

Skrócona instrukcja obsługi

Przepływomierz


Proline Promag H

Czujnik elektromagnetyczny



Niniejsza skrócona instrukcja obsługi **nie** zastępuje pełnej instrukcji obsługi przyrządu.

Skrócona instrukcja obsługi, część 1 z 2: Czujnik
zawiera informacje dotyczące czujnika.

Skrócona instrukcja obsługi, część 2 z 2: Przetwornik
→  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 przyrządu 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



Niniejszy dokument to **Skrócona instrukcja obsługi, część 1: Czujnik**.

"Skrócona instrukcja obsługi, część 2: Przetwornik" jest dostępna do pobrania:

- ze strony: www.pl.endress.com/deviceviewer
- za pośrednictwem smartfonu/tabletu z zainstalowaną aplikacją *Endress+Hauser Operations*

Szczegółowe dane dotyczące urządzenia znajdują się w instrukcji obsługi oraz w innej dokumentacji dostępnej do pobrania:

- ze strony: www.pl.endress.com/deviceviewer
- za pośrednictwem smartfonu/tabletu z zainstalowaną aplikacją *Endress+Hauser Operations*

Spis treści

1	Informacje o niniejszym dokumencie	5
1.1	Symbole	5
2	Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa	7
2.1	Wymagania dotyczące personelu	7
2.2	Przeznaczenie przyrządu	7
2.3	Przepisy BHP	8
2.4	Bezpieczeństwo eksploatacji	8
2.5	Bezpieczeństwo produktu	8
2.6	Bezpieczeństwo systemów IT	9
3	Odbiór dostawy i identyfikacja produktu	10
3.1	Odbiór dostawy	10
3.2	Identyfikacja produktu	11
4	Transport i składowanie	12
4.1	Warunki składowania	12
4.2	Transportowanie produktu	12
5	Montaż	14
5.1	Wymagania montażowe	14
5.2	Montaż przyrządu pomiarowego	21
5.3	Kontrola po wykonaniu montażu	27
6	Utylizacja	28
6.1	Demontaż przepływomierza	28
6.2	Utylizacja przepływomierza	28

1 Informacje o niniejszym dokumencie

1.1 Symbole

1.1.1 Symbole związane z bezpieczeństwem

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

⚠ OSTRZEŻENIE

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










⚠ PRZESTROGA

Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zignorowanie go może doprowadzić do lekkich lub średnich obrażeń ciała.





NOTYFIKACJA


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

1.1.2 Symbole oznaczające typy informacji






Symbol	Znaczenie	Symbol	Znaczenie
	Dopuszczalne Dopuszczalne procedury, procesy lub czynności.		Zalecane Zalecane procedury, procesy lub czynności.
	Zabronione Zabronione procedury, procesy lub czynności.		Wskazówka Oznacza informacje dodatkowe.
	Odsyłacz do dokumentacji		Odsyłacz do strony
	Odsyłacz do rysunku	1, 2, 3...	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)</p> <p>Zaciski, które powinny być podłączone do uziemienia, zanim wykonane zostaną jakiegokolwiek 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 narzędzi

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

1.1.5 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 Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa

2.1 Wymagania dotyczące personelu

Personel obsługi powinien spełniać następujące wymagania:

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

2.2 Przeznaczenie przyrządu

Zastosowanie i media mierzone

Przyrząd jest przeznaczony wyłącznie do pomiaru przepływu cieczy o przewodności minimalnej 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (Promag 10, 100, 300, 500) lub 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (Promag 200).

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.
- ▶ Używać go wyłącznie do pomiaru mediów, na które materiały wchodzące w kontakt z medium są wystarczająco odporne.
- ▶ 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.

Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem

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

⚠ OSTRZEŻENIE

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

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

NOTYFIKACJA

Objaśnienie dla przypadków granicznych:

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

Ryzyka szczątkowe

⚠ OSTRZEŻENIE

Wysoka lub niska temperatura nośnika lub modułu elektroniki może powodować nagrzewanie się lub chłodzenie powierzchni przyrządu. Stwarza to ryzyko poparzenia lub odmrożenia!

- ▶ Jeśli temperatura medium jest wysoka lub niska, należy zapewnić odpowiednie zabezpieczenie przed oparzeniem lub odmrożeniem.

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 i wolny od usterek i wad.
- ▶ Za niezawodną pracę przyrządu odpowiedzialność ponosi operator.

Wymagania środowiskowe dla obudowy czujnika wykonanej z tworzywa sztucznego

Stałe oddziaływanie mieszaniny pary z powietrzem na obudowę z tworzywa może spowodować jej uszkodzenie.

- ▶ W razie wątpliwości należy skontaktować się z oddziałem Endress+Hauser.
- ▶ Jeśli przyrząd jest przeznaczony do pracy w strefie, w której wymagane są dopuszczenia, patrz specyfikacja na tabliczce znamionowej.

2.5 Bezpieczeństwo produktu

Przyrząd został skonstruowany oraz przetestowany zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej i opuścił zakład producenta w stanie gwarantującym niezawodne działanie.

Spełnia ogólne wymagania bezpieczeństwa i wymogi prawne. Ponadto jest zgodne z dyrektywami unijnymi wymienionymi w Deklaracji Zgodności UE dla konkretnego przyrządu. 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 UKCA, Endress+Hauser, potwierdza wykonanie oceny i testów przyrządu z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku UKCA.

Adres do kontaktu Endress+Hauser Zjednoczone Królestwo:

Endress+Hauser Ltd.

Floats Road

Manchester M23 9NF

Zjednoczone Królestwo

www.uk.endress.com

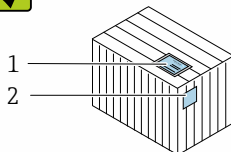
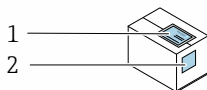
2.6 Bezpieczeństwo systemów IT

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.

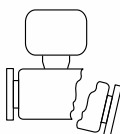
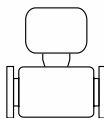
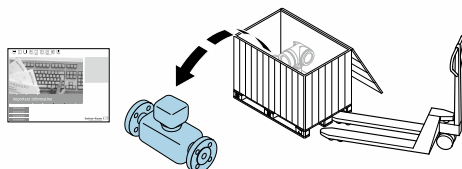
Działania w zakresie bezpieczeństwa systemów IT zapewniające dodatkową ochronę przyrządu oraz transferu danych muszą być wdrożone przez operatora zgodnie z obowiązującymi standardami bezpieczeństwa.

3 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

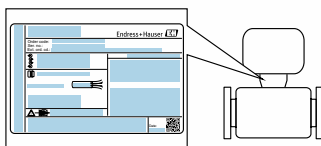
3.1 Odbiór dostawy



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



Czy dostarczony produkt nie jest uszkodzony?



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



Czy została dołączona koperta zawierająca odpowiednią dokumentację?

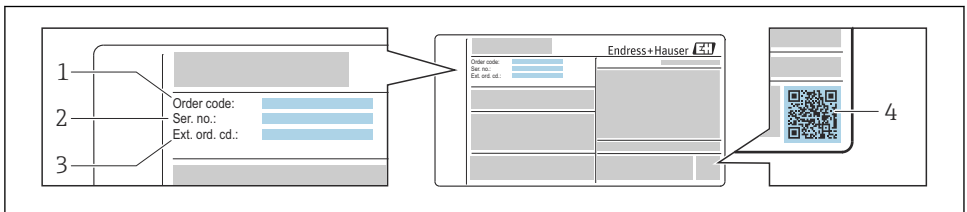


- Jeśli jeden z powyższych warunków nie został spełniony, należy skontaktować się z oddziałem Endress+Hauser.
- Dokumentacja techniczna jest dostępna w Internecie lub po zainstalowaniu aplikacji *Endress+Hauser Operations*.

3.2 Identyfikacja produktu

Możliwe opcje identyfikacji produktu są następujące:

- Dane na tabliczce znamionowej,
- Pozycje kodu zamówieniowego z podziałem na funkcje przyrządu podane w dokumentach przewozowych
- Po wprowadzeniu numeru seryjnego, podanego na tabliczce znamionowej, w aplikacji *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) wyświetlone zostaną wszystkie dane dotyczące 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.



A0030196

1 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 przyrządu.

4 Transport i składowanie

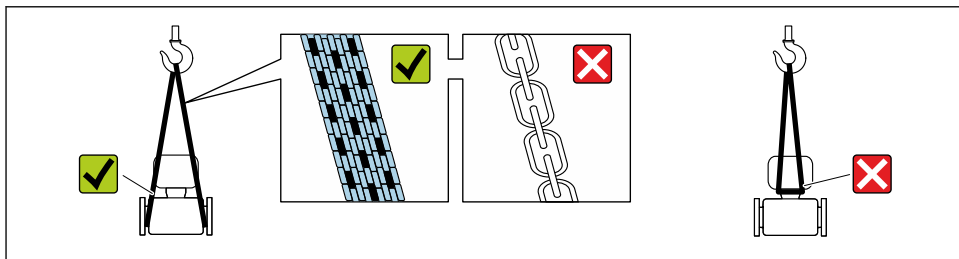
4.1 Warunki składowania

Przestrzegać następujących zaleceń dotyczących składowania:

- ▶ Składowany przyrząd powinien znajdować się w oryginalnym opakowaniu zabezpieczającym przed uderzeniami.
- ▶ Nie usuwać elementów zabezpieczających przyłącza procesowe, aż do momentu bezpośrednio poprzedzającego montaż. Zapobiegają one mechanicznemu uszkodzeniu powierzchni uszczelniających i zanieczyszczeniu rury pomiarowej.
- ▶ Chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem, aby uniknąć nagrzewania się powierzchni przyrządu.
- ▶ Wybrać miejsce składowania tak, aby nie było możliwości penetracji wilgoci do wnętrza przyrządu. Zapobiegnie to rozwojowi mikroorganizmów (grzybów i bakterii) mogących uszkodzić wykładzinę.
- ▶ Składować w miejscu suchym i pozbawionym pyłu.
- ▶ Nie składować na wolnym powietrzu.

4.2 Transportowanie produktu

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



A0029252

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

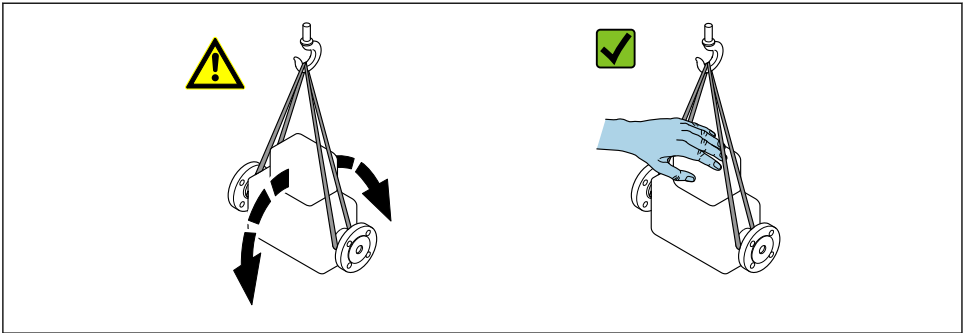
4.2.1 Przyrządy bez uchwytów do podnoszenia

⚠ OSTRZEŻENIE

Środek ciężkości zamontowanego przyrządu pomiarowego znajduje się powyżej punktów podwieszenia.

Ryzyko uszkodzeń ciała w razie zsunięcia się przyrządu.

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



A0029214

4.2.2 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.

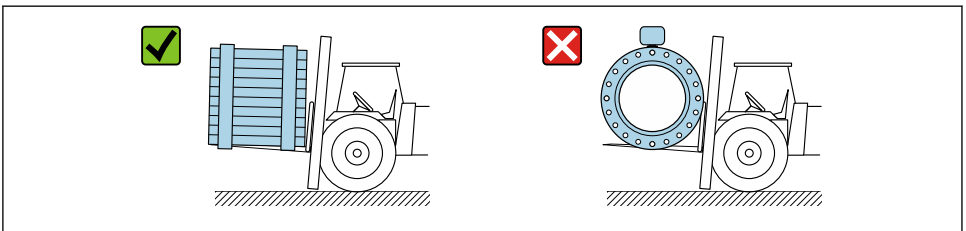
4.2.3 Transport za pomocą wózka widłowego

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 trwałe jej odkształcenie i uszkodzenie cewek magnetycznych znajdujących się wewnątrz obudowy.



A0029319

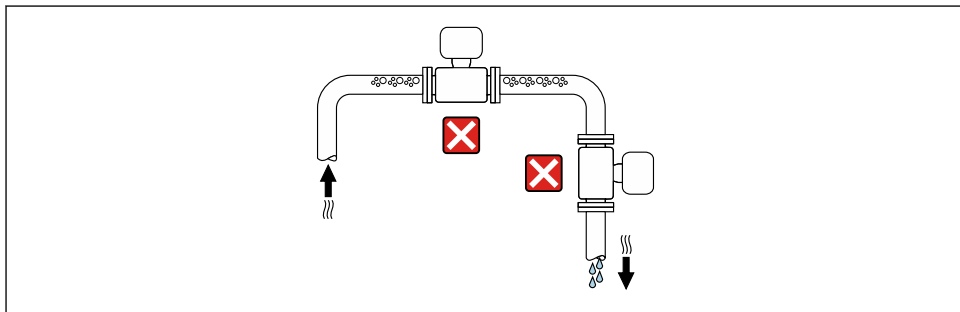
5 Montaż

5.1 Wymagania montażowe

5.1.1 Pozycja montażowa

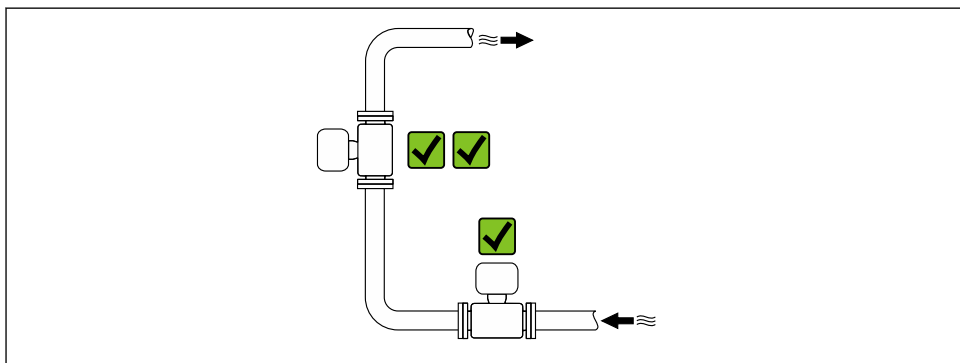
Miejsce montażu

- Nie montować przyrządu w najwyższym punkcie rurociągu.
- Nie montować przyrządu bezpośrednio przed wylotem, na pionowo opadającym odcinku rurociągu.



A0042131

Najlepszym miejscem do montażu urządzenia jest pionowo wznoszący się odcinek rurociągu.



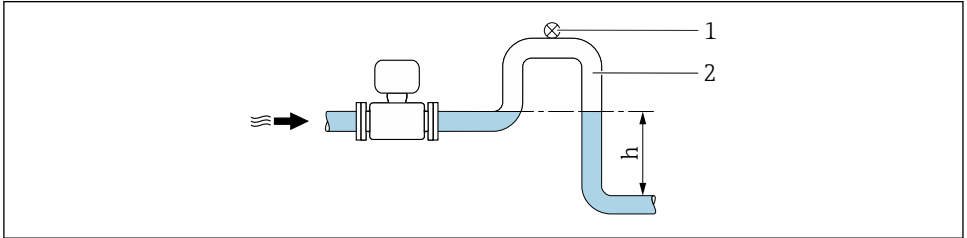
A0042131

*Montaż przed pionowo opadającymi odcinkami rurociągów***NOTYFIKACJA****Podciśnienie występujące w rurze pomiarowej może uszkodzić wykładzinę!**

- ▶ W przypadku montażu przed pionowo opadającymi odcinkami rurociągów o długości $h \geq 5 \text{ m}$ (16,4 ft), za przepływomierzem należy zamontować syfon lub zawór odpowietrzający.



Zapobiega to zatrzymywaniu przepływu cieczy w rurociągu i tworzeniu się korków powietrznych.

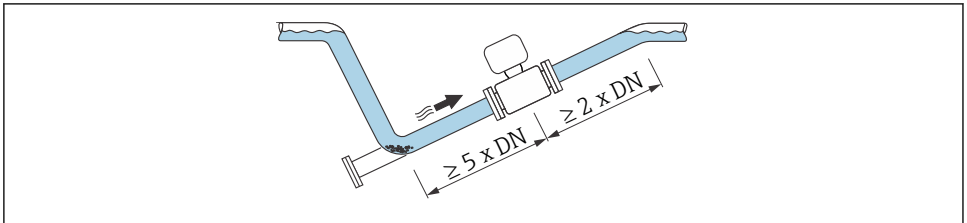


A0048981

- 1 Zawór odpowietrzający
- 2 Syfon
- h Długość pionowo opadającego odcinka rurociągu

Montaż w rurociągu wypełnionym częściowo

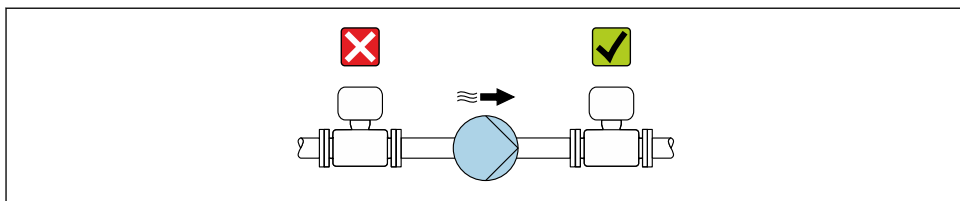
- Rurociągi wypełnione częściowo wymagają montażu czujnika w syfonie.
- Zaleca się instalowanie zaworu wyczystkowego.



A0041088

*Montaż w pobliżu pomp***NOTYFIKACJA****Podciśnienie występujące w rurze pomiarowej może uszkodzić wykładzinę!**

- ▶ Aby utrzymać ciśnienie w instalacji, urządzenie należy zamontować po stronie tłocznej pompy.
- ▶ Gdy przepływ wymuszony jest przez pompy tłokowe, membranowe lub perystaltyczne, należy zamontować tłumiki pulsacji.



A0041083

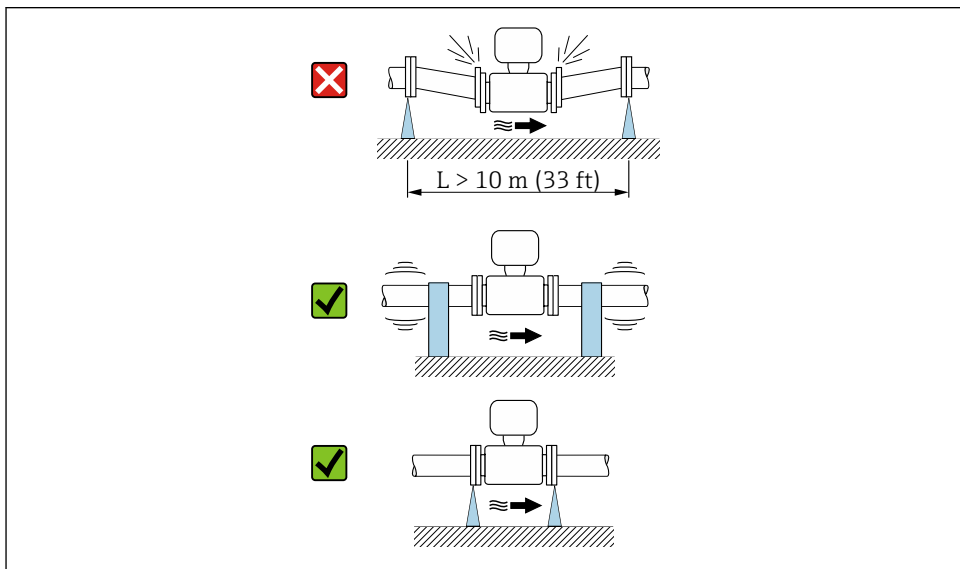
Montaż w przypadku drgań rurociągu

W przypadku bardzo silnych drgań rurociągu zalecane jest stosowanie wersji rozdzielnej.

NOTYFIKACJA

Drgania rurociągu mogą uszkodzić urządzenie!

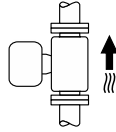
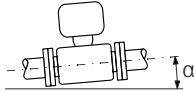
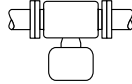

- ▶ Urządzenie nie może być poddawane silnym drganiom.
- ▶ Rurociąg powinien być podparty i zamocowany.
- ▶ Urządzenie powinno być podparte i zamocowane.
- ▶ Czujnik i przetwornik montować oddzielnie.



A0041092

Pozycja pracy

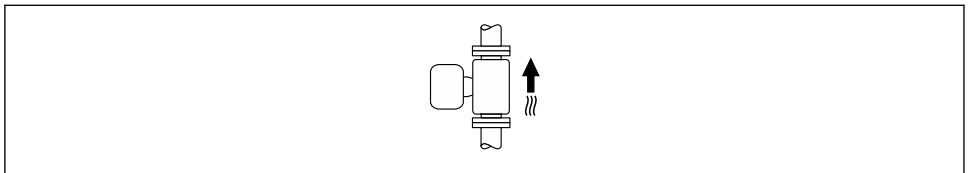
Kierunek strzałki na tabliczce znamionowej czujnika powinien być zgodny z kierunkiem przepływu medium.

Pozycja pracy		Zalecenie
Pozycja pionowa	 A0015591	☑☑
Pozycja pozioma	 A0041328	☑ ¹⁾
Pozycja pozioma, przetwornik pod rurociągiem	 A0015590	☑☑ ^{2) 3)} ☒ ⁴⁾
Pozycja pozioma, przetwornik z boku	 A0015592	☒

- 1) W zastosowaniach higienicznych pozycja pracy powinna zapewniać samoopróżnianie czujnika. W tym przypadku zalecana jest pozycja pionowa. Jeśli dostępna jest wyłącznie pozycja pozioma, zalecane jest nachylenie czujnika pod kątem $\alpha \geq 10^\circ$.
- 2) W przypadku wysokich temperatur procesowych temperatura otoczenia może wzrosnąć. Ta pozycja jest zalecana, aby nie dopuścić do przekroczenia maks. temperatury otoczenia przetwornika.
- 3) W celu uniknięcia przegrzania elektroniki w zastosowaniach, gdzie mogą się wydzielać znaczne ilości ciepła (np. procesy czyszczenia CIP i sterylizacji SIP), należy zamontować przyrząd tak, aby przetwornik był skierowany w dół.
- 4) Gdy włączona jest funkcja detekcji pustej rury: detekcja pustej rury działa tylko wtedy, gdy obudowa przetwornika jest skierowana do góry.

Pozycja pionowa

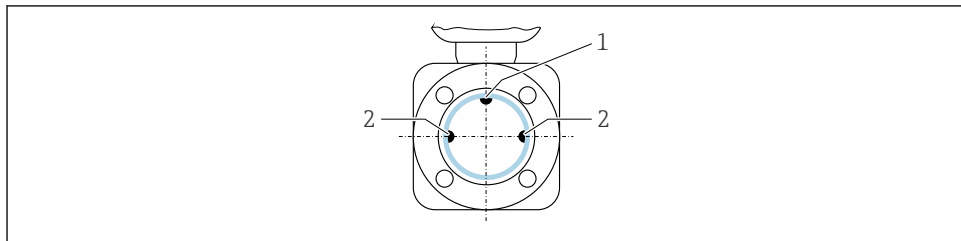
Pozycja ta jest optymalna w systemach samoopróżniających się, w połączeniu z układem detekcji pustego rurociągu (DPR).



A0015591

Pozycja pozioma

- W przypadku 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.



A0028998

- 1 Elektroda DPR do detekcji częściowego wypełnienia rurociągu (dostępna od DN > 15 mm (1/2 in))
- 2 Elektrody pomiarowe (pomiar prędkości przepływu)



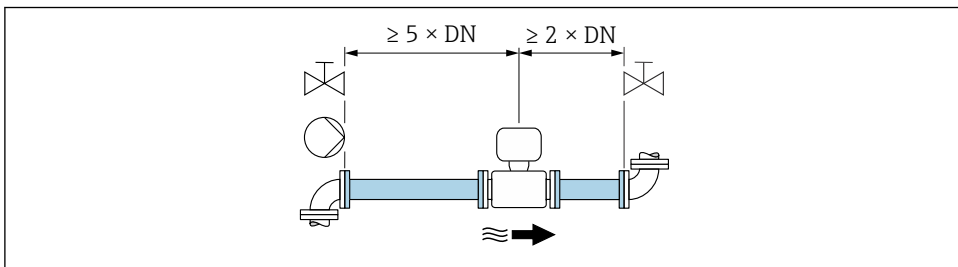
Przepływomierze o średnicy nominalnej poniżej DN 15 mm (1/2 in) nie posiadają elektrody DPR. W tym przypadku funkcja detekcji pustej rury jest wykonywana za pomocą elektrod pomiarowych.

Prostoliniowe odcinki dolotowe i wylotowe

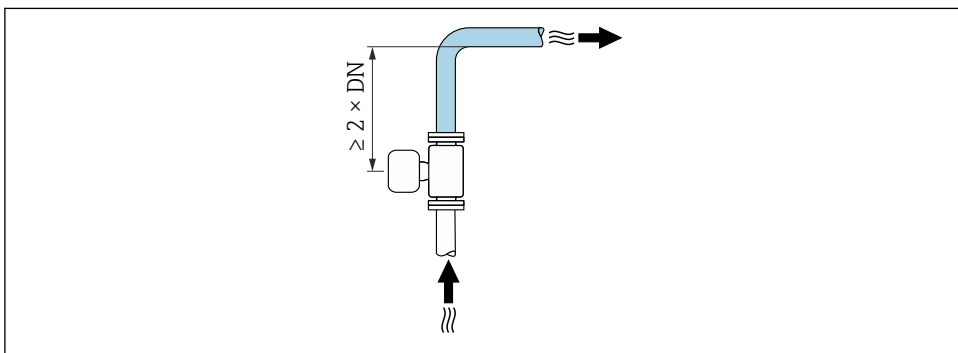
Montaż z zachowaniem prostoliniowych odcinków dolotowych i wylotowych

Aby uniknąć powstawania podciśnienia i zapewnić odpowiednią dokładność pomiaru, należy montować urządzenie przed elementami armatury wywołującymi zaburzenia przepływu (np. zawory, trójniki) i po stronie tłocznej pompy.

Prostoliniowe odcinki dolotowe i wylotowe powinny zapewniać swobodny przepływ.



A0028997



A0042132

5.1.2 Warunki pracy: środowisko i proces

Temperatura otoczenia




Dodatkowe informacje dotyczące temperatury otoczenia: patrz instrukcja obsługi przyrządu.

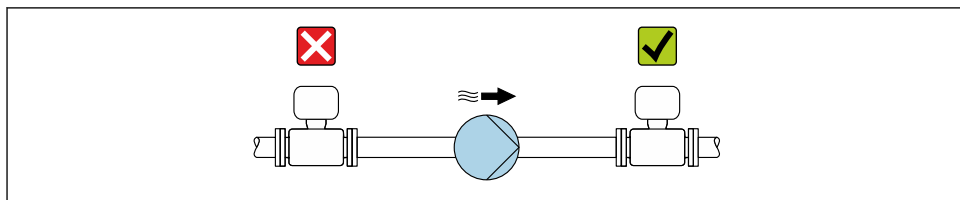
W przypadku montażu na otwartej przestrzeni:

- Przyrząd należy zamontować w zacienionym miejscu.
- Przyrząd nie powinien być narażony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych (szczególnie w ciepłych strefach klimatycznych, gdyż może to doprowadzić do przegrzania układów elektronicznych).
- Unikać bezpośredniego narażenia na działanie warunków atmosferycznych.


Tabele temperatur

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

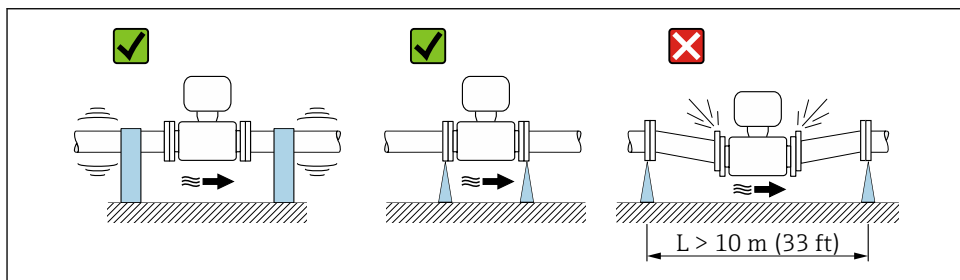
Ciśnienie w instalacji




A0028777

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

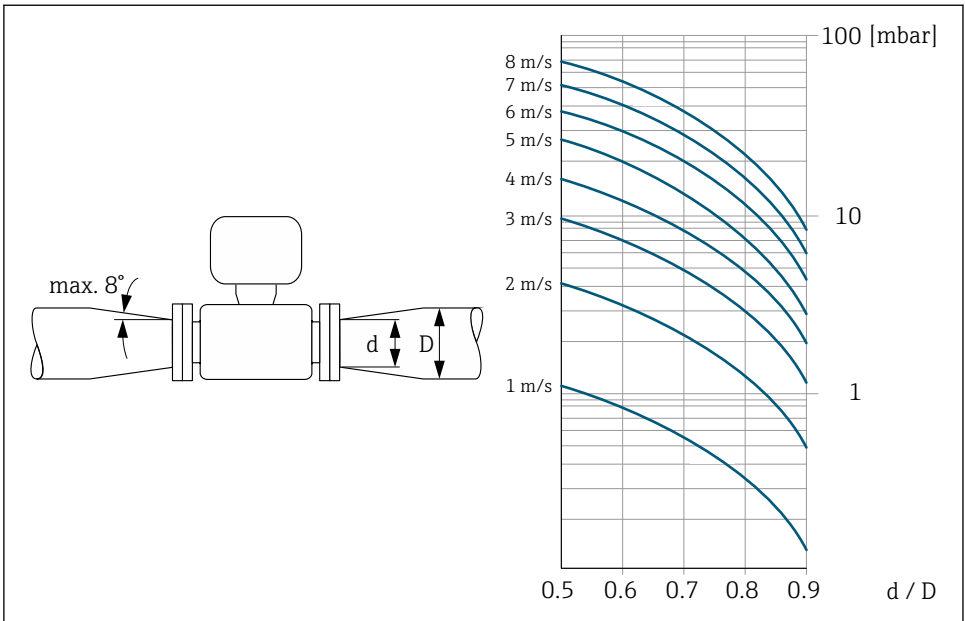
Wibracje



A0029004

 2 Sposób montażu w przypadku silnych wibracji

Armatura podłączeniowa



A0029002

5.2 Montaż przyrządu pomiarowego

5.2.1 Niezbędne narzędzia

Do kołnierzy lub innych przyłączy procesowych należy używać odpowiedniego narzędzia montażowego

5.2.2 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.

5.2.3 Montaż czujnika

⚠ OSTRZEŻENIE

Wewnątrz przewodu pomiarowego może utworzyć się warstwa z materiału przewodzącego!

Ryzyko zwarcia sygnału pomiarowego.

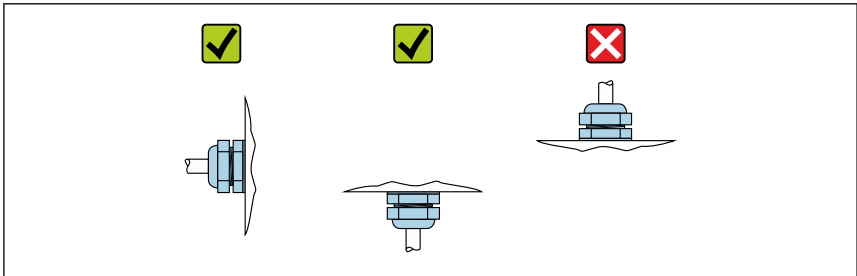
- ▶ Należy dopilnować, aby średnice wewnętrzne uszczelek były większe lub równe średnicy rury pomiarowej i rurociągu.
- ▶ Uszczelki powinny być czyste i nieuszkodzone.
- ▶ Zapewnić właściwy montaż uszczelek.
- ▶ Nie używać uszczelek z przewodzących elektrycznie materiałów, np. z grafitu.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wskutek zastosowania niewłaściwych uszczelek przyłącza procesowego!

- ▶ Należy dopilnować, aby średnice wewnętrzne uszczelek były większe lub równe średnicy rury pomiarowej i rurociągu.
- ▶ Uszczelki powinny być czyste i nieuszkodzone.
- ▶ Odpowiednio zabezpieczyć uszczelki.

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. Urządzenie należy zamontować w taki sposób lub tak obrócić obudowę przetwornika, aby wprowadzenia przewodów nie były skierowane w górę.



A0029263

Przyłącza procesowe

Czujnik przepływu jest dostarczany zgodnie ze specyfikacją podaną w zamówieniu, z zainstalowanymi wstępnie przyłączami procesowymi lub bez. Wstępnie zainstalowane

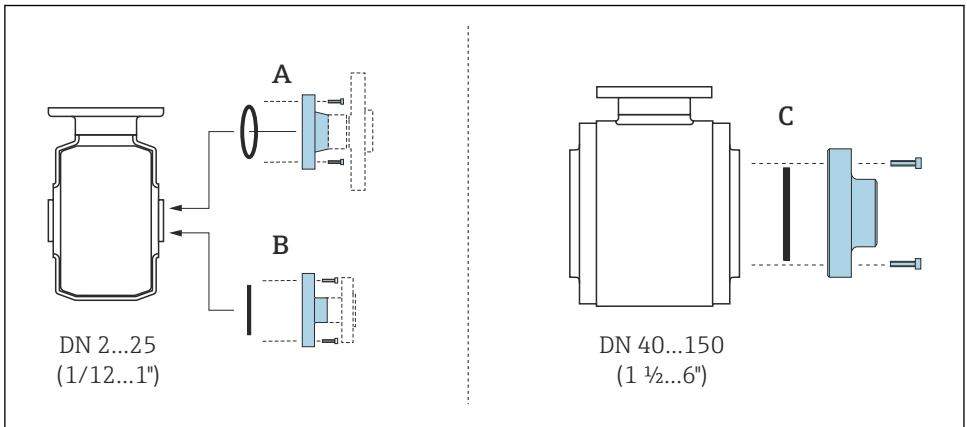
przyłącza procesowe są zamocowane do czujnika przepływu 4 lub 6 śrubami ze łbem sześciokątnym.



W zależności od aplikacji i długości odcinka rurociągu, czujnik przepływu może wymagać dodatkowego podparcia lub zamocowania. W szczególności absolutnie konieczne jest dodatkowe zamocowanie czujnika w przypadku zastosowania przyłączy procesowych z tworzywa sztucznego. Odpowiedni zestaw do montażu naściennego można zamówić w Endress+Hauser jako akcesoria.

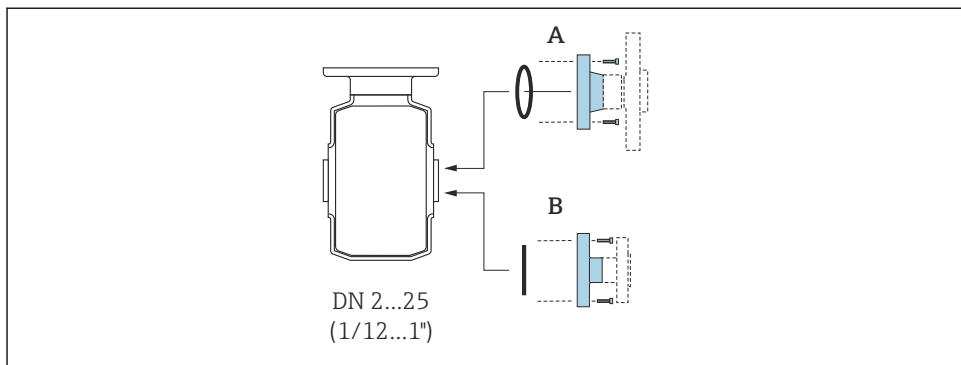
Uszczelki

- W przypadku przyłączy metalowych należy mocno dokręcić śruby montażowe. Przyłącze procesowe stanowi metalowe połączenie z czujnikiem przepływu, co zapewnia właściwe dociśnięcie uszczelki.
- W przypadku przyłączy procesowych z tworzywa sztucznych należy pamiętać o maks. momencie dokręcenia przy nasmarowanych gwintach: 7 Nm (5,2 lbf ft); pomiędzy przyłączem a przeciwkołnierzem należy zawsze zakładać uszczelkę.
- W zależności od zastosowania, uszczelki należy okresowo wymieniać, szczególnie w przypadku uszczelek profilowych (wersja aseptyczna)! Długość okresu, po którym konieczna jest wymiana, zależy od częstotliwości cykli czyszczenia oraz od temperatury czyszczenia i medium. Uszczelki na wymianę można zamówić jako akcesoria.
- Wykładzina z PFA: dodatkowe uszczelki są **zawsze** wymagane (Promag 200).



3 Uszczelki przyłączy procesowych Promag H 100

- A Przyłącza procesowe z uszczelką typu O-ring
 B Przyłącza procesowe z uszczelką profilową, wykonanie aseptyczne, DN 2...25 (1/12...1")
 C Przyłącza procesowe z uszczelką profilową, wykonanie aseptyczne, DN 40...150 (1 1/2...6")



A0018782

4 Uszczelki przyłączy procesowych Promag H 200

A Przyłącza procesowe z uszczelką typu O-ring

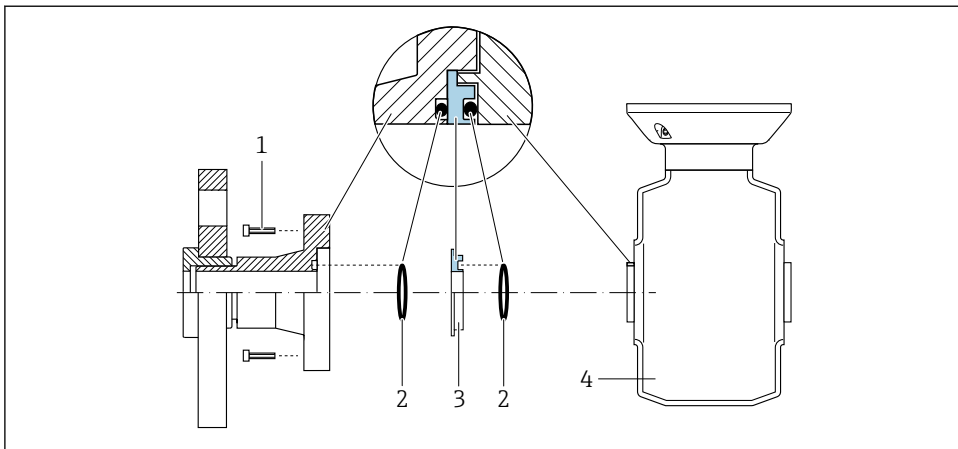
B Przyłącza procesowe z uszczelką, wykonanie aseptyczne

Montaż pierścieni uziemiających, DN 2...25 (1/12...1")

i Informacje dotyczące wyrównania potencjałów podano w skróconej instrukcji obsługi przetwornika.

W przypadku zastosowania przyłączy procesowych z tworzyw sztucznych (np. połączeń kołnierzowych lub złączek klejonych) wymagane jest zastosowanie dodatkowych pierścieni uziemiających celem wyrównania potencjałów czujnika i cieczy. Jeśli pierścienie uziemiające nie będą zastosowane, może to wpływać na dokładność pomiaru lub spowodować uszkodzenie czujnika przepływu wskutek korozji elektrochemicznej elektrod.

- i**
 - W zależności od zamówionej opcji do niektórych przyłączy procesowych zamiast pierścieni uziemiających używa się krążków z tworzywa sztucznego. Pełnią one jedynie funkcję elementów dystansowych, nie umożliwiają natomiast wyrównania potencjałów. Ponadto zapewniają uszczelnienie pomiędzy czujnikiem a przyłączem procesowym. W związku z tym stosując przyłącza bez metalowych pierścieni uziemiających, podkładek z tworzywa nie należy usuwać, a gdy ich brakuje, należy je zawsze zastosować!
 - Pierścienie uziemiające można zamówić w Endress+Hauser oddzielnie, jako akcesoria. Przy składaniu zamówienia należy sprawdzić, czy materiał pierścieni uszczelniających jest zgodny z materiałem elektrod. W przeciwnym wypadku istnieje ryzyko uszkodzenia elektrod na skutek ich korozji elektrochemicznej!
 - Pierścienie uziemiające wraz z uszczelkami są montowane wewnątrz przyłączy procesowych. Nie ma to wpływu na długość zabudowy.



A0028971

5 Montaż pierścieni uziemiających

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

1. Poluzować 4 lub 6 śrub z łbem sześciokątnym (1) i zdemontować przyłącze procesowe z czujnika (4).
2. Wyjąć podkładki z tworzywa (3) wraz z dwoma O-ringami (2) z przyłącza procesowego.
3. Włożyć pierwszy O-ring (2) z powrotem w rowek w przyłączy procesowym.
4. Włożyć metalowy pierścień uszczelniający (3) do przyłącza procesowego, tak jak pokazano na rysunku.
5. Włożyć drugi O-ring (2) w rowek w pierścieniu uziemiającym.
6. Z powrotem zamontować przyłącze procesowe na czujniku. Pamiętać o maks. momencie dokręcenia nasmarowanych gwintów: 7 Nm (5,2 lbf ft)

Spawanie czujnika przepływu w rurociągu (przyłącza do spawania)

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo uszkodzenia modułu elektroniki!

- ▶ Sprawdzić, czy urządzenie spawalnicze nie jest uziemione poprzez czujnik pomiarowy lub przetwornik.
1. Przyspawać czujnik spoiną szepną do rurociągu. Odpowiedni przyrząd do spawania można zamówić oddzielnie jako akcesoria.
 2. Wykręcić śruby w kołnierzu przyłącza procesowego i wymontować czujnik przepływu wraz z uszczelką z rurociągu.
 3. Przyspawać przyłącze procesowe do rurociągu na gotowo.

4. Zamontować z powrotem czujnik przepływu w rurociągu i sprawdzić czystość złączy oraz poprawność osadzenia uszczelki.





- Jeśli cienkościenne rury do produktów spożywczych zostaną właściwie przyspawane, ciepło nie powinno spowodować uszkodzenia zamontowanej uszczelki. Zaleca się jednak demontaż czujnika i uszczelki z rurociągu.
- Dla umożliwienia demontażu rurociąg należy rozsunąć o ok. 8 mm (0,31 in).

Czyszczenie za pomocą głowic czyszczących

W przypadku czyszczenia za pomocą głowic czyszczących, należy uwzględnić średnice wewnętrzne rury pomiarowej oraz przyłącza procesowego. Wszystkie wymiary i długości czujnika i przetwornika podano w oddzielnej karcie katalogowej danego przepływomierza.

5.3 Kontrola po wykonaniu montażu

Czy przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)?	<input type="checkbox"/>
Czy przyrząd odpowiada parametrom w punkcie pomiarowym? Takim jak np.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatura medium procesowego ▪ Ciśnienie medium procesowego (patrz rozdział "Zależność ciśnienie-temperatura" w odpowiedniej karcie katalogowej) ▪ Temperatura otoczenia ▪ Zakres pomiarowy 	<input type="checkbox"/>
Czy pozycja czujnika pomiarowego jest prawidłowa →  17 ? <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dla czujnika danego typu ▪ Dla danej temperatury medium ▪ Dla danych własności medium (ciecz odgazowująca, zawierająca cząstki stałe) 	<input type="checkbox"/>
Czy kierunek wskazywany przez strzałkę na tabliczce znamionowej czujnika jest zgodny z rzeczywistym kierunkiem przepływu medium przez rurociąg →  17?	<input type="checkbox"/>
Czy oznaczenie punktu pomiarowego jest poprawne (kontrola wzrokowa)?	<input type="checkbox"/>
Czy przyrząd jest odpowiednio zabezpieczony przed wilgocią i bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego?	<input type="checkbox"/>
Czy wkręty mocujące kołnierz zostały dokręcone odpowiednim momentem?	<input type="checkbox"/>

6 Utylizacja



Zgodnie z wymaganiami dyrektywy 2012/19/UE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE), produkt ten jest oznakowany pokazanym symbolem, aby do minimum ograniczyć utylizację zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego jako niesortowanych odpadów komunalnych. Produktu oznaczonego tym znakiem nie należy utylizować jako niesortowany odpad komunalny. Zamiast tego należy je zwrócić do producenta, który podda je utylizacji w odpowiednich warunkach.

6.1 Demontaż przepływomierza

1. Wyłączyć urządzenie.

⚠ OSTRZEŻENIE

Warunki procesu mogą stwarzać niebezpieczeństwo dla ludzi!

- ▶ Uważać na niebezpieczne warunki procesu, takie jak ciśnienie medium wewnątrz przyrządu, wysoka temperatura lub ciecze agresywne.
2. Zdemontować przyrząd w kolejności odwrotnej, jak podczas montażu i podłączenia elektrycznego, podanej w rozdziałach "Montaż przyrządu" i "Podłączenie elektryczne". Przestrzegać wskazówek podanych w instrukcjach bezpieczeństwa.

6.2 Utylizacja przepływomierza

⚠ OSTRZEŻENIE

Media zagrażające zdrowiu stwarzają niebezpieczeństwo dla ludzi i środowiska.

- ▶ Sprawdzić, czy usunięte zostały wszelkie pozostałości niebezpiecznych substancji, np. resztki zalegające w szczelinach lub takie, które przeniknęły do elementów wykonanych z tworzyw sztucznych.

Utylizując przyrząd przestrzegać następujących wskazówek:

- ▶ Przestrzegać obowiązujących przepisów.
- ▶ Pamiętać o segregacji odpadów i recyklingu podzespołów przyrządu.



71582107

www.addresses.endress.com
