

Skrócona instrukcja obsługi

Przepływomierz


Proline 200

Przepływomierz wirowy - Przetwornik
PROFINET z Ethernet-APL



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 przetwornika pomiarowego i czujnika przepływu.

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 przyrzędu należy zapoznać się z obiema częściami skróconej instrukcji 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 czujnika.

- Odbiór dostawy i identyfikacja produktu
- Transport i składowanie
- Warunki pracy: 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
- Warunki pracy: montaż
- Podłączenie elektryczne
- Warianty obsługi
- Integracja z systemami automatyki
- Uruchomienie
- Komunikaty diagnostyczne

Dokumentacja uzupełniająca



Niniejsza skrócona instrukcja obsługi to **skrócona instrukcja obsługi, część 2: przetwornik**.

"Skrócona instrukcja obsługi część 1: czujnik" jest dostępna:

- za pośrednictwem strony internetowej: www.endress.com/deviceviewer
- do pobrania 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.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	Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa	7
2.1	Wymagania dotyczące personelu	7
2.2	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	7
2.3	Przepisy BHP	8
2.4	Bezpieczeństwo eksploatacji	8
2.5	Bezpieczeństwo produktu	8
2.6	Bezpieczeństwo systemów IT	9
2.7	Środki bezpieczeństwa IT w przyrządzie	9
3	Opis produktu	9
4	Warunki pracy: montaż	9
4.1	Montaż przetwornika w wersji rozdzielnej	10
4.2	Obracanie obudowy przetwornika	11
4.3	Obracanie wskaźnika	12
4.4	Kontrola po zamontowaniu przetwornika	12
5	Podłączenie elektryczne	13
5.1	Bezpieczeństwo elektryczne	13
5.2	Wskazówki dotyczące podłączenia	13
5.3	Podłączenie przepływowomierza	23
5.4	Zapewnienie stopnia ochrony	31
5.5	Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	32
6	Warianty obsługi	33
6.1	Przegląd wariantów obsługi	33
6.2	Struktura i funkcje menu obsługi	34
6.3	Dostęp do menu obsługi za pomocą wskaźnika lokalnego	35
6.4	Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania narzędziowego	38
7	Integracja z systemami automatyki	38
8	Uruchomienie	38
8.1	Sprawdzenie przed uruchomieniem	38
8.2	Załączenie przyrządu	39
8.3	Wybór języka obsługi	39
8.4	Konfiguracja przepływowomierza	39
8.5	Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem	40
8.6	Funkcja uruchomienia zorientowana zadaniowo	40
9	Informacje diagnostyczne	46

1 Informacje o niniejszym dokumencie

1.1 Stosowane symbole

1.1.1 Symbole bezpieczeństwa

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zignorowanie go spowoduje poważne uszkodzenia ciała lub śmierć.

⚠ OSTRZEŻENIE

Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zlekceważenie tego zagrożenia może spowodować poważne obrażenia ciała lub śmierć.











⚠ PRZESTROGA

Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zlekceważenie tego zagrożenia może być przyczyną lekkich lub średnich obrażeń ciała.





ℹ NOTYFIKACJA


Ten symbol zawiera informacje o procedurach oraz innych czynnościach, które nie powodują uszkodzenia ciała.

1.1.2 Symbole oznaczające typy informacji




Symbol	Opis	Symbol	Opis
	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






Symbol	Znaczenie	Symbol	Znaczenie
	Prąd stały		Prąd przemienny
	Prąd stały lub przemienny		Zacisk uziemienia Zacisk uziemiony, tj. z punktu widzenia użytkownika jest już uziemiony poprzez system uziemienia.

Symbol	Znaczenie
	<p>Przyłącze wyrównania potencjałów (PE: uziemienie ochronne) Zaciski, które powinny być podłączone do uziemienia, zanim wykonane zostaną jakiekolwiek inne podłączenia urządzenia.</p> <p>Zaciski uziemienia znajdują się wewnątrz i na zewnątrz obudowy urządzenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wewnętrzny zacisk uziemienia: wyrównanie potencjałów jest podłączone do sieci zasilającej. ▪ Zewnętrzny zacisk uziemienia: urządzenie jest połączone z lokalnym systemem uziemienia.





1.1.4 Symbole rodzaju komunikacji

Symbol	Opis	Symbol	Opis
	<p>Kontrolka LED Kontrolka LED świeci się ciągle.</p>		<p>Kontrolka LED Kontrolka LED nie świeci się.</p>
	<p>Kontrolka LED Kontrolka LED pulsuje.</p>		

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	Opis	Symbol	Opis
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 Zalecenia dotyczące 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 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Zastosowanie i media mierzone

Przepływomierz opisany w niniejszej instrukcji obsługi jest przeznaczony wyłącznie do pomiaru przepływu cieczy, gazów i par.

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

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

Aby zapewnić odpowiedni stan przyrządu 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.
- ▶ Jeśli temperatura otoczenia przyrządu jest inna niż temperatura atmosferyczna, należy bezwzględnie przestrzegać podstawowych wskazówek podanych w dokumentacji przyrządu.
- ▶ Należy zapewnić stałą ochronę przyrządu przed korozją i wpływem warunków otoczenia.

Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem

Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem może zagrażać bezpieczeństwu. Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody spowodowane niewłaściwym zastosowaniem lub użytkowaniem 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**⚠ PRZESTROGA****Moduł elektroniki i medium mogą powodować nagrzewanie się lub zamarzanie powierzchni. Ryzyko poparzenia lub odmrożenia!**

- ▶ Zamontować odpowiednie osłony chroniące przed przypadkowym dotknięciem.

2.3 Przepisy BHP

Podczas obsługi przyrządu:

- ▶ Zawsze należy mieć nałożony niezbędny sprzęt ochrony osobistej wymagany obowiązującymi przepisami.

2.4 Bezpieczeństwo eksploatacji

Ryzyko uszkodzenia ciała!

- ▶ Przyrząd można użytkować wyłącznie wtedy, gdy jest sprawny technicznie oraz 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 opuściło zakład producenta w stanie gwarantującym niezawodne działanie.

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

Ponadto spełnia wymagania prawne obowiązujących przepisów Wielkiej Brytanii. Są one wyszczególnione w Deklaracji zgodności UKCA wraz ze stosowanymi normami.

Wybierając opcję kodu zamówieniowego wersji z dopuszczeniem UKCA, Endress+Hauser, potwierdza wykonanie oceny i testów przyrządu z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku UKCA.

Adres do kontaktu Endress+Hauser Wielka Brytania:

Endress+Hauser Ltd.
Floats Road
Manchester M23 9NF
Wielka Brytania
www.uk.endress.com

2.6 Bezpieczeństwo systemów IT

Nasza gwarancja obowiązuje wyłącznie w przypadku montażu i eksploatacji przyrządu zgodnie z opisem podanym w instrukcji obsługi. Przyrząd jest wyposażony w mechanizmy zabezpieczające przed przypadkową zmianą ustawień.

Działania w zakresie bezpieczeństwa systemów IT zapewniające dodatkową ochronę przyrządu 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 skonfigurowane przez użytkownika, a ich poprawne użycie zapewnia większe bezpieczeństwo pracy przyrządu.



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

2.7.1 Blokada dostępu za pomocą hasła

Do ochrony przed edycją parametrów przepływomierza można użyć hasła.

Hasło to blokuje dostęp do parametrów przepływomierza za pośrednictwem wskaźnika lub oprogramowania obsługowego (np. FieldCare, DeviceCare) i pod względem funkcjonalności zapewnia identyczną ochronę, jak sprzętowa blokada zapisu. W przypadku użycia interfejsu serwisowego CDI RJ, dostęp do odczytu jest możliwy wyłącznie po wprowadzeniu hasła.

Indywidualny kod dostępu

Dostęp do zapisu parametrów przyrządu poprzez wskaźnik lokalny lub oprogramowanie obsługowe (np. FieldCare, DeviceCare) może być chroniony za pomocą indywidualnego kodu dostępu, który może być zmieniany przez użytkownika.


3 Opis produktu

Układ pomiarowy składa się z czujnika przepływu i przetwornika pomiarowego.

Dostępne są dwie wersje urządzenia:


- Wersja kompaktowa - przetwornik i czujnik tworzą mechanicznie jedną całość.
- Wersja rozdzielna - przetwornik jest montowany w innym miejscu niż czujnik przepływu.



Szczegółowy opis przyrządu podano w instrukcji obsługi →  3

4 Warunki pracy: montaż



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

4.1 Montaż przetwornika w wersji rozdzielnej

⚠ 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

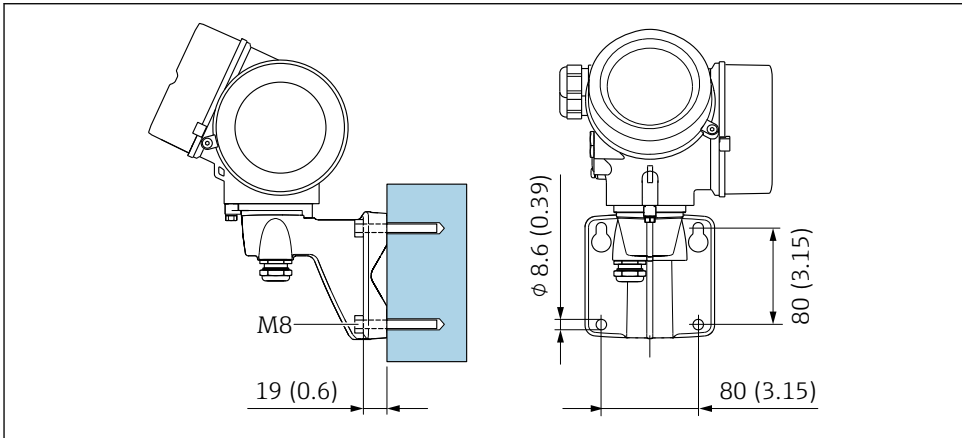
Wywieranie nadmiernych obciążeń może spowodować uszkodzenie obudowy!

- ▶ Unikać nadmiernych obciążeń mechanicznych.

Przetwornik w wersji rozdzielnej może być montowany w następujący sposób:

- Montaż naścienny
- Montaż w rurociągach

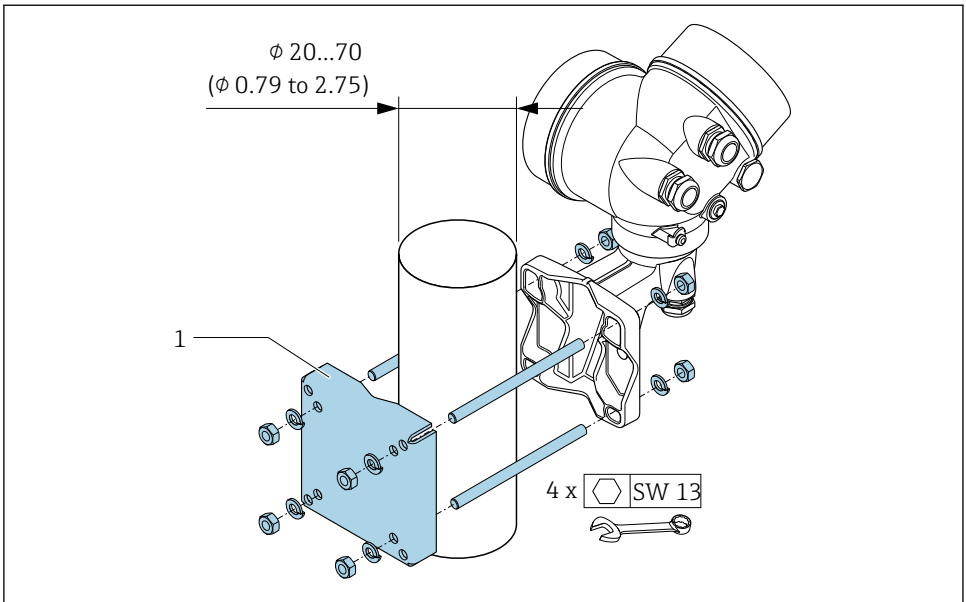
4.1.1 Montaż naścienny




A0033484

1 mm (in)

4.1.2 Montaż w rurociągach

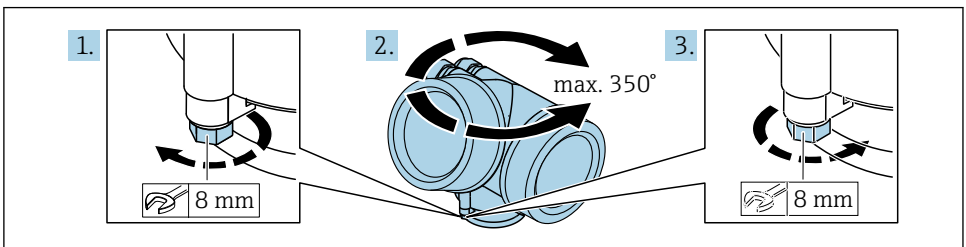


A0033486

 2 mm (in)

4.2 Obracanie obudowy przetwornika

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

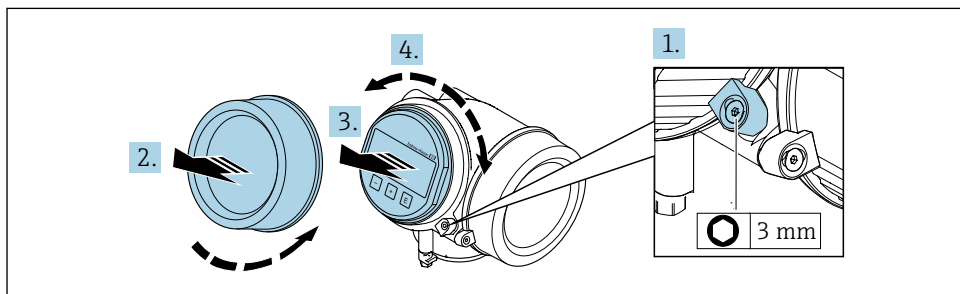


A0032242

1. Odkręcić śrubę mocującą.
2. Obrócić obudowę dożądanego położenia.
3. Dokręcić śrubę mocującą.

4.3 Obracanie wskaźnika

Aby zwiększyć czytelność wskazań, wskaźnik można obracać.



A0032238

1. Za pomocą klucza imbusowego odkręcić zacisk zabezpieczający pokrywę przedziału elektroniki.
2. Wykręcić pokrywę przedziału elektroniki z obudowy przetwornika.
3. Opcjonalnie: nieznacznie obrócić i wyciągnąć wskaźnik z obudowy.
4. Obrócić wskaźnik dożądanego położenia: maks. $8 \times 45^\circ$ w każdym kierunku.
5. Bez wyciągnięcia wskaźnika:
Ustawić wskaźnik wżądaney pozycji.
6. Po wyciągnięciu wskaźnika:
Wprowadzić kabel spiralny w szczelinę w obudowie powyżej modułu elektroniki i wsadzić wskaźnik, ustawiając go w odpowiedniej pozycji w obudowie modułu elektroniki.
7. Zmontować z powrotem przetwornik, wykonując wyżej opisane czynności w odwrotnej kolejności.

4.4 Kontrola po zamontowaniu przetwornika

Kontrola po zamontowaniu musi być przeprowadzana zawsze po wykonaniu następujących czynności:

- Obróceniu obudowy przetwornika
- Obróceniu wskaźnika

Czy urządzenie nie jest uszkodzone (kontrola wzrokowa)?	<input type="checkbox"/>
Czy śruba i zabezpieczenie są dokładnie dokręcone?	<input type="checkbox"/>

5 Podłączenie elektryczne

5.1 Bezpieczeństwo elektryczne

Zgodnie z obowiązującymi przepisami krajowymi.

5.2 Wskazówki dotyczące podłączenia

5.2.1 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)

5.2.2 Specyfikacja przewodu podłączeniowego

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

Dopuszczalny zakres temperatur

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

Przewód sygnałowy

PROFINET z Ethernet-APL

Przewodem odpowiednim do segmentów APL jest przewód sieci obiektowej typ A, MAU typ 1 i 3 (wg PN-EN 61158-2). Przewód ten spełnia wymagania iskrobezpieczeństwa wg PN-EN TS 60079-47 i można go również używać do połączeń nieiskrobezpiecznych.

Więcej informacji można znaleźć w wytycznych zastosowania Ethernet-APL (<https://www.ethernet-apl.org>).

Średnica przewodu

- Dławiki kablowe:
M20 \times 1.5, możliwe średnice zewnętrzne przewodu: ϕ 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Zaciski wtykowe sprężynowe dla wersji przyrządu bez wbudowanego ogranicznika przepięć:
możliwe przekroje żył: 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)
- Zaciski śrubowe dla wersji przyrządu z wbudowanym ogranicznikiem przepięć: możliwe przekroje żył: 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 14 AWG)

5.2.3 Przewód łączący czujnik z przetwornikiem (wersja rozdzielna)

Przewód podłączeniowy (standardowy)

Przewód standardowy	Przewód PCV $2 \times 2 \times 0,5 \text{ mm}^2$ (22 AWG) ze wspólnym ekranem (skrętka 2-parowa) ¹⁾
Odporność na pionowe rozprzestrzenianie się płomienia	Wg PN-EN 60332-1-2
Olejoodporność	Wg PN-EN 60811-2-1
Ekran	Galwanizowany oplot miedziany, gęstość optyczna ok.85 %
Długość przewodu	5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 20 m (60 ft), 30 m (90 ft)
Temperatura pracy ciągłej	Połączenia nieruchome: $-50 \dots +105 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-58 \dots +221 \text{ }^\circ\text{F}$); połączenia swobodne: $-25 \dots +105 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-13 \dots +221 \text{ }^\circ\text{F}$)

- 1) Promieniowanie UV może spowodować uszkodzenie płaszczka zewnętrznego przewodu. Należy w możliwie największym stopniu chronić przewód przed wpływem słońca.

Przewód podłączeniowy (zbrojony)

Przewód, zbrojony	Przewód PCV $2 \times 2 \times 0,34 \text{ mm}^2$ (22 AWG) ze wspólnym ekranem (skrętka 2-parowa) i dodatkową powłoką z oplotem z drutu stalowego ¹⁾
Odporność na pionowe rozprzestrzenianie się płomienia	Wg PN-EN 60332-1-2
Olejoodporność	Wg PN-EN 60811-2-1
Ekran	Galwanizowany oplot miedziany, gęstość optyczna ok. 85%
Zabezpieczenie przed nadmiernym zginaniem lub odkształceniem i wzmocnienie	Oplot z galwanizowano drutu stalowego
Długość przewodu	10 m (30 ft), 20 m (60 ft), 30 m (90 ft)
Temperatura pracy ciągłej	Połączenia nieruchome: $-50 \dots +105 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-58 \dots +221 \text{ }^\circ\text{F}$); połączenia swobodne: $-25 \dots +105 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-13 \dots +221 \text{ }^\circ\text{F}$)

- 1) Promieniowanie UV może spowodować uszkodzenie płaszczka zewnętrznego przewodu. Należy w możliwie największym stopniu chronić przewód przed wpływem słońca.

5.2.4 Parametry przewodów sieci obiektowej

Typ kabla

Zgodnie ze standardem technologii MBP opisanym w normie PN-EN 61158-2, zalecane są kable typu A. Kable typu A jako jedyne posiadają ekranowanie zapewniające odpowiednią odporność na zakłócenia elektromagnetyczne, a w związku z tym niezawodną transmisję danych.

Dane elektryczne kabli stosowanych w komunikacji obiektowej nie zostały wyszczególnione w specyfikacji. Określone są natomiast ważne parametry konstrukcyjne sieci obiektowej, takie jak odległość mostów komunikacyjnych, ilość stacji, kompatybilność elektromagnetyczna, itd.

Typ kabla	A
Konstrukcja kabla	Dwużyłowa skrętka ekranowana
Przekrój żył	0,8 mm ² (AWG 18)
Rezystancja pętli (DC)	44 Ω/km
Impedancja charakterystyczna dla 31.25 kHz	100 Ω ±20%
Tłumienie przy 39.0 kHz	3 dB/km
Asymetria pojemnościowa	2 nF/km
Zniekształcenie sygnału na skutek opóźnienia obwiedni (7,9...39 kHz)	1,7 ms/km
Pokrycie ekranowaniem	90 %

Kable, których można używać w strefach niezagrażonych wybuchem to np.:

- Siemens 6XV1 830-5BH10
- Belden 3076F
- Kerpen CEL-PE/OSCR/PVC/FRLA FB-02YS(ST)YFL

Maksymalna całkowita długość magistrali

Maksymalna rozpiętość sieci zależy od typu ochrony przeciwwybuchowej i parametrów kabla. Całkowitą długość magistrali stanowi długość głównego kabla i wszystkich odgałęzień o długości >1 m (3,28 ft).

Maksymalna długość całkowita kabli typu A: 1 900 m (6 200 ft)

W przypadku stosowania regeneratorów sygnału maksymalna dopuszczalna długość przewodu wzrasta dwukrotnie. Pomiędzy przyrządem obiektowym a jednostką nadrzędną mogą występować maksymalnie trzy regeneratory sygnału.

Maksymalna długość odgałęzienia

Odgałęzienie to linia pomiędzy węzłem dystrybucyjnym a urządzeniem obiektowym. W przypadku zastosowania w strefie niezagrażonej wybuchem, maksymalna długość odgałęzienia zależy od liczby wszystkich odgałęzień >1 m (3,28 ft):

Liczba odgałęzień	Maks. długość pojedynczego odgałęzienia
1...12	120 m (400 ft)
13...14	90 m (300 ft)
15...18	60 m (200 ft)

Liczba odgałęzień	Maks. długość pojedynczego odgałęzienia
19...24	30 m (100 ft)
25...32	1 m (3 ft)

Liczba urządzeń obiektowych

W przypadku systemów zgodnych z modelem FISCO (Fieldbus Intrinsically Safe Concept) o stopniu ochrony przeciwwybuchowej EEx ia, długość kabla jest ograniczona do maks. 1 000 m (3 300 ft). W obszarach niezagrażonych wybuchem do jednego segmentu magistrali można podłączyć maks. 32 stacje, natomiast w strefie zagrożenia wybuchem (EEx ia IIC) - maks. 10 stacji. Faktyczną liczbę stacji należy określić na etapie planowania.

Terminatory magistrali

1. Początek i koniec każdego segmentu sieci obiektowej musi być zakończony terminatorem.
2. W przypadku różnych skrzynek przyłączeniowych (strefa niezagrażona wybuchem): Terminator magistrali można aktywować za pomocą przełącznika.
3. We wszystkich innych przypadkach:
Zainstalować oddzielny terminator magistrali.
4. W przypadku segmentu z odgałęzieniami:
koniec magistrali stanowi urządzenie znajdujące się najdalej od węzła segmentu.
5. Jeśli sieć rozbudowana jest przy użyciu regeneratorów sygnału,
obydwa końce rozszerzonej struktury również muszą być zakończone terminatorami.

5.2.5 Schemat zacisków

Przetwornik

A0033475	
<p>Maks. liczba zacisków Zaciski 1...6: Bez wbudowanego ochronnika przeciwprzepięciowego</p>	<p>Maks. liczba zacisków dla pozycji kodu zam. "Akcesoria zamontowane", opcja NA "Ochronnik przeciwprzepięciowy"</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zaciski 1...4: Z wbudowanym ochronnikiem przeciwprzepięciowym ■ Zaciski 5...6: Bez wbudowanego ochronnika przeciwprzepięciowego
<p>1 Wyjście 1 (pasywne): obwód zasilania i obwód sygnałowy 2 Wyjście 2 (pasywne): obwód zasilania i obwód sygnałowy 3 Wejście (pasywne): obwód zasilania i obwód sygnałowy 4 Zacisk uziemienia dla ekranu przewodu</p>	

Pozycja kodu zam. "Wyjście"	Numery zacisków					
	Wyjście 1		Wyjście 2		Wejście	
	1 (+)	2 (-)	3 (+)	4 (-)	5 (+)	6 (-)
Opcja S ¹⁾	PROFINET z Ethernet-APL		-		-	

- 1) PROFINET z Ethernet-APL z wbudowanym zabezpieczeniem przed odwrotną polaryzacją.

Przewód łączący czujnik z przetwornikiem (wersja rozdzielna)

Obudowa przetwornika, obudowa przedziału podłączeniowego czujnika

W przypadku wersji rozdzielnej przetwornik jest montowany w innym miejscu niż czujnik przepływu i połączony z nim przewodem. Przewód łączy obudowę przedziału podłączeniowego czujnika z obudową przetwornika.



Sposób podłączenia przewodów w przedziale podłączeniowym obudowy przetwornika zależy od dopuszczenia przyrządu i typu zastosowanego przewodu podłączeniowego.

Podłączenie wyłącznie za pomocą zacisków:

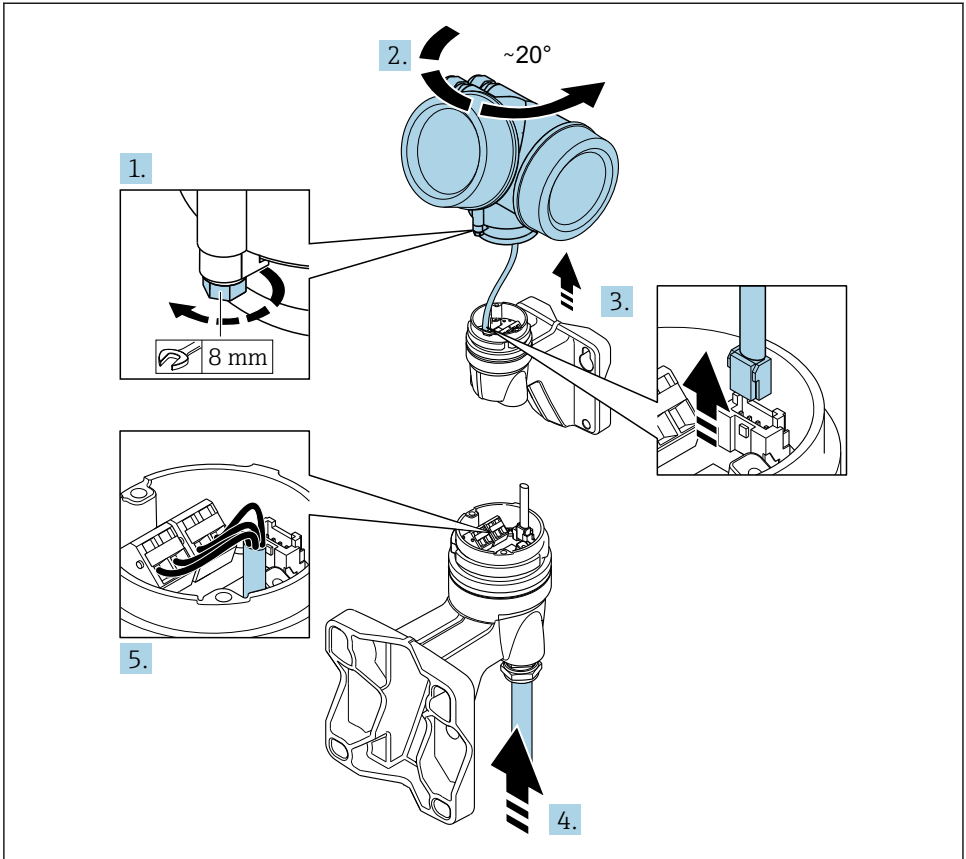
- Pozycja kodu zam. "Podłączenie elektryczne", opcje B, C, D
- Wersje z dopuszczeniem Ex nA, Ex ec, Ex tb i Div. 1
- Przewód wzmocniony

Podłączenie za pomocą złącza M12:

- Wszystkie pozostałe wersje dopuszczeń
- Standardowy przewód podłączeniowy

Zaciski są zawsze używane do podłączenia przewodu podłączeniowego w obudowie przedziału podłączeniowego czujnika (momenty dokręcania dla śrub dla uchwytu odciążającego przewód: 1,2 ... 1,7 Nm).

Podłączenie za pomocą zacisków





A0041608

1. Odkręcić zabezpieczenie pokrywy obudowy przetwornika.
2. Obrócić obudowę przetwornika w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara o ok. 20°.
3. **NOTYFIKACJA**

Płytkę podłączeniową w obudowie naściennej jest połączona z płytką elektroniki przetwornika przewodem sygnałowym!

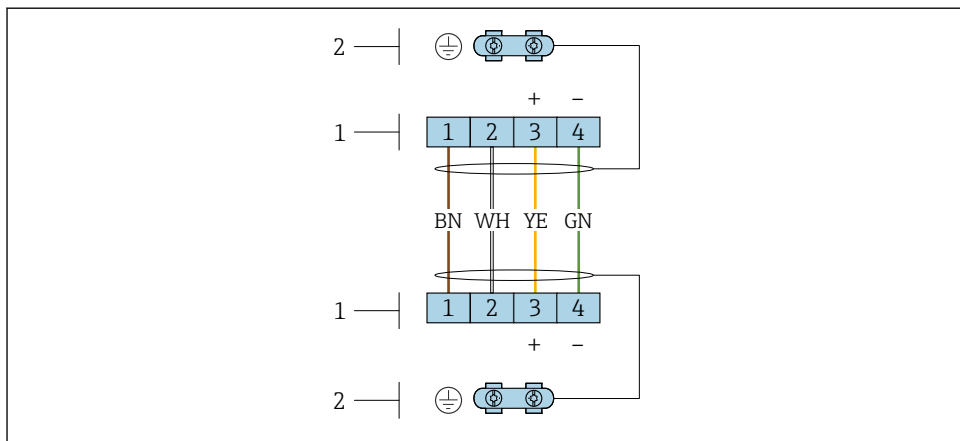
► Podczas unoszenia obudowy przetwornika uważać na przewód sygnałowy!

Podnieść obudowę przetwornika, odłączyć przewód sygnałowy z płytki podłączeniowej uchwytu naściennego i zdjąć obudowę przetwornika.

4. Odkręcić dławik kablowy i włożyć przewód podłączeniowy (użyć krótszej, odizolowanej końcówki przewodu podłączeniowego).
5. Podłączyć przewód podłączeniowy →  3,  20.
6. Ponowny montaż przetwornika wykonywać w kolejności odwrotnej do demontażu.

7. Dokładnie dokręcić dławik kablowy.

Przewód podłączeniowy (standardowy, zbrojony)



A0033476

3 Zaciski przedziału podłączeniowego w uchwycie ściennym przetwornika i w obudowie przedziału podłączeniowego czujnika

- 1 Zaciski przewodu podłączeniowego
- 2 Uziemienie poprzez uchwyt odciążający przewodu

Nr zacisku	Funkcja	Kolor żyły przewodu podłączeniowego
1	Napięcie zasilania	Brązowy
2	Uziemienie	Biały
3	Linia RS485 (+)	Żółty
4	Linia RS485 (-)	Zielony

5.2.6 przyporządkowanie styków we wtyku urządzenia

Styk	Przyporządkowanie		Oznaczenie	Wtyk/ gniazdo
1	-	- sygnału APL	A	Gniazdo
2	+	+ sygnału APL		
3		Ekran przewodu ¹		
4		Niepodłączony		
Metalowa obudowa wtyku		Ekran przewodu		
¹ W przypadku zastosowania przewodu ekranowanego				

5.2.7 Ekranowanie i uziemienie

Optymalna kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) sieci obiektowej może być gwarantowana jedynie wtedy, gdy elementy składowe systemu a w szczególności przewody, są ekranowane a ekran tworzy pełną otulinę przewodu. Pokrycie ekranowaniem powinno wynosić 90 %.

1. Aby uzyskać optymalny efekt ekranowania zakłóceń elektromagnetycznych, ekran powinien być możliwie najczęściej podłączony do potencjału ziemi.
2. W przypadku występowania ochrony przeciwwybuchowej, zaleca się zrezygnowanie z typowego uziemienia.

W sieci komunikacji obiektowej można zastosować trzy podstawowe sposoby ekranowania, spełniające oba wymagania:

- Ekranowanie obustronne
- Ekranowanie jednostronne po stronie zasilającej ze sprzężeniem pojemnościowym z urządzeniem obiektowym
- Ekranowanie jednostronne po stronie zasilającej

W większości przypadków najlepszą kompatybilność elektromagnetyczną zapewnia ekranowanie jednostronne po stronie zasilającej (bez sprzężenia pojemnościowego z urządzeniem obiektowym). Należy podjąć odpowiednie kroki w odniesieniu do przewodów wejściowych, które spowodują, że przyrząd będzie niewrażliwy na występujące zakłócenia elektromagnetyczne. Wskazówki te zostały uwzględnione w konstrukcji tego przyrządu. Zapewnia to przyrządu na zakłócenia elektromagnetyczne zgodnie z zaleceniami NAMUR NE21.

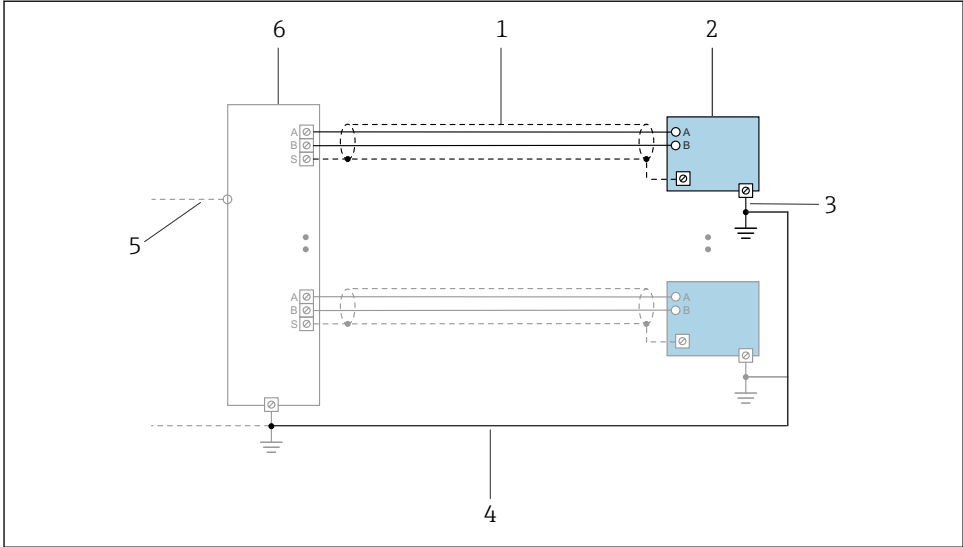
1. Podczas instalacji należy przestrzegać obowiązujących krajowych norm i przepisów.
2. Gdy występują duże różnice potencjału pomiędzy poszczególnymi punktami uziemienia, podłączyć tylko jeden punkt ekranu bezpośrednio do potencjału ziemi.
3. W instalacjach, w których nie jest zapewnione wyrównanie potencjałów, ekrany kabla sieci obiektowej powinny być uziemione tylko z jednej strony, np. przy zasilaczu lub barierach iskrobezpiecznych.

NOTYFIKACJA

Jeśli w instalacji, w której nie jest zapewnione wyrównanie potencjałów, ekran przewodu jest uziemiony w kilku punktach, pomiędzy dwoma punktami uziemienia może płynąć prąd wyrównawczy o częstotliwości sieciowej!

Może to spowodować uszkodzenie ekranu przewodu sieci obiektowej.

- ▶ Zalecane jest więc łączenie ekranu przewodu sieci obiektowej bezpośrednio z uziemieniem budynku lub uziemieniem ochronnym tylko na jednym końcu.
- ▶ Niepodłączony ekran należy zaizolować.



A0047536

4 Przykład podłączenia wersji PROFINET z wtykiem Ethernet-APL

- 1 Ekran przewodu
- 2 Przyrząd pomiarowy
- 3 Lokalna linia uziemienia
- 4 Wyrównanie potencjałów
- 5 Magistrala lub TCP
- 6 Przełącznik obiektowy

5.2.8 Wymagania dotyczące zasilacza

Napięcie zasilania

Przetwornik

Każde wyjście sygnałowe wymaga oddzielnego zasilacza pętli sygnałowej.

Zwiększenie minimalnego napięcia na zaciskach

Obsługa lokalna	Zwiększenie minimalnego napięcia na zaciskach
Pozycja kodu zam. "Wyświetlacz; Obsługa", opcja C: Wyświetlacz SD02	+ DC 1 V
Pozycja kodu zam. "Wyświetlacz; Obsługa", opcja E: Wyświetlacz SD03 podświetlany (podświetlenie wyłączone)	+ DC 1 V
Pozycja kodu zam. "Wyświetlacz; Obsługa", opcja E: Wyświetlacz SD03 podświetlany (podświetlenie włączone)	+ DC 3 V

5.2.9 Przygotowanie przyrządu

Procedura:


1. Zamontować czujnik i przetwornik.
2. Obudowa przedziału podłączeniowego czujnika: podłączyć przewód podłączeniowy.
3. Przetwornik: podłączyć przewód podłączeniowy.
4. Przetwornik: podłączyć przewód sygnałowy oraz przewód zasilania.

NOTYFIKACJA

Niewystarczający stopień ochrony obudowy!

Możliwość obniżonej niezawodności pracy przyrządu.

▶ Należy użyć dławików, zapewniających odpowiedni stopień ochrony.

1. Usunąć zaśleпки (jeśli są).
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 →  13.

5.3 Podłączenie przepływomierza

NOTYFIKACJA

Niewłaściwe podłączenie może zmniejszyć bezpieczeństwo elektryczne!

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

5.3.1 Podłączenie wersji kompaktowej

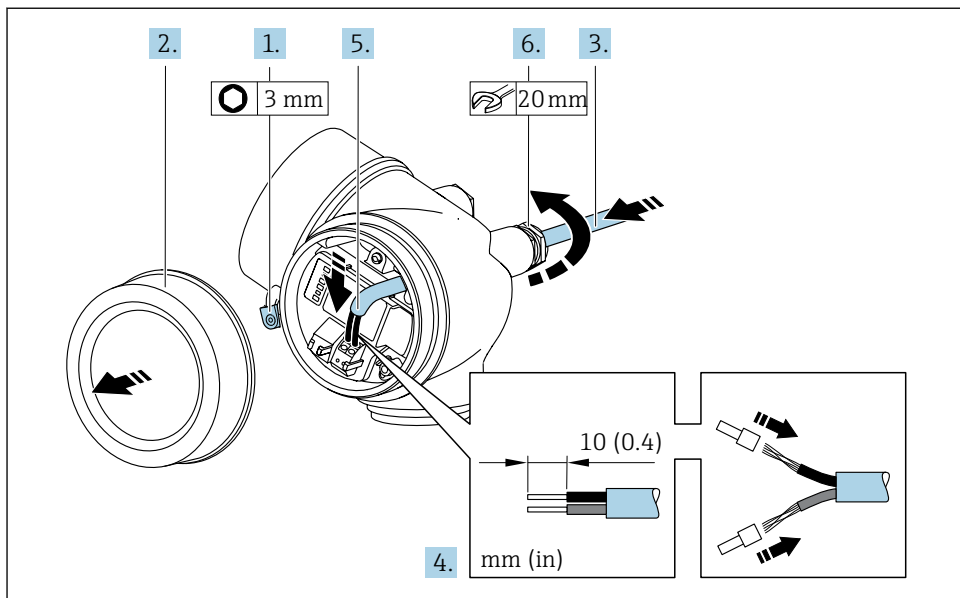
Podłączenie przetwornika pomiarowego

Sposób podłączenia przetwornika zależy od następujących pozycji kodu zam.:

"Podłączenie elektryczne":

- Opcja A, B, C, D: zaciski
- Opcja I: złącze wtykowe

Podłączenie za pomocą zacisków



A0049825

1. Odkręcić zacisk zabezpieczający pokrywę przedziału podłączeniowego.
2. Odkręcić pokrywę przedziału podłączeniowego.
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 kabli linkowych zarobić końce tulejkami kablowymi.
5. Podłączyć przewód zgodnie ze schematem elektrycznym.

6. **⚠ OSTRZEŻENIE**

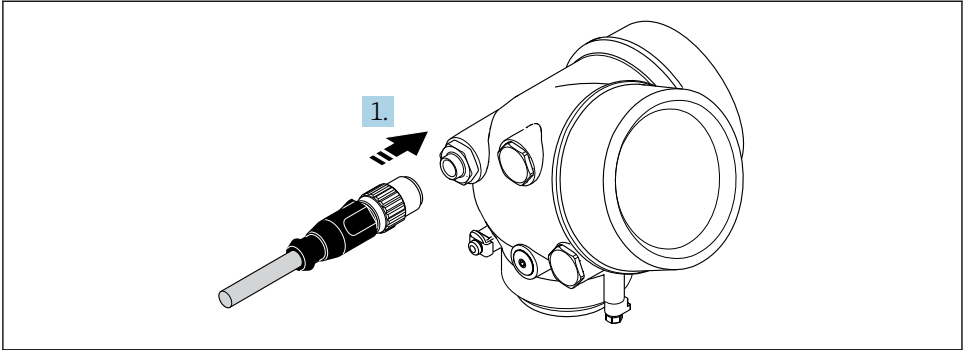
Niewłaściwe uszczelnienie obudowy spowoduje obniżenie jej stopnia ochrony.

- ▶ Nie nanosić żadnych smarów na gwint. Gwinty pokrywy są pokryte smarem suchym.

Dokręcić dławiki kablowe.

7. Zmontować z powrotem przetwornik, wykonując wyżej opisane czynności w odwrotnej kolejności.

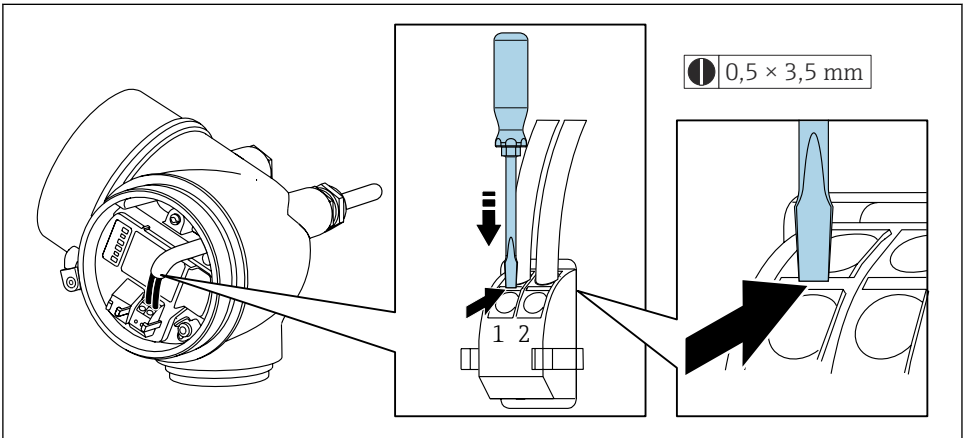
Złącza wtykowe



A0032229

- ▶ Włożyć wtyk złącza i dokręcić.

Odłączanie przewodu



A0048822

- ▶ Do demontażu przewodu z zacisku kablowego użyć wkrętaka płaskiego. Wsunąć ostrze wkrętaka w szczelinę między zaciskami, jednocześnie wyciągając koniec przewodu z zacisku.

5.3.2 Podłączenie wersji rozdzielnej

⚠ OSTRZEŻENIE**Ryzyko zniszczenia podzespołów elektronicznych!**

- ▶ Podłączyć czujnik i przetwornik do tej samej linii wyrównania potencjałów.
- ▶ Łączyć ze sobą można tylko takie czujniki i przetworniki, które mają ten sam numer seryjny.

Poniższa procedura jest zalecana :

1. Zamontować czujnik i przetwornik.
2. Podłączyć .
3. Podłączyć przetwornik.



Sposób podłączenia przewodów w przedziale podłączeniowym obudowy przetwornika zależy od dopuszczenia przyrządu i typu zastosowanego przewodu podłączeniowego.

Podłączenie wyłącznie za pomocą zacisków:

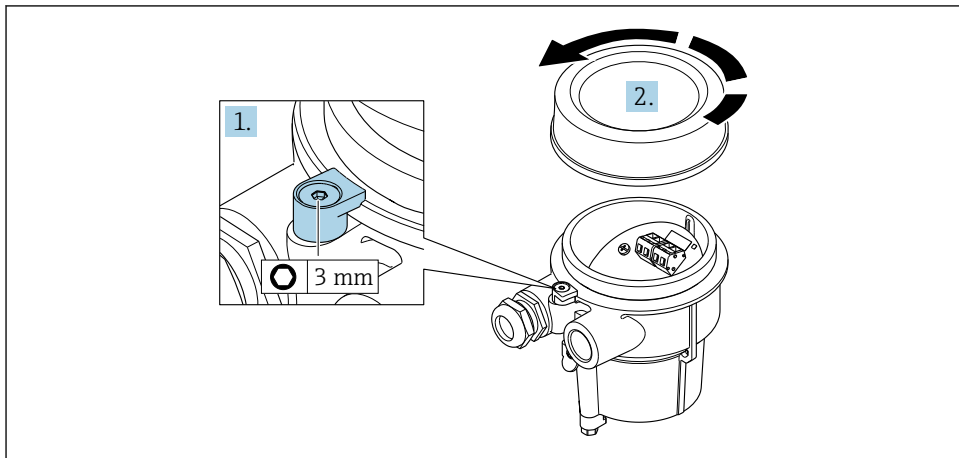
- Pozycja kodu zam. "Podłączenie elektryczne", opcje B, C, D
- Wersje z dopuszczeniem Ex nA, Ex ec, Ex tb i Div. 1
- Przewód wzmocniony

Podłączenie za pomocą złącza M12:

- Wszystkie pozostałe wersje dopuszczeń
- Standardowy przewód podłączeniowy

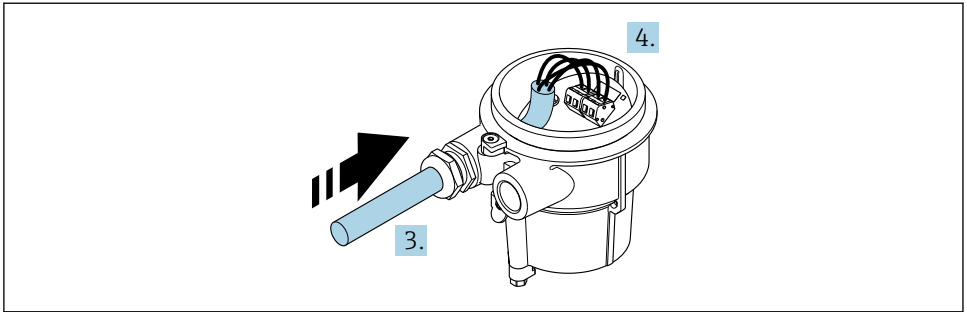
Zaciski są zawsze używane do podłączenia przewodu podłączeniowego w obudowie przedziału podłączeniowego czujnika (momenty dokręcania dla śrub dla uchwytu odciążającego przewód: 1,2 ... 1,7 Nm).

Podłączanie przewodów w obudowie przedziału podłączeniowego czujnika



A0034167

1. Wykręcić wkręt zabezpieczający.
2. Odkręcić pokrywę obudowy.



A0034171

5 Schemat

Przewód podłączeniowy (standardowy, wzmocniony)

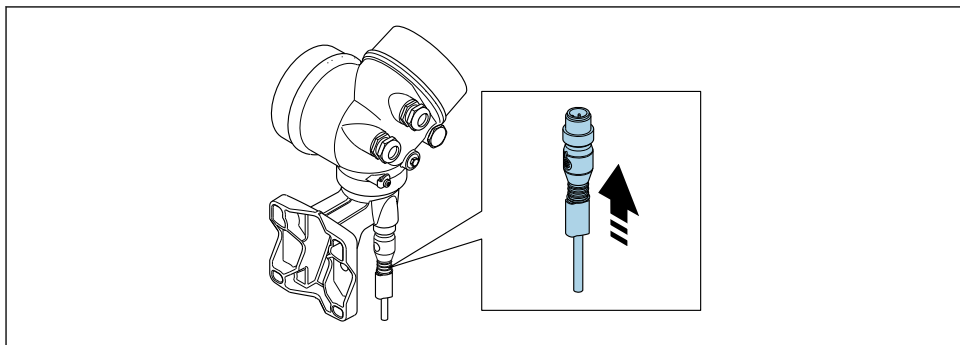
3. Wprowadzić przewód połączeniowy przez dławik do wnętrza obudowy (stroną odizolowaną, jeśli przewód nie posiada złącza M12).
4. Podłączyć żyły przewodu połączeniowego:
 - ↳ Zacisk 1 = żyła brązowa
 - Zacisk 2 = żyła biała
 - Zacisk 3 = żyła żółta
 - Zacisk 4 = żyła zielona
5. Poprowadzić ekran przewodu poprzez uchwyt odciążający.
6. Dokręcić wkręty uchwytu odciążającego momentem 1,2 ... 1,7 Nm.
7. Pokrywą obudowy przedziału podłączeniowego i wkręt zabezpieczający zamontować w kolejności odwrotnej do demontażu.

Przewód podłączeniowy (opcja "przepływ masowy (wbudowany pomiar temperatur./ ciśnienia)")

3. Wprowadzić przewód połączeniowy przez dławik do wnętrza obudowy (stroną odizolowaną, jeśli przewód nie posiada złącza M12).
4. Podłączyć żyły przewodu połączeniowego:
 - ↳ Zacisk 1 = żyła brązowa
 - Zacisk 2 = żyła biała
 - Zacisk 3 = żyła zielona
 - Zacisk 4 = żyła czerwona
 - Zacisk 5 = żyła czarna
 - Zacisk 6 = żyła żółta
 - Zacisk 7 = żyła niebieska
5. Poprowadzić ekran przewodu poprzez uchwyt odciążający.
6. Dokręcić wkręty uchwytu odciążającego momentem 1,2 ... 1,7 Nm.
7. Pokrywą obudowy przedziału podłączeniowego i wkręt zabezpieczający zamontować w kolejności odwrotnej do demontażu.

Podłączenie przetwornika pomiarowego

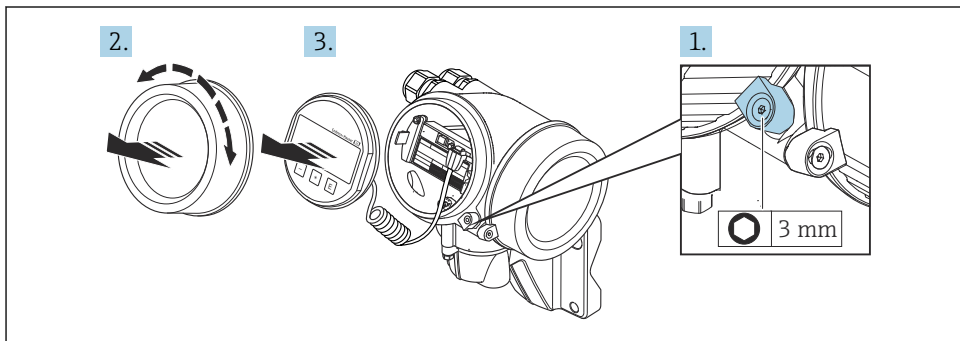
Podłączenie przetwornika za pomocą przewodu zakończony wtykiem M12



A0034172

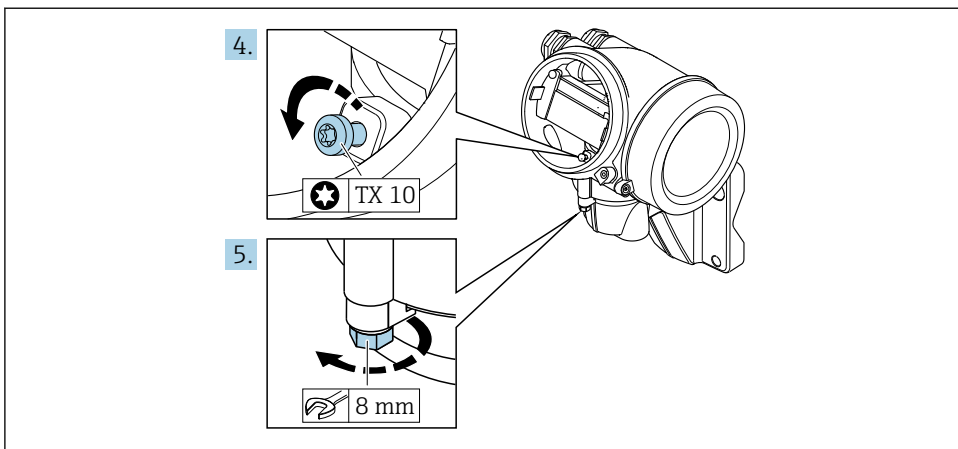
- Podłączyć wtyk M12.

Podłączenie przewodu do zacisków przetwornika



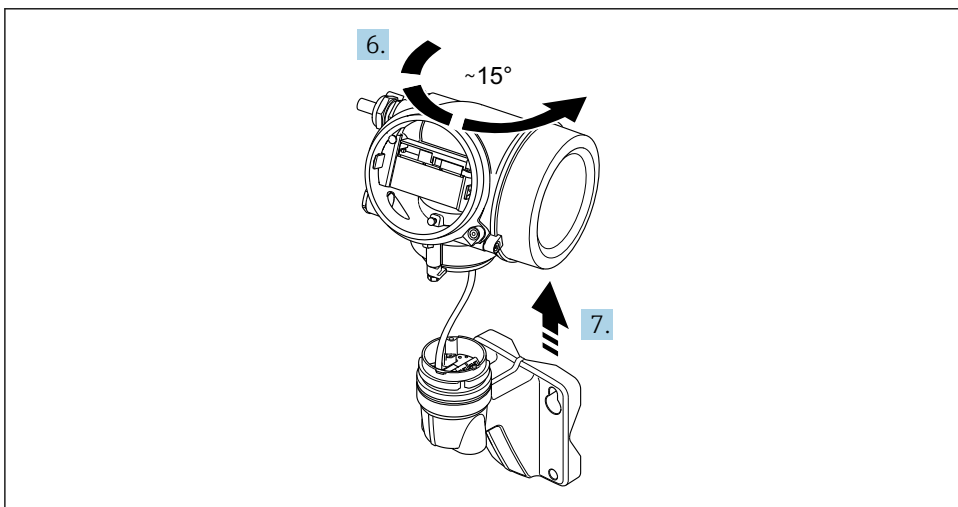
A0034173

1. Odkręcić śrubę zacisku przedziału podłączeniowego.
2. Odkręcić pokrywę przedziału elektroniki.
3. Nieznacznie obrócić i wyciągnąć wskaźnik z obudowy. Dla ułatwienia dostępu do przełącznika blokady, wskaźnik należy zawiesić na krawędzi przedziału elektroniki.



A0034174

4. Odkręcić śrubę mocującą obudowę przetwornika.
5. Odkręcić zabezpieczenie pokrywy obudowy przetwornika.



A0034175

6 Schemat

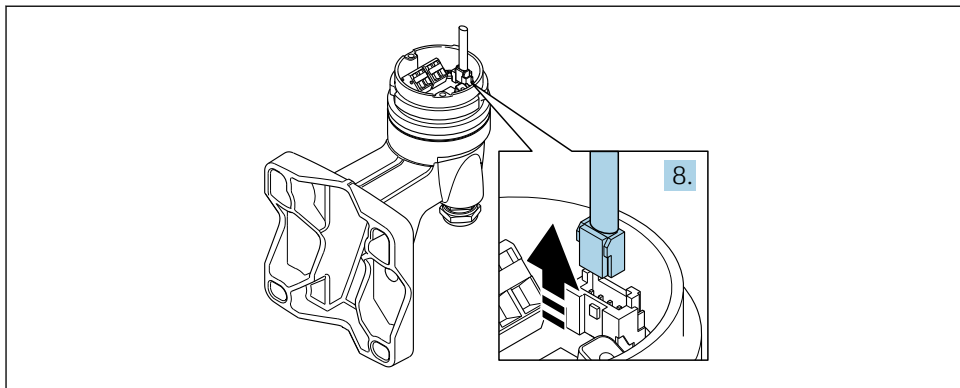
6. Obrócić obudowę przetwornika w prawo do znaku kontrolnego.

7. **NOTYFIKACJA**

Płytkę podłączeniową w obudowie naściennej jest połączona z płytką elektroniki przetwornika przewodem sygnałowym!

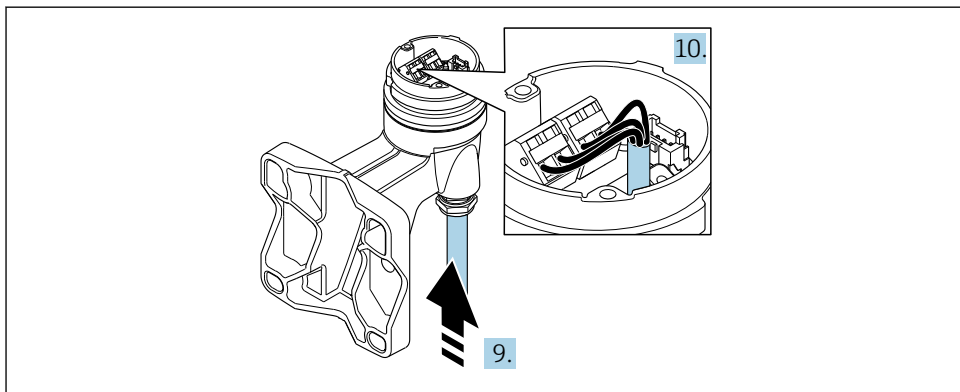
- Podczas unoszenia obudowy przetwornika uważać na przewód sygnałowy!

Unieść obudowę przetwornika.



A0034176

7 Schemat



A0034177

8 Schemat

Przewód połączeniowy (standardowy, wzmocniony)

8. Nacisnąć zatrzask wtyku i odłączyć przewód sygnałowy od płytki połączeniowej w obudowie naściennej. Zdemontować obudowę przetwornika.
9. Wprowadzić przewód połączeniowy przez dławik do wnętrza obudowy (stroną odizolowaną, jeśli przewód nie posiada złącza M12).
10. Podłączyć żyły przewodu połączeniowego:
 - ↳ Zacisk 1 = żyła brązowa
 - Zacisk 2 = żyła biała
 - Zacisk 3 = żyła żółta
 - Zacisk 4 = żyła zielona
11. Poprowadzić ekran przewodu poprzez uchwyt odciążający.

12. Dokręcić wkręty uchwytu odciążającego momentem 1,2 ... 1,7 Nm.
13. Ponowny montaż przetwornika wykonywać w kolejności odwrotnej do demontażu.

Przewód podłączeniowy (opcja "przepływ masowy (wbudowany pomiar temperat./ ciśnienia)")

8. Nacisnąć zatrzask wtyku i odłączyć oba przewody sygnałowe od płytki podłączeniowej w obudowie naściennej. Zdemontować obudowę przetwornika.
9. Wprowadzić przewód połączeniowy przez dławik do wnętrza obudowy (stroną odizolowaną, jeśli przewód nie posiada złącza M12).
10. Podłączyć żyły przewodu połączeniowego:
 - ↳ Zacisk 1 = żyła brązowa
 - Zacisk 2 = żyła biała
 - Zacisk 3 = żyła zielona
 - Zacisk 4 = żyła czerwona
 - Zacisk 5 = żyła czarna
 - Zacisk 6 = żyła żółta
 - Zacisk 7 = żyła niebieska
11. Poprowadzić ekran przewodu poprzez uchwyt odciążający.
12. Dokręcić wkręty uchwytu odciążającego momentem 1,2 ... 1,7 Nm.
13. Ponowny montaż przetwornika wykonywać w kolejności odwrotnej do demontażu.

5.3.3 Wyrównanie potencjałów

Wymagania

Dla uzyskania prawidłowych wyników pomiarów należy uwzględnić:

- identyczny potencjał elektryczny medium i czujnika,
- wersja rozdzielna: identyczny potencjał elektryczny przetwornika i czujnika,
- zalecenia dotyczące lokalnego systemu uziemienia,
- materiał i sposób uziemienia rurociągów.

Przykład podłączenia, standardowe warunki pracy

Przykład podłączenia dla specjalnych warunków pracy

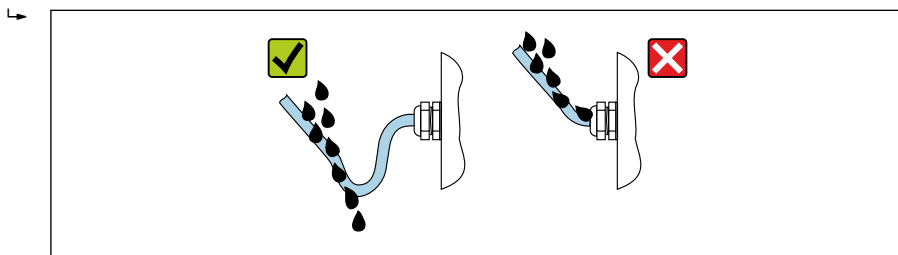
5.4 Zapewnienie stopnia ochrony

Przyrząd spełnia wszystkie wymagania dla stopnia ochrony obudowy IP66/67 (NEMA Typ 4X).

Dla zagwarantowania stopnia ochrony obudowy IP66/67 (NEMA Typ 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 pokrywy obudowy.

4. Dokładnie 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

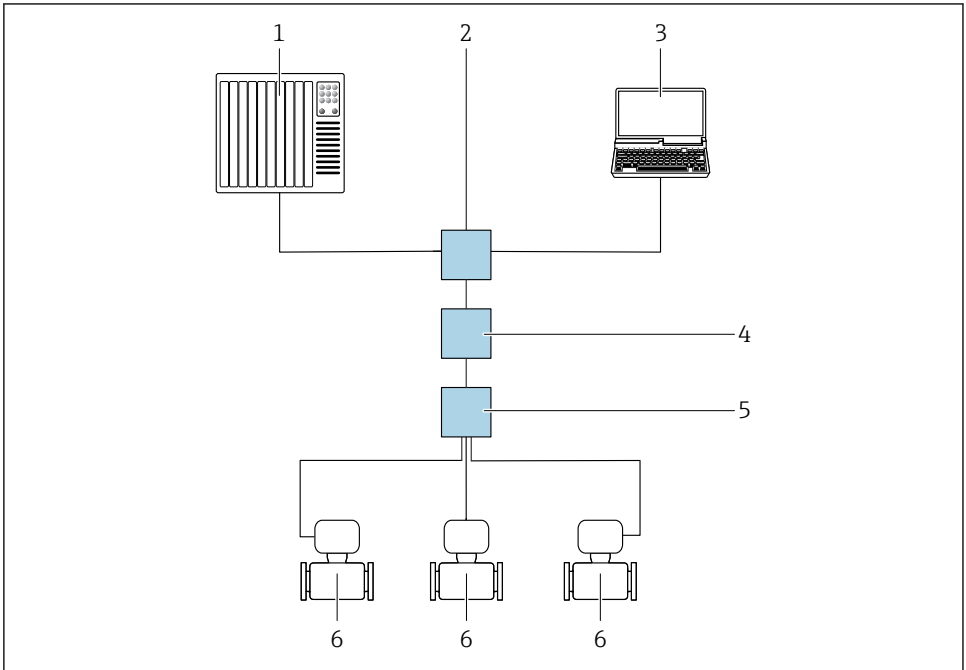
6. Do niewykorzystanych wprowadzeń przewodów włożyć zaślepki (zapewniające odpowiedni stopień ochrony obudowy).

5.5 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych

Czy przewody lub przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)	<input type="checkbox"/>
Czy przewody są zgodne ze specyfikacją → 13	<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 → 31	<input type="checkbox"/>
W zależności od wersji przyrządu: czy nakrętki we wszystkich złączach wtykowych są mocno dokręcone → 23	<input type="checkbox"/>
Tylko dla wersji rozdzielnej: czy czujnik jest podłączony do odpowiedniego przetwornika Sprawdzić numer seryjny na tabliczce znamionowej czujnika i przetwornika.	<input type="checkbox"/>
Czy napięcie zasilania jest zgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej przetwornika → 22	<input type="checkbox"/>
Czy podłączenie jest wykonane zgodnie ze schematem elektrycznym	<input type="checkbox"/>
Czy przy włączonym zasilaniu na wskaźniku wyświetlane są wskazania	<input type="checkbox"/>
Czy pokrywy wszystkich obudów są zamontowane i mocno dokręcone	<input type="checkbox"/>
Czy zacisk mocujący jest odpowiednio dokręcony	<input type="checkbox"/>
Czy wkręty uchwytu odciążającego są dokręcone odpowiednim momentem → 25	<input type="checkbox"/>

6 Warianty obsługi

6.1 Przegląd wariantów obsługi

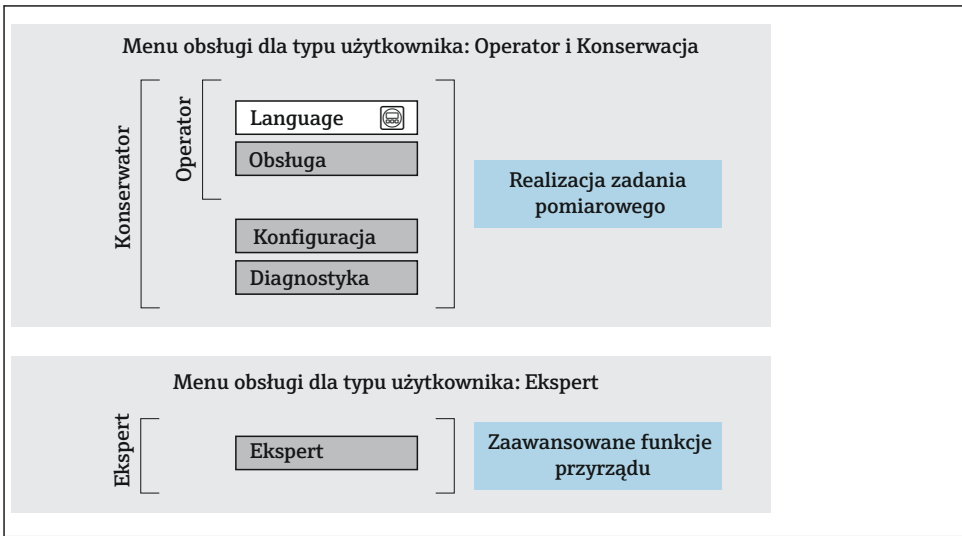


A0046117

- 1 System sterowania, np. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Standardowy switch Ethernet, np. Scalance X204 (Siemens)
- 3 Komputer z zainstalowaną przeglądarką internetową (np. Internet Explorer) umożliwiającą dostęp do wbudowanego serwera WWW lub komputer z zainstalowanym oprogramowaniem obsługowym (np. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) i sterownikiem komunikacyjnym DTM dla protokołu TCP/IP realizowanego przez złącze CDI
- 4 Switch zasilający APL (opcjonalnie)
- 5 Switch obiektowy APL
- 6 Przyrząd pomiarowy

6.2 Struktura i funkcje menu obsługi

6.2.1 Struktura menu obsługi



A0014058-PL

9 Struktura menu obsługi

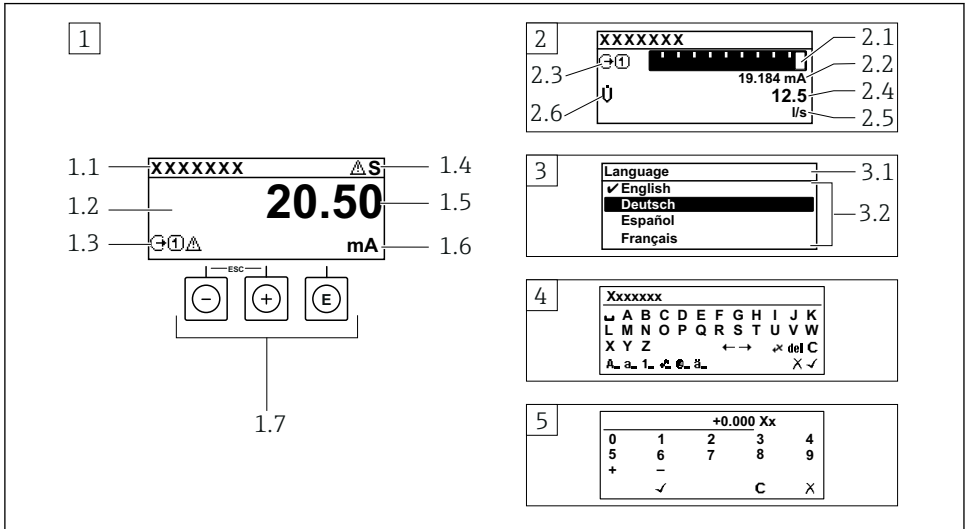
6.2.2 Koncepcja obsługi

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 wskazań wartości mierzonych po wybraniu formatu wskazań "1wart,maks.rozm" (przykład)
 - 1.1 Oznaczenie punktu pomiarowego (TAG)
 - 1.2 Obszar wskazań 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 Przyciski obsługi
- 2 Wyświetlanie wskazań wartości mierzonych po wybraniu formatu wskazań "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 menu: 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 Wyświetlanie wskazań

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 ▪ : Licznik ▪ : Wyjście ▪ : Wejście ▪ ...: Numer kanału pomiarowego ¹⁾ ▪ Klasa diagnostyczna ²⁾ <ul style="list-style-type: none"> ▪ : 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 działania systemu ▪ : Poza specyfikacją ▪ : Wymagana 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 <ul style="list-style-type: none"> ▪ W przypadku aktywnego zdarzenia diagnostycznego: symbol klasy diagnostycznej i typu błędu 	<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 tekstu 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 jeden znak bezpośrednio poprzedzający pozycję kursora.
Przelączy <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pomiędzy 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 naciśnięciu przycisku przez 2 s następuje otwarcie menu kontekstowego.</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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Powoduje otwarcie wybranej grupy. ▪ Powoduje wykonanie wybranego działania. ▪ Naciśnięcie przycisku na 2 s powoduje zatwierdzenie edytowanej wartości parametru.
<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 paska zaznaczenia w lewo (w tył).
<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 paska zaznaczenia w prawo (w tył).
<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 kreatorze:</i> Powoduje zamknięcie kreatora i przejście do następnego wyższego poziomu.</p> <p><i>W edytorze tekstowym i liczb:</i> zamyka edytor tekstowy lub edytor liczb bez wprowadzania zmian.</p>
<p> +  Kombinacja przycisku Minus/Enter (jednoczesne naciśnięcie obu przycisków)</p> <p>Zmniejszenie kontrastu (większa jasność).</p>

Przyciski i ich znaczenie

 +  **Kombinacja przycisków Plus/Enter (jednoczesne naciśnięcie i przytrzymanie obu przycisków)**

Zwiększenie kontrastu (mniej jasność).

 +  + 

Kombinacja przycisku Minus/Plus/Enter (jednoczesne naciśnięcie wszystkich przycisków)

Na wskazaniu wartości mierzonej:

Włączenie lub wyłączenie blokady przycisków (tylko wyświetlacz SD02).

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 narzędziowego



Szczegółowe informacje dotyczące dostępu za pośrednictwem oprogramowania FieldCare i DeviceCare, patrz instrukcja obsługi przyrządu →  3

7 Integracja z systemami automatyki





Szczegółowe informacje dotyczące integracji z systemami automatyki podano w instrukcji obsługi przyrządu →  3

8 Uruchomienie



8.1 Sprawdzenie przed uruchomieniem

Przed uruchomieniem przyrządu pomiarowego:

- ▶ Należy upewnić się, że wykonane zostały czynności kontrolne po wykonaniu montażu oraz po wykonaniu podłączeń elektrycznych.
 - Lista kontrolna "Kontrola po wykonaniu montażu" →  12
 - Lista kontrolna "Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych" →  32

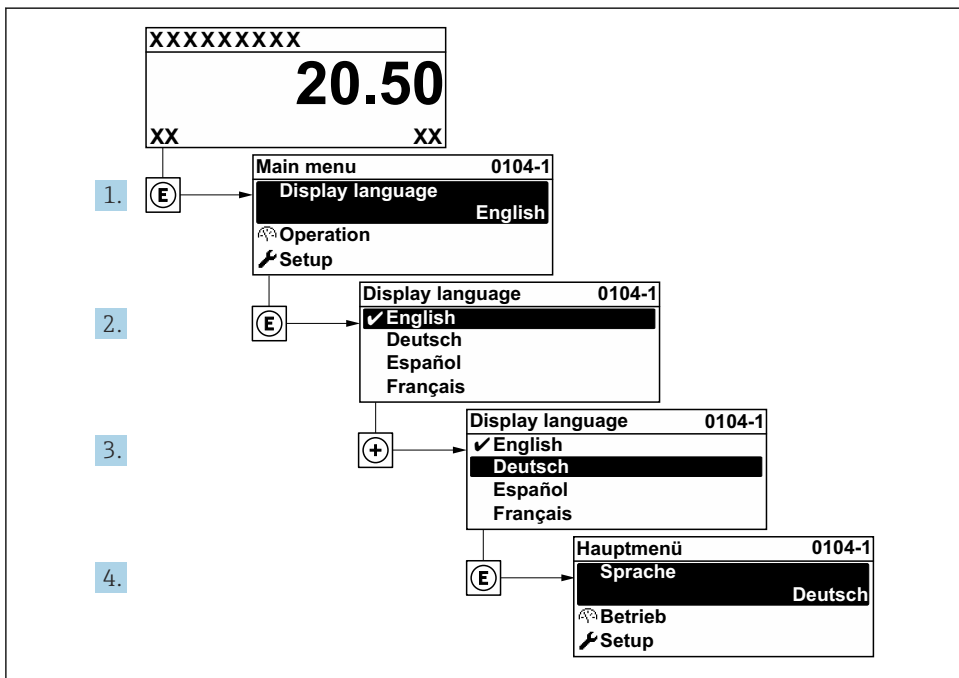
8.2 Załączenie przyrządu

- ▶ Przyrząd należy załączyć po pomyślnym wykonaniu kontroli funkcjonalnej.
 - ↳ Po pomyślnym uruchomieniu, na wskaźniku lokalnym po ekranach startowych automatycznie wyświetlany jest ekran wskazywania wartości mierzonych.


 Jeśli ekran wskaźnika jest pusty lub wyświetlany jest komunikat diagnostyczny, należy sprawdzić w instrukcji obsługi przepływomierza →  3

8.3 Wybór języka obsługi

Ustawienie fabryczne: English lub język określony w zamówieniu



A0029420

 10 Przykładowe wskazanie na wskaźniku lokalnym

8.4 Konfiguracja przepływomierza

Menu **Ustawienia** oraz podmenu **Jednostki systemowe**, jak też różne asystenty umożliwiają szybką konfigurację i uruchomienie urządzenia.

Żądane jednostki można wybrać w podmenu **Jednostki systemowe**. Asystenty konfiguracji prowadzą użytkownika krok po kroku przez wszystkie parametry niezbędne do konfiguracji przepływomierza, np. parametry pomiaru lub wyjść.



W zależności od wersji przyrządu (np. czujnika) mogą być dostępne różne asystenty konfiguracji.

Kreator	Opis
Jednostki systemowe	Konfiguracja jednostek dla wszystkich zmiennych mierzonych
Wybór medium	Określenie medium
Wskaźnik	Konfiguracja wskaźników wartości mierzonych
Odcięcie niskich przepływów	Konfiguracja funkcji odcięcia niskich przepływów
Ustawienia zaawansowane	Dodatkowe parametry konfiguracyjne: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Właściwości medium ▪ Kompensacja zewnętrzna ▪ Ustawienie czujnika ▪ Licznik 1 ... n ▪ Heartbeat ▪ Kopiowanie ustawień do pamięci wskaźnika ▪ Administracja

8.5 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 zabezpieczenia ustawień przed nieuprawnionym dostępem podano w instrukcji obsługi przyrządu.

8.6 Funkcja uruchomienia zorientowana zadaniowo

8.6.1 Aplikacja pomiarowa pary

Wybrać medium

Ścieżka menu:

Ustawienia → Wybór medium

1. Wybrać menu kreator **Wybór medium**.
2. W parametr **Wybierz medium** wybrać opcja **Para**.

3. Gdy wartość ciśnienia jest wczytywana z urządzenia zewnętrznego ¹⁾:
W parametr **Tryb obliczeń pary** wybrać opcja **Automatyczny (kompensowany p/T)**.
4. Gdy wartość ciśnienia jest wczytywana z urządzenia zewnętrznego:
W parametr **Tryb obliczeń pary** wybrać opcja **Para nasycona (komp.-T)**.
5. W parametr **Wartość jakości pary** wprowadzić jakość pary w rurociągu.
 - ↳ Bez zainstalowanego pakietu aplikacyjnego detekcja/pomiar pary mokrej: przyrząd wykorzystuje wartość jakości pary wprowadzoną w tym parametrze do obliczenia przepływu masowego pary wodnej.
Z zainstalowanym pakietem aplikacyjnym detekcja/ pomiar pary mokrej: przyrząd wykorzystuje wartość jakości pary wprowadzoną w tym parametrze, gdy jakość pary nie może być obliczona (warunki pomiaru jakości pary są niezgodne ze specyfikacją producenta - patrz rozdział "Dane techniczne" w dokumentacji specjalnej dotyczącej pakietu aplikacyjnego detekcja/ pomiar pary mokrej).

Konfiguracja funkcji kompensacji zewnętrznej

6. Z zainstalowanym pakietem aplikacyjnym detekcja/ pomiar pary mokrej:
W parametr **Jakość pary** wybrać opcja **Wartość obliczana**.



Szczegółowe informacje dotyczące warunków pomiaru jakości pary wg specyfikacji producenta podano w Dokumentacji specjalnej dla pakietu aplikacyjnego detekcja/ pomiar pary mokrej.

8.6.2 Aplikacje pomiarowe cieczy

Ciecz użytkownika, n p. olej grzewczy

Wybrać medium

Ścieżka menu:

Ustawienia → Wybór medium

1. Wybrać kreator **Wybór medium**.
2. W parametr **Wybierz medium** wybrać opcja **Ciecz**.
3. W parametr **Rodzaj cieczy** wybrać opcja **Ciecz użytkownika**.
4. W parametr **Rodzaj entalpii** wybrać opcja **Ciepło**.
 - ↳ Opcja **Ciepło**: ciecze niepalne, służące jako nośnik ciepła.
 - Opcja **Ciepło spalania**: ciecze palne, dla której obliczana jest energia spalania.

Konfiguracja własności medium

Ścieżka menu:


Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Właściwości medium


5. Wybrać podmenu **Właściwości medium**.

1) Pozycja kodu zam. Pomiar; Mat. czujnika; Materiał rury", opcja "przepływ masowy pary wodnej (wbudowany pomiar temperat./ciśnienia)", Wartość ciśnienia wczytywana poprzez port PROFINET Ethernet-APL

6. W parametr **Gęstość odniesienia** wprowadzić gęstość odniesienia cieczy.
7. W parametr **Temperatura odniesienia** wprowadzić temperaturę cieczy odpowiadającą jej gęstości odniesienia.
8. W parametr **Współ. rozszerzalności liniowy** wprowadzić współczynnik rozszerzalności liniowej cieczy.
9. W parametr **Pojemność cieplna właściwa** wprowadzić pojemność cieplną właściwą cieczy.
10. W parametr **Lepkość dynamiczna** wprowadzić lepkość cieczy.

8.6.3 Aplikacje pomiarowe gazów

 Do dokładnego pomiaru przepływu masowego lub skorygowanego przepływu objętościowego, zalecane jest stosowanie czujnika w wersji z kompensacją wpływu ciśnienia/ temperatury. Jeśli ta wersja czujnika jest niedostępna, wartość ciśnienia powinna być wczytana z urządzenia zewnętrznego poprzez . W przeciwnym razie stałą wartość ciśnienia można wprowadzić w parametr **Stałe ciśnienie procesowe**.

 Komputer przepływu jest dostępny tylko dla pozycji kodu zam. "Pomiar; Mat. czujnika; Materiał rury", opcja "przepływ masowy (wbudowany pomiar temperatury)" lub opcja "przepływ masowy (wbudowany pomiar temperat./ciśnienia)".

Gazy jednoskładnikowe

Gaz opałowy, n p. metan CH₄

Wybrać medium

Ścieżka menu:

Ustawienia → Wybór medium

1. Uruchomić kreator **Wybór medium**.
2. W parametr **Wybierz medium** wybrać opcja **Gaz**.
3. W parametr **Wybierz typ gazu** wybrać opcja **Gaz jednoskładnikowy**.
4. W parametr **Rodzaj gazu** wybrać opcja **Metan CH₄**.

Konfiguracja własności medium

Ścieżka menu:

Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Właściwości medium

5. Wybrać menu podmenu **Właściwości medium**.
6. W parametr **Referencyjna temperatura spalania** wprowadzić referencyjną temperaturę spalania medium.

Konfiguracja własności medium

Ścieżka menu:

Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Właściwości medium

7. Wybrać menu podmenu **Właściwości medium**.

8. W parametr **Referencyjna temperatura spalania** wprowadzić referencyjną temperaturę spalania medium.

Mieszanki gazów

Gaz formujący dla stalowni i walcowni, n p. N_2/H_2

Wybrać medium

Ścieżka menu:

Ustawienia → Wybór medium

1. Uruchomić kreator **Wybór medium**.
2. W parametr **Wybierz medium** wybrać opcja **Gaz**.
3. W parametr **Wybierz typ gazu** wybrać opcja **Mieszanka gazów**.

Konfiguracja składu gazu

Ścieżka menu:

Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Właściwości medium → Skład gazu

4. Wybrać podmenu **Skład gazu**.
5. W parametr **Mieszanka gazów** wybrać opcja **Wodór H2** oraz opcja **Azot N2**.
6. W parametr **Mol% H2** wprowadzić zawartość wodoru.
7. W parametr **Mol% N2** wprowadzić zawartość azotu.
 - ↳ Suma obu zawartości musi wynosić 100 %.
 - ↳ Gęstość gazu jest obliczana zgodnie z NEL 40.

Opcjonalna konfiguracja własności medium do obliczania skorygowanego przepływu objętościowego

Ścieżka menu:

Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Właściwości medium

8. Wybrać podmenu **Właściwości medium**.
9. W parametr **Ciśnienie odniesienia** wprowadzić ciśnienie odniesienia medium.
10. W parametr **Temperatura odniesienia** wprowadzić temperaturę odniesienia medium.

Powietrze

Wybrać medium

Ścieżka menu:

Ustawienia → Wybór medium

1. Wybrać kreator **Wybór medium**.
2. W parametr **Wybierz medium** wybrać opcja **Gaz**.
3. W parametr **Wybierz typ gazu** wybrać opcja **Powietrze**.
 - ↳ Gęstość gazu jest obliczana zgodnie z NEL 40.

4. Wprowadzić wartość w parametr **Wilgotność względna**.
 - ↳ Wilgotność względną należy wprowadzać w %. Wilgotność względna jest wewnątrznie przeliczana na wilgotność absolutną, a następnie uwzględniana przy obliczaniu gęstości zgodnie z NEL 40.
5. W parametr **Stałe ciśnienie procesowe** wprowadzić wartość ciśnienia medium.

Konfiguracja własności medium

Ścieżka menu:

Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Właściwości medium

6. Wybrać podmenu **Właściwości medium**.
7. W parametr **Ciśnienie odniesienia** wprowadzić ciśnienie odniesienia do obliczenia gęstości odniesienia.
 - ↳ Ciśnienie wykorzystywane jako statyczne ciśnienie odniesienia dla procesu spalania. Umożliwia to porównanie pomiarów procesów spalania przy różnych ciśnieniach.
8. W parametr **Temperatura odniesienia** wprowadzić temperaturę odniesienia do obliczenia gęstości odniesienia.



Endress+Hauser zaleca korzystanie z funkcji aktywnej kompensacji wpływu ciśnienia. To całkowicie wyklucza ryzyko błędów pomiaru wskutek zmian ciśnienia i wprowadzenia błędnej wartości ciśnienia .

Gaz ziemny

Wybrać medium

Ścieżka menu:

Ustawienia → Wybór medium

1. Uruchomić kreator **Wybór medium**.
2. W parametr **Wybierz medium** wybrać opcja **Gaz**.
3. W parametr **Wybierz typ gazu** wybrać opcja **Gaz ziemny**.
4. W parametr **Stałe ciśnienie procesowe** wprowadzić wartość ciśnienia medium.
5. W parametr **Obliczanie entalpii** wybrać jedną z następujących opcji:
 - ↳ AGA5
 - PN-EN opcja **ISO 6976** (zawiera GPA 2172)
6. W parametr **Obliczanie gęstości** wybrać jedną z następujących opcji:
 - ↳ AGA Nx19
 - Opcja **ISO 12213- 2** (zawiera metodę AGA8-DC92)
 - Opcja **ISO 12213- 3** (zawiera metodę SGERG-88, charakteryzacji brutto, opcja 1 AGA8)

Konfiguracja własności medium

Ścieżka menu:

Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Właściwości medium

7. Wybrać podmenu **Właściwości medium**.
8. W parametr **Typ wartości opałowej** wybrać jedną z następujących opcji:
9. W parametr **Referencyjne ciepło spalania** wprowadzić wartość opałową brutto dla gazu ziemnego.
10. W parametr **Ciśnienie odniesienia** wprowadzić ciśnienie odniesienia do obliczenia gęstości odniesienia.
 - ↳ Ciśnienie wykorzystywane jako statyczne ciśnienie odniesienia dla procesu spalania. Umożliwia to porównanie pomiarów procesów spalania przy różnych ciśnieniach.
11. W parametr **Temperatura odniesienia** wprowadzić temperaturę odniesienia do obliczenia gęstości odniesienia.
12. W parametr **Gęstość względna** wprowadzić gęstość względną gazu ziemnego.



Endress+Hauser zaleca korzystanie z funkcji aktywnej kompensacji wpływu ciśnienia. To całkowicie wyklucza ryzyko błędów pomiaru wskutek zmian ciśnienia i wprowadzenia błędnej wartości ciśnienia .

Gaz doskonały

Techniczne mieszaniny gazów, szczególnie gaz ziemny, są często mierzone w jednostkach skorygowanego przepływu objętościowego. W tym celu obliczony przepływ masowy dzieli się przez gęstość odniesienia. Do obliczenia przepływu masowego niezbędna jest znajomość dokładnego składu gazu. W praktyce jednak informacja ta jest często niedostępna (n p. gdyż ulega on zmianie w czasie). W takim przypadku przydatne może być uznanie tego gazu za gaz doskonały. To oznacza, że do obliczenia skorygowanego przepływu objętościowego niezbędna jest tylko temperatura pracy i ciśnienie pracy oraz temperatura odniesienia i ciśnienie odniesienia. Błąd wynikający w tego założenia (typowo 1 ... 5 %) jest często znacznie mniejszy, niż błąd wynikający z niedokładności danych dotyczących jego składu. Tej metody nie należy stosować dla gazów ulegających kondensacji (n p. pary nasyconej).

Wybrać medium

Ścieżka menu:

Ustawienia → Wybór medium

1. Uruchomić kreator **Wybór medium**.
2. W parametr **Wybierz medium** wybrać opcja **Gaz**.
3. W parametr **Wybierz typ gazu** wybrać opcja **Gaz użytkownika**.
4. Dla gazu niepalnego:
 - W parametr **Rodzaj entalpii** wybrać opcja **Ciepło**.

Konfiguracja własności medium

Ścieżka menu:

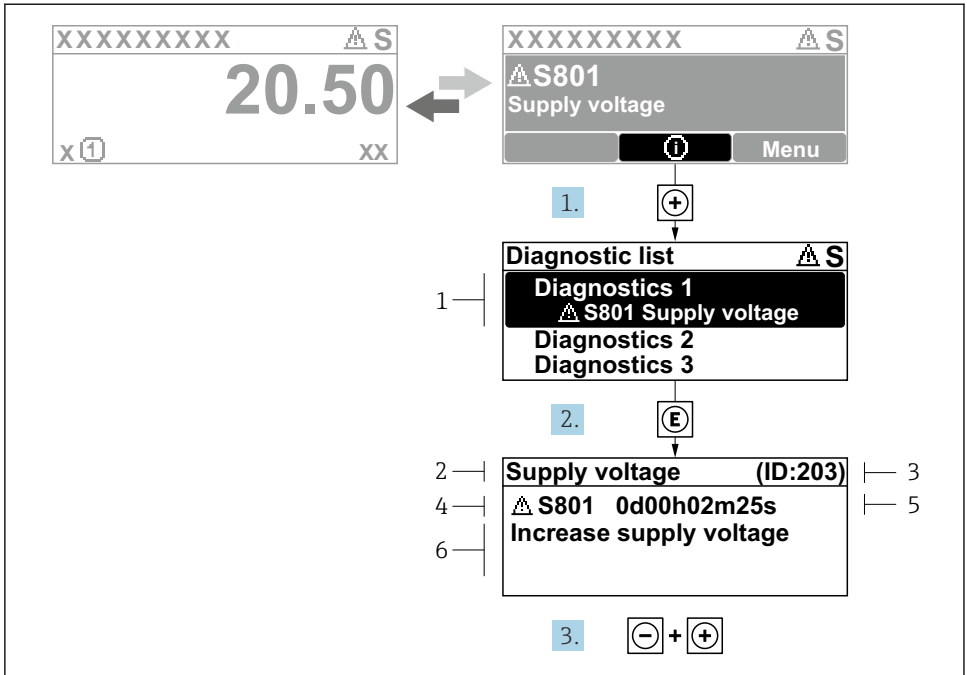
Ustawienia → Ustawienia zaawansowane → Właściwości medium

5. Wybrać podmenu **Właściwości medium**.

6. W parametr **Gęstość odniesienia** wprowadzić gęstość odniesienia medium.
7. W parametr **Ciśnienie odniesienia** wprowadzić ciśnienie odniesienia medium.
8. W parametr **Temperatura odniesienia** wprowadzić temperaturę medium odpowiadającą jego gęstości odniesienia.
9. W parametr **Referencyjny współczynnik Z** wprowadzić wartość **1**.
10. Jeśli mierzona ma być pojemność cieplna właściwa:
W parametr **Pojemność cieplna właściwa** wprowadzić pojemność cieplną właściwą medium.
11. W parametr **Współczynnik Z** wprowadzić wartość **1**.
12. W parametr **Lepkość dynamiczna** wprowadzić lepkość cieczy w warunkach pracy.

9 Informacje diagnostyczne

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



A0029431-PL

11 Komunikat o możliwych działaniach

- 1 Informacje diagnostyczne
- 2 Krótki opis
- 3 Identyfikator
- 4 Symbol klasy diagnostycznej z kodem diagnostycznym
- 5 Długość czasu pracy w chwili wystąpienia błędu
- 6 Możliwe działania

1. Wyświetlany jest komunikat diagnostyczny.
Nacisnąć przycisk \oplus (ikona $\text{\textcircled{+}}$).
↳ Otwiera się podmenu **Lista diagnostyczna**.
2. Przyciskiem \oplus lub \ominus wybrać zdarzenie diagnostyczne i nacisnąć przycisk $\text{\textcircled{E}}$.
↳ Otwiera się okno komunikatu o możliwych działaniach.
3. Nacisnąć jednocześnie przyciski \ominus + \oplus .
↳ Okno komunikatu jest zamykane.



71677498

www.addresses.endress.com
