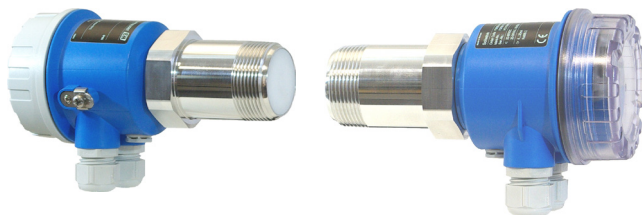


Krótką instrukcja obsługi **Soliwave FDR56/FQR56**

Bariera mikrofalowa

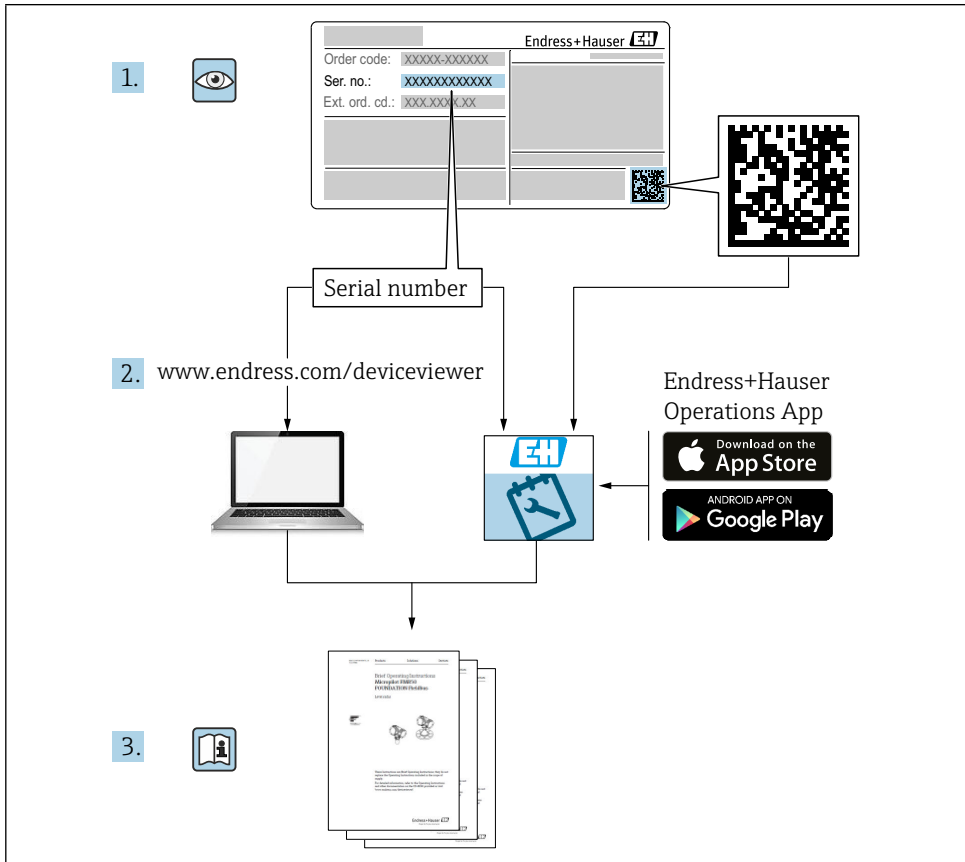


Niniejsza instrukcja jest skróconą instrukcją obsługi i nie zastępuje instrukcji obsługi urządzenia.

Szczegółowe informacje o urządzeniu znajdują się w instrukcji obsługi i pozostałej dokumentacji:

Dostępne dla wszystkich wersji urządzeń za pośrednictwem:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer.
- Smartfon/tablet: *Endress+Hauser Operations App*.



Spis treści

1	O niniejszym dokumencie	4
1.1	Symbole	4
2	Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa	5
2.1	Wymagania dotyczące personelu	5
2.2	Przeznaczenie	5
2.3	Bezpieczeństwo w miejscu pracy	6
2.4	Bezpieczeństwo eksploatacji	6
2.5	Bezpieczeństwo produktu	6
3	Odbiór dostawy i identyfikacja produktu	7
3.1	Odbiór dostawy	7
3.2	Identyfikacja produktu	7
3.3	Przechowywanie i transport	8
4	Montaż	9
4.1	Warunki montażu	9
4.2	Montaż urządzenia	13
4.3	Kontrola poinstalacyjna	14
5	Podłączenie elektryczne	15
5.1	Wymagania dotyczące połączeń	15
5.2	Podłączanie urządzenia	16
5.3	Kontrola po podłączeniu	19
6	Obsługa urządzenia	20
6.1	Przegląd	20
6.2	Działanie FDR56	20
6.3	Działanie FQR56	21
7	Uruchomienie	21
7.1	Kontrola funkcji	21
7.2	Podstawowa konfiguracja	22
7.3	Ustawienia zaawansowane	24
7.4	Przywrócenie ustawień fabrycznych (funkcja F)	29
7.5	Symulacja	29
7.6	Przegląd funkcji urządzenia	30

1 O niniejszym dokumencie

1.1 Symbole

1.1.1 Symbole bezpieczeństwa

NEBEZPIECZEŃSTWO

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

OSTRZEŻENIE

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

PRZESTROGA

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

NOTYFIKACJA

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

1.1.2 Symbole elektryczne

 Zacisk uziemienia

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

1.1.3 Symbole i grafiki oznaczające niektóre typy informacji

 Dopuszczalne

Dopuszczalne procedury, procesy lub czynności

 Zabronione

Zabronione procedury, procesy lub czynności.

 Wskazówka

Oznacza dodatkowe informacje

 Odniesienie do dokumentacji

 Odniesienie do innej sekcji

 1.,  2.,  3. Kolejne kroki procedury

1.1.4 Symbole w grafice

A, B, C ... Zobacz

1, 2, 3 ... Numery pozycji

 Obszar niebezpieczny

 Obszar bezpieczny (obszar niezagrożony)

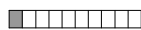
1.1.5 Symbole specyficzne dla urządzenia

 Dioda LED włączona

Wskazanie świecącej diody LED

 Dioda LED wyłączona

Wskazuje nieświecącą diodę LED

 Tryb konfiguracji

Wskazuje numer lub wartość funkcji

 Normalne działanie

Wskazuje tylko siłę sygnału detekcji granicznej.

 Klucz (+)

Wskazuje klucz do zwiększania wartości funkcji

 Klucz (-)

Wskazuje klucz do zmniejszania wartości funkcji

 Ścieżka nieprzesłonięta

Określa nieprzesłoniętą ścieżkę między FDR i FQR.

 Ścieżka przesłonięta

Określa przesłoniętą ścieżkę między FDR i FQR.

2 Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa

2.1 Wymagania dotyczące personelu

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

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

2.2 Przeznaczenie

Barierę mikrofalową należy stosować wyłącznie do celów wykrywania poziomu, liczenia i kontroli. Niewłaściwe użytkowanie może stwarzać zagrożenia. Należy upewnić się, że urządzenie pomiarowe jest wolne od wad podczas pracy.

- Urządzenie pomiarowe należy stosować tylko dla mediów, na które mające kontakt w procesie materiały mają odpowiednią odporność.
- Nie przekraczać ani nie schodzić poniżej wartości granicznych dla urządzenia pomiarowego
 TI00443F

2.2.1 Niewłaściwe użycie

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

Wyjaśnienie przypadków granicznych:

- W przypadku specjalnych płynów i mediów używanych do czyszczenia, Endress+Hauser chętnie udzieli pomocy w weryfikacji odporności na korozję materiałów zwilżanych, ale nie ponosi żadnej gwarancji ani odpowiedzialności.

Pozostałe ryzyka

Obudowa elektroniki i zainstalowane w niej moduły mogą nagrzewać się do temperatury 80°C (176°F) podczas pracy ze względu na ciepło doprowadzane z procesu, a także rozpraszanie mocy przez elektronikę.

Niebezpieczeństwo poparzenia w wyniku kontaktu z powierzchniami!

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

2.3 Bezpieczeństwo w miejscu pracy

Do pracy na urządzeniu i z urządzeniem:

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

2.4 Bezpieczeństwo eksploatacji

Niebezpieczeństwo obrażeń!

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

2.5 Bezpieczeństwo produktu

Urządzenia bariery mikrofalowej zostały zaprojektowane zgodnie z dobrą praktyką inżynierską, aby spełnić najnowocześniejsze wymagania bezpieczeństwa, zostały przetestowane i opuściły fabrykę w stanie umożliwiającym bezpieczną eksploatację.

Spełniają one ogólne normy bezpieczeństwa i wymagania prawne. Są również zgodne z dyrektywami UE wymienionymi w Deklaracji Zgodności UE dla poszczególnych urządzeń. Endress+Hauser potwierdza to poprzez umieszczenie na urządzeniach znaku CE.

3 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

3.1 Odbiór dostawy

Podczas odbioru towaru należy sprawdzić następujące elementy:

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



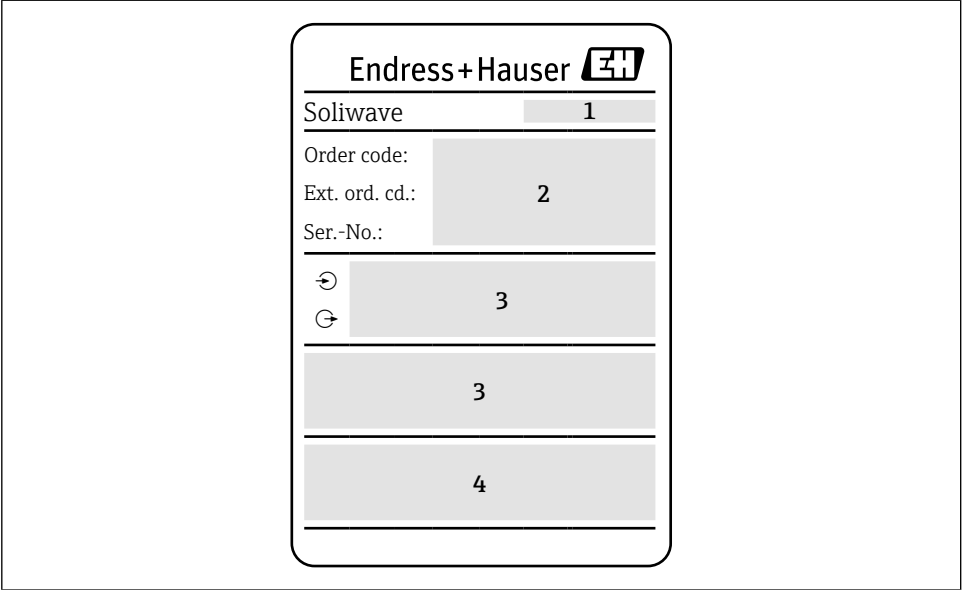
Jeśli jeden z tych warunków nie jest spełniony, prosimy o kontakt z biurem handlowym producenta.

3.2 Identyfikacja produktu

Urządzenie pomiarowe może być identyfikowane w następujący sposób:

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

3.2.1 **Tabliczka znamionowa**



 1 Dane na tabliczce znamionowej

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

3.2.2 **Miejsce produkcji**

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

3.3 **Przechowywanie i transport**

3.3.1 **Warunki przechowywania**

Należy używać oryginalnego opakowania.

3.3.2 **Temperatura przechowywania**

→  11

3.3.3 **Transportowanie urządzenia**

Urządzenie należy przetransportować do punktu pomiarowego w oryginalnym opakowaniu.

4 Montaż

4.1 Warunki montażu

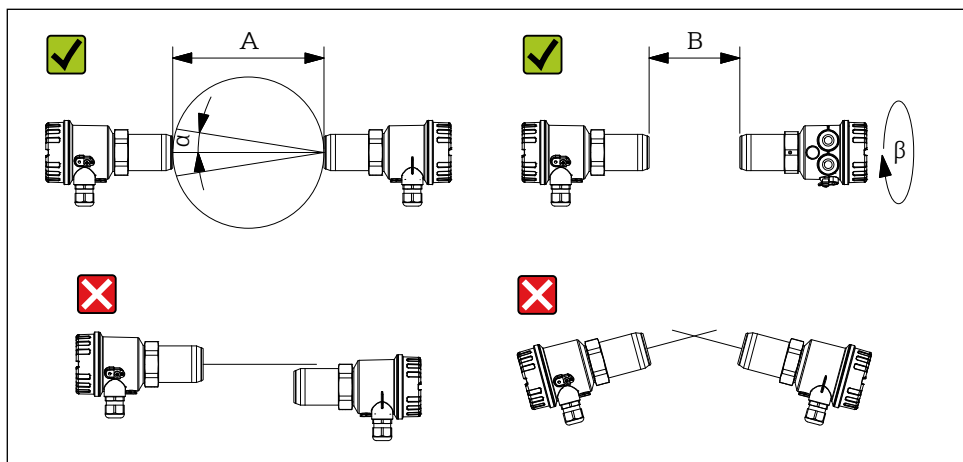
Minimalizacja ograniczeń charakterystycznych dla danego zastosowania

→ TI00443F "Charakterystyka działania"

4.1.1 Pozycja montażowa



Sprawdzanie wyrównania → Położenie zacisku wyrównania potencjałów
(**A** = ten sam kierunek dla obu urządzeń; **B** = jedno urządzenie obrócone o 90°)



0000000156

2 Pozycja montażowa

A Zakres detekcji 0,3 do 100 m (11,8 do 3937 in)

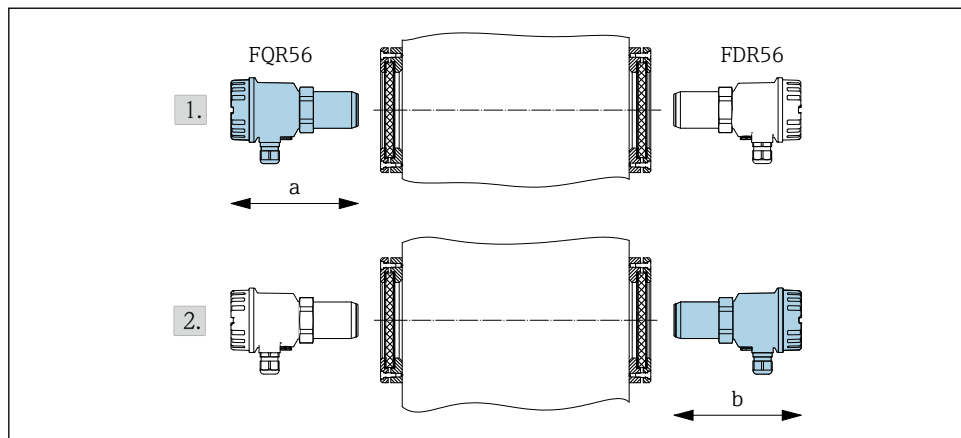
B Zakres wykrywania 0,03 do 0,3 m (1,18 do 11,8 in)

α Kąt otwarcia anteny ok. 11°

β 90°

4.1.2 Optymalizacja jakości sygnału

Jeżeli urządzenia bariery mikrofalowej są zainstalowane przed oknami lub zaślepkami przepuszczającymi mikrofałe, możliwe jest zoptymalizowanie jakości sygnału poprzez przesunięcie FQR56 i FDR56 na ich osi wzdłużnej **po wykonaniu automatycznej regulacji**.



0000000158

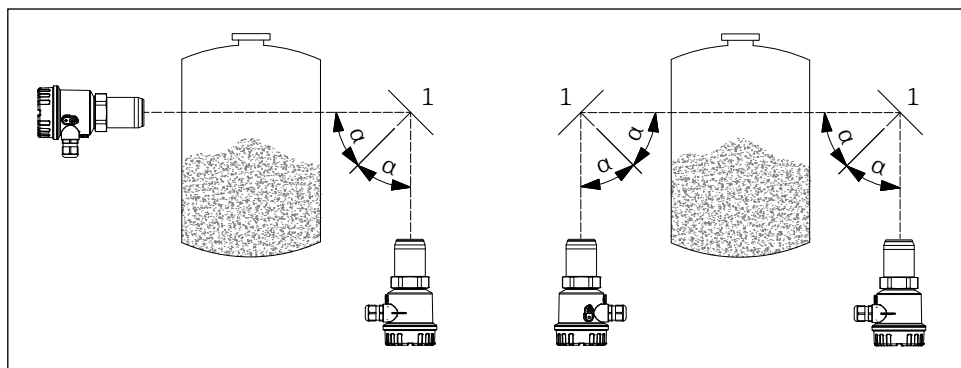
3 Optymalizacja jakości sygnału

4.1.3 Zastosowanie powierzchni odbijających (reflektorów)

Urządzenia należy rozmieścić symetrycznie względem reflektora (kąt wejścia = kąt wyjścia).



Zastosowanie reflektorów sprawia, że zasięg bariery mikrofalowej jest zmniejszany o około 10% przez każdy reflektor.



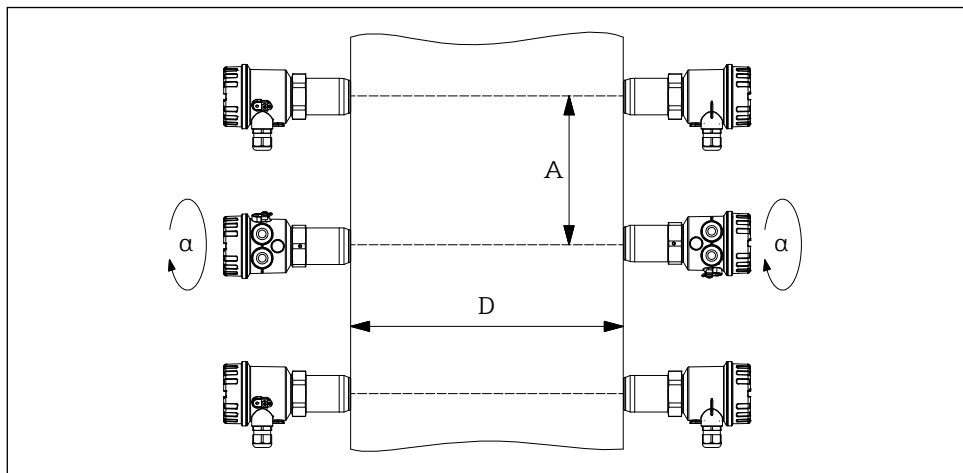
0000000165

4 Zastosowanie powierzchni odbijających (reflektorów)

1 Reflektor

α Kąt wejścia = kąt emisji

4.1.4 Praca równoległa



0000000167

5 Praca równoległa

A Odległość między barierami mikrofalowymi

D Zakres detekcji

α 90°



- Zalecenie w idealnych warunkach: $A \geq D/2$
- Silniejsze odbicia → zwiększenie *A*.

4.1.5 Zakres temperatury roboczej

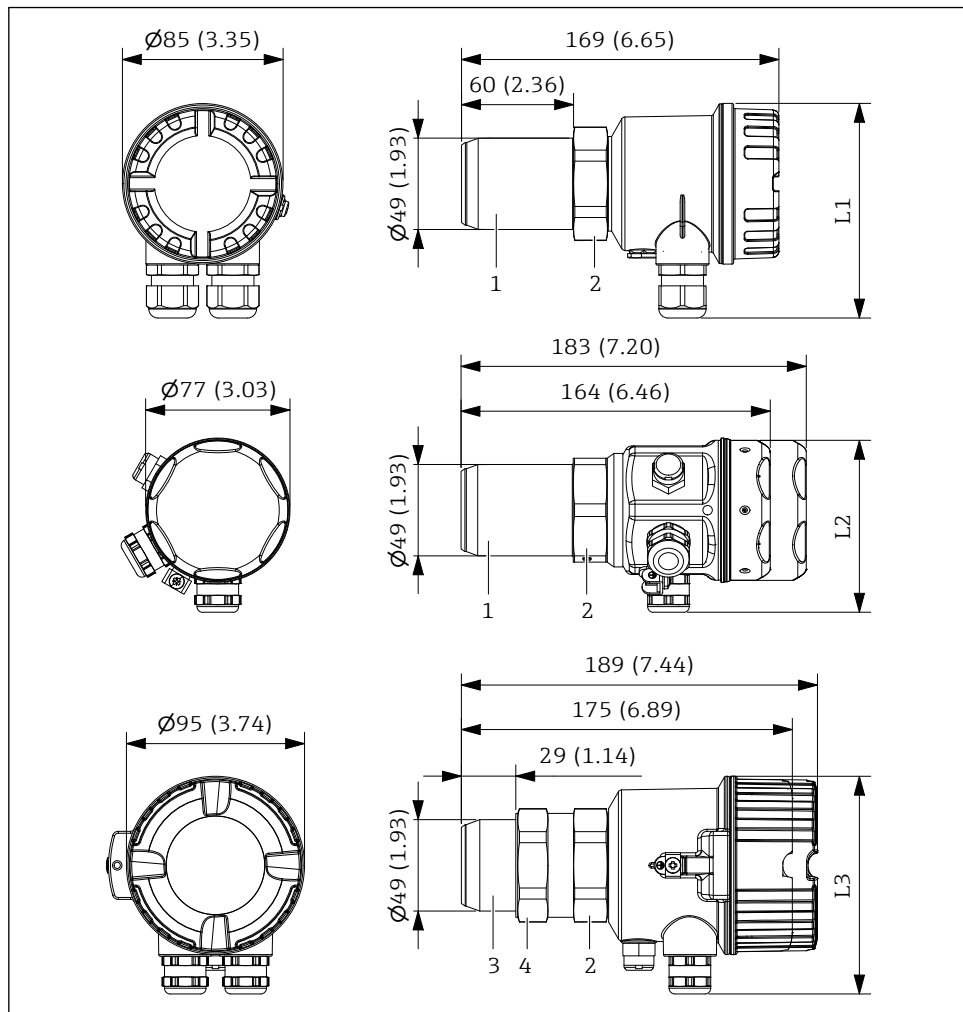
-20 do +70 °C (-4 do +158 °F)

4.1.6 Montaż za pomocą akcesoriów

Szczegóły dotyczące dostępnych akcesoriów

→  TI00443F "Akcesoria"

4.1.7 Wymiary montażowe



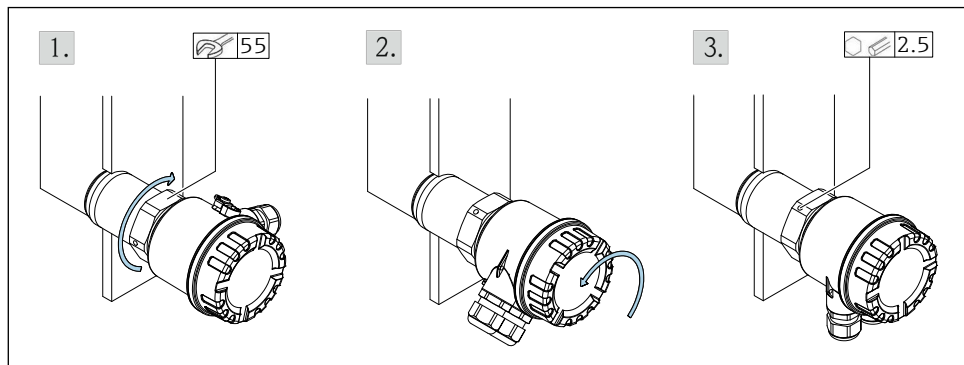
0000000296

6 Wymiary montażowe. Jednostka miary mm (in)

- 1 Gwint przyłączeniowy R 1½ / 1½ NPT
- 2 Sześciokąt SW55
- 3 Gwint przyłączeniowy G 1½
- 4 Counternut (SW55)

4.2 Montaż urządzenia

4.2.1 Mocowanie za pomocą gwintu przyłączeniowego



0000000166

 7 Mocowanie za pomocą gwintu przyłączeniowego

A 1½ NPT

B G 1 / G 1½

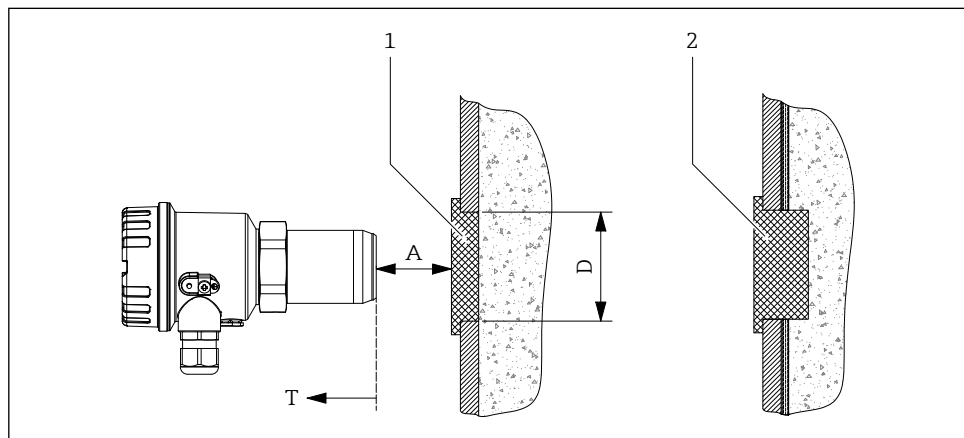
1. Wkręcany gwint przyłączeniowy. Dla gwintu G 1½: Dokręcić nakrętkę kontruującą.
2. Wyrównaj obudowę elektroniki (dławik kablowy lub złącze wtykowe obu urządzeń musi być skierowane w tym samym kierunku).
3. Zamocować obudowę na miejscu.



Uszczelka: dostarczana przez klienta

4.2.2 Montaż bez kontaktu z procesem

- 
 - Ryzyko tworzenia się kondensatu na wewnętrznej ścianie procesu → wtyk 2.
 - **A** minimalizuj → minimalizuj tłumienie sygnału
 - Obserwować maksymalną temperaturę **T**. → 



0000000191

 8 Montaż przed ścianą procesową nieprzepuszczającą mikrofal

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

4.2.3 Montaż za pomocą akcesoriów

→  BA01684F

 Należy przestrzegać załączonej instrukcji obsługi dołączonej do wyposażenia!

4.3 Kontrola poinstalacyjna

- ☐ Czy urządzenie jest nieuszkodzone (kontrola wzrokowa)?
- ☐ Czy urządzenie jest zgodne ze specyfikacją punktu pomiarowego?

Na przykład:

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

5 Podłączenie elektryczne



W przypadku urządzenia dla strefy niebezpiecznej:

Należy przestrzegać wskazówek zawartych w dokumentacji Ex (XA).

5.1 Wymagania dotyczące połączeń

Przed podłączeniem urządzenia należy przestrzegać następujących punktów:

- Napięcie zasilania musi być zgodne z napięciem podanym na tabliczce znamionowej.
- Wyłączyć napięcie zasilania przed podłączeniem urządzenia.
- W przypadku korzystania z zasilania publicznego należy zainstalować łatwo dostępny wyłącznik zasilania w pobliżu urządzenia. Oznaczyć wyłącznik zasilania jako odłącznik urządzenia (EN/IEC 61010).
- Dławiki kablowe i złącza są dozwolone wyłącznie do podłączania stałych kabli i przewodów. Operator musi zapewnić odpowiednie odciążenie.
- Urządzenie należy zamocować w taki sposób, aby dławik kablowy był chroniony przed uszkodzeniami mechanicznymi (stopień zagrożenia mechanicznego „niski” - energia uderzenia: 4 dżule).
- Nieużywane dławnice wejściowe należy uszczelnić za pomocą zatwierdzonych zatyczek odpowiadających rodzajowi zabezpieczenia. Plastikowa transportowa zatyczka uszczelniająca nie spełnia tego wymogu i dlatego musi być wymieniona podczas instalacji.

5.1.1 Podłączenie wyrównania potencjałów

- 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 potencjałów FDR56/FQR56 musi być włączone do lokalnego wyrównania potencjałów.

5.1.2 Wymagania dotyczące kabla połączeniowego

- Dopuszczalny zakres temperatur → 11
- Wystarczający normalny kabel instalacyjny
- Przekroje kabli: 0,2 do 2,5 mm²

Dławik kablowy

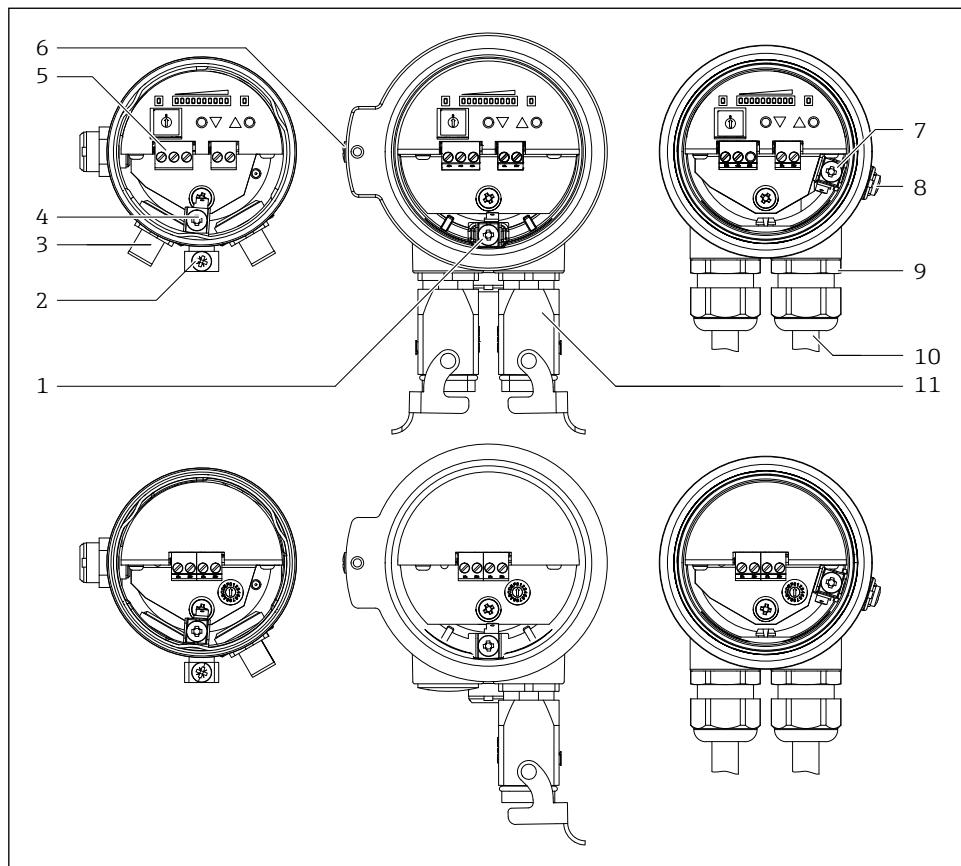
- Zakres zaciskania:
 - 5 do 10 mm (0,2 do 0,39 cala) zgodnie z EN 50262 lub 7 do 10 mm (0,28 do 0,39 cala) zgodnie z UL-514 B (Dławik kablowy wykonany z tworzywa sztucznego)
 - 7 do 10,5 mm (0,28 do 0,41 cala) (Dławik kablowy wykonany z metalu)
- Moment dokręcania
 - Max. 6 Nm (Dławik kablowy wykonany z tworzywa sztucznego)
 - Max. 10 Nm (Dławik kablowy wykonany z metalu)

W przypadku opcjonalnie dostarczanych współpracujących złączy M12 obowiązują następujące wymagania:

- Zakres mocowania kabla: 6 do 8 mm (0,24 ... 0,31 in)
- Przekroje kabli: Maks. 0,75 mm²

5.2 Podłączenie urządzenia

5.2.1 Okablowanie

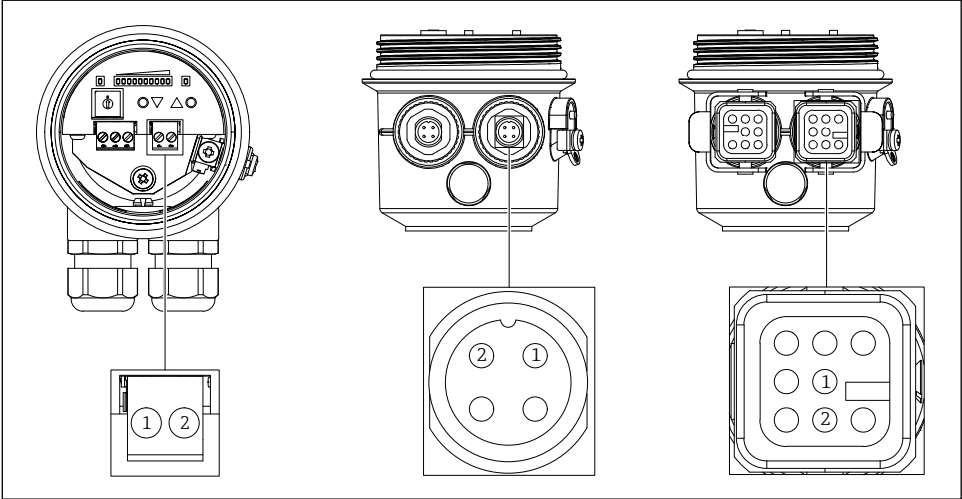


9 Podłączenie elektryczne

0000000274

- 1 Łączenie potencjalnych dopasowań (wewnątrz) Obudowa F34
- 2 Łączenie potencjalnych dopasowań (na zewnątrz) Obudowa F15
- 3 Złącze M12
- 4 Łączenie potencjalnych dopasowań (wewnątrz) Obudowa F15
- 5 Terminale
- 6 Łączenie potencjalnych dopasowań (na zewnątrz) Obudowa F34
- 7 Łączenie potencjalnych dopasowań (wewnątrz) Obudowa F16
- 8 Łączenie potencjalnych dopasowań (na zewnątrz) Obudowa F16
- 9 Dławik kablowy
- 10 Kabel połączeniowy
- 11 Złącze Harting

5.2.2 Podłączenie obwodu zasilania



0000000163

10 Podłączenie obwodu zasilania (Złącze 1)

Napięcie zasilania

- 85 do 253 V AC, 50/60 Hz
- 20 do 60 V DC lub 20 do 30 V AC, 50/60 Hz

Zużycie energii

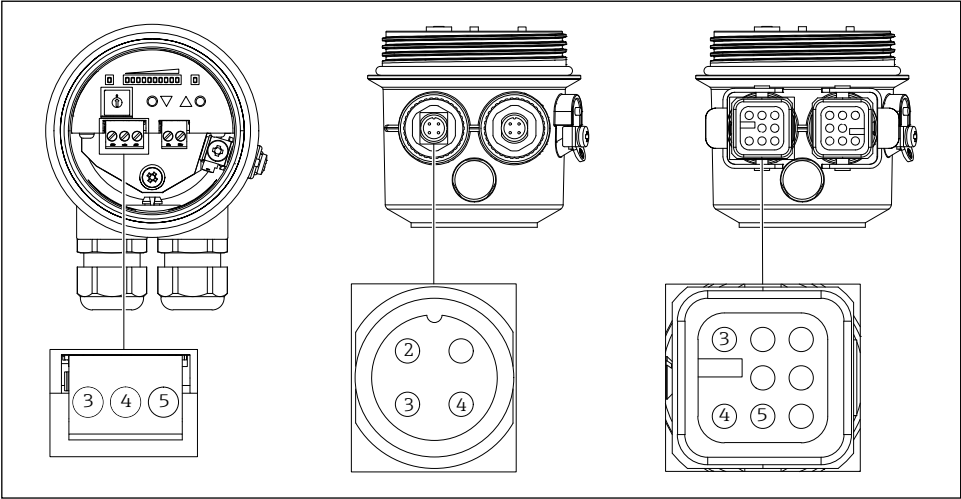
- FQR56:
 - 7 VA (85 do 253 V AC, 50/60 Hz)
 - 1 W (20 do 60 V DC) / 1,5 VA (20 do 30 V AC, 50/60 Hz)
- FDR56:
 - 9 VA (85 do 253 V AC, 50/60 Hz)
 - 2,4 W (20 do 60 V DC) / 4 VA (20 do 30 V AC, 50/60 Hz)

Podłączenie elektryczne	Napięcie zasilania
Zaciski przyłączeniowe	Zaciski 1 - 2
Złącze M12 Binder serii 713/763	Złącze 1, styk 1 - 2
Złącze Harting typu HAN8D	Złącze 1, styk 1 - 2

NOTYFIKACJA

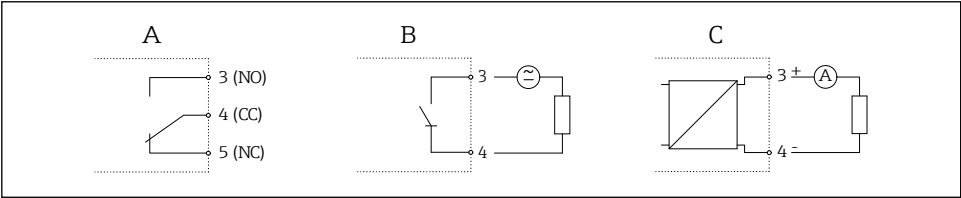
- Podłącz zasilanie zgodnie z wersją urządzenia
- Polaryzacja napięcia zasilającego może być ustawiona w zależności od potrzeb.
- Zapewnić zabezpieczenie nadprądowe (maks. 10 A) dla napięcia zasilania.
- Zgodnie z normą IEC/EN61010 należy przewidzieć odpowiedni wyłącznik ochronny dla urządzenia pomiarowego.
- Podłączenie elektryczne za pomocą złącza jest dostępne tylko w przypadku zasilania o napięciu 20 ... 60 V DC lub 20 ... 30 V AC, 50/60 Hz (opcja zamawiania „E”).

5.2.3 Obwód sygnału połączenia



0000000162

11 Obwód sygnału połączenia (Złącze 2)



0000000149

12 Obwody sygnałowe

Wyjście przekaźnikowe

- Zdolność przełączania 250 V AC / 4 A, 125 V DC / 0,4 A lub 30 V DC / 4 A
- Opóźnienie przełączania parametryzowane (wyłączone, 500 ms do 10 s)
- Histereza przełączania regulowana
- Częstotliwość przełączania max. 4 Hz

Podłączenie elektryczne	Wyjście przekaźnikowe
Zaciski przyłączeniowe	Zaciski 3 (NO) - 4 (CC) - 5 (NC)
Złącze M12 Binder serii 713/763	Złącze 2, styk 2 (NO) - 3 (CC) - 4 (NC)
Złącze Harting typu HAN8D	Złącze 2, styk 3 (NO) - 4 (CC) - 5 (NC)

NOTYFIKACJA

- Materiał styków przełącznika nadaje się również do przełączania małych obwodów sygnałowych, jeżeli wcześniej nie były przełączane obciążenia indukcyjne lub większe prądy.
- Jeśli częstotliwość przełączania jest wysoka, należy wybrać przełącznik półprzewodnikowy.
- W przypadku korzystania ze złącza Harting typu HAN8D maksymalne napięcie przełączania wynosi 120 V DC lub 50 V AC.

Wyjście prądowe

- Aktualna strona 4-20 mA, aktywny
- Obciążenie max. 600 Ω

Podłączenie elektryczne	Wyjście prądowe
Zaciski przyłączeniowe	Zaciski 3 (+) - 4 (-)
Złącze M12 Binder serii 713/763	Złącze 2, styk 3 (+) - 4 (-)
Złącze Harting typu HAN8D	Złącze 2, styk 3 (+) - 4 (-)

Przełącznik półprzewodnikowy

- Zdolność przełączania 30 V AC / 0,4 A lub 40 V DC / 0,4 A
- Opóźnienie przełączania parametryzowane (wyłączone, 500 ms do 10 s)
- Histereza przełączania regulowana
- Częstotliwość przełączania max. 4 Hz

Podłączenie elektryczne	Przełącznik półprzewodnikowy
Zaciski przyłączeniowe	Zaciski 3 - 4
Złącze M12 Binder serii 713/763	Złącze 2, styk 3 - 4
Złącze Harting typu HAN8D	Złącze 2, styk 3 - 4

NOTYFIKACJA

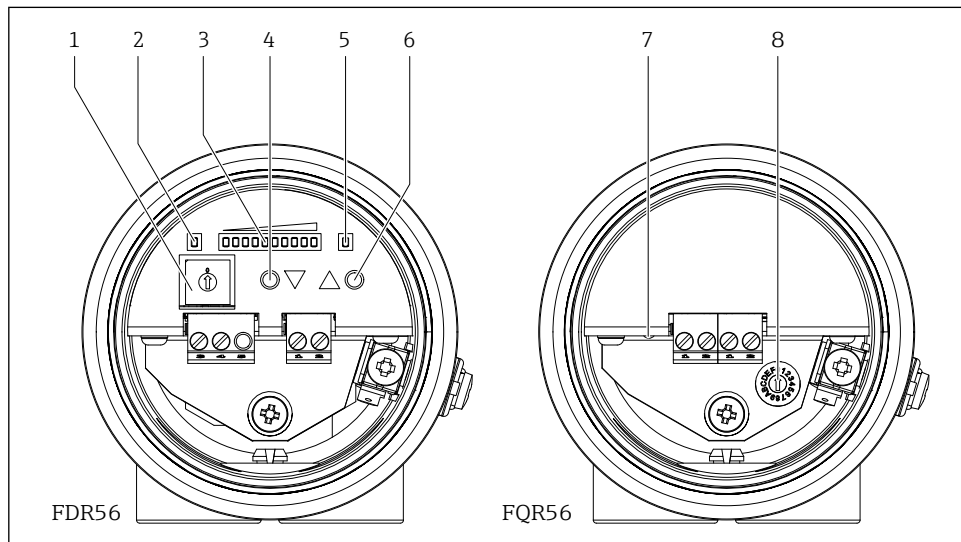
Biegunowość przełącznika półprzewodnikowego można ustawić zgodnie z wymaganiami.

5.3 Kontrola po podłączeniu

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

6 Obsługa urządzenia

6.1 Przegląd



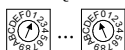
0000000197

13 Wyświetlacz i elementy obsługi

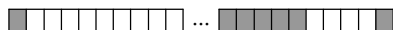
- 1 Przełącznik wyboru funkcji
- 2 Dioda LED gotowości do pracy (zielona) (FDR56)
- 3 Wyświetlacz
 - Normalne działanie: Siła sygnału
 - Tryb konfiguracji: Numer funkcji i wartość funkcji
- 4 Przycisk sterujący (zmniejszanie lub przełączanie)
- 5 Dioda LED wyjścia przełącznika (żółta), tylko przełącznik
- 6 Przycisk sterujący (zwiększanie lub przełączanie)
- 7 Dioda LED gotowości do pracy (zielona) (FQR56)
- 8 Przełącznik do regulacji częstotliwości pracy

6.2 Działanie FDR56

1. Wybierz dowolną funkcję (Przegląd → 30)
→ Przełącznik kodowania 1 na F



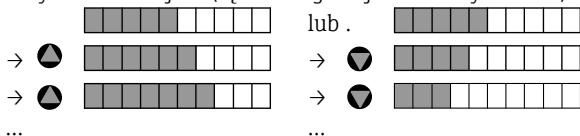
→ Wyświetlacz pokazuje wybraną funkcję od 1 do F przez dwie sekundy.



2. Ustawianie wybranej funkcji

→ Dwa przyciski sterujące mogą być używane do zwiększania/zmniejszania wartości lub przełączania wyboru.

Przykład: Funkcja 3 (ręczna regulacja na wolnym torze)



3. Skonfigurowana wartość jest zapisywana natychmiast po przełączeniu funkcji.

→ Wartość można wyświetlić ponownie w dowolnym momencie, wybierając odpowiednią funkcję konfiguracji parametru i zmienić ją w razie potrzeby.

4. Po zakończeniu parametryzacji (tj. po dostosowaniu bariery mikrofalowej do odpowiedniego medium), przełącznik kodowania musi powrócić do pozycji „0”, a FDR56 jest teraz gotowy do pracy.

NOTYFIKACJA

- Urządzenie znajduje się w trybie pracy tylko w pozycji przełącznika kodowania „0”.
- Wszystkie pozostałe pozycje służą do konfiguracji parametrów.
- W trybie parametryzacji bariera mikrofalowa nadal działa w tle, a zmienione ustawienia są bezpośrednio uwzględniane.
- Po zakończeniu ustawień należy ustawić przełącznik kodowania z powrotem w pozycji początkowej „0” (= praca).

6.3 Działanie FQR56

1. Wybór pozycji przełącznika od 0 do 4 (nieco inna częstotliwość pracy w każdym przypadku)



2. Wybierz następną pozycję przełącznika, jeśli zakłócenia są nadal obecne.



Pozycje przełącznika od 5 do F nie mają żadnej funkcji, częstotliwość robocza w tych pozycjach odpowiada pozycji przełącznika 0.

7 Uruchomienie

Bariera mikrofalowa jest gotowa do pracy maksymalnie 3 s po podaniu napięcia zasilającego.

7.1 Kontrola funkcji

Kontrola funkcji

- Lista kontrolna "Kontrola poinstalacyjna"
- Lista kontrolna "Kontrola po podłączeniu"

7.2 Podstawowa konfiguracja

7.2.1 Regulacja z wolną lub minimalnie zakrytą ścieżką (funkcja 1)

Ta funkcja automatycznej konfiguracji może być używana, gdy ścieżka jest wolna lub pokryta w minimalnym stopniu.

1. Ustaw przełącznik kodowania w pozycji 1

→ Wyświetlanie numeru funkcji



→ Po 2 sekundach: Wyświetlenie bieżącej siły sygnału, przykład:



2. Jednoczesne naciśnięcie przycisków obsługi na urządzeniu z wolną lub minimalnie zakrytą ścieżką

→ Przeprowadzana jest automatyczna regulacja

→ Wyświetlanie siły sygnału po regulacji, przykład:



3. Ustaw przełącznik kodowania w pozycji początkowej 0

→ Wyświetlanie bieżącej siły sygnału

Opcjonalnie:

Dodatkowa ręczna regulacja z maksymalnym zasięgiem (funkcja 4)

Dla większości zastosowań wystarczająca jest konfiguracja automatyczna. Konfiguracja ręczna może być użyta do indywidualnego dostosowania bariery mikrofalowej do aplikacji lub medium.

Jeśli po automatycznej konfiguracji na wolnej ścieżce (funkcja 1) medium nie może być bezpiecznie wykryte (punkt przełączania wykrywania limitu nie jest podcięty na maksymalnie zakrytej ścieżce), czułość musi zostać zmniejszona za pomocą tej funkcji konfiguracji ręcznej 4.

1. Ustaw przełącznik kodowania w pozycji 4

→ Wyświetlanie numeru funkcji



→ Po 2 sekundach: Wyświetlenie bieżącej siły sygnału, przykład:



2. Naciśnij przyciski obsługi na urządzeniu, aby zwiększyć lub zmniejszyć wyświetlanie siły sygnału przy maksymalnie zakrytej ścieżce.

→ Wyświetlanie siły sygnału z maksymalnie zakrytą ścieżką (wszystkie 10 diod LED nie świeci się).



3. Ustaw przełącznik kodowania w pozycji początkowej 0

→ Wyświetlanie bieżącej siły sygnału

NOTYFIKACJA

- Bariera mikrofalowa Soliwave jest wyregulowana, jeśli przy maksymalnie zakrytej ścieżce
 - a) w urządzeniach z wyjściem przełączającym punkt przełączania (dioda LED 5) jest bezpiecznie podcięty lub b) w urządzeniach z wyjściem prądowym wszystkie 10 diod LED nie świeci się.
- Powtórna automatyczna regulacja (funkcja 1 lub funkcja 2) resetuje wszystkie regulacje przeprowadzone wcześniej.

7.2.2 Regulacja z maksymalnym zasięgiem (funkcja 2)

Ta funkcja automatycznej konfiguracji może być używana, jeśli ścieżka jest maksymalnie pokryta.

1. Ustaw przełącznik kodowania w pozycji 2
→ Wyświetlanie numeru funkcji



→ Po 2 sekundach: Wyświetlenie bieżącej siły sygnału, przykład:



2. Równoczesne naciśnięcie przycisków obsługi na urządzeniu z maksymalnie zakrytą ścieżką
→ Przeprowadzana jest automatyczna regulacja
→ Wyświetlanie siły sygnału po regulacji



3. Ustaw przełącznik kodowania w pozycji początkowej 0
→ Wyświetlanie bieżącej siły sygnału

Opcjonalnie:

Dodatkowa ręczna regulacja z wolną lub minimalnie zakrytą ścieżką (funkcja 3)

Dla większości zastosowań wystarczająca jest konfiguracja automatyczna. Konfiguracja ręczna może być użyta do indywidualnego dostosowania bariery mikrofalowej do aplikacji lub medium.

Jeśli po automatycznej konfiguracji z zakrytą ścieżką (funkcja 2) warunek „wolnej ścieżki“ nie może być bezpiecznie wykryty (punkt przełączania wykrywania limitu nie jest przekroczony przy wolnej lub minimalnej zakrytej ścieżce), czułość musi zostać zwiększona za pomocą tej funkcji konfiguracji ręcznej 3.

1. Ustaw przełącznik kodowania w pozycji 3
→ Wyświetlanie numeru funkcji



→ Po 2 sekundach: Wyświetlenie bieżącej siły sygnału, przykład:



2. Naciskaj przyciski opcji na urządzeniu, aby zwiększyć lub zmniejszyć wyświetlanie siły sygnału przy wolnym lub minimalnym zasięgu.
→ Wyświetlanie siły sygnału przy wolnej lub minimalnie zakrytej ścieżce (wszystkie 10 diod LED świeci się).
3. Ustaw przełącznik kodowania w pozycji początkowej 0
→ Wyświetlanie bieżącej siły sygnału

NOTYFIKACJA

- Bariera mikrofalowa Soliwave jest regulowana, jeśli przy wolnej lub minimalnie zakrytej ścieżce a) w urządzeniach z wyjściem przełączającym punkt przełączania (dioda LED 5) zostanie bezpiecznie przekroczony lub b) w urządzeniach z wyjściem prądowym świeci się co najmniej 6 diod LED (najlepiej wszystkie 10 diod LED).
- Powtórna automatyczna regulacja (funkcja 1 lub funkcja 2) resetuje wszystkie regulacje przeprowadzone wcześniej.

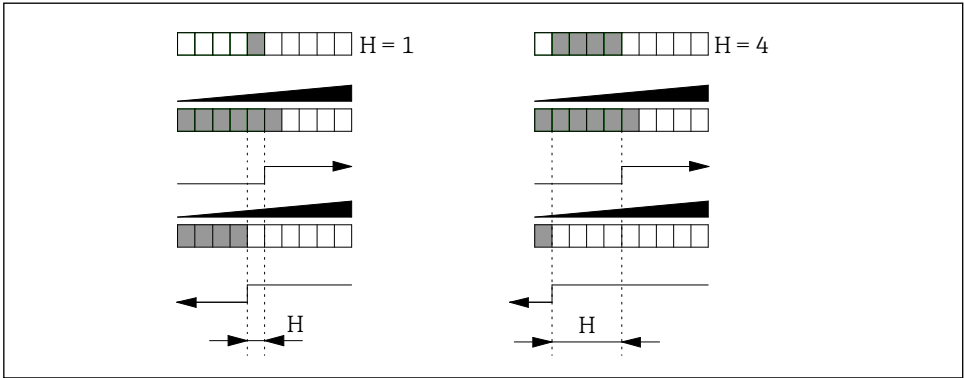
7.3 Ustawienia zaawansowane

7.3.1 Histereza (Funkcja 5)

Dla wyjścia przełącznika można zaprogramować histerezę od 1 do 4 diod LED (styk przełączny z przekaźnikiem, styk normalnie otwarty z przekaźnikiem półprzewodnikowym, bez znaczenia dla wyjścia prądowego).

Stały punkt przełączania wraz ze wzrostem siły sygnału znajduje się przy przejściu z diody LED 5 do diody LED 6.

W przypadku malejącej siły sygnału, punkt przełączania można skonfigurować pomiędzy przejściem z diody LED 5 do diody LED 4 (minimalna histereza diody LED) a maksymalnym przejściem z diody LED 2 do diody LED 1 (maksymalna histereza czterech diod LED).



14 Regulacja histerezy przełączania

0000000275

H Histereza

1. Ustaw przełącznik kodowania w pozycji 5

→ Wyświetlanie numeru funkcji



→ Po 2 sekundach: Wyświetlenie skonfigurowanej histerezy, przykład:



2. Naciśnij przyciski obsługi na urządzeniu, aby skonfigurować histerezę w zakresie od 1 do 4 diod LED

→ Wyświetlanie zmienionej histerezy, przykładowa histereza zwiększona z 3 diod LED do 4 diod LED:



3. Ustaw przełącznik kodowania w pozycji początkowej 0

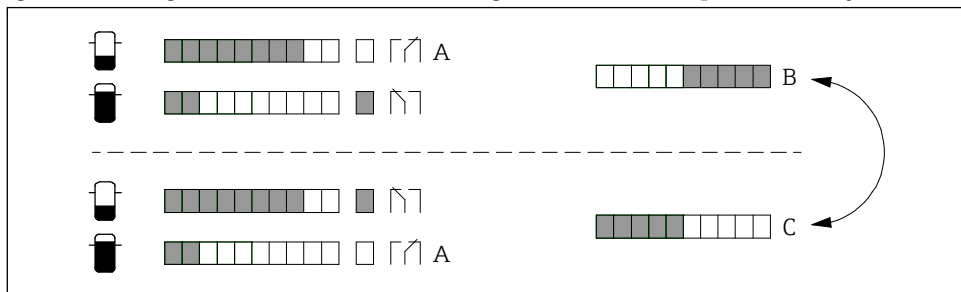
→ Wyświetlanie bieżącej siły sygnału

NOTYFIKACJA

- Większa histereza może być również używana do zapobiegania ciągłemu przełączaniu wyjścia przy zmiennej sile sygnału. Jeśli, na przykład, siła sygnału stale waha się między trzecią a ósmą diodą LED, fabryczna histereza diody LED doprowadziłaby do ciągłego przełączania wyjścia przełącznika, gdy czwarta dioda LED jest zaniżona.
- To ustawienie nie ma znaczenia dla bieżącego wyjścia.

7.3.2 Funkcja sygnału limitu (funkcja 6)

W przypadku urządzeń z przekaźnikiem i przekaźnikiem półprzewodnikowym funkcja sygnału limitu określa zachowanie przełączania po przekroczeniu i przekroczeniu wartości granicznej (górna wartość graniczna LED 5, dolna wartość graniczna określona przez histerezę).



0000000295

15 Regulacja funkcji sygnału limitu

- A Pozycja spoczynkowa (brak napięcia zasilania)
 B Minimalne bezpieczeństwo
 C Maksymalne bezpieczeństwo (ustawienie domyślne)

1. Ustaw przełącznik kodowania w pozycji 6

→ Wyświetlanie numeru funkcji



→ Po 2 sekundach: Wyświetlenie skonfigurowanej funkcji sygnału limitu, przykład:



2. Naciśnij przycisk na urządzeniu, aby przełączyć się między dwiema możliwymi funkcjami sygnału limitu
→ Wyświetlanie zmienionej funkcji sygnału limitu, przykład:
3. Ustaw przełącznik kodowania w pozycji początkowej 0
→ Wyświetlanie bieżącej siły sygnału

Wyjście	Pozycja spoczynkowa	Ustawienie	Przekroczenie punktu przełączania (LED 5)	Histereza zaniżona (funkcja 5)
Przełącznik (Kontakt 3-4-5) lub . przełącznik półprzewodnikowy (Kontakt 3-4)				

NOTYFIKACJA

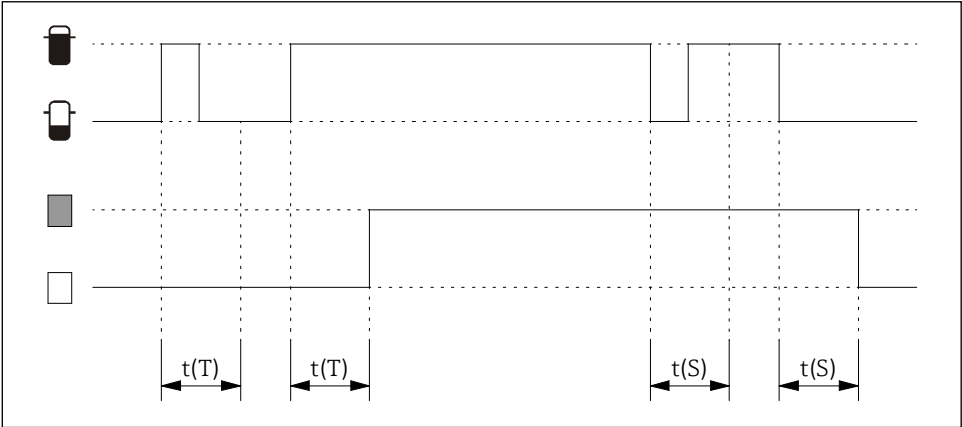
- Ustawienia te służą do dostosowania funkcji przełączania do dalszej analizy (systemu sterowania procesem).
- To ustawienie nie ma znaczenia dla bieżącego wyjścia.

7.3.3 Opóźnienie przełączania (funkcja 7 oraz funkcja 8)

Dla wyjścia przełącznika można skonfigurować dodatkowe opóźnienie włączenia i/lub wyłączenia. Można to wykorzystać na przykład do ustabilizowania wyjścia przełącznika, gdy siła sygnału ulega znacznym wahaniom, tak aby przełącznik nie przełączał się, dopóki punkt przełączania nie zostanie przekroczony lub zaniżony przez odpowiedni czas. Tak długo, jak czasy, w których maksymalny limit jest przekroczony, są mniejsze niż opóźnienia wyłączenia, wyjście przełącznika pozostaje w „stanie nieosłoniętym“ (funkcja 6 = ustawienie standardowe).

NOTYFIKACJA

Na poniższej ilustracji funkcja 6 = ustawienie standardowe.



0000000213

16 Regulacja opóźnień przełączania

$t(S)$ Opóźnienie włączenia (funkcja 7)

$t(T)$ Opóźnienie wyłączenia (funkcja 8)

Ustawienie	Opóźnienie $t(S)$, $t(T)$	Ustawienie	Opóźnienie $t(S)$, $t(T)$
	Bez		2 s
	100 ms		3 s
	200 ms		5 s
	300 ms		10 s
	500 ms		20 s
	1 s		

1.

Ustaw przełącznik kodowania w pozycji 7 (opóźnienie włączenia $t(S)$) lub pozycji 8 (opóźnienie wyłączenia $t(T)$).
→ Wyświetlanie numeru funkcji, Przykład opóźnienia włączenia

→ Po 2 sekundach: Wyświetlenie skonfigurowanego czasu opóźnienia, przykład opóźnienie wyłączenia = był:
2.

Naciśnij przycisk na urządzeniu, aby skonfigurować czas opóźnienia
→ Wyświetlanie zmienionego czasu opóźnienia, przykładowe opóźnienie wyłączenia = 300 ms:
3.

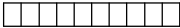
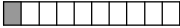
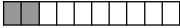
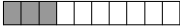
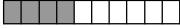
Ustaw przełącznik kodowania w pozycji początkowej 0
→ Wyświetlanie bieżącej siły sygnału

NOTYFIKACJA

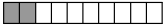
- Opóźnienia mają wpływ tylko na wyjścia przełączników (przełącznik i przełącznik półprzewodnikowy); nie mają znaczenia dla wyjścia prądowego.
- Jeśli warunki procesu są niestabilne, siłę sygnału można uspokoić za pomocą parametryzowanego tłumienia (funkcja A).

7.3.4 Tłumienie (funkcja A)

W przypadku niestabilnych warunków procesowych wyświetlanie siły sygnału można ustabilizować za pomocą konfigurowalnego tłumienia; uśrednianie sygnału wyjściowego odbywa się tutaj w ustawionym czasie.

Ustawienie	Tłumienie	Ustawienie	Tłumienie
	Bez		2 s
	100 ms		3 s
	200 ms		5 s
	300 ms		10 s
	500 ms		20 s
	1 s		

- Ustaw przełącznik kodowania w pozycji A
→ Wyświetlanie numeru funkcji

→ Po 2 sekundach: Wyświetlanie skonfigurowanego tłumienia, przykład tłumienia = 200 ms:

- Naciśnij przycisk na urządzeniu, aby skonfigurować tłumienie.
→ Wyświetlanie zmienionego tłumienia, przykładowe tłumienie zwiększone do 500 ms

- Ustaw przełącznik kodowania w pozycji początkowej 0
→ Wyświetlanie bieżącej siły sygnału

NOTYFIKACJA

- Ustawiony czas nie tylko tłumí wyświetlanie siły sygnału, ale także wpływa na wyjście przełącznika (na przykład opóźnione przełączanie) i wyjście prądowe (wzrasta/spada z opóźnieniem).
- Jeśli tylko wyjście przełącznika ma być stabilizowane, zaleca się skonfigurowanie opóźnienia włączenia i/lub wyłączenia. → 26
- Opóźnienie włączenia i/lub wyłączenia oraz tłumienie mogą być łączone, co powoduje, że wykrywanie jest znacznie wolniejsze.

7.4 Przywrócenie ustawień fabrycznych (funkcja F)

Tej funkcji można użyć do zresetowania FDR56 do ustawień fabrycznych w następujący sposób:

1. Ustaw przełącznik kodowania w pozycji F

→ Wyświetlanie numeru funkcji



→ Wszystkie diody LED gasną po 2 sekundach.

2. Naciśnij oba przyciski na urządzeniu, aby przywrócić domyślne ustawienia fabryczne.

→ Wszystkie diody LED zaświecą się jako potwierdzenie.

3. Ustaw przełącznik kodowania w pozycji początkowej 0

→ Wyświetlanie bieżącej siły sygnału

7.5 Symulacja

FDR56 umożliwia symulację sygnału, a tym samym zmiennej wyjściowej, niezależnie od procesu, na przykład w celu skonfigurowania sterownika PLC lub rejestratora danych. Symulacja jest przeprowadzana w następujący sposób (funkcja 6 = ustawienie standardowe):

1. Ustaw przełącznik kodowania w pozycji 9

→ Wyświetlanie numeru funkcji



→ Po 2 sekundach: Wyświetlenie symulowanej siły sygnału, przykład: siła sygnału = 0 diod LED, wyjście przełącznika: nie przełączone, wyjście prądowe: 4 mA



2. Naciśnij przycisk na urządzeniu, aby skonfigurować żadaną siłę sygnału.

→ Wyświetlanie zmienionej symulowanej siły sygnału, przykład: siła sygnału = 8 diod LED, wyjście przełącznika: przełączone, wyjście prądowe: 16,8 mA



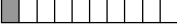
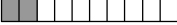
3. Ustaw przełącznik kodowania w pozycji początkowej 0

→ Wyświetlanie bieżącej siły sygnału

NOTYFIKACJA

Symulacja kończy się, gdy przełącznik kodowania nie znajduje się już w pozycji 9.

7.6 Przegląd funkcji urządzenia

Funkcja		Opis	Ustawienia fabryczne
0		Wyświetlanie siły sygnału	—
1		Automatyczna regulacja z wolną ścieżką	—
2		Automatyczna regulacja z zakrytą ścieżką	—
3		Ręczna regulacja z wolną ścieżką	—
4		Ręczna regulacja z zakrytą ścieżką	—
5		Histeresa	
6		Funkcja sygnału limitu	
7		Opóźnienie włączenia	
8		Opóźnienie wyłączenia	
9		Symulacja	—
A		Tłumienie	
B		Bez funkcji	—
C		Bez funkcji	—
D		Bez funkcji	—
E		Bez funkcji	—
F		Przywrócenie ustawień fabrycznych	—

www.addresses.endress.com
