



# Manual de instrucciones abreviado Micropilot FMR10B

Radar de espacio libre



Este manual de instrucciones abreviado no sustituye al manual de instrucciones del equipo. Puede encontrar información detallada en el manual de instrucciones y en la documentación adicional.

Disponible para todas las versiones del equipo a través de:

- Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Smartphone/tableta: aplicación Endress+Hauser Operations

## Instrucciones de seguridad básicas

### Dirección del fabricante

Fabricante: Endress+Hauser SE+Co. KG, Hauptstraße 1, D-79689 Maulburg o [www.endress.com](http://www.endress.com).

Lugar de fabricación: Véase la placa de identificación.

### Requisitos que debe cumplir el personal

El personal debe cumplir los siguientes requisitos para el desempeño de sus tareas, p. ej., la puesta en marcha y el mantenimiento:

- ▶ Los técnicos especialistas deben tener la formación y calificación pertinentes para la realización de sus funciones y tareas específicas.
- ▶ Deben contar con la autorización del propietario/operador de la planta.
- ▶ Deben estar familiarizados con las normativas nacionales.
- ▶ Deben haber leído y entendido las instrucciones de funcionamiento del presente manual y la documentación complementaria.
- ▶ El personal debe seguir las instrucciones y cumplir con las políticas generales.

### Uso previsto

#### Aplicación y productos

Equipo para la medición de nivel continua y sin contacto de líquidos, pastas, fangos y sólidos. Debido a su frecuencia de trabajo de aprox. 80 GHz, un nivel máximo de potencia de pico radiada <1,5 mW y una potencia media de salida < 70 µW, también es admisible su uso sin restricciones fuera de depósitos metálicos cerrados (p. ej., sobre balsas o canales abiertos). Su funcionamiento es completamente inocuo para el ser humano y los animales.

Si se cumplen los valores límite especificados en los "Datos técnicos" y las condiciones recogidas en las instrucciones y en la documentación adicional, el instrumento de medición se puede usar exclusivamente para las mediciones siguientes:

- ▶ Variables de proceso medidas: nivel, distancia, intensidad de señal

- ▶ Variables de proceso calculadas: volumen o masa en depósitos de cualquier forma; caudal a través de vertederos de aforo o canales (calculadas a partir del nivel mediante la funcionalidad de linealización)

Para asegurar que el equipo se mantenga en las condiciones apropiadas durante su tiempo de funcionamiento:

- ▶ Utilice el equipo únicamente si los materiales de las partes en contacto con el producto son suficientemente resistentes contra el producto en cuestión.
- ▶ Tenga en cuenta los valores límite recogidos en los "Datos técnicos".

### Seguridad en el puesto de trabajo

Para trabajar en y con el equipo:

- ▶ Use los equipos de protección individual requeridos conforme a las normas federales/nacionales.

### Funcionamiento seguro

- ▶ Haga funcionar el equipo únicamente si se encuentra en un estado técnico impecable, sin errores ni fallos.
- ▶ La responsabilidad de asegurar el funcionamiento sin problemas del equipo recae en el operador.

### Seguridad del producto

Este producto ha sido diseñado en conformidad con las buenas prácticas de ingeniería y cumple los requisitos de seguridad más exigentes, ha sido sometido a pruebas de funcionamiento y ha salido de fábrica en condiciones óptimas para funcionar de forma segura.

## Instalación

### Instrucciones de instalación



Tenga en cuenta lo siguiente cuando haga la instalación:

El elemento de sellado utilizado debe presentar una temperatura de funcionamiento continuo que se corresponda con la temperatura máxima del proceso.

- Los equipos son adecuados para el uso en ambientes húmedos de conformidad con la norma IEC 61010-1
- Proteja la caja contra golpes

### Requisitos de montaje



Tenga en cuenta lo siguiente:

- Los cables de los sensores no están diseñados como cables de soporte. No los use como elementos de suspensión.
- En caso de montaje en cable, el cable lo debe proporcionar el cliente.
- Haga funcionar siempre el equipo en posición vertical en aplicaciones sin contacto.

#### Rango de temperatura ambiente

−40 ... +60 °C (−40 ... +140 °F)

En caso de funcionamiento en el exterior con luz solar intensa:

- Monte el equipo en un lugar sombreado
- Evite la radiación solar directa, sobre todo en zonas climáticas más cálidas
- Use una cubierta protectora

**Rango de temperatura del proceso**

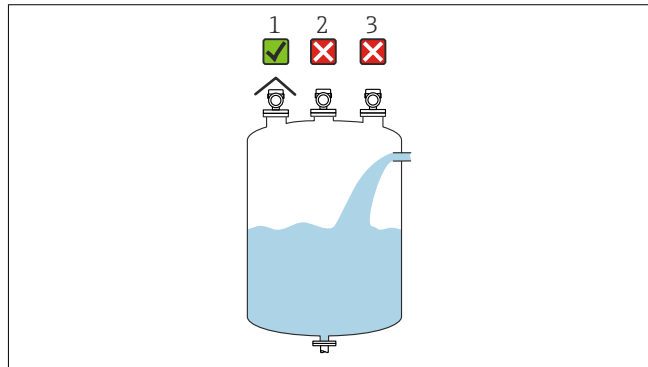
-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

**Rango de presión de proceso, antena de 40 mm (1,5 in)**

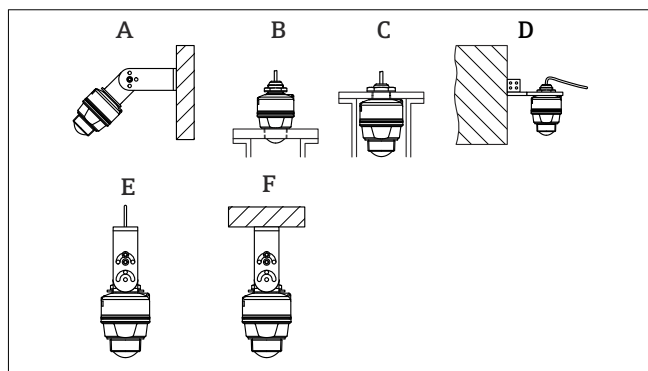
- $p_{rel} = -1 \dots 3 \text{ bar}$  (-14,5 ... 43,5 psi)
- $p_{abs} < 4 \text{ bar}$  (58 psi)



El rango de presión puede estar más restringido en caso de homologación CRN.

**Lugar de montaje**

- 1 Uso de una tapa de protección ambiental; protección contra la luz solar directa y la lluvia
- 2 Instalación no centrada: El análisis de la señal puede ser incorrecto a causa de interferencias
- 3 No lo instale encima de una cortina de llenado

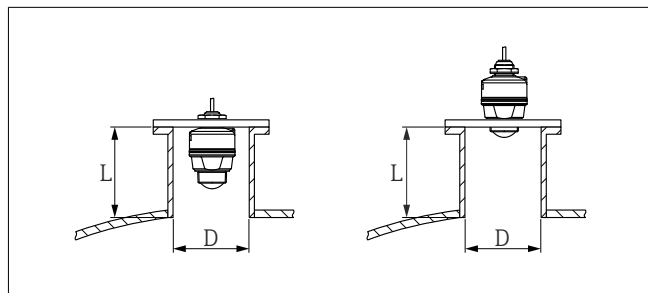
**Tipos de instalación**

- 1 Montaje en pared o en techo

- A Montaje en pared ajustable  
 B Apretado en la conexión a proceso del extremo de la antena  
 C Apretado en la conexión a proceso de la entrada de cable  
 D Montaje en pared con conexión a proceso de la entrada de cable  
 E Montaje en cable  
 F Instalación en techo

**Instrucciones de instalación**

Para asegurar una medición óptima, la antena debe sobresalir de la tubuladura. El interior de la tubuladura debe ser liso y no contener bordes ni juntas soldadas. Si es posible, redondee el borde de la tubuladura.



- 2 Instalación en tubuladura, antena de 40 mm (1,5 in)

La longitud máxima de la tubuladura  $L$  depende del diámetro de la tubuladura  $D$ .

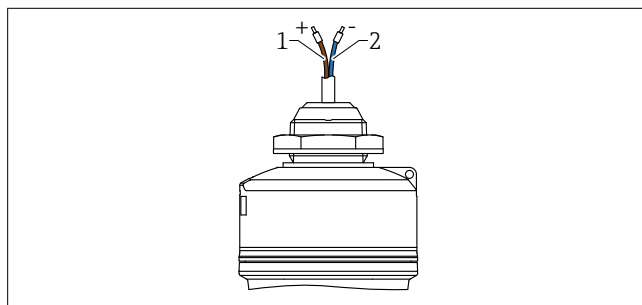
Tenga en cuenta los límites para el diámetro y la longitud de la tubuladura.

**Antena de 40 mm (1,5 in), instalación en exterior de tubuladura**

- $D$ : mín. 40 mm (1,5 in)
- $L$ : máx.  $(D - 30 \text{ mm (1,2 in)}) \times 7,5$

**Antena de 40 mm (1,5 in), instalación en interior de tubuladura**

- $D$ : mín. 80 mm (3 in)
- $L$ : máx.  $100 \text{ mm (3,94 in)} + (D - 30 \text{ mm (1,2 in)}) \times 7,5$

**Conexión eléctrica****Asignación de cables**

- 3 Asignación de cables, entrada de cable desde arriba

- 1 Positivo, cable marrón  
 2 Negativo, cable azul

**Tensión de alimentación**

12 ... 30 V CC en una unidad de alimentación de CC



Debe garantizarse que la unidad de alimentación está homologada para cumplir los requisitos de seguridad (p. ej., PELV, SELV, clase 2) y las especificaciones de los protocolos correspondientes.

El equipo está dotado de circuitos de protección contra inversión de polaridad, perturbaciones de alta frecuencia y picos de sobretensión.

**Consumo de potencia**

Para cumplir las especificaciones de seguridad del equipo según la norma IEC/EN 61010, la instalación debe garantizar que la corriente máxima está limitada a 500 mA.

**Protección contra sobretensiones**

El equipo cumple la norma de producto IEC 61326-1 (tabla 2 "Entorno industrial"). Según el tipo de conexión (alimentación CC, línea de entrada, línea de salida), se usan diferentes niveles de prueba para prevenir sobretensiones transitorias (IEC 61000-4-5 "Sobretensión") de conformidad con IEC EN 61326-1: Nivel de prueba para líneas de alimentación CC y líneas de E/S: 1000 V del cable a tierra.

**Categoría de sobretensión**

De conformidad con IEC 61010-1, el equipo está destinado al uso en redes con la categoría II de protección contra sobretensiones.

**Aseguramiento del grado de protección**

Ensayos según IEC 60529 y NEMA 250:

- IP66, NEMA tipo 4X
- IP68, NEMA tipo 6P (24 h a 1,83 m (6,00 ft) bajo el agua)