

Skrócona instrukcja obsługi

Przepływomierz


Proline 500

Przepływomierz elektromagnetyczny
w wersji z komunikacją PROFIBUS DP



Niniejsza skrócona instrukcja obsługi **nie** zastępuje pełnej instrukcji obsługi wchodzącej w zakres dostawy przyrządu.

Skrócona instrukcja obsługi, część 2 z 2: Przetwornik zawiera informacje dotyczące przetwornika.

Skrócona instrukcja obsługi, część 1 z 2: Czujnik →  3



A0023555

Skrócona instrukcja obsługi przepływomierza

Układ pomiarowy składa się z czujnika przepływu i przetwornika pomiarowego.

Proces uruchamiania tych dwóch elementów opisany jest w dwóch oddzielnych częściach skróconej instrukcji obsługi przepływomierza:

- Skrócona instrukcja obsługi, część 1: Czujnik
- Skrócona instrukcja obsługi, część 2: Przetwornik

Podczas uruchamiania przyrządu należy zapoznać się z obiema skróconymi instrukcjami obsługi, ponieważ ich treści wzajemnie się uzupełniają:

Skrócona instrukcja obsługi, część 1: Czujnik

Skrócona instrukcja obsługi czujnika przepływu jest przeznaczona dla specjalistów odpowiedzialnych za montaż urządzenia.

- Odbiór dostawy i identyfikacja produktu
- Transport i składowanie
- Montaż

Skrócona instrukcja obsługi, część 2: Przetwornik

Skrócona instrukcja obsługi przetwornika jest przeznaczona dla specjalistów odpowiedzialnych za uruchomienie, konfigurację i parametryzację urządzenia jako całości (do momentu uzyskania pierwszej wartości zmierzonej).

- Opis produktu
- Montaż
- Podłączenie elektryczne
- Warianty obsługi
- Integracja z systemami automatyki
- Uruchomienie
- Informacje diagnostyczne

Dokumentacja uzupełniająca



Niniejszy dokument to **Skrócona instrukcja obsługi, część 2: Przetwornik**.

"Skrócona instrukcja obsługi, część 1: Czujnik" jest dostępna do pobrania:

- za pośrednictwem strony internetowej: www.pl.endress.com/deviceviewer
- na smartfon/tablet z zainstalowaną aplikacją *Endress+Hauser Operations*

Szczegółowe dane dotyczące urządzenia można znaleźć w instrukcji obsługi oraz w innej dokumentacji dostępnej do pobrania:

- za pośrednictwem strony internetowej: www.pl.endress.com/deviceviewer
- na smartfon/tablet z zainstalowaną aplikacją *Endress+Hauser Operations*





Spis treści

1	Informacje o niniejszym dokumencie	5
1.1	Stosowane symbole	5
2	Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa	8
2.1	Wymagania dotyczące personelu	8
2.2	Przeznaczenie przyrządu	8
2.3	Przepisy BHP	9
2.4	Bezpieczeństwo użytkownika	9
2.5	Bezpieczeństwo produktu	9
2.6	Bezpieczeństwo systemów IT	10
2.7	Środki bezpieczeństwa IT w przyrządzie	10
3	Opis produktu	11
4	Warunki pracy: montaż	12
4.1	Montaż obudowy przetwornika	12
4.2	Obracanie obudowy przetwornika	14
4.3	Obracanie wskaźnika	15
4.4	Blokada pokrywy	16
4.5	Kontrola po wykonaniu montażu przetwornika	17
5	Podłączenie elektryczne	18
5.1	Warunki podłączenia	18
5.2	Podłączenie urządzenia	26
5.3	Wyrównanie potencjałów	33
5.4	Ustawienia sprzętowe	37
5.5	Zapewnienie stopnia ochrony	40
5.6	Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	40
6	Warianty obsługi	41
6.1	Przegląd wariantów obsługi	41
6.2	Struktura i funkcje menu obsługi	42
6.3	Dostęp do menu obsługi za pomocą wskaźnika lokalnego	43
6.4	Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania obsługowego	46
6.5	Dostęp do menu obsługi za pomocą serwera internetowego	46
7	Integracja z systemami automatyki	46
8	Uruchomienie	47
8.1	Kontrola funkcjonalna	47
8.2	Wybór języka obsługi	47
8.3	Konfiguracja urządzenia	48
8.4	Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem	48
9	Informacje diagnostyczne	48











1 Informacje o niniejszym dokumencie

1.1 Stosowane symbole





1.1.1 Symbole bezpieczeństwa


Symbol	Funkcja
 NEBEZPIECZEŃSTWO	NIEBEZPIECZEŃSTWO! Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.
 OSTRZEŻENIE	OSTRZEŻENIE! Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.
 PRZESTROGA	PRZESTROGA! Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować średnie lub drobne uszkodzenia ciała.
 NOTYFIKACJA	NOTYFIKACJA! Ten symbol zawiera informacje o procedurach oraz innych czynnościach, które nie powodują uszkodzenia ciała.

1.1.2 Symbole oznaczające rodzaj informacji





Symbol	Znaczenie	Symbol	Znaczenie
	Dopuszczalne Dopuszczalne procedury, procesy lub czynności.		Zalecane Zalecane procedury, procesy lub czynności.
	Zabronione Zabronione procedury, procesy lub czynności.		Wskazówka Oznacza dodatkowe informacje.
	Odsyłacz do dokumentacji		Odsyłacz do strony
	Odsyłacz do rysunku		Kolejne kroki procedury
	Wynik kroku		Kontrola wzrokowa

1.1.3 Symbole elektryczne






Ikona	Znaczenie	Ikona	Znaczenie
	Prąd stały		Prąd zmienny
	Prąd stały lub zmienny		Zacisk uziemienia roboczego (uziemienie elektroniki) Zacisk uziemiony, tj. z punktu widzenia użytkownika jest już uziemiony poprzez system uziemienia.

Ikona	Znaczenie
	Przewód ochronny (PE) Zacisk, który powinien być podłączony do uziemienia zanim wykonane zostaną jakiegokolwiek inne podłączenia przyrządu. Zaciski uziemienia znajdują się wewnątrz i na zewnątrz obudowy przyrządu: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wewnętrzny zacisk uziemienia: łączy przewód ochronny z siecią zasilającą. ▪ Zewnętrzny zacisk uziemienia: łączy przyrząd z systemem uziemienia instalacji.





1.1.4 Symbole typu komunikacji

Symbol	Znaczenie	Symbol	Znaczenie
	Bezprzewodowa sieć lokalna (WLAN) Komunikacja za pomocą bezprzewodowej sieci lokalnej.		Dioda LED Dioda LED nie świeci się.
	Dioda LED Dioda LED świeci się.		Dioda LED Dioda LED pulsuje.

1.1.5 Symbole narzędzi

Symbol	Znaczenie	Symbol	Znaczenie
	Śrubokręt Torx		Śrubokręt płaski
	Śrubokręt krzyżowy		Klucz imbusowy
	Klucz płaski		

1.1.6 Symbole na rysunkach

Symbol	Znaczenie	Symbol	Znaczenie
1, 2, 3,...	Numery pozycji		Kolejne kroki procedury
A, B, C, ...	Widoki	A-A, B-B, C-C, ...	Przekroje
	Strefa zagrożona wybuchem		Strefa bezpieczna (niezagrożona wybuchem)
	Kierunek przepływu		

2 Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa

2.1 Wymagania dotyczące personelu

Personel obsługi powinien spełniać następujące wymagania:

- ▶ Przeszkoleni, wykwalifikowani operatorzy powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonania konkretnych zadań i funkcji.
- ▶ Posiadać zgodę właściciela/operatora obiektu.
- ▶ Posiadać znajomość obowiązujących przepisów.
- ▶ Przed rozpoczęciem prac przeczytać ze zrozumieniem zalecenia podane w instrukcji obsługi, dokumentacji uzupełniającej oraz certyfikatach (zależnie od zastosowania).
- ▶ Przestrzegać wskazówek i podstawowych warunków bezpieczeństwa.

2.2 Przeznaczenie przyrządu

Zastosowanie i media mierzone

Przepływomierz opisany w niniejszej skróconej instrukcji obsługi jest przeznaczony wyłącznie do pomiaru przepływu cieczy o przewodności minimalnej 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

W zależności od zamówionej wersji, może on również służyć do pomiaru przepływu cieczy wybuchowych, łatwopalnych, trujących i utleniających.

Przepływomierze przeznaczone do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem, w aplikacjach higienicznych lub w aplikacjach, w których występuje zwiększone ryzyko spowodowane ciśnieniem medium, są odpowiednio oznakowane na tabliczce znamionowej.

Dla zapewnienia, aby przyrząd był w odpowiednim stanie technicznym przez cały okres eksploatacji należy:

- ▶ Przestrzegać podanego zakresu ciśnień i temperatur medium.
- ▶ Używać go, zachowując parametry podane na tabliczce znamionowej oraz ogólne warunki podane w instrukcji obsługi oraz dokumentacji uzupełniającej.
- ▶ Sprawdzić na tabliczce znamionowej, czy zamówiony przyrząd jest dopuszczony do zamierzonego zastosowania w strefie zagrożenia wybuchem.
- ▶ Używać go do pomiaru mediów, dla których materiały urządzenia mające kontakt z medium są wystarczająco odporne.
- ▶ Jeśli przyrząd jest eksploatowany w temperaturze innej niż temperatura atmosferyczna, należy bezwzględnie przestrzegać podstawowych wskazówek podanych w dokumentacji przyrządu.
- ▶ Należy zapewnić stałą ochronę przyrządu przed korozją i wpływem warunków otoczenia.

Niewłaściwe zastosowanie przyrządu

Niewłaściwe zastosowanie lub zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem może zagrażać bezpieczeństwu. Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody spowodowane niewłaściwym zastosowaniem lub zastosowaniem niezgodnym z przeznaczeniem.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo uszkodzenia przez media korozyjne lub zawierające cząstki ściernie oraz warunki otoczenia!

- ▶ Sprawdzić zgodność medium procesowego z materiałem czujnika.
- ▶ Za dobór odpowiednich materiałów wchodzących w kontakt z medium procesowym a w szczególności za ich odporność odpowiada użytkownik.
- ▶ Przestrzegać podanego zakresu ciśnień i temperatur medium.

NOTYFIKACJA

Objaśnienie dla przypadków granicznych:

- ▶ W przypadku cieczy specjalnych, w tym cieczy stosowanych do czyszczenia, Endress +Hauser udzieli wszelkich informacji dotyczących odporności na korozję materiałów pozostających w kontakcie z medium, nie udziela jednak żadnej gwarancji, ponieważ niewielkie zmiany temperatury, stężenia lub zawartości zanieczyszczeń mogą spowodować zmianę odporności korozyjnej materiałów wchodzących w kontakt z medium procesowym.

Ryzyka szczątkowe

⚠ OSTRZEŻENIE

Ze względu na pobór mocy przez podzespoły elektroniczne i podczas przepływu gorącego medium przez przyrząd, temperatura powierzchni zewnętrznej obudowy przyrządu może wzrosnąć. Stwarza to ryzyko oparzenia!

- ▶ W przypadku cieczy o podwyższonej temperaturze należy zapewnić odpowiednie zabezpieczenie przed oparzeniem.

2.3 Przepisy BHP

Przed przystąpieniem do pracy przy przyrządzie:

- ▶ Zawsze należy mieć nałożony niezbędny sprzęt ochrony osobistej, określony w przepisach krajowych.

W przypadku wykonywania robót spawalniczych na rurociągach:

- ▶ Niedopuszczalne jest uziemianie urządzenia spawalniczego z wykorzystaniem przyrządu.

W przypadku dotykania przyrządu mokrymi rękami:

- ▶ Ze względu na zwiększone ryzyko porażenia elektrycznego należy zakładać rękawice ochronne.

2.4 Bezpieczeństwo użytkownika

Ryzyko uszkodzenia ciała.

- ▶ Przyrząd można użytkować wyłącznie wtedy, gdy jest sprawny technicznie i wolny od usterek i wad.
- ▶ Za niezawodną pracę przyrządu odpowiedzialność ponosi operator.

2.5 Bezpieczeństwo produktu

Urządzenie zostało skonstruowane oraz przetestowane zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej i opuszcilo zakład producenta w stanie gwarantującym niezawodne działanie.

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

2.6 Bezpieczeństwo systemów IT

Nasza gwarancja obowiązuje wyłącznie wtedy, gdy urządzenie jest zainstalowany i stosowany zgodnie z opisem podanym w instrukcji obsługi. Urządzenie posiada mechanizmy zabezpieczające przed przypadkową zmianą ustawień.

Działania w zakresie bezpieczeństwa IT, zapewniające dodatkową ochronę urządzenia oraz transferu danych, muszą być wdrożone przez operatora, zgodnie z obowiązującymi standardami bezpieczeństwa.

2.7 Środki bezpieczeństwa IT w przyrządzie

Przyrząd oferuje szereg funkcji umożliwiających operatorowi zapewnienie bezpieczeństwa obsługi i konfiguracji. Funkcje te mogą być konfigurowane przez użytkownika i zapewniają większe bezpieczeństwo pracy przyrządu.



Dodatkowe informacje dotyczące środków bezpieczeństwa IT, patrz instrukcja obsługi przyrządu.

2.7.1 Dostęp poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)

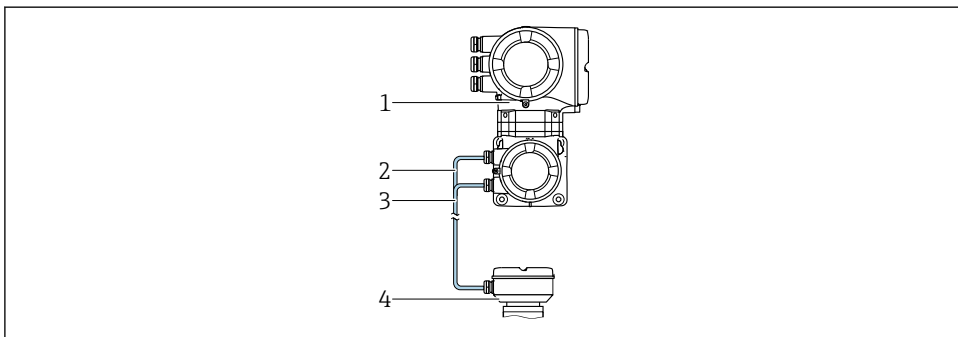
Przyrząd można podłączyć do sieci poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45). Bezpieczeństwo jego pracy w sieci zapewniają specjalne funkcje urządzenia.

Zaleca się stosowanie odpowiednich norm przemysłowych i wytycznych, które zostały określone przez krajowe i międzynarodowe komitety bezpieczeństwa, takie jak IEC/ISA62443 lub IEEE. Obejmują one organizacyjne środki bezpieczeństwa, np. przydzielanie uprawnień dostępu, jak również środki techniczne, np. segmentację sieci.

3 Opis produktu

Układ pomiarowy składa się z przetwornika Proline 500 i czujnika elektromagnetycznego Proline Promag.

Przetwornik jest montowany w innym miejscu niż czujnik przepływu. Są one połączone za pomocą dwóch przewodu(-ów) podłączeniowego(-ych).





- 1 Przetwornik z wbudowanym modułem elektroniki czujnika (ISEM)
- 2 Przewód zasilający cewki
- 3 Przewód sygnałowy
- 4 Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika



Szczegółowy opis przyrządu: patrz instrukcja obsługi

4 Warunki pracy: montaż

 Dodatkowe wskazówki dotyczące montażu czujnika podano w skróconej instrukcji obsługi czujnika →  3

4.1 Montaż obudowy przetwornika

PRZESTROGA

Wysoka temperatura otoczenia!

Niebezpieczeństwo przegrzania modułu elektroniki i odkształcenia obudowy.

- ▶ Nie przekraczać dopuszczalnej maksymalnej temperatury otoczenia .
- ▶ W przypadku montażu na otwartej przestrzeni unikać narażenia na bezpośrednie warunki atmosferyczne, szczególnie w ciepłych strefach klimatycznych.

PRZESTROGA

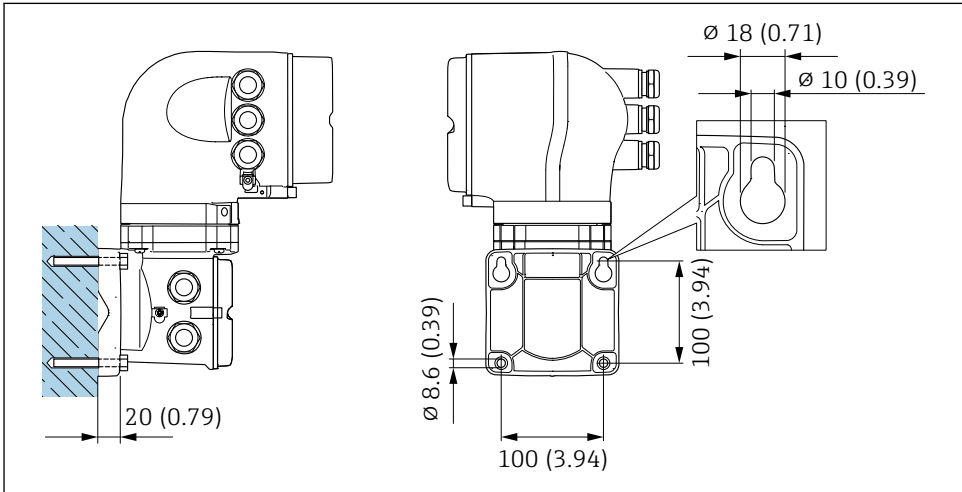
Wywieranie nadmiernych obciążeń może spowodować uszkodzenie obudowy!

- ▶ Unikać nadmiernych obciążeń mechanicznych.


Przetwornik może być montowany w następujący sposób:

- na rurze lub stojaku
- na ścianie

4.1.1 Montaż do ściany



A0029068

 1 Jednostka: mm (in)

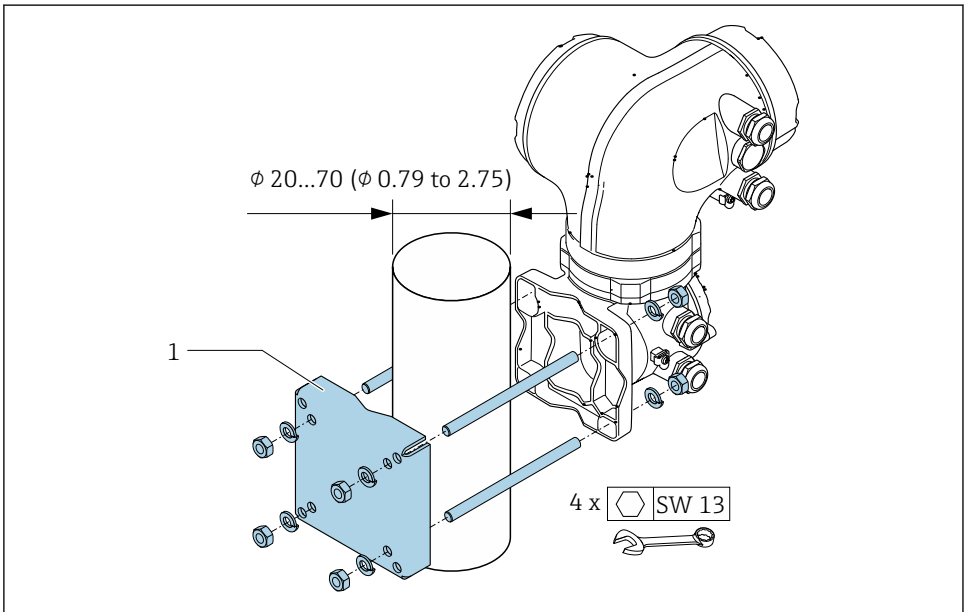
4.1.2 Montaż na rurze lub stojaku

⚠ OSTRZEŻENIE

Pozycja kodu zam. "Obudowa przetwornika", opcja L "Odlew, stal k.o.": stalowa obudowa przetwornika jest bardzo ciężka.

Jeśli nie zostanie zamontowana na mocnym, stałym stojaku, nie będzie stabilna.

- ▶ Przetwornik należy więc zamontować na mocnym, stałym stojaku, na stabilnej powierzchni.

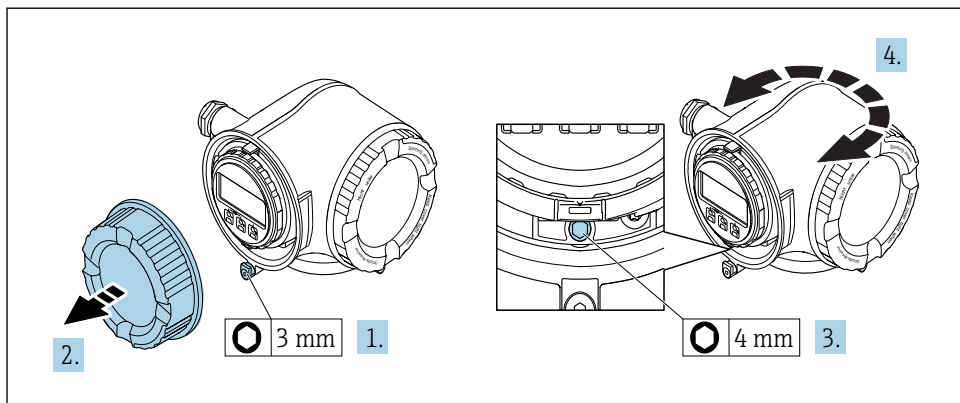


A0029057

2 Jednostka: mm (cale)

4.2 Obracanie obudowy przetwornika

Aby ułatwić dostęp do przedziału podłączeniowego lub wskaźnika, istnieje możliwość obrócenia obudowy przetwornika.

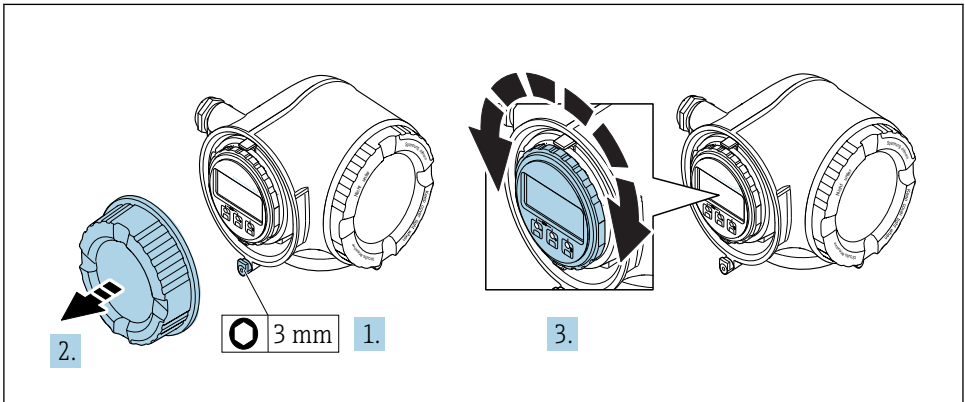


A0029993

1. W zależności od wersji przyrządu: odkręcić śrubę zabezpieczenia przedziału podłączeniowego.
2. Odkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego.
3. Odkręcić śrubę mocującą.
4. Obrócić obudowę dożądanego położenia.
5. Dokręcić śrubę mocującą.
6. Wkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego
7. W zależności od wersji przyrządu: wkręcić śrubę zabezpieczenia przedziału podłączeniowego.

4.3 Obracanie wskaźnika

Aby zwiększyć czytelność wskazań, wyświetlacz można obracać.



A0030035

1. W zależności od wersji przyrządu: odkręcić śrubę zabezpieczenia przedziału podłączeniowego.
2. Odkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego.
3. Obrócić obudowę dożądanego położenia: maks. $8 \times 45^\circ$ w każdym kierunku.
4. Wkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego.
5. W zależności od wersji przyrządu: wkręcić śrubę zabezpieczenia przedziału podłączeniowego.

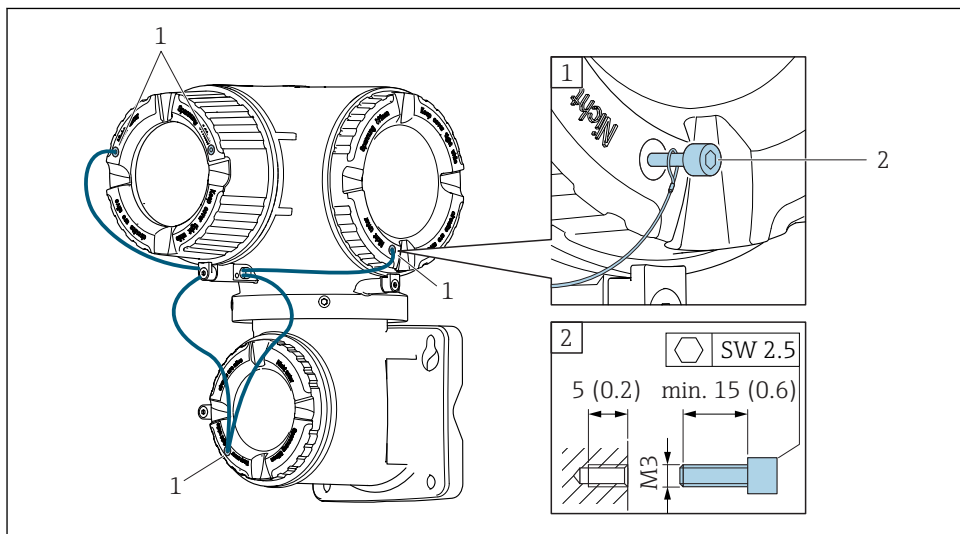
4.4 Blokada pokrywy

NOTYFIKACJA

Pozycja kodu zamówieniowego , opcja L "Odlew, stal k.o.": pokrywa obudowy przetwornika posiada otwór do zamontowania blokady.

Pokrywę można zablokować za pomocą śrub i łańcucha lub linki (zapewnia użytkownik).

- ▶ Zalecane jest używanie lin bądź łańcuchów ze stali k.o.
- ▶ W razie zastosowania powłoki ochronnej, zalecane jest użycie rurki termokurczliwej do zabezpieczenia powłoki lakierniczej obudowy.



A0029799

- 1 Otwór w pokrywie pod śrubę blokady
 2 Śruba blokady pokrywy

4.5 Kontrola po wykonaniu montażu przetwornika

Kontrolę po wykonaniu montażu należy przeprowadzać zawsze po wykonaniu następujących czynności:

- Montaż obudowy przetwornika:
 - Montaż na rurze lub stojaku
 - Montaż na ścianie
- Obracanie obudowy przetwornika
- Obracanie wskaźnika

Czy urządzenie nie jest uszkodzone (kontrola wzrokowa)?	<input type="checkbox"/>
Obracanie obudowy przetwornika: <ul style="list-style-type: none"> ■ Czy śruba mocująca jest mocno dokręcona? ■ Czy śruba pokrywy przedziału podłączeniowego jest mocno dokręcona? ■ Czy zacisk blokady jest mocno dokręcony? 	<input type="checkbox"/>
Obracanie wskaźnika: <ul style="list-style-type: none"> ■ Czy śruba pokrywy przedziału podłączeniowego jest mocno dokręcona? ■ Czy zacisk blokady jest mocno dokręcony? 	<input type="checkbox"/>
Montaż do ściany i rury: Czy śruby mocujące są mocno dokręcone?	<input type="checkbox"/>

5 Podłączenie elektryczne

NOTYFIKACJA

Przyrząd nie posiada wewnętrznego wyłącznika zasilania.

- ▶ W związku z tym należy zainstalować przełącznik lub odłącznik zasilania umożliwiający odłączenie przyrządu od sieci zasilającej.
- ▶ Mimo, że przepływomierz jest wyposażony w bezpiecznik, instalacja elektryczna powinna posiadać dodatkowy wyłącznik nadmiarowo-prądowy (maks. prąd znamionowy 10 A).

5.1 Warunki podłączenia

5.1.1 Niezbędne narzędzia

- Do dławików kablowych: użyć odpowiednich narzędzi
- Do odkręcenia śruby zabezpieczającej: klucz imbusowy 3 mm
- Przyrząd do zdejmowania izolacji
- W przypadku przewodów linkowych: praska do tulejek kablowych
- Do demontażu przewodów z zacisków: wkrętak płaski ≤ 3 mm (0,12 in)

5.1.2 Specyfikacja przewodów podłączeniowych

Kable podłączeniowe dostarczone przez użytkownika powinny być zgodne z następującą specyfikacją.

Bezpieczeństwo elektryczne

Zgodność z obowiązującymi przepisami krajowymi.

Przewód uziemienia ochronnego

Przekrój przewodu $\geq 2,08$ mm² (14 AWG)

Impedancja uziemienia powinna być niższa niż 1 Ω .

Dopuszczalny zakres temperatur

- Przestrzegać przepisów lokalnych dotyczących instalacji przewodów.
- Przewody muszą być odpowiednie do spodziewanych temperatur minimalnych i maksymalnych.

Przewód zasilający

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

Średnica przewodu

- Dławiki kablowe:
M20 \times 1,5, możliwe średnice zewnętrzne przewodu: $\varnothing 6 \dots 12$ mm (0,24 ... 0,47 in)
- Zaciski sprężynowe: przeznaczone do żył linkowych niezarobionych i zarobionych tulejkami kablowymi.
Przekroje żył 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 12 AWG).

Przewód sygnałowy

PROFIBUS DP

Norma PN-EN 61158 określa dwa typy przewodów (A i B) dla okablowania sieci obiektowej, które mogą obsługiwać każdą prędkość przesyłu danych. Zalecane są przewody typu A.



Szczegółowa specyfikacja przewodów podłączeniowych: patrz instrukcja obsługi.



Informacje dotyczące planowania i instalowania sieci PROFIBUS, patrz:

Instrukcja obsługi "PROFIBUS DP/PA – Wytyczne planowania i uruchomienia" (BA00034S)

Wyjście prądowe 0/4...20 mA

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

Wyjście binarne

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

Wyjście przekaźnikowe

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

Wejście prądowe 0/4 to 20 mA

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

Wejście statusu

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

5.1.3 Przewód podłączeniowy

Przewód sygnałowy

Przewód standardowy	3 × 0,38 mm ² (20 AWG) ze wspólnym ekranem z oplotu miedzianego (∅ ~ 9,5 mm (0,37 in)) oraz oddzielnie ekranowanymi żyłami
Przewód elektrody DPR	4 × 0,38 mm ² (20 AWG) ze wspólnym ekranem z oplotu miedzianego (∅ ~ 9,5 mm (0,37 in)) oraz oddzielnie ekranowanymi żyłami
Rezystancja żył	≤ 50 Ω/km (0,015 Ω/ft)
Pojemność żyła/ekran	≤ 420 pF/m (128 pF/ft)
Długość przewodu (maks.)	Zależy od przewodności medium, maks. 200 m (656 ft)
Możliwe do zamówienia długości przewodu	5 m (15 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft) lub długość wg specyfikacji użytkownika, maks. 200 m (656 ft)
Temperatura pracy	-20 ... +80 °C (-68 ... +176 °F)

Przewód zasilający cewki

Przewód standardowy	3 × 0,75 mm ² (18 AWG) ze wspólnym ekranem z oplotu miedzianego (∅ ~ 9 mm (0,35 in)) oraz oddzielnie ekranowanymi żyłami
Rezystancja żył	≤ 37 Ω/km (0,011 Ω/ft)
Pojemność żyła/żyła przy uziemionym ekranie	≤ 120 pF/m (37 pF/ft)
Długość przewodu (maks.)	Zależy od przewodności medium, maks. 200 m (656 ft)
Możliwe do zamówienia długości przewodu	5 m (15 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft) lub długość wg specyfikacji użytkownika, maks. 200 m (656 ft)
Temperatura pracy	-20 ... +80 °C (-68 ... +176 °F)
Napięcie próbne izolacji żył	≤ AC 1433 V (wartość skuteczna) 50/60 Hz lub ≥ DC 2026 V

5.1.4 Rozmieszczenie zacisków

Przetwornik: obwód zasilania, wejścia/wyjścia

Rozmieszczenie zacisków wejściowych i wyjściowych zależy od zamówionej wersji przyrządu. Rozmieszczenie zacisków dla konkretnej wersji przepływomierza jest podane na etykiecie w pokrywie przedziału podłączeniowego.

Obwód zasilania		Wejście/wyjście 1		Wejście/wyjście 2		Wejście/wyjście 3	
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Rozmieszczenie zacisków dla konkretnej wersji przepływomierza jest podane na etykiecie w pokrywie przedziału podłączeniowego.							

Przewód połączeniowy między obudową przedziału podłączeniowego czujnika a przetwornikiem

W wersji rozdzielnej czujnik przepływu jest połączony z przetwornikiem przewodem połączeniowym. Przewód łączy obudowę przedziału podłączeniowego czujnika z obudową przetwornika.



Rozmieszczenie zacisków i podłączenie przewodu → 26.

5.1.5 Przygotowanie urządzenia

Kolejność czynności:

1. Zainstalować czujnik i przetwornik.
2. Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika: podłączyć przewód połączeniowy.
3. Przetwornik: podłączyć przewód połączeniowy.
4. Przetwornik: podłączyć przewód sygnałowy oraz przewód zasilający.

NOTYFIKACJA

Niewystarczający stopień ochrony obudowy!

Możliwość obniżonej niezawodności pracy przyrządu.

► Należy użyć dławików, zapewniających odpowiedni stopień ochrony.

1. Usunąć zaślepki (jeśli występują).
2. Jeśli urządzenie jest dostarczone bez dławików kablowych: użytkownik powinien dostarczyć dławiki przewodów podłączeniowych zapewniające wymagany stopień ochrony IP.
3. Jeśli urządzenie jest dostarczone z dławikami kablowymi: Przestrzegać wymagań dotyczących przewodów podłączeniowych → 18.

5.1.6 Przygotowanie przewodu podłączeniowego

Podczas zarabiania przewodu podłączeniowego, należy uwzględnić następujące zalecenia:

1. Przewód elektrody:

Tulejki kablowe nie powinny stykać się z ekranem przewodu od strony czujnika pomiarowego. Odległość minimalna = 1 mm (wyjątek: zielony przewód "GND")

2. Przewód zasilający cewki:

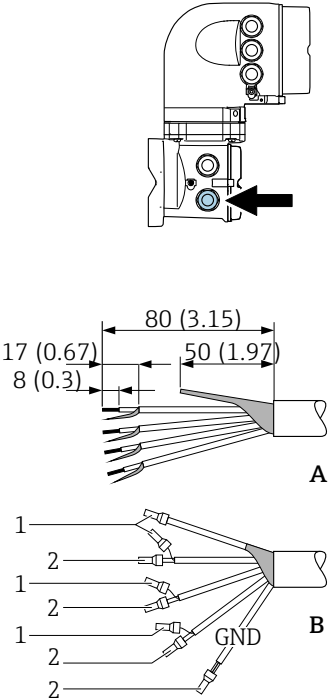
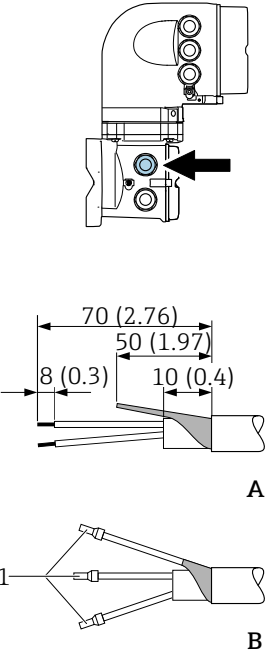
Zaizolować jedną żyłę przewodu 3-żyłowego na wysokości wzmocnienia. Wymagane jest podłączenie tylko 2 żył.

3. Przewody z żyłami z drobnych drucików (linkowymi):

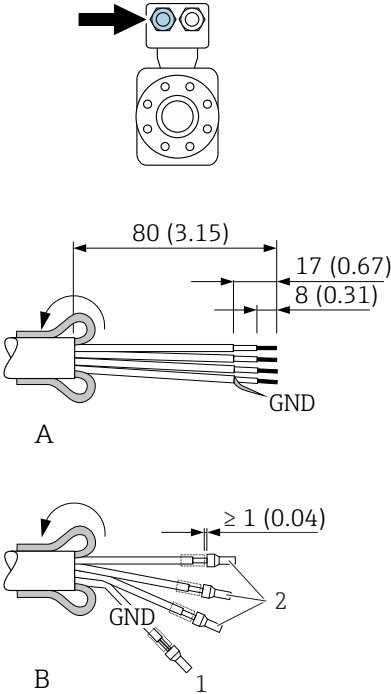
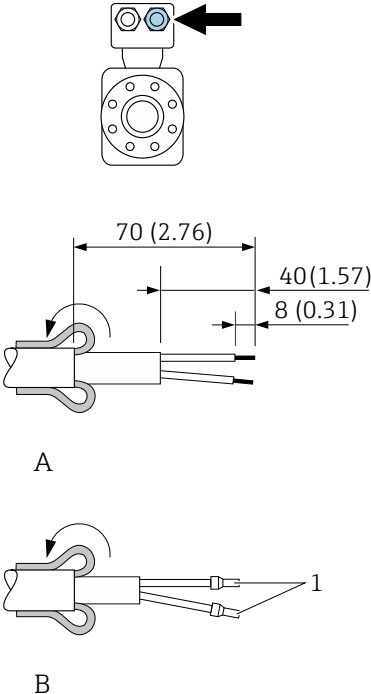
Żyły zakończyć tulejkami kablowymi.

Przygotowanie przewodu podłączeniowego: Promag H

Przetwornik

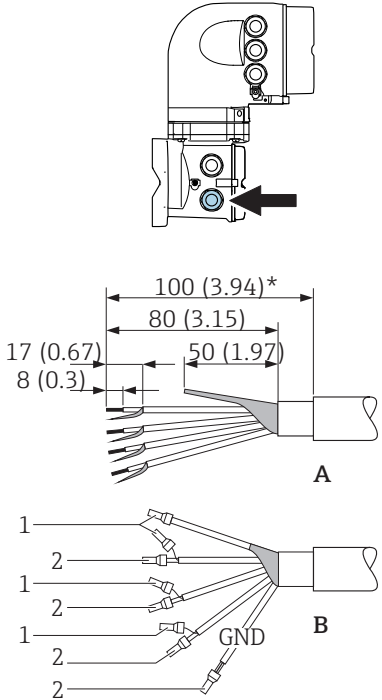
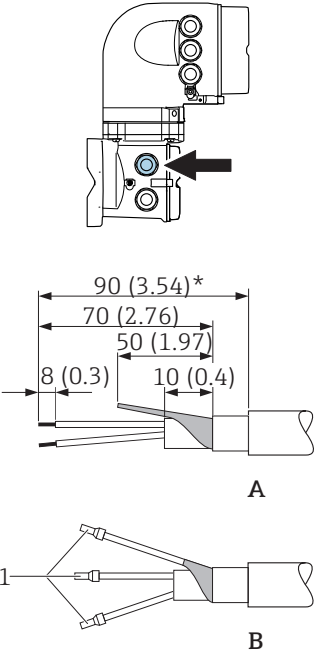
Przewód elektrody	Przewód zasilający cewki
 <p style="text-align: right;">A</p> <p style="text-align: right;">B</p>	 <p style="text-align: right;">A</p> <p style="text-align: right;">B</p>
<p>Jednostka: mm (cale)</p> <p>A = Zarobić końcówkę przewodu</p> <p>B = W przypadku przewodów linkowych żyły zakończyć tulejkami kablowymi</p> <p>1 = Tulejki czerwone, ϕ1,0 mm (0,04 in)</p> <p>2 = Tulejki białe, ϕ0,5 mm (0,02 in)</p> <p style="text-align: right;">A0029544</p>	

Czujnik

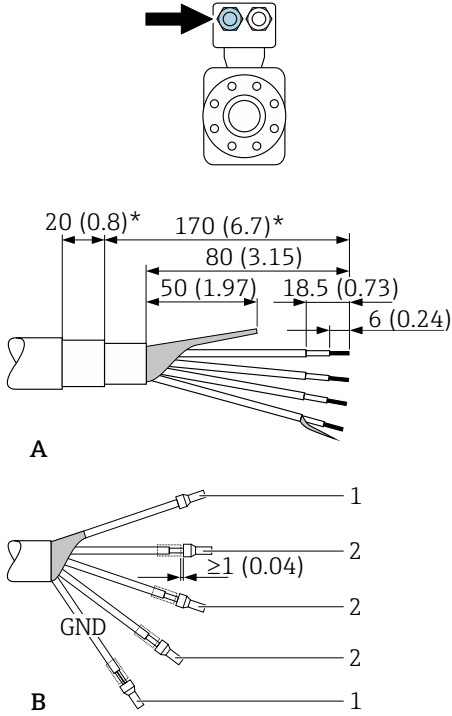
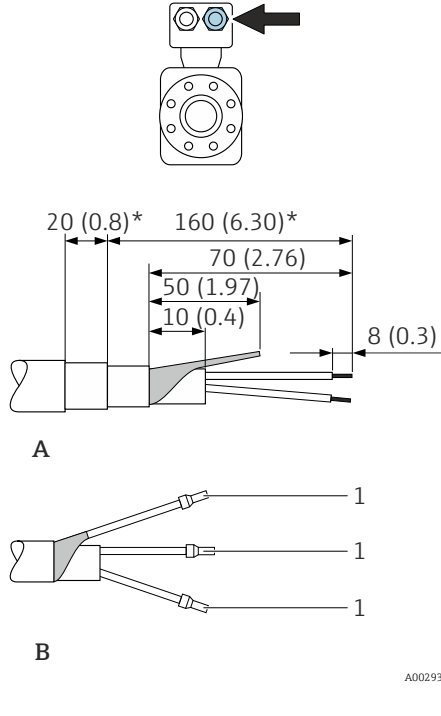
Przewód elektrody	Przewód zasilający cewki
 <p>A0029438</p>	 <p>A0029439</p>
<p>Jednostka: mm (cale)</p> <p>A = Zarobić końcówkę przewodu</p> <p>B = W przypadku przewodów linkowych żyły zakończyć tulejkami kablowymi</p> <p>1 = Tulejki czerwone, $\phi 1,0$ mm (0,04 in)</p> <p>2 = Tulejki białe, $\phi 0,5$ mm (0,02 in)</p>	

Przygotowanie przewodu podłączeniowego: Promag P i Promag W

Przetwornik

Przewód elektrody	Przewód zasilający cewki
 <p style="text-align: center;">A</p> <p style="text-align: center;">B</p> <p style="text-align: right;">A0029326</p>	 <p style="text-align: center;">A</p> <p style="text-align: center;">B</p> <p style="text-align: right;">A0029329</p>
<p>Jednostka: mm (cale)</p> <p>A = Zarobić końcówkę przewodu</p> <p>B = W przypadku przewodów linkowych żyły zakończyć tulejkami kablowymi</p> <p>1 = Tulejki czerwone, ϕ1,0 mm (0,04 in)</p> <p>2 = Tulejki białe, ϕ0,5 mm (0,02 in)</p> <p>* = Długość odizolowania tylko dla przewodów wzmacnionych</p>	

Czujnik

Przetwornik	Przewód zasilający cewki
 <p>A</p> <p>B</p>	 <p>A</p> <p>B</p>
<p>Jednostka: mm (cale)</p> <p>A = Zarobić końcówkę przewodu</p> <p>B = W przypadku przewodów linkowych żyły zakończyć tulejkami kablowymi</p> <p>1 = Tulejki czerwone, $\phi 1,0$ mm (0,04 in)</p> <p>2 = Tulejki białe, $\phi 0,5$ mm (0,02 in)</p> <p>* = Długość odizolowania tylko dla przewodów wzmocnionych</p>	

A0029336

A0029337

5.2 Podłączenie urządzenia

NOTYFIKACJA

Niewłaściwe podłączenie może zmniejszyć bezpieczeństwo elektryczne!

- ▶ Podłączenie elektryczne może być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony personel techniczny, uprawniony do wykonywania prac przez użytkownika obiektu.
- ▶ Przestrzegać obowiązujących przepisów krajowych.
- ▶ Przestrzegać lokalnych przepisów BHP.
- ▶ Przewód uziemienia ochronnego \oplus należy zawsze podłączać przed podłączeniem pozostałych żył.
- ▶ W przypadku użycia w środowiskach wybuchowych należy przestrzegać zaleceń podanych w "Instrukcjach dot. bezpieczeństwa Ex" dla konkretnego przyrządu.

5.2.1 Podłączenie przewodu podłączeniowego

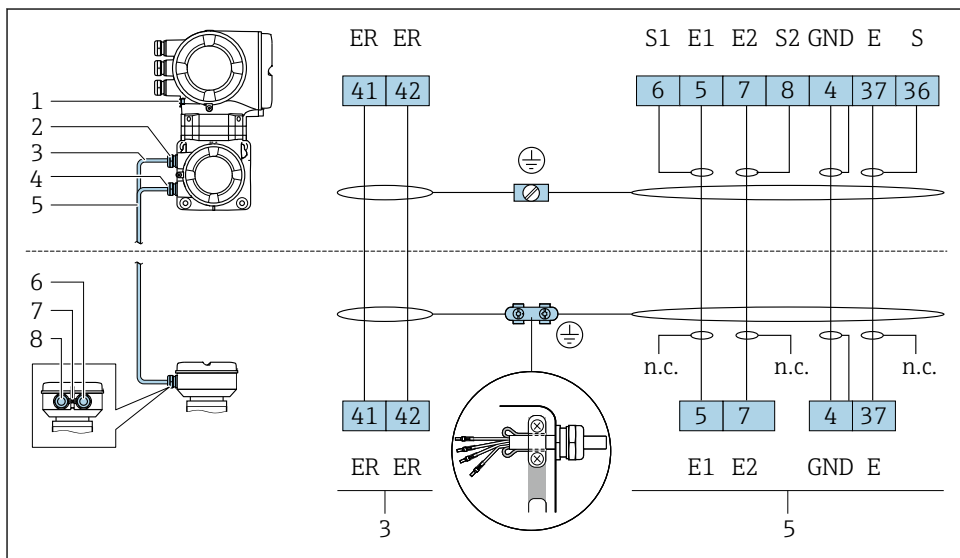
⚠ OSTRZEŻENIE

Ryzyko zniszczenia podzespołów elektronicznych!

- ▶ Podłączyć czujnik przepływu i przetwornik do tej samej linii wyrównania potencjałów.
- ▶ Łączyć ze sobą należy tylko czujnik i przetwornik mające ten sam numer seryjny.
- ▶ Podłączyć uziemienie do śruby na obudowie przedziału podłączeniowego czujnika.

Przyporządkowanie zacisków przewodu

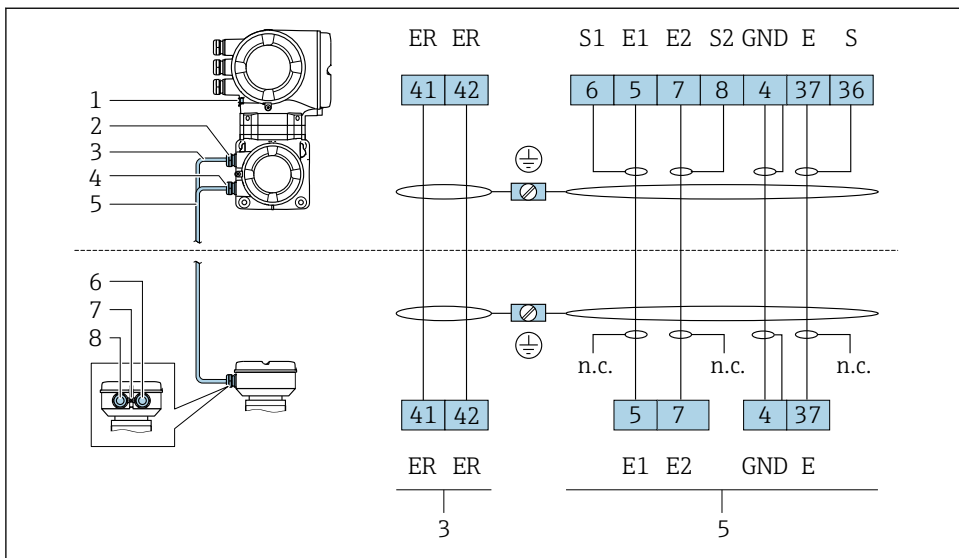
Proline Promag H



A0029444

- 1 Przewód zasilający cewki
- 2 Przewód sygnałowy

Proline Promag P i Promag W



- 1 Przewód zasilający cewki
- 2 Przewód sygnałowy

Podłączenie przewodu w obudowie przedziału podłączeniowego czujnika

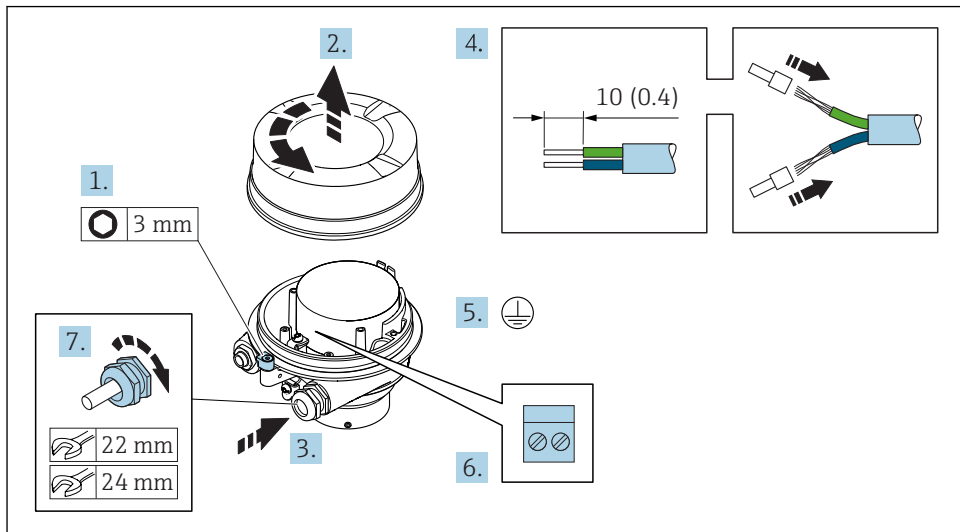
Podłączenie za pomocą zacisków, pozycja kodu zam. "Obudowa"		Dostępna dla czujnika
Opcja A "Aluminium malowane proszkowo"	→ ☰ 28	Promag P, W
Opcja D "Poliwęglan"	→ ☰ 28	Promag W
Opcja L "Odlew, stal k.o."	→ ☰ 28	Promag P

Podłączenie za pomocą zacisków, pozycja kodu zam. "Obudowa"		Dostępna dla czujnika
Opcja B: Stal k.o., higieniczna	→ ☰ 29	Promag H

Podłączenie przewodu podłączeniowego do przetwornika

Przewód podłączeniowy jest łączony poprzez listwę zaciskową → ☰ 30.

Podłączenie przewodów do listwy zaciskowej w obudowie przedziału podłączeniowego czujnika



A0029612

1. Odkręcić zabezpieczenie pokrywy obudowy.
2. Odkręcić pokrywę obudowy.
3. Przełożyć przewód przez dławik kablowy. Dla zapewnienia szczelności, nie usuwać pierścienia uszczelniającego z dławika.
4. Zdjąć izolację z przewodu oraz poszczególnych żył. W przypadku przewodów linkowych zarobić końce tulejkami kablowymi.
5. Podłączyć przewód uziemienia ochronnego.
6. Podłączyć przewód zgodnie ze schematem elektrycznym → 26.
7. Dokręcić dławiki kablowe.
 - ↳ Procedura podłączania przewodów połączonych jest zakończona.

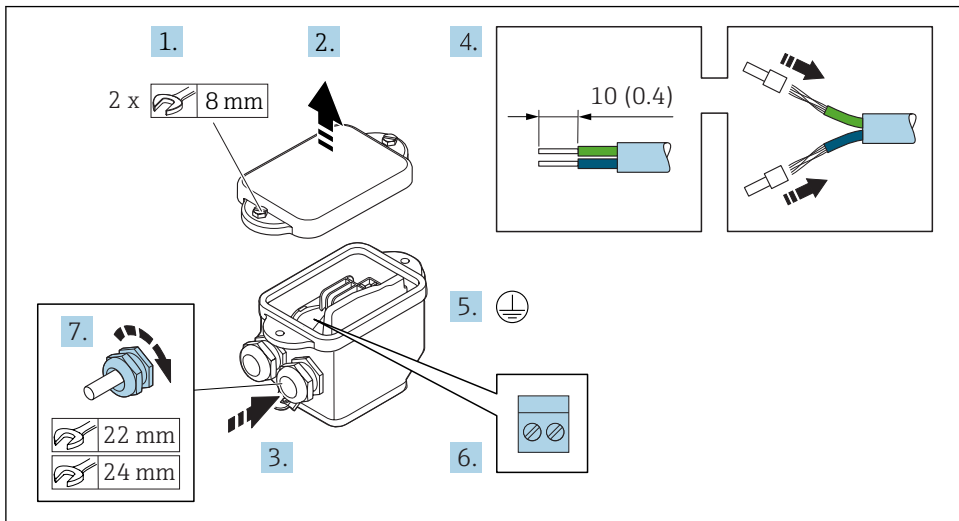
⚠ OSTRZEŻENIE

Niewłaściwe uszczelnienie obudowy spowoduje obniżenie jej stopnia ochrony.

- ▶ Nie nanosić żadnych smarów na gwint pokrywy. Gwint pokrywy jest pokryty smarem suchym.

8. Wkręcić pokrywę obudowy.
9. Wkręcić zabezpieczenie pokrywy obudowy.

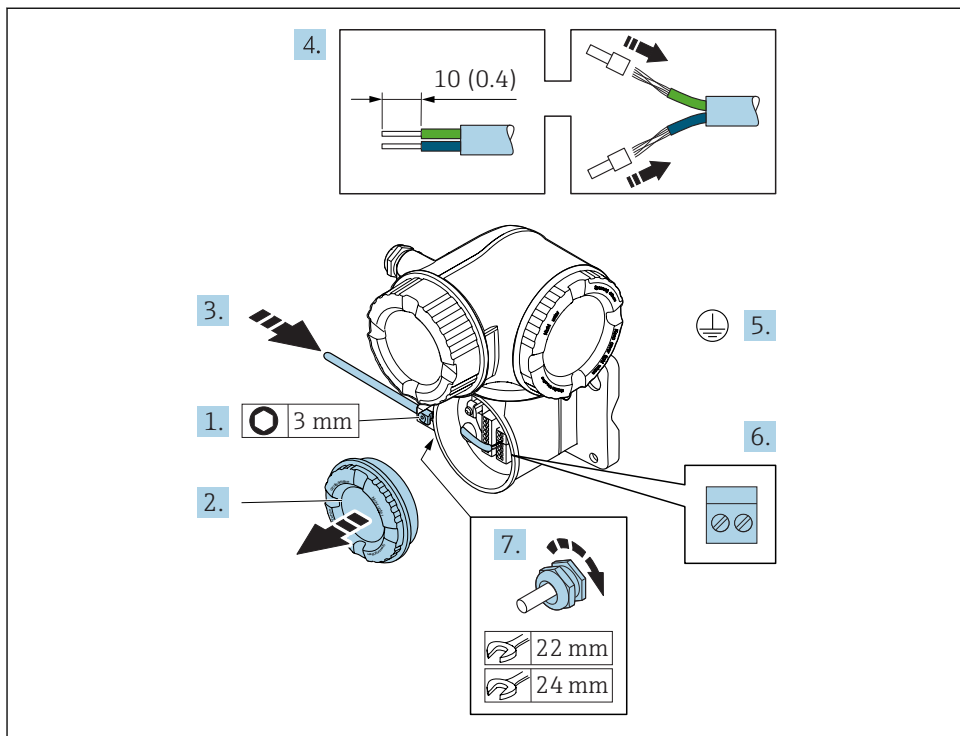
Podłączanie przewodów do listwy zaciskowej w obudowie przedziału podłączeniowego czujnika



A0029617

1. Odkręcić śrubę zabezpieczenia pokrywy obudowy.
2. Otworzyć pokrywę obudowy.
3. Przełożyć przewód przez dławik kablowy. Dla zapewnienia szczelności, nie usuwać pierścienia uszczelniającego z dławika.
4. Zdjąć izolację z przewodu oraz poszczególnych żył. W przypadku przewodów linkowych zarobić końce tulejkami kablowymi.
5. Podłączyć przewód uziemienia ochronnego.
6. Podłączyć przewód zgodnie ze schematem elektrycznym → 26.
7. Dokręcić dławiki kablowe.
 - ↳ Procedura podłączania przewodów połączeniowych jest zakończona.
8. Zamknąć pokrywę obudowy.
9. Dokręcić śrubę zabezpieczenia pokrywy obudowy.

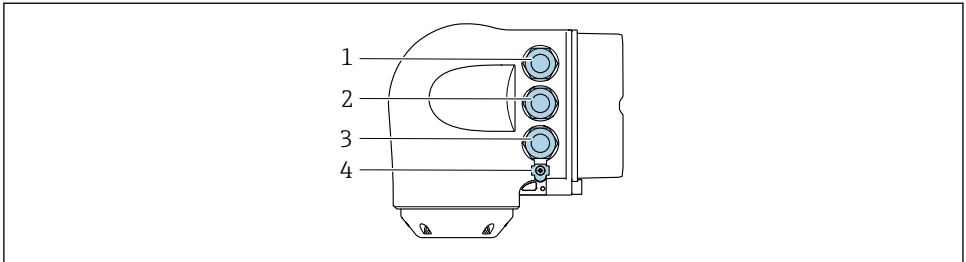
Podłączenie przewodu połączeniowego do przetwornika



A0029592

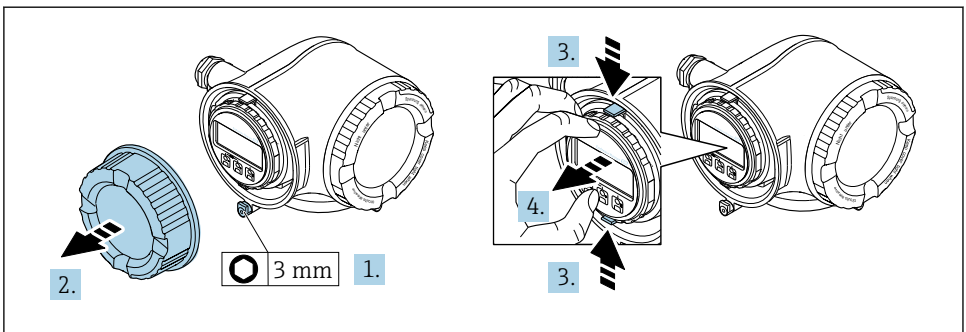
1. Odkręcić śrubę zacisku przedziału połączeniowego.
2. Odkręcić pokrywę przedziału połączeniowego.
3. Przełożyć przewód przez dławik kablowy. W celu zapewnienia szczelności nie usuwać pierścienia uszczelniającego z dławika.
4. Zdjąć izolację z przewodu oraz poszczególnych żył. W przypadku przewodów linkowych zarobić końce tulejkami kablowymi.
5. Podłączyć przewód uziemienia ochronnego.
6. Podłączyć przewód zgodnie ze schematem elektrycznym → 26.
7. Dokręcić dławiki kablowe.
 - ↳ Procedura podłączania przewodów połączeniowych jest zakończona.
8. Wkręcić pokrywę przedziału połączeniowego.
9. Dokręcić śrubę zacisku przedziału połączeniowego.
10. Po podłączeniu przewodów połączeniowych:
 - Podłączyć przewód sygnałowy oraz przewód zasilający → 31.

5.2.2 Podłączenie przewodu sygnałowego i przewodu zasilającego



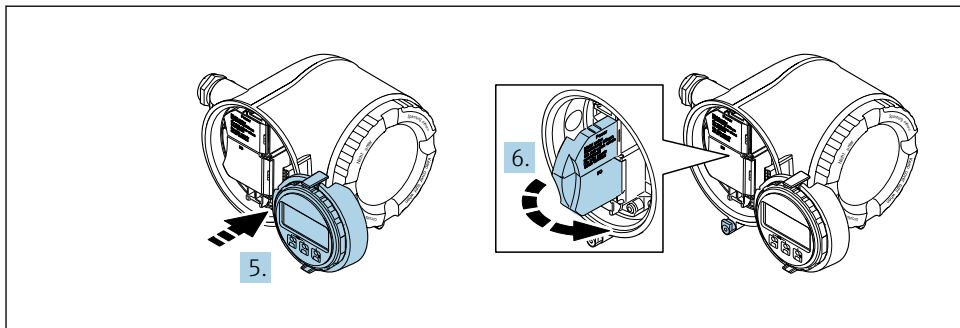
A0026781

- 1 Wprowadzenie przewodu zasilającego
- 2 Wprowadzenie przewodów sygnałowych (wejściowych/wyjściowych)
- 3 Wprowadzenie przewodów sygnałowych (wejściowych/wyjściowych) lub przewodu podłączenia do sieci obiektowej poprzez interfejs serwisowy (CDI-RJ45)
- 4 Przewód ochronny (PE)



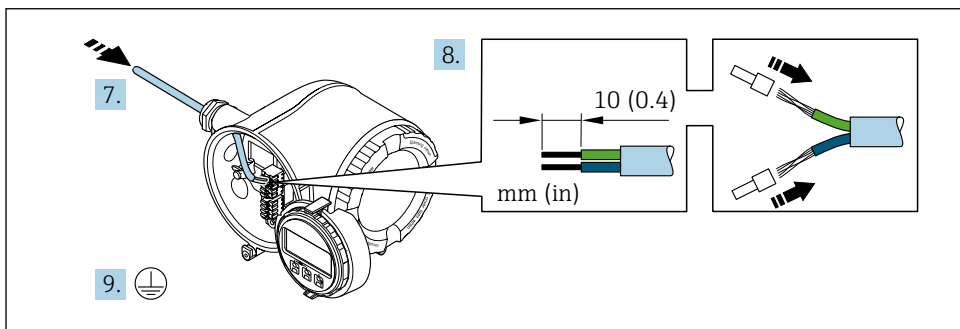
A0029813

1. Odkręcić śrubę zacisku przedziału połączeniowego.
2. Odkręcić pokrywę przedziału połączeniowego.
3. Ścisnąć zaczepy uchwytu modułu wskaźnika.
4. Wyjąć uchwyt modułu wskaźnika.



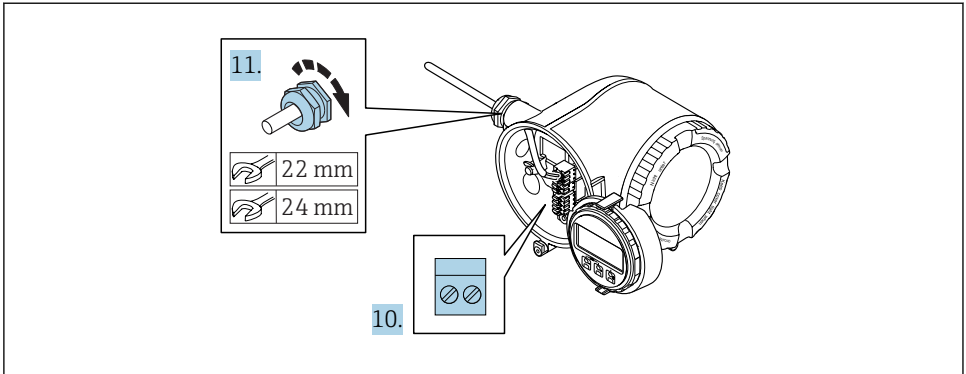
A0029814

5. Zaczepić uchwyt na brzegu przedziału elektroniki.
6. Zamknąć pokrywę listwy zaciskowej.



A0029815

7. Przełożyć przewód przez dławik kablowy. Dla zapewnienia szczelności, nie usuwać pierścienia uszczelniającego z dławika.
8. Zdjąć izolację z przewodu oraz poszczególnych żył. W przypadku przewodów linkowych zarobić końce tulejkami kablowymi.
9. Podłączyć uziemienie ochronne.




A0029B16

10. Podłączyć przewód zgodnie ze schematem elektrycznym .
 - ↳ **Rozmieszczenie zacisków przewodu sygnałowego:** Rozmieszczenie zacisków dla konkretnej wersji przepływomierza jest podane na etykiecie w pokrywie przedziału podłączeniowego.
 - Rozmieszczenie zacisków przewodu zasilającego:** Etykieta w pokrywie przedziału podłączeniowego lub . → 21
11. Dokręcić dławiki kablowe.
 - ↳ Procedura podłączania przewodu jest zakończona.
12. Zamknąć pokrywę listwy zaciskowej.
13. Zamontować uchwyt modułu wskaźnika w przedziale elektroniki.
14. Wkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego.
15. Dokręcić śrubę zacisku przedziału podłączeniowego.

5.3 Wyrównanie potencjałów

5.3.1 Proline Promag H

 W przypadku wersji przeznaczonych do stosowania w strefie zagrożenia wybuchem należy przestrzegać wskazówek podanych w "Dokumentacji Ex" (XA).

Metalowe przyłącza procesowe

Metalowe przyłącza procesowe zapewniają stałe połączenie elektryczne z cieczą, a tym samym wymagane wyrównanie potencjałów pomiędzy czujnikiem pomiarowym a mierzonym medium. Zwykle w takim przypadku nie jest konieczne stosowanie innych metod wyrównania potencjałów.

Przyłącza technologiczne z tworzywa sztucznego

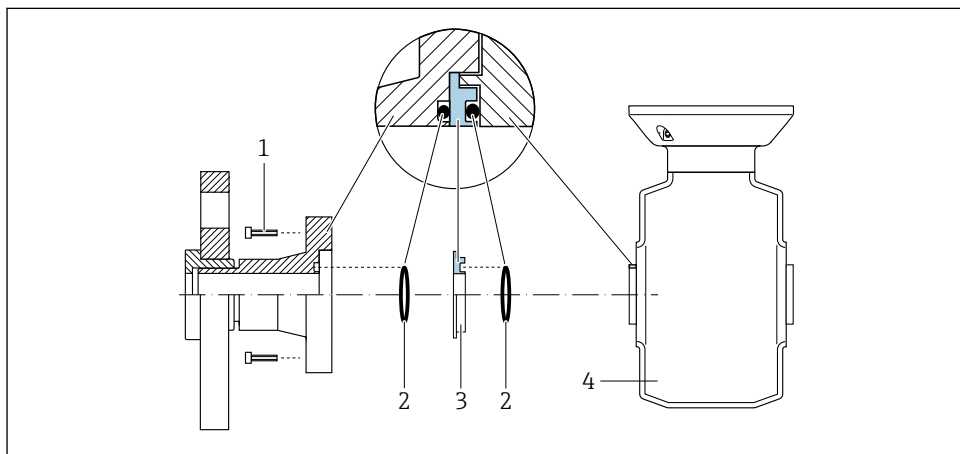
W przypadku zastosowania przyłączy technologicznych z materiału syntetycznego, wyrównanie potencjałów wymaga zainstalowania pierścieni uziemiających lub przyłączy technologicznych z wbudowaną elektrodą uziemiającą. Brak wyrównania potencjałów może

wpływać na dokładność pomiaru lub spowodować uszkodzenie czujnika przepływu wskutek korozji elektrochemicznej elektrod.

W przypadku stosowania pierścieni uziemiających, prosimy o uwzględnienie poniższych wskazówek:

- W zależności od zamówionej wersji, zamiast pierścieni uziemiających na przyłączach technologicznych mogą być zainstalowane podkładki z tworzywa sztucznego. Pełnią one jedynie funkcję elementów dystansowych, nie umożliwiają natomiast wyrównania potencjałów. Ponadto, zapewniają uszczelnienie pomiędzy czujnikiem a przyłączem technologicznym. W związku z tym, stosując przyłącza bez metalowych pierścieni uziemiających, podkładek z tworzywa nie należy usuwać, a gdy ich brak zawsze je instalować!
- Pierścienie uziemiające mogą zostać zamówione w Endress+Hauser oddzielnie, jako akcesoria . Przy składaniu zamówienia należy sprawdzić, czy materiał pierścieni uszczelniających jest zgodny z materiałem elektrod. W przeciwnym wypadku, istnieje ryzyko uszkodzenia elektrod na skutek ich korozji elektrochemicznej!
- Pierścienie uziemiające, łącznie z uszczelnieniami są montowane wewnątrz przyłączy technologicznych. W związku z tym nie mają one wpływu na długość zabudowy.

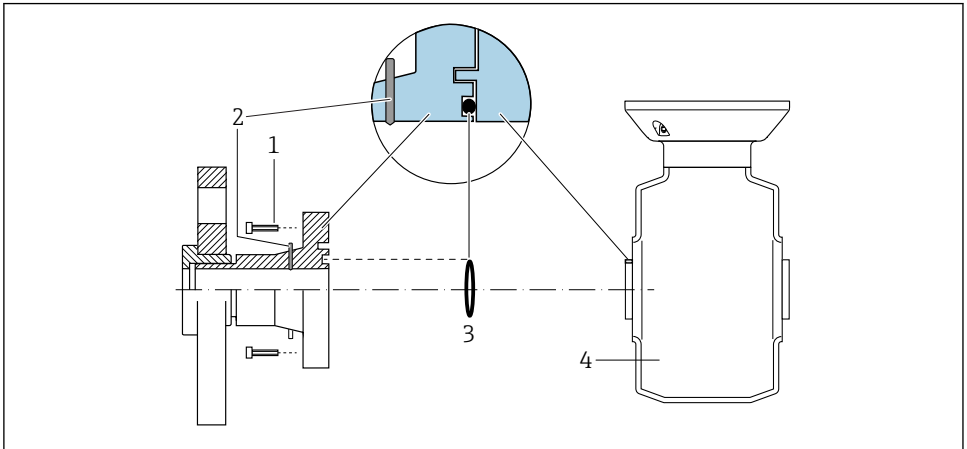
Wyrównanie potencjałów poprzez zainstalowanie dodatkowego pierścienia uziemiającego



A0028971

- 1 Śruby ze łbem sześciokątnym (przyłącze technologiczne)
- 2 Uszczelki O-ring
- 3 Pierścień uziemiający lub podkładka z tworzywa sztucznego (element dystansowy)
- 4 Czujnik przepływu

Wyrównanie potencjałów poprzez zainstalowanie elektrod uziemiających w przyłączy technologicznym



A0028972

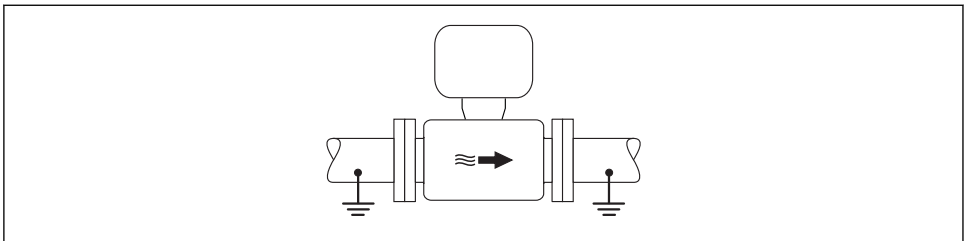
- 1 Śruby ze łbem sześciokątnym (przyłącze technologiczne)
- 2 Wbudowane elektrody uziemiające
- 3 Uszczelka (O-ring)
- 4 Czujnik przepływu

5.3.2 Promag P i Promag W



W przypadku wersji przeznaczonych do stosowania w strefie zagrożenia wybuchem należy przestrzegać wskazówek podanych w "Dokumentacji Ex" (XA).

Uziemiona rura metalowa (bez wewnętrznych wykładzin)



A0016315

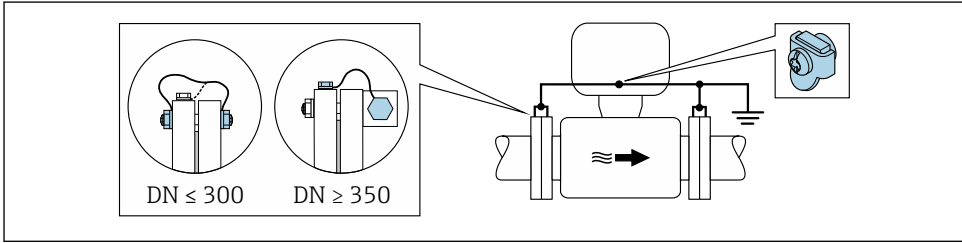
- ☑ 3 Wyrównanie potencjałów przez podłączenie uziemienia do rury pomiarowej

Metalowy, nieuziemiony rurociąg bez wewnętrznych wykładzin

Metoda ta ma również zastosowanie w przypadku, gdy:

- mierzone medium nie może być z powodów technologicznych uziemione
- występują znaczne prądy wyrównawcze

Przewód uziemiający	Przewód miedziany, min. 6 mm ² (0,0093 in ²)
---------------------	---



A0029338

- 4 Wyrównanie potencjałów poprzez podłączenie obu kołnierzy rurociągu do zacisku uziemiającego przetwornika

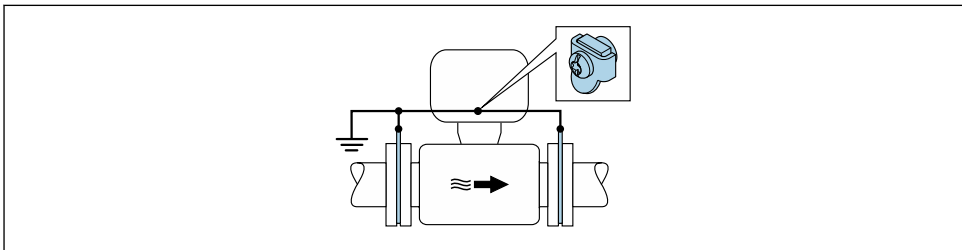
1. Połączyć kołnierze przepływomierza i odpowiadające im kołnierze rurociągu do przewodu uziemiającego.
2. Dla rurociągów o średnicy DN ≤ 300 (12"): przewód uziemiający przykręcić bezpośrednio do powierzchni kołnierza.
3. Dla rurociągów o średnicy DN ≥ 350 (14"): przewód uziemiający przykręcić do metalowego uchwyty transportowego. Zachować momenty dokręcenia śrub: patrz Skrócona instrukcja obsługi czujnika przepływu.
4. Do zacisku uziemienia należy podłączyć przedział podłączeniowy przetwornika lub czujnika pomiarowego.

Rurociąg z tworzywa sztucznego lub z wykładziną z tworzywa sztucznego

Metoda ta ma również zastosowanie w przypadku, gdy:

- mierzone medium nie może być z powodów technologicznych uziemione
- występują znaczne prądy wyrównawcze

Przewód uziemiający	Przewód miedziany, min. 6 mm ² (0,0093 in ²)
---------------------	---



A0029339

- 5 Wyrównanie potencjałów realizowane jest za pomocą dodatkowych pierścieni uziemiających, podłączonych do zacisku uziemiającego przewodem uziemiającym

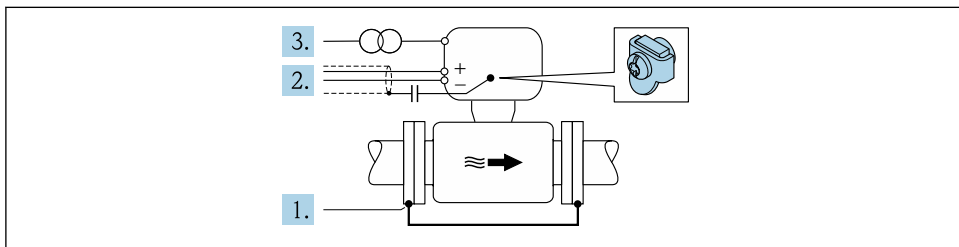
1. Podłączyć pierścienie uziemiające do zacisku uziemienia.
2. Podłączyć pierścienie uziemiające do uziemienia.

Rurociąg z zabezpieczeniem katodowym

Ta metoda podłączenia może być stosowana wtedy, gdy spełnione są jednocześnie oba następujące warunki:

- Metalowy rurociąg bez wykładziny lub rurociąg z wykładziną z materiału przewodzącego
- Ochrona katodowa jest połączona z systemem ochrony katodowej operatora sieci

Przewód uziemiający	Przewód miedziany, min. 6 mm ² (0,0093 in ²)
---------------------	---



A0029340

Warunek: między kołnierzami czujnika a współpracującymi kołnierzami rurociągu musi być zainstalowana izolacja.

1. Połączyć oba kołnierze rurociągu przewodem uziemiającym.
2. Zainstalować kondensator pomiędzy ekranem przewodów sygnałowych a zaciskiem uziemienia na obudowie przetwornika pomiarowego.
3. Podłączyć czujnik pomiarowy z odłączonym uziemieniem do zasilania (transformator separujący).

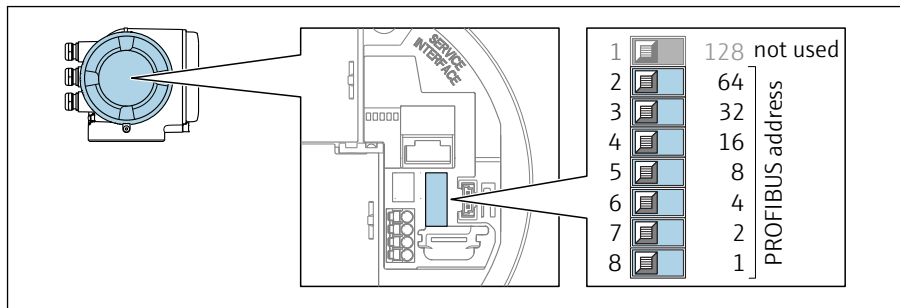
5.4 Ustawienia sprzętowe

5.4.1 Ustawianie adresu urządzenia

Każde urządzenie z komunikacją PROFIBUS DP/PA musi posiadać adres. Możliwy zakres ustawień adresu: 1...126. W sieci PROFIBUS DP/PA każde urządzenie musi mieć unikatowy adres. Jeśli adres nie jest właściwie ustawiony, urządzenie takie nie będzie rozpoznawane przez urządzenie nadrzędne. Wszystkie fabrycznie nowe urządzenia mają programowo ustawiony adres 126.

Adresowanie sprzętowe

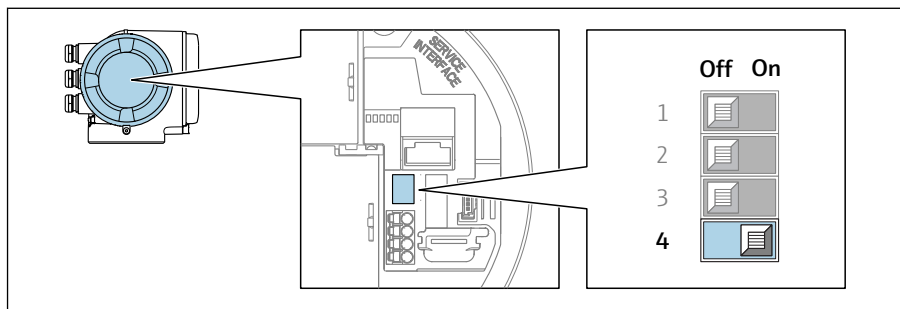
1.



A0029637

Ustawić adres przyrządu za pomocą mikroprzełączników w przedziale podłączeniowym.

2.



A0029633

Zmiana trybu adresowania z programowego na sprzętowe: ustawić mikroprzełącznik w pozycji **On**.

↳ Zmieniony adres zaczyna obowiązywać po 10 sekundach. Urządzenie zostanie ponownie uruchomione.

Adresowanie programowe

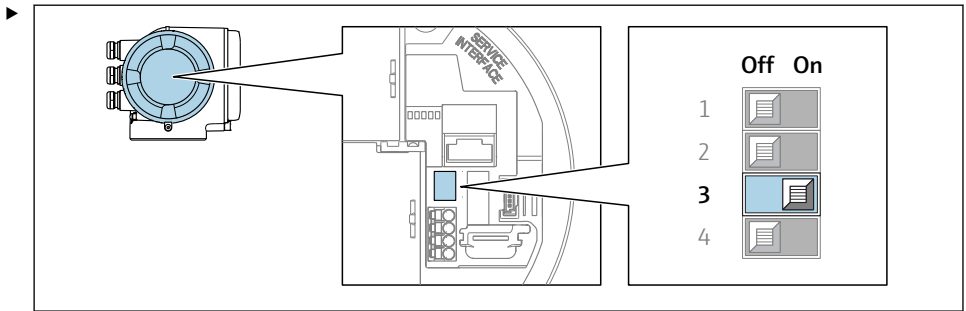
► Zmiana trybu adresowania ze sprzętowego na programowe: ustawić mikroprzełącznik nr 4 w pozycji **Off**.

↳ Adres urządzenia ustawiony w **Adres urządzenia** parameter zaczyna obowiązywać po 10 sekundach. Urządzenie zostanie uruchomione ponownie.

5.4.2 Włączanie rezystora zamykającego

Aby uniknąć błędów komunikacji wskutek niedopasowania impedancyjnego, należy na początku i na końcu odpowiednio zaterminować segment magistrali PROFIBUS DP.

- Jeśli maks. prędkość transmisji wynosi 1.5 MBit/s:
W ostatnim przetworniku w magistrali należy zaterminować segment, ustawiając mikroprzełącznik 3 (terminacja magistrali) w pozycji ON [WŁ.].
 - Jeśli prędkość transmisji > 1.5 MBit/s:
Ze względu na obciążenie pojemnościowe i generowane wskutek tego odbicia sygnału, należy zastosować zewnętrzny terminator magistrali.
- i** Generalnie zalecane jest zastosowanie zewnętrznego terminatora, ponieważ w razie uszkodzenia urządzenia z wbudowanym terminatorem uszkodzeniu może ulec cały segment.



A0029632

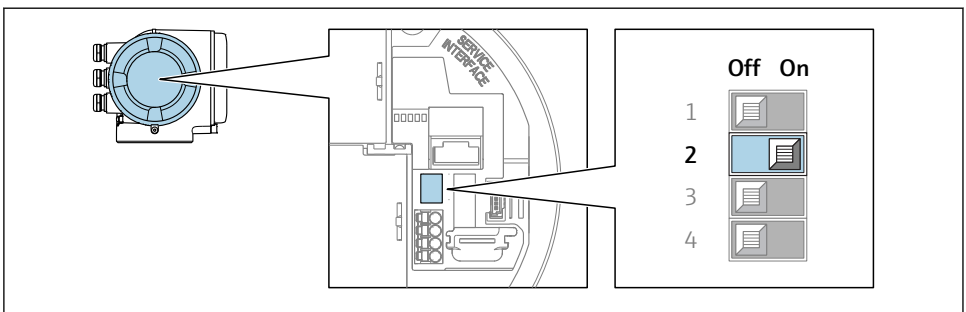
Ustawić mikroprzełącznik nr 3 w pozycji **ON [WŁ.]**.

5.4.3 Aktywacja domyślnego adresu IP

Domyślny adres IP: 192.168.1.212 można aktywować za pomocą mikroprzełącznika.

Ryzyko porażenia prądem po otwarciu obudowy przetwornika.

- ▶ Przed otwarciem obudowy przetwornika:
- ▶ Odłączyć urządzenie od zasilania.



A0034499

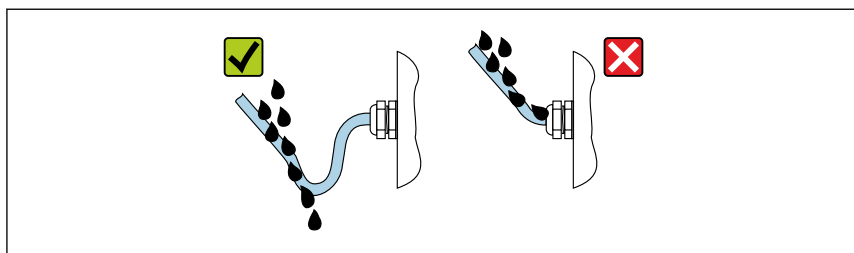
- ▶ Przesłać mikroprzełącznik nr 2 w module wejść/wyjść z pozycji **OFF [WYŁ.]** → **ON [WŁ.]**.

5.5 Zapewnienie stopnia ochrony

Przyrząd spełnia wymagania dla stopnia ochrony IP66/67, obudowa: NEMA 4X.

Dla zagwarantowania stopnia ochrony IP66/67 (dla obudowy: NEMA 4X), po wykonaniu podłączeń należy:

1. Sprawdzić, czy uszczelki obudowy są czyste i poprawnie zamontowane.
2. W razie potrzeby osuszyć, oczyścić lub wymienić uszczelki na nowe.
3. Dokręcić wszystkie śruby obudowy i pokryw obudowy.
4. Dokręcić dławiki kablowe.
5. Dla zapewnienia, aby wilgoć nie przedostała się przez dławiki kablowe: poprowadzić przewód ze zwisem, co uniemożliwi penetrację wilgoci do dławików.



A0029278

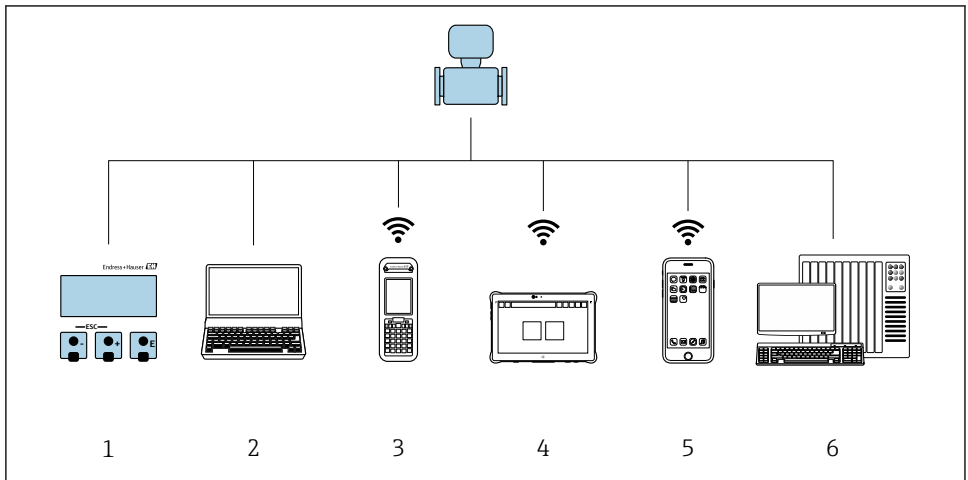
6. Zaślepić wszystkie niewykorzystane wprowadzenia przewodów.

5.6 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych

Czy przewody lub przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)	<input type="checkbox"/>
Czy przewody są zgodne ze specyfikacją	<input type="checkbox"/>
Czy zamontowane przewody są odpowiednio zabezpieczone przed nadmiernym zginaniem lub odkształceniem	<input type="checkbox"/>
Czy wszystkie dławiki kablowe są zamontowane, odpowiednio dokręcone i szczelne Czy przewody są wyprowadzone do dołu, uniemożliwiając penetrację wilgoci do dławików → 40	<input type="checkbox"/>
Czy instalacja wyrównania potencjałów jest prawidłowo wykonana	<input type="checkbox"/>

6 Warianty obsługi

6.1 Przegląd wariantów obsługi

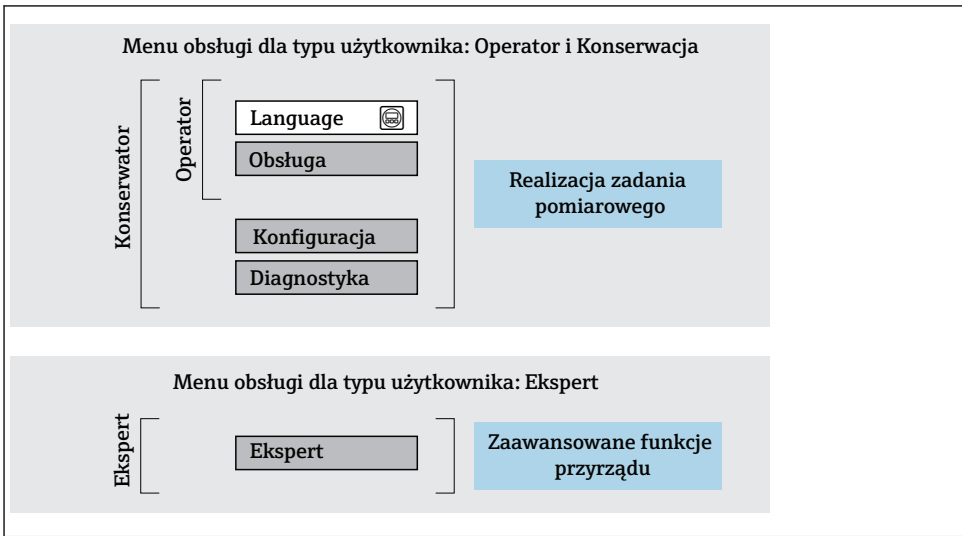


A0034513

- 1 *Obsługa za pomocą wskaźnika lokalnego*
- 2 *Komputer z przeglądarką internetową (np. Internet Explorer) lub z zainstalowanym oprogramowaniem obsługowym (np. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)*
- 3 *Komunikator Field Xpert SFX350 lub SFX370*
- 4 *Tablet Field Xpert SMT70*
- 5 *Terminal ręczny*
- 6 *System sterowania (np. sterownik programowalny)*

6.2 Struktura i funkcje menu obsługi

6.2.1 Struktura menu obsługi



A0014058-PL

6 Struktura menu obsługi

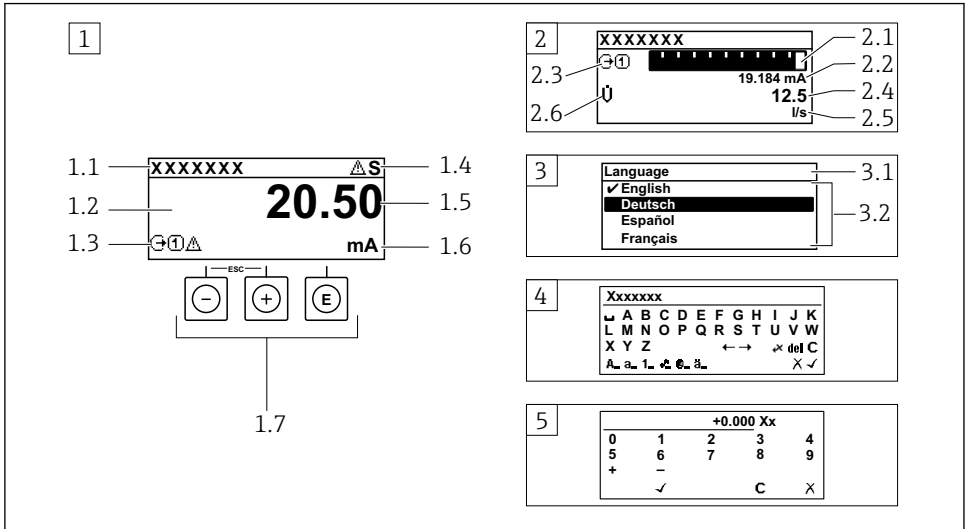
6.2.2 Koncepcja obsługi

Poszczególne elementy menu obsługi są dostępne dla różnych rodzajów użytkowników (Operator, Utrzymanie ruchu itd.). W trakcie eksploatacji przyrządu każdy rodzaj użytkownika wykonuje typowe dla siebie zadania.



Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat obsługi przyrządu, patrz Instrukcja Obsługi dla przyrządu..

6.3 Dostęp do menu obsługi za pomocą wskaźnika lokalnego



A0014013

- 1 Wyświetlanie wskaźników wartości mierzonych po wybraniu formatu wskaźników "1wart,maks.rozm" (przykład)
 - 1.1 Etykieta urządzenia
 - 1.2 Obszar wskaźników wartości mierzonych (4 wiersze)
 - 1.3 Symbole objaśniające wartości mierzonych: typ wartości mierzonej, numer kanału pomiarowego, ikona diagnostyki
 - 1.4 Wskazanie statusu
 - 1.5 Wartość mierzona
 - 1.6 Jednostka wartości mierzonej
 - 1.7 Elementy obsługi
- 2 Wyświetlanie wskaźników wartości mierzonych po wybraniu formatu wskaźników "1wart+1bargraf" (przykład)
 - 2.1 Wskaźnik słupkowy wartości mierzonej 1
 - 2.2 Wartość mierzona 1 z jednostką
 - 2.3 Symbole objaśniające wartości mierzonej 1: typ wartości mierzonej, numer kanału pomiarowego
 - 2.4 Wartość mierzona 2
 - 2.5 Jednostka wartości mierzonej 2
 - 2.6 Symbole objaśniające wartości mierzonej 2: typ wartości mierzonej, numer kanału pomiarowego
- 3 Widok ścieżki dostępu: lista wyboru parametrów
 - 3.1 Ścieżka menu i wskazanie statusu
 - 3.2 Nawigacja po menu: ✓ oznacza aktualnie wybraną wartość parametru
- 4 Widok edycji: edytor tekstu z maską wprowadzania
- 5 Widok edycji: edytor liczb z maską wprowadzania

6.3.1 Wskaźnik

Symbole objaśniające dla wartości mierzonej	Wskazanie statusu
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zależnie od wersji urządzenia, np.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ : Przepływ objętościowy ▪ : Przepływ masowy ▪ : Gęstość ▪ : Przewodność ▪ : Temperatura ▪ Σ: Licznik ▪ : Wyjście ▪ : Wejście ▪ : Numer kanału pomiarowego ¹⁾ ▪ Klasa diagnostyczna ²⁾ ▪ : Alarm ▪ : Ostrzeżenie 	<p>We wskazaniu statusu w prawym górnym rogu wskaźnika wyświetlane są następujące ikony:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sygnały statusu <ul style="list-style-type: none"> ▪ : Błąd ▪ : Sprawdzanie ▪ : Poza specyfikacją ▪ : Konserwacja ▪ Klasa diagnostyczna <ul style="list-style-type: none"> ▪ : Alarm ▪ : Ostrzeżenie ▪ : Blokada (sprzętowa)) ▪ : Aktywna komunikacja z urządzeniem zdalnym.

1) Jeśli jest więcej niż jeden kanał dla zmiennej mierzonej tego samego typu (licznik, wyjście itp.).







2) Dla zdarzenia diagnostycznego, które dotyczy wskazywanej zmiennej mierzonej.

6.3.2 Widok ścieżki dostępu






Wskazanie statusu	Pole wskazań
<p>We wskazaniu statusu znajdującym się w prawym górnym rogu w widoku ścieżki dostępu wyświetlane są następujące informacje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ W podmenu <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kod bezpośredniego dostępu do danego parametru (np. 0022-1) ▪ W przypadku aktywnego zdarzenia diagnostycznego: symbol klasy diagnostycznej i typu błędu ▪ W asystencji <p>W przypadku aktywnego zdarzenia diagnostycznego: symbol klasy diagnostycznej i typu błędu</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ikony pozycji menu <ul style="list-style-type: none"> ▪ : Obsługa ▪ : Konfiguracja ▪ : Diagnostyka ▪ : Ekspert ▪ : Podmenu ▪ : Asystenty ▪ : Parametry asystenta ▪ : Parametr zablokowany


6.3.3 Widok edycji

Edytor tekstu	Symbole korekcji po naciśnięciu przycisku
Zatwierdza wybór.	Kasuje wszystkie wprowadzone znaki.
Zamyka edytor bez wprowadzania zmian.	Przesuwa kursor o jedną pozycję w prawo.
Kasuje wszystkie wprowadzone znaki.	Przesuwa kursor o jedną pozycję w lewo.
Umożliwia wybór narzędzi do korekcji.	Kasuje znak bezpośrednio na lewo od kursora.
Przeląca <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pomiedzy wielkimi i małymi literami alfabetu ▪ Na wprowadzanie liczb ▪ Na wprowadzanie znaków specjalnych 	

Edytor liczb	
 Zatwierdza wybór.	 Przesuwa kursor o jedną pozycję w lewo.
 Zamyka edytor bez wprowadzania zmian.	 Wstawia separator dziesiętny w pozycji kursora.
 Wstawia znak minus w pozycji kursora.	 Kasuje wszystkie wprowadzone znaki.

6.3.4 Przyciski obsługi

Przyciski i ich znaczenie
<p> Przycisk Enter</p> <p><i>Na wskazaniu wartości mierzonej</i> Po krótkim naciśnięciu przycisku następuje otwarcie menu obsługi.</p> <p><i>W menu, podmenu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Naciśnięcie przycisku na krótko: <ul style="list-style-type: none"> Otwiera wybrane menu, podmenu lub parametr. Uruchamia asystenta. Jeśli otwarty jest tekst pomocy: <ul style="list-style-type: none"> Powoduje zamknięcie tekstu pomocy dla danego parametru. Naciśnięcie przycisku na 2 s dla parametru: <ul style="list-style-type: none"> Powoduje otwarcie tekstu pomocy (jeśli istnieje) dla funkcji lub parametru. <p><i>W asystencie:</i> Otwarcie okna edycji parametru.</p> <p><i>W edytorze tekstu i liczb</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Naciśnięcie przycisku na krótko: powoduje zatwierdzenie wyboru. Naciśnięcie przycisku na 2 s: potwierdzenie wprowadzonych znaków.
<p> Przycisk "minus"</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>W menu, podmenu:</i> powoduje przesunięcie paska zaznaczenia w górę w obrębie danej listy wyboru. <i>W asystencie:</i> powoduje zatwierdzenie wartości parametru i przejście do poprzedniego. <i>W edytorze tekstu i liczb:</i> powoduje przesunięcie kursora w lewo.
<p> Przycisk "plus"</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>W menu, podmenu:</i> powoduje przesunięcie paska zaznaczenia w dół w obrębie danej listy wyboru. <i>W kreatorze:</i> powoduje zatwierdzenie wartości parametru i przejście do następnego. <i>W edytorze tekstu i liczb:</i> powoduje przesunięcie kursora w prawo.
<p>  Przycisk ESC (jednoczesne naciśnięcie obu przycisków)</p> <p><i>W menu, podmenu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Naciśnięcie przycisku na krótko: <ul style="list-style-type: none"> Powoduje wyjście z danego poziomu menu i przejście do następnego wyższego poziomu. Jeśli otwarty jest tekst pomocy, powoduje zamknięcie tekstu pomocy dla danego parametru. Naciśnięcie przycisku na 2 s dla parametru: Powoduje powrót do wskazania wartości mierzonej ("pozycja Home"). <p><i>W asystencie:</i> Powoduje zamknięcie asystenta i przejście do następnego wyższego poziomu.</p> <p><i>W edytorze tekstowym i liczb:</i> zamyka edytor bez wprowadzania zmian.</p>

Przyciski i ich znaczenie** Kombinacja przycisku Minus/Enter (jednoczesne naciśnięcie obu przycisków)**

Na wskazaniu wartości mierzonej:

- Jeśli blokada przycisków jest włączona:
Naciśnięcie przycisku na 3 s: powoduje wyłączenie blokady przycisków.
- Jeśli blokada przycisków jest wyłączona:
Po naciśnięciu przycisku na 3 s następuje otwarcie menu kontekstowego zawierającego opcję włączenia blokady przycisków.

6.3.5 Informacje dodatkowe

Szczegółowe informacje na poniższe tematy podano w instrukcji obsługi przyrządu

- Otwieranie tekstu pomocy
- Rodzaje użytkowników i związane z nimi uprawnienia dostępu
- Wyłączenie blokady zapisu za pomocą kodu dostępu
- Włączanie i wyłączanie blokady przycisków

6.4 Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania obsługowego

Dostęp do menu obsługi jest możliwy również poprzez oprogramowanie obsługowe FieldCare i DeviceCare. Patrz: instrukcja obsługi przyrządu.

6.5 Dostęp do menu obsługi za pomocą serwera internetowego

Menu obsługi jest również dostępne przy pomocy serwera internetowego. Patrz: instrukcja obsługi urządzenia.

7 Integracja z systemami automatyki

Szczegółowe informacje dotyczące integracji z systemami automatyki podano w instrukcji obsługi urządzenia.

- Informacje podane w plikach opisu urządzenia:
 - Dane aktualnej wersji urządzenia
 - Oprogramowanie obsługowe
- Plik opisu urządzenia (GSD)
 - Plik GSD producenta urządzenia
 - Plik GSD dla profilu
- Kompatybilność ze starszym modelem
- Wykorzystywane są moduły GSD poprzedniego modelu
- Cykliczna transmisja danych
 - Model blokowy
 - Opis modułów

8 Uruchomienie

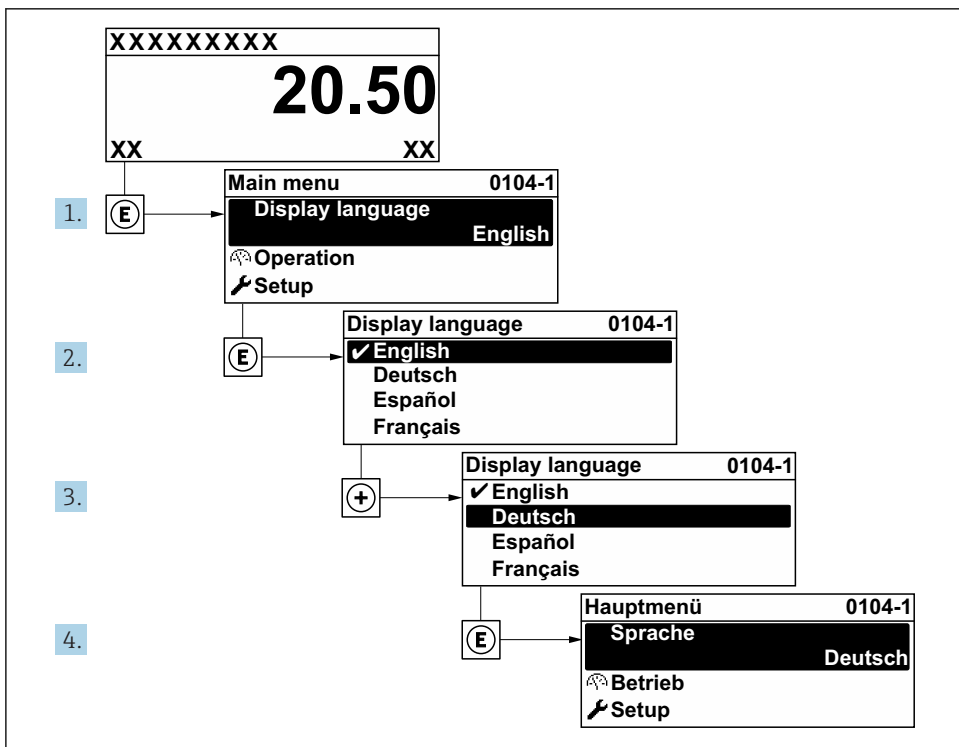
8.1 Kontrola funkcjonalna

Przed uruchomieniem urządzenia:

- ▶ Przed uruchomieniem urządzenia należy upewnić się, że wykonane zostały czynności kontrolne po wykonaniu montażu oraz po wykonaniu podłączeń elektrycznych.
- "Kontrola po wykonaniu montażu" (lista kontrolna) → 📄 17
- "Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych" (lista kontrolna) → 📄 40

8.2 Wybór języka obsługi

Ustawienie fabryczne: English lub język określony w zamówieniu



A0029420

📄 7 *Pozycje menu wyświetlane na wyświetlaczu wskaźnika lokalnego*

8.3 Konfiguracja urządzenia

Ustawienia menu wraz z podmenu i asystentami jest używane do przeprowadzenia szybkiej konfiguracji i uruchomienia urządzenia. Zawierają one wszystkie parametry wymagane do konfiguracji, takie jak parametry pomiaru lub komunikacji.



W zależności od wersji urządzenia nie wszystkie podmenu i parametry są dostępne. Możliwości wyboru zależą od opcji określonych w kodzie zamówieniowym.

Przykład: dostępne podmenu, asystenty	Znaczenie
Jednostki systemowe	Konfiguracja jednostek dla wszystkich wartości mierzonych
Interfejs użytkownika	Konfiguracja formatu wyświetlania na wskaźniku lokalnym
Odcięcie niskich przepływów	Konfiguracja funkcji odcięcia niskich przepływów
Detekcja pustego rurociągu	Konfiguracja funkcji detekcji pustego rurociągu
Konfiguracja zaawansowana	Dodatkowe parametry do konfiguracji: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ustawienie czujnika ▪ Licznik ▪ Interfejs użytkownika ▪ Czyszczenie ECE ▪ Konfiguracja WLAN ▪ Wykonywanie kopii ustawień ▪ Administracja

8.4 Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem

Istnieją następujące możliwości zabezpieczenia konfiguracji przyrządu przed przypadkową zmianą:

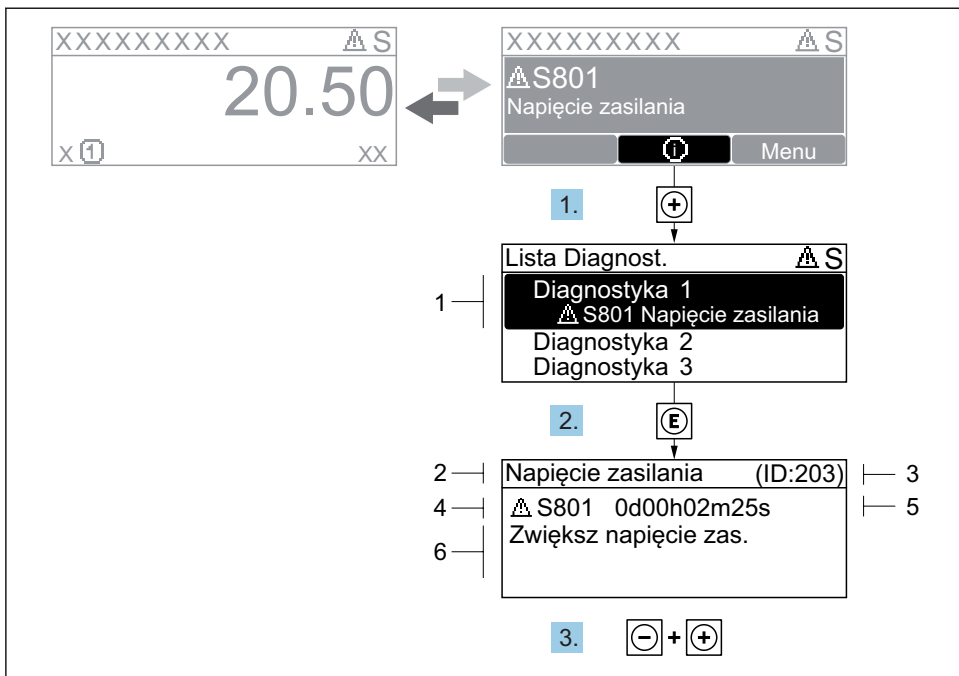
- Zabezpieczenie dostępu do parametrów za pomocą kodu dostępu
- Zabezpieczenie dostępu do menu obsługi lokalnej za pomocą blokady przycisków
- Zabezpieczenie dostępu do przyrządu za pomocą przełącznika blokady zapisu



Szczegółowe informacje dotyczące zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem podano w instrukcji obsługi przyrządu.

9 Informacje diagnostyczne

Na wskaźniku urządzenia wyświetlane są wskazania błędów wykrytych dzięki funkcji autodiagnostyki urządzenia na przemian ze wskazaniami wartości mierzonych. Z poziomu komunikatów diagnostycznych można wywołać informację o możliwych działaniach naprawczych zawierającą ważne informacje na temat błędu.



A0029431-PL

8 Komunikat o możliwych działaniach

- 1 Informacje diagnostyczne
- 2 Krótki tekst
- 3 Identyfikator
- 4 Ikona diagnostyki z kodem diagnostycznym
- 5 Długość czasu pracy w chwili wystąpienia zdarzenia
- 6 Działania

1. Wyświetlany jest komunikat diagnostyczny.
Nacisnąć przycisk **+** (ikona **Ⓢ**).
↳ Otwiera się **Lista diagnostyczna** submenu.
2. Przyciskiem **+** lub **□** wybrać zdarzenie diagnostyczne i nacisnąć przycisk **E**.
↳ Otwiera się okno komunikatu o możliwych działaniach.
3. Nacisnąć jednocześnie przycisk **□** i **+**.
↳ Okno komunikatu jest zamykane.

www.addresses.endress.com
