

技术资料

Liquiline CM42B

两线制变送器
现场型设备和 DIN 导轨盘装型设备

搭配数字式或模拟式传感器进行测量



应用场合

两线制变送器连接 Memosens 数字式传感器或模拟式传感器（可设置）。带 4...20 mA 电流输出，可选 HART 通信功能，通过现场显示单元或使用智能手机或其他移动设备通过蓝牙功能操作。

设备适用于以下行业：

- 化工行业
- 制药行业
- 水和污水行业
- 食品与饮料行业
- 电厂
- 防爆危险区应用
- 其他工业应用

优势

- 轻松完成操作和组态设置：
操作直观简便，现场调试和组态设置轻松快捷。通过 Bluetooth 蓝牙连接和 SmartBlue apa 在智能手机或平板电脑上提供测量点概览。
- 独特安全理念：
Bluetooth 蓝牙连接具备独特安全理念，防止非法入侵并实现操作人员的复杂角色管理。同时提供外部和内部安全防护。
- 适用于所有过程环境：
变送器可选不锈钢、塑料或 DIN 导轨盘装型号。选择合适的型号并集成至撬装设备中，应用于卫生环境或防爆危险区。
- 提升过程安全性并延长正常运行时间：
Memosens 数字技术提供可靠的数字式数据传输和高稳定性的测量值。预标定的传感器支持即插即用，缩短过程中断时间。
- 无缝系统集成：
Liquiline CM42B 提供通过 HCF 认证的 HART 通信功能，确保轻松安全地集成至过程控制系统。

目录

功能与系统设计	3	订购信息	42
测量系统	3	产品主页	42
通信和数据处理	4	Configurator 产品选型软件	42
可靠性	4	供货清单	42
 设备架构	 5	 附件	 42
现场设备	5		
DIN 导轨盘装型设备	8		
 输入	 9		
测量变量	9		
测量范围	9		
输入类型	9		
 输出	 22		
输出信号	22		
符合 NAMUR NE 43 标准的报警信号	23		
负载	23		
输出量程	24		
防爆连接参数	24		
连接供电和信号回路	24		
 电源	 26		
供电电压	26		
电缆规格	27		
 性能参数	 27		
分辨率	27		
响应时间	27		
偏差	28		
 安装	 28		
现场设备	28		
DIN 导轨盘装型设备	32		
 环境条件	 35		
环境温度范围	35		
储存温度	35		
海拔高度	35		
相对湿度	35		
防护等级	35		
电磁兼容性 (EMC)	36		
污染等级 (仅针对现场型设备)	36		
 机械结构	 36		
外形尺寸	36		
材质	37		
重量	38		
 用户界面	 38		
操作方法	38		
远程操作	41		
 证书和认证	 41		

功能与系统设计

测量系统

以下为测量系统示例。针对实际工况可选配更多传感器和安装支架。

整套测量系统包括以下部件：

- Liquiline CM42B 变送器
- 传感器
- 所用传感器的配套安装支架
- 测量电缆

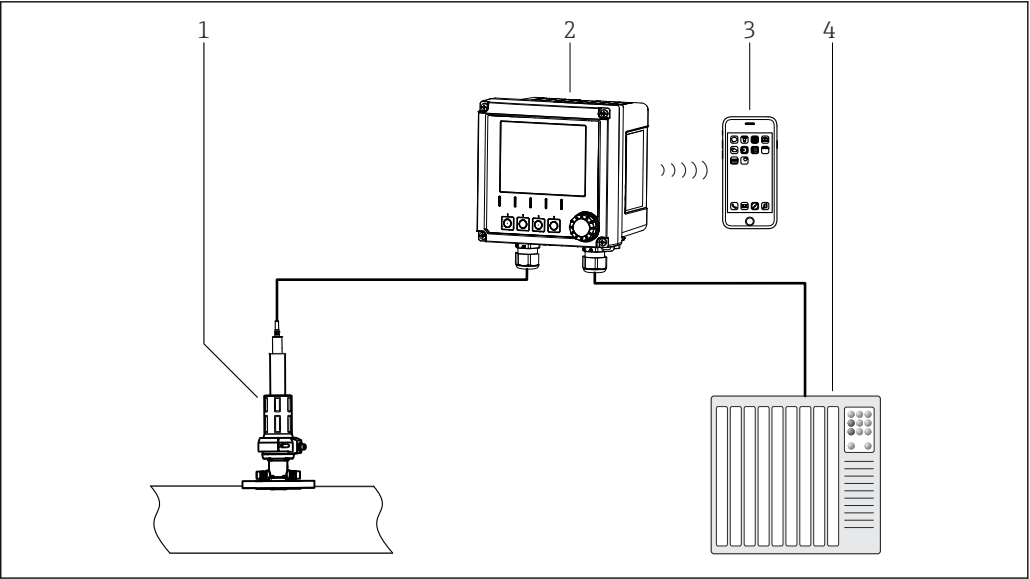


图 1 安装有 Liquiline CM42B（现场型设备）的测量系统示意图

- 1 测量点，安装有传感器和安装支架
- 2 Liquiline CM42B
- 3 移动设备，安装有 SmartBlue app，通过 Bluetooth LE 低功耗蓝牙接口连接（可选）
- 4 PLC（可编程逻辑控制器）

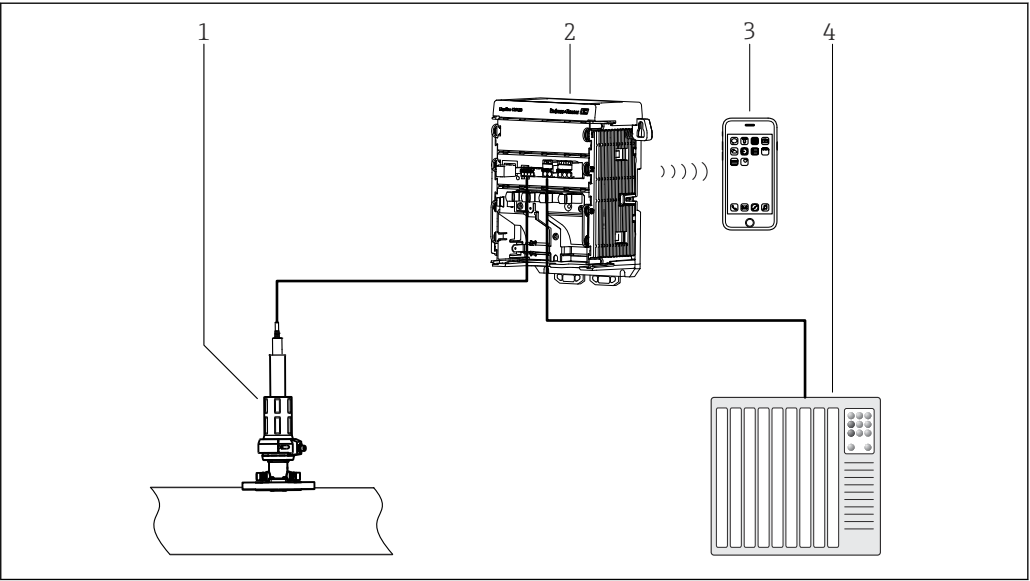


图 2 安装有 Liquiline CM42B（导轨盘装型设备）的测量系统示意图

- 1 测量点，安装有传感器和安装支架
- 2 Liquiline CM42B
- 3 移动设备，安装有 SmartBlue app，通过 Bluetooth LE 低功耗蓝牙接口连接（可选）
- 4 PLC（可编程逻辑控制器）

连接传感器

Memosens 数字式传感器

传感器类型	传感器
带感应式 Memosens 插接头的数字式传感器，或带整体电缆的 Memosens 数字式传感器 如未另行注明，设备在工厂设置为连接 pH/ORP 电极使用。 可通过“设备类型”订购选项在工厂设置不同的测量参数。 可通过设备菜单更改测量参数。	■ pH 电极 ■ ORP 电极 ■ pH/ORP 组合电极 ■ 覆膜法溶解氧传感器 ■ 荧光法溶解氧传感器 ■ 电感式电导率传感器 ■ 电导式电导率传感器

模拟式传感器（仅针对现场型设备）

传感器类型	传感器
测量参数取决于订购型号。 可通过附件升级至 Memosens 数字技术。	■ pH 电极 ■ ORP 电极 ■ pH/ORP 组合电极 ■ 电感式电导率传感器 ■ 电导式电导率传感器

通信和数据处理

通信方式：

- 电流输出 1: 4...20 mA，无源信号，可选 HART
- 电流输出 2（可选）：4...20 mA，无源信号
- Bluetooth® LE 低功耗蓝牙无线技术（可选）

可靠性

可靠功能

Memosens

Memosens 使得测量点更安全、更可靠：

- 非接触式数字信号传输方式，实现最佳电气隔离效果
- 无接触腐蚀
- 整体防水防潮
- 允许实验室传感器标定，提升了过程测量点的适用性
- 采用本安型电子部件，完全可以在危险区中测量
- 记录传感器参数，进行预维护，例如：
 - 总工作小时数
 - 极高或极低测量值的工作小时数
 - 高温条件下的工作小时数
 - 蒸汽消毒次数
 - 传感器状态

安全性

通过 Bluetooth® LE 低功耗蓝牙接口实现安全信号传输

 通过 Bluetooth® 蓝牙无线技术进行信号传输，加密技术通过 Fraunhofer 研究所测试。

Endress+Hauser 蓝牙设备的安全等级 - ¹⁾：

- 协议：高
- 算法：高

衡量基准：

- 安全目标，例如机密性、完整性、可用性等
- 风险分析，例如钥匙分配、认证、密码恢复等
- 攻击模型，例如攻击动机、所需时间、电子学专业知识等
- 弱点分析

对比：常规蓝牙标准的安全等级为“低”。

1) 基于 Fraunhofer AISEC 研究所加密技术的多级安全评估体系：“非常低”，“低”、“高”、“非常高”

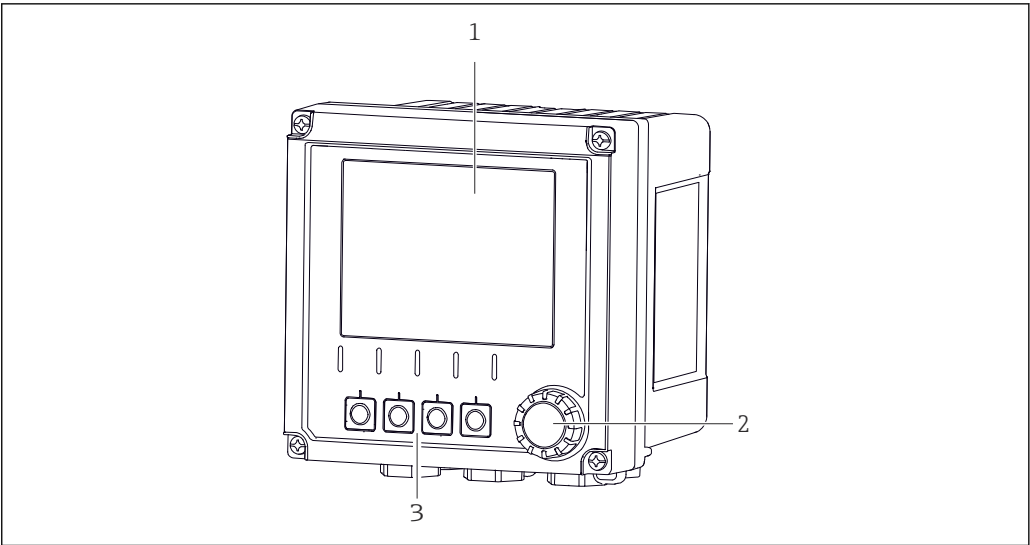
防止未经授权的访问:

- 密码保护
- 未安装 SmartBlue app 就不能通过 Bluetooth®蓝牙无线技术查看设备
- 传感器和智能手机或平板电脑间只存在一个点对点连接
- 通过现场用户界面可以关闭 Bluetooth®蓝牙无线接口。
- Bluetooth®蓝牙为选配功能。可以订购开启 Bluetooth®蓝牙功能的设备。
如果订购关闭 Bluetooth®蓝牙功能的设备，日后输入与序列号关联的激活码（附件套件）即可开启 Bluetooth®蓝牙功能。

设备架构

现场设备

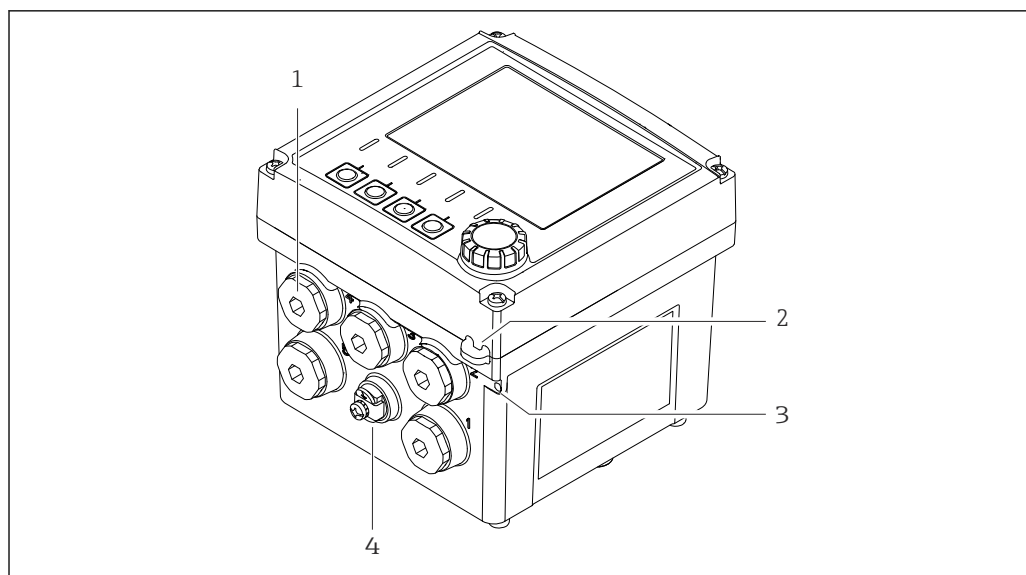
外壳关闭



A0056194

图 3 外视图

- 1 显示屏
- 2 飞梭旋钮
- 3 操作按键，具体功能与菜单位置相关



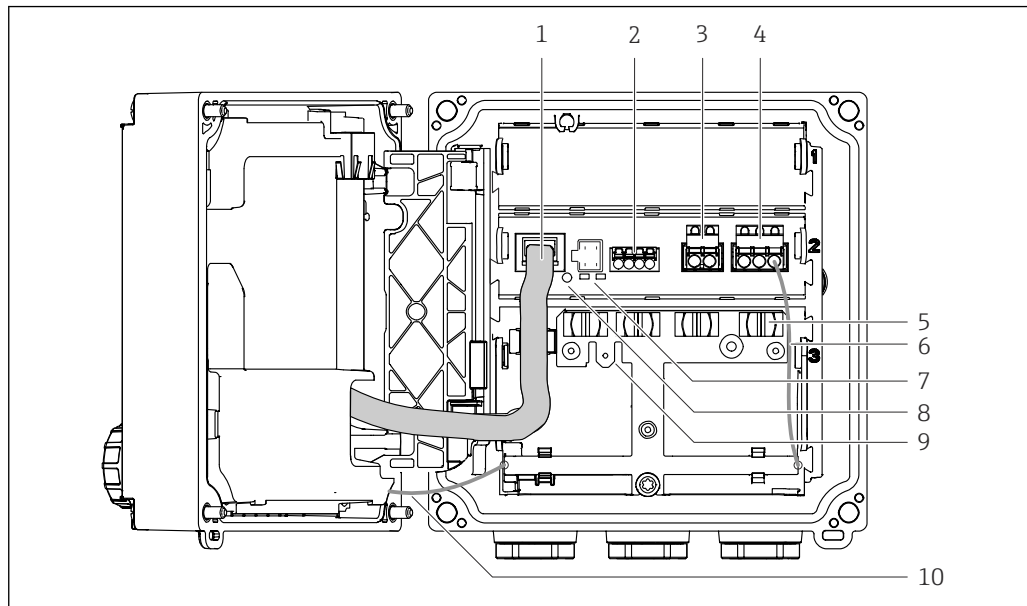
A0056846

图 4 外视图

- 1 缆塞接口
- 2 安全密封锁孔
- 3 位号牌吊孔 (TAG)
- 4 等电势线或功能性接地线连接端

外壳打开

针对 MEMOSENS 数字式传感器的设备型号



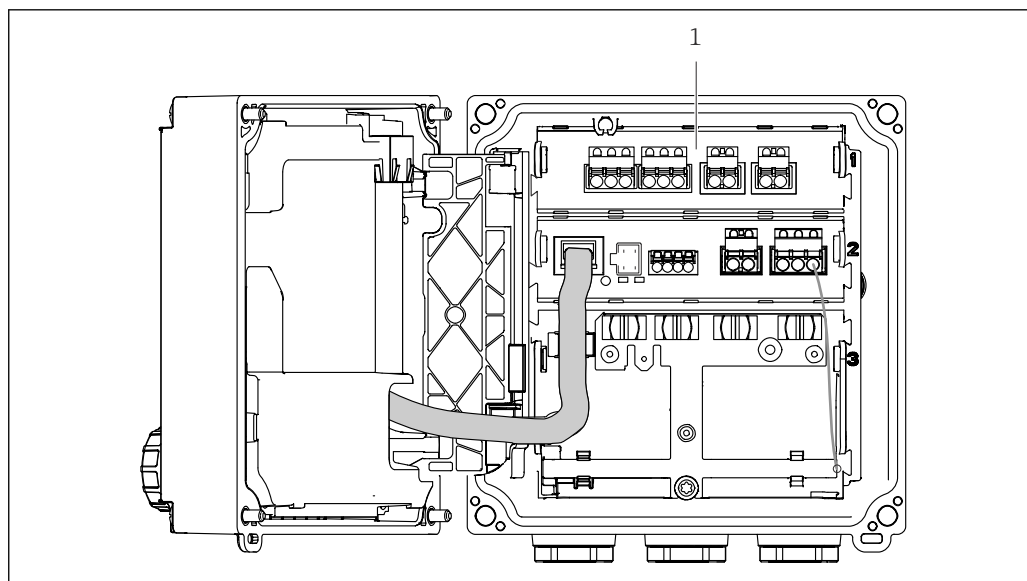
A0054757

- 1 显示单元电缆
- 2 Memosens 输入
- 3 电流输出 1: 4 ... 20 mA, 无源信号/HART (可选)
- 4 电流输出 2 (可选) : 4 ... 20 mA, 无源信号
- 5 电缆安装导轨
- 6 内部接地线 (在工厂接线)
- 7 LED 状态指示灯
- 8 复位按钮
- 9 内部接地端, 适用 6.35 mm x 0.8 mm (0.25 in x 0.032 in) 叶片插座, 选配
- 10 显示单元的内部接地线 (仅针对不锈钢外壳设备), 在工厂接线



仅当未连接显示单元时, LED 状态指示灯才处于活动状态。

针对模拟式传感器 (pH/ORP、电感式/电导式电导率) 的设备型号

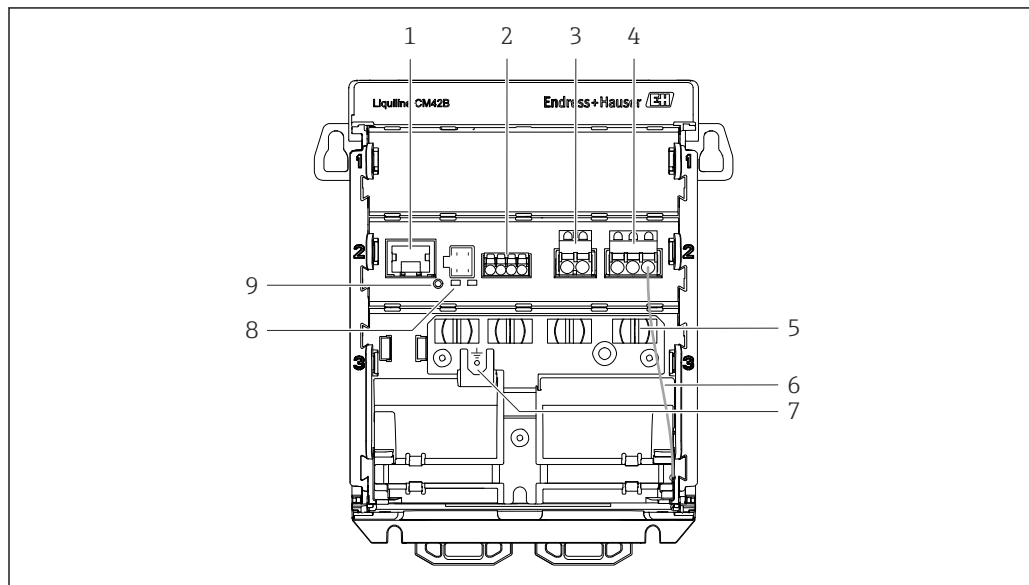


A0055876

- 1 模拟式传感器接线区 (具体布置因结构设计而异)

DIN 导轨盘装型设备

设备



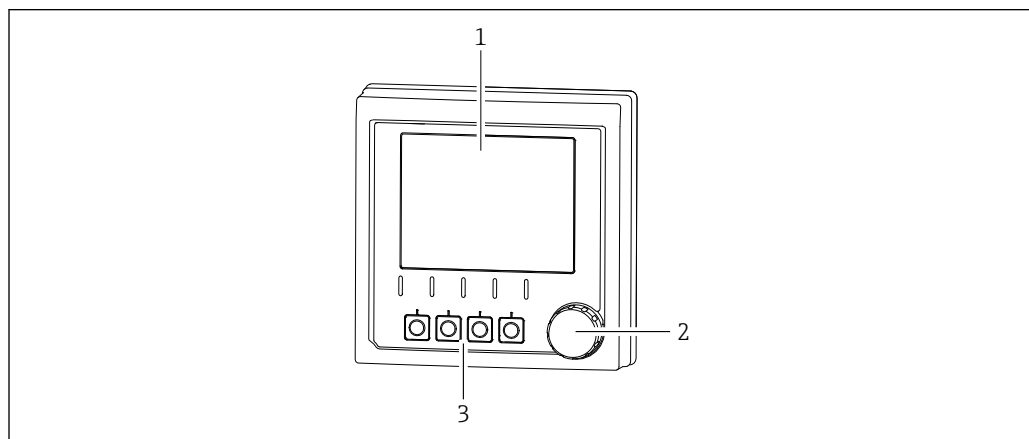
A0054759

- 1 RJ50 插座，连接显示单元电缆
- 2 Memosens 输入
- 3 电流输出 1: 4 ... 20 mA/HART (可选)，无源信号
- 4 电流输出 2 (可选)：4 ... 20 mA，无源信号
- 5 电缆安装导轨
- 6 内部接地线 (在工厂接线)
- 7 等电势线或功能性接地线连接端，通过 6.35 mm 线鼻子连接
- 8 LED 状态指示灯
- 9 复位按钮

i 仅当未连接外接显示单元时，LED 状态指示灯才处于活动状态。

可通过附加订购选项订购外接显示单元 (含操作部件)。

显示单元 (可选)



A0054836

图 5 外接显示单元 (可选)

- 1 显示屏
- 2 飞梭旋钮
- 3 操作按键，具体功能与菜单位置相关

输入

测量变量	▪ pH ▪ ORP ▪ pH/ORP ▪ 电导率 ▪ 溶解氧 除非另行注明，设备在工厂设置为连接 pH/ORP 电极使用。可通过“设备型号”订购选项预设置不同的测量参数。测量参数可随时更改。
------	---

测量范围	→参考连接传感器的文档资料
------	---------------

输入类型	根据订购型号，设备提供以下输入类型之一： ▪ Memosens 数字式传感器的输入信号 ▪ 模拟式传感器的输入信号（仅限现场型设备） ▪ pH/ORP ▪ 电导率（电感式） ▪ 电导率（电导式）
------	---

使用的缩写和颜色代号

下图中的缩写和标签说明：

缩写	含义
pH	pH 电极信号
Ref	参比电极信号
PM	Potential Matching = 等电势连接（PAL）
Sensor	传感器
Θ	温度传感器信号
d.n.c.	do not connect!
 A0056947	电缆屏蔽层接地固定夹

下图中的颜色代号说明：

颜色代号	含义
BK	黑色
BN	棕色
BU	蓝色
GN	绿色
OG	橙色
RD	红色
YE	黄色
VT	紫色
WH	白色
TR	透明
SC	织网屏蔽层/银色

Memosens 输入

电缆规格

- Memosens 数据电缆或传感器整体电缆，均带线鼻子
- 最大允许电缆长度：100 m (330 ft)

防爆规格参数

最大输出电压 U_o	5 V
最大输出电流 I_o	100 mA
最大输出功率 P_o	120 mW
最大内部电感 L_i	可忽略不计
最大内部电容 C_i	15.6 μ F
最大外部电感 L_o	3.5 mH
最大外部电容 C_o	100 μ F

连接 Memosens 数字式传感器

连接带 Memosens 插接头（通过 Memosens 电缆连接）的传感器和带整体电缆的 Memosens 数字式传感器

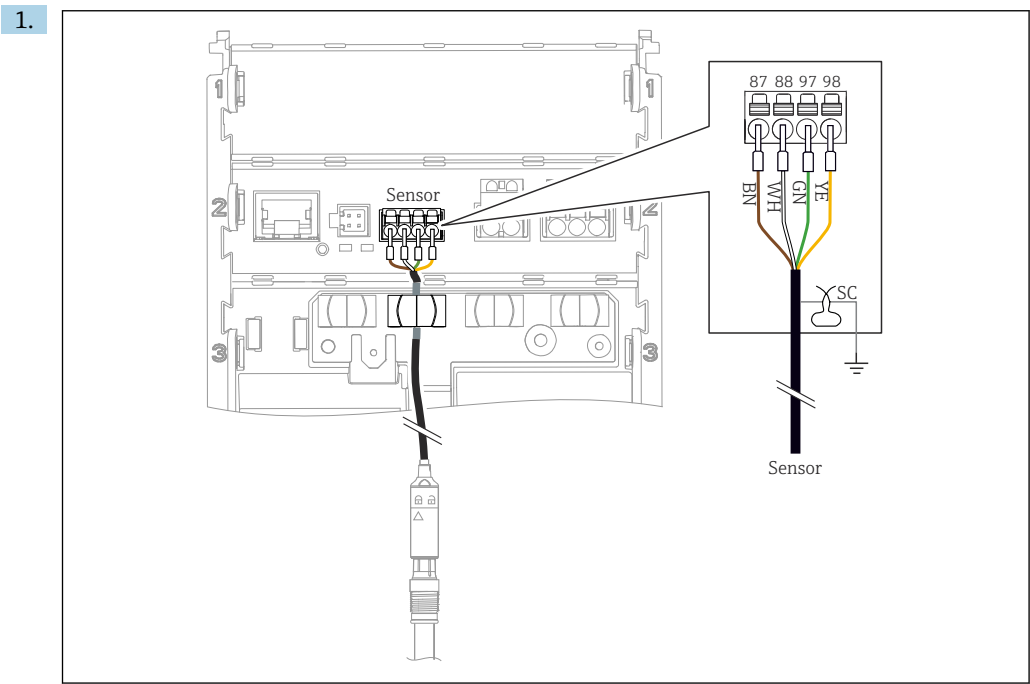


图 6 连接 Memosens 数字式传感器

如图所示，连接传感器电缆。

2. 通过接地端子将电缆屏蔽层接地。

电导率模拟量输入，电感式测量原理（仅针对现场型设备）

电缆规格

- 最大允许电缆长度：55 m (180 ft)
- 有关电缆类型，参见连接传感器的文档资料

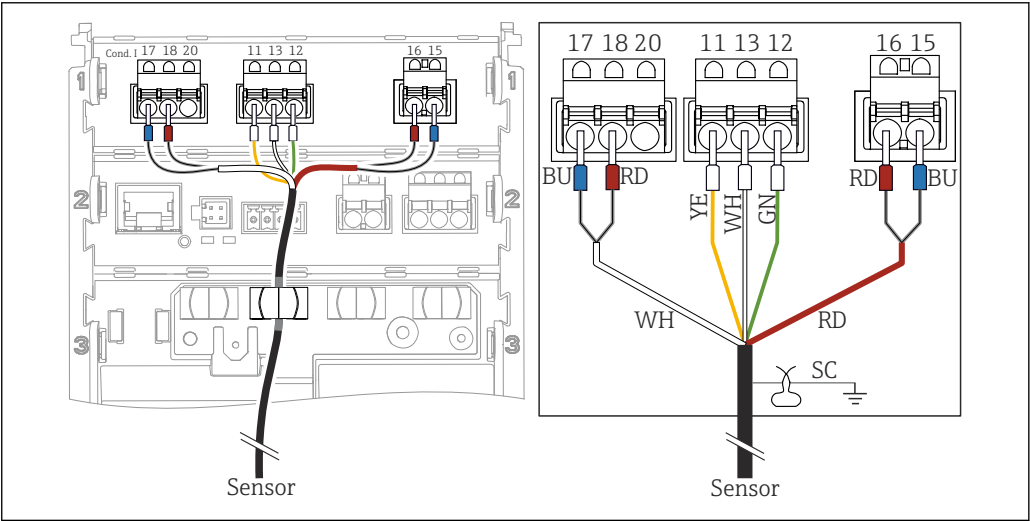
温度传感器

- Pt100
- Pt1000

防爆规格参数

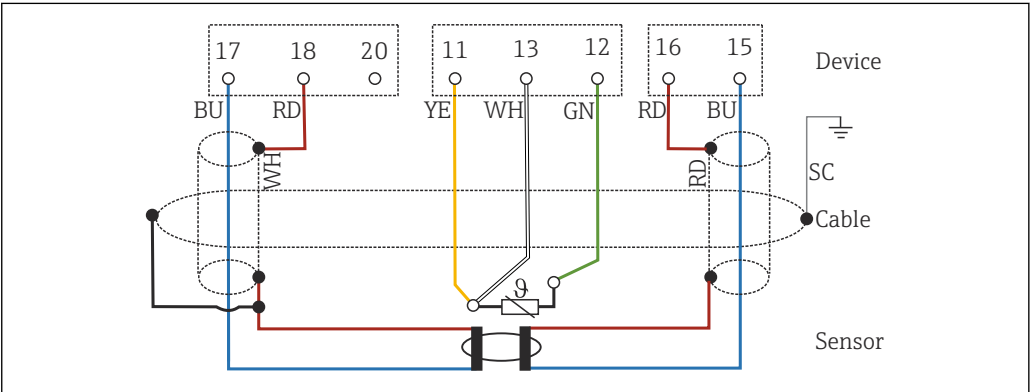
最大输出电压 U_o	7.6 V
最大输出电流 I_o	95 mA
最大输出功率 P_o	100 mW
最大内部电感 L_i	可忽略不计
最大外部电感 L_o	3.5 mH
最大内部电容 C_i	480 nF
最大外部电容 C_o	10.4 μ F

连接模拟式电导率传感器（电感式）



A0055787

7 设备视图



A0055796

8 CLS50 的接线图

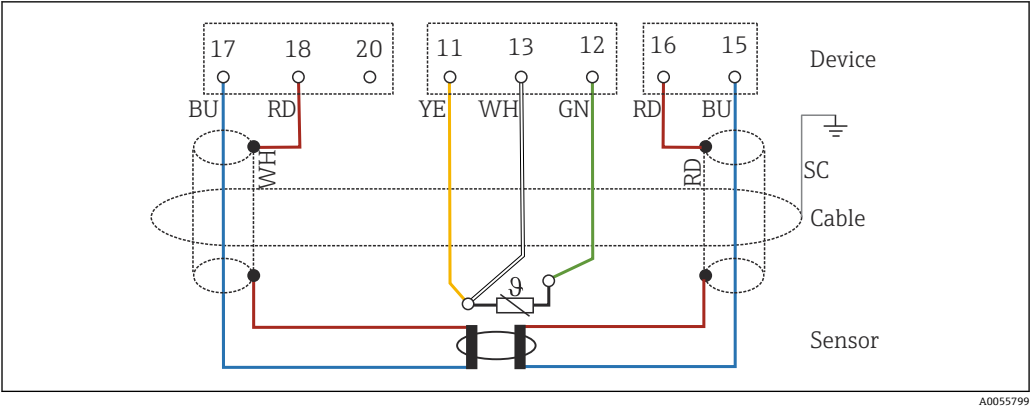


图 9 CLS54 的接线图

- 1. 如图所示，连接传感器。
- 2. 通过接地端子将电缆屏蔽层接地。

电导率模拟量输入，电导式测量原理（仅针对现场型设备）

电缆规格

- 最大允许电缆长度：15 m (49.2 ft)
- 有关电缆类型，参见连接传感器的文档资料

温度传感器

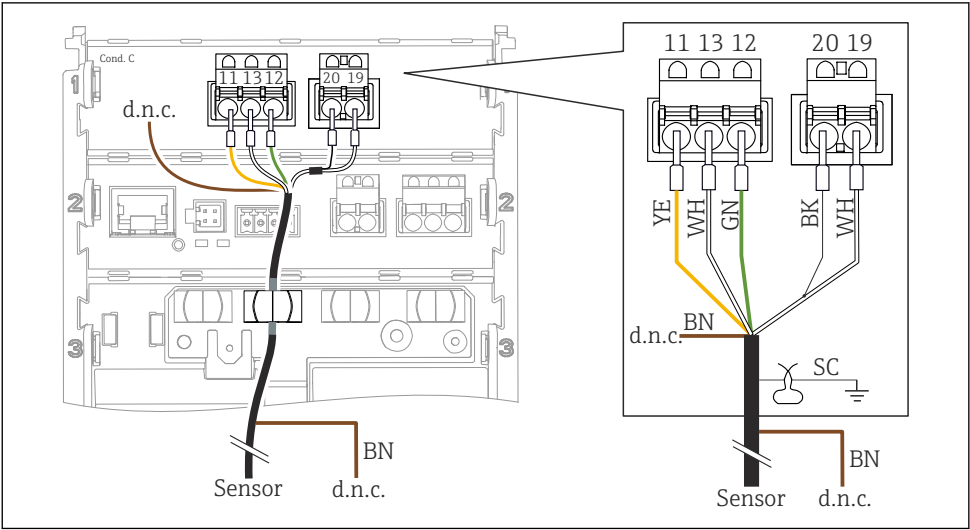
- Pt100
- Pt1000

防爆规格参数

最大输出电压 U_o	8.2 V
最大输出电流 I_o	30 mA
最大输出功率 P_o	38 mW
最大内部电感 L_i	可忽略不计
最大外部电感 L_o	30 mH
最大内部电容 C_i	0 nF
最大外部电容 C_o	7.6 μ F

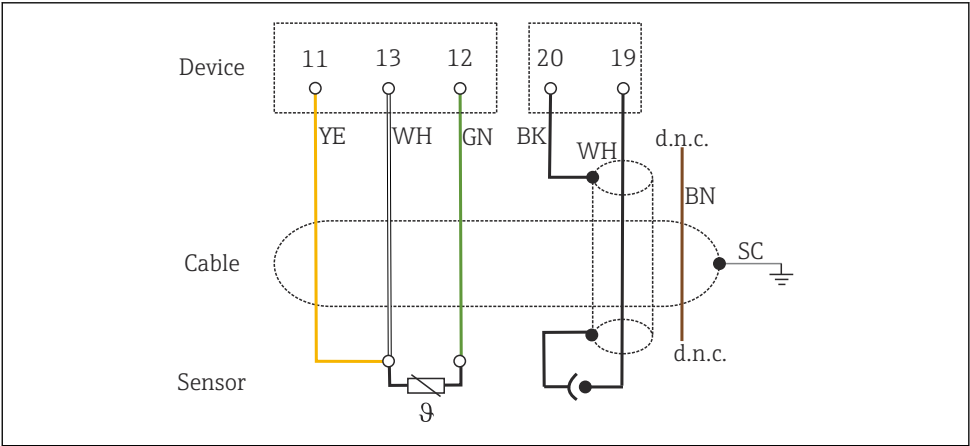
连接模拟式电导率传感器（电导式）

1.



A0061799

图 10 设备视图



A0060654

图 11 接线图

如图所示，连接传感器。

2. 通过接地端子将电缆屏蔽层接地。

pH/ORP 模拟量输入（仅针对现场型设备）

电缆规格

Endress+Hauser 的模拟式 pH 电极和模拟式 ORP 电极

- 建议最大允许电缆长度：30 m (98 ft)
- 有关电缆类型，参见连接传感器的文档资料

pH-Reiner 搪瓷电极（类型 03/04、类型 18、类型 40）

最大允许电缆长度：10 m

温度传感器

- Pt100
- Pt1000

输入阻抗

> $10^{12} \Omega$ （在标称操作条件下）

输入泄漏电流

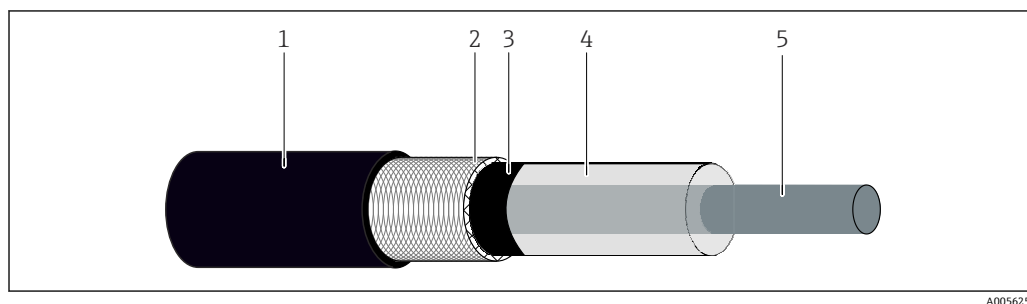
< 10^{-13} A （在标称操作条件下）

防爆规格参数

最大输出电压 U_o	5 V
最大输出电流 I_o	30 mA
最大输出功率 P_o	37.5 mW
最大内部电感 L_i	可忽略不计
最大外部电感 L_o	30 mH
最大内部电容 C_i	1 μ F
最大外部电容 C_o	100 μ F

连接模拟式 pH 电极

连接同轴电缆的注意事项



A0056259

图 12 同轴电缆结构

- 1 外护套
- 2 同轴电缆的屏蔽层/外部导体
- 3 半导体聚合物层
- 4 内绝缘层
- 5 内部线芯

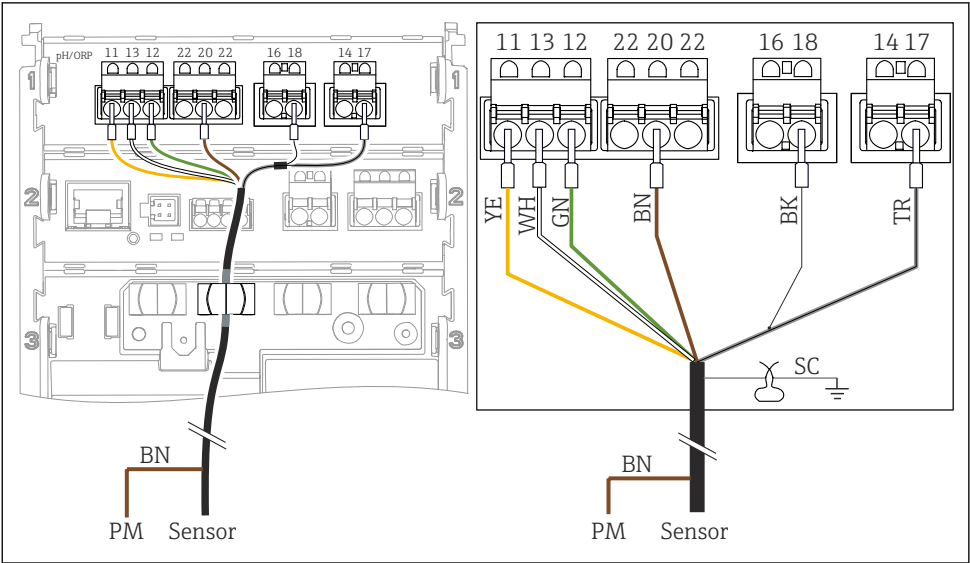
1. 完全去除半导体聚合物层（3），直至屏蔽层末端。
2. 确保同轴电缆内部绝缘层（4）不与其他部件接触。确保所有部件周围均有气隙；否则可能会出现测量误差。

不连接的电缆

- 敷设不连接的电缆（标有 d.n.c.）时，确保不与其他连接部件接触。

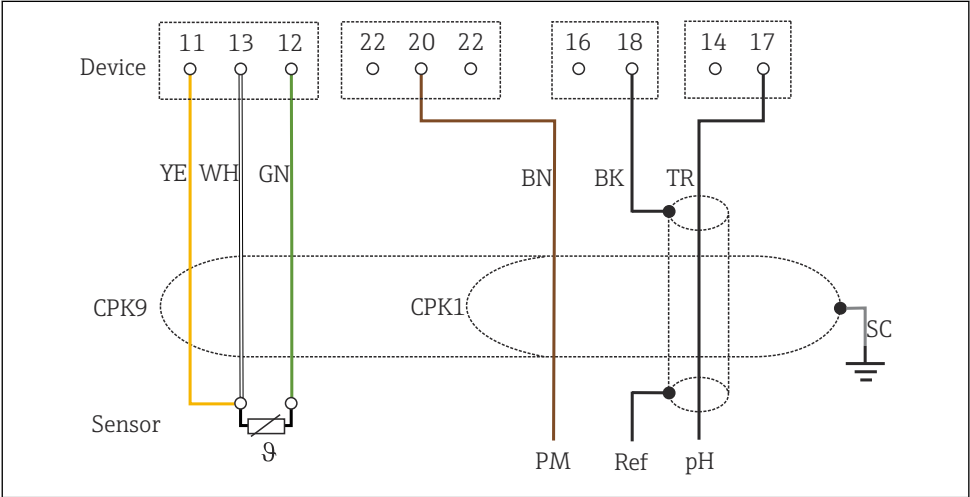
连接带 PML 端的 pH 玻璃电极（对称连接）

1.



A0055755

13 设备视图



A0060657

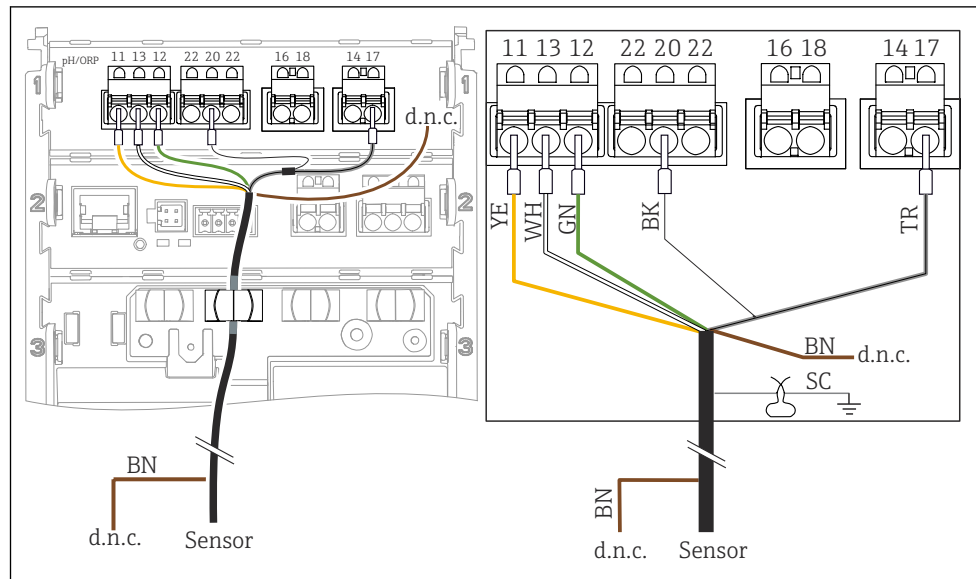
14 接线图

如图所示，连接传感器。

2. 通过屏蔽夹将电缆屏蔽层接地。

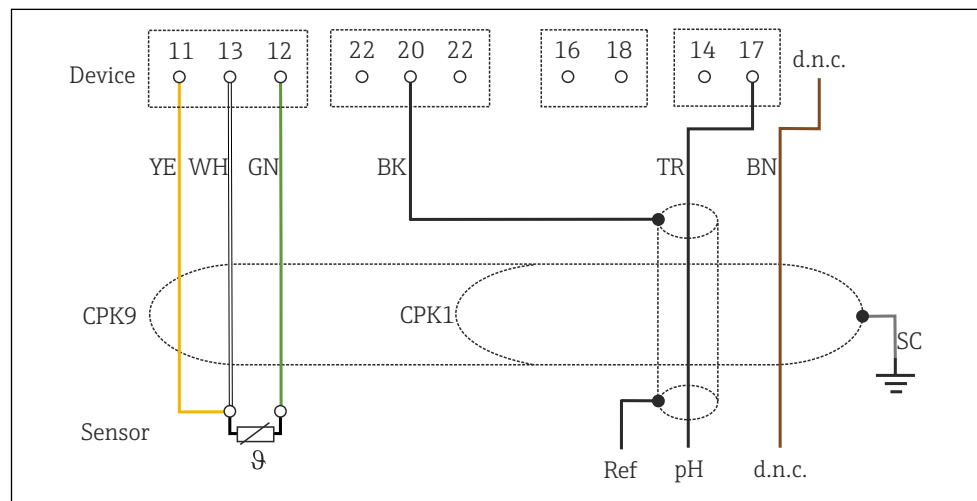
连接玻璃电极：不带 PML 端（非对称连接）

1.



A0055760

15 设备视图



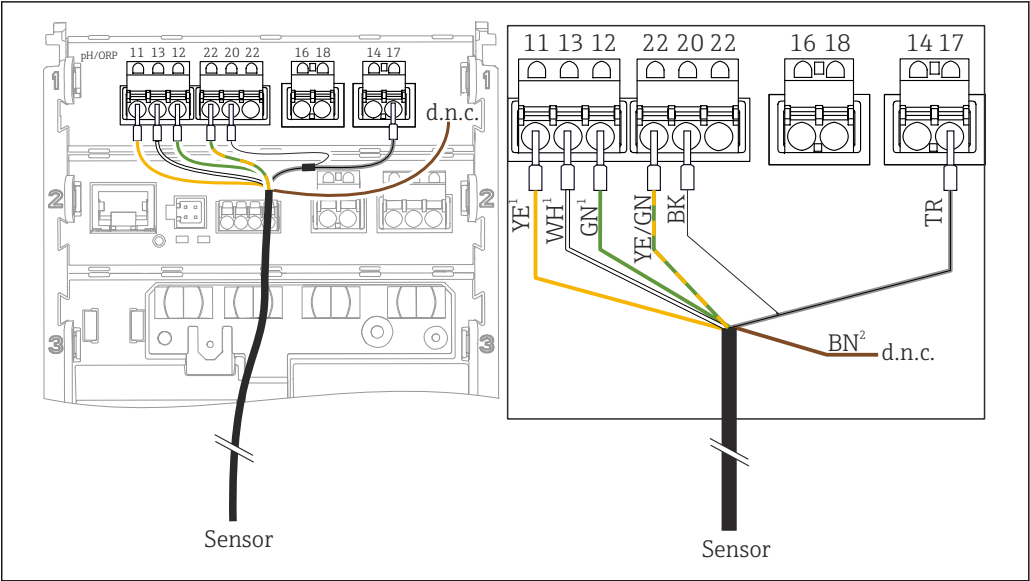
A0060685

16 接线图

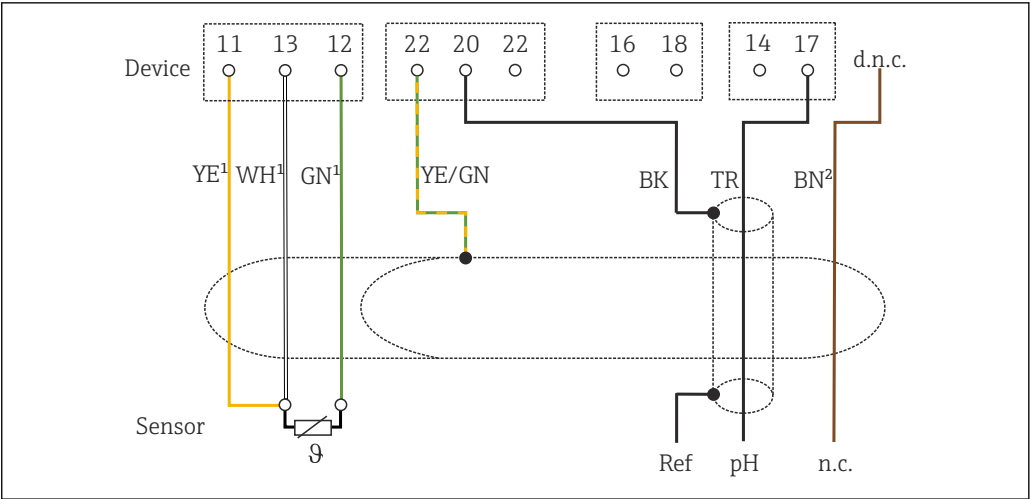
如图所示，连接传感器。

2. 通过屏蔽夹将电缆屏蔽层接地。

连接 ORP 电极 CPF82 和 pH 电极 CPF81: 不带 PML 端（非对称连接），均带整体电缆



17 设备视图



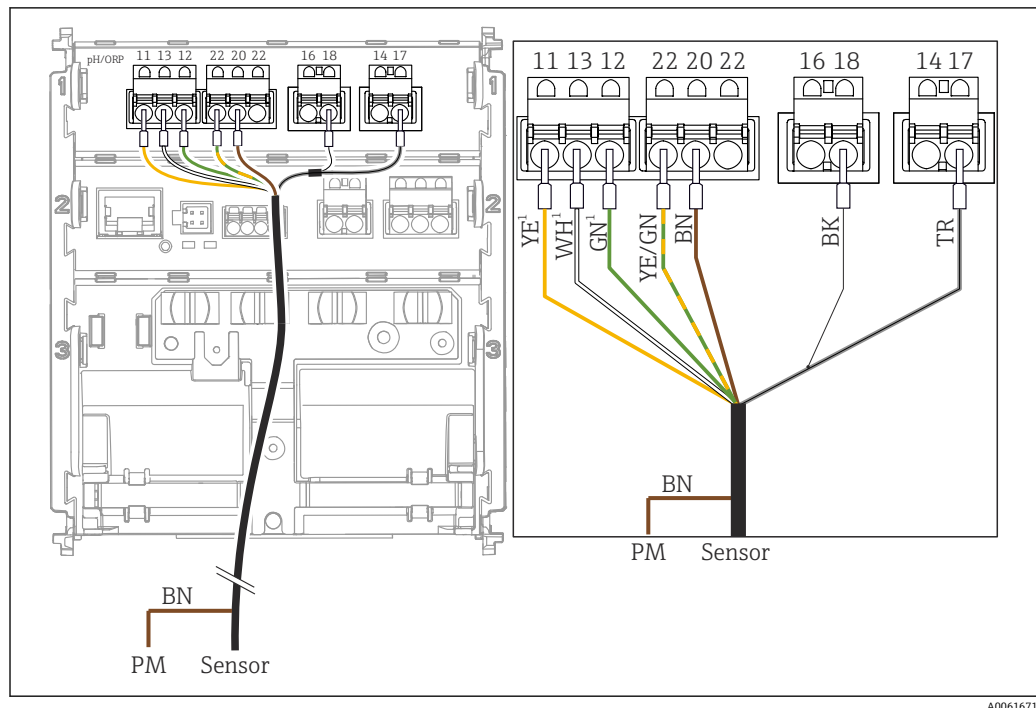
18 接线图

1: 仅适用于带温度传感器的型号

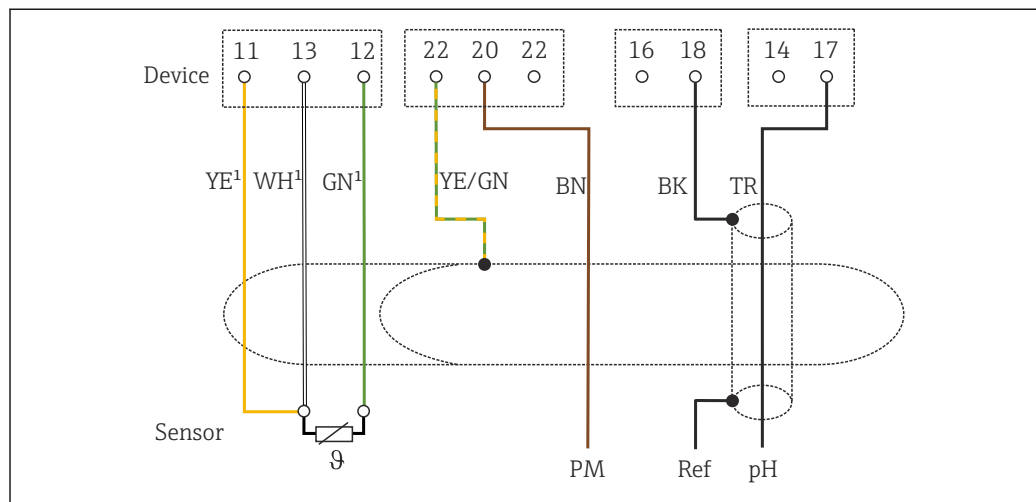
2: 不提供，取决于设备型号

► 如图所示，连接传感器。

连接 pH 电极 CPF81: 带 PML 端 (非对称连接) 和整体电缆



19 设备视图



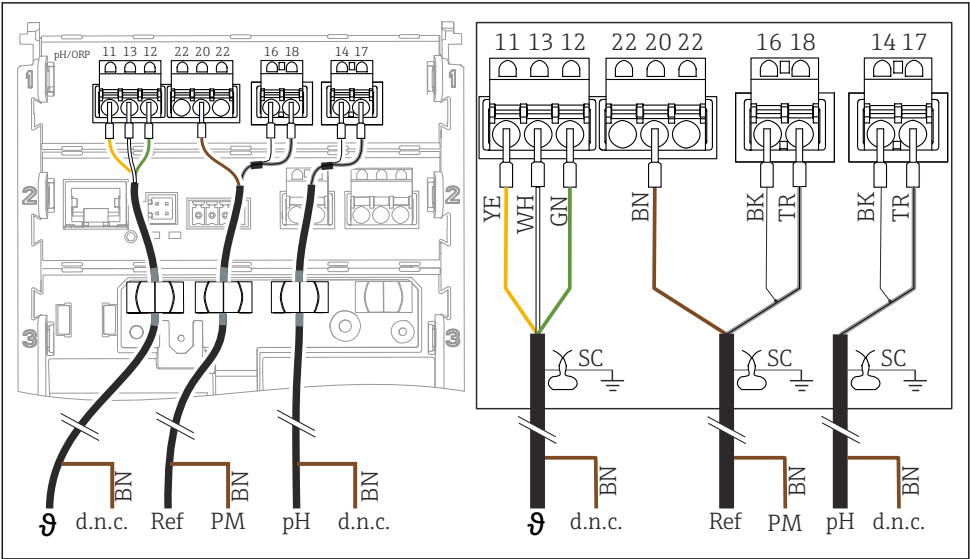
20 接线图

¹: 仅适用于带温度传感器的型号

► 如图所示, 连接传感器。

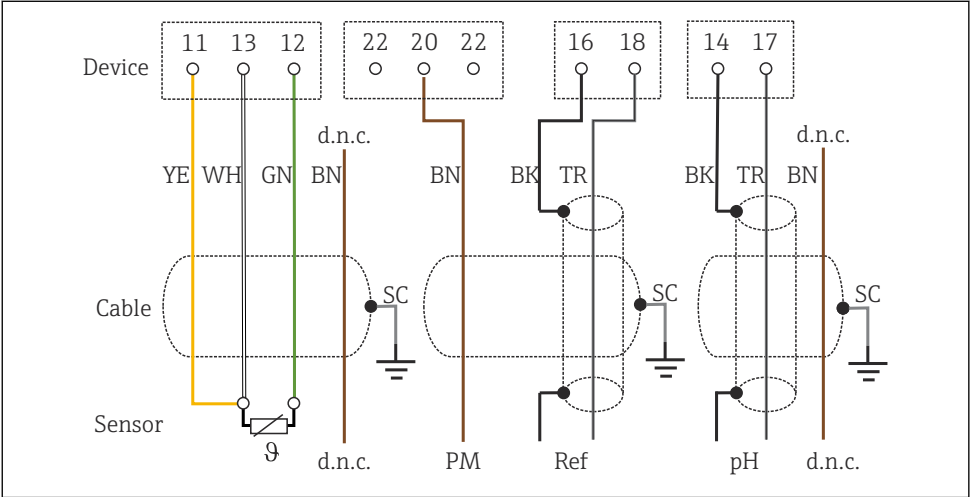
连接 pH 单电极：带 PML 端（对称连接）、独立参比电极和独立温度传感器

1.



A0055769

图 21 设备视图



A0055772

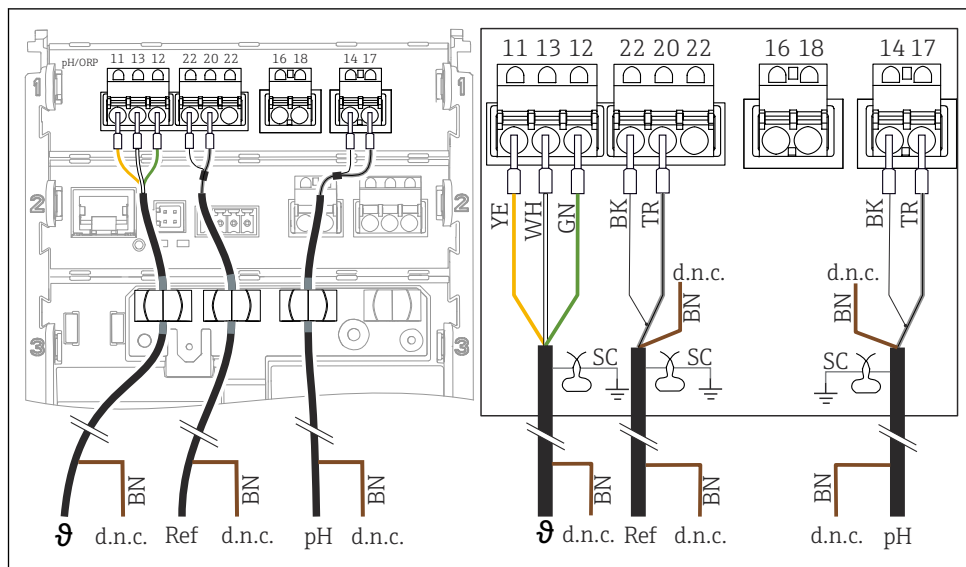
图 22 接线图

如图所示，连接传感器。

2. 通过屏蔽夹将电缆屏蔽层接地。

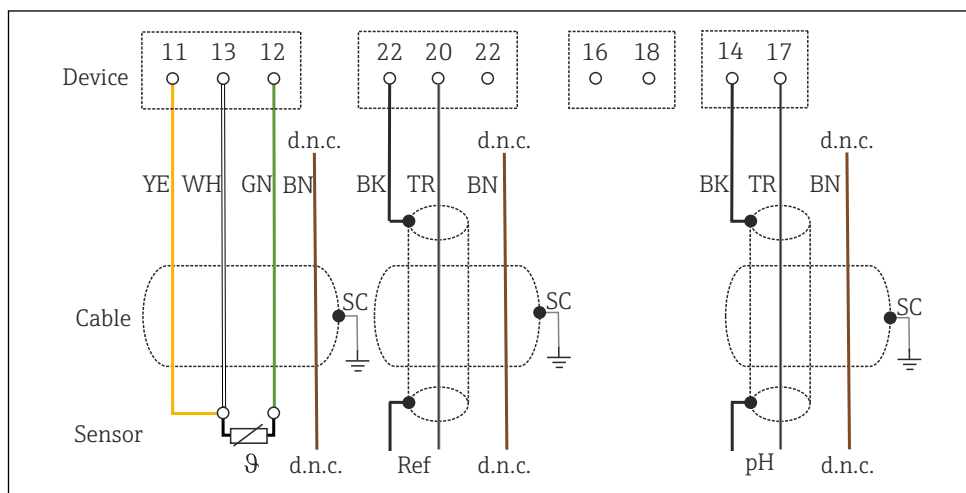
连接 pH 单电极：不带 PML 端（非对称连接）、独立参比电极和独立温度传感器

1.



A0055771

图 23 设备视图



A0055776

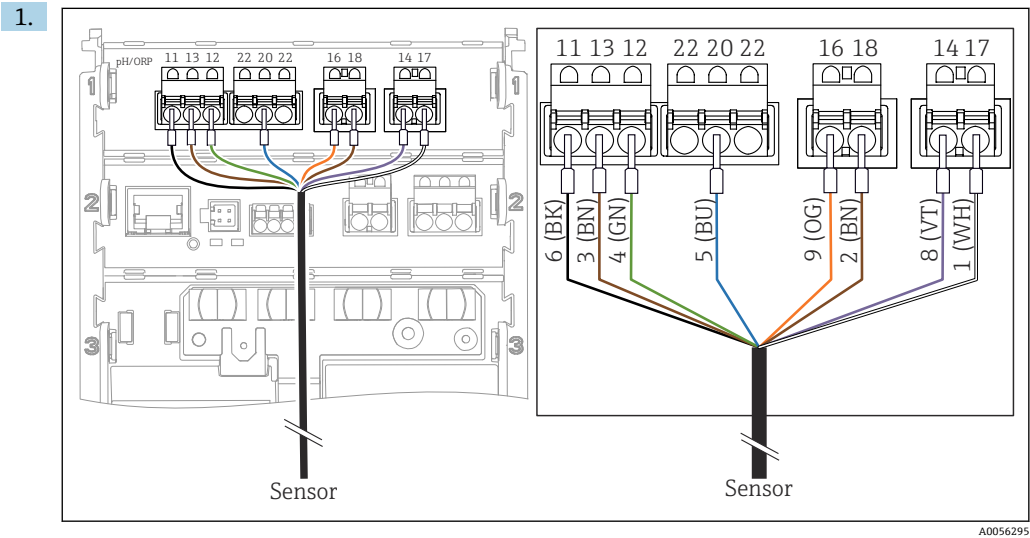
图 24 接线图

如图所示，连接传感器。

2. 通过屏蔽夹将电缆屏蔽层接地。

连接 pH 搪瓷电极

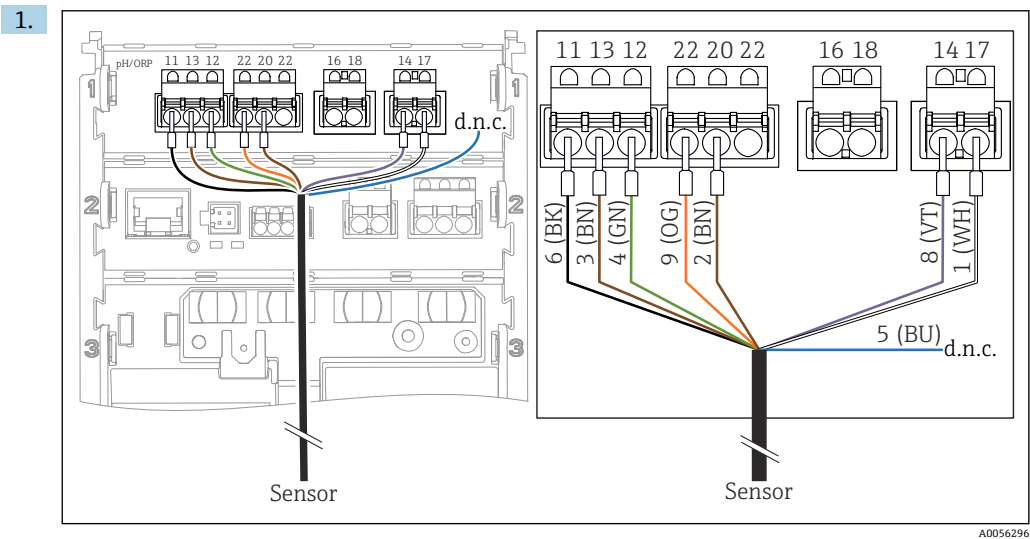
搪瓷 pH 电极（绝对电极电位（类型 03/类型 04）），带 PML 端（对称连接）和 LEMOSA 电缆



如图所示，连接传感器。

2. 仅将传感器端的电缆屏蔽层接地。

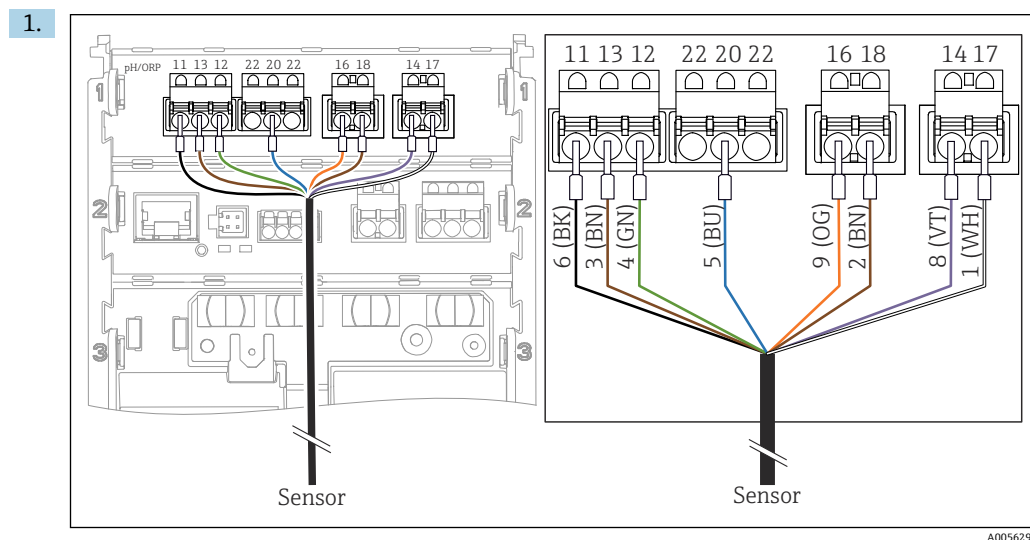
搪瓷 pH 电极（绝对电极电位（类型 03/类型 04）），不带 PML 端（非对称连接）和 LEMOSA 电缆



如图所示，连接传感器。

2. 仅将传感器端的电缆屏蔽层接地。

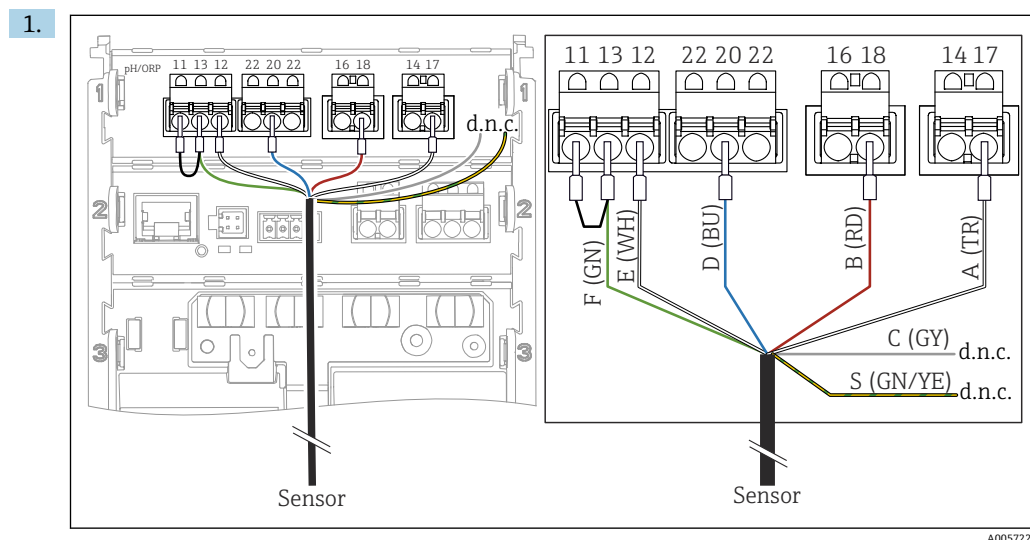
搪瓷 pH 电极（相对电极电位（类型 18/类型 40）），带 PML 端（对称连接）和 LEMOSA 电缆



如图所示，连接传感器。

2. 仅将传感器端的电缆屏蔽层接地。

pH-Reiner 搪瓷 pH 电极，带 PML 端（对称连接）和 VARIOPIN 电缆



如图所示，连接传感器。

2. 仅将传感器端的电缆屏蔽层接地。

输出

输出信号

无源电流输出

电流输出 1

- 4...20 mA，无源信号，可选 HART 支持
- 电气隔离
 - 针对电流输出 2
 - 针对模拟式传感器输入（取决于设备型号）

电流输出 2（可选）

- 4...20 mA，无源信号
- 电气隔离
 - 针对电流输出 1
 - 针对模拟式传感器输入或 Memosens 输入（取决于设备型号）

HART

HART	
信号编码	FSK ± 0.5 mA, 叠加在电流信号上
数据传输	1200 baud
电气隔离	参见电流输出 1
负载 (通信阻抗)	250 Ω

通信规范参数

制造商 ID	0x0011
设备类型	0x11A4 (pH) 、 0x11A5 (电导率) 、 0x11A6 (溶解氧)
设备修订版本号	1
制造商名称	Endress+Hauser
模式名称	取决于测量原理
HART 版本号	7.9
设备描述文件 (DD/DTM)	www.endress.com/hart https://www.fieldcommgroup.org/registered-products 设备集成管理器 (DIM)
设备变量	可以从设备参数中选择主要测量变量 (PV) 、 第二测量变量 (SV) 、 第三测量变量 (TV) 和第四测量变量 (QV) 。所有测量值均可作为设备变量。
支持功能	FDI 程序包

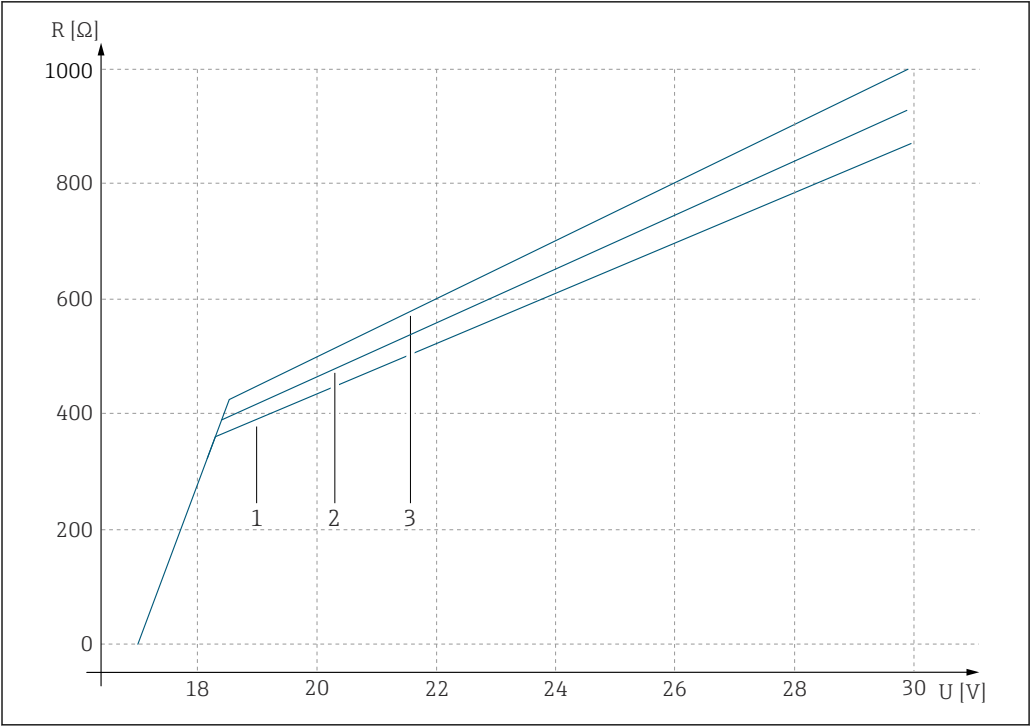
符合 NAMUR NE 43 标准的报警信号

可选择以下数值:

- < 3.6 mA
- 21.5 mA
- 22.0 mA
- 22.5 mA
- 23.0 mA

负载

关于负载, 请参见特征曲线。



A0055514

- U 供电电压[V]
R 负载[Ω]
1 最大负载, 设定故障电流为 23 mA 时
2 最大负载, 设定故障电流为 21.5 mA 时
3 最大负载, 设定故障电流为 3.6 mA 时

输出量程 3.6...23 mA

防爆连接参数

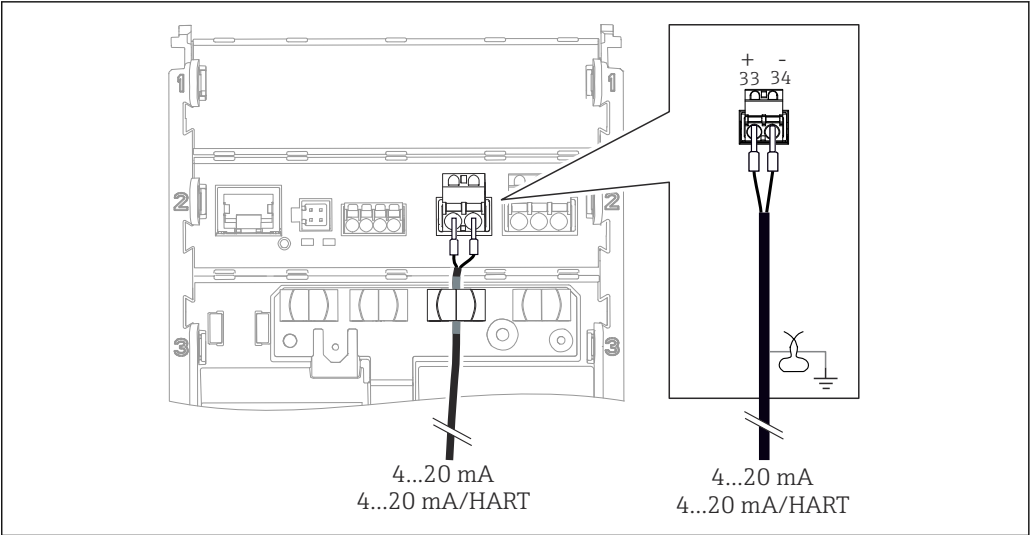
本安型供电回路和信号回路	
最大输入电压 U_i	30 V
最大输入电流 I_i	100 mA
最大输入功率 P_i	750 mW
最大内部电感 L_i	30 μ H
最大内部电容 C_i	电流输出 1: 15.2 nF 电流输出 2: 7.9 nF

连接供电和信号回路

如果使用 HART 通信（可选用于电流输出 1），必须采用屏蔽电缆。如果不使用 HART 通信，也可选用非屏蔽电缆。

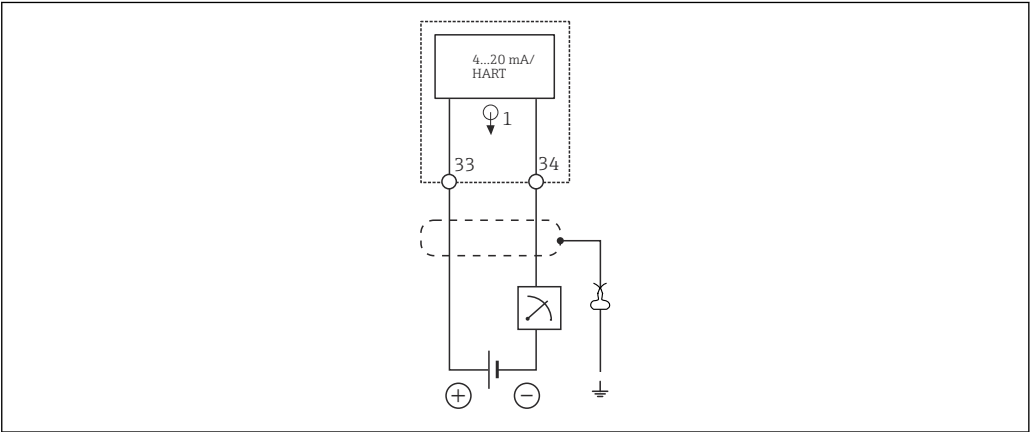
- 参照下图使用屏蔽电缆（双绞线）连接电流输出。

考虑实际可能出现的干扰因素，合理选择电缆屏蔽线芯的连接方式。为了削弱电磁场干扰，电缆屏蔽线芯单端接地即可。如果需要抑制交变磁场产生的干扰，电缆屏蔽线芯必须两端同时接地。



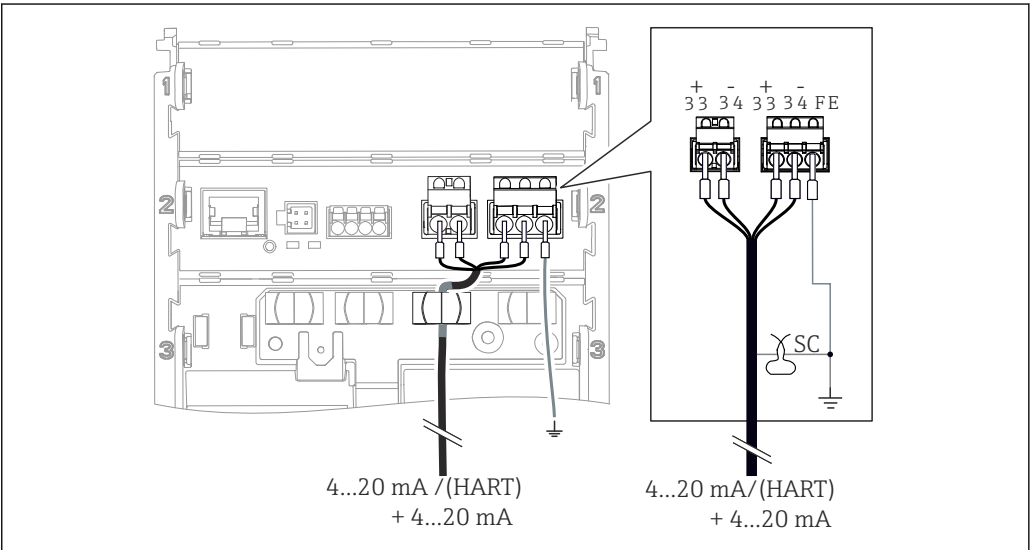
A0054900

25 连接 1 路电流输出（实例：HART 设备）



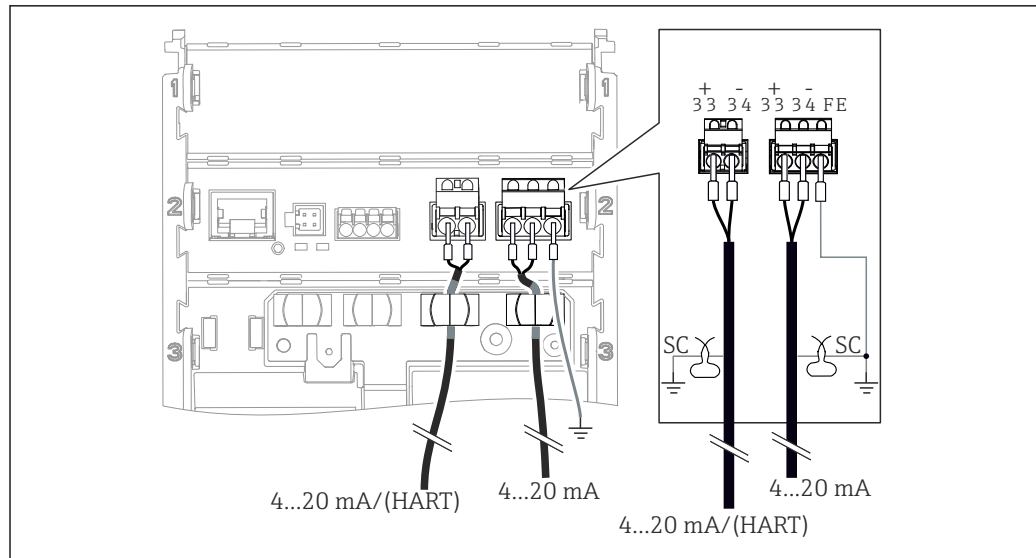
A0054914

26 接线图：1 路电流输出（电流输出叠加 HART 信号）



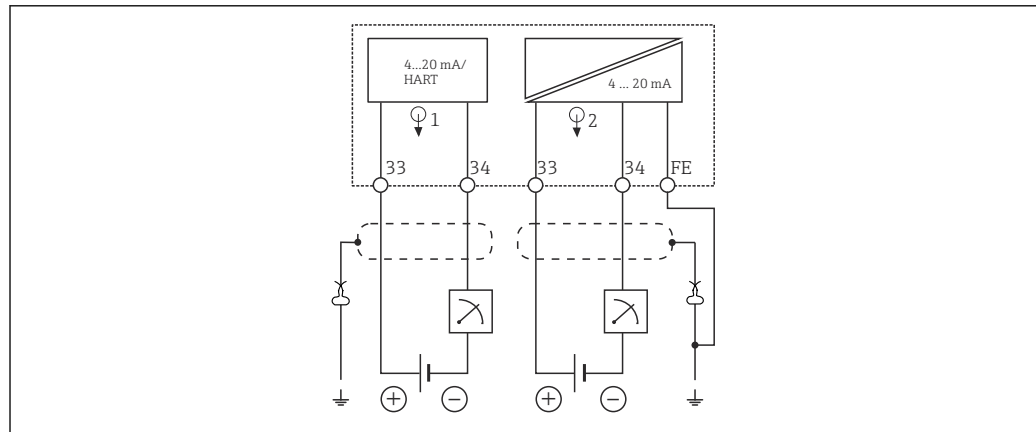
A0054901

27 通过 1 根屏蔽电缆连接 2 路电流输出（电流输出 1 叠加 HART 信号）



A0054902

图 28 通过 2 根屏蔽电缆连接 2 路电流输出（电流输出 1 叠加 HART 信号）



A0054915

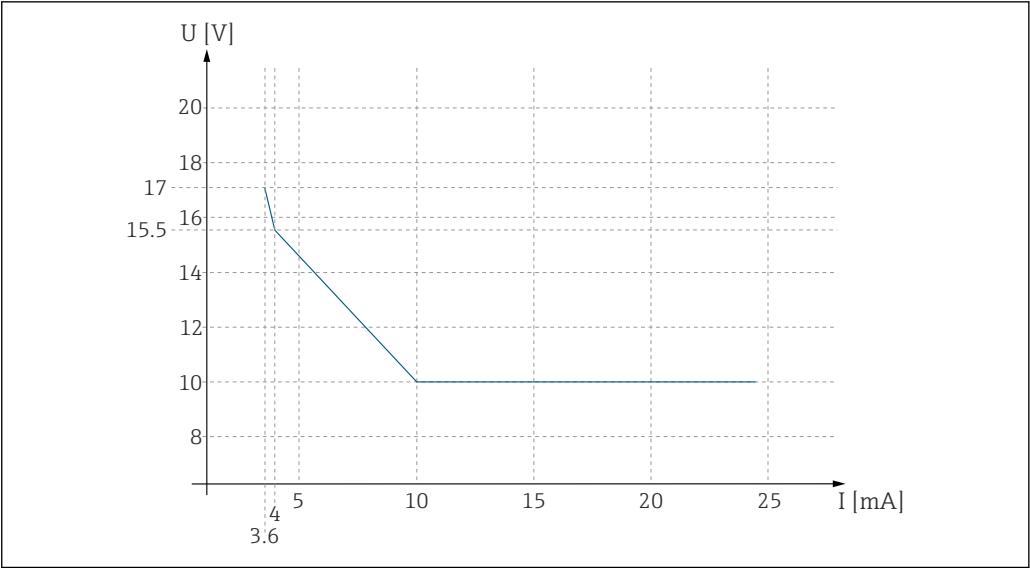
图 29 接线图：2 路电流输出（电流输出 1 叠加 HART 信号）

电源

供电电压

i 电源必须符合相关安全要求，并通过双重绝缘或增强绝缘与市电隔离。（ELV）

- 关于供电电压，请参见特征曲线
- 最大供电电压：30 V DC



A0055525

图 30 变送器的最小供电电压，取决于输出电流

U 供电电压[V DC]
I 输出电流[mA]

电缆规格

防爆缆塞（仅针对现场型设备）

缆塞	接线区域，允许电缆直径
M20x1.5	6 ... 12 mm (0.24 ... 0.47 in) 5 ... 9 mm (0.2 ... 0.35 in)
NPT1/2 通过 M20x1.5 - NPT1/2 转接头	6 ... 12 mm (0.24 ... 0.47 in) 5 ... 9 mm (0.2 ... 0.35 in)
G1/2 通过 M20x1.5 - G1/2 转接头	7 ... 12 mm (0.28 ... 0.47 in) 4 ... 9 mm (0.16 ... 0.35 in)

随箱包装中提供两个缆塞。可通过“缆塞套件”订购选项订购两个额外缆塞，包括所需转接头。

电缆横截面积

端子接线排适用于电缆线芯和线鼻子。

电缆横截面积：0.25 mm² (≈23 AWG) ... 2.5 mm² (≈12 AWG)

外接显示单元的连接电缆（选配）

RJ50

长度（随附电缆）：3 m (10 ft)

最大允许长度：3 m (10 ft)

性能参数

分辨率	电流输出 < 5 µA
响应时间	电流输出 t ₉₀ = max. 500 ms，电流从 0 mA 上升至 20 mA

偏差

电流输出

典型测量误差:

< $\pm 20 \mu\text{A}$ (电流值为 4 mA 时)< $\pm 50 \mu\text{A}$ (电流范围为 4...20 mA 时)

均在 25 °C (77 °F) 温度下

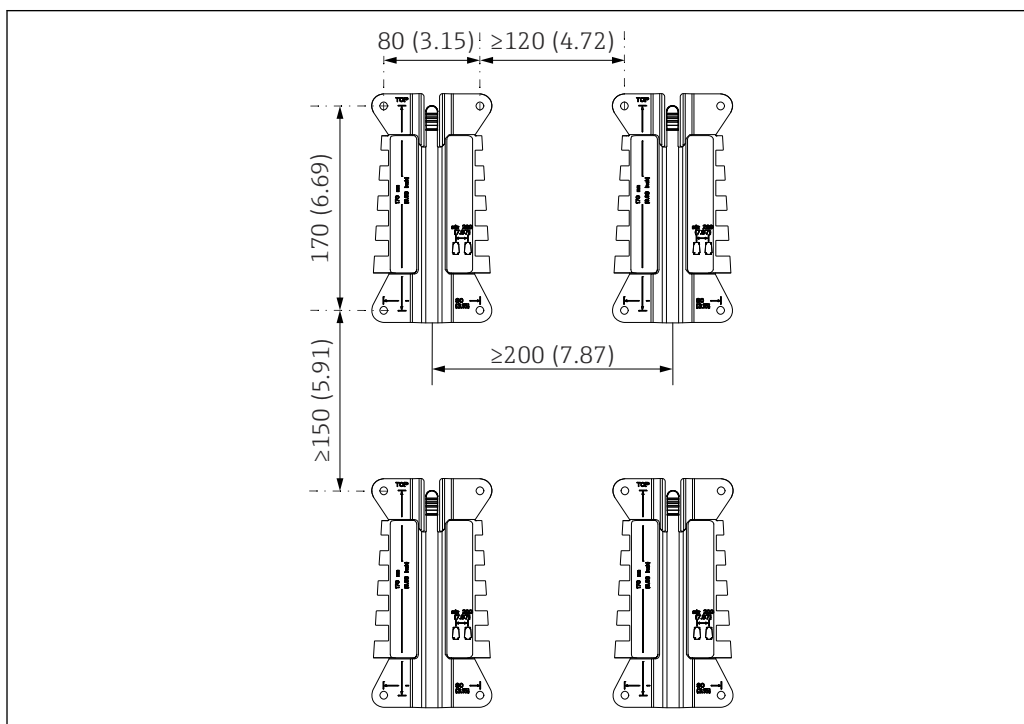
附加误差与温度相关:

< $1.5 \mu\text{A/K}$

安装

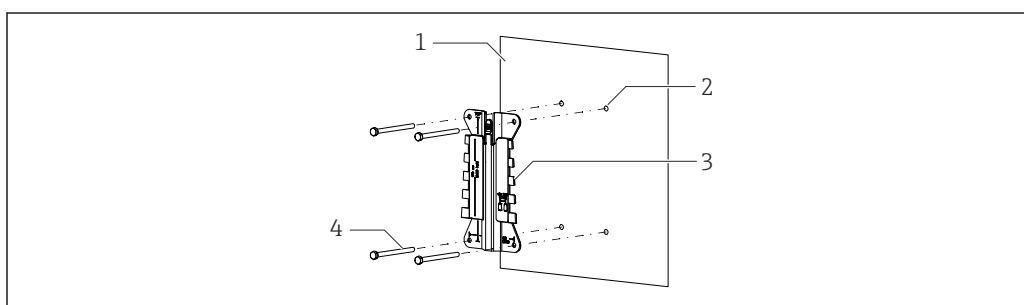
现场设备

墙装



A0053942

图 31 安装间距尺寸; 单位: mm (in)



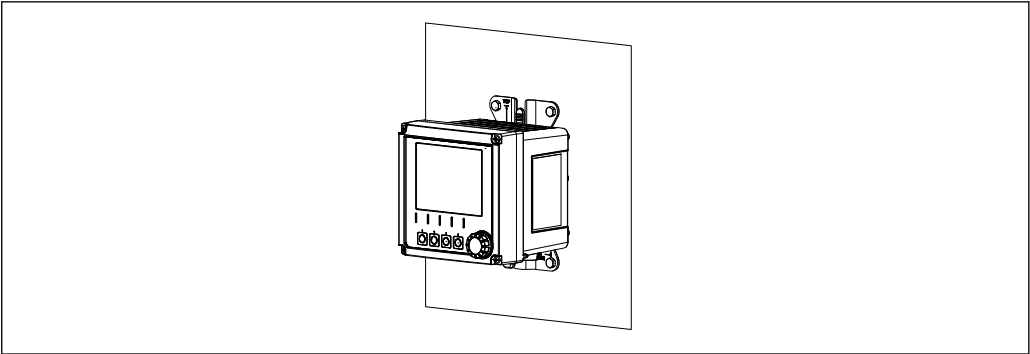
A0053945

图 32 墙装

- 1 墙壁
- 2 4 个钻孔
- 3 安装板
- 4 螺丝 (非标准供货件)

钻孔大小取决于所用安装部件。安装部件需要用户自备。

螺丝直径: 不超过 6 mm (0.23 in)

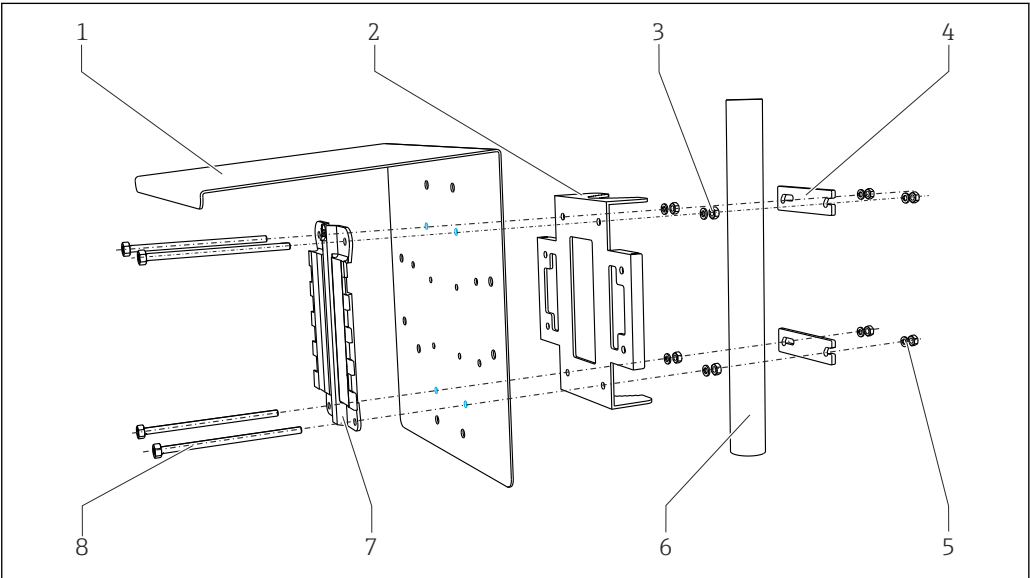


A0057522

33 完成安装的设备

立柱安装

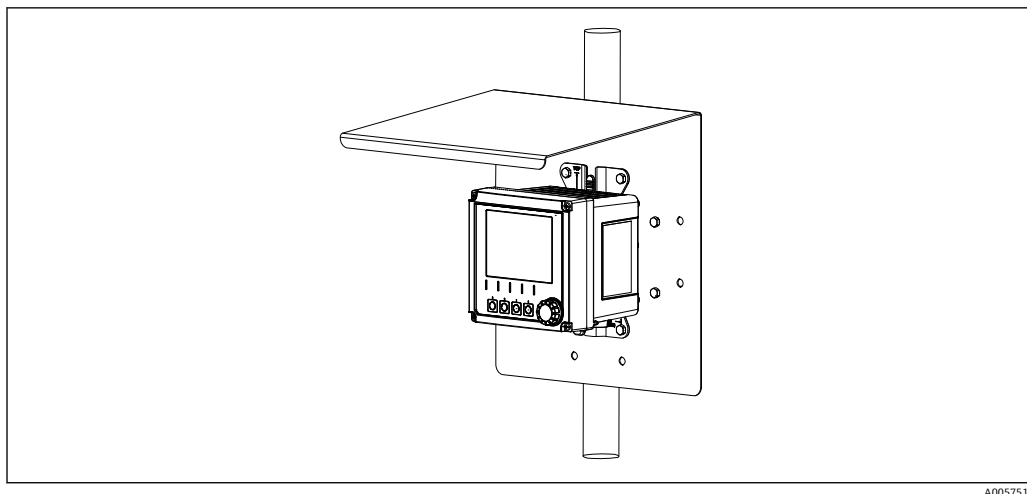
i 在管道、立柱或护栏上（方管或圆管、固定长度为 20...61 mm (0.79...2.40")）安装设备时，需要使用立柱安装套件（可选）。



A0033044

34 立柱安装

- | | | | |
|---|-----------------|---|-----------------|
| 1 | 防护罩（可选） | 5 | 弹簧垫圈和螺母（立柱安装套件） |
| 2 | 立柱安装板（立柱安装套件） | 6 | 管道或立柱（圆管/方管） |
| 3 | 弹簧垫圈和螺母（立柱安装套件） | 7 | 安装板 |
| 4 | 管箍（立柱安装套件） | 8 | 螺丝（立柱安装套件） |

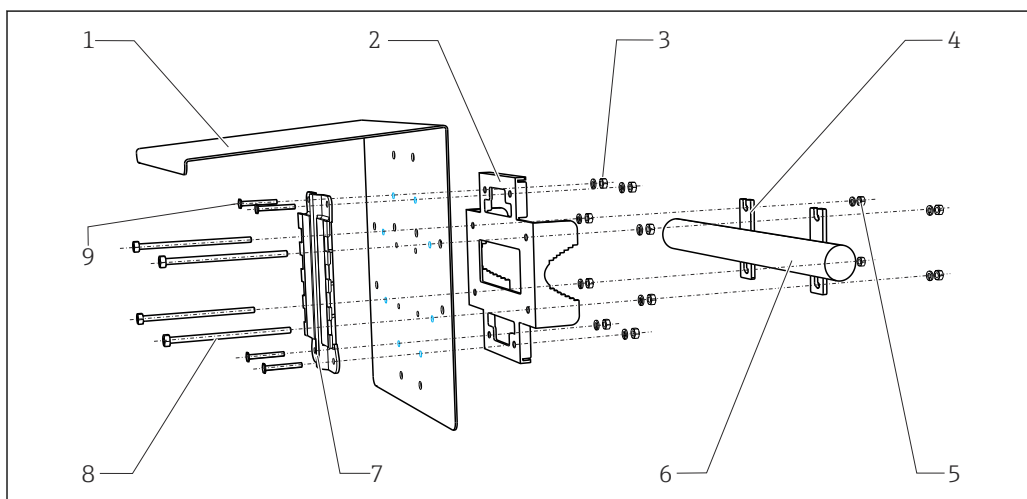


A0057518

图 35 完成安装的设备

导轨安装

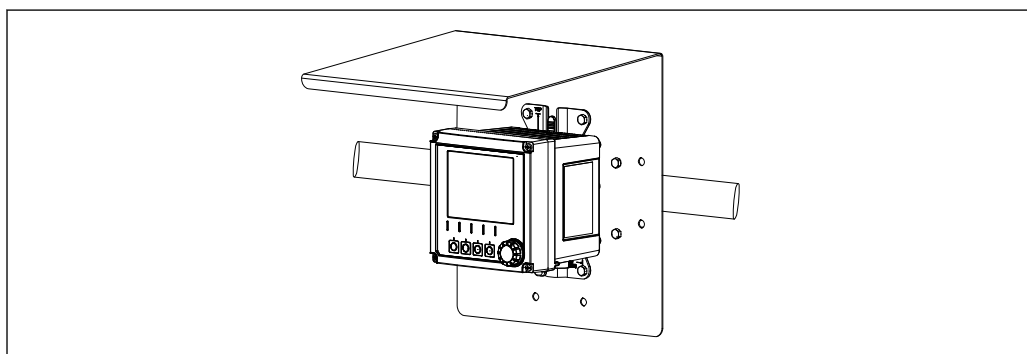
在管道、立柱或护栏上（方管或圆管、固定长度为 20...61 mm (0.79...2.40")）安装设备时，需要使用立柱安装套件（可选）。



A0012668

图 36 安装在护栏上

- | | |
|-------------------|----------------|
| 1 防护罩（可选） | 6 管道或护栏（圆管或方管） |
| 2 立柱安装板（立柱安装套件） | 7 安装板 |
| 3 弹簧垫圈和螺母（立柱安装套件） | 8 螺杆（立柱安装套件） |
| 4 管箍（立柱安装套件） | 9 螺丝（立柱安装套件） |
| 5 弹簧垫圈和螺母（立柱安装套件） | |



A0057517

图 37 完成安装的设备

安装导管转接头

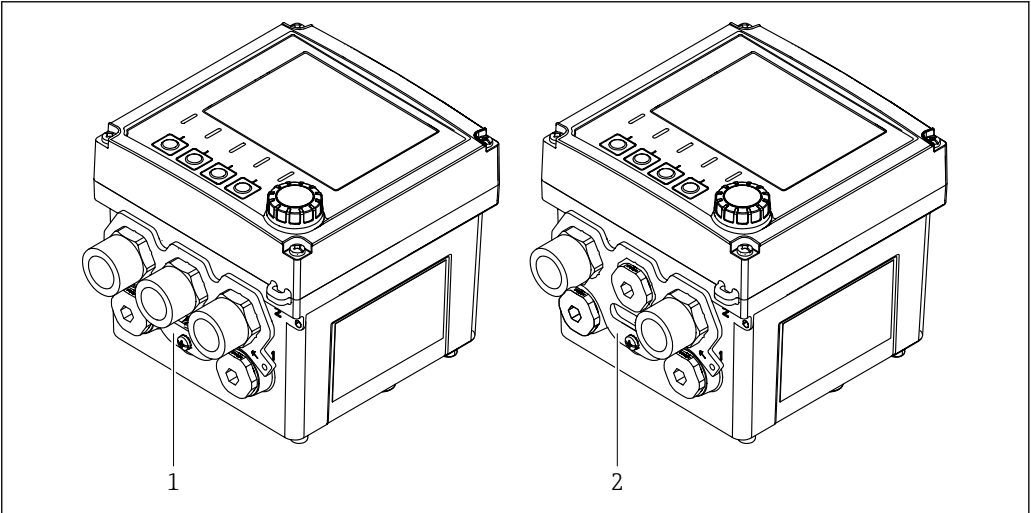
根据订购型号，随箱包装中提供导管转接头。

如果订购导管转接头，随箱包装中不提供缆塞。

注意

导管转接头未连接管道会导致泄漏

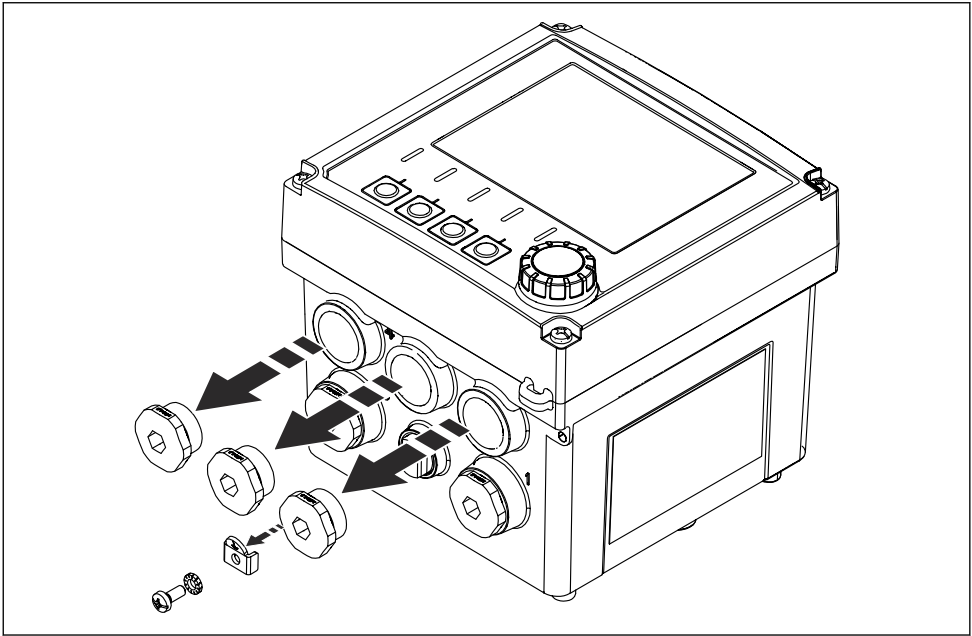
- ▶ 如果有两个管道：在位置 2 和 4 安装转接头。将密封堵头安装在所有其他位置。
- ▶ 如果有三个管道：在位置 2、3 和 4 安装转接头。将密封堵头安装在所有其他位置。
- ▶ 如果安装非管道导管接头，用密封堵头（用户自备）将其密封。



A0057685

- 1 实例：安装在位置 2、3 和 4 的三个导管转接头
- 2 实例：安装在位置 2 和 4 的两个导管转接头

1.

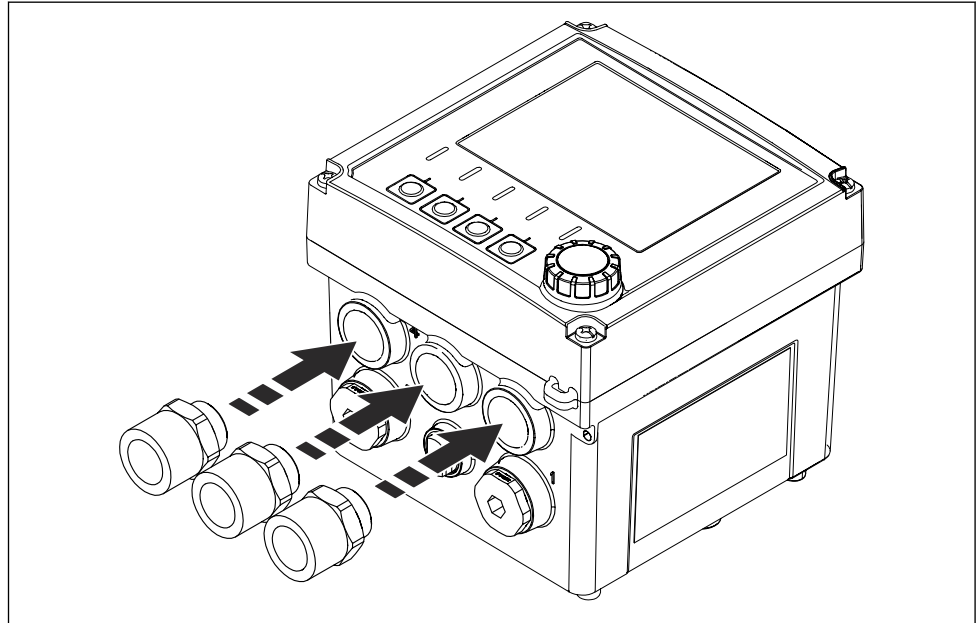


A0057686

拆除密封堵头。

2. 从等电势连接端上拆下螺钉、固定盘和固定板。

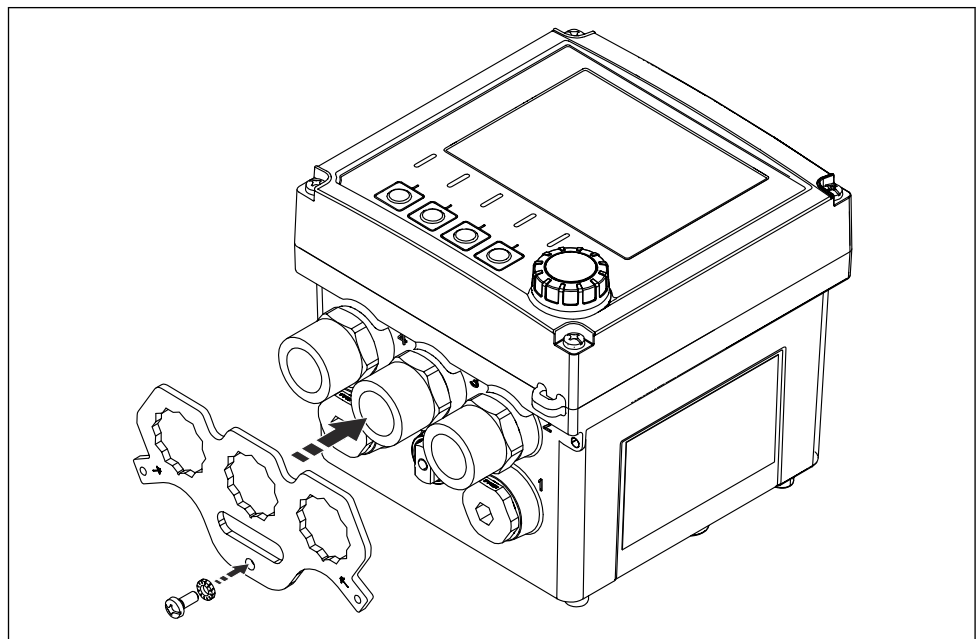
3.



A0057687

拧入导管转接头。紧固扭矩为 2.5 ... 3 Nm。

4.



A0057690

将导管转接头支架安装在转接头或密封堵头上。如需要，旋转调整转接头或密封堵头。

5. 使用螺丝和锁紧垫圈将导管转接头支架拧到等电位连接端子上。
6. 将管道和转接头旋紧在一起。

DIN 导轨盘装型设备

安装在符合 IEC 60715 标准的 DIN 导轨上

注意

设备上出现冷凝

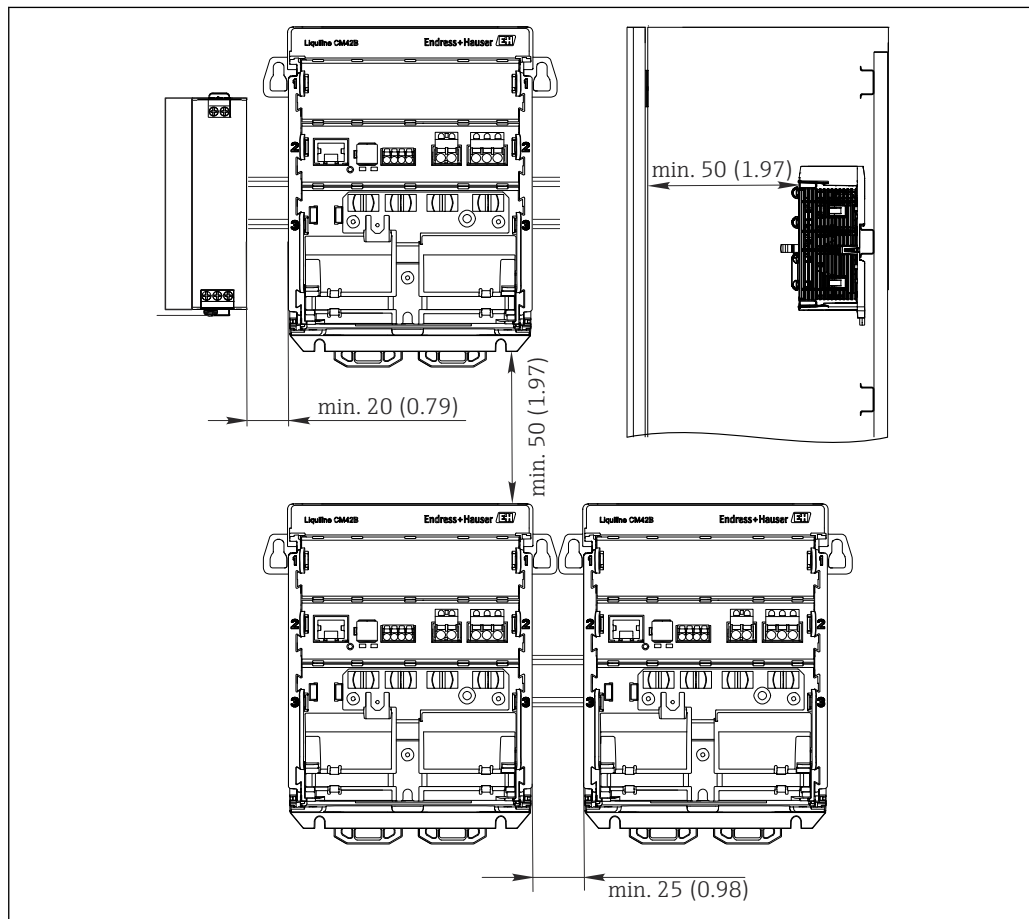
可能发生设备故障

- ▶ 设备满足 IP20 防护等级要求。仅适用于无冷凝的工况。
- ▶ 遵守指定环境条件要求，例如将设备安装在合适的保护外壳中。

注意**设备未正确安装在控制柜中，不满足安装间距要求**

内部热量积聚和相邻设备的相互干扰可能会导致设备故障！

- ▶ 禁止将设备直接安装在热源上方。
- ▶ 部件设计遵循对流冷却原理。避免热量积聚。确保开孔未被覆盖，例如开孔上方敷设有电缆。
- ▶ 遵守距离其他设备的安装间距要求。
- ▶ 设备远离频率转换器/高压设备安装。



A0057277

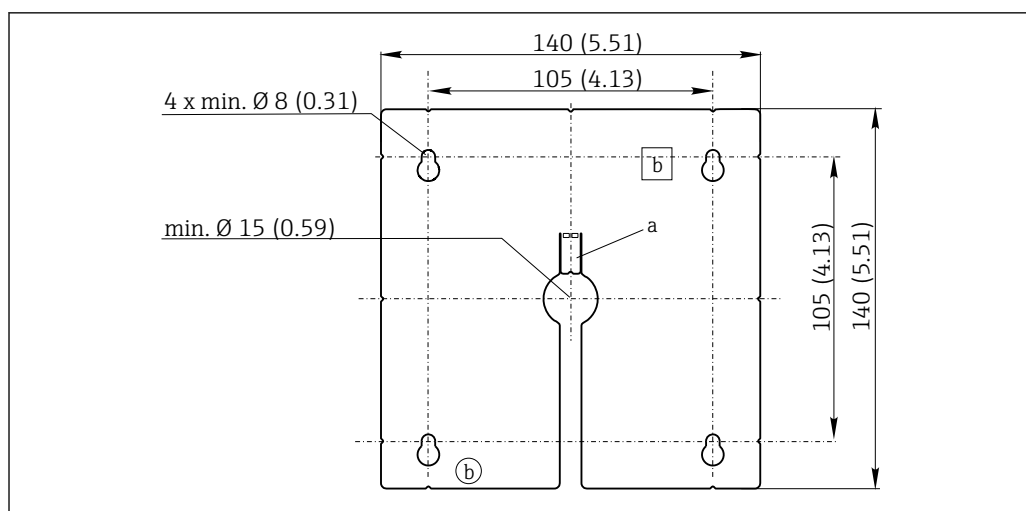
38 最小安装间距；单位：mm (in)

最小安装间距要求：

- 左右两侧与其他设备和控制柜柜壁的间距：
不小于 20 mm (0.79 in)
- 设备顶部和底部的间距和安装深度（与控制柜柜门或其他安装设备的间距）：
不小于 50 mm (1.97 in)

安装外接显示单元（可选）

安装板同时用作钻孔模板。侧面标记用于标注钻孔。

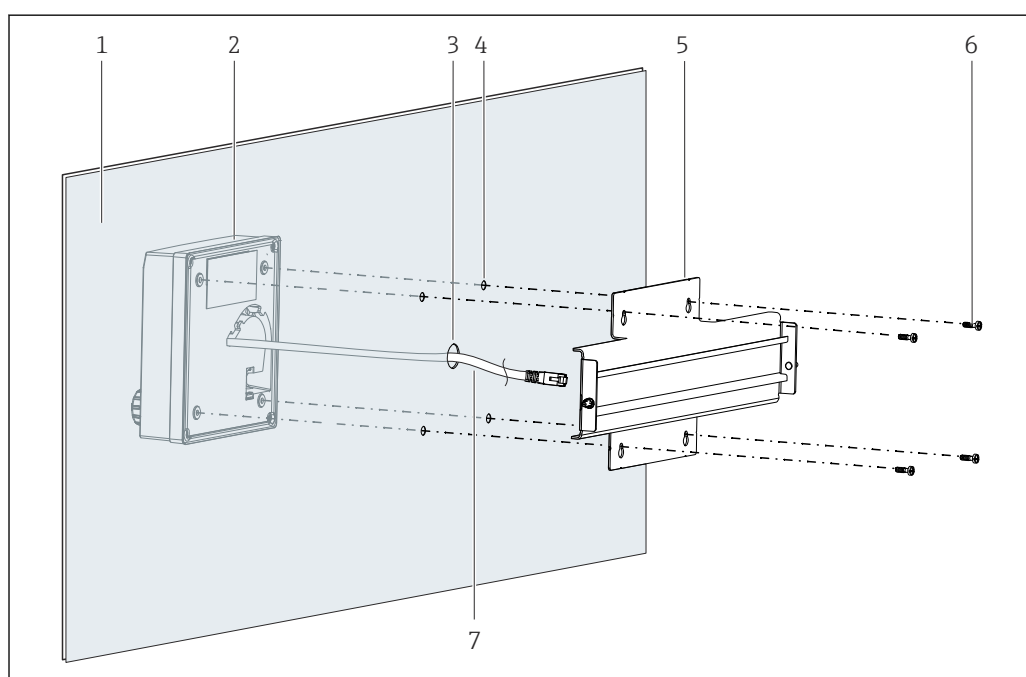


A0025371

图 39 外接显示单元的安裝板的外形尺寸示意图；单位：mm (in)

- a 定位卡扣
b 生产凹陷，对用户无影响

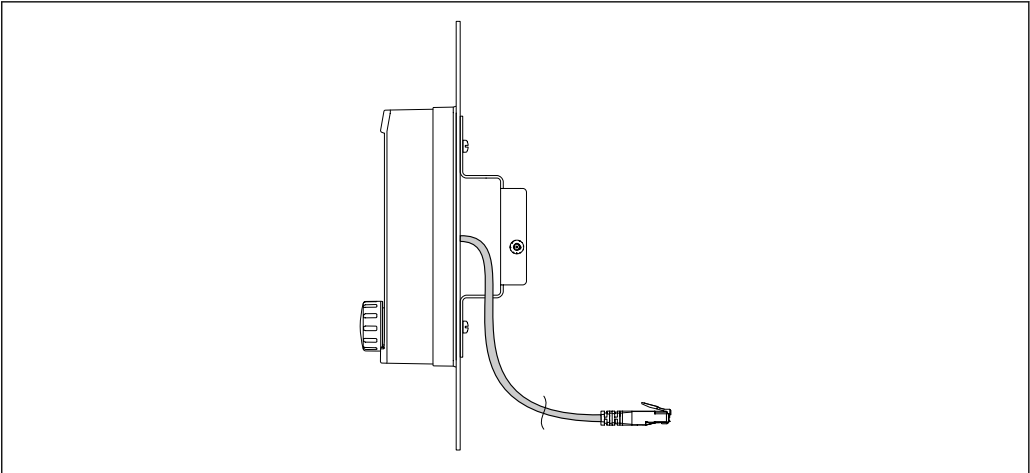
安装到安装板上（包括显示单元）



A0054860

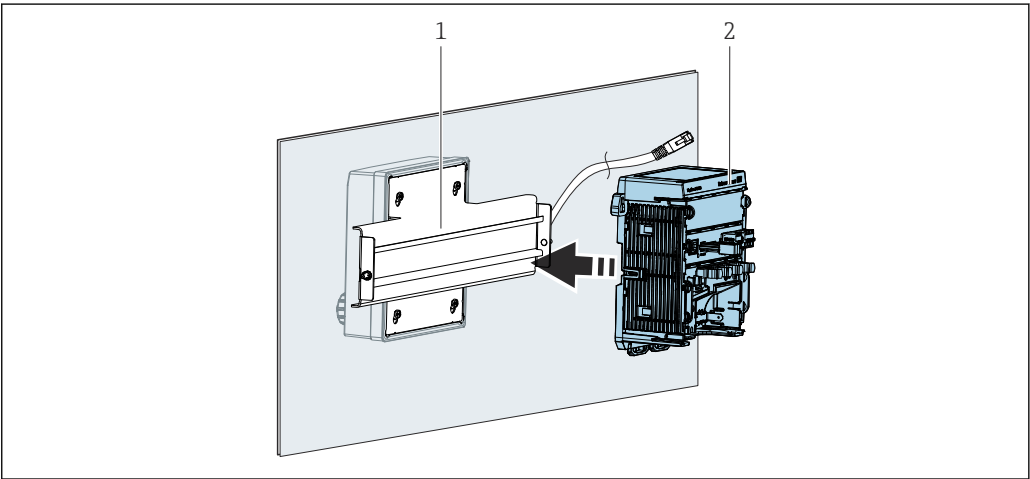
图 40 安装外接显示单元和 DIN 导轨

- 1 盘装面/安装面
2 外接显示单元
3 显示单元电缆钻孔
4 螺钉钻孔
5 DIN 导轨安装板
6 螺钉
7 显示单元电缆



A0056254

图 41 显示单元电缆布置



A0054861

图 42 安装变压器

- 1 DIN 导轨
- 2 变压器

环境条件

环境温度范围	非防爆型 -30...70 °C (-20...160 °F) 如果使用防爆型仪表，参见网站产品主页上的相关《安全指南》（XA）。
储存温度	-40...+80 °C (-40...176 °F)
海拔高度	<3000 m (6500 ft)
相对湿度	10 ... 95 %, 无冷凝
防护等级	现场设备 IP66/67, 符合 IEC 60529 标准 NEMA Type 4X 外壳防护等级, 符合 UL 50E 标准

DIN 导轨盘装型设备

设备
IP20

外接显示单元 (可选)

正确安装时 (包括柜门/墙壁密封条) : IP66 (前面板)

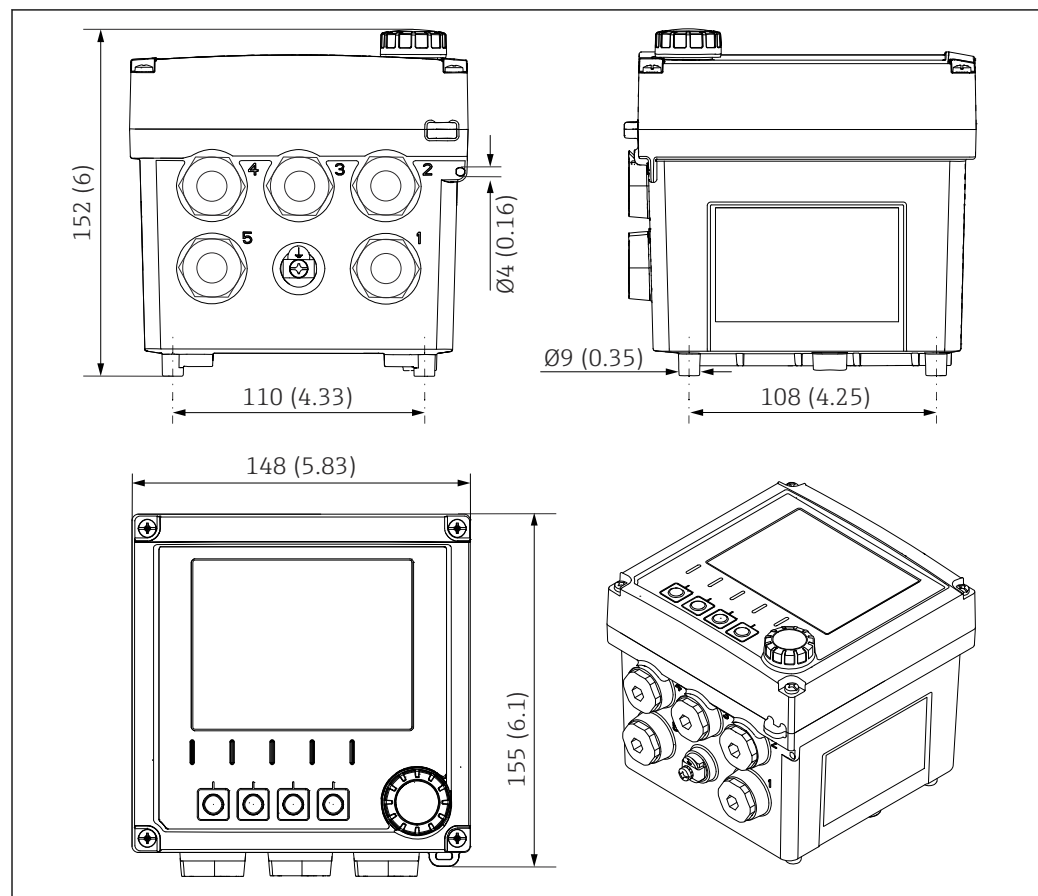
电磁兼容性 (EMC)

符合 IEC 61326-1 标准

- 抗干扰能力: 表格 2 (工业区)
- 干扰发射: Cl. B (住宅区)

污染等级 (仅针对现场型设备)

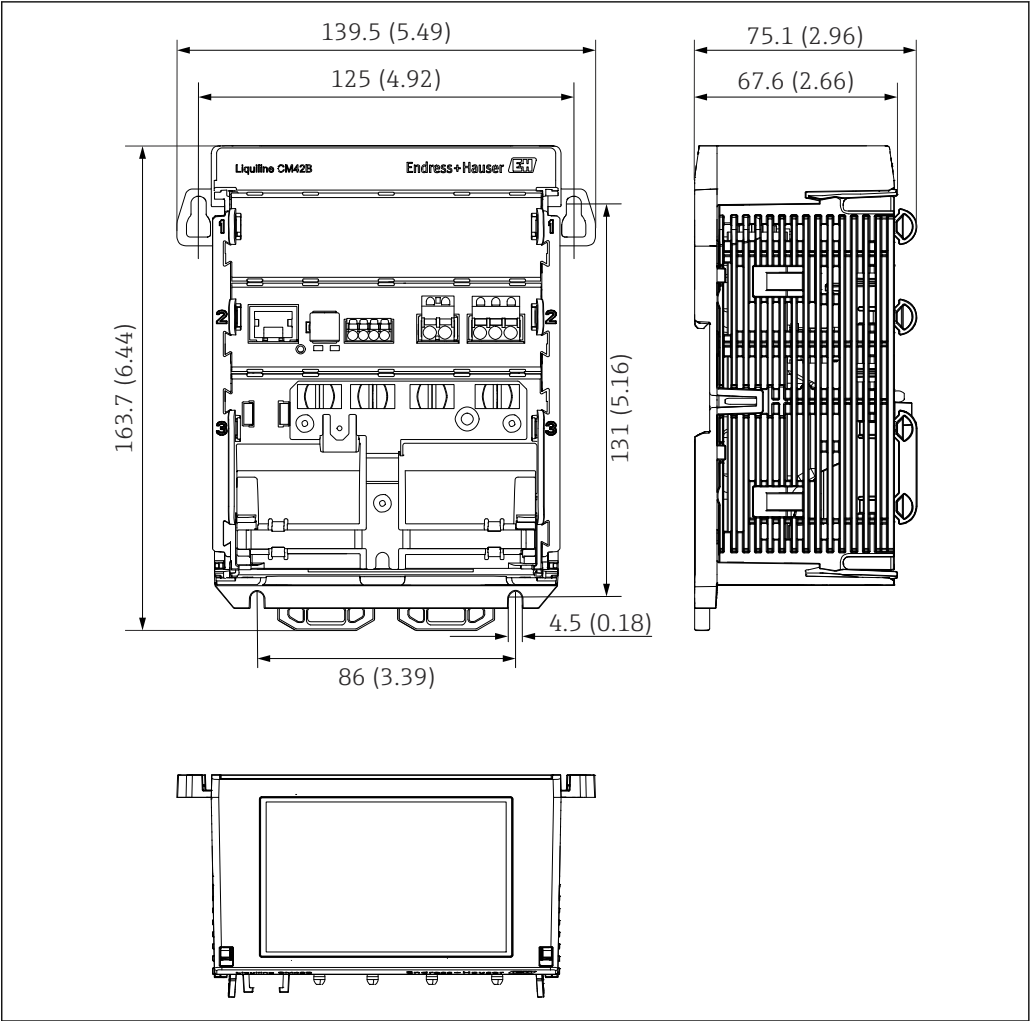
产品污染等级 4。

机械结构**外形尺寸****现场设备**

A0053890

图 43 现场型外壳的外形尺寸示意图; 单位: mm (in)

DIN 导轨盘装型设备



44 设备的外形尺寸示意图；单位：mm (in)

材质

现场设备

塑料外壳	
外壳	PC-FR (聚碳酸酯, 阻燃)
安装板	PC-FR (聚碳酸酯, 阻燃)
外壳密封圈	EPDM
不锈钢外壳	
外壳	不锈钢 1.4408
安装板	不锈钢 1.4408
外壳密封圈	EPDM
其他材质	
缆塞	PA
密封堵头	PA
G 或 NPT 缆塞转接头 (塑料外壳)	PA
G 或 NPT 缆塞转接头 (不锈钢外壳)	不锈钢 1.4404

DIN 导轨盘装型设备

外壳	PC-FR（聚碳酸酯，阻燃）
外接显示单元（可选）	PC-FR（聚碳酸酯，阻燃）

重量	现场设备 塑料外壳 1.5 kg (3.3 lbs) 不锈钢外壳 4 kg (8.8 lbs) DIN 导轨盘装型设备 0.43 kg (0.95 lbs)
----	--

用户界面

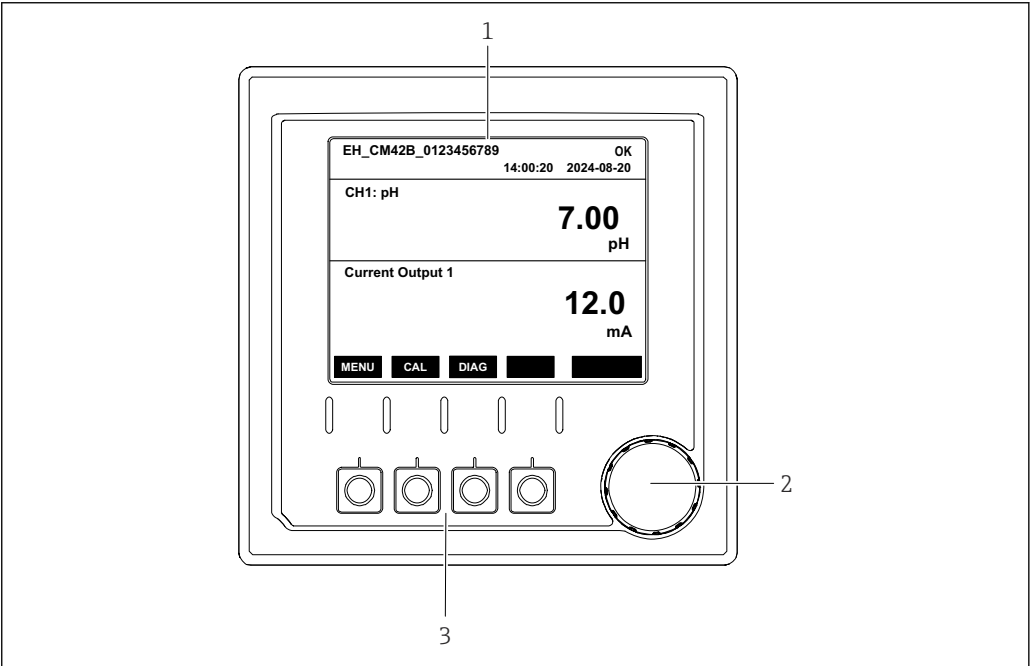
操作方法	操作和设置方式如下： ■ 设备上的操作部件 ■ SmartBlue app（输入激活码即可启用全部功能）。 ■ HART 控制台（输入激活码即可启用全部功能）。 在设备上操作 用户管理 现场显示单元菜单提供用户管理功能，支持两种用户角色： ■ 操作员 ■ 维护 两种角色均可选择使用密码保护。 设置密码 建议在首次调试后设置密码。 1. 菜单路径： 菜单/系统/安全性/设备 PINs 2. 为用户角色设置四位密码。如果已为维护角色设置密码，则仅可操作员角色设置一个密码。 功能访问概览
------	--

密码状态	设备操作
未设置密码（出厂状态）	无需登陆即可完全访问设备菜单。
已为 维护 用户角色设置密码	■ 无需登陆即可访问操作员用户角色功能。 ■ 访问维护用户角色功能需要使用密码登陆。 ■ 调用菜单时，将显示操作员用户角色功能。 ■ 访问维护用户角色功能需要使用密码登录。
已为 维护 和 操作员 用户角色设置密码	■ 无需登陆即可显示测量值 ■ 如需访问其他功能，必须使用相应密码登陆用户角色。 ■ 调用菜单时，将显示两种用户角色的登陆选项。

用户角色访问权限概念

用户角色	访问权限
操作员	■ 操作 ■ 标定和校准功能 ■ 更改和复位密码
维护	■ 操作 ■ 标定和校准功能 ■ 设置和维护 ■ 更改和复位自身密码以及操作员用户角色密码

操作部件



A0056333

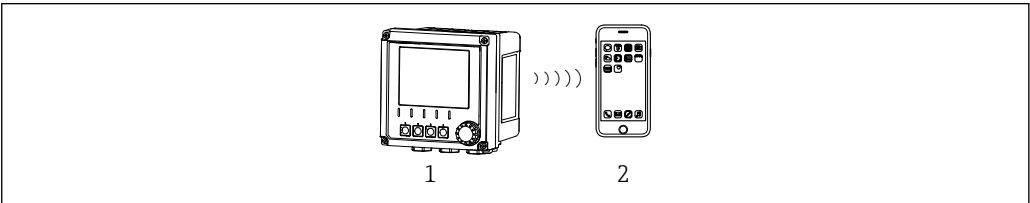
45 操作部件

- 1 显示屏
- 2 飞梭旋钮
- 3 操作按键

通过 SmartBlue app 操作

通过 SmartBlue app 访问操作菜单

可选购 Bluetooth® LE 低功耗蓝牙无线通信（低功耗无线传输），通过移动设备控制仪表。



A0056361

46 通过 Bluetooth® LE 低功耗蓝牙无线通信远程操作仪表（现场型设备）

- 1 变送器，采用 Bluetooth® LE 低功耗蓝牙无线通信
- 2 智能手机/平板电脑，安装有 SmartBlue app

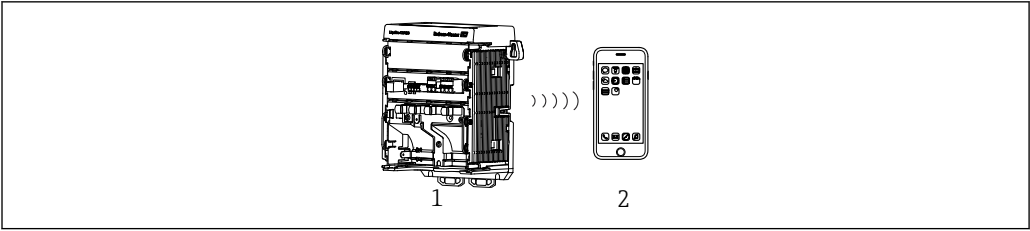


图 47 通过 Bluetooth® LE 低功耗蓝牙无线通信远程操作仪表（DIN 导轨盘装型设备）

- 1 变送器，采用 Bluetooth® LE 低功耗蓝牙无线通信
- 2 智能手机/平板电脑，安装有 SmartBlue app

SmartBlue app 的获取途径：Google Play Store（Android 设备）或 Apple App Store（iOS 设备）。

系统要求

- 支持 Bluetooth® 4.0 或更高版本的移动设备
- 能够接入互联网

下载 SmartBlue app:



通过二维码下载 SmartBlue app。

- 首次成功登陆后，可以更改密码并激活其他用户帐户。
- 左右滑动屏幕，拖入附加信息（例如主菜单）。

Smartblue app 帐户

SmartBlue app 带密码保护，可防止未经授权的访问。移动设备的身份验证选项可用于登陆帐户。

下列帐户可用：

- Admin
- 操作员
- 维护
- Auditor
- Recovery

Admin 和 **Recovery** 帐户在设备出厂状态下激活。

激活其他用户帐户

- ▶ 菜单路径：菜单/系统/安全性

用户帐户访问权限概览

用户帐户	访问权限
Admin	■ 激活/停用用户帐户 ■ 更改自身密码以及操作员、维护和 Auditor 用户帐户密码 ■ 安全设置 ■ 操作员、维护和 Auditor 用户帐户的所有其他访问权限
操作员	■ 操作 ■ 标定和校准功能 ■ 更改自身密码

用户帐户	访问权限
维护	■ 操作 ■ 标定和校准功能 ■ 设置和维护 ■ 更改自身密码
Auditor	■ 读访问和导出日志 ■ 更改自身密码
Recovery	复位管理密码。如需执行此操作，请联系 Endress+Hauser 服务工程部门。

通过 Smartblue app 操作的功能

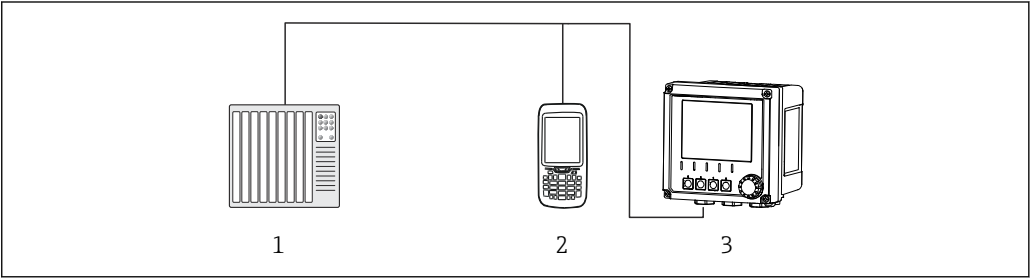
通过 SmartBlue app 全面操作设备需要输入激活码。

如果没有激活码，SmartBlue app 提供以下功能：

- 固件更新
- 安全性菜单
- 导出服务信息

远程操作

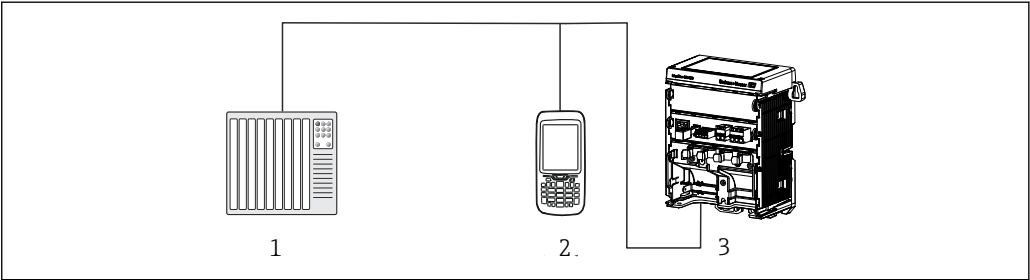
HART



A0056628

48 接线图：通过 HART 通信进行远程操作（现场型设备）

- 1 PLC（可编程逻辑控制器）
- 2 HART 手操器（例如 SFX350）：可选
- 3 变送器



A0056314

49 接线图：通过 HART 通信进行远程操作（DIN 导轨盘装型设备）

- 1 PLC（可编程逻辑控制器）
- 2 HART 手操器（例如 SFX350）：可选
- 3 变送器

证书和认证

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

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

订购信息

产品主页	www.endress.com/CM42B
Configurator 产品选型软件	1. 进入产品主页，点击配置按钮。 2. 选择 Extended 选型。 ↳ Configurator 产品选型软件新窗口打开。 3. 在各订购选项中选择所需选型代号，根据实际需求配置设备。 ↳ 生成有效完整的设备订货号。 4. 添加到购物车：将配置完成的产品添加至购物车中。  不少产品支持用户下载选定产品型号的 CAD 或 2D 图纸。 5. CAD：打开此选项卡。 ↳ 显示图纸窗口。在不同视图中进行选择。下载选定格式的图纸文件。
供货清单	供货清单如下： ■ Liquiline CM42B ■ 缆塞，取决于订购选项（仅针对现场型设备） ■ 现场型设备安装板（仅针对现场型设备） ■ 《简明操作指南》 ■ 《安全指南》，针对防爆型设备

附件

附件、所有兼容传感器和激活码的最新列表参见产品主页：www.endress.com/CM42B



www.addresses.endress.com
