

Krótką instrukcja obsługi **Solimotion FTR20**

Sygnalizator przepływu dla materiałów sypkich

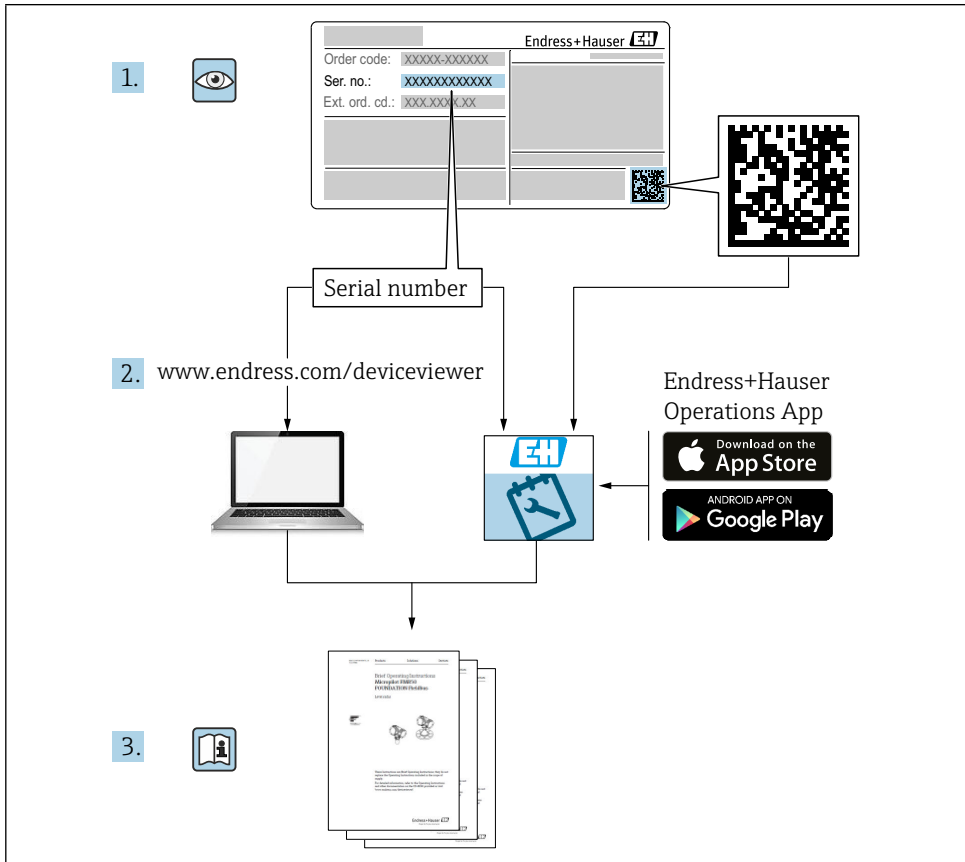


Niniejsza instrukcja jest skróconą instrukcją obsługi i nie zastępuje instrukcji obsługi urządzenia.

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	6
3.1	Odbiór dostawy	6
3.2	Identyfikacja produktu	7
3.3	Przechowywanie i transport	8
4	Montaż	8
4.1	Warunki montażu	8
4.2	Montaż urządzenia	11
4.3	Kontrola poinstalacyjna	12
5	Podłączenie elektryczne	12
5.1	Wymagania dotyczące połączeń	13
5.2	Podłączanie urządzenia	14
5.3	Kontrola po podłączeniu	17
6	Obsługa urządzenia	18
6.1	Przegląd	18
6.2	Działanie	18
7	Uruchomienie	19
7.1	Kontrola funkcji	19
7.2	Podstawowa konfiguracja	19
7.3	Ustawienia zaawansowane	21
7.4	Przywrócenie ustawień fabrycznych	26
7.5	Symulacja	26
7.6	Przegląd funkcji urządzenia	27

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)

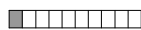
1.1.5 Symbole specyficzne dla urządzenia

 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

 Minimalny przepływ masowy

Wskazuje minimalny przepływ masowy lub jego brak.

 Maksymalny przepływ masowy

Wskazuje maksymalny przepływ masowy

2 Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa

2.1 Wymagania dotyczące personelu

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

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

2.2 Przeznaczenie

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

- Urządzenie 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
 TI00447F

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

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

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

3 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?

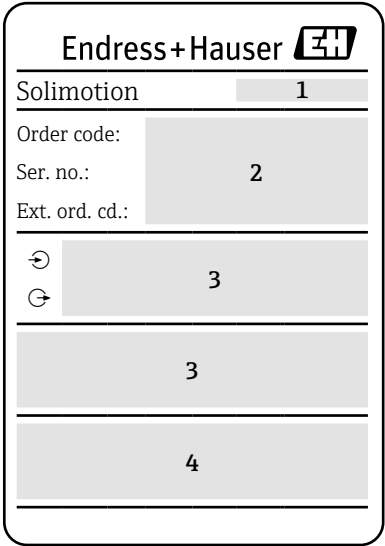
 Jeśli jeden z tych warunków nie jest spełniony, prosimy o kontakt z biurem handlowym producenta.

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



The diagram shows a rectangular identification plate with rounded corners. At the top, it features the 'Endress+Hauser' logo and a square icon with a stylized 'EH'. Below this, the plate is divided into several sections:

- Field 1:** A horizontal bar containing the text 'Solimotion' on the left and the number '1' on the right.
- Field 2:** A section with the label 'Order code:' on the left and a large grey rectangular area on the right.
- Field 3:** A section with the label 'Ser. no.:' on the left and a large grey rectangular area on the right.
- Field 4:** A section with the label 'Ext. ord. cd.:' on the left and a large grey rectangular area on the right.
- Field 3 (Technical Data):** A section below the previous one, containing two circular icons (one with a right-pointing arrow, one with a left-pointing arrow) on the left and a large grey rectangular area on the right.
- Field 3 (Technical Data):** A section below the previous one, containing a large grey rectangular area.
- Field 4 (Approval Information):** A section at the bottom, containing a large grey rectangular area.

 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

→ Zakres temperatury roboczej

3.3.3 Transportowanie urządzenia

Urządzenie należy przetransportować do punktu pomiarowego w oryginalnym opakowaniu.

4 Montaż

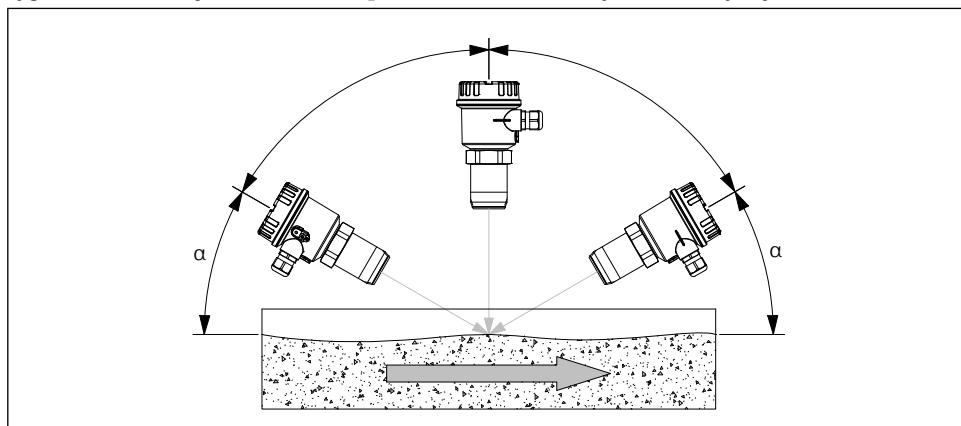
4.1 Warunki montażu

Minimalizacja ograniczeń charakterystycznych dla danego zastosowania

→  TI00447F "Charakterystyka działania"

4.1.1 Pozycja montażowa

Pozycja montażowa jest dowolna dla FTR20. Jednak niewielki kąt α może zwiększyć jakość sygnału. Do detekcji materiałów na przenośnikach taśmowych zalecamy kąt 45° .



000000380

 2 Pozycja montażowa



Dwa urządzenia FTR20 zainstalowane naprzeciwko siebie mogą wpływać na siebie nawzajem. W takiej sytuacji zalecamy stosowanie urządzeń z selekcją częstotliwości (TSP 71274253/71274248).

4.1.2 Zakres temperatury roboczej

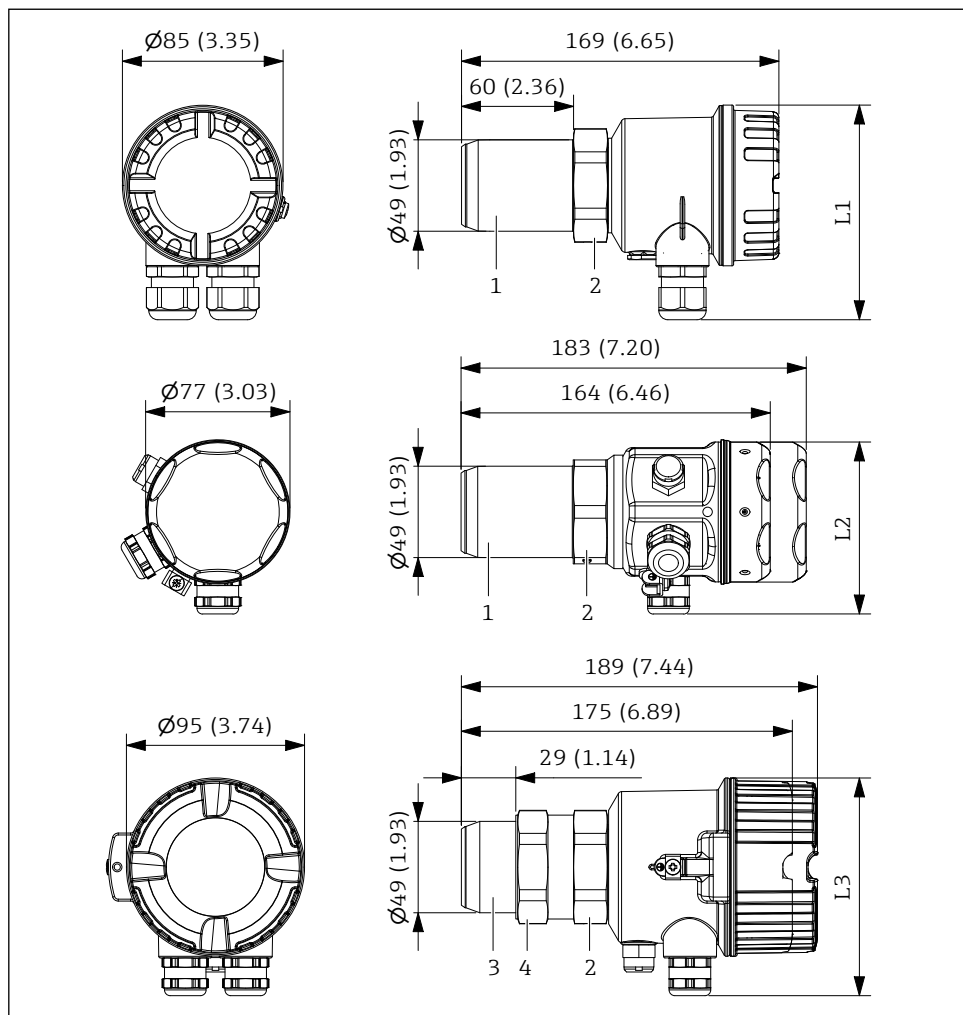
-40 do +70 °C (-40 do +158 °F)

4.1.3 Montaż za pomocą akcesoriów

Szczegóły dotyczące dostępnych akcesoriów

→  TI00447F "Akcesoria"

4.1.4 Wymiary montażowe



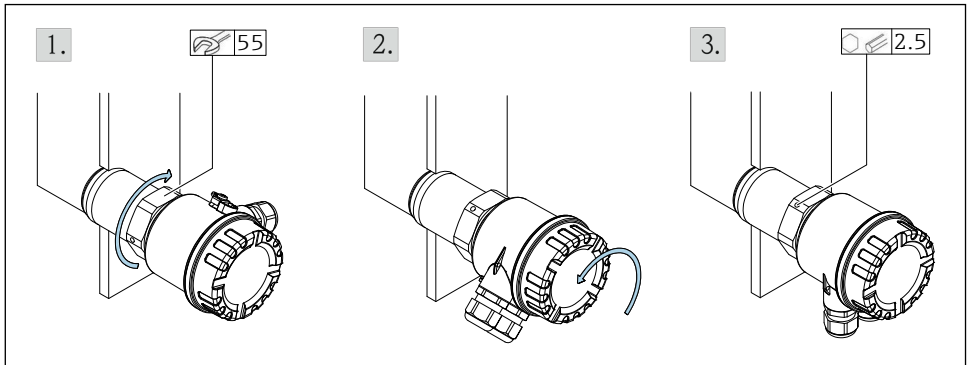
0000000296

3 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

4 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. Ustawić obudowę elektroniki w jednej linii.
3. Zamocować obudowę na miejscu.

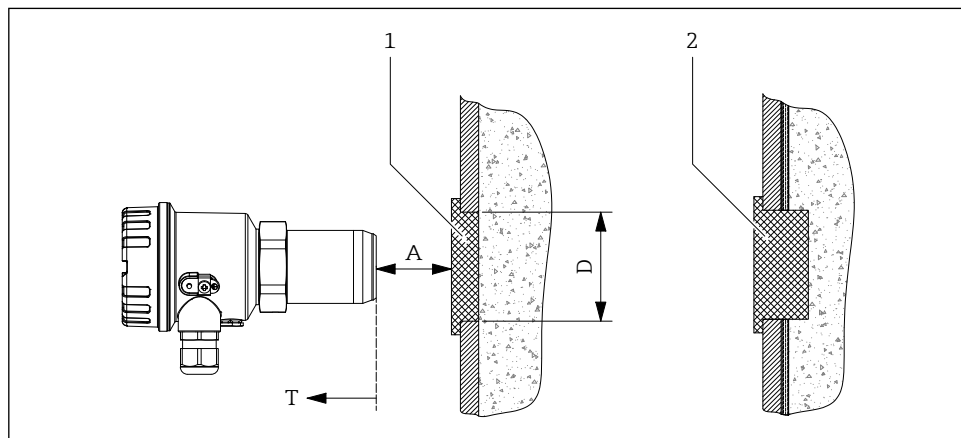


Uszczelka: dostarczana przez klienta

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. →  9



0000000191

5 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

→ BA01136F

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 potencjału FTR20 musi być uwzględnione w lokalnym wyrównaniu potencjału.

5.1.2 Wymagania dotyczące kabla połączeniowego

- Dopuszczalny zakres temperatur → 9
- Wystarczający normalny kabel instalacyjny
- Przekroje kabli: 0,2 do 2,5 mm²

Dławik kablowy

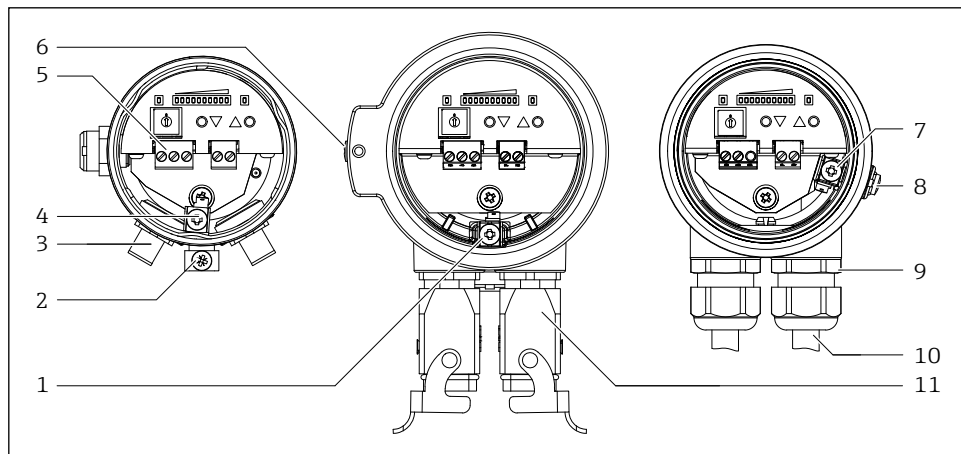
- Zakres zaciskania:
 - 5 do 10 mm (0,2 do 0,39 cala) zgodnie z EN 50262 lub 7 do 10 mm (0,28 do 0,39 cala) zgodnie z UL-514 B (Dławik kablowy wykonany z tworzywa sztucznego)
 - 7 do 10,5 mm (0,28 do 0,41 cala) (Dławik kablowy wykonany z metalu)
- Moment dokręcania
 - Max. 6 Nm (Dławik kablowy wykonany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

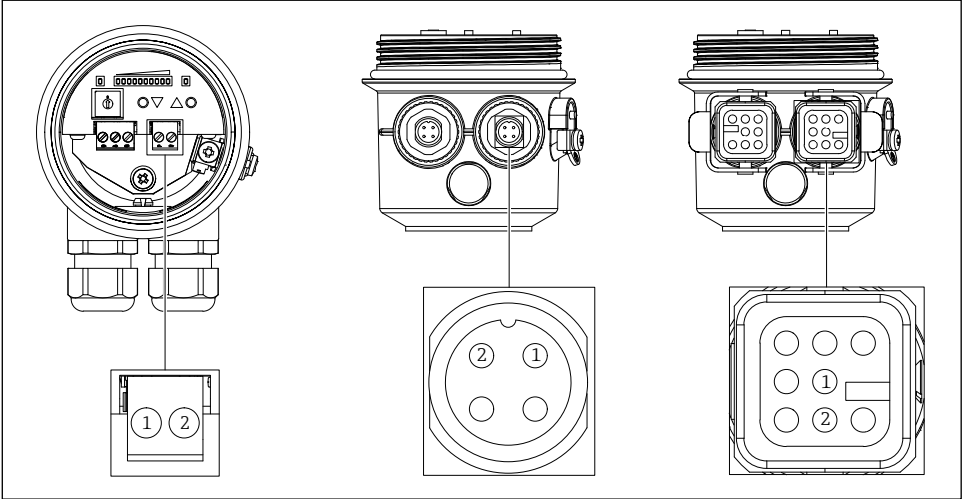


0000000381

6 Podłączenie elektryczne

- 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

7 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

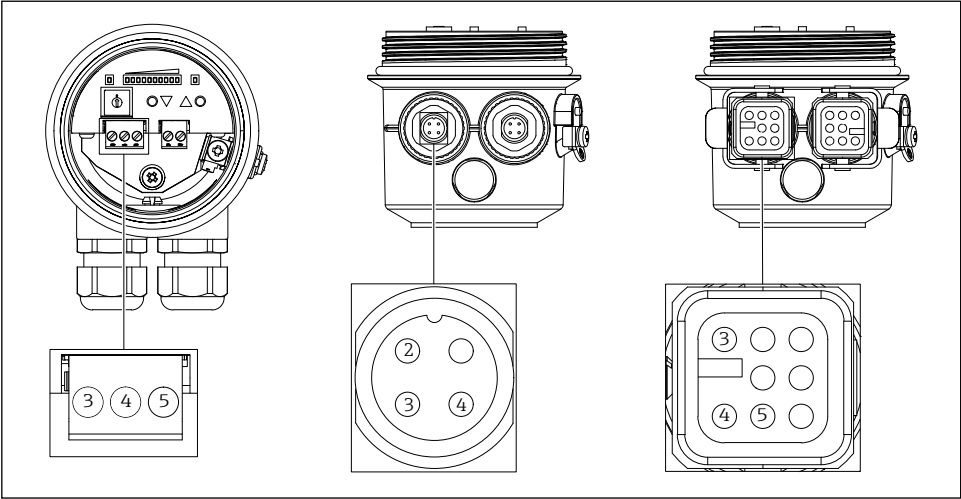
- 9 VA (85 do 253 V AC, 50/60 Hz)
- 2,4 W (20 do 60 V DC) / 4 VA (20 do 30 V AC, 50/60 Hz)

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

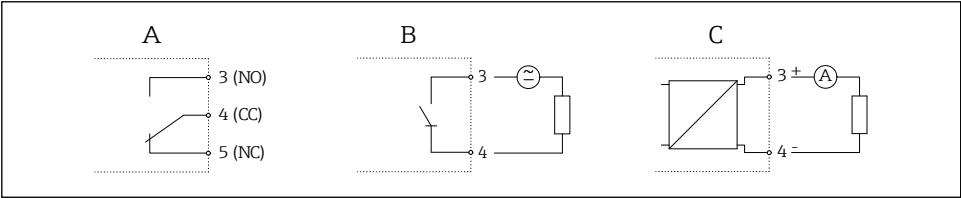
- Podłącz zasilanie zgodnie z wersją urządzenia
- Polaryzacja napięcia zasilającego może być ustawiona w zależności od potrzeb.
- Zapewnić zabezpieczenie nadprądowe (maks. 10 A) dla napięcia zasilania.
- Zgodnie z normą IEC/EN61010 należy przewidzieć odpowiedni wyłącznik ochronny dla urządzenia pomiarowego.
- 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

8 Obwód sygnału połączenia (Złącze 2)



0000000149

9 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 przekaźnika 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 przekaźnik 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 (-)

Przekaźnik 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	Przekaźnik 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



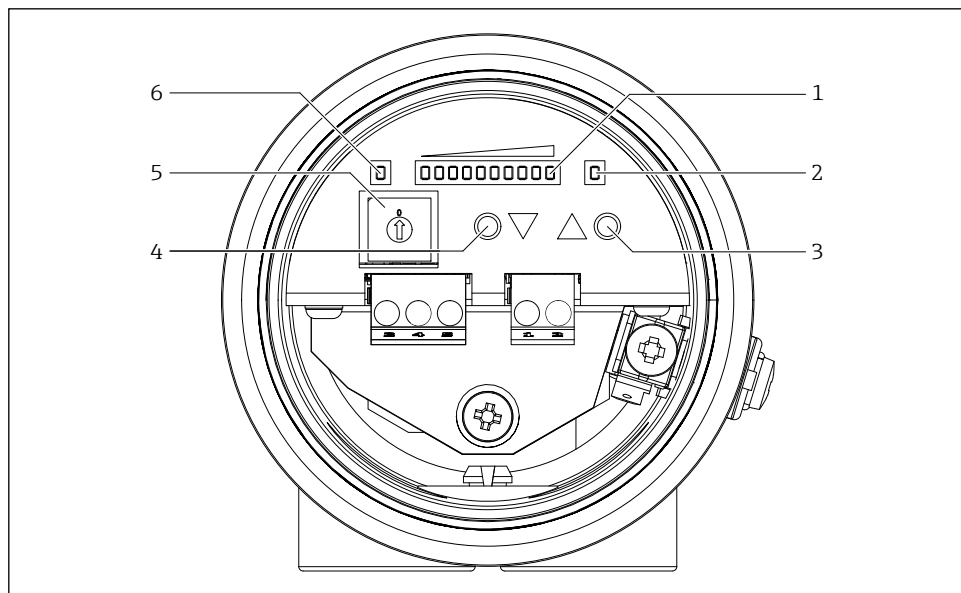
Biegunowość przekaźnika półprzewodnikowego można ustawić zgodnie z wymaganiami.

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



0000000354

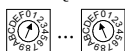
10 Wyświetlacz i elementy obsługi

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

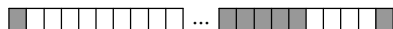
6.2 Działanie

1. Wybierz dowolną funkcję (Przegląd → 27)

→ Przełącznik kodowania 1 na F



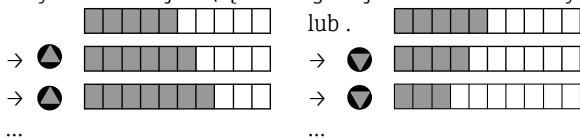
→ Wyświetlacz pokazuje wybraną funkcję od 1 do F przez dwie sekundy.



2. Ustawianie wybranej funkcji

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

Przykład: Funkcja 3 (ręczna regulacja z ruchem ciał stałych luzem)



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 (po dostosowaniu wskaźnika przepływu do odpowiedniego materiału sypkiego), przełącznik kodujący należy ustawić w pozycji "0", FTR20 jest teraz gotowy do pracy.



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

7 Uruchomienie

Wskaźnik przepływu Solimotion zostanie włączony po podłączeniu zasilania do FTR20.

Urządzenie jest gotowe do pracy maksymalnie 3 s po podaniu napięcia zasilającego.

7.1 Kontrola funkcji

Kontrola funkcji

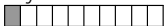
- Lista kontrolna "Kontrola poinstalacyjna"
- Lista kontrolna "Kontrola po podłączeniu"

7.2 Podstawowa konfiguracja



- Miernik FTR20 jest skalibrowany, jeśli: a) w przypadku ruchomych ciał stałych punkt przełączania (dioda LED 5) wyjścia przełącznika jest niezawodnie przekroczony oraz b) w przypadku wyjścia prądowego świeci się tylko jedna lub dwie (minimalny przepływ stały) lub co najmniej sześć diod LED (maksymalny przepływ stały).
- Powtórna automatyczna regulacja (funkcja 1 lub funkcja 2) resetuje wszystkie regulacje przeprowadzone wcześniej.

7.2.1 Regulacja przy maksymalnym przepływie masowym (funkcja 1)

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

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

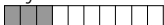
2. Jednoczesne naciśnięcie przycisków operacyjnych na urządzeniu z maksymalnym przepływem masowym
→ Przeprowadzana jest automatyczna regulacja
→ Wyświetlanie siły sygnału po regulacji, przykład:

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

Opcjonalnie:

Dodatkowa ręczna kalibracja z ruchem ciał stałych luzem (funkcja 3)

Dla większości zastosowań automatyczna konfiguracja jest wystarczająca. Konfiguracja ręczna może być wykorzystana do indywidualnego dostosowania wskaźnika przepływu do danego zastosowania.

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

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

2. Naciśnij odpowiedni przycisk operacyjny na urządzeniu, aby zwiększyć lub zmniejszyć siłę sygnału przy maksymalnym przepływie masowym.
→ Wyświetlanie siły sygnału przy maksymalnym przepływie masowym (świeci się wszystkie 10 diod LED)

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

7.2.2 Kalibracja bez ruchu ciał stałych luzem lub z minimalnym przepływem ciał stałych (funkcja 2)

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

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


2. Jednoczesne naciskanie przycisków operacyjnych na urządzeniu bez ruchu ciał stałych luzem lub minimalnego przepływu ciał stałych.
 - Przeprowadzana jest automatyczna regulacja
 - Wyświetlanie siły sygnału po regulacji



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

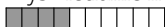
Opcjonalnie:

Dodatkowa ręczna kalibracja bez ruchu ciał stałych luzem lub minimalnego przepływu ciał stałych (funkcja 4)

Dla większości zastosowań automatyczna konfiguracja jest wystarczająca. Konfiguracja ręczna może być wykorzystana do indywidualnego dostosowania wskaźnika przepływu do danego zastosowania.

1. Ustaw przełącznik kodowania w pozycji 3

→ Wyświetlanie numeru funkcji



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



2. Naciśnij odpowiedni przycisk operacyjny na urządzeniu, aby zwiększyć lub zmniejszyć siłę sygnału bez przemieszczania się ciał stałych luzem lub przy minimalnym przepływie ciał stałych.

→ Wyświetlanie siły sygnału przy braku ruchu ciał stałych luzem lub minimalnym przepływie ciał stałych (wszystkie 10 diod LED nie świeci się).



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

7.2.3 Wzmocnienie i zasięg wykrywania (funkcja B i C)

Funkcje "wzmocnienia" i "zakresu detekcji" służą do precyzyjnej regulacji po automatycznej i/lub ręcznej kalibracji; w większości zastosowań nie są one potrzebne. Alternatywnie, kalibracja nawet bez procesu jest możliwa tylko z tymi funkcjami.

→  BA01136F

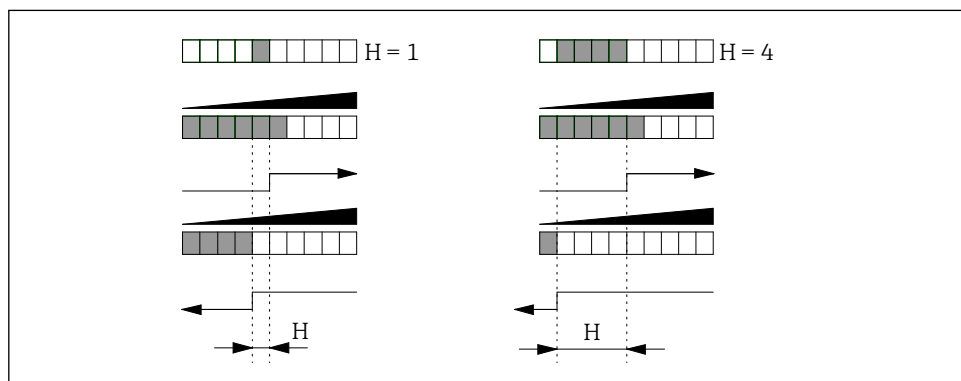
7.3 Ustawienia zaawansowane

7.3.1 Histereza (Funkcja 5)

Dla wyjścia przełącznika można zaprogramować histerezę od 1 do 4 diod LED (styk przełączny z przekąźnikiem, styk normalnie otwarty z przekąźnikiem 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).



0000000275

11 Regulacja histerezy przełączania

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

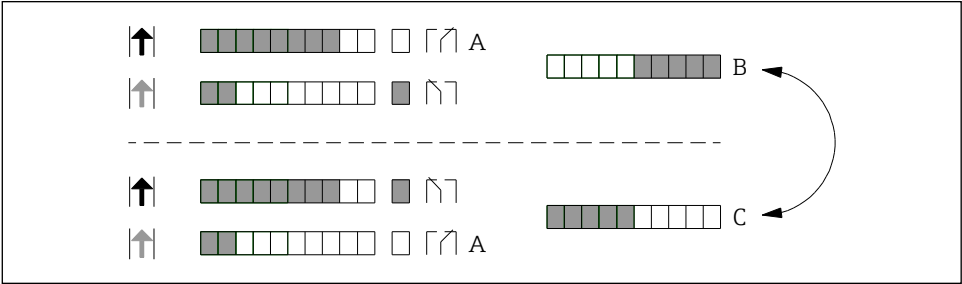
→ Wyświetlanie bieżącej siły sygnału



- 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).



0000000362

12 Regulacja funkcji sygnału limitu

- A Pozycja spoczynkowa (brak napięcia zasilania)
B Przelączniki przełącznikowe bez ruchu ciał stałych luzem
C Przelączniki przełącznikowe z ruchem ciał stałych luzem (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

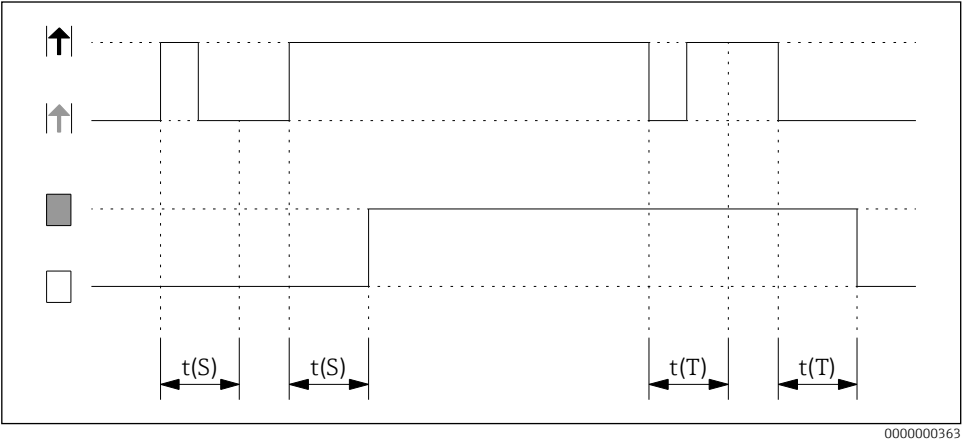
Wyjście	Pozycja spoczynkowa	Ustawienie	Przekroczenie punktu przełączania (LED 5)	Histeresa zaniżona (funkcja 5)
Przełącznik (Kontakt 3-4-5) lub . przełącznik półprzewodnikowy (Kontakt 3-4)				

- 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)**

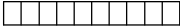
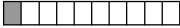
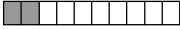
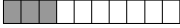
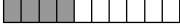
Dla wyjścia przełącznika można skonfigurować dodatkowe opóźnienie włączenia i/lub wyłączenia. Można to wykorzystać na przykład do ustabilizowania wyjścia przełącznika, gdy siła sygnału ulega znacznym wahaniom, tak aby przełącznik nie przełączał się, dopóki punkt przełączania nie zostanie przekroczony lub zaniżony przez odpowiedni czas.

 Na poniższej ilustracji funkcja 6 = ustawienie standardowe.



 13 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 wyłączenia

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


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



- 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		

1. Ustaw przełącznik kodowania w pozycji A
→ Wyświetlanie numeru funkcji
- Po 2 sekundach: Wyświetlenie skonfigurowanego tłumienia, przykład tłumienia = 200 ms:
2. Naciśnij przycisk na urządzeniu, aby skonfigurować tłumienie.
→ Wyświetlanie zmienionego tłumienia, przykładowe tłumienie zwiększone do 500 ms
3. Ustaw przełącznik kodowania w pozycji początkowej 0
→ Wyświetlanie bieżącej siły sygnału

-  ▪ Ustawiony czas nie tylko tłumia 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. →  24
- Opóźnienie włączenia i/lub wyłączenia oraz tłumienie mogą być łączone, co powoduje, że wykrywanie jest znacznie wolniejsze.

7.4 Przywrócenie ustawień fabrycznych

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

Symulacja jest przeprowadzana w następujący sposób (funkcja 6 = ustawienie standardowe):

1. Ustaw przełącznik kodowania w pozycji 9
→ Wyświetlanie numeru funkcji

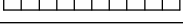
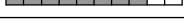
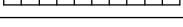
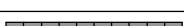
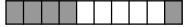
→ Po 2 sekundach: Wyświetlenie symulowanej siły sygnału, przykład: siła sygnału = 0 diod LED, wyjście przełącznika: nie przełączone, wyjście prądowe: 4 mA

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

-  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 wraz z ruchem materiałów sypkich	—
2		Automatyczna regulacja bez ruchu ciał stałych luzem	—
3		Ręczna regulacja z ruchem materiałów sypkich	—
4		Ręczna regulacja bez przemieszczania materiałów sypkich	—
5		Histereza	
6		Funkcja sygnału limitu	
7		Opóźnienie włączenia	
8		Opóźnienie wyłączenia	
9		Symulacja	—
A		Tłumienie	
B		Zysk	
C		Zakres wykrywania	
D		Bez funkcji	—
E		Bez funkcji	—
F		Przywrócenie ustawień fabrycznych	—

www.addresses.endress.com
