



简明操作指南 Micropilot FMR10B

雷达液位计



本文档为《简明操作指南》，不能替代设备随箱包装中的《操作手册》。
详细信息参见《操作手册》和其他文档资料。

标配文档资料的获取方式：

- 网址：www.endress.com/deviceviewer
- 智能手机/平板电脑：Endress+Hauser Operations App

基本安全指南

制造商地址

制造商：Endress+Hauser SE+Co. KG, Hauptstraße 1, D-79689 Maulburg 或 www.endress.com。

产地：参见铭牌。

人员要求

操作人员必须符合下列要求，例如设备调试和维护人员：

- ▶ 经培训的专业人员必须具有执行特定功能和任务的资质
- ▶ 必须经工厂方/操作员授权。
- ▶ 必须熟悉国家法规。
- ▶ 开始操作前，操作人员必须先阅读并理解《简明操作指南》和补充文档中的各项规定
- ▶ 人员必须遵守操作指南和常规操作规范操作。

指定用途

应用和介质

设备用于液体、浆料、污泥和固体的连续非接触式液位测量。设备的工作频率约为 80 GHz，最大辐射脉冲能量低于 1.5 mW，平均输出功率低于 70 μ W，允许安装在密闭金属容器上测量（例如安装在敞口池或明渠上方）。设备运行对人类和动物完全无害。

遵守“技术参数”中列举的限定值要求，以及指南和补充文档资料中列举的使用条件要求，测量仪表只能测量下列参数：

- ▶ 过程变量测量值：液位、距离、信号强度
- ▶ 过程变量计算值：任意形状容器中介质的体积或质量、测量堰或明渠中的流速（通过线性化功能，基于物位进行计算）

为确保设备在使用寿命期内始终正常工作：

- ▶ 测量仪表的接液部件材质必须完全能够耐受介质腐蚀。
- ▶ 遵守“技术参数”章节中规定的限定值要求。

工作场所安全

使用设备时：

- ▶ 穿戴国家规定的个人防护装备。

操作安全

- ▶ 设备符合技术规格参数，无错误、无故障，否则禁止操作设备。
- ▶ 运营方有责任确保设备能够正常工作。

产品安全

产品基于工程实践经验设计，符合最先进的安全要求。通过出厂测试，可以安全使用。

安装

安装指南



安装时：

所用密封件必须能够在最高过程温度条件下连续工作。

- 设备适用于潮湿环境，符合 IEC/EN 61010-1 标准
- 采取外壳抗冲击防护措施

安装要求



请注意以下事项：

- 传感器电缆不能用作支撑电缆。严禁在电缆下方悬挂物品。
- 如需缆绳悬挂安装，用户须自备缆绳。
- 在自由空间内始终垂直安装设备。

环境温度范围

-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

在强烈日照的户外使用时：

- 在阴凉处安装设备
- 避免阳光直射，特别是在气候炎热的地区中使用时
- 安装防护罩

过程温度范围

-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

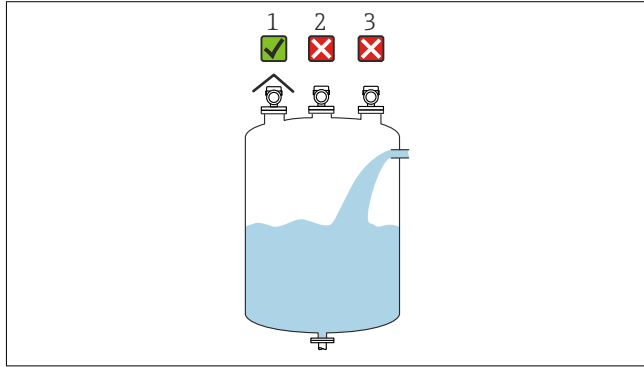
过程压力范围 (40 mm (1.5 in) 口径天线)

- $p_{\text{gauge}} = -1 \dots 3 \text{ bar} (-14.5 \dots 43.5 \text{ psi})$
- $p_{\text{abs}} \leq 4 \text{ bar} (58 \text{ psi})$



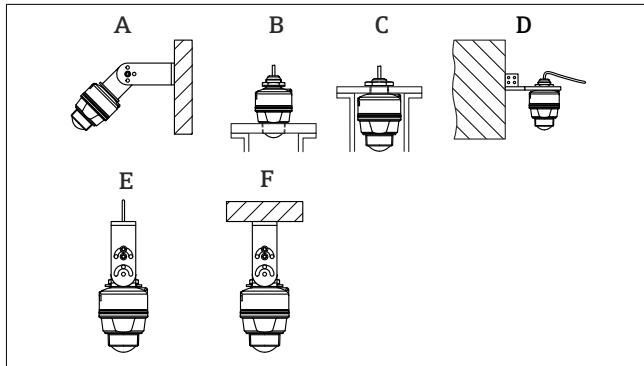
选择 CRN 认证的仪表的压力范围可能还受其他限制。

安装位置



- 1 安装防护罩；避免仪表直接经受日晒雨淋
- 2 未居中安装；干扰导致信号分析不正确
- 3 禁止安装在进料区上方

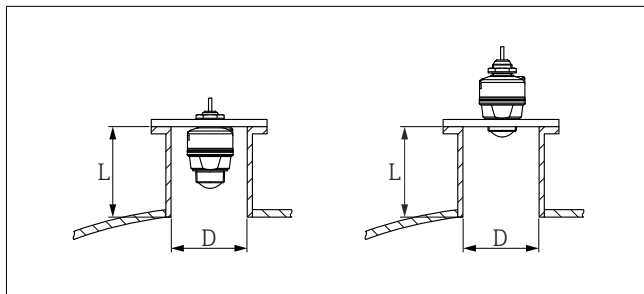
安装方式



- 1 安装在墙壁或罐顶上
- A 安装在墙壁上 (可调)
- B 在天线端过程连接处拧紧
- C 在电缆入口过程连接处拧紧
- D 通过电缆入口过程连接安装在墙壁上
- E 缆绳悬挂安装
- F 安装在罐顶上

安装指南

为确保取得最佳测量结果，天线必须伸出安装短管。安装短管内壁必须光滑，无任何锐利边缘或焊点。如可能，应圆整安装短管边缘。



■ 2 安装在安装短管中 (40 mm (1.5 in) 口径天线)

安装短管的最大允许长度 **L** 与安装短管管径 **D** 相关。
注意安装短管的允许管径和高度范围。

40 mm (1.5 in) 口径天线，位于安装短管外

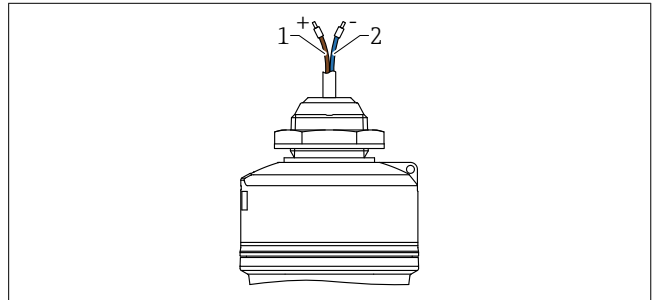
- 最小管径 (D) : 40 mm (1.5 in)
- 最大长度 (L) : (D - 30 mm (1.2 in)) × 7.5

40 mm (1.5 in) 口径天线，位于安装短管内

- 最小管径 (D) : 80 mm (3 in)
- 最大长度 (L) : 100 mm (3.94 in) + (D - 30 mm (1.2 in)) × 7.5

电气连接

电缆分配



■ 3 电缆分配 (电缆入口朝上)

- 1 正极，棕线
- 2 负极，蓝线

供电电压

12 ... 30 V_{DC}: 直流供电单元

i 供电单元必须通过安全认证 (例如 PELV、SELV、2 类电源)，以及符合相关协议规范。

安装极性反接保护、高频干扰抑制及过电压保护回路。

功率消耗

必须保证电流不超过 500 mA，满足 IEC/EN 61010 标准规定的仪表安全要求。

过电压保护

设备符合 IEC/DIN EN 61326-1 产品标准 (表 2: 工业环境) 的要求。根据连接类型 (直流电、输入线路、输出线路) 施加不同的测试电压 (IEC/DIN EN 61326-1)，执行浪涌抗扰度测试 (IEC/DIN EN 61000-4-5) : 直流电路和输入/输出线路的测试电压为线对地 1000 V。

过电压保护等级

设备适用于过电压保护类别 II 的系统，符合 IEC/DIN EN 61010-1 标准。

确保护等级

遵循 IEC 60529 Edition 2.2 2013-08/DIN EN 60529 2014-09 和 NEMA 250-2014 标准测试:

- IP66 NEMA Type 4X
- IP68 NEMA Type 6P (24 h, 水下 1.83 m (6.00 ft))