的功能

图标/标签	开关位置	
	“off”	“on”
 A0011978	设备解锁。允许修改与测量值有关的参数。	设备锁定。无法修改与测量值有关的参数。
阻尼 $\tau$	阻尼功能关闭。输出信号跟随测量值变化，无延迟。	阻尼功能启动。输出信号跟随测量值变化，有延迟 $\tau$ 。 <sup>1)</sup>
SW/报警电流（最小值）	通过操作菜单中内设置栏设置报警电流。（“Setup” → “Extended setup” → “Curr. output” → “Output fail mode”）	报警电流：3.6 mA（最小），不考虑操作菜单中的设置。

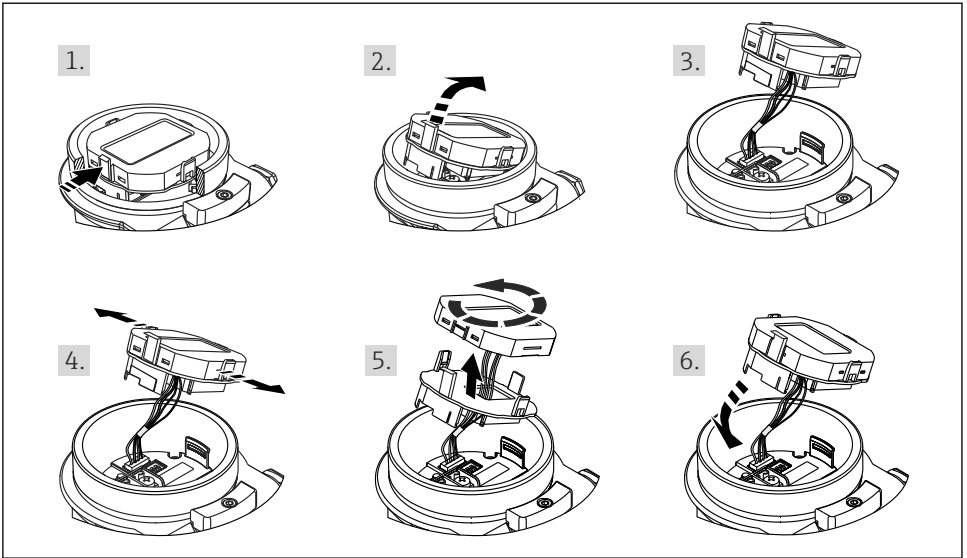
- 1) 延迟可通过操作菜单（“Setup” → “Damping”）设置。工厂设定值： $\tau = 2$  秒或根据订购参数。

## 操作部件的功能

操作按键	说明
长按 <b>Zero</b> 至少 3 秒	<p>获取量程下限值</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ “Pressure”测量模式 当前压力值为量程下限值 (LRV)。</li> <li>▪ “Level”测量模式、“Pressure”液位选项、“Wet”标定模式 当前压力值为量程下限值 (“Empty calibration”)。</li> </ul> <p> 当液位选择项为“In height”和/或当标定模式为“Dry”时，按键无任何功能。</p>
长按 <b>Span</b> 至少 3 秒	<p>获取 URV 值</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ “Pressure”测量模式 当前压力值为量程上限值 (URV)。</li> <li>▪ “Level”测量模式、“Pressure”液位选项、“Wet”标定模式 当前压力值为量程上限值 (“Full calibration”)。</li> </ul> <p> 当液位选择项为“In height”和/或当标定模式为“Dry”时，按键无任何功能。</p>
同时按下 <b>Zero</b> 和 <b>Span</b> 至少 3 秒。	<p>位置调整</p> <p>传感器特征参数平行变化，确保当前压力值为零。</p>
同时按下 <b>Zero</b> 和 <b>Span</b> 至少 12 秒	<p><b>Reset</b></p> <p>所有功能参数均复位至订购设置。</p>

## 7.2 操作和设备显示屏（可选）

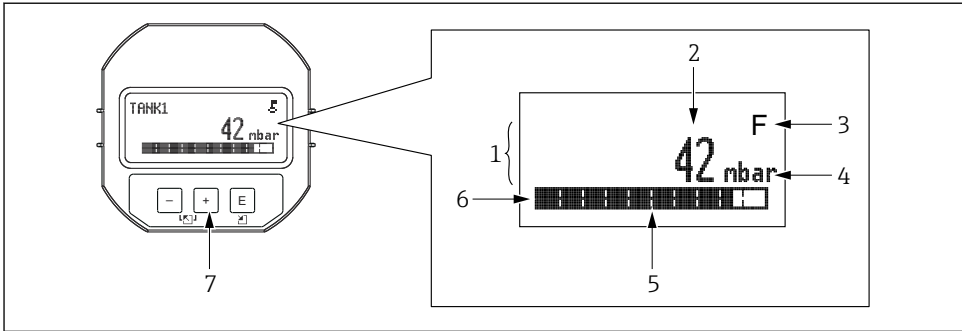
通过四行 LCD 液晶显示屏显示和操作。现场显示单元显示测量值、对话框文本、故障信息和提示信息。为了方便操作，可将显示单元从外壳中取出（参见图示步骤的第 1 步至第 3 步）。通过 90 mm (3.54 in) 米长电缆连接设备与显示单元。设备的显示单元可 90° 旋转（参见图示步骤的第 4 步至第 6 步）。根据设备的安装位置，不同旋转角度可方便操作设备，读取测量值。



A0028500

#### 功能:






- 8 位测量值显示单元有符号位和小数点位，并且显示 4...20 mA HART 电流棒图。
- 三个操作按键
- 将参数划分到多个菜单和组别中，形成了简单完整的引导式菜单
- 为了方便引导操作，每项参数均有一个 3 位参数代码。
- 显示单元可根据个人需要和偏好进行配置，例如语言、交替显示、其他测量值显示模式，例如传感器的温度、对比度
- 全面诊断功能（故障和警告信息等）



A0030013

- 1 主显示行
- 2 数值
- 3 图标
- 4 单位
- 5 棒图
- 6 信息行
- 7 操作按键

下表列出了现场显示单元显示的信息图标。同时可以显示四个图标。





图标	说明
 A0018154	<b>锁定图标</b> 设备操作被锁定。解锁设备，。
 A0018155	<b>通信图标</b> 通过通信传输数据
 A0013958	<b>错误信息“Out of specification”</b> 设备在技术规范规定范围之外工作（例如启动或清洗过程中）。
 A0013959	<b>错误信息“Service mode”</b> 设备处于服务模式（例如在仿真过程中）。
 A0013957	<b>错误信息“Maintenance required”</b> 需要维护。测量值仍有效。
 A0013956	<b>错误信息“Failure detected”</b> 发生操作错误。测量值不再有效。

## 7.2.1 显示与操作单元的操作按键

操作按键	说明
 A0017879	<ul style="list-style-type: none"> <li>在选择列表中向下移动</li> <li>在功能参数中编辑数值或字符</li> </ul>
 A0017880	<ul style="list-style-type: none"> <li>在选择列表中向上移动</li> <li>在功能参数中编辑数值或字符</li> </ul>
 A0017881	<ul style="list-style-type: none"> <li>确认输入</li> <li>跳转至下一项</li> <li>选择菜单项，并进入编辑模式</li> </ul>
 和  A0017879      A0017881	现场显示单元对比度：调暗
 和  A0017880      A0017881	现场显示单元对比度：调亮
 和  A0017879      A0017880	<b>ESC 功能：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>退出参数编辑模式，不保存更改后的数值</li> <li>在选择菜单中：同时按下两个按键，每次均返回相应的上一级菜单。</li> </ul>

## 7.2.2 操作实例：带选择列表的功能参数

实例：在菜单的语言栏中选择“Deutsch”。

	语言	000	操作
1	✓ 英语 德语		将“English”设为菜单显示语言（缺省值）。菜单前带✓标识的选项为当前选项。
2	德语 ✓ 英语		通过  或  选择“Deutsch”。
3	✓ 德语 英语		<ul style="list-style-type: none"> <li>选择进行确认。菜单文字前方的✓对应启用的选项（现在将“Deutsch”选为菜单显示语言）。</li> <li>按下, 退出参数编辑模式。</li> </ul>

## 7.2.3 操作实例：用户自定义参数

实例：在 100 mbar (1.5 psi)...50 mbar (0.75 psi) 范围内设置参数“Set URV (014)”。

菜单路径：Setup → Extended setup → Current output → Set URV

	设置 URV	014	操作
1	<input type="text" value="1 0 0 . 0 0 0"/>	mbar	现场显示单元显示需要更改的参数。单位“mbar”由其他参数设定，此处无法更改。

设置 URV	014	操作
1 0 0 . 0 0 0	mbar	按下 $\square$ 或 $\square$ ，进入编辑模式。 第一个数字黑色高亮显示。
5 0 0 . 0 0 0	mbar	按下 $\square$ 键，将“1”切换至“5”。 按下 $\square$ 键，确认“5”。光标跳到下一个位置（黑色高亮显示）。 按 $\square$ （第二位置），确认“0”。
5 0 0 . 0 0 0	mbar	第三个数字黑色高亮显示，可以编辑。
5 0 $\downarrow$ . 0 0 0	mbar	按下 $\square$ 按键，更改为“ $\downarrow$ ”图标。 按下 $\square$ 按键，保存新数值，退出编辑模式。参见下图。
5 0 . 0 0 0	mbar	新量程上限值为 50 mbar (0.75 psi)。 按下 $\square$ ，退出参数编辑模式。 按下 $\square$ 或 $\square$ ，返回编辑模式。

### 7.2.4 操作实例：接受当前压力值

实例：进行位置调整设置。

菜单路径：Main menu  $\rightarrow$  Setup  $\rightarrow$  Position adjustment

位置调整	007	操作
1 <input checked="" type="checkbox"/> 取消 确认		在仪表中输入位置调整压力值。
2 <input type="checkbox"/> 取消 <input checked="" type="checkbox"/> 确认		按下 $\square$ 或 $\square$ 键，切换至“Confirm”选项。黑色高亮显示当前选项。
3 调整被接受!		按下 $\square$ 按键，接受输入的位置调整压力值。设备确认调整数值，返回参数“Position adjustment”菜单。
4 <input checked="" type="checkbox"/> 取消 确认		按下 $\square$ ，退出参数编辑模式。

## 8 调试

设备的标准设置为“Level”测量模式。

测量范围和测量值单位与铭牌参数一致。

### 警告

#### 超出许可过程压力!

存在部件爆裂导致人员受伤的风险! 压力过大将显示警告信息。

- ▶ 如果测量压力低于设备最小允许压力或超过设备最大允许压力, 显示下列信息: (根据设置的参数“Alarm behavior” (050)) : “S140 Working range P”或“F140 Working range P”、“S841 Sensor range”或“F841 Sensor range”、“S971 Adjustment”
- ▶ 仅允许在传感器的量程范围内使用仪表!

### 注意

#### 未达到许可过程压力下限!

压力过小将显示警告信息。

- ▶ 如果测量压力低于设备最小允许压力或超过设备最大允许压力, 显示下列信息: (根据设置的参数“Alarm behavior” (050)) : “S140 Working range P”或“F140 Working range P”、“S841 Sensor range”或“F841 Sensor range”、“S971 Adjustment”
- ▶ 仅允许在传感器的量程范围内使用仪表!



## 8.1 通过操作菜单调试

### 8.1.1 选择语言、测量模式和压力单位

---

#### 语言 (000)

---

菜单路径	  Main menu → Language
写允许	操作员/维护/专家
说明	选择现场显示单元的显示语言。
选择	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 英语</li> <li>■ 其他语言 (在订购仪表时选择)</li> <li>■ 第三种语言 (制造地的语言), 如需要</li> </ul>
工厂设置	英语

---

#### 选择单位 (125)

---



写允许	操作员/维护/专家
说明	选择压力单位。选择新压力单位后，所有压力参数均自动转换成新单位。
选择	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ mbar、bar</li> <li>■ mmH2O、mH2O</li> <li>■ inH2O、ftH2O</li> <li>■ Pa、kPa、MPa</li> <li>■ psi</li> <li>■ mmHg、inHg</li> <li>■ kgf/cm<sup>2</sup></li> </ul>
工厂设置	mbar 或 bar 取决于传感器的标称测量范围，或遵循订购规格。

## 8.1.2 位置调整

---

### 调整压力 (172)

---

菜单路径	  Setup → Corrected press.
写允许	操作员/维护/专家
说明	显示传感器微调和零位调整后的压力测量值。
注意	如果该项数值不等于“0”，可通过位置调整将该项数值调整为“0”。

---

### 零位调整 (007) (表压传感器)

---

写允许	操作员/维护/专家
说明	零位调整：无需知晓零点（设定点）和压力测量值之间的差值。



实例	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 测量值 = 2.2 mbar (0.033 psi)</li> <li>■ 测量值可通过参数“Pos. zero adjust”和“Confirm”选项调整。将 0.0 设置为当前压力。</li> <li>■ 测量值 (调零后) = 0.0 mbar</li> <li>■ 当前值被校正。</li> </ul>
选择	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 确认</li> <li>■ 取消</li> </ul>
工厂设置	取消

---

### 校正偏置量 (192) / (008) (绝压传感器)

---

写允许	维护/专家
说明	零位调整: 必须知晓设定点和测量压力值之间的差值。
实例	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 测量值 = 982.2 mbar (14.73 psi)</li> <li>■ 测量值可通过输入数值校正, 例如 2.2 mbar (0.033 psi) 通过参数“Calib. offset”校正。设置当前压力的数值 980.0 mbar (14.7 psi)。</li> <li>■ 测量值 (调零后) = 980.0 mbar (14.7 psi)</li> <li>■ 当前值被校正。</li> </ul>
工厂设置	0.0

## 8.2 压力测量设置

### 8.2.1 无参考压力的标定 (干标)

#### 实例:

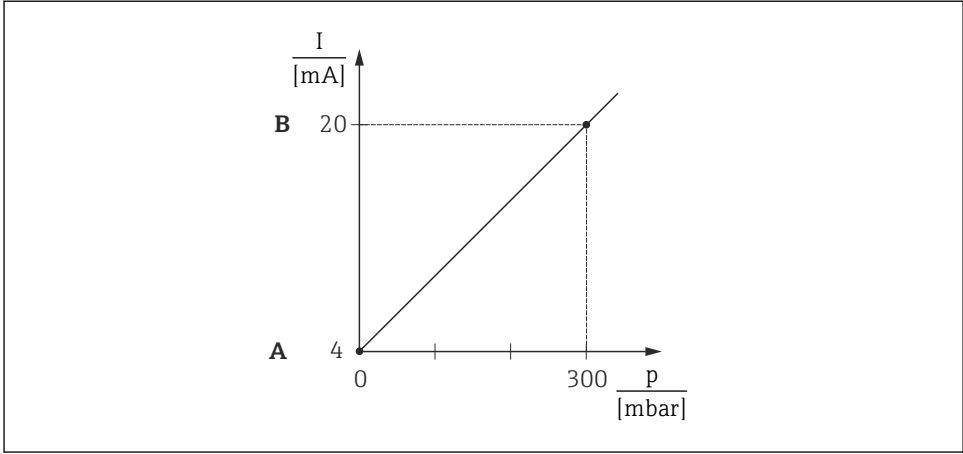
在这个例子中, 采用 400 mbar (6 psi) 传感器的仪表的测量范围为 0 ... +300 mbar (0 ... 4.5 psi), 即 4 mA 和 20 mA 分别对应 0 mbar 和 300 mbar (4.5 psi)。

#### 前提条件:

理论标定, 即已知压力的下限/上限值。



设备安装位置可能导致测量值偏差, 即在不带压条件下测量值非 0。关于如何执行位置调整的详细信息, 请参见 → 23。



A0031032

- A 参考表格的步骤 3。
- B 参考表格的步骤 4。

说明	
1	通过参数“Measuring mode”选择“Pressure”测量模式。 菜单路径: Setup → Measuring mode  <b>警告</b> 更改测量模式会影响量程范围 (URV) 设置错误会导致产品溢流。 ▶ 如果更改了测量模式, 必须通过“Setup”操作菜单检查量程设置 (URV), 必要时重新调整。
2	通过参数“Press. eng. unit”选择压力单位, 例如此处的“mbar”。 菜单路径: Setup → Press. eng. unit
3	选择参数“Set LRV”。 菜单路径: Setup → Set LRV  在参数“Set LRV”中输入数值 (这里是 0 mbar), 并确认。该压力值对应最小电流值 (4 mA)。
4	选择参数“Set URV”。 菜单路径: Setup → Set URV  在“Set URV”参数中输入数值 (例如这里的 300 mbar (4.5 psi)), 并确认。该压力值对应最大电流值 (20 mA)。
5	结果: 测量范围为 0 ... +300 mbar (0 ... 4.5 psi)。

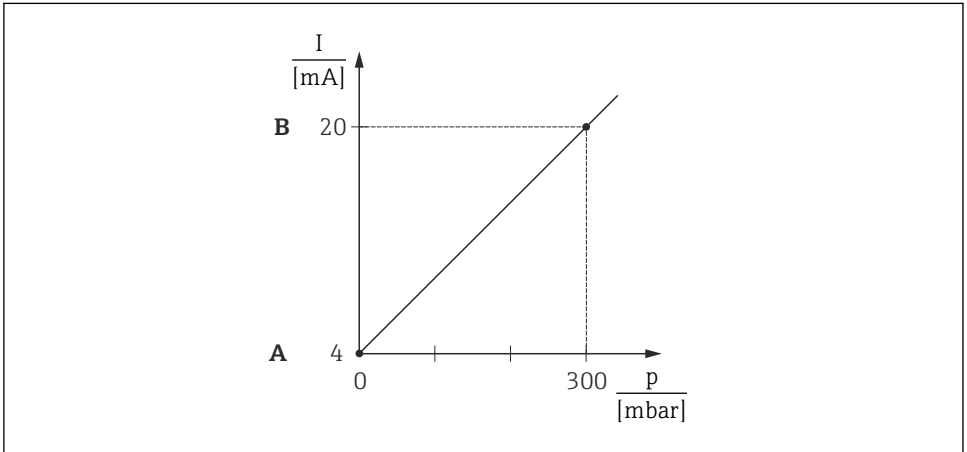
### 8.2.2 对比参考压力进行标定 (湿标)

#### 实例:

在这个例子中, 采用 400 mbar (6 psi)传感器的仪表的测量范围 0 ... +300 mbar (0 ... 4.5 psi), 即 4 mA 和 20 mA 分别对应 0 mbar 和 300 mbar (4.5 psi)。

**前提条件:**

0 mbar 和 300 mbar (4.5 psi)压力可以加载在设备上。例如设备已完成安装。



A0031032

- A 参考表格的步骤 4。  
B 参考表格的步骤 5。

说明	
1	执行位置调整
2	通过参数“Measuring mode”选择“Pressure”测量模式。 菜单路径: Setup → Measuring mode  <b>警告</b> <b>更改测量模式会影响量程范围 (URV)</b> 设置错误会导致产品溢流。 ▶ 如果更改了测量模式, 必须通过“Setup”操作菜单检查量程设置 (URV), 必要时重新调整。
3	通过参数“Press. eng. unit”选择压力单位, 例如此处的“mbar”。 菜单路径: Setup → Press. eng. unit
4	仪表上加载压力 LRV (对应 4 mA), 这里是 0 mbar 选择参数“Get LRV”。 菜单路径: Setup → Extended setup → Current output → Get LRV 选择“Apply”, 确认设备当前显示的数值。设备的当前压力值对应最小电流值 (4 mA)。
5	设备显示压力值 URV (对应 20 mA), 例如这里的 300 mbar (4.5 psi)。 选择参数“Get URV”。 菜单路径: Setup → Extended setup → Current output → Get URV 选择“Apply”, 确认设备当前显示的数值。设备当前显示的压力值对应最大电流 (20 mA)。
6	结果: 测量范围为 0 ... +300 mbar (0 ... 4.5 psi)。



71555482

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

---