

Karta katalogowa **Micropilot FMR66B HART**

Radarowa sonda poziomu



Pomiar poziomu materiałów sypkich

Zastosowanie

- Ciągły, bezkontaktowy pomiar poziomu drobno- i gruboziarnistych materiałów sypkich
- Przyłącza procesowe: gwint lub wspornik montażowy
- Maksymalny zakres pomiarowy: 50 m (164 ft)
- Temperatura: -20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F)
- Ciśnienie: -1 ... +3 bar (-14,5 ... +43,5 psi)
- Błąd pomiaru: ±3 mm (±0,12 in)



Zalety

- Antena soczewkowa, wypukła, wykonana z PVDF lub PTFE
- Niezawodne pomiary dzięki bardzo dobremu ogniskowaniu sygnału, nawet w przypadku małych przyłączy procesowych
- Proste uruchomienie dzięki asystentowi parametryzacji i intuicyjnemu interfejsowi użytkownika
- Bezprzewodowa technologia *Bluetooth®* do uruchomienia, obsługi i konserwacji
- Poziom nienaruszalności bezpieczeństwa SIL2 wg PN-EN 61508, SIL3 w redundancji homogenicznej

Spis treści

Ważne informacje o dokumencie	4	Proces	25
Symbole	4	Zakres ciśnienia medium	25
Konwencje dotyczące rysunków	5	Stała dielektryczna	26
Funkcje i budowa systemu	5	Konstrukcja mechaniczna	26
Zasada pomiaru	5	Wymiary	26
Wielkości wejściowe	6	Masa	34
Zmienna mierzona	6	Materiały	35
Zakres pomiarowy	6	Obsługa	37
Częstotliwość pracy	7	Koncepcja obsługi	37
Moc wyjściowa sygnału mikrofalowego	7	Języki obsługi	37
Wielkości wyjściowe	7	Obsługa lokalna	38
Sygnał wyjściowy	7	Wyświetlacz lokalny	38
Sygnalizacja alarmu	8	Obsługa zdalna	38
Linearyzacja	8	Integracja z systemami automatyki	39
Obciążenie	8	Obsługiwane oprogramowanie narzędziowe	39
Parametry komunikacji cyfrowej	8	Zarządzanie danymi w pamięci HistoROM	39
Parametry Wireless HART	9	Certyfikaty i dopuszczenia	39
Zasilanie	10	Znak CE	39
Schemat zacisków	10	Zgodność z dyrektywą RoHS	39
Zaciski	11	Oznaczenie RCM	39
Dostępne złącza wtykowe	11	Dopuszczenia Ex	39
Napięcie zasilania	12	Urządzenia ciśnieniowe o dopuszczalnym ciśnieniu	
Wyrównanie potencjałów	12	≤ 200 bar (2 900 psi)	39
Wprowadzenia przewodów	13	Norma emisyjna EN 302729	40
Parametry przewodów	13	Norma emisyjna EN 302372	41
Ogranicznik przepięć	13	FCC	41
Parametry metrologiczne	14	Inne normy i zalecenia	41
Warunki odniesienia	14	Kody zamówieniowe	41
Maksymalny błąd pomiaru	14	Kalibracja	42
Rozdzielczość wartości mierzonej	15	Usługi	42
Czas odpowiedzi	15	Testy, certyfikaty, deklaracje	43
Wpływ temperatury otoczenia	15	Oznaczenie	43
Montaż	16	Pakiety aplikacji	43
Miejsce montażu	16	Technologia Heartbeat	43
Pozycja pracy	17	Akcesoria	45
Wskazówki montażowe	18	Osłona pogodowa, 316L	45
Kąt wiązki	19	Osłona pogodowa z tworzywa sztucznego	45
Specjalne zalecenia montażowe	20	Podkładka pozycjonująca	46
Środowisko	21	Uchwyt montażowy, nastawny	48
Zakres temperatury otoczenia	21	Gniazdo M12	50
Wartości graniczne temperatury otoczenia	21	Wyświetlacz zewnętrzny FHX50B	50
Temperatura składowania	23	Modem Commubox FXA195 HART	51
Klasa klimatyczna	23	Konwerter pętli HART HMX50	51
Wysokość pracy wg IEC 61010-1 ed. 3	24	Adapter FieldPort SWA50	51
Stopień ochrony	24	Adapter WirelessHART SWA70	51
Odporność na drgania	24	Bramka sygnałowa Fieldgate FXA42	51
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	24	Tablet Field Xpert SMT70	51
		DeviceCare SFE100	51
		FieldCare SFE500	51
		Stacja graficzna rejestracji danych Memograph M	52
		RN42	52

Dokumentacja	52
Przeznaczenie dokumentu	52
Zastrzeżone znaki towarowe	52

Ważne informacje o dokumencie

Symbole

Symbole związane z bezpieczeństwem

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zignorowanie go doprowadzi do poważnego uszkodzenia ciała lub śmierci.

OSTRZEŻENIE

Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zignorowanie go może doprowadzić do poważnego uszkodzenia ciała lub śmierci.

PRZESTROGA

Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zignorowanie go może doprowadzić do lekkich lub średnich obrażeń ciała.

NOTYFIKACJA

Tym symbolem są oznaczone informacje o procedurach i inne czynności, z którymi nie wiąże się niebezpieczeństwo obrażeń ciała.

Symbole elektryczne



Napięcie stałe



Prąd przemienny



Napięcie stałe i prąd przemienny



Zacisk uziemienia

Zacisk uziemiony, tj. z punktu widzenia użytkownika jest on uziemiony poprzez system uziemienia.



Uziemienie ochronne (PE)

Zaciski uziemienia, które należy podłączyć do uziemienia, zanim wykonane zostaną jakiejkolwiek inne podłączenia.

Zaciski uziemienia znajdują się wewnątrz i na zewnątrz obudowy przyrządu.

- Wewnętrzny zacisk uziemienia: uziemienie ochronne jest podłączone do sieci zasilającej.
- Zewnętrzny zacisk uziemienia: przyrząd jest połączony z lokalnym systemem uziemienia.

Symbole i grafiki oznaczające niektóre typy informacji

Dopuszczalne

Dopuszczalne procedury, procesy lub czynności

Zalecane

Zalecane procedury, procesy lub czynności

Zabronione

Zabronione procedury, procesy lub czynności



Wskazówka

Oznacza informacje dodatkowe



Odsyłacz do dokumentacji



Odsyłacz do rysunku

1, 2, 3, ...

Numery pozycji

A, B, C, ...

Widoki



Strefa zagrożona wybuchem

Oznacza strefę zagrożoną wybuchem



Strefa bezpieczna (niezagrożona wybuchem)

Oznacza strefę niezagrożoną wybuchem

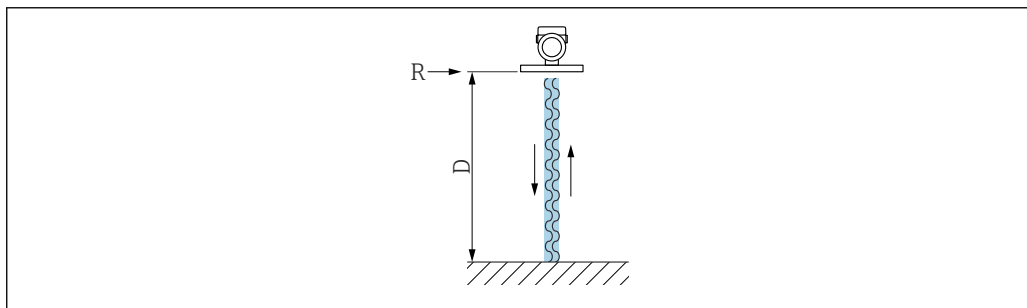
Konwencje dotyczące rysunków

- Rysunki instalacji, zestawieniowe i połączeń elektrycznych przedstawiono w uproszczonym formacie
- Urządzenia, zespoły, podzespoły i rysunki wymiarowe przedstawiono w formie schematu jednokreskowego
- Rysunki wymiarowe nie są odwzorowane w skali; wskazane wymiary są zaokrąglone do 2 miejsc po przecinku
- O ile nie podano inaczej, kołnierze są przedstawiane z powierzchnią uszczelniającą według normy EN 1091-1, B2; ASME B16.5, RF; JIS B2220, RF

Funkcje i budowa systemu

Zasada pomiaru

Zasada działania sondy Micropilot bazuje na pomiarach zmian częstotliwości między falą elektromagnetyczną, emitowaną przez radar w sposób ciągły z modulacją częstotliwościową (FMCW) a falą powracającą z wnętrza zbiornika jako widmo mikrofalowe. Pomiary odbywają się pomiędzy punktem odniesienia (przyłącze procesowe sondy) a powierzchnią produktu w zbiorniku. Antena emituje falę elektromagnetyczną o ciągle zmieniającej się częstotliwości. Fala ta odbija się od powierzchni produktu i jest odbierana przez antenę.



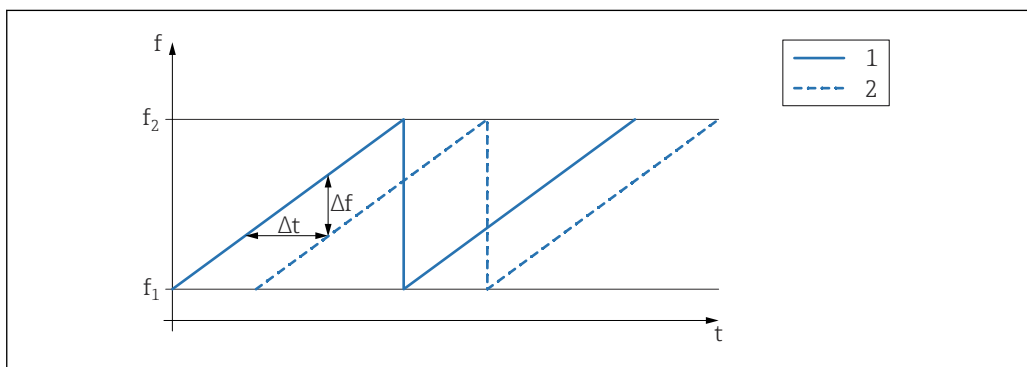
A0032017

1 Zasada pracy radaru FMCW: emisja i odbijanie fali ciągłej

R Punkt odniesienia pomiaru

D Odległość między punktem odniesienia pomiaru a powierzchnią produktu

Częstotliwość fali jest modulowana w celu uzyskania piłokształtnego przebiegu sygnału sondującego, o częstotliwościach granicznych f_1 i f_2 :



A0023771

2 Zasada pracy radaru FMCW: przebieg sygnału o modulowanej częstotliwości

1 Sygnał sondujący

2 Sygnał echa

Pomiędzy sygnałem sondującym a sygnałem echa występuje stała różnica częstotliwości:

$$\Delta f = k \Delta t$$

gdzie Δt oznacza czas pomiarów, a k oznacza nachylenie charakterystyki modulatora.

Δt zależy od odległości D pomiędzy punktem odniesienia pomiaru R a powierzchnią produktu:

$$D = (c \Delta t) / 2$$

gdzie c oznacza prędkość propagacji fali.

W związku z tym, odległość D można wyliczyć w oparciu o zmierzoną wartość różnicy częstotliwości Δf . Wartość D służy następnie do określenia zawartości zbiornika lub silosu.

Wielkości wejściowe

Zmienna mierzona

Zmienną mierzoną jest odległość pomiędzy punktem odniesienia a powierzchnią produktu. Wartość poziomu jest obliczana w oparciu o wprowadzoną wartość poziomu "pusty" E .

Zakres pomiarowy

Wartość początkowa zakresu pomiarowego to punkt, w którym wiązka uderza o dno. Pomiar poziomu produktu poniżej tego punktu jest niemożliwy, szczególnie w przypadku zbiorników z dnem stożkowym. W takich aplikacjach maksymalny zakres pomiarowy można zwiększyć poprzez zastosowanie pozycjonera.

Maksymalny zakres pomiarowy

Maksymalny zakres pomiarowy zależy od rozmiaru i konstrukcji anteny.

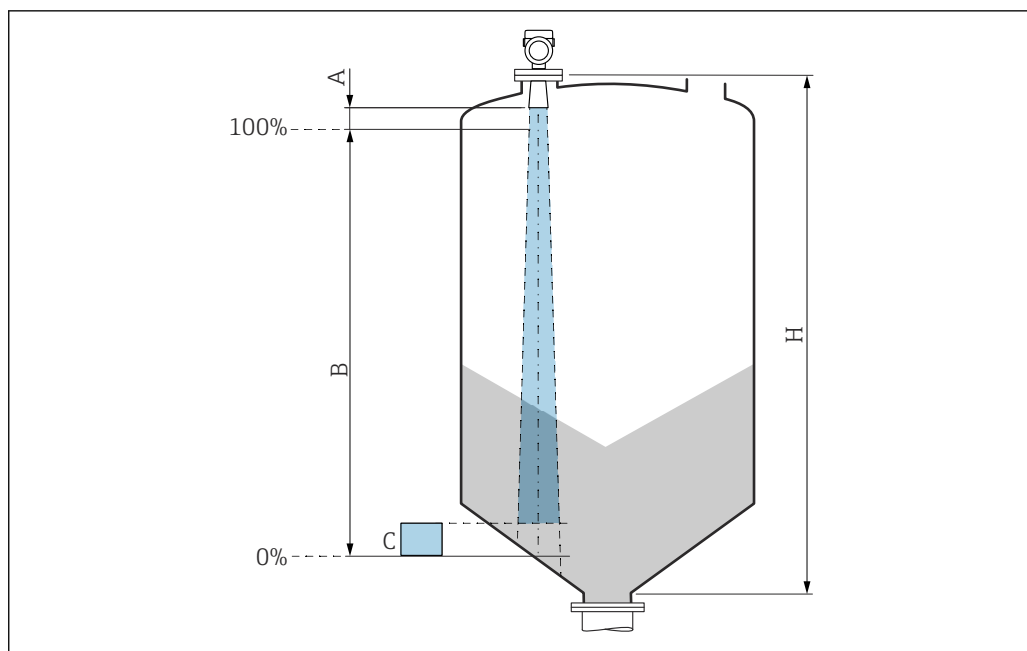
Antena	Maksymalny zakres pomiarowy
W osłonie PVDF, 40 mm (1,5 in)	22 m (72 ft)
Soczewkowa, wypukła, PTFE, 50 mm (2 in)	50 m (164 ft)

Efektywny zakres pomiarowy

Efektywny zakres pomiarowy zależy od średnicy anteny, stałej dielektrycznej cieczy, pozycji montażowej oraz ewentualnych ech zakłócających.

Teoretycznie, pomiar poziomu może być wykonywany dopóki materiał nie zetknie się z końcem anteny.

W zależności od pozycji produktu (kąta usypu) oraz w celu zapobieżenia spowodowaniu szkód materialnych przez media o właściwościach ściernych oraz osad na antenie, koniec zakresu pomiarowego należy wybrać 10 mm (0,4 in) przed końcem anteny **A**.



A0031829

- A Koniec anteny + 10 mm (0,4 in)
 B Najmniejszy możliwy zakres pomiarowy
 C Odstęp od góry dna silosu = 50 ... 80 mm (1,97 ... 3,15 in)
 H Wysokość silosu > 0,7 m (2,3 ft)



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

- Kompedium stałych dielektrycznych (wartości DC) CP01076F
- aplikacji Endress+Hauser "DC Values" (dla systemów Android oraz iOS)

Częstotliwość pracy

Okolo 80 GHz

W jednym zbiorniku, bez wzajemnego zakłócania pracy, można zainstalować maksymalnie 8 urządzeń.

Moc wyjściowa sygnału mikrofalowego

- Maks. energia wiązki radarowej: 6,3 mW
- Średnia moc wyjściowa: 63 μ W

Wielkości wyjściowe

Sygnał wyjściowy

HART

Kodowanie sygnału:

Sygnał zmodulowany FSK $\pm 0,5$ mA nakładany na sygnał prądowy

Szybkość transmisji danych:

1 200 Bit/s

Separacja galwaniczna:

Tak

Wyjście prądowe

4 ... 20 mA z nałożonym sygnałem cyfrowym opartym na protokole HART, 2-przew.

Wyjście prądowe umożliwia wybór trzech różnych trybów pracy:

- 4,0 ... 20,5 mA
- NAMUR NE 43: 3,8 ... 20,5 mA (ustawienie fabryczne)
- Tryb US: 3,9 ... 20,8 mA

Wersja przyrządu:

1

Specyfikacja HART:

7

Wersja plików opisu urządzenia (DD):

1

Pliki opisu urządzenia (DTM, DD)

Informacje i pliki do pobrania ze strony:

■ www.endress.com

Na stronie dotyczącej danego produktu: Dokumentacja/Instrukcje obsługi/Oprogramowanie → Sterowniki

■ www.fieldcommgroup.org**Obciążenie HART:**

Min. 250 Ω

Zmienne HART przyrządu

Do poszczególnych zmiennych przyrządu przypisane są fabrycznie następujące wartości mierzone:

Zmienna przyrządu	Wartość mierzona
Parametr parametr Przypisz wartość PV ¹⁾	Poziom
Przypisz wartość SV	Odległość
Przypisz wartość TV	Amplituda absolutna echa
Przypisz wartość QV	Amplituda względna echa

1) Wartość jest zawsze przypisana do wyjścia prądowego.

Wybór zmiennych HART

- Poziom
- Odległość
- Napięcie na zaciskach
- Temperatura elektroniki
- Temperatura czujnika
- Amplituda absolutna echa
- Amplituda względna echa
- Całka w otoczeniu anteny
- Wskaźnik osadu
- Osad lub kondensacja na sondzie
- Indeks piany
- Wykryto pianę
- Procent zakresu
- Prąd pętli prądowej
- Prąd na zaciskach
- Nieużywany

Obsługiwane funkcje

- Tryb Burst
- Dodatkowe informacje o statusie przetwornika
- Blokada przyrządu

Parametry Wireless HART**Minimalne napięcie podczas załączania:**

10,5 V

Chwilowy pobór prądu podczas załączania:

< 3,6 mA

Czas załączania:

< 15 s

Minimalne napięcie pracy:

10,5 V

Prąd Multidrop:

4 mA

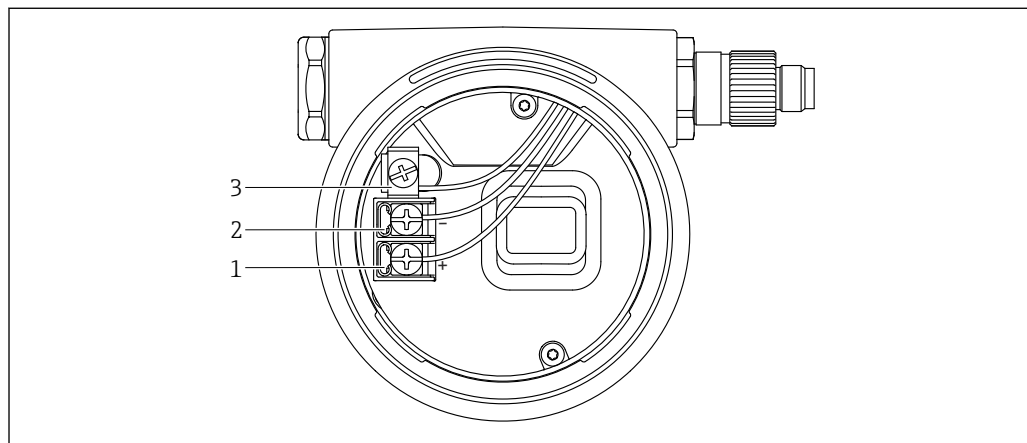
Czas nawiązania połączenia:

< 30 s

Zasilanie

Schemat zacisków

Obudowa jednokomorowa



A0042594

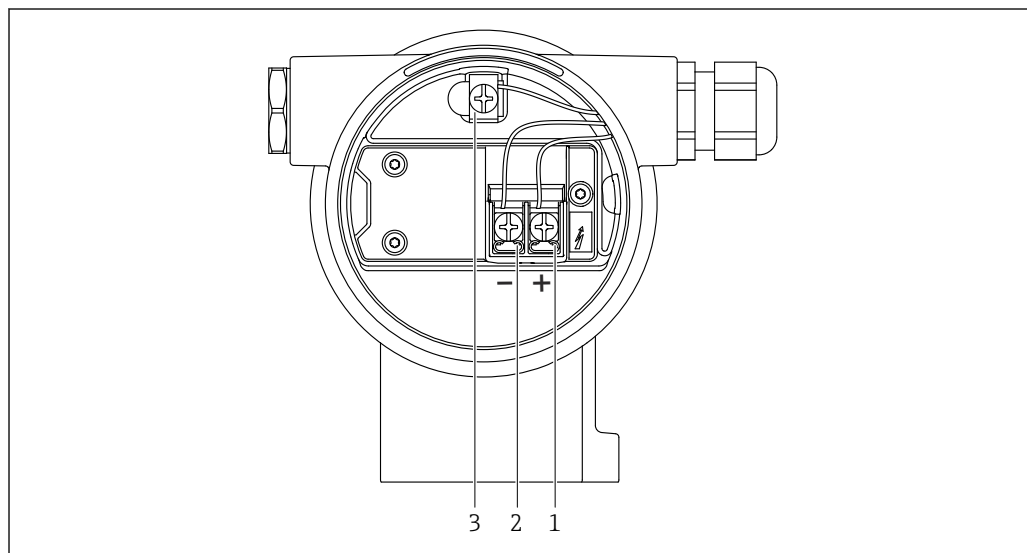
3 Zaciski połączeniowe i zacisk uziemienia w przedziale podłączeniowym

1 Zacisk dodatni

2 Zacisk ujemny

3 Wewnętrzny zacisk uziemienia

Obudowa dwukomorowa



A0042803

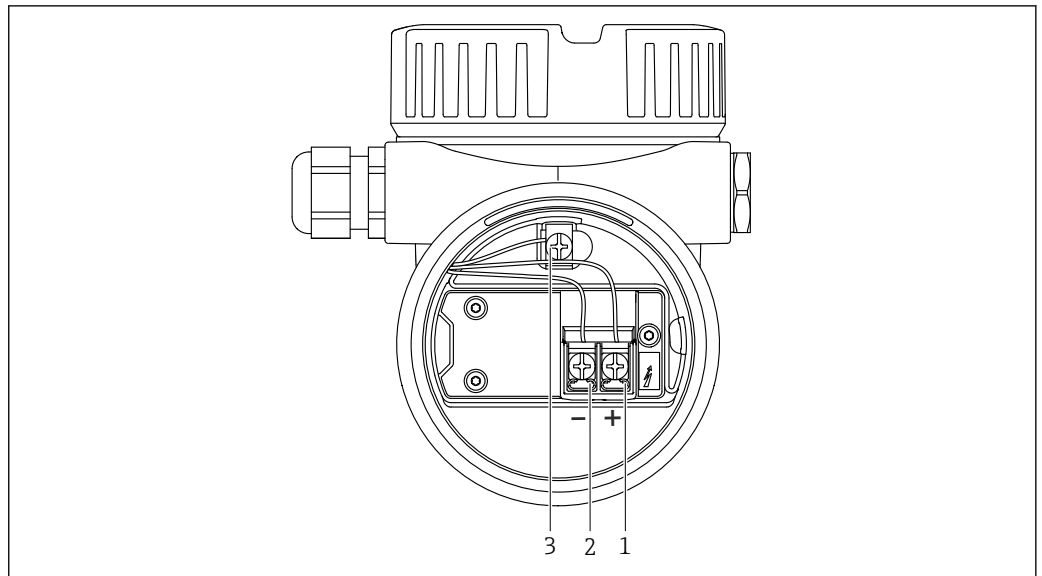
4 Zaciski połączeniowe i zacisk uziemienia w przedziale podłączeniowym

1 Zacisk dodatni

2 Zacisk ujemny

3 Wewnętrzny zacisk uziemienia

Obudowa dwukomorowa w kształcie litery L



5 Zaciski połączeniowe i zacisk uziemienia w przedziale podłączeniowym

- 1 Zacisk dodatni
- 2 Zacisk ujemny
- 3 Wewnętrzny zacisk uziemienia

Zaciski

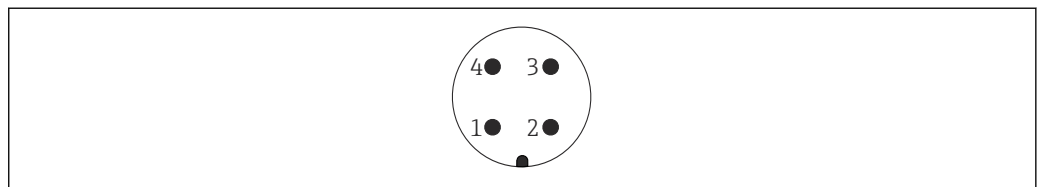
- Napięcie zasilania i wewnętrzny zacisk uziemienia: 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)
- Zewnętrzny zacisk uziemienia: 0,5 ... 4 mm² (20 ... 12 AWG)

Dostępne złącza wtykowe

 W przypadku wersji ze złączem wtykowym, przy podłączaniu przyrządu nie jest konieczne otwieranie obudowy.

Zastosować załączone uszczelki, aby zapobiec penetracji wilgoci do wnętrza przyrządu.

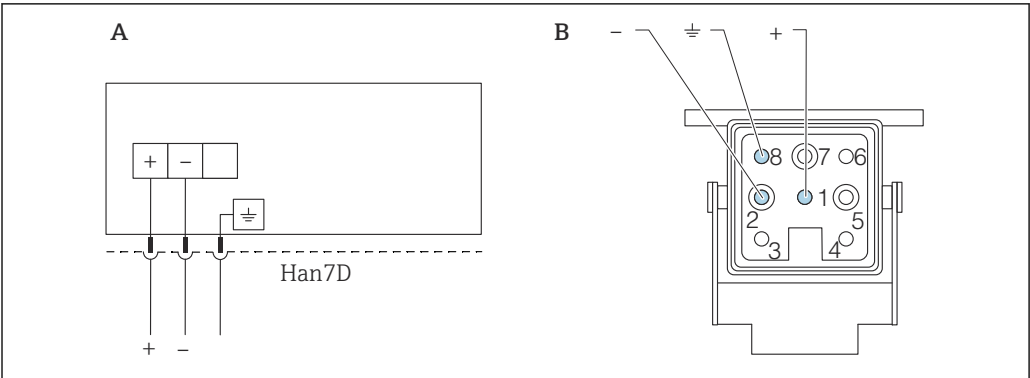
Przetworniki pomiarowe z wtykiem M12



- 1 + sygnał
- 2 Nieużywany
- 3 - sygnał
- 4 Uziemienie

Jako akcesoria do przyrządów z wtykami M12, dostępne są różne gniazda M-12.

Przetworniki pomiarowe z wtykiem Harting Han7D



- A Podłączenie elektryczne przyrządów z wtykiem Harting Han7D
B Widok gniazda po stronie przyrządu
- Brązowy
≡ Żółtozielony
+ Niebieski

Materiał
CuZn, złocone styki w gnieździe i wtyczce

Napięcie zasilania

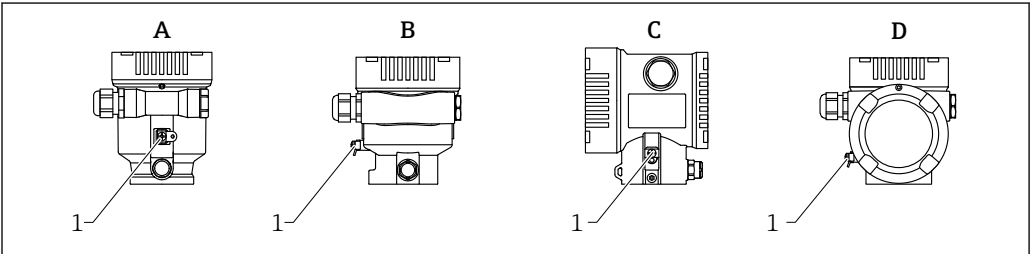
Napięcie zasilania zależy od wybranego typu dopuszczenia przyrządu

Strefa niezagrożona wybuchem, Ex d, Ex e	10,5 ... 35 V _{DC}
Ex i	10,5 ... 30 V _{DC}
Prąd znamionowy	4 ... 20 mA

i Zasilacz powinien być sprawdzony pod kątem spełnienia wymagań bezpieczeństwa (np., PELV, SELV, Klasa II) i zgodności ze specyfikacjami protokołu komunikacyjnego.
Zgodnie z normą IEC/EN61010-1, przyrząd powinien być wyposażony w oddzielny wyłącznik lub wyłącznik automatyczny

Wyrównanie potencjałów

Nie podłączać uziemienia ochronnego przyrządu. W razie konieczności, przed podłączeniem przyrządu należy podłączyć zewnętrzny zacisk uziemienia przetwornika do linii wyrównania potencjałów.



- A Obudowa jednokomorowa, tworzywo sztuczne
B Obudowa jednokomorowa, aluminium
C Obudowa dwukomorowa
D Obudowa dwukomorowa, w kształcie litery L
1 Zacisk uziemienia do podłączenia z linią wyrównania potencjałów

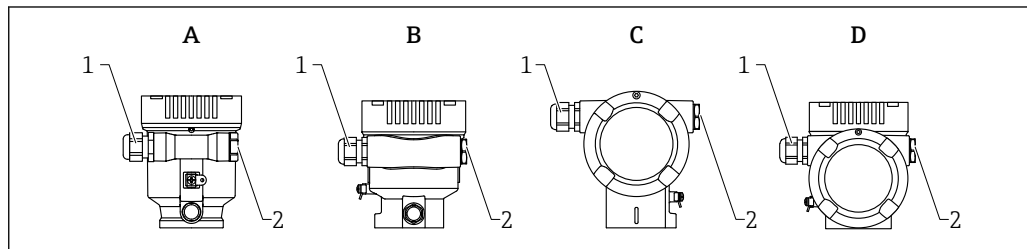
⚠ OSTRZEŻENIE**Zagrożenie wybuchem!**

- ▶ Jeśli przyrząd jest używany w strefach zagrożonych wybuchem, należy przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa Ex, podanych w odrębnej dokumentacji.



W celu zapewnienia odpowiedniej kompatybilności elektromagnetycznej:

- Przewód wyrównania potencjałów powinien być jak najkrótszy
- Minimalny przekrój przewodu powinien wynosić 2,5 mm² (14 AWG)

Wprowadzenia przewodów

A0046584

A Obudowa jednokomorowa z tworzywa sztucznego

B Obudowa jednokomorowa z aluminium

C Obudowa dwukomorowa

D Obudowa dwukomorowa w kształcie litery L

1 Wprowadzenie przewodu

2 Zaślepka

Typ wprowadzenia przewodu zależy od zamówionej wersji przyrządu.



Przewody podłączeniowe należy zawsze prowadzić ku dołowi, aby zapobiec penetracji wilgoci do przedziału przyłączeniowego.

W razie potrzeby należy poprowadzić przewód ze zwisem lub zastosować osłonę pogodową.

Parametry przewodów**Przekrój znamionowy**

- Przewód zasilający
0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 13 AWG)
- Przewód uziemienia ochronnego lub uziemienia ekranu przewodu
> 1 mm² (17 AWG)
- Zewnętrzny zacisk uziemienia
0,5 ... 4 mm² (20 ... 12 AWG)

Średnica zewnętrzna przewodu

Zewnętrzna średnica przewodu zależy od zastosowanego dławika kablowego

- Dławik z tworzywa sztucznego:
Ø5 ... 10 mm (0,2 ... 0,38 in)
- Dławik z mosiądzu niklowanego:
Ø7 ... 10,5 mm (0,28 ... 0,41 in)
- Dławik ze stali k.o.:
Ø7 ... 12 mm (0,28 ... 0,47 in)

Ogranicznik przepięć

Ogranicznik przepięć można zamówić, wybierając odpowiednią opcję w pozycji kodu zamówieniowego "Akcesoria zamontowane"

Wersja bez opcjonalnego ogranicznika przepięć

Przyrządy Endress+Hauser spełniają wymagania określone w normie PN-EN 61326-1 (Tabela 2 Środowisko przemysłowe).

Zależnie od typu portu (zasilanie DC, port wejścia/wyjścia) stosuje się różne poziomy testu, zgodnie z PN-EN 61326-1, w celu określenia przepięć chwilowych (udary wg PN-EN 61000-4-5):

Poziom testu dla portu zasilania DC i portu wejścia/wyjścia wynosi 1 000 V względem ziemi

Przyrządy z opcjonalnym ogranicznikiem przepięć

- Napięcie przeskoku: min. 400 V_{DC}
- Test zgodnie z PN-EN 60079-14 podrozdział 12.3 (PN-EN 60060-1 rozdział 7)
- Nominalny prąd wyładowczy: 10 kA

Kategoria przepięciowa

Kategoria przepięciowa II

Parametry metrologiczne**Warunki odniesienia**

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

Maksymalny błąd pomiaru**Dokładność w warunkach odniesienia**

Urządzenia są fabrycznie optymalizowane dla aplikacji pomiaru poziomu materiałów sypkich. Dodatkowym warunkiem odniesienia dla pomiaru dokładności urządzeń do pomiaru poziomu materiałów sypkich jest **Typ zbiornika = Test warsztatowy**

Dokładność

Dokładność jest sumą nieliniowości, niepowtarzalności i histerezy.

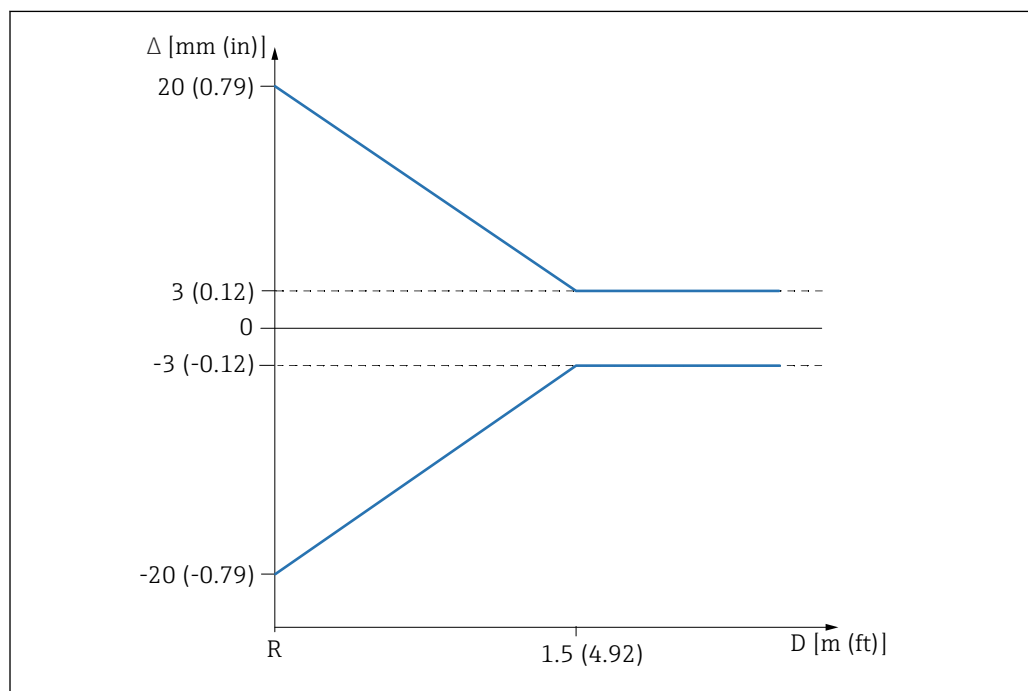
- Zakres pomiarowy do 1,5 m (4,92 ft): maks. ±20 mm (±0,79 in)
- Zakres pomiarowy > 1,5 m (4,92 ft): ±3 mm (±0,12 in)

Niepowtarzalność

Niepowtarzalność jest już uwzględniona w podanej dokładności.
≤ 1 mm (0,04 in)



Jeśli warunki odbiegają od warunków odniesienia, przesunięcie/punkt zerowy wynikające z zaleceń montażowych mogą wynosić do ±4 mm (±0,16 in). Dodatkowe przesunięcie/punkt zerowy można wyeliminować, wprowadzając korekcję (parametr **Korekcja poziomu**) podczas uruchamiania.

Odchyłki wartości zmierzonych dla małej rozpiętości zakresu pomiarowego

A0032637

6 Maksymalny błąd pomiaru dla małej rozpiętości zakresu pomiarowego

Δ Maksymalny błąd pomiaru

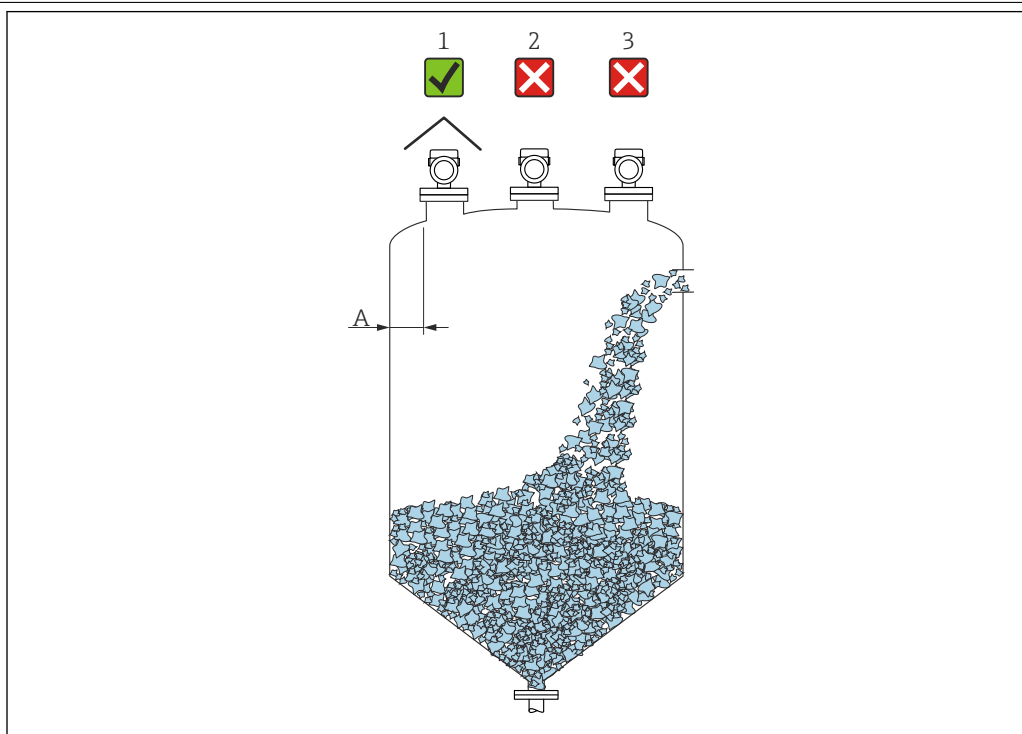
R Punkt odniesienia pomiaru odległości

D Odległość od punktu odniesienia anteny

Rozdzielczość wartości mierzonej	Strefa nieczułości wg DIN EN IEC 61298-2 / DIN EN IEC 60770-1: ■ Cyfrowa: 1 mm ■ Analogowa: 1 μA
Czas odpowiedzi	Zgodnie z DIN EN IEC 61298-2 / DIN EN IEC 60770-1 czas odpowiedzi skokowej jest czasem następującym po nagłej zmianie sygnału wejściowego do momentu, gdy zmieniony sygnał wyjściowy przyjmie 90 % wartości stanu ustalonego po raz pierwszy. Czas odpowiedzi można skonfigurować. Następujące czasy odpowiedzi skokowej mają zastosowanie (zgodnie z DIN EN IEC 61298-2 / DIN EN IEC 60770-1), gdy tłumienie jest wyłączone: ■ Częstotliwość impulsów $\geq 5/s$ (czas cyklu ≤ 200 ms) przy $U = 10,5 \dots 35$ V, $I = 4 \dots 20$ mA oraz $T_{amb} = -50 \dots +80$ °C ($-58 \dots +176$ °F) ■ Czas odpowiedzi skokowej < 1 s
Wpływ temperatury otoczenia	Zmiany na wyjściu powodowane zmianami temperatury otoczenia z uwzględnieniem temperatury odniesienia. Pomiary są wykonywane zgodnie z normą DIN EN IEC 61298-3 / DIN EN IEC 60770-1 Wyjście cyfrowe (HART) Średnio $T_C = 3$ mm/10 K Wyjście analogowe (prądowe) ■ Punkt zerowy (4 mA): średnio $T_C = 0,02$ %/10 K ■ Zakres (20 mA): średnio $T_C = 0,05$ %/10 K

Montaż

Miejsce montażu



A0016883

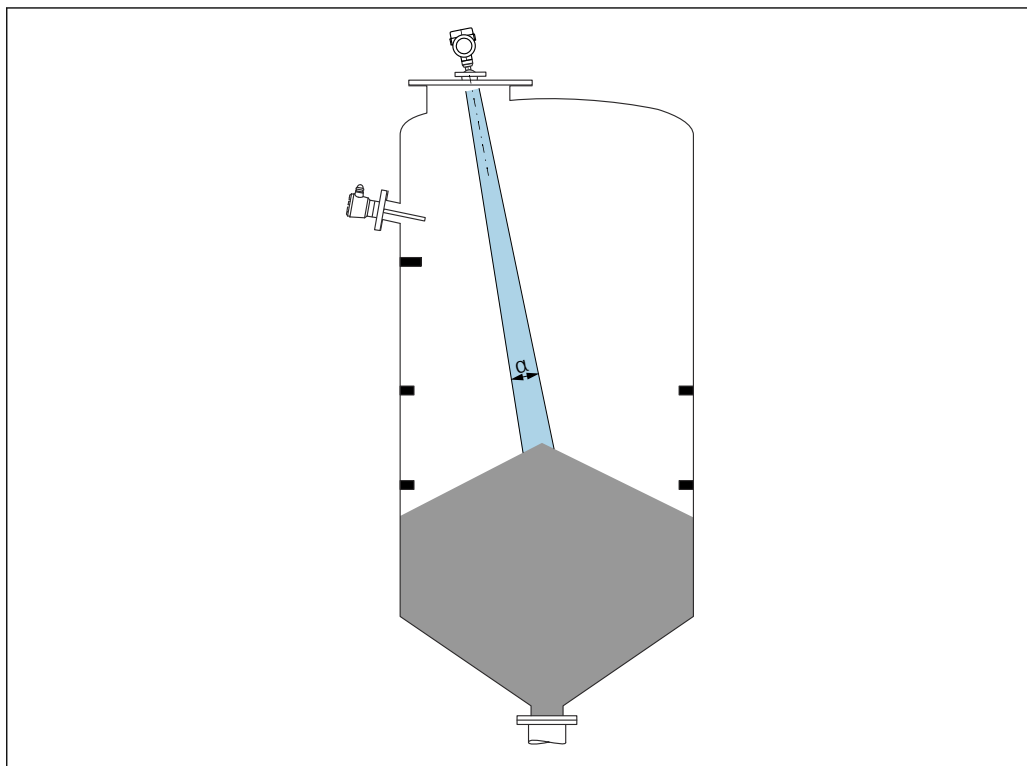
- A Zalecana odległość pomiędzy ścianą zbiornika a zewnętrzną płaszczyzną króćca wynosi $\sim 1/6$ średnicy zbiornika. Przyrząd nie powinien być montowany w odległości mniejszej niż 20 cm (7,87 in) od ściany zbiornika.
- 1 Zastosowanie osłony pogodowej; zabezpieczenie przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych i opadów atmosferycznych
- 2 Montaż w osi zbiornika, powstające zakłócenia mogą prowadzić do utraty echa
- 3 Nie montować nad strumieniem wlotowym



W aplikacjach, w których występuje silne zapylenie, wbudowane przyłącze do przedmuchu umożliwia okresowe usuwanie osadu z anteny.

Pozycja pracy

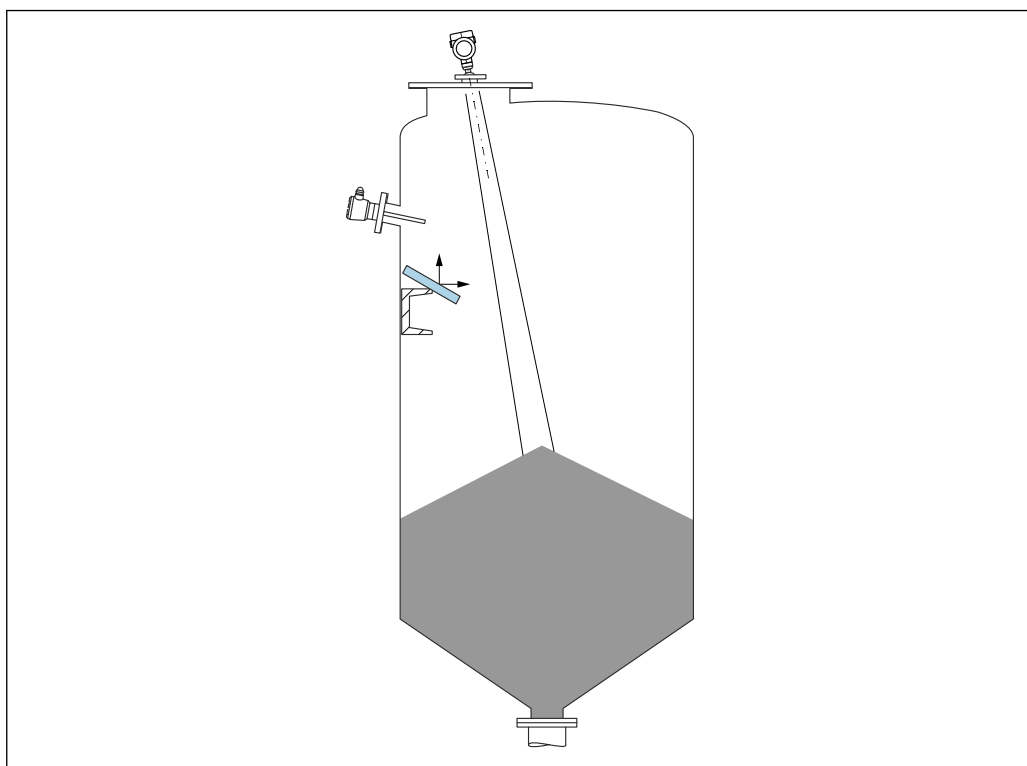
Elementy wewnętrzne zbiornika



A0031814

Unikać montażu w obszarze wiązki pomiarowej elementów, takich jak sygnalizatory poziomu, czujniki temperatury, stężenia, pierścienie wzmacniające, węzownice, przegrody itp. Uwzględnić kąt wiązki α .

Unikanie ech zakłócających



A0031817

W celu wyeliminowania ech zakłócających zalecane jest zainstalowanie metalowych płytek odchylających, zainstalowanych pod kątem, które rozpraszają wiązkę radarową.

Pionowe ustawienie osi anteny

Antena powinna być ustawiona prostopadle do powierzchni medium.

i Jeśli antena nie jest ustawiona prostopadle do powierzchni produktu, jej zasięg może być mniejszy lub mogą pojawić się zakłócenia sygnału pomiarowego.

Pozycjonowanie anteny w kierunku promieniowym

Ze względu na charakterystykę kierunkową anteny, jej pozycjonowanie w kierunku promieniowym nie jest konieczne.

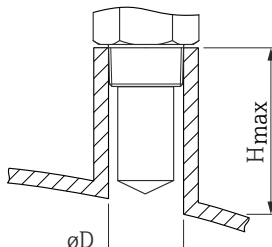
Wskazówki montażowe

Antena w osłonie PVDF, 40 mm (1,57 in)

Informacje dotyczące króćca montażowego

Maksymalna wysokość króćca H_{max} zależy od jego średnicy D .

Maksymalna wysokość króćca H_{max} w funkcji średnicy D

	ΦD	H_{max}
	50 ... 80 mm (2 ... 3,2 in)	600 mm (24 in)
	80 ... 100 mm (3,2 ... 4 in)	1000 mm (24 in)
	100 ... 150 mm (4 ... 6 in)	1250 mm (50 in)
	≥ 150 mm (6 in)	1850 mm (74 in)

i W przypadku króćców o większej wysokości można się spodziewać obniżenia dokładności pomiaru.

Należy przestrzegać następujących zaleceń:

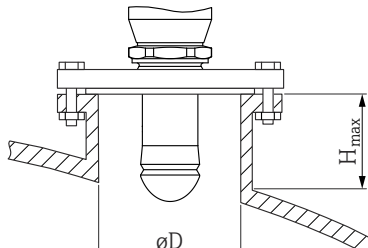
- Krawędź króćca powinna być gładka i pozbawiona zadziorów.
- Krawędź króćca powinna być zaokrąglona.
- Konieczne jest przeprowadzenie mapowania.
- W przypadku aplikacji pomiarowych, w których wysokość króćca jest większa od wartości podanych w tabeli, prosimy o kontakt z Endress+Hauser.

Antena soczewkowa, wypukła PTFE 50 mm (2 in)

Informacje dotyczące króćca montażowego

Maksymalna wysokość króćca H_{max} zależy od jego średnicy D .

Maksymalna wysokość króćca H_{max} w funkcji średnicy D

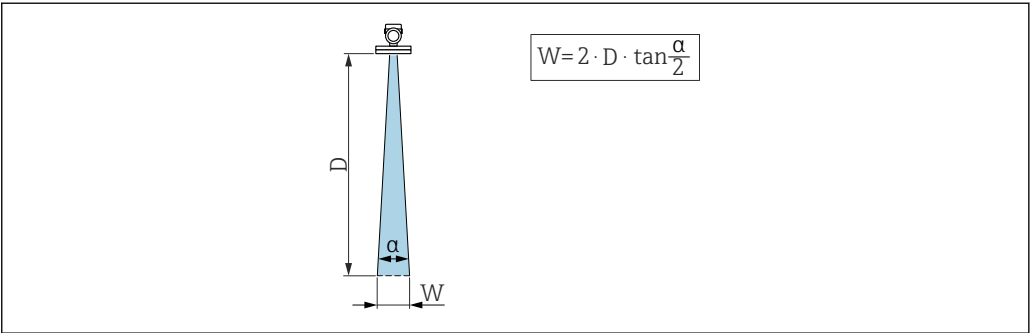
	ΦD	H_{max}
	50 ... 80 mm (2 ... 3,2 in)	750 mm (30 in)
	80 ... 100 mm (3,2 ... 4 in)	1150 mm (46 in)

	ϕD	$H_{\max}$
	100 ... 150 mm (4 ... 6 in)	1 450 mm (58 in)
	≥ 150 mm (6 in)	2 200 mm (88 in)

-  W przypadku króćców o większej wysokości można się spodziewać obniżenia dokładności pomiaru.
- Należy przestrzegać następujących zaleceń:
- Krawędź króćca powinna być gładka i pozbawiona zadziorów.
 - Krawędź króćca powinna być zaokrąglona.
 - Konieczne jest przeprowadzenie mapowania.
 - W przypadku aplikacji pomiarowych, w których wysokość króćca jest większa od wartości podanych w tabeli, prosimy o kontakt z Endress+Hauser.

Kąt wiązki

Kąt wiązki definiuje się jako kąt α , w którym gęstość energii fal radarowych osiąga połowę wartości maksymalnej gęstości energii (szerokość 3 dB). Należy jednak pamiętać, że mikrofałe rozchodzą się również poza obszar stożka i są odbijane od elementów znajdujących się poza nim.

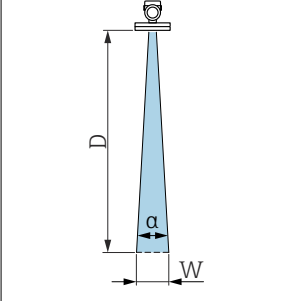


A0031824

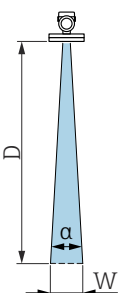
7 Zależność między kątem wiązki α , odległością D a średnicą szerokości wiązki W

-  Średnica szerokości wiązki W zależy od kąta wiązki α i odległości D .

Antena w osłonie PVDF 40 mm / 1-1/2", $\alpha = 8^\circ$

$W = D \times 0,14$	D	W
	5 m (16 ft)	0,70 m (2,29 ft)
	10 m (33 ft)	1,40 m (4,58 ft)
	15 m (49 ft)	2,09 m (6,87 ft)
	20 m (66 ft)	2,79 m (9,16 ft)
	22 m (72,18 ft)	3,08 m (10,10 ft)

Antena soczewkowa, wypukła z PTFE 50 mm (2 in), α 6 °

$W = D \times 0,10$	D	W
	5 m (16 ft)	0,52 m (1,70 ft)
	10 m (33 ft)	1,04 m (3,41 ft)
	15 m (49 ft)	1,56 m (5,12 ft)
	20 m (66 ft)	2,08 m (6,82 ft)
	25 m (82 ft)	2,60 m (8,53 ft)
	30 m (98 ft)	3,12 m (10,24 ft)
	35 m (115 ft)	3,64 m (11,94 ft)
	40 m (131 ft)	4,16 m (13,65 ft)
	45 m (148 ft)	4,68 m (15,35 ft)
	50 m (164 ft)	5,20 m (17,06 ft)

Specjalne zalecenia montażowe

Pomiar z zewnątrz poprzez sklepienie zbiornika wykonane z tworzywa lub poprzez okno z dielektryka

- Stała dielektryczna medium: $\epsilon_r \geq 10$
- Odległość między dolną krawędzią anteny a sklepieniem zbiornika lub okna powinna wynosić ok. 100 mm (4 in).
- Unikać pozycji montażowych, w których występuje kondensacja lub tworzy się osad między anteną a zbiornikiem
- W przypadku montażu na zewnątrz budynków przestrzeń pomiędzy anteną a zbiornikiem należy zabezpieczyć przed wpływem warunków atmosferycznych
- Między anteną a zbiornikiem nie należy montować żadnych elementów, które mogłyby stanowić reflektory zakłócające pomiar

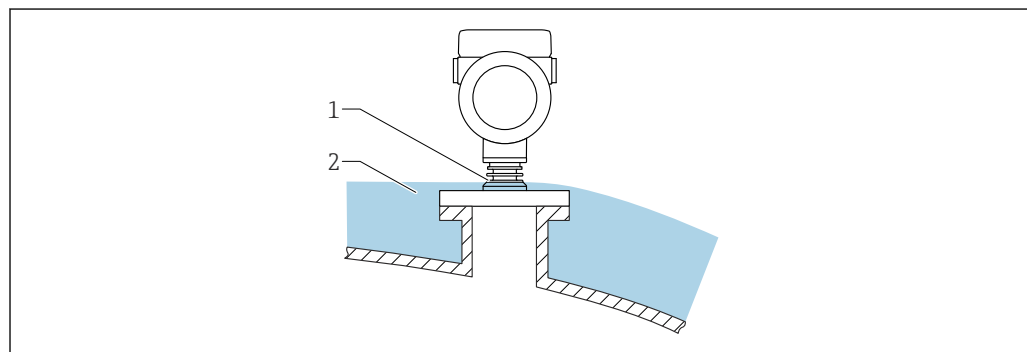
Grubość sklepienia zbiornika lub okna dielektrycznego zależy od ϵ_r materiału.

Grubość materiału może stanowić pełną wielokrotność optymalnej grubości (wg tabeli); należy jednak pamiętać, że przenikliwość mikrofal zmniejsza się znacznie wraz ze wzrostem grubości materiału.

Optymalna grubość materiału

Materiał	Optymalna grubość materiału
PE; ϵ_r 2,3	1,25 mm (0,049 in)
PTFE; ϵ_r 2,1	1,30 mm (0,051 in)
PP; ϵ_r 2,3	1,25 mm (0,049 in)
Perspex; ϵ_r 3,1	1,10 mm (0,043 in)

Zbiorniki z izolacją termiczną



A0046566

W przypadku wysokich temperatur medium, przyrząd musi być umieszczony w izolacji zbiornika (2), aby nie dopuścić do nadmiernego nagrzewania elektroniki w wyniku promieniowania lub konwekcji ciepła. Nie należy izolować konstrukcji żeber (1).

Środowisko

Zakres temperatury otoczenia

Poniższe wartości dotyczą temperatury medium równej +85 °C (+185 °F). Przy wyższych temperaturach medium dopuszczalna temperatura otoczenia jest obniżona.

- Bez wyświetlacza LCD:
 - Standardowo: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
 - Dostępne opcjonalnie: -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F) z ograniczeniem czasu eksploatacji i parametrów
 - Dostępne opcjonalnie: -60 ... +85 °C (-76 ... +185 °F) z ograniczeniem czasu eksploatacji i parametrów; poniżej -50 °C (-58 °F) przyrządy mogą ulec trwałemu uszkodzeniu
- Z wyświetlaczem LCD: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) z ograniczeniem parametrów optycznych takich jak szybkość wyświetlania i kontrast. Można używać bez ograniczeń do -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)



W przypadku montażu na otwartej przestrzeni przy silnym nasłonecznieniu:

- Przyrząd zamontować w miejscu zacienionym.
- Unikać bezpośredniego światła słonecznego, szczególnie w ciepłych strefach klimatycznych.
- Należy stosować osłonę pogodową (patrz Akcesoria).

Wartości graniczne temperatury otoczenia

Dopuszczalna temperatura otoczenia (T_a) zależy od wybranego materiału obudowy i zakresu temperatur medium.

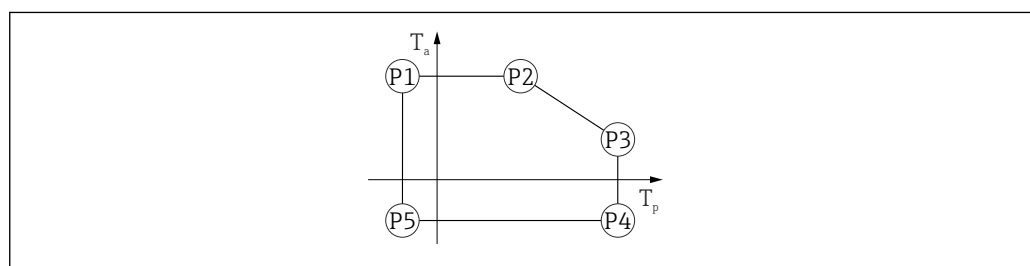
W przypadku temperatury (T_p) przy przyłączu procesowym dopuszczalna temperatura otoczenia (T_a) jest niższa.



Poniższe informacje uwzględniają wyłącznie aspekty funkcjonalne. Dla wersji z dopuszczzeniami mogą obowiązywać dodatkowe ograniczenia.

Materiał obudowy: tworzywo sztuczne

Zakres temperatur medium: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)



A0032024

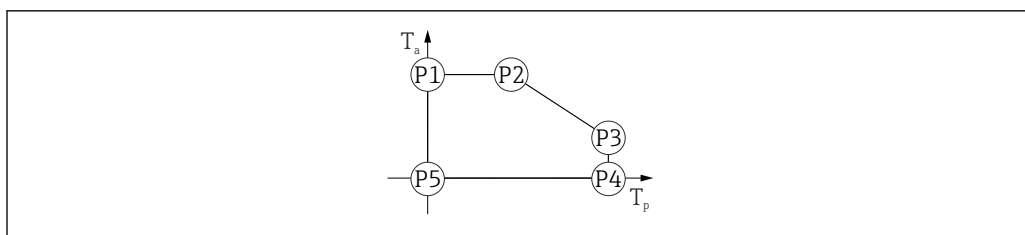
8 Obudowa z tworzywa sztucznego; zakres temperatur medium: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

P1	=	T_p : -40 °C (-40 °F)		T_a : +76 °C (+169 °F)
P2	=	T_p : +76 °C (+169 °F)		T_a : +76 °C (+169 °F)
P3	=	T_p : +80 °C (+176 °F)		T_a : +75 °C (+167 °F)
P4	=	T_p : +80 °C (+176 °F)		T_a : -40 °C (-40 °F)
P5	=	T_p : -40 °C (-40 °F)		T_a : -40 °C (-40 °F)



W przypadku przyrządów z obudową z tworzywa sztucznego i zatwierdzeniem CSA C/US wybrany zakres temperatur medium -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) jest ograniczony do 0 ... +80 °C (+32 ... +176 °F).

Zakres temperatur medium: 0 ... +80 °C (+32 ... +176 °F), z zatwierdzeniem CSA C/US

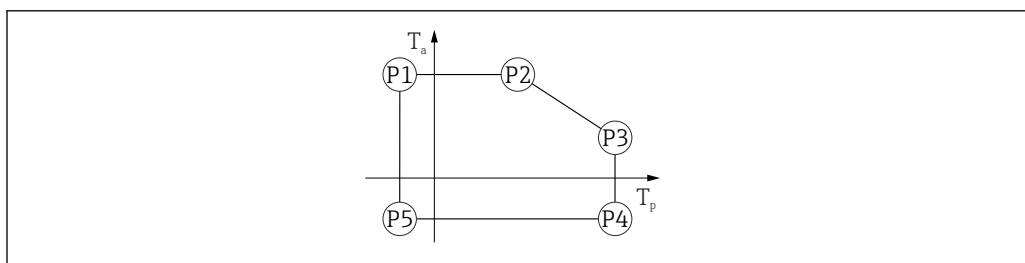


A0048826

9 Obudowa z tworzywa sztucznego; zakres temperatur medium: 0 ... +80 °C (+32 ... +176 °F) z zatwierdzeniem CSA C/US

P1	=	T _p : 0 °C (+32 °F)		T _a : +76 °C (+169 °F)
P2	=	T _p : +76 °C (+169 °F)		T _a : +76 °C (+169 °F)
P3	=	T _p : +80 °C (+176 °F)		T _a : +75 °C (+167 °F)
P4	=	T _p : +80 °C (+176 °F)		T _a : 0 °C (+32 °F)
P5	=	T _p : 0 °C (+32 °F)		T _a : 0 °C (+32 °F)

Zakres temperatur medium: -40 ... +130 °C (-40 ... +266 °F)



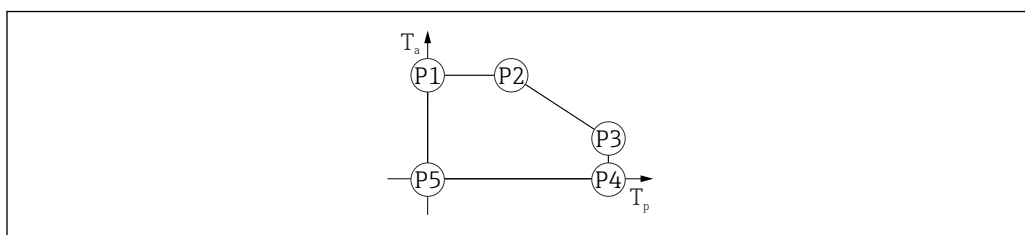
A0032024

10 Obudowa z tworzywa sztucznego; zakres temperatur medium: -40 ... +130 °C (-40 ... +266 °F)

P1	=	T _p : -40 °C (-40 °F)		T _a : +76 °C (+169 °F)
P2	=	T _p : +76 °C (+169 °F)		T _a : +76 °C (+169 °F)
P3	=	T _p : +130 °C (+266 °F)		T _a : +52 °C (+126 °F)
P4	=	T _p : +130 °C (+266 °F)		T _a : -40 °C (-40 °F)
P5	=	T _p : -40 °C (-40 °F)		T _a : -40 °C (-40 °F)

i W przypadku przyrządów z obudową z tworzywa sztucznego i zatwierdzeniem CSA C/US wybrany zakres temperatur medium -40 ... +130 °C (-40 ... +266 °F) jest ograniczony do 0 ... +130 °C (+32 ... +266 °F).

Zakres temperatur medium: 0 ... +130 °C (+32 ... +266 °F), z zatwierdzeniem CSA C/US



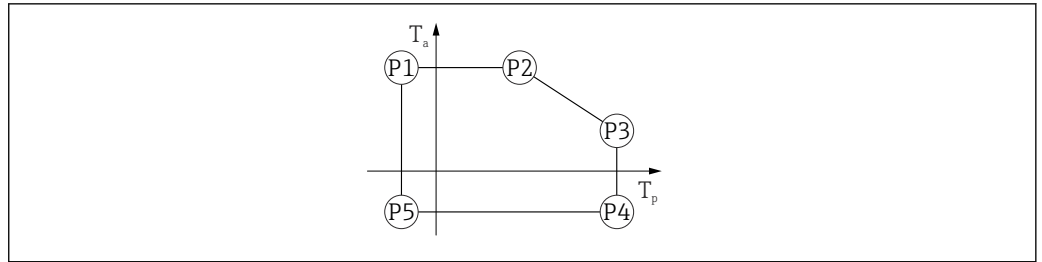
A0048826

11 Obudowa z tworzywa sztucznego; zakres temperatur medium: 0 ... +130 °C (+32 ... +266 °F) z zatwierdzeniem CSA C/US

P1	=	T _p : 0 °C (+32 °F)		T _a : +76 °C (+169 °F)
P2	=	T _p : +76 °C (+169 °F)		T _a : +76 °C (+169 °F)
P3	=	T _p : +130 °C (+266 °F)		T _a : +52 °C (+126 °F)
P4	=	T _p : +130 °C (+266 °F)		T _a : 0 °C (+32 °F)
P5	=	T _p : 0 °C (+32 °F)		T _a : 0 °C (+32 °F)

Materiał obudowy: aluminium

Opcja zamówienia; zakres temperatur medium: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

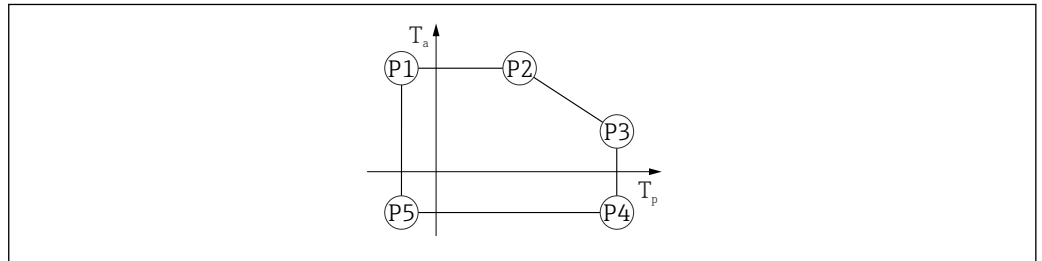


A0032024

12 Obudowa z aluminium; zakres temperatur medium: $-40 \dots +80 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \dots +176 \text{ }^{\circ}\text{F}$)

P1	=	T_p	:	$-40 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \text{ }^{\circ}\text{F}$)		T_a	:	$+79 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($+174 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
P2	=	T_p	:	$+79 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($+174 \text{ }^{\circ}\text{F}$)		T_a	:	$+79 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($+174 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
P3	=	T_p	:	$+80 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($+176 \text{ }^{\circ}\text{F}$)		T_a	:	$+79 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($+174 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
P4	=	T_p	:	$+80 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($+176 \text{ }^{\circ}\text{F}$)		T_a	:	$-40 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
P5	=	T_p	:	$-40 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \text{ }^{\circ}\text{F}$)		T_a	:	$-40 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \text{ }^{\circ}\text{F}$)

Opcja zamówienia; zakres temperatur medium: $-40 \dots +130 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \dots +266 \text{ }^{\circ}\text{F}$)



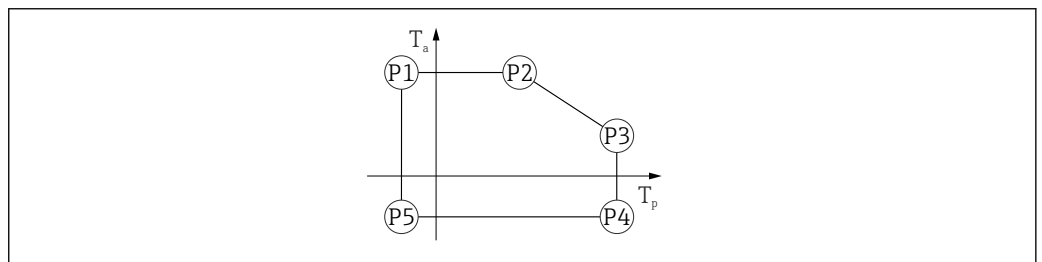
A0032024

13 Obudowa z aluminium; zakres temperatur medium: $-40 \dots +130 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \dots +266 \text{ }^{\circ}\text{F}$)

P1	=	T_p	:	$-40 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \text{ }^{\circ}\text{F}$)		T_a	:	$+79 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($+174 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
P2	=	T_p	:	$+79 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($+174 \text{ }^{\circ}\text{F}$)		T_a	:	$+79 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($+174 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
P3	=	T_p	:	$+130 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($+266 \text{ }^{\circ}\text{F}$)		T_a	:	$+55 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($+131 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
P4	=	T_p	:	$+130 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($+266 \text{ }^{\circ}\text{F}$)		T_a	:	$-40 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
P5	=	T_p	:	$-40 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \text{ }^{\circ}\text{F}$)		T_a	:	$-40 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \text{ }^{\circ}\text{F}$)

Materiał obudowy: stal k.o. 316L

Opcja zamówienia; zakres temperatur medium: $-40 \dots +80 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \dots +176 \text{ }^{\circ}\text{F}$)



A0032024

14 Obudowa ze stali 316L; zakres temperatur medium: $-40 \dots +80 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \dots +176 \text{ }^{\circ}\text{F}$)

P1	=	T_p	:	$-40 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \text{ }^{\circ}\text{F}$)		T_a	:	$+77 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($+171 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
P2	=	T_p	:	$+77 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($+171 \text{ }^{\circ}\text{F}$)		T_a	:	$+77 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($+171 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
P3	=	T_p	:	$+80 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($+176 \text{ }^{\circ}\text{F}$)		T_a	:	$+77 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($+171 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
P4	=	T_p	:	$+80 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($+176 \text{ }^{\circ}\text{F}$)		T_a	:	$-40 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
P5	=	T_p	:	$-40 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \text{ }^{\circ}\text{F}$)		T_a	:	$-40 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \text{ }^{\circ}\text{F}$)

Temperatura składowania

- Bez wyświetlacza LCD: $-40 \dots +90 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \dots +194 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
- Z wyświetlaczem LCD: $-40 \dots +85 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \dots +185 \text{ }^{\circ}\text{F}$)

Klasa klimatyczna

DIN EN 60068-2-38 (próba Z/AD)

Wysokość pracy wg IEC 61010-1 ed. 3	■ Zwykle do 2 000 m (6 600 ft) n.p.m. ■ Powyżej 2 000 m (6 600 ft) w następujących warunkach: ■ Napięcie zasilania < 35 V_{DC} ■ Instalacja elektryczna, kategoria przepięciowa 1
Stopień ochrony	Próba wg IEC 60529 i NEMA 250-2014
Obudowa i przyłącze procesowe	
IP66/68, TYP 4X/6P	
(IP68: (1,83 mH ₂ O przez 24 h))	
Wprowadzenia przewodów	
■ Dławik M20, tworzywo sztuczne, IP66/68 typ 4X/6P ■ Dławik M20, mosiądz niklowany, IP66/68 typ 4X/6P ■ Dławik M20, 316L, IP66/68 typ 4X/6P ■ Gwint M20, IP66/68 typ 4X/6P ■ Gwint G1/2, IP66/68 typ 4X/6P	
Jeśli wybrano gwint G1/2, przyrząd jest standardowo dostarczany z gwintem M20, a adapter G1/2 jest dołączony do zestawu wraz z odpowiednią dokumentacją	
■ Gwint NPT1/2, IP66/68 typ 4X/6P ■ Wtyk HAN7D, 90 stopni, IP65 NEMA typ 4X ■ Wtyk M12 ■ Obudowa zamknięta i podłączony przewód: IP66/67, NEMA Typ 4X ■ Obudowa otwarta i przewód niepodłączony: IP20, NEMA Typ 1	
NOTYFIKACJA	
Wtyk M12 i wtyk HAN7D: nieprawidłowe zamontowanie może unieważnić klasę ochronności IP!	
▶ Stopień ochrony jest zapewniony wyłącznie wtedy, gdy przewód połączeniowy jest podłączony, a nakrętka mocująca mocno dokręcona. ▶ Stopień ochrony jest zapewniony wyłącznie wtedy, gdy zastosowany przewód połączeniowy odpowiada parametrom dla stopnia ochrony IP67, NEMA Typ 4X. ▶ Klasy ochronności IP są zachowane tylko w przypadku użycia zaślepki lub podłączenia przewodu.	
Odporność na drgania	DIN EN 60068-2-64 / IEC 60068-2-64 dla 5 ... 2 000 Hz: 1.5 (m/s ²)/Hz
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	■ Kompatybilność elektromagnetyczna zgodnie z normą EN 61326 i zaleceniami NAMUR EMC (NE21) ■ W odniesieniu do bezpieczeństwa funkcjonalnego (SIL) spełniono wymagania EN 61326-3-x ■ Maksymalny błąd pomiaru podczas prób kompatybilności elektromagnetycznej: < 0,5 % zakresu.
Dodatkowe informacje, patrz Deklaracja zgodności UE.	

Proces

Zakres ciśnienia medium

⚠ OSTRZEŻENIE

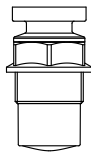
Maksymalne ciśnienie pracy przyrządu zależy od elementu układu pomiarowego o najniższym ciśnieniu nominalnym (elementami są: przyłącze procesowe, opcjonalne zamontowane części lub akcesoria).

- ▶ Przyrząd można eksploatować wyłącznie w zakresie określonych wartości granicznych określonych dla podzespołów!
- ▶ Maksymalne dopuszczalne ciśnienie pracy (MWP) jest podane na tabliczce znamionowej. Wartość ta dotyczy temperatury odniesienia +20 °C (+68 °F) i może oddziaływać na przyrząd przez nieograniczony czas. Prosimy zwrócić uwagę na zależność MWP od temperatury. Dopuszczalne wartości ciśnienia w przypadku wyższych temperatur dla kołnierzy podano w normach: EN 1092-1 (pod względem stabilności temperaturowej stal 1.4435 jest materiałem o identycznych właściwościach jak stal 1.4404, która jest klasyfikowana do grupy w normie EN 1092-1; skład chemiczny obu materiałów może być identyczny) ASME B16.5, JIS B2220 (w każdym przypadku zastosowanie ma najnowsza wersja normy). Wartości MWP, które odbiegają od podanych powyżej, są podane w odpowiednich rozdziałach Karty katalogowej.
- ▶ W dyrektywie ciśnieniowej (2014/68/UE) używany jest skrót **PS**. Odpowiada on wartości parametru "maksymalne ciśnienie pracy" (MWP) przyrządu.

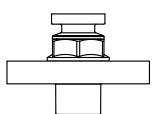
Poniższe tabele przedstawiają zależności pomiędzy materiałem uszczelnienia, temperaturą medium (T_p) i zakresem ciśnienia medium dla każdego przyłącza procesowego, które można wybrać dla użytej anteny.

Antena w osłonie PVDF, 40 mm (1,5 in)

Gwintowane przyłącze procesowe 1-1/2"

	Uszczelka	T_p	Zakres ciśnienia medium
 A0047831	W osłonie PVDF	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)	-1 ... 3 bar (-14,5 ... 43,5 psi)
	W osłonie PVDF	-40 ... +130 °C (-40 ... +266 °F)	-1 ... 3 bar (-14,5 ... 43,5 psi)
	Poniższe ograniczenie temperatury obowiązuje urządzenia z dopuszczeniem do pracy w strefach zagrożonych wybuchem pyłów kategorii 1D, 2D lub 3D		
	W osłonie PVDF	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)	-1 ... 3 bar (-14,5 ... 43,5 psi)

Kołnierz przyłącza procesowego UNI PP

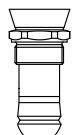
	Uszczelka	T_p	Zakres ciśnienia medium
 A0047947	W osłonie PVDF	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)	-1 ... 3 bar (-14,5 ... 43,5 psi)
	Poniższe ograniczenie temperatury obowiązuje urządzenia z dopuszczeniem do pracy w strefach zagrożonych wybuchem pyłów kategorii 1D, 2D lub 3D		
	W osłonie PVDF	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)	-1 ... 3 bar (-14,5 ... 43,5 psi)



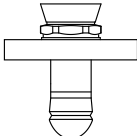
Zakres ciśnienia może być dodatkowo ograniczony w przypadku przyrządów z dopuszczeniem CRN.

Antena soczewkowa, wypukła 50 mm (2 in)

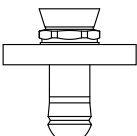
Gwintowane przyłącze procesowe

	Uszczelka	T_p	Zakres ciśnienia medium
 A0047447	FKM Viton GLT	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)	-1 ... 16 bar (-14,5 ... 232 psi)
	FKM Viton GLT	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)	-1 ... 16 bar (-14,5 ... 232 psi)

Kołnierz przyłącza procesowego UNI PP

	Uszczelka	T _p	Zakres ciśnienia medium
 A0047726	FKM Viton GLT	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)	-1 ... 3 bar (-14,5 ... 43,5 psi)

Kołnierz przyłącza procesowego UNI 316L

	Uszczelka	T _p	Zakres ciśnienia medium
 A0047726	FKM Viton GLT	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)	-1 ... 3 bar (-14,5 ... 43,5 psi)
	FKM Viton GLT	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)	-1 ... 3 bar (-14,5 ... 43,5 psi)



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

Stała dielektryczna

Dla materiałów sypkich

 $\epsilon_r \geq 1,6$

W przypadku aplikacji pomiarowych w mediach o stałej dielektrycznej niższej od w/w prosimy o kontakt z Endress+Hauser.

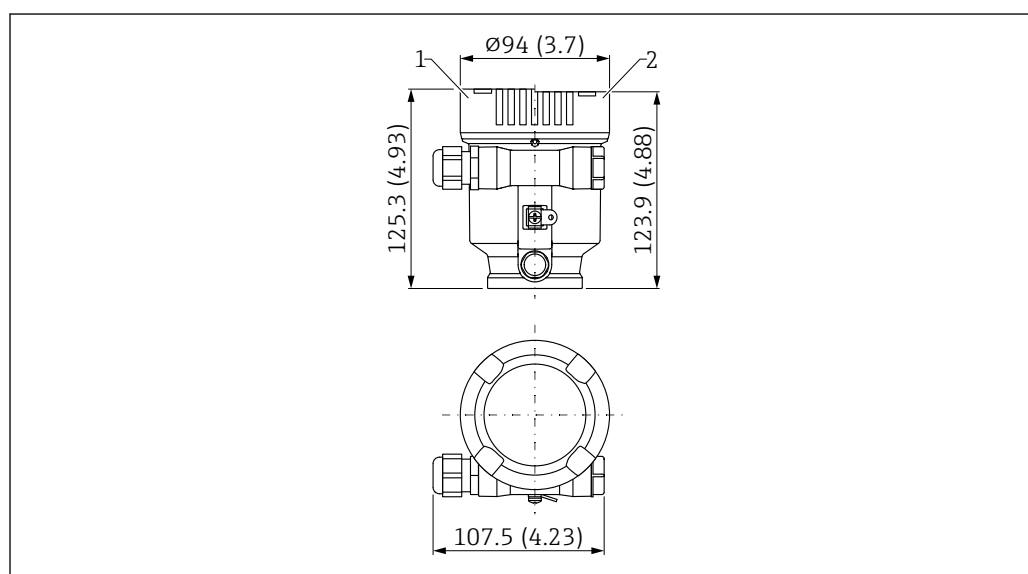
Konstrukcja mechaniczna

Wymiary



W celu uzyskania wymiarów całkowitych, należy zsumować wymiary poszczególnych elementów.

Obudowa jednokomorowa z tworzywa sztucznego

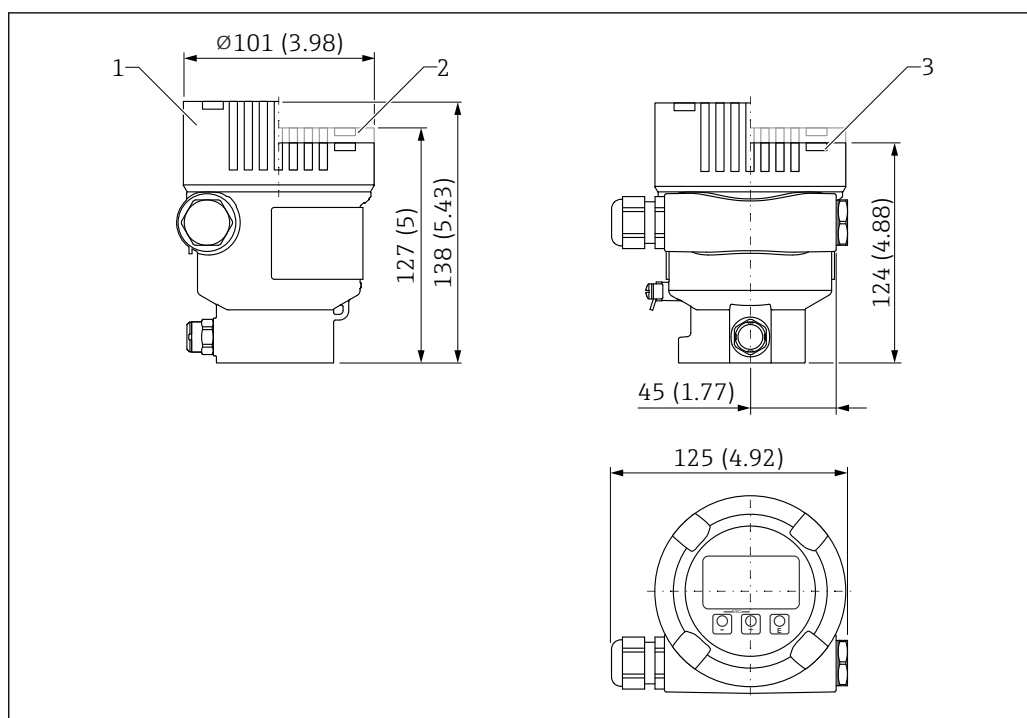


A0048768

 15 Wymiary obudowy jednokomorowej z tworzywa sztucznego (PBT)

- 1 Wysokość z pokrywą z wziernikiem z tworzywa sztucznego
- 2 Pokrywa bez wziernika

Obudowa jednokomorowa z aluminium

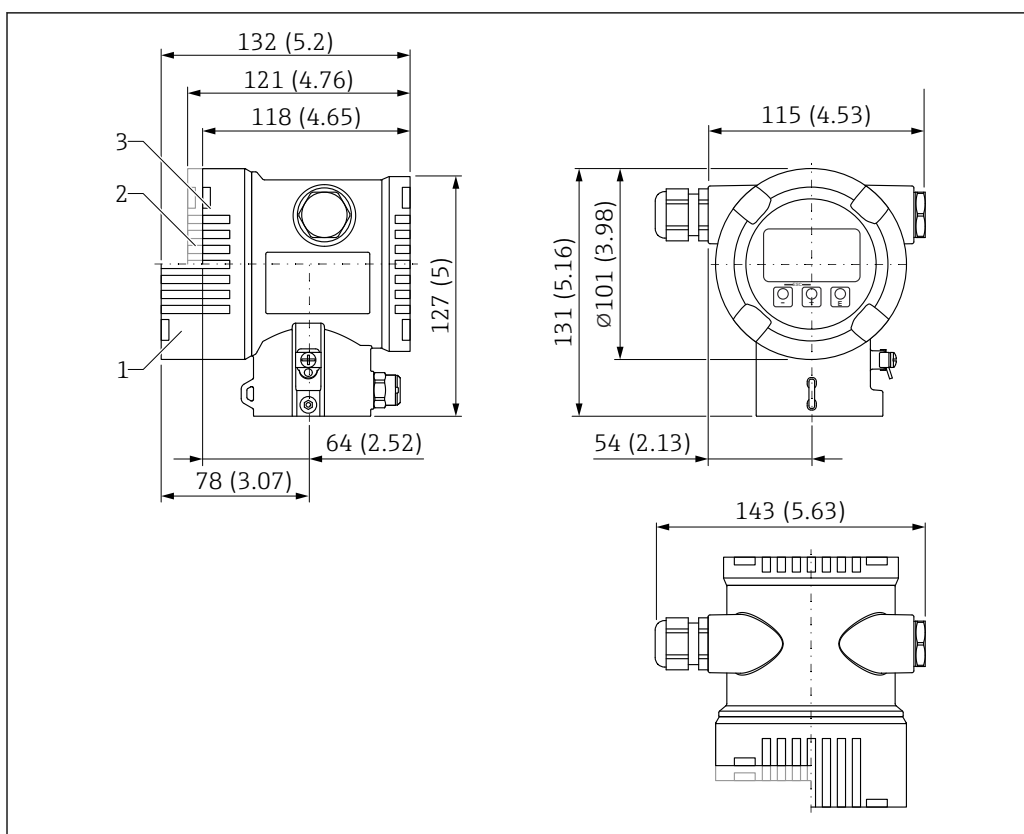


A0038380

16 Wymiary obudowy jednokomorowej z aluminium

- 1 Wysokość z pokrywą ze szklanym wziernikiem (przyrządy do strefy Ex d, zagrożenie wybuchem pyłów Ex)
- 2 Wysokość z pokrywą z wziernikiem z tworzywa sztucznego
- 3 Pokrywa bez wziernika

Obudowa dwukomorowa

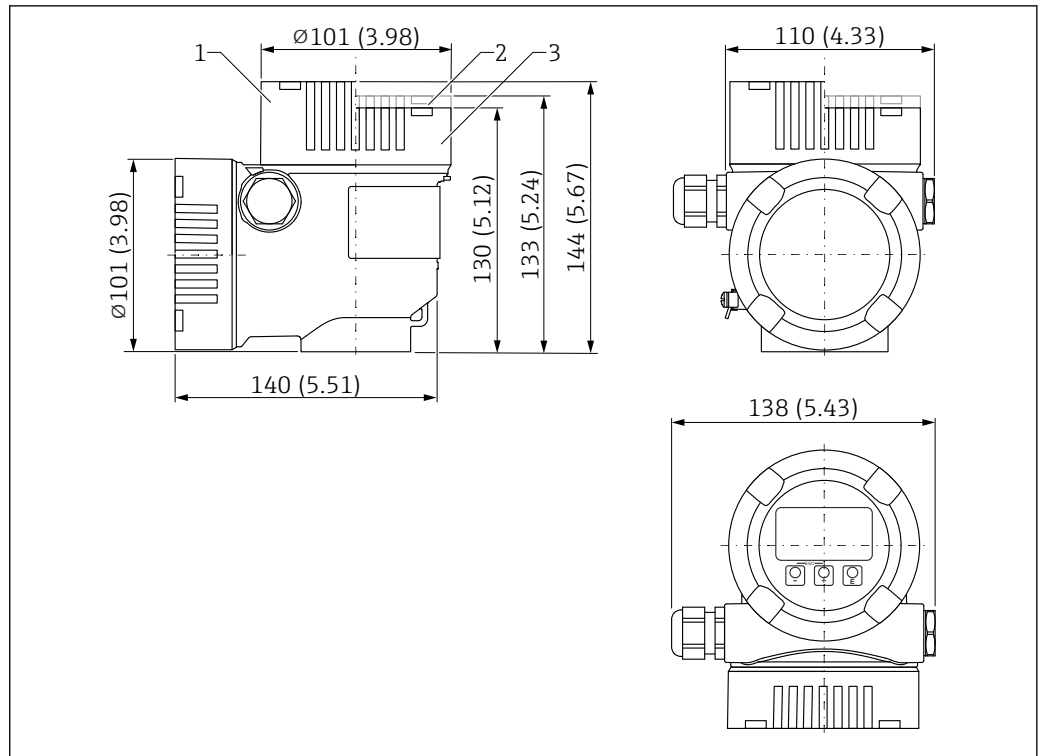


A0038377

17 Wymiary obudowy dwukomorowej

- 1 Wysokość z pokrywą ze szklanym wziernikiem (przystosowany do strefy Ex d, zagrożenie wybuchem pyłów Ex)
- 2 Wysokość z pokrywą z wziernikiem z tworzywa sztucznego
- 3 Pokrywa bez wziernika

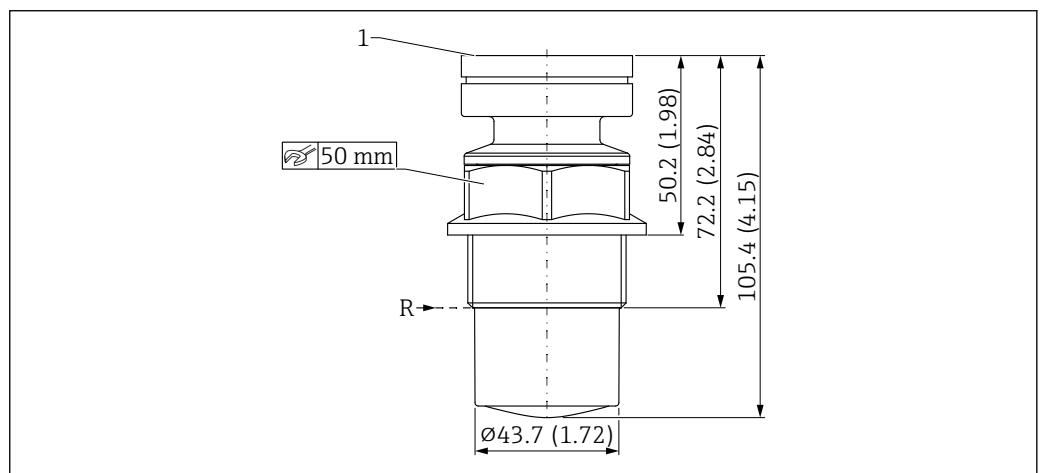
Obudowa dwukomorowa w kształcie litery L



18 Wymiary obudowy dwukomorowej w kształcie litery L

- 1 Wysokość z pokrywą ze szklanym wziernikiem (przyrządy do strefy Ex d, zagrożenie wybuchem pyłów Ex)
 2 Wysokość z pokrywą z wziernikiem z tworzywa sztucznego
 3 Pokrywa bez wziernika

Antena w osłonie PVDF 40 mm (1,5 in)



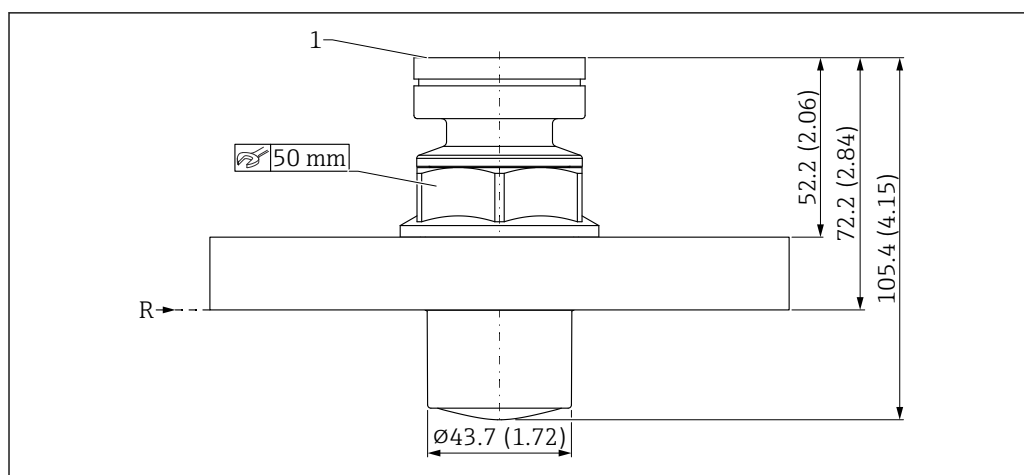
19 Wymiary anteny w osłonie PVDF, 40 mm (1,5 in). Jednostka miary mm (in)

- R Punkt odniesienia pomiaru
 1 Dolna krawędź obudowy

Przyłącze procesowe:

- Gwint ISO228 G1-1/2, PVDF
- Gwint ANSI MNPT1-1/2, PVDF

Antena w osłonie PVDF, 40 mm (1,5 in), przyłącze procesowe - kołnierz UNI



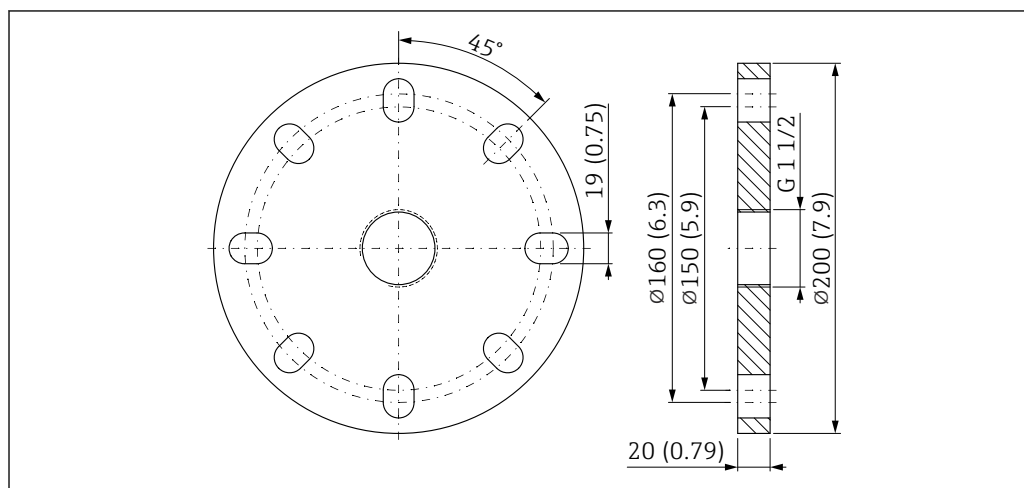
A0048829

20 Wymiary anteny w osłonie PVDF, 40 mm (1,5 in), przyłącze procesowe - kołnierz UNI. Jednostka miary mm (in)

R Punkt odniesienia pomiaru

1 Dolna krawędź obudowy

Kołnierz UNI 3"/DN 80/80A



A0048847

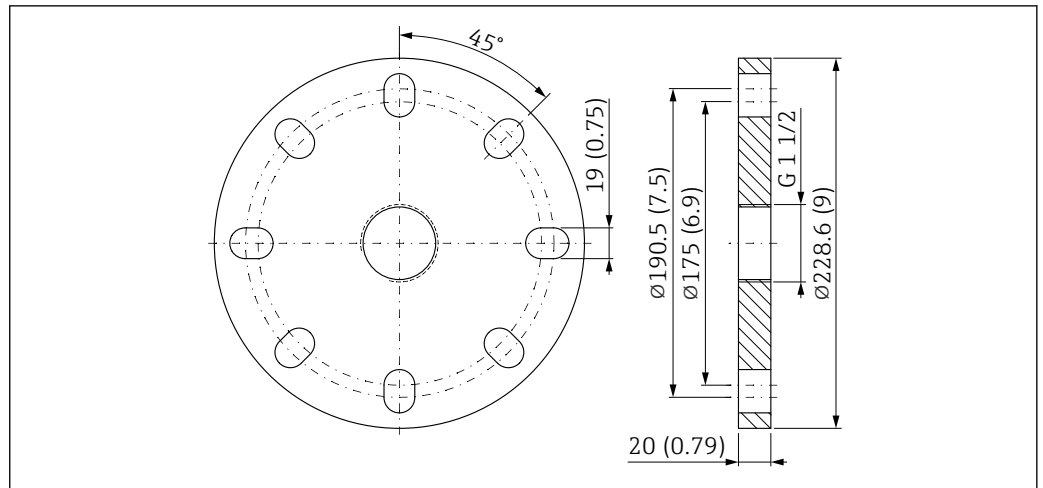
21 Wymiary kołnierza UNI 3"/DN 80/80A. Jednostka miary mm (in)

Odpowiedni dla ASME B16.5, 3" 150 lbs / EN 1092-1; DN 80 PN 16 / JIS B2220; 10K 80A

Materiał:

PP, masa 0,50 kg (1,10 lb)

Kołnierz UNI 4"/DN 100/100A



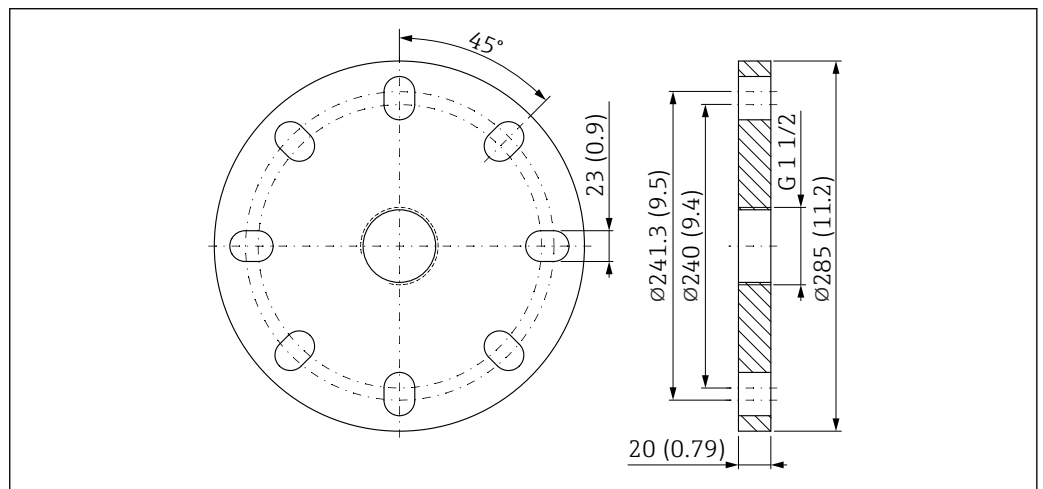
22 Wymiary kołnierza UNI 4"/DN 100/100A. Jednostka miary mm (in)

Odpowiedni dla ASME B16.5, 4" 150 lbs / EN 1092-1; DN 100 PN 16 / JIS B2220; 10K 100A

Materiał:

PP, masa 0,70 kg (1,54 lb)

Kołnierz UNI 6"/DN 150/150A



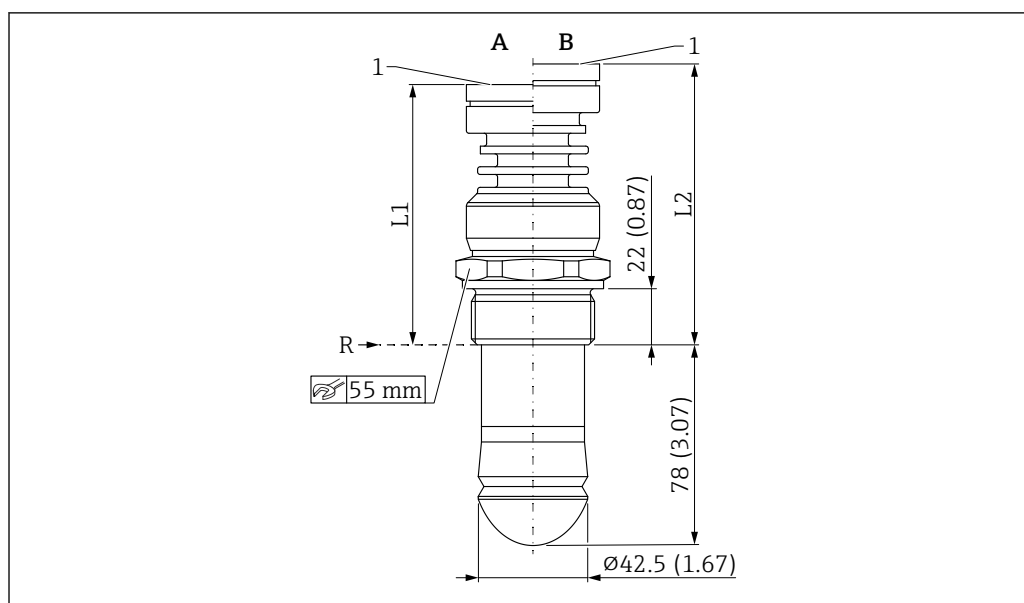
23 Wymiary kołnierza UNI 6"/DN 150/150A. Jednostka miary mm (in)

Odpowiedni dla ASME B16.5, 6" 150 lbs / EN 1092-1; DN 150 PN 16 / JIS B2220; 10K 150A

Materiał:

PP, masa 1,00 kg (2,20 lb)

Antena soczewkowa, wypukła 50 mm (2 in), gwintowe przyłącze procesowe



A0046479

24 Wymiary anteny soczewkowej, wypukłej 50 mm (2 in), gwintowe przyłącze procesowe. Jednostka miary mm (in)

A Wersja dla temperatury procesowej $\leq 150^{\circ}\text{C}$ (302°F)

B Wersja dla temperatury procesowej $\leq 200^{\circ}\text{C}$ (392°F)

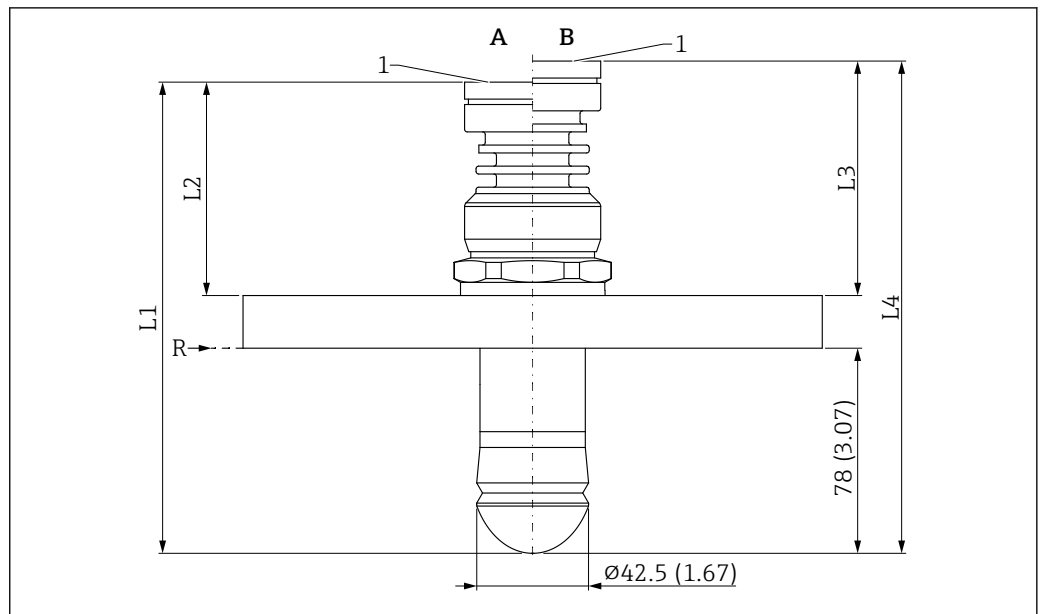
1 Dolna krawędź obudowy

R Punkt odniesienia pomiaru

L1 97 mm (3,82 in); wersja dla dopuszczenia Ex d lub XP +5 mm (+0,20 in)

L2 109 mm (4,29 in); wersja dla dopuszczenia Ex d lub XP +5 mm (+0,20 in)

Antena soczewkowa, wypukła 50 mm (2 in), przyłącze procesowe z kołnierzem UNI



A0046480

25 Wymiary anteny soczewkowej, wypukłej 50 mm (2 in), przyłącze procesowe z kołnierzem UNI. Jednostka miary mm (in)

A Wersja dla temperatury procesowej $\leq 150^\circ\text{C}$ (302°F)

B Wersja dla temperatury procesowej $\leq 200^\circ\text{C}$ (392°F)

1 Dolna krawędź obudowy

R Punkt odniesienia pomiaru

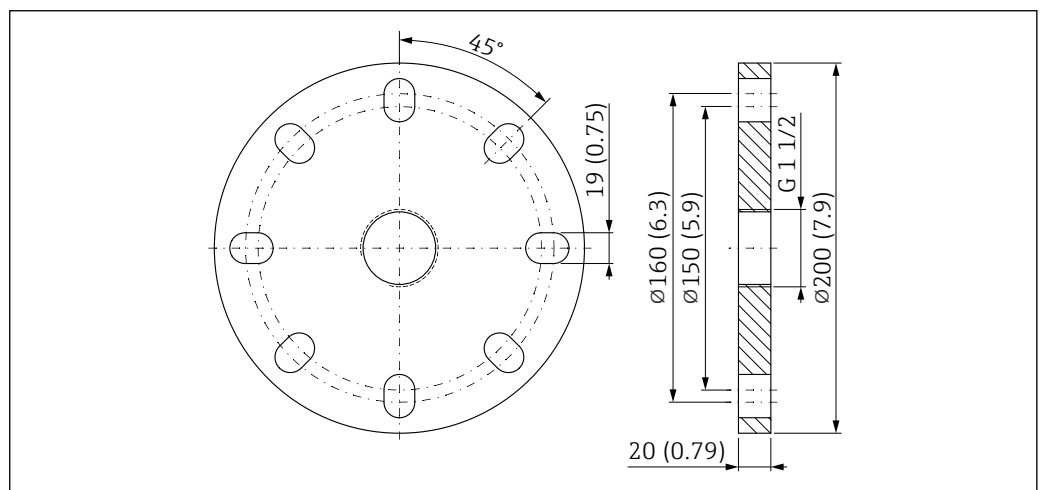
L1 175 mm (6,89 in); wersja dla dopuszczenia Ex d lub XP +5 mm (+0,20 in)

L2 77 mm (3,03 in); wersja dla dopuszczenia Ex d lub XP +5 mm (+0,20 in)

L3 89 mm (3,50 in); wersja dla dopuszczenia Ex d lub XP +5 mm (+0,20 in)

L4 187 mm (7,36 in); wersja dla dopuszczenia Ex d lub XP +5 mm (+0,20 in)

Kołnierz UNI 3"/DN 80/80A



A0046847

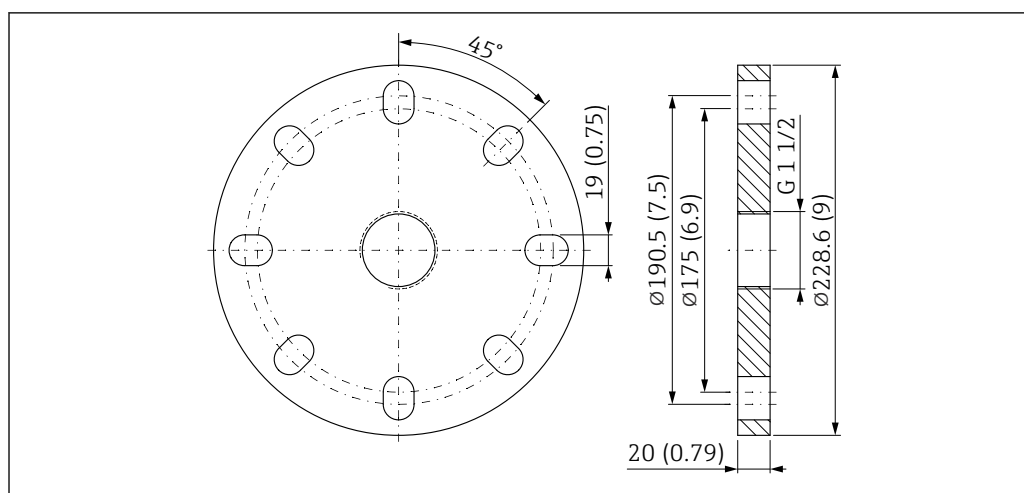
26 Wymiary kołnierza UNI 3"/DN 80/80A. Jednostka miary mm (in)

Odpowiedni dla ASME B16.5, 3" 150 lbs / EN 1092-1; DN 80 PN 16 / JIS B2220; 10K 80A

Materiał:

- PP, masa 0,50 kg (1,10 lb)
- 316L, masa 4,3 kg (9,48 lb)

Kołnierz UNI 4"/DN 100/100A



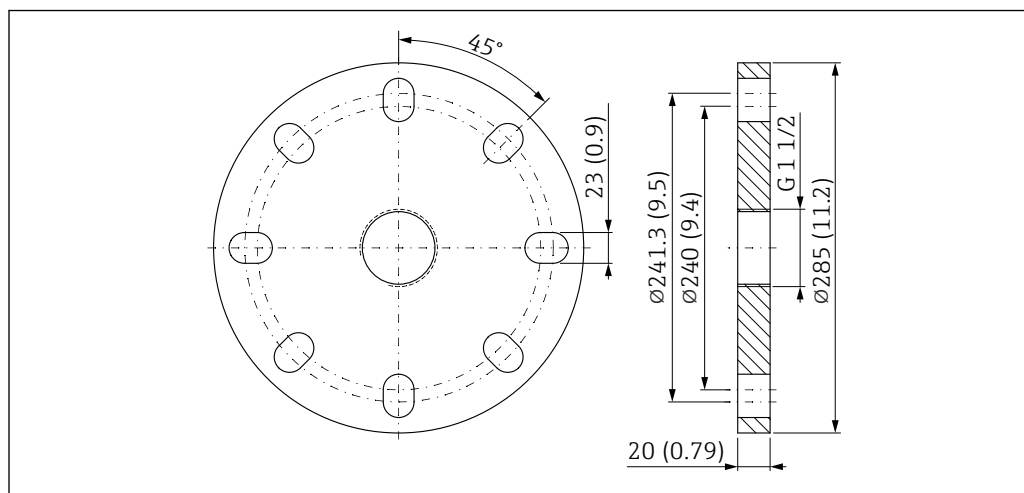
27 Wymiary kołnierza UNI 4"/DN 100/100A. Jednostka miary mm (in)

Odpowiedni dla ASME B16.5, 4" 150 lbs / EN 1092-1; DN 100 PN 16 / JIS B2220; 10K 100A

Materiał:

- PP, masa 0,70 kg (1,54 lb)
- 316L, masa 5,80 kg (12,79 lb)

Kołnierz UNI 6"/DN 150/150A



28 Wymiary kołnierza UNI 6"/DN 150/150A. Jednostka miary mm (in)

Odpowiedni dla ASME B16.5, 6" 150 lbs / EN 1092-1; DN 150 PN 16 / JIS B2220; 10K 150A

Materiał:

- PP, masa 1,00 kg (2,20 lb)
- 316L, masa 9,30 kg (20,50 lb)

Masa

 W celu uzyskania masy całkowitej, należy zsumować masy poszczególnych elementów.

Obudowa

Masa z modułem elektroniki i wyświetlaczem.

Obudowa jednokomorowa

- Tworzywo sztuczne: 0,8 kg (1,76 lb)
- Aluminium: 1,1 kg (2,43 lb)

Obudowa dwukomorowa

- Aluminium: 1,4 kg (3,09 lb)
- Stal kwasoodporna: 3,3 kg (7,28 lb)

Obudowa dwukomorowa w kształcie litery L

1,7 kg (3,75 lb)

Antena i adapter przyłącza procesowego

Masa kołnierza (316/316L) zależy od wybranego standardu i powierzchni uszczelniającej.

Szczegółowe informacje -> TI00426F lub odpowiednia norma



Wersja o największej masie jest podana dla mas anteny

Antena w osłonie, PVDF, 40 mm (1,5 in)

0,60 kg (1,32 lb)

Antena soczewkowa, wypukła 50 mm (2 in)

1,70 kg (3,75 lb)

Materiały**Materiały niewchodzące w kontakt z medium***Obudowa z tworzywa sztucznego*

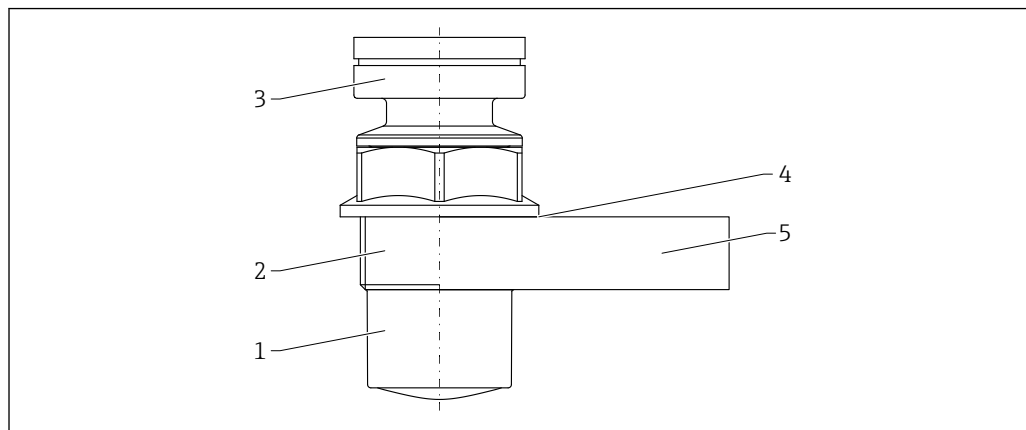
- Obudowa: tworzywo PBT/PC
- Pokrywa: tworzywo PBT/PC
- Przezroczysta pokrywa: PA12
- Pokrywa z wzornikiem: PBT/PC i PC
- Uszczelka pokrywy: EPDM
- Wyrównanie potencjałów: 316L
- Uszczelka pod listwą wyrównania potencjałów: EPDM
- Wtyk: PBT-GF30-FR
- Dławik kablowy M20: PA
- Uszczelka na wtyku i dławiku kablowym EPDM
- Adapter gwintowany jako zamiennik dławików kablowych: PA66-GF30
- Tabliczka znamionowa: z folii z tworzywa sztucznego
- Tabliczka z oznaczeniem (TAG): z folii z tworzywa sztucznego, metalowa lub dostarczona przez klienta

Obudowa z aluminium malowanego proszkowo

- Obudowa: aluminium EN AC 44300
- Pokrywa zaślepiająca: aluminium EN AC 44300
- Pokrywa z wzornikiem: aluminium EN AC 44300, szkło syntetyczne PC Lexan 943A
Opcjonalnie dostępna pokrywa z wzornikiem z poliwęglanu. W przypadku zastosowań Ex d wzornik jest wykonywany ze szkła borokrzemianowego.
- Materiały uszczelnienia pokrywy: HNBR
- Materiały uszczelnienia pokrywy: FVMQ (tylko dla wersji niskotemperaturowej)
- Tabliczka znamionowa: z folii z tworzywa sztucznego
- Tabliczka z oznaczeniem (TAG): folia z tworzywa sztucznego, stal kwasoodporna lub dostarczona przez klienta
- Dławiki kablowe M20: wybrać materiał (stal kwasoodporna, miedź niklowana, poliamid)

Obudowa ze stali kwasoodpornej, odlew

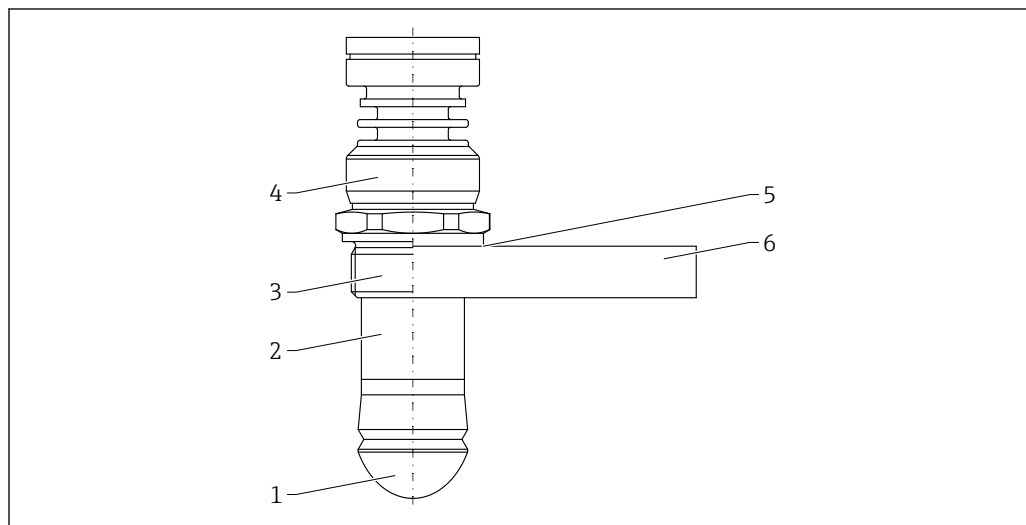
- Obudowa: stal kwasoodporna AISI 316L (1.4409)
- Pokrywa: AISI 316L (1.4409)
- Materiały uszczelnienia pokrywy: FVMQ (tylko w wersji niskotemperaturowej)
- Materiały uszczelnienia pokrywy: HNBR
- Tabliczka znamionowa: stal kwasoodporna 316L
- Tabliczka z oznaczeniem (TAG): folia z tworzywa sztucznego, stal kwasoodporna lub dostarczona przez klienta
- Dławiki kablowe M20: wybrać materiał (stal kwasoodporna, miedź niklowana, poliamid)

Materiały wchodzące w kontakt z medium*Antena w osłonie PVDF 40 mm (1,5 in)*

A0046602

29 **Materiał; antena w osłonie PVDF, 40 mm (1,5 in)**

- 1 *Antena, PVDF*
- 2 *Przylącze procesowe gwintowe, PVDF*
- 3 *Adapter obudowy, PBT-GF30 (do pracy w strefach zagrożonych wybuchem pyłów: 304 / 1.4301)*
- 4 *Uszczelka z syntetycznego/organicznego włókna elastomerowego (bezzabestowa), materiał FA*
- 5 *Kołnierz UNI, PP*

Antena soczewkowa, wypukła 50 mm (2 in)

A0046603

30 **Materiał; Antena soczewkowa, wypukła 50 mm (2 in)**

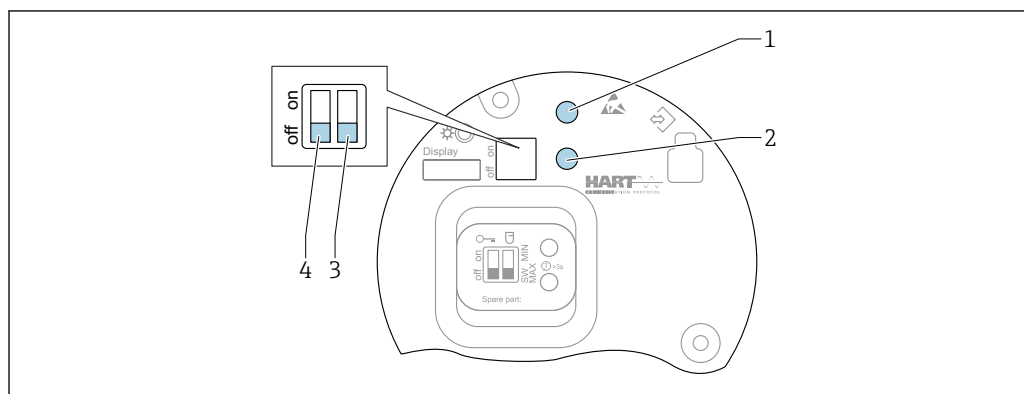
- 1 *Antena: PTFE, możliwość wyboru materiału uszczelki (opcja zamówienia)*
- 2 *Kołnierz gwintowany: 316L / 1.4404*
- 3 *Przylącze procesowe: 316L / 1.4404*
- 4 *Adapter obudowy: 316L / 1.4404*
- 5 *Uszczelka z syntetycznego/organicznego włókna elastomerowego (bezzabestowa), materiał FA*
- 6 *Kołnierz UNI, możliwość wyboru materiału (opcja zamówienia)*

Obsługa

Koncepcja obsługi	Struktura menu zorientowana na operatora jest dostosowana do realizacji konkretnych zadań pomiarowych ■ Nawigacja ■ Diagnostyka ■ Aplikacja ■ System Szybkie i łatwe uruchomienie ■ Interaktywny kreator z graficznym interfejsem użytkownika do uruchamiania przyrządu za pomocą oprogramowania narzędziowego FieldCare, DeviceCare lub innego opartego na technologii DTM, AMS i PDM albo za pomocą aplikacji SmartBlue ■ Nawigacja po menu wraz z krótkimi objaśnieniami funkcji poszczególnych parametrów ■ Obsługa lokalna oraz za pomocą oprogramowania narzędziowego w wersji standardowej Zintegrowany moduł pamięci HistoROM ■ Przyjęcie konfiguracji danych przy wymianie modułów elektronicznych ■ Zapis maks. 100 komunikatów o zdarzeniach w pamięci przyrządu Wydajna diagnostyka - zwiększona dostępność danych pomiarowych ■ Informacje diagnostyczne w postaci tekstowej ■ Wiele opcji symulacji Moduł Bluetooth (opcjonalnie wbudowany w wyświetlacz lokalny) ■ Szybka i łatwa konfiguracja za pomocą aplikacji SmartBlue lub komputera z zainstalowanym oprogramowaniem DeviceCare w wersji 1.07.05 i nowszej lub FieldXpert SMT70 ■ Nie są wymagane żadne dodatkowe narzędzia ani adaptery ■ Szyfrowana transmisja danych poprzez połączenie typu punkt-punkt (testowana przez niezależną jednostkę Fraunhofer Institute) i łączność bezprzewodowa <i>Bluetooth®</i> chroniona hasłem dostępu
Języki obsługi	Języki obsługi ■ Opcja opcja English (jeśli w zamówieniu nie wybrano innego języka, fabrycznie ustawiona jest opcja opcja English) ■ Deutsch ■ Français ■ Español ■ Italiano ■ Nederlands ■ Portuguesa ■ Polski ■ русский язык (Russian) ■ Türkçe ■ 中文 (Chinese) ■ 日本語 (Japanese) ■ 한국어 (Korean) ■ tiếng Việt (Vietnamese) ■ čeština (Czech) ■ Svenska

Obsługa lokalna

Przyciski obsługi i mikroprzełączniki na wkładce elektroniki HART



A0046129

31 Przyciski obsługi i mikroprzełączniki na wkładce elektroniki HART

- 1 Przycisk obsługi do resetowania hasła (dla identyfikatora Bluetooth dla użytkownika Utrzymanie ruchu)
- 1+2 Przyciski obsługi do resetowania przyrządu (przywracanie ustawień fabrycznych w stanie dostawy)
- 2 Przycisk obsługi II (tylko do przywracania standardowych ustawień fabrycznych)
- 3 Mikroprzełącznik prądu alarmowego
- 4 Mikroprzełącznik do blokowania i odblokowania dostępu do ustawień przyrządu

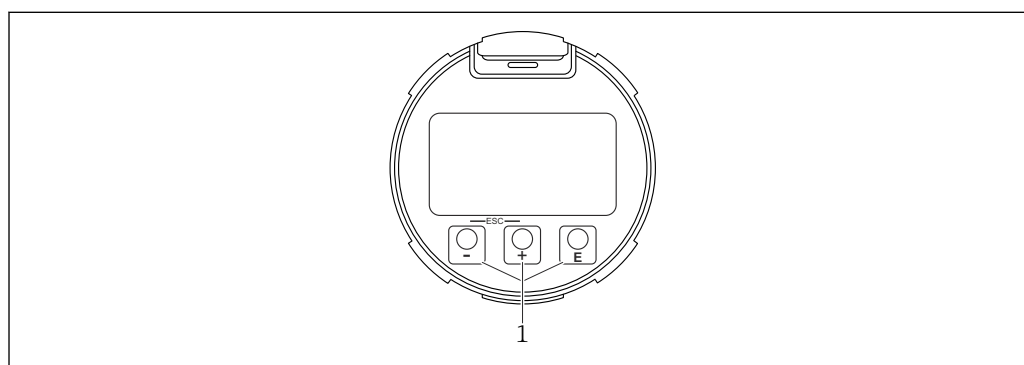
i Ustawienia mikroprzełączników we wkładce elektroniki mają priorytet nad ustawieniami wykonanymi innymi metodami (np. za pomocą oprogramowania FieldCare/DeviceCare).

Wyświetlacz lokalny

Wyświetlacz przyrządu (opcjonalnie)

Funkcje:

- Wyświetlanie wartości mierzonych, komunikatów o błędach i komunikatów informacyjnych
- Podświetlenie tła zmienia się z zielonego na czerwone w przypadku błędu
- W celu ułatwienia obsługi wyświetlacz można wyjąć z obudowy



A0039284

32 Wyświetlacz graficzny z optycznymi przyciskami obsługi (1)

Obsługa zdalna

Za pomocą protokołu HART

Za pomocą interfejsu serwisowego (CDI)

Obsługa poprzez bezprzewodowe połączenie Bluetooth® (opcja)

Warunek

- Przyrząd pomiarowy z wyświetlaczem z modulem Bluetooth
- Smartfon lub tablet z zainstalowaną aplikacją Endress+Hauser SmartBlue lub komputer z zainstalowanym oprogramowaniem DeviceCare (wersja 1.07.05 lub nowsza) lub tablet FieldXpert SMT70

Maksymalny zasięg: 25 m (82 ft). Zasięg może być inny w zależności od warunków otoczenia, takich jak mocowanie, ściany lub sufity.

i Przy aktywnym połączeniu Bluetooth przyciski obsługi wskaźnika są zablokowane.

Integracja z systemami automatyki	HART Wersja 7
Obsługiwane oprogramowanie narzędziowe	Smartfon lub tablet z aplikacją Endress+Hauser SmartBlue, DeviceCare w wersji od 1.07.05, FieldCare, DTM, AMS i PDM
Zarządzanie danymi w pamięci HistoROM	Podczas wymiany wkładki elektroniki zapisane dane są przesyłane po ponownym podłączeniu pamięci HistoROM. Numer seryjny urządzenia jest zapisywany w HistoROM. Numer seryjny wkładki elektroniki jest zapisywany we wkładce elektroniki.

Certyfikaty i dopuszczenia

Aktualne certyfikaty i dopuszczenia produktu są dostępne w Konfiguratorze produktu, na stronie www.endress.com:

1. Wybrać produkt, korzystając z filtrów i pola wyszukiwania.
2. Otworzyć stronę internetową produktu.
3. Wybrać **Konfiguracja**.

Znak CE	Układ pomiarowy spełnia stosowne wymagania dyrektyw Unii Europejskiej. Są one wyszczególnione w deklaracji zgodności UE wraz z odpowiednimi normami. Producent potwierdza wykonanie testów przyrządu 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/UE (RoHS 2) i dyrektywie delegowanej 2015/863/UE (RoHS 3).
Oznaczenie RCM	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 mają oznaczenie RCM na tabliczce znamionowej.



A0029561

Dopuszczenia Ex	W przypadku stosowania przyrządu w strefie zagrożonej wybuchem obowiązują dodatkowe wskazówki bezpieczeństwa. Patrz oddzielny dokument "Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa Ex" (XA) wchodzący w zakres dostawy. Numer instrukcji dotyczącej bezpieczeństwa Ex jest podany na tabliczce znamionowej. Smartfony i tablety z dopuszczeniem do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem W przypadku pracy w strefie zagrożonej wybuchem mogą być używane wyłącznie urządzenia mobilne z dopuszczeniem Ex.
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 możliwości do zidentyfikowania własnej komory ciśnieniowej), nie stanowi osprzętu ciśnieniowego w rozumieniu tej dyrektywy.

Norma emisyjna EN 302729

Przyrządy spełniają wymagania normy EN 302729 dla radarowych przetworników poziomu (LPR - Level Probing Radars). Przyrządy mają zatwierdzenie do nieograniczonego stosowania wewnątrz i na zewnątrz zbiorników zamkniętych w krajach UE i EFTA. Warunkiem wstępnym jest wcześniejsze wdrożenie tej normy w danym kraju.

Norma jest już 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. Montaż powinien być wykonywany przez odpowiednio przeszkolony, specjalistyczny personel.
2. Antenę należy zamontować w stałym miejscu i skierować pionowo w dół.
3. Miejsce montażu musi być zlokalizowane w odległości 4 km (2,49 mi) od obserwatoriów astronomicznych wymienionych niżej; w przeciwnym razie należy uzyskać dopuszczenie właściwego organu. W przypadku montażu przyrządu w promieniu 4 ... 40 km (2,49 ... 24,86 mi) wokół jednego z wymienionych obserwatoriów, nie należy go montować na wysokości większej niż 15 m (49 ft) powyżej poziomu gruntu.

Wykaz obserwatoriów astronomicznych

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

Kraj	Nazwa obserwatorium	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna
	Robledo	40° 25' 38" N	04° 14' 57" W
Węgry	Penc	47° 47' 22" N	19° 16' 53" E



Co do zasady należy przestrzegać wymagań określonych w normie EN 302729.

Norma emisyjna EN 302372

Przyrządy są zgodne z normą EN 302372 dotyczącą radarowych czujników poziomu zbiorników (TLPR) i mają dopuszczenia do eksploatacji w zamkniętych zbiornikach. Podczas montażu należy przestrzegać punktów od a do f załącznika E do normy EN 302372.

FCC

Niniejszy przyrząd spełnia wymagania części 15 przepisów FCC. Eksploatacja przyrządu podlega następującym dwóm warunkom: (1) nie może on emitować żadnych szkodliwych zakłóceń oraz (2) musi być odporny na wszelkie odbierane zakłócenia, w tym zakłócenia, które mogą powodować niepożądane działania.

[Jakikolwiek] zmiany i modyfikacje przyrządu dokonane bez zgody strony odpowiedzialnej za zgodność z przepisami FCC mogą skutkować utratą prawa do używania przyrządu.

Przyrządy są zgodne z przepisami Kodeksu Przepisów Federalnych (FCC), CFR 47, Część 15, Sekcje 15.205, 15.207, 15.209.

Dodatkowo przyrządy spełniają wymagania zawarte w Sekcji 15.256. W przypadku wszystkich zastosowań radarowej sondy poziomu (LPR) należy zapewnić profesjonalny montaż przyrządu w pozycji skierowanej w dół. Ponadto przyrządy nie mogą być montowane w strefie w promieniu 4 km (2,49 mi) od obserwatoriów radioastronomicznych (RAS), a w promieniu 40 km (24,86 mi) od stacji radioastronomicznych (RAS) maksymalna wysokość pracy przyrządu wynosi 15 m (49 ft) powyżej poziomu gruntu.

Inne normy i zalecenia

- EN 60529
Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
- EN 61010-1
Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych urządzeń pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych
- IEC/EN 61326
Emisja zgodnie z wymaganiami Klasy A; kompatybilność elektromagnetyczna (wymagania EMC)
- 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 53
Standaryzacja oprogramowania urządzeń obiektowych i cyfrowych przetworników sygnałów pomiarowych
- NAMUR NE 107
Kategorie statusu urządzenia zgodnie z zaleceniami NAMUR NE 107
- NAMUR NE 131
Wymagania dla urządzeń obiektowych do standardowych zastosowań
- IEC 61508
Bezpieczeństwo funkcjonalne systemów elektrycznych/elektronicznych/programowalnych elektronicznych systemów związanych z bezpieczeństwem

Kody zamówieniowe

Szczegółowe informacje na temat dostępnych konfiguracji można uzyskać w lokalnym oddziale www.addresses.endress.com. Urządzenie można także skonfigurować samodzielnie na stronie www.endress.com:

1. Wybrać produkt, korzystając z filtrów i pola wyszukiwania.
2. Otworzyć stronę produktową.

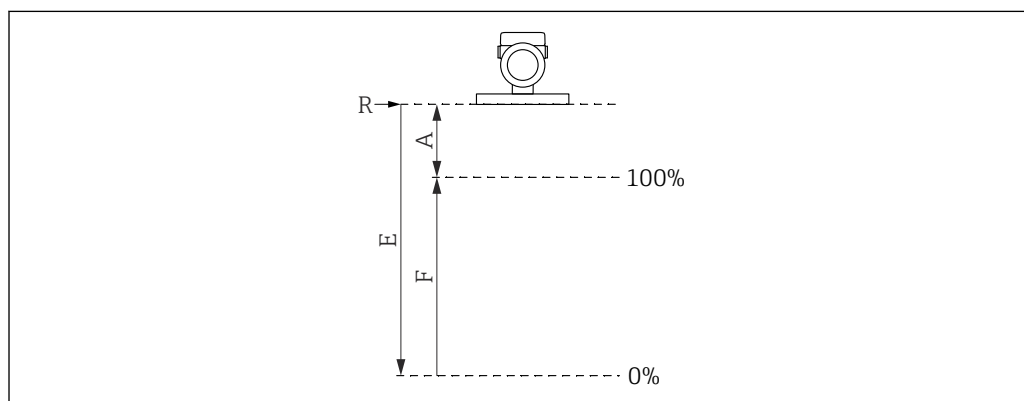
3. Wybrać Konfiguracja.

**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

Kalibracja**Certyfikat kalibracji fabrycznej**

Punkty, dla których jest wykonywany protokół linearyzacji są rozmieszczone równomiernie w zakresie pomiarowym (0 ... 100 %). W celu zdefiniowania zakresu pomiarowego należy określić wartości Kalibracja -Pusty- **E** oraz Kalibracja -Pełny- **F**. W przypadku braku tej informacji używane są zależne od anteny wartości domyślne.



A0032643

R Punkt odniesienia pomiaru

A Minimalna odległość między punktem odniesienia *R* a oznaczeniem 100%

E Kalibracja -Pusty-

F Kalibracja -Pełny-

Ograniczenia zakresu pomiarowego

Przy określaniu wartości **E** i **F** obowiązują następujące ograniczenia:

- Minimalna odległość między punktem odniesienia **R** a oznaczeniem 100%
 $A \geq \text{długość anteny} + 200 \text{ mm (8 in)}$
 Minimalna wartość: 400 mm (16 in)
- Minimalny zakres
 $F \geq 400 \text{ mm (16 in)}$
- Maksymalna wartość dla Kalibracja -Pusty-
 $E \leq 30 \text{ m (98 ft)}$



- Liniowość jest sprawdzana w warunkach odniesienia.
- Wartości wybrane jako Kalibracja -Pusty-i Kalibracja -Pełny- służą wyłącznie do stworzenia protokołu linearyzacji. Następnie są one ustawiane na wartości domyślne dla danej anteny. Jeśli wymagane są wartości inne niż domyślne, należy je zamówić jako niestandardową kalibrację wartości pusty/pełny.

Usługi

Struktura kodu zamówieniowego w konfiguratorze produktu umożliwia wybór następujących usług:

- Oczyszczenie z oleju i tłuszczu (części wchodzące w kontakt z medium)
- Wersja odsilikonowana (PWIS), bezpieczna w kontakcie z substancjami do malowania
- Powłoka ANSI Safety Red, powłoka pokrywy obudowy
- Skonfigurowane tłumienie
- Skonfigurowany tryb BURST dla zmiennej PV HART

- Skonfigurowany maksymalny prąd alarmowy
- Niestandardowa kalibracja wartości pusty/pełny
- Dokumentacja produktu w formie drukowanej
Drukowaną wersję raportów z badań, deklaracji i świadectw kontroli można opcjonalnie zamówić za pomocą funkcji **Serwis**, w opcji **Dokumentacja w formie drukowanej**. Dokumenty można wybrać za pomocą funkcji **Testy, certyfikaty, deklaracje**. Zostaną one dostarczone wraz z przyrządem.

Testy, certyfikaty, deklaracje Wszystkie raporty z badań, deklaracje i świadectwa kontroli są udostępniane w formie elektronicznej w oprogramowaniu *Device Viewer*:
Należy wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej (www.endress.com/deviceviewer)

Oznaczenie **Oznaczenie punktu pomiarowego (TAG)**
Urządzenie można zamówić za pomocą oznaczenia.

Umiejscowienie oznaczenia (TAG)
W specyfikacji dodatkowej wybrać:

- Zamontowana tabliczka z oznaczeniem ze stali kwasoodpornej
- Papierowa etykieta samoprzylepna
- Tabliczka z oznaczeniem (TAG) dostarczona przez klienta
- Etykieta RFID
- Etykieta RFID + zamontowana tabliczka z oznaczeniem ze stali kwasoodpornej
- Etykieta RFID + papierowa etykieta samoprzylepna
- Etykieta RFID + tabliczka z oznaczeniem (TAG) dostarczona przez klienta
- Etykieta TAG ze stali kwasoodpornej wg DIN 91406
- Etykieta TAG ze stali kwasoodpornej wg DIN91406 + Etykieta NFC
- Etykieta TAG ze stali kwasoodpornej wg DIN91406, etykieta TAG ze stali kwasoodpornej
- Etykieta TAG ze stali kwasoodpornej wg DIN91406 + NFC, etykieta TAG ze stali kwasoodpornej
- Etykieta TAG ze stali kwasoodpornej wg DIN91406, tabliczka dostarczona
- Etykieta TAG ze stali kwasoodpornej wg DIN91406 + NFC, tabliczka dostarczona

Opis etykiety TAG
W specyfikacji dodatkowej określić:
3 linijki z maksymalnie 18 znakami w każdej
Określone oznaczenie TAG pojawia się na wybranej tabliczce i/lub na etykiecie RFID.

Prezentacja w aplikacji SmartBlue
Pierwsze 32 znaki oznaczenia
Oznaczenie dla danego punktu pomiarowego można zawsze zmienić wykorzystując interfejs Bluetooth.

Pakiety aplikacji

Technologia Heartbeat Pakiet aplikacji z technologią Heartbeat oferuje funkcje diagnostyczne obejmujące ciągłą autodiagnostykę, przesyłanie dodatkowych zmiennych mierzonych do zewnętrznego systemu monitorowania stanu oraz weryfikację in-situ przyrządów w danym zastosowaniu.

Pakiet aplikacji można zamówić razem z przyrządem lub aktywować za pomocą odpowiedniego kodu aktywacji. Szczegółowe informacje dotyczące kodów zamówieniowych są dostępne na stronie Endress+Hauser www.endress.com lub w lokalnym oddziale Endress+Hauser.

Heartbeat Verification
Moduł Heartbeat Verification wykorzystuje funkcję autodiagnostyki przyrządów do sprawdzania ich funkcjonalności. W trakcie procesu weryfikacji system sprawdza, czy podzespoły przyrządu są zgodne ze specyfikacjami fabrycznymi. Testom poddawany jest zarówno czujnik, jak i moduły elektroniki.

Moduł Heartbeat Verification potwierdza na żądanie, że przyrząd działa w ramach określonej tolerancji pomiarowej przy całkowitym pokryciu diagnostycznym TTC (Total Test Coverage) określonym jako wartość procentowa.

Heartbeat Verification spełnia wymagania dotyczące identyfikowalności pomiarów zgodnie z ISO 9001 (ISO9001:2015 sekcja 7.1.5.2).

Wynikiem weryfikacji jest Wynik pozytywny lub Wynik negatywny. Dane z weryfikacji są zapisywane w pamięci przyrządu i opcjonalnie archiwizowane w komputerze za pomocą oprogramowania FieldCare do zarządzania aparaturą obiektową. W oparciu o te dane automatycznie tworzony jest raport z weryfikacji, co zapewnia identyfikowalną dokumentację wyników weryfikacji.

Monitorowanie Heartbeat

Dostępne są kreatory do diagnostyki pętli i Granice parametrów procesowych. Ponadto istnieje możliwość wyprowadzania innych parametrów monitorowania do wykorzystania w konserwacji prewencyjnej lub optymalizacji zastosowania.

Kreator „Diagnostyka obwodu”

Za pomocą tego asystenta, zmiany w charakterystyce prądowo-napięciowej obwodu (odn. do linii bazowej) mogą być użyte do wykrywania nieoczekiwanych anomalii w pracy układu, jak np. upływy w wyniku korozji na stykach, lub zużycie zasilacza mogące skutkować niewłaściwym prądem pomiarowym 4...20 mA

Obszary zastosowań

- Wykrywanie zmian rezystancji obwodu pomiarowego na skutek anomalii
Na przykład: rezystancja styku lub prąd upływu w przewodach, na zaciskach lub w uziemieniu z powodu korozji i/lub wilgoci
- Wykrywanie wad zasilania

Kreator „Wykryto pianę”

Kreator konfiguracji automatycznego wykrywania piany.

Wykrywanie piany może być powiązane ze zmienną wyjściową lub informacją o stanie, np. w celu sterowania zraszczaczem używanym do rozpuszczenia piany. Możliwe jest również monitorowanie wzrostu piany za pomocą tzw. wskaźnika piany. Wskaźnik piany może być również powiązany ze zmienną wyjściową i może być wyświetlany na wyświetlaczu.

Przygotowanie:

Inicjalizacja monitorowania piany powinna być wykonywana tylko w przypadku, gdy piana nie występuje lub jej ilość jest niewielka.

Obszary zastosowań

- Pomiary w cieczy
- Wiarygodne wykrywanie piany na medium

Kreator „Wykrywanie osadu/kondensacji na antenie”

Kreator konfiguracji automatycznego wykrywania osadu.

Ogólna koncepcja:

Wykrywanie osadu może być, na przykład, połączone z systemem sprężonego powietrza przeznaczonym do czyszczenia anteny.

Dzięki monitorowaniu osadu można zoptymalizować cykle konserwacji.

Przygotowanie:

Inicjalizacja monitorowania osadu powinna być wykonywana tylko w przypadku, gdy osad nie występuje lub jego ilość jest niewielka.

Obszary zastosowań

- Pomiary w cieczy i ciałach stałych
- Niezawodne wykrywanie osadów na antenie

Szczegółowy opis



Dokumentacja specjalna SD02953F

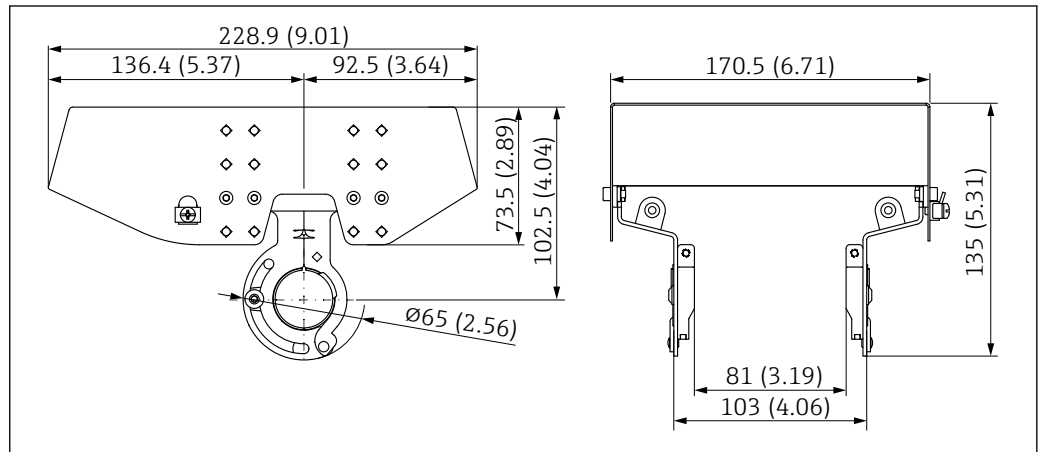
Akcesoria

Osłona pogodowa, 316L

Osłonę pogodową można zamówić razem z przyrządem po wybraniu odpowiedniej opcji w pozycji kodu zamówieniowego „Akcesoria w dostawie”.

Służy do ochrony przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, opadów atmosferycznych i oblodzenia.

Osłona pogodowa ze stali 316L przeznaczona jest do obudowy dwukomorowej wykonanej z aluminium lub stali 316L. Zakres dostawy obejmuje uchwyt do bezpośredniego montażu na obudowie.



A0039231

33 Wymiary. Jednostka miary mm (in)

Materiał

- Osłona pogodowa: 316L
- Śruba zaciskowa: A4
- Uchwyt: 316L

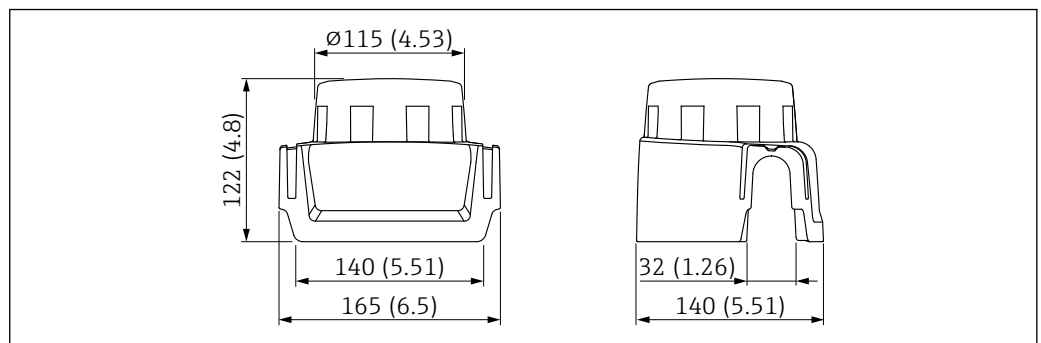
Kod zamówieniowy dla akcesoriów:
71438303

Osłona pogodowa z tworzywa sztucznego

Osłonę pogodową można zamówić razem z przyrządem po wybraniu odpowiedniej opcji w pozycji kodu zamówieniowego „Akcesoria w dostawie”.

Służy do ochrony przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, opadów atmosferycznych i oblodzenia.

Osłona pogodowa z tworzywa sztucznego przeznaczona jest do obudowy jednokomorowej wykonanej z aluminium. Zakres dostawy obejmuje uchwyt do bezpośredniego montażu na obudowie.



A0038280

34 Wymiary. Jednostka miary mm (in)

Materiał

Tworzywo sztuczne

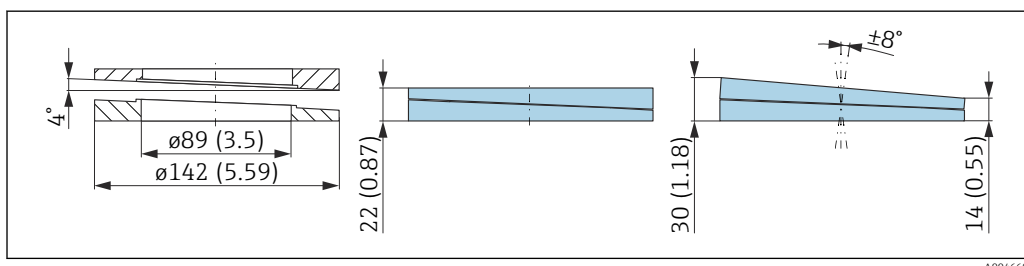
Kod zamówieniowy dla akcesoriów:
71438291

Podkładka pozycjonująca

Podkładka pozycjonująca służy do pozycjonowania czujnika względem powierzchni produktu. Można ją zamówić razem z przyrządem po wybraniu odpowiedniej opcji w pozycji kodu zam. „Akcesoria w dostawie” lub osobno, z użyciem odpowiedniego kodu zamówieniowego.

Podkładka pozycjonująca, DN80

Podkładka pozycjonująca, DN80 jest kompatybilna z kołnierzami EN DN80 PN10/PN40



A0046695

Dane techniczne

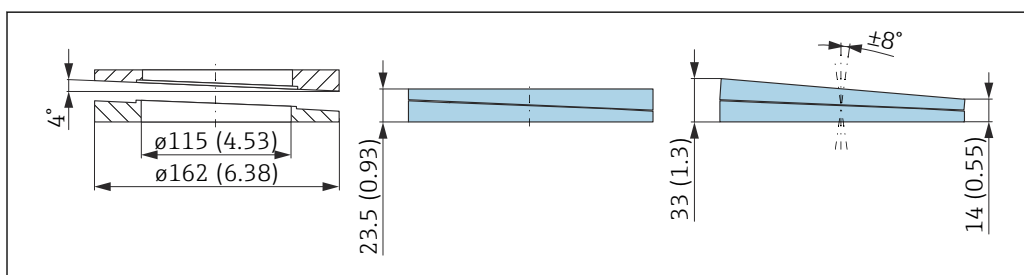
- Materiał: EPDM
- Zalecany rozmiar śruby: M14
- Zalecana długość śruby: 100 mm (3,9 in)
- Ciśnienie medium: -0,1 ... 0,1 bar (-1,45 ... 1,45 psi)
- Temperatura medium: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Kody zamówieniowe

- Podkładkę pozycjonującą można zamówić razem z przyrządem po wybraniu odpowiedniej opcji w pozycji kodu zam. „Akcesoria w dostawie”.
- Numer zamówieniowy: 71074263

Podkładka pozycjonująca, DN100

Podkładka pozycjonująca, DN100 jest kompatybilna z kołnierzami EN DN100 PN10/PN16



A0046696

Dane techniczne

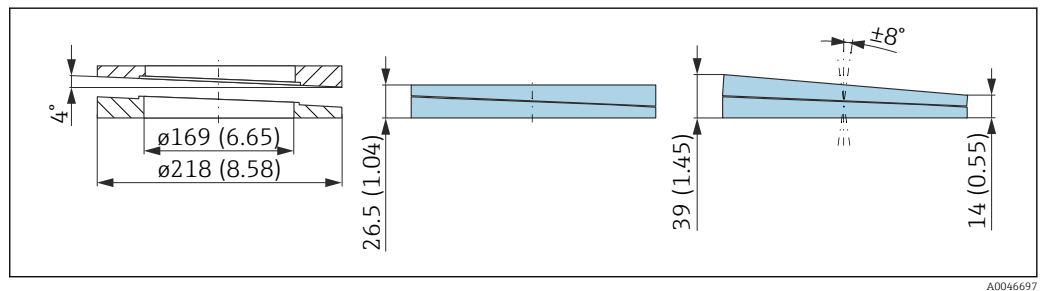
- Materiał: EPDM
- Zalecany rozmiar śruby: M14
- Zalecana długość śruby: 100 mm (3,9 in)
- Ciśnienie medium: -0,1 ... 0,1 bar (-1,45 ... 1,45 psi)
- Temperatura medium: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Kody zamówieniowe

- Podkładkę pozycjonującą można zamówić razem z przyrządem po wybraniu odpowiedniej opcji w pozycji kodu zam. „Akcesoria w dostawie”.
- Numer zamówieniowy: 71074264

Podkładka pozycjonująca, DN150

Podkładka pozycjonująca, DN150 jest kompatybilna z kołnierzami DN150 PN10/PN19 i JIS 10K 150A



A0046697

Dane techniczne

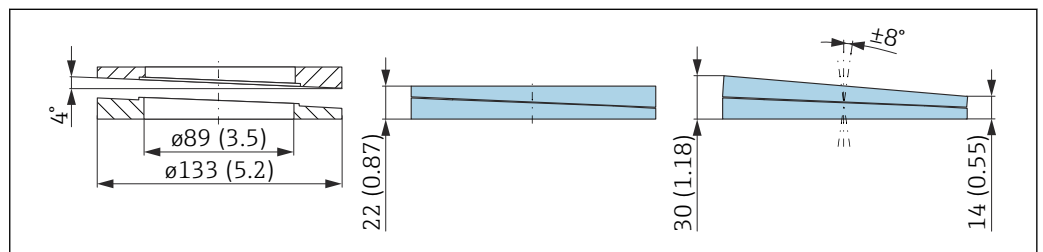
- Materiał: EPDM
- Zalecany rozmiar śruby: M18
- Zalecana długość śruby: 110 mm (4,3 in)
- Ciśnienie medium: -0,1 ... 0,1 bar (-1,45 ... 1,45 psi)
- Temperatura medium: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Kody zamówieniowe

- Podkładkę pozycjonującą można zamówić razem z przyrządem po wybraniu odpowiedniej opcji w pozycji kodu zam. „Akcesoria w dostawie”.
- Numer zamówieniowy: 71074265

Podkładka pozycjonująca, ASME 3"/ JIS 80A

Podkładka pozycjonująca, ASME 3"/ JIS 80A jest kompatybilna z kołnierzami ASME 3" 150 lbs i JIS 80A 10K



A0046698

Dane techniczne

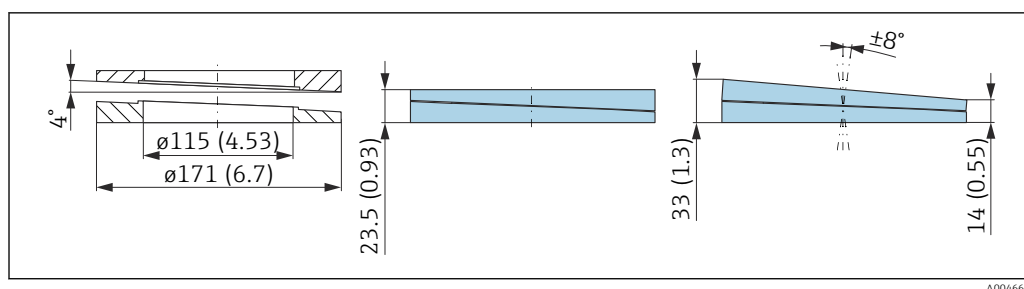
- Materiał: EPDM
- Zalecany rozmiar śruby: M14
- Zalecana długość śruby: 100 mm (3,9 in)
- Ciśnienie medium: -0,1 ... 0,1 bar (-1,45 ... 1,45 psi)
- Temperatura medium: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Kody zamówieniowe

- Podkładkę pozycjonującą można zamówić razem z przyrządem po wybraniu odpowiedniej opcji w pozycji kodu zam. „Akcesoria w dostawie”.
- Numer zamówieniowy: 71249070

Podkładka pozycjonująca, ASME 4"

Podkładka pozycjonująca, ASME 4" jest kompatybilna z kołnierzami ASME 4" 150 lbs



A0046699

Dane techniczne

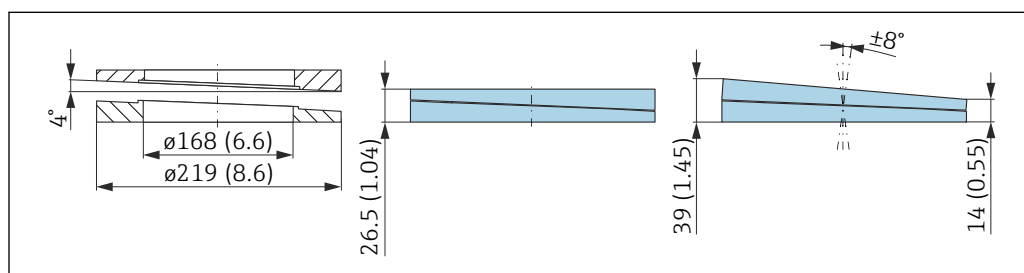
- Materiał: EPDM
- Zalecany rozmiar śruby: M14
- Zalecana długość śruby: 100 mm (3,9 in)
- Ciśnienie medium: -0,1 ... 0,1 bar (-1,45 ... 1,45 psi)
- Temperatura medium: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Kody zamówieniowe

- Podkładkę pozycjonującą można zamówić razem z przyrządem po wybraniu odpowiedniej opcji w pozycji kodu zam. „Akcesoria w dostawie”.
- Numer zamówieniowy: 71249072

Podkładka pozycjonująca, ASME 6"/ JIS 150A

Podkładka pozycjonująca, ASME 6"/ JIS 150A jest kompatybilna z kołnierzami ASME 6" 150 lbs i JIS 150A 10K



A0046700

Dane techniczne

- Materiał: EPDM
- Zalecany rozmiar śruby: M18
- Zalecana długość śruby: 100 mm (3,9 in)
- Ciśnienie medium: -0,1 ... 0,1 bar (-1,45 ... 1,45 psi)
- Temperatura medium: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Kody zamówieniowe

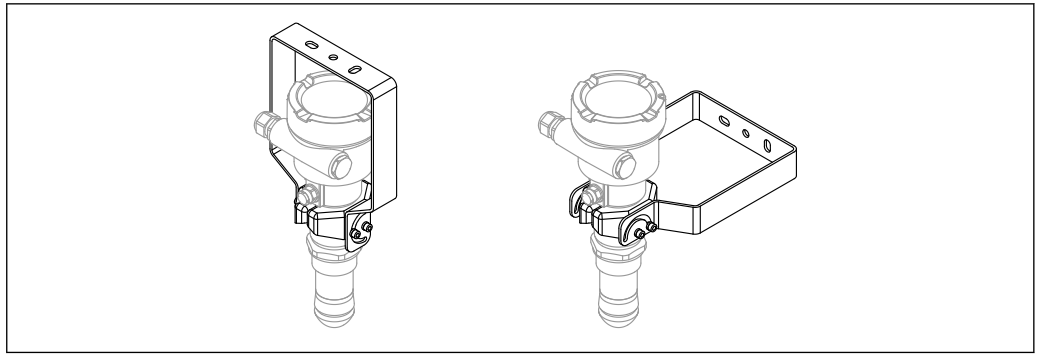
- Podkładkę pozycjonującą można zamówić razem z przyrządem po wybraniu odpowiedniej opcji w pozycji kodu zam. „Akcesoria w dostawie”.
- Numer zamówieniowy: 71249073

**Uchwyt montażowy,
nastawny**

Przyrząd można zamontować na ścianie lub sklepieniu za pomocą uchwytu montażowego.

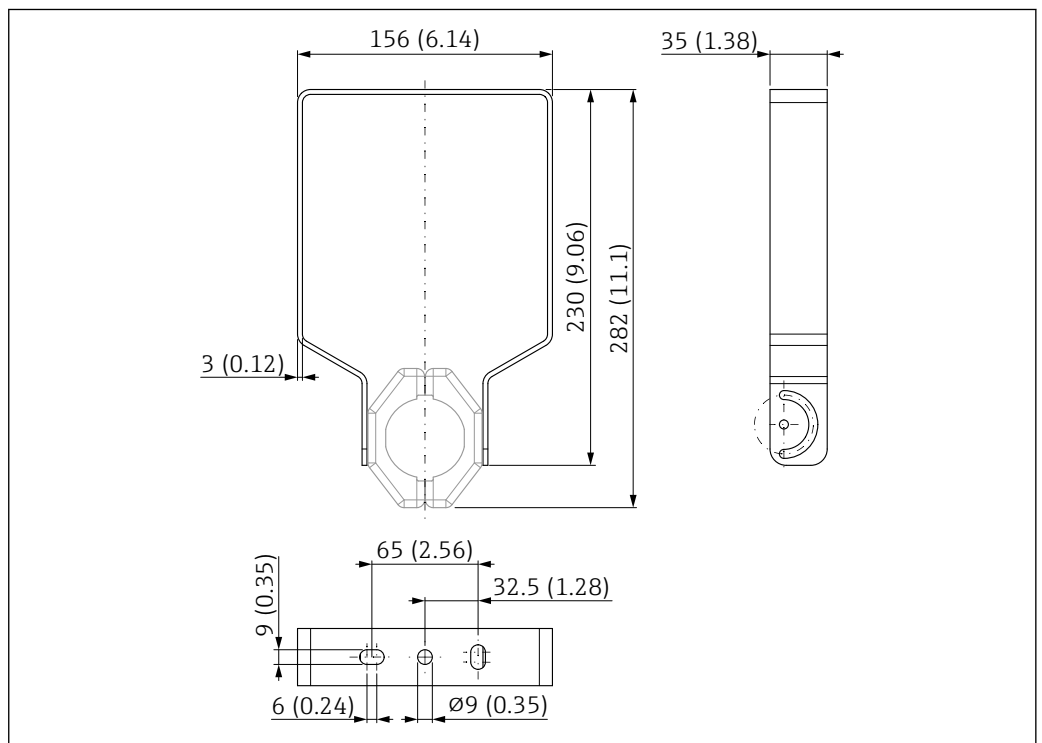
Przyrząd można ustawić odpowiednio względem powierzchni produktu za pomocą funkcji obrotu.

Uchwyt montażowy można zamówić razem z przyrządem po wybraniu odpowiedniej opcji w pozycji kodu zamówieniowego „Akcesoria w dostawie”.



A0048745

35 Uchwyt do montażu do ściany lub sklepienia



A0048769

36 Wymiary uchwyty montażowego. Jednostka miary mm (in)

Zakres dostawy:

- 1 × uchwyt montażowy, 316L (1.4404)
- 2 × uchwyt, 316L (1.4404)
- 6 × śruby, A4
- 4 × nakrętka blokująca, A4

Przeznaczony do stosowania z przyrządami:

- Obudowa jednokomorowa
- Obudowa dwukomorowa w kształcie litery L

oraz:

- Antena w osłonie PVDF 40 mm (1,5 in)
- Antena soczewkowa, wypukła 50 mm (2 in), gwintowe przyłącze procesowe

Element montażowy FMR6xB **numer zamówieniowy:** 71523849



Uchwyt montażowy **nie może** być połączony elektrycznie z obudową przetwornika. Uchwyt należy uwzględnić przy lokalnym wyrównaniu potencjałów, aby zapobiec powstawaniu ładunków elektrostatycznych.

Uchwyt montażowy mocować wyłącznie do stabilnego podłoża (np. metalu, cegły, betonu) za pomocą odpowiednich materiałów (dostarcza klient).

Gniazdo M12**Gniazdo M12, proste**

- Materiał:
Korpus: PBT; nakrętka łącząca: odlew cynkowy niklowany; uszczelka: NBR
- Stopień ochrony (po pełnym zamknięciu): IP67
- Złącze Pg: Pg7
- Numer zamówieniowy: 52006263

Gniazdo M12, kątowe

- Materiał:
Korpus: PBT; nakrętka łącząca: odlew cynkowy niklowany; uszczelka: NBR
- Stopień ochrony (po pełnym zamknięciu): IP67
- Złącze Pg: Pg7
- Numer zamówieniowy: 71114212

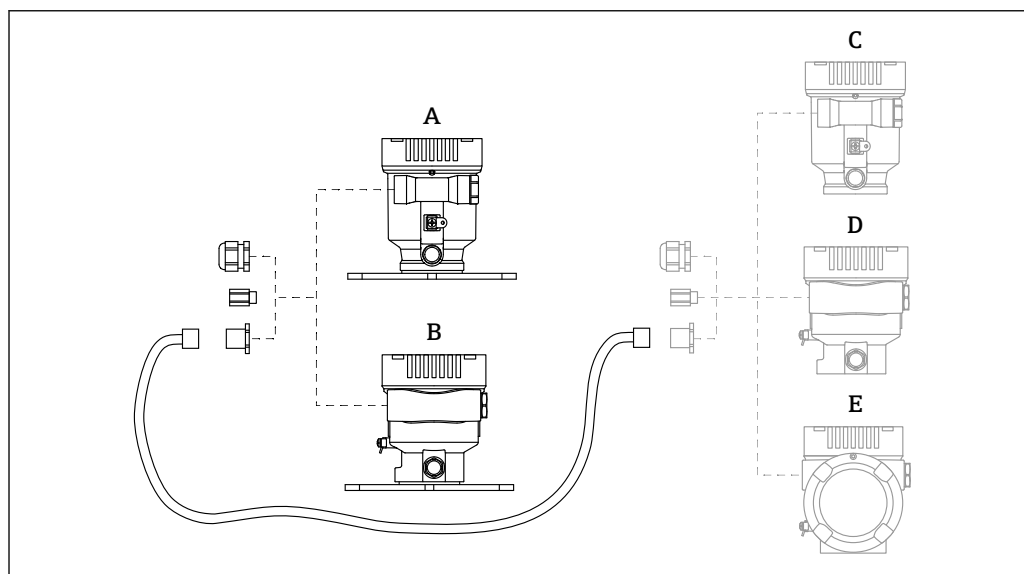
Gniazdo M12, kątowe, przewód 5 m (16 ft)

- Materiał gniazda M12:
 - Korpus: TPU
 - Nakrętka łącząca: odlew cynkowy niklowany
- Materiał przewodu: PCV
- Przewód Li Y YM 4×0,34 mm² (20 AWG)
- Kolory przewodów
 - 1 = BN = brązowy
 - 2 = WH = biały
 - 3 = BU = niebieski
 - 4 = BK = czarny
- Numer zamówieniowy: 52010285

**Wyświetlacz zewnętrzny
FHX50B**

Wyświetlacz zewnętrzny jest zamawiany z wykorzystaniem Konfiguratora produktu.

Jeśli planowane jest wykorzystanie wyświetlacza zewnętrznego należy zamówić wersję **do podłączenia wyświetlacza FHX50B**.



A0046692

- A Obudowa jednokomorowa z tworzywa sztucznego, wyświetlacz zewnętrzny
- B Obudowa jednokomorowa z aluminium, wyświetlacz zewnętrzny
- C Od strony przyrządu, obudowa jednokomorowa z tworzywa sztucznego przygotowana do współpracy z wyświetlaczem zewnętrznym
- D Od strony przyrządu, obudowa jednokomorowa z aluminium przygotowana do współpracy z wyświetlaczem zewnętrznym
- E Od strony przyrządu, obudowa dwukomorowa w kształcie litery L z tworzywa sztucznego przygotowana do współpracy z wyświetlaczem zewnętrznym

Materiał obudowy jednokomorowej, wyświetlacz zewnętrzny

- Aluminium
- Tworzywo sztuczne

Stopień ochrony:

- IP68/NEMA 6P
- IP66/NEMA 4X

Przewód podłączeniowy:

- Przewód podłączeniowy (opcjonalnie) o długości do 30 m (98 ft)
- Standardowy przewód dostarczany przez klienta na obiekcie o długości do 60 m (196 ft)

Temperatura otoczenia:

- -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
- Opcjonalnie: -50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)

Modem Commubox FXA195 HART

Umożliwia iskrobezpieczną komunikację HART poprzez interfejs USB w celu zdalnej obsługi za pomocą oprogramowania FieldCare



Dodatkowe informacje, patrz karta katalogowa TI00404F

Konwerter pętli HART HMX50

Służy do odczytu i konwersji dynamicznych zmiennych procesowych HART na analogowe sygnały prądowe lub sygnały wartości granicznych.

Kod zamówieniowy:

71063562



Dodatkowe informacje, patrz karta katalogowa TI00429F i instrukcja obsługi BA00371F

Adapter FieldPort SWA50

Inteligentny adapter z komunikacją Bluetooth® i/lub WirelessHART, do wszystkich urządzeń obiektowych HART



Dodatkowe informacje, patrz karta katalogowa TI01468S

Adapter WirelessHART SWA70

Adapter WirelessHART służy do bezprzewodowej komunikacji z urządzeniami obiektowymi. Adapter WirelessHART® można łatwo zintegrować z urządzeniami obiektowymi i istniejącą infrastrukturą. Zapewnia ochronę danych i bezpieczeństwo transmisji. Może być stosowany równolegle z innymi sieciami bezprzewodowymi.



Dodatkowe informacje, patrz instrukcja obsługi BA00061S

Bramka sygnałowa Fieldgate FXA42

Bramki sygnałowe Fieldgate umożliwiają komunikację między podłączonymi przyrządami 4 ... 20 mA Modbus RS485 i Modbus TCP oraz platformą SupplyCare Hosting lub SupplyCare Enterprise. Sygnały są przesyłane za pomocą komunikacji Ethernet TCP/IP, WLAN lub komunikacji mobilnej (standard UMTS). Dostępne zaawansowane opcje sterowania, m.in. sterownik programowalny z wbudowanym webserwerem, oprogramowanie OpenVPN i inne funkcje.



Dodatkowe informacje, patrz karta katalogowa TI01297S i instrukcja obsługi BA01778S.

Tablet Field Xpert SMT70

Uniwersalny, wysokowydajny przenośny tablet do konfiguracji urządzeń obiektowych w strefach zagrożonych wybuchem (Strefa 2) oraz w strefach niezagrażonych wybuchem



Dodatkowe informacje, patrz karta katalogowa TI01342S

DeviceCare SFE100

Oprogramowanie narzędziowe do parametryzacji urządzeń HART, PROFIBUS i FOUNDATION Fieldbus



Karta katalogowa TI01134S

FieldCare SFE500

Oprogramowanie do zarządzania aparaturą obiektową, oparte na standardzie FDT

Narzędzie to umożliwia konfigurację wszystkich inteligentnych urządzeń obiektowych w danej instalacji oraz wspiera zarządzanie nimi. Dzięki komunikatom statusu zapewnia również efektywną kontrolę ich stanu funkcjonalnego.



Karta katalogowa TI00028S

Stacja graficzna rejestracji danych Memograph M

Stacja graficznej rejestracji danych Memograph M prezentuje informacje o wszystkich istotnych zmiennych procesowych. Przyrząd poprawnie rejestruje wartości pomiarowe, monitoruje wartości graniczne i analizuje punkty pomiarowe. Dane zapisywane są w pamięci wewnętrznej o pojemności 256 MB, na karcie SD lub w pamięci USB.



Karta katalogowa TI00133R i instrukcja obsługi BA00247R

RN42

Jednokanałowy separator zasilający o szerokim zakresie napięć zasilających do bezpiecznej separacji galwanicznej standardowych obwodów sygnałowych 4 ... 20 mA, transparentny dla protokołu transmisji HART.



Alternatywnie jest on dostępny jako akcesoria, szczegółowe informacje - patrz karta katalogowa TI01584K i instrukcja obsługi BA02090K

Dokumentacja



Wykaz i zakres dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:

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

Przeznaczenie dokumentu

Typ dokumentu	Cel i zawartość dokumentu
Karta katalogowa (TI)	Pomoc w doborze przyrządu Ten dokument zawiera wszystkie dane techniczne przyrządu oraz przegląd akcesoriów i innych wyrobów, które można zamówić dla przyrządu.
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 niezbędne na różnych etapach cyklu życia przyrządu: od identyfikacji produktu, odbioru dostawy i składowania przez montaż, podłączenie, obsługę i uruchomienie, aż po wyszukiwanie usterek, konserwację i utylizację.
Opis parametrów przyrządu (GP)	Opis parametrów przyrządu Dokument zawiera szczegółowy opis każdego parametru. Opis jest przeznaczony dla osób pracujących przy przyrządzie przez cały cykl życia przyrządu oraz zajmujących się jego konfiguracją.
Wskazówki bezpieczeństwa (XA)	W zależności od dopuszczenia, z przyrządem dostarczane są również instrukcje dotyczące bezpieczeństwa dla urządzeń elektrycznych stosowanych w strefach zagrożonych wybuchem. Stanowią one integralną część instrukcji obsługi.  Oznaczenie instrukcji dotyczących bezpieczeństwa (XA) jest podane na tabliczce znamionowej każdego przyrządu.
Dokumentacja uzupełniająca zależna od przyrządu	W zależności od zamówionej wersji dostarczana jest dodatkowa dokumentacja: należy zawsze ściśle przestrzegać wskazówek podanych w dokumentacji uzupełniającej. Dokumentacja dodatkowa stanowi integralną część dokumentacji przyrządu.

Zastrzeżone znaki towarowe

HART®

Zastrzeżony znak towarowy FieldComm Group, Austin, Texas, USA

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.

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.

KALREZ®, VITON®

są zastrzeżonymi znakami towarowymi DuPont Performance Elastomers L.L.C., Wilmington, DE USA



71586516

www.addresses.endress.com
