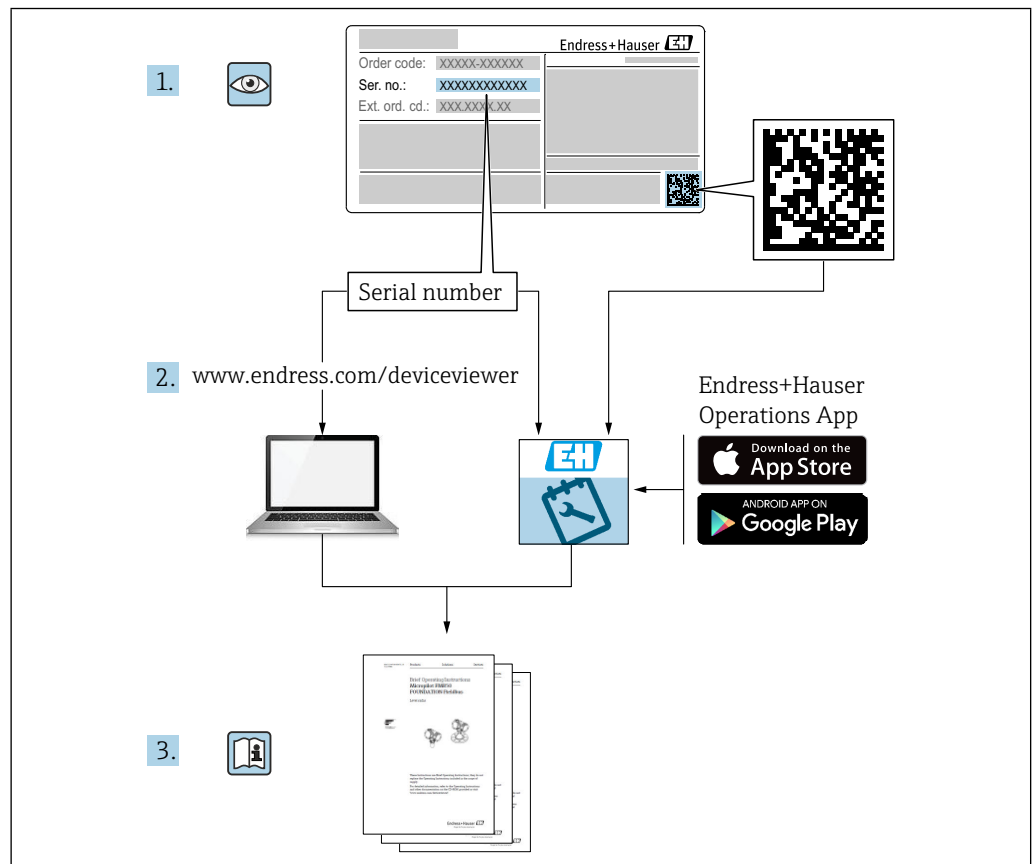


Instrukcja obsługi

Solimotion FTR16

Sygnalizator przepływu dla materiałów sypkich





Spis treści

1	O niniejszym dokumencie	5			
1.1	Symbole	5			
1.1.1	Symbole bezpieczeństwa	5			
1.1.2	Symbole elektryczne	5			
1.1.3	Symbole i grafiki oznaczające niektóre typy informacji	5			
1.1.4	Symbole w grafice	5			
1.1.5	Symbole specyficzne dla urządzenia	5			
2	Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa	6			
2.1	Wymagania dotyczące personelu	6			
2.2	Przeznaczenie	6			
2.2.1	Niewłaściwe użycie	6			
2.3	Bezpieczeństwo w miejscu pracy	6			
2.4	Bezpieczeństwo eksploatacji	6			
2.5	Bezpieczeństwo produktu	7			
3	Opis produktu	7			
3.1	System pomiarowy	7			
4	Odbiór dostawy i identyfikacja produktu	8			
4.1	Odbiór dostawy	8			
4.2	Identyfikacja produktu	8			
4.2.1	Tabliczka znamionowa	8			
4.2.2	Miejsce produkcji	9			
4.3	Przechowywanie i transport	9			
4.3.1	Warunki przechowywania	9			
4.3.2	Transportowanie urządzenia	9			
5	Montaż	9			
5.1	Warunki montażu	9			
5.1.1	Pozycja montażowa	9			
5.1.2	Zakres temperatury roboczej	9			
5.1.3	Wymiary montażowe	10			
5.2	Montaż urządzenia	10			
5.2.1	Montaż w kontakcie z procesem	10			
5.2.2	Montaż bez kontaktu z procesem	12			
5.3	Kontrola poinstalacyjna	17			
6	Podłączenie elektryczne	17			
6.1	Wymagania dotyczące połączeń	17			
6.1.1	Podłączenie wyrównania potencjałów	17			
6.1.2	Wymagania dotyczące kabla połączeniowego	17			
6.2	Sygnał wyjściowy	17			
6.3	Podłączanie urządzenia	18			
6.3.1	Rozmieszczenie pinów	18			
6.4	Kontrola po podłączeniu	19			
7	Obsługa urządzenia	19			
7.1	Sygnały świetlne (diody LED)	20			
7.2	Sygnał wyjściowy	20			
7.2.1	Ruch materiału	20			
7.2.2	Sygnalizacja błędu	20			
7.3	Obsługa bezpośrednia	21			
7.4	Parametryzacja	21			
7.4.1	Aktywacja trybu parametryzacji	21			
7.4.2	Regulacja automatyczna	21			
7.4.3	Ustawienie okna procesowego	22			
7.4.4	Ustawianie opóźnienia przełączania	22			
7.4.5	Przywrócenie ustawień fabrycznych	23			
7.5	Test działania	23			
8	Uruchomienie	23			
8.1	Kontrola funkcji	23			
8.2	Włączanie zasilania urządzenia pomiarowego	23			
9	Diagnostyka i rozwiązywanie problemów	24			
10	Konserwacja	24			
10.1	Czyszczenie	24			
11	Naprawa	24			
11.1	Zwrot	24			
11.2	Utylizacja	24			
12	Akcesoria	25			
12.1	Akcesoria specyficzne dla urządzenia	25			
12.1.1	Kable prefabrykowane	25			
12.1.2	Magnes roboczy	26			
12.2	Wspornik montażowy	26			
12.3	Śruba kontruująca	27			
12.4	Adapter do wspawania	27			
12.5	Adapter do wspawania	28			
12.6	Kołnierz montażowy	28			
12.7	Adapter wysokociśnieniowy	29			
12.8	Wtyk	30			
12.9	Mocowanie wziernika	30			
12.10	Adapter do wsuwania	32			
12.11	Gniazdo do wspawania	33			
12.12	Adapter wysokotemperaturowy	34			
13	Dane techniczne	34			
13.1	Wejście	34			
13.1.1	Zmienna mierzona	34			
13.1.2	Zakres pomiarowy (Zakres detekcji)	34			
13.1.3	Częstotliwość robocza	34			
13.1.4	Wykrywalna prędkość	35			
13.1.5	Moc nadawcza	35			
13.1.6	Kąt emisji anteny (3 dB)	35			
13.2	Wyjście	35			
13.2.1	Sygnał wyjściowy	35			
13.2.2	Dane dotyczące połączeń Ex	35			
13.3	Zasilanie	35			
13.3.1	Napięcie zasilania	35			
13.3.2	Zużycie energii	35			
13.3.3	Zużycie prądu	35			
13.3.4	Obciążenie	35			
13.4	Warunki otoczenia	36			
13.4.1	Temperatura otoczenia	36			
13.4.2	Temperatura przechowywania	36			
13.4.3	Stopień ochrony	36			
13.4.4	Odporność na wibracje	36			
13.4.5	Odporność na wstrząsy	36			
13.4.6	Kompatybilność elektromagnetyczna	36			
13.5	Proces	36			

13.5.1	Temperatura procesu	36
13.5.2	Ciśnienie procesowe	36
13.6	Dodatkowe dane techniczne	37

1 O niniejszym dokumencie

1.1 Symbole

1.1.1 Symbole bezpieczeństwa

NEBEZPIECZEŃSTWO

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

OSTRZEŻENIE

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

PRZESTROGA

Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zignorowanie go doprowadzi do lekkich lub średnich uszkodzeń ciała.

NOTYFIKACJA

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

1.1.2 Symbole elektryczne

 Zacisk uziemienia

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

1.1.3 Symbole i grafiki oznaczające niektóre typy informacji

 Dopuszczalne

Dopuszczalne procedury, procesy lub czynności

 Zabronione

Zabronione procedury, procesy lub czynności.

 Wskazówka

Oznacza dodatkowe informacje

 Odniesienie do dokumentacji

 Odniesienie do innej sekcji

 Odniesienie do rysunku

 1., 2., 3. Kolejne kroki procedury

1.1.4 Symbole w grafice

A, B, C ... Zobacz

1, 2, 3 ... Numery pozycji

 Obszar niebezpieczny

 Obszar bezpieczny (obszar niezagrożony)

1.1.5 Symbole specyficzne dla urządzenia

 Dioda LED włączona

Wskazanie świecącej diody LED

 Dioda LED wyłączona

Wskazuje nieświeącą diodę LED

- Wskaźnik LED nieokreślony
Wskazuje nieokreślony lub dowolny stan świecenia diody LED
- ⬆️ Maksymalny przepływ masowy
Wskazuje maksymalny ruch
- ⬆️ Minimalny przepływ masowy
Wskazuje minimalny ruch lub jego brak

2 Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa

2.1 Wymagania dotyczące personelu

Personel musi spełniać następujące wymagania, aby móc wykonywać niezbędne zadania, np. uruchomienie i konserwację:

- ▶ Przeszkoleni, wykwalifikowani specjaliści muszą posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonywania określonej funkcji i zadania
- ▶ Są autoryzowani przez właściciela/operatora zakładu
- ▶ Są zaznajomieni z przepisami federalnymi/krajowymi
- ▶ Muszą przeczytać i zrozumieć instrukcje zawarte w podręczniku i dokumentacji uzupełniającej.
- ▶ Postępują zgodnie z instrukcjami i przestrzegają warunków

2.2 Przeznaczenie

Wskaźnika przepływu należy używać wyłącznie do monitorowania ruchu materiału sypkiego. Niewłaściwe użytkowanie może stwarzać zagrożenia. Upewnij się, że urządzenie pomiarowe jest wolne od wad podczas pracy.

- Urządzenie należy stosować wyłącznie w mediach, na które materiały zwilżane w procesie są odpowiednio odporne.
- Nie przekraczać ani nie schodzić poniżej wartości granicznych dla urządzenia pomiarowego

TI01610F

2.2.1 Niewłaściwe użycie

Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane niewłaściwym lub niezgodnym z przeznaczeniem użyciem.

Pozostałe ryzyka

Ze względu na przenoszenie ciepła z procesu, temperatura obudowy elektroniki i znajdujących się w niej podzespołów może wzrosnąć podczas pracy do 70 °C (158 °F).

Niebezpieczeństwo poparzenia w wyniku kontaktu z powierzchniami!

- ▶ W razie potrzeby zapewnić ochronę przed dotykiem, aby zapobiec poparzeniom.

2.3 Bezpieczeństwo w miejscu pracy

Do pracy na urządzeniu i z urządzeniem:

- ▶ Stosować wymagane wyposażenie ochronne zgodnie z przepisami federalnymi/krajowymi.

2.4 Bezpieczeństwo eksploatacji

Niebezpieczeństwo obrażeń!

- ▶ Urządzenie należy eksploatować wyłącznie w odpowiednim stanie technicznym i w stanie bezawaryjnym.
- ▶ Użytkownik jest odpowiedzialny za wolne od zakłóceń działanie urządzenia.

Zmiany w urządzeniu

Nieautoryzowane modyfikacje urządzenia są niedozwolone i mogą prowadzić do nieprzewidywalnych zagrożeń.

► Jeżeli mimo to wymagane są modyfikacje, należy skonsultować się z Endress+Hauser.

Naprawa

Naprawa jest możliwa tylko przez producenta.

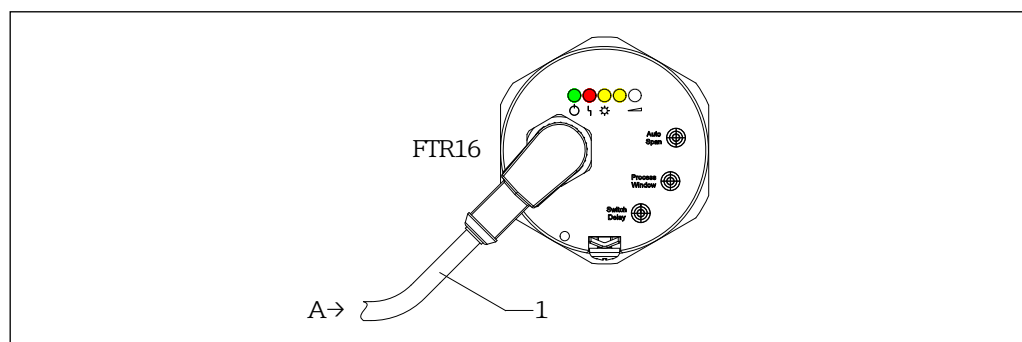
2.5 Bezpieczeństwo produktu

Ten sygnalizator przepływu został zaprojektowany zgodnie z dobrą praktyką inżynierską, aby spełnić najnowocześniejsze wymagania bezpieczeństwa, został przetestowany i opuścił fabrykę w stanie, w którym jest bezpieczny do pracy.

Spełnia on ogólne normy bezpieczeństwa i wymogi prawne. Jest również zgodny z dyrektywami UE wymienionymi w Deklaracji Zgodności UE dla danego urządzenia. Endress+Hauser potwierdza to poprzez umieszczenie na urządzeniu znaku CE.

3 Opis produktu

Ultra kompaktowy sygnalizator przepływu do monitorowania procesów transportu pneumatycznego i mechanicznego materiałów sypkich

3.1 System pomiarowy

1 System pomiarowy

A Obwód zasilający i sygnałowy

1 Kabel połączeniowy, gniazdo M12

⚠ OSTRZEŻENIE

Zastosowanie w obszarach zagrożonych wybuchem → Przestrzegać instrukcji zawartej w dokumentacji XA!

4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

4.1 Odbiór dostawy

Podczas odbioru towaru należy sprawdzić następujące elementy:

- ☐ Czy kody zamówienia na dowodzie dostawy i na naklejce produktu są identyczne?
- ☐ Czy towar jest nieuszkodzony?
- ☐ Czy dane na tabliczce znamionowej są zgodne z danymi zamówienia na dowodzie dostawy?
- ☐ Jeśli jest to wymagane (patrz tabliczka znamionowa): Czy dołączone są instrukcje bezpieczeństwa, np. XA?
- ☐ Czy urządzenie jest odpowiednio zabezpieczone?

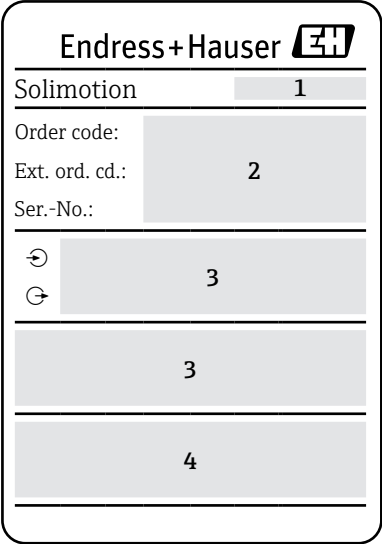
 Jeśli jeden z tych warunków nie jest spełniony, prosimy o kontakt z biurem handlowym producenta.

4.2 Identyfikacja produktu

Urządzenie pomiarowe może być identyfikowane w następujący sposób:

- Dane na tabliczce znamionowej
- Rozszerzony kod zamówienia z wyszczególnieniem cech urządzenia na dowodzie dostawy
- Wprowadzić numer seryjny z tabliczek znamionowych w *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Wyświetlane są wszystkie informacje o urządzeniu pomiarowym wraz z przeglądem zakresu dostarczonej dokumentacji technicznej.
- Wprowadź numer seryjny na tabliczce znamionowej do aplikacji *Endress+Hauser Operations App* lub użyj aplikacji *Endress+Hauser Operations App* do zeskanowania dwuwymiarowego kodu matrycowego (QR Code) na tabliczce znamionowej.

4.2.1 Tabliczka znamionowa



Endress+Hauser 	
Solimotion	1
Order code:	2
Ext. ord. cd.:	
Ser.-No.:	
 	3
	3
	4

 2 Dane na tabliczce znamionowej

- 1 Miejsce produkcji
- 2 Numer zamówieniowy, rozszerzony kod urządzenia, numer seryjny
- 3 Dane techniczne
- 4 Informacje o dopuszczeniach

4.2.2 Miejsce produkcji

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Niemcy

4.3 Przechowywanie i transport

4.3.1 Warunki przechowywania

Należy używać oryginalnego opakowania.

Temperatura przechowywania

→  36

4.3.2 Transportowanie urządzenia

Urządzenie należy przetransportować do punktu pomiarowego w oryginalnym opakowaniu.

5 Montaż

5.1 Warunki montażu

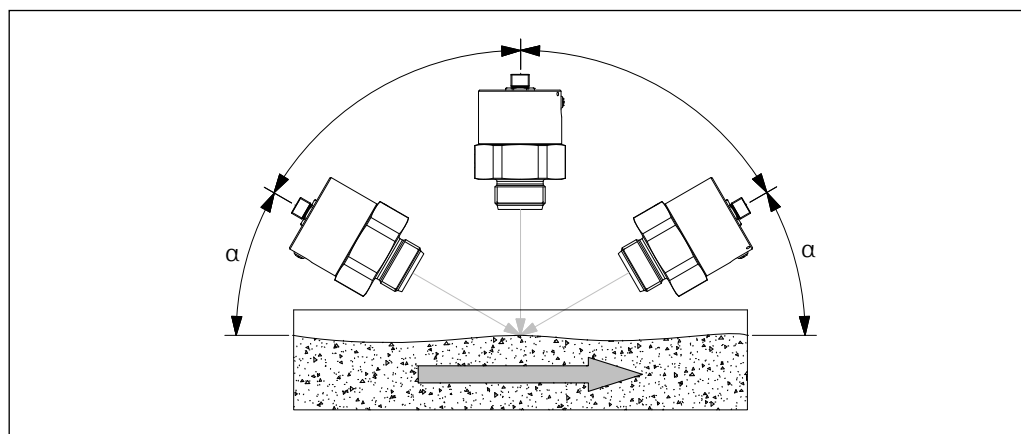
Minimalizacja ograniczeń charakterystycznych dla danego zastosowania

► Wpływ wibracji →  36

5.1.1 Pozycja montażowa



- Dowolna pozycja montażowa
- Mały kąt α może zwiększyć jakość sygnału.
- Wykrywanie materiału na przenośnikach taśmowych: zalecane $\alpha = 45^\circ$



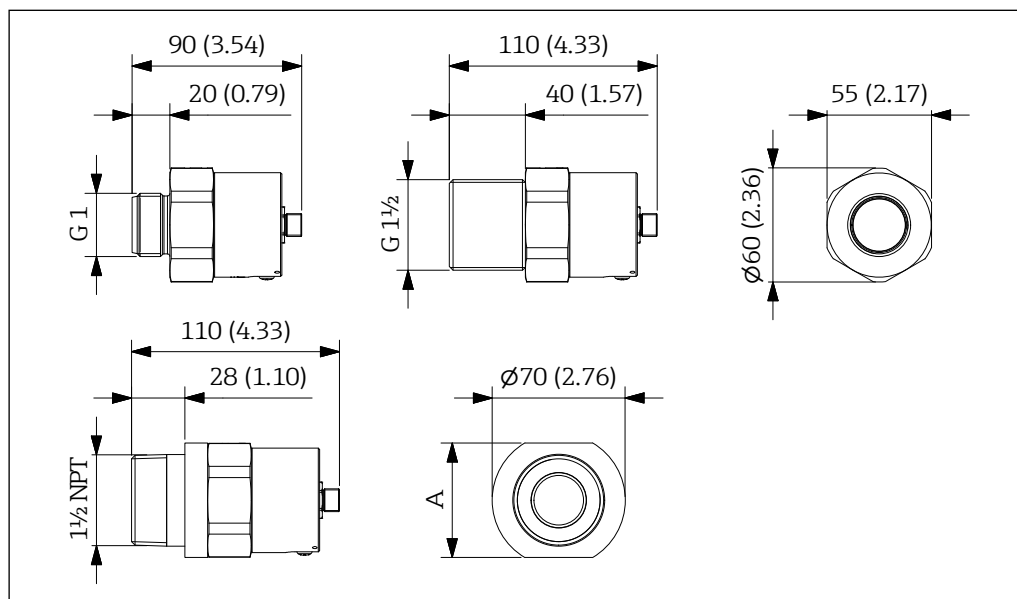
0000000050

 3 Pozycja montażowa

5.1.2 Zakres temperatury roboczej

→  36

5.1.3 Wymiary montażowe



0000000012

4 Wymiary montażowe. Jednostka miary mm (in)

A $2\frac{3}{8}$ " (60,325 mm / 2.375 in)

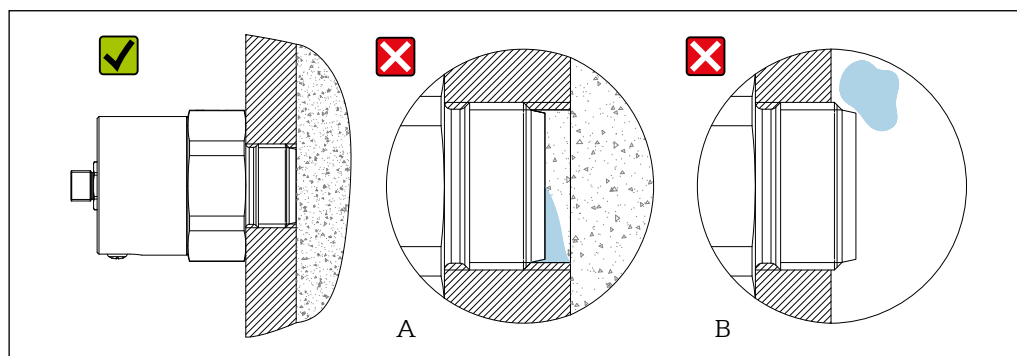
5.2 Montaż urządzenia

5.2.1 Montaż w kontakcie z procesem

FTR16 jest wkręcany bezpośrednio w proces (np. istniejące gwinty lub tuleje zbiorników) za pomocą przyłącza procesowego (standardowe gwinty G 1 i G 1½ zgodnie z ISO 228-1 lub 1½ NPT zgodnie z ANSI/ASME B1.20.1).

Montaż bezpośredni z przyłączem gwintowanym

Najprostszym sposobem montażu jest przykręcenie do ściany procesowej. W tym celu w procesie technologicznym musi być dostępny odpowiedni gwint wewnętrzny (G 1, G 1½ lub 1½ NPT).

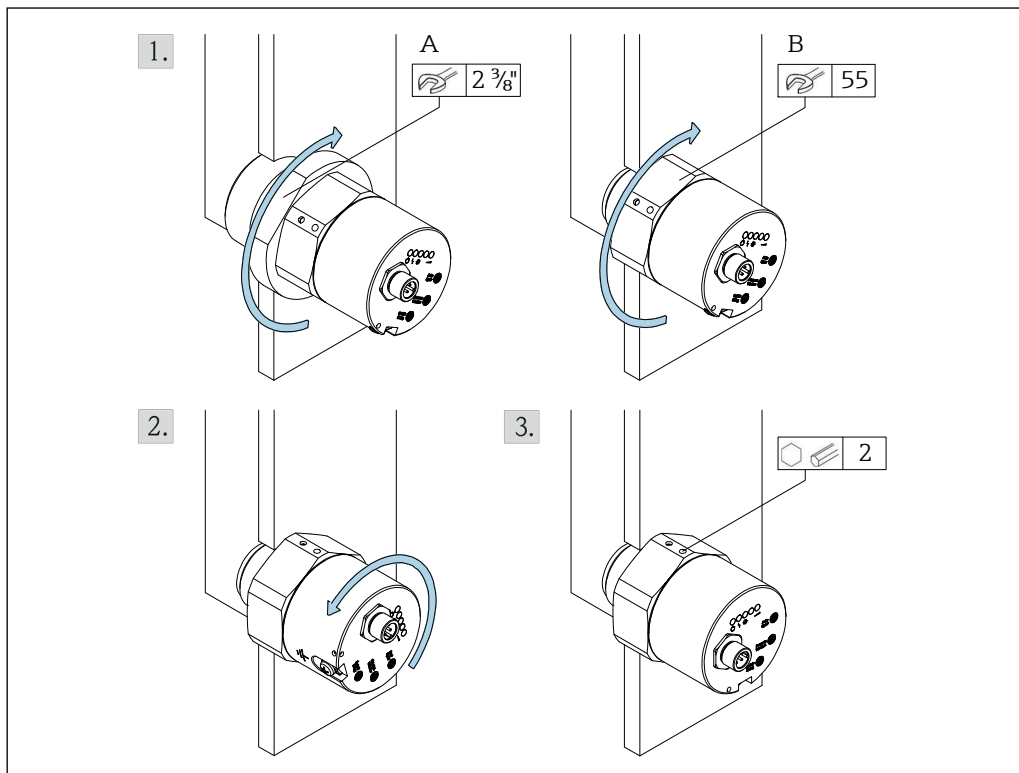


0000000020

5 Mocowanie za pomocą gwintu przyłączeniowego

- Jeśli przyłącze procesowe nie jest wkręcone wystarczająco daleko w ścianę procesową, istnieje ryzyko, że materiał będzie gromadził się przed urządzeniem (A), tłumiąc w ten sposób sygnał mikrofalowy.
- Jeśli natomiast przyłącze procesowe zostanie wkręcone zbyt daleko w proces (B), istnieje ryzyko powstania szkód w wyniku upadku dużych elementów produktu.

Mocowanie za pomocą gwintu przyłączeniowego



6 Mocowanie za pomocą gwintu przyłączeniowego

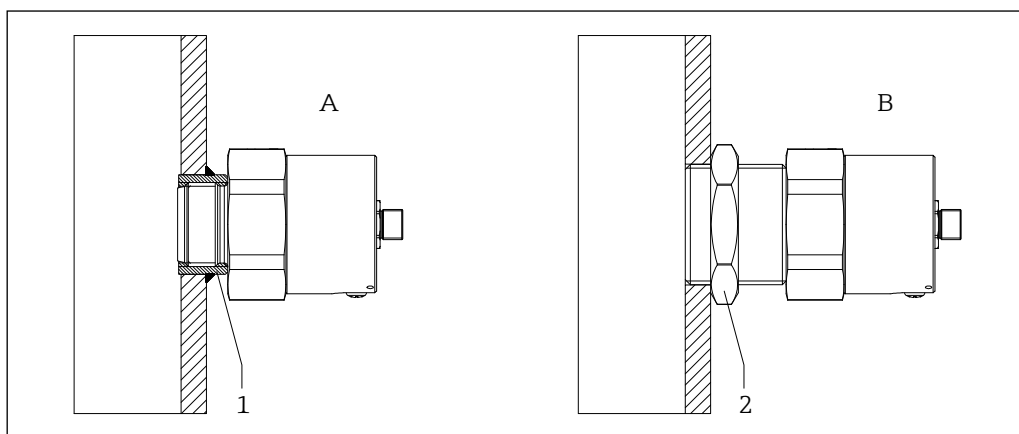
A 1 1/2 NPT

B G 1 / G 1 1/2

1. Wkręcić w stożkowy (A) lub cylindryczny (B) gwint przyłączeniowy.
2. Ustawić obudowę elektroniki w jednej linii.
3. Zamocować obudowę na miejscu.

i Uszczelka: dostarczana przez klienta

Alternatywy montażu



7 Alternatywy montażu

1 Adapter do wspawania G 1

2 Śruba kontrująca G 1 1/2

- i** W przypadku zastosowania przyłącza procesowego G 1½ (gwint standardowy wg ISO 228-1, sześciokąt SW55) i opcjonalnej śruby kontruującej, urządzenie można szczególnie łatwo zamontować w jednej płaszczyźnie, ponieważ jest to gwint cylindryczny.
→ 26

Mocowanie za pomocą tulei do wstawiania G 1 (A)

- ▶ Wkręcić urządzenie do oporu.

Montaż w istniejącym gwincie G 1½ (B)

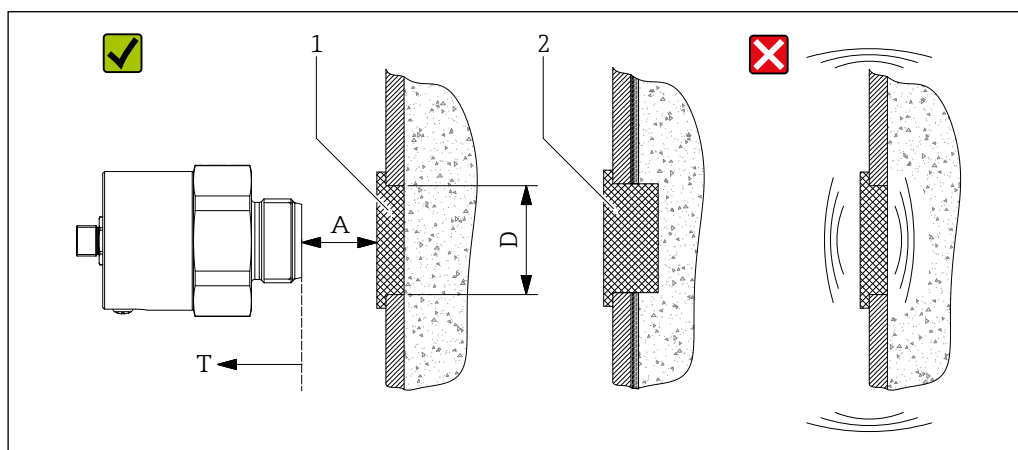
- ▶ Przykręcić urządzenie na równi z wewnętrzną ścianką i zablokować za pomocą śruby kontruującej G 1½.

- i**
- Uszczelka: dostarczana przez klienta
 - Odpowiedni adapter do wstawiania i śruba kontruująca
→ 26 oraz opcja struktury zamówienia "akcesoria w komplecie".

5.2.2 Montaż bez kontaktu z procesem

Montaż przed wtykami przepuszczającymi mikrofałę

- i**
- Obserwować maksymalną temperaturę T. → 36
 - Ryzyko tworzenia się kondensatu na wewnętrznej ścianie procesu → wtyk 2.
 - A minimalizuj → minimalizuj tłumienie sygnału
 - Błędne pomiary z powodu ruchomych powierzchni przejścia
 - Odpowiedni wtyk typu FAR54 → 30



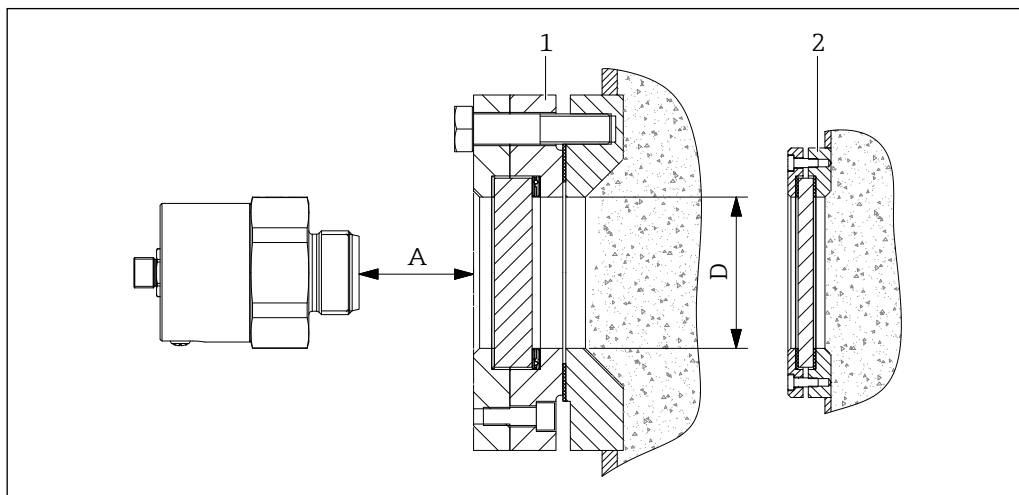
8 Montaż przed ścianą procesową nieprzepuszczającą mikrofałę

1 Wtyk przepuszczający mikrofałę

2 Wtyk przepuszczający mikrofałę w przypadku tworzenia się kondensatu na wewnętrznej ścianie procesowej

Montaż przed wziernikiem przepuszczającym mikrofałę

- i**
- Przestrzegać maksymalnej temperatury → 36
 - Odpowiednie złącza wzierników → 30

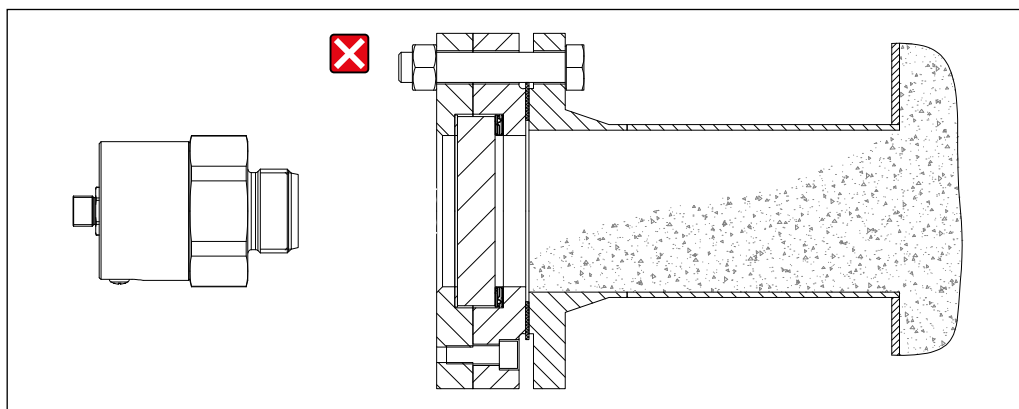


000000023

9 Montaż przed wżernikiem przepuszczającym mikrofałę

- 1 Armatura wżernikowa dla procesów do 10 bar (145 psi)
- 2 Armatura wżernikowa dla procesów bezciśnieniowych

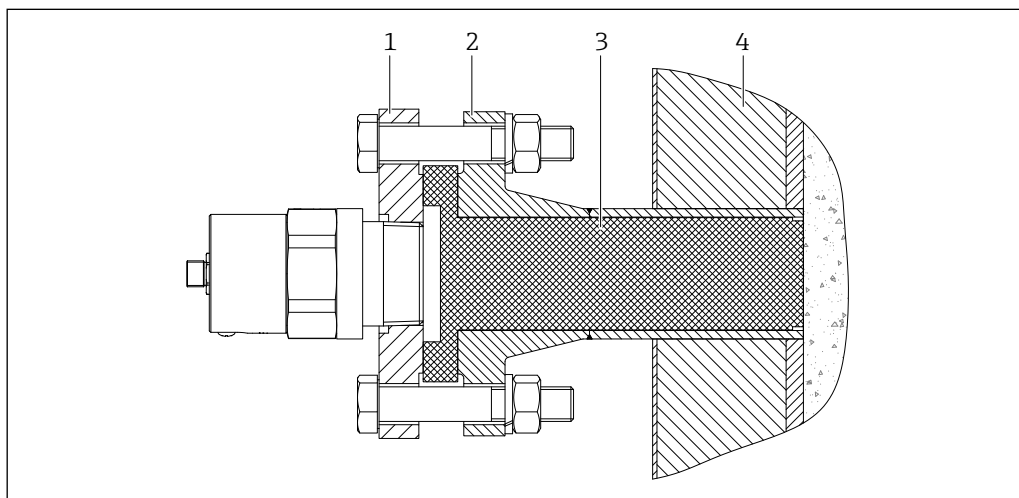
Unikać gromadzenia się materiału przed wżernikiem (ryzyko błędnych pomiarów)



000000024

10 Niedopuszczalny montaż z ryzykiem gromadzenia się materiału

Montaż na króćcu procesowym



000000027

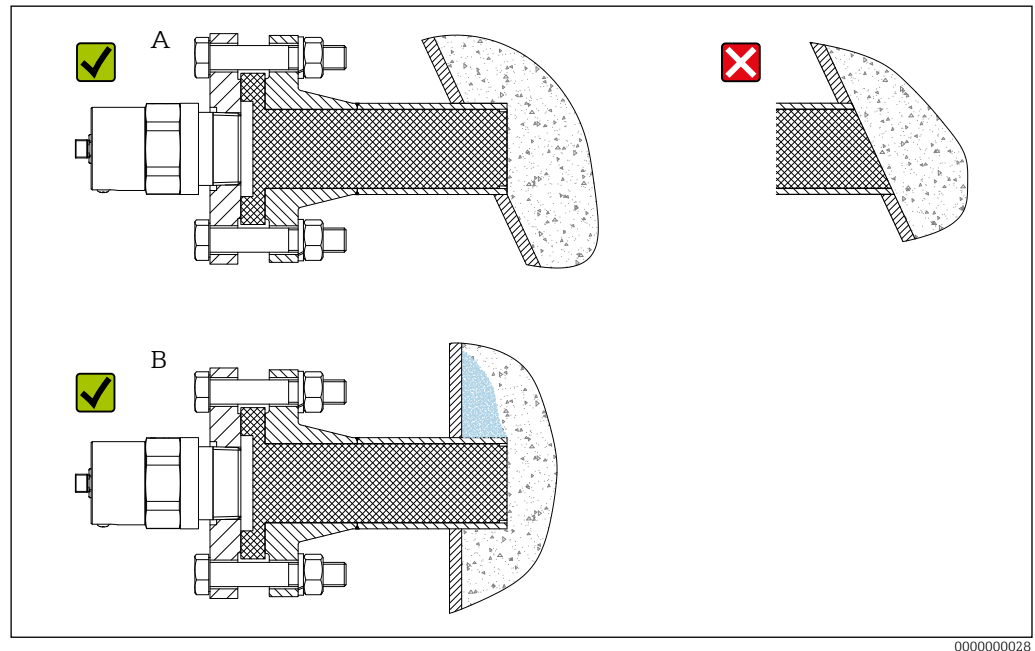
11 Montaż na króćcu procesowym

- 1 Kołnierz montażowy
- 2 Króciec procesowy
- 3 Wtyk
- 4 Izolacja procesowa

- Odpowiednie kołnierze montażowe → 28
- Odpowiednie wtyczki → 30
- Odpowiedni króciec podłączeniowy typu FAR50 → 33

W przypadku ryzyka gromadzenia się osadów

- Unikaj takiego montażu, który sprzyja temu procesowi



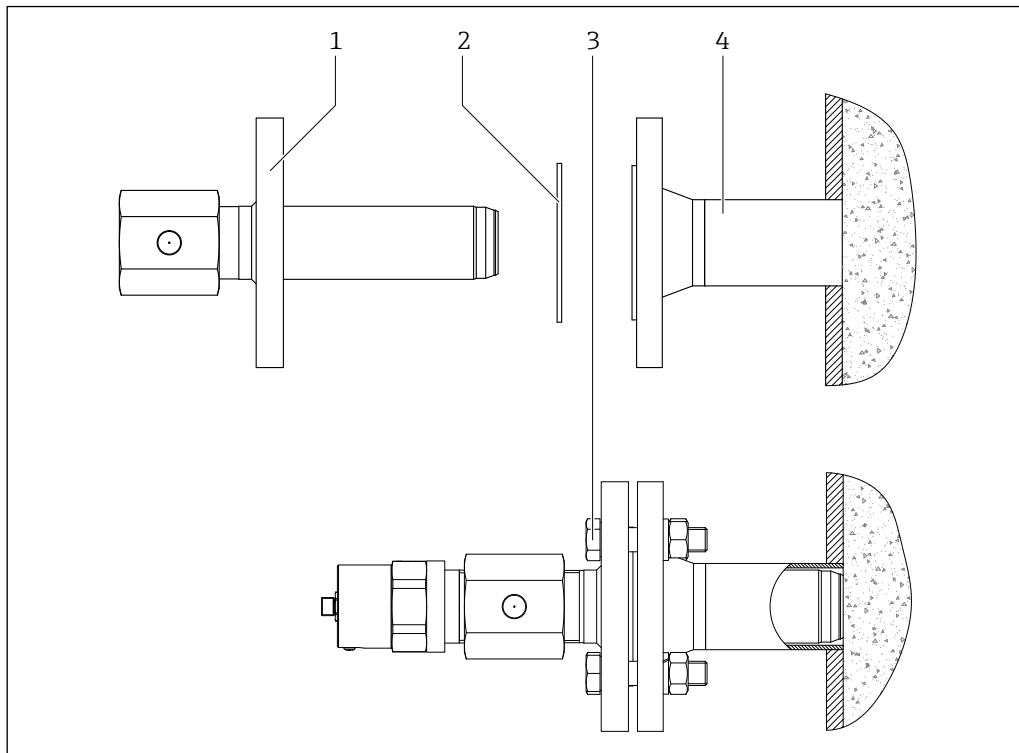
0000000028

12 Montaż z ryzykiem gromadzenia się osadów

- Montaż króćca procesowego z pochyloną ścianką procesową (A)
- Montaż w przypadku ryzyka gromadzenia się materiału na wewnętrznej ścianie procesowej (B)

Jeśli istnieje ryzyko skraplania się pary wodnej między urządzeniem a wtyczką

- Zastosowanie przyłącza procesowego typu FAR50 z wbudowanym elementem odpowietrzającym
→ 33

Montaż na króćcu procesowym

000000029

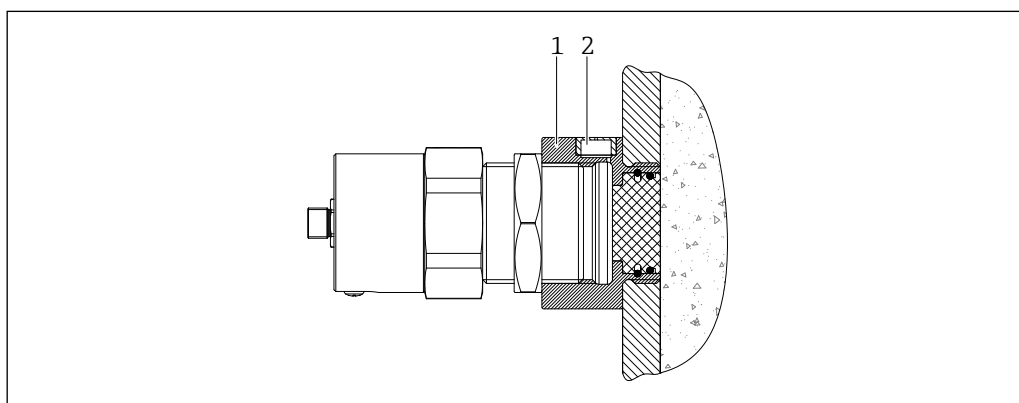
 13 Montaż za pomocą adaptera wsuwanego FAR51

- 1 Adapter do wsuwania
- 2 Uszczelka dostarczana przez klienta
- 3 Materiały instalacyjne dostarczane przez klienta
- 4 Króciec procesowy

 Odpowiedni adapter do wsuwania typu FAR51 →  32

Montaż za pomocą adaptera wysokociśnieniowego

► Aplikacje z ciśnieniem procesowym do 21 bar (305 psi)



000000026

 14 Montaż za pomocą adaptera wysokociśnieniowego

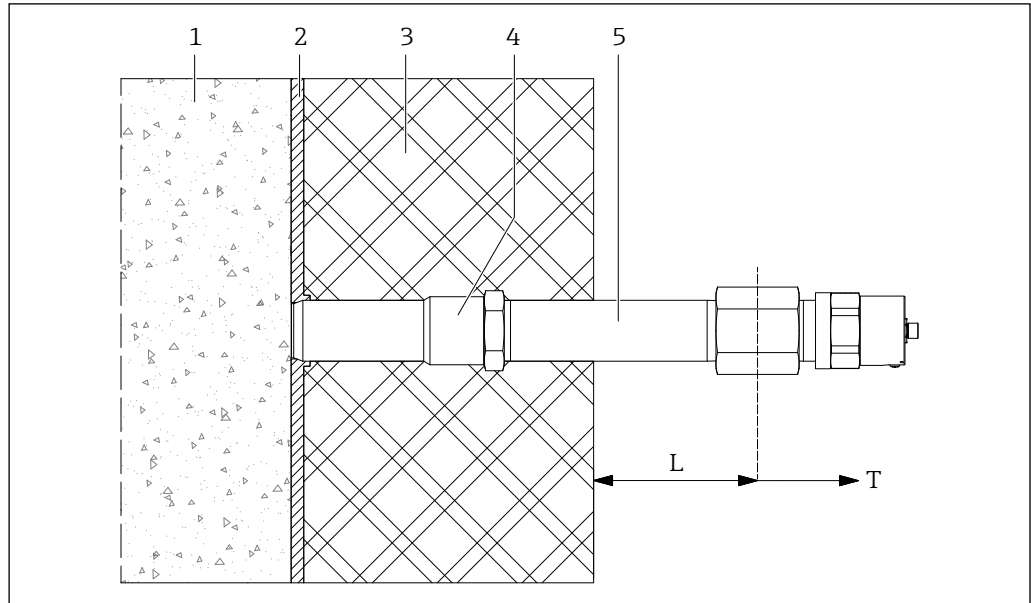
- 1 Adapter wysokociśnieniowy
- 2 Zintegrowany element odpowietrzający

 Odpowiedni adapter wysokociśnieniowy →  29

Montaż za pomocą adaptera wysokotemperaturowego i przedłużek

► Aplikacje z temperaturą procesu +60 do +450 °C (+140 do +842 °F)

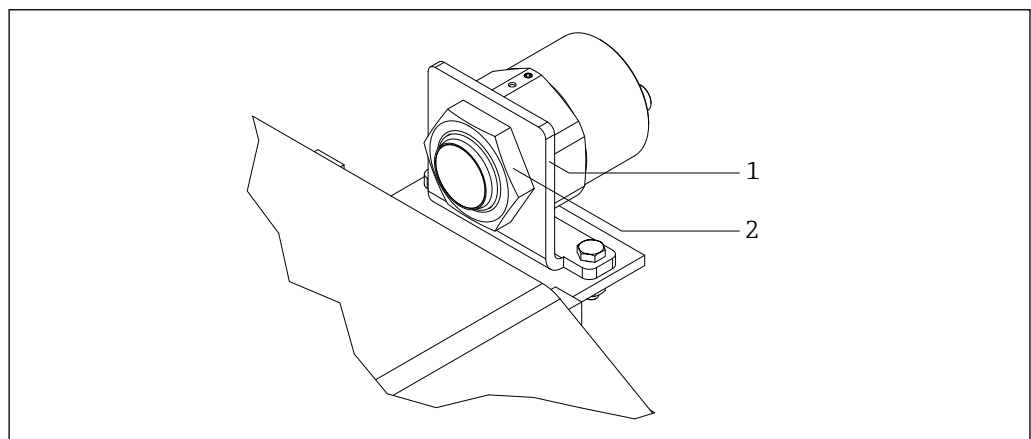
- i** Ciśnienie procesowe 0,8 do 5,1 bar (12 do 74 psi) bezwzględne
- Obserwować maksymalną temperaturę **T**. → 36
 - Przekroczenie prowadzi do zniszczenia!
- **L** należy dobrać w zależności od temperatury procesu i otoczenia.
- Odpowiedni adapter i przedłużacz do wysokich temperatur → 34



000000031

15 Montaż za pomocą adaptera wysokotemperaturowego i przedłużek

- 1 Proces
- 2 Ściana
- 3 Izolacja
- 4 Adapter wysokotemperaturowy
- 5 Przedłużka (opcja)

Montaż w procesach otwartych

000000019

16 Montaż w procesach otwartych

- 1 Wspornik montażowy
- 2 Śruba kontruująca

i Odpowiedni wspornik montażowy i śruba kontruująca → 26

5.3 Kontrola poinstalacyjna

- ☐ Czy urządzenie jest nieuszkodzone (kontrola wzrokowa)?
 - ☐ Czy urządzenie jest zgodne ze specyfikacją punktu pomiarowego?
- Na przykład:
- Temperatura procesu
 - Ciśnienie procesowe
 - Temperatura otoczenia
- ☐ Czy numer punktu pomiarowego i oznaczenie są prawidłowe (kontrola wzrokowa)?
 - ☐ Czy urządzenie jest odpowiednio chronione przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych?
 - ☐ Czy urządzenie jest odpowiednio zabezpieczone?

6 Podłączenie elektryczne



W przypadku urządzenia dla strefy niebezpiecznej:
Należy przestrzegać wskazówek zawartych w dokumentacji Ex (XA).

6.1 Wymagania dotyczące połączeń

6.1.1 Podłączenie wyrównania potencjałów

Wyrównanie potencjału dla urządzenia musi być zintegrowane z istniejącym wyrównaniem potencjału w miejscu instalacji.

Wymagania:

- Wyrównanie potencjału musi być podłączone do zewnętrznego zacisku uziemienia na urządzeniu.
- W celu zapewnienia optymalnej kompatybilności elektromagnetycznej, linia wyrównania potencjałów powinna być jak najkrótsza.
- Zalecany przekrój kabla wynosi 2,5 mm².
- Wyrównanie potencjału FTR16 musi być uwzględnione w lokalnym wyrównaniu potencjału.

6.1.2 Wymagania dotyczące kabla połączeniowego

Kable przyłączeniowe z wtyczką M12A muszą spełniać następujące wymagania:

- Dopuszczalny zakres temperatur → 36
- Ochrona → 36
- Max. 5 Ω/przewód
- Pojemność całkowita < 100 nF



Odpowiedni kabel przyłączeniowy
→ 25 oraz opcja struktury zamówienia "akcesoria w komplecie".

6.2 Sygnał wyjściowy

Obwód związany z bezpieczeństwem

Wyłącznik elektryczny otwiera się w obecności lub braku ruchu materiału sypkiego, w przypadku awarii lub braku zasilania.

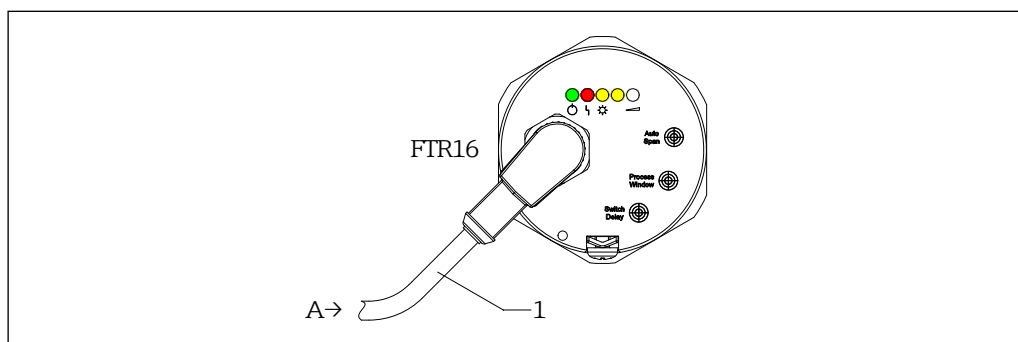
- Maksymalny przepływ masowy
FTR16 będzie utrzymywał wyłącznik elektryczny w stanie zamkniętym tak długo, jak długo **będzie występował ruch materiału**.
- Minimalny przepływ lub brak przepływu
FTR16 utrzymuje wyłącznik elektryczny w stanie zamkniętym tak długo, jak **jest niewielki lub żaden ruch materiału**.

Test działania

Dzięki dwukanałowej ocenie, oprócz monitorowania przepływu, można realizować monitorowanie funkcji FTR16.

Gdy oba wyjścia są połączone, w trybie pracy bezawaryjnej oba wyjścia przyjmują przeciwne stany (antysymbol). W przypadku usterki lub przerwy w linii oba wyjścia zanikają.

6.3 Podłączanie urządzenia



0000000051

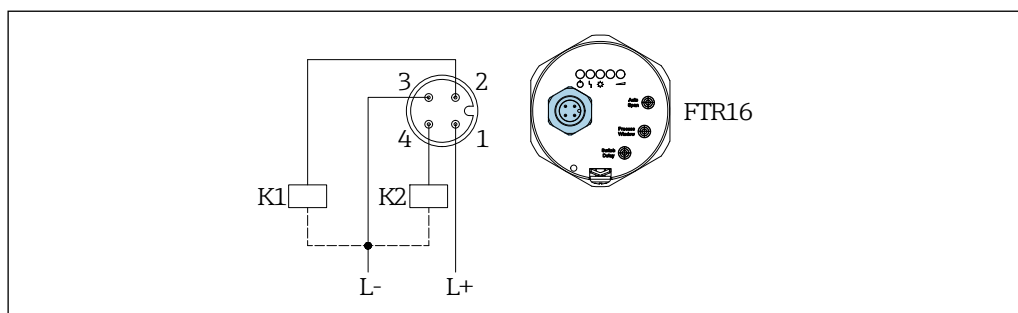
17 Podłączenie elektryczne

A Obwód zasilający i sygnałowy
1 Kabel połączeniowy, gniazdo M12

Zasilanie, Sygnał wyjściowy

→ 35

6.3.1 Rozmieszczenie pinów



0000000052

18 Rozmieszczenie pinów dla napięcia zasilania i obwodu wyjściowego

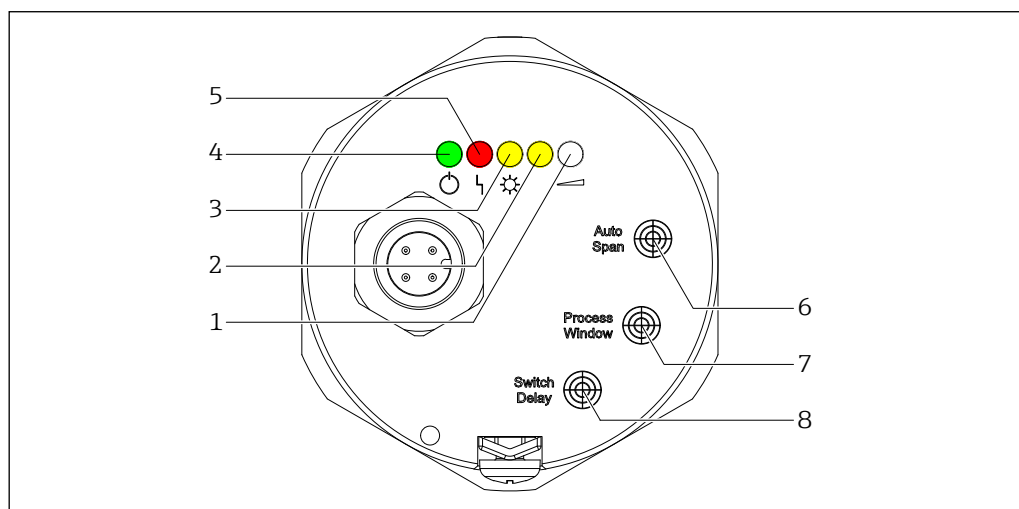
Kx Obciążenie zewnętrzne

i Urządzenie jest wewnętrznie wyposażone w bezpiecznik topikowy 500 mA (wolnoprzelączający) zgodnie z IEC 60127-2, który nie może być zmieniony przez użytkownika w przypadku awarii.

6.4 Kontrola po podłączeniu

- ☐ Czy urządzenie lub kabel są nieuszkodzone?
- ☐ Czy zastosowane kable są zgodne z wymaganiami?
- ☐ Czy zamontowane kable posiadają odpowiednie odciążenie?
- ☐ Czy złącza są mocno dokręcone?
- ☐ Czy napięcie zasilania jest zgodne z danymi na tabliczce znamionowej?
- ☐ Brak odwrotnej polaryzacji, czy zaciski są prawidłowo podłączone?
- ☐ Jeśli napięcie zasilania jest obecne, czy świeci się zielona dioda LED?

7 Obsługa urządzenia



0000000010

19 Wyświetlacz i elementy obsługi FTR16

- 1 Siła sygnału (biała dioda LED)
- 2 Tylko do parametryzacji: Dioda LED żółta
- 3 Stan czujnika (LED żółty)
- 4 Praca (zielona dioda LED)
- 5 Błąd/ostrzeżenie (czerwona dioda LED)
- 6 Automatyczna regulacja punktu parametryzacji
- 7 Okno procesu punktu parametryzacji
- 8 Opóźnienie przełączenia punktu parametryzacji

7.1 Sygnały świetlne (diody LED)

Wyświetlacz	Znaczenie
 ○ ○ ○ ○	Praca Dioda LED świeci się: Urządzenie jest gotowe do pracy (napięcie zasilające jest przyłożone) Dioda LED miga: Urządzenie jest w trybie parametryzacji → 21
○  ○ ○ ○	Błąd/ostrzeżenie Dioda LED świeci się: Błąd/usterka urządzenia (błąd nienaprawialny) Miga dioda LED: Ostrzeżenie/wymagana konserwacja (błąd możliwy do usunięcia)
○ ○  ○ ○	Stan czujnika Dioda LED wyłączona: Ruch materiału sypkiego Dioda LED włączona: Brak ruchu materiału sypkiego
○ ○ ○  ○	Tylko do parametryzacji
○ ○ ○ ○ 	Siła sygnału Siła sygnału jest wskazywana przez białą diodę LED, stan świecenia (wyłączony, 2 do 15 Hz lub świeci na stałe) jest proporcjonalny do siły sygnału.

7.2 Sygnał wyjściowy

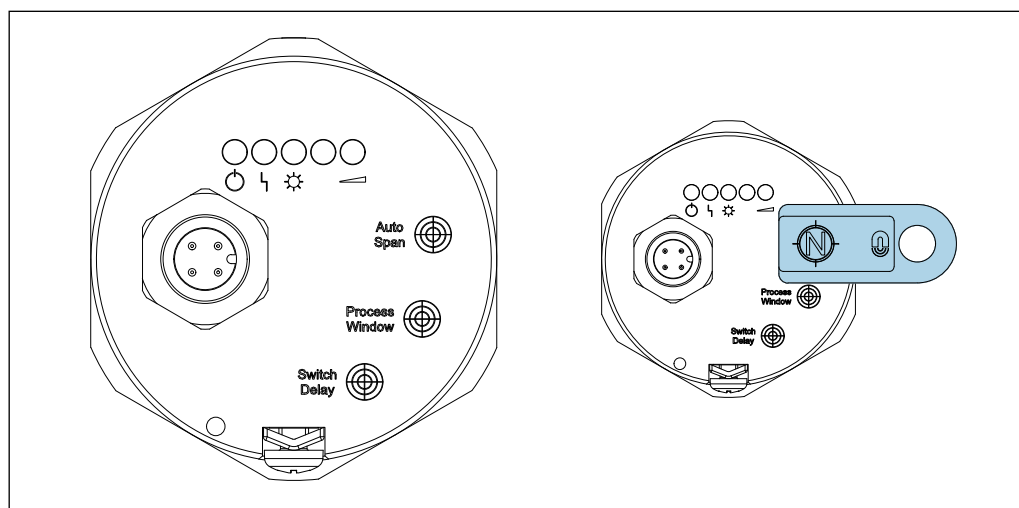
7.2.1 Ruch materiału

Ruch materiału	Siła sygnału (biała dioda LED)	Stan czujnika	Wyjście przełączające
	Dioda LED świeci lub szybko miga (ok. 9 do 15 Hz)		<u>1</u> → <u>2</u> <u>1</u> → <u>4</u>
	Dioda LED wyłączona lub miga powoli (ok. 2 do 8 Hz)		<u>1</u> → <u>2</u> <u>1</u> → <u>4</u>

7.2.2 Sygnalizacja błędu

Ruch materiału	Stan czujnika	Błąd/ostrzeżenie	Wyjście przełączające
		Ostrzeżenie  Miganie diody LED	<u>1</u> → <u>2</u> <u>1</u> → <u>4</u>
			<u>1</u> → <u>2</u> <u>1</u> → <u>4</u>
 / 		Błąd  Dioda LED świeci światłem ciągłym	<u>1</u> → <u>2</u> <u>1</u> → <u>4</u>

7.3 Obsługa bezpośrednia



20 Obsługa bezpośrednia

Obsługa za pomocą magnesu operacyjnego → 26

Aby uruchomić urządzenie, należy umieścić magnes operacyjny (biegun północny widoczny jak na rysunku) na oznaczonych obszarach FTR16. Magnes operacyjny jest zawarty w zakresie dostawy FTR16. Może on zostać opcjonalnie usunięty lub zamówiony jako wyposażenie dodatkowe.

7.4 Parametryzacja

Opcje ustawień dostępne tylko przy aktywnym trybie parametryzacji (7.4.2 ... 7.4.5)

7.4.1 Aktywacja trybu parametryzacji

1. Wyłączone zasilanie: Magnes roboczy na "Auto Span", "Process Window" lub "Switch Delay".
2. Włączone zasilanie: Inicjalizacja → zielona dioda LED (praca) miga powoli
3. Zdjąć magnes roboczy → tryb parametryzacji (zielona dioda LED nadal wolno miga)
 - W zależności od aktualnych ustawień urządzenie kontynuuje normalną pracę w tle, tak że np. występujący ruch materiału sypkiego prowadzi do przełączenia wyjścia sygnału.
 - 10 minut brak akcji → tryb parametryzacji zostaje zakończony (urządzenie przechodzi do normalnej pracy)
 - Tryb parametryzacji może zostać zakończony również poprzez reset napięcia.

7.4.2 Regulacja automatyczna

- Ustawienie zależnego od procesu przemieszczania materiałów sypkich
- Należy wykonać raz podczas rozruchu **z maksymalnym ruchem materiału sypkiego**.

Przeprowadzić automatyczną regulację

1. Magnes operacyjny na "Auto Span" → zielona dioda LED miga szybko
2. W ciągu 10 sekund usunąć magnes roboczy:
 - zielona dioda LED świeci się przez 2 s
 - automatyczna regulacja przeprowadzona pomyślnie
- Automatyczne przestawienie nie jest możliwe (np. przy braku ruchu materiału sypkiego) → Ostrzeżenie
- Po automatycznej regulacji biała dioda LED (siła sygnału) świeci się na stałe, jeśli siła sygnału jest wystarczająco duża i występuje ruch materiału sypkiego.

- Jeśli nie ma ruchu materiału sypkiego lub jest on niewielki, żółta dioda LED (status czujnika) sygnalizuje brak ruchu, a biała dioda LED jest wyłączona lub miga z małą częstotliwością. Jeśli tak nie jest, należy przestawić okno procesowe.

7.4.3 Ustawienie okna procesowego

- Jeżeli po automatycznej regulacji wykryty zostanie ruch, mimo braku ruchu materiału sypkiego (na przykład z powodu poruszających się części instalacji w zasięgu detekcji FTR16), okno procesowe musi zostać stopniowo zmniejszone.
- Możliwe jest również powiększenie okna procesowego. Jest to przydatne, gdy np. zmienia się ilość materiału sypkiego lub prędkość przesuwu.

Dostosuj okno procesu

1. Magnes operacyjny na **"Process Window"**:
→ zielona dioda LED miga szybko
→ wyświetlanie (5 s) bieżącego okna procesowego
2. Kontynuować zatrzymywanie magnesu roboczego → co 5 s przejście do okna następnego procesu
3. Zdjąć magnes roboczy → Zostanie wybrane ostatnio wyświetlane okno procesowe

Wyświetlacz	Znaczenie
    	100 % (bardzo duże okno procesu)
    	70 % (duże okno procesowe)
    	50 % (ustawienia fabryczne)
    	30 % (małe okno procesu)
    	15 % (bardzo małe okno procesu)

7.4.4 Ustawianie opóźnienia przełączania

Opóźnienie przełączania jest pomocne np. w przypadku silnych wahań siły sygnału. Wyjścia przełączają się tylko wtedy, gdy punkt przełączania jest przekroczony lub zaniżony przez odpowiednio długi czas.

Ustawianie opóźnienia przełączania

1. Magnes operacyjny na **"Switch Delay"**:
→ zielona dioda LED miga szybko
→ wyświetlacz (5 s) bieżące opóźnienie przełączania
2. Kontynuować zatrzymywanie magnesu roboczego → co 5 s przełączenie na następne opóźnienie przełączenia
3. Zdjąć magnes roboczy → ostatnio wyświetlane opóźnienie przełączania wybrane

Wyświetlacz	Znaczenie
    	Opóźnienie przełączania wyłączone (ustawienia fabryczne)
    	500 ms
    	1 s
    	5 s
    	10 s

7.4.5 Przywrócenie ustawień fabrycznych

W przypadku nieznanych ustawień lub użycia w nowej aplikacji, zaleca się wcześniejsze przywrócenie ustawień fabrycznych FTR16.

Ustawienia fabryczne:

- Okno procesu 50 %
- Opóźnienie przełączania wyłączone

Wykonaj reset fabryczny

1. Magnes operacyjny na **"Auto Span"** → zielona dioda LED miga szybko
2. Kontynuować zatrzymywanie magnesu roboczego (min. 20 s):
 - po 10 s czerwona dioda LED miga powoli (ostrzeżenie o resetowaniu)
 - po kolejnych 10 s czerwona dioda LED szybko miga
3. Zdjąć magnes roboczy → reset parametrów do ustawień fabrycznych (7.4.2 ... 7.4.4)

7.5 Test działania

- Test funkcjonalny możliwy tylko przy wyłączonym trybie parametryzacji! →  21
- Jeżeli magnes roboczy zostanie przytrzymany ≥ 30 s przy oznaczeniu, czerwona dioda LED miga i urządzenie automatycznie powraca do aktualnego stanu przełączania.

Wykonanie testu funkcjonalnego

1. Magnes operacyjny na **"Auto Span"**, **"Process Window"** lub **"Switch Delay"**. (min. 2 s)
 - wszystkie diody LED świecą się krótko
 - aktualny stan przełączania jest odwrócony
 - wykonywany jest funkcjonalny
2. Zdjąć magnes roboczy → przejście do normalnego trybu pracy

8 Uruchomienie

8.1 Kontrola funkcji

Przed uruchomieniem punktu pomiarowego należy sprawdzić, czy zostały wykonane kontrole poinstalacyjne i po podłączeniu.

- Lista kontrolna "Kontrola poinstalacyjna" →  17
- Lista kontrolna "Kontrola po podłączeniu" →  19

8.2 Włączanie zasilania urządzenia pomiarowego

Urządzenie jest gotowe do pracy maksymalnie 3 s po podaniu napięcia zasilającego. Konfiguracja początkowa → 7.4.2 ... 7.4.5

9 Diagnostyka i rozwiązywanie problemów

Błąd	Możliwa przyczyna	Remedium
Urządzenie nie odpowiada	Napięcie zasilania nie odpowiada specyfikacji podanej na tabliczce znamionowej	Zastosować prawidłowe napięcie
	Napięcie zasilające ma niewłaściwą polaryzację	Odwroćenie biegunowości napięcia zasilającego
Wyjścia sygnałowe nie są przełączane	FTR16 niesparametryzowany	Sparametryzuj FTR16 (jeśli to konieczne, przywróć wcześniej ustawienia fabryczne).
	FTR16 uszkodzony	Kontrola i w razie potrzeby naprawa

10 Konserwacja

Nie są wymagane żadne specjalne prace konserwacyjne.

10.1 Czyszczenie

W razie potrzeby należy wyczyścić urządzenie (np. usunąć zbrylenia produktu), ale nie uszkodzić szyby transmisyjnej.

11 Naprawa

Dla tego urządzenia nie są przewidziane żadne naprawy.

11.1 Zwrot

Urządzenie pomiarowe musi zostać zwrócone, jeżeli zostało zamówione lub dostarczone niewłaściwe urządzenie. Endress+Hauser jako firma posiadająca certyfikat ISO, a także ze względu na przepisy prawne, jest zobowiązany do przestrzegania określonych procedur podczas postępowania ze zwracanymi produktami, które miały kontakt z medium. W celu zapewnienia bezpiecznego, szybkiego i profesjonalnego zwrotu urządzeń, prosimy o zapoznanie się z procedurą i warunkami zwrotu urządzeń zamieszczonymi na stronie internetowej Endress+Hauser pod adresem

<http://www.endress.com/support/return-material>

11.2 Utylizacja



Jeśli wymaga tego dyrektywa 2012/19/UE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE), nasze produkty są oznaczone przedstawionym symbolem, aby zminimalizować usuwanie WEEE jako nieposortowanych odpadów komunalnych.

Takie produkty nie mogą być usuwane jako nieposortowane odpady komunalne i mogą być zwrócone do Endress+Hauser w celu utylizacji na warunkach określonych w naszych Ogólnych Warunkach Handlowych lub zgodnie z indywidualnymi ustaleniami.

12 Akcesoria

-  Akcesoria można opcjonalnie zamawiać razem z urządzeniem lub oddzielnie.
→ Konstrukcja zamówienia "Akcesoria w komplecie" opcja

12.1 Akcesoria specyficzne dla urządzenia

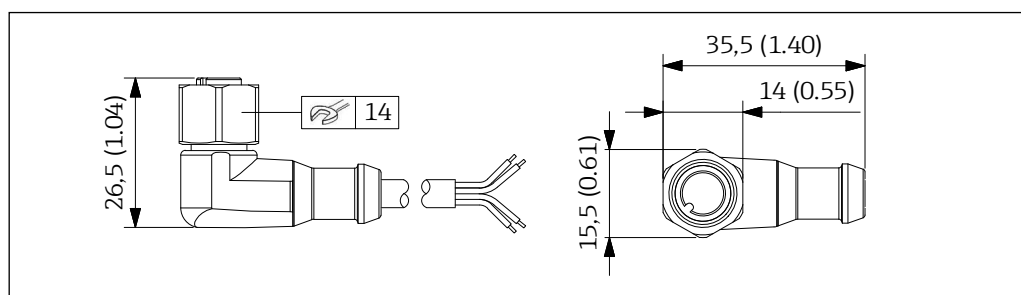
12.1.1 Kable prefabrykowane

Kabel połączeniowy z gniazdem kątowym prawym M12 (☒)

- Liczba biegunów/przekrój: 4 x 0,34 mm²
- Kod A
- Zakres temperatur roboczych: -25 do +90 °C (-13 do +194 °F)
- Materiały
 - TPU (obudowa)
 - FKM (uszczelnienie)
 - PUR (kabel)
- Stopień ochrony: IP69
- Numer zamówienia:
 - 71530949 (5 m (196.85 in))
 - 71530950 (10 m (393.70 in))
 - 71530953 (20 m (787.40 in))

Kabel połączeniowy z gniazdem kątowym prawym M12 (△/☒)

- Liczba biegunów/przekrój: 4 x 0,34 mm²
- Kod A
- Zakres temperatur roboczych: -20 do +60 °C (-4 do +140 °F)
- Materiały
 - TPU (obudowa)
 - FKM (uszczelnienie)
 - PUR (kabel)
- Stopień ochrony: IP67 (△) / IP69 (☒)
- Numer zamówienia:
 - 71530971 (5 m (196.85 in))
 - 71530973 (10 m (393.70 in))



21 Kabel połączeniowy z gniazdem kątowym prawym M12. Jednostka miary mm (in)

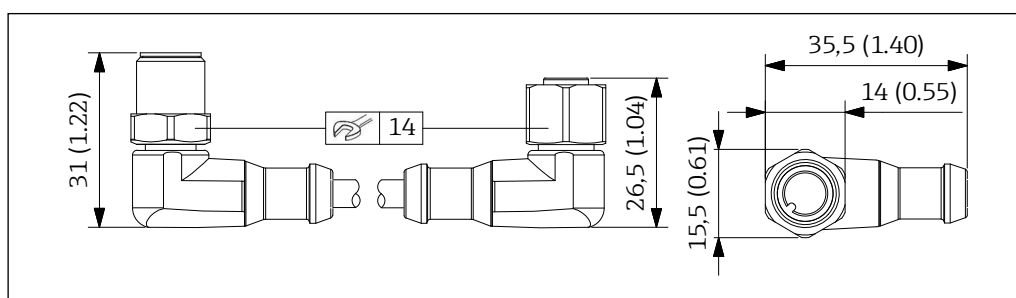
Kabel połączeniowy z wtyczką kątową M12 i gniazdem kątowym M12 (☒)

- Liczba biegunów/przekrój: 4 x 0,34 mm²
- Kod A
- Zakres temperatur roboczych: -25 do +90 °C (-13 do +194 °F)
- Materiały
 - TPU (obudowa)
 - FKM (uszczelnienie)
 - PUR (kabel)
- Stopień ochrony: IP69

- Numer zamówienia:
 - 71530943 (5 m (196.85 in))
 - 71530944 (10 m (393.70 in))
 - 71530947 (20 m (787.40 in))

Kabel połączeniowy z wtyczką kątową M12 i gniazdem kątowym M12 (△/⊗)

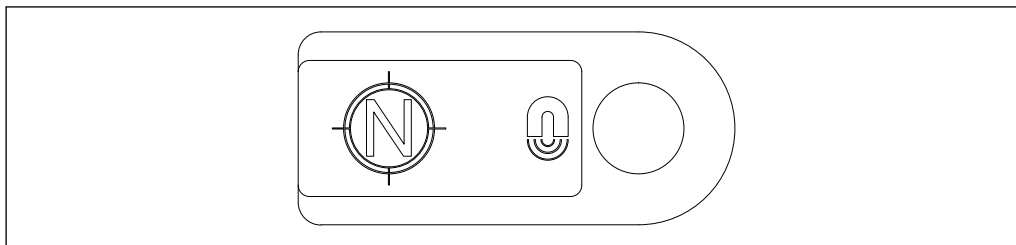
- Liczba biegunów/przekrój: 4 x 0,34 mm²
- Kod A
- Zakres temperatur roboczych: -20 do +60 °C (-4 do +140 °F)
- Materiały
 - TPU (obudowa)
 - FKM (uszczelnienie)
 - PUR (kabel)
- Stopień ochrony: IP67 (△) / IP69 (⊗)
- Numer zamówienia:
 - 71530969 (5 m (196.85 in))
 - 71530970 (10 m (393.70 in))



0000000135

■ 22 Kabel połączeniowy z wtyczką kątową M12 i gniazdem kątowym M12. Jednostka miary mm (in)

12.1.2 Magnes roboczy



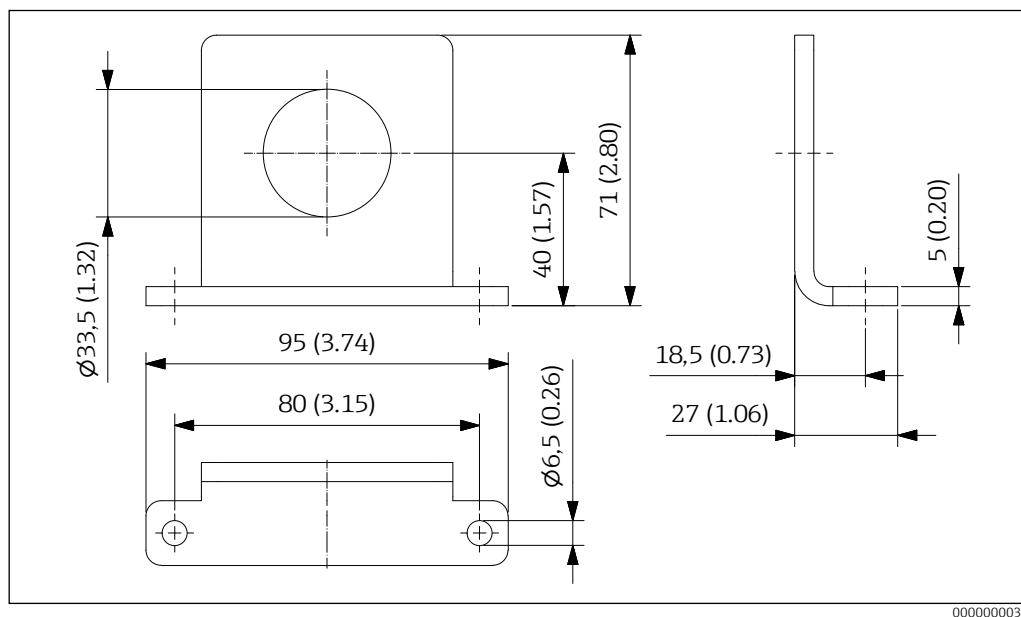
0000000132

■ 23 Magnes roboczy

Numer zamówienia: 71535426

12.2 Wspornik montażowy

- G 1, ISO 228-1
- Materiał: 304 (1.4301)
- Waga: 0,22 kg (0,49 lb)
- Śruby montażowe (2 x M6): dostarczane przez klienta
- Numer zamówienia: 71530850



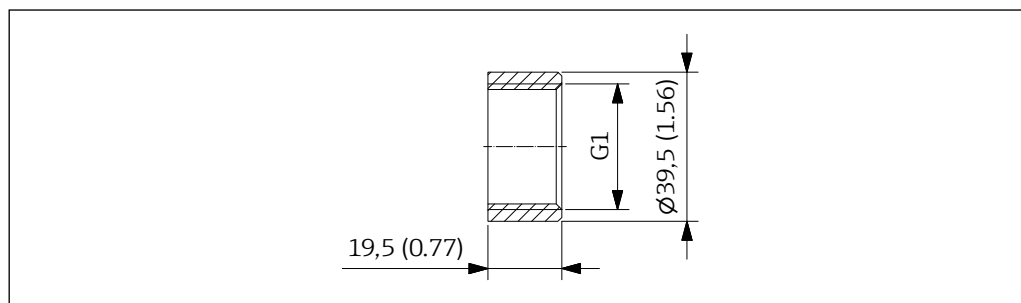
24 Wymiary wspornik montażowy. Jednostka miary mm (in)

12.3 Śruba kontruująca

- Materiał: 316 (1.4401)
- Waga:
 - G1: 0,04 kg (0,09 lb)
 - G 1½: 0,07 kg (0,15 lb)
- Numer zamówienia:
 - 71530854 (G 1, SW40)
 - 71530857 (G 1½, SW55)

12.4 Adapter do spawania

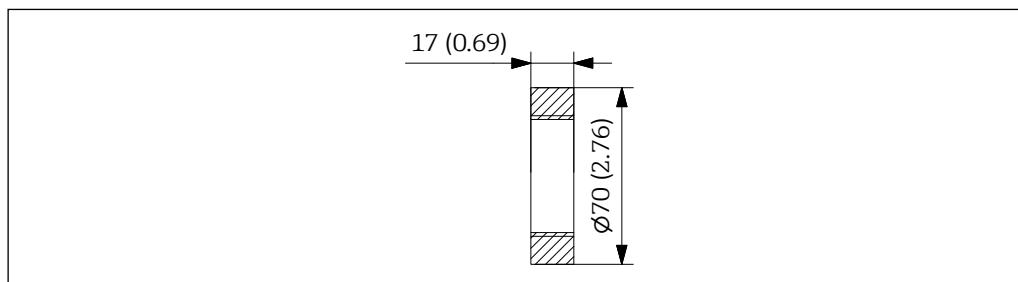
- G 1 (ISO 228-1), połowa długości zgodnie z EN 10241
- Materiał: 316Ti (1.4571)
- Waga: 0,07 kg (0,15 lb)
- Numer zamówienia:
 - 71530862
 - 71530941 (z certyfikatem kontroli EN 10204 - 3.1 materiał)



25 Wymiary Adapter do spawania. Jednostka miary mm (in)

12.5 Adapter do spawania

- Typ FAR52 (→ TI01369F), gwint wewnętrzny G 1½
- Materiał: 316Ti (1.4571), stal P235GH (1.0345)
- Waga: 0,3 kg (0,66 lb)

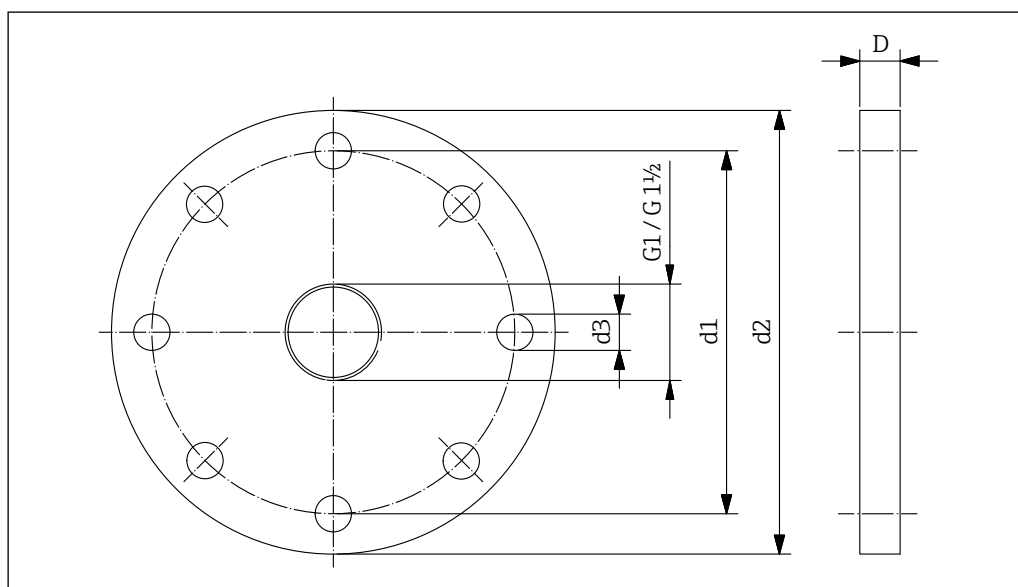


0000000138

26 Wymiary Adapter procesowy FAR52. Jednostka miary mm (in)

12.6 Kołnierz montażowy

- Rozmiary przyłącza zgodnie z DIN EN 1092-1
- Materiał: 316Ti (1.4571)
- Waga: DN40 ok. 2,3 kg (5,07 lb) do DN100 ok. 5,8 kg (12,79 lb)
- Śruby montażowe i uszczelka: dostarczane przez klienta
- Numer zamówienia:
 - 71530977 (DN40 PN40, G 1)
 - 71530992 (DN40 PN40, G 1, z certyfikatem kontroli EN 10204 - 3.1 materiał)
 - 71381884 (DN40 PN16, G 1½)
 - 71381885 (DN40 PN16, G 1½, z certyfikatem kontroli EN 10204 - 3.1 materiał)
 - 71531009 (DN50 PN16, G 1)
 - 71531011 (DN50 PN16, G 1, z certyfikatem kontroli EN 10204 - 3.1 materiał)
 - 71381887 (DN50 PN16, G 1½)
 - 71381888 (DN50 PN16, G 1½, z certyfikatem kontroli EN 10204 - 3.1 materiał)
 - 71531014 (DN100 PN16, G 1)
 - 71531024 (DN100 PN16, G 1, z certyfikatem kontroli EN 10204 - 3.1 materiał)
 - 71381890 (DN100 PN16, G 1½)
 - 71381891 (DN100 PN16, G 1½, z certyfikatem kontroli EN 10204 - 3.1 materiał)

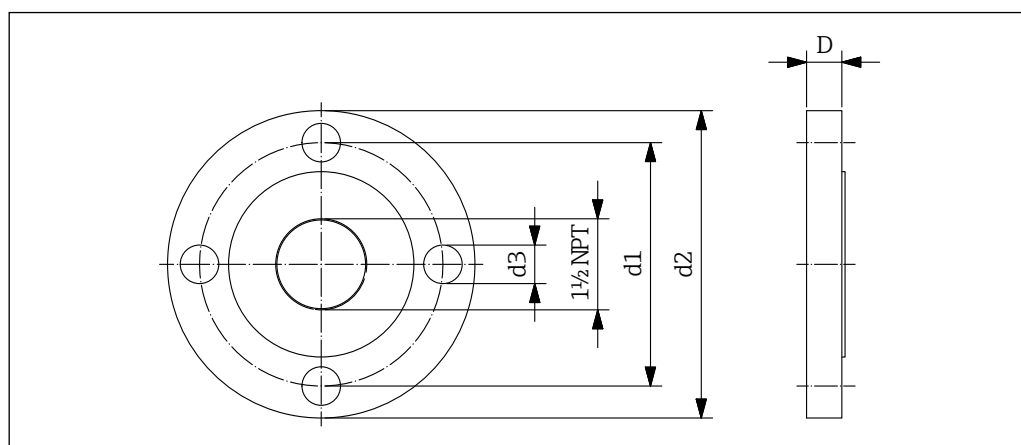


0000000038

27 Wymiary kołnierz mocujący (Rozmiary przyłącza zgodnie z DIN EN 1092-1)

Kołnierz	d1 mm (in)	d2 mm (in)	d3 mm (in)	D mm (in)	Otwory
DN40 PN40	110 (4.33)	150 (5.91)	18 (0.71)	18 (0.71)	4
DN50 PN16	125 (4.92)	165 (6.50)	18 (0.71)	18 (0.71)	4
DN100 PN16	180 (7.09)	220 (8.66)	18 (0.71)	20 (0.79)	8

- Rozmiary przyłącza zgodnie z ANSI/ASME B16.5
- Materiał: 316Ti (1.4571)
- Waga: 1½" ok. 1,5 kg (3,31 lb) do 4" ok. 6,8 kg (15,0 lb)
- Śruby montażowe i uszczelka: dostarczane przez klienta
- Numer zamówienia:
 - 71006349 (1½" 150 lbs, 1½ NPT)
 - 71108387 (1½" 150 lbs, 1½ NPT, z certyfikatem kontroli EN 10204 - 3.1 materiał)
 - 71006351 (2" 150 lbs, 1½ NPT)
 - 71108389 (2" 150 lbs, 1½ NPT, z certyfikatem kontroli EN 10204 - 3.1 materiał)
 - 71006353 (4" 150 lbs, 1½ NPT)
 - 71108391 (4" 150 lbs, 1½ NPT, z certyfikatem kontroli EN 10204 - 3.1 materiał)



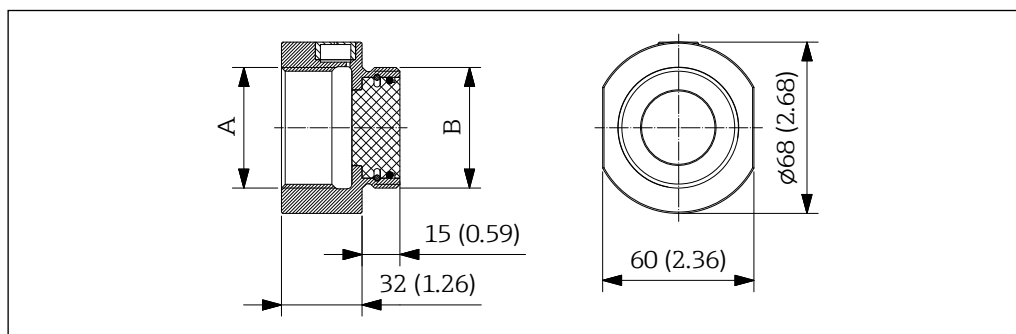
0000000039

28 Wymiary kołnierz mocujący (Rozmiary przyłącza zgodnie z ANSI/ASME B16.5)

Kołnierz	d1 mm (in)	d2 mm (in)	d3 mm (in)	D mm (in)	Otwory
1½" 150 lbs	98.6 (3.88)	127 (5.00)	15.7 (0.62)	17.5 (0.69)	4
2" 150 lbs	120.7 (4.75)	152.4 (6.00)	19.1 (0.75)	19.1 (0.75)	4
4" 150 lbs	190.5 (7.50)	228.6 (9.00)	19.1 (0.75)	23.9 (0.94)	8

12.7 Adapter wysokociśnieniowy

- Ciśnienie procesowe: 21 bar (305 psi) absolutne
- Materiał: 316Ti (1.4571), PTFE (Okno transmisyjne)
- Waga: ok. 0,8 kg (1,76 lb)
- Uszczelka: dostarczana przez klienta
- Numer zamówienia:
 - 71381894 (G 1½ (A+B), ISO 228-1)
 - 71381898 (G 1½ (A+B), ISO 228-1, z certyfikatem kontroli EN 10204 - 3.1 materiał)
 - 71381899 (G 1½ (B), ISO 228-1, 1½ NPT (A), ANSI/ASME)
 - 71381904 (G 1½ (B), ISO 228-1, 1½ NPT (A), ANSI/ASME, z certyfikatem kontroli EN 10204 - 3.1 materiał)



0000000136

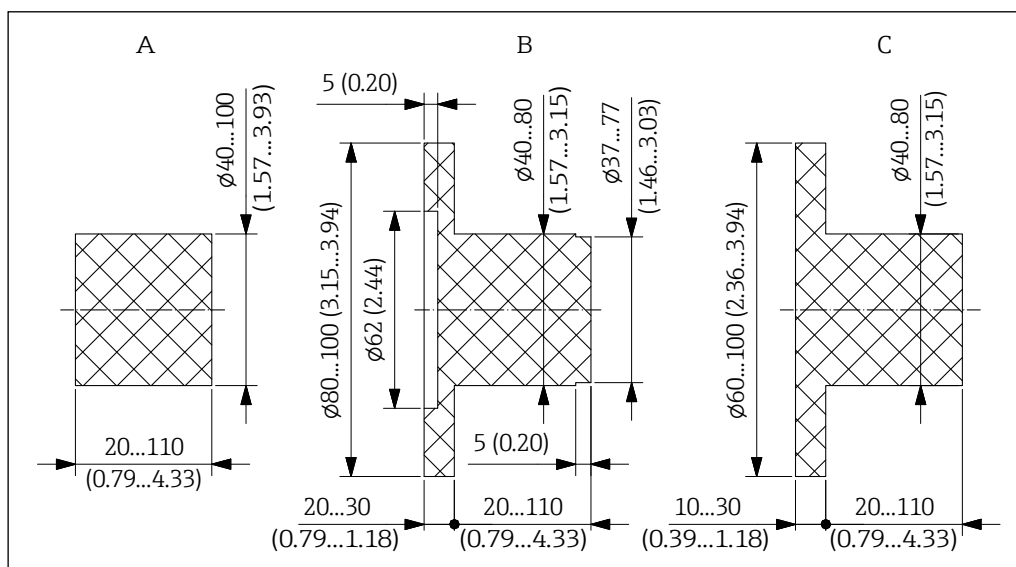
■ 29 Wymiary adapter wysokociśnieniowy. Jednostka miary mm (in)

A Gwint przyłączeniowy urządzenia

B Gwint przyłączeniowy procesu

12.8 Wtyk

- Typ FAR54 (→ ■ TI01371F)
- Materiał: PTFE, ceramika tlenku glinu
- Temperatura procesu: -40 do +800 °C (-40 do +1472 °F)
- Waga: W zależności od wersji (max. 3,2 kg (7,05 lb))

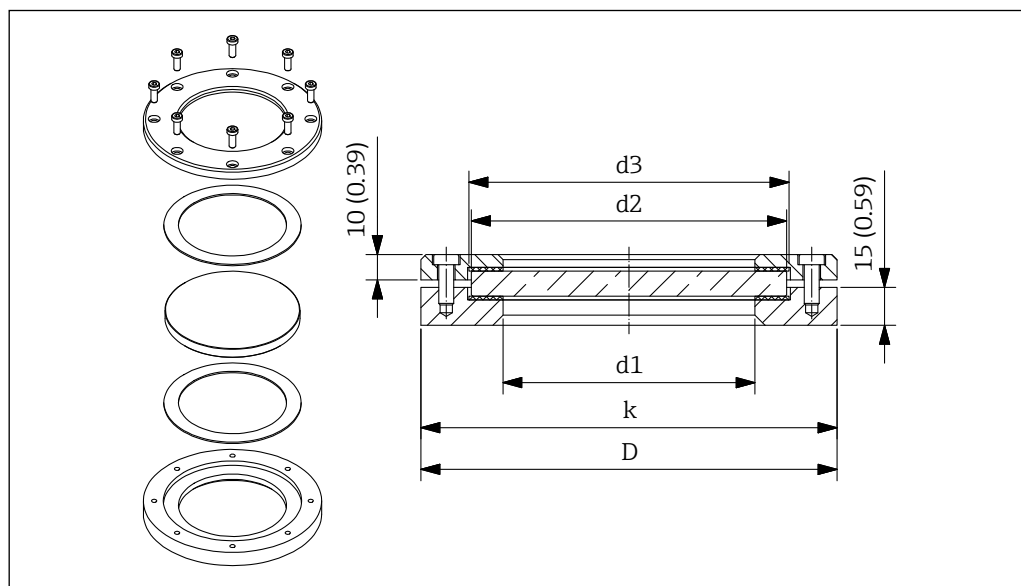


0000000041

■ 30 Wymiary Wtyk FAR54. Jednostka miary mm (in)

12.9 Mocowanie wziernika

- Bezciśnieniowy, Typ spawany lub spawany do wewnątrz
- Materiał: 316Ti (1.4571), uszczelnienie silikon (max. +200 °C/+392 °F)
- Waga: DN50 ok. 2,4 kg (5,29 lb) do DN100 ok. 4,1 kg (9,04 lb)
- Dołączone śruby montażowe
- Numer zamówienia:
 - 71026443 (DN50)
 - 71026444 (DN80)
 - 71026445 (DN100)
- Okno wziernika (część zamienna)
 - 71209118 (DN50)
 - 71209116 (DN80)
 - 71209115 (DN100)

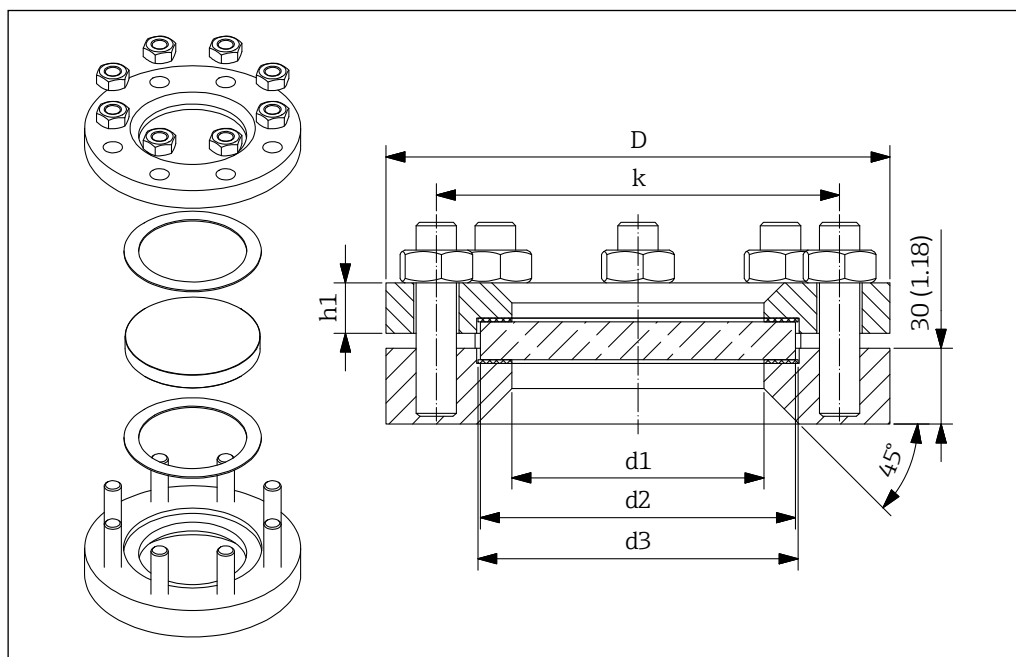


0000000042

31 Wymiary króciec wziernikowy do procesów bezciśnieniowych. Jednostka miary mm (in)

DN	d1 mm (in)	d2 mm (in)	d3 mm (in)	D mm (in)	k mm (in)
50	80 (3.15)	100 (3.94)	102 (4.02)	140 (5.51)	120 (4.72)
80	100 (3.94)	125 (4.92)	127 (5.00)	165 (6.50)	145 (5.71)
100	125 (4.92)	150 (5.91)	152 (5.98)	190 (7.48)	170 (6.69)

- Ciśnienie procesowe: 10 bar (145 psi) absolutne, Typ spawany lub spawany do wewnątrz
- Materiał: 316Ti (1.4571), uszczelnienie KLINGERSIL® C-4400 (max. +200 °C/+392 °F)
- Waga: DN50 ok. 6,7 kg (14,77 lb) do DN100 ok. 13,0 kg (28,66 lb)
- Dołączone śruby montażowe
- Numer zamówienia:
 - 71026446 (DN50)
 - 71026447 (DN80)
 - 71026448 (DN100)
- Okno wziernika (część zamienna)
 - 71209114 (DN50)
 - 71209111 (DN80)
 - 71209107 (DN100)



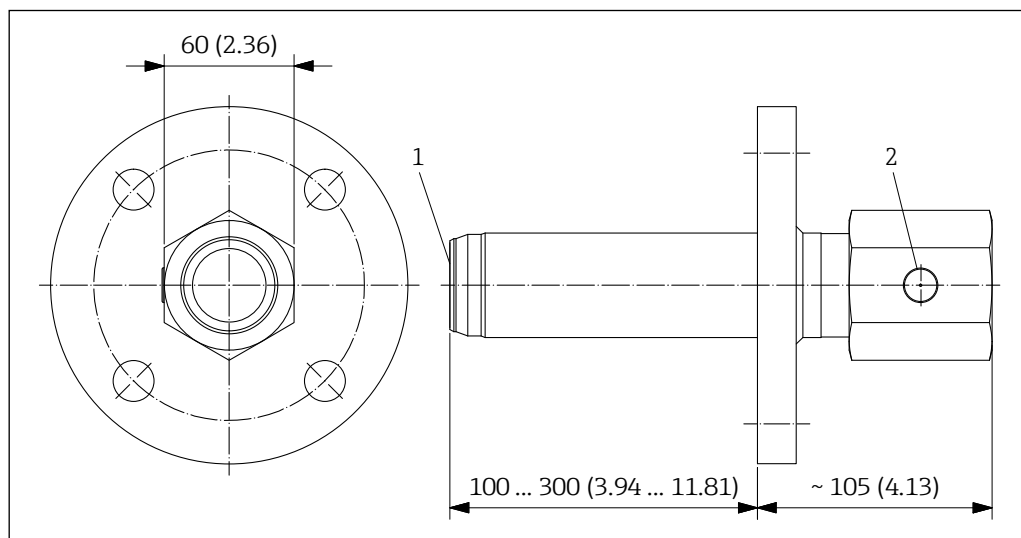
0000000043

32 Wymiary złącze wzirnika dla procesów do 10 bar (145 psi). Jednostka miary mm (in)

DN	d1 mm (in)	d2 mm (in)	d3 mm (in)	D mm (in)	k mm (in)	h1 mm (in)
50	80 (3.15)	100 (3.94)	102 (4.02)	165 (6.50)	125 (4.92)	16 (0.63)
80	100 (3.94)	125 (4.92)	127 (5.00)	200 (7.87)	160 (6.30)	20 (0.79)
100	125 (4.92)	150 (5.91)	152 (5.98)	220 (8.66)	180 (7.09)	22 (0.87)

12.10 Adapter do wsuwania

- Typ FAR51 (→ TI01368F)
- Króciec procesowy
 - DN50 do DN100, PN16, Form A
 - NPS 2" do 4" 150 lbs, RF
- Długość króćca: 100 do 300 mm (3,94 do 11,81 cala)
- Gwint przyłączeniowy 1½ NPT, G 1½
- Opcjonalnie z ceramiką PTFE lub tlenkiem aluminium
- Temperatura procesu: -40 do +450 °C (-40 do +842 °F)
- Ciśnienie procesowe: 0,8 do 5,1 bar (12 do 74 psi) bezwzględne
- Materiał: 316Ti (1.4571)
- Waga: 5 do 10 kg (11 do 22 lb)



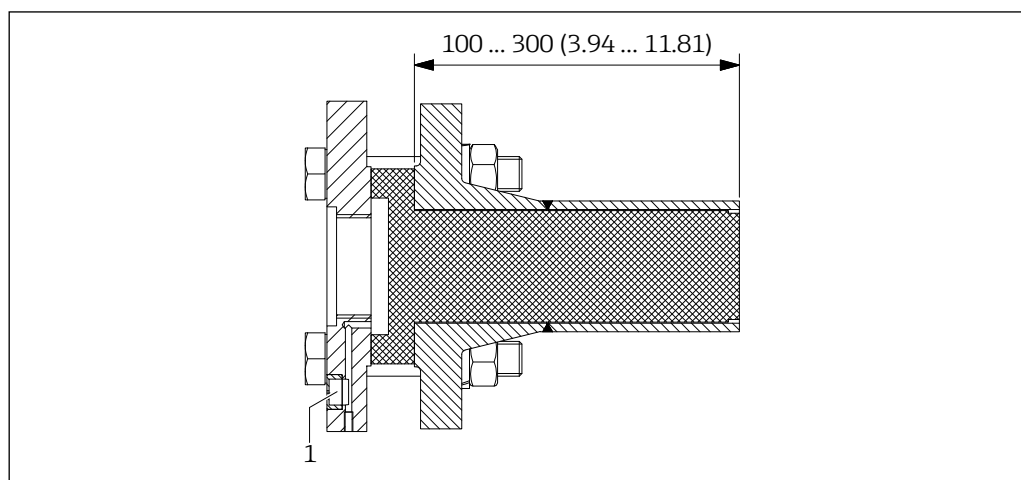
0000000045

33 Wymiary Adapter do wsuwania. Jednostka miary mm (in)

- 1 Tarcza z uszczelką, opcja
2 Zintegrowany element odpowietrzający

12.11 Gniazdo do spawania

- Typ FAR50 (→ TI01362F)
- Króciec procesowy:
 - DN50 do DN100, PN16, Form A
 - NPS 2" do 4" 150 lbs, RF
- Długość króćca: 100 do 300 mm (3,94 do 11,81 cala)
- Gwint przyłączeniowy 1½ NPT, G 1½
- Temperatura procesu: max. -40 do +200 °C (-40 do +392 °F)
- Materiał: Stal nierdzewna 316Ti (1.4571)
- Waga: ok. 6 do 7 kg (13 do 15,5 lb)
- Dołączone śruby montażowe



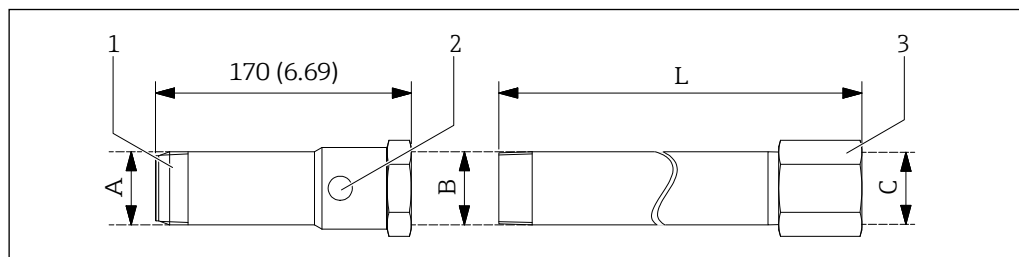
0000000137

34 Wymiary gniazdo do spawania. Jednostka miary mm (in)

- 1 Zintegrowany element odpowietrzający

12.12 Adapter wysokotemperaturowy

- Temperatura procesu: +450 °C (+842 °F), SW55
- Materiał: 316Ti (1.4571), ceramika tlenku glinu (powierzchnia licująca)
- Waga: ok. 1,4 kg (3,09 lb)
- Uszczelka: dostarczana przez klienta
- Numer zamówienia:
 - 71113441 (R 1½ (A), G 1½ (B))
 - 71478114 ((R 1½ (A), G 1½ (B), z certyfikatem kontroli EN 10204 - 3.1 materiał)
 - 71113449 (1½ NPT (A+B))
 - 71478115 (1½ NPT (A+B), z certyfikatem kontroli EN 10204 - 3.1 materiał)



35 Wymiary adapter wysokotemperaturowy z przedłużeniem. Jednostka miary mm (in)

- 1 Adapter wysokotemperaturowy (gwint przyłączeniowy A, gwint wewnętrzny B)
- 2 Zintegrowany element odpowietrzający
- 3 Przedłużenie (gwint przyłączeniowy B, gwint wewnętrzny C)

- Przedłużka do adaptera wysokotemperaturowego, SW55
- Materiał: 316Ti (1.4571)
- Waga: 225 mm (8,86 in) ok. 1,1 kg (2,43 lb) do 525 mm (20,67 in) ok. 2,2 kg (4,85 lb)
- Uszczelka: dostarczana przez klienta
- Numer zamówienia:
 - 71113450 (R 1½ (B), G 1½ (C), L = 225 mm)
 - 71113451 (R 1½ (B), G 1½ (C), L = 325 mm)
 - 71113452 (R 1½ (B), G 1½ (C), L = 525 mm)
 - 71113453 (1½ NPT (A+B), L = 225 mm)
 - 71113454 (1½ NPT (A+B), L = 325 mm)
 - 71113455 (1½ NPT (A+B), L = 525 mm)

13 Dane techniczne

13.1 Wejście

13.1.1 Zmienna mierzona

Częstotliwość dopplerowska

13.1.2 Zakres pomiarowy (Zakres detekcji)

- Przy niezakłóconej drodze promieniowania do powierzchni materiałów sypkich, maksymalny zasięg wynosi 5 m (196,9 in) w zależności od materiałów sypkich (charakterystyka odbicia).
- Zasięg zależy również od penetrowanych ścian zbiornika.

13.1.3 Częstotliwość robocza

24,15 do 24,25 GHz

13.1.4 Wykrywalna prędkość

0,09 do 62 m/s (3,54 do 2441 in/s)

13.1.5 Moc nadawcza

- Moc promieniowana wynosi maksymalnie 100 mW e.i.r.p. (równoważna wydajność promieniowania izotropowego).
- Gęstość mocy bezpośrednio przed urządzeniem: Około 1 mW/cm².
- Gęstość mocy w odległości 1 m: ok. 0,3 μW/cm².

13.1.6 Kąt emisji anteny (3 dB)

Około ± 12°.

13.2 Wyjście

13.2.1 Sygnał wyjściowy

Wyjście przełączające

- 3-przewodowy DC-PNP (dodatni sygnał napięciowy na wyjściu przełączającym elektromechanicznym)
- 2 wyjścia DC-PNP, styk antywalentny
- Maks. 200 mA na wyjście, odporne na zwarcia
- Opóźnienie przełączania parametryzowane (wyłączone, 500 ms do 10 s)

13.2.2 Dane dotyczące połączeń Ex

Patrz instrukcja bezpieczeństwa (XA): Wszystkie dane dotyczące ochrony przeciwwybuchowej znajdują się w oddzielnej dokumentacji Ex i są dostępne w dziale Downloads na stronie internetowej Endress+Hauser. Dokumentacja Ex jest dostarczana standardowo z wszystkimi urządzeniami Ex.

13.3 Zasilanie

13.3.1 Napięcie zasilania

- U = 18 do 30 V DC
- Zgodnie z normą IEC/EN61010 należy przewidzieć odpowiedni wyłącznik ochronny dla urządzenia pomiarowego.
- Źródło napięcia: Niebezpieczne napięcie kontaktowe lub obwód klasy 2 (Ameryka Północna).

13.3.2 Zużycie energii

$P \leq 1,1 \text{ W}$

13.3.3 Zużycie prądu

$I \leq 60 \text{ mA}$ (bez obciążenia)

13.3.4 Obciążenie

Max. 200 mA

13.4 Warunki otoczenia

13.4.1 Temperatura otoczenia

-20 do +60 °C (-4 do +140 °F)

13.4.2 Temperatura przechowywania

Patrz temperatura otoczenia

13.4.3 Stopień ochrony

- : IP69
- : IP67

13.4.4 Odporność na wibracje

- Wibracje zgodnie z normą EN 60068-2-6
- Wzbudzenie: Sinusoida
- Zakres częstotliwości: 5 do 500 Hz
- Amplituda: 5 do 15 Hz (5,5 mm) wartość szczytowa / 15 do 500 Hz 5 g
- Prędkość przechodzenia: 1 oktawa na minutę
- Kierunki testowe: 3 kierunki (X, Y, Z)
- Czas trwania testu: ok. 140 minut na kierunek (ok. 70 minut na temperaturę/kierunek)
- Temperatura badania: -40 do +70 °C

13.4.5 Odporność na wstrząsy

- Wstrząsy zgodnie z normą EN 60068-2-27
- Wzbudzenie: pół sinusoida
- Czas trwania wstrząsu: 18 ms
- Amplituda: 30 g
- Liczba wstrząsów: 3 na kierunek i temperaturę
- Kierunki badania: 6 kierunków ($\pm X$, $\pm Y$, $\pm Z$)
- Temperatura badania: -40 do +70 °C

13.4.6 Kompatybilność elektromagnetyczna

- Emisja zakłóceń zgodnie z EN 61326, Urządzenia elektryczne klasy B
- Odporność na zakłócenia zgodnie z EN 61326, Dodatek A (Przemysłowe)

13.5 Proces

13.5.1 Temperatura procesu

- -20 do +60 °C (-4 do +140 °F)
- -20 do +450 °C (-4 do +842 °F) z opcjonalnym adapterem wysokotemperaturowym
- Należy przestrzegać różniących się od siebie zakresów temperatur dla oferowanych akcesoriów!

13.5.2 Ciśnienie procesowe

- 0,5 do 6,8 bar (7 do 99 psi) bezwzględne, tylko w przypadku bezpośredniego montażu procesowego
- 0,8 do 5,1 bar (12 do 74 psi) bezwzględne, gdy używany jest opcjonalny adapter wysokotemperaturowy
- 0,5 do 21 bar (7 do 305 psi) bezwzględne, gdy używany jest opcjonalny adapter wysokociśnieniowy
- Należy przestrzegać różniących się od siebie zakresów ciśnienia dla oferowanych akcesoriów!

13.6 Dodatkowe dane techniczne



Najnowsze informacje techniczne: Strona Endress+Hauser:
www.endress.com → Downloads.

www.addresses.endress.com
