



# Kurzanleitung Micropilot FMR10B

Freistrahlegendes Radar



Diese Anleitung ist eine Kurzanleitung, sie ersetzt nicht die zugehörige Betriebsanleitung. Ausführliche Informationen sind in der Betriebsanleitung und den weiteren Dokumentationen verfügbar.

Für alle Geräteausführungen verfügbar über:

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

## Grundlegende Sicherheitshinweise

### Herstelleradresse

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

Herstellungsort: Siehe Typenschild.

### Anforderungen an das Personal

Das Personal muss für seine Tätigkeiten, wie z. B. Inbetriebnahme oder Wartung, folgende Bedingungen erfüllen:

- ▶ Ausgebildetes Fachpersonal verfügt über Qualifikation, die der Funktion und Tätigkeit entspricht.
- ▶ Vom Anlagenbetreiber autorisiert sein.
- ▶ Mit nationalen Vorschriften vertraut sein.
- ▶ Anweisungen in Anleitung und Zusatzdokumentation lesen und verstehen.
- ▶ Anweisungen und Rahmenbedingungen befolgen.

### Bestimmungsgemäße Verwendung

#### Anwendungsbereich und Messstoffe

Gerät für die kontinuierliche, berührungslose Füllstandsmessung von Flüssigkeiten, Pasten, Schlämmen und Schüttgütern. Mit einer Arbeitsfrequenz von ca. 80 GHz und einer maximalen abgestrahlten Peakleistung von <1,5 mW sowie einer mittleren Ausgangsleistung von <70 µW ist die freie Verwendung auch außerhalb von geschlossenen metallischen Behältern gestattet (z. B. über Becken oder offenen Kanälen). Der Betrieb ist für Mensch und Tier völlig gefahrlos.

Unter Einhaltung der in den "Technischen Daten" angegebenen Grenzwerte und der in Anleitung und Zusatzdokumentation aufgelisteten Rahmenbedingungen darf das Gerät nur für folgende Messungen eingesetzt werden:

- ▶ Gemessene Prozessgrößen: Füllstand, Distanz, Signalstärke

- ▶ Berechenbare Prozessgrößen: Volumen oder Masse in beliebig geformten Behältern; Durchfluss an Messwehren oder Gerinnen (aus dem Füllstand durch Linearisierung berechnet)

Um den einwandfreien Zustand des Geräts für die Betriebszeit zu gewährleisten:

- ▶ Gerät nur für Messstoffe einsetzen, gegen die die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.
- ▶ Grenzwerte in "Technischen Daten" einhalten.

### Arbeitssicherheit

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät:

- ▶ Erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß nationalen Vorschriften tragen.

### Betriebssicherheit

- ▶ Das Gerät nur in technisch einwandfreiem und betriebssicherem Zustand betreiben.
- ▶ Der Betreiber ist für den störungsfreien Betrieb des Geräts verantwortlich.

### Produktsicherheit

Dieses Produkt ist nach dem Stand der Technik und guter Ingenieurspraxis betriebssicher gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

- Bei Freifeldanwendungen das Gerät zu jeder Zeit senkrecht ausgerichtet betreiben.

### Umgebungstemperaturbereich

-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

Bei Betrieb im Freien mit starker Sonneneinstrahlung:

- Gerät an schattiger Stelle montieren
- Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden, insbesondere in wärmeren Klimaregionen
- Wetterschutzhaube verwenden

### Prozesstemperaturbereich

-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

## Montage

### Montagehinweise



Bei der Installation beachten:

Das verwendete Dichtelement muss eine Dauerbetriebstemperatur aufweisen, die der maximalen Prozesstemperatur entspricht.

- Geräte sind für den Einsatz in nassen Umgebungen geeignet gemäß IEC/EN 61010-1
- Gehäuse vor Schlägeinwirkung schützen

### Montagebedingungen



Beachten:

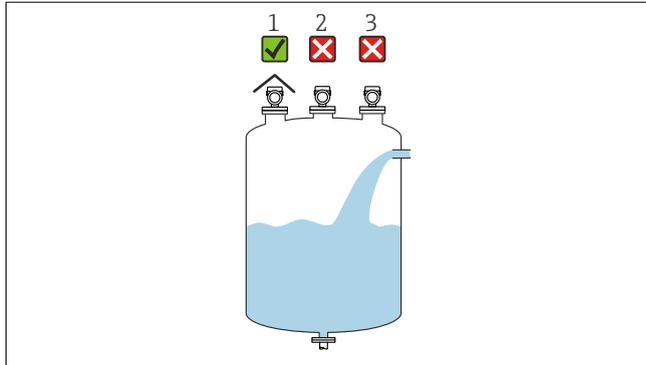
- Die Sensorkabel sind nicht als Tragkabel ausgelegt, diese nicht zur Aufhängung verwenden.
- Bei Seilmontage ist das Seil vom Kunden bereitzustellen.

**Prozessdruckbereich, Antenne 40mm (1,5 in)**

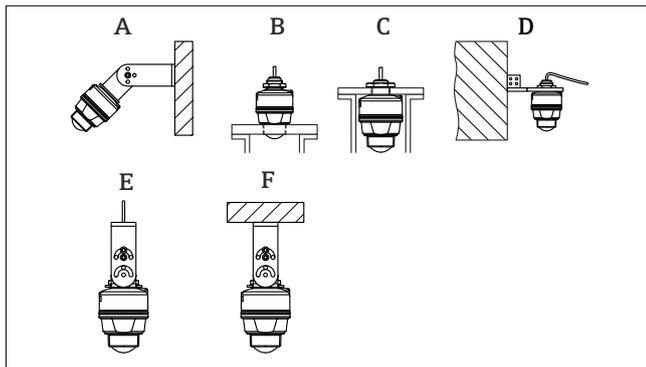
- $p_{\text{rel}} = -1 \dots 3 \text{ bar}$  (-14,5 ... 43,5 psi)
- $p_{\text{abs}} < 4 \text{ bar}$  (58 psi)



Bei Vorliegen einer CRN-Zulassung kann der Druckbereich weiter beschränkt sein.

**Montageort**

- 1 Verwendung einer Wetterschutzhaube; Schutz gegen direkte Sonneneinstrahlung oder Regen
- 2 Montage nicht mittig; Interferenzen können zu falscher Signalauswertung führen
- 3 Montage nicht über dem Befüllstrom

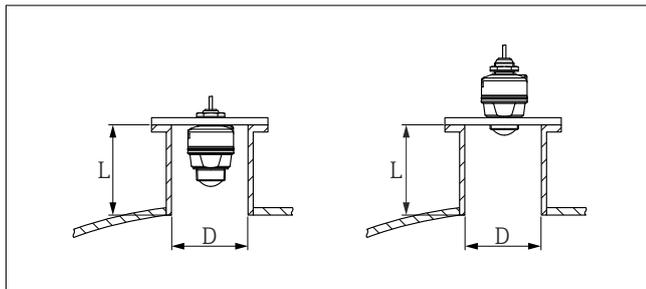
**Montagearten**

☑ 1 Wand- oder Deckenmontage

- A Wandmontage ausrichtbar  
 B Eingeschraubt am Prozessanschluss Antennenende  
 C Eingeschraubt am Prozessanschluss Kabeleinführung  
 D Wandmontage mit Prozessanschluss Kabeleinführung  
 E Seilmontage  
 F Deckenmontage

**Einbauhinweise**

Für eine optimale Messung muss die Antenne aus dem Stutzen ragen. Die Stutzeninnenseite muss glatt sein und darf keine Kanten oder Schweißnähte enthalten. Wenn möglich die Stutzenkante abrunden.



☑ 2 Stutzenmontage, 40 mm (1,5 in) Antenne

Die maximale Stutzenlänge  $L$  hängt vom Stutzendurchmesser  $D$  ab.

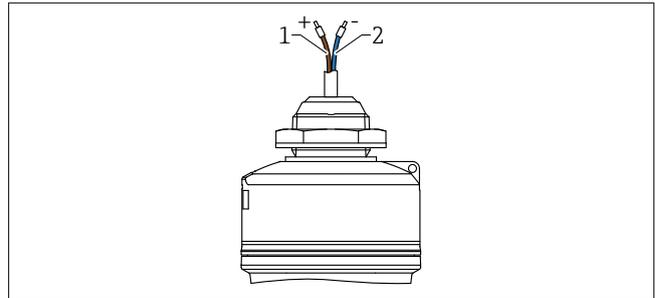
Grenzen für Durchmesser und Länge des Stutzens beachten.

**40 mm (1,5 in) Antenne, Montage ausserhalb des Stutzens**

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

**40 mm (1,5 in) Antenne, Montage innerhalb des Stutzens**

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

**Elektrischer Anschluss****Kabelbelegung**

☑ 3 Kabelbelegung, Kabeleinführung von oben

- 1 Plus, Aderfarbe braun
- 2 Minus, Aderfarbe blau

**Versorgungsspannung**

12 ... 30 V<sub>DC</sub> an einem Gleichstrom-Netzteil



Das Netzteil muss sicherheitstechnisch geprüft sein (z. B. PELV, SELV, Class 2) und den jeweiligen Protokollspezifikationen genügen.

Schutzschaltungen gegen Verpolung, HF-Einflüsse und Überspannungsspitzen sind eingebaut.

**Leistungsaufnahme**

Um die Gerätesicherheit gemäß Norm IEC/EN 61010 zu erfüllen, muss durch die Installation dafür gesorgt werden, dass der maximale Strom auf 500 mA begrenzt wird.

**Überspannungsschutz**

Das Gerät erfüllt die Produktnorm IEC/DIN EN 61326-1 (Tabelle 2 Industrieumgebung). Abhängig von der Art des Anschlusses (DC-Versorgung, Ein- Ausgangsleitung) werden nach IEC/DIN EN 61326-1 verschiedene Prüfpegel gegen transiente Überspannungen (IEC/DIN EN 61000-4-5 Surge) angewandt: Prüfpegel für DC-Versorgungsleitungen und IO-Leitungen: 1000 V Leitung gegen Erde.

**Überspannungskategorie**

Gemäß IEC/DIN EN 61010-1 ist das Gerät für den Einsatz in Netzen der Überspannungskategorie II vorgesehen.

**Schutzart sicherstellen**

Prüfung gemäß IEC 60529 Edition 2.2 2013-08/ DIN EN 60529:2014-09 und NEMA 250-2014:

- IP66, NEMA Type 4X
- IP68, NEMA Type 6P (24 h bei 1,83 m (6,00 ft) unter Wasser)