



# Resumo das instruções de operação Micropilot FMR10B

Radar de onda livre



Este resumo das instruções de operação não substitui as instruções de operação relativas ao equipamento. Informações detalhadas podem ser encontradas nas Instruções de operação e na documentação adicional.

Disponível para todas as versões de equipamento através:

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

## Instruções básicas de segurança

### Endereço do fabricante

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

Local de fabricação: consulte a etiqueta de identificação.

### Especificações para o pessoal

A equipe deve preencher os seguintes requisitos para realizar as suas tarefas, p. ex., comissionamento e manutenção:

- ▶ Especialistas treinados devem ter uma qualificação que seja relevante para a função e tarefas específicas.
- ▶ Devem estar autorizados pelo proprietário / operador da planta.
- ▶ Devem estar familiarizados com as regulamentações nacionais.
- ▶ Devem ter lido e entendido as instruções no manual e na documentação suplementar.
- ▶ Funcionários devem seguir instruções e respeitar as políticas gerais.

### Uso indicado

#### Aplicação e meio

Equipamento para medição de nível contínua e sem contato de líquidos, materiais pastosos, lodosos e sólidos. Devido à sua frequência de funcionamento de aprox. 80 GHz, uma potência máxima de pico radiada de <math><1.5 \text{ mW}</math> e uma potência de saída média de <math><70 \text{ }\mu\text{W}</math>, a utilização não restrita fora de recipientes metálicos fechados também é permitida (por exemplo, sobre bacias ou canais abertos). A operação é completamente inofensiva para pessoas e animais.

Se os valores limites especificados nos "Dados técnicos" e as condições listadas nas instruções e na documentação adicional forem observados, o instrumento de medição pode ser usado somente para as seguintes medições:

- ▶ Variáveis de processo medidas: nível, distância, intensidade do sinal

- ▶ Variáveis de processo calculadas: volume ou massa em recipientes de qualquer formato; vazão através da medição de barragens ou calhas (calculada com base no nível usando a funcionalidade de linearização)

Para garantir que o equipamento permaneça em condições adequadas de operação durante sua vida útil:

- ▶ Use o equipamento apenas para meios em que as partes molhadas do processo sejam adequadamente resistentes.
- ▶ Observe os valores limites em "Dados técnicos".

### Segurança no local de trabalho

Ao trabalhar no e com o equipamento:

- ▶ Use o equipamento de proteção individual de acordo com as regulamentações nacionais.

### Segurança da operação

- ▶ Opere o equipamento apenas se estiver em condição técnica adequada, sem erros e falhas.
- ▶ O operador é responsável por garantir que o equipamento esteja em boas condições de funcionamento.

### Segurança do produto

Esse produto foi projetado de acordo com boas práticas de engenharia para atender as especificações de segurança de última geração, foi testado e deixou a fábrica em uma condição segura para operação.

## Montagem

### Instruções de montagem



Ao instalar:

O elemento de vedação usado deve ter uma temperatura de operação contínua correspondente à temperatura máxima do processo.

- Os equipamentos são adequados para uso em ambientes úmidos, conforme IEC/EN 61010-1
- Proteja o invólucro contra impacto

### Requisitos de montagem



Observe os seguintes pontos:

- Os cabos do sensor não foram projetados como cabos de suporte. Não os utilize para propósitos de suspensão.

- Para montagem, a haste deve ser fornecida pelo cliente.
- Sempre opere o equipamento em posição vertical em aplicações de onda livre.

### Faixa de temperatura ambiente

-40 para +60 °C (-40 para +140 °F)

Se a operação for feita ao ar livre com forte luz solar:

- Monte o equipamento em um local com sombra
- Evite luz solar direta, particularmente em regiões de clima mais quente
- Use uma tampa de proteção

### Faixa de temperatura do processo

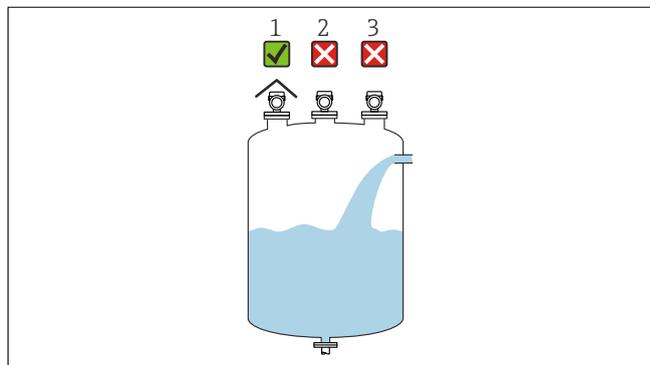
-40 para +60 °C (-40 para +140 °F)

**Faixa de pressão do processo, antena de 40 mm (1,5 pol.)**

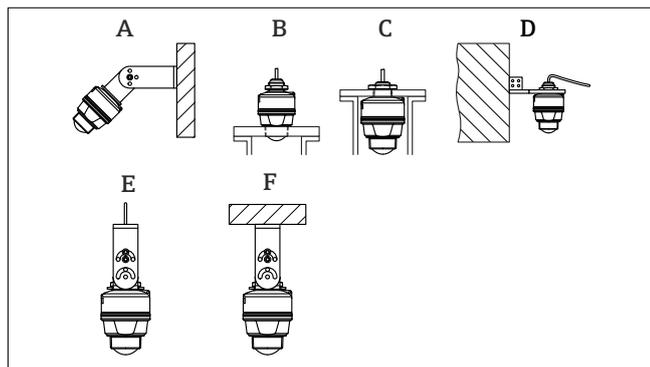
- $p_{\text{manómetro}} = -1$  para 3 bar (-14.5 para 43.5 psi)
- $p_{\text{abs}} < =4$  bar (58 psi)



A faixa de pressão pode ser adicionalmente restringida no caso de uma aprovação CRN.

**Local de montagem**

- 1 *Uso de uma tampa de proteção contra intempérie; proteção contra luz solar direta ou chuva*
- 2 *Instalação descentralizada: Interferências podem levar à análise de sinais incorretos*
- 3 *Não instale acima da cortina de preenchimento*

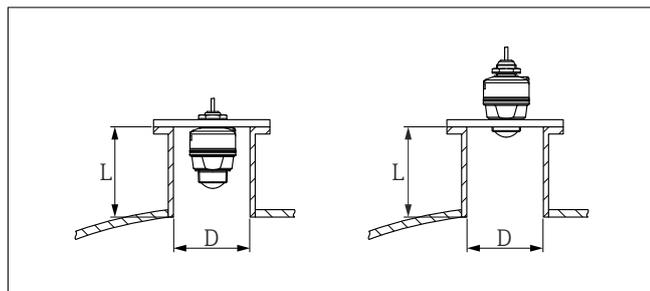
**Tipos de instalação**

- 1 *Montagem em parede ou teto*

- A *Montagem em parede ajustável*  
 B *Preso na conexão do processo na ponta da antena*  
 C *Preso na conexão do processo na entrada para cabo*  
 D *Montagem em parede com conexão de processo na entrada para cabo*  
 E *Montagem em haste*  
 F *Instalação no teto*

**Instruções de instalação**

Para assegurar a medição ideal, a antena deve se sobressair do bocal. O interior do injetor deve estar liso e não deve conter bordas ou juntas soldadas. Se possível, ao redor da borda do bocal.



- 2 *Instalação em bocal, 40 mm (1,5 in) antena*

O comprimento máximo do bocal L depende do diâmetro do bocal D.

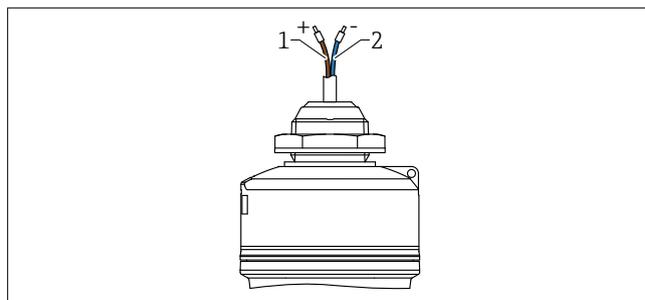
Observe os limites para o diâmetro e comprimento do injetor.

**antena de 40 mm (1,5 in), instalação fora do bocal**

- 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), instalação dentro do bocal**

- D: mín. 80 mm (3 in)
- L: máx.  $100 \text{ mm (3.94 in)} + (D - 30 \text{ mm (1.2 in)}) \times 7,5$

**Conexão elétrica****Atribuição de cabos**

- 3 *Atribuição do cabo, entrada para cabo de cima*

- 1 *Mais, cabo marrom*
- 2 *Menos, cabo azul*

**Fonte de alimentação**

12 para 30 V<sub>DC</sub> em uma unidade de alimentação de corrente contínua



A unidade de alimentação deve ser aprovada para segurança (por ex., PELV, SELV, Classe 2) e deve estar em conformidade com as especificações do protocolo relevante.

Circuitos de proteção contra polaridade reversa, influências HF e picos de sobretensão estão instalados.

**Consumo de energia**

Para atender às especificações de segurança do equipamento de acordo com a norma IEC/EN 61010, a instalação deve garantir que a corrente máxima seja limitada a 500 mA.

**Proteção contra sobretensão**

O equipamento atende à norma de produto IEC/DIN EN 61326-1 (Tabela 2: Ambiente industrial). Dependendo do tipo de conexão (fonte de alimentação CC, linha de entrada, linha de saída), diferentes níveis de teste são usados para evitar sobretensões transitórias (IEC/DIN EN 61000-4-5 Surtos), de acordo com a IEC/DIN EN 61326-1: Nível de teste para linhas de alimentação CC e linhas de E/S: fio de 1000 V para aterramento.

**Categoria de sobretensão**

De acordo com a norma IEC/DIN EN 61010-1, o equipamento se destina ao uso em redes com categoria de proteção contra sobretensão II.

**Garantia do grau de proteção**

Teste conforme IEC 60529 Edição 2.2 2013-08/DIN EN 60529 2014-09 e NEMA 250-2014:

- IP66, NEMA Tipo 4X
- IP68, NEMA Tipo 6P (24 h em 1.83 m (6.00 ft) embaixo d'água)