

Karta katalogowa Micropilot FMR10

Radarowa sonda poziomu

Pomiar poziomu cieczy

Zastosowanie

- Stopień ochrony: IP66/68 / NEMA 4X/6P
- Zakres pomiarowy: do 12 m (39,37 ft)
- Temperatura medium: -40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F)
- Ciśnienie medium: -1 ... 3 bar (-14 ... 43 psi)
- Błąd pomiaru: do +/- 5 mm (0,2 in)

Cechy i zalety

- Pomiar poziomu cieczy w zbiornikach magazynowych, basenach, wałach pomp i procesach oczyszczania ścieków
- Radarowy przyrząd pomiarowy z interfejsem *Bluetooth*[®]
- Prosty, bezpieczny i szyfrowany bezprzewodowy dostęp zdalny – doskonałe rozwiązanie w przypadku montażu w miejscach trudno dostępnych
- Uruchomienie, obsługa i serwis za pomocą bezpłatnej aplikacji SmartBlue dla systemów operacyjnych iOS / Android – oszczędność czasu i mniejsze koszty
- Szczelna obudowa z PVDF – wysoka trwałość i wieloletnia eksploatacja
- Hermetycznie izolowane połączenia przewodowe – ochrona przed dostępem wody oraz możliwość pracy w trudnych warunkach otoczenia
- Najmniejszy radar na rynku dzięki zastosowaniu unikatowego układu elektronicznego – możliwy montaż nawet w niewielkiej przestrzeni
- Najlepszy stosunek ceny do parametrów użytkowych











Spis treści

| | | | |
|--|-----------|--|-----------|
| Ważne informacje o dokumencie | 3 | Stopień ochrony | 18 |
| Stosowane symbole | 3 | Odporność na wibracje | 18 |
| Terminy i skróty | 4 | Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) | 18 |
| Cykl życia produktu | 5 | Proces | 19 |
| Faza planowania | 5 | Temperatura, ciśnienie medium | 19 |
| Faza dostaw | 5 | Stała dielektryczna | 19 |
| Montaż | 5 | Budowa mechaniczna | 19 |
| Uruchomienie | 5 | Wymiary | 19 |
| Obsługa | 5 | Masa | 20 |
| Konserwacja | 5 | Materiały | 21 |
| Wycofanie z eksploatacji | 5 | Przewód podłączeniowy | 21 |
| Zasada pomiaru | 6 | Obsługa | 21 |
| Wielkości wejściowe | 6 | Koncepcja obsługi | 21 |
| Wielkości wyjściowe | 6 | Obsługa poprzez interfejs Bluetooth® | 21 |
| Wielkości wejściowe | 7 | Certyfikaty i dopuszczenia | 22 |
| Zmienna mierzona | 7 | Znak CE | 22 |
| Zakres pomiarowy | 7 | Zgodność z dyrektywą RoHS | 22 |
| Częstotliwość pracy | 7 | Certyfikat EAC | 22 |
| Moc wyjściowa sygnału mikrofalowego | 7 | Znak zgodności RCM-Tick | 22 |
| Wielkości wyjściowe | 7 | Dopuszczenia | 22 |
| Sygnał wyjściowy | 7 | Urządzenia ciśnieniowe o dopuszczalnym ciśnieniu ≤ 200 bar (2 900 psi) | 22 |
| Wyjście binarne | 7 | Norma emisyjna EN 302729-1/2 | 22 |
| Sygnalizacja usterki | 8 | Przepisy FCC / Industry Canada | 23 |
| Linearyzacja | 8 | Zgodność z Japońskim Prawem Radiowym oraz Japońską Ustawą Telekomunikacyjną | 24 |
| Podłączenie elektryczne | 9 | Mexico | 24 |
| Przyporządkowanie przewodów | 9 | Inne normy i zalecenia | 25 |
| Napięcie zasilania | 9 | Kody zamówieniowe | 26 |
| Pobór mocy | 9 | Akcesoria | 26 |
| Pobór prądu | 9 | Akcesoria stosowane w zależności od wersji urządzenia | 26 |
| Czas załączania | 9 | Kołnier z wkręcany FAX50 | 30 |
| Zanik napięcia zasilającego | 10 | Wspornik kątowy do montażu na ścianie | 31 |
| Podłączenie urządzenia | 10 | Wysięgnik z osią obrotu | 32 |
| Parametry przewodów | 10 | Uchwyt do montażu pod sklepieniem zbiornika | 38 |
| Ogranicznik przepięć | 10 | Wspornik montażowy z osią obrotu do kanału ściekowego | 39 |
| Cechy metrologiczne | 10 | Uchwyt do montażu poziomego do przyłączy kanalizacyjnych | 40 |
| Warunki odniesienia | 10 | Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki | 41 |
| Maksymalny błąd pomiaru | 10 | Dokumentacja uzupełniająca | 41 |
| Rozdzielczość wartości mierzonej | 11 | Skrócona instrukcja obsługi (KA) | 41 |
| Czas odpowiedzi | 11 | Instrukcja obsługi (BA) | 41 |
| Wpływ temperatury otoczenia | 11 | Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA) | 41 |
| Montaż | 12 | Zastrzeżone znaki towarowe | 42 |
| Zalecenia montażowe | 12 | | |
| Warunki pracy: środowisko | 18 | | |
| Zakres temperatury otoczenia | 18 | | |
| Temperatura składowania | 18 | | |
| Klasa klimatyczna | 18 | | |
| Wysokość pracy według IEC 61010-1 Ed.3 | 18 | | |

Ważne informacje o dokumencie

Stosowane symbole

Symbole i grafiki oznaczające niektóre typy informacji

-  **Dopuszczalne**
Dopuszczalne procedury, procesy lub czynności
-  **Zabronione**
Zabronione procedury, procesy lub czynności
-  **Wskazówka**
Oznacza informacje dodatkowe
-  **Odsyłacz do dokumentacji**
-  **Odsyłacz do rysunku**
-  **Uwaga lub krok procedury**
-  **1, 2, 3**
Kolejne kroki procedury
-  **Wynik kroku procedury**
- 1, 2, 3, ...**
Numery pozycji
- A, B, C, ...**
Widoki

Terminy i skróty

BA

Instrukcja obsługi

KA

Skrócona instrukcja obsługi

TI

Karta katalogowa

XA

Instrukcje dot. bezpieczeństwa

PN

Ciśnienie nominalne

MWP

MWP (Maks. ciśnienie pracy / maks. ciśnienie medium)

Wartość MWP jest także podana na tabliczce znamionowej.

ToF

Czas przelotu fali elektromagnetycznej

 ϵ_r (wartość Dk)

Względna stała dielektryczna medium

Oprogramowanie narzędziowe

Termin "oprogramowanie narzędziowe" jest używany do określenia następującego oprogramowania obsługowego:

Aplikacja SmartBlue do obsługi urządzeń za pomocą smartfonu lub tabletu z systemem Android lub iOS

BD


Strefa martwa; w strefie martwej analiza echa mikrofalowego może być utrudniona.

PLC

Sterownik programowany PLC

Cykl życia produktu

Faza planowania

- Sprawdzona radarowa technika pomiaru poziomu
 - Wykrywanie zalania
 - Dokumentacja 2D / 3D
 - Arkusz specyfikacji producenta
 - Narzędzie wyboru Applicator do wyszukiwania najlepszej metody pomiaru
-  Przyrząd nie jest zgodny z przetwornikami i czujnikami do pomiarów ultradźwiękowych (np. Prosonic FMU9x, FDU9x)
-

Faza dostaw

- Najlepszy stosunek ceny do parametrów użytkowych
 - Łatwe zamawianie poprzez globalny serwis sprzedaży internetowej - dostawa w czasie do 48 godzin
 - Dostępność na całym świecie
-

Montaż

Gwintowe przyłącze technologiczne z tyłu i z przodu umożliwia elastyczny montaż

Uruchomienie

- Szybka i prosta instalacja za pomocą aplikacji SmartBlue
 - Nie są wymagane żadne dodatkowe narzędzia ani adaptery
 - Obsługa lokalna (wybór spośród 15 języków obsługi)
-

Obsługa

- Ciągła autodiagnostyka
 - Informacje diagnostyczne zgodne z NAMUR NE107 wraz z instrukcjami naprawy w formie prostych komunikatów tekstowych
 - Możliwość generowania krzywej obwiedni sygnału za pomocą aplikacji SmartBlue
 - Szyfrowana transmisja danych poprzez połączenie typu punkt-punkt (testowana przez niezależną jednostkę Instytut Fraunhofera) i łączność bezprzewodowa *Bluetooth*[®] chroniona hasłem dostępu
-

Konserwacja

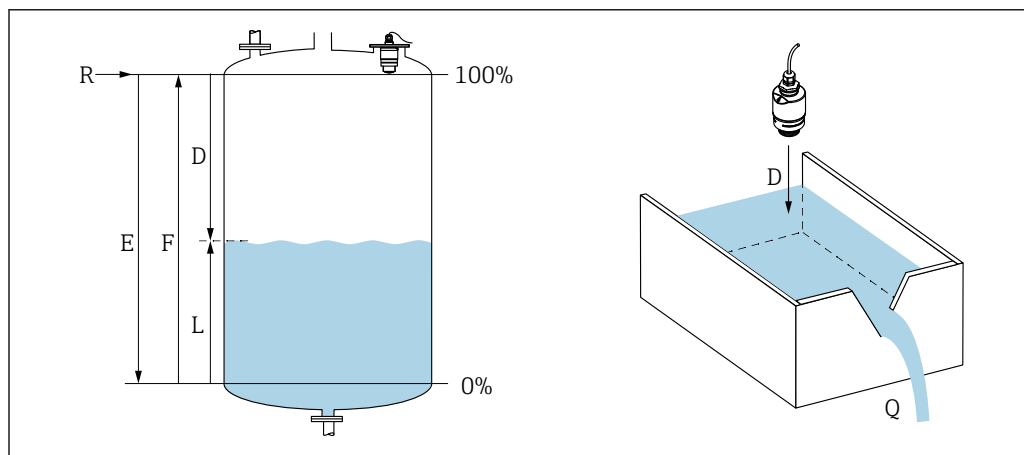
- Przyrząd nie wymaga żadnych czynności konserwacyjnych
 - Dostępność specjalistów przez telefon na całym świecie
-

Wycofanie z eksploatacji

- Koncepcja recyklingu odpowiedzialnego ekologicznie
 - Zgodność z dyrektywą RoHS (ograniczenie stosowania niektórych niebezpiecznych substancji), lutowanie podzespołów elektronicznych bez użycia ołowiu
-

Zasada pomiaru

Przyrząd Micropilot jest układem pomiarowym skierowanym w dół, który bazuje na pomiarze czasu przelotu (ToF) fali elektromagnetycznej. Przyrząd mierzy odległość pomiędzy punktem odniesienia (**R**) a powierzchnią produktu. Antena emituje krótkie impulsy mikrofalowe, które po odbiciu od powierzchni produktu wracają do anteny pracującej jednocześnie jako odbiornik.



1 Parametr wzorcowania poziom / przepływ

E Wartość wzorcowania poziomu "pusty" (= zero)

F Wartość wzorcowania poziomu "pełny" (= zakres)

D Odległość zmierzona

L Poziom ($L = E - D$)

Q Natężenie przepływu na przelewie mierniczym lub w korycie pomiarowym (w oparciu o wartość poziomu uzyskaną za pomocą funkcji linearyzacji)

R Punkt odniesienia pomiaru

Wielkości wejściowe

Odbijane impulsy mikrofalowe są odbierane przez antenę i przesyłane do układu elektroniki. Układ mikroprocesorowy dokonuje analizy sygnałów i identyfikuje echo impulsów mikrofalowych odbitych od powierzchni produktu. Ten system bazuje na 30-letnim doświadczeniu firmy w zakresie metody pomiaru czasu przelotu.

Odległość **D** do powierzchni produktu jest proporcjonalna do czasu przelotu impulsów **t**:

$$D = c \cdot t / 2,$$

gdzie **c** jest prędkością światła.

Informacja o wysokości zbiornika **E** pozwala na wyliczenie poziomu **L** z równania:

$$L = E - D$$

Wielkości wyjściowe

Micropilot jest kalibrowany poprzez wprowadzenie odległości "pusty" **E** (=punkt zerowy) i odległości "pełny" **F** (=zakres).

- Wyjście prądowe: 4...20 mA
- Wyjście binarne (SmartBlue): 0 ... 8 m (0 ... 26,25 ft)¹⁾ lub 0 ... 12 m (0 ... 39,37 ft)²⁾ w połączeniu z zamontowaną osłoną zabezpieczającą przed zalaniem (akcesoria).

1) kod zamówieniowy 010 (dopuszczenie) "GR": 0 ... 5 m (0 ... 16,4 ft)

2) kod zamówieniowy 010 (dopuszczenie) "GR": 0 ... 8 m (0 ... 26,2 ft)

Wielkości wejściowe

| | |
|--|--|
| Zmienna mierzona | Zmienną mierzoną jest odległość pomiędzy punktem odniesienia (przyłącze procesowe) a powierzchnią produktu. Wartość poziomu jest obliczana w oparciu o wprowadzoną wartość poziomu "pusty" E . |
| Zakres pomiarowy | <p>Maksymalny zakres pomiarowy</p> <ul style="list-style-type: none"> Urządzenie z anteną 40 mm (1,5 in): 8 m (26,25 ft)³⁾ Urządzenie z zamontowaną anteną 40 mm (1,5 in) i osłoną zabezpieczającą przed zalaniem (akcesoria): 12 m (39,37 ft)⁴⁾ <p>Wymagania montażowe</p> <ul style="list-style-type: none"> Zalecana wysokość zbiornika większa niż 1,5 m (5 ft) Minimalna szerokość kanału grawitacyjnego 0,5 m (1,6 ft) Spokojna powierzchnia produktu Brak mieszań Brak osadów Względna stała dielektryczna medium $\epsilon_r > 4$ W przypadku mniejszych wartości ϵ_r należy skontaktować się z Endress+Hauser <p>Efektywny zakres pomiarowy</p> <p>Efektywny zakres pomiarowy zależy od średnicy anteny, własności odbijających medium, pozycji montażowej oraz ewentualnych ech zakłócających.</p> <p>Grupy mediów</p> <ul style="list-style-type: none"> $\epsilon_r = 4 \dots 10$ np. stężone kwasy, rozpuszczalniki organiczne, estry, anilina, alkohole, aceton. $\epsilon_r > 10$ np. ciecz przewodząca, roztwory wodne, rozcieńczone kwasy i zasady <p>Zmniejszenie maksymalnego zakresu pomiarowego na skutek:</p> <ul style="list-style-type: none"> Dużego pochłaniania fali elektromagnetycznej przez ciecz (= niska wartość ϵ_r) Nagromadzonego osadu, przede wszystkim produktów wilgotnych Silnej kondensacji Powstawania piany Oblodzenia czujnika |
| Częstotliwość pracy | Pasma K (~ 26 GHz) |
| Moc wyjściowa sygnału mikrofalowego | <p>Średnia gęstość mocy w kierunku propagacji wiązki</p> <ul style="list-style-type: none"> W odległości 1 m (3,3 ft): < 12 nW/cm² W odległości 5 m (16 ft): < 0,4 nW/cm² |

Wielkości wyjściowe

| | |
|-------------------------|--|
| Sygnał wyjściowy | <p>4 ... 20 mA</p> <p>Interfejs 4 ... 20 mA służy do transmisji wartości zmierzonych oraz do zasilania przyrządu.</p> |
| Wyjście binarne | <p>Interfejs Bluetooth®</p> <p>Przyrząd obsługuje komunikację <i>Bluetooth®</i> i może być obsługiwany i konfigurowany poprzez ten interfejs za pomocą aplikacji SmartBlue.</p> |

3) kod zamówieniowy O10 (dopuszczenie) "GR": 5 m (16,4 ft)

4) kod zamówieniowy O10 (dopuszczenie) "GR": 8 m (26,2 ft)

- W warunkach odniesienia zasięg wynosi 25 m (82 ft)
- Szyfrowana komunikacja i szyfrowane hasło zabezpieczają przed nieprawidłową obsługą przez nieuprawnione osoby
- Interfejs łączności *Bluetooth*[®] można wyłączyć

Sygnalizacja usterki

W zależności od typu interfejsu informacja o usterce jest prezentowana w następujący sposób:

- Wyjście prądowe
Prąd sygnalizacji alarmu: 22,5 mA (zgodnie z zaleceniami NAMUR NE 43)
- Aplikacja SmartBlue
 - Sygnalizacja statusu zgodnie z NAMUR NE 107
 - Komunikaty tekstowe z informacjami o możliwych działaniach

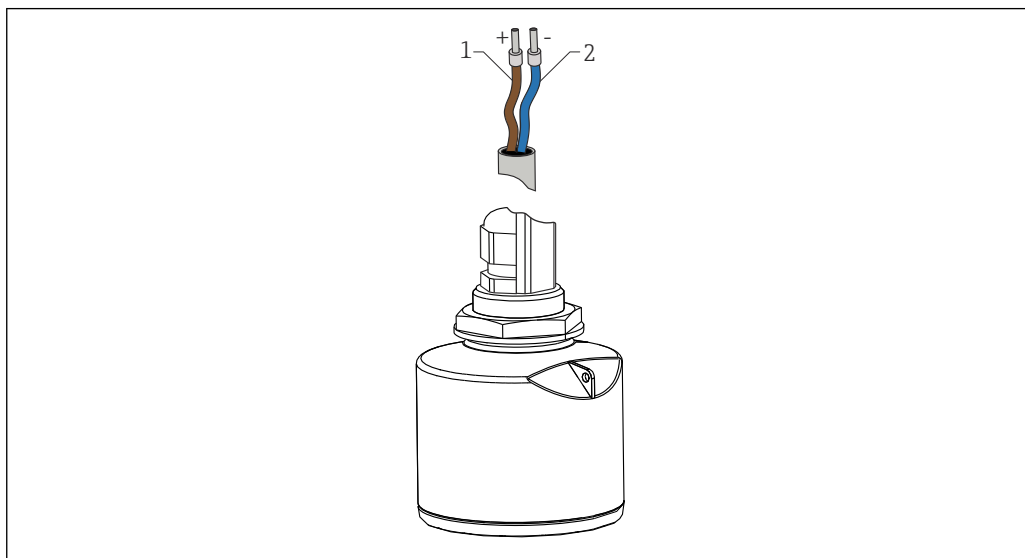
Linearyzacja

Funkcja linearyzacji umożliwia konwersję wartości mierzonej na dowolne jednostki długości, masy, przepływu lub objętości.

Za pomocą aplikacji SmartBlue istnieje możliwość ręcznego wprowadzenia maksymalnie 32 par wartości do tabeli linearyzacji.

Podłączenie elektryczne

Przyporządkowanie przewodów



A0028954

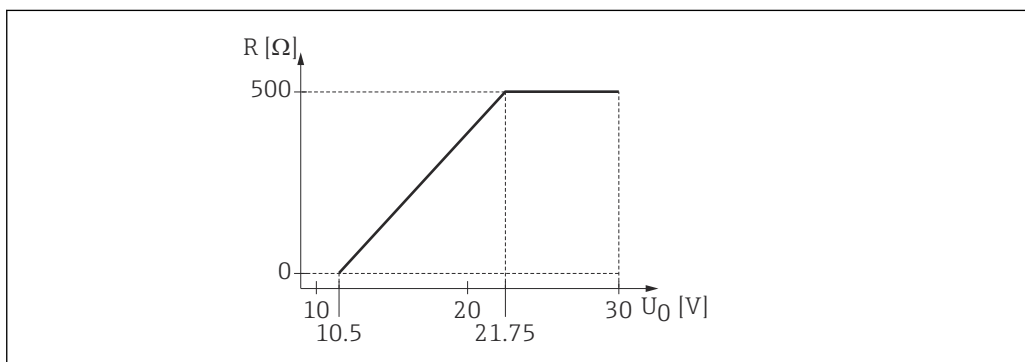
2 Przyporządkowanie przewodów

- 1 Plus: żyła brązowa
- 2 Minus: żyła niebieska

Napięcie zasilania

10,5 ... 30 V_{DC}

Przetwornik wymaga zewnętrznego zasilania.



A0029226


3 Maks. obciążenie R, w zależności od napięcia zasilającego U₀ zasilacza

Zasilanie bateryjne

Aby zwiększyć trwałość baterii, komunikacja bezprzewodowa *Bluetooth*[®] w radarze może być wyłączona.

Wyrównywanie potencjałów

Poza podłączeniem przewodów uziemiających żadne dodatkowe czynności nie są wymagane.

 Endress+Hauser oferuje różne typy zasilaczy, które można zamówić oddzielnie jako akcesoria.

Pobór mocy

Maks. moc wejściowa: 675 mW

Pobór prądu

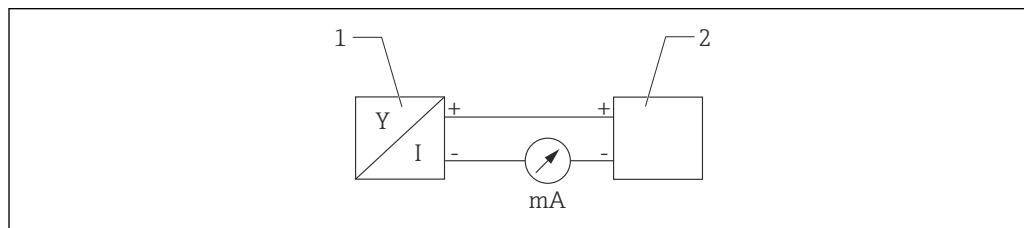
- Maks. prąd wejściowy: <25 mA
- Maks. prąd podczas załączania urządzenia: 3,6 mA

Czas załączania

Pierwsza stabilna wartość zmierzona po 20 s (dla napięcia zasilania 24 V_{DC})

Zanik napięcia zasilającego Konfiguracja przyrządu jest zapisana w pamięci przyrządu.

Podłączenie urządzenia



4 Schemat blokowy FMR10

- 1 Micropilot FMR10, 4 ... 20 mA
2 Zasilanie

Parametry przewodów

Przewód nieekranowany, przekrój żyły 0,75 mm²

- Odporny na promieniowanie UV i warunki pogodowe wg PN-EN ISO 4892-2
- Odporność na płomień zgodna z IEC 60332-1-2

Zgodnie z rozdziałem 10.9 normy PN-EN 60079-11, dopuszczalna wytrzymałość na rozciąganie dla przewodu wynosi 30 N (6,74 lbf) (przez 1 h).

Urządzenie jest standardowo dostarczane z przewodem o długości 10 m (33 ft).

Ogranicznik przepięć

Przyrząd posiada wbudowany ogranicznik przepięć.

Cechy metrologiczne

Warunki odniesienia

- Temperatura = +24 °C (+75 °F) ±5 °C (±9 °F)
- Ciśnienie = 960 mbar abs. (14 psia) ±100 mbar (±1,45 psi)
- Wilgotność względna = 60 % ±15 %
- Reflektor: płytka metalowa o średnicy ≥ 1 m (40 in)
- Brak elementów zakłócających w obszarze wiązki pomiarowej

Maksymalny błąd pomiaru

Typowe wartości błędów w warunkach odniesienia: zgodnie z normą PN-EN 61298-2, wartości procentowe w odniesieniu do zakresu pomiarowego.

Wyjście binarne

(HART, aplikacja SmartBlue)

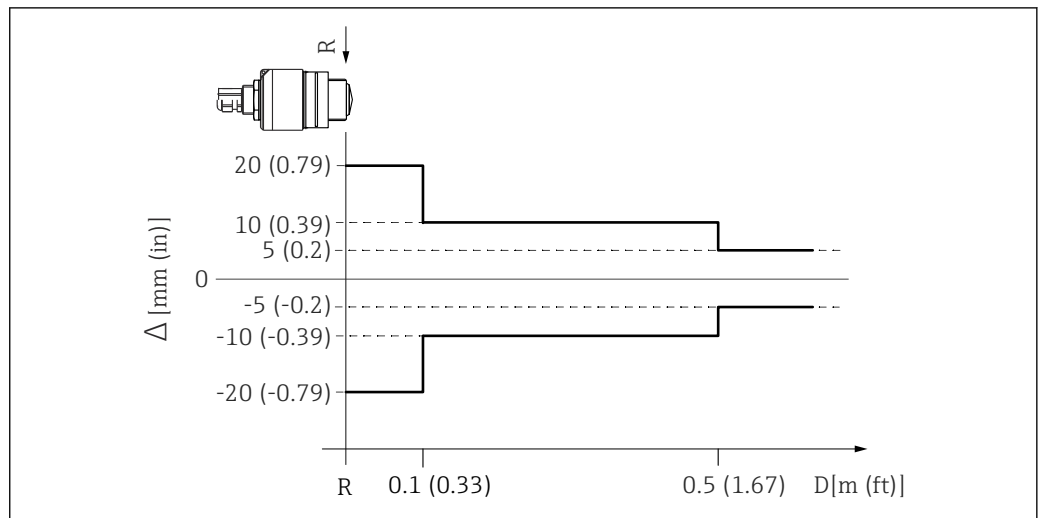
- Całkowity błąd uwzględniający nieliniowość, powtarzalność i histerezę: ±5 mm (±0,2 in)
- Offset / punkt zerowy: ±4 mm (±0,16 in)

Wyjście analogowe

Dotyczy tylko wyjścia prądowego 4-20 mA; należy dodatkowo uwzględnić błąd konwersji wartości analogowej na cyfrową

- Całkowity błąd uwzględniający nieliniowość, powtarzalność i histerezę: ±0,02 %
- Offset / punkt zerowy: ±0,03 %

Odchyłki wartości zmierzonych dla małej rozpiętości zakresu pomiarowego



5 Maksymalny błąd pomiaru dla małej rozpiętości zakresu pomiarowego

- Δ Maksymalny błąd pomiaru
 R Punkt odniesienia pomiaru odległości
 D Odległość od punktu odniesienia anteny

Rozdzielczość wartości mierzonej

- Strefa martwa wg PN-EN 61298-2:
- Wyjście cyfrowe: 1 mm (0,04 in)
 - Wyjście analogowe: 4 μA

Czas odpowiedzi

Czas odpowiedzi może być konfigurowany. Ma zastosowanie następujący czas odpowiedzi na sygnał skokowy (zgodnie z DIN EN 61298-2), kiedy tłumienie jest wyłączone:

Wysokość zbiornika


<5 m (16 ft)

Częstotliwość pomiarów

1 s⁻¹

Czas odpowiedzi

<3 s

-  Zgodnie z normą DIN EN 61298-2 czas odpowiedzi na sygnał skokowy jest czasem, który mija od wystąpienia gwałtownej zmiany wartości sygnału wejściowego do chwili, kiedy sygnał wyjściowy osiągnie po raz pierwszy 90% wartości stanu stabilnego.

Wpływ temperatury otoczenia

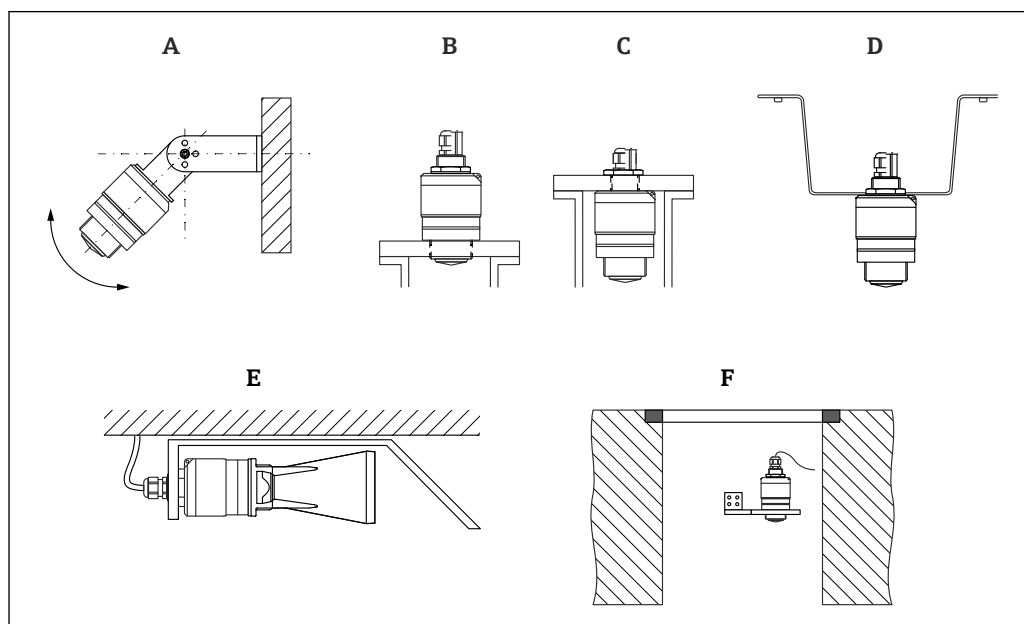
Pomiary wykonane są zgodnie z normą PN-EN 61298-3 (badania w warunkach odniesienia).

- Wyjście cyfrowe (interfejs *Bluetooth*[®]):
Wersja standardowa: przeciętne T_c = ±3 mm (±0,12 in)/10 K
- Wyjście analogowe (prądowe):
 - Punkt zerowy (4 mA): przeciętne T_K = 0,02 %/10 K
 - Zakres (20 mA): przeciętne T_K = 0,05 %/10 K

Montaż

Zalecenia montażowe

Opcje montażu



A0028892

6 Montaż do ściany, pod sklepieniem lub w króćcu zbiornika

A Montaż do ściany lub pod sklepieniem, możliwość odchylenia sondy od pionu

B Montaż za pomocą gwintu przedniego

C Montaż za pomocą gwintu tylnego

D Montaż pod sklepieniem za pomocą przeciwnakrętki (w zakresie dostawy)

E Montaż poziomy w ciasnych przestrzeniach (szyb ściekowy), zalecany jest montaż anteny 40 mm (1,5 in) z osłoną zabezpieczającą przed zalaniem (akcesoria)

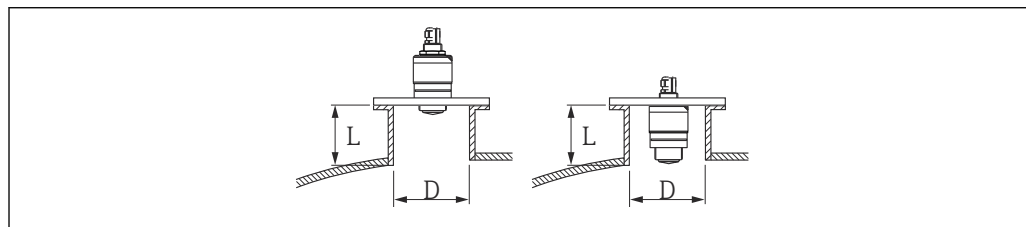
F Montaż do ściany szybu

i Uwaga!

- Przewód czujnika nie służy do mocowania. Nie może być wykorzystywany do podwieszania.
- Podczas montażu swobodnego urządzenie należy montować pionowo.

Montaż w króćcu z kołnierzem

Antena powinna wystawać z króćca, aby zapewnić optymalny pomiar. Wewnętrzna powierzchnia króćca powinna być gładka, bez krawędzi i szwów spawalniczych. Jeśli to możliwe, krawędź króćca powinna być zaokrąglona.



A0028893

7 Montaż w króćcu z kołnierzem

L Długość króćca

D Średnica króćca

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

Prosimy o zachowanie określonych wartości granicznych średnicy i długości króćca.

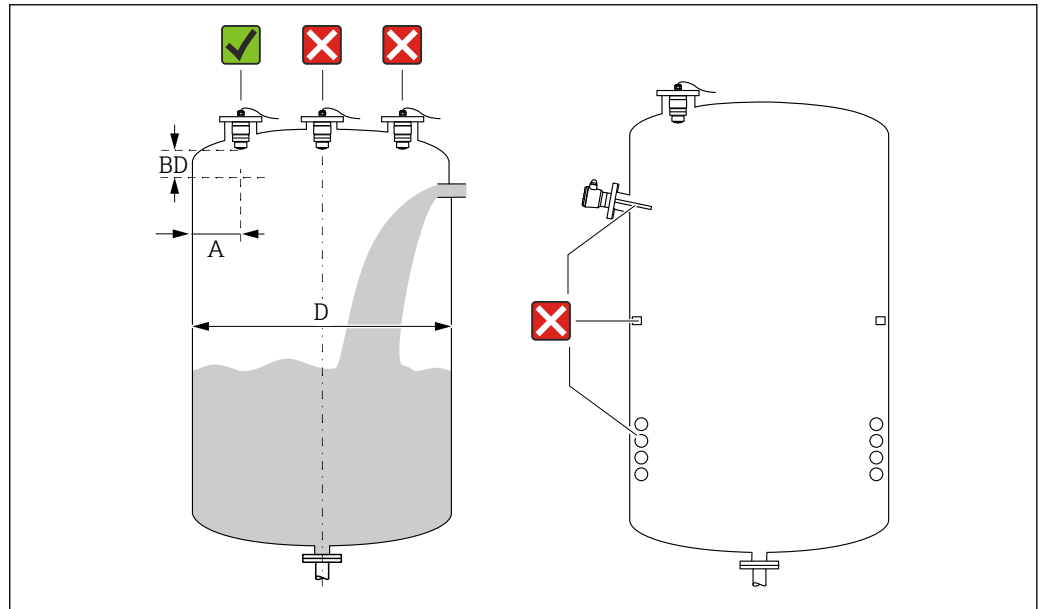
Montaż na zewnątrz króćca

- D: min. 40 mm (1,5 in)
- L: maks. $D \times 1,5$

Montaż wewnątrz króćca

- D: min. 80 mm (3 in)
- L: maks. 140 mm (5,5 in) + $D \times 1,5$

Pozycja montażowa na zbiorniku

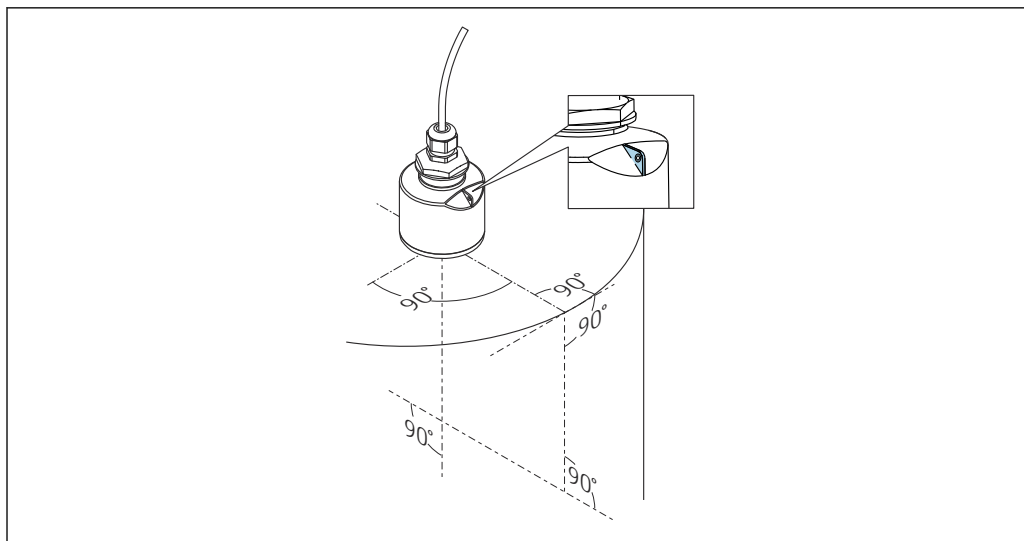


8 Pozycja montażowa na zbiorniku

- Jeżeli jest to możliwe, dolna część czujnika powinna się znajdować wewnątrz zbiornika.
- Zalecana odległość **A** między ścianą a zewnętrzną krawędzią króćca: $\sim \frac{1}{6}$ średnicy zbiornika **D**. Jednak przyrząd nie powinien być montowany w odległości mniejszej niż 15 cm (5,91 in) od ściany zbiornika.
- Nie montować czujnika w osi zbiornika.
- Nie montować przyrządu nad strumieniem wlotowym (zasypowym).
- Unikać montażu urządzeń, takich jak sygnalizatory poziomu, czujniki temperatury, przegrody, węzownice itp.
- W Strefa martwa (BD) analiza echa mikrofalowego może być utrudniona. Można to wykorzystać do wyłumienia szumu w pobliżu anteny (np. wskutek kondensacji). Fabrycznie ustawiona Strefa martwa wynosi co najmniej 0,1 m (0,33 ft). Można ją jednak zmienić ręcznie (dopuszczalna jest również wartość 0 m (0 ft)).
Automatyczne obliczanie wartości:
Strefa martwa = Kalibracja -Pusty- - Kalibracja -Pełny- - 0,2 m (0,656 ft).
Parametr **Strefa martwa** jest przeliczana zgodnie z tym wzorem każdorazowo po wprowadzeniu innej wartości w parametr **Kalibracja -Pusty-** lub parametr **Kalibracja -Pełny-**.
Jeśli wynik obliczenia jest mniejszy od 0,1 m (0,33 ft), zamiast tego przyjmowana jest wartość Strefa martwa wynosząca 0,1 m (0,33 ft).

Ustawienie przyrządu podczas montażu w zbiorniku

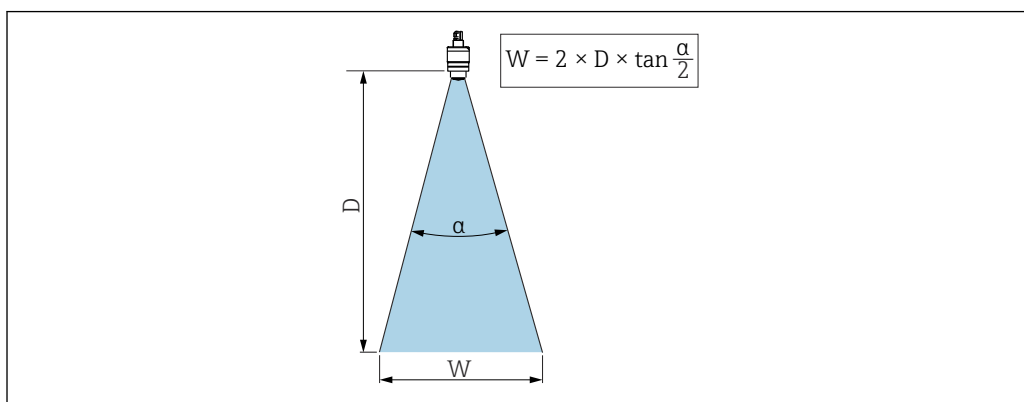
- Antena powinna być ustawiona prostopadle do powierzchni medium.
- Znacznik orientacji montażowej radaru należy ustawić w kierunku ściany zbiornika.



A0028927

9 Ustawienie przyrządu podczas montażu w zbiorniku

Kąt wiązki



A0033201

10 Zależność między kątem wiązki α , odległością D i średnicą wiązki W

Kąt wiązki α (kąt połowy mocy sygnału) jest kątem wierzchołkowym stożka, wewnątrz którego gęstość promieniowania fali elektromagnetycznej jest większa od połowy gęstości maksymalnej (szerokość 3 dB). Należy jednak pamiętać, że mikrofały rozchodzą się również poza obszar stożka i są odbijane od elementów znajdujących się poza nim.

Średnica wiązki W w zależności od kąta wiązki α i odległości pomiarowej D .

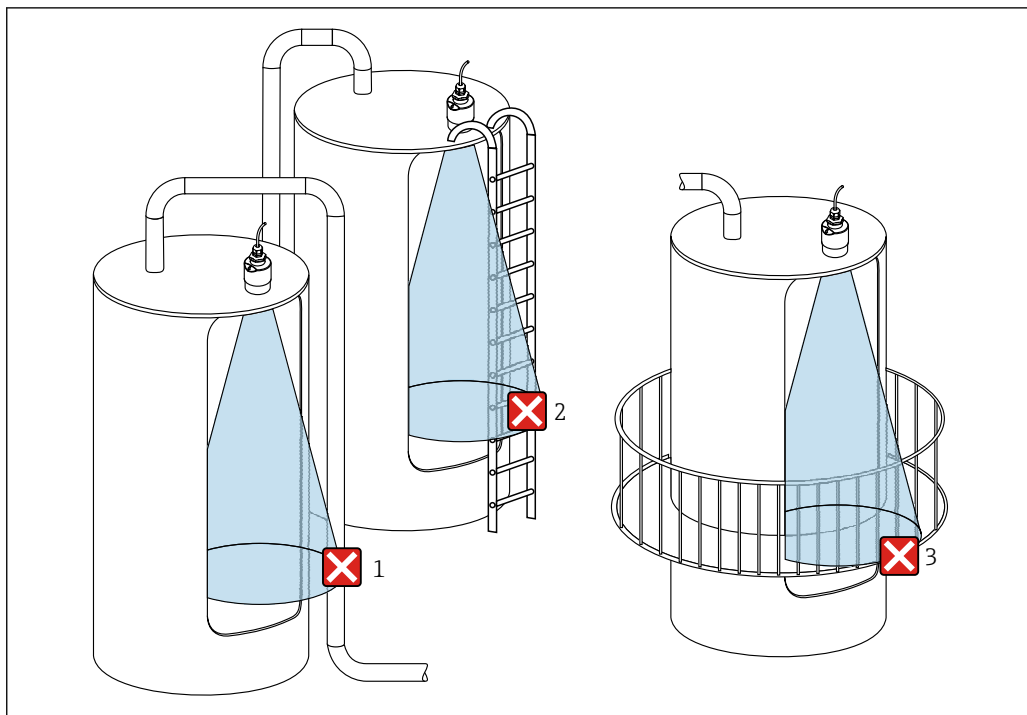
Antena 40 mm (1,5 in), α 30°

$$W = D \times 0.54$$

Antena o średnicy 40 mm (1,5 in) z osłoną zabezpieczającą przed zalaniem, α 12°

$$W = D \times 0.21$$

Pomiar w zbiornikach z tworzyw sztucznych



A0029540

11 Pomiar w zbiornikach z tworzyw sztucznych z zewnętrznymi instalacjami na zewnątrz zbiornika, zakłócającymi pomiar

- 1 Rurociągi, elementy wykonane z rur
- 2 Drabiny
- 3 Kraty, balustrady

W przypadku zbiornika wykonanego z materiału nieprzewodzącego (np. z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym), impulsy mikrofalowe mogą również ulegać odbiciu od zewnętrznych elementów zbiornika.

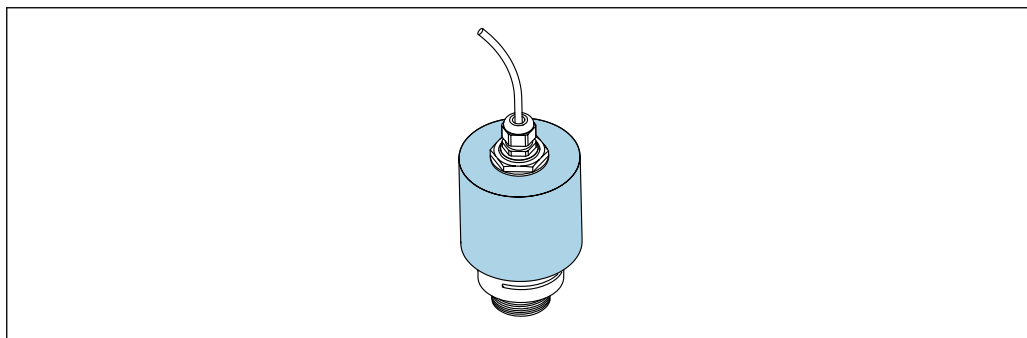
W związku z tym, w obszarze wiązki pomiarowej nie powinny się znajdować elementy wprowadzające zakłócenia, wykonane z materiałów przewodzących (informacje dotyczące obliczania średnicy wiązki pokazano w rozdziale dotyczącym kąta wiązki).

W celu uzyskania bardziej szczegółowych informacji, prosimy o kontakt z biurem Endress+Hauser.

Ośłona pogodowa

W przypadku montażu na otwartej przestrzeni zalecane jest stosowanie osłony pogodowej.

Ośłona pogodowa jest dostępna jako akcesorium.



A0031277

12 Ośłona pogodowa z anteną 40 mm (1,5 in)



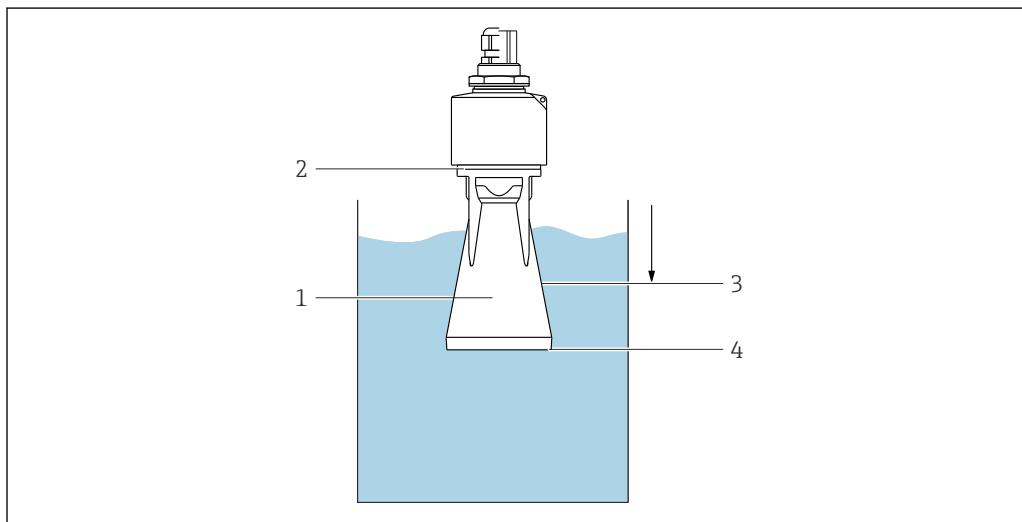
Ośłona pogodowa nie zakrywa całkowicie czujnika.

Użycie osłony zabezpieczającej przed zalaniem

Osłona zabezpieczająca przed zalaniem zapewnia jednoznaczną analizę echa poziomu maksymalnego nawet w przypadku całkowitego zanurzenia czujnika pomiarowego.

W przypadku montażu na otwartej przestrzeni i/lub w aplikacjach, gdzie występuje ryzyko zalania, zalecane jest użycie osłony zabezpieczającej przed zalaniem.

Można ją zamówić jako akcesoria lub wraz z przyrządem po wybraniu odpowiedniej opcji w pozycji kodu zam. "Akcesoria w dostawie".



A0030394

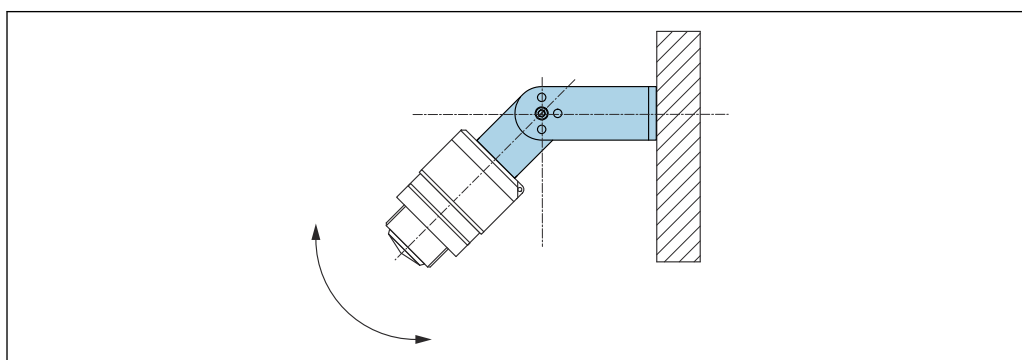
13 Użycie osłony zabezpieczającej przed zalaniem

- 1 Poduszka powietrzna
- 2 Uszczelka O-ring (EPDM)
- 3 Strefa martwa
- 4 Poziom maksymalny

Osłona jest wkręcana bezpośrednio na gwint czujnika, hermetyczną szczelność zapewnia uszczelka typu O-ring. W razie zalania czujnika, powstała poduszka powietrzna zapewnia jednoznaczne wykrywanie poziomu maksymalnego na końcu osłony. Ze względu na fakt, że Strefa martwa znajduje się wewnątrz osłony, echa wielokrotne nie są analizowane.

Montaż z użyciem nastawnego uchwyty montażowego

Uchwyt montażowy jest dostępny jako akcesorium.



A0040057

14 Montaż z użyciem nastawnego uchwyty montażowego

- Możliwy jest również montaż na ścianie lub na dachu zbiornika.
- W przypadku montażu w uchwycie antenę należy ustawić prostopadle do lustra medium.

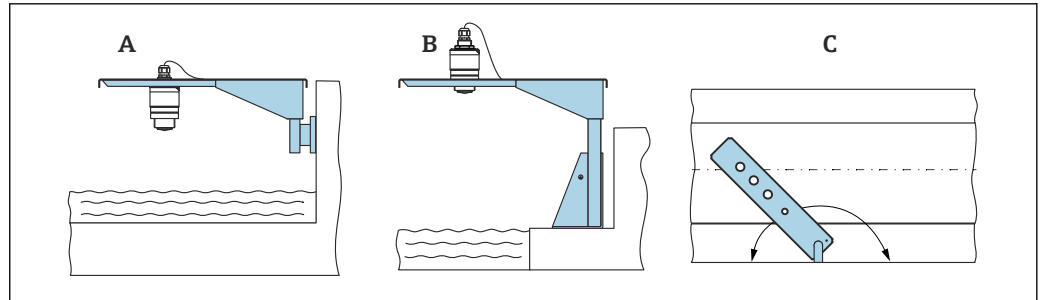
NOTYFIKACJA

Uchwyt montażowy nie jest połączony elektrycznie z obudową przetwornika.
Ryzyko gromadzenia się ładunków elektrostatycznych.

- ▶ Uchwyt montażowy należy podłączyć do lokalnej linii wyrównywania potencjałów.

Montaż na obrotowym wysięgniku

Wysięgnik, wspornik naścienny i pionowy są dostępne jako akcesoria.



15 Montaż na obrotowym wysięgniku

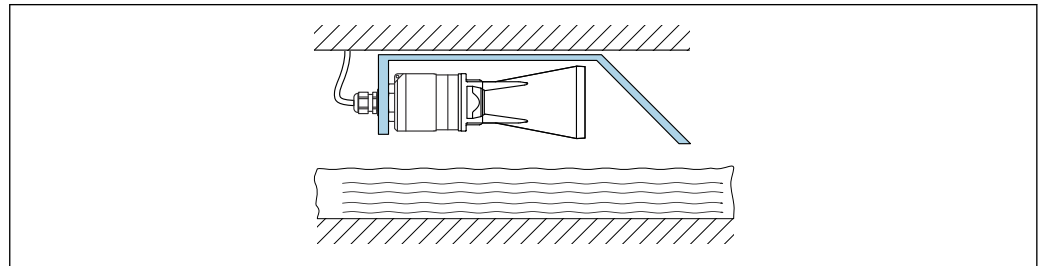
A Wysięgnik ze wspornikiem naściennym

B Wysięgnik ze wspornikiem pionowym

C Wysięgnik można obracać (na przykład w celu ustawienia przyrządu nad osią koryta pomiarowego)

Montaż uchwyty do montażu poziomego do szybów ściekowych

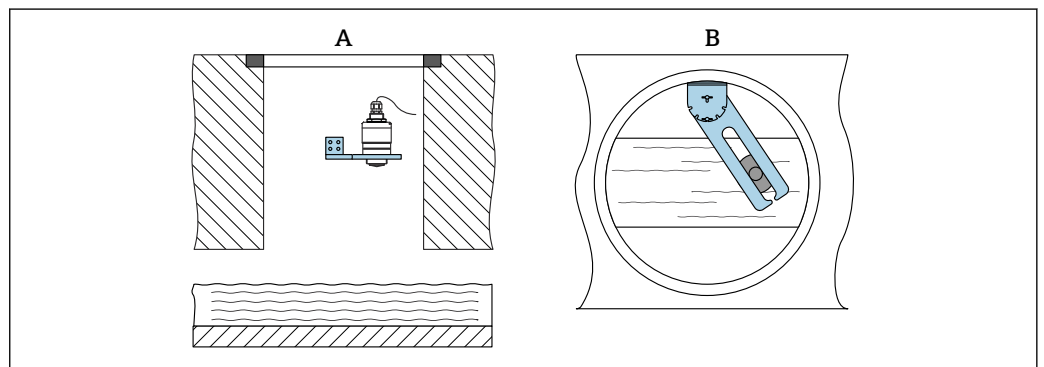
Uchwyt do montażu poziomego do szybów ściekowych jest dostępny jako akcesorium.



16 Montaż poziomy w szybie ściekowej za pomocą uchwyty montażowego, zalecany jest montaż anteny 40 mm (1,5 in) z osłoną zabezpieczającą przed zalaniem

Montaż w szybie

Wspornik montażowy z osią obrotu jest dostępny jako akcesorium.



17 Montaż w szybie w ramieniu uchylnym z możliwością regulacji

A Ramię ze wspornikiem naściennym

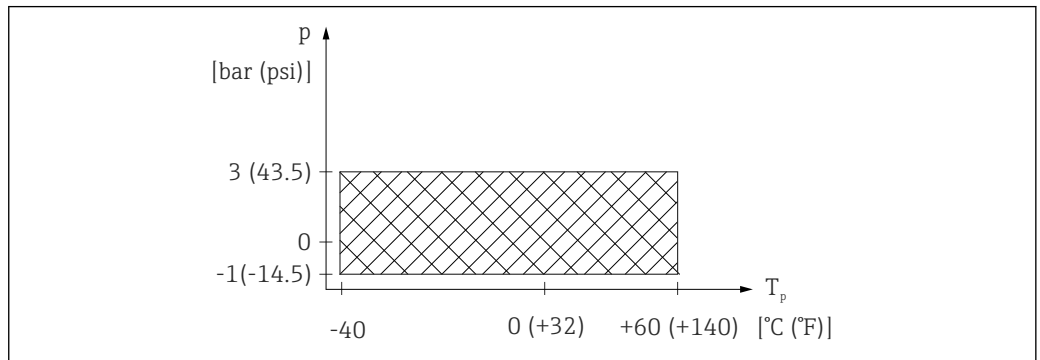
B Ramię uchylnie z możliwością regulacji (np. w celu ustawienia przyrządu w osi kanału)

Warunki pracy: środowisko

| | |
|--|--|
| Zakres temperatury otoczenia | Czujnik: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) Praca na otwartej przestrzeni w warunkach silnego nasłonecznienia: <ul style="list-style-type: none">■ Zamontować przyrząd poza oddziaływaniem promieni słonecznych.■ Unikać wystawienia na bezpośrednie działanie promieni słonecznych. Uwaga ta odnosi się szczególnie do ciepłych stref klimatycznych.■ Użyć osłony pogodowej. |
| Temperatura składowania | -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) |
| Klasa klimatyczna | Zgodnie z PN-EN 60068-2-38 (próba Z/AD) |
| Wysokość pracy według IEC 61010-1 Ed.3 | Zwykle do 2 000 m (6 600 ft) n.p.m. |
| Stopień ochrony | Testowany na zgodność z: <ul style="list-style-type: none">■ IP66, NEMA 4X■ IP68, NEMA 6P (24 h na głębokości 1,83 m (6,00 ft) 1.83 m pod wodą) |
| Odporność na wibracje | DIN EN 60068-2-64/IEC 60068-2-64: 20 ... 2 000 Hz, 1 (m/s ²) ² /Hz |
| Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) | Kompatybilność elektromagnetyczna zgodna z wymaganiami norm serii EN 61000 i zaleceniami NAMUR (NE 21). Informacje szczegółowe znajdują się w Deklaracji zgodności (www.endress.com/downloads). |

Proces

Temperatura, ciśnienie medium



A0030443-PL

18 FMR10: Dopuszczalny zakres temperatur i ciśnienia pracy

Temperatura medium

-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

Ciśnienie medium procesowego

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

Stała dielektryczna

Dla cieczy

- $\epsilon_r \geq 4$
- W przypadku mniejszych wartości ϵ_r należy skontaktować się z Endress+Hauser

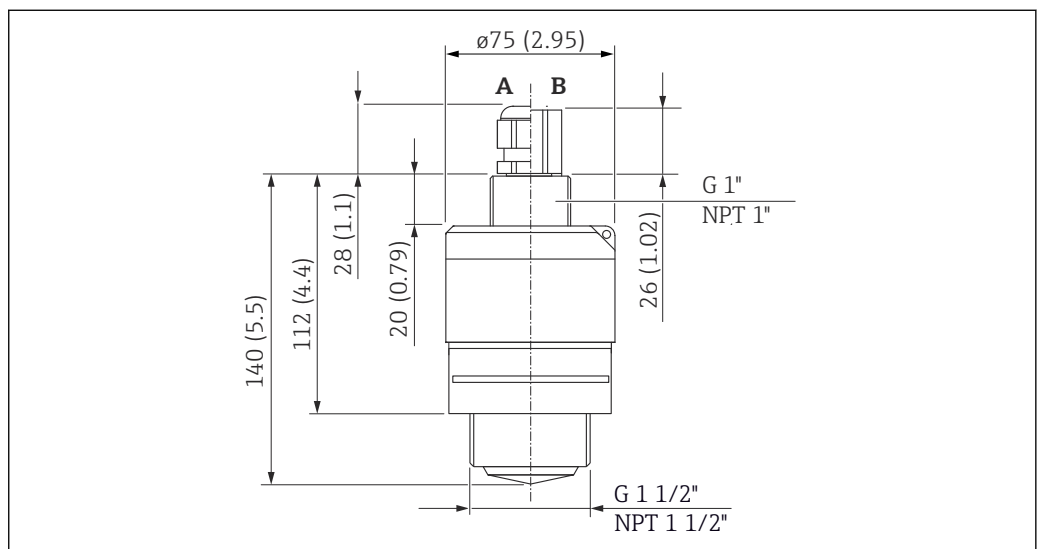
i Wartości stałych dielektrycznych (DC) wielu mediów najczęściej stosowanych w różnych branżach przemysłu podano w:

- instrukcji Endress+Hauser (CP01076F)
- aplikacji Endress+Hauser "DC Values" (dla systemów Android oraz iOS)

Budowa mechaniczna

Wymiary

FMR20 z anteną o średnicy 40 mm (1,5 in)

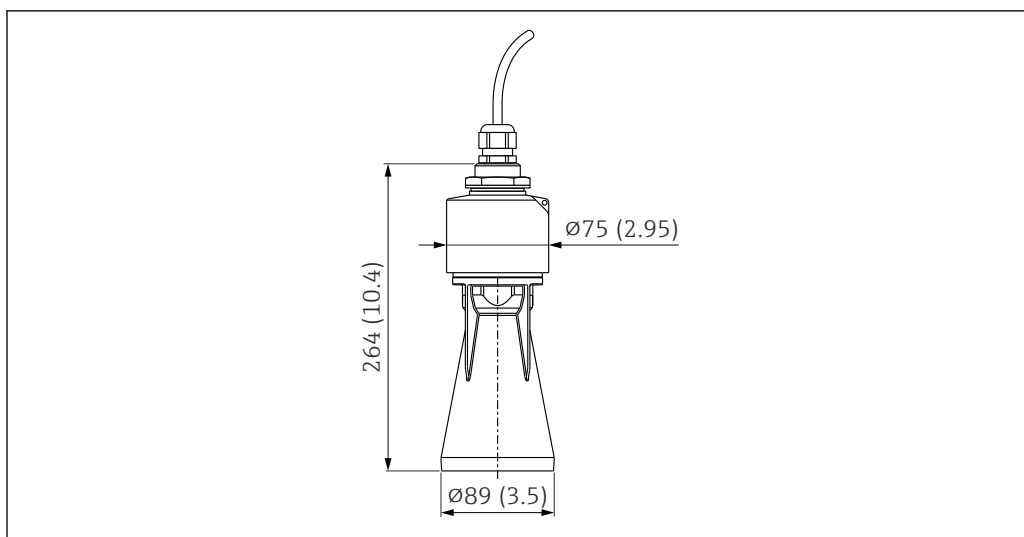


A0028805

19 Wymiary przyłącza gwintowego G 1-1/2" lub MNPT 1-1/2", jednostka: mm (in)

- A Dławiak kablowy
- B Obwód FNPT 1/2"

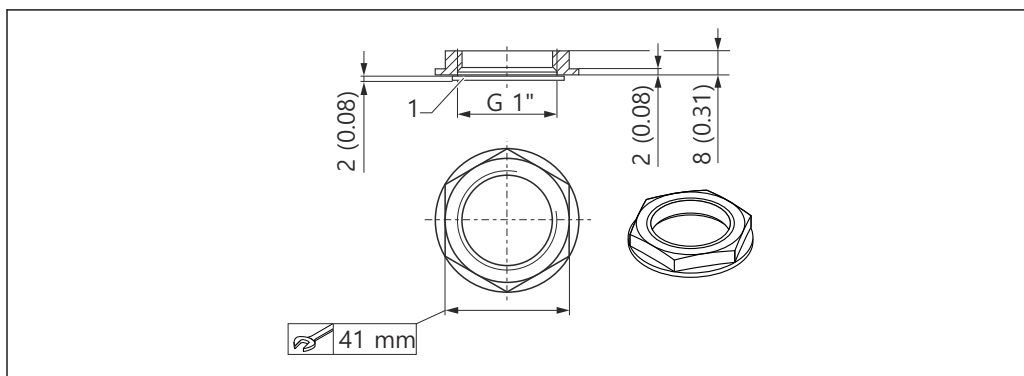
FMR10 z anteną o średnicy 40 mm (1,5 in) z osłoną zabezpieczającą przed zalaniem



20 Wymiary anteny 40 mm (1,5 in) z osłoną zabezpieczającą przed zalaniem, jednostka: mm (in)

Oślonę zabezpieczającą przed zalaniem, metalizowaną PBT-PC, można zamówić razem z przyrządem po wybraniu odpowiedniej opcji w pozycji kodu zam. „Akcesoria w dostawie”.

Przeciwnakrętka do tylnego przyłącza procesowego



21 Wymiary przeciwnakrętki do tylnego przyłącza procesowego, jednostka: mm (in)

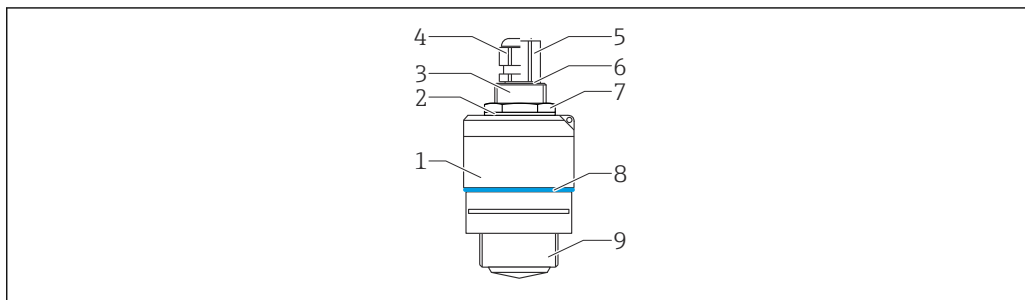
1 Uszczelka

- Przeciwnakrętka z uszczelką (EPDM) wchodzi w zakres dostawy.
- Materiał: PA66

Masa

Masa (z przewodem 10 m (32,8 ft)): około 3,0 kg (6,6 lb)

Materiały



A0028415

22 Omówienie materiałów

- 1 Obudowa czujnika; PVDF
- 2 Uszczelka; EPDM
- 3 Tyłne przyłącze procesowe; PVDF
- 4 Dławik kablowy; PA
- 5 Adapter przewodzący; mosiądz niklowany
- 6 O-ring; EPDM
- 7 Przeciwnakrętka; PA6.6
- 8 Pierścień ozdobny; PBT-PC
- 9 Przednie przyłącze procesowe; PVDF

Przewód podłączeniowy

Długość standardowa: 10 m (33 ft)

Jeśli potrzebny jest dłuższy przewód, należy użyć przewód przedłużający.

W tym przypadku całkowita długość przewodu (przewód czujnika + przewód przedłużający) nie może przekroczyć 300 m (984 ft).

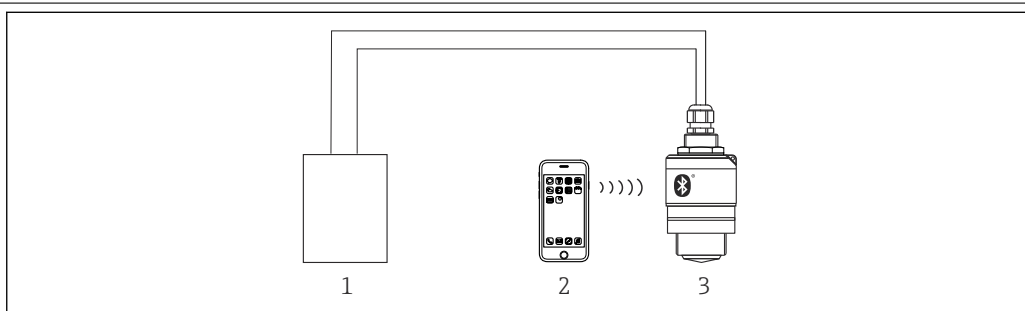
Materiał : PCV

Obsługa

Koncepcja obsługi

- 4 ... 20 mA
- Aplikacja SmartBlue poprzez interfejs bezprzewodowy Bluetooth®

Obsługa poprzez interfejs Bluetooth®




A0028895

23 Możliwości obsługi zdalnej poprzez interfejs Bluetooth®

- 1 Zasilacz przetwornika
- 2 Smartfon/ tablet z zainstalowaną aplikacją SmartBlue
- 3 Przetwornik z interfejsem Bluetooth®

Certyfikaty i dopuszczenia

 Aktualnie dostępne certyfikaty i dopuszczenia można sprawdzać na bieżąco w konfiguratorze produktu.

Znak CE Układ pomiarowy spełnia stosowne wymagania dyrektyw Unii Europejskiej. Są one wyszczególnione w Deklaracji zgodności WE wraz ze stosowanymi normami.
Endress+Hauser potwierdza wykonanie testów urządzenia z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku CE.

Zgodność z dyrektywą RoHS Układ pomiarowy spełnia wymagania związane z ograniczeniami stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym, określone w dyrektywie 2011/65/WE (RoHS 2).

Certyfikat EAC Układ pomiarowy spełnia stosowne wymagania obowiązujących przepisów dotyczących znaku zgodności EAC. Są one wyszczególnione w Deklaracji zgodności EAC wraz ze stosowanymi normami.
Endress+Hauser potwierdza wykonanie testów przyrządu z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku EAC.

Znak zgodności RCM-Tick Dostarczony produkt lub układ pomiarowy spełnia wymagania dotyczące integralności sieci, interoperacyjności, parametrów metrologicznych, jak również przepisy bezpieczeństwa i higieny ACMA (Australian Communications and Media Authority). W szczególności spełnione są postanowienia przepisów dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej. Produkty są oznakowane znakiem RCM-Tick na tabliczce znamionowej.



A0029561

Dopuszczenia

- Wersja do stref niezagrażonych wybuchem
- CSA C/US General Purpose
- Wersja podstawowa + oznaczenie EAC

Urządzenia ciśnieniowe o dopuszczalnym ciśnieniu ≤ 200 bar (2 900 psi) Przyrządy ciśnieniowe z przyłączem kołnierзовym i gwintowym nieposiadające obudowy ciśnieniowej nie są objęte zakresem dyrektywy ciśnieniowej, niezależnie od maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia.

Podstawa:

Zgodnie z art. 2, punkt 5 dyrektywy WE 2014/68/UE, "osprzęt ciśnieniowy oznacza urządzenia pełniące funkcje eksploatacyjne, posiadające powłoki ciśnieniowe".

Jeśli przyrząd ciśnieniowy nie posiada powłoki ciśnieniowej (brak możliwej do zidentyfikowania własnej komory ciśnieniowej), nie stanowi osprzętu ciśnieniowego w rozumieniu tej dyrektywy.

Norma emisyjna EN 302729-1/2

Ten przyrząd jest zgodny z normą LPR (Level Probing Radar) EN 302729-1/2 i został zatwierdzony do nieograniczonego stosowania w krajach UE i EFTA, wewnątrz i na zewnątrz zbiorników zamkniętych. Warunkiem wstępnym jest wcześniejsze wdrożenie tej normy w danym kraju.

Aktualnie norma ta została wdrożona w następujących krajach:

Belgia, Bułgaria, Niemcy, Dania, Estonia, Francja, Grecja, Wlk. Brytania, Irlandia, Islandia, Włochy, Liechtenstein, Litwa, Łotwa, Malta, Holandia, Norwegia, Austria, Polska, Portugalia, Rumunia, Szwecja, Szwajcaria, Słowacja, Hiszpania, Czechy i Cypr.

W krajach niewymienionych procedura wdrożenia jest w toku.

W przypadku montażu przyrządu na zewnątrz zamkniętych zbiorników prosimy przestrzegać poniższych zaleceń:

1. Przyrząd powinien być montowany zgodnie ze wskazówkami podanymi w rozdziale "Warunki pracy: montaż".
2. Montaż powinien być wykonywany przez odpowiednio przeszkolony, specjalistyczny personel.

3. Antena powinna być instalowana w stałym miejscu i skierowana pionowo w dół.
4. Miejsce montażu powinno być zlokalizowane w odległości 4 km od stacji astronomicznych wymienionych niżej, a w przeciwnym razie należy uzyskać dopuszczenie właściwego organu. Jeśli przyrząd jest zainstalowany w odległości 4 ... 40 km od jednego z wymienionych niżej obserwatoriów, nie może być instalowany na wysokości większej niż 15 m (49 ft) nad ziemią.

Lista obserwatoriów astronomicznych

| Nazwa kraju | Nazwa obserwatorium | Szerokość geograficzna | Długość geograficzna |
|---------------|---------------------|------------------------|----------------------|
| Niemcy | Effelsberg | 50°31'32" północna | 06°53'00" wschodnia |
| Finlandia | Metsähovi | 60°13'04" północna | 24°23'37" wschodnia |
| | Tuorla | 60°24'56" północna | 24°26'31" wschodnia |
| Francja | Plateau de Bure | 44°38'01" północna | 05°54'26" wschodnia |
| | Floirac | 44°50'10" północna | 00°31'37" zachodnia |
| Wlk. Brytania | Cambridge | 52°09'59" północna | 00°02'20" wschodnia |
| | Damhall | 53°09'22" północna | 02°32'03" zachodnia |
| | Jodrell Bank | 53°14'10" północna | 02°18'26" zachodnia |
| | Knockin | 52°47'24" północna | 02°59'45" zachodnia |
| | Pickmere | 53°17'18" północna | 02°26'38" zachodnia |
| Włochy | Medicina | 44°31'14" północna | 11°38'49" wschodnia |
| | Noto | 36°52'34" północna | 14°59'21" wschodnia |
| | Sardynia | 39°29'50" północna | 09°14'40" wschodnia |
| Polska | Fort Skala Kraków | 50°03'18" północna | 19°49'36" wschodnia |
| Rosja | Dmitrov | 56°26'00" północna | 37°27'00" wschodnia |
| | Kalazin | 57°13'22" północna | 37°54'01" wschodnia |
| | Puszczino | 54°49'00" północna | 37°40'00" wschodnia |
| | Zielenczukskaja | 43°49'53" północna | 41°35'32" wschodnia |
| Szwecja | Onsala | 57°23'45" północna | 11°55'35" wschodnia |
| Szwajcaria | Bleien | 47°20'26" północna | 08°06'44" wschodnia |
| Hiszpania | Yebes | 40°31'27" północna | 03°05'22" zachodnia |
| | Robledo | 40°25'38" północna | 04°14'57" zachodnia |
| Węgry | Penc | 47°47'22" północna | 19°16'53" wschodnia |



Generalnie powinny być przestrzegane wymagania określone w normie EN 302729-1/2.

Przepisy FCC / Industry Canada

Przyrząd spełnia wymagania części 15 przepisów FCC oraz standardy Industry Canada dla urządzeń radiowych nieobjętych obowiązkiem uzyskania pozwolenia. Działanie urządzenia podlega następującym dwóm warunkom: (1) przyrząd nie może emitować żadnych szkodliwych zakłóceń oraz (2) przyrząd musi być odporny na wszelkie odbierane zakłócenia, w tym zakłócenia, które mogą powodować niepożądane działania.

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.

[Jakiegokolwiek] zmiany lub modyfikacje przyrządu dokonane bez wyraźnej zgody Endress+Hauser mogą unieważnić pozwolenie FCC na korzystanie z tego przyrządu.

- i** Niniejsze urządzenie zostało przetestowane i spełnia ograniczenia dotyczące urządzeń cyfrowych klasy B wynikające z części 15 przepisów FCC. Ograniczenia te zostały wprowadzone w celu ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami w zastosowaniach domowych. Niniejsze urządzenie wytwarza, wykorzystuje i emituje sygnały o częstotliwości radiowej i jeśli nie będzie zainstalowane i użytkowane zgodnie z instrukcją, może powodować szkodliwe zakłócenia w komunikacji radiowej. Nie można jednak zagwarantować, że zakłócenia nie będą występować w przypadku konkretnych instalacji. Jeśli niniejsze urządzenie powoduje występowanie szkodliwych zakłóceń w odbiorze radia lub telewizji, które można stwierdzić poprzez wyłączenie i włączenie urządzenia, użytkownik może wykonać następujące czynności w celu ich usunięcia:
- Zmienić orientację lub położenie anteny odbiorczej
 - Zwiększyć odległość między urządzeniem a odbiornikiem
 - Podłączyć urządzenie do gniazdka zasilania znajdującego się w innym obwodzie niż ten, do którego jest podłączony odbiornik
 - Zwrócić się o dodatkową pomoc do dostawcy lub doświadczonego technika RTV
- i**
- Montaż radarowych przetworników poziomu (LPR)/radarów sondujących poziom napełnienia zbiornika (TLPR) powinien być wykonywany przez przeszkolonych instalatorów, ściśle według instrukcji producenta.
 - Eksploatacja urządzenia powinna przebiegać na zasadzie niepowodowania zakłóceń oraz braku żądania ochrony przed zakłóceniami. Innymi słowy, użytkownik powinien zaakceptować oddziaływanie radaru dużej mocy w tym samym paśmie częstotliwości, który może zakłócać lub uszkodzić niniejsze urządzenie. Jednak urządzenia, które powodują szkodliwe zakłócenia w pracy głównych operatorów licencji, będą musiały być usunięte na koszt użytkownika.
 - W przypadku użycia bez osłony zabezpieczającej przed zalaniem, tzn. NIE na otwartej przestrzeni: Niniejsze urządzenie powinno być instalowane i eksploatowane w całkowicie zamkniętym zbiorniku, aby zapobiec emisji promieniowania radiowego, które w przeciwnym przypadku może zakłócać nawigację lotniczą.

Identyfikatory FCC / Industry Canada

Sonda radarowa do pomiaru poziomu

- **HVIN: FMR10**
 - FCC ID: LCGFMR2XK
 - Identyfikator Industry Canada: 2519A-2K
- **HVIN: FMR10X**
 - FCC ID: LCGFMR2XKT
 - Identyfikator Industry Canada: 2519A-2KT

Radarowy pomiar poziomu:

- **HVIN: FMR10+R7**
 - FCC ID: LCGFMR2XKF
 - Identyfikator Industry Canada: 2519A-2KF
- **HVIN: FMR10+R7X**
 - FCC ID: LCGFMR2XKL
 - Identyfikator Industry Canada: 2519A-2KL

Zgodność z Japońskim Prawem Radiowym oraz Japońską Ustawą Telekomunikacyjną

Urządzenie niniejsze posiada dopuszczenia na podstawie Japońskiego Prawa Komunikacyjnego (電波法) oraz Japońskiej Ustawy Telekomunikacyjnej (電気通信事業法). Urządzenie nie może być modyfikowane (w przeciwnym razie przyznany numer licencji będzie nieważny).

Nr certyfikatu: 202-LSF004

Wyroby są oznakowane na tabliczce znamionowej Znakiem Zgodności Technicznej (GITEKI) japońskiego Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Komunikacji (MIC).



R 202-LSF004

A0032960

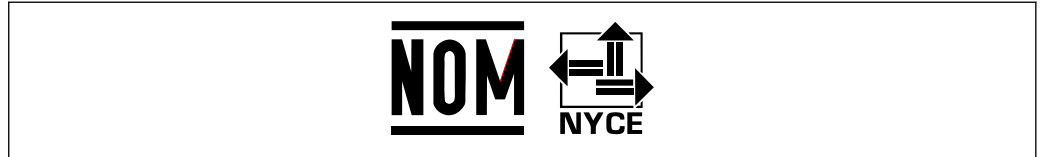
El funcionamiento de este equipo está sujeto a las dos condiciones siguientes:

- (1) Este equipo o aparato no puede causar interferencias perjudiciales.
- (2) Este equipo o aparato debe aceptar todas las interferencias, incluyendo las que puedan causar un funcionamiento indeseado del equipo o aparato.

Este producto contiene un módulo inalámbrico

Marca: Endress+Hauser

Modelo: FMR10



A0034100

Inne normy i zalecenia

- PN-EN 61010-1
Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych
- PN-EN 55011
"EMC - Emisja, Emisja fal o częstotliwości radiowej dla Klasy B". Urządzenia przemysłowe, naukowe i medyczne – Charakterystyki zaburzeń o częstotliwości radiowej – Poziomy dopuszczalne i metody pomiaru
- PN-EN 61000-4-2
Odporność na zakłócenia EMC, wyładowania elektrostatyczne (kryteria oceny A). Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC): Metody badań i pomiarów - Badanie odporności na wyładowania elektrostatyczne
- PN-EN 61000-4-3
Odporność na zakłócenia EMC, odporność na pole o częstotliwości radiowej (kryteria oceny A). Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC): Metody badań i pomiarów - Badanie odporności na promieniowane pole elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej
- PN-EN 61000-4-4
Odporność na zakłócenia EMC, szybkozmiennne zaburzenia przejściowe (kryteria oceny B). Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC): Metody badań i pomiarów - Badanie odporności na serie szybkich elektrycznych stanów przejściowych
- PN-EN 61000-4-5
Odporność na zakłócenia EMC, udary (kryteria oceny B). Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC): Metody badań i pomiarów - Badanie odporności na udary
- PN-EN 61000-4-6
Odporność na zakłócenia EMC, przewodzące sygnały RF (kryteria oceny A). Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC): Metody badań i pomiarów - Odporność na zaburzenia przewodzone, indukowane przez pola o częstotliwości radiowej
- PN-EN 61000-4-8
Odporność na zakłócenia EMC, pola magnetyczne o częstotliwości 50 Hz. Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC): Metody badań i pomiarów - Badanie odporności na pole magnetyczne o częstotliwości sieci elektroenergetycznej
- PN-EN 61000-6-3
Emisja zakłóceń EMC, zakłócenia RF. Zakłócenia EMC: zakłócenia promieniowane - Norma emisji w środowiskach: mieszkalnym, handlowym i lekko uprzemysłowionym
- NAMUR NE 21
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) przemysłowych urządzeń pomiarowych i laboratoryjnych
- NAMUR NE 43
Standaryzacja poziomu wyjściowych sygnałów analogowych przetworników cyfrowych w przypadku usterki.
- NAMUR NE 107
Klasyfikacja statusu wg NE107
- NAMUR NE 131
Wymagania dla urządzeń obiektowych w standardowych aplikacjach
- IEEE 802.15.1
Specyfikacja interfejsu *Bluetooth*®

Kody zamówieniowe

Szczegółowe informacje dotyczące zamawiania przyrządu można uzyskać w najbliższym biurze handlowym, które można znaleźć na stronie www.addresses.endress.com lub w Konfiguratorze produktu na stronie www.endress.com :

1. Kliknąć Corporate
2. Wybrać kraj
3. Kliknąć Produkty
4. Wybrać produkt, korzystając z filtrów i pola wyszukiwania
5. Otworzyć stronę internetową produktu

Przycisk Konfiguracja, znajdujący się na prawo od zdjęcia, otwiera Konfigurator produktu.

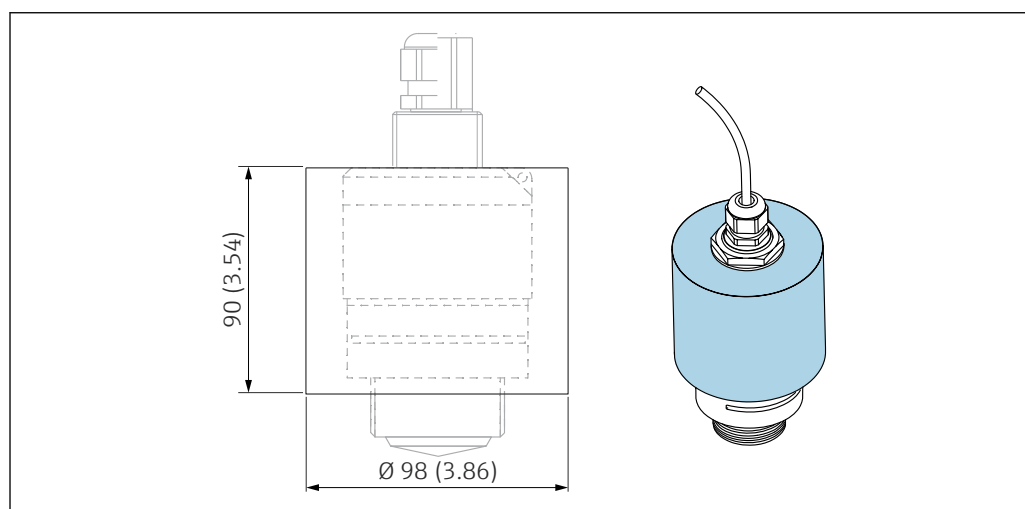
Konfigurator produktu - narzędzie do indywidualnej konfiguracji produktu


- Najnowsze dane konfiguracji
- Bezpośrednie wprowadzenie informacji dotyczących punktu pomiarowego takich jak: zakres pomiarowy lub język obsługi, w zależności od przyrządu
- Automatyczna weryfikacja kryteriów wykluczenia
- Automatyczne tworzenie kodu zamówieniowego oraz jego opisu w plikach PDF lub Excel
- Możliwość złożenia zamówienia bezpośrednio w sklepie internetowym Endress+Hauser

Akcesoria

Akcesoria stosowane w zależności od wersji urządzenia

Osłona pogodowa



 24 Wymiary osłony ochronnej, jednostka: mm (in)

Materiał

PVDF

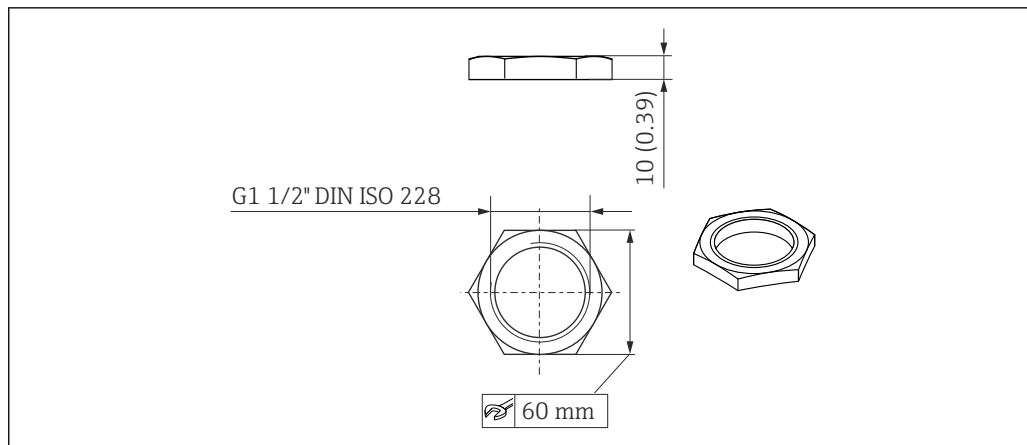
Numer zamówieniowy

52025686

 Czujnik nie jest całkowicie zakryty.

Nakrętka montażowa G 1-1/2"

Do przyrządów z przyłączem procesowym G 1-1/2" i MNPT 1-1/2".



A0028849

25 Wymiary nakrętki montażowej, jednostka: mm (in)

Materiał

PC

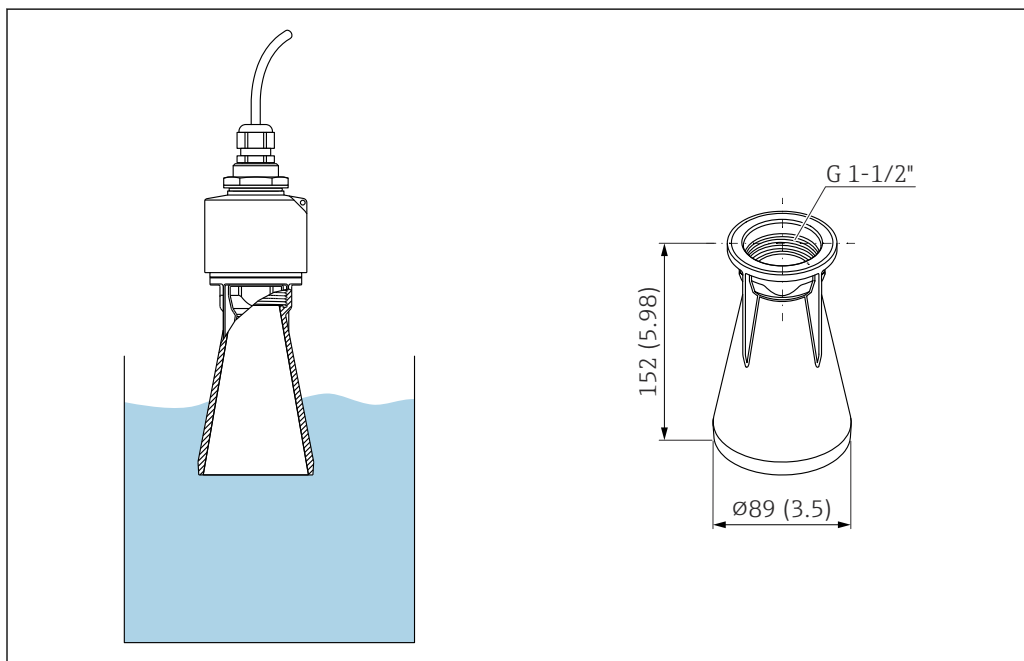
Numer zamówieniowy

52014146

Ośłona zabezpieczająca przed zalaniem 40 mm (1,5 in)

Przeznaczona do stosowania z przyrządami z anteną 40 mm (1,5 in) i przednim przyłączem gwintowym G 1-1/2".

Ośłonę zabezpieczającą przed zalaniem można zamówić razem z przyrządem po wybraniu odpowiedniej opcji w pozycji kodu zam. „Akcesoria w dostawie”.



26 Wymiary osłony 40 mm (1,5 in), jednostka: mm (in)

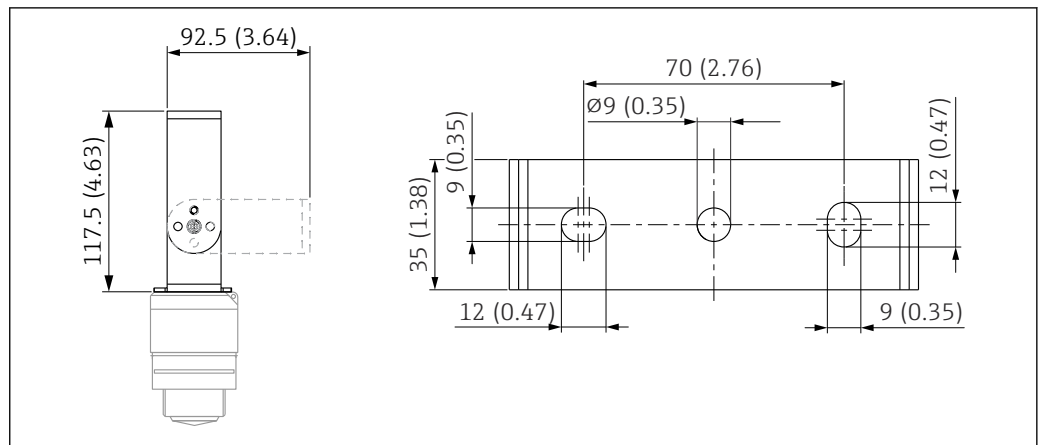
Materiał

PBT-PC, metalizowany

Numer zamówieniowy

71325090

Nastawny uchwyt montażowy



27 Wymiary uchwytu montażowego, jednostka: mm (in)

Złożony z:

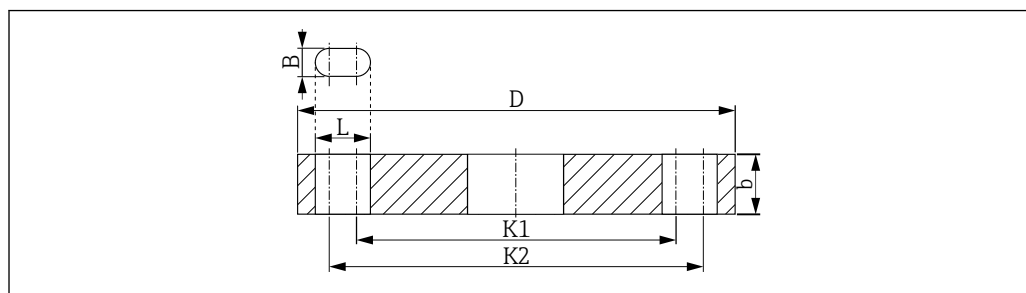
- 1 × uchwyt montażowy, 316L (1.4404)
- 1 × wspornik kątowy, 316L (1.4404)
- 3 × śruby, A4
- 3 × dyski zabezpieczające, A4

Numer zamówieniowy

71325079

Kołnierz wkręcany FAX50

Kołnierz wkręcany FAX50 jest kołnierzem uniwersalnym, który dzięki swoim wymiarom min./maks. spełnia wymagania trzech norm (DIN - ASME - JIS).



A0029185

28 Wymiary kołnierza UNI FAX50

- L* Średnica otworu
K1, Średnica koła otworów
K2
D Średnica kołnierza
b Grubość całkowita kołnierza
B Otwór szczelinowy (szerokość)

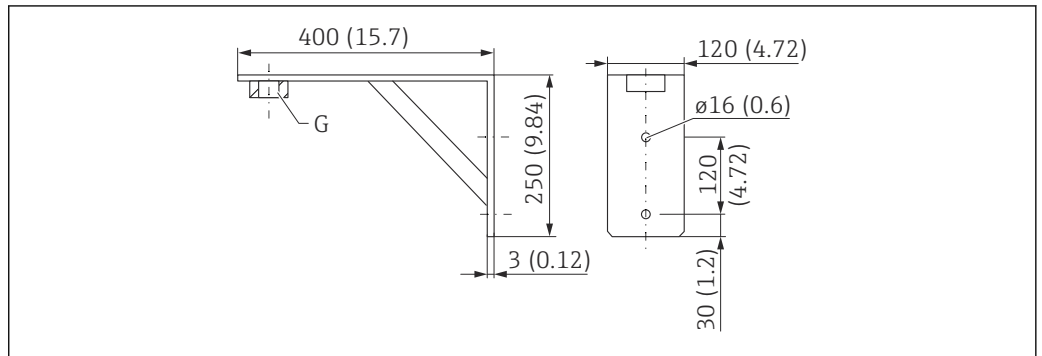
Numer zamówieniowy

FAX50-####



Dostępne materiały i wymiary – patrz TI00426F

**Wspornik kątowy do
montażu na ścianie**



29 Wymiary wspornika kąтового. Jednostka miary mm (in)

G Podłączenie czujnika zgodnie z kodem zamówieniowym "Przyłącze procesowe z przodu"

Masa

3,4 kg (7,5 lb)

Materiał

Stal k.o. 316L (1.4404)

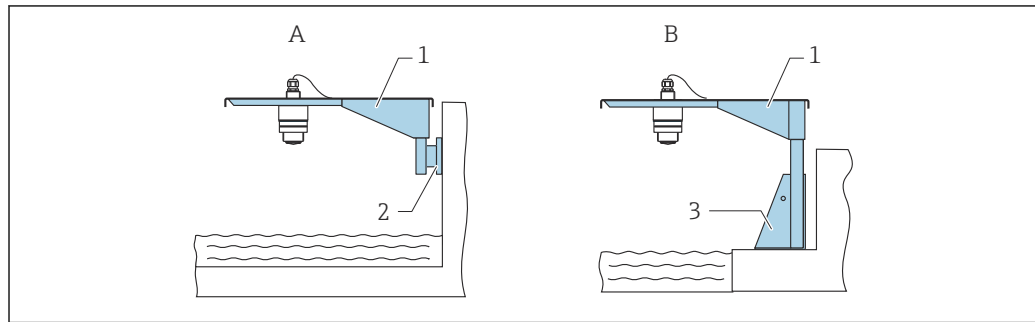
Numer zamówieniowy w przypadku przyłącza procesowego G 1-1/2"

71452324

Pasuje też do MNPT 1-1/2"

Wysięgnik z osią obrotu

Montaż czujnika za pomocą tylnego przyłącza procesowego



A0028885

30 Montaż czujnika za pomocą tylnego przyłącza procesowego

A Montaż na wysięgniku i wsporniku ściennym

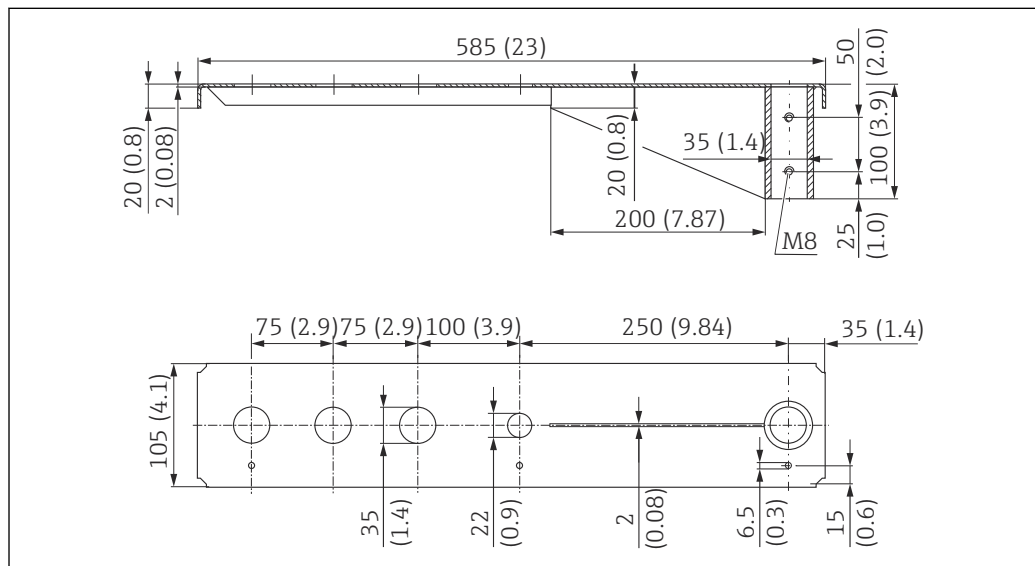
B Montaż na wysięgniku i ramie montażowej

1 Wysięgnik

2 Wspornik ścienny

3 Rama montażowa

Wysięgnik (krótki) z możliwością obracania, montaż za pomocą tylnego przyłącza procesowego



A0037806

31 Wymiary wysięgnika (krótkiego) z możliwością obracania, montaż czujnika za pomocą tylnego przyłącza procesowego. Jednostka miary mm (in)

Masa:

2,1 kg (4,63 lb)

Materiał

Stal k.o. 316L (1.4404)

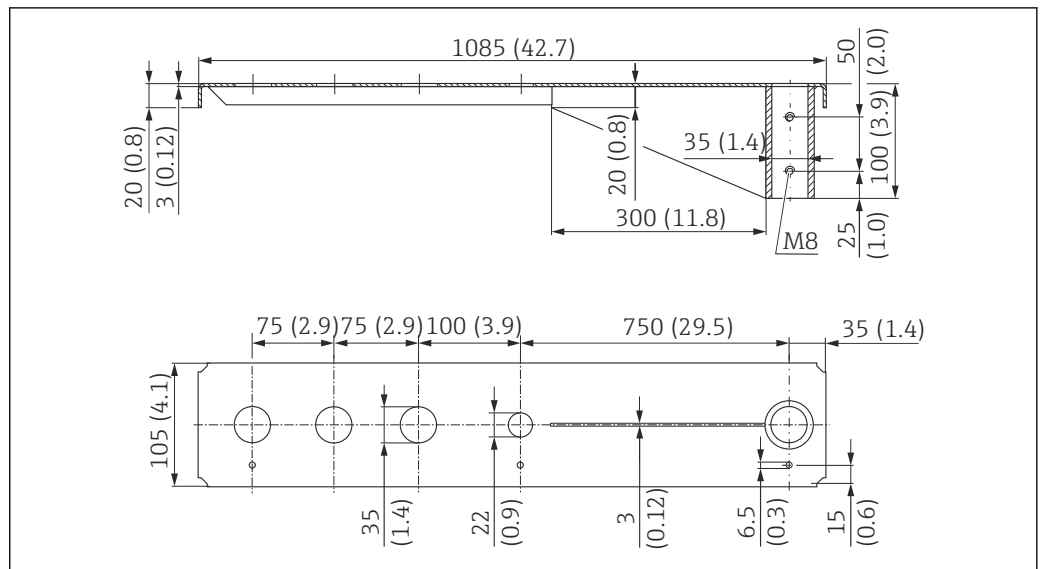
Numer zamówieniowy

71452315



- 35 mm (1,38 in) otwory pod tylne przyłącza G 1" lub MNPT 1"
- Otwór o średn. 22 mm (0,87 in) można wykorzystać do zamocowania dodatkowego czujnika
- Śruby mocujące w zakresie dostawy

Wysięgnik (długi) z możliwością obracania, montaż za pomocą tylnego przyłącza procesowego



32 Wymiary wysięgnika (długiego) z możliwością obracania, montaż za pomocą tylnego przyłącza procesowego. Jednostka miary mm (in)

Masa:


4,5 kg (9,92 lb)

Materiał

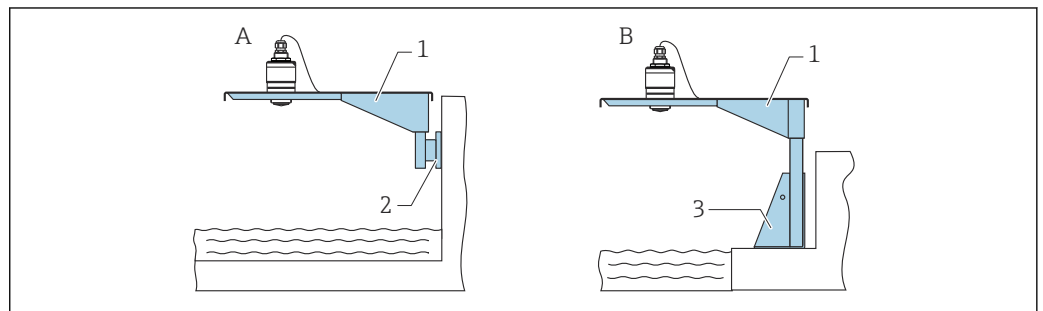
Stal k.o. 316L (1.4404)

Numer zamówieniowy

71452316

-  35 mm (1,38 in) otwory pod tylne przyłącza G 1" lub MNPT 1"
- Otwór o średn. 22 mm (0,87 in) można wykorzystać do zamocowania dodatkowego czujnika
- Śruby mocujące w zakresie dostawy

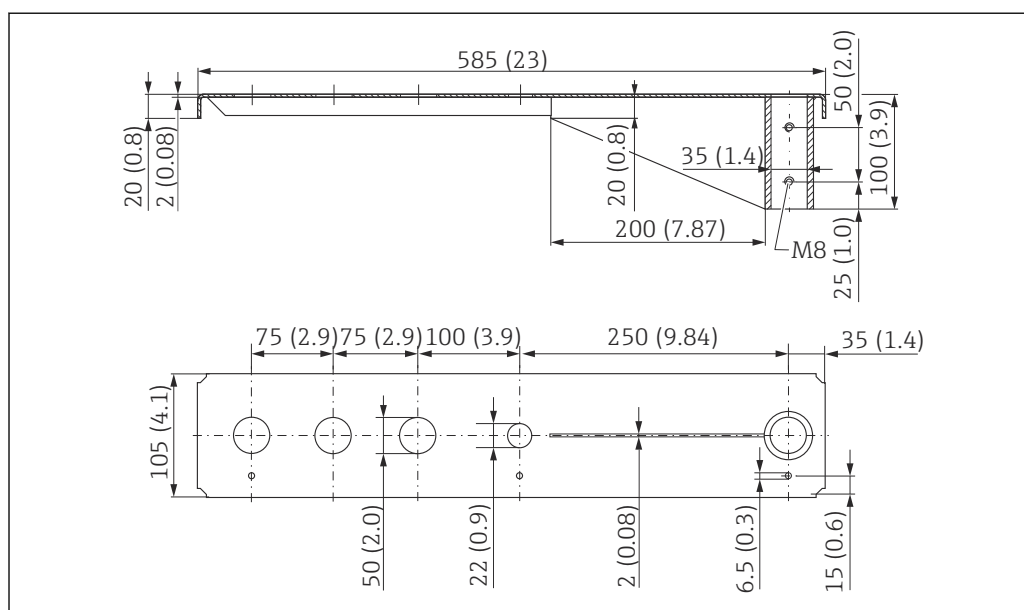
Montaż czujnika za pomocą przedniego przyłącza procesowego



33 Montaż czujnika za pomocą przedniego przyłącza procesowego

- A Montaż na wysięgniku i wsporniku ściennym
- B Montaż na wysięgniku i ramie montażowej
- 1 Wysięgnik
- 2 Wspornik ścienny
- 3 Rama montażowa

Wysięgnik (krótki) z możliwością obracania, montaż za pomocą przedniego przyłącza procesowego G 1-½"



A0037802

34 Wymiary wysięgnika (krótkiego) z możliwością obracania, montaż za pomocą przedniego przyłącza procesowego G 1-½". Jednostka miary mm (in)

Masa:

1,9 kg (4,19 lb)

Materiał

Stal k.o. 316L (1.4404)

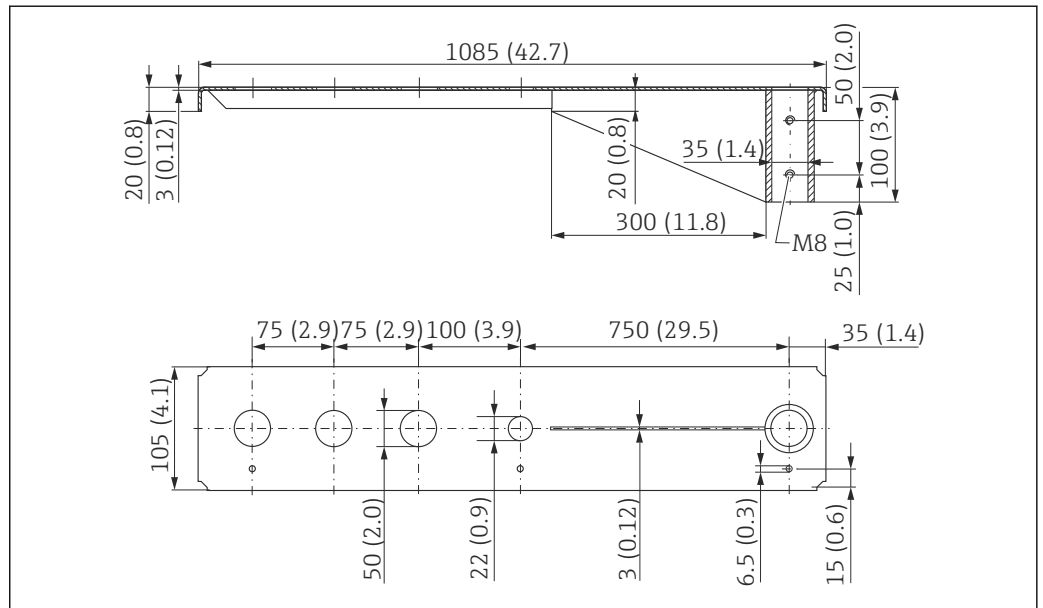
Numer zamówieniowy

71452318



- Otwory o średn. 50 mm (2,17 in) pod przednie przyłącza gwintowe G 1-½" (MNPT 1-½")
- Otwór o średn. 22 mm (0,87 in) można wykorzystać do zamocowania dodatkowego czujnika
- Śruby mocujące w zakresie dostawy

Wysięgnik (długi) z możliwością obracania, montaż za pomocą przedniego przyłącza procesowego G 1-1/2"



35 Wymiary wysięgnika (długiego) z możliwością obracania, montaż za pomocą przedniego przyłącza procesowego G 1-1/2". Jednostka miary mm (in)

Masa:

4,4 kg (9,7 lb)

Materiał

Stal k.o. 316L (1.4404)

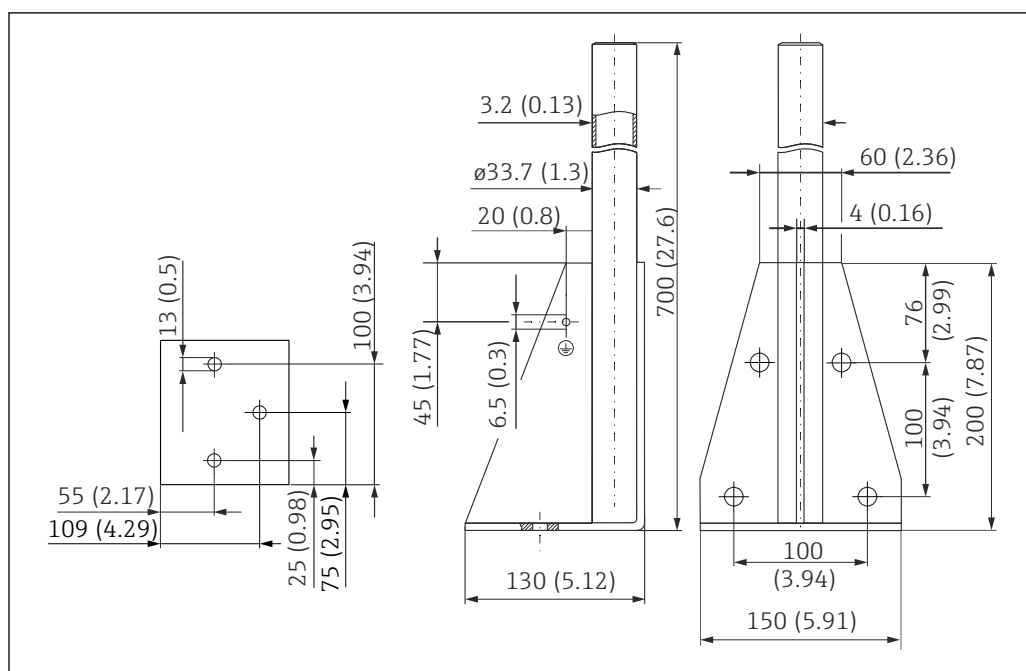
Numer zamówieniowy

571452319



- Otwory o średn. 50 mm (2,17 in) pod przednie przyłącza gwintowe G 1-1/2" (MNPT 1-1/2")
- Otwór o średn. 22 mm (0,87 in) można wykorzystać do zamocowania dodatkowego czujnika
- Śruby mocujące w zakresie dostawy

Rama montażowa (krótka) do wysięgnika z możliwością obracania



A0037799

36 Wymiary ramy montażowej (krótkiej). Jednostka miary mm (in)

Masa:

3,2 kg (7,06 lb)

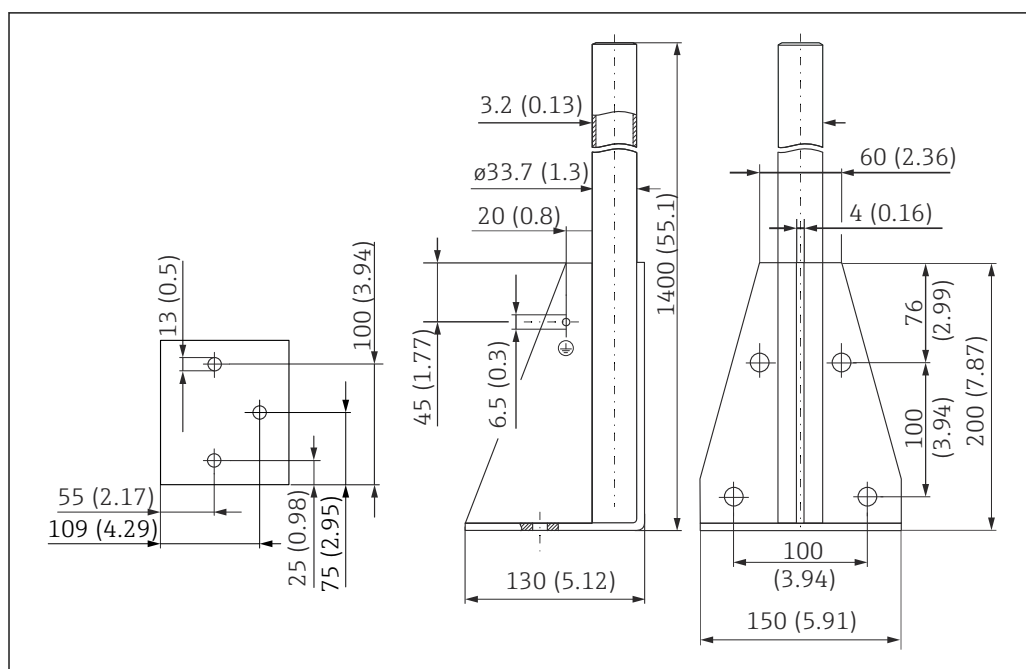
Materiał

Stal k.o. 316L (1.4404)

Numer zamówieniowy

71452327

Rama montażowa (długa) do wysięgnika z możliwością obracania



A0037800

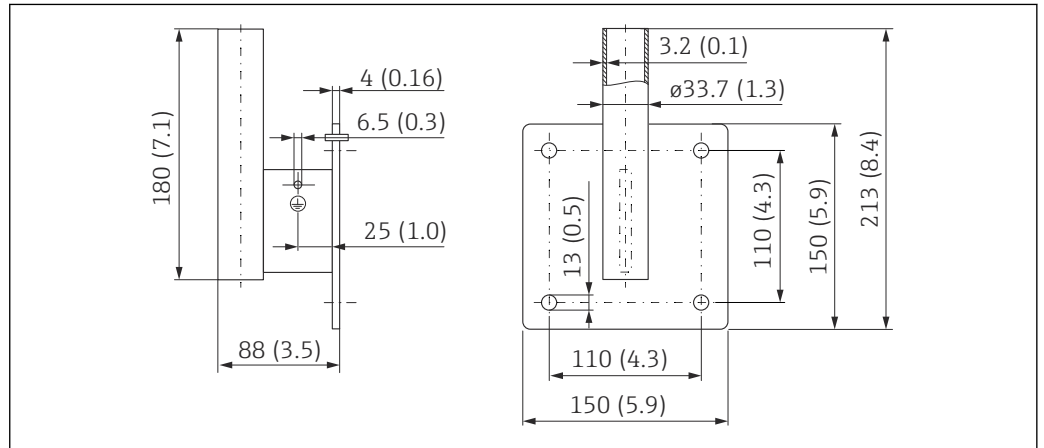
37 Wymiary ramy montażowej (długiej). Jednostka miary mm (in)

Masa:
4,9 kg (10,08 lb)

Materiał
Stal k.o. 316L (1.4404)

Numer zamówieniowy
71452326

Wspornik ścienny wysięgnika z możliwością obracania



38 Wymiary wspornika ściennego. Jednostka miary mm (in)

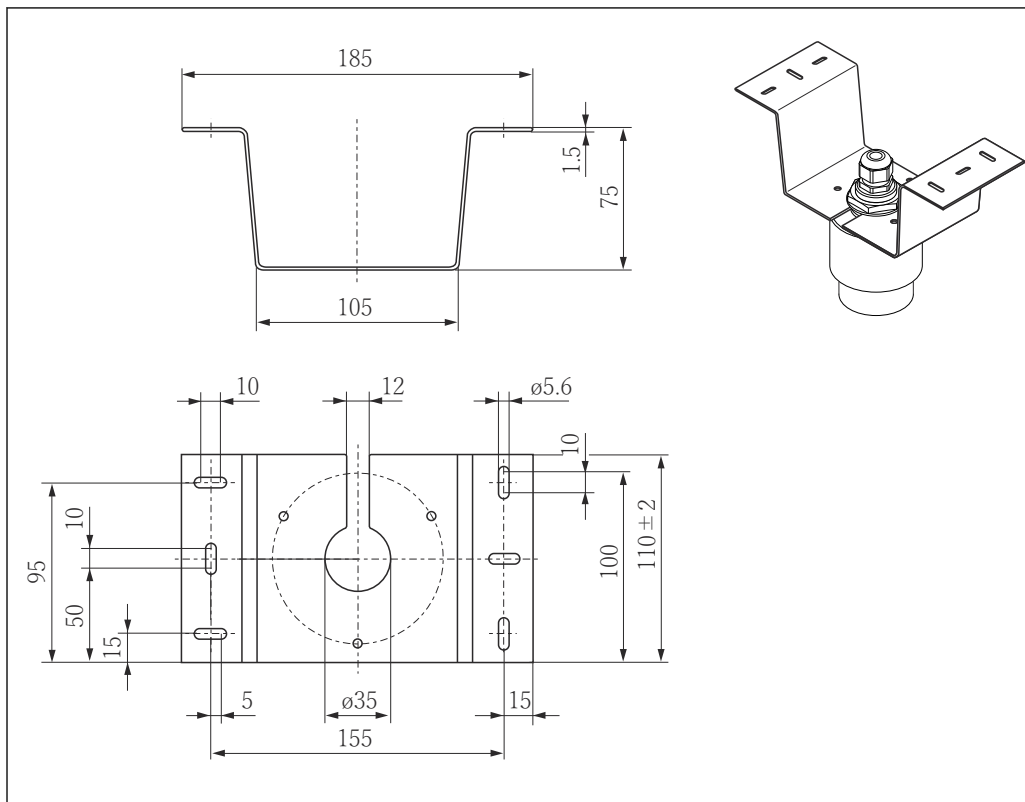
A0019350

Masa
1,4 kg (3,09 lb)

Materiał
Stal k.o. 316L (1.4404)

Numer zamówieniowy
71452323

Uchwyt do montażu pod sklepieniem zbiornika



A0028891

39 Wymiary wspornika do montażu pod sklepieniem zbiornika. Jednostka miary mm (in)

Materiał

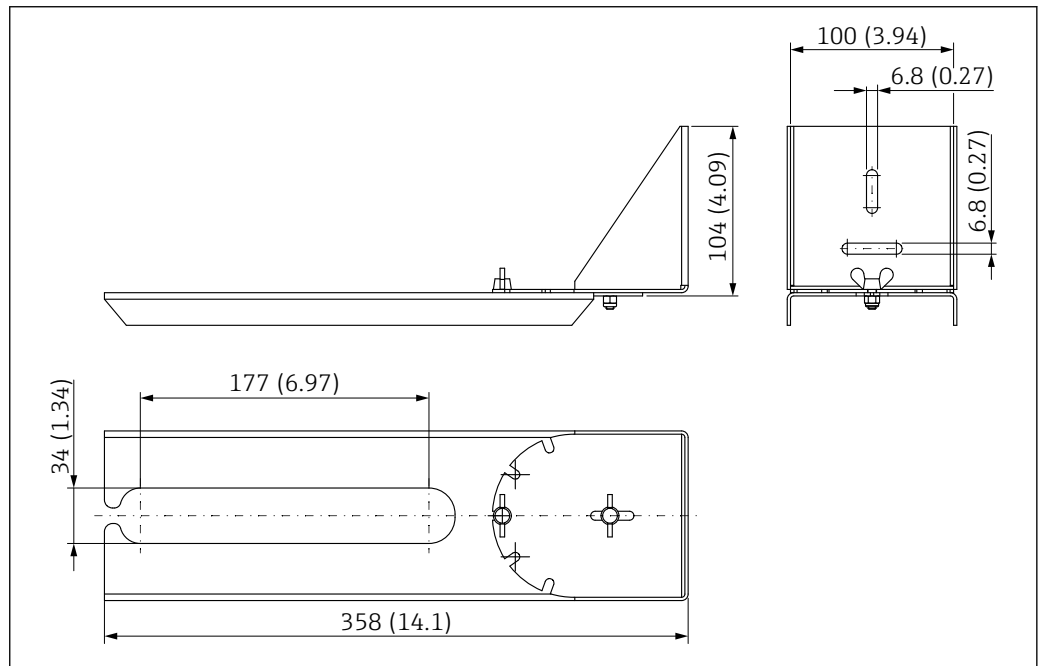
Stal k.o. 316L (1.4404)

Numer zamówieniowy

71093130

Wspornik montażowy z osią obrotu do kanału ściekowego

Wspornik montażowy z osią obrotu służy do montażu przyrządu we włazie nad kanałem ściekowym.



A0038143

40 Wymiary wspornika montażowego z osią obrotu. Jednostka miary mm (in)

Materiał

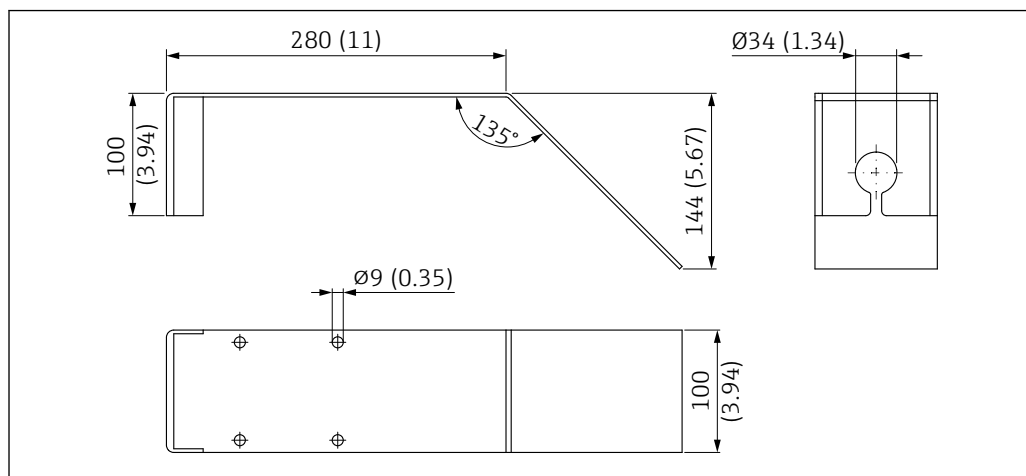
Stal k.o. 316L (1.4404)

Numer zamówieniowy

71429910

**Uchwyt do montażu
poziomego do przyłączy
kanalizacyjnych**

Wspornik do montażu poziomego do przyłączy kanalizacyjnych jest używany do montażu przyrządu w ciasnych przestrzeniach.



A003B142

41 Wymiary wspornika do montażu poziomego do przyłączy kanalizacyjnych. Jednostka miary mm (in)

Materiał

Stal k.o. 316L (1.4404)

Numer zamówieniowy

71429905

Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki

Applicator

Oprogramowanie Endress+Hauser wspomagające dobór i konfigurację przyrządów do pomiaru przepływu:

- Obliczanie wszystkich niezbędnych parametrów umożliwiających optymalny dobór przyrządu: m.in. średnicy nominalnej, spadku ciśnienia, dokładności lub przyłączy procesowych.
- Graficzna prezentacja wyników obliczeń

Zarządzanie, dokumentowanie i dostęp do wszystkich danych projektowych i parametrów przez cały czas realizacji projektu.

Applicator jest dostępny:

<https://portal.endress.com/webapp/applicator>

Konfigurator

Konfigurator produktu - narzędzie do indywidualnej konfiguracji produktu

- Najaktualniejsze dane konfiguracyjne
- Zależnie od wersji przyrządu: bezpośrednie wprowadzenie informacji dotyczących punktu pomiarowego, takich jak zakres pomiarowy lub język obsługi
- Automatyczna weryfikacja kryteriów wykluczeń
- Automatyczne tworzenie kodu zamówieniowego oraz jego opisu w plikach PDF lub Excel
- Możliwość złożenia zamówienia bezpośrednio w sklepie internetowym Endress+Hauser

W konfiguratorze na stronie Endress+Hauser: www.endress.com -> kliknąć przycisk "Corporate" -> wybrać kraj -> kliknąć przycisk "Products" -> wybrać produkt, korzystając z filtrów i pola wyszukiwania -> otworzyć stronę produktu -> przycisk "Konfiguracja" z prawej strony zdjęcia produktu powoduje otwarcie konfiguratora produktu.

W@M

Zarządzanie cyklem życia instalacji

Platforma W@M oferuje bogatą gamę aplikacji, obsługujących cały proces od planowania i zamawiania, po instalację, uruchomienie i obsługę przyrządów pomiarowych. Wszystkie informacje dotyczące danego urządzenia, takie jak np. status, części zamienne i dokumentacja, są dostępne dla każdego urządzenia przez cały cykl życia.

Aplikacja zawiera już dane Państwa urządzeń Endress+Hauser. Endress+Hauser zajmuje się również utrzymaniem i aktualizacją bazy danych.

W@M jest dostępna:

www.endress.com/lifecyclemanagement

Dokumentacja uzupełniająca

Wymienione poniżej dokumenty można pobrać z zakładki Do pobrania na stronie internetowej Endress+Hauser (www.endress.com/downloads):



Wykaz dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:

- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): należy wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej
- Aplikacja *Endress+Hauser Operations App*: należy wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej lub zeskanować kod QR z tabliczki znamionowej

Skrócona instrukcja obsługi (KA)

Umożliwia szybki dostęp do głównej wartości mierzonej

Skrócona instrukcja obsługi zawiera wszystkie najważniejsze informacje od odbioru dostawy do pierwszego uruchomienia.

Instrukcja obsługi (BA)

Opis wszystkich parametrów przyrządu

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera wszelkie informacje, które są niezbędne na różnych etapach cyklu życia urządzenia: od identyfikacji produktu, odbioru dostawy i składowania, przez montaż, podłączenie, obsługę i uruchomienie, aż po wykrywanie i usuwanie usterek, konserwację i utylizację.

Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA)

W zależności od wersji urządzenia, wraz z nim dostarczane są wymienione niżej instrukcje dotyczące bezpieczeństwa Ex (XA). Stanowią one integralną część instrukcji obsługi.



Oznaczenie tej dokumentacji jest podane na tabliczce znamionowej przyrządu.

Zastrzeżone znaki towarowe

Apple®

Apple, logo Apple, iPhone i iPod touch to zastrzeżone znaki towarowe Apple Inc., zarejestrowane w USA i w innych krajach. App Store to znak usługowy Apple Inc.

Android®

Android, Google Play i logo Google Play to zastrzeżone znaki towarowe Google Inc.

Bluetooth®

Znak słowny i logo *Bluetooth*® to zastrzeżone znaki towarowe Bluetooth SIG, Inc. Każdy przypadek użycia tego znaku przez Endress+Hauser podlega licencji. Pozostałe znaki towarowe i nazwy handlowe należą do ich prawnych właścicieli.



71509062

www.addresses.endress.com
