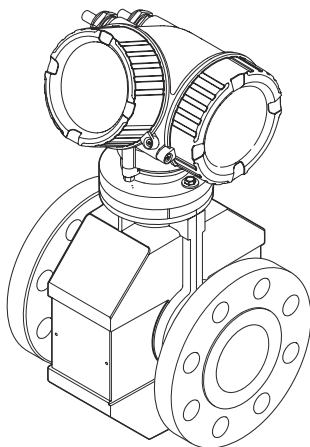


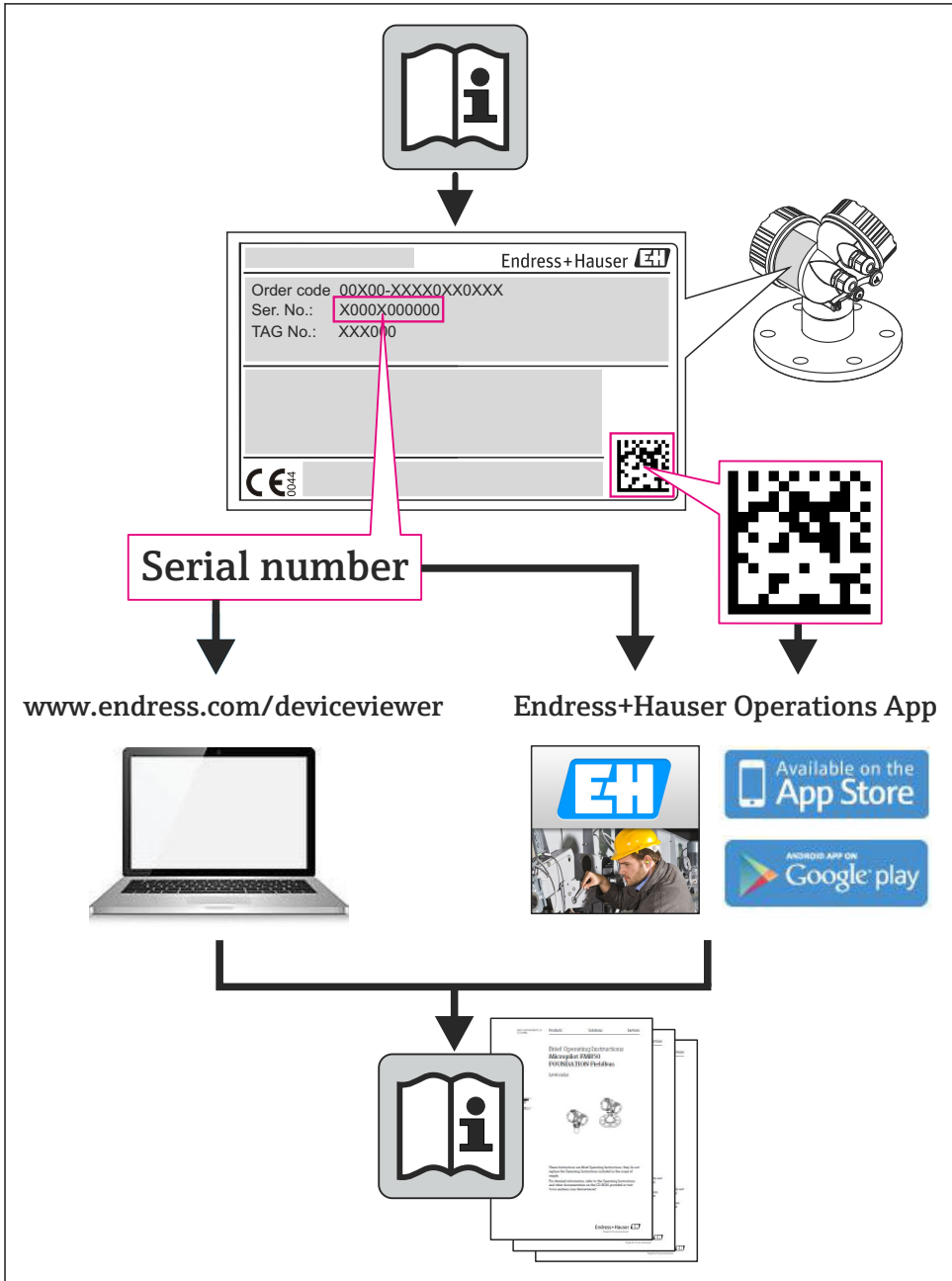
Skrócona instrukcja obsługi **Proline Promag P 200**

Przepływomierz elektromagnetyczny



Niniejsza skrócona instrukcja obsługi nie zastępuje pełnej instrukcji obsługi dostarczanej wraz z przyrządem.

Niniejsza skrócona instrukcja obsługi zawiera wszystkie informacje dotyczące czujnika. Podczas uruchamiania przyrządu należy również przestrzegać zaleceń zawartych w skróconej instrukcji obsługi przetwornika.



A0023555

Spis treści

1	Informacje o dokumencie	4
1.1	Stosowane symbole	4
2	Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa	6
2.1	Wymagania dotyczące personelu	6
2.2	Zastosowanie przyrządu	6
2.3	Przepisy BHP	7
2.4	Bezpieczeństwo użytkowania	7
2.5	Bezpieczeństwo produktu	7
2.6	Bezpieczeństwo systemów IT	8
3	Opis produktu	8
3.1	Konstrukcja przyrządu	9
4	Odbiór dostawy i identyfikacja produktu	10
4.1	Odbiór dostawy	10
4.2	Identyfikacja produktu	11
5	Transport i składowanie	11
5.1	Warunki składowania	11
5.2	Transportowanie produktu	12
6	Montaż	13
6.1	Warunki montażu	13
6.2	Montaż przyrządu	18
6.3	Kontrola po wykonaniu montażu	21
7	Podłączenie elektryczne	22
7.1	Warunki podłączenia	22
7.2	Podłączenie przyrządu pomiarowego	28
7.3	Ustawienia sprzętowe	30
7.4	Zapewnienie stopnia ochrony	32
7.5	Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	32
8	Warianty obsługi	33
8.1	Struktura i funkcje menu obsługi	33
8.2	Dostęp do menu obsługi za pomocą wskaźnika lokalnego	34
8.3	Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania obsługowego	38
9	Integracja z systemami automatyki	38
9.1	FOUNDATION Fieldbus cykliczna transmisja danych	38
9.2	Cykliczna transmisja danych PROFIBUS PA	41
10	Uruchomienie	45
10.1	Kontrola funkcjonalna	45
10.2	Załączenie przyrządu pomiarowego	45
10.3	Wybór języka obsługi	45
10.4	Konfiguracja przyrządu	46
10.5	Definiowanie oznaczenia punktu pomiarowego (TAG)	47
10.6	Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem	47
11	Informacje diagnostyczne	47

1 Informacje o dokumentacji

1.1 Stosowane symbole

1.1.1 Symbole bezpieczeństwa

Symbol	Znaczenie
 NIEBEZPIECZEŃSTWO	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 elektryczne

Symbol	Znaczenie	Symbol	Znaczenie
	Napięcie stałe		Napięcie zmienne
	Napięcie stałe lub zmienne		Zacisk uziemienia roboczego (uziemienie elektroniki) Zacisk uziemiony, tj. z punktu widzenia użytkownika jest już uziemiony poprzez system uziemienia.
	Zacisk uziemienia ochronnego (uziemienie obudowy) Zacisk, który powinien być podłączony do uziemienia zanim wykonane zostaną jakiegokolwiek inne podłączenia przyrządu.		Połączenie wyrównawcze (sieć ochronna) Podłączenie do systemu uziemienia instalacji. Może to być linia wyrównania potencjałów lub system uziemienia o topologii gwiazdy, w zależności od rozwiązań stosowanych w kraju lub w danej firmie.

1.1.3 Symbole narzędzi

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

1.1.4 Symbole oznaczające rodzaj informacji

Symbol	Funkcja	Symbol	Funkcja
	Dopuszczalne Dopuszczalne procedury, procesy lub czynności.		Zalecane Zalecane procedury, procesy lub czynności.
	Zabronione Zabronione procedury, procesy lub czynności.		Wskazówka Podaje dodatkowe informacje.
	Odsyłacz do dokumentacji		Odsyłacz do strony
	Odsyłacz do rysunku		Kolejne kroki procedury
	Wyniki kroku procedury		Kontrola wzrokowa

1.1.5 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, ...	Oznaczenia przekrojów
	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 personel specjalistyczny powinien przeczytać ze zrozumieniem zalecenia podane w instrukcji obsługi, dokumentacji uzupełniającej oraz certyfikatach (zależnie od zastosowania)
- ▶ Przestrzegać wskazówek i postępować odpowiednio do istniejących warunków

2.2 Zastosowanie przyrządu

Zastosowanie i media mierzone

Przepływomierz jest przeznaczony wyłącznie do pomiaru przepływu cieczy o przewodności minimalnej 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

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:

- ▶ 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 może być używany zgodnie z przeznaczeniem w strefie, w której wymagane są dopuszczenia (np. zagrożonej wybuchem, występowania urządzeń ciśnieniowych).
- ▶ Używać go do pomiaru mediów, dla których materiały urządzenia mające kontakt z medium są wystarczająco odporne.
- ▶ Jeśli przepływomierz jest eksploatowany w temperaturze innej niż temperatura otoczenia, należy bezwzględnie przestrzegać podstawowych wskazówek podanych w dokumentacji dostarczonej wraz z przyrządem.
- ▶ 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 bierze żadnej odpowiedzialności za szkody spowodowane niewłaściwym zastosowaniem lub zastosowaniem niezgodnym z przeznaczeniem.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo uszkodzenia czujnika przez media korozyjne lub zawierające cząstki ścierne, bądź skutek oddziaływania warunków środowiskowych!

- ▶ 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.

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

Ze względu na pobór mocy przez podzespoły elektroniczne, temperatura powierzchni zewnętrznej obudowy przyrządu może wzrosnąć o maks. 10 K. Podczas przepływu gorącego medium przez przyrząd dodatkowo zwiększa się temperatura powierzchni obudowy przyrządu. W szczególności powierzchnia czujnika przepływu może osiągnąć temperaturę bliską temperaturze medium procesowego.

Gorące ciecze stwarzają zagrożenie oparzeniem!

- ▶ 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 wysokie ryzyko porażenia elektrycznego, zalecane jest zakładanie rękawic ochronnych.

2.4 Bezpieczeństwo użytkowania

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 opuszcza zakład producenta w stanie gwarantującym niezawodne działanie.

Spełnia ogólne wymagania bezpieczeństwa i wymogi prawne. Ponadto jest zgodny 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

Gwarancja producenta jest udzielana wyłącznie wtedy, gdy urządzenie jest zainstalowane i użytkowane zgodnie z instrukcją obsługi. Urządzenie posiada mechanizmy zabezpieczające przed przypadkową zmianą ustawień.

Użytkownik powinien wdrożyć środki bezpieczeństwa systemów IT, zgodne z obowiązującymi u niego standardami bezpieczeństwa, zapewniające dodatkową ochronę rejestratora i przesyłu danych do/z rejestratora.

3 Opis produktu

Układ pomiarowy składa się z czujnika przepływu i przetwornika pomiarowego.

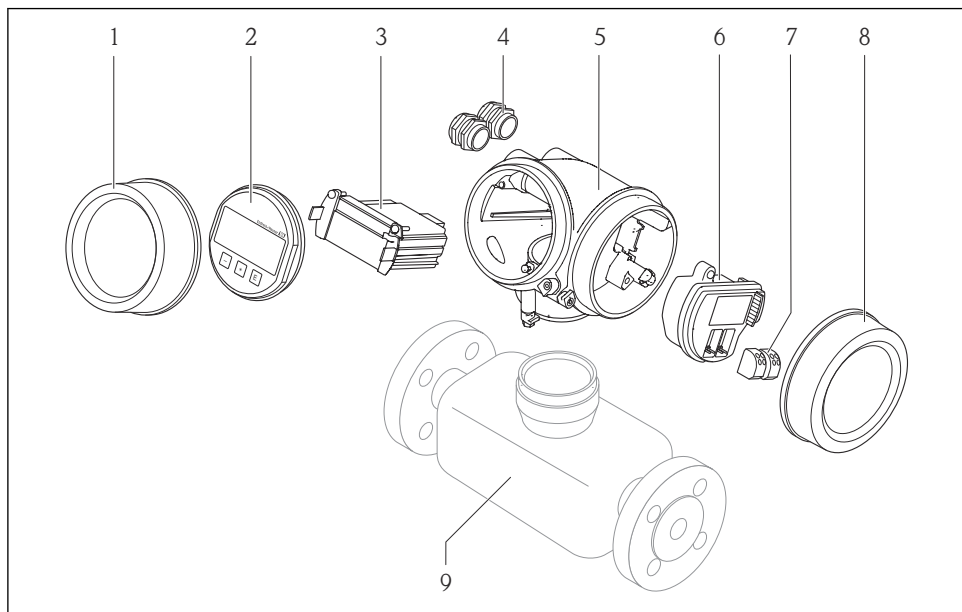
Przyrząd jest dostępny w wersji kompaktowej:

Przetwornik i czujnik przepływu tworzą mechanicznie jedną całość.



Szczegółowy opis przyrządu: patrz instrukcja obsługi.

3.1 Konstrukcja przyrządu



A0014056

1 Najważniejsze podzespoły przyrządu pomiarowego

- 1 Pokrywa przedziału elektroniki
- 2 Moduł wyświetlacza
- 3 Główny moduł elektroniki
- 4 Dławniki kablowe
- 5 Obudowa przetwornika (z modulem HistoROM)
- 6 Moduł WE/WY
- 7 Zaciski (wtykowe, sprężynowe)
- 8 Pokrywa przedziału podłączeniowego
- 9 Czujnik

4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

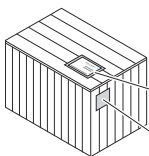
4.1 Odbiór dostawy



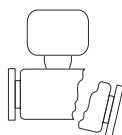
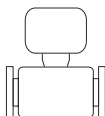
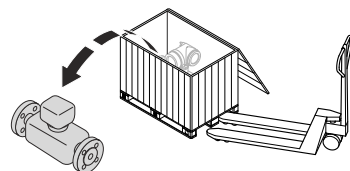
1
+
2



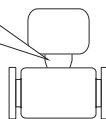
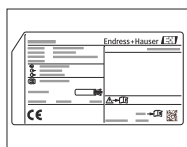
1
+
2



Czy kod zamówieniowy w dokumentach przewozowych (1) jest identyczny jak na naklejce przyrządu (2)?



Czy wyrób nie jest uszkodzony?



Czy dane na tabliczce znamionowej są zgodne z danymi w zamówieniu i w dokumentach przewozowych?



Czy dołączona została płyta CD-ROM z dokumentacją techniczną (zależnie od wersji przyrządu) wyrobu?

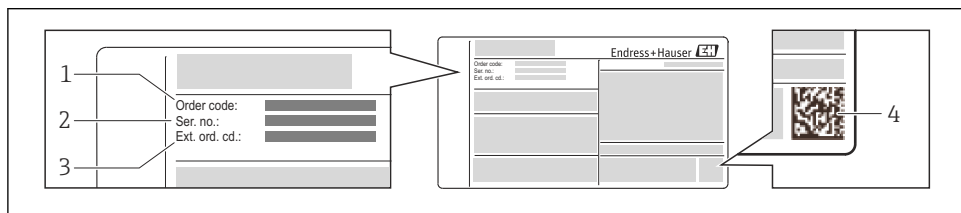


- Jeśli jeden z warunków nie jest spełniony, należy skontaktować się z oddziałem Endress+Hauser.
- W zależności od wersji przyrządu, płyta CD-ROM może nie wchodzić w zakres dostawy! Wtedy dokumentację techniczną można pobrać ze strony internetowej lub za pomocą aplikacji *Endress+Hauser Operations*.

4.2 Identyfikacja produktu

Możliwe opcje identyfikacji są następujące:

- Dane na tabliczce znamionowej
- Pozycje kodu zamówieniowego podane w dokumentach przewozowych
- Korzystając z narzędzia *W@M Device Viewer* (www.pl.endress.com/deviceviewer) i wprowadzając numer seryjny podany na tabliczce znamionowej; wyświetlane są szczegółowe informacje na temat przyrządu.
- Wprowadzając numer seryjny podany na tabliczce znamionowej do aplikacji *Endress+Hauser Operations* lub skanując kod QR z tabliczki znamionowej za pomocą aplikacji *Endress+Hauser Operations*; wyświetlone zostaną wszystkie informacje dotyczące danego przyrządu.



A0021952

2 Przykładowa tabliczka znamionowa

- 1 Kod zamówieniowy
- 2 Numer seryjny (Ser. no.)
- 3 Rozszerzony kod zamówieniowy (Ext. ord. cd.)
- 4 Dwuwymiarowy matrycowy kod kreskowy (kod QR)



Szczegółowe informacje dotyczące danych technicznych na tabliczce znamionowej podano w instrukcji obsługi przepływomierza.

5 Transport i składowanie

5.1 Warunki składowania

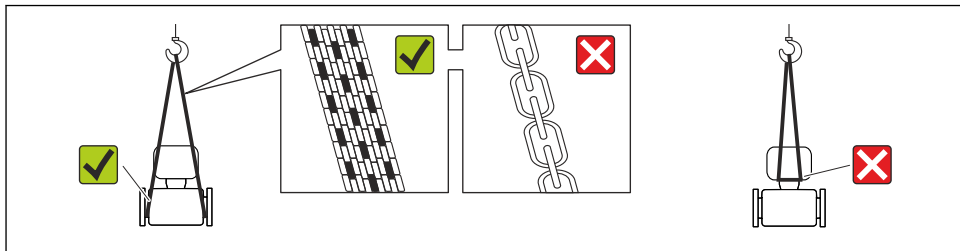
Przestrzegać następujących zaleceń dotyczących składowania:

- Przechowywać przyrząd w oryginalnym opakowaniu.
- Nie usuwać elementów zabezpieczających przyłącza procesowe, aż do momentu bezpośrednio poprzedzającego montaż.
- Chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem.
- Wybrać miejsce składowania tak, aby nie występowała możliwość penetracji wilgoci do wnętrza przyrządu.
- Miejsce składowania powinno być suche, pozbawione pyłu.
- Nie składować na wolnym powietrzu.

Temperatura składowania → 13

5.2 Transportowanie produktu

Przyrząd należy transportować do miejsca instalacji w punkcie pomiarowym w oryginalnym opakowaniu.



A0015604

i Nie usuwać elementów zabezpieczających przyłącza procesowe, aż do momentu bezpośrednio poprzedzającego montaż. Zapobiegają one mechanicznemu uszkodzeniu powierzchni uszczelniających i zanieczyszczeniu rury pomiarowej.

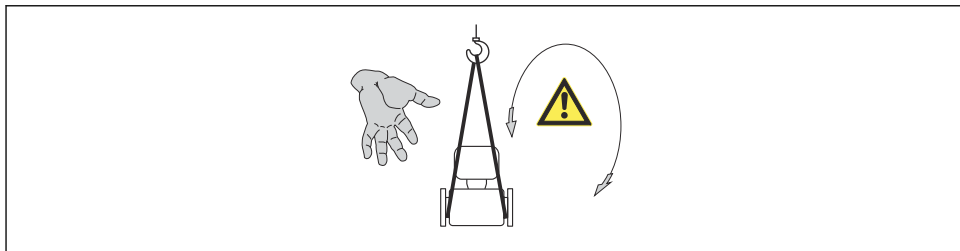
5.2.1 Przyrządy bez uchwytów do podnoszenia

⚠ OSTRZEŻENIE

Środek ciężkości zamontowanego przepływomierza znajduje się powyżej punktów podwieszenia.

Ryzyko uszkodzeń ciała w razie ześlizgnięcia się przepływomierza.

- ▶ Zabezpieczyć przyrząd przed obróceniem się lub zsunięciem.
- ▶ Sprawdzić masę podaną na opakowaniu (naklejka).



A0015606

5.2.2 Przyrządy z uchwytami do podnoszenia

⚠ PRZESTROGA

Specjalne wskazówki transportowe dla przyrządów z uchwytami do podnoszenia

- ▶ Przyrząd należy transportować tylko za uchwyty do podnoszenia lub za kołnierze.
- ▶ Przyrząd należy chwycić co najmniej za oba uchwyty transportowe.

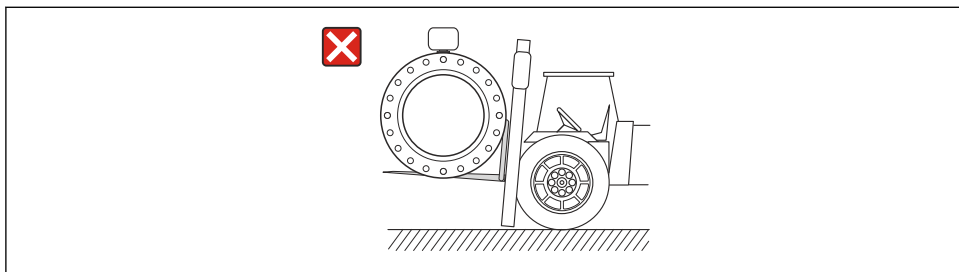
5.2.3 Przenoszenie za pomocą podnośnika widłowego

W przypadku skrzyń drewnianych konstrukcja podłogi umożliwia ich podnoszenie wózkami widłowymi z obu stron.

⚠ PRZESTROGA

Ryzyko trwałego uszkodzenia cewek magnetycznych

- ▶ Nie podnosić przyrządu za pomocą podnośnika widłowego od spodu obudowy.
- ▶ Może to spowodować trwale jej odkształcenie i uszkodzenie cewek magnetycznych znajdujących się wewnątrz obudowy.



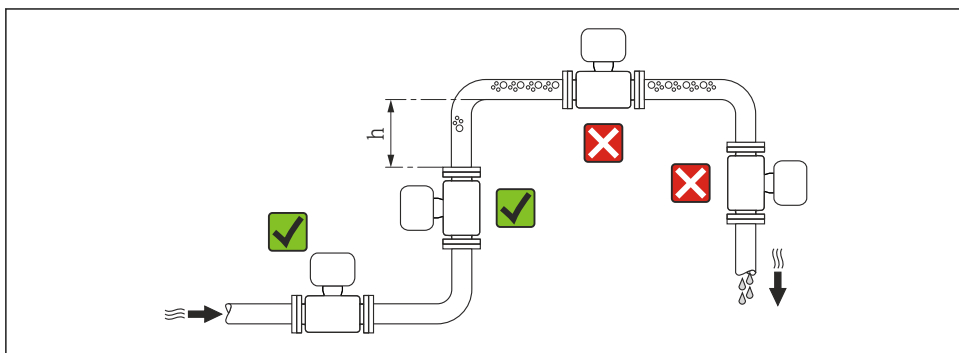
A0023726

6 Montaż

6.1 Warunki montażu

6.1.1 Pozycja montażowa

Miejsce montażu

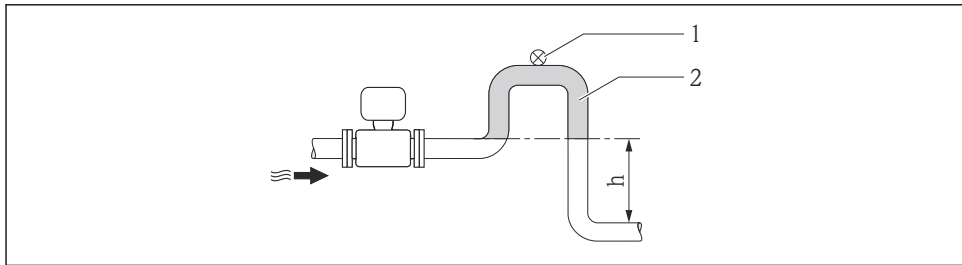


A0023343

$$h \geq 2 \times DN$$

Pionowy odcinek rurociągu

W przypadku pionowych odcinków rurociągów o długości $h \geq 5$ m (16,4 ft), za przepływomierzem należy zainstalować syfon lub zawór odpowietrzający. Ma to na celu uniknięcie powstawania podciśnienia mogącego uszkodzić rurę pomiarową. Zapobiega to także pracy na sucho.



A0017064

3 Montaż na pionowym odcinku rurociągu

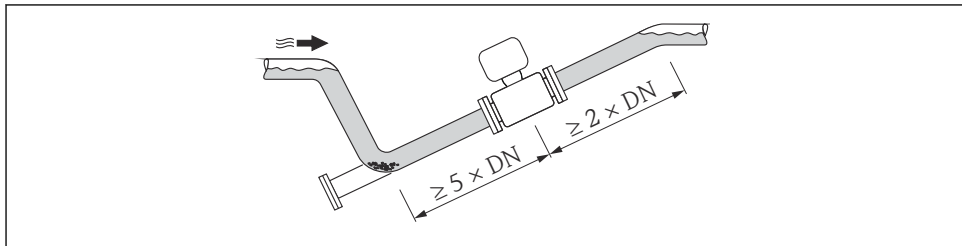
1 Zawór odpowietrzający

2 Syfon

h Długość pionowego odcinka rurociągu

Montaż w rurociągu wypełnionym częściowo

Rurociągi wypełnione częściowo wymagają montażu czujnika w syfonie.



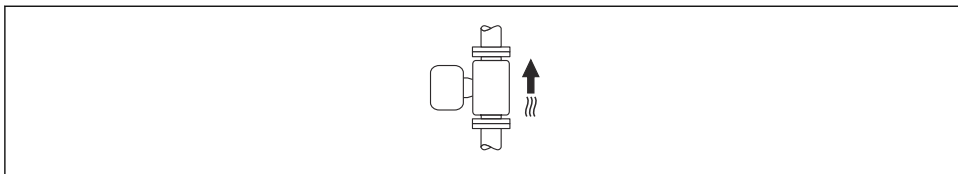
A0017063

Pozycja pracy

Upewnić się, że kierunek wskazywany przez strzałkę na tabliczce znamionowej czujnika jest zgodny z kierunkiem przepływu medium przez rurę pomiarową.

Pozycja montażowa przepływomierza powinna gwarantować optymalne warunki pomiarowe oraz zapobiegać gromadzeniu się powietrza (gazów) i osadów w rurze pomiarowej czujnika.

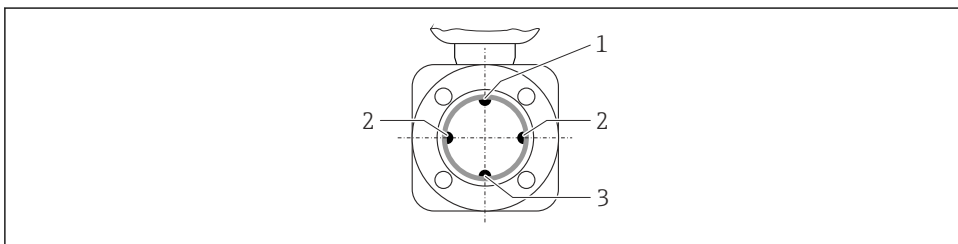
Pozycja pionowa



A0015591

Pozycja ta jest optymalna w systemach samoopróżniających się, w połączeniu z układem detekcji pustego rurociągu (DPR).

Pozycja pozioma



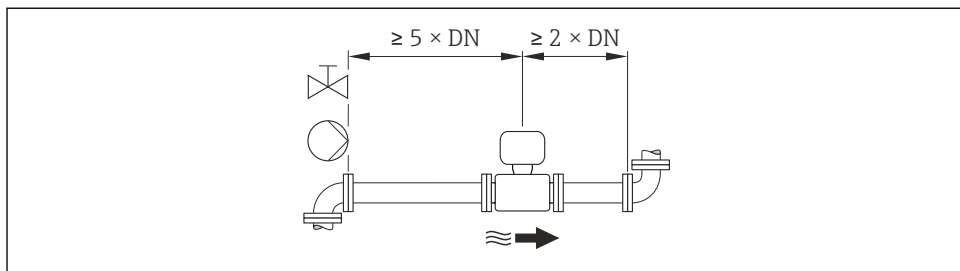
A0016260

- 1 Elektroda DPR do detekcji częściowego wypełnienia rurociągu
- 2 Elektrody pomiarowe (pomiar prędkości przepływu)
- 3 Elektroda odniesienia (wyrównanie potencjałów)



- Przy montażu przepływomierza na poziomym odcinku rurociągu, oś elektrod pomiarowych powinna leżeć w płaszczyźnie poziomej. Zapobiega to krótkotrwałemu izolowaniu elektrod przez pęcherze powietrza zawarte w przepływającej cieczy.
- W przypadku montażu przepływomierza na poziomym odcinku rurociągu, oraz stosowaniu detekcji częściowego wypełnienia rurociągu, przyrząd należy zamontować tak, aby elektroda DPR znajdowała się w górnej części rurociągu (przetwornik przepływomierza nad rurociągiem). W takiej pozycji funkcja DPR działa prawidłowo.

Prostoliniowe odcinki dolotowe i wylotowe



A0016275



Informacje dotyczące wymiarów i długości zabudowy przyrządu, patrz rozdział "Budowa mechaniczna" w odpowiedniej karcie katalogowej

6.1.2 Warunki pracy: środowisko i proces

Temperatura otoczenia



Dodatkowe informacje dotyczące temperatury otoczenia: patrz instrukcja obsługi przyrządu.

W przypadku montażu przetwornika na otwartej przestrzeni:

- Należy unikać montażu wystawiającego przetwornik na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.
- Przetwornik nie powinien być narażony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych (szczególnie w ciepłych strefach klimatycznych, gdyż może to doprowadzić do przegrzania układów elektroniki).
- Unikać narażenia przyrządu na działanie warunków atmosferycznych.

Tabele temperatur

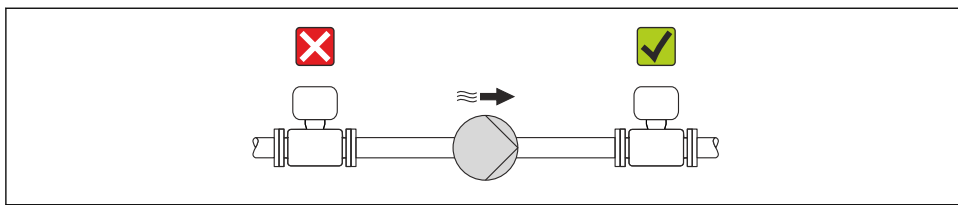


Podczas eksploatacji przyrządu w strefach zagrożonych wybuchem należy przestrzegać zależności między dopuszczalną temperaturą otoczenia a temperaturą medium.



Szczegółowe informacje dotyczące tabel temperatur, patrz oddzielny dokument Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA) dla danego przyrządu.

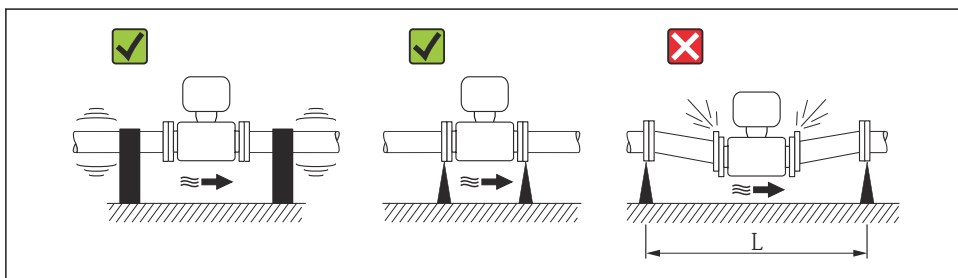
Ciśnienie w instalacji



A0015594

i Czasami konieczne jest stosowanie tłumików pulsacji, szczególnie wtedy, gdy przepływ wymuszany jest przez pompy tłokowe, membranowe lub perystaltyczne.

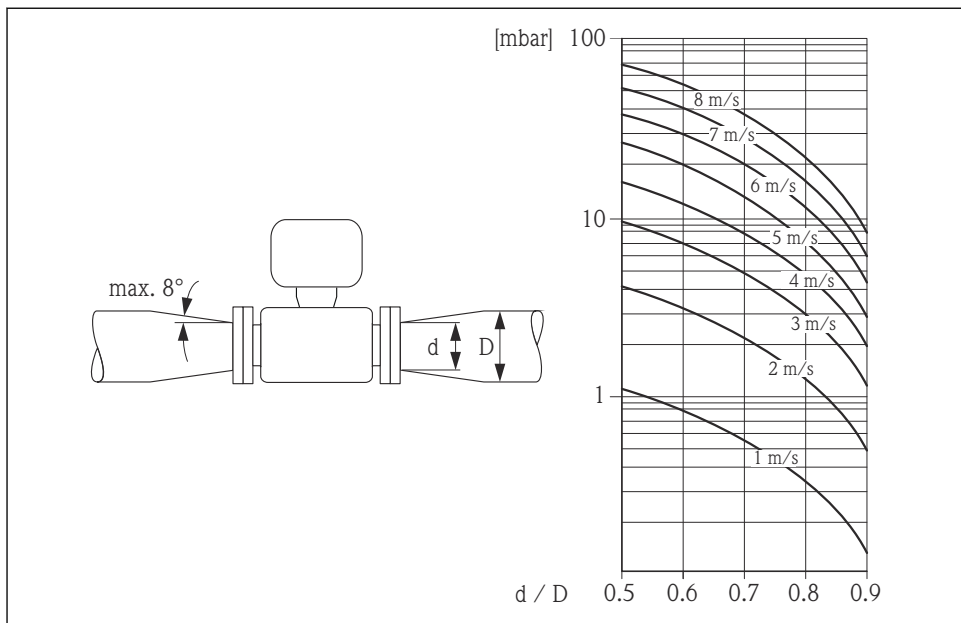
Drgania



A0016266

4 Sposób montażu w przypadku silnych drgań ($L > 10\text{ m}$ (33 ft))

Armatura podłączeniowa



A0016359

6.1.3 Specjalne zalecenia montażowe

Ośłona wskaźnika

- Dla zapewnienia możliwości otwierania osłony wskaźnika, należy utrzymać minimalny odstęp od góry wynoszący 350 mm (13,8 in)

6.2 Montaż przyrządu

6.2.1 Niezbędne narzędzia

Przetwornik

- Do obracania obudowy przetwornika: klucz płaski 8 mm
- Do odkręcenia i dokręcenia zabezpieczenia: klucz imbusowy 3 mm

Do czujnika przepływu

Kołnierze i inne przyłącza technologiczne:

- Śruby, nakrętki, uszczelki itd. nie wchodzą w zakres dostawy przepływomierza.
- Odpowiednie narzędzia montażowe

6.2.2 Przygotowanie przyrządu

1. Usunąć wszelkie pozostałości opakowania stosowanego podczas transportu.

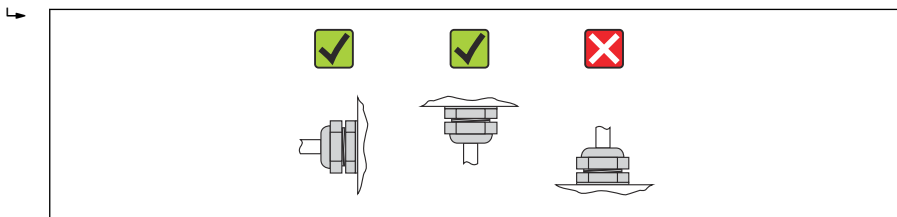
2. Usunąć wszelkie elementy zabezpieczające przyłącza technologiczne czujnika.
3. Usunąć naklejkę na pokrywie przedziału elektroniki.

6.2.3 Montaż czujnika przepływu

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wskutek niewłaściwych uszczelkek przyłącza technologicznego!

- ▶ Należy dopilnować, aby średnice wewnętrzne uszczelkek były większe lub równe średnicy rury pomiarowej i rurociągu.
 - ▶ Uszczelki powinny być czyste i nieuszkodzone.
 - ▶ Zapewnić właściwy montaż uszczelkek.
1. Kierunek wskazywany przez strzałkę na czujniku powinien być zgodny z kierunkiem przepływu medium przez rurę pomiarową.
 2. Dla zapewnienia zgodności ze specyfikacjami, czujnik przepływu powinien być zainstalowany centrycznie w rurociągu.
 3. W przypadku stosowania pierścieni uziemiających należy uwzględnić podane wskazówki montażowe.
 4. Zachować momenty dokręcenia śrub → 📄 20.
 5. Przyrząd montować w taki sposób lub obrócić obudowę przetwornika tak, aby wprowadzenia przewodów nie były skierowane w górę.



A0013964

Montaż uszczelkek

⚠ PRZESTROGA

Wewnątrz przewodu pomiarowego może utworzyć się warstwa z materiału przewodzącego!

Ryzyko zwarcia sygnału pomiarowego.

- ▶ Nie używać uszczelkek z przewodzących elektrycznie materiałów, np. z grafitu.

Podczas montażu uszczelkek należy przestrzegać następujących wskazówek:

- Należy sprawdzić, czy uszczelki nie powodują zmniejszenia przekroju poprzecznego rurociągu.
- Dla kołnierzy wg DIN należy używać uszczelkek wg DIN EN 1514-1.
- Wykładzina z PFA: z reguły dodatkowe uszczelki **nie** są wymagane.
- Dla rur z wykładziną PTFE: z reguły dodatkowe uszczelki **nie** są wymagane.

Montaż przewodu uziemiającego/pierścieni uziemiających

Przestrzegać wskazówek dotyczących wyrównania potencjałów oraz szczegółowych wskazówek montażowych przewodów/pierścieni uziemiających → 30.

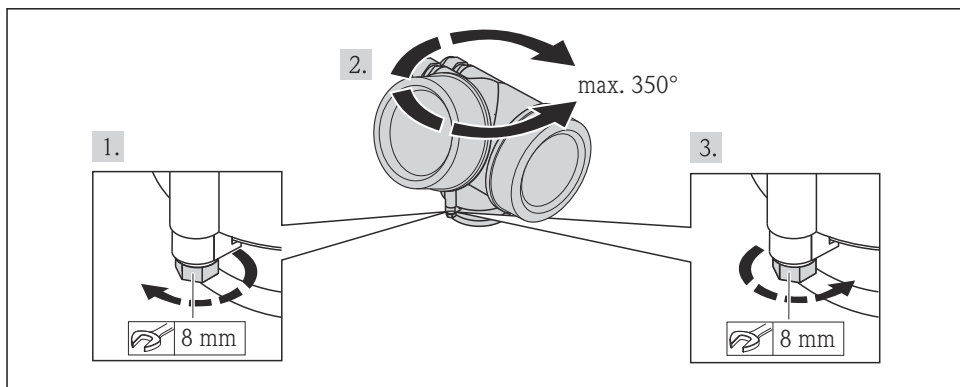
Momenty dokręcenia śrub



Szczegółowe informacje dotyczące momentów dokręcenia śrub podano w rozdziale "Montaż czujnika przepływu" w instrukcji obsługi dla danego przyrządu

6.2.4 Obracanie obudowy przetwornika

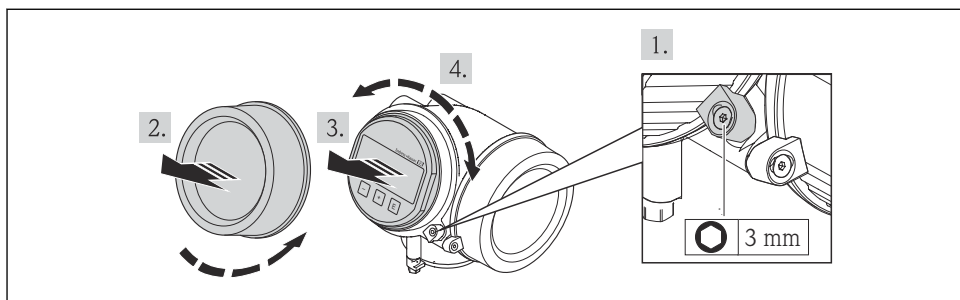
Aby ułatwić dostęp do przedziału podłączeniowego lub wskaźnika, istnieje możliwość obrócenia obudowy przetwornika.



A0013713

6.2.5 Obracanie wskaźnika

Aby zwiększyć czytelność wskazań, wyświetlacz można obracać.



A0013905

6.3 Kontrola po wykonaniu montażu

Czy przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)	☐
Czy przepływomierz odpowiada parametrom w punkcie pomiarowym	☐
Przykładowo: ▪ Temperatura pracy ▪ Ciśnienie pracy (patrz rozdział "Zależność ciśnienie-temperatura" w odpowiedniej karcie katalogowej na płycie CD-ROM) ▪ Temperatura otoczenia ▪ Zakres pomiarowy	
Czy orientacja czujnika pomiarowego jest prawidłowa ▪ Dla czujnika danego typu ▪ Dla danej temperatury medium ▪ Dla danych własności medium (ciecz odgazowująca, zawierająca cząstki stałe)	
Czy kierunek wskazywany przez strzałkę na tabliczce znamionowej czujnika jest zgodny z kierunkiem przepływu medium przez rurę pomiarową	
Czy oznaczenie punktu pomiarowego jest prawidłowe (kontrola wzrokowa)	☐
Czy przyrząd jest odpowiednio zabezpieczony przed wilgocią i bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego	☐
Czy śruby mocujące kołnierz zostały dokręcone odpowiednim momentem	☐

7 Podłączenie elektryczne



Przyrząd nie ma wewnętrznego wyłącznika zasilania. W związku z tym należy zainstalować przełącznik lub wyłącznik zasilania umożliwiający odłączenie przyrządu od sieci zasilającej.

7.1 Warunki podłączenia

7.1.1 Niezbędne narzędzia

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

7.1.2 Wymagania odnośnie kabli podłączeniowych

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

Bezpieczeństwo elektryczne

Zgodność z obowiązującymi przepisami krajowymi.

Dopuszczalny zakres temperatur

- -40°C (-40°F) do $+80^{\circ}\text{C}$ ($+176^{\circ}\text{F}$)
- Wymóg minimalny: zakres temperatur przewodu $\geq$ temperatura otoczenia + 20 K

Przewód sygnałowy

Wyjście prądowe

Dla wersji 4-20 mA HART zalecany jest kabel ekranowany. Przestrzegać zaleceń dotyczących lokalnego systemu uziemienia.

Wyjście binarne

Standardowy kabel instalacyjny jest wystarczający.

FOUNDATION Fieldbus

Ekranowana skrętka dwużyłowa.



Informacje dotyczące planowania i instalowania sieci FOUNDATION Fieldbus:

- Instrukcja obsługi "FOUNDATION Fieldbus Overview" (BA00013S)
- FOUNDATION Fieldbus Guideline
- Norma IEC 61158-2 (technologia MBP)

PROFIBUS PA

Ekranowana skrętka dwużyłowa. Zalecane są kable typu A.



Informacje dotyczące planowania i instalowania sieci PROFIBUS PA:

- Instrukcja obsługi "PROFIBUS DP/PA – Wytyczne planowania i uruchomienia" (BA00034S).
- Wytyczne Organizacji Użytkowników PROFIBUS (PNO) 2.092 "PROFIBUS PA User and Installation Guideline"
- Norma IEC 61158-2 (technologia MBP)

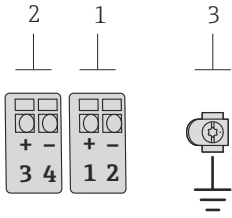
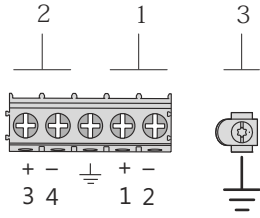
Średnica kabla

- Dławiki kablowe:
M20 × 1.5 z kablem ϕ 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Zaciski wtykowe sprężynowe dla wersji przyrządu z zamontowanym ochronnikiem przeciwprzepięciowym: możliwe przekroje żył: 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)
- Zaciski śrubowe dla wersji przyrządu z zamontowanym ochronnikiem przeciwprzepięciowym: możliwe przekroje żył: 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 14 AWG)

7.1.3 Rozmieszczenie zacisków

Przetwornik

Wersje podłączenia

 A0013570	 A0018161
Maks. liczba zacisków, wersja bez wbudowanego ochronnika przeciwprzepięciowego	Maks. liczba zacisków, wersja z wbudowanym ochronnikiem przeciwprzepięciowym
1 Wyjście 1 (pasywne): zasilanie i sygnał pomiarowy 2 Wyjście 2 (pasywne): zasilanie i sygnał pomiarowy 3 Zacisk uziemienia dla ekranu przewodu sygnałowego	

Pozycja kodu zam. "Wyjście; wejście"	Numery zacisków			
	Wyjście 1		Wyjście 2	
	1 (+)	2 (-)	3 (+)	4 (-)
Opcja A	4-20 mA HART (pasywne)		-	
Opcja B ¹⁾	4-20 mA HART (pasywne)		Wyjście impulsowe/ częstotliwościowe/statusu (pasywne)	
Opcja E ^{1) 2)}	FOUNDATION Fieldbus		Wyjście impulsowe/ częstotliwościowe/statusu (pasywne)	
Opcja G ^{1) 3)}	PROFIBUS PA		Wyjście impulsowe/ częstotliwościowe/statusu (pasywne)	

- 1) Wyjście 1 musi być zawsze wykorzystywane; wyjście 2 opcjonalnie.
- 2) Złącze FOUNDATION Fieldbus z wbudowanym zabezpieczeniem przed odwrotną polaryzacją.
- 3) Złącze PROFIBUS PA z wbudowanym zabezpieczeniem przed odwrotną polaryzacją.

7.1.4 Rozmieszczenie styków: złącza wtykowe na urządzeniu

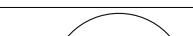
Wersja PROFIBUS PA

Wtyk obwodu sygnałowego (od strony urządzenia)

 A0019021	Nr styku		Funkcja	Oznaczenie	Wtyk/gniazdo
	1	+	PROFIBUS PA +	A	Wtyk
	2		Uziemienie		
	3	-	PROFIBUS PA -		
	4		Nie przyporządkowany		

Wersja FOUNDATION Fieldbus

Wtyk obwodu sygnałowego (od strony urządzenia)

 A0019021	Nr styku	Funkcja		Oznaczenie	Wtyk/gniazdo
	1	+	+ sygnału	A	Wtyk
	2	-	- sygnału		
	3		Nie przyporządkowany		
	4		Uziemienie		

7.1.5 Ekranowanie i uziemienie

Wersje PROFIBUS PA i FOUNDATION Fieldbus

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%.

- Aby uzyskać optymalny efekt ekranowania, ekran powinien być możliwie najczęściej podłączony do potencjału ziemi.
- Ze względu na ochronę przeciwwybuchową, należy jednak odstąpić od uziemienia.

W sieci komunikacji obiektowej można zastosować trzy 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 funkcjonowanie przyrządu zgodnie z zaleceniami NAMUR NE21.

W stosowanych przypadkach podczas instalacji należy przestrzegać obowiązujących krajowych norm i przepisów!

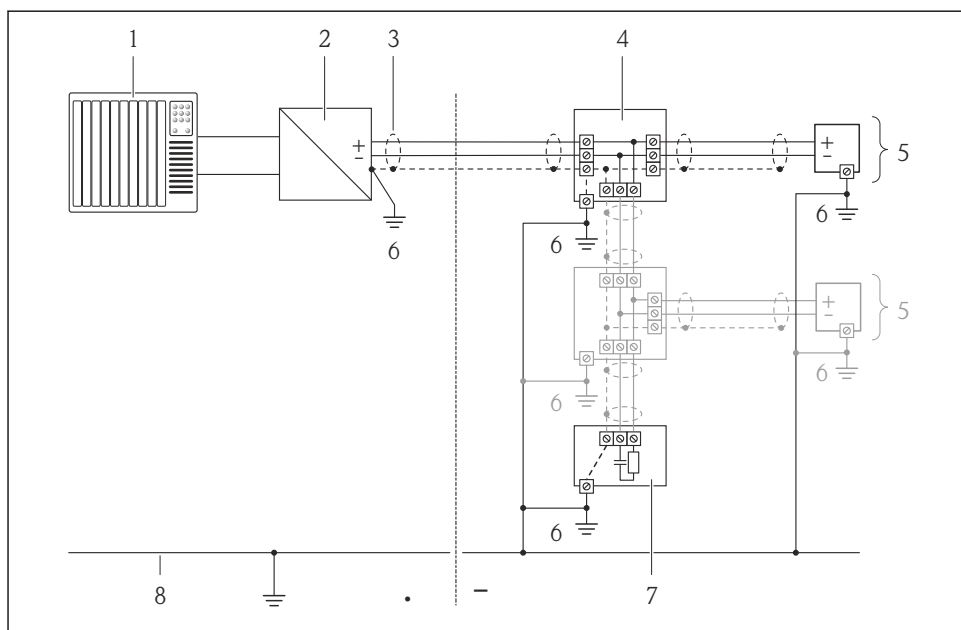
Gdy występują duże różnice potencjału pomiędzy poszczególnymi punktami uziemienia, tylko jeden punkt ekranu jest bezpośrednio podłączony do potencjału ziemi. W instalacjach, w których nie jest zapewnione wyrównanie potencjałów, ekrany przewodów sieci obiektowej powinny być więc uziemione tylko z jednej strony, np. przy zasilaczu magistrali 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 kabla bezpośrednio z uziemieniem budynku lub uziemieniem ochronnym tylko na jednym końcu. Niepodłączony ekran należy zaizolować.



A0019004

- 1 Controller (e.g. PLC)
- 2 Moduł konwertera (łącznika segmentów) PROFIBUS DP/PA lub Kondycjoner zasilania (FOUNDATION Fieldbus)
- 3 Ekran przewodu
- 4 Skrzynka zaciskowa
- 5 Przetwornik pomiarowy
- 6 Lokalna linia uziemienia
- 7 Rezystor zamykający
- 8 Linia wyrównania potencjałów

7.1.6 Wymagania dotyczące zasilacza

Napięcie zasilania

Przetwornik

Pozycja kodu zam. "Wyjście; wejście"	Minimalne napięcie na zaciskach	Maksymalny napięcie na zaciskach
Opcja A ¹⁾ ²⁾ : 4-20 mA HART	- Dla 4 mA: $\geq$ DC 18 V - Dla 20 mA: $\geq$ DC 14 V	DC 35 V
Opcja B ¹⁾ ²⁾ : 4-20mA HART, impulsowe/częstotliwościowe/wyjście statusu	- Dla 4 mA: $\geq$ DC 18 V - Dla 20 mA: $\geq$ DC 14 V	DC 35 V
Opcja E ³⁾ : FOUNDATION Fieldbus, impulsowe/częstotliwościowe/wyjście statusu	$\geq$ DC 9 V	DC 32 V
Opcja G ³⁾ : PROFIBUS PA, imp./częst./wyj. statusu	$\geq$ DC 9 V	DC 32 V

- 1) Napięcie zasilania zasilacza z obciążeniem.
- 2) Dla wersji przepływomierza z wyświetlaczem SD03: w przypadku wyświetlacza podświetlanego napięcie na zaciskach powinno być większe o DC 2 V.
- 3) Dla wersji przepływomierza z wyświetlaczem SD03: w przypadku wyświetlacza podświetlanego napięcie na zaciskach powinno być większe o DC 0.5 V.

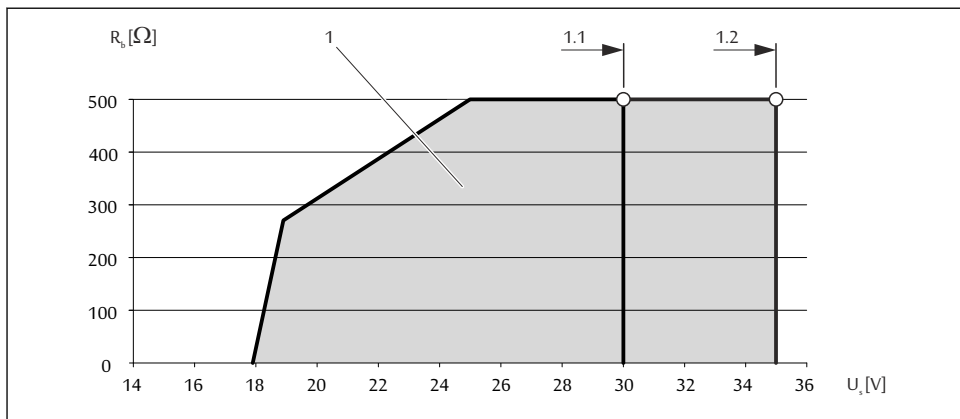
Obciążenie

Obciążenie wyjścia prądowego: 0 ... 500 Ω w zależności od napięcia zasilającego zasilacza

Obliczenie obciążenia maksymalnego

Aby zapewnić odpowiednie napięcie na zaciskach przyrządu, dla danego napięcia zasilającego zasilacza (U_S), nie wolno przekroczyć maksymalnej wartości obciążenia (R_B) powiększonej o wartość rezystancji przewodów. Zachować minimalne napięcie na zaciskach

- Dla $U_S = 18 \dots 18,9$ V: R_B ($U_S - 18$ V) 0,0036 A
- Dla $U_S = 18,9 \dots 24,5$ V: R_B ($U_S - 13,5$ V) 0,022 A
- Dla $U_S = 24,5 \dots 30$ V: R_B 500 Ω



A0013563

1 Zakres roboczy

1.1 Dla pozycji kodu zam. "Wyjście", opcja A "4-20mA HART"/opcja B "4-20mA HART, impuls/częst./wyj. statusu" wersja Ex i

1.2 Dla pozycji kodu zam. "Wyjście", opcja A "4-20mA HART"/opcja B "4-20mA HART, impuls/częst./wyj. statusu" wersja dla stref niezagrożonych wybuchem oraz Ex d

Przykład obliczenia

Napięcie zasilające zasilacza: $U_S = 19 \text{ V}$

Maksymalne obciążenie: $R_B \leq (19 \text{ V} - 13,5 \text{ V}) : 0,022 \text{ A} = 250 \Omega$

7.1.7 Przygotowanie przetwornika pomiarowego

1. Usunąć zaślepki (jeśli występują).

2. NOTYFIKACJA

Niewystarczający stopień ochrony obudowy.

Możliwość obniżonej niezawodności pracy przyrządu.

► Należy użyć dławików, zapewniających odpowiedni stopień ochrony.

Jeśli przyrząd jest dostarczony bez dławików kablowych:

użytkownik powinien zapewnić dławiki przewodów podłączeniowych zapewniające wymagany stopień ochrony IP.

3. Jeśli przyrząd jest dostarczony z dławikami kablowymi:

Użyć przewodów o odpowiednich parametrach

7.2 Podłączenie przyrządu pomiarowego

NOTYFIKACJA

Niewłaściwe podłączenie może zmniejszyć bezpieczeństwo elektryczne!

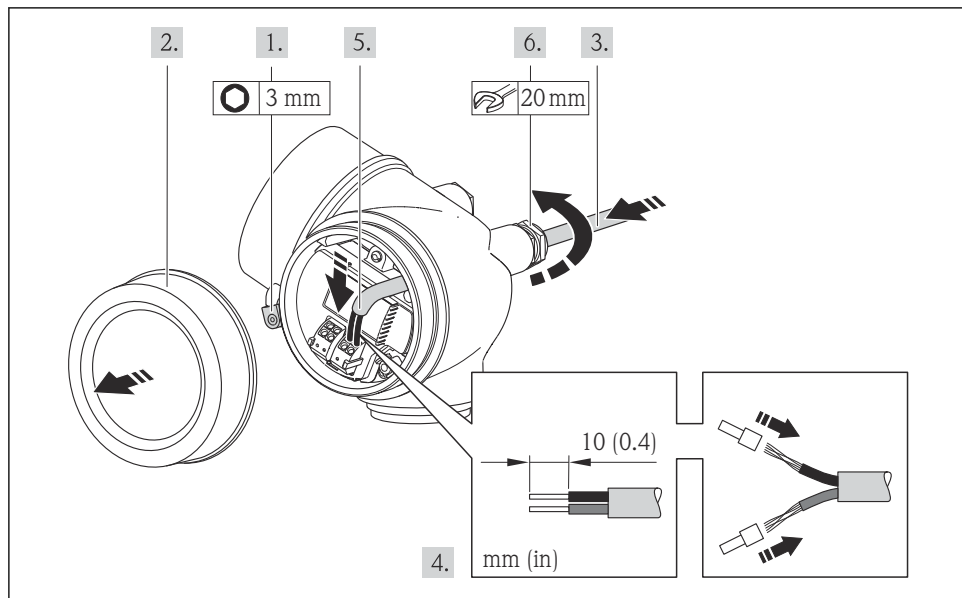
► W przypadku użycia w atmosferach wybuchowych należy przestrzegać zaleceń podanych w "Instrukcjach dot. bezpieczeństwa Ex" dla konkretnego przyrządu.

7.2.1 Podłączenie przetwornika pomiarowego

Sposób podłączenia przetwornika zależy od następujących pozycji kodu zam.:

Podłączenie elektryczne: wtyk lub zaciski

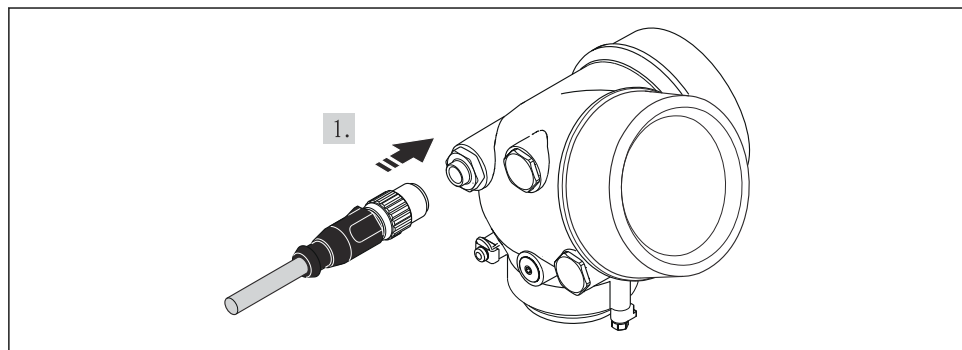
Złącza zaciskowe



A0013836

- Podłączyć kabel zgodnie ze schematem elektrycznym . Interfejs HART: podłączając ekran przewodu do zacisku uziemiającego przestrzegać zaleceń dotyczących lokalnego systemu uziemienia.

Złącza wtykowe



A0019147

- Włożyć wtyk złącza i dokręcić.

7.2.2 Zapewnienie wyrównania potencjałów

Wymagania

PRZESTROGA

Uszkodzenie elektrody może spowodować całkowite uszkodzenie przyrządu!

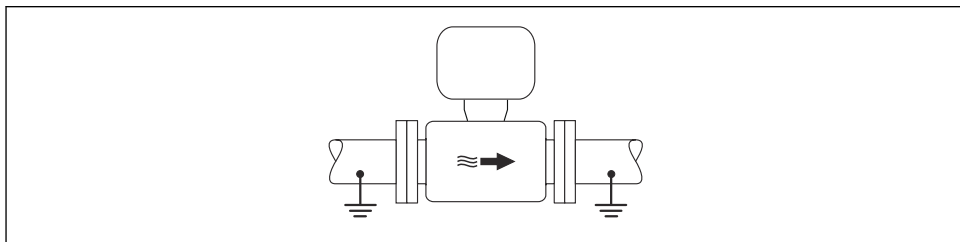
- ▶ Medium i czujnik powinny mieć identyczny potencjał elektryczny
- ▶ Należy przestrzegać zaleceń dotyczących lokalnego systemu uziemienia
- ▶ Materiał i sposób uziemienia rurociągów



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

Przykład podłączenia dla standardowych warunków pracy

Uziemiona rura metalowa (bez wewnętrznych wykładzin)



A0016315

 5 Wyrównanie potencjałów przez podłączenie uziemienia do rury pomiarowej

Przykład podłączenia w przypadku szczególnych warunków pracy



Szczegółowy opis specjalnych warunków pracy: patrz instrukcja obsługi.

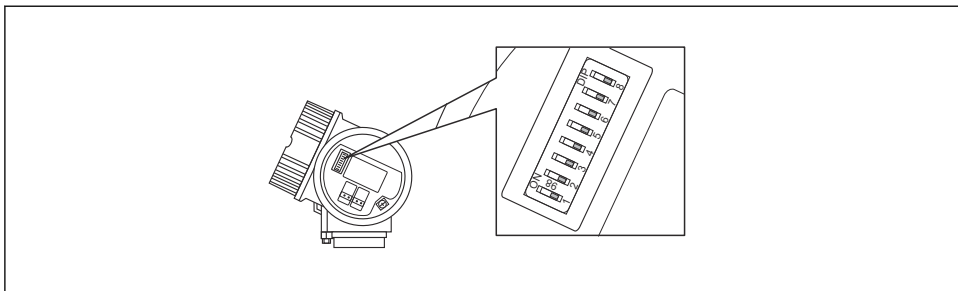
- Metalowy, nieuziemiony rurociąg bez wewnętrznych wykładzin
- Rurociąg z tworzywa sztucznego lub z wykładziną z tworzywa sztucznego
- Rurociąg z ochroną katodową

7.3 Ustawienia sprzętowe

7.3.1 Ustawianie adresu przyrządu

PROFIBUS PA

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.



A0015686

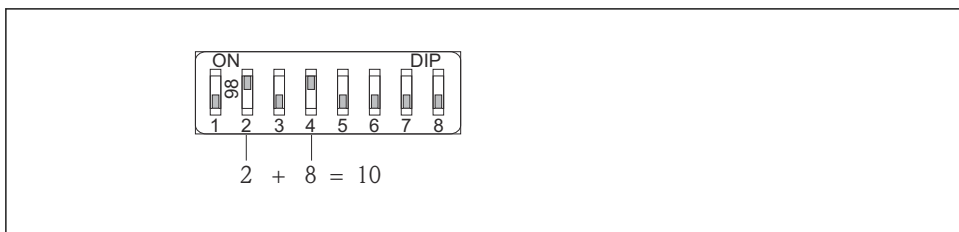
6 Mikroprzełączniki ustawiania adresu w przedziale podłączeniowym

Adresowanie sprzętowe

1. Ustawić mikroprzełącznik 8 w pozycji "OFF".
2. Za pomocą mikroprzełączników 1 do 7 ustawić adres przyrządu zgodnie z poniższą tabelą.

Zmiana adres zaczyna obowiązywać po 10 sekundach. Urządzenie zostanie uruchomione ponownie.

Mikroprzełącznik	1	2	3	4	5	6	7
Wartość w pozycji "ON"	1	2	4	8	16	32	64
Wartość w pozycji "OFF"	0	0	0	0	0	0	0

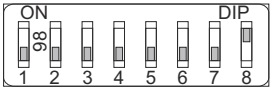


A0015902

- 7 Przykład adresacji sprzętowej: mikroprzełącznik 8 w pozycji "OFF"; mikroprzełączniki 1 do 7 służą do ustawienia adresu.

Adresowanie programowe

1. Ustawić mikroprzełącznik 8 w pozycji "ON".
 - Następuje ponowne uruchomienie przyrządu i wyświetlenie aktualnego adresu (ustawienie fabryczne: 126).
2. Ustawianie adresu za pomocą menu obsługi: menu **Ustawienia** → podmenu **Komunikacja** → parametr **Adres urządzenia**



A0015903

-  8
- Przykład adresowanie programowego: mikroprzełącznik 8 w pozycji "ON"; adres ustawiany za pomocą menu obsługi (menu „Ustawienia”→podmenu „Komunikacja”→parametr „Adres urządzenia”).

7.4 Zapewnienie stopnia ochrony

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

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

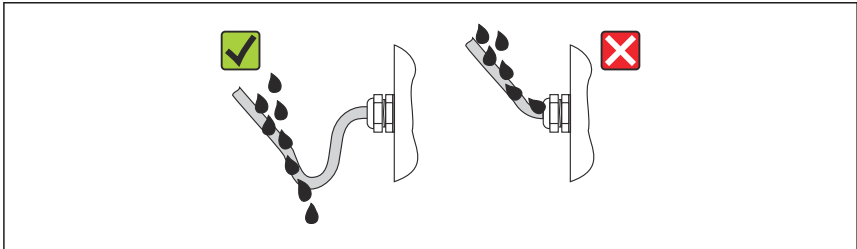
1.

Sprawdzić, czy uszczelki obudowy są czyste i poprawnie zamontowane. W razie potrzeby osuszyć, oczyścić lub wymienić uszczelki na nowe.
2.

Dokręcić wszystkie śruby obudowy i pokryw obudowy.
3.

Dokręcić dławiki kablowe.
4.

Dla zapewnienia, aby wilgoć nie przedostała się przez dławiki kablowe, przed dławikami poprowadzić przewody ze zwisem.



A0013960

5.

Zasłepić wszystkie niewykorzystane wprowadzenia przewodów.

7.5 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych

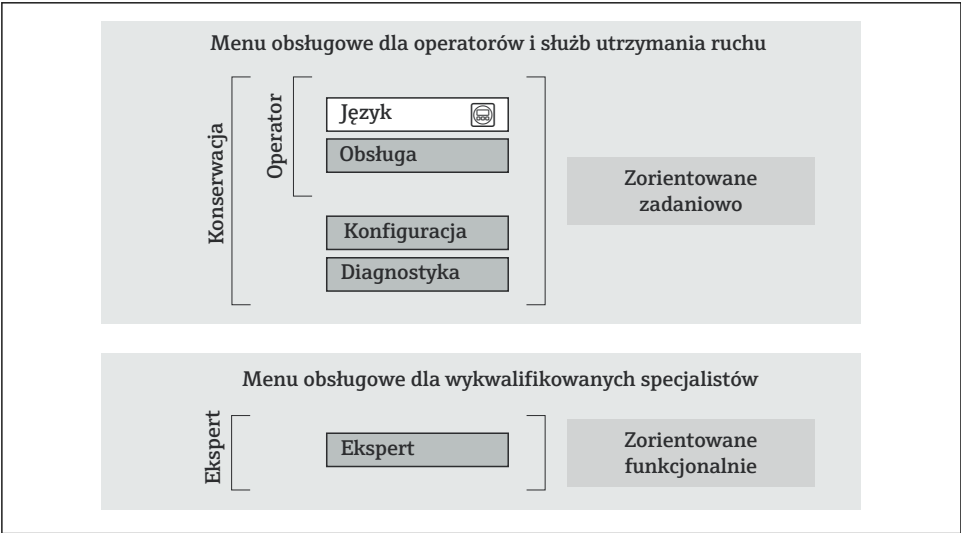
Czy przewody lub przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)	☐
Czy zastosowane przewody są zgodne ze specyfikacją	☐
Czy zamontowane przewody są odpowiednio odciążone	☐
Czy wszystkie dławiki kablowe są zamontowane, odpowiednio dokręcone i szczelne Czy przewody są wyprowadzone do dołu, uniemożliwiając penetrację wilgoci do dławików→  32	☐
W zależności od wersji przyrządu: czy wszystkie złącza są mocno dokręcone	☐
Czy napięcie zasilające jest zgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej przyrządu	☐
Czy podłączenie jest wykonane zgodnie z oznaczeniem zacisków	☐
Czy przyporządkowanie zacisków lub wtyków złącza jest właściwe	☐

Czy przy włączonym zasilaniu na wskaźniku wyświetlane są wskazania	☐
Czy instalacja wyrównania potencjałów jest wykonana w sposób prawidłowy →  30	☐
Czy pokrywy wszystkich obudów są zamontowane i mocno dokręcone	☐
Czy zacisk mocujący jest odpowiednio dokręcony	☐

8 Warianty obsługi

8.1 Struktura i funkcje menu obsługi

8.1.1 Struktura menu obsługi



A0014058-PL

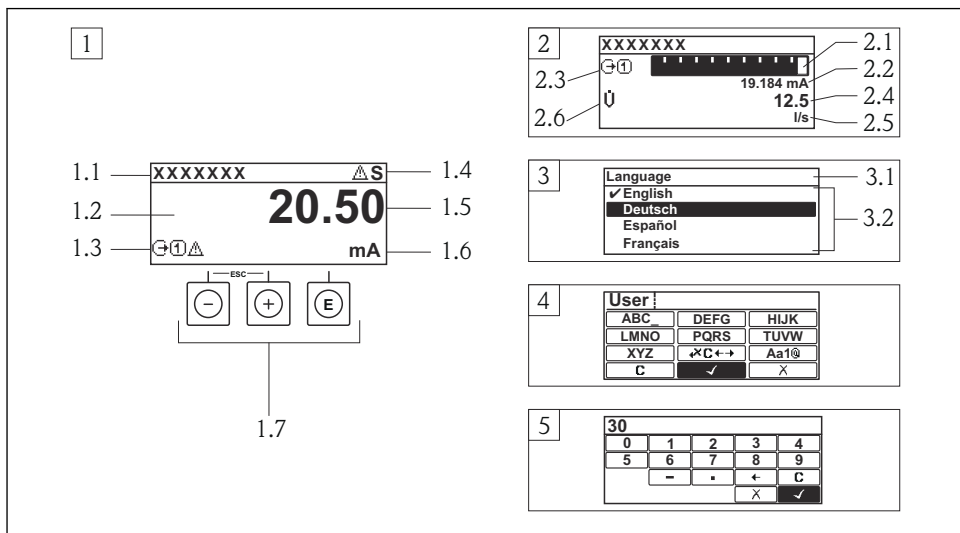
 9 Struktura menu obsługi

8.1.2 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..

8.2 Dostęp do menu obsługi za pomocą wskaźnika lokalnego



A0014013

- 1 Wyświetlacz z jedną wartością mierzoną pokazywaną jako "1 wartość, maks." (przykład)
 - 1.1 Device tag [Ozn. p-ktu pomiarowego]
 - 1.2 Obszar wskazań wartości mierzonych (4 wiersze)
 - 1.3 Symbole objaśniające dla wartości pomiarowej: typ wartości mierzonej, numer kanału pomiarowego, symbol diagnostyczny
 - 1.4 Wskazanie statusu
 - 1.5 Wartość mierzona
 - 1.6 Jednostka wartości mierzonej
 - 1.7 Przyciski obsługi
- 2 Wyświetlacz z jedną wartością mierzoną pokazywaną jako "1 bargraf + 1 wartość" (przykład)
 - 2.1 Bargraf dla 1 wartości pomiarowej
 - 2.2 Wartość pomiarowa 1 z jednostką
 - 2.3 Symbole objaśniające dla wartości pomiarowej 1: typ wartości mierzonej, numer kanału pomiarowego
 - 2.4 Wartość mierzona 2
 - 2.5 Jednostka wartości mierzonej 2
 - 2.6 Symbole objaśniające dla wartości pomiarowej 2: typ wartości mierzonej, numer kanału pomiarowego
- 3 Widok nawigacyjny: lista wyboru parametrów
 - 3.1 Ścieżka nawigacyjna i obszar statusu
 - 3.2 Obszar nawigacyjny wyświetlacza: ✓ oznacza aktualną wartość parametru
- 4 Widok edycji: edytor tekstu z maską wprowadzania
- 5 Widok edycji: edytor cyfrowy z maską wprowadzania

8.2.1 Wskaźnik

Wskazanie statusu

We wskazaniu statusu w prawym górnym rogu wskaźnika wyświetlane są następujące ikony:

- Sygnały statusu
 - **F**: Błąd
 - **C**: Sprawdzenie
 - **S**: Poza specyfikacją
 - **M**: Konserwacja
- Klasa diagnostyczna
 - : Alarm
 - : Ostrzeżenie
- : Blokada (włączona sprzętowa blokada przyrządu)
- : Komunikacja (aktywna komunikacja z urządzeniem zdalnym)

Pole wskazań

- Zmiennych mierzonych (zależnie od wersji przyrządu), np.:
 - : Przepływ objętościowy
 - : Przepływ masowy
 - : Gęstość
 - **G**: Przewodność
 - : Temperatura
- **Σ**: Licznik (Numer kanału pomiarowego oznacza jeden z liczników, dla którego wyświetlane jest wskazanie)
- : Wyjście (Numer kanału pomiarowego oznacza jedno z wyjść, dla którego wyświetlane jest wskazanie)
- : Wejście
-  ... : Numer kanału pomiarowego (gdy ta sama zmienna mierzona jest przypisana do kilku kanałów pomiarowych)
- Klasa diagnostyczna (dla zdarzenia diagnostycznego dotyczącego wyświetlanej zmiennej mierzonej)
 - : Alarm
 - : Ostrzeżenie

8.2.2 Widok ścieżki dostępu

Wskazanie statusu

W prawym górnym rogu wskazania statusu w widoku nawigacji wyświetlane są następujące informacje:

- W podmenu
 - Kod bezpośredniego dostępu do danego parametru (e.g. 0022-1)
 - W przypadku aktywnego zdarzenia diagnostycznego: ikona diagnostyki i statusu
- W kreatorze
 - W przypadku aktywnego zdarzenia diagnostycznego: ikona diagnostyki i statusu

Pole wskazań

- Ikony pozycji menu
 - : Obsługa
 - : Ustawienia
 - : Diagnostyka
 - : Ekspert
- : Podmenu
- : Kreatory
- : Parametry w kreatorze
- : Parametr zablokowany

8.2.3 Widok edycji

Maska wprowadzania

Symbole w edytorze liczb

Przycisk	Znaczenie	Przycisk	Znaczenie
	Zatwierdza wybór.		Przesuwa kursor o jedną pozycję w lewo.
	Zamknięcie edytora bez wprowadzania zmian.		Wstawia separator dziesiętny w pozycji kursora.
	Wstawia znak minus w pozycji kursora.		Kasuje wszystkie wprowadzone znaki.

Symbole w edytorze tekstu

Przycisk	Znaczenie	Przycisk	Znaczenie
	Zatwierdza wybór.		Umożliwia wybór narzędzi do korekcji.
	Zamknięcie edytora bez wprowadzania zmian.		Kasuje wszystkie wprowadzone znaki.
	Przełącza ■ Pomiedzy wielkimi i małymi literami alfabetu ■ Na wprowadzanie liczb ■ Na wprowadzanie znaków specjalnych		

Symbole korekcji po naciśnięciu przycisku

Przycisk	Znaczenie	Przycisk	Znaczenie
	Kasuje wszystkie wprowadzone znaki.		Przesuwa kursor o jedną pozycję w lewo.
	Przesuwa kursor o jedną pozycję w prawo.		Kasuje znak poprzedzający pozycję kursora.

8.2.4 Przyciski obsługi

Przyciski i ich znaczenie
 Przycisk "minus" - W menu, podmenu: Powoduje przesunięcie paska zaznaczenia w górę, w obrębie listy wyboru. - W kreatorze: Zatwierdzenie wartości parametru i przejście do poprzedniego. - W edytorze tekstu i liczb: Powoduje przesunięcie paska zaznaczenia w lewo (w tył).
 Przycisk plus - W menu, podmenu: Powoduje przesunięcie paska zaznaczenia w dół, w obrębie listy wyboru. - W kreatorze: Zatwierdzenie wartości parametru i przejście do następnego. - W edytorze tekstu i liczb: Powoduje przesunięcie paska zaznaczenia w prawo (w przód).
 Przycisk Enter <i>Na wskazaniu wartości mierzonych</i> - Po naciśnięciu przycisku na krótko następuje otwarcie menu obsługi. - Po naciśnięciu przycisku przez 2 s następuje otwarcie menu kontekstowego. <i>W menu, podmenu</i> - Naciśnięcie przycisku na krótko: - Otwiera wybrane menu, podmenu lub parametr. - Uruchamia kreatora. - Jeśli otwarty jest tekst pomocy, powoduje zamknięcie tekstu pomocy dla danego parametru. - Po naciśnięciu przycisku przez 2 s dla parametru: Powoduje otwarcie tekstu pomocy (jeśli istnieje) dla funkcji lub parametru. <i>W kreatorze:</i> Otwarcie okna edycji parametru. <i>W edytorze tekstu i liczb:</i> - Naciśnięcie przycisku na krótko: - Powoduje otwarcie wybranej grupy. - Powoduje wykonanie wybranego działania. - Naciśnięcie przycisku przez 2 s powoduje zatwierdzenie edytowanej wartości parametru.
  Przycisk ESC (jednoczesne naciśnięcie obu przycisków) <i>W menu, podmenu</i> - Naciśnięcie przycisku na krótko: - 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 przez 2 s dla parametru: Powoduje powrót do wskazania wartości mierzonej ("pozycja Home"). <i>W kreatorze:</i> Powoduje zamknięcie kreatora i przejście do następnego wyższego poziomu. <i>W edytorze tekstu i liczb:</i> Powoduje zamknięcie edytora tekstu lub liczb bez zastosowania zmian.
  Kombinacja przycisku Minus/Enter (jednoczesne naciśnięcie obu przycisków) Zmniejszenie kontrastu (większa jasność).
  Kombinacja przycisków Plus/Enter (jednoczesne naciśnięcie i przytrzymanie obu przycisków) Zwiększenie kontrastu (mniejsza jasność).
 +  +  Kombinacja przycisku Minus/Plus/Enter (jednoczesne naciśnięcie wszystkich przycisków) <i>Na wskazaniu wartości mierzonych:</i> Włączenie lub wyłączenie blokady przycisków (tylko wyświetlacz SD02).

8.2.5 **Informacje dodatkowe**

-  Aby uzyskać szczegółowe informacje na poniższe tematy, patrz Instrukcja Obsługi dla przyrządu..
- Otwieranie tekstu pomocy
 - Rodzaje użytkowników i związane z nimi uprawnienia dostępu
 - Wyłączenie blokady zapisu za pomocą kodu dostępu
 - Włączanie i wyłączanie blokady przycisków

8.3 **Dostęp do menu obsługi za pomocą oprogramowania obsługowego**

 Szczegółowe informacje na temat dostępu do menu przyrządu poprzez narzędzia przeznaczone do obsługi są podane w pełnej instrukcji obsługi przyrządu.

9 **Integracja z systemami automatyki**

 Szczegółowe informacje dotyczące integracji z systemami automatyki, patrz instrukcja obsługi przyrządu.

9.1 **FOUNDATION Fieldbus cykliczna transmisja danych**

9.1.1 **Cykliczna transmisja danych**

Cykliczna transmisja danych z wykorzystaniem pliku opisu urządzenia (GSD).

Model blokowy

Model blokowy pokazuje dane wejściowe i wyjściowe udostępniane przez przyrząd pomiarowy podczas cyklicznej wymiany danych. Cykliczna wymiana danych odbywa się między urządzeniem obiektowym a urządzeniem FOUNDATION Fieldbus master (Klasy 1), np. systemem sterowania itd.

Wyświetlany tekst (xxxx... = numer seryjny)	Podstawowy indeks	Opis
RESOURCE_ xxxxxxxxxxxx	400	Blok Resource
SETUP_ xxxxxxxxxxxx	600	Blok przetwornika "Setup"
ADVANCED_SETUP_ xxxxxxxxxxxx	800	Blok przetwornika "Advanced Setup"
DISPLAY_ xxxxxxxxxxxx	1000	Blok przetwornika "Display"
HISTOROM_ xxxxxxxxxxxx	1200	Blok przetwornika "HistoROM"
DIAGNOSTIC_ xxxxxxxxxxxx	1400	Blok przetwornika "Diagnostic"
EXPERT_CONFIG_ xxxxxxxxxxxx	1600	Blok przetwornika "Expert Configuration"
EXPERT_INFO_ xxxxxxxxxxxx	1800	Blok przetwornika "Expert Information"
SERVICE_SENSOR_ xxxxxxxxxxxx	2000	Blok przetwornika "Service Sensor"

Wyświetlany tekst (xxxx... = numer seryjny)	Podstawowy indeks	Opis
SERVICE_INFO_xxxxxxxxxx	2200	Blok przetwornika "Service Info"
TOTAL_INVENTORY_COUNTER_xxxxxxxxxx	2400	Blok przetwornika "Totalizer"
HEARTBEAT_RESULTS1_xxxxxxxxxx	2600	Blok przetwornika "Heartbeat Results 1"
HEARTBEAT_RESULTS2_xxxxxxxxxx	2800	Blok przetwornika "Heartbeat Results 2"
HEARTBEAT_RESULTS3_xxxxxxxxxx	3000	Blok przetwornika "Heartbeat Results 3"
HEARTBEAT_RESULTS4_xxxxxxxxxx	3200	Blok przetwornika "Heartbeat Results 4"
HEARTBEAT_TECHNOLOGY_xxxxxxxxxx	3400	Blok przetwornika "Heartbeat"
ANALOG_INPUT_1_xxxxxxxxxx	3600	Blok Analog Input 1 (AI)
ANALOG_INPUT_2_xxxxxxxxxx	3800	Blok Analog Input 2 (AI)
ANALOG_INPUT_3_xxxxxxxxxx	4000	Blok Analog Input 3 (AI)
ANALOG_INPUT_4_xxxxxxxxxx	4200	Blok Analog Input 4 (AI)
DIGITAL_INPUT_1_xxxxxxxxxx	4400	Blok Digital Input 1 (DI)
DIGITAL_INPUT_2_xxxxxxxxxx	4600	Blok Digital Input 2 (DI)
MULTI_DIGITAL_OUTPUT_xxxxxxxxxx	4800	Blok Multiple Digital Output (MDO)
PID_xxxxxxxxxx	5000	Blok PID (PID)
INTEGRATOR_xxxxxxxxxx	5200	Blok Integrator (INTG)

Przypisanie zmiennych mierzonych w blokach funkcyjnych

Parametr CHANNEL służy do wyboru wartości wejściowej bloku funkcyjnego.

Moduł wejścia analogowego (AI)

Opis

Dostępne są cztery bloki Wejść Analogowych.

Parametr CHANNEL	Wartość mierzona
0	Niezainicjowany (ustawienie fabryczne)
7	Temperatura
9	Przepływ objętościowy
11	Przepływ masowy
16	Licznik 1
17	Licznik 2
18	Licznik 3

Moduł DI (wejścia dyskretne)

Dostępne są dwa bloki Wejść Dyskretnych

Opis

Parametr CHANNEL	Funkcja urządzenia	Stan
0	Niezainicjowany (ustawienie fabryczne)	–
101	Stan wyjścia binarnego	0 = wyłączone, 1 = aktywne
102	Detekcja pustej rury	0 = pełna, 1 = pusta
103	Odcięcie niskich przepływów	0 = wyłączone, 1 = aktywne
105	Weryfikacja statusu ¹⁾	0 = dobry, 1 = zły

1) Opcja dostępna tylko w wersji z pakietem aplikacji "Heartbeat weryfikacja"

Moduł MDO (wielokrotnych wyjść dyskretnych)

Opis

Parametr CHANNEL	Nazwa
122	Channel_DO

Struktura

Channel_DO							
Wartość 1	Wartość 2	Wartość 3	Wartość 4	Wartość 5	Wartość 6	Wartość 7	Wartość 8

Wartość	Funkcja urządzenia	Stan
Wartość 1	Reset liczn. 1	0 = wyłączony, 1 = wykonaj
Wartość 2	Reset liczn. 2	0 = wyłączony, 1 = wykonaj
Wartość 3	Reset liczn. 3	0 = wyłączony, 1 = wykonaj
Wartość 4	Wymuszenie przepływu	0 = wyłączone, 1 = aktywne
Wartość 5	Start weryfikacji Heartbeat ¹⁾	0 = wyłączony, 1 = start
Wartość 6	Status wyjścia cyfrowego	0 = wyłączone, 1 = włączone
Wartość 7	Nie przyporządkowany	–
Wartość 8	Nie przyporządkowany	–

1) Opcja dostępna tylko w wersji z pakietem aplikacji "Heartbeat weryfikacja"

9.2 Cykliczna transmisja danych PROFIBUS PA

9.2.1 Cykliczna transmisja danych

Cykliczna transmisja danych z wykorzystaniem pliku opisu urządzenia (GSD).

Model blokowy

Model blokowy pokazuje dane wejściowe i wyjściowe udostępniane przez przyrząd pomiarowy podczas cyklicznej wymiany danych. Cykliczna wymiana danych odbywa się między urządzeniem obiektowym a urządzeniem PROFIBUS master (Klasy 1), np. systemem sterowania itd.

Przetwornik				System sterowania
Blok Przetwornika	Blok wejścia analogowego 1...2	→ 42	Wartość wyjściowa bloku AI	→
	Blok licznika 1...3	→ 42	Wartość wyjściowa TOTAL	→
			Urządzenie nadrzędne SETTOT	←
			Konfiguracja MODETOT	←
	Blok wejścia dyskretnego 1...2	→ 44	Wartości wyjściowe bloku DI	→
	Blok wyjścia dyskretnego 1...3	→ 44	Wartości wejściowe bloku DO	←
				PROFIBUS PA

Ustalona kolejność modułów

Moduły są na stałe przypisane do slotów, tzn. podczas konfiguracji modułów musi zostać zachowana kolejność i układ modułów.

Slot	Moduł	Blok funkcyjny
1...2	AI	Blok wejścia analogowego 1...2
3	TOTAL lub SETTOT_TOTAL, lub SETTOT_MODETOT_TOTAL	Blok licznika 1
4		Blok licznika 2
5		Blok licznika 3
6...7	DI	Blok wejścia dyskretnego 1...2
8...10	DO	Blok wyjścia dyskretnego 1...3

W celu optymalizacji szybkości przepływu danych w sieci PROFIBUS zalecane jest skonfigurowanie jedynie modułów, która są przetwarzane w systemie PROFIBUS master. Wszelkie różnice między skonfigurowanymi modułami należy przypisać do EMPTY_MODULE.

Opis modułów



Strukturę danych opisano z poziomu urządzenia PROFIBUS master:

- Dane wejściowe: są przesyłane z urządzenia pomiarowego do urządzenia PROFIBUS master.
- Dane wyjściowe: są przesyłane z urządzenia PROFIBUS master do urządzenia pomiarowego.

Moduł wejścia analogowego (AI)

Przesyła zmienną wejściową z urządzenia pomiarowego do urządzenia PROFIBUS master (Klasy 1).

Funkcja: wybór zmiennej wejściowej

Do wyboru zmiennej wejściowej służy parametr CHANNEL.

Parametr CHANNEL	Zmienna wejściowa
9	Przepływ objętościowy
11	Przepływ masowy

Ustawienie fabryczne

Blok funkcyjny	Ustawienie fabryczne
AI 1	Przepływ objętościowy
AI 2	Przepływ masowy

Moduł TOTAL

Przesyła wskazanie licznika z urządzenia pomiarowego do urządzenia PROFIBUS master (Klasy 1).

Funkcja: wartość licznika

Do wyboru zmiennej licznika służy parametr CHANNEL.

Parametr CHANNEL	Zmienna wejściowa
9	Przepływ masowy
11	Przepływ objętościowy

Ustawienie fabryczne

Blok funkcyjny	Ustawienie fabryczne: TOTAL
Licznik 1, 2 i 3	Przepływ objętościowy

Moduł SETTOT_TOTAL

Moduł zawiera parametry SETTOT i TOTAL:

- Parametr SETTOT: sterowanie licznikami przez urządzenie PROFIBUS master.
- Parametr TOTAL: przesyłanie wartości licznika wraz ze statusem do urządzenia PROFIBUS master.

Funkcja: wybór opcji pracy licznika

Wartość parametru SETTOT	Opcja pracy licznika
0	Sumuj
1	Kasuj
2	Nastawa początkowa licznika

Ustawienie fabryczne

Blok funkcyjny	Ustawienie fabryczne: wartość parametru SETTOT (znaczenie)
Licznik 1, 2 i 3	0 (sumowanie)

Moduł SETTOT_MODETOT_TOTAL

Moduł zawiera parametry SETTOT, MODETOT i TOTAL:

- Parametr SETTOT: sterowanie licznikami przez urządzenie PROFIBUS master.
- Parametr MODETOT: konfiguracja trybu pracy liczników przez urządzenie PROFIBUS master.
- Parametr TOTAL: przesyłanie wartości licznika wraz ze statusem do urządzenia PROFIBUS master.

Funkcja: konfiguracja licznika

Wartość MODETOT	Tryb pracy licznika
0	Bilansowanie
1	Suma przepływów w przód
2	Suma przepływów w tył
3	Zatrzymanie sumowania

Ustawienie fabryczne

Blok funkcyjny	Ustawienie fabryczne: wartość parametru MODETOT (znaczenie)
Licznik 1, 2 i 3	0 (bilansowanie)

Moduł DI (wejścia dyskretnego)

Przesyła dyskretną wartość wejściową z urządzenia pomiarowego do urządzenia PROFIBUS master (Klasy 1).

Opcje: funkcja urządzenia

Do wyboru funkcji urządzenia służy parametr CHANNEL.

Parametr CHANNEL	Funkcja urządzenia	Ustawienie fabryczne: status (znaczenie)
893	Status wyjścia cyfrowego	0 (funkcja nieaktywna) 1 (funkcja aktywna)
894	Detekcja pustej rury	
895	Odcięcie niskich przepływów	
1430	Weryfikacja statusu ¹⁾	

1) Opcja dostępna tylko w wersji z pakietem aplikacji "Heartbeat weryfikacja + monitoring"

Ustawienie fabryczne

Blok funkcyjny	Ustawienie fabryczne	Blok funkcyjny	Ustawienie fabryczne
DI 1	Detekcja pustej rury	DI 2	Odcięcie niskich przepływów

Moduł DO (wyjścia dyskretnego)

Przesyła dyskretną wartość wejściową z urządzenia PROFIBUS master (Klasy 1) do urządzenia pomiarowego.

Przypisane funkcje urządzenia

Funkcja urządzenia jest na stałe przypisana do poszczególnych bloków wyjścia dyskretnego.

Parametr CHANNEL	Blok funkcyjny	Funkcja urządzenia	Wartości: sterowanie (znaczenie)
891	DO 1	Wymuszenie przepływu	0 (funkcja nieaktywna) 1 (funkcja aktywna)
253	DO 2	Wyjście binarne	
1429	DO 3	Start weryfikacji ¹⁾	

1) Opcja dostępna tylko w wersji z pakietem aplikacji "Heartbeat weryfikacja + monitoring"

Moduł EMPTY_MODULE

Moduł ten służy do ochrony niezabudowanego slotu →  41.

10 Uruchomienie

10.1 Kontrola funkcjonalna

Przed uruchomieniem przyrządu:

- ▶ Przed uruchomieniem przyrządu należy upewnić się, że wykonane zostały czynności kontrolne po wykonaniu montażu oraz po wykonaniu podłączeń elektrycznych.
- "Kontrola po wykonaniu montażu" (lista kontrolna) →  21
- "Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych" (lista kontrolna) →  32

10.2 Załączenie przyrządu pomiarowego

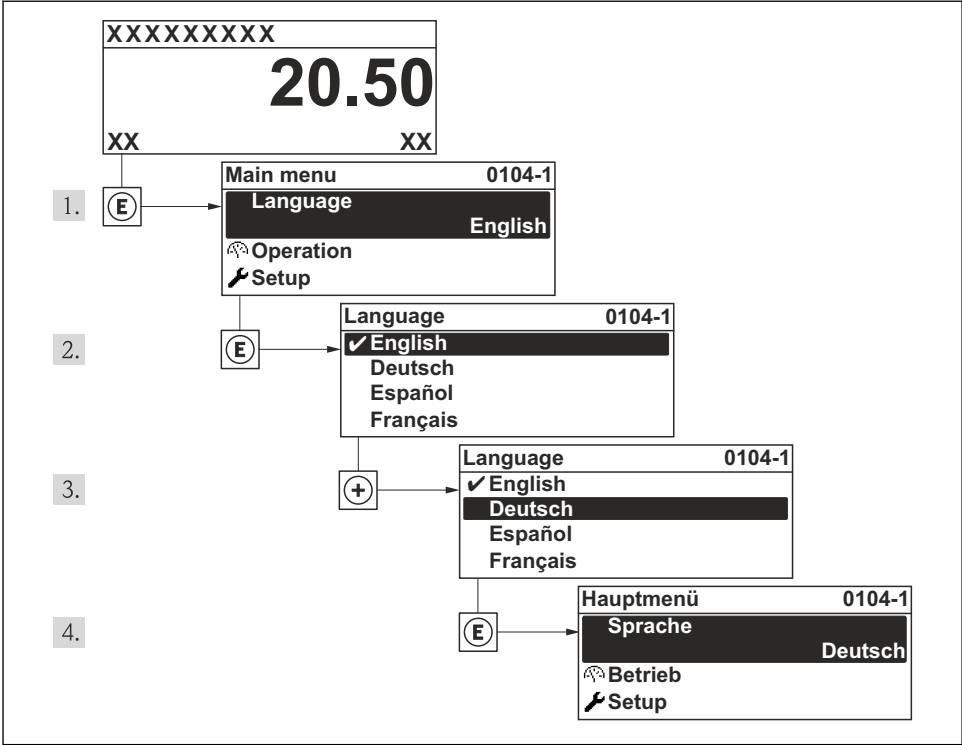
- ▶ Przyrząd należy załączyć po pomyślnym wykonaniu kontroli funkcjonalnej.
 - ↳ Po pomyślnym uruchomieniu, na wskaźniku lokalnym po ekranach startowych automatycznie wyświetlany jest ekran wskazywania wartości mierzonych.



Jeśli wskaźnik jest pusty lub wyświetlany jest komunikat diagnostyczny, patrz instrukcja obsługi danego przyrządu" →  2.

10.3 Wybór języka obsługi

Ustawienie fabryczne: English lub język określony w zamówieniu



A0013996

 10 Pozycje menu wyświetlane na wyświetlaczu wskaźnika lokalnego

10.4 Konfiguracja przyrządu

Menu menu **Ustawienia** oraz podmenu **Jednostki systemowe**, jak też różne kreatory umożliwiają szybką konfigurację i uruchomienie przyrządu.

Pożądane jednostki można wybrać w podmenu podmenu **Jednostki systemowe**. Kreatory konfiguracji prowadzą użytkownika krok po kroku przez wszystkie ustawienia wymagane do skonfigurowania przyrządu, takie jak parametry pomiarowe lub związane z komunikacją.

 W zależności od wersji przyrządu (np. metody komunikacji) mogą być dostępne różne kreatory konfiguracji.

Kreator	Funkcja
Wyjście prądowe 1	Prąd na wyj. 1
Wyj. binarne	Konfiguracja typu wybranego wyjścia
Analog inputs	Konfiguracja wejść analogowych
Wskaźnik	Konfiguracja wyświetlania wartości mierzonej

Kreator	Funkcja
Kondycjonowanie wyjścia	Konfiguracja funkcji kondycjonowania wyjścia
Odcięcie niskich przepływów	Konfiguracja funkcji odcięcia niskich przepływów

10.5 Definiowanie oznaczenia punktu pomiarowego (TAG)

Aby umożliwić szybką identyfikację punktu pomiarowego w systemie, można zmienić fabrycznie ustawione oznaczenie punktu pomiarowego za pomocą parametr **Etykieta urządzenia**.

Nawigacja

Menu „Ustawienia” → Etykieta urządzenia

Przegląd parametrów wraz z krótkim opisem

Parametr	Opis	Wejście użytkownika
Etykieta urządzenia	Wprowadź etykietę punktu pomiarowego.	Maks. 32 znaki w tym litery, liczby i znaki specjalne (np. @, %, /)

10.6 Zabezpieczenie ustawień przed nieuprawnionym dostępem

Po uruchomieniu przyrządu pomiarowego, jego konfigurację można zabezpieczyć przed przypadkową zmianą, włączając blokadę zapisu:

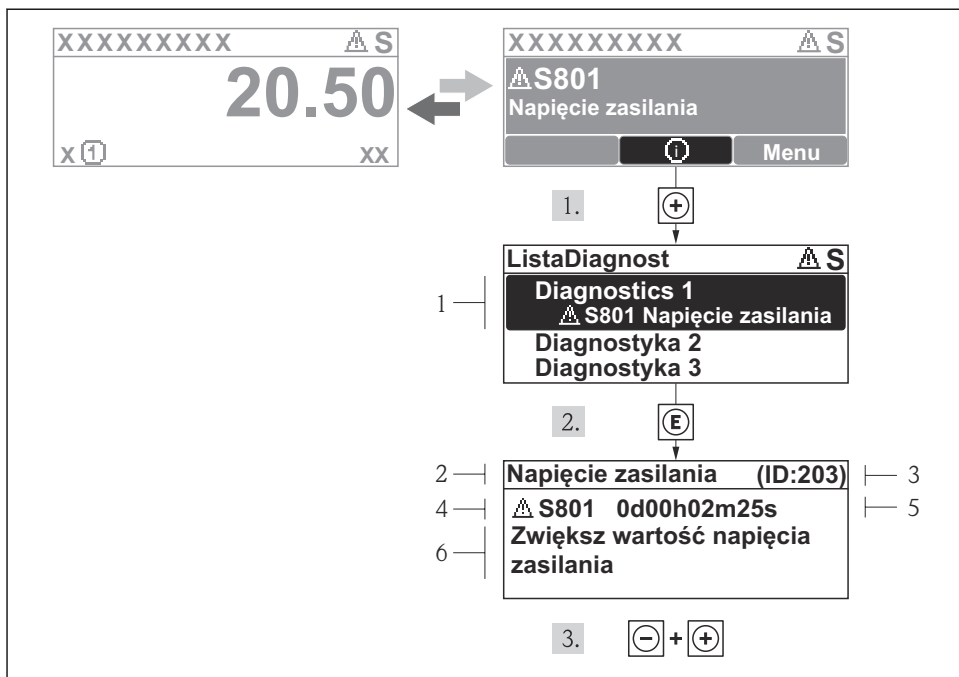
- kodem dostępu ,
- przełącznikiem blokady zapisu ,
- poprzez zablokowanie przycisków .
- Wersja FOUNDATION Fieldbus: blokada za pomocą parametryzacji bloków



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

11 Informacje diagnostyczne

Błędy wykryte przez funkcję autodiagnostyki przyrządu pomiarowego są wyświetlane jako komunikaty diagnostyczne na przemian ze wskazaniami wartości mierzonych. Z poziomu komunikatów diagnostycznych można wywołać informację o możliwych działaniach naprawczych, zawierającą ważne informacje na temat błędu.



A0013940-PL

11 Komunikat diagnostyczny

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

Wyświetlany jest komunikat diagnostyczny.

1. Nacisnąć przycisk (ikona).
 - ↳ Otwiera się podmenu **Lista Diagnost.**
2. Przyciskiem lub wybrać zdarzenie diagnostyczne i nacisnąć przycisk .
 - ↳ Wyświetlany jest komunikat dotyczący działań dla wybranego zdarzenia diagnostycznego.
3. Nacisnąć jednocześnie przycisk i .
 - ↳ Okno komunikatu jest zamykane.



71771650

www.addresses.endress.com
