

技术资料

Liquiline M CM42

两线制变送器，在危险区和非危险区中使用



Memosens 数字式传感器： pH/ORP、溶解氧、电导率
模拟式传感器： pH/ORP、电导率、浓度、电阻率

应用领域

Liquiline M CM42 为两线制变送器，用于在各类过程测量应用中进行液体分析。

变送器可选配坚固耐用的塑料外壳和卫生型不锈钢外壳，特别适合下列应用场合：

- 化工过程
- 制药行业
- 食品技术
- 危险区应用

变送器适用 3 级污染等级，符合 IEC/EN 61010-1 标准。

优势

- 使用成本低：
 - 通过快速设置菜单和飞梭旋钮轻松完成设备调试
 - Memosens 技术：传感器允许在实验室中标定，即插即用
 - 通过传感器参数优化过程和维护
 - 模块化结构设计，减少备件库存
 - 通过 Fieldcare 和 W@M 实现高效资产管理

[续前页]

- 操作安全:
 - Memosens 技术: 自动标识电缆断路
 - 通过图形显示和纯文本显示引导用户完成设备调试, 具有最高操作安全性
 - 防爆认证: ATEX、IECEX、CSA、FM、NEPSI、Japan-Ex、EAC-Ex
 - 用户管理: 使用密码保护设备设置

目录

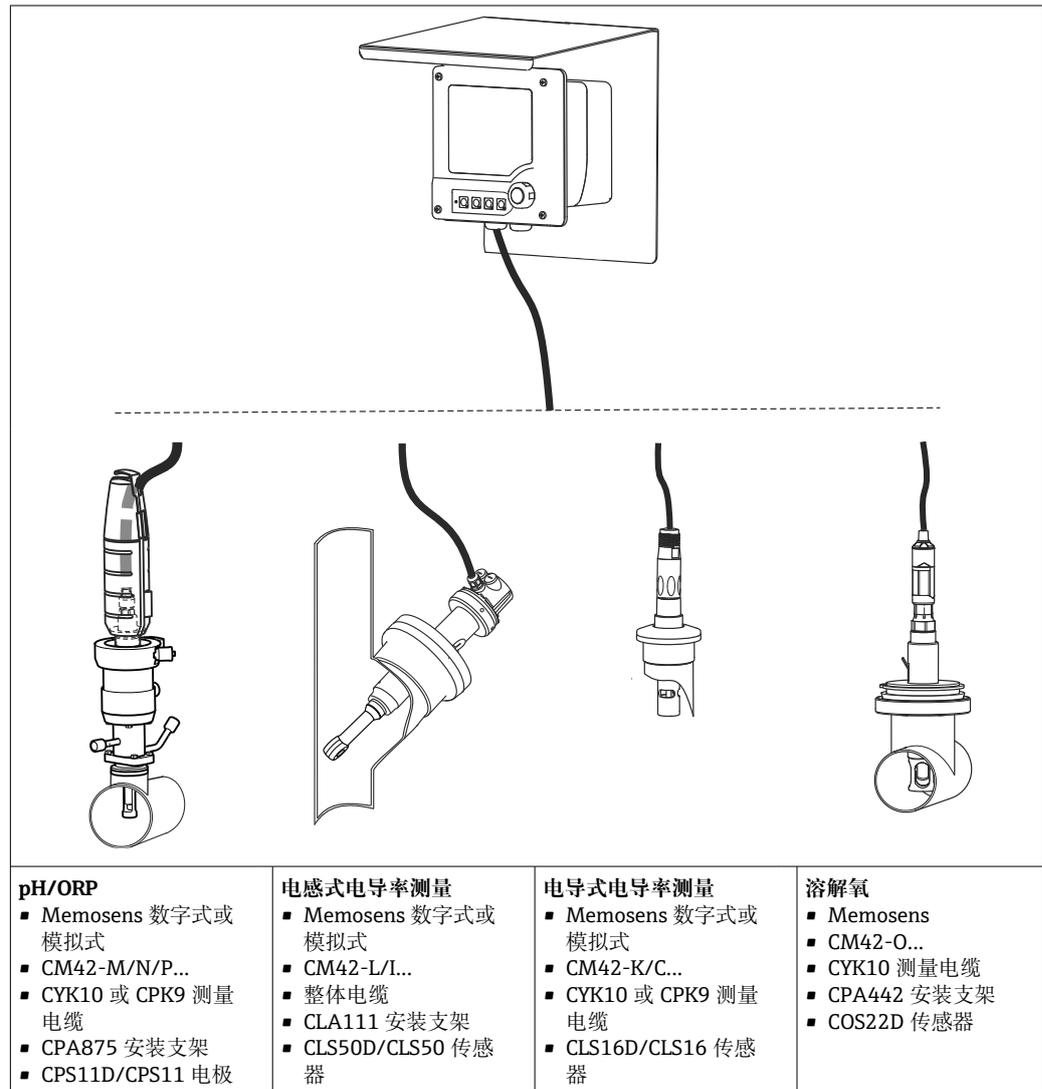
| | | | |
|--|-----------|---------------------------|-----------|
| 功能与系统设计 | 4 | 电缆规格 | 14 |
| 测量系统 | 4 | 外壳接地 | 15 |
| 设备结构 | 5 | 供电回路和信号回路 | 16 |
| 固件 | 5 | 传感器连接 | 18 |
| DAT 存储模块 | 6 | 性能参数 | 25 |
| 配套传感器 | 6 | 电流输出响应时间 | 25 |
| 可靠性 | 6 | 最大测量误差 Memosens | 25 |
| 可靠性 | 6 | 电流输出误差 | 25 |
| 可维护性 | 8 | 重复性 | 25 |
| 安全性 | 8 | 电导率测量的温度补偿 | 25 |
| 输入 | 9 | 温度调节 | 25 |
| 测量变量 | 9 | 安装 | 26 |
| 测量范围 | 9 | 安装示例图 | 26 |
| 数字量输入 Memosens | 9 | 在危险区中安装 | 27 |
| 电缆规格 | 9 | 安装方式 | 30 |
| 防爆技术参数 | 9 | 环境条件 | 30 |
| 模拟量输入: pH/ORP | 9 | 环境温度 | 30 |
| 电缆规格 | 9 | 储存温度 | 30 |
| 温度传感器 | 9 | 湿度 | 30 |
| 防爆技术参数 | 10 | 防护等级 | 30 |
| 输入阻抗 | 10 | 电磁兼容性 | 31 |
| 输入泄漏电流 | 10 | 污染等级 | 31 |
| 模拟量输入: 电导率 | 10 | 机械结构 | 31 |
| 电缆规格 | 10 | 外形尺寸 | 31 |
| 温度传感器 | 10 | 重量 | 32 |
| 电导式电导率传感器的防爆技术参数 | 11 | 材质 | 32 |
| 电感式电导率传感器的防爆技术参数 | 11 | 可操作性 | 33 |
| 输出 | 11 | 操作理念 | 33 |
| 输出信号 | 11 | 现场操作 | 33 |
| 报警信号 | 12 | 显示语言 | 34 |
| 负载 | 12 | 远程操作 | 34 |
| 输出量程 | 12 | 证书和认证 | 36 |
| 电流输出的防爆技术参数 | 12 | CE 认证 | 36 |
| PROFIBUS 和 FOUNDATION Fieldbus 通信的防爆技术 参数 | 12 | 防爆认证 | 36 |
| 测试报告 | 36 | 其他标准和准则 | 36 |
| 通信协议 | 12 | 订购信息 | 36 |
| HART | 12 | 产品主页 | 36 |
| PROFIBUS PA | 13 | Configurator 产品选型软件 | 36 |
| FOUNDATION Fieldbus | 13 | 供货清单 | 36 |
| 无源电流输出 | 13 | 附件 | 36 |
| 量程 | 13 | 设备专用附件 | 37 |
| 信号特征 | 13 | 通信专用附件 | 42 |
| 电缆规格 | 13 | 服务专用附件 | 43 |
| 电源 | 14 | 系统组件 | 43 |
| 供电电压 | 14 | | |

功能与系统设计

测量系统

整套测量系统包括:

- Liquiline M CM42 变送器, 带安装板 (例如用于墙装)
- 传感器及配套传感器电缆
- 可选:
 - 合适的探头支座
 - 管装套件
 - 防护罩



测量点可以与各类安装支架和传感器搭配使用 → 36。详细信息登陆网站:
www.endress.com/cm42

注意

气候条件的影响: 雨、雪、直接日晒
 可能导致设备故障甚至完全失效!

- ▶ 户外安装时, 请始终使用防护罩。(→ 37)

设备结构

固件

可以选择下列应用软件包:

- **基本型 (CM42-*****EA)**
标准型固件, 适用大多数常规测量点
- **扩展型 (CM42-*****EB)**
提供多种附加功能, 提高系统安全性和品质
- **高端型 (CM42-*****EH)**
额外配备测量点监测功能, 提供操作参数概览

| 应用软件包 | 特性 | | |
|-------|--|---|--|
| | pH/ORP (玻璃电极/ISFET 电极) | 电导率 | 溶解氧 |
| 标准型 | 模拟式电极 <ul style="list-style-type: none"> ■ 偏置量和两点标定 ■ 样品标定 ■ 使用标定液标定 ■ 手动添加缓冲液 ■ 温度补偿 ■ 温度调节 ■ 等温线交集 ■ 电流输出仿真 ■ 自诊断 ■ 标定稳定性设置 ■ 时钟 Memosens 数字式传感器 与模拟式传感器类似, 此外: <ul style="list-style-type: none"> ■ 传感器信息 ■ 检查传感器 | 模拟式传感器 <ul style="list-style-type: none"> ■ 样品标定 ■ 温度标定: 单点标定 ■ 温度补偿: 线性、NaCl、超纯水 (NaCl、HCl) ■ 电流输出仿真 ■ 自诊断 ■ 浓度测量 ■ 时钟 Memosens 数字式传感器 与模拟式传感器类似, 此外: <ul style="list-style-type: none"> ■ 传感器信息 ■ 检查传感器 | Memosens 数字式传感器 <ul style="list-style-type: none"> ■ 斜率标定 <ul style="list-style-type: none"> ■ 在空气中 (100% RH) ■ 在水中 (100%饱和空气) ■ 在空气中 (输入当前绝对大气压和相对湿度) ■ 零点标定 ■ 样品标定 ■ 温度调节 ■ 介质补偿 ■ 标定稳定性设置 ■ 电流输出仿真 ■ 自诊断 ■ 时钟 ■ 传感器信息 ■ 检查传感器 |
| 扩展型 | 除上述基本型应用软件包的功能外, 还提供: 模拟式电导率传感器 <ul style="list-style-type: none"> ■ 介质补偿 ■ 标定定时器 ■ 传感器状况检查 (SCC) Memosens 数字式传感器 与模拟式传感器类似, 此外: <ul style="list-style-type: none"> ■ 工作小时数计数器 ■ 消毒次数计数器 | 模拟式电导率传感器 <ul style="list-style-type: none"> ■ 针对分体式安装系数标定 (仅适用电感式测量) ■ 极化检测 (仅适用电导式测量) ■ 通过用户表进行温度补偿 ■ 两点温度调节: 偏置量和斜率 ■ USP 报警和预报警 Memosens 数字式传感器 与模拟式传感器类似, 此外: <ul style="list-style-type: none"> ■ 工作小时数计数器 ■ 消毒次数计数器 | Memosens 数字式传感器 <ul style="list-style-type: none"> ■ 极化电压设定 ■ 标定定时器 ■ 传感器统计 ■ 工作小时数计数器 ■ 消毒次数计数器 |
| 高端型 | 除上述扩展型应用软件包的功能外, 还提供: 测量点操作参数: <ul style="list-style-type: none"> ■ MTBF (平均故障时间)、MTBC (平均标定间隔时间)、MTTR (平均修理时间) ■ 测量点操作时间 ■ 故障次数 ■ 故障发生时间 ■ 可用性 ■ 过程检测系统 (PCS) | | |

DAT 存储模块

提供三种不同类型的 DAT 存储模块，可以作为附件单独订购或随设备一同订购：

- **SystemDAT**
传感器型号更换、固件升级（较新固件版本）或显示语言更换
- **FunctionDAT**
扩展功能范围（扩展型固件或第 2 路电流输出）
不能升级至高端型固件
- **CopyDAT**
存储用户自定义设置

设备的可扩展性

- ▶ 订购 FunctionDAT 之前，首先检查设备是否允许进行功能扩展。

配套传感器**pH/ORP 电极**

- Memosens 数字式或模拟式玻璃电极
- Memosens 数字式或模拟式 ISFET 电极
- Memosens 数字式或模拟式 ORP 电极
- Memosens 数字式 pH/ORP 组合电极
- Memosens 数字式和模拟式瓷釉 pH 电极
- 模拟式单支电极(玻璃或锑)

电导率传感器

- Memosens 数字式或模拟式电导式电导率测量
 - 双电极传感器
 - 四电极传感器
- Memosens 数字式或模拟式电感式电导率测量

溶解氧传感器

覆膜法和荧光法传感器：

- Memosens 数字式传感器
- 12 mm 和 40 mm 长度

可靠性**可靠性****Memosens** 

Memosens 技术使测量点更安全、更可靠：

- 非接触式数字信号传输，实现最优电气隔离效果
- 允许在实验室中标定传感器，提升了过程测量点的稳定性
- 采用本安电子部件，允许在危险区中使用。
- 基于记录的传感器参数进行预维护，例如：
 - 总运行小时数
 - 出现极高或极低测量值的工作小时数
 - 高温工况下总工作小时数
 - 蒸汽消毒次数
 - 传感器状态

整体防水防潮

- 允许水下连接
- 无接触腐蚀

快速设置

在 1 分钟内获取首个测量值

只需在快速设置菜单中设置少量参数，测量点即可进行测量。可靠显示首个测量值。

电极状态检查 (SCC, 仅适用 pH 电极)

电极状态检查可以监测电极状态和电极的老化程度。电极状态通过信息 **SCC 电极充分**或 **SCC 电极损坏**标识。每次标定后，更新电极状态。

电极检测系统 (SCS, 仅适用 pH 电极)

电极检测系统(SCS)监测 pH 玻璃电极的高阻抗。超出阻抗值范围时, 触发报警。

- 玻璃破裂是导致高阻抗值下降的主要原因。
- 导致阻抗值增大的原因如下:
 - 电极干燥
 - pH 玻璃膜磨损

过程检测系统 (PCS) : 使用寿命检测 (仅适用高端型固件)

过程检测系统(PCS)检测测量信号是否处于停滞状态。在指定时间内测量信号未发生变化时(多个测量值), 触发报警。

导致测量值停滞的主要原因如下:

- 传感器被污染, 或传感器未浸入在介质中
- 传感器故障
- 过程错误(例如: 通过控制系统)

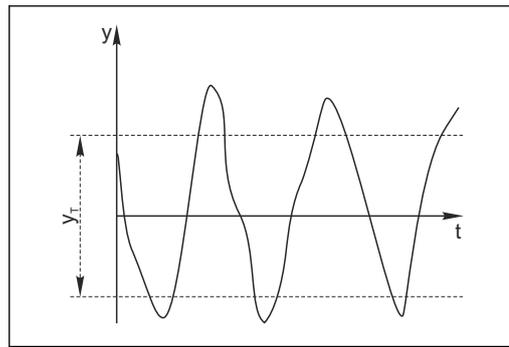


图 1 测量信号正常, 无报警信号

y 测量信号
y_T 最小信号波动范围

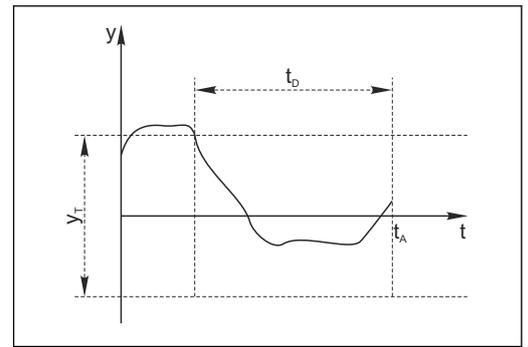


图 2 信号停滞, 触发报警信号

t_D 时间间隔设定值
t_A 触发报警信号的时间

极化监测 (仅适用电导式电导率测量)

传感器和测量溶液的分界层的极化效应限制了电导式电导率传感器的测量范围。

通过智能信号分析, 变送器可检测并报告极化效应。

美国药典 (USP) 和欧洲药典 (EP) (仅适用电导率传感器)

美国药典(USP)和欧洲药典(EP)确定制药行业中的超纯水要求。

变送器符合电导率测量系统的 USP/EP 要求:

- 电导率测量点的精确温度测量
- 可以同时显示未补偿的电导率值和温度值
- 显示分辨率为 0.01 μS/cm
- 变送器的精准工厂标定, 带可溯源的精准电阻(可选)
- 工厂精准传感器调整, 符合 ASTM D 1125-91 或 ASTM D 5391-99 标准(可选)
- 温度相关的测量值监测符合 USP 和 EP 标准

“高级”应用软件包中提供符合 USP 和 EP 标准的制药用水限定值功能:

- 注射用水(WFI)符合 USP <645>和 EP 标准
- 高纯水(HPW)符合 EP 标准
- 纯水(PW)符合 EP 标准

按照 USP/EP 限定值功能测量未补偿的电导率值和温度值。测量值与标准中的表格参数值比较。超出限定值时, 触发报警信号。此外, 可以设置预报警, 在出现非期望工作状态时发出报警。

根据应用择优选择标定模型 (溶解氧测量)

在此项功能中, 允许变送器在过程中进行零点调整或传感器斜率标定。

提供不同的标定方式, 从简单的在空气上进行饱和和水蒸汽斜率标定到在测量点输出绝对空气压力和相对湿度的斜率标定。后一方式允许在操作过程中进行标定, 以及在消毒和清洗过程中进行标定。

标定和消毒次数均可针对传感器和覆膜帽单独溯源。更换覆膜帽时, 可以复位相应计数器。



图 3 Liquiline 变送器的内部结构示意图(安装有传感器模块)



图 4 插入式模块

传感器监测 (仅适用扩展型和高端型固件)

在 DIAG 菜单中可以查找传感器监测功能。图形化或数字直观显示重要传感器参数，包括警告和报警限值。

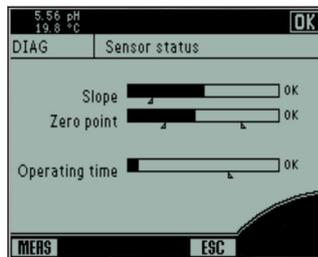


图 5 传感器监测，图形化显示参数 (实例)

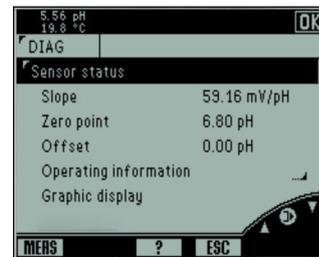


图 6 传感器监测，数字式显示参数

测量点监测 (仅适用高端型固件)

在 DIAG 菜单中可以查找测量点监测功能。数字直观显示重要操作参数。

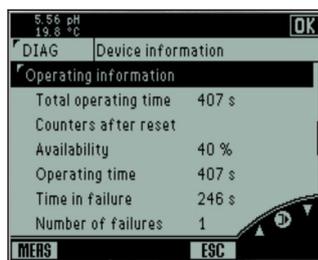


图 7 测量点监测 (实例)

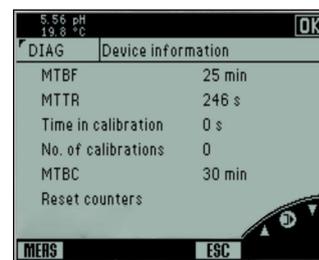


图 8 测量点监测 (续)

用户管理 (仅适用扩展型和高端型固件)

变送器的用户管理功能可以防止随意更改测量点。首先需要以“专家”角色登录，打开用户管理功能。首次操作变送器时，需要输入密码(输入用户名“Admin”)。

扩展型变送器具有两种不同的用户管理功能模式：

1. 角色

- 提供三个固定用户角色(专家、维护、操作员)。
- “专家”始终具有所有权限。“操作员”的权限最小。
- 每个角色都有自己的密码。密码可以更改。
- 不能创建其他用户角色。

2. 用户账号

- 最多可以创建 15 个用户账户。
- 需要以“专家”角色登录，才能管理账户。
- 在每个用户账户中，可以指定用户名和密码，并为新用户分配三个用户角色之一(操作员、维护和专家)。
- “专家”角色可以有多个用户账户。

IT 安全

我们只对按照《操作手册》安装和使用的设备提供质保。设备自带安全保护功能，防止意外更改设置。

IT 安全措施为设备及相应数据传输提供额外保护，必须操作员本人按照安全标准操作。

输入

测量变量 → 参考连接传感器的文档资料

测量范围 → 参考连接传感器的文档资料

数字量输入 Memosens

pH/ORP、电导率、溶解氧

| | | |
|------|---|------------------------|
| 电缆规格 | 测量电缆 CYK10、CYK20，连接 Memosens 数字式传感器 | 电缆长度：最大 100 m (330 ft) |
| | 整体电缆，连接 Memosens 数字式传感器 (CLS50D、CLS54D) | 电缆长度：最大 100 m (330 ft) |

防爆技术参数

| | |
|--|--------|
| 本安传感器回路，防爆型式为：Ex ia IIC ¹⁾ 、Ex ic IIC ²⁾ 、Ex ib IIC ³⁾ 或 1Ex ib IIC ⁴⁾ | |
| 最大输出电压 U _o | 5.04 V |
| 最大输出电流 I _o | 80 mA |
| 最大输出功率 P _o | 112 mW |

1) CM42-*E*****、CM42-*I*****、CM42-*J*****

2) CM42-*V*****、CM42-*F*****

3) CM42-*U*****

4) CM42-*K*****

▶ 防爆等级为 II 3G Ex nA[ic] IIC T6 Gc 的 CM42-*V**00*****适合连接 Memosens 测量电缆 CYK10-G***，最大电缆长度为 100 m。连接至电缆的传感器必须至少具有以下防爆等级之一：II 3G Ex ic Tx Gc（防爆 2 区）、II 2G Ex ib Tx Gb（防爆 1 区）或 II 1G Ex ia Tx Ga（防爆 0 区）。安装在防爆 2 区时，测量电缆和传感器必须与 CM42-*V 搭配使用。

▶ 防爆等级为 II 3D tc [ic IIC Gc] IIIC T85°C Dc 的 CM42-*F**00*****只能通过“ic”本安型 Memosens 电缆（或更高防爆等级）连接适用防爆 2 区的传感器；此时，CM42 安装在防爆 2 区中。

模拟量输入：pH/ORP

| | | |
|------|----------|-------------------------|
| 电缆规格 | 无 SCS 功能 | 电缆长度：max. 50 m (160 ft) |
| | 带 SCS 功能 | 电缆长度：max. 20 m (65 ft) |

温度传感器

- Pt100
- Pt1000
- NTC 30K

防爆技术参数

| | | |
|---|---------------|---------------------|
| 本安传感器回路，防爆型式为：Ex ia IIC ¹⁾ 、Ex ic IIC ²⁾ 或 1Ex ib IIC ³⁾ | | |
| 最大输出电压 U _o | 玻璃 10.08 V | ISFET 电极 10.08 V |
| 最大输出电流 I _o | 4.1 mA | 50.7 mA |
| 最大输出功率 P _o | 10.2 mW | 128 mW |
| 最大外部电感 L _o | 1 mH | 1 mH |
| 最大外部电容 C _o | 250 nF | 250 nF |
| 连接符合 NE116 标准 ⁴⁾ | SensISCO1X | - |

- 1) CM42-*E*****、CM42-*I*****
- 2) CM42-*V*****、CM42-*F*****
- 3) CM42-*K*****
- 4) CM42-*E*****、CM42-*F*****

 pH/ORP 玻璃电极连接至接线端子 317、318、320、111、112 和 113 时，变送器连接符合 NAMUR NE116 (SensISCO) Cl. 1 标准。接线端子 315 和 316 不满足此类连接要求。设备上带有 SensISCO1X 标签。

输入阻抗 > 10¹² Ω (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)

模拟量输入：电导率

电缆规格

| | |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| 电导式电导率/电阻率测量 ¹⁾ | |
| 双电极传感器 | |
| 10 μS/k...20 mS/k / 0.1 MΩ/k...50 Ω/k | 电缆长度：最大 100 m (330 ft) |
| 5 μS/k...20 mS/k / 0.2 MΩ/k...50 Ω/k | 电缆长度：最大 50 m (160 ft) |
| 0.1 μS/k...20 mS/k / 20 MΩ/k...50 Ω/k | 电缆长度：最大 15 m (50 ft) |
| 电导式电导率测量 | |
| 四电极传感器 | |
| 10 μS/k...1.5 S/k | 电缆长度：最大 100 m (330 ft) |
| 0.1 μS/k...20 mS/k | 电缆长度：最大 15 m (50 ft) |
| 电感式电导率测量 ²⁾ | |
| | 电缆长度：最大 55 m (180 ft) (CLS50) |
| | 电缆长度：最大 50 m (160 ft) (CLS54) |

- 1) 使用电缆 CYK71、CPK9 或整体电缆
- 2) 使用电缆 CLK5、CLK6 或整体电缆

温度传感器

- Pt100
- Pt1000

电导式电导率传感器的防爆技术参数

本安传感器回路，防爆型式为：Ex ia IIC¹⁾或 Ex ic IIC²⁾

| | |
|--------------|-------------|
| 最大输出电压 U_o | 10.08 V |
| 最大输出电流 I_o | 23 mA |
| 最大输出功率 P_o | 57 mW |
| 最大外部电感 L_o | 300 μ H |
| 最大外部电容 C_o | 50 nF |

- 1) CM42-*G*****、CM42-*E*****、CM42-*I*****
 2) CM42-*V*****、CM42-*F*****

电感式电导率传感器的防爆技术参数

本安传感器回路，防爆型式为：Ex ia IIC¹⁾、Ex ic IIC²⁾、Ex ib IIC³⁾或 1Ex ib IIC⁴⁾

| | |
|--------------|-------------|
| 最大输出电压 U_o | 10.08 V |
| 最大输出电流 I_o | 64 mA |
| 最大输出功率 P_o | 128 mW |
| 最大外部电感 L_o | 0.1 mH |
| 最大外部电容 C_o | 1.8 μ F |

- 1) CM42-*G*****、CM42-*E*****、CM42-*I*****、CM42-*J*****
 2) CM42-*V*****、CM42-*F*****
 3) CM42-*U*****
 4) CM42-*K*****

输出

输出信号**电流输出**

与安装支架的具体型号相关：

- 1路 4...20 mA 无源输出，与传感器回路电气隔离（仅适用 Memosens 数字式传感器）^{1) 2)}
- 2路 4...20 mA 无源输出，与传感器回路电气隔离（仅适用 Memosens 数字式传感器），且彼此电气隔离^{1) 2) 3)}

HART

| | |
|----------|---------------------------|
| 信号编码 | FSK \pm 0.5 mA，叠加在电流信号上 |
| 数据传输速度 | 1200 baud |
| 负载（通信阻抗） | 250 Ω |

PROFIBUS PA

| | |
|--------------------|-----------------------------------|
| 信号编码 | 曼切斯特编码总线供电（MBP），符合 IEC 61158-2 标准 |
| 数据传输速度 | 31.25 kBit/s |
| 总线端接 | 外接 |
| 连接至 PROFIBUS-DP 网络 | 通过段耦合器（非防爆模式） |

- 1) Memosens 传感器插头内电气隔离
 2) Memosens 电感式电导率传感器 CLS50D 和 CLS54D 不与传感器回路电气隔离！
 3) 电流输出 1 和电流输出 2（可选）

FOUNDATION Fieldbus

| | |
|--------|-------------------------------------|
| 信号编码 | 曼切斯特编码总线供电 (MBP), 符合 IEC 61158-2 标准 |
| 数据传输速度 | 31.25 kBit/s |
| 总线端接 | 外接 |

报警信号

可设置, 取决于具体型号:

- 3.6...21.5 mA (HART Multidrop 多点模式下为 4.0 mA 固定电流)
- 通过现场总线进行数字通信⁴⁾

负载

24 V 供电电压时, max. 500 Ω

30 V 供电电压时, max. 750 Ω

输出量程

3.6...21.5 mA

电流输出的防爆技术参数

| | |
|-----------------|----------------------------------|
| 本安供电回路和信号回路, 无源 | |
| 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 | 800 mW (TIIS 除外) 或 750 mW (TIIS) |
| 最大内部电感 L_i | 29 μH (输出 1) 24 μH (输出 2) |
| 最大内部电容 C_i | 1.2 nF (输出 1) 0.2 nF (输出 2) |

PROFIBUS 和 FOUNDATION Fieldbus 通信的防爆技术参数

| | |
|---|---------|
| 适用于 FISCO 模型系统中使用的现场型变送器, 符合 EN/IEC 60079-27 标准 | |
| 最大输入电压 U_i | 17.5 V |
| 最大输入电流 I_i | 380 mA |
| 最大输入功率 P_i | 5.32 W |
| 最大内部电感值 L_i | < 10 μH |
| 最大内部电容值 C_i | < 5 nF |

通信协议**HART**

| | |
|-----------------|--|
| 制造商 ID | 11 _h |
| 仪表型号 | 11A0 _h (CM42-M/N/P)、11A1 _h (CM42-C/I/K/L)、11A2 _h (CM42-O) |
| 设备修订版本号 | 001 _h |
| 设备描述文件 (DD/DTM) | www.endress.com/hart 设备集成管理器 (DIM) |
| 设备参数 | 7 (CM42-M/N/O/P) 或 3 (CM42-C/I/K/L) 个预设置设备参数, 动态参数 PV、SV、TV、QV |
| 支持功能 | PDM DD、AMS DD、DTM、手操器 DD |

4) 适用 PROFIBUS PA 或 FOUNDATION Fieldbus 设备

| | | |
|--------------------|-------------|--|
| PROFIBUS PA | 制造商 ID | 11 _h |
| | 设备类型 | 1565 _h (CM42-M/N/P)、1566 _h (CM42-C/I/K/L)、1567 _h (CM42-O) 在兼容模式下: 1543 _h (CM42-M/N/P)、1544 _h (CM42-C/I/K/L)、1545 _h (CM42-O)、1545 _h (Profile 识别器、分析仪 PA 设备) |
| | Profile 版本号 | 3.02 |
| | GSD 文件 | www.endress.com/profibus 设备集成管理器(DIM) |
| | 输出值 | 6 个 AI 块 |
| | 支持功能 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 个 MSCY0 连接(非循环通信, 1 类主机到从属设备) ■ 1 个 MSAC1 连接(非循环通信, 1 类主机到从属设备) ■ 2 个 MSAC2 连接(非循环通信, 2 类主机到从属设备) ■ 使用 DIL 开关或通过软件寻址 ■ GSD、PDM DD、DTM ■ 状态输出: 浓缩或典型 |

| | | |
|----------------------------|---------------|---|
| FOUNDATION Fieldbus | 制造商名称 | Endress+Hauser |
| | 块名称 | Liquiline_pHORP (CM42-M/N/P) 或 Liquiline_Cond (CM42-C/I/K/L)或 Liquiline_Oxygen (CM42-O) |
| | 制造商 ID (十六进制) | 452B48 |
| | 设备类型(十六进制) | 10A0 (CM42-M/N/P)或 10A1 (CM42-C/I/K/L)或 10A2 (CM42-O) |
| | 设备修订版本号(十六进制) | 1 (CM42-O)或 2 (CM42-M/N/P/C/I/K/L) |
| | 设备类别 | 链路主站 |
| | ITK 版本号 | 6.1.1 |
| | 功能块和其他块 | 1xRB、6xAI、2xDI、1xPID、2xAALM、1xISEL、1xSC、7xTB |

无源电流输出

| | |
|------|-------------------------------|
| 量程 | 3.6...21.5 mA |
| 信号特征 | 线性信号, 线性化表 ⁵⁾ |
| 电缆规格 | 电缆类型: 屏蔽电缆, Ø 2.5 mm (14 AWG) |

5) 仅扩展型和高端型固件提供线性化表

电源

供电电压

电流输出 / HART:

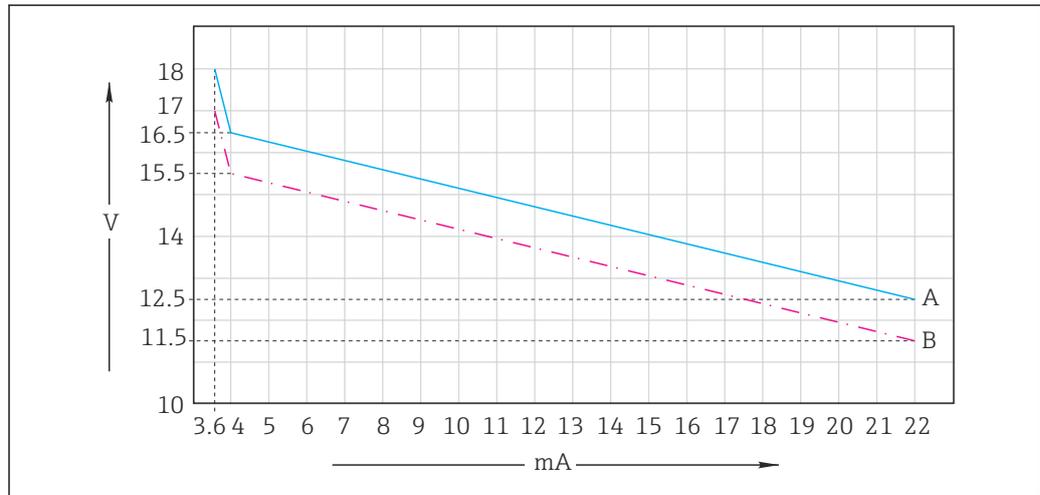


图 9 变送器的最小供电电压，取决于输出电流

- A 带 HART 通信
B 无 HART 通信

供电电压: ¹⁾最大 30 V DC

标称电压: 24 V DC

- 1) 供电单元必须符合相关安全要求，并通过双重绝缘或加强绝缘与市电隔离。

PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus

| | |
|--------|--|
| 供电电压 | 9...32 V DC (非防爆区) 9...17.5 V DC (防爆区, FISCO) |
| 总线电流消耗 | 22 mA |

电缆规格

合格缆塞

| 缆塞 | 定位范围, 允许电缆直径 |
|--------------|--------------------------|
| M16 x 1.5 mm | 3...6 mm (0.12...0.24") |
| M20 x 1.5 mm | 5...9 mm (0.20...0.35") |
| M20 x 1.5 mm | 6...12 mm (0.24...0.47") |
| NPT 3/8" | 3...6 mm (0.12...0.24") |
| NPT 1/2" | 5...9 mm (0.20...0.35") |
| NPT 1/2" | 6...12 mm (0.24...0.47") |
| G3/8 | 3...6 mm (0.12...0.24") |
| G1/2 | 5...9 mm (0.20...0.35") |
| G1/2 | 9...12 mm (0.35...0.47") |
| M16 堵头 | - |
| M20 堵头 | - |

电缆横截面积

最大电缆横截面积: 2.5 mm² (≈14 AWG)、GND 4 mm² (≈12 AWG)

外壳接地

塑料外壳

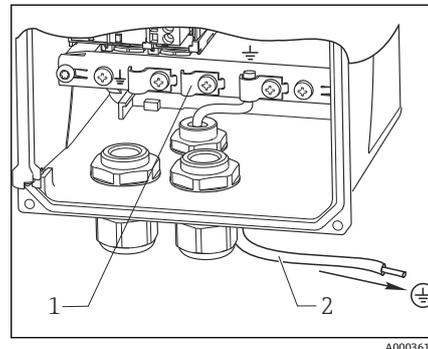


警告

未接地的电缆安装导轨带电

无抗冲击保护!

- ▶ 通过专用功能性接地电缆（线芯横截面积 $\geq 2.5 \text{ mm}^2$ ($\cong 14 \text{ AWG}$)）将电缆安装导轨连接至工厂接地端。



- 1 电缆安装导轨
- 2 线芯横截面积 $\geq 2.5 \text{ mm}^2$ (14 AWG) 的功能性接地电缆

图 10 外壳接地

不锈钢外壳

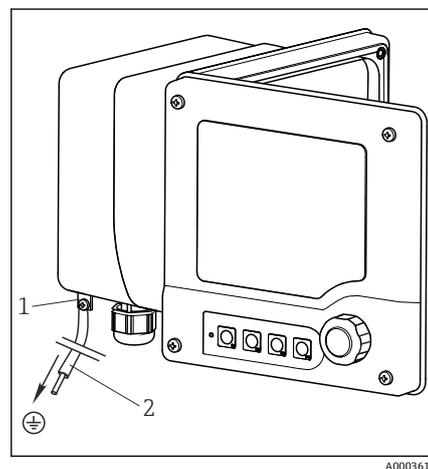


警告

未接地外壳带电

无抗冲击保护!

- ▶ 通过专用绿/黄双色电缆（线芯横截面积 $\geq 2.5 \text{ mm}^2$ ($\cong 14 \text{ AWG}$)）将外壳的外部接地端连接至工厂接地端。



- 1 外部接地连接
- 2 线芯横截面积 $\geq 2.5 \text{ mm}^2$ ($\cong 14 \text{ AWG}$) 的绿/黄双色电缆

图 11 外壳接地

4...20 mA

▶ 使用双芯屏蔽电缆进行变送器接线。

- 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。如果还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。

i 可选购第二路电流输出（登陆网站 www.endress.com/cm42 查询 Configurator 产品选型软件）。

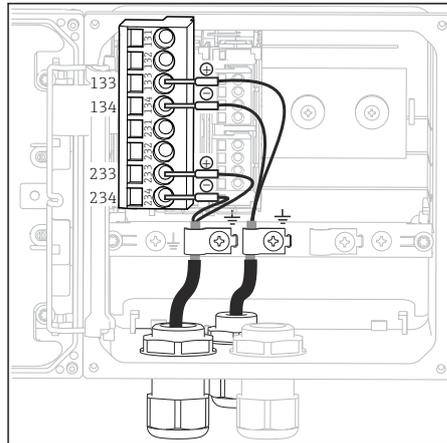


图 12 变送器的内部结构示意图 (CPU 模块)

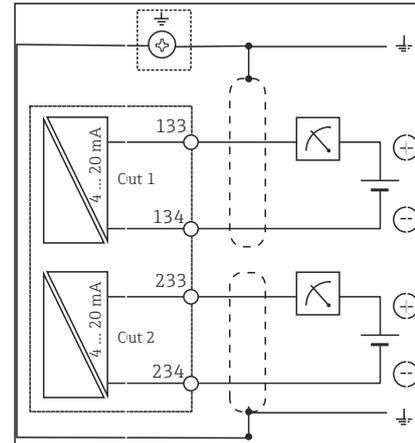


图 13 接线图

上图中电缆屏蔽线芯两端接地，能够抑制交变磁场干扰。

4...20 mA / HART

必须选择两端接地的双芯电缆，实现安全 HART 通信，符合 NAMUR NE 21 标准。

▶ 使用两端接地的双芯屏蔽电缆进行变送器接线。

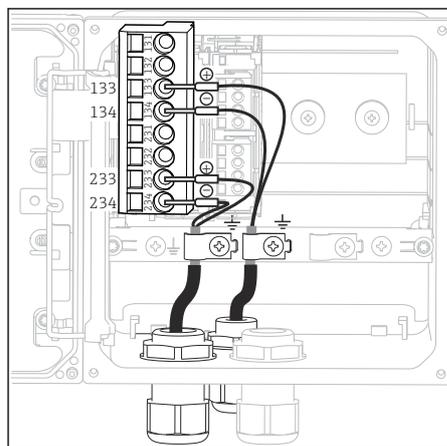


图 14 变送器的内部结构示意图 (CPU 模块)

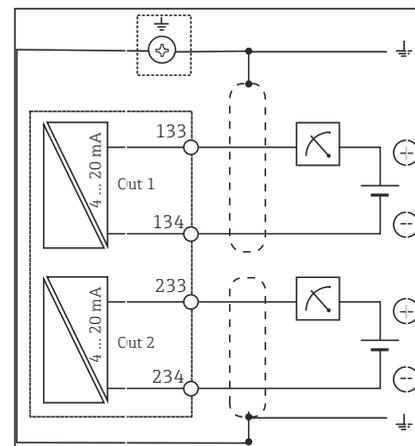


图 15 接线图

i 变送器必须由电流输出 1 供电，禁止使用电流输出 2。

PROFIBUS PA 和 FOUNDATION Fieldbus

使用两端接地的总线电缆进行变送器接线（连接变送器和 PCS）。

可选接线方式：

1. 双芯电缆，两端均直接接地（通常效果优于电容接地连接）
2. 存在强平衡电流出现风险时：
双芯屏蔽电缆，电容接地（通过电容器实现变送器屏蔽接地，需要订购附件“模块 C”
禁止在危险区中使用！
3. 使用现场总线连接槽座（附件）。

直接接地

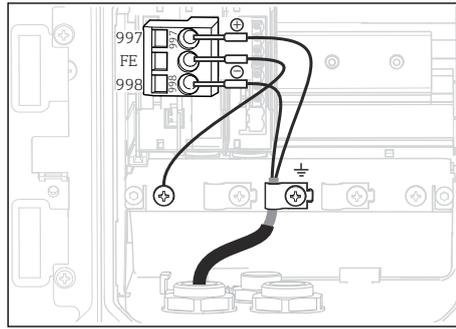


图 16 变送器的内部结构示意图 (CPU 模块)

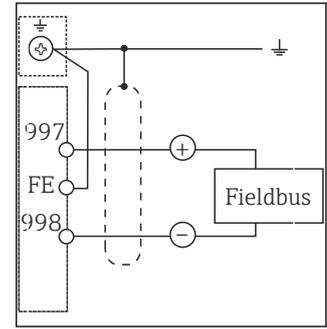


图 17 接线图

电容接地 (使用模块 C)

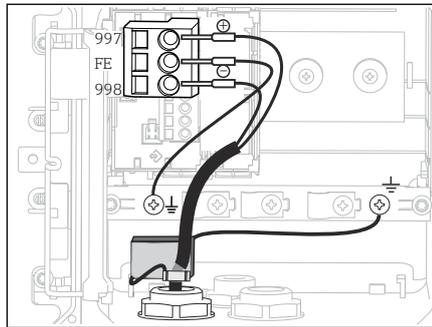


图 18 变送器的内部结构示意图 (CPU 模块)

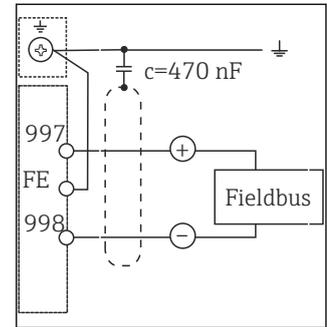


图 19 接线图

现场总线连接槽座

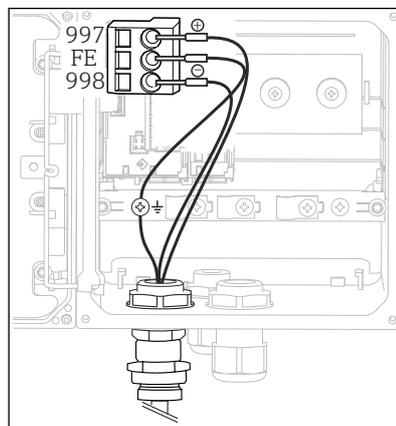


图 20 变送器的内部结构示意图 (CPU 模块)

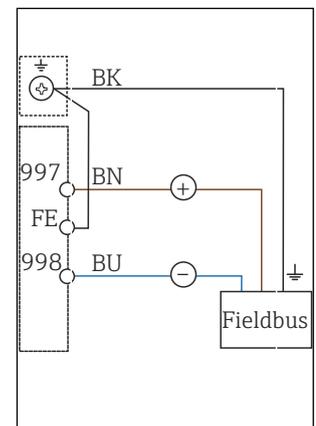


图 21 接线图

传感器连接

注意

未采取电磁干扰屏蔽防护措施

电磁干扰会导致测量结果错误!

- ▶ 必须将电缆屏蔽线芯或接线端子连接至功能性接地端 (\ominus) (塑料外壳不提供保护性接地端 (\oplus))。
- ▶ 电感式电导率传感器基于电磁感应原理工作, 安装位置必须远离干扰磁场。

下图中的缩写代号:

| 缩写 | 说明 |
|----------------|------------|
| pH | pH 电极信号 |
| Ref | 参比电极信号 |
| Src | 源极 |
| Drn | 漏极 |
| PM | 等电势端 |
| U ₊ | 数字式传感器电源 |
| U ₋ | |
| Com A | 数字式传感器通信信号 |
| Com B | |
| ∅ | 温度传感器信号 |
| d.n.c. | 悬空 |

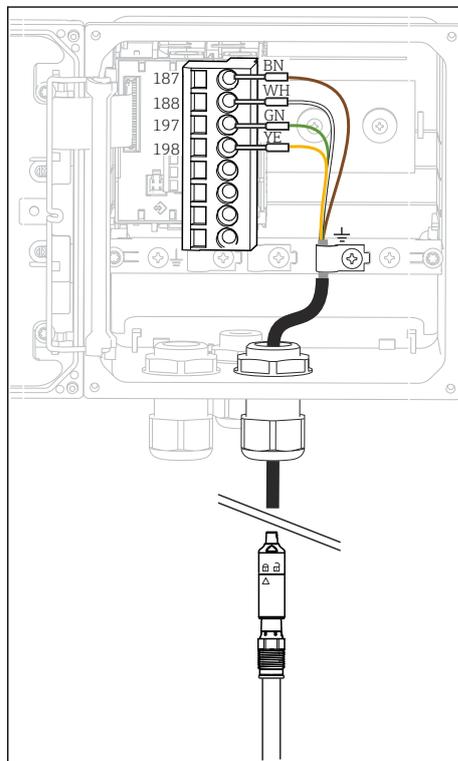
Memosens 数字式传感器**通过 Memosens 电缆 CYK10 连接**

图 22 变送器的内部结构示意图 (传感器模块)

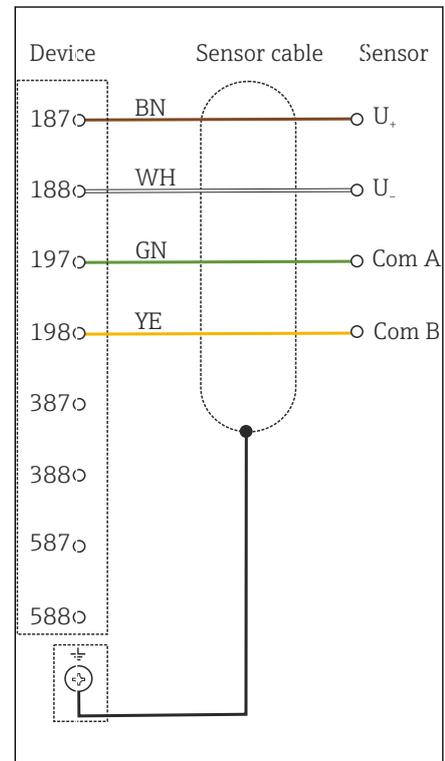


图 23 接线图



通过传感器整体电缆连接

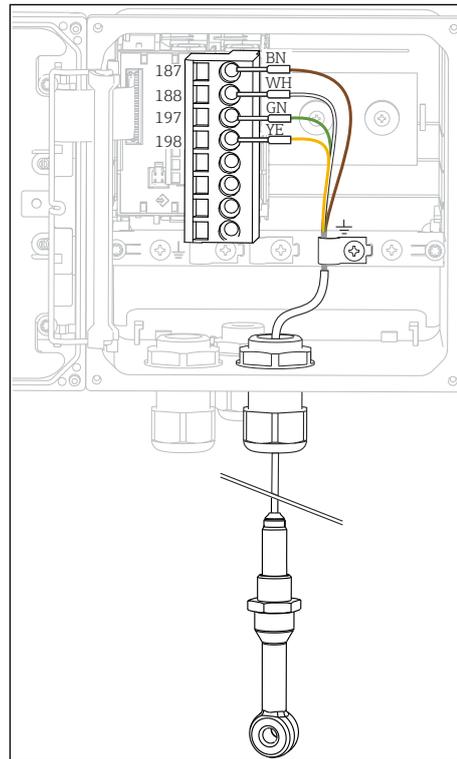


图 24 变送器的内部结构示意图 (传感器模块)

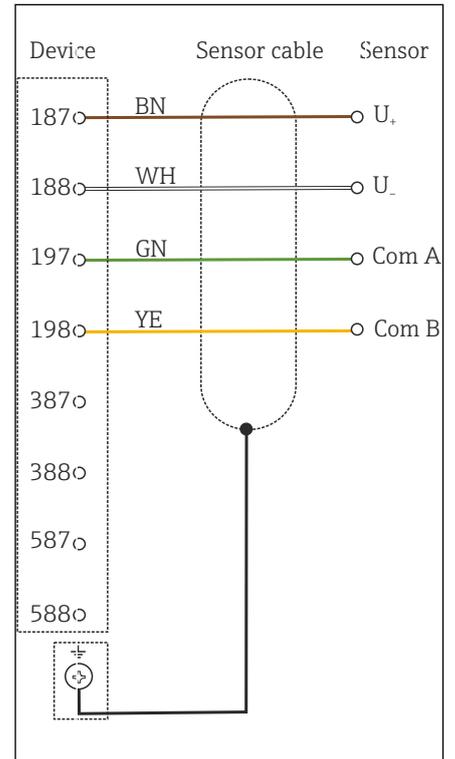


图 25 接线图

CLS50D: 序列号大于 J3xxxx05LI0

CLS54D: 序列号大于 H9xxxx05LI1

模拟式 pH/ORP 电极

玻璃电极，带 PML 线芯（对称连接）

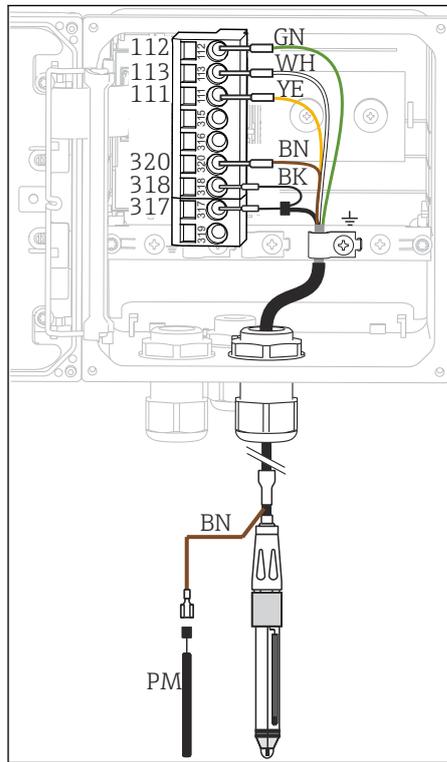


图 26 变送器的内部结构示意图（传感器模块）

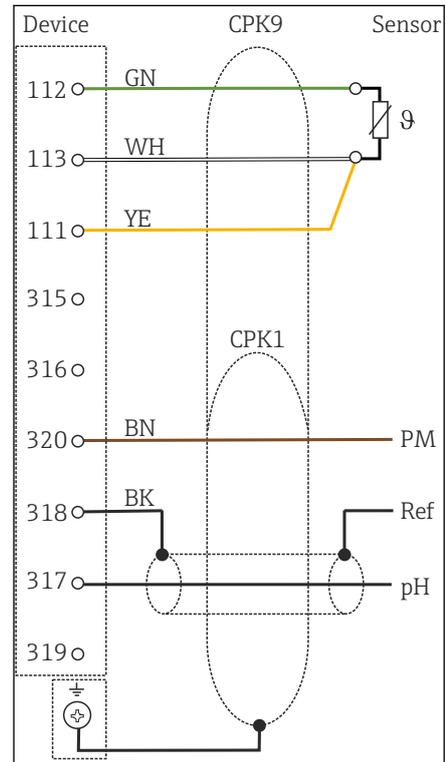


图 27 接线图

玻璃电极，无 PML 线芯（非对称连接）

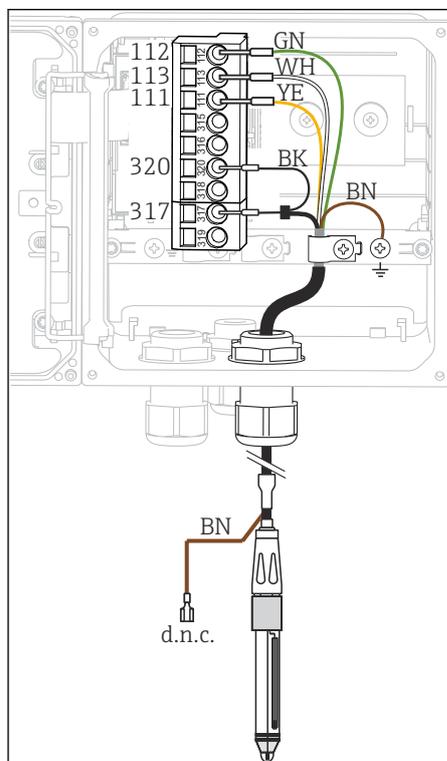


图 28 变送器的内部结构示意图（传感器模块）

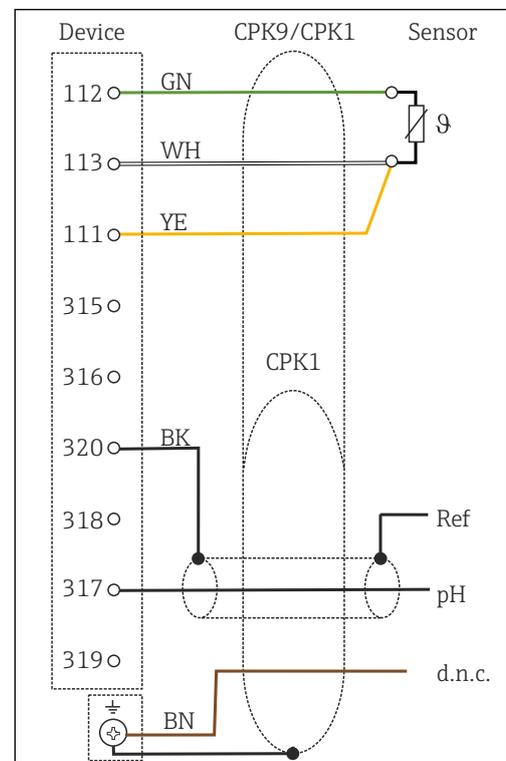


图 29 接线图

ISFET 电极，带 PML 线芯 (对称连接)

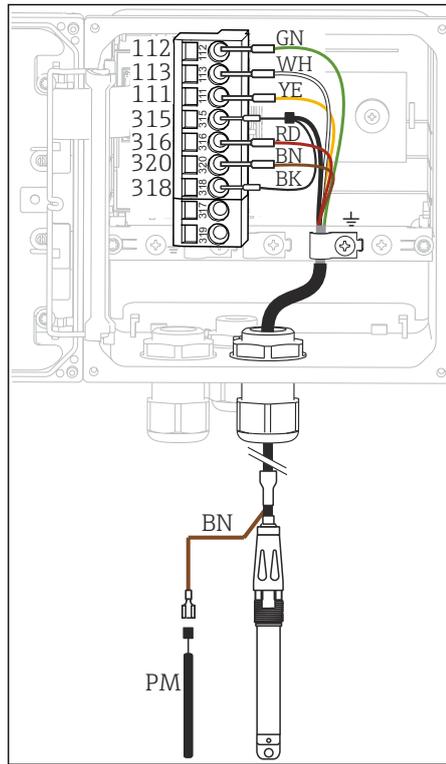


图 30 变送器的内部结构示意图 (传感器模块)

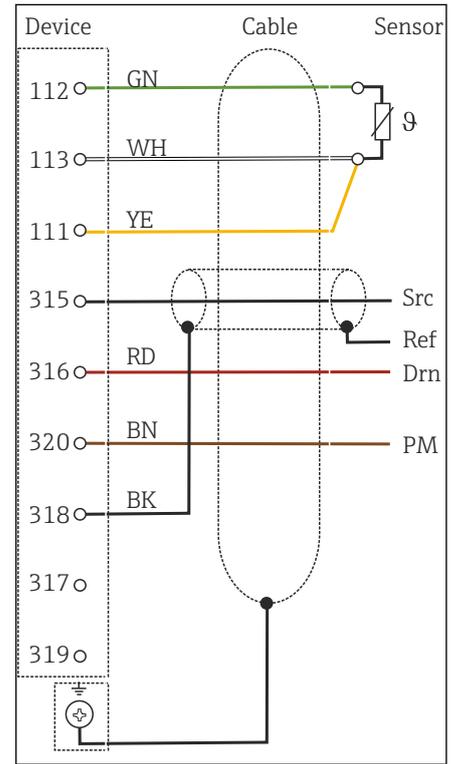


图 31 接线图

ISFET 电极，无 PML 线芯 (非对称连接)

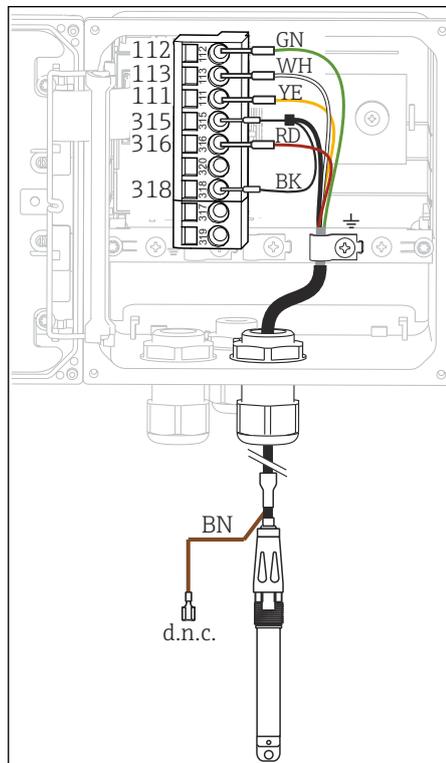


图 32 变送器的内部结构示意图 (传感器模块)

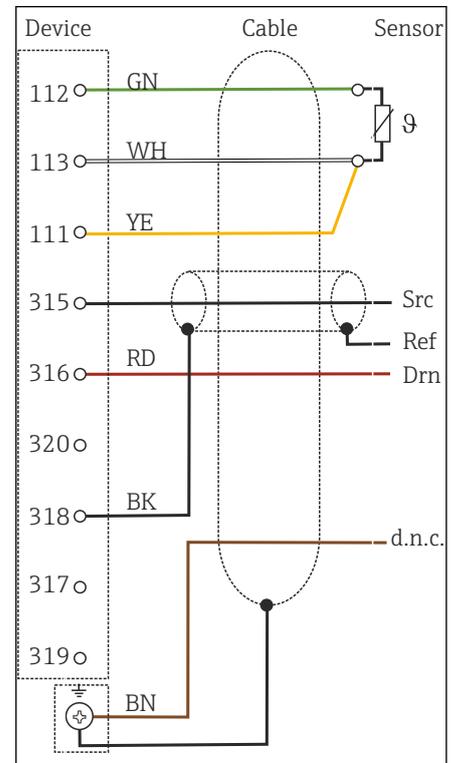


图 33 接线图

搪瓷 pH 电极

带 PML 线芯 (对称连接)

搪瓷电极, 绝对值
类型 03 / 类型 04

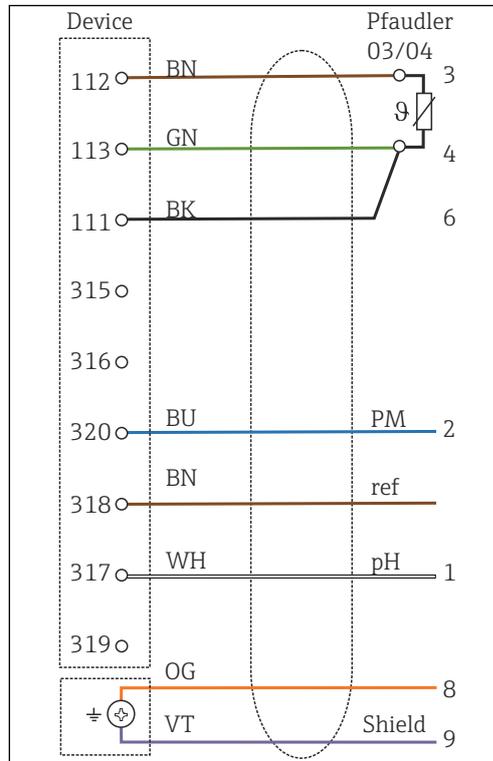


图 34 接线图

带 PML 线芯 (对称连接)

搪瓷电极, 相对值
类型 18 / 类型 40

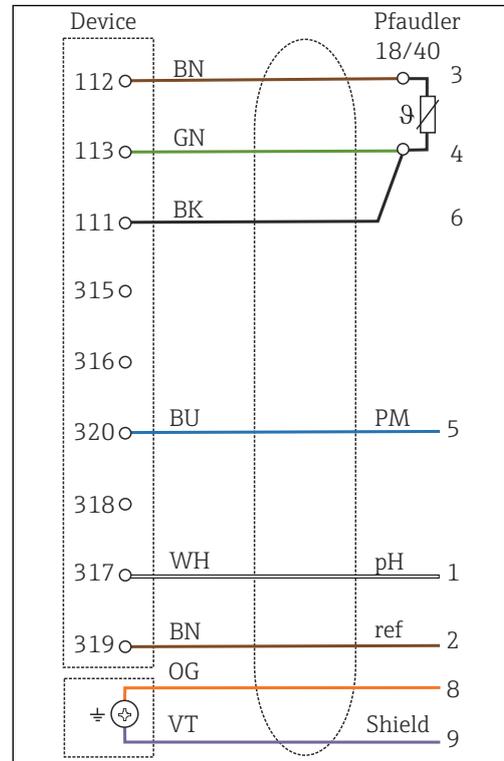


图 35 接线图

带 PML 线芯 (对称连接)

pH-Reiner 电极

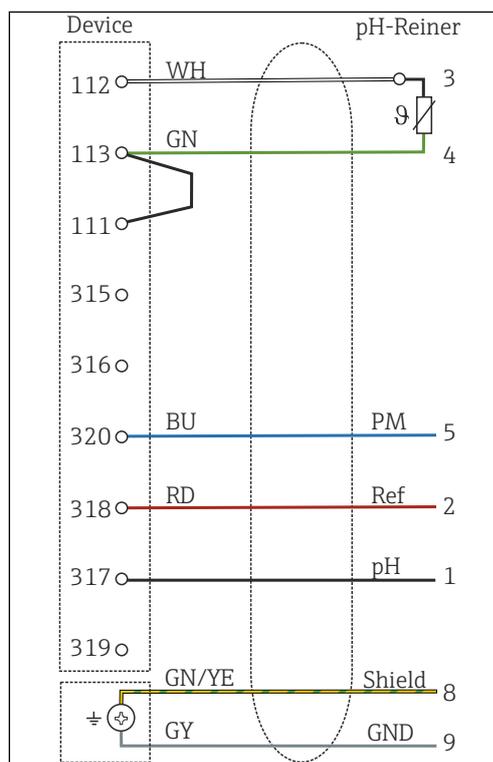


图 36 接线图

无 PML 线芯 (非对称连接)

搪瓷电极, 绝对值
类型 03 / 类型 04

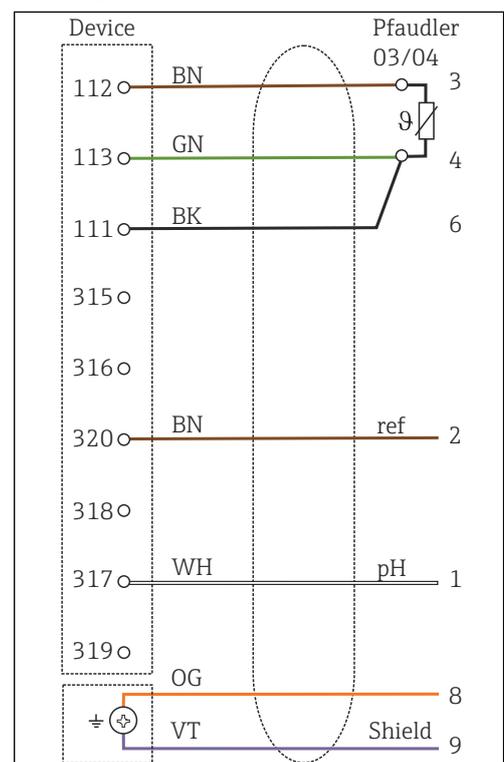


图 37 接线图

单电极（例如 CPS64 玻璃电极或铂电极），无 PML 线芯（非对称连接）

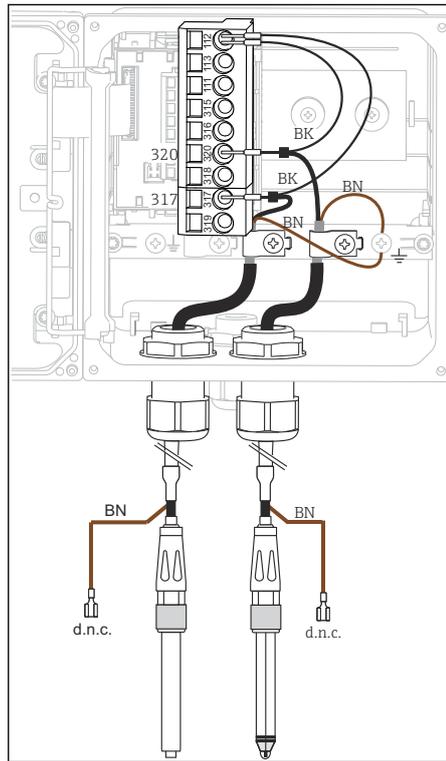


图 38 变送器的内部结构示意图（传感器模块）

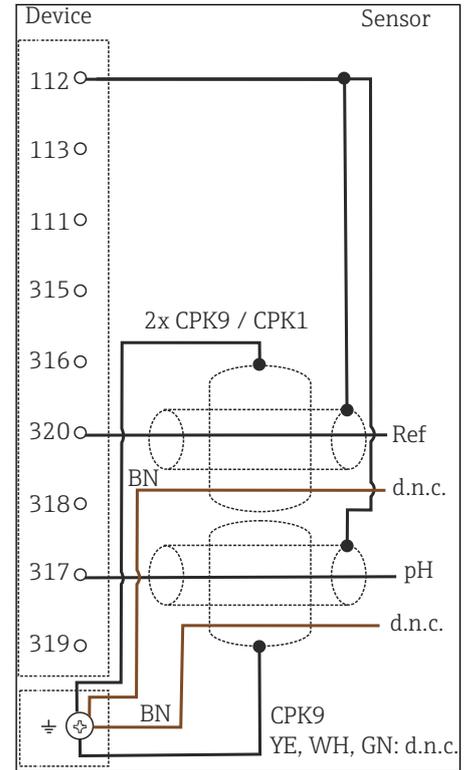


图 39 接线图

玻璃 pH 和 ORP 的组合电极，用于 rH 测量

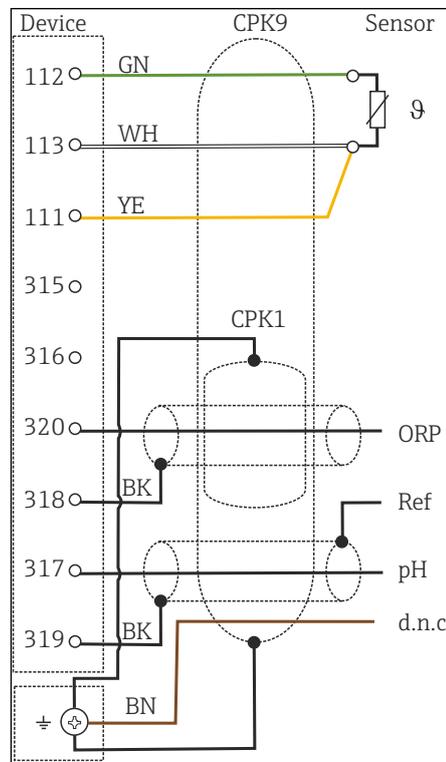


图 40 接线图

i 进行 rH 测量时，同时连接 pH 电极（比如 CPS11，带 CPK9 传感器电缆）和 ORP 电极（比如 CPS12，带 CPK1 传感器电缆）。

模拟式电导率传感器

电导式电导率双电极传感器

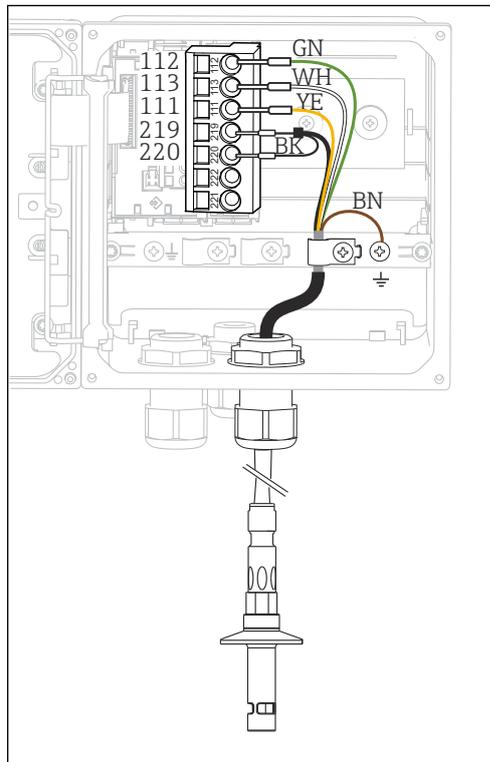


图 41 变送器的内部结构示意图 (传感器模块)

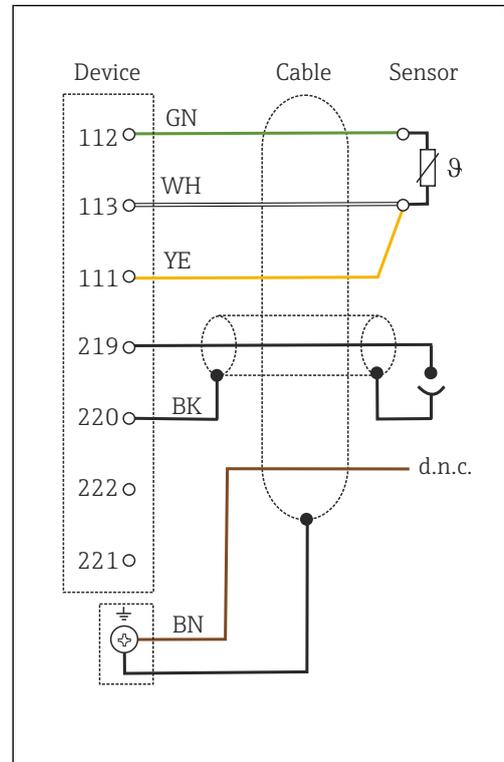


图 42 接线图

电导式电导率四电极传感器

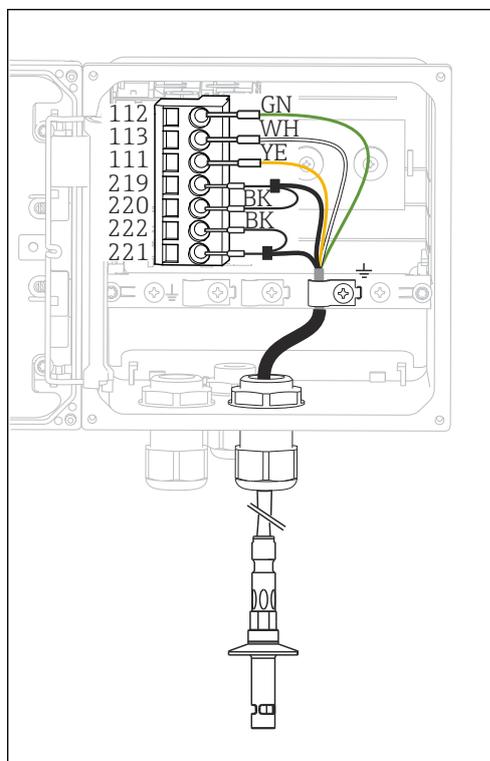


图 43 变送器的内部结构示意图 (传感器模块)

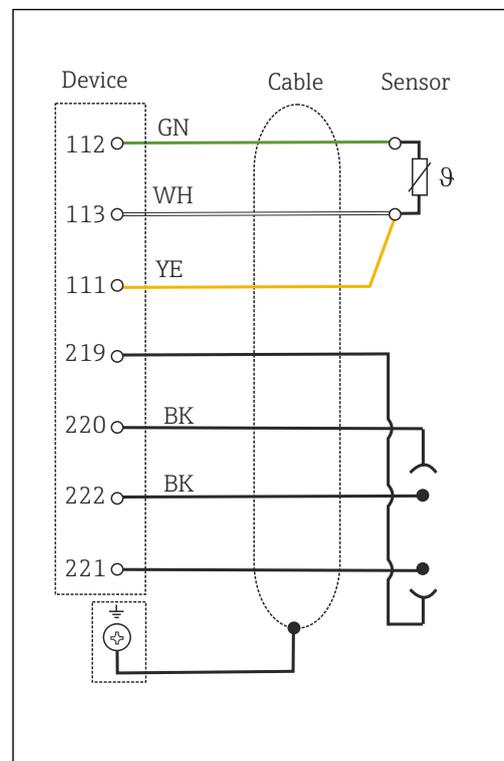


图 44 接线图

电感式电导率传感器

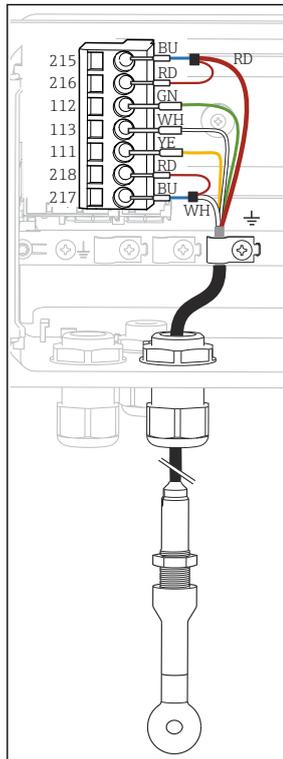


图 45 变送器的内部结构示意图 (传感器模块)

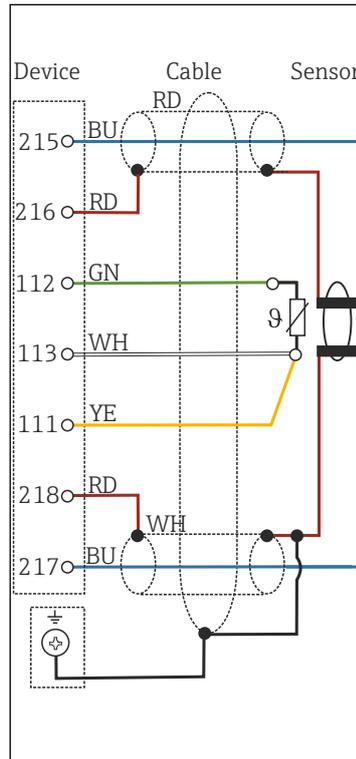


图 46 CLS50 的接线图

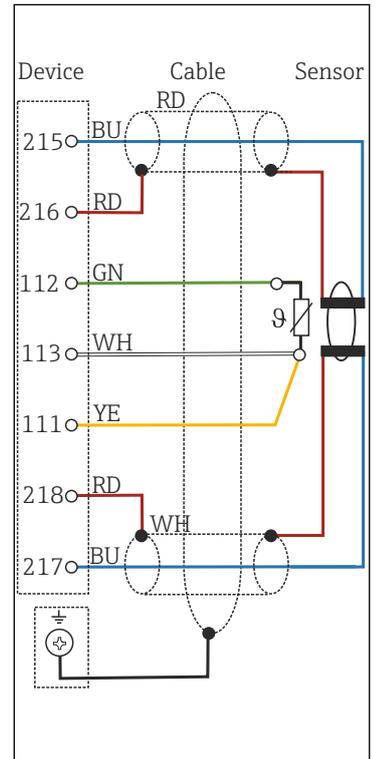


图 47 CLS54 的接线图

性能参数

| 电流输出响应时间 | t_{90} = 最大 500 ms, 电流从 4 mA 上升至 20 mA | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---|-------|-------------------------|---|---|-----------------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------|-------------|--------------------------|------------------------------------|-------------------------|---------------------------|--|
| 最大测量误差 Memosens | 采用数字式数据传输方式, 精确传输传感器输入端的测量值。测量精度仅取决于连接传感器及其调节精度。 | | | | | | | | | | | | | | |
| 电流输出误差 | +25 μ A | | | | | | | | | | | | | | |
| 重复性 | →参考连接传感器的文档资料 | | | | | | | | | | | | | | |
| 电导率测量的温度补偿 | <table border="1"> <thead> <tr> <th>补偿类型</th> <th>范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>无</td> <td>$\alpha = 0.00 \dots 20.00 \% \cdot K^{-1}$</td> </tr> <tr> <td>线性 NaCl 补偿, 符合 IEC 746-3 标准</td> <td>0...100 °C (32...212 °F)</td> </tr> <tr> <td>天然水补偿, 符合 IEC 7888 标准</td> <td>0...35 °C (32...95 °F)</td> </tr> <tr> <td>超纯水 NaCl 补偿</td> <td>0...100 °C (32...212 °F)</td> </tr> <tr> <td>超纯水 HCl 补偿 (同样适用 NH₃)</td> <td>0...60 °C (32...140 °F)</td> </tr> <tr> <td>4 个用户自定义补偿表¹⁾</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | 补偿类型 | 范围 | 无 | $\alpha = 0.00 \dots 20.00 \% \cdot K^{-1}$ | 线性 NaCl 补偿, 符合 IEC 746-3 标准 | 0...100 °C (32...212 °F) | 天然水补偿, 符合 IEC 7888 标准 | 0...35 °C (32...95 °F) | 超纯水 NaCl 补偿 | 0...100 °C (32...212 °F) | 超纯水 HCl 补偿 (同样适用 NH ₃) | 0...60 °C (32...140 °F) | 4 个用户自定义补偿表 ¹⁾ | |
| 补偿类型 | 范围 | | | | | | | | | | | | | | |
| 无 | $\alpha = 0.00 \dots 20.00 \% \cdot K^{-1}$ | | | | | | | | | | | | | | |
| 线性 NaCl 补偿, 符合 IEC 746-3 标准 | 0...100 °C (32...212 °F) | | | | | | | | | | | | | | |
| 天然水补偿, 符合 IEC 7888 标准 | 0...35 °C (32...95 °F) | | | | | | | | | | | | | | |
| 超纯水 NaCl 补偿 | 0...100 °C (32...212 °F) | | | | | | | | | | | | | | |
| 超纯水 HCl 补偿 (同样适用 NH ₃) | 0...60 °C (32...140 °F) | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 个用户自定义补偿表 ¹⁾ | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1) 扩展型或高端型固件提供此选项 | | | | | | | | | | | | | | |
| 温度调节 | <table border="1"> <tr> <td>温度偏置量</td> <td>-5...+5 °C (23...41 °F)</td> </tr> </table> | 温度偏置量 | -5...+5 °C (23...41 °F) | | | | | | | | | | | | |
| 温度偏置量 | -5...+5 °C (23...41 °F) | | | | | | | | | | | | | | |

安装

安装示例图

安装背板

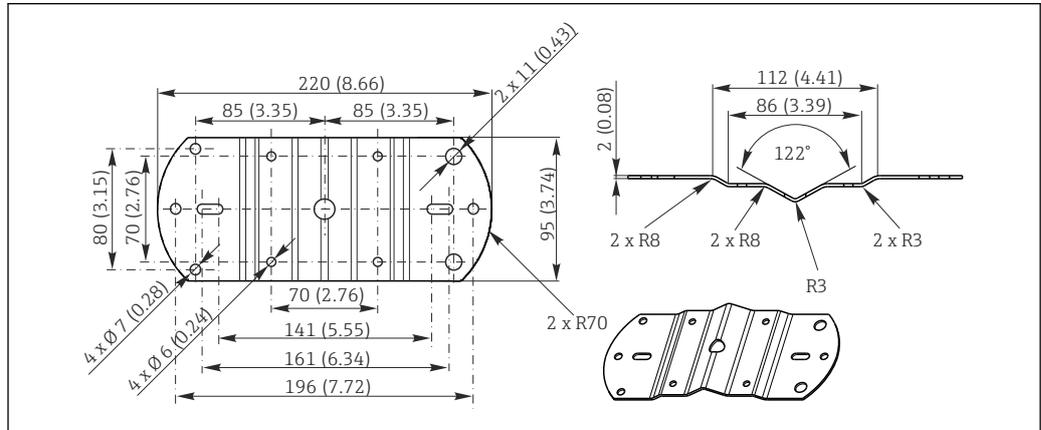


图 48 单位: mm (inch)

防护罩

注意

气候条件的影响: 雨、雪、直接日晒
可能导致设备故障甚至完全失效!

► 户外安装时, 请始终使用防护罩。(→ 图 37)

适用于塑料外壳型变频器

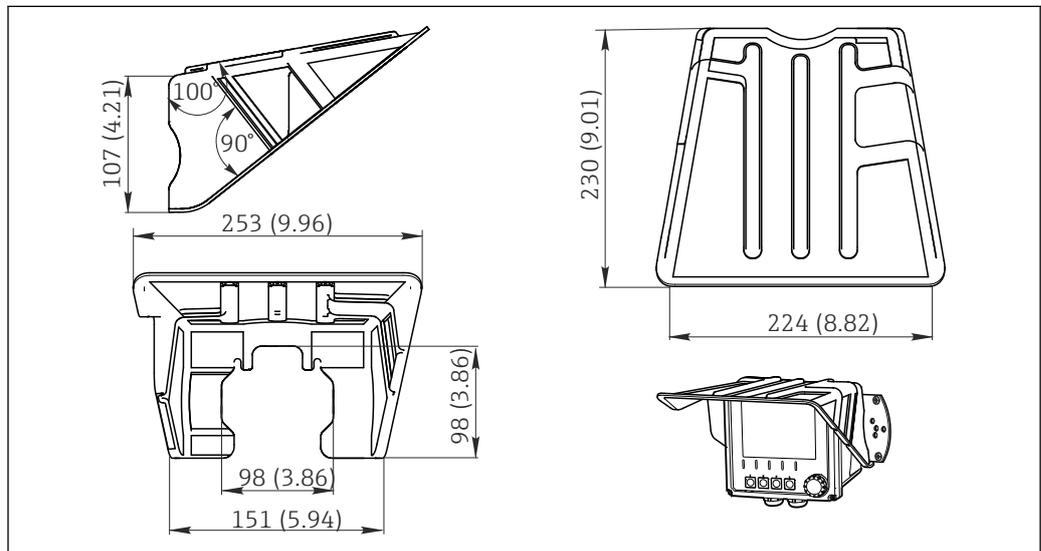
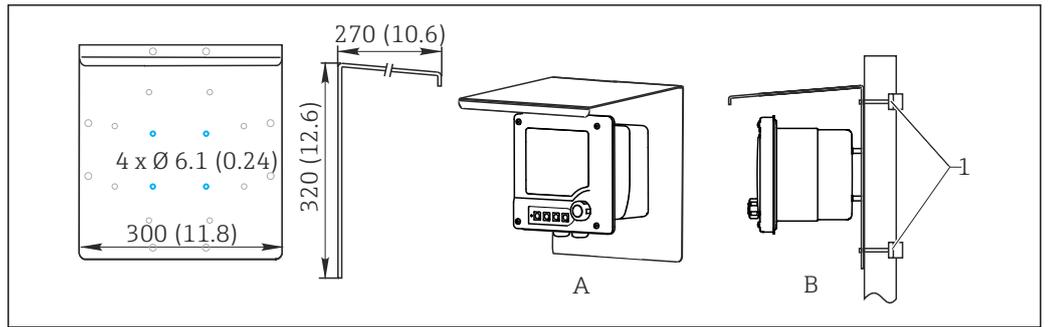


图 49 单位: mm (inch)

适用于不锈钢外壳型变送器

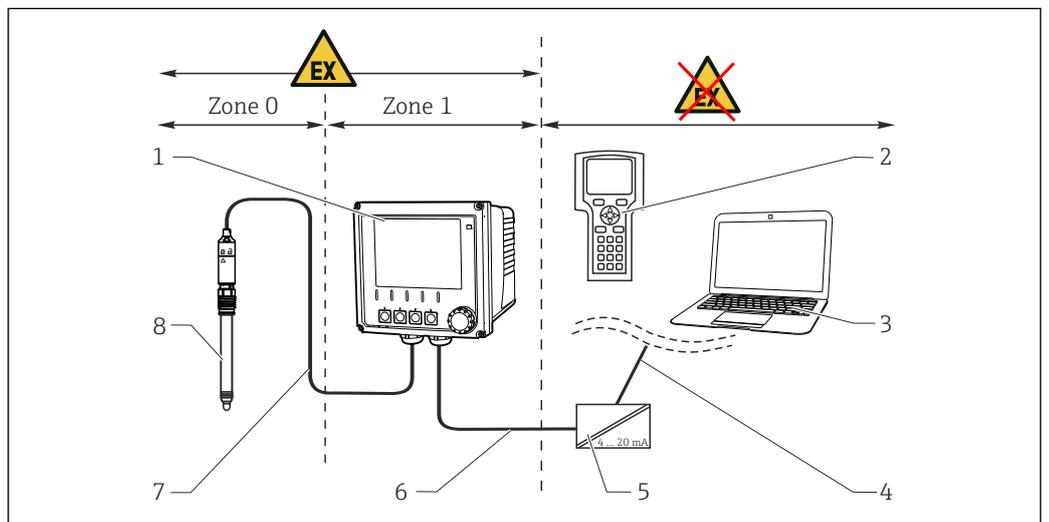


A0032496

50 单位: mm (inch)

在危险区中安装

CM42-*E/I/J/K

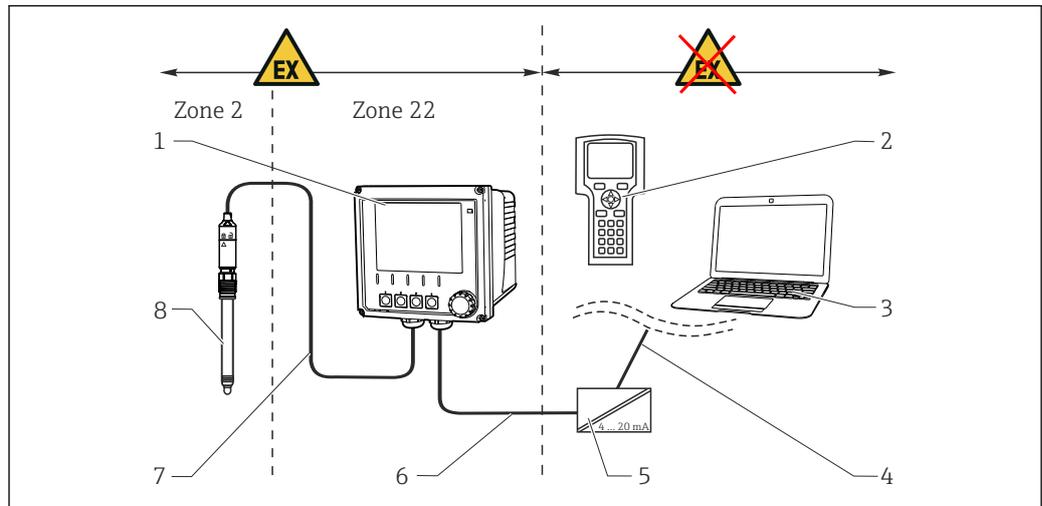


A0032486

51 在 Ex ib (ia Ga) 防爆区中安装

- | | |
|--|-------------------------------|
| 1 变送器 | 5 有源安全栅, 例如 RN221 |
| 2 HART 手操器 | 6 Ex ib 供电回路和信号电路 (4...20 mA) |
| 3 FieldCare, 通过 PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus 通信操作 | 7 Ex ia 本安传感器回路 |
| 4 HART/PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus 信号 线 | 8 防爆型传感器 |

CM42-*F

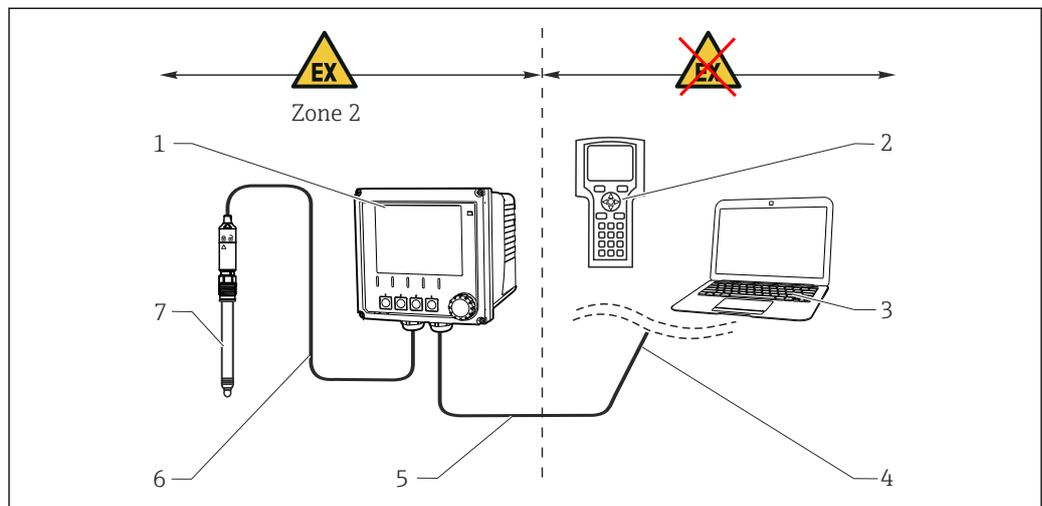


A0032487

图 52 在 Ex tc (ic) 防爆区中安装

- | | |
|---|-------------------------|
| 1 变送器 | 5 有源安全栅, 例如 RN221 |
| 2 HART 手操器 | 6 供电回路和信号电路 (4...20 mA) |
| 3 FieldCare, 通过 PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus 通信操作 | 7 本安传感器回路 |
| 4 HART/PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus 信号线 | 8 防爆型传感器 |

CM42-*V

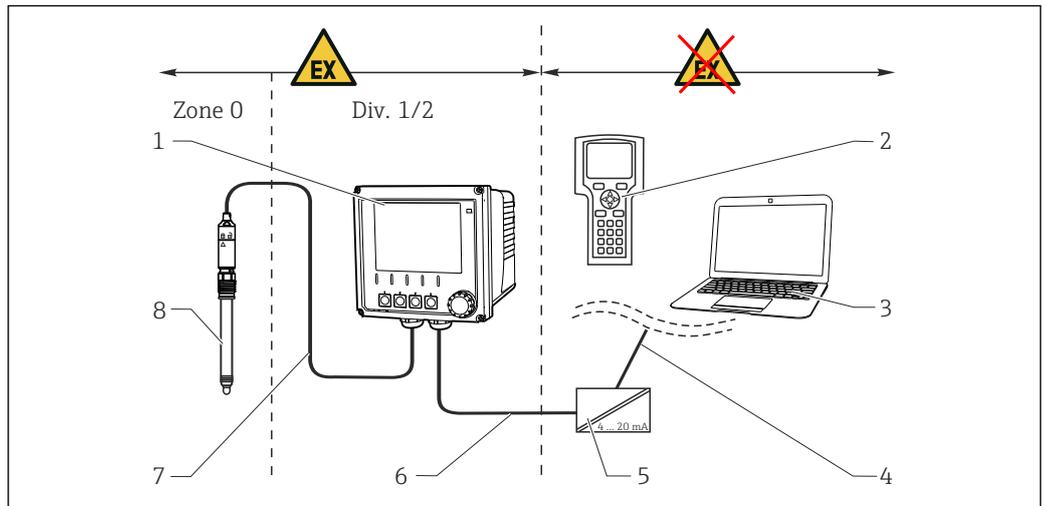


A0032488

图 53 在 Ex nA (ic) 防爆区中安装

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1 变送器 | 5 Ex nA 供电回路和信号电路 (4...20 mA) |
| 2 HART 手操器 | 6 Ex ic 本安传感器回路 |
| 3 FieldCare, 通过 PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus 通信操作 | 7 防爆型传感器 |
| 4 HART/PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus 信号线 | |

CM42-*P/S

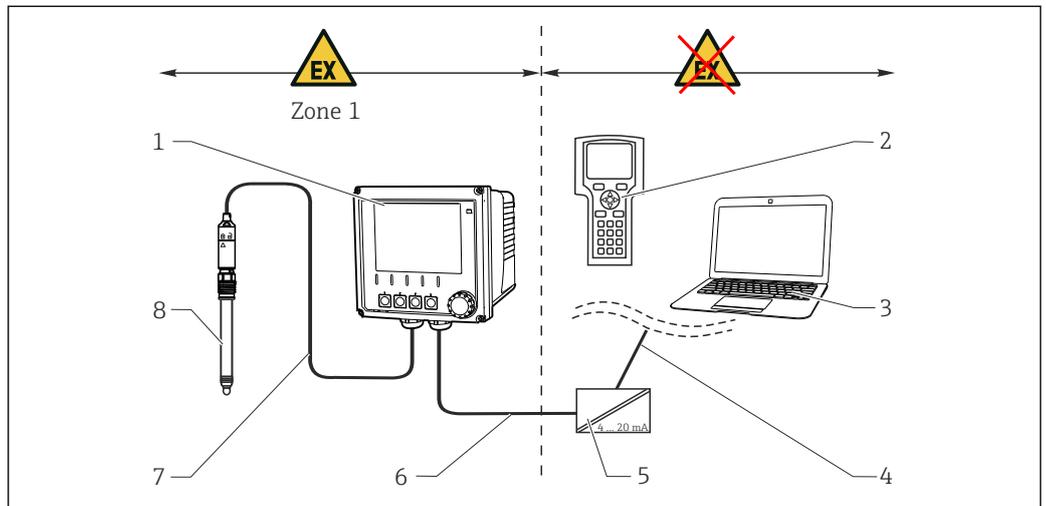


A0032489

54 在 FM/CSA 防爆区中安装

- | | |
|---|-------------------------|
| 1 变送器 | 5 有源安全栅, 例如 RN221 |
| 2 HART 手操器 | 6 供电回路和信号电路 (4...20 mA) |
| 3 FieldCare, 通过 PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus 通信操作 | 7 本安传感器回路 |
| 4 HART/PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus 信号线 | 8 防爆型传感器 |

CM42-*U

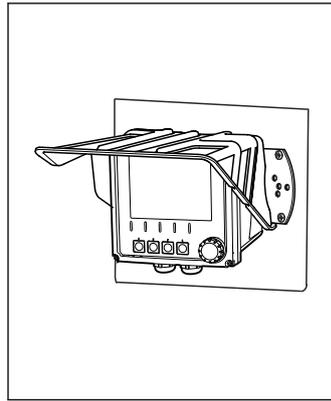


A0032491

55 在 JPN 防爆区中安装

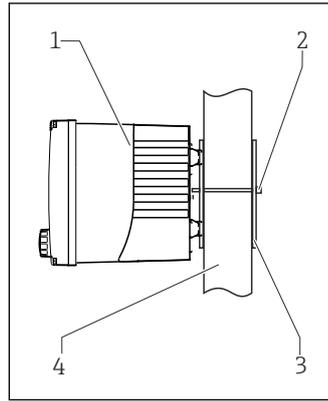
- | | |
|-------------|-------------------------|
| 1 变送器 | 5 有源安全栅, 例如 RN221 |
| 2 HART 手操器 | 6 供电回路和信号电路 (4...20 mA) |
| 3 FieldCare | 7 本安传感器回路 |
| 4 HART 信号线 | 8 防爆型传感器 |

安装方式



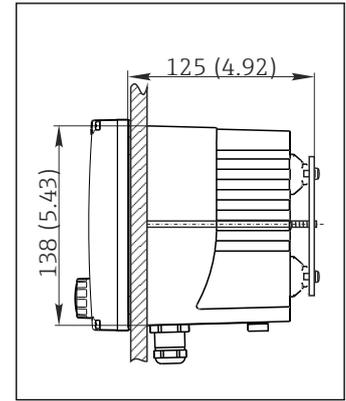
A0032471

图 56 墙装, 可选防护罩



A0003092

图 57 管装



A0005036

图 58 盘装

- 1 Liquiline
2,3 安装板 (附件, 1个)
4 管道/立柱 (圆形/方形)

| | | 墙装 | 管装 | 盘装 |
|--|-------|---------------|--------------------------------------|----------------|
| | 塑料外壳 | | | |
| | 不带防护罩 | 安装板: 标准供货件 | 安装套件: 51518263 | 安装套件: 51518173 |
| | 带防护罩 | 防护罩: 51517382 | 安装套件: 51518263 防护罩: 51517382 | |
| | 不锈钢外壳 | | | |
| | 不带防护罩 | 安装板: 标准供货件 | 安装套件: 51518286 | 安装套件: 51518284 |
| | 带防护罩 | 防护罩: CYY101-A | 防护罩: CYY101-A 圆形立柱附件: 50062121 | |

环境条件

环境温度

非防爆型

-30...70 °C (-20...160 °F)

防爆型: ATEX (1)2G、IECEX ib Gb [ia Ga]、NEPSI ib Gb [ia Ga]、EAC Ex ib Gb [ia Ga]

-20...50 °C (T6)

-20...55 °C (T4)

ATEX II 3D tc [ic]、ATEX/NEPSI II 3G Ex nA[ic]

-10...50 °C (T6)

防爆型: JPN Ex ib [ia Ga] IIC T6 Gb

-20...55 °C (T4)

防爆型: CSA Cl. I, II, III, Div. 1&2 或 CSA C/US Cl. I, Div. 1&2

-20...50 °C (0...120 °F) (T6)

-20...55 °C (0...130 °F) (T4)

防爆型: FM Cl. I, Div 1&2

-20...50 °C (0...120 °F) (T6)

储存温度

-40...+80 °C (-40...175 °F)

湿度

10...95%, 无冷凝

防护等级

IP66/67, 密封性和耐腐蚀性符合 NEMA TYPE 4X 标准

电磁兼容性

符合 IEC 61326-1:2012 标准
 ■ 抗干扰能力: 表格 2 (工业区)
 ■ 干扰发射: Cl. B (住宅区)

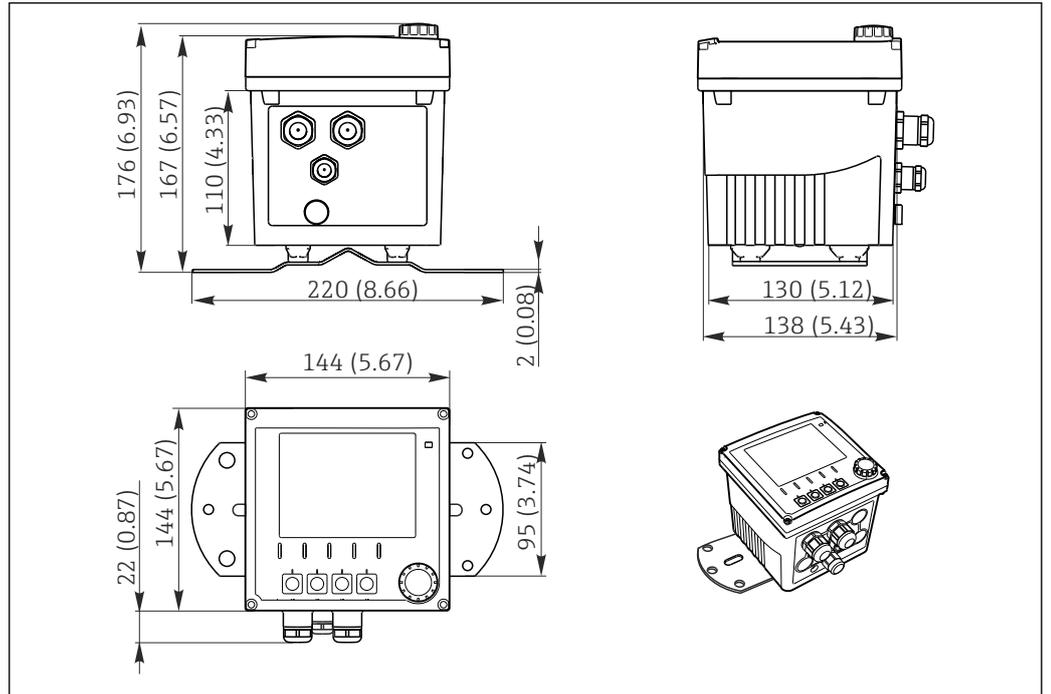
污染等级

产品适用 3 级污染等级, 符合 EN 61010-1 标准。

机械结构

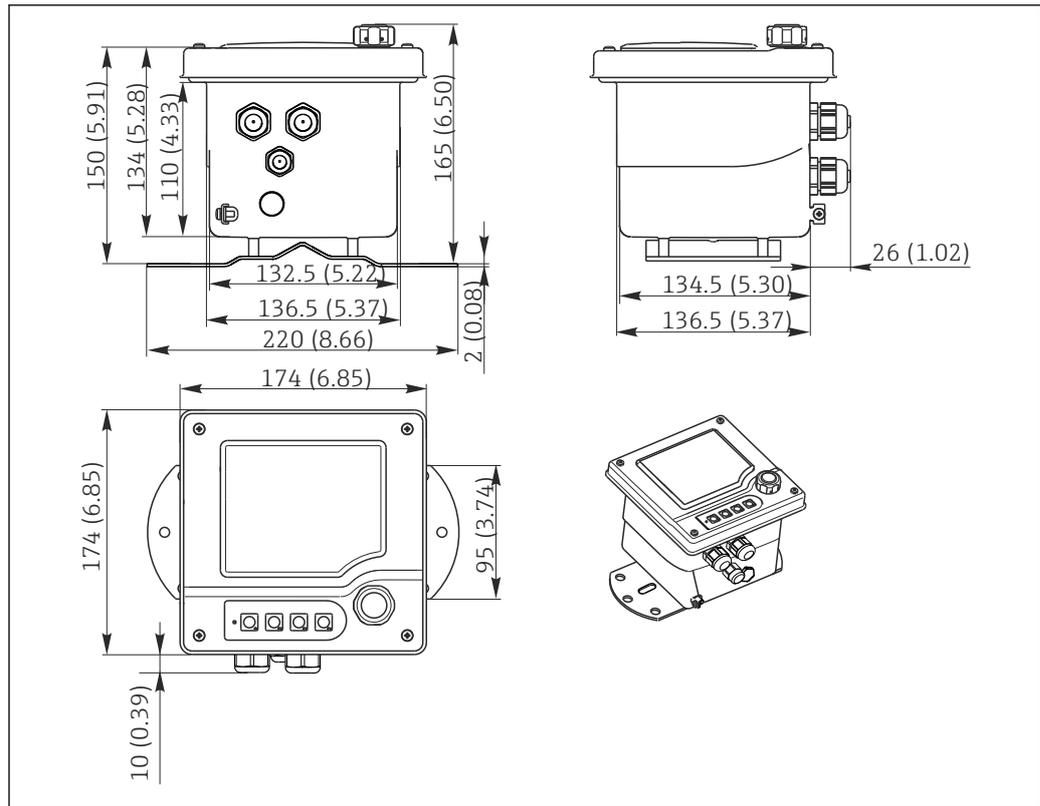
外形尺寸

塑料外壳



59 单位: mm (inch)

不锈钢外壳



A0032498

60 单位: mm (inch)

重量

塑料外壳
1.5 kg (3.3 lbs)
不锈钢外壳
2.1 kg (4.6 lbs)

材质

| | |
|-------------------|-------------------------|
| 塑料外壳 | |
| 外壳 | PC-FR (聚碳酸酯, 阻燃) |
| 外壳密封圈 | 发泡硅胶、EPDM |
| 不锈钢外壳 | |
| 外壳 | 不锈钢 1.4301 (AISI 304) |
| 外壳密封圈 | EPDM (三元乙丙橡胶) |
| 塑料外壳和不锈钢外壳 | |
| 模块外壳 | PC (聚碳酸酯) |
| 操作按键 | TPE (热塑性弹性体) |
| 电缆安装导轨 | 不锈钢 1.4301 (AISI 304) |
| 玻璃窗口 | PC-FR (聚碳酸酯, 阻燃) |
| 缆塞 | PA (聚酰胺) V0, 符合 UL94 标准 |
| M16 和 M20 堵头 | PA (聚酰胺) V0, 符合 UL94 标准 |

可操作性

操作理念

创新的标准结构化菜单设计，操作简单：

- 操作非常简便，减少用户出错
- 通过飞梭旋钮进行快速设置
- 纯文本显示，直观的设置和诊断方式



图 61 飞梭旋钮

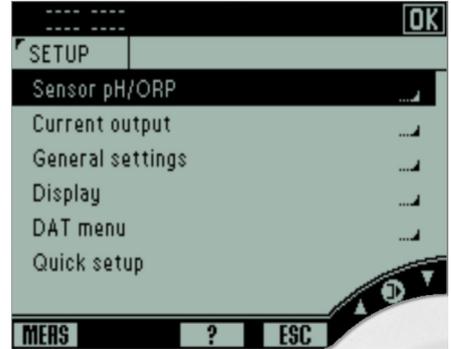


图 62 纯文本菜单

现场操作

显示屏

液晶显示屏：

- FSTN 技术 (FSTN = 薄膜超扭曲向列)
- 尺寸：94 x 76 mm (3.7 x 3.0")
- 分辨率：240 x 160 点

操作单元

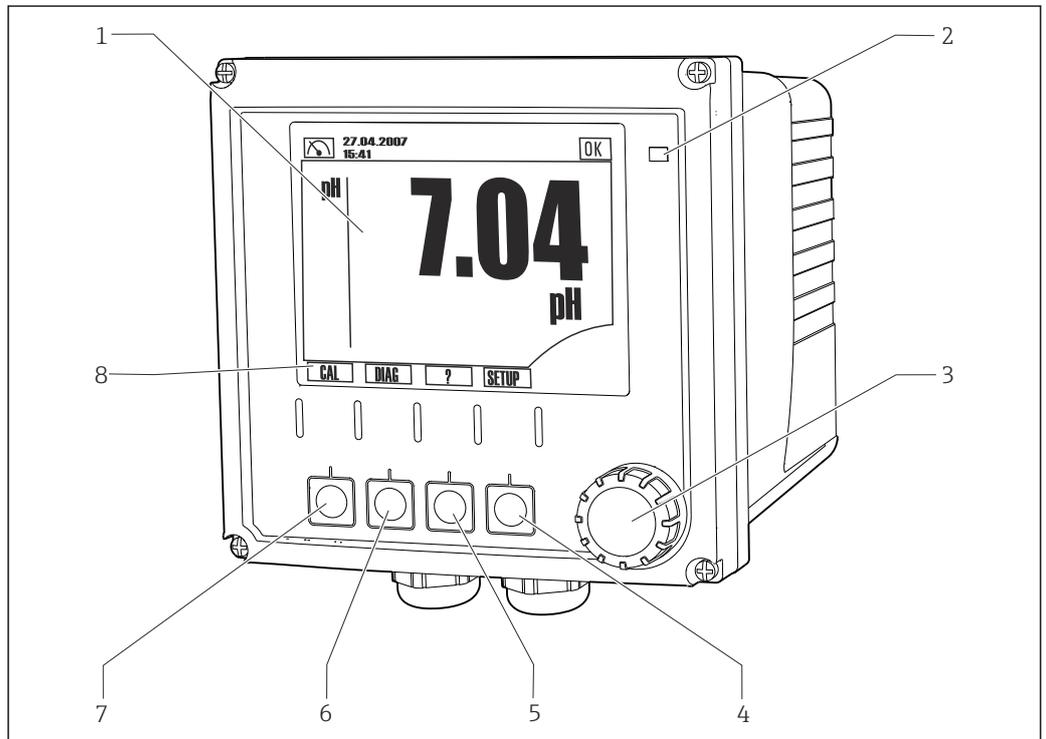


图 63 操作概述

- 1 显示屏，当前显示值：pH 测量模式
- 2 报警 LED 指示灯
- 3 飞梭旋钮
- 4...7 操作按键
- 8 显示操作按键功能（与菜单相关）

A0032528

显示语言

在产品选型表中选择的语言为工厂预设的操作语言。

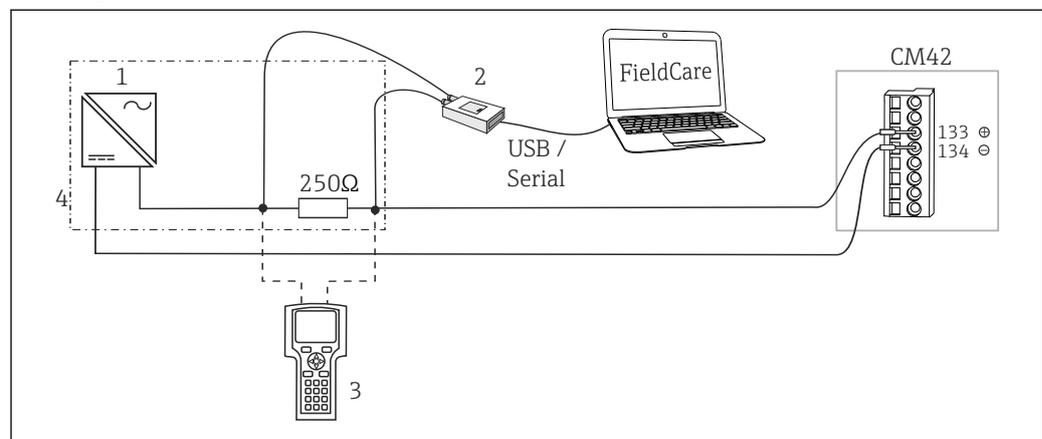
- 英文 (美国)
- 德文
- 中文 (简体中文, 中国)
- 捷克文
- 荷兰文
- 法文
- 意大利文
- 日文
- 波兰文
- 葡萄牙文
- 俄文
- 西班牙文
- 瑞典文
- 韩文

通过产品选型表检查可选其他语言, www.endress.com/CM42。

远程操作

通过 HART 通信

实例: 连接至 HART 调制解调器

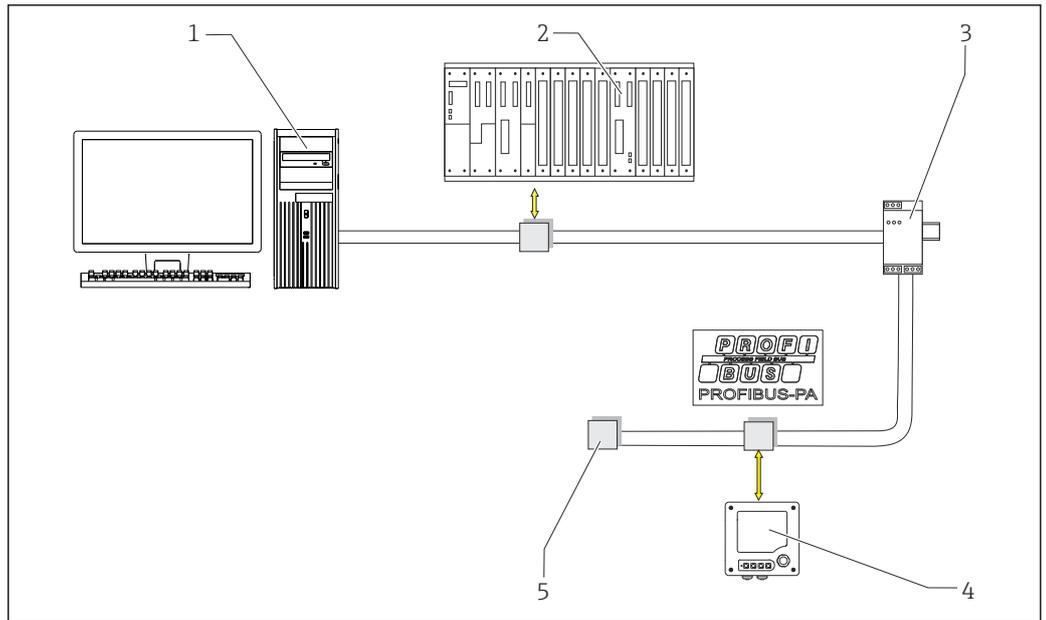


A0032546

图 64 HART 系统集成, 不带 PLC

- 1 24 V 供电单元
- 2 连接至个人计算机的 HART 调制解调器, 例如 FXA195 (开关位置位于“ON”, 替代 HART 通信电阻)
- 3 HART 手操器
- 4 24 V 供电单元, 内置通信电阻 (替代部件 1)

通过 PROFIBUS-PA 通信操作

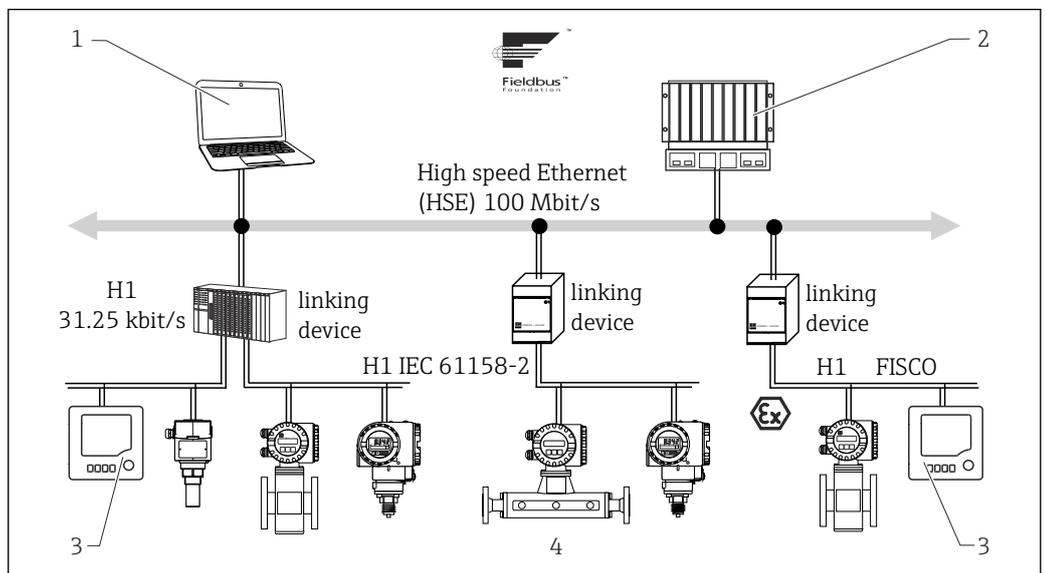


A0032544

65 PROFIBUS 系统集成

- 1 个人计算机，安装有调试软件
- 2 可编程逻辑控制器
- 3 段耦合器
- 4 Liquiline CM42
- 5 终端电阻

通过 FOUNDATION Fieldbus 通信



A0032545

66 系统架构及组件

- 1 可视化和监测功能，例如通过 FieldCare 和诊断软件实现
- 2 现场控制器
- 3 Liquiline CM42
- 4 每段最多 32 台设备

证书和认证

| | |
|----------------|--|
| CE认证 | 产品符合欧共体标准的一致性要求。因此，遵守 EU 准则的法律要求。制造商确保贴有CE标志的仪表均成功通过了所需测试。 |
| 防爆认证 | 与安装支架的具体型号相关： <ul style="list-style-type: none"> ▪ ATEX II (1)2G Ex ib [ia Ga] IIC T4/T6 Gb / II 3 D Ex tc IIIC T85°C Dc ▪ ATEX II (1)2G Ex ib [ia Ga] IIC T4/T6 Gb ▪ ATEX II 3D Ex tc [ic IIC Gc] IIIC T85°C Dc ▪ ATEX II 3G Ex nA [ic Gc] IIC T4/T6 Gc ▪ NEPSI Ex nA [ia Ga] IIC T6 Gc ▪ NEPSI Ex ib [ia Ga] IIC T4/T6 Gb ▪ CSA IS NI Cl.I, II, III, Div. 1&2, Gr. A-G ▪ FM IS NI Cl.I, Div. 1&2, Gr. A-D ▪ JPN Ex ib [ia Ga] IIC T6 Gb ▪ EAC Ex, 1Ex ib [ia Ga] IIC T6/T4 Gb 防爆 1 区，连接传感器安装在防爆 0 区中 证书编号：TC RU C-DE.AA87.B.00088 |
| 测试报告 | 根据订购型号提供 EN 10204 3.1 材料检测证书(→ 产品主页上的 Configurator 产品选型软件)。 |
| 其他标准和准则 | 产品通过 TP TC 004/2011 和 TP TC 020/2011 准则的认证，可以在欧洲经济区(EEA)中使用。产品上带 EAC 一致性标签。 |

订购信息

| | |
|----------------------------|---|
| 产品主页 | www.endress.com/cm42 |
| Configurator 产品选型软件 | <p>在产品主页上，配置 按钮位于产品示意图右侧。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 点击按钮。 <ul style="list-style-type: none"> ↳ 在独立窗口中打开 Configurator 产品选型软件。 2. 按需选择所有选项，完成设备设置。 <ul style="list-style-type: none"> ↳ 生成有效完整的设备订货号。 3. 以 PDF 或 Excel 文件输出订货号。正确点击选择窗口右上方的按钮操作。 <p> 许多产品还提供产品的 CAD 图或二维图形下载选项。点击 CAD 标签，并在下拉菜单中选择所需文件类型。</p> |

| | |
|-------------|--|
| 供货清单 | 供货清单如下： <ul style="list-style-type: none"> ▪ 订购变送器，1 台 ▪ 安装背板，1 块，提供 4 颗平头螺钉 ▪ 不干胶标签（铭牌、端子接线图），1 套 ▪ 测试证书，1 份，符合 EN 10204-3.1 标准（可选） ▪ 《操作手册》BA00381C（第一部分）和 BA00382C（第二部分），与订购的仪表显示语言一致 ▪ 制造商证书，1 份 |
|-------------|--|

附件

以下为本文档发布时可提供的重要附件。

- ▶ 未列举附件的详细信息请联系 Endress+Hauser 当地销售中心。

设备专用附件

安装套件

管装套件, 适用塑料外壳

- 安装背板, 1 块
- 螺栓, M5x75 mm A2, 2 个
- 六角螺母, M5 A2, DIN 934, 2 个
- 弹簧垫圈, A2 DIN127, form B5 (M5), 2 个
- 垫圈, A 5.3, DIN125 A2, 2 个
- 订货号: 51518263

管装套件, 适用不锈钢外壳

- 安装背板, 1 块
- 螺栓, M5x75 mm A2, 2 个
- 六角螺母, M5 A2, DIN 934, 2 个
- 弹簧垫圈, A2 DIN127, form B5 (M5), 2 个
- 垫圈, A 5.3, DIN125 A2, 2 个
- 订货号: 51518286

盘装套件, 适用塑料外壳

面板开口尺寸: 138x138 mm (5.43x5.43 inch)

- 盘装密封圈, 1 个
- 紧固螺丝, M6x150 mm, 2 个
- 六角螺母, M6, DIN934 A2, 4 个
- 弹簧垫圈, A2 DIN127, form B6, 4 个
- 垫圈, A6.4, DIN125 A2, 4 个
- 订货号: 51518173

盘装套件, 适用不锈钢外壳

面板开口尺寸: 138x138 mm (5.43x5.43 inch)

- 盘装密封圈, 1 个
- 紧固螺丝, M6x150 mm, 2 个
- 六角螺母, M6, DIN934 A2, 4 个
- 弹簧垫圈, A2 DIN127, form B6, 4 个
- 垫圈, A6.4, DIN125 A2, 4 个
- 订货号: 51518284

防护罩

防护罩, 适用塑料外壳

订货号: 51517382

防护罩, 适用不锈钢外壳

订货号: CY101-A

测量电缆

Memosens 电缆 CYK10

- 连接 Memosens 数字式传感器
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cyk10



《技术资料》TI00118C

Memosens 电缆 CYK11

- 延长电缆, 适用于 Memosens 数字式传感器
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cyk11



《技术资料》TI00118C

CPK9 测量电缆

- 端接电缆, 连接带 TOP68 接头的模拟式传感器
- 在线产品选型
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cpk9



《技术资料》TI00118C

测量电缆 CPK12

- 端接电缆, 连接 ISFET 模拟式电极 (带 TOP68 插头)
- 在线产品选型
- 订购信息: 咨询 Endress+Hauser 当地销售中心, 或登陆网站查询 (www.endress.com)

测量电缆 CYK71

- 非端接电缆，用于连接模拟式传感器和延长传感器电缆
- 按米销售，订货号：
 - 非防爆型，黑色：50085333
 - 防爆型(Ex)，蓝色：50085673

测量电缆 CLK6

- 用于连接电感式电导率传感器，通过 VBM 接线盒延长
- 按米(m)订购，订货号：71183688

传感器**玻璃电极****Memosens CPS11E**

- pH 电极，适用过程测量和环境过程领域中的标准应用
- 采用 Memosens 2.0 数字技术
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件：www.endress.com/cps11e



《技术资料》TI01493C

Memosens CPS41E

- pH 电极，用于过程测量
- 带陶瓷隔膜和液态 KCl 电解液
- 采用 Memosens 2.0 数字技术
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件 www.endress.com/cps41e



《技术资料》TI01495C

Memosens CPS71E

- 数字式 pH 电极，适用于化工行业应用
- 抗毒性参比离子捕捉阱
- 采用 Memosens 2.0 数字技术
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件：www.endress.com/cps71e



《技术资料》TI01496C

Memosens CPS91E

- pH 电极，适用重度污染介质测量
- 带开孔隔膜
- 采用 Memosens 2.0 数字技术
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件：www.endress.com/cps91e



《技术资料》TI01497C

Orbisint CPS11D / CPS11

- pH 电极，用于过程测量
- 带抗污型 PTFE 隔膜
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件：www.endress.com/cps11d 或 www.endress.com/cps11



《技术资料》TI00028C

Memosens CPS31D

- pH 电极，带凝胶参比系统，带陶瓷隔膜
- 产品选型表：www.endress.com/cps31d



《技术资料》TI00030C

Ceraliquid CPS41D / CPS41

- pH 电极，带陶瓷隔膜和液态 KCl 电解液
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件：www.endress.com/cps41d 或 www.endress.com/cps41



《技术资料》TI00079C

Ceragel CPS71D / CPS71

- pH 电极，带参比系统，含离子捕捉阱
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cps71d 或 www.endress.com/cps71



《技术资料》TI00245C

Memosens CPS171D

- Memosens 数字式 pH 电极，用于生物发酵罐
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cps171d



《技术资料》TI01254C

Orbipore CPS91D / CPS91

- pH 电极，带开放式隔膜，用于重度污染介质测量
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cps91d 或 www.endress.com/cps91



《技术资料》TI00375C

Orbipac CPF81D

- 一体式 pH 电极，浸入式安装在
- 工业水和污水中测量
- 产品选型表: www.endress.com/cpf81d



《技术资料》TI00191C

搪瓷 pH 电极

Ceramax CPS341D

- pH 电极，带 pH 敏感搪瓷
- 满足最高测量精度、压力、温度、消毒和耐久性要求
- 产品选型表: www.endress.com/cps341d



《技术资料》TI00468C

ORP 电极

Memosens CPS12E

- ORP 电极，适用过程测量和环境过程领域中的标准应用
- 采用 Memosens 2.0 数字技术
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cps12e



《技术资料》TI01494C

Orbisint CPS12D / CPS12

- ORP 电极，用于过程测量
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cps12d 或 www.endress.com/cps12



《技术资料》TI00367C

Ceraliquid CPS42D / CPS42

- ORP 电极，带陶瓷隔膜和液态 KCl 电解液
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cps42d 或 www.endress.com/cps42



《技术资料》TI00373C

Ceragel CPS72D / CPS72

- ORP 电极，带参比系统，含离子捕捉阱
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cps72d 或 www.endress.com/cps72



《技术资料》TI00374C

Orbipac CPF82D

- 一体式 ORP 电极，浸入式安装在过程水和污水中测量
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cpf82d



《技术资料》TI00191C

Orbipore CPS92D / CPS92

- ORP 电极，带开放式隔膜，适用于重度污染介质
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cps92d 或 www.endress.com/cps92



《技术资料》TI00435C

pH ISFET 电极**Memosens CPS47D**

- ISFET pH 电极，适用蒸汽消毒和高温灭菌应用
- 允许充注 KCl 电解液
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cps47d



《技术资料》TI01412C

Memosens CPS77D

- ISFET pH 电极，适用蒸汽消毒和高温灭菌应用
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cps77d



《技术资料》TI01396

Memosens CPS97D

- ISFET pH 电极，适用重度污染介质测量，长期稳定性高
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cps97d



《技术资料》TI01405C

pH/ORP 组合电极**Memosens CPS16D**

- pH/ORP 组合电极，适用于过程测量
- 带抗污型 PTFE 隔膜
- Memosens 数字式传感器
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cps16d



《技术资料》TI00503C

Memosens CPS76D

- pH/ORP 组合电极，适用于过程测量
- 卫生型和消毒应用
- Memosens 技术
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cps76d



《技术资料》TI00506C

Memosens CPS96D

- pH/ORP 组合电极，适用于化工过程
- 带抗毒性的参比离子捕捉阱
- Memosens 数字式传感器
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cps96d



《技术资料》TI00507C

电感式电导率传感器

Indumax CLS50D / CLS50

- 高稳定性电感式电导率传感器,
- 适用标准和危险区应用场合
- 采用 Memosens 数字式技术
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cls50d 或 www.endress.com/cls50

 《技术资料》 TI00182C

Indumax CLS52

- 电感式电导率传感器
- 响应时间短, 适用于食品行业
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/CLS52

 《技术资料》 TI00167C

Indumax H CLS54D

- 电感式电导率传感器
- 卫生型认证传感器, 适用于食品、饮料、制药和生物技术
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cls54d

 《技术资料》 TI00508C

Indumax CLS54

- 电感式电导率传感器
- 适用于标准和危险区应用, 卫生型设计, 适用于食品、制药和生物技术
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/CLS54

 《技术资料》 TI00400C

电导式电导率传感器

Condumax CLS12

- 电导式电导率传感器
- 用于纯水测量, 适用于防爆和高温应用
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/CLS12

 《技术资料》 TI00082C

Condumax CLS13

- 电导式电导率传感器
- 用于纯水测量, 适用于防爆和高温应用
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/CLS13

 《技术资料》 TI00083C

Condumax CLS15D / CLS15

- 电导式电导率传感器
- 适用纯水和超纯水应用, 可以在危险区中测量
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/CLS15d 或 www.endress.com/CLS15

 《技术资料》 TI00109C

Condumax CLS16D / CLS16

- 卫生型电导式电导率传感器
- 适用于纯水和超纯水应用, 可以在防爆区中测量
- 通过 EHEDG 测试和 3A 认证
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/CLS16d 或 www.endress.com/CLS16

 《技术资料》 TI00227C

Condumax CLS19

- 经济型电导式电导率传感器
- 适用于纯水和超纯水应用
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/CLS19



《技术资料》TI00110C

Condumax CLS21D / CLS21

- 双电极传感器, 插头连接型和整体电缆型
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/CLS21d 或 www.endress.com/CLS21



《技术资料》TI00085C

Memosens CLS82D

- 四电极传感器
- Memosens 数字式传感器
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cls82d



《技术资料》TI01188C

溶解氧传感器**Oxymax COS22D**

- 溶解氧传感器, 适用蒸汽消毒应用
- Memosens 数字技术
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cos22d



《技术资料》TI00446C

Oxymax COS51D

- 覆膜法溶解氧传感器
- Memosens 数字式传感器
- 产品选型表: www.endress.com/cos51d



《技术资料》TI00413C

Memosens COS81D

- 光学溶解氧传感器, 可消毒
- Memosens 数字式传感器
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cos81d



《技术资料》TI01201C

通信专用附件**DeviceCare SFE100**

- Endress+Hauser 设备的组态设置
- 安装快速简便, 支持在线应用程序更新, 一键连接设备
- 自动识别硬件和更新驱动程序
- 通过 DTM 文件进行设备设置



DeviceCare SFE100 的《技术资料》TI01134S

现场总线连接槽座

- 连接 FOUNDATION Fieldbus M20 7/8"插头
- 订货号: 51517974

M12 接头

- 四针金属接头, 安装在变送器上
- 连接至接线盒或电缆插槽, 电缆长度为 150 mm (5.91")
- 订货号: 51502184

C 模块附件套件

- 1 个电容器, 实现电缆屏蔽层接地
- 配套文档资料 SD00108C
- 订货号: 71003097

Commubox FXA195

通过 USB 端口与 FieldCare 进行本安 HART 通信



《技术资料》TI00404F

Commubox FXA291

将测量设备的 CDI 接口连接至计算机或笔记本电脑的 USB 端口



《技术资料》TI00405C

无线 HART 适配器 SWA70

- 无线设备连接
- 简单集成，具有数据保护功能，能够安全传输，可以与其他无线网络配套使用，最大限度地降低布线复杂性



《技术资料》TI00061S

现场数据管理软件 MS20/21

- 个人计算机软件，进行集中数据管理
- 显示多个测量结果和事件日志
- SQL 数据库，安全存储数据

FieldCare SFE500

- 通用工具，用于现场设备的组态配置和管理
- 提供完整的认证 DTM（设备类型管理器）库，用于操作 Endress+Hauser 现场设备
- 订购信息参见产品选型表
- www.endress.com/sfe500

Memobase Plus CYZ71D

- 个人计算机软件，支持实验室标定
- 对传感器进行可视化和文档化的管理
- 传感器标定储存在数据库中
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cyz71d



《技术资料》TI00502C

服务专用附件

DAT 模块 CY42

- 功能升级、更新和存储单元
- 订货号:
 - CopyDAT，用于保存设置，并将设置复制到其他设备中
CY42-C1
 - FunctionDAT，用于升级至 2 路电流输出
CY42-F1
 - FunctionDAT，用于升级至扩展型固件
CY42-F2
 - SystemDAT，用于软件更新以及增加其他显示语言
CY42-S1

系统组件

RIA14、RIA16

- 现场显示单元，用于集成至 4...20 mA 回路中
- RIA14 带隔爆型金属外壳



《技术资料》TI00143R 和 TI00144R

RIA15

- 过程显示单元，数字式显示单元，用于集成至 4...20 mA 回路中
- 盘式安装
- 带可选 HART 通信



《技术资料》TI01043K

有源安全栅

有源安全栅 RN221N

带电源，用于安全隔离 4...20 mA 标准信号回路



《技术资料》TI00073R



71503259

www.addresses.endress.com
