



Poziom



Ciśnienie



Przepływ



Temperatura



Analiza
cieczy



Rejestracja



Komponenty
systemów



Usługi

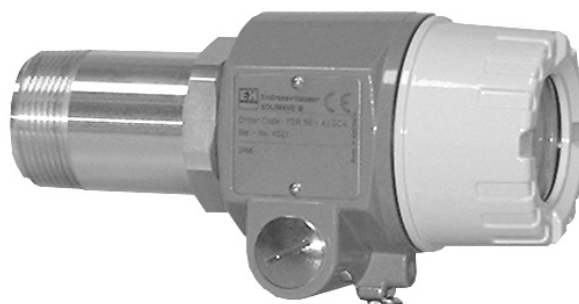
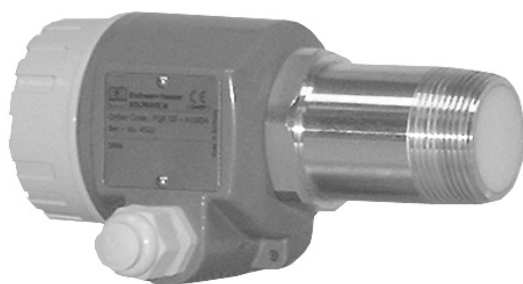


Rozwiązania

Karta katalogowa

Soliwave M FQR50 / FDR50

Bariera mikrofalowa



Zastosowanie

Zasada działania bariery mikrofalowej bazuje na bezkontaktowej metodzie sygnalizacji poziomu. Montaż możliwy jest w zbiornikach, kanałach, szybach oraz szybach opadowych ze swobodnym wylotem. W przypadku niemetalowego zbiornika pomiar może być dokonywany z zewnątrz, poprzez jego ściany.

Bariera stosowana jest do sygnalizacji poziomu w układach kontroli i zliczania ilości wszelkiego rodzaju materiałów sypkich.

Typowy obszar zastosowań obejmuje produkty, takie jak:

- pył, mączka i zrębki drzewne
- wapno, gips, cement, popiół
- miął papierowy i tekturowy
- żwir, piasek
- wszelkiego rodzaju suche proszki
- materiały sypkie w workach, skrzyniach i filtrach usypowych

Cechy i zalety

- Rozwiązanie umożliwiające montaż czołowy bez ingerencji do wnętrza zbiornika
- Wysoka odporność mechaniczna:
 - brak części ulegających zużyciu
 - wysoka trwałość użytkowa
 - bezobsługowa praca
- Wskazanie natężenia sygnału bezpośrednio na odborniku
- Ustawiana czułość
- Łatwy montaż za pomocą przyłącza gwintowego R 1½ lub 1½ NPT
- Zgodność z wymogami ATEX 1/2 D

Spis treści

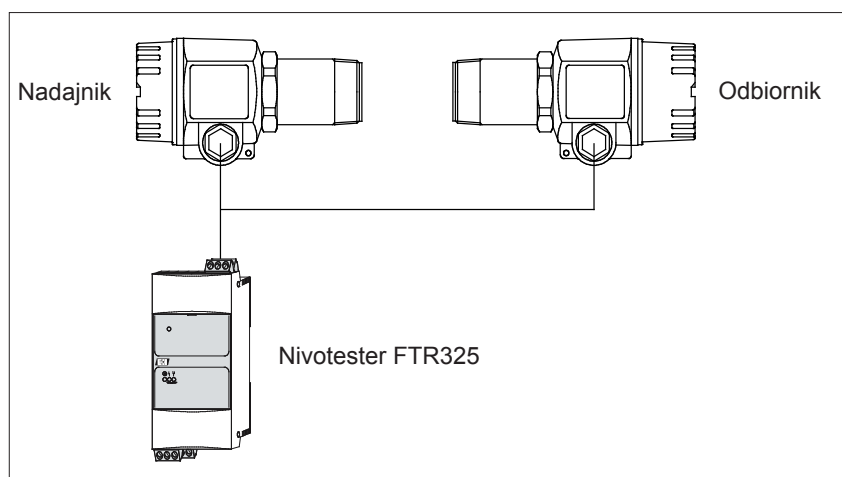
Konstrukcja systemu pomiarowego	3	Akcesoria	19
Zasada pomiaru	3	Zacisk montażowy	19
Układ pomiarowy	3	Kołnierz montażowy	19
Opcje konfiguracji układu	3	Armatura wziernikowa	21
Parametry układu pomiarowego	4	Certyfikaty i dopuszczenia	23
Wartość mierzona	4	Znak CE	23
Zakres pomiarowy	4	Certyfikat zgodności RF	23
Częstotliwość pracy	4	Dopuszczenia Ex	23
Moc nadajnika	4	Inne normy i zalecenia	23
Częstotliwość przełączania FDR50	4	Dokumentacja uzupełniająca	23
Konfiguracja	5	Instrukcje obsługi (KA)	23
Kalibracja czułości	5	Karta katalogowa	23
Kalibracja przy poziomie produktu powyżej ścieżki pomiarowej	6		
Kalibracja przy poziomie produktu poniżej ścieżki pomiarowej	6		
Ustawienie histerezy	6		
Kalibracja dla produktu o bardzo niskim tłumieniu	6		
Zasilanie	7		
Podłączenie elektryczne	7		
Parametry przewodów	7		
Podłączenie układu pomiarowego	7		
Warunki pracy	9		
Wskazówki montażowe	9		
Minimalna odległość pomiędzy nadajnikiem a odbiornikiem	10		
Warunki otoczenia	11		
Warunki procesowe	11		
Przykłady montażu	11		
Montaż przy użyciu kołnierza	12		
Montaż bezpośredni za pomocą przyłącza gwintowego R 1½	13		
Montaż przy użyciu zacisków	13		
Montaż z wykorzystaniem armatury wziernikowej	14		
Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	15		
Oznaczenie zgodne z dyrektywą 94/9/EC (ATEX)	15		
Uwagi dotyczące bezpieczeństwa użytkowania urządzeń elektrycznych	15		
Wymiary	16		
Wymiary (wersja standardowa).....	16		
Masa	16		
Materiały	16		
Przyłącze technologiczne	16		
Wprowadzenie przewodów	16		
Wersja w obudowie ze stali kwasoodpornej	17		
Wymiary (wersja w obudowie ze stali kwasoodpornej)	17		
Kod zamówieniowy	18		
Kod zamówieniowy Soliwave M	18		
Tabliczka znamionowa	18		

Konstrukcja systemu pomiarowego

Zasada pomiaru

Nadajnik FQR50 i odbiornik FDR50 tworzą barierę mikrofalową. Zasada działania bazuje na zjawisku absorpcji fali elektromagnetycznej przez produkt. Nadajnik kieruje wiązkę mikrofalową (przez wbudowaną antenę stożkową) do odbiornika znajdującego się po przeciwległej stronie zbiornika. Odbiornik wykrywa tłumienie energii promieniowania przez produkt i generuje sygnał przełączający, przesyłany do modułu FTR. Do wyjść przekaźnikowych modułu FTR mogą być podłączone urządzenia kontrolne i sygnalizacyjne.

Zakres pomiarowy (odległość nadajnik - odbiornik) zależy od typu produktu w zbiorniku. Stopień absorpcji wiązki określały właściwości elektryczne materiału powodującego jej tłumienie. W przypadku materiałów przewodzących elektrycznie, np. metali, fala elektromagnetyczna zostaje odbita, podczas gdy dla produktów o niższej przewodności następuje tylko jej osłabienie lub nawet prawie całkowite przenikanie. Ogólnie, im niższa jest stała dielektryczna produktu przez który przenika wiązka mikrofalowa, tym mniejsze jest jej tłumienie.



Bariera mikrofalowa FQR50 / FDR50 i moduł przełączający Nivotester FTR325

Układ pomiarowy

Kompletny układ sygnalizacji poziomu składa się z:

- nadajnika FQR50,
- odbiornika FDR50
- modułu przełączającego Nivotester FTR325

Do modułu Nivotester mogą być podłączone sygnalizatory optyczne lub akustyczne, styczniki, przekaźniki, zawory elektromagnetyczne, itd.

Uwaga:

Moduł Nivotester FTR471 nie jest już obecnie dostępny. Zastępuje go wersja Nivotester FTR325.

Opcje konfiguracji układu

Moduły nadajnika FQR50 i odbiornika FDR50 bariery mikrofalowej Soliwave M mogą być stosowane w połączeniu z wcześniejszymi wersjami elementów układu pomiarowego. Nadal istnieje możliwość wykorzystania modułu przełączającego Nivotester FTR471, lecz rozszerzona funkcjonalność dostępna jest tylko w przypadku Nivotester FTR325.

Możliwe są następujące opcje konfiguracji układu:

- FQR50 / FDR50 i Nivotester FTR325
- FQR50 / FDR50 i Nivotester FTR471
- FQR50 / DR30 i Nivotester FTR471
- QR30 / FDR50 i Nivotester FTR471

Parametry układu pomiarowego

Wartość mierzona	Absorpcja fal elektromagnetycznych emitowanych przez nadajnik FQR50.
Zakres pomiarowy (odległość nadajnik - odbiornik)	W przypadku bezpośredniej ścieżki wiązki pomiarowej pomiędzy nadajnikiem a odbiornikiem, maksymalny zakres wynosi 8 m lub 20 m w zależności od wersji przyrządu (patrz kod zamówieniowy). Zakres pomiarowy jest również zależny od przenikalności ścian zbiornika.
Częstotliwość pracy	24.125 GHz
Moc nadajnika	Maksymalna moc nadajnika FQR50 wynosi 100 mW (równoważna efektywnej izotropowej mocy wypromieniowanej). <ul style="list-style-type: none">■ Gęstość mocy bezpośrednio za nadajnikiem: 1 mW / cm²■ Gęstość mocy w odległości 1 m za nadajnikiem: 0.3 μW / cm² Wskazówka: Poziom gęstości mocy jest znacznie niższy od wartości granicznych określonych w wytycznych ICNIRP (Międzynarodowa Komisja ds Ochrony przed Promieniowaniem Niejonizującym) w dokumencie " <i>Guidelines for Limiting Exposure to Time-Varying Electric, Magnetic, and Electromagnetic Fields (up to 300 GHz)</i> " dotyczącym ograniczania narażenia na promieniowanie zmiennych w czasie pól elektrycznych, magnetycznych i elektromagnetycznych (do 300 GHz). W związku z powyższym promieniowanie emitowane w układzie pomiarowym nie jest szkodliwe dla osób!
Częstotliwość przełączania FDR50	maks. 2 Hz

Konfiguracja

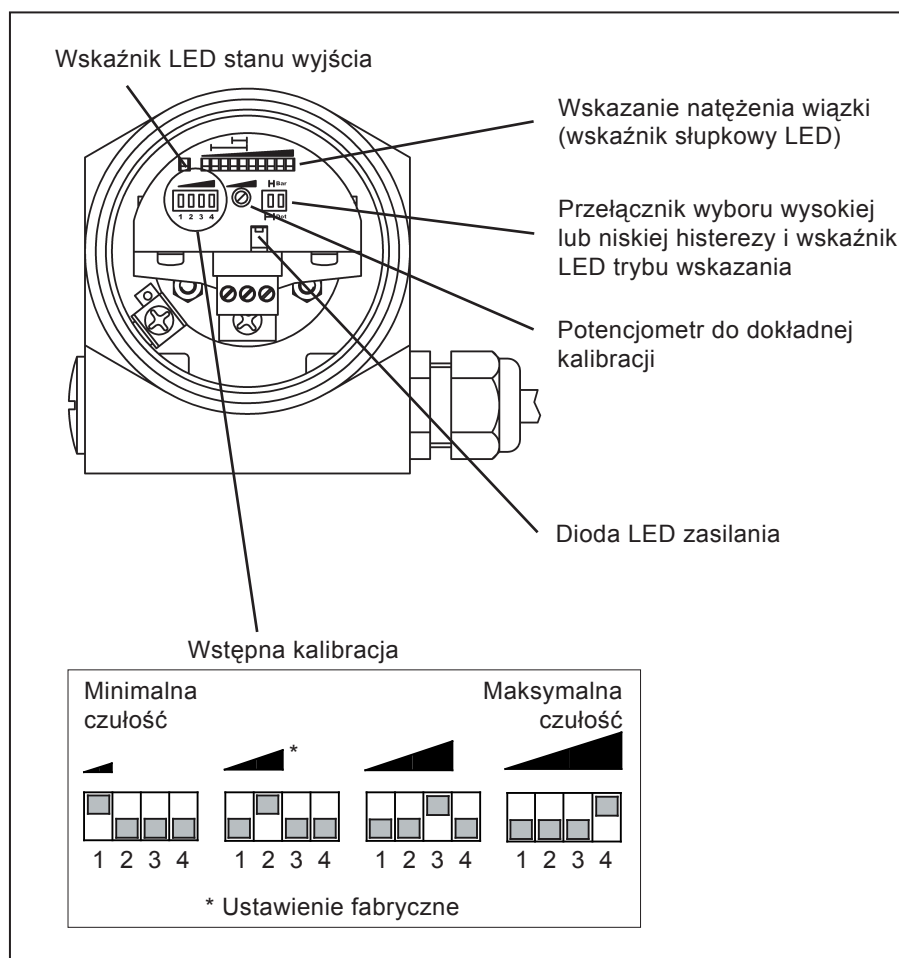
Dzięki pracy w paśmie częstotliwości 24 GHz możliwa jest detekcja produktów o niskim tłumieniu, nawet w przypadku małej ilości materiału sypkiego w obszarze pomiędzy nadajnikiem a odbiornikiem. Dostępne opcje kalibracji zapewniają wymaganą elastyczność, pozwalając na optymalne dopasowanie czułości bariery do warunków w danej aplikacji.

- Wstępna / dokładna kalibracja
- 2 opcje wyboru histerezy
- Dioda LED sygnalizująca natężenie wiązki pomiarowej ułatwiająca kalibrację i pozycjonowanie bariery

Kalibracja czułości

Kalibracja bariery mikrofalowej Soliwave M odbywa się za pomocą 4 mikroprzełączników do wstępnej regulacji i potencjometru do dokładnej regulacji. W ten sposób, przy danym tłumieniu ustawiana jest optymalna czułość, wymagana dla niezawodnej detekcji produktu. W przypadku wykrycia przez odbiornik dostatecznego tłumienia lub całkowitej absorpcji wiązki mikrofalowej przez produkt, stan ten jest sygnalizowany na wyjściu zewnętrznego modułu przełączającego FTR325. Natężenie docierającej do odbiornika wiązki oraz status operacyjny przyrządu sygnalizowane są bezpośrednio na odbiorniku - na wskaźniku słupkowym oraz punktowym.

- Dla produktów o bardzo wysokiej stałej dielektrycznej lub metali może być ustawiona wysoka czułość ponieważ w tym przypadku wiązka jest bardzo silnie lub całkowicie tłumiona.
- Dla produktów o niskiej stałej dielektrycznej wymagana jest dokładna kalibracja czułości.



Kalibracja czułości odbiornika FDR50

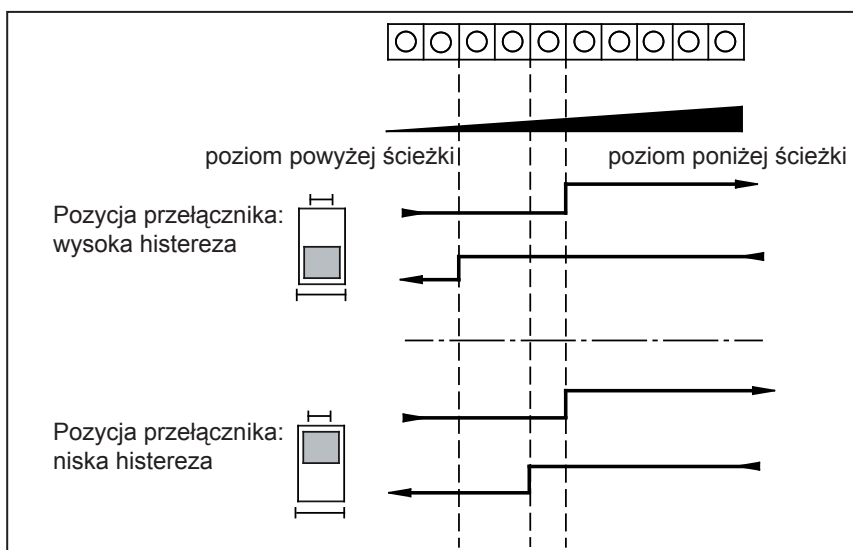
Kalibracja przy poziomie produktu powyżej ścieżki pomiarowej (punkt przełączania osiągnięty)

- Czułość odbiornika FDR50 należy ustawić tak, aby nie świeciła żadna lub świeciły maksymalnie dwie pierwsze diody LED wskaźnika słupkowego LED. W przeciwnym przypadku, czułość należy odpowiednio zmniejszyć.
- Przy poziomie produktu poniżej ścieżki, musi świecić co najmniej dioda LED 6 wskaźnika słupkowego.

Kalibracja przy poziomie produktu poniżej ścieżki pomiarowej (punkt przełączania nie osiągnięty)

- Czułość odbiornika FDR50 należy ustawić tak, aby świeciła co najmniej dioda LED 6, przy czym przy maksymalnym ustawieniu powinna zaświecić dioda LED 10.
- Przy poziomie produktu powyżej ścieżki, może świecić co najwyżej dioda LED 3 wskaźnika słupkowego.
- W razie potrzeby, po kilku cyklach napełniania powinna zostać wykonana ponowna kalibracja czułości przy poziomie produktu powyżej ścieżki pomiarowej.

Ustawienie histerezy



Ustawienie histerezy

Kalibracja dla produktu o bardzo niskim tłumieniu

Przykład: Pomiar poziomu miazgi papierowego

Konfiguracja przy poziomie produktu powyżej ścieżki pomiarowej

- Ustawić niską histerezę:
 - ustawić przełącznik w odpowiedniej pozycji
- Ustawić czułość:
 - wykonać wstępną i dokładną kalibrację tak, aby świeciły diody LED 1 ... 3 wskaźnika słupkowego.

Zasilanie

Podłączenie elektryczne

Nadajnik FQR50 i odbiornik FDR50 bariery mikrofalowej Soliwave M są podłączone do modułu Nivotester FTR325 poprzez 3-żyłowy przewód ekranowany.

Wskazówka:

Moduł Nivotester FTR471 nie jest już obecnie dostępny. Zastępuje go wersja FTR325.

Bariera mikrofalowa może być podłączona w topologii pierścieniowej lub w topologii gwiazdy.

Wymagane zasilanie $24 \text{ VDC} \pm 20\%$ jest zapewniane przez moduł przełączający FTR325.

Parametry przewodów

Standardowy przewód przyłączeniowy:

- 3-żyłowy przewód ekranowany
- rezystancja: maks. $25 \Omega / \text{żyłę}$

Przykładowe określenie długości przewodu

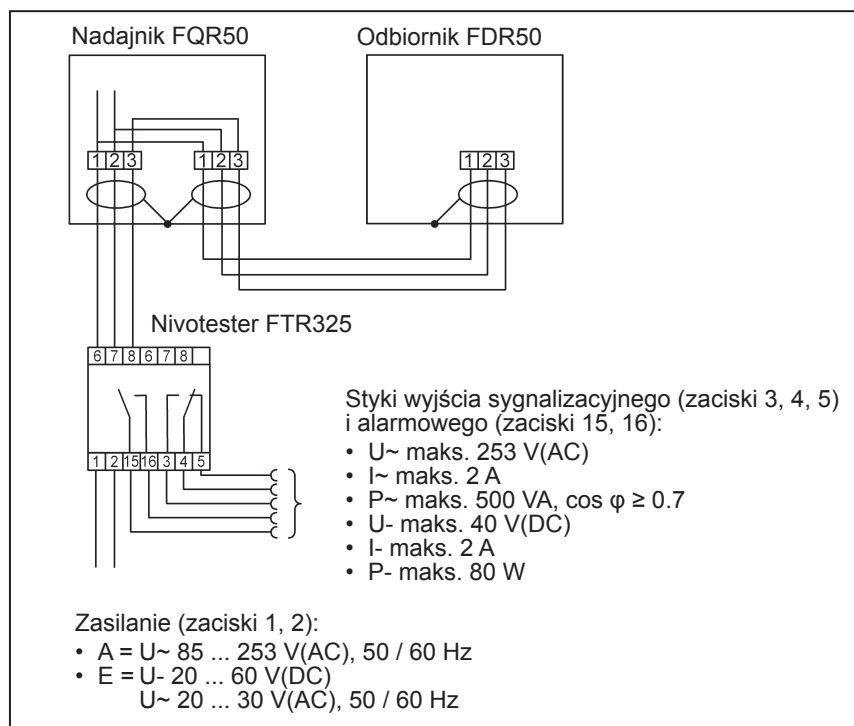
Przewód miedziany, opór właściwy $\rho = 0.0172 \Omega \text{mm}^2/\text{m}$, przekrój poprzeczny = 0.75mm^2

Maksymalna długość przewodu: 1090 m.

Podłączenie układu pomiarowego

Przykład podłączenia 1:

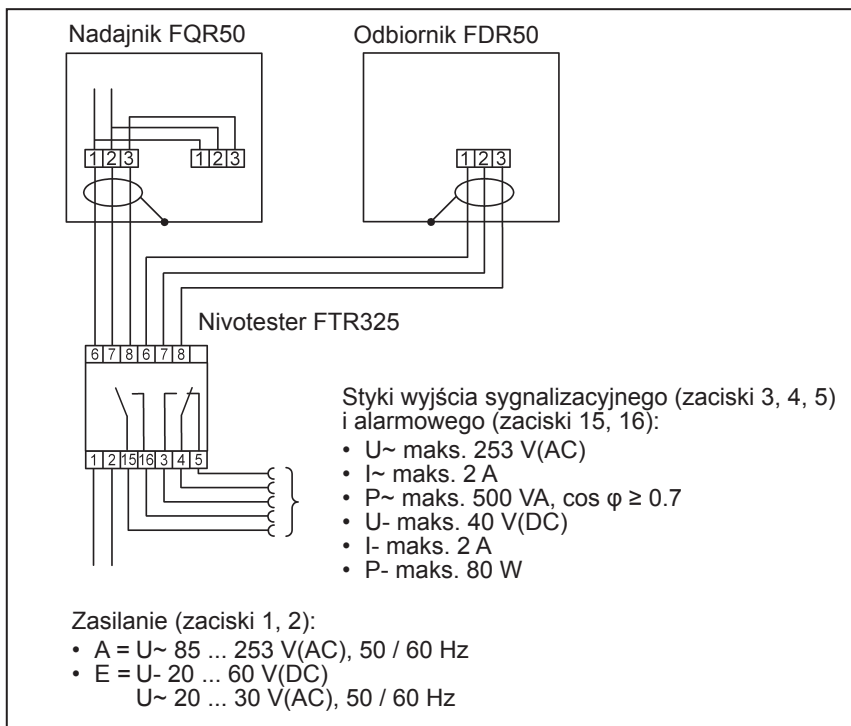
Bariera mikrofalowa Soliwave M FQR50 / FDR50 i moduł Nivotester FTR325 zamontowany na wsporniku szynowym: podłączenie w topologii pierścieniowej



Podłączenie bariery mikrofalowej do modułu FTR325 w topologii pierścieniowej

Przykład podłączenia 2:

Bariera mikrofalowa Soliwave M FQR50 / FDR50 i moduł Nivotester FTR325 zamontowany na wsporniku szynowym: podłączenie w topologii gwiazdy



Podłączenie bariery mikrofalowej do modułu FTR325 w topologii gwiazdy

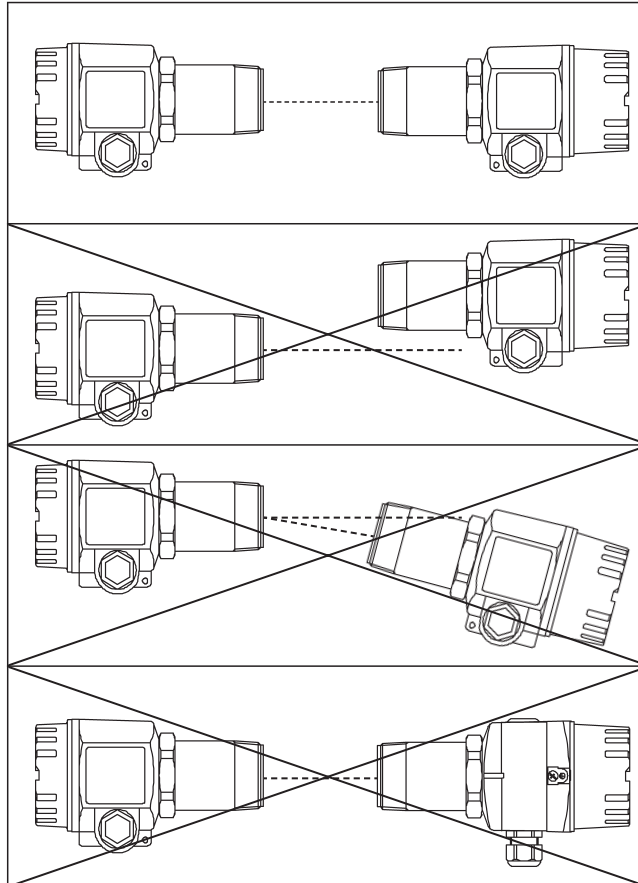
Warunki pracy

Wskazówki montażowe

Zarówno w przypadku nadajnika FQR50 jak i odbiornika FDR50 przyłącze procesowe stanowi standardowy gwint R 1½ wg DIN 2999, T.1, co umożliwia łatwy montaż w istniejących króćcach lub przyłączach zbiornika.

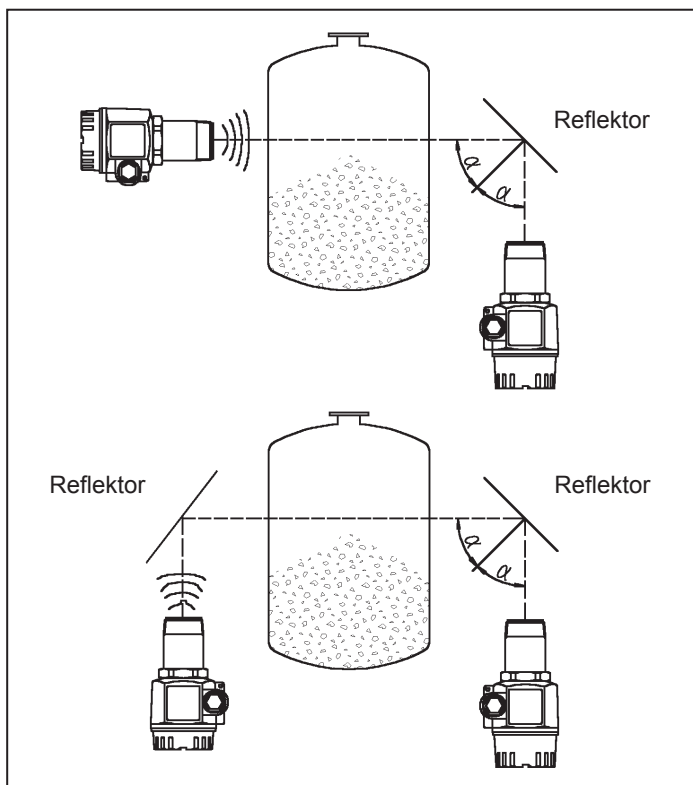
Wskazówka:

- Powierzchnie czołowe nadajnika i odbiornika powinny być ustawione współosiowo, dokładnie naprzeciwko siebie.
- Z uwagi na polaryzację wiązki mikrofalowej, nadajnik FQR50 i odbiornik FDR50 nie mogą być obracane wokół ich osi wzdłużnej, za wyjątkiem obrotu dokładnie o 180°.
- Należy unikać możliwości powstawania odbić zakłócających od metalowych części instalacji.



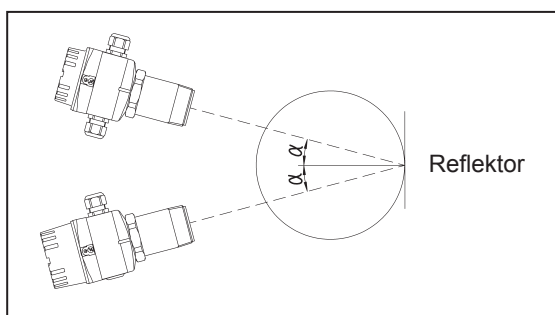
Sposób montażu

Jeśli z przyczyn konstrukcyjnych nie jest możliwe ustawienie nadajnika FQR50 i odbiornika FDR50 bezpośrednio naprzeciwko siebie, wiązka mikrofalowa może być przekierowana za pomocą płaskiej metalowej powierzchni lustrzanej (reflektor). W przypadku stosowania reflektorów zakres pomiarowy bariery jest redukowany o ok. 10% / reflektor.



Przykład układu pomiarowego z zastosowaniem reflektorów

Kąty ustawienia nadajnika FQR50 i odbiornika FDR50 względem reflektora muszą być symetryczne, gdyż w przeciwnym wypadku do odbiornika nie będzie docierał odpowiedni sygnał.



Ustawienie nadajnika i odbiornika względem reflektora

Minimalna odległość pomiędzy nadajnikiem a odbiornikiem Minimalna odległość jaka powinna być zachowana pomiędzy nadajnikiem a odbiornikiem wynosi 30 mm.

Warunki otoczenia

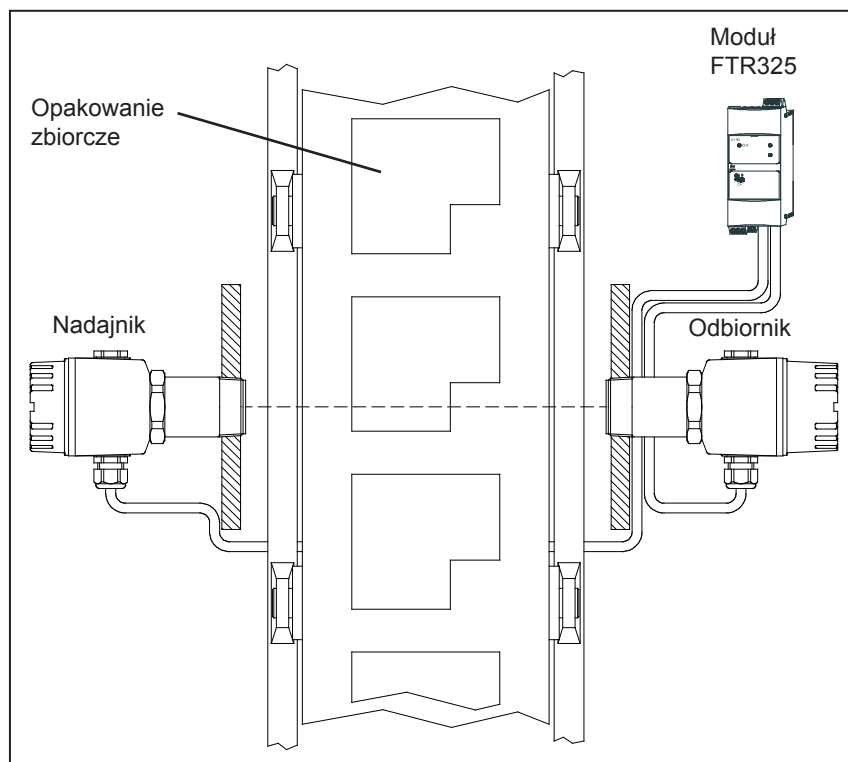
- Temperatura otoczenia: -20°C ... +70°C
- Temperatura składowania: -40°C ... +80°C
- Stopień ochrony: IP 66
- Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC):
 - Emisja zakłóceń zgodna z EN 61326, urządzenia klasy B
 - Odporność na zakłócenia zgodna z EN 61326, Dodatek A (środowisko przemysłowe)

Warunki procesowe

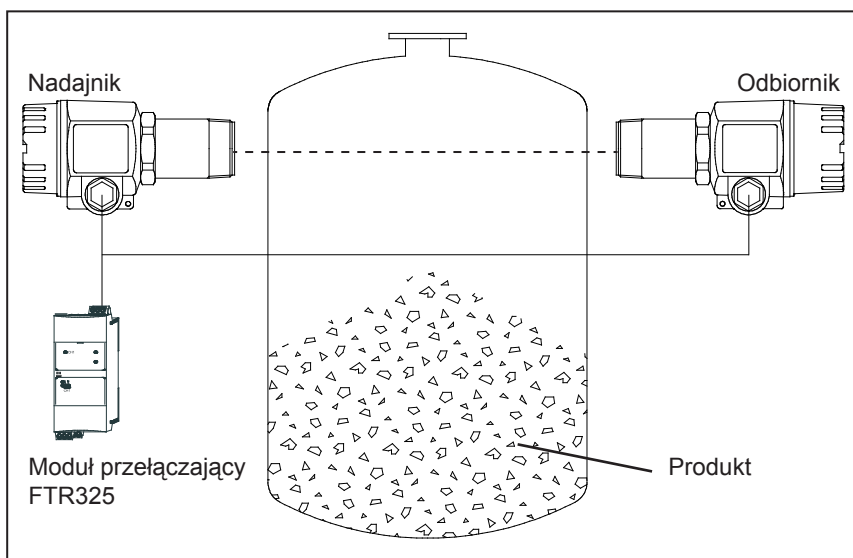
- Temperatura produktu: -40°C ... +70°C
W przypadku wyższych temperatur pracy, bariera mikrofalowa musi być odizolowana od instalacji procesowej za pomocą odpowiedniego elementu konstrukcyjnego, np. armatury wziernikowej (patrz dalszy opis rozwiązań montażowych).
- Ciśnienie produktu: 0.8 ... 4.8 bar absolutne
(Obowiązuje tylko wówczas, gdy nadajnik FQR50 i odbiornik FDR50 są wbudowane bezpośrednio w instalację procesową.)

Przykłady montażu

Przykład 1:

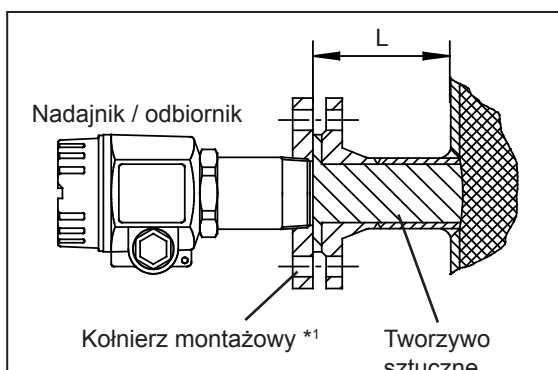
Zliczanie ilości produktu sypkiego w opakowaniach*Zliczanie ilości materiału sypkiego w opakowaniach*

Przykład 2:
Sygnalizacja poziomu materiału sypkiego

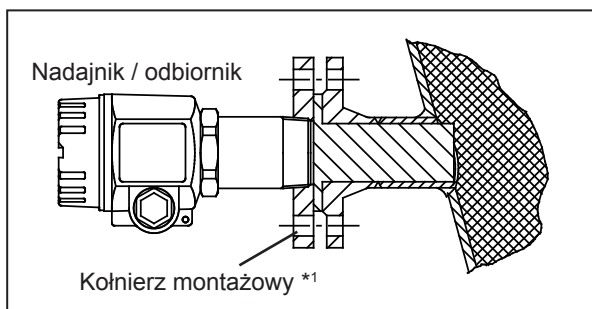


Sygnalizacja poziomu materiału sypkiego

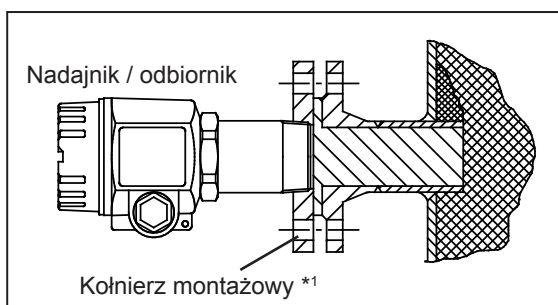
Montaż przy użyciu kołnierza



Standardowy montaż przy użyciu kołnierza



Montaż w przypadku zbiornika stożkowego (przyłącze usytuowane pod kątem względem ściany zbiornika)



Montaż w przypadku warunków sprzyjających powstawaniu osadów

*1: Odpowiednie kołnierze montażowe są dostępne jako akcesoria (patrz punkt "Akcesoria")

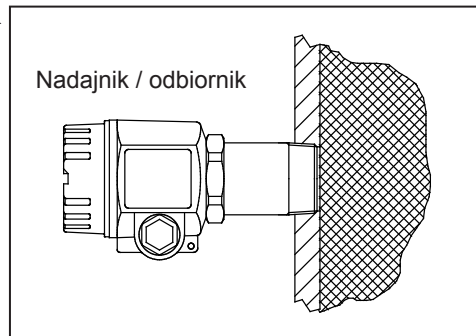
Wskazówka:

- Maksymalna długość L zależy od stałej dielektrycznej i współczynnika absorpcji wody danego tworzywa sztucznego.

[Prosimy zwrócić uwagę na informacje podane przez producenta!]

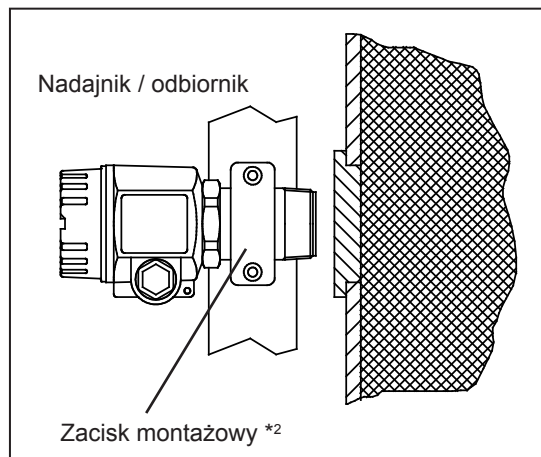
- Zalecany tworzywem sztucznym jest PTFE, w przypadku którego odległość pomiędzy nadajnikiem a odbiornikiem może wynosić do 300 mm.

Montaż bezpośredni za pomocą przyłącza gwintowego R 1½

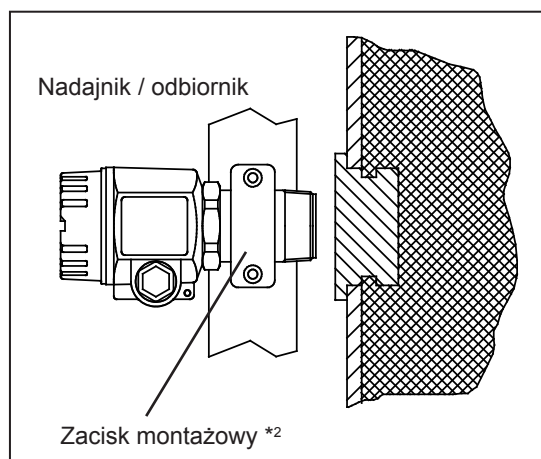


Montaż bezpośredni

Montaż przy użyciu zacisków



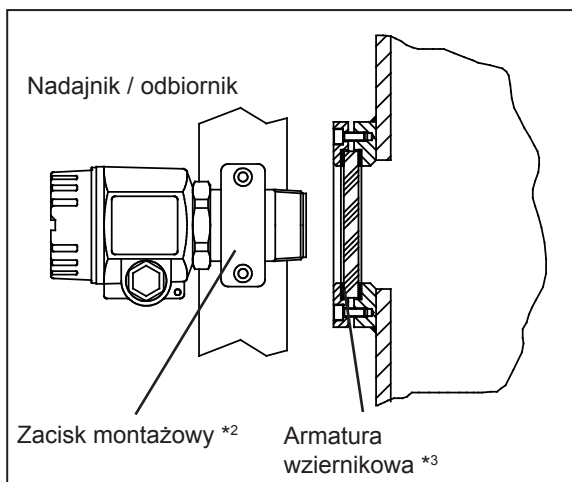
Montaż przy użyciu zacisków przed oknem pomiarowym umożliwiającym przenikanie wiązki mikrofalowej



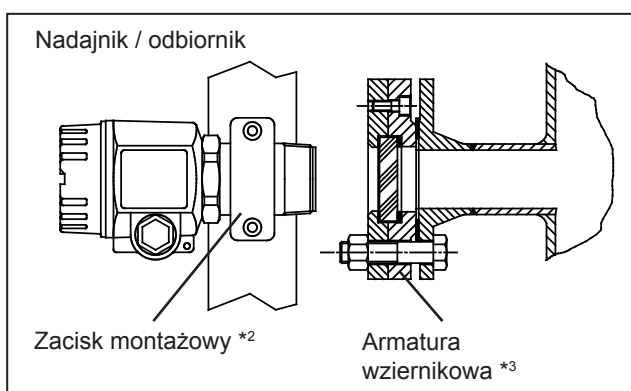
Montaż w przypadku warunków sprzyjających kondensacji wody na wewnętrznych powierzchniach ścian zbiornika

*2: Odpowiednie zaciski montażowe są dostępne jako akcesoria (patrz punkt "Akcesoria")

**Montaż przy użyciu zacisków
i armatury wżernikowej**



Połączenie spawane



Połączenie za pomocą śrub

*2: Odpowiednie zaciski montażowe są dostępne jako akcesoria (patrz punkt "Akcesoria")

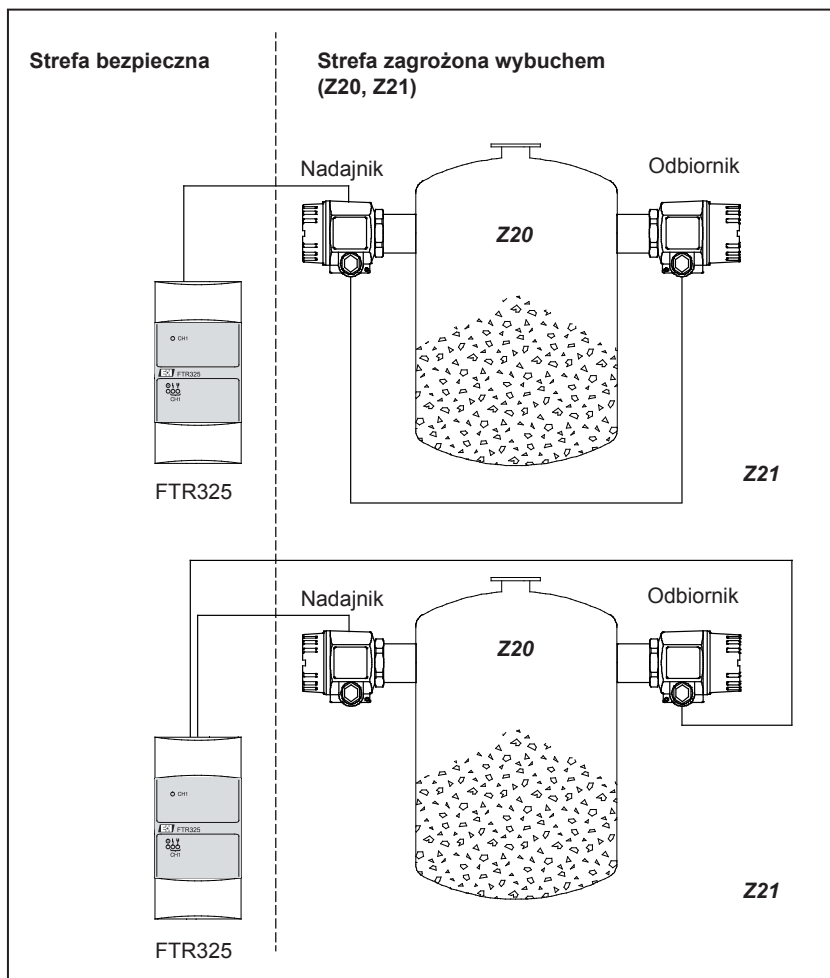
*3: Odpowiednie armatury wżernikowe są dostępne jako akcesoria (patrz punkt "Akcesoria")

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Oznaczenie zgodne z dyrektywą 94/9/EC (ATEX)

ATEX II 1/2D IP66 T102°C

- Grupa urządzeń 2
- Kategoria urządzeń:
Czujnik: strefa Z20 / obudowa: strefa Z21
- Dopuszczenie do pracy w strefie zagrożenia wybuchem mieszaniny powietrza i gazów palnych
- Stopień ochrony: IP 66
- Maksymalna temperatura powierzchni urządzenia: 102°C przy $T_a = 70^\circ\text{C}$



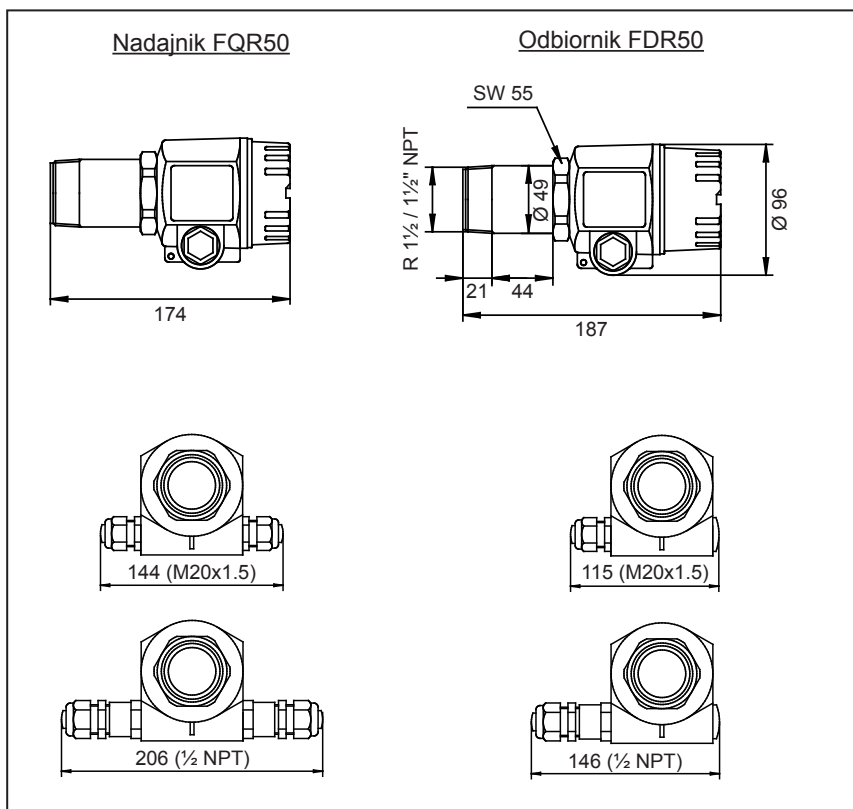
Klasyfikacja stref

Uwagi dotyczące bezpieczeństwa użytkowania urządzeń elektrycznych w strefach zagrożonych wybuchem

- Montaż musi być wykonany zgodnie z zaleceniami producenta oraz stosownymi normami i przepisami.
- Praca nadajnika i odbiornika w strefach zagrożonych wybuchem dopuszczalna jest wyłącznie przy zamkniętej obudowie.
- Naprawa bariery mikrofalowej może być wykonywana wyłącznie przez producenta.
- Obowiązuje przestrzeganie wymogów określonych w normie EN 50281-1-2, np. dotyczących osadów pyłów i temperatur.

Wymiary

Wymiary (wersja standardowa)



Wymiary wersji standardowej

Masa

- Wersja standardowa: 1.0 kg
- Wersja w obudowie ze stali kwasoodpornej: 2.1 kg

Materiały

- Obudowa : aluminium powlekane lakierem proszkowym na bazie poliestru lub stal kwasoodporna 316Ti
- Okno pomiarowe (FDR50): szkło
- Uszczelki obudowy: EPDM / silikon
- Wprowadzenie przewodów: PA (poliamid)
- Przyłącze technologiczne (części w kontakcie z medium):
 - aluminium lub stal kwasoodporna 316Ti
 - PTFE (membrana czujnika)

Przyłącze technologiczne

- Gwint R 1½ (DIN 2999 T.1) lub
- 1½ NPT (ANSI)

Wprowadzenie przewodów

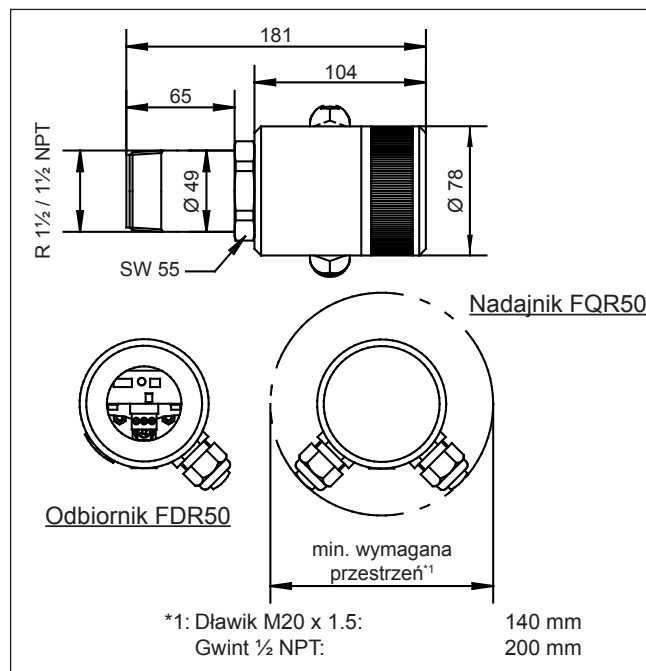
- Typ wprowadzenia
 - dławik M20 x 1.5 lub
 - gwint ½ NPT
- Ilość (w zakresie dostawy)
 - Nadajnik FQR50: 2
 - Odbiornik FDR50: 1

**Wersja w obudowie
ze stali kwasoodpornej**



Wersja w obudowie ze stali kwasoodpornej

**Wymiary
(wersja w obudowie
ze stali kwasoodpornej)**



Wymiary wersji w obudowie ze stali kwasoodpornej

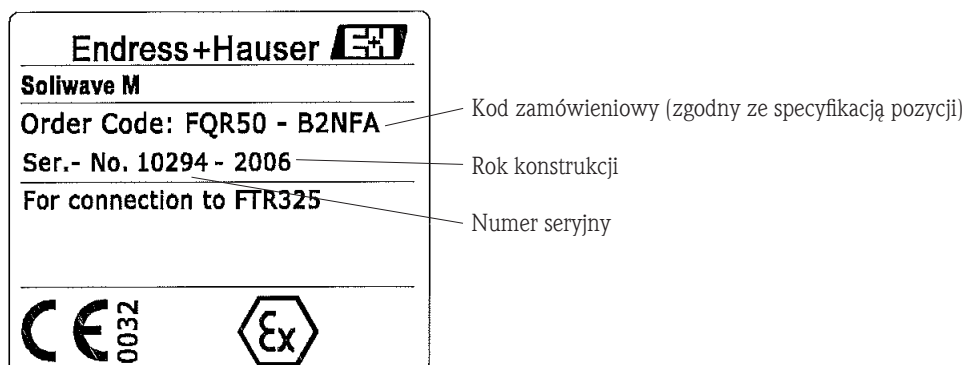
Kod zamówieniowy

Kod zamówieniowy Soliwave M

10	Certyfikaty:			
	A	Do zastosowań w strefie niezagrożonej wybuchem		
	B	ATEX II 1/2D IP66 T102°C		
	Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)		
20	Odległość nadajnik - odbiornik:			
	1	Zakres pomiarowy*1: maks. 8 m		
	2	Zakres pomiarowy*1: maks. 20 m		
	9	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)		
30	Przyłącze technologiczne / materiał:			
	G	Gwint R 1½ wg DIN 2999 T.1 / aluminium		
	N	Gwint 1½ NPT wg ANSI / aluminium		
	R	Gwint R 1½ wg DIN 2999 T.1 / stal kwasoodporna 316Ti		
	S	Gwint 1½ NPT wg ANSI / stal kwasoodporna 316Ti		
	Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)		
40	Obudowa / wprowadzenie przewodów:			
	D	F18, aluminium, IP 66 / dławik M20 x 1.5		
	F	F18, aluminium, IP 66 / gwint ½ NPT		
	G	Stal kwasoodporna 316Ti, IP 66 / dławik M20 x 1.5		
	H	Stal kwasoodporna 316Ti, IP 66 / gwint ½ NPT		
	Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)		
50	Opcje dodatkowe:			
	A	Brak		
	Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)		
FQR50 -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kod zamówieniowy
FDR50 -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

*1: Prosimy wybrać tę samą wersję dla nadajnika FQR50 i odbiornika FDR50

Tabliczka
znamionowa



Akcesoria

Zacisk montażowy

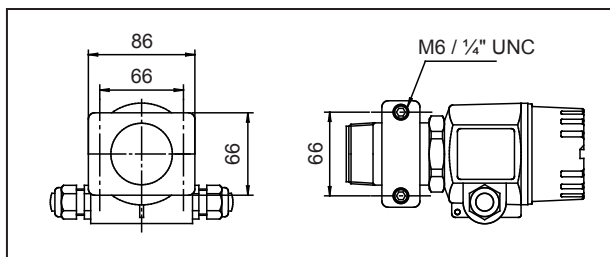
Zaciski montażowe umożliwiają łatwe zamocowanie modułów bariery mikrofalowej Soliwave M do istniejących ram montażowych. Zaciski montażowe dostępne są w wykonaniu z aluminium lub z tworzywa sztucznego.



Montaż przy użyciu zacisków

Zacisk montażowy do mocowania FQR50 / FDR50 do ramy montażowej

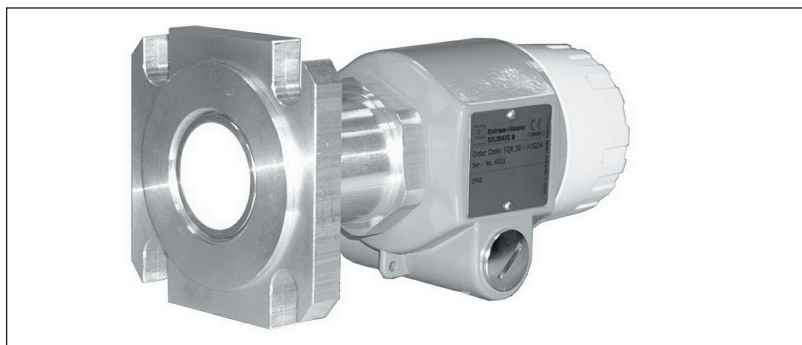
- Wersja z aluminium: Kod zamówieniowy: 52017501
- Wersja z tworzywa sztucznego: Kod zamówieniowy: 52017502



Wymiary

Kołnierz montażowy

Montaż wkręcany bariery mikrofalowej Soliwave M może być dokonany za pomocą aluminiowego adaptera kołnierzowego (bezpośrednio kompatybilnego z barierą mikrofalową QR30/DR30) lub kołnierza wg DIN.



Montaż za pomocą adaptera kołnierzowego

Adapter kołnierzowy (bezpośrednio kompatybilny z barierą mikrofalową QR30/DR30)

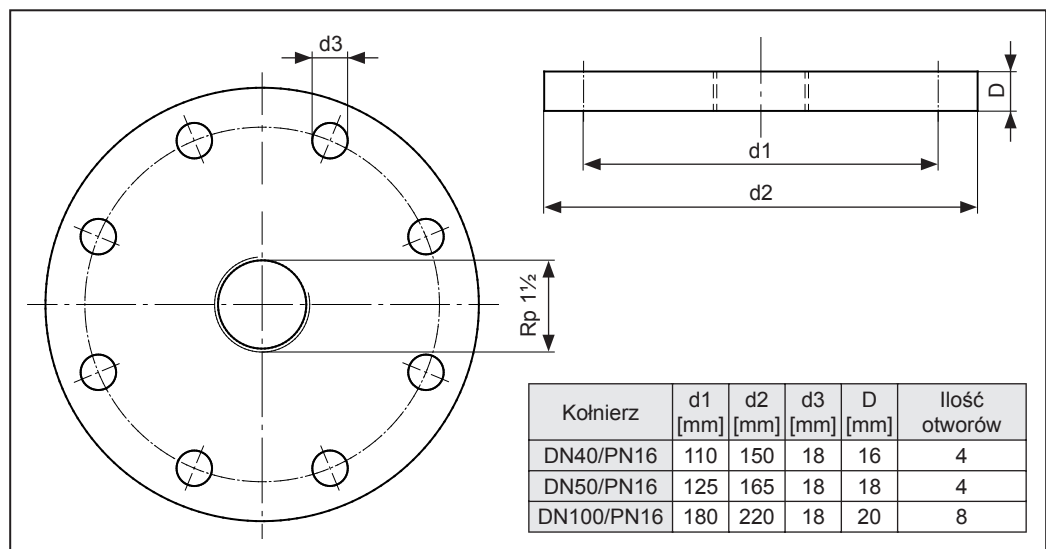
- DN 40 PN 6, wymiary przyłączeniowe wg DIN EN 1092-1, materiał: aluminium, z gwintem Rp 1½, Kod zamówieniowy: 71006345
- 1½" 150 lbs, wymiary przyłączeniowe wg ANSI B16.5, materiał: aluminium, z gwintem 1½ NPT, Kod zamówieniowy: 71006346



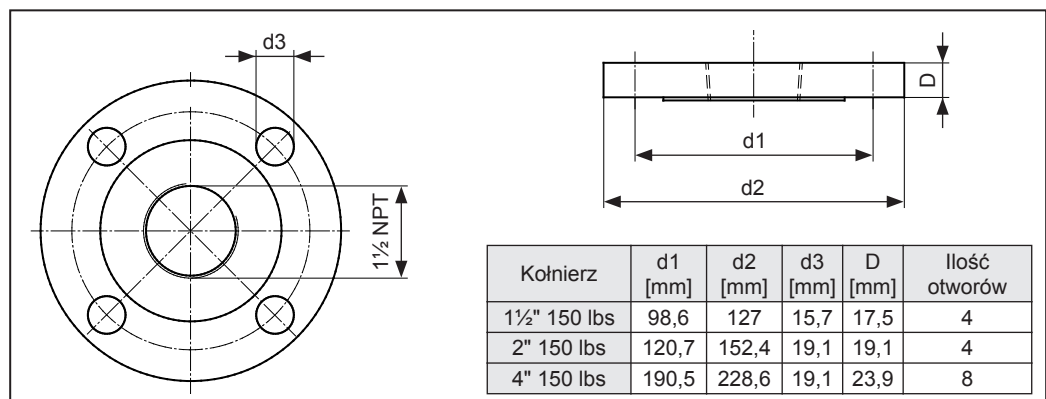
Montaż przy użyciu kołnierza

Kołnierz montażowy, materiał: stal kwasoodporna 316Ti

- DN 40 PN 16, wymiary przyłączeniowe wg DIN EN 1092-1, z gwintem Rp 1½,
Kod zamówieniowy: 71006348
- DN 50 PN 16, wymiary przyłączeniowe wg DIN EN 1092-1, z gwintem Rp 1½,
Kod zamówieniowy: 71006350
- DN 100 PN 16, wymiary przyłączeniowe wg DIN EN 1092-1, z gwintem Rp 1½,
Kod zamówieniowy: 71006352

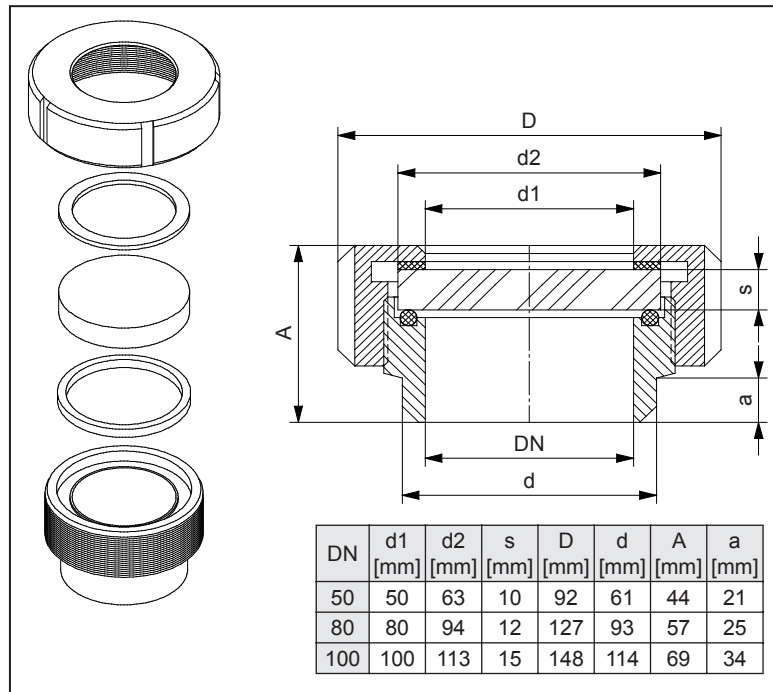


- 1½" 150 lbs, wymiary przyłączeniowe wg ANSI B16.5, z gwintem 1½ NPT,
Kod zamówieniowy: 71006349
- 2" 150 lbs, wymiary przyłączeniowe wg ANSI B16.5, z gwintem 1½ NPT,
Kod zamówieniowy: 71006351
- 4" 150 lbs, wymiary przyłączeniowe wg ANSI B16.5, z gwintem 1½ NPT,
Kod zamówieniowy: 71006353



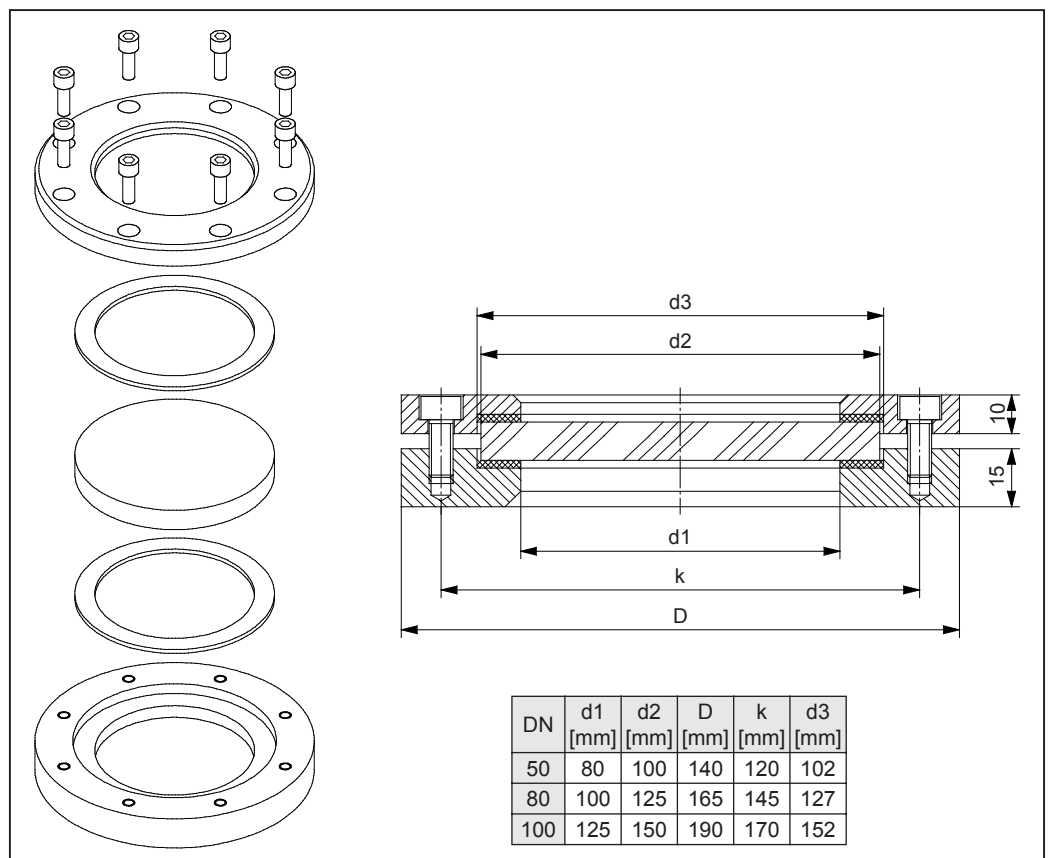
Armatura wziernikowa

Armatura wziernikowa wkręcana, przyłącze podobne do DIN 11851, Materiał: stal k.o. 304, silikon i C4400, Pmax = 6 bar, Tmax = 200°C, szkło borokrzemianowe, króćce gwintowe posiadają szyjki wspawane



- DN 50, Kod zamówieniowy: 71026440
- DN 80, Kod zamówieniowy: 71026441
- DN 100, Kod zamówieniowy: 71026442

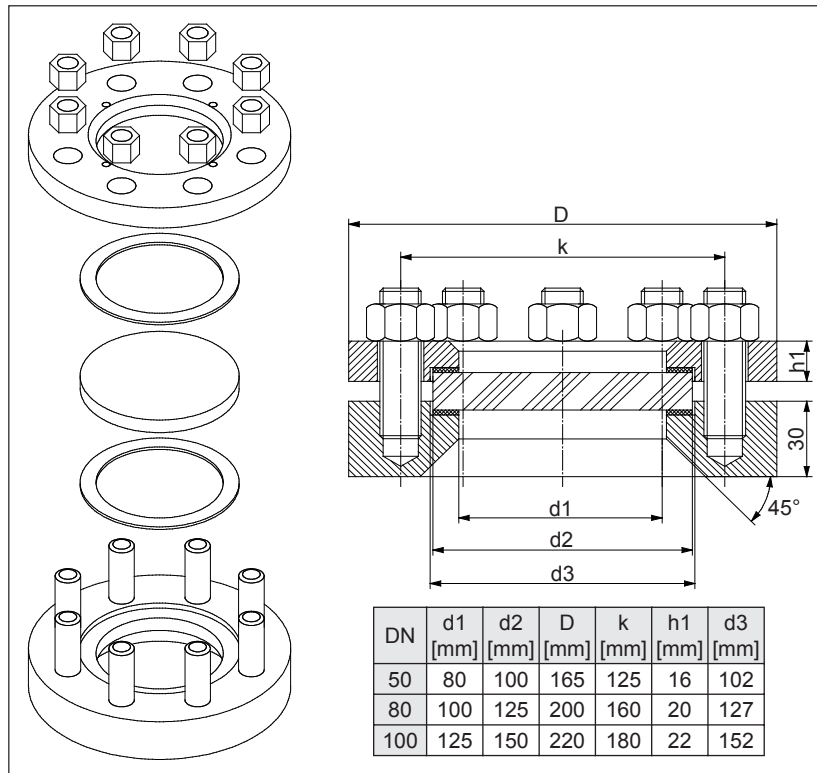
Armatura wziernikowa z kołnierzem spawanym, dla zbiorników/silosów bezciśnieniowych, Materiał: stal kwasoodporna 316Ti i silikon, Tmax = 200°C, szkło borokrzemianowe, montaż za pomocą śrub



- DN 50, Kod zamówieniowy: 71026443
- DN 80, Kod zamówieniowy: 71026444
- DN 100, Kod zamówieniowy: 71026445

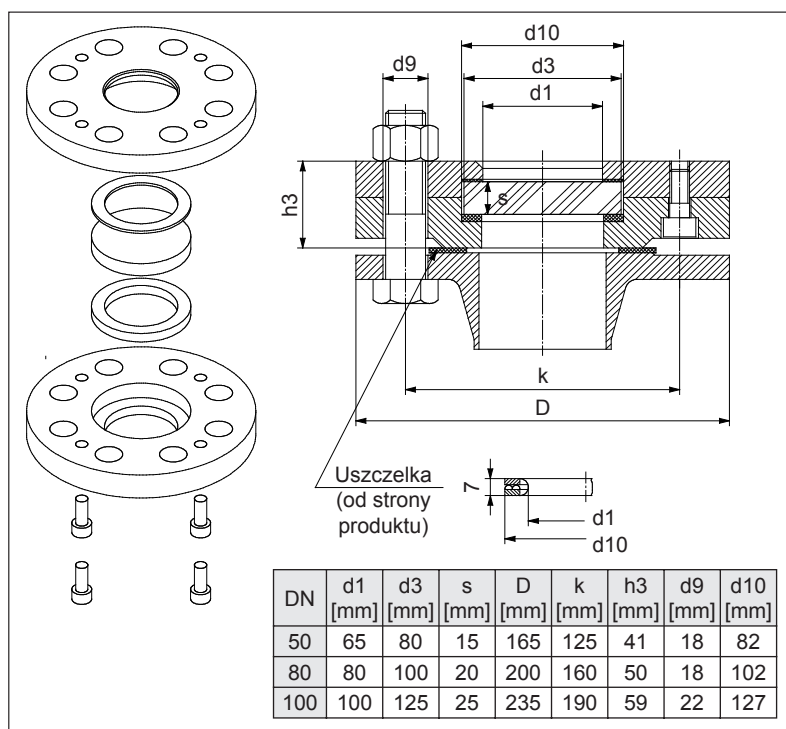
Armatura wziernikowa (ciąg dalszy)

Armatura wziernikowa do wstawiania w/nad ścianą zbiornika, przyłącze podobne do DIN 28120, Materiał: stal kwasoodporna 316Ti/321 i silikon, P_{max} = 10 bar, T_{max} = 200°C, szkło borokrzemianowe, montaż za pomocą śrub



- DN 50, Kod zamówieniowy: 71026446
- DN 80, Kod zamówieniowy: 71026447
- DN 100, Kod zamówieniowy: 71026448

Armatura wziernikowa wg DIN 28121, do montażu w króćcu kołnierzym, materiał: stal kwasoodporna 316Ti, PTFE i C4400, P_{max} = 25 bar, T_{max} = 200°C, szkło borokrzemianowe



- DN 50, Kod zamówieniowy: 71026449
- DN 80, Kod zamówieniowy: 71026450
- DN 100, Kod zamówieniowy: 71026451

Certyfikaty i dopuszczenia

Znak CE	Umieszczając na przyrządzie znak CE Endress+Hauser potwierdza, że przyrząd spełnia wszystkie stosowne wymagania Unii Europejskiej.
Certyfikat zgodności RF	Zgodność z wymogami dyrektywy R&TTE wg EN 300440-2 (2001-09) FCC [FCC ID UAS-FQR50]
Dopuszczenia Ex	ATEX II 1/2D IP66 T102°C (patrz Kod zamówieniowy) Numer certyfikatu: DMT 03 ATEX E 053
Inne normy i zalecenia	Zgodność z wymogami dyrektywy 1999/05/EC art. 3.1 (a) i 3.1 (b) oraz dyrektyw 73/23/EEC i 89/336/EEC

Dokumentacja uzupełniająca

Instrukcje obsługi (KA)	Soliwave M FQR50/FDR50 KA206F/97 Nivotester FTR325 KA205F/97
Karta katalogowa	Nivotester FTR325 TI377F/97

Zmiany techniczne zastrzeżone

Polska

Biuro Centralne
Endress+Hauser Polska
Spółka z o.o.
ul. Piłsudskiego 49-57
50-032 Wrocław
tel. (71) 780 37 00
fax (71) 780 37 60
e-mail
info@pl.endress.com
<http://www.pl.endress.com>

Oddział Gdańsk
Endress+Hauser Polska
Spółka z o.o.
ul. Szafarnia 10
80-755 Gdańsk
tel. (58) 346 35 15
fax (58) 346 35 09

Oddział Gliwice
Endress+Hauser Polska
Spółka z o.o.
ul. Łużycka 16
44-100 Gliwice
tel. (32) 237 44 02
(32) 237 44 83
fax (32) 237 41 38

Oddział Poznań
Endress+Hauser Polska
Spółka z o.o.
ul. Staszica 2/4
60-527 Poznań
tel. (61) 842 03 77
fax (61) 847 03 11

Oddział Rzeszów
Endress+Hauser Polska
Spółka z o.o.
ul. Hanasiewicza 19
35-103 Rzeszów
tel. (17) 854 71 32
fax (17) 854 71 33.

Oddział Warszawa
Endress+Hauser Polska
Spółka z o.o.
ul. Mszczonowska 7
Janki k/Warszawy
05-090 Raszyn
tel. (22) 720 10 90
fax (22) 720 10 85