



## Skrócona instrukcja obsługi Micropilot FMR10B

Radarowa sonda poziomu



Niniejsza skrócona instrukcja obsługi nie zastępuje pełnej instrukcji obsługi przyrządu. Szczegółowe informacje podano w instrukcji obsługi i dokumentacji uzupełniającej.

Jest ona dostępna dla wszystkich wersji przyrządu:

- na stronie: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- do pobrania na smartfon/tablet z zainstalowaną aplikacją Endress+Hauser Operations

### Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa

#### Adres producenta

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

Miejsce produkcji: patrz tabliczka znamionowa.

#### Wymagania dotyczące personelu

Aby wykonywać niezbędne prace, takie jak np. uruchomienie i konserwacja, personel powinien spełniać następujące wymagania:

- Przeszkoleni, wykwalifikowani specjaliści powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonania konkretnych zadań i funkcji.
- Posiadać zgodę właściciela/operatora obiektu.
- Posiadać znajomość obowiązujących przepisów.
- Uważnie zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi i ściśle przestrzegać zawartych w niej zaleceń.
- Przestrzegać instrukcji i stosować się do zasad ogólnych.

#### Przeznaczenie przyrządu

##### Zastosowanie i media mierzone

Ten przyrząd jest przeznaczony do wykonywania ciągłych, bezkontaktowych pomiarów poziomu cieczy, past i szlamów. Z uwagi na częstotliwość pracy wynoszącą ok. 80 GHz, energię emitowanych impulsów wynoszącą maksymalnie <math>< 1,5 \text{ mW}</math> i średnią moc wyjściową równą <math>< 70 \text{ }\mu\text{W}</math>, przyrząd można montować bez ograniczeń również na zewnątrz zamkniętych metalowych zbiorników (na przykład w zbiornikach lub kanałach otwartych). Praca tego przyrządu nie stwarza żadnego zagrożenia dla ludzi i zwierząt.

Przy uwzględnieniu ograniczeń określonych w rozdziale "Dane techniczne" oraz ogólnych warunków podanych w instrukcji i dokumentacji uzupełniającej, przyrząd może być używany tylko do następujących pomiarów:

- Mierzone zmienne procesowe: poziom, odległość, moc sygnału

### Montaż

#### Instrukcje dotyczące montażu



Podczas montażu:

Temperatura pracy ciągłej zastosowanego elementu uszczelniającego musi odpowiadać maksymalnej temperaturze procesowej..

- Przyrządów można używać w środowisku wilgotnym zgodnie z normą PN-EN 61010-1
- Zabezpieczyć obudowę przed uderzeniami

#### Wymagania montażowe

- Obliczane zmienne procesowe: objętość lub masa medium znajdującego się w zbiorniku o dowolnym kształcie; przepływ na kanałach otwartych lub w korycie pomiarowym (w oparciu o wartość poziomu za pomocą funkcji linearyzacji)

Aby zapewnić odpowiedni stan przyrządu przez cały okres eksploatacji, należy:

- używać go do pomiaru tylko tych mediów, które nie spowodują uszkodzenia materiałów konstrukcyjnych przyrządu, pozostających w kontakcie z tymi mediami,
- nie przekraczać wartości granicznych podanych w rozdziale "Dane techniczne".

#### Przepisy BHP

Podczas obsługi przyrządu:

- Zawsze należy mieć nałożony niezbędny sprzęt ochrony osobistej wymagany obowiązującymi przepisami.

#### Bezpieczeństwo eksploatacji

- Przyrządu można używać wyłącznie wtedy, gdy jest on sprawny technicznie oraz wolny od usterek i wad.
- Za zapewnienie sprawności technicznej urządzenia odpowiada operator.

#### Bezpieczeństwo produktu

Produkt został skonstruowany oraz przetestowany zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej i opuścił zakład producenta w stanie gwarantującym niezawodne działanie.



Należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Przewód czujnika nie służy do mocowania. Nie można go wykorzystywać do podwieszania przyrządu.
- Linę do montażu użytkownik zapewnia we własnym zakresie.
- W przypadku montażu swobodnego, przyrząd należy montować pionowo.

#### Zakres temperatury otoczenia

-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

W przypadku montażu na otwartej przestrzeni przy silnym nasłonecznieniu:


- Przyrząd należy zamontować w zacienionym miejscu
- Unikać bezpośredniego nasłonecznienia, zwłaszcza w ciepłych strefach klimatycznych
- Zastosować pokrywę ochronną

#### Zakres temperatury procesowej

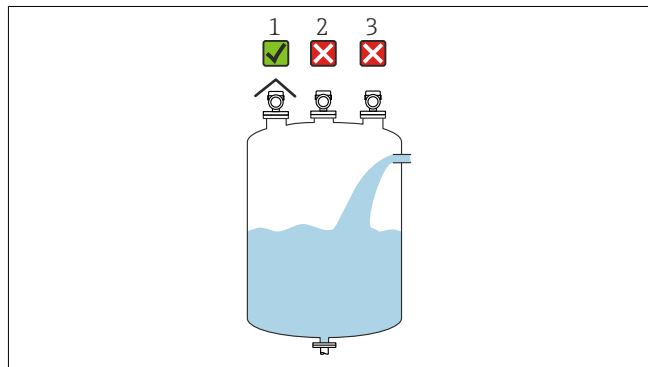
-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

#### Zakres ciśnienia procesowego, antena 40 mm (1.5 in)

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

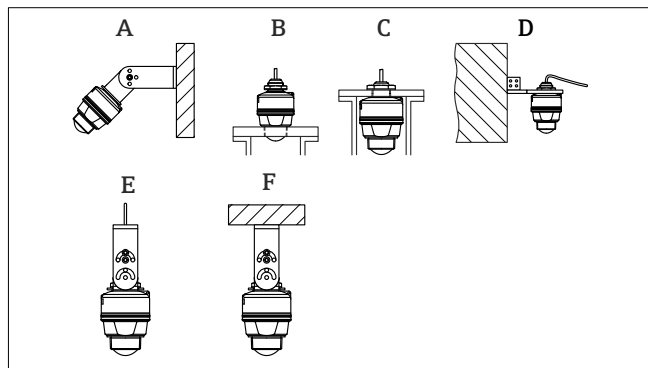
 Zakres ciśnienia może być dodatkowo ograniczony w przypadku przyrządów z dopuszczeniem CRN.


#### Miejsce montażu



- Zastosowanie osłony pogodowej; zabezpieczenie przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych i opadów atmosferycznych
- Przyrząd nie jest zamontowany centralnie: zakłócenia mogą spowodować nieprawidłową analizę sygnału
- Nie montować nad strumieniem wlotowym

#### Opcje montażu

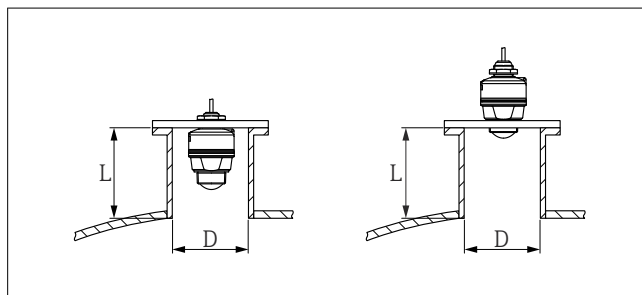



 1 Montaż do ściany lub stropu

- A Montaż ścienny z możliwością dostosowania ustawienia  
 B Przyrząd wkręcony w miejscu przyłącza procesowego przy końcu anteny  
 C Przyrząd wkręcony w miejscu przyłącza procesowego przy dławiku kablowy  
 D Montaż ścienny za pomocą przyłącza procesowego przy dławiku kablowym  
 E Montaż na linie  
 F Montaż pod stropem

#### Wskazówki montażowe

Aby uzyskać optymalne wyniki pomiaru, dolna krawędź anteny powinna znajdować się wewnątrz zbiornika. Wewnętrzna powierzchnia króćca powinna być możliwie gładka, bez krawędzi i szwów spawalniczych. Jeśli to możliwe, wyrównać krawędzie króćca.



 2 Montaż w króćcu, antena 40 mm (1,5 in)

Długość maksymalna króćca  $L$  zależy od jego średnicy  $D$ .

Należy zachować określone wartości graniczne średnicy i długości króćca.

#### Antena o średnicy 40 mm (1,5 in), montaż poniżej króćca

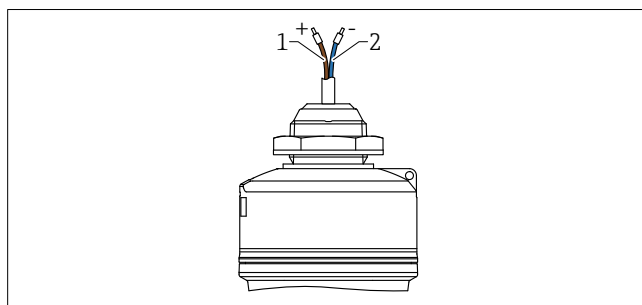
- $D$ : min. 40 mm (1,5 in)
- $L$ : maks.  $(D - 30 \text{ mm (1,2 in)}) \times 7,5$


#### Antena o średnicy 40 mm (1,5 in), montaż wewnątrz króćca

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

#### Podłączenie elektryczne

##### Przyporządkowanie przewodów




 3 Przyporządkowanie przewodów, dławik kablowy u góry

- Plus: żyła brązowa
- Minus: żyła niebieska

#### Napięcie zasilania

12 ... 30 V<sub>DC</sub> z zasilacza prądu stałego

 Zasilacz musi posiadać odpowiedni certyfikat bezpieczeństwa (np. PELV, SELV, Klasa 2) i powinien być zgodny ze specyfikacjami odpowiedniego protokołu komunikacyjnego.

Przyrząd posiada wbudowany układ zabezpieczający przed odwrotną polaryzacją, przepięciami oraz filtr przeciwzakłóceńowy HF.

#### Pobór mocy

Aby przyrząd spełniał wymagania bezpieczeństwa zgodnie z normą PN-EN 61010, należy podczas montażu ograniczyć prąd maksymalny do 500 mA.

#### Ochronnik przeciwprzepięciowy

Przyrząd spełnia wymagania normy PN-EN 61326-1 (Tabela 2 Środowisko przemysłowe). Zależnie od typu złącza (zasilanie DC, wejście/wyjście) stosuje się różne poziomy testu w celu zapobiegania przepięciom chwilowym (IEC/DIN EN 61000-4-5 Uduary) zgodnie z normą PN-EN 61326-1: Poziomy testu złączach zasilania DC lub w złączach wejścia/wyjścia wynosi: 1000 V względem uziemienia.

#### Kategoria przepięciowa

Zgodnie z normą PN-EN 61010-1 przyrząd jest przeznaczony do pracy w sieciach o kategorii ochrony przeciwprzepięciowej II.

**Zapewnienie stopnia ochrony**

Próba wg IEC 60529 edycja 2.2 2013-08/DIN EN 60529 2014-09 i NEMA 250-2014:

- IP66, NEMA typ 4X

- IP68, NEMA typ 6P (24 h na głębokości 1,83 m (6,00 ft) pod wodą)

---