

Informacje techniczne

Solimotion FTR16

Sygnalizator przepływu dla materiałów sypkich



Ultrakompaktowy sygnalizator przepływu do monitorowania procesów transportu pneumatycznego i mechanicznego materiałów sypkich

Aplikacja

- Sygnalizator przepływu do monitorowania procesów transportu pneumatycznego i mechanicznego materiałów sypkich wszelkiego rodzaju, również w strefach zagrożonych wybuchem
- Zakres temperatur procesowych: -20 do +450 °C (-4 do +842 °F) z opcjonalnym adapterem wysokotemperaturowym
- Zakres ciśnienia procesowego: 0,5 do 21 bar (7 do 305 psi) bezwzględne z opcjonalnym adapterem wysokociśnieniowym
- Detekcja bezdotykowa: zastosowanie w zbiornikach, rurociągach, szybach lub zsuwniach (detekcja z zewnątrz jest możliwa dla zbiorników niemetaliowych)

Twoje korzyści

- Ultrakompaktowe urządzenie z wbudowanym zasilaczem i złączami
- Łatwy montaż za pomocą gwintu G1, G1½ lub 1½ NPT lub odpowiedniego adaptera montażowego
- Regulowana czułość i opóźnienie przełączania
- Wykrywanie nawet przy zmieniających się właściwościach produktu
- Zastosowanie nawet w trudno dostępnych lub ograniczonych warunkach montażowych
- Kontrola funkcji na miejscu za pomocą wskaźnika LED
- Wytrzymała obudowa ze stali nierdzewnej
- Proste i ekonomiczne uruchomienie
- Spełnia wymagania normy UE 1935/2004
- Wzmacniacz mocy DC-PNP

Spis treści

O niniejszym dokumencie	3	Budowa mechaniczna	20
Symbole	3	Wymiary	20
Projektowanie funkcji i systemu	4	Waga	21
Zasada pomiaru	4	Materiały	21
System pomiarowy	6	Przyłącze procesowe	21
Wejście	6	Operatywność	21
Zmienna mierzona	6	Koncepcja działania	21
Zakres pomiarowy (Zakres detekcji)	6	Obsługa bezpośrednia	23
Częstotliwość robocza	6	Test działania	24
Wykrywalna prędkość	6	Certyfikaty i zatwierdzenia	24
Moc nadawcza	6	Znak CE	24
Kąt emisji anteny (3 dB)	6	Dopuszczenia Ex	24
Wyjście	7	RoHS	24
Wyjście przełączające	7	Telekomunikacja	24
Dane dotyczące połączeń Ex	7	Kontakt z żywnością	24
Zasilanie	7	Informacje dotyczące zamawiania	24
Napięcie zasilania	7	TAG	24
Zużycie energii	7	Zakres dostawy	24
Zużycie prądu	7	Wstępnie ustawione opóźnienie przełączania	25
Podłączenie elektryczne	7	Akcesoria	25
Obciążenie	8	Kable prefabrykowane	25
Wyrównanie potencjału	8	Magnes roboczy	26
Dane dotyczące połączeń Ex	8	Śruba kontruująca	26
Złącze urządzenia	8	Wspornik montażowy	27
Kabel połączeniowy	8	Adapter do spawania	27
Charakterystyka działania	8	Adapter do spawania	27
Warunki odniesienia	8	Kołnierz montażowy	28
Wpływ na temperaturę otoczenia	8	Adapter wysokociśnieniowy	29
Wpływ na wykrywanie przepływu masowego	9	Wtyk	29
Wpływ wibracji	9	Mocowanie wziernika	30
Montaż	9	Adapter do wsuwania	31
Miejsce montażu	9	Gniazdo do spawania	32
Pozycja montażowa	10	Adapter wysokotemperaturowy z przedłużeniem	32
Instrukcja montażu	10	Dokumentacja uzupełniająca	33
Montaż w kontakcie z procesem	10	Dokumentacja dodatkowa zależna od urządzenia	33
Przykłady montażu	12		
Montaż bez kontaktu z procesem	13		
Warunki otoczenia	19		
Temperatura otoczenia	19		
Temperatura przechowywania	19		
Stopień ochrony	20		
Odporność na wibracje	20		
Kompatybilność elektromagnetyczna	20		
Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją	20		
Proces	20		
Temperatura procesu	20		
Ciśnienie procesowe	20		
Wibracje	20		

O niniejszym dokumencie

Symbole

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.

Symbole elektryczne

 Zacisk uziemienia

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

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

Symbole w grafice

A, B, C ... Zobacz

1, 2, 3 ... Numery pozycji

Symbole specyficzne dla urządzenia

 Dioda LED włączona


Wskazanie świecącej diody LED

 Dioda LED wyłączona


Wskazuje nieświecącą diodę LED

 Wskaźnik LED nieokreślony

Wskazuje nieokreślony lub dowolny stan świecenia diody LED

 Maksymalny przepływ masowy

Wskazuje maksymalny ruch

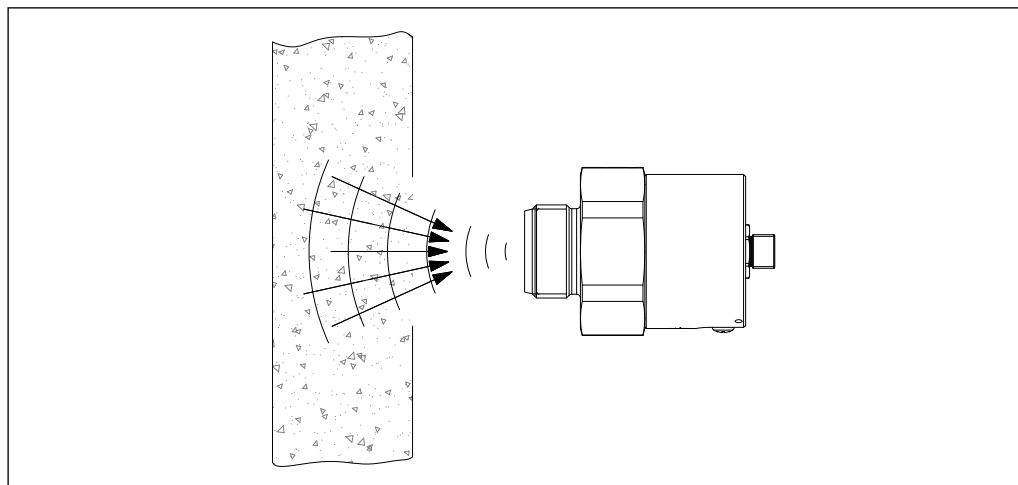
 Minimalny przepływ masowy

Wskazuje minimalny ruch lub jego brak

Projektowanie funkcji i systemu

Zasada pomiaru

Sygnalizator przepływu FTR16 działa na zasadzie mikrofalowej. Urządzenie emituje sygnał, który jest odbijany przez poruszający się materiał sypki. FTR16 mierzy siłę odbitej energii z przesunięciem częstotliwości (efekt Dopplera), która jest analizowana i przekazywana za pomocą wyświetlacza lub wyjścia sygnałowego.



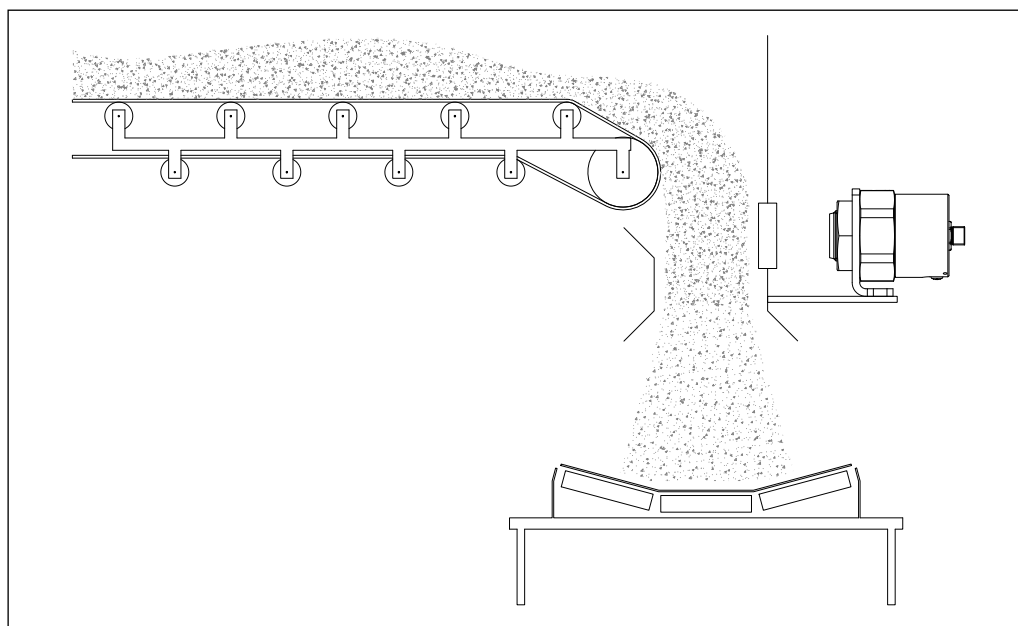
000000054

1 Zasada pomiaru

Zasięg detektora FTR16 zależy od charakterystyki odbicia materiałów sypkich.

Przykład zastosowania na przenośniku taśmowym

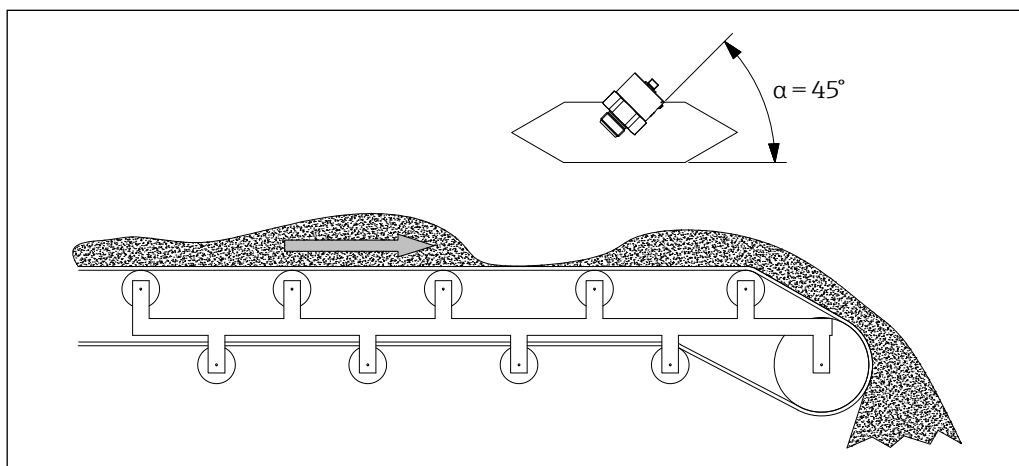
FTR16 monitoruje ciągły ruch masy w punkcie przejściowym, przerwa w przepływie jest wykrywana i przekazywana na wyjście sygnałowe.



000000055

2 Przykładowe monitorowanie punktów przejściowych

Urządzenie FTR16 monitoruje, czy na przenośniku taśmowym znajduje się materiał.

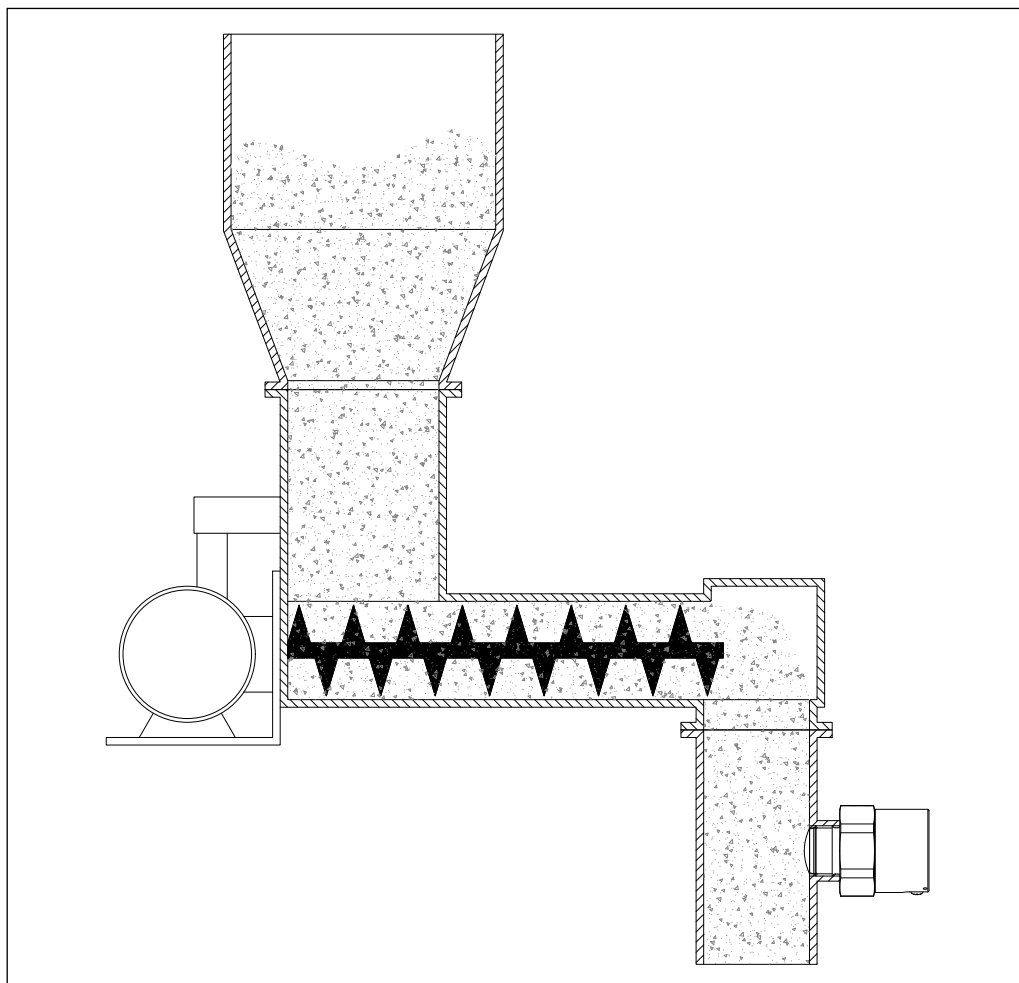


000000049

3 Przykładowy monitoring na przenośniku taśmowym

Przykład dozowania objętościowego

FTR16 monitoruje wyładunek przenośnika ślimakowego. Jeśli ruch materiału ulega spowolnieniu (na przykład z powodu zatkania rury prowadzącej w dół lub jeśli materiał nie jest przenoszony z powodu awarii przenośnika ślimakowego), urządzenie generuje odpowiedni komunikat. Komunikat ten może być następnie przetwarzany w systemie użytkownika.



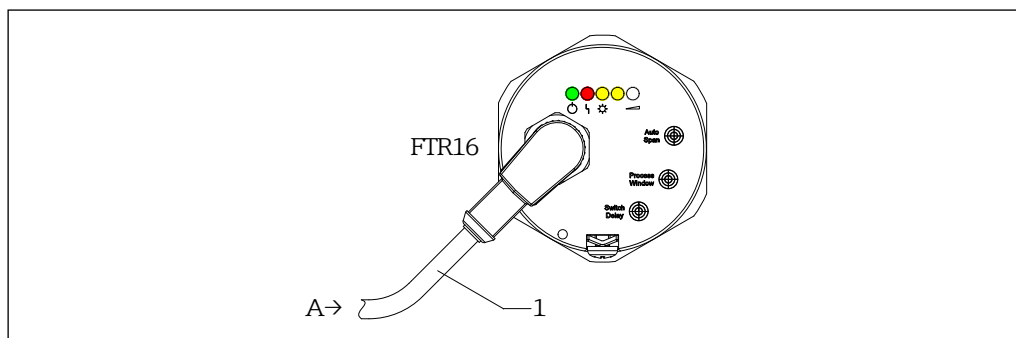
000000053

4 Przykład dozowania objętościowego

- i** Model urządzenia FTR16 (z przyłączem procesowym G1½ lub 1½ NPT) jest mechanicznie kompatybilny z FTR20, dla wszystkich typów można zastosować ten sam adapter procesowy.
- Model urządzenia FTR16 jest elektrycznie niekompatybilny z FTR20.
- Dla optymalnego montażu w procesie technologicznym, urządzenie może być wyposażone w odpowiednie akcesoria, takie jak przyspawane dysze, wżerniki lub adaptory wysokotemperaturowe do odseparowania procesów. → 25

System pomiarowy

System pomiarowy składa się ze sygnalizatora przepływu Solimotion FTR16, np. do podłączenia do programowalnych sterowników logicznych (PLC).



5 System pomiarowy

000000051

- A Obwód zasilający i sygnałowy
- 1 Kabel połączeniowy, gniazdo M12

Wejście

Zmienna mierzona

Częstotliwość dopplerowska

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.

Częstotliwość robocza

24,15 do 24,25 GHz

Wykrywalna prędkość

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

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.

- i** Gęstość mocy jest wyraźnie poniżej zalecanych wartości granicznych wytycznych ICNIRP "Guidelines for Limiting Exposure to Time-Varying Electric, Magnetic, and Electromagnetic Fields (up to 300 GHz)" i dlatego jest całkowicie nieszkodliwa dla ludzi.

Kąt emisji anteny (3 dB)

Około ± 12°.

Wyjście

Wyjście przełączające

- 3-przewodowy DC-PNP (dodatni sygnał napięciowy na wyjściu przełączającym elektroniki)
- 2 wyjścia DC-PNP, styk antywalentny
- Maks. 200 mA na wyjście, odporne na zwarcia
- Opóźnienie przełączania parametryzowane (wyłączone, 500 ms do 10 s)
- Przełączanie związane z bezpieczeństwem: przełącznik elektryczny otwiera się w obecności lub braku ruchu materiału sypkiego, w przypadku zakłóceń w pracy lub awarii 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**.


Dane dotyczące połączeń Ex

Patrz instrukcja bezpieczeństwa (XA): Wszystkie dane dotyczące ochrony przeciwybuchowej 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.

Zasilanie

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).

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



Zużycie energii

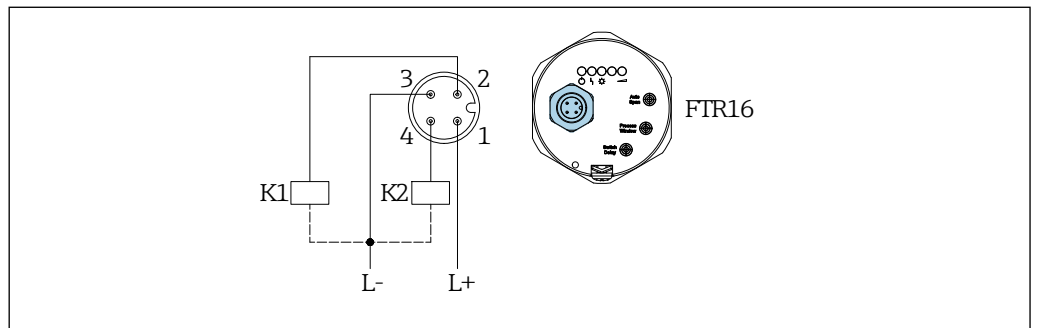
$P \leq 1,1$ W

Zużycie prądu

$I \leq 60$ mA (bez obciążenia)

Podłączenie elektryczne





- Podłączenie elektryczne odbywa się poprzez złącza M12 (system pomiarowy → )
- Odpowiednie kable przyłączeniowe do stosowania w obszarach zagrożonych i niezagrożonych są dostępne jako akcesoria. → 



 6 Podłączenie elektryczne

Kx Obciążenie zewnętrzne










000000052

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

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.

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

Obciążenie Max. 200 mA

Wyrównanie potencjału 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.


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.

Złącze urządzenia

- M12-A, 4-biegunowy
- Wbudowana wtyczka do podłączenia napięcia zasilającego i wyjść sygnałowych

Kabel połączeniowy

- Max. 5 Ω/przewód
- Pojemność całkowita < 100 nF

 Odpowiednie prefabrykowane kable połączeniowe i przyłączeniowe dla strefy Ex-free i Ex są dostępne w poszczególnych wariantach konfiguracyjnych lub jako osobne akcesoria.

Charakterystyka działania

Warunki odniesienia Każde zastosowanie jest inne ze względu na geometrię (np. wpływ krawędzi odbicia), medium, jak również właściwości medium (np. tłumienie i stopień wilgotności) i dlatego zawsze wymaga indywidualnego dopasowania podstawowego sygnalizatora przepływu.

Wpływ na temperaturę otoczenia Temperatura otoczenia nie ma bezpośredniego wpływu na urządzenie (FTR16 jest wewnątrz kompensowany temperaturowo).

Wpływ na wykrywanie przepływu masowego**Odległość FTR16 od medium**

Na siłę sygnału ma wpływ odległość od medium do urządzenia. Dlatego miejsce instalacji powinno być tak dobrane, aby ta odległość była jak najmniejsza. Jeżeli odległość medium od urządzenia zmienia się, sygnalizator przepływu powinien być ustawiony w najbardziej niekorzystnych warunkach (przy maksymalnej odległości).

Ruch w pobliżu punktu pomiarowego

Sygnalizator przepływu wykrywa również ruch w pobliżu punktu pomiarowego w zakresie detekcji, taki jak wibrujące elementy instalacji, poruszające się przedmioty i osoby. Dlatego miejsce instalacji powinno być tak dobrane, aby w otoczeniu znajdowało się jak najmniej ruchomych źródeł zakłóceń.

Wpływ wibracji**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

Odporność na wstrząsy - wstrząsy zgodnie z 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

Montaż

Miejsce montażu

Miejsce montażu należy wybrać w taki sposób, aby zminimalizować ograniczenia charakterystyczne dla danego zastosowania.



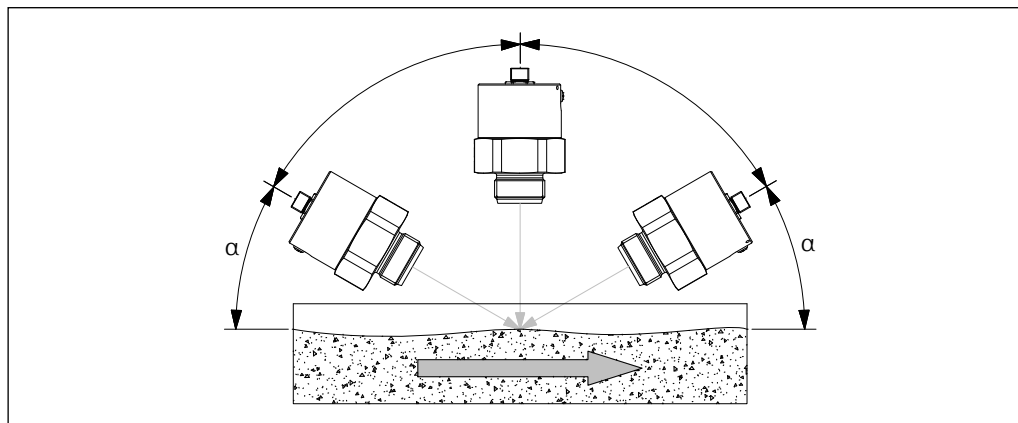
- Przestrzegać mechanicznego zabezpieczenia urządzenia (np. w przypadku większych spadających kawałków produktu). → 25
- W zależności od miejsca montażu, jako wyposażenie dodatkowe dostępne są różne adaptery procesowe.



W przypadku urządzenia dla strefy zagrożonej wybuchem: Przestrzegać wskazówek zawartych w dokumentacji Ex (XA).

Pozycja montażowa

Pozycja montażowa jest dowolna dla FTR16. Jednak niewielki kąt α może zwiększyć jakość sygnału. Do detekcji materiałów na przenośnikach taśmowych zalecamy kąt 45° . Do wykrywania materiału na przenośnikach taśmowych zalecamy kąt 45° . → 5



7 Pozycja montażowa

000000050

Instrukcja montażu

Zasadniczo istnieją dwa sposoby montażu urządzenia FTR16:

- Montaż w kontakcie z procesem: Przyłącze procesowe z oknem transmisyjnym jest w bezpośrednim kontakcie z medium.
- Mocowanie nie stykające się z procesem: Przyłącze procesowe z oknem transmisyjnym nie ma bezpośredniego kontaktu z medium.

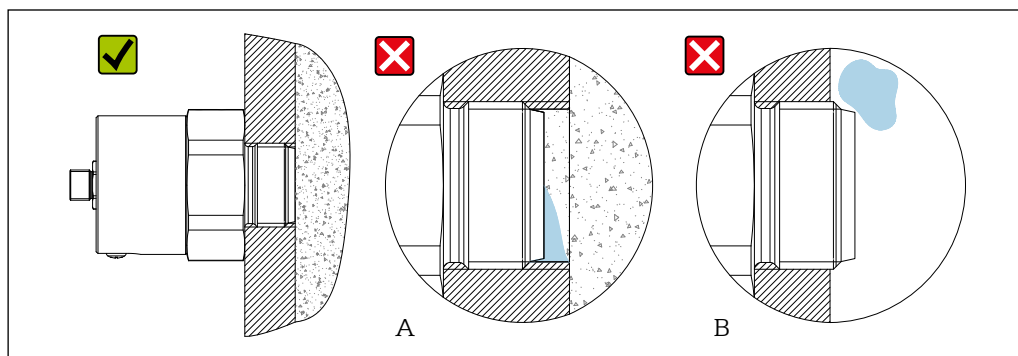
- i** ▪ W celu optymalnego ustawienia po zamontowaniu w procesie technologicznym należy obrócić obudowę elektroniki w razie potrzeby (o 360°).
- W celu dostosowania do odpowiednich warunków procesowych dostępne są liczne akcesoria. → 25

Montaż w kontakcie z procesem

Urządzenie wkręcane jest bezpośrednio w proces (np. w istniejące gwinty lub tuleje zbiorników) za pomocą przyłącza procesowego (standardowe gwinty G 1 i G $1\frac{1}{2}$ wg ISO 228-1 lub $1\frac{1}{2}$ NPT wg ANSI/ASME B1.20.1).


Montaż bezpośredni z przyłączem gwintowanym

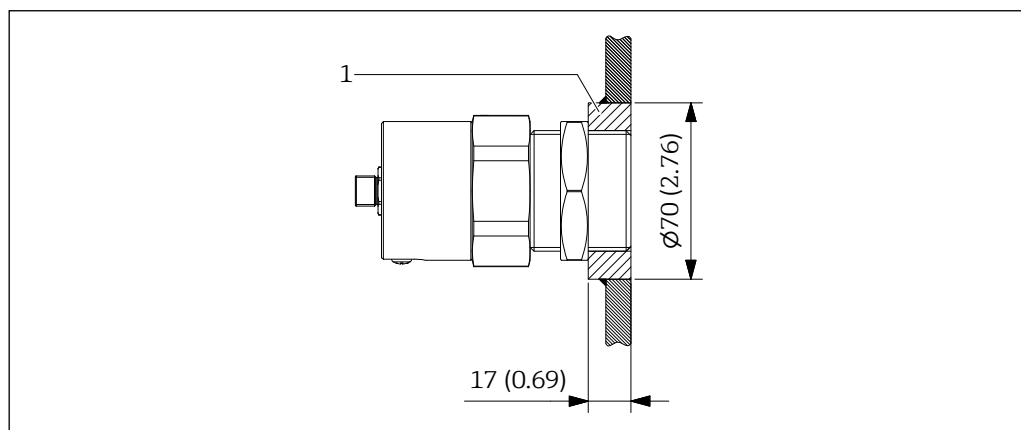
Najprostszym sposobem montażu jest przykręcenie do ściany procesowej. W tym celu w procesie technologicznym musi być dostępny odpowiedni gwint wewnętrzny (G 1, G $1\frac{1}{2}$ lub $1\frac{1}{2}$ NPT).



8 Montaż bezpośredni z przyłączem gwintowanym

000000020

- i
 - 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.
 - W przypadku zastosowania przyłącza procesowego G 1½ (gwint standardowy wg ISO 228-1, sześciokąt SW55) i opcjonalnej śruby kontrującej, urządzenie można szczególnie łatwo zamontować w jednej płaszczyźnie, ponieważ jest to gwint cylindryczny.
 - Jako akcesoria dostępne są przyspawane adaptory typu FAR52-A* z gwintami wewnętrznymi G 1½ i 1½ NPT.
 - W przypadku istniejących w ścianie procesowej odchylonych gwintów wewnętrznych (R 2 do R 4 lub 2 NPT do 4 NPT), jako wyposażenie dodatkowe dostępne są adaptory wkręcane typu FAR52-B*.
 - Jako akcesoria dostępne są również tuleje do przyspawania G 1 zgodnie z EN 10241.
 - Akcesoria →  25

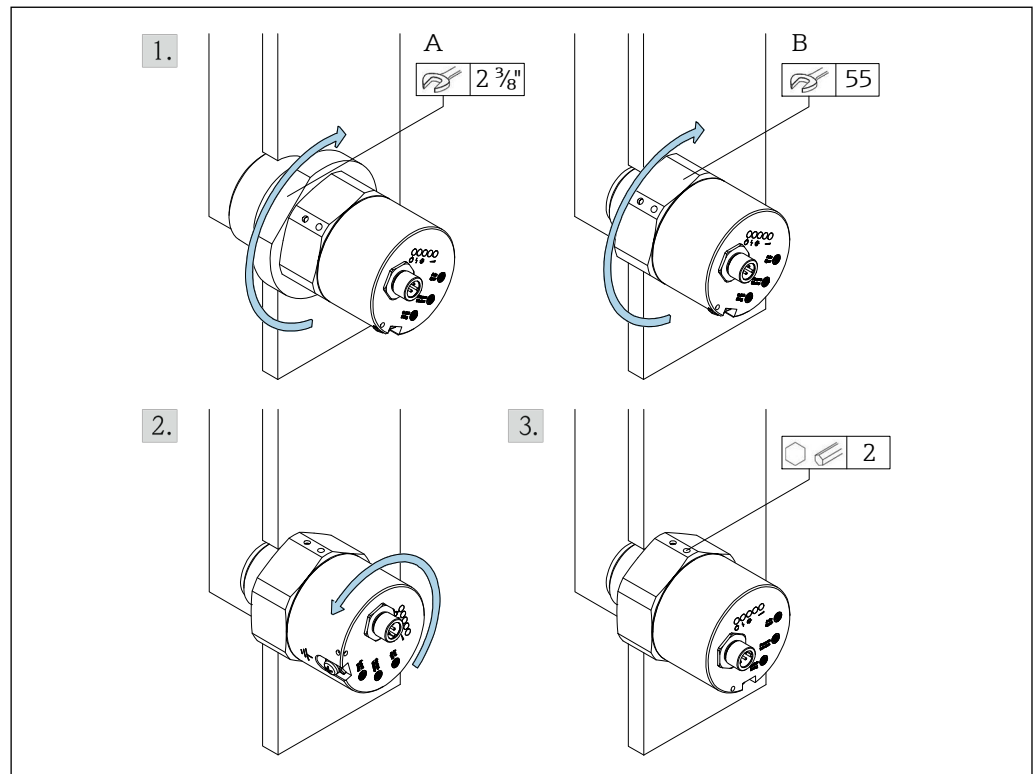


 9 Adapter do spawania FAR52. Jednostka miary mm (in)

000000015

1 Adapter do spawania

Przykłady montażu



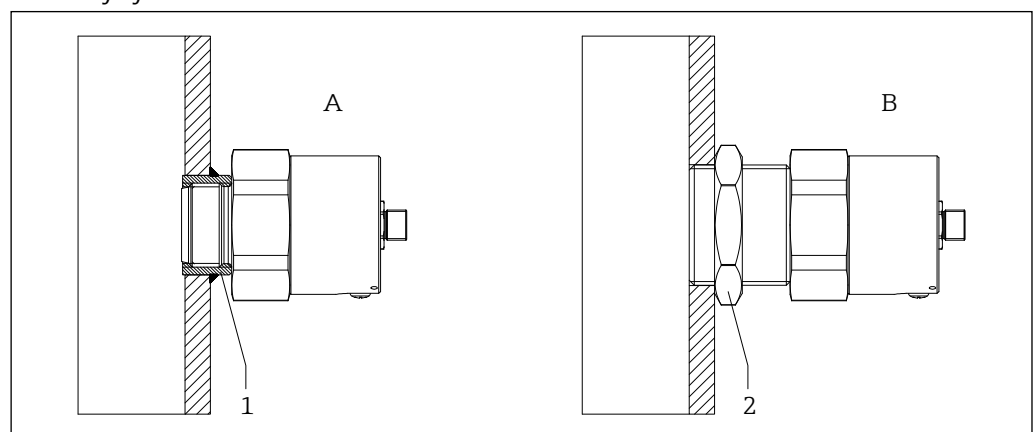
10 Mocowanie za pomocą gwintu przyłączeniowego

000000061

A 1 1/2 NPT
B G 1 / G 1 1/2

1. Wkręcić w stożkowy (A) lub cylindryczny (B) gwint przyłączeniowy.
2. Wyrównać obudowy elektroniki (zacisk wyrównania potencjałów obu urządzeń musi być skierowany w tym samym kierunku).
3. Zamocować obudowę na miejscu.

Alternatywy montażu





11 Alternatywy montażu

000000014

1 Adapter do spawania G 1
2 Śruba kontryjca G 1 1/2

- W przypadku montażu za pomocą mufy spawalniczej G 1 (A), urządzenie jest wkręcane do oporu.
- W przypadku zastosowania przyłącza procesowego G 1½ (B) i opcjonalnej śruby kontrolującej, urządzenie można szczególnie łatwo zamontować w jednej płaszczyźnie, ponieważ jest to gwint cylindryczny.
- Wszystkie warianty montażu są uszczelniane odpowiednim środkiem uszczelniającym (dostarczanym przez klienta).

 Tuleje i nakrętki do wspawania są dostępne w strukturze zamówienia (opcja "Akcesoria w zestawie") oraz pojedynczo jako akcesoria. → 25

Montaż bez kontaktu z procesem

Urządzenie montuje się na jeden z trzech poniższych sposobów:




- W przypadku ścianek procesowych nieprzepuszczających mikrofal (np. ścianka zbiornika metalowego), montaż odbywa się przed oknami przepuszczającymi mikrofałę, takimi jak plastikowe zatyczki, dyski ceramiczne lub wzierniki.
- W przypadku ścianki procesowej przepuszczającej mikrofałę (np. pojemnik z tworzywa sztucznego), montaż odbywa się bezpośrednio z zewnątrz na ściance za pomocą odpowiednich adapterów (np. uchwytów montażowych).
- W przypadku procesów otwartych, sposób mocowania jest dowolny.

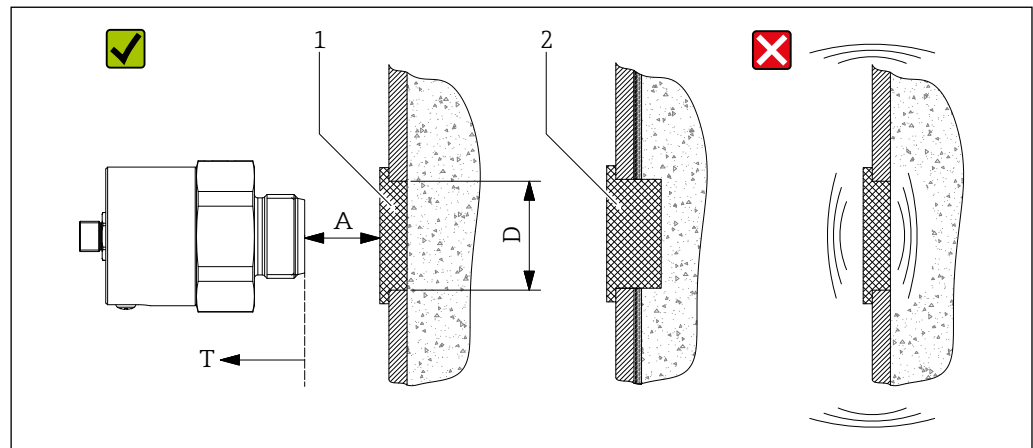
Montaż przed ścianą procesową nieprzepuszczającą mikrofal

Jeżeli ze względu na warunki procesowe (np. wysoka temperatura, wysokie ciśnienie lub niebezpieczność materiału) nie jest możliwa bezpośrednia instalacja w nieprzepuszczalnej dla mikrofal ścianie procesowej, możliwa jest emisja fal urządzenia poprzez dodatkowo zainstalowaną wtyczkę.

Następujące materiały zostały przetestowane i nadają się do promieniowania przez nie:

- Tworzywa sztuczne (pierwotne, niewypełnione), takie jak politetrafluoroetylen (PTFE), polietylen (PE) lub polipropylen (PP)
- Ceramika z tlenku glinu (czystość min. 99% niebarwiona)
- Szkło borokrzemianowe (niebarwione)

-  Należy przestrzegać maksymalnej temperatury T na przyłączy procesowym FDR16/FQR16. → 19
 - W przypadku montażu przed wtykiem przepuszczającym mikrofałę i ryzyka tworzenia się skroplin na wewnętrznej ściance procesu, należy zastosować wtyk (2), który wystaje do wnętrza procesu.
 - Odległość A zależy od obszaru wolnego przejścia D. Należy wybrać możliwie najmniejszą odległość, aby uniknąć ewentualnego tłumienia sygnału (np. maks. 40 mm (1,57 cala) przy powierzchni przejścia 50 mm (1,97 cala)).
 - Unikać przesuwania powierzchni przelotowych (np. ścian zbiornika lub korków), ponieważ ruch ten nie może być odróżniony od ruchu materiału sypkiego.
 - W zależności od materiału, barwniki lub dodatki (kolorowe) mogą czasami powodować wysokie tłumienie sygnału i dlatego są generalnie nieodpowiednie do tego zastosowania.
 - Jako akcesoria dostępne są pasujące wtyki z PTFE lub ceramiki z tlenkiem glinu typu FAR54 o różnych długościach i średnicach. → 29



12 Montaż przed ścianą procesową nieprzepuszczającą mikrofal

000000060

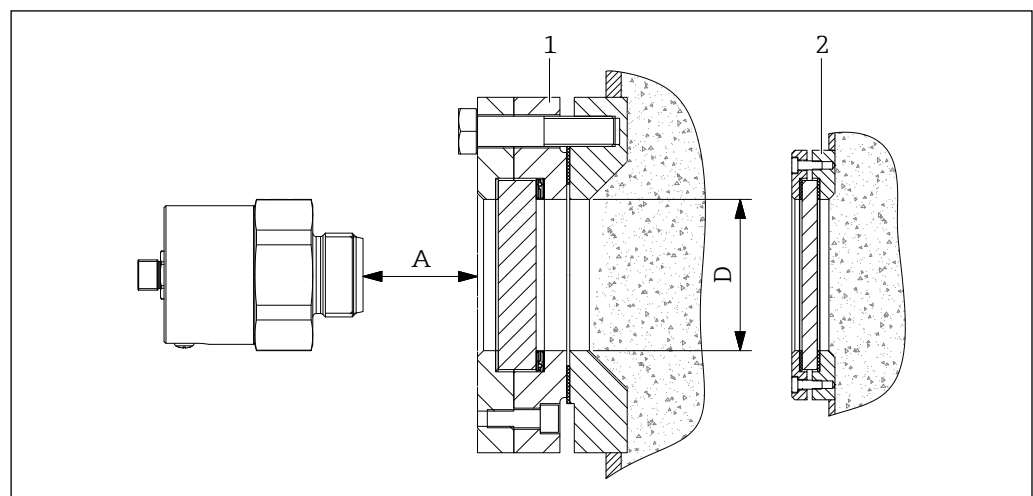
1 Wtyk przepuszczający mikrofałe

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

Montaż przed wziernikiem przepuszczającym mikrofałe

Jeżeli ściana technologiczna nie przepuszcza emitowanych fal, możliwa jest również emisja fal z zewnątrz przez odpowiednią armaturę wziernikową. Wzierniki w tych armaturach wykonane są z niebarwionego szkła borokrzemianowego.

- i** ■ Należy przestrzegać maksymalnej temperatury na przyłączy procesowym. → 19
- Odległość **A** zależy od obszaru wolnego przejścia **D**. Należy wybrać możliwie najmniejszą odległość, aby uniknąć ewentualnego tłumienia sygnału (np. maks. 40 mm (1,57 cala) przy powierzchni przejścia 50 mm (1,97 cala)).



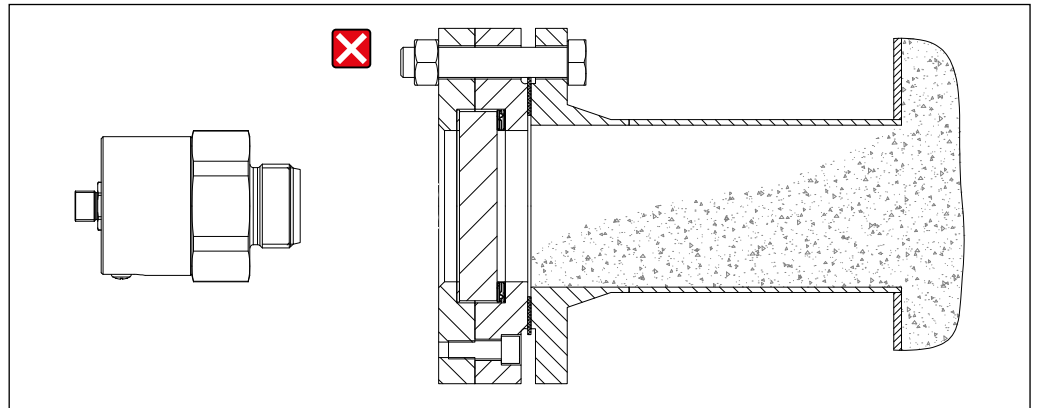
13 Montaż przed wziernikiem przepuszczającym mikrofałe

000000023

1 Armatura wziernikowa dla procesów do 10 bar (145 psi)

2 Armatura wziernikowa dla procesów bezciśnieniowych

Zawsze instaluj wzierniki tylko w miejscach, gdzie po stronie procesu nie może gromadzić się materiał (ryzyko błędnych pomiarów).



14 Niedopuszczalny montaż z ryzykiem gromadzenia się materiału

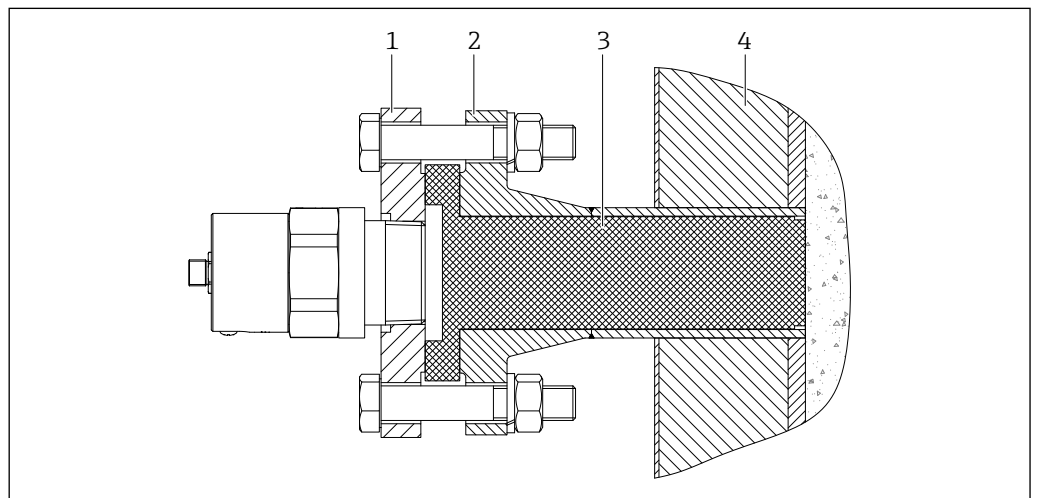
000000024

i Odpowiednie złączki wziernikowe są dostępne jako akcesoria w różnych wersjach. → 30

Montaż na króćcu procesowym

Montaż na króćcu procesowym oferuje następujące korzyści:

- Dzięki wykorzystaniu istniejących króćców nie ma konieczności wprowadzania żadnych modyfikacji w procesie.
- Zastosowanie odpowiednich zatyczek zapobiega gromadzeniu się materiału w króćcu.
- Jednocześnie wtyk zapewnia ochronę urządzenia przed zużyciem.
- Montaż lub demontaż urządzeń może być przeprowadzany podczas pracy, co stanowi znaczne ułatwienie w przypadku konserwacji.



15 Montaż na króćcu procesowym

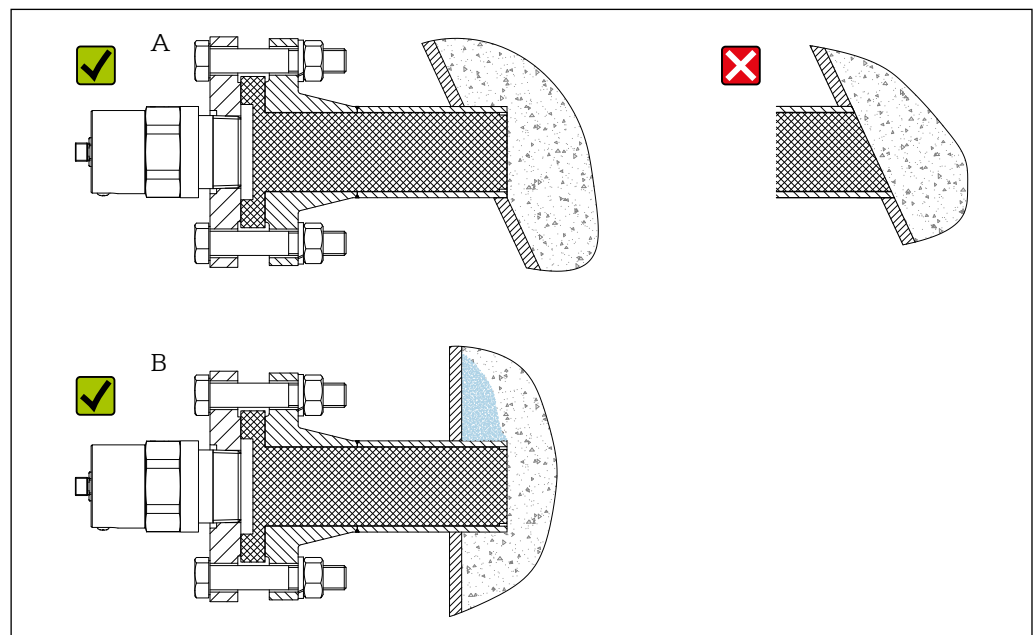
000000027

- 1 Kołnierz montażowy
- 2 Istniejący króciec procesowy
- 3 Wtyk
- 4 Izolacja procesowa

- i**
- Jako wyposażenie dodatkowe dostępne są odpowiednie kołnierze montażowe z odpowiednimi gwintami przyłączeniowymi ze stali nierdzewnej oraz zaślepki z PTFE lub ceramiki z tlenku glinu dla istniejących króćców procesowych.
 - Króciec przyłączeniowy typu FAR50 składający się z gniazda do wstawiania korków i kołnierzy montażowych jest dostępny jako akcesoria do gwintu przyłączeniowego urządzenia G 1½ w różnych rozmiarach i z różnych materiałów.
 - Akcesoria → 25

Jeśli istnieje ryzyko gromadzenia się osadów, należy unikać metod montażu, które mogłyby sprzyjać temu procesowi.

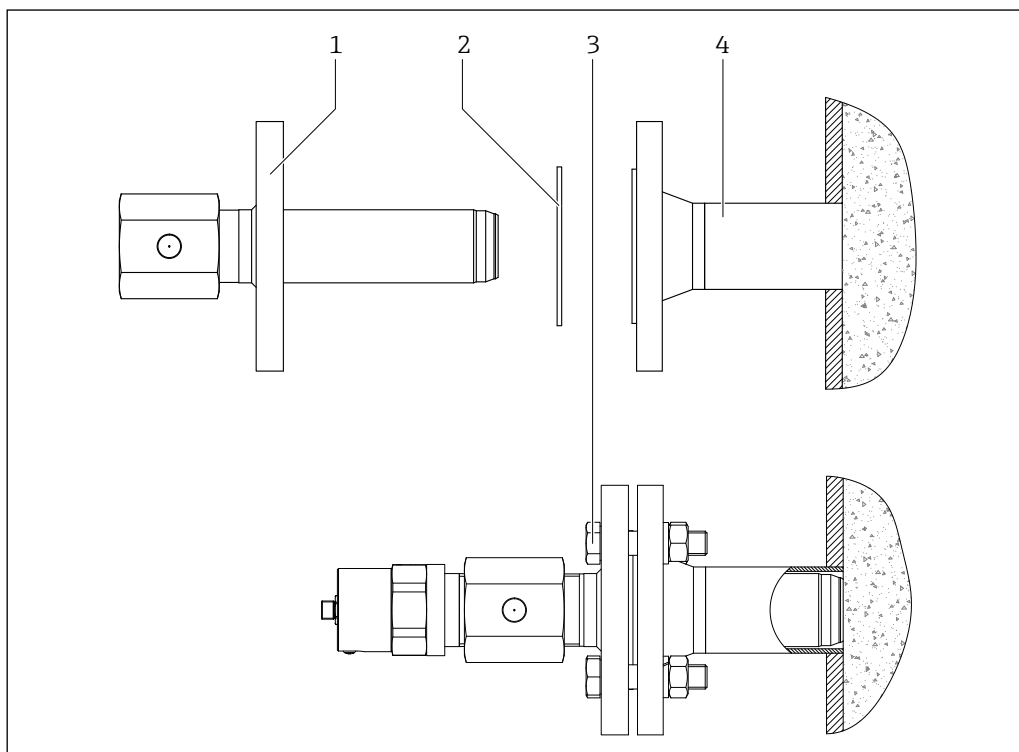
- i
 - W przypadku niepionowej ściany procesowej należy zamontować króciec procesowy tak daleko w głąb procesu, aby przed nią nie gromadził się materiał (**A**).
 - W przypadku montażu króćca procesowego, gdy istnieje ryzyko gromadzenia się materiału na wewnętrznej ścianie procesu, należy zastosować króciec, który wystaje w głąb procesu (**B**).
 - Maksymalna długość wtyczki zależy od tłumienia i absorpcji wody przez materiał; należy przestrzegać wskazówek producenta w tym zakresie.
 - Jeżeli istnieje ryzyko tworzenia się kondensatu pomiędzy przyłączem procesowym urządzenia a wtyczką, należy zastosować króciec przyłączeniowy typu FAR50, wyposażony w kołnierz montażowy z elementem wyrównującym ciśnienie. → 32



16 Montaż z ryzykiem gromadzenia się osadów

000000028

W przypadku istniejących króćców procesowych można zastosować dostępne opcjonalnie adaptory wsuwane typu FAR51. Są one po prostu podłączane i mocowane, co znacznie zmniejsza nakłady na montaż (również w zakresie konserwacji).



17 Montaż za pomocą adaptera wsuwanego FAR51

000000029

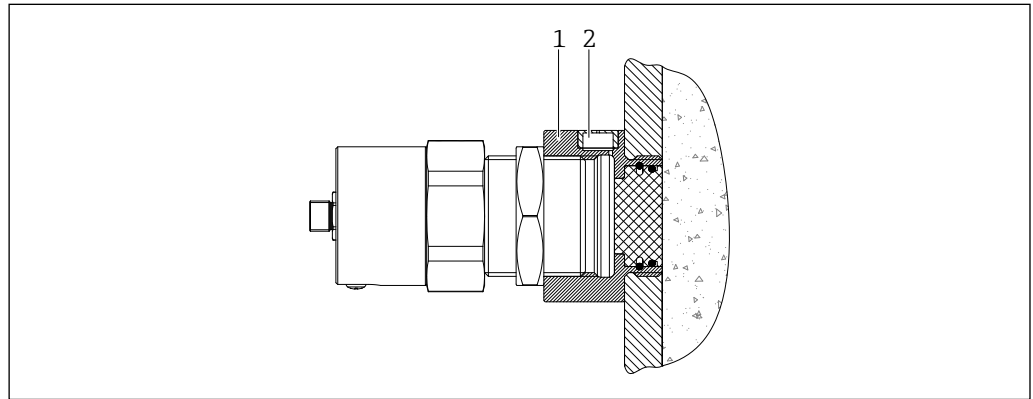
- 1 Adapter do wsuwania
- 2 Uszczelka dostarczana przez klienta
- 3 Materiały instalacyjne dostarczane przez klienta
- 4 Króciec procesowy

i Dla temperatur procesowych od +60 do +450 °C (+140 do +842 °F) dostępne są adaptory wsuwane dla istniejących przyłączy procesowych typu FAR51 ze stali nierdzewnej jako akcesoria dla gwintów przyłączeniowych urządzenia G 1½ i 1½ NPT. → 31

Montaż za pomocą adaptera wysokociśnieniowego

W przypadku zastosowań z wysokim ciśnieniem procesowym do 21 bar (305 psi) należy bezwzględnie stosować następujący adapter wysokociśnieniowy. → 29

- i** Należy przestrzegać maksymalnej temperatury na przyłączy procesowym. → 19
- i** Adapter wysokociśnieniowy jest odpowiedni dla gwintów przyłączeniowych urządzenia G 1½ i 1½ NPT.



18 Montaż za pomocą adaptera wysokociśnieniowego

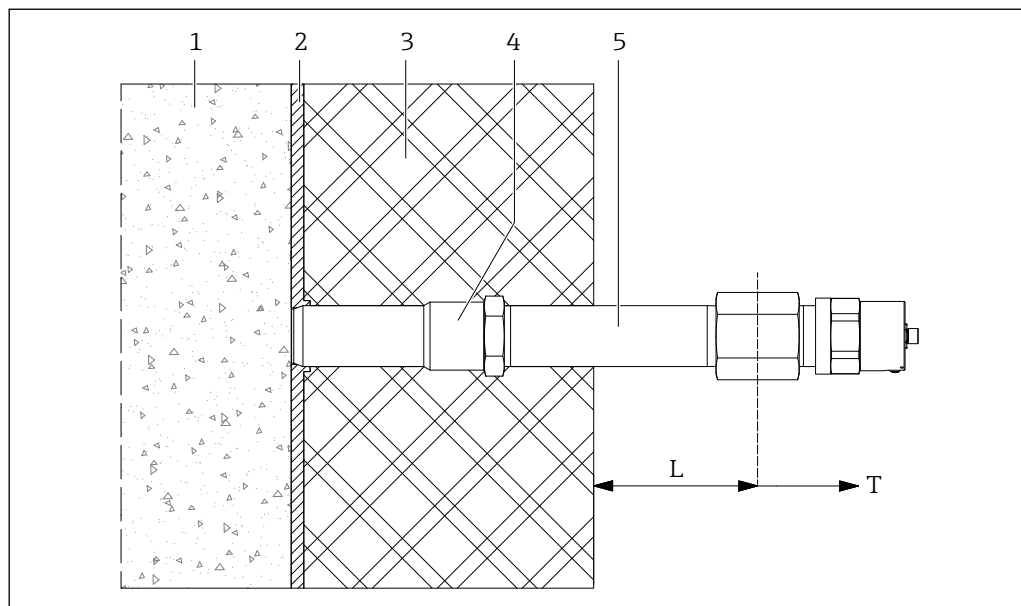
000000026

- 1 Adapter wysokociśnieniowy
- 2 Zintegrowany element odpowietrzający

Montaż za pomocą adaptera wysokotemperaturowego i przedłużek

Do prostych i łatwo dostępnych zastosowań wysokotemperaturowych w zakresie od +60 do +450 °C (+140 do +842 °F), dostępny jest prosty adapter do gwintów przyłączeniowych urządzenia G 1½ i 1½ NPT z płaską ceramiką z tlenku glinu, który można przedłużyć za pomocą przedłużaczy.

- i** Należy przestrzegać maksymalnego ciśnienia procesowego wynoszącego 0,8 do 5,1 bar (12 do 74 psi) bezwzględnego na adapterze wysokotemperaturowym. → 19
- Należy przestrzegać maksymalnej temperatury T na przyłączy procesowym urządzenia; przekroczenie jej prowadzi do uszkodzenia urządzenia. → 20
- Należy dobrać w zależności od temperatury procesu i otoczenia.
- Odpowiednie adaptery do wysokich temperatur i przedłużenia ze stali nierdzewnej są dostępne jako akcesoria. → 32



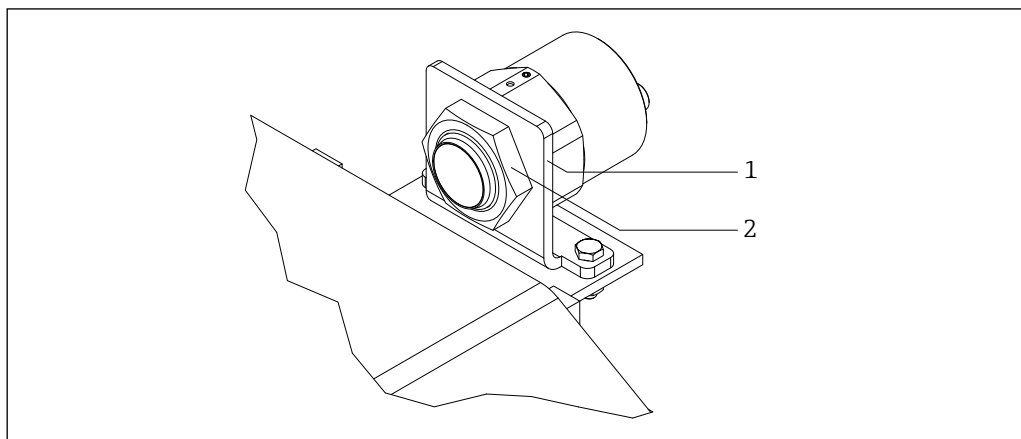
19 Montaż za pomocą adaptera wysokotemperaturowego i przedłużek

000000031

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

Montaż w procesach otwartych



Montaż w procesach otwartych może być wykonany za pomocą prostego wspornika montażowego.



20 Montaż w procesach otwartych

000000019

- 1 Wspornik montażowy
- 2 Śruba kontruująca

 Nakrętki i wspornik montażowy dla G 1 są dostępne jako wyposażenie dodatkowe. →  26

Warunki otoczenia

Temperatura otoczenia -20 do +60 °C (-4 do +140 °F)

Temperatura przechowywania Patrz temperatura otoczenia

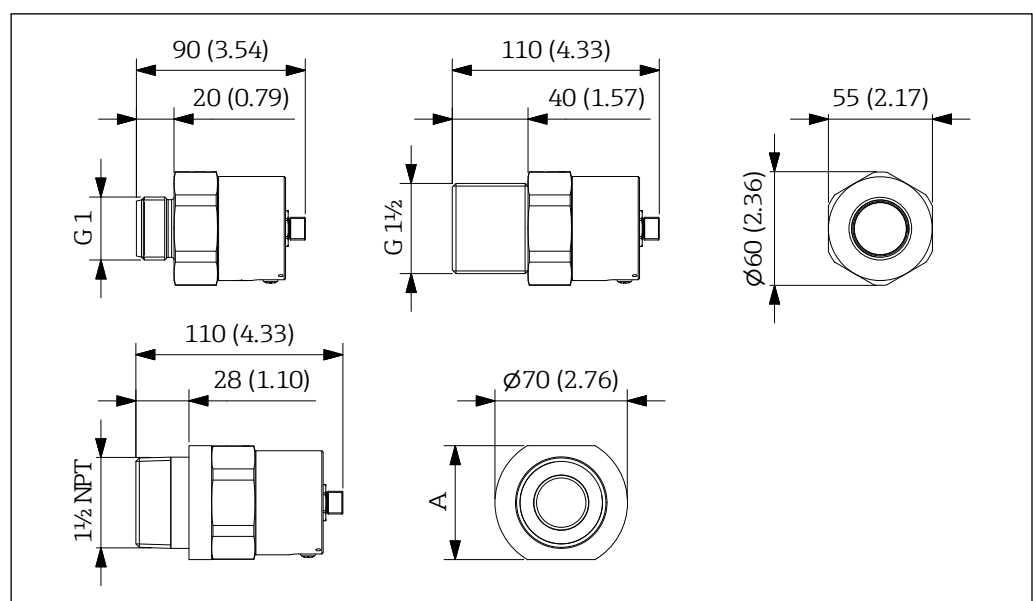
Stopień ochrony	<ul style="list-style-type: none"> ▪ \otimes: IP69 ▪ \triangle: IP67
Odporność na wibracje	Patrz wpływ drgań → 9
Kompatybilność elektromagnetyczna	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Emisja zakłóceń zgodnie z EN 61326, Urządzenia elektryczne klasy B ▪ Odporność na zakłócenia zgodnie z EN 61326, Dodatek A (Przemysłowe)
Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją	Zintegrowany; brak uszkodzeń w przypadku odwrotnej polaryzacji lub zwarcia

Proces

Temperatura procesu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ -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!
Ciśnienie procesowe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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!
Wibracje	Patrz wpływ drgań → 9

Budowa mechaniczna

Wymiary



21 Wymiary. Jednostka miary mm (in)

A 2³/₈" (60,325 mm / 2.375 in)

000000012

Waga W zależności od wybranej obudowy i przyłącza procesowego (maks. 1,7 kg)

Materiały

- Stal nierdzewna 316L (1.4404): Obudowa z przyłączem procesowym
- Mosiądz niklowany: Obudowa złącza
- PTFE: Okna transmisyjne

Przyłącze procesowe Gwint przyłączeniowy:

- G 1 i G 1½ zgodnie z ISO 228-1 1½ NPT zgodnie z ANSI/ASME

Operatywność

Dzięki zastosowaniu częstotliwości w zakresie 24 GHz można wykrywać również produkty o niskim tłumieniu, nawet jeśli ich ilość jest niewielka.



Opcje kalibracji dla wskaźnika przepływu oferują niezbędną elastyczność, aby zapewnić, że urządzenie może być łatwo dostosowane do aplikacji:

- Regulowana czułość
 - Opóźnienie przełączania: wyłączone, 500 ms do 10 s
 - Wskaźnik LED siły sygnału jako pomoc w regulacji i pozycjonowaniu
-

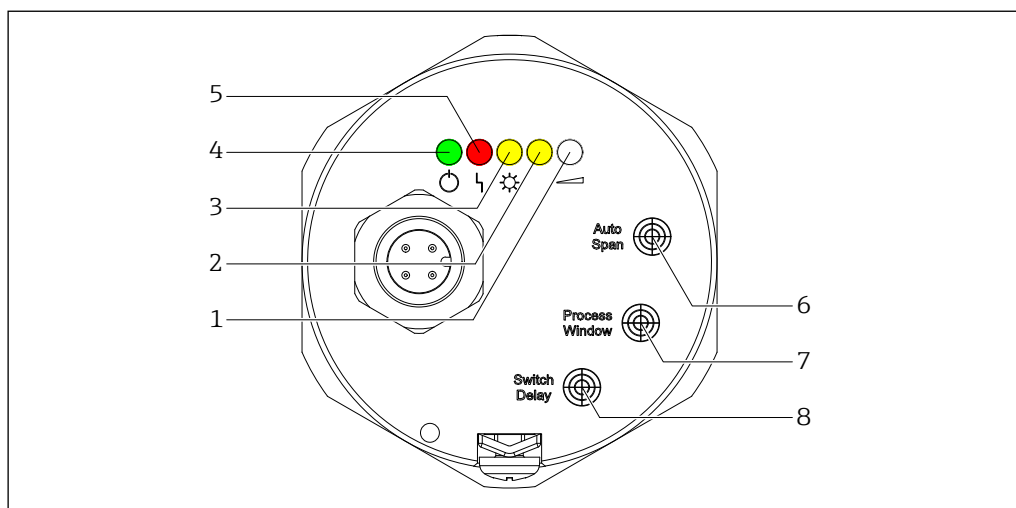
Koncepcja działania

Szybkie i bezpieczne uruchomienie

FTR16 jest parametryzowany za pomocą magnesu operacyjnego. W ten sposób następuje automatyczna regulacja czułości niezbędnej do wyraźnego wykrywania przepływu materiału. W przypadku wystąpienia wystarczającego ruchu materiału sypkiego, FTR16 reaguje odpowiednim sygnałem wyjściowym.

 Magnes operacyjny jest zawarty w zakresie dostawy FTR16. Może on zostać opcjonalnie usunięty lub zamówiony jako wyposażenie dodatkowe. →  26

Parametryzacja jest zapisywana wewnętrznie i zachowywana nawet po odłączeniu napięcia zasilającego. Podczas pracy urządzenia nie jest wymagana żadna obsługa. Dostosowanie do aplikacji musi być przeprowadzone tylko podczas pierwszej instalacji. Kolejne zmiany mogą być jednak wprowadzane i zapisywane w dowolnym momencie.



000000010

☞ 22 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

Efektywna odpowiedź diagnostyczna zwiększa dostępność pomiarów.





- Rozróżnienie między usterkami odzyskiwalnymi (ostrzeżenie) i nieodzyskiwalnymi (błąd).
- Ostrzeżenia: Regulacja nie mogła zostać przeprowadzona pomyślnie
- Błędy:
 - Wewnętrzny błąd sprzętowy
 - Inicjalizacja nie powiodła się (błąd pamięci)
 - Dopuszczalna temperatura otoczenia przekroczona/spadła poniżej
- Oprócz stałej autodiagnostyki, na FTR16 można również przeprowadzić ręczny test funkcji.
 - ☞ 24

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
	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: patrz instrukcja obsługi → ☞ 33
	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.

Sygnał wyjściowy

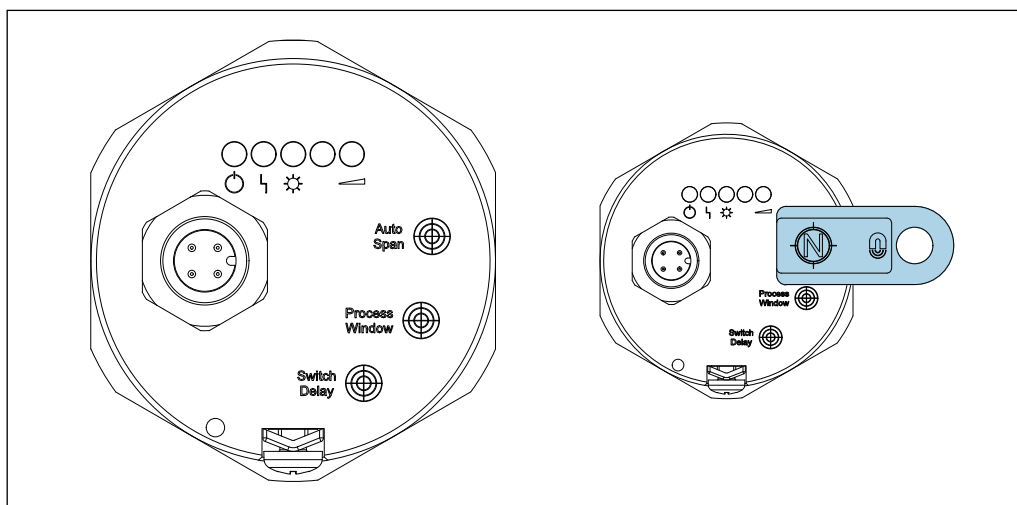
W poniższej tabeli przedstawiono zachowanie dwóch wyjść sygnału antywalentnego w połączeniu z wyświetlaniem mocy sygnału w przypadku przekroczenia lub nieosiągnięcia poziomu punktu.

Ruch materiału	Siła sygnału (biała dioda LED)	Stan czujnika	Wyjście przełączające
	Dioda LED świeci lub szybko miga (ok. 9 do 15 Hz)		$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$
	Dioda LED wyłączona lub miga powoli (ok. 2 do 8 Hz)		$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$

W poniższej tabeli przedstawiono zachowanie obu wyjść sygnałowych w przypadku wystąpienia błędu.

Ruch materiału	Stan czujnika	Błąd/ostrzeżenie	Wyjście przełączające
		Ostrzeżenie 	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$
		Miganie diody LED	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$
		Błąd  Dioda LED świeci światłem ciągłym	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$

Obsługa bezpośrednia



23 Obsługa bezpośrednia

000000011


Aby uruchomić urządzenie, należy umieścić magnes operacyjny (biegun północny widoczny jak na rysunku) na oznaczonych obszarach FTR16.

Dostępne są następujące funkcje parametryzacji:

- Regulacja automatyczna
- Okno procesu
- Opóźnienie przełączania
- Reset



- Aktywacja trybu parametryzacji za pomocą magnesu operacyjnego przyłożonego do jednego z oznaczeń ("Auto Adjustment", "Process Window" lub "Switch Delay").
- Jeśli w ciągu 10 minut nie zostanie podjęta żadna akcja, wówczas tryb parametryzacji zostanie zakończony. Urządzenie przełącza się na normalny tryb pracy.
- W zależności od aktualnych ustawień urządzenie kontynuuje normalną pracę w tle, tak że np. występujący ruch materiału sypkiego prowadzi do przełączenia wyjścia sygnału.
- Szczegółowe informacje znajdują się w instrukcji obsługi → 33

Test działania	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wewnętrzny test funkcjonujący można wywołać za pomocą magnesu operacyjnego. ▪ Szczegółowe informacje znajdują się w instrukcji obsługi → 33
-----------------------	---

Certyfikaty i zatwierdzenia

Znak CE	Sygnalizator przepływu Solimotion spełnia wymogi prawne obowiązujących wytycznych UE. Są one wymienione w odpowiedniej deklaracji zgodności UE wraz z zastosowanymi normami. Poprzez naniesienie znaku CE, Endress+Hauser potwierdza, że urządzenie przeszło niezbędne testy.
Dopuszczenia Ex	Wszystkie dane dotyczące ochrony przeciwwybuchowej znajdują się w oddzielnej dokumentacji, która jest dostępna do pobrania na stronie producenta. Dokumentacja Ex jest dostarczana standardowo ze wszystkimi systemami Ex.
RoHS	Sygnalizator przepływu jest zgodny z ograniczeniami dotyczącymi substancji zawartymi w dyrektywie 2011/65/UE w sprawie ograniczeń dotyczących substancji niebezpiecznych oraz dyrektywie delegowanej 2015/863/UE.
Telekomunikacja	EN 300440 Urządzenia radiowe bliskiego zasięgu (SRD) - urządzenia radiowe przeznaczone do pracy w zakresie częstotliwości od 1 GHz do 40 GHz
Kontakt z żywnością	Materiały mające kontakt z procesem technologicznym spełniają wymagania Rozporządzenia UE 1935/2004 i 2023/2006.

Informacje dotyczące zamawiania

Szczegółowe informacje dotyczące zamawiania dostępne są w następujących źródłach:

- W Konfiguratorze produktu na stronie Endress+Hauser: www.endress.com → Kliknij "Corporate" → Wybierz swój kraj → Kliknij "Products" → Wybierz produkt korzystając z filtrów i pola wyszukiwania → Otwórz stronę produktu → Przycisk "Configure" po prawej stronie obrazu produktu otwiera Konfigurator Produktu. centrum sprzedaży Endress+Hauser: www.addresses.endress.com.



Konfigurator produktów - narzędzie do indywidualnej konfiguracji produktów

- Aktualne dane konfiguracyjne w zależności od urządzenia: Bezpośrednie wprowadzanie informacji specyficznych dla punktu pomiarowego, takich jak zakres pomiarowy lub język operacyjny, automatyczna weryfikacja kryteriów wykluczenia, automatyczne tworzenie kodu zamówienia i jego podziału w formacie wyjściowym PDF lub Excel.

TAG	<p>Punkt pomiarowy (znacznik) (TAG)</p> <p>Urządzenie można zamówić z oznaczeniem punktu pomiarowego.</p> <p>Wybór rodzaju oznaczenia</p> <p>W specyfikacji dodatkowej należy wybrać:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tabliczka metalowa, stal nierdzewna ▪ Folia z tworzywa sztucznego ▪ Etykieta (dostarczana przez klienta) <p>Zdefiniowanie oznaczenia punktu pomiarowego</p> <p>W dodatkowej specyfikacji należy podać: 3 wiersze, każdy zawierający maksymalnie 18 znaków Podane oznaczenie pojawi się na wybranym rodzaju oznaczenia punktu.</p>
------------	--

Zakres dostawy	Zakres dostawy obejmuje urządzenie FTR16 w pudełku z dołączoną skróconą instrukcją obsługi.
-----------------------	---

Wstępnie ustawione opóźnienie przełączania

W przypadku zamówienia FTR16 z rozszerzoną opcją zamówienia "Wstępnie ustawione opóźnienie czasowe", zostanie ono wstępnie ustawione podczas produkcji zgodnie z wymaganiami klienta.

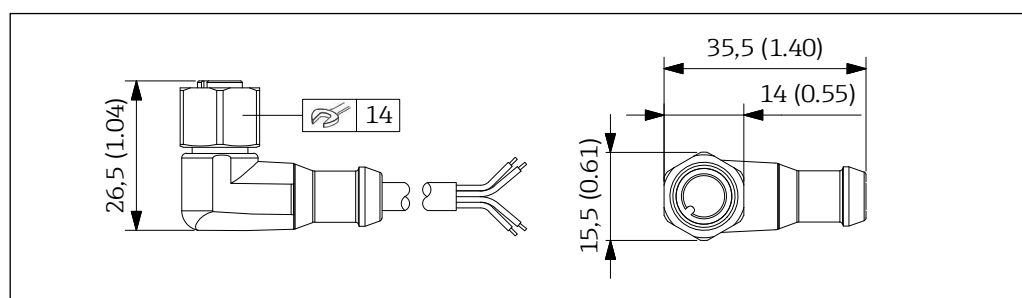
Akcesoria

Do urządzenia dostępne są różne akcesoria, które można zamówić wraz z urządzeniem lub w późniejszym terminie w Endress+Hauser. Szczegółowe informacje na temat danego kodu zamówieniowego dostępne są w lokalnym centrum sprzedaży Endress+Hauser lub na stronie produktowej serwisu Endress+Hauser: www.endress.com.

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)
- Ochrona: 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)
- Ochrona: IP67 (☒) / IP69 (☒)
- Numer zamówienia:
 - 71530971 (5 m (196.85 in))
 - 71530973 (10 m (393.70 in))

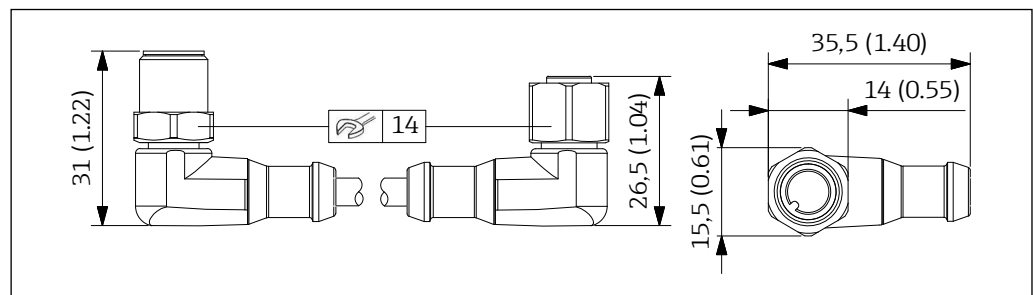


☒24 Kabel połączeniowy z gniazdem kątowym prawym M12. Jednostka miary mm (in)

000000133

- 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)
- Ochrona: IP69
- Numer zamówienia:
 - 71530943 (5 m (196.85 in))
 - 71530944 (10 m (393.70 in))
 - 71530947 (20 m (787.40 in))

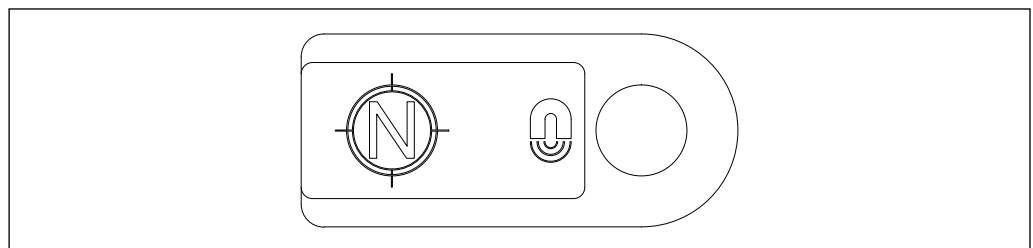
- Kabel połączeniowy z wtyczką kątową M12 i gniazdem kątowym M12 (△/⌘)
- Liczba biegunów/przekrój: 4 x 0,34 mm²
- Kod A
- Zakres temperatur roboczych: -20 do +60 °C (-4 do +140 °F)
- Materiały:
 - TPU (obudowa)
 - FKM (uszczelnienie)
 - PUR (kabel)
- Ochrona: IP67 (△) / IP69 (⌘)
- Numer zamówienia:
 - 71530969 (5 m (196.85 in))
 - 71530970 (10 m (393.70 in))



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

0000000135

Magnes roboczy



▣26 Magnes roboczy

0000000132

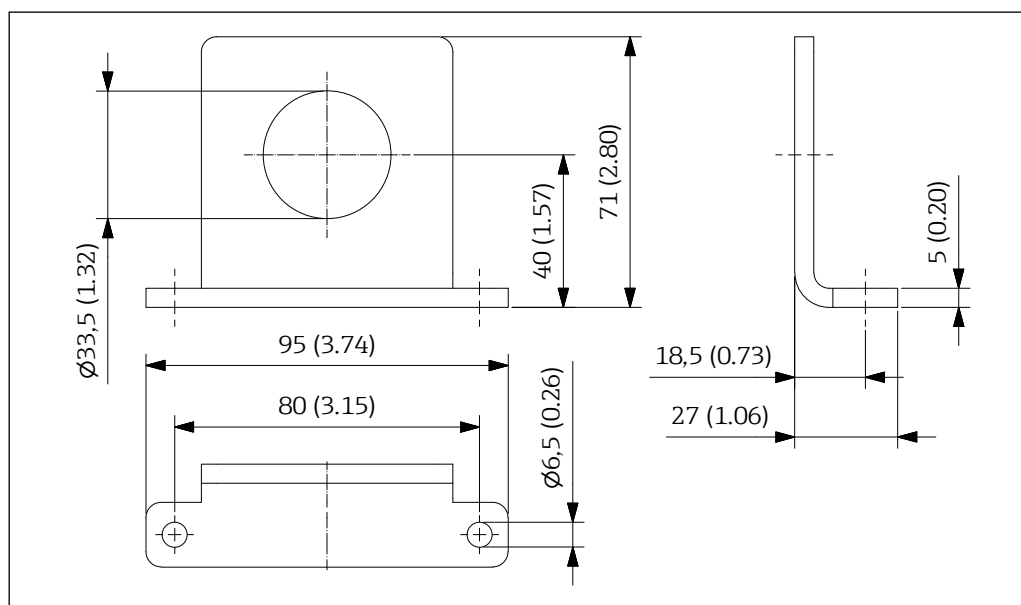
Numer zamówienia: 71535426

Śruba kontrująca

- 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)

Wspornik montażowy

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

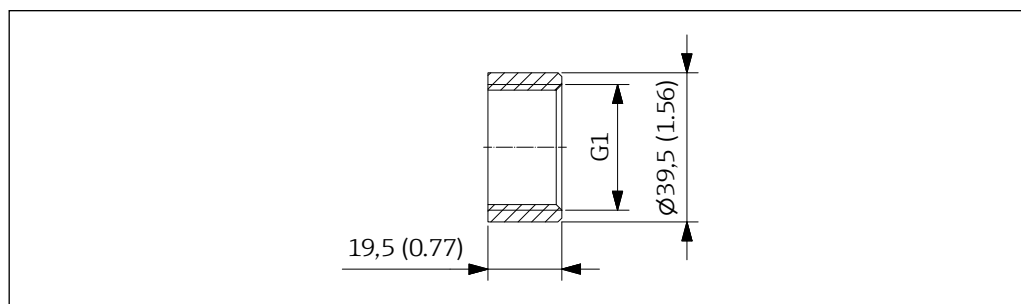


27 Wymiary wspornik montażowy. Jednostka miary mm (in)

000000037

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)

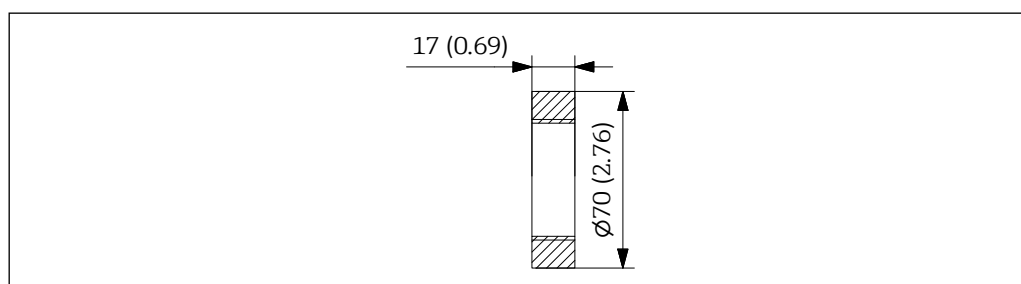


28 Wymiary Adapter do spawania. Jednostka miary mm (in)

000000036

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)

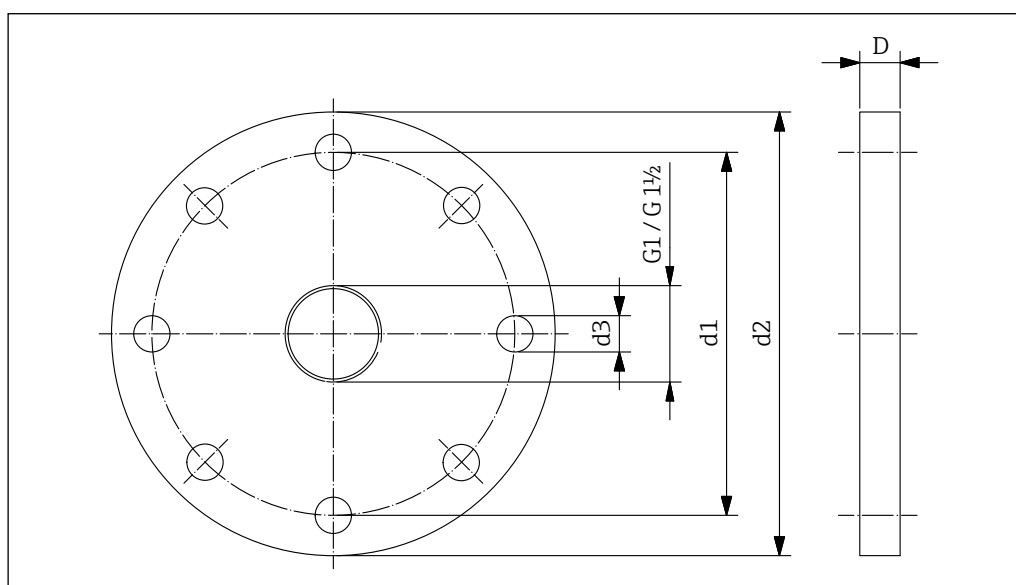


29 Wymiary Adapter procesowy FAR52. Jednostka miary mm (in)

0000000138

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)

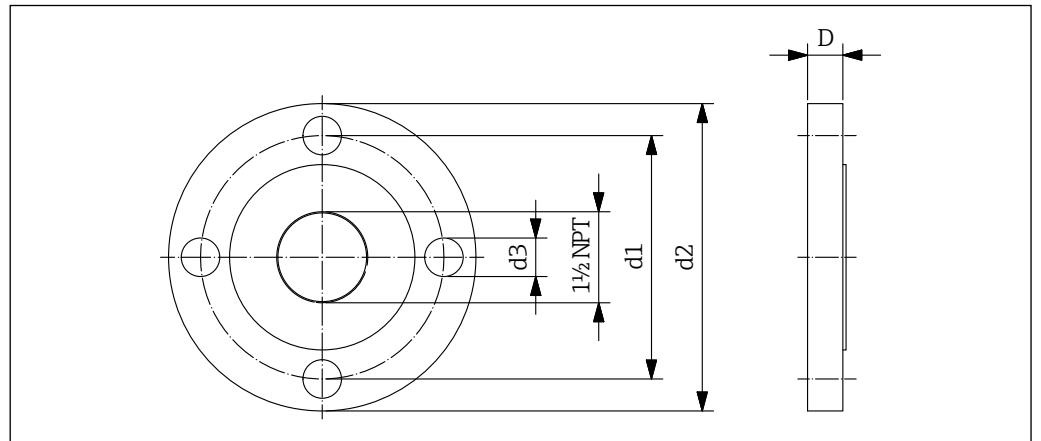


30 Wymiary kołnierz mocujący (Rozmiary przyłącza zgodnie z DIN EN 1092-1)

000000038

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)



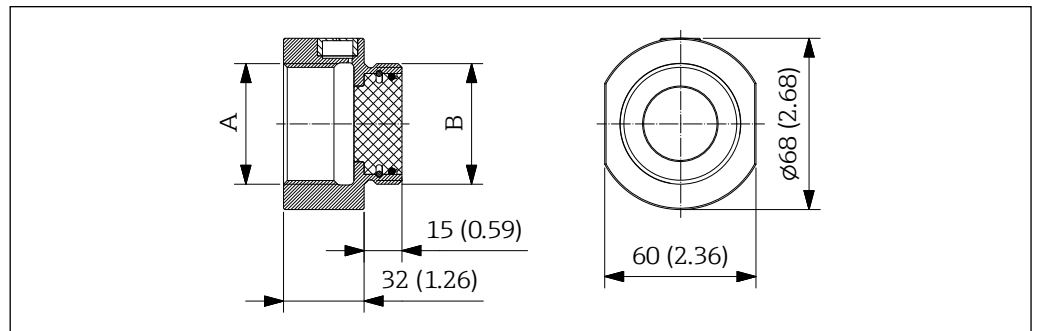
31 Wymiary kołnierz mocujący (Rozmiary przyłącza zgodnie z ANSI/ASME B16.5)

000000039

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

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)



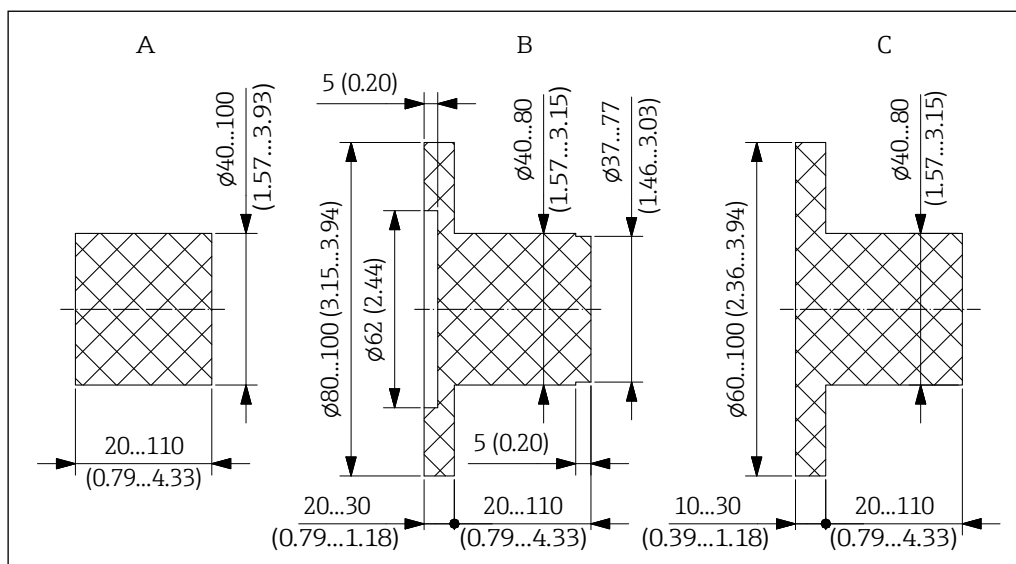
32 Wymiary adapter wysokociśnieniowy. Jednostka miary mm (in)

000000136

- A Gwint przyłączeniowy urządzenia
B Gwint przyłączeniowy procesu

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))

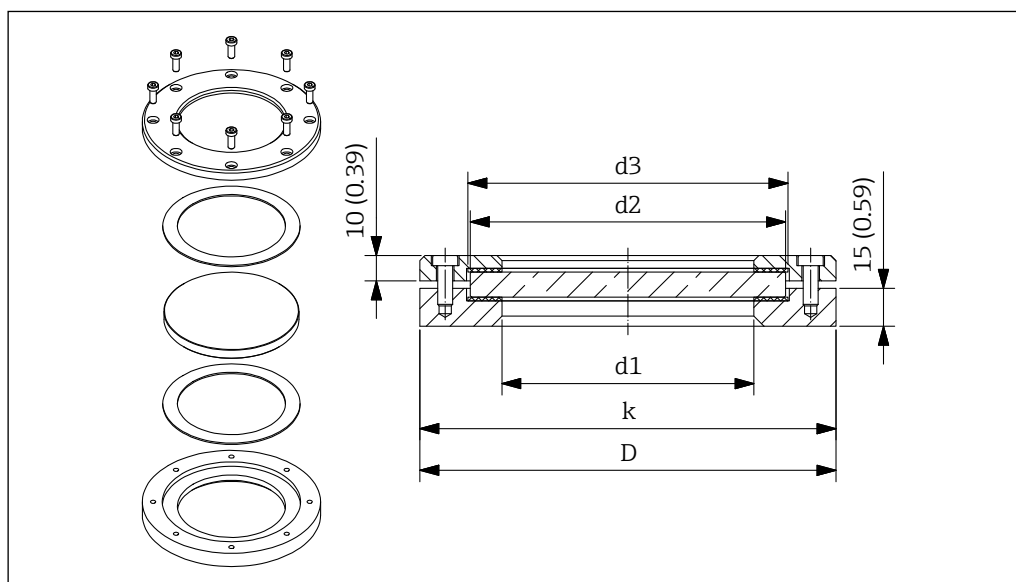


33 Wymiary Wtyk FAR54. Jednostka miary mm (in)

000000041

Mocowanie wziernika

- Bezcisnieniowy, 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)

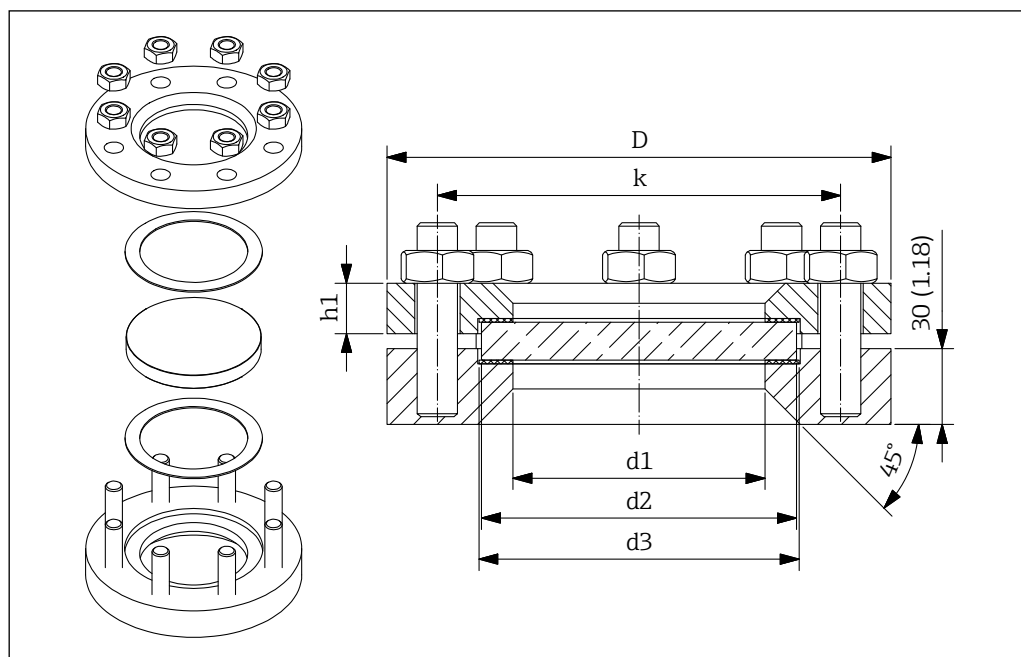


34 Wymiary króciec wziernikowy do procesów bezcisnieniowych. Jednostka miary mm (in)

000000042

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)



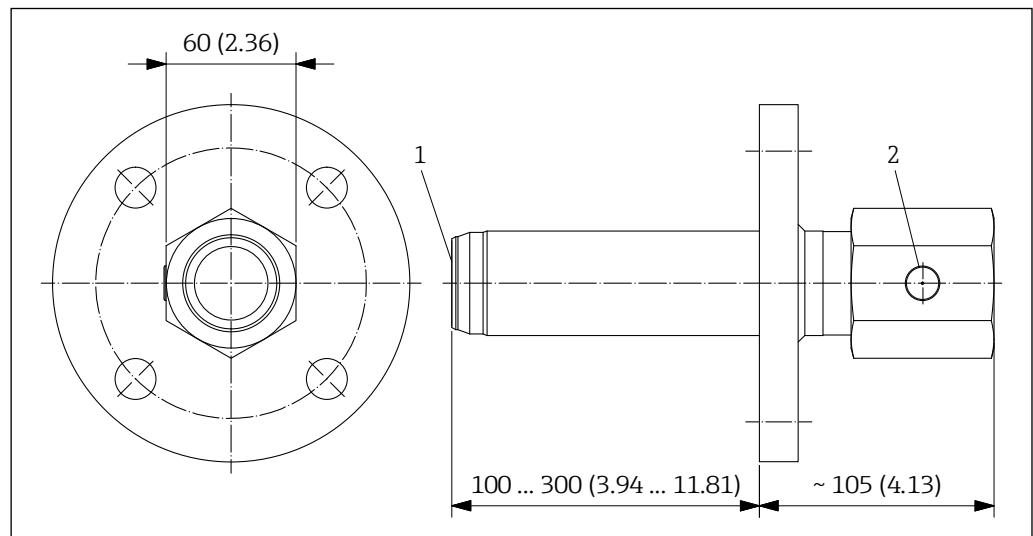
35 Wymiary złącze wziernika dla procesów do 10 bar (145 psi). Jednostka miary mm (in)

000000043

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)

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)



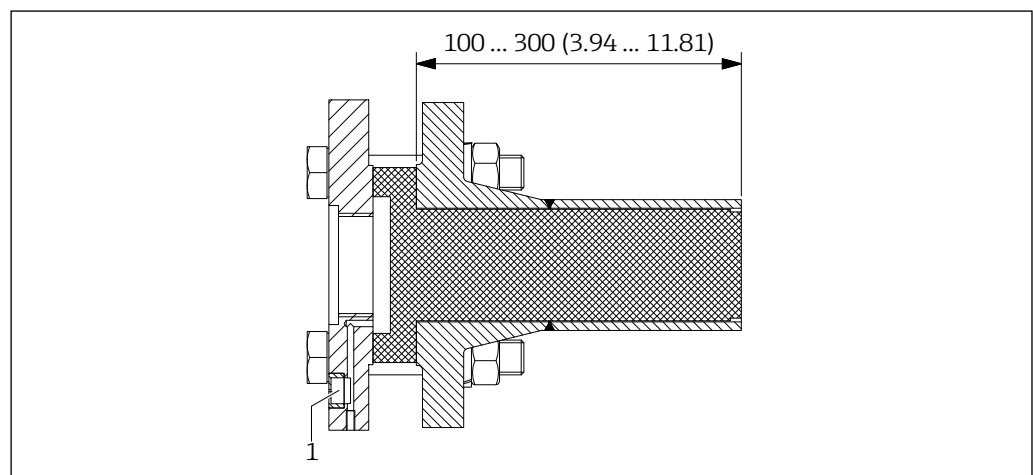
36 Wymiary Adapter do wsuwania. Jednostka miary mm (in)

000000045

- 1 Tarcza z uszczelką, opcja
- 2 Zintegrowany element odpowietrzający

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



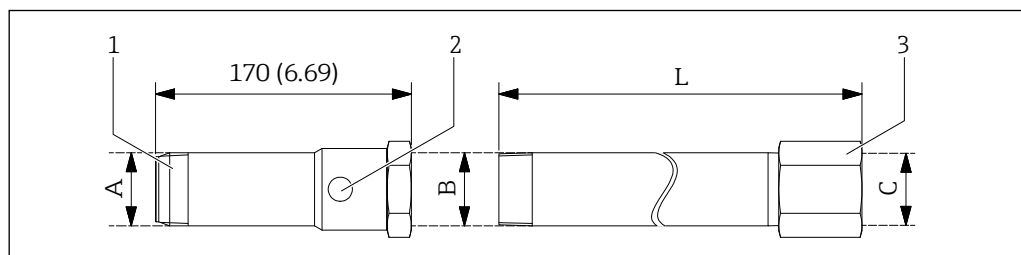
37 Wymiary gniazdo do spawania. Jednostka miary mm (in)

000000137

- 1 Zintegrowany element odpowietrzający

Adapter wysokotemperaturowy z przedłużeniem

- Temperatura procesu: max. +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)




38 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 (8.86 in))
 - 71113451 (R 1½ (B), G 1½ (C), L = 325 mm (12.80 in))
 - 71113452 (R 1½ (B), G 1½ (C), L = 525 mm (20.67 in))
 - 71113453 (1½ NPT (A+B), L = 225 mm (8.86 in))
 - 71113454 (1½ NPT (A+B), L = 325 mm (12.80 in))
 - 71113455 (1½ NPT (A+B), L = 525 mm (20.67 in))

Dokumentacja uzupełniająca

-  Aktualnie dostępne certyfikaty i dopuszczenia są dostępne za pośrednictwem
- Konfigurator produktów Strona Endress+Hauser: www.endress.com → Pliki do pobrania.

Dokumentacja dodatkowa zależna od urządzenia

Typ dokumentu: Instrukcja obsługi (BA)

Instalacja i pierwsze uruchomienie - zawiera wszystkie funkcje w menu obsługi, które są wymagane dla typowego zadania pomiarowego. Funkcje wykraczające poza ten zakres nie są uwzględniane.
BA02155F

Rodzaj dokumentu: Skrócona instrukcja obsługi (KA)

Szybki przewodnik po pierwszej zmierzonej wartości - zawiera wszystkie istotne informacje od odbioru do podłączenia elektrycznego.
KA01536F

Rodzaj dokumentu: Instrukcje bezpieczeństwa, certyfikaty

W zależności od dopuszczenia, do urządzenia dostarczane są również instrukcje bezpieczeństwa, np. XA. Dokumentacja ta stanowi integralną część instrukcji obsługi. Na tabliczce znamionowej podane są instrukcje bezpieczeństwa (XA), które dotyczą danego urządzenia.

www.addresses.endress.com
