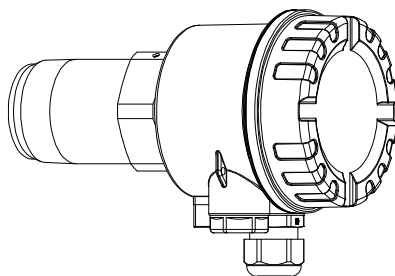
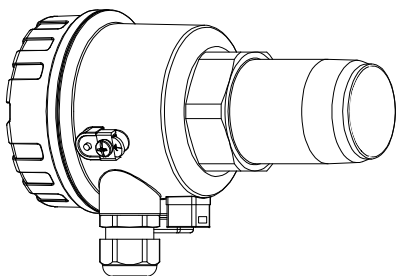


Instrukcja obsługi

Soliwave FQR57/FDR57

Bariera mikrofalowa z opcjonalnym
monitorowaniem przepływu materiałów sypkich



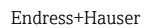


Table of contents

1	Informacje o dokumencie	4
1.1	Przeznaczenie dokumentu	4
1.2	Stosowane symbole	4
1.3	Dokumentacja	6
2	Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa	7
2.1	Wymagania dotyczące personelu	7
2.2	Przeznaczenie przyrządu	7
2.3	Bezpieczeństwo i higiena pracy	8
2.4	Niezawodność i bezpieczeństwo eksploatacji	8
2.5	Bezpieczeństwo produktu	8
3	Opis produktu	9
3.1	Konstrukcja wyrobu	9
4	Odbiór dostawy i identyfikacja produktu	10
4.1	Odbiór dostawy	10
4.2	Identyfikacja produktu	10
4.3	Tabliczka znamionowa	11
4.4	Transport i składowanie	11
4.5	Utylizacja opakowań	11
5	Montaż	12
5.1	Wymagania montażowe	12
5.2	Montaż przyrządu	17
5.3	Kontrola po wykonaniu montażu	19
6	Podłączenie elektryczne	20
6.1	Wymagania dotyczące podłączeń elektrycznych	20
6.2	Wyrównywanie potencjałów	21
6.3	Podłączenie urządzenia	21
6.4	Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	23
7	Uruchomienie	24
7.1	Montaż i sprawdzenie przed uruchomieniem	24
7.2	Włączanie urządzenia	24
7.3	Kontrolka LED	24
8	Diagnostyka wykrywanie i usuwanie usterek	24
8.1	Ogólne wskazówki diagnostyczne	24
8.2	Informacje diagnostyczne sygnalizowane przez diody LED	25
8.3	Resetowanie urządzenia	25
8.4	Informacje o przyrządzie	25
8.5	Historia zmian oprogramowania	25
9	Konserwacja	26
9.1	Usługi Endress+Hauser	26
10	Naprawa	27
10.1	Zwroty	27
10.2	Utylizacja	27
11	Akcesoria	28
12	Dane techniczne	29

1 Informacje o dokumencie

1.1 Przeznaczenie dokumentu

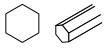
Niniejsza instrukcja obsługi zawiera wszelkie informacje, które są niezbędne na różnych etapach cyklu eksploatacji urządzenia: od identyfikacji produktu, odbioru dostawy i składowania, przez montaż, podłączenie, obsługę i uruchomienie, aż po wykrywanie i usuwanie usterek, konserwację i utylizację.

1.2 Stosowane symbole

1.2.1 Symbole związane z bezpieczeństwem

Symbol	Znaczenie
 OSTRZEŻENIE	OSTRZEŻENIE! Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zlekceważenie tego zagrożenia może spowodować poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.
 NOTYFIKACJA	NOTYFIKACJA! Ten symbol zawiera informacje o procedurach oraz innych czynnościach, które nie powodują obrażeń ciała.

1.2.2 Symbole narzędzi

Symbol	Znaczenie
	Wkręтак płaski
	Klucz imbusowy
	Klucz płaski

1.2.3 Symbole oznaczające rodzaj informacji

Symbol	Znaczenie
	Dopuszczalne Wskazuje dopuszczalne procedury, procesy lub czynności.
	Zabronione Wskazuje zabronione procedury, procesy lub czynności.
	Wskazówka Oznacza dodatkowe informacje.
	Odsyłacz do dokumentacji Odsyła do odpowiedniej dokumentacji przyrządu.
	Odsyłacz do strony Odsyła do odpowiedniej strony w dokumentacji.
	Odsyłacz do rysunku Odsyła do odpowiedniego numeru rysunku lub strony dokumentacji.
	Kontrola wzrokowa

1.2.4 Symbole na rysunkach

Symbol	Znaczenie
1, 2, 3 itd.	Numery pozycji
1., 2., 3. itd.	Kolejne kroki procedury
	Strefa zagrożona wybuchem
	Strefa bezpieczna (niezagrożona wybuchem)

1.2.5 Symbole dotyczące przyrządu

Symbol	Znaczenie
	Swobodna ścieżka Oznacza swobodną ścieżkę (sygnalizacja poziomu)
	Zasłonięta ścieżka Oznacza zasłoniętą ścieżkę (sygnalizacja poziomu)
	Minimalny przepływ materiałów sypkich Oznacza minimalny przepływ materiałów sypkich lub jego brak (monitorowanie przepływu materiałów sypkich)
	Maksymalny przepływ materiałów sypkich Oznacza maksymalny przepływ materiałów sypkich (monitorowanie przepływu materiałów sypkich)

1.3 Dokumentacja



Następujące dokumenty są do pobrania

ze strony internetowej Endress+Hauser pod adresem: www.endress.com → Do pobrania

1.3.1 Dokumentacja standardowa

Dokument	Cel i zawartość dokumentu
Karta katalogowa TI01330F/97/EN	Pomoc w doborze przyrządu Dokument ten zawiera wszystkie dane techniczne urządzenia oraz przegląd akcesoriów i innych wyrobów, które można zamówić wraz z przyrządem lub po jego zakupie.

1.3.2 Dokumentacja uzupełniająca do urządzenia

W zależności od wersji przyrządu, wraz z nim dostarczane są następujące instrukcje dotyczące bezpieczeństwa (XA). Stanowią one integralną część niniejszej instrukcji obsługi.

Poz. 010	Dopuszczenia	Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa
BA	ATEX II 1G Ex ia IIC T4 Ga ATEX II 1D Ex ia IIIC T98°C Da	XA01603F/97/A3
BB	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T4 Ga/Gb ATEX II 1/2D Ex ia IIIC T98°C Da/Db	
IA	IECEx Ex ia IIC T4 Ga IECEx Ex ia IIIC T98°C Da	XA01604F/97/EN
IB	IECEx Ex ia IIC T4 Ga/Gb IECEx Ex ia IIIC T98°C Da/Db	

2 Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa

2.1 Wymagania dotyczące personelu

Personel przeprowadzający montaż, odbiór techniczny, diagnostykę i konserwację powinien spełniać następujące wymagania:

- ▶ Przeszkoleni, wykwalifikowani specjaliści: powinni mieć odpowiednie uprawnienia do wykonywania konkretnych zadań i funkcji
- ▶ Posiadać zgodę operatora obiektu
- ▶ Posiadać znajomość obowiązujących przepisów
- ▶ Przed rozpoczęciem prac przeczytać ze zrozumieniem zalecenia podane w instrukcji obsługi, dokumentacji uzupełniającej oraz certyfikatach (zależnie od zastosowania)
- ▶ Postępować zgodnie ze wskazówkami podanymi w niniejszej instrukcji i ogólnymi wymaganiami

Personel obsługi powinien spełniać następujące wymagania:

- ▶ Uzyskać wskazówki dotyczące wymagań związanych z wykonywanym zadaniem oraz zgodę operatora obiektu
- ▶ Postępować zgodnie ze wskazówkami podanymi w niniejszym podręczniku

2.2 Przeznaczenie przyrządu

Zasilanie bariery mikrofalowej Soliwave zapewniane jest przez przetwornik procesowy Nivotester FTR525. Bariera wykonuje równocześnie pomiary sygnalizacji poziomu i opcjonalne monitorowanie przepływu materiałów sypkich. Urządzenia FQR57 i FDR57 są obsługiwane i konfigurowane z wykorzystaniem przetwornika procesowego FTR525.

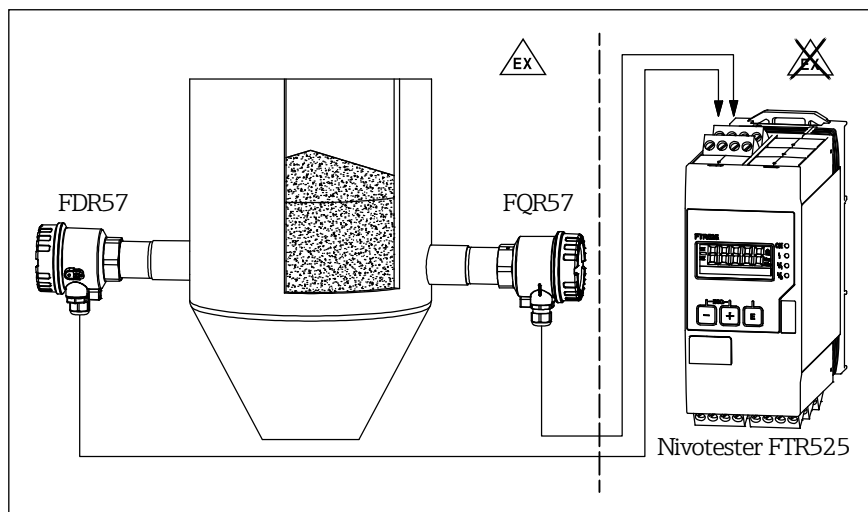
- Producent nie odpowiada za szkody spowodowane niewłaściwym zastosowaniem lub zastosowaniem niezgodnym z przeznaczeniem. Nie wolno wykonywać przeróbek ani modyfikacji urządzenia.
- Urządzenie jest przeznaczone do użytku w środowisku przemysłowym i może być używane wyłącznie po zamontowaniu.
- Naprawy urządzenia może wykonywać wyłącznie jego producent.

Bariery mikrofalowe Soliwave posiadają dopuszczenie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem.

OSTRZEŻENIE

Postępować zgodnie z instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa.

→  6



1 Użytkowanie urządzenia w strefach zagrożonych wybuchem

2.3 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas obsługi przyrządu:

- ▶ Stosować wymagane środki ochrony osobistej zgodnie z lokalnie obowiązującymi przepisami.

2.4 Niezawodność i bezpieczeństwo eksploatacji

Ryzyko obrażeń!

- ▶ Przyrząd można użytkować wyłącznie wtedy, gdy jest w pełni sprawny technicznie i wolny od usterek i wad.
- ▶ Za bezawaryjną pracę przyrządu odpowiada operator.

Strefa zagrożona wybuchem

Aby wyeliminować zagrożenia dla personelu lub obiektu podczas eksploatacji urządzenia w strefie niebezpiecznej (np. zagrożenia wybuchem):

- ▶ Sprawdzić na tabliczce znamionowej, czy zamówione urządzenie może być używane zgodnie z przeznaczeniem w strefie zagrożonej wybuchem.
- ▶ Należy przestrzegać wymagań technicznych określonych w dokumentacji uzupełniającej, stanowiącej integralną część niniejszej instrukcji obsługi.

2.5 Bezpieczeństwo produktu

To nowoczesne urządzenie pomiarowe zostało skonstruowane oraz przetestowane zgodnie z zasadami uznanej praktyki inżynierskiej i opuściło zakład producenta w stanie gwarantującym niezawodne działanie. Urządzenie opuściło zakład produkcyjny w stanie pełnej sprawności technicznej.

Spełnia ogólne standardy bezpieczeństwa i wymogi prawne. Ponadto jest zgodne z dyrektywami unijnymi wymienionymi w Deklaracji Zgodności WE dla konkretnego przyrządu. Endress+Hauser potwierdza to poprzez umieszczenie na przyrządzie znaku CE.

3 Opis produktu

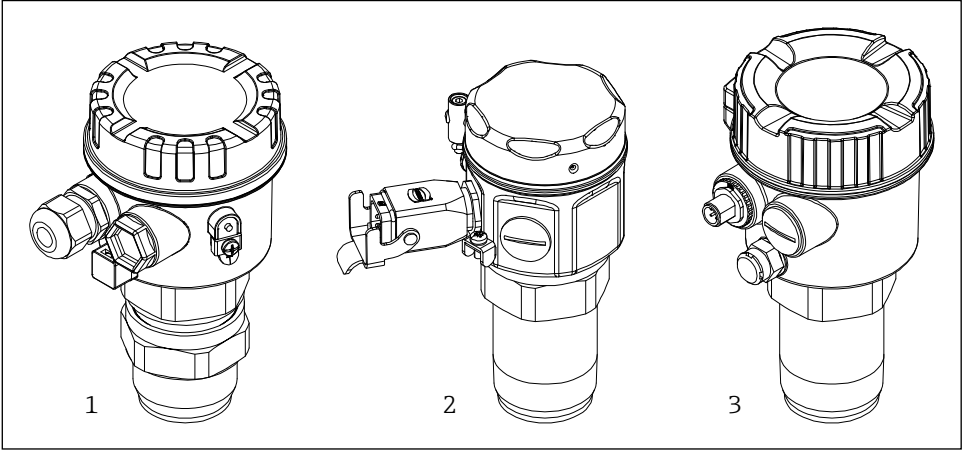
Bariera mikrofalowa, składająca się z nadajnika FQR57 i odbiornika FDR57, służy do bezkontaktowej sygnalizacji poziomu mediów w postaci proszków, granulatów i cieczy oraz monitorowania przepływu i zliczania materiałów sypkich. Można ją opcjonalnie stosować do sygnalizacji zalegania materiałów sypkich podczas przepływu.

NOTYFIKACJA

Informacje dotyczące modułu zarządzającego pracą bariery mikrofalowej Nivotester FTR525
→  TI01329F/97/EN

3.1 Konstrukcja wyrobu

Dostępne są różne wersje urządzeń służących do utworzenia bariery mikrofalowej Soliwave; wybór zastosowanych urządzeń zależy od konkretnego zastosowania oraz od takich czynników, jak rodzaj strefy, w której ich stosowanie jest dopuszczone, oraz podłączenie elektryczne.

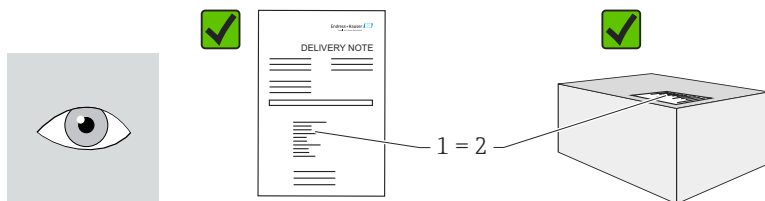


 2 Wersje produktu

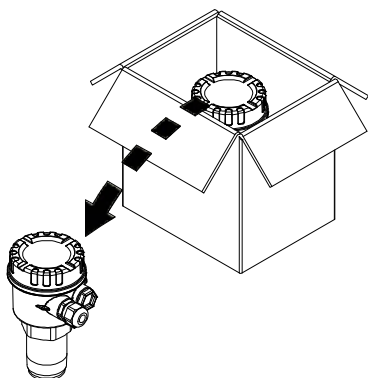
Wersje	Przykłady		
	1	2	3
Obudowa	F14 Poliester	F15 Stal kwasoodporna	F34 Aluminium
Podłączenie elektryczne	Dławik M20	Złącze Harting	Złącze M12
Przyłącze procesowe	Gwint G 1½	Gwint R 1½	Gwint 1½ NPT

4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

4.1 Odbiór dostawy



Czy kod zamówieniowy w dokumentach przewozowych (1) jest identyczny jak na naklejce produktu (2)?



Czy wyrób nie jest uszkodzony?

Czy dane na tabliczce znamionowej są zgodne z danymi w zamówieniu i w dokumentach przewozowych?

 Jeśli jeden z warunków nie jest spełniony, należy skontaktować się z lokalnym oddziałem Endress+Hauser.

4.2 Identyfikacja produktu

Urządzenie pomiarowe można zidentyfikować w następujący sposób:

- Sprawdzić dane na tabliczce znamionowej
- Sprawdzić odpowiednie pozycje kodu zamówieniowego podanego w dokumentach przewozowych
- Korzystając z narzędzia *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) i wprowadzając numer seryjny podany na tabliczce znamionowej: wyświetlane są szczegółowe informacje na temat przyrządu.

Przegląd zakresu dokumentacji technicznej, patrz:

- rozdział "Dokumentacja uzupełniająca"
- The *W@M Device Viewer*: należy wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej (www.endress.com/deviceviewer)

4.3 Tabliczka znamionowa

The diagram shows a rectangular label with the following fields and callouts:

- 1**: Endress+Hauser logo and name
- 2**: Order code
- 3**: Ext. ord. cd.
- 4**: Ser.-No.
- 5**: Stopień ochrony (kod IP)
- 6**: Zakres temperatury otoczenia, opcjonalny tekst dotyczący dopuszczenia
- 7**: Instrukcja obsługi i Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa dla urządzenia
- 8**: Date
- 9**: Znak CE
- 10**: Parametry wejściowe i wyjściowe

3 Przykładowa tabliczka znamionowa

- 1 Miejsce produkcji
- 2 Kod zamówieniowy
- 3 Rozszerzony kod zamówieniowy
- 4 Numer seryjny
- 5 Stopień ochrony (kod IP)
- 6 Zakres temperatury otoczenia, opcjonalny tekst dotyczący dopuszczenia
- 7 Instrukcja obsługi i Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa dla urządzenia
- 8 Data produkcji: rok-miesiąc
- 9 Znak CE
- 10 Parametry wejściowe i wyjściowe

4.4 Transport i składowanie

Należy przestrzegać poniższych wskazówek:

- Przechowywać przyrząd w oryginalnym opakowaniu zabezpieczającym przed uderzeniami.
- Dopuszczalna temperatura składowania: -40...+80 °C (-40...+176 °F); składowanie w temperaturach bliskich wartościom granicznym jest dopuszczalne tylko przez ograniczony czas (maksymalnie 48 godzin).

4.5 Utylizacja opakowań

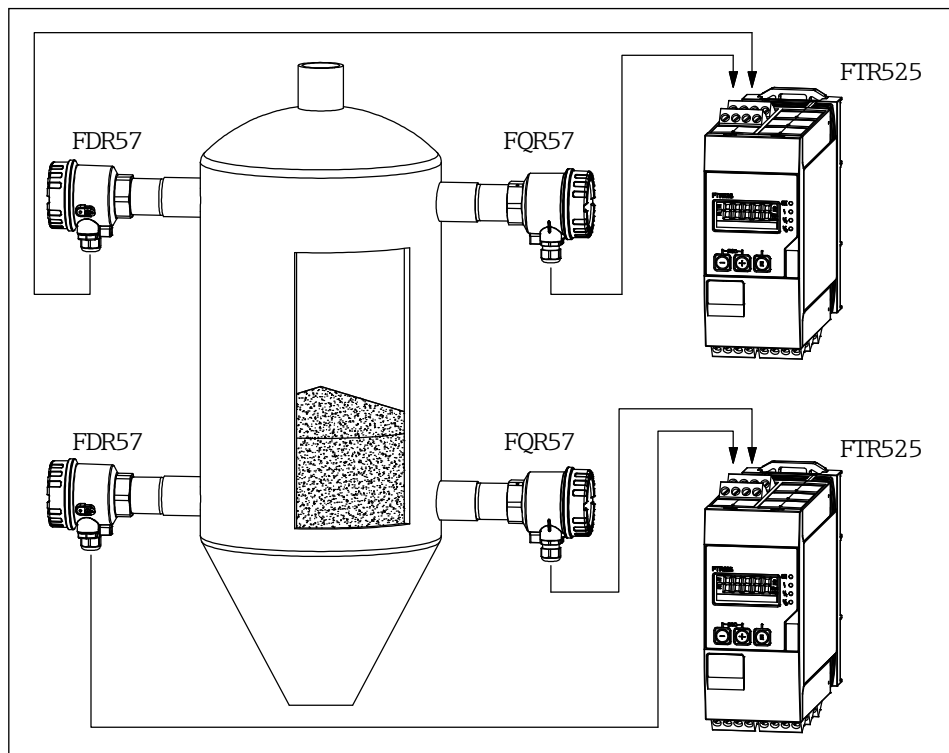
Karton jest przyjazny dla środowiska i w 100% nadaje się do recyklingu zgodnie z Dyrektywą Europejską 2004/12/WE w sprawie opakowań (możliwość recyklingu jest potwierdzona symbolem RESY na kartonie).

5 Montaż

5.1 Wymagania montażowe

5.1.1 Miejsce montażu

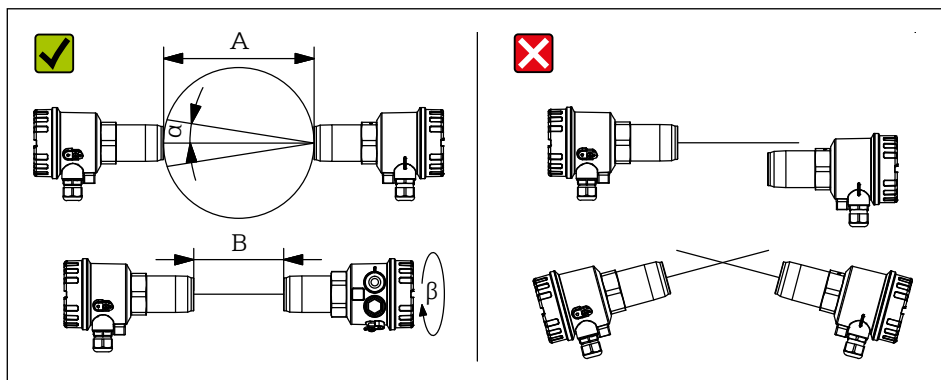
Nadajnik FQR57 i odbiornik FDR57 można zamontować w dowolnym miejscu, np. w zbiorniku lub na przenośniku taśmowym.



4 Przykład: sygnalizacji poziomu (sygnalizacja, czy zbiornik jest pusty lub pełny)

NOTYFIKACJA

- Ponieważ mikrofały są spolaryzowane, nie należy obracać nadajnika FQR57 i odbiornika FDR57 wokół ich osi podłużnej (wyjątkiem jest montaż urządzeń pod kątem 180° względem siebie).
- Należy unikać zakłóceń powodowanych przez metalowe części.
- Poprawę jakości sygnału można uzyskać, przesuwając FQR57 i FDR57 o ± 10 mm wzdłuż ich osi wzdłużnej.
- Minimalny odstęp, jaki należy zachować pomiędzy urządzeniami FQR57 i FDR57, wynosi 30 mm.



5 Zalecenia dotyczące pozycji montażowej

A 0.5...100 m

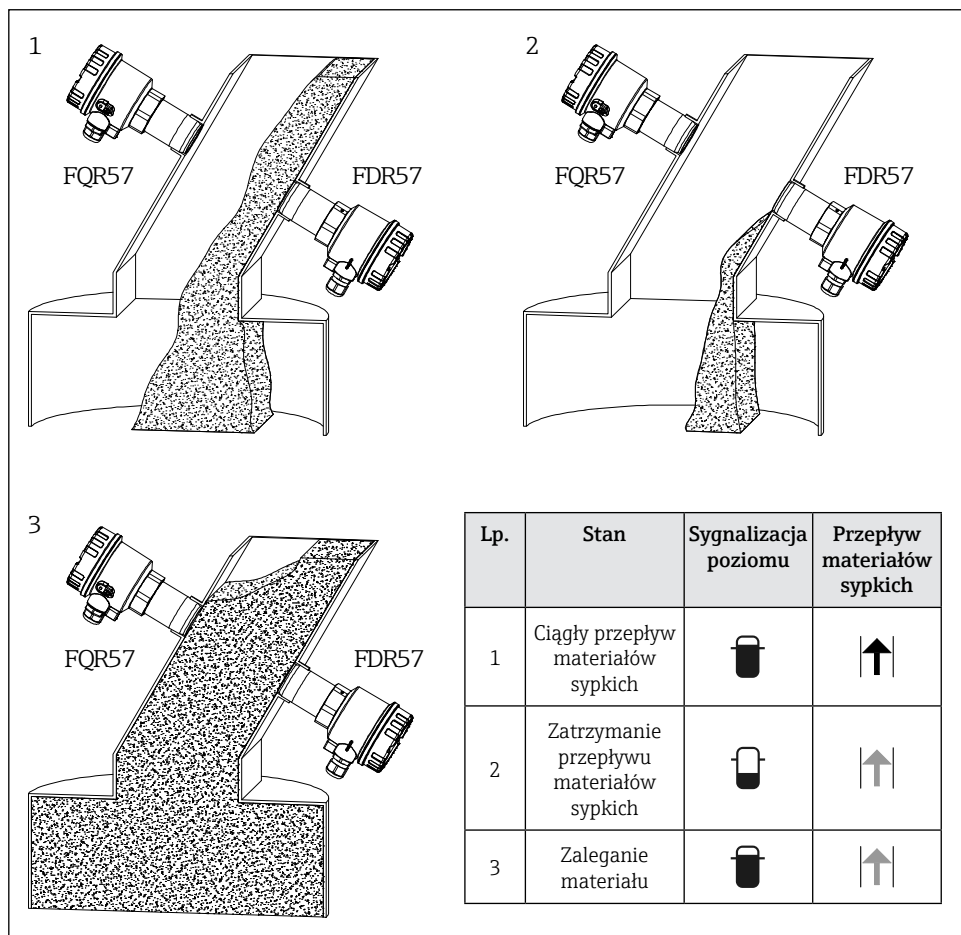
B 0.03...0.5 m

α Stożek pomiarowy anteny ok. 9°

β 90°

NOTYFIKACJA

Jeżeli zasięg sygnalizacji jest mniejszy niż 500 mm, urządzenia FQR57 i FDR57 należy zamontować pod kątem 90° względem siebie, aby uniknąć ewentualnych przekroczeń górnej wartości granicznej i wynikających z tego błędnych pomiarów.



6 Przykład: wykrywanie ruchu materiałów sypkich

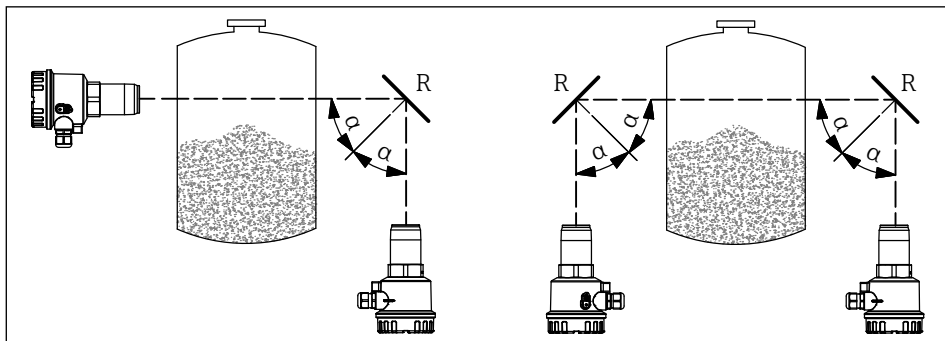
NOTYFIKACJA

- Miejsce montażu należy wybrać w taki sposób, aby ograniczyć do minimum wpływ czynników zakłócających pomiar, zależnych od zastosowania.
- Należy również zapewnić ochronę urządzeń przed uszkodzeniami mechanicznymi za pomocą odpowiednich osłon (np. zabezpieczenie przed większymi spadającymi kawałkami produktu).

W przypadku urządzeń przeznaczonych do użytku w strefach zagrożonych wybuchem należy zapoznać się z informacjami i przestrzegać zaleceń zawartych w dokumentacji Ex (XA).

5.1.2 Zastosowanie powierzchni odbijających (reflektorów)

Jeśli ze względów konstrukcyjnych FQR57 i FDR57 nie mogą być umieszczone naprzeciwko siebie, wiązkę mikrofalową można odbijać za pomocą płaskich metalowych powierzchni odbijających (reflektorów).



7 Zastosowanie powierzchni odbijających (reflektorów)

R Reflektor

NOTYFIKACJA

- Należy pamiętać, że FQR57 i FDR57 muszą być ustawione symetrycznie względem reflektora (kąt padania = kąt odbicia), ponieważ w przeciwnym razie FDR57 nie odbierze sygnału przeznaczonego do analizy.
- Zastosowanie reflektorów sprawia, że zasięg bariery mikrofalowej jest zmniejszany o około 10% przez każdy reflektor.

5.1.3 Zastosowanie równoległe

W praktyce, w niektórych przypadkach, można w jednej lokalizacji zamontować wiele równoległych do siebie barier mikrofalowych (np. jeśli konieczna jest sygnalizacja wielu poziomów w rurociągu). Aby zapobiec występowaniu wzajemnych zakłóceń podczas pracy barier mikrofalowych, można w przetworniku Nivotester FTR525 wybrać dla każdej z nich osobny kanał w zakresie 1...5.

NOTYFIKACJA

- Kanały należy wybierać kolejno tzn. 1, 2...5, a następnie od nowa 1 itd.
- Więcej informacji dotyczących ustawień przetwornika procesowego Nivotester FTR525 → TI01329F/97/EN

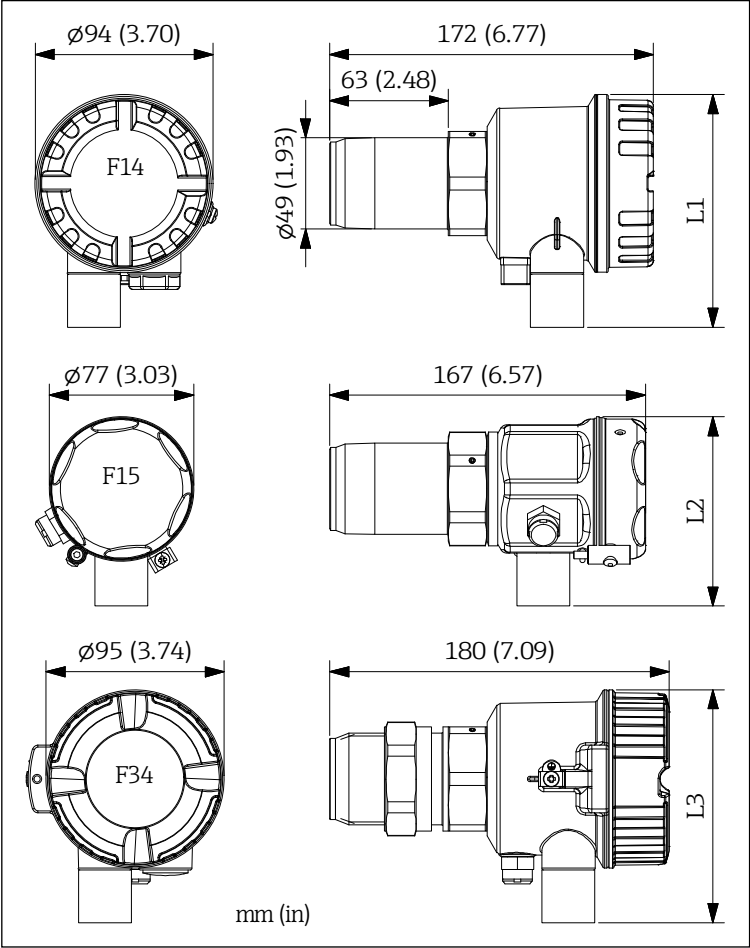
5.1.4 Montaż z wykorzystaniem akcesoriów

W zależności od miejsca montażu i warunków procesu dostępna jest szeroka gama odpowiednich adapterów procesowych, które można zamawiać jako akcesoria.

NOTYFIKACJA

- Więcej informacji na temat dostępnego asortymentu akcesoriów → 28
- Więcej informacji na temat różnych wariantów montażu → TI01330F/97/EN

5.1.5 Wymiary montażowe



8 Wymiary montażowe

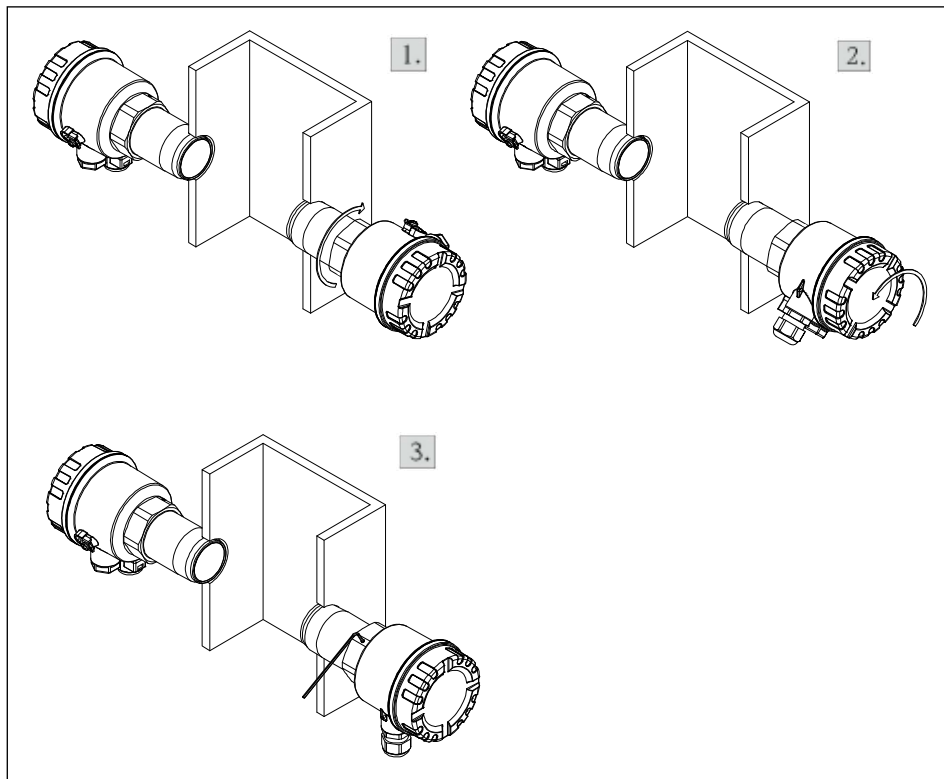
Wymiary L1 do L3, w zależności od rodzaju obudowy i podłączenia elektrycznego:
(Wszystkie wymiary w mm (calach))

Obudowa	Podłączenie elektryczne			
	Dławik M20	Gwint ½ NPT	Złącze M12	Złącze Harting
F14, wymiar L1	123 (4.84)	121 (4.76)	111 (4.37)	143 (5.63)
F15, wymiar L2	93 (3.66)	94 (3.70)	88 (3.46)	120 (4.72)
F34, wymiar L3	116 (4.57)	117 (4.60)	111 (4.37)	143 (5.63)

5.2 Montaż przyrządu

Zarówno FQR57, jak i FDR57 są wyposażone w przyłącze procesowe ze standardowym gwintem (R 1½ zgodnie z EN 10226 lub 1½" NPT zgodnie z ANSI/ASME B1.20.1 lub G 1½ zgodnie z ISO 228-1), co umożliwia ich łatwy montaż w istniejących złączach i króćcach w zbiornikach.

5.2.1 Montaż za pomocą samouszczelniającego się przyłącza gwintowego (R 1½ i 1½ NPT)

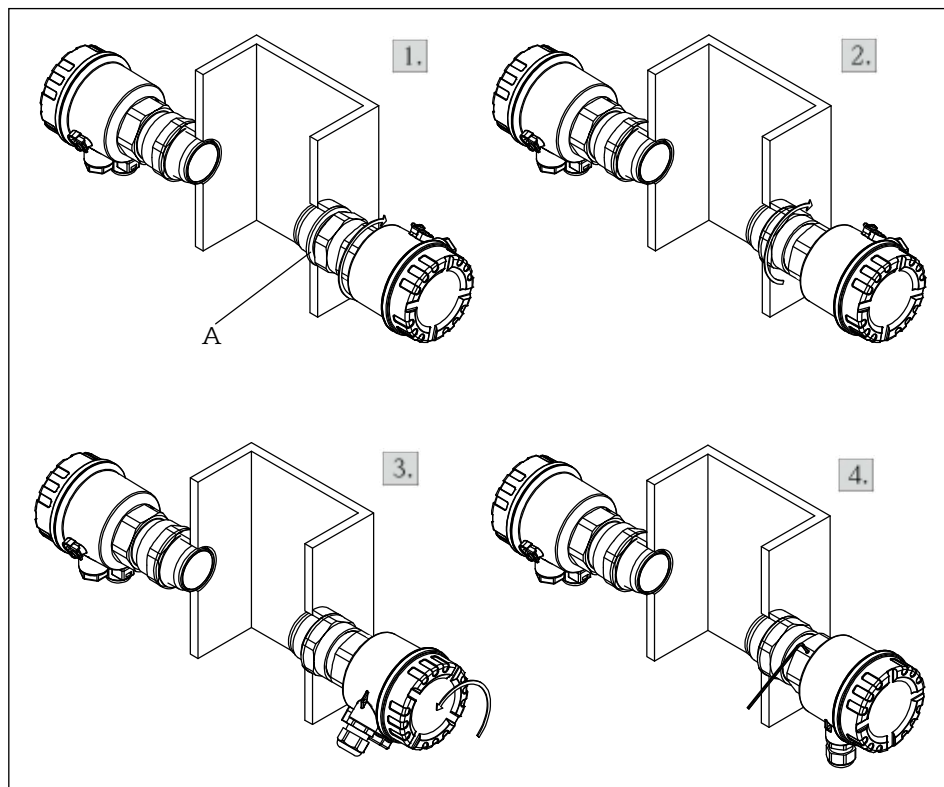


9 Montaż za pomocą samouszczelniającego się przyłącza gwintowego

Instrukcja montażu:

1. Przykręcić samouszczelniające przyłącze gwintowe R 1½ lub 1½ NPT do instalacji procesowej.
 55 mm (AF)
2. Ustawić urządzenia FQR57 i FDR57 naprzeciwko siebie (oba urządzenia muszą być skierowane powierzchniami czołowymi ku sobie i ustawione wzdłuż tej samej osi).
3. Zamontować obudowę.
 2 mm

5.2.2 Montaż za pomocą przyłącza gwintowego bez samouszczelniania (G 1½)



10 Montaż za pomocą przyłącza gwintowego bez samouszczelniania

A Uszczelka (wchodzi w zakres dostawy)

Instrukcja montażu:

1. Przykręcić przyłącze gwintowe G 1½ bez samouszczelniania do instalacji procesowej, wykorzystując dostarczone w zestawie uszczelnienie procesowe.
 55 mm (AF)
2. Dokręcić przeciwnakrętkę na gwincie.
 55 mm (AF)
3. Ustawić urządzenia FQR57 i FDR57 naprzeciwko siebie (oba urządzenia muszą być skierowane powierzchniami czołowymi ku sobie i ustawione wzdłuż tej samej osi).
4. Zamontować obudowę.
 2 mm

NOTYFIKACJA

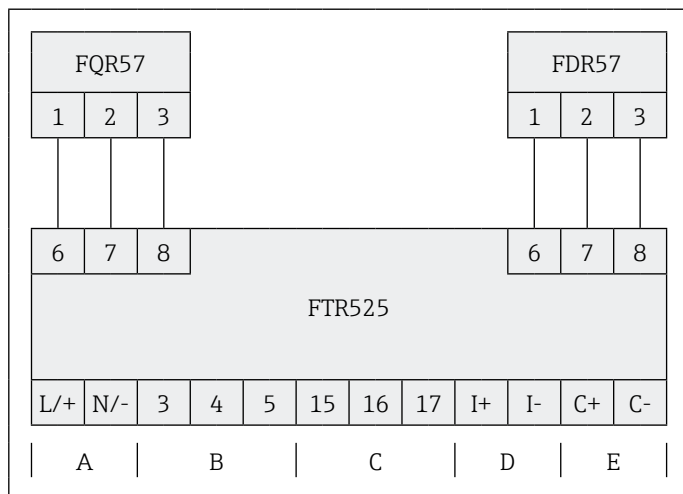
- Jeśli przyłączy procesowe nie zostanie wkręcone wystarczająco daleko w ściankę instalacji procesowej, istnieje ryzyko, że przed urządzeniem FQR57/FDR57 będzie gromadzić się materiał, który będzie powodował tłumienie sygnału mikrofalowego.
- Jeśli natomiast przyłączy procesowe zostanie wkręcone zbyt daleko w instalację procesową, istnieje ryzyko uszkodzenia przez duże, spadające kawałki produktu.

5.3 Kontrola po wykonaniu montażu

☐	Czy urządzenie nie posiada widocznych uszkodzeń (kontrola wzrokowa)?
☐	Czy urządzenie odpowiada parametrom występującym w punkcie pomiarowym? Przykładowo: ■ Temperatura medium procesowego ■ Ciśnienie medium procesowego ■ Temperatura otoczenia
☐	Czy oznaczenie punktu pomiarowego jest prawidłowe (kontrola wzrokowa)?
☐	Czy urządzenie jest odpowiednio zabezpieczone przed wilgocią i bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego?
☐	Czy urządzenie jest odpowiednio zamontowane?

6 Podłączenie elektryczne

W zależności od wybranej wersji urządzenia, do podłączenia elektrycznego należy użyć albo wewnętrznego zacisku, albo zewnętrznego gniazda przyłączeniowego. Napięcie zasilania dla urządzeń FQR57 i FDR57 podawane jest z przetwornika Nivotester FTR525.



11 Rozmieszczenie zacisków bariery mikrofalowej i podłączonego do niej przetwornika procesowego

- A Zasilanie
- B Wyjście dwustanowe 1 (przełącznikowe lub SSR)
- C Wyjście dwustanowe 2 (przełącznikowe lub SSR, opcjonalne)
- D Wyjście prądowe
- E Wyjście dwustanowe (otwarty kolektor)



- Całą procedurę wykonywania podłączeń elektrycznych urządzeń należy przeprowadzać przy odłączonym zasilaniu.
- Więcej informacji na temat napięcia zasilania zapewnianego przez przetwornik procesowy Nivotester FTR525
→ TIO1329F/97/EN



W przypadku urządzeń przeznaczonych do użytku w strefach zagrożonych wybuchem należy zapoznać się z informacjami i przestrzegać zaleceń zawartych w dokumentacji Ex (XA).

6.1 Wymagania dotyczące podłączeń elektrycznych

6.1.1 Niezbędne narzędzia

Do zacisków:



0.6 x 3.5 mm

Do dławika kablowego:



25 mm (AF) (tworzywo sztuczne) lub 22 mm (AF) (metal)

6.1.2 Specyfikacja przewodów podłączeniowych

Przewody podłączeniowe dostarczone przez klienta (przewody do podłączenia urządzeń FQR57/FDR57 do przetwornika Nivotester FTR525) muszą spełniać następujące wymagania:

- bezpieczeństwo elektryczne zgodnie z obowiązującymi lokalnie przepisami.
- dopuszczalny zakres temperatur → 29
- standardowe przewody instalacyjne (co najmniej 3-żyłowe)
- długość każdego z przewodów podłączeniowych: maks. 500 m
- rezystancja przewodu: maks. 12 Ω /km
- przekrój przewodu: 0.2...2.5 mm² (24...12 AWG)
- zaciski są dopuszczalne tylko w przypadku przewodów stałych. Odpowiednie zabezpieczenie przed nadmiernym zginaniem lub odkształceniem musi zapewnić operator.

6.2 Wyrównywanie potencjałów

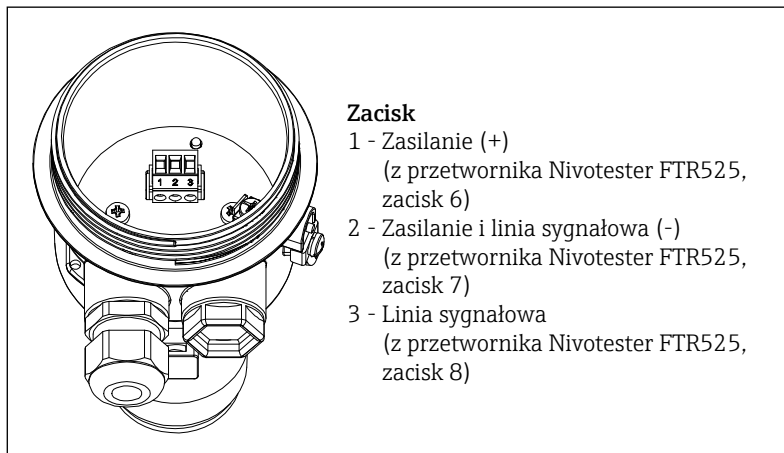
Wyrównywanie potencjałów musi spełniać następujące wymagania:

- Wyrównanie potencjałów należy podłączyć do zewnętrznego zacisku uziemienia znajdującego się na urządzeniach FQR57/FDR57.
- W celu zapewnienia optymalnej kompatybilności elektromagnetycznej, linia wyrównania potencjałów powinna być jak najkrótsza.
- Zalecany minimalny przekrój przewodu: 2.5 mm².
- Wyrównanie potencjałów dla urządzeń FQR57/FDR57 należy połączyć z lokalnym obwodem wyrównania potencjałów.

6.3 Podłączenie urządzenia

6.3.1 Podłączenie urządzenia za pomocą zacisku

We wnętrzu wersji urządzenia z podłączeniem elektrycznym **A** (dławik kablowy M20) lub **D** (gwint ½ NPT) znajduje się zacisk.



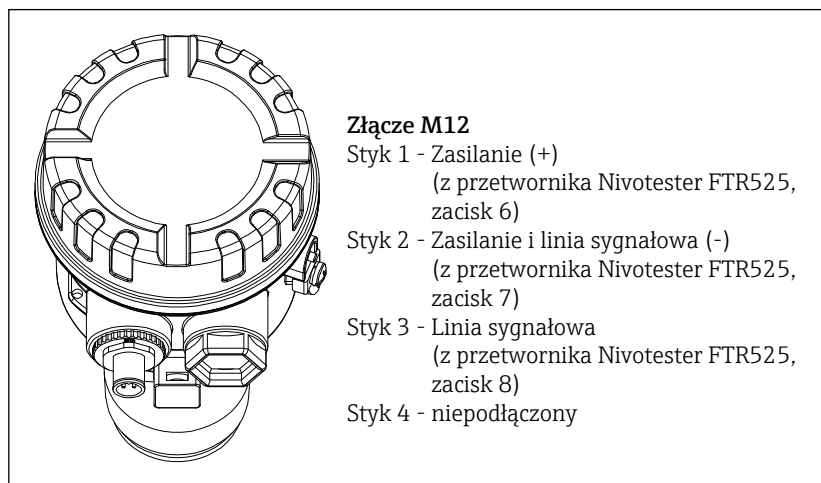
12 Podłączenie urządzenia za pomocą zacisku

NOTYFIKACJA

- Zakres mocowania dla dławika kablowego:
 - Tworzywo sztuczne (X): 5...10 mm zgodnie z normą EN 62444 lub 7...10 mm zgodnie z normą UL-514 B
 - Metal (X/Δ): 7...10.5 mm
- W przypadku montażu dławika kablowego z tworzywa sztucznego:
Dokręcić nakrętkę kołpakową do momentu, gdy gumowa uszczelka będzie przylegać do przewodu na całym obwodzie, a następnie dokręcić ją o pół obrotu.
- W przypadku montażu metalowego dławika kablowego: dokręcić momentem maks.10 Nm
- Przekrój przewodów: maks. 2.5 mm²

6.3.2 Podłączenie urządzenia za pomocą okrągłego gniazda przyłączeniowego M12

Wersje **E** lub **F** urządzenia są podłączane do przetwornika Nivotester FTR525 za pomocą okrągłego gniazda przyłączeniowego M12.



13 Podłączenie urządzenia za pomocą okrągłego gniazda przyłączeniowego M12

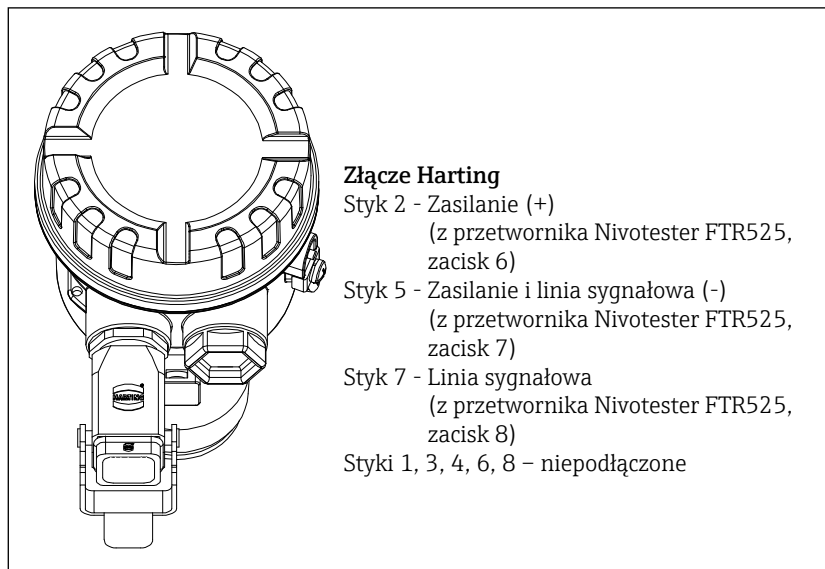
NOTYFIKACJA

- Złącze seria 713/63
- Liczba styków: cztery
- Obudowa: cynkowy odlew ciśnieniowy, niklowany

 Odpowiednio dopasowane złącza i wstępnie zarobione przewody dostępne są jako akcesoria. → 28

6.3.3 Podłączenie urządzenia za pomocą gniazda przyłączeniowego Harting Han 8D

Wersje **H** i **J** urządzenia są podłączane do przetwornika Nivotester FTR525 za pomocą gniazda przyłączeniowego Harting Han 8D.



📌 14 Podłączenie urządzenia za pomocą gniazda przyłączeniowego Harting Han 8D

NOTYFIKACJA

- Wtyczka: Han® 8D, trzy styki
- Obudowa Harting Han® 3A, cynkowy odlew ciśnieniowy, malowany proszkowo, RAL 7037 (szary)

i Odpowiednio dopasowane złącza i wstępnie zarobione przewody dostępne są jako akcesoria. → 📄 28

6.4 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych

☐	Czy przyrząd lub przewód nie jest uszkodzony?
☐	Czy zacisk został pewnie podłączony?
☐	Czy przewód podłączeniowy został zabezpieczony przed nadmiernym zginaniem lub odkształceniem?
☐	Czy wszystkie żyły w przewodzie podłączeniowym są prawidłowo podłączone do zacisku?

7 Uruchomienie

7.1 Montaż i sprawdzenie przed uruchomieniem

Przed uruchomieniem punktu pomiarowego należy upewnić się, czy wykonane zostały wszystkie procedury kontrolne:

- "Kontrola po wykonaniu montażu" lista kontrolna → 19
- "Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych" lista kontrolna → 23

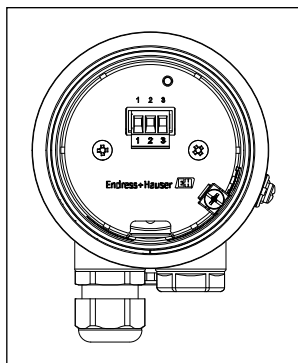
 Kolejne czynności związane z uruchomieniem bariery mikrofalowej należy wykonać przy użyciu urządzenia Nivotester FTR525.

→ TI01329F/97/EN

7.2 Włączanie urządzenia

Zasilanie urządzeń bariery mikrofalowej FQR57 i FDR57 Soliwave jest załączane bezpośrednio po załączeniu zasilania podłączonego do nich przetwornika procesowego Nivotester FTR525.

7.3 Kontrolka LED



 15 Kontrolka LED w urządzeniach FQR57/FDR57

 Jeśli podłączenia elektryczne zostały wykonane prawidłowo, po włączeniu zasilania przetwornika Nivotester FTR525 zapala się zielona dioda LED.

8 Diagnostyka wykrywanie i usuwanie usterek

Usterki wykryte przez system autodiagnostyki monitorujący urządzenia FQR57 i FDR57 są wyświetlane na wyświetlaczu przetwornika procesowego Nivotester FTR525 w postaci komunikatu diagnostycznego, który pojawia się na przemian ze wskazaniem stanu pracy.

8.1 Ogólne wskazówki diagnostyczne

W przypadku usterki urządzenia FQR57 lub FDR57 na wyświetlaczu podłączonego przetwornika Nivotester FTR525 wyświetla się odpowiedni kod błędu.



Więcej informacji na temat wszystkich funkcji przetwornika procesowego Nivotester FTR525.

→ TI01329F/97/EN

NOTYFIKACJA

Jeżeli zasięg sygnalizacji jest mniejszy niż 500 mm, urządzenia FQR57 i FDR57 należy zamontować pod kątem 90° względem siebie, aby uniknąć ewentualnych przekroczeń górnej wartości granicznej i wynikających z tego błędnych pomiarów (→ 5).

8.2 Informacje diagnostyczne sygnalizowane przez diody LED

Jeżeli przetwornik Nivotester FTR525 nie zapewnia żadnego napięcia zasilania lub podawane napięcie jest zbyt niskie, zielona dioda diagnostyczna nie świeci się. (→ 24).

W takim przypadku należy sprawdzić:

- Podłączenie elektryczne → 20
- Rezystancję przewodu → 21
- Przetwornik Nivotester FTR525 → TI01329F/97/EN

8.3 Resetowanie urządzenia

Aby zresetować urządzenie, należy:

- Na krótko odłączyć zacisk lub wtyk → 20
- Aktywować funkcję resetu przetwornika FTR525 → TI01329F/97/EN

8.4 Informacje o przyrządzie

Na przetworniku Nivotester FTR525 można wyświetlać różne parametry dotyczące urządzeń FQR57 i FDR57, na przykład:

- prąd, temperaturę minimalną i maksymalną
- numer seryjny, kod zamówieniowy i numer zamówieniowy
- wersje sprzętową i oprogramowania



Więcej informacji na temat wszystkich funkcji przetwornika procesowego Nivotester FTR525.

→ TI01329F/97/EN

8.5 Historia zmian oprogramowania

Data wersji	Wersja sprzętowa	Wersja oprogramowania	Zmiana oprogramowania	Dokumentacja
11.2017	00.00.00	02.00.00	Pierwsza wersja oprogramowania	BA01804F/97/A2/01.17

9 Konserwacja

Urządzenie nie wymaga żadnych specjalnych czynności konserwacyjnych.

9.1 Usługi Endress+Hauser

Endress+Hauser oferuje szeroki asortyment usług, np. przeglądów na obiekcie obejmujących czynności konserwacyjne i testy przyrządów.



W celu uzyskania dalszych informacji dotyczących serwisu i części zamiennych, prosimy o kontakt z lokalnym oddziałem Endress+Hauser.

10 Naprawa

Napraw urządzeń FQR57 i FDR57 tworzących barierę mikrofalową nie można dokonywać na obiekcie.

10.1 Zwroty

Zwrotu przyrządu pomiarowego należy dokonać, jeśli konieczne jest dokonanie jego naprawy lub kalibracji fabrycznej oraz w przypadku, gdy został dostarczony lub zamówiony niewłaściwy typ przyrządu pomiarowego. Przepisy prawne wymagają, aby Endress+Hauser, jako firma posiadająca certyfikat ISO, przestrzegała pewnych procedur podczas obchodzenia się z produktami wchodzącymi w kontakt z medium.

W celu zagwarantowania zwrotu urządzenia w sposób bezpieczny i szybki, prosimy o przestrzeganie procedury oraz warunków zwrotu urządzeń podanych na stronie Endress+Hauser pod adresem <http://www.endress.com/support/return-material>

NOTYFIKACJA

Formularz "Deklaracja dotycząca materiałów niebezpiecznych i dekontaminacji"
→  TI01330F/97/EN

10.2 Utylizacja

10.2.1 Demontaż urządzenia

1. Wyłączyć zasilanie przetwornika Nivotester FTR525 lub odłączyć urządzenie, wyciągając przewód z zacisku lub złącza.
2. Zdemontować przyrząd, wykonując czynności w kolejności odwrotnej niż podczas montażu i podłączenia elektrycznego (o ile to możliwe), podanej w rozdziałach "Montaż przyrządu" i "Podłączenie elektryczne". Postępować zgodnie z instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa.

⚠ OSTRZEŻENIE

Warunki procesu mogą stwarzać niebezpieczeństwo dla ludzi! Zachować ostrożność w przypadku niebezpiecznych warunków procesu, takich jak wysokie temperatury, agresywne lub korozyjne media.

10.2.2 Utylizacja urządzenia

⚠ OSTRZEŻENIE

Media zagrażające zdrowiu stwarzają niebezpieczeństwo dla ludzi i środowiska.

Sprawdzić, czy usunięte zostały wszelkie pozostałości niebezpiecznych substancji, np. resztki zalegające w szczelinach lub takie, które przeniknęły do elementów wykonanych z tworzyw sztucznych.

NOTYFIKACJA

Podczas utylizacji urządzenia należy przestrzegać następujących zaleceń:

- postępować zgodnie z obowiązującymi lokalnie przepisami.
- pamiętać o segregacji odpadów i recyklingu podzespołów urządzenia.

11 Akcesoria

 Szczegółowe informacje dotyczące akcesoriów podano w karcie katalogowej
→  TI01330F/97/EN

Przeznaczenie	Informacje dodatkowe
Gniazdo przyłączeniowe	■ M12 prod. Binder seria 713/763, 4 styki ■ Harting HAN8D
Wstępnie zarobiony przewód podłączeniowy	■ M12 prod. Binder seria 713/763, 4 styki, długość 2 m ■ M12 prod. Binder seria 713/763, 4 styki, długość 5 m ■ Harting HAN8D, długość 2 m ■ Harting HAN8D, długość 5 m
Uchwyt montażowy	■ Aluminium ■ Tworzywo sztuczne
Kołnierz montażowy	■ Rp 1½ wg normy EN 1092-1: DN 40 do DN 100, PN 16, 316Ti ■ 1½ NPT wg normy ANSI/ASME: 1½" do 3 NPT, 150 lbs, 316Ti ■ G 1½ wg normy ISO 228-1: DN 40 do DN 100, PN 16, 316Ti ■ Opcjonalnie dostępny ze świadectwem odbioru zgodnie z normą EN 10204-3.1
Wziernik	■ Zestaw do spawania: DN 50 do DN 100, Tmax +200 °C, warunki bezciśnieniowe, 316Ti ■ Zestaw do spawania: DN 50 do DN 100, Tmax +200 °C, Pmax 1 MPa (10 bar), 316Ti ■ Zestaw kołnierza: DN 50 do DN 100, Tmax +200 °C, Pmax 2.5 MPa (25 bar), 316Ti
Adapter wysokotemperaturowy	■ R 1½/Rp 1½, 55 mm (AF), 316Ti ■ 1½ NPT, 55 mm (AF), 316Ti
Przedłużki	Do adapterów wysokotemperaturowych i innych akcesoriów: 225...525 mm (8.86...20.67 cala), R 1½/Rp 1½ lub 1½ NPT, 55 mm (AF), 316Ti
Adapter wysokociśnieniowy	■ Przyłącze procesowe: G 1½ zgodne z normą ISO 228-1 ■ Przyłącze urządzenia: G 1½ zgodne z normą ISO 228-1 (również odpowiednie dla R 1½ zgodnego z normą EN 10226) lub 1½ NPT zgodne z normą ANSI/ASME ■ Materiał: 316Ti (element przepuszczalny dla promieniowania: PTFE) ■ Opcjonalnie dostępny ze świadectwem odbioru zgodnie z normą EN 10204-3.1
Króciec do spawania	FAR50 → TI01362F/97/EN
Adapter wtykowy	FAR51 → TI01368F/97/EN
Adapter procesowy	FAR52 → TI01369F/97/EN
Rura dystansowa	FAR53 → TI01370F/97/EN
Element oddzielający od medium	FAR54 → TI01371F/97/EN
Falowód	FAR55 → TI01372F/97/EN

12 Dane techniczne



Szczegółowe informacje dotyczące danych technicznych podano w karcie katalogowej
→ TI01330F/97/EN

Środowisko	
Temperatura otoczenia	-40...+70 °C (-40...+158 °F)
Ciśnienie otoczenia	80...110 kPa (0.8...1.1 bar), absolutne
Stopień ochrony	IP66 (IP20 przy otwartej obudowie)
Proces	
Temperatura medium procesowego	■ -40...+70 °C (-40...+158 °F) ■ -40...+450 °C (-40...+842 °F) z opcjonalnym adapterem wysokotemperaturowym
Ciśnienie medium procesowego	■ 50...680 kPa (0.5...6.8 bar) absolutne ■ 80...510 kPa (0.8...5.1 bar), absolutne z opcjonalnym adapterem wysokotemperaturowym ■ 50...2000 kPa (0.5...20 bar), absolutne z opcjonalnym adapterem wysokociśnieniowym

www.addresses.endress.com
