

技术资料

Micropilot FWR30

雷达物位计



电池供电，支持远程液位监测和移动位置追踪

应用

- 防护等级：IP66/IP68，NEMA Type 4X/6P
- 最大测量范围：30 m (98 ft)
- 环境温度范围：-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
- 通信网络：LTE-M、NB-IoT、GPRS、EDGE
- 测量精度：2 mm (0.08 in)
- Micropilot FWR30 仪表型号（订购选项 050，选型代号 W）：Endress+Hauser Netilion 数字云服务（for dynamic water level monitoring）

优势

- 信息透明，轻松实现液位和料位监测
- 安全灵活地集成至云生态系统（例如 Netilion）或库存管理平台 SupplyCare（单机版）
- 调试简单，安装灵活
- 可靠的 80 GHz 雷达
- 基于 GNSS/GPS 技术实现设备移动位置追踪

目录	
文档信息	3
信息图标	3
功能与系统设计	3
测量原理	3
输入	3
测量变量	3
测量范围	3
工作频率	4
盲区距离	4
灵敏度	5
输出	5
输出信号	5
通信规范参数	5
电源	6
供电电压	6
性能参数	6
参考操作条件	6
最大测量误差	7
环境温度的影响	7
安装	7
安装位置	7
安装套件	10
波束角	11
环境条件	12
环境温度	12
储存温度	12
相对湿度	12
气候等级	12
海拔高度 (符合 DIN EN 61010-1 Ed.3)	12
防护等级	12
抗冲击性和抗振性	12
电磁兼容性	12
过程条件	12
过程温度和过程压力	12
机械结构	12
外形尺寸	13
重量	15
材质	16
可操作性	16
操作方法	16
证书和认证	16
CE 标志	16
RoHS 认证	16
EN 302729-1/2 无线电标准	16
FCC 认证	17
加拿大 IC 认证	18
符合日本无线电法规和日本电信业务法规	18
Radiofrequency radiation exposure information	18
无线电认证	18
外部标准和准则	18
订购信息	18
附件	19
配套文档资料	19
设备补充文档资料	19

文档信息

信息图标

安全图标



危险状况警示图标。若未能避免这种状况，可能导致人员严重或致命伤害。



潜在危险状况警示图标。若未能避免这种状况，可能导致人员严重或致命伤害。



潜在危险状况警示图标。若未能避免这种状况，可能导致人员轻微或中等伤害。



潜在财产损失警示图标。若未能避免这种状况，可能导致产品损坏或附近的物品损坏。

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。

附加信息：ℹ

操作步骤：1、2、3

图中的图标

部件号：1、2、3 ...

视图：A、B、C ...

功能与系统设计

测量原理

Micropilot 是基于行程时间原理 (ToF) 工作的“俯视式”测量系统，测量参考点至介质表面间的距离。天线发射雷达脉冲信号，信号在介质表面发生发射，反射信号被仪表接收。

输入

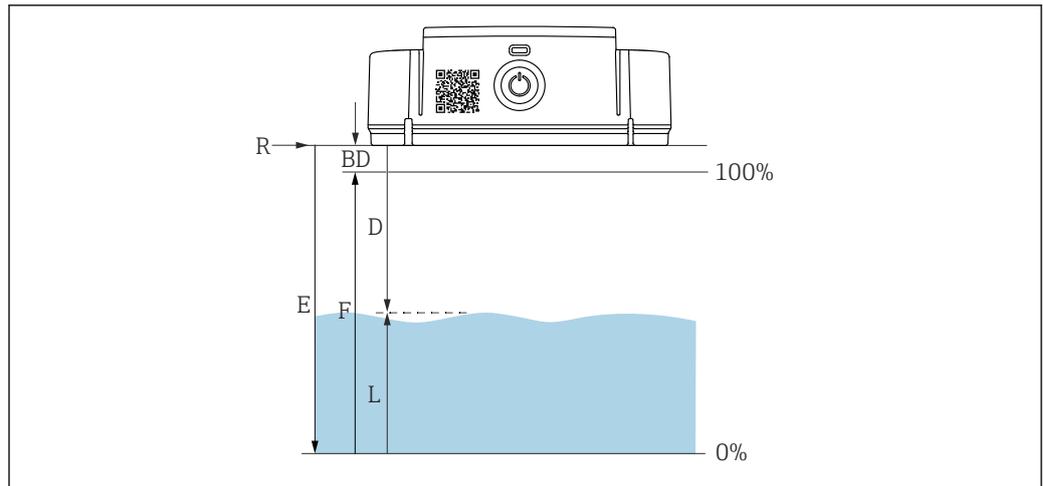
测量变量

过程变量测量值

- 液位：0 ... 30 m (0 ... 98 ft) ±2 mm (0.08 in)
- 环境温度：-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)，允许温度范围扩展± 2 °C (4 °F)
- 设备位置：设备的水平倾斜角
 - 角度范围：0...180°
 - 传感器安装固定到位后方可测量水平倾斜角
- GPS 定位精度：
 - ±20 m (66 ft)，安装在自由空间中
 - GPS 已被禁用，因此选择订购选项 030 (选型代号 A) 和订购选项 050 (选型代号 W) 的产品型号，以及数据传输间隔时间小于 1 h 时不提供定位功能。

测量范围

最大测量范围为 0 ... 30 m (0 ... 98 ft)



A0043030

图 1 标定参数

- E 空标 (= 零点)
- F 满标 (= 满量程)
- D 距离测量值
- L 液位 ($L = E - D$)
- R 测量参考点
- BD 盲区距离

介质

铭牌上标识的信息:

- Dev.Rev.1 (设备修订版本号): 液体介质应用场合
- Dev.Rev.2 (设备修订版本号): 液体和固体介质应用场合

固体介质应用场合的有效测量范围

有效测量范围与介质反射特性、设备安装位置以及可能出现的干扰回波相关。

i 测量以下含吸附性气体的介质

例如:

- 氨水 (100%纯度)
- 丙酮
- 二氯甲烷
- 甲基酮
- 环氧丙烷
- VCM (氯乙烯单体)

测量含吸附性气体的介质时, 请使用导波雷达液位计, 或者选择其他工作频率或测量原理的测量仪表。

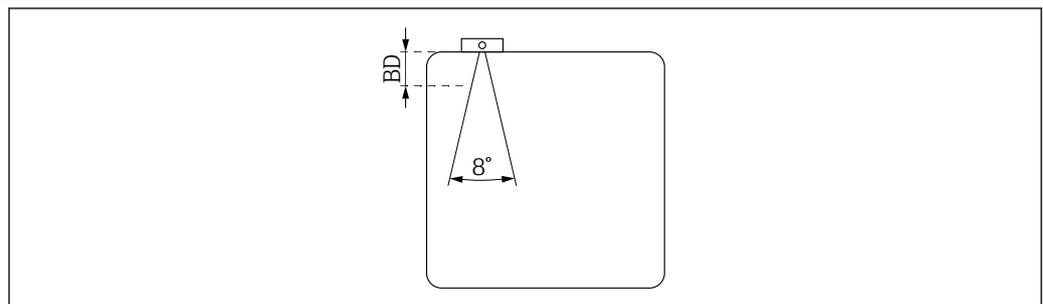
如果必须测量上述任一类型的介质, 请咨询 Endress+Hauser。

工作频率

80 GHz

此处为测量工作频率, 而非通信工作频率。

盲区距离



A0041499

- 在盲区 (BD) 内不进行信号分析
因此，设置盲区距离可以有效抑制天线附近的干扰信号（例如冷凝干扰信号）。
- 工厂设置：自动
- 盲区距离 (BD) 既可以通过云设置，也可以自动设置。
在盲区距离参数中设置。
基于下列公式自动设置盲区距离：
空罐高度 - 满罐高度 - 100 mm (3.94 in) = 盲区距离（不得小于 0 mm）

灵敏度

在灵敏度参数中设置传感器的测量灵敏度（高、中、低）。

输出

输出信号

蜂窝无线电通信信号 LTE-M、NB-IoT 和 GPRS、EDGE

- 订购选项 030，选型代号 A：蜂窝无线电通信信号 + SIM 卡（NB-IoT/LTE-M/GPRS、EDGE）：
选择“用于动态水位监测”
 - GPRS/EDGE GSM850、E-GSM900、DCS1800、PCS1900
 - 4G LTE-M1 (LTE Cat-M1) LTE-FDD: B2/B3/B4/B5/B8/B20/B26 LTE-TDD
 - 4G LTE-NB1 (NB-IoT) LTE-FDD: B2/B3/B8/B20
- 订购选项 030，选型代号 B：SIM 卡 + 蜂窝无线电通信信号 EU（NB-IoT、LTE-M、GPRS、EDGE），针对欧洲、亚洲和非洲优化
 - GPRS/EDGE GSM850、E-GSM900、DCS1800、PCS1900
 - 4G LTE-M1 (LTE Cat-M1) LTE-FDD: B1/B2/B3/B4/B5/B8/B20/B26 LTE-TDD
 - 4G LTE-NB1 (NB-IoT) LTE-FDD: B3/B5/B8/B20
- 订购选项 030，选型代号 C：SIM 卡 + 蜂窝无线电通信信号 US（NB-IoT、LTE-M、GPRS、EDGE），针对美国、澳大利亚、新西兰优化
 - GPRS/EDGE GSM850、DCS1800、PCS1900
 - 4G LTE-M1 (LTE Cat-M1) LTE-FDD: B2/B3/B4/B5/B12/B13/B20/B28 LTE-TDD
 - 4G LTE-NB1 (NB-IoT) LTE-FDD: B2/B4/B12/B13/B28

设备自动选择蜂窝无线电通信信号。基于实际可用通信网络选择通信信号。优先选择 4G 信号（LTE-M1 或 LTE-NB1）。如果当前无上述两种蜂窝无线电通信信号，可以选择 GPRS 或 EDGE 信号。通信信号选择的优先顺序：LTE-M → GPRS、EDGE → NB-IoT。

 选择订购选项 030，选型代号 A 的产品型号不支持 GPS 定位功能。

数据传输间隔时间

数据传输间隔时间可设置为 15 分钟至 24 小时。

电池使用寿命与数据传输间隔时间设置相关。

-  如果网络连接状况不佳，设置的数据传输间隔时间应大于 1 小时
- 开启 GPS 定位功能时，不能设置小于 1 小时的数据传输间隔时间

 对于选择订购选项 050，选型代号 W 的产品型号，系统自动选择数据传输间隔时间和测量间隔时间。

通信规范参数

设备使用以下传输协议：

- TCP/IP（传输控制协议/互联网协议）
- TLS 1.2（传输层安全协议 1.2）
- HTTPS（超文本传输安全协议）

电源

供电电压

可更换标准锂电池 (D 型, 3.6 V, 19 Ah, 标准供货件)
使用符合 IEC 标准的电池: ER34615 (锂亚硫酰氯一次电池); 推荐型号: Tadiran SL-2880 (适用欧洲地区)、Tadiran TL-4930 (适用欧洲以外地区)

 测量仪表自动检测电池的剩余电量。如果电池电量不足, LED 指示灯以 10 秒间隔红色闪烁。

 电池状态标识为满电量、中等电量、低电量、电量严重不足。

 除了推荐型号 Tadiran SL-2880 (适用欧洲地区) 和 Tadiran TL-4930 (适用欧洲以外地区) 外, 还可使用 Tadiran SL-2870 (适用欧洲地区) 或 Tadiran TL-5930 (适用欧洲以外地区)。这种情况下, 实际电池使用寿命可能不同于下文列举数值。

设备电池的安全使用指南

小心

如果设备电池处置不当, 存在起火爆炸或人员烫伤的风险!

- ▶ 禁止给电池充电、拆解电池、将电池投入火中, 或将电池加热到 100 °C (212 °F) 以上。
- ▶ 仅允许使用 ER34615 电池替换原电池 (锂亚硫酰氯一次电池, D 型)。使用其他型号的电池均存在引发火灾或爆炸的风险。
- ▶ 遵照国家法规及时处置废电池。
- ▶ 废电池应远离儿童放置。禁止拆解废电池, 或将废电池投入火中。

备用电池

在北美地区使用时, 备用电池必须通过 CSA/UL 认证。

电池使用寿命

测量间隔时间为 8 h

数据传输间隔时间为 8 h: 电池使用寿命大于 8 年

测量间隔时间为 6 h

数据传输间隔时间为 12 h: 电池使用寿命大于 10 年

测量间隔时间为 1 h

- 数据传输间隔时间为 24 h: 电池使用寿命大于 10 年
- 数据传输间隔时间为 4 h: 电池使用寿命大于 5 年
- 数据传输间隔时间为 1 h: 电池使用寿命约 500 天

测量间隔时间为 1 min

- 数据传输间隔时间为 1 h: 电池使用寿命约 400 天
- 数据传输间隔时间为 15 min: 电池使用寿命约 140 天
- 数据传输间隔时间小于 1 h: 不能开启 GPS 定位功能

-  列举数据为 25 °C (77 °F) 温度下 Tadiran SL-2880 电池 (适用欧洲地区) 和 Tadiran TL-4930 电池 (适用欧洲以外地区) 的设计使用寿命
- 需要强蜂窝通信信号
 - 实际电池使用寿命会有较大的改变, 受众多因素的影响, 包括网络运营商、温度或湿度
 - 高数据传输速率会缩短电池使用寿命
 - 数据传输间隔时间小于 1 h 会严重缩短电池使用寿命
 - 上述计算结果仅适用未开启 GPS 定位功能的情况。如果每次数据传输时都在自由空间进行 GPS 定位, 将导致电池使用寿命减半。

性能参数

参考操作条件

- 温度: 24 °C (75 °F) ±5 °C (±9 °F)
- 压力: 960 mbar abs. (14 psia) ±100 mbar (±1.45 psi)
- 湿度: 60 % ±15 %
- 反射面: 金属板, 直径不小于 1 m (40 in)
- 在信号波束内无强干扰反射

最大测量误差

- 液体应用中的测量精度: $\pm 2 \text{ mm}$ (0.08 in), 适用整个量程范围
- 固体应用中的测量精度¹⁾: $\pm 5 \text{ mm}$ (0.2 in), 适用整个量程范围 (可选更高测量精度)
- i** 测量精度的参考操作条件为 **Medium type = Liquid** 设置。如果采用 **Medium type = Solids** 设置, 表示设备出厂时已针对固体测量应用进行优化。
- i** 实际操作条件与参考操作条件不一致时, 安装条件引起的零点漂移最大可达 $\pm 4 \text{ mm}$ (0.16 in)。在调试过程中输入修正量 (**Level correction** 参数), 可以对此附加偏置量/零点进行修正。

环境温度的影响

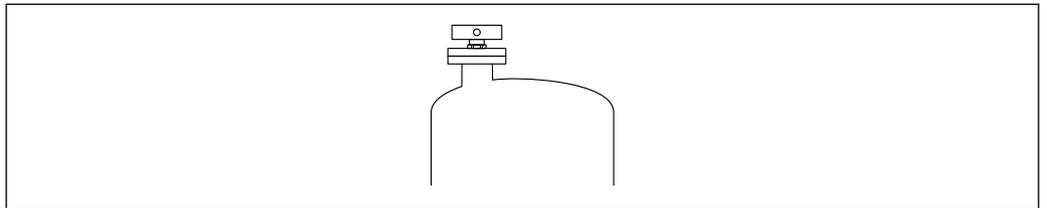
温度系数: $\leq 4 \text{ mm}$ (0.16 in) / 10 K

安装

安装位置

允许室内或户外安装设备。

使用螺纹转接头安装在金属罐和料仓上



A0045526

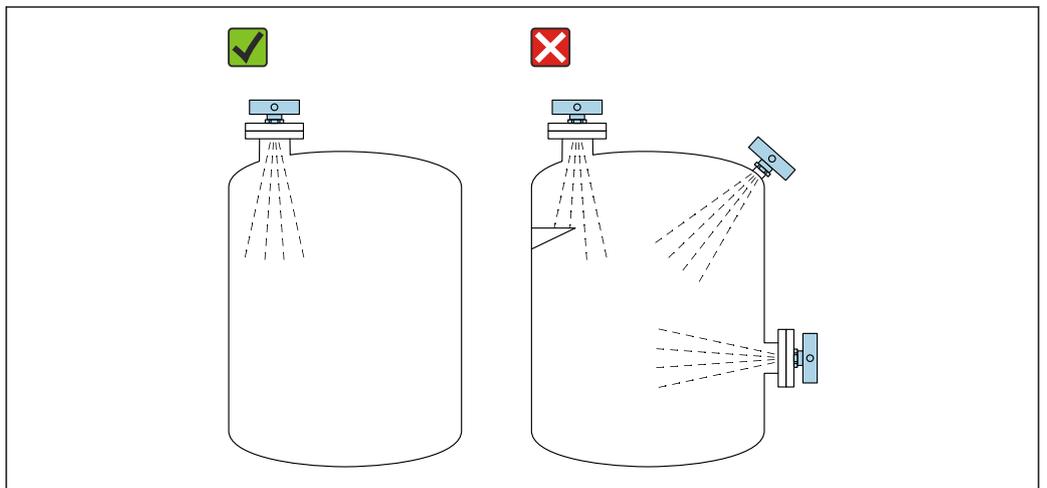
图 2 使用螺纹转接头安装在料仓上

螺纹转接头

- G 1½"螺纹转接头
- MNPT 1½"螺纹转接头
- G 1½"螺纹转接头, 带 PVDF 垫圈
- MNPT 1½"螺纹转接头, 带 PVDF 垫圈

安装指南

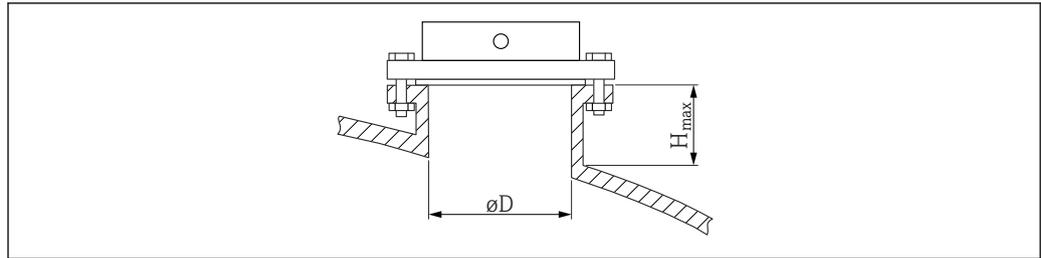
- 水平安装测量仪表, 确保设备位置始终与罐顶平行
否则, 周边装置可能会产生干扰反射, 影响测量
- 始终禁止金属物体遮盖雷达天线
- 禁止在雷达下方或安装位置附近安装任何可能引起干扰反射的装置, 例如罐体内部装置、格栅或搅拌器 (参见下图)



A0045540

1) 测量距离大于 200 mm (7.87 in)时有效

最大安装短管高度和与罐壁间的距离

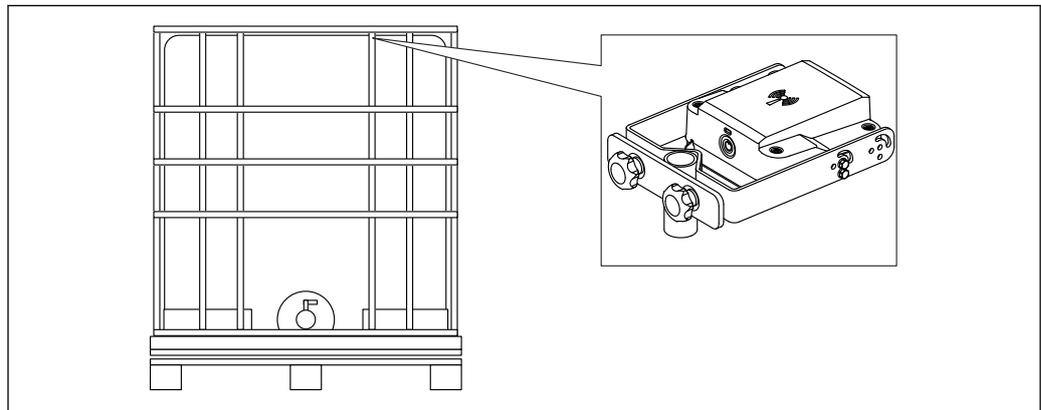


A0046856

直径 D [mm]	H _{max} [mm]	测量距离 [mm]	辐射宽度 ¹⁾ [mm]
40	230	500	70
50	300	1000	140
80	520	2000	280
100	660	5000	699
150	1020	10000	1399

1) 波束角为 8°。

在竖直管道上安装



A0040689

图 3 使用管装架或 IBC 集装箱安装架安装

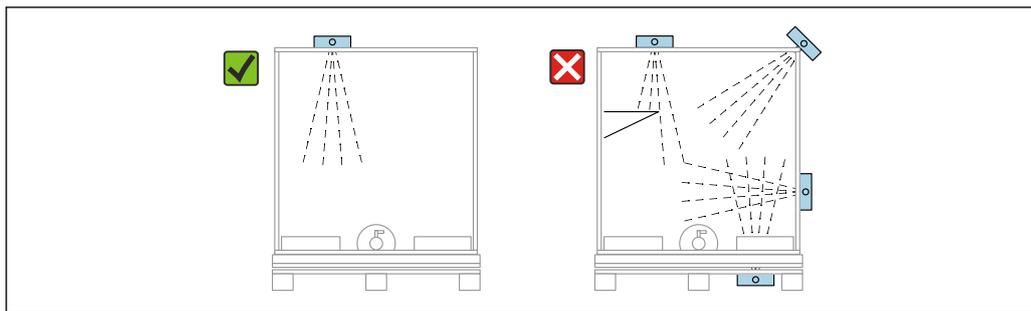
安装在带笼架或外框架的非导电性塑料 IBC 集装箱上

使用“管装架或 IBC 集装箱安装架”安装。

管装架或 IBC 集装箱安装架同样适合在带外框架的 IBC 集装箱上安装设备。

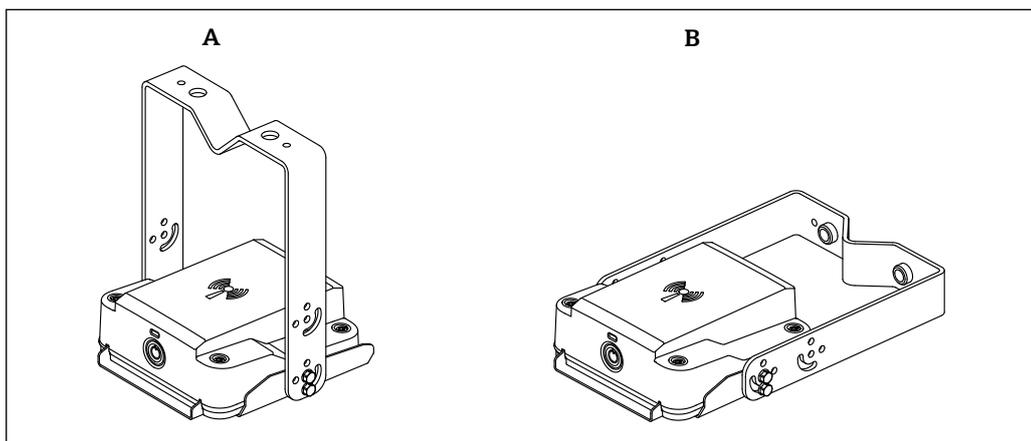
安装指南

- 水平安装测量仪表，确保设备位置始终与罐顶平行
否则，周边装置可能会产生干扰反射，影响测量
- 始终禁止金属物体遮盖雷达天线
- 户外安装时，禁止安装在 IBC 集装箱上凹陷部分的上方。
凹陷部分的残存积水会干扰测量。测量仪表不能水下测量。
- 禁止在雷达下方或安装位置附近安装任何可能引起干扰反射的装置，例如罐体内部装置、格栅或搅拌器（参见下图）



A0043048

安装在罐顶或墙壁上

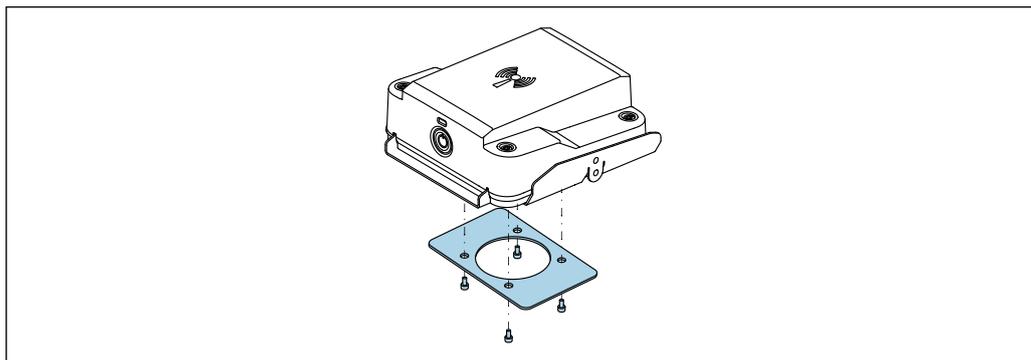


A0040688

- A 安装在罐顶上
- B 安装在墙壁上

拆卸保护板

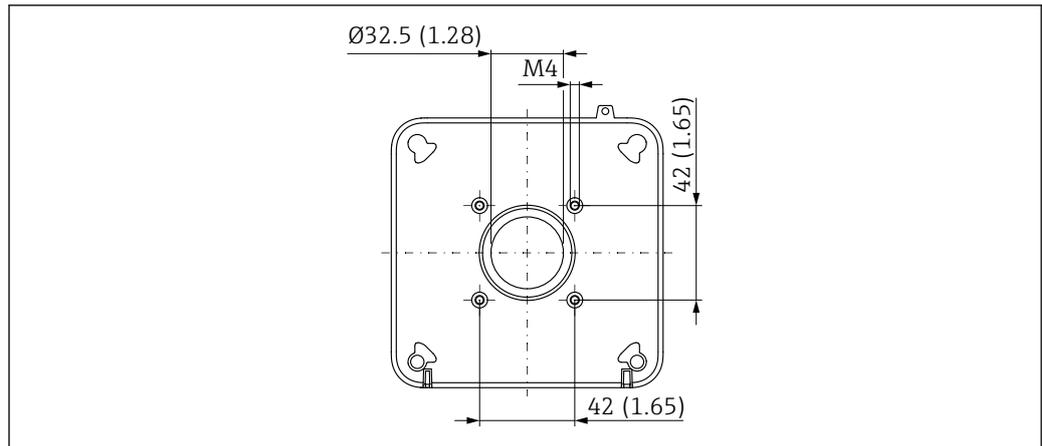
一旦将测量仪表固定在安装底座上，即可通过随箱提供的 4 个螺钉安装金属拆卸保护板。拆卸保护板可防止传感器在安装架松开时弹出。



A0060971

单独安装

不使用上述两类安装架也可以安装测量仪表。使用螺丝将安装架固定在设备底部。上述两类安装套件提供同款安装底板，支持各类用户定制安装。如果雷达天线被金属物体遮盖，测量信号将失真。



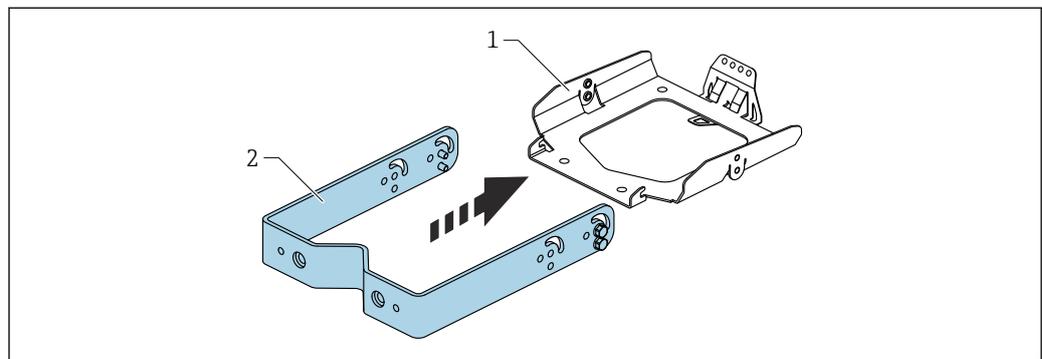
A0041312

测量单位 mm (in)

安装套件

管装套件或 IBC 集装箱安装套件

管装架或 IBC 集装箱安装架

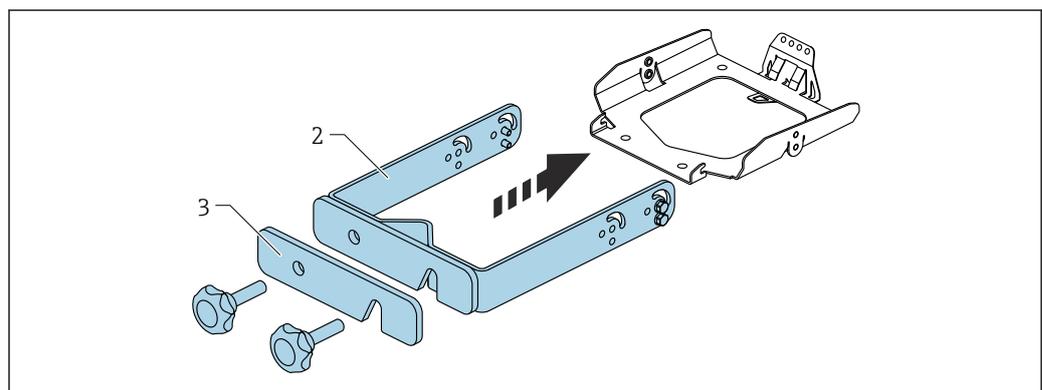


A0040718

将 IBC 集装箱安装架 (2) 固定在安装底座 (1) 上。

IBC 集装箱安装架 (2) 还可以固定安装在立杆 (直径 15 ... 30 mm (0.59 ... 1.18 in)) 和方管上。

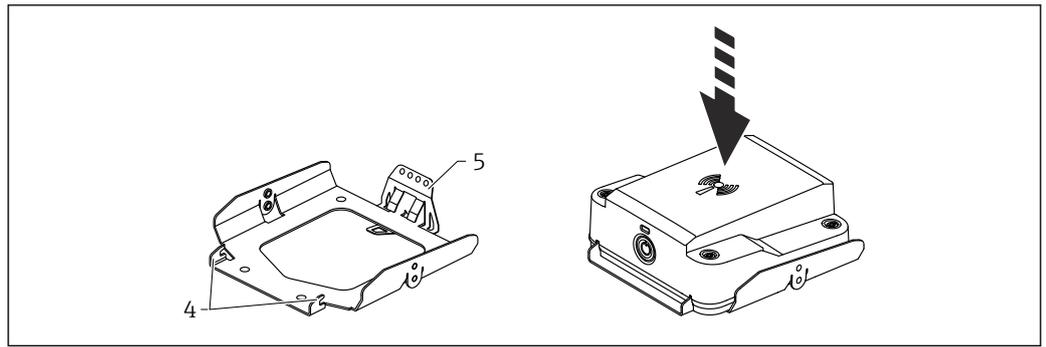
IBC 集装箱外框架固定件



A0040719

将 IBC 集装箱外框架固定件 (3) 安装在 IBC 集装箱安装架 (2) 上。

将 FWR30 安装在安装底座上

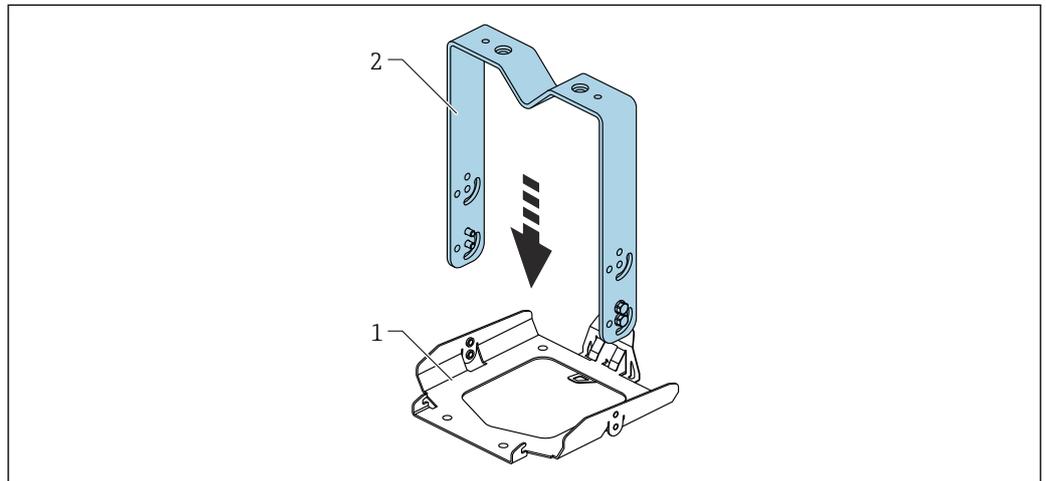


A0040715

1. 通过卡扣 (4) 和弹簧 (5) 将 FWR30 固定在安装底座上。
2. 外拨弹簧 (5)，从安装底座上拆下 FWR30。

墙装架或罐顶安装架

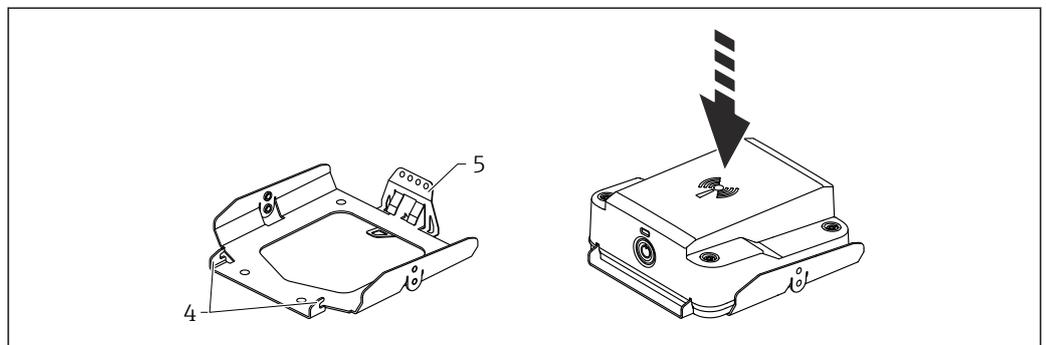
安装架



A0040720

将安装架 (2) 固定在安装底座 (1) 上。

将 FWR30 安装在安装底座上



A0040715

1. 通过卡扣 (4) 和弹簧 (5) 将 FWR30 固定在安装底座上。
2. 外拨弹簧 (5)，从安装底座上拆下 FWR30。

环境条件

环境温度	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
储存温度	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F) 在 0 ... 30 °C (32 ... 86 °F) 温度范围内储存时，电池正常放电电量最低。
相对湿度	0...95 %
气候等级	符合 DIN EN 60068-2-38/IEC 68-2-38 标准：Z/AD 测试
海拔高度 (符合 DIN EN 61010-1 Ed.3)	不超过海平面之上 2 000 m (6 600 ft)。
防护等级	IP66/IP68 NEMA Type 4X/6P
抗冲击性和抗振性	符合 DIN EN 60068-2-27/IEC 60068-2-27/DIN EN 60068-2-64 标准：18 ms, 30g, 半正弦波
电磁兼容性	符合 IEC/EN 61326-1 标准

过程条件

- 在自由空间中测量
- 脉冲信号直接穿透罐壁（非导电性材质）进行测量。测量过程不接触被测介质。

过程温度和过程压力

i 仪表的最大压力取决于承压能力最弱部件的压力值。
部件包括过程连接、选配安装部件或附件。

警告

如果设备设计或使用不当，存在部件破裂导致人员受伤的风险！

- ▶ 仅允许在部件指定压力范围内使用设备！
- ▶ 最大工作压力 (MWP)：铭牌上标识有 MWP，该压力为 20 °C (68 °F) 参考温度条件下，设备可持续承受的最大允许工作压力。注意最大工作压力 MWP 与温度的关系。

过程温度范围

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

过程压力范围：无过程连接
用于常压应用

过程压力范围：螺纹过程连接，不带 PVDF 垫圈

- $p_{\text{gauge}} = -1 \dots 1 \text{ bar} (-14.5 \dots 14.5 \text{ psi})$
- $p_{\text{abs}} < = 2 \text{ bar} (29 \text{ psi})$

过程压力范围：螺纹过程连接，带 PVDF 垫圈

- $p_{\text{gauge}} = -1 \dots 6 \text{ bar} (-14.5 \dots 87 \text{ psi})$
- $p_{\text{abs}} < = 7 \text{ bar} (101.5 \text{ psi})$

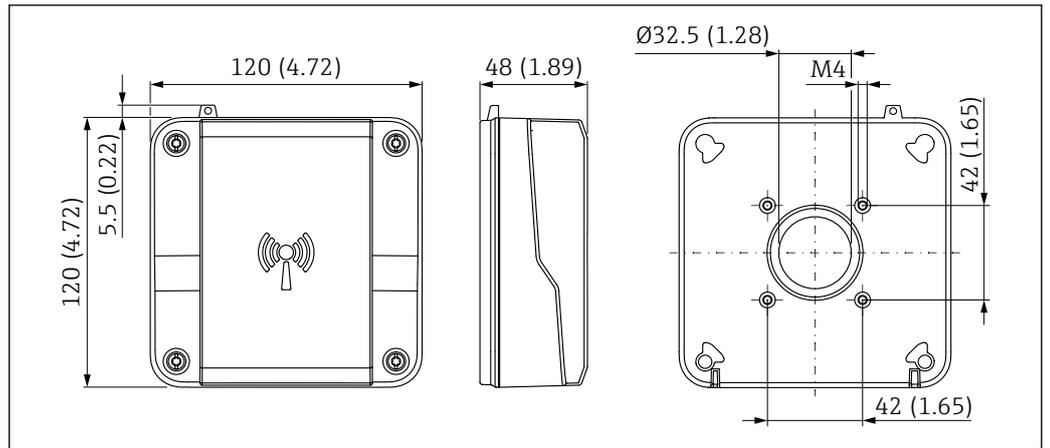
i 选择 CRN 认证的仪表的压力范围可能还受其他限制。

机械结构

i 下列尺寸为近似值。因此，可能与 www.endress.com 网站 Configurator 产品选型软件中的规格参数存在偏差。

外形尺寸

外壳

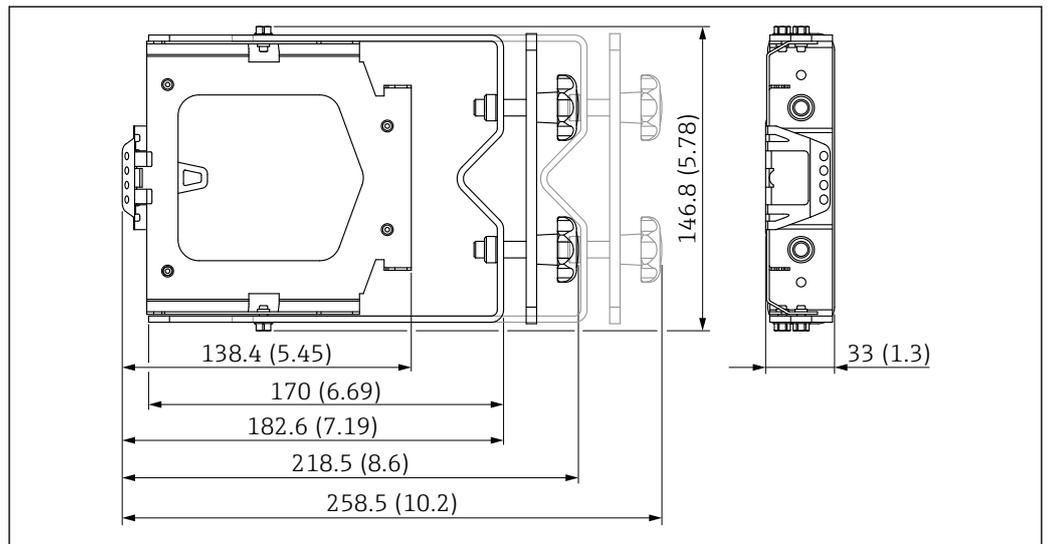


A0040969

测量单位 mm (in)

附件

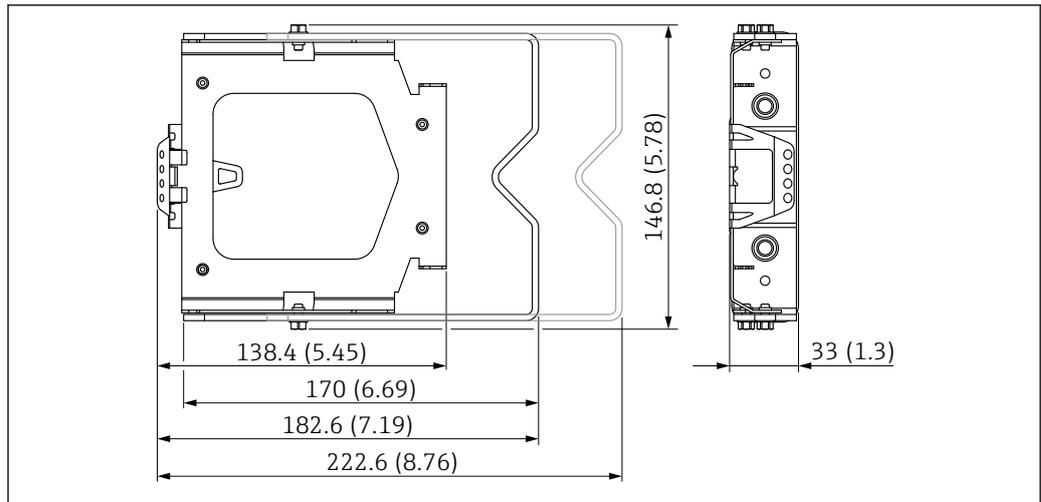
管装架或 IBC 集装箱安装架



A0040971

测量单位 mm (in)

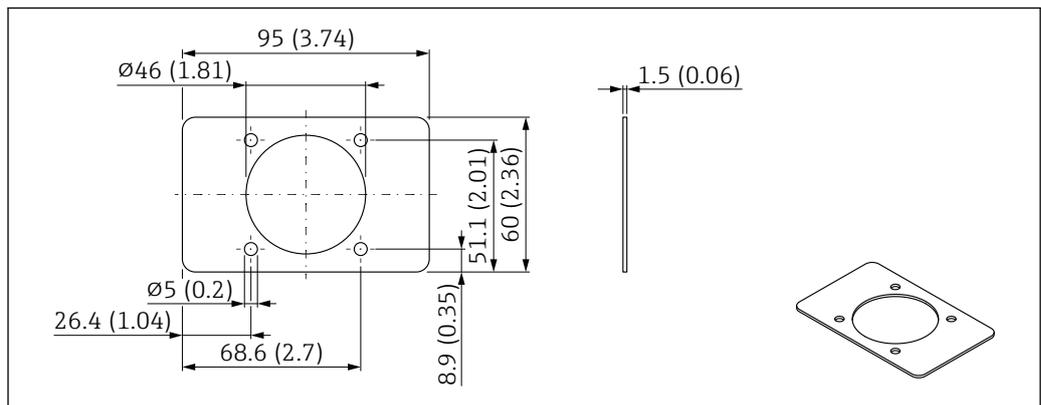
墙装架或罐顶安装架



A0040970

测量单位 mm (in)

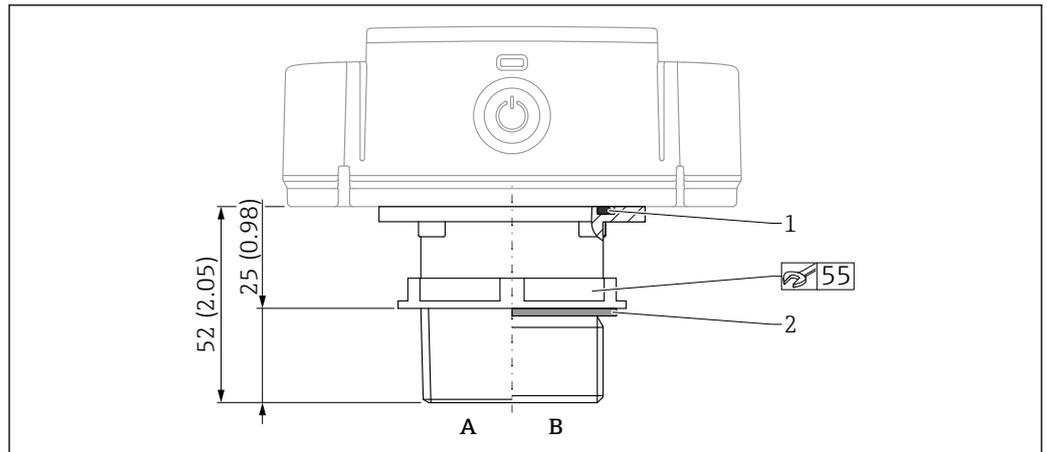
拆卸保护板



A0060976

测量单位 mm (in)

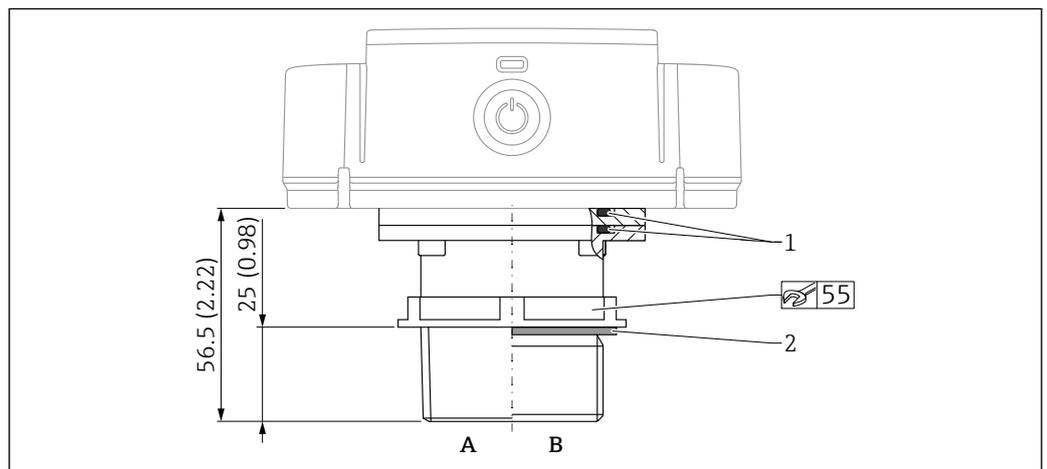
过程连接螺纹



测量单位 mm (in)

- A MNPT 1½"螺纹转接座
- B G 1½"螺纹转接座
- 1 O型圈: EPDM
- 2 平面密封圈: EPDM

过程连接螺纹, 带 PVDF 垫圈



测量单位 mm (in)

- A MNPT 1½"螺纹转接座, 带 PVDF 垫圈
- B G 1½"螺纹转接座, 带 PVDF 垫圈
- 1 O型圈: EPDM
- 2 平面密封圈: EPDM

重量

外壳

- 重量 (带电池) : 0.5 kg (1.1 lb)
- 重量 (不带电池) : 0.4 kg (0.88 lb)

附件

- 管装架或 IBC 集装箱安装架: 860 g (30.33 oz)
- 墙装架或罐顶安装架: 450 g (15.87 oz)
- G 1½"螺纹转接座: 300 g (10.581 oz)
- G 1½"螺纹转接座, 带 PVDF 垫圈: 340 g (11.993 oz)
- MNPT 1½"螺纹转接座: 300 g (10.581 oz)
- MNPT 1½"螺纹转接座, 带 PVDF 垫圈: 340 g (11.993 oz)
- 拆卸保护板: 47.3 g (1.67 oz)

材质	外壳
	<ul style="list-style-type: none"> ■ PBT/PC 塑料 ■ 密封条: TPE
	雷达天线 PBT/PC 塑料
	附件
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 管装架或 IBC 集装箱安装架: AISI 316 L (1.4404) ■ 通用安装架: AISI 316 L (1.4404) ■ G 1½"螺纹转接座: AISI 316 L (1.4404) ■ MNPT 1½"螺纹转接座: AISI 316 L (1.4404) ■ O 型圈: EPDM ■ 平面密封圈: EPDM ■ 拆卸保护板: AISI 316 L (1.4404) ■ PVDF 垫圈: 聚偏二氟乙烯 (PVDF)

可操作性

操作方法	<ul style="list-style-type: none"> ■ 直接操作, 无需接线 ■ 使用网页应用程序 (例如 SupplyCare Hosting、Netilion Value、Netilion Inventory 或 Netilion) 在云端进行组态设置 (参见《操作手册》BA02591F “用于动态水位监测的 FWR30”) ■ LED 指示灯标识连接状态 ■ 通过对接 Netilion Connect 的 API 接口实施第三方应用程序
------	--

证书和认证

-  在 Configurator 产品选型软件中实时查询当前认证和证书信息。
- GPS 通信型仪表已取得 FCC 认证。
- GPS 通信型仪表已取得加拿大 CAN General 认证。
- GPS 通信型仪表可以提供射频辐射暴露限值。

CE 标志	<p>测量系统符合适用欧盟指令的法律要求。详细信息参见相应 EU 符合性声明和适用标准。</p> <p>制造商确保贴有 CE 标志的设备均成功通过了所需测试。</p>
RoHS 认证	<p>测量系统符合以下指令对于物质限制的要求: 限制使用某些有害物质的欧盟指令 2011/65/EU (RoHS 2) 和欧盟委员会授权指令 2015/863 (RoHS 3)。</p>
EN 302729-1/2 无线电标准	<p>设备符合 LPR 雷达无线电标准 EN 302729-1/2, 部分欧盟和欧洲自由贸易联盟国家允许设备任意安装在密闭容器内外使用。所在国家必须实施这一标准。</p> <p>目前, 标准适用国家如下:</p> <p>比利时、保加利亚、德国、丹麦、爱沙尼亚、法国、希腊、英国、爱尔兰、冰岛、意大利、列支敦士登、立陶宛、拉脱维亚、马耳他、荷兰、挪威、奥地利、波兰、葡萄牙、罗马利亚、瑞典、瑞士、斯洛伐克、西班牙、捷克共和国和塞浦路斯。</p> <p>未列举正在批准实施的国家。</p> <p>在密闭容器外使用设备时请注意:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 必须遵照“安装”章节说明安装设备。 2. 必须由经过专业培训的合格人员安装设备。 3. 设备天线必须竖直朝下安装在固定位置处。 4. 安装点与以下列举的天文站的间距必须大于 4 km; 否则, 必须经相关当局认证。如果设备与下列任一天文站的间距在 4 ... 40 km 之间, 设备必须安装在水平面上 15 m (49 ft)。

天文站

国家	天文站名称	纬度	经度
德国	Effelsberg	北纬 50°31'32"	东经 06°53'00"
芬兰	Metsähovi	北纬 60°13'04"	东经 24°23'37"
	Tuorla	北纬 60°24'56"	东经 24°26'31"
法国	Plateau de Bure	北纬 44°38'01"	东经 05°54'26"
	Floirac	北纬 44°50'10"	西经 00°31'37"
英国	Cambridge	北纬 52°09'59"	东经 00°02'20"
	Damhall	北纬 53°09'22"	西经 02°32'03"
	Jodrell Bank	北纬 53°14'10"	西经 02°18'26"
	Knockin	北纬 52°47'24"	西经 02°59'45"
	Pickmere	北纬 53°17'18"	西经 02°26'38"
意大利	Medicina	北纬 44°31'14"	东经 11°38'49"
	Noto	北纬 36°52'34"	东经 14°59'21"
	Sardinia	北纬 39°29'50"	东经 09°14'40"
波兰	Fort Skala Krakow	北纬 50°03'18"	东经 19°49'36"
俄罗斯	Dmitrov	北纬 56°26'00"	东经 37°27'00"
	Kalyazin	北纬 57°13'22"	东经 37°54'01"
	Pushchino	北纬 54°49'00"	东经 37°40'00"
	Zelenchukskaya	北纬 43°49'53"	东经 41°35'32"
瑞典	Onsala	北纬 57°23'45"	东经 11°55'35"
瑞士	Bleien	北纬 47°20'26"	东经 08°06'44"
西班牙	Yebes	北纬 40°31'27"	西经 03°05'22"
	Robledo	北纬 40°25'38"	西经 04°14'57"
匈牙利	Penc	北纬 47°47'22"	东经 19°16'53"

 通常，必须遵守 EN 302729-1/2 标准中列举的要求。

FCC 认证

- 订购选项 030，选型代号 A：蜂窝无线电通信信号 + SIM 卡（NB-IoT/LTE-M/GPRS、EDGE）
FCC 认证号：LCGFWR3XWEL，包括发射模块（FCC 认证号：XMR201707BG96）
- 订购选项 030，选型代号 B：GPS + SIM 卡 + 蜂窝无线电通信信号（EU）（NB-IoT、LTE-M、GPRS、EDGE）
未取得 FCC 认证
- 订购选项 030，选型代号 C：GPS + SIM 卡 + 蜂窝无线电通信信号（US）（NB-IoT、LTE-M、GPRS、EDGE）
FCC 认证号：LCGFWR3XXEL

设备符合美国联邦通信委员会（FCC）法规第 15 章。操作必须符合以下两个条件：（1）设备不得产生有害干扰；（2）设备必须能承受所受到的干扰，包括可能引起非正常工作的干扰。

如未经 Endress+Hauser 书面同意，禁止用户擅自改动或改装设备。

设备符合美国联邦通信委员会（FCC）法规要求（CFR 47 第 15 部分：章节 15.205、15.207、15.209）。

此外设备还符合章节 15.256 的要求。在 LPR（雷达物位测量探头）应用中，设备必须垂直朝下安装。此外，不允许将设备安装在 RAS 站附近 4 km 范围内，以及距离 RAS 站 40 km 半径范围内。设备的最大工作海拔高度为 15 m (49 ft)。

GNSS 接收器符合美国联邦通信委员会（FCC）法规要求（CFR 47 第 15 部分：章节 15.107、15.109）。

加拿大 IC 认证

- 订购选项 030, 选型代号 A: 蜂窝无线电通信信号 + SIM 卡 (NB-IoT/LTE-M/GPRS、EDGE) FWR30 的 IC 认证号: 2519A-WEL, 包括发射模块 (IC 认证号: 10224A-201709BG96)
- 订购选项 030, 选型代号 B: GPS + SIM 卡 + 蜂窝无线电通信信号 (EU) (NB-IoT、LTE-M、GPRS、EDGE)
未取得 IC 认证
- 订购选项 030, 选型代号 C: GPS + SIM 卡 + 蜂窝无线电通信信号 (US) (NB-IoT、LTE-M、GPRS、EDGE)
FWR30-C 的 IC 认证号: 2519A-XEL

加拿大 CNR 标准的 7.1.3 章节

设备符合加拿大工业部免授权 RSS 标准。操作必须符合下列两个条件: (1) 设备不得产生有害干扰; (2) 设备必须能承受所受到的干扰, 包括可能引起非正常工作的干扰。

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

如未经 Endress+Hauser 书面同意, 禁止用户擅自改动或改装设备。

包括发射模块 (IC 认证号: 10224A-201709BG96)

- 由经培训的专业人员安装 LPR/TLPR 设备, 严格遵守制造商说明。
- 使用设备的前提是“无干扰, 无防护”。即: 用户应接受在相同频率内还有大功率雷达在工作, 这可能会干扰设备或导致设备损坏。但是, 用户需要自行移除干扰主要认证操作的设备。
- 设备必须安装在能够防止射频辐射的全密闭容器中, 也只能在此类容器中操作, 否则会干扰航空导航。
- 设备安装人员/用户应确保设备安装位置距离英属哥伦比亚省 Penticton 的多米尼加射电天体物理天文台 (DRAO) 至少 10 km。DRAO 的地理位置在北纬 49°19'15", 西经 119°37'12"。对于不能满足 10 km 安装间距的设备 (例如在英属哥伦比亚省的 Okanagan 山谷), 在安装或使用前安装人员/用户必须与 DRAO 的主管人员协调, 并获得其书面同意。DRAO 的联系方式: 250-497-2300 (电话) 或 250-497-2355 (传真)。(此外, 还可以联系加拿大工业部法规经理)。

 FWR30 满足 LPR (物位探头雷达) 的使用要求。

符合日本无线电法规和日本电信业务法规

测量设备符合日本无线电法规 (電波法) 和日本电信业务法规 (電気通信事業法) 要求。不得擅自改装测量设备 (否则会导致分配的认证号失效)。

Radiofrequency radiation exposure information

This equipment complies with FCC and IC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment. This equipment should be installed and operated with minimum distance of 20 cm between the radiator and your body. This transmitter must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter.

Cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux rayonnements IC établies pour un environnement non contrôlé. Cet équipement doit être installé et utilisé avec un minimum de 20 cm de distance entre la source de rayonnement et votre corps. Ce transmetteur ne doit pas être placé au même endroit ou utilisé simultanément avec un autre transmetteur ou antenne.

无线电认证

- 订购选项 030, 选型代号 A: 蜂窝无线电通信信号: RED 合规性和 FCC/IC 认证
- 订购选项 030, 选型代号 B: 蜂窝无线电通信信号和 GPS: RED 合规性
- 订购选项 030, 选型代号 C: 蜂窝无线电通信信号和 GPS: FCC/IC 认证

外部标准和准则

- EN 61010-1
- EN 61326-1 EMC (电磁兼容性)

订购信息

详细订购信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心 (www.addresses.endress.com), 或登陆网站 www.endress.com.cn 进入 Configurator 产品选型软件查询:

1. 点击“公司”
2. 选择国家
3. 点击“现场仪表”

4. 在筛选器和搜索栏中输入产品型号

5. 进入产品主页

点击产品视图右侧的“配置”按钮，打开 Configurator 产品选型软件。

 **产品选型软件：产品选型工具**

- 最新设置参数
- 取决于设备类型：直接输入测量点参数，例如：测量范围或显示语言
- 自动校验排他选项
- 自动生成订货号及其明细，PDF 文件或 Excel 文件输出
- 通过 Endress+Hauser 在线商城直接订购

附件

- 管装架或 IBC 集装桶安装架
- 墙装架或罐顶安装架
- G 1½"螺纹转接头
- G 1½"螺纹转接头，带 PVDF 垫圈
- MNPT 1½"螺纹转接头
- MNPT 1½"螺纹转接头，带 PVDF 垫圈
- 拆卸保护板

配套文档资料

 配套技术文档资料的查询方式如下：

- 设备浏览器 (www.endress.com/deviceviewer)：输入铭牌上的序列号
- 在 Endress+Hauser Operations app 中：输入铭牌上的序列号或扫描铭牌上的二维码。

设备补充文档资料

根据订购型号，设备随箱包装中提供附加文档资料：必须始终严格遵守补充文档资料中的各项说明。补充文档是整套设备文档的组成部分。

对于选择订购选项 050，选型代号 W 的 Micropilot FWR30 产品型号（Endress+Hauser Netilion 数字云服务 (for dynamic water level monitoring) ），参见《操作手册》BA02591F “用于动态水位监测的 Micropilot”。选择订购选项 050，选型代号 W 的产品型号必须集成至单独的工艺过程中。此产品型号的特征和功能不同于其他产品型号，不能跨设备使用。



71755973

www.addresses.endress.com
