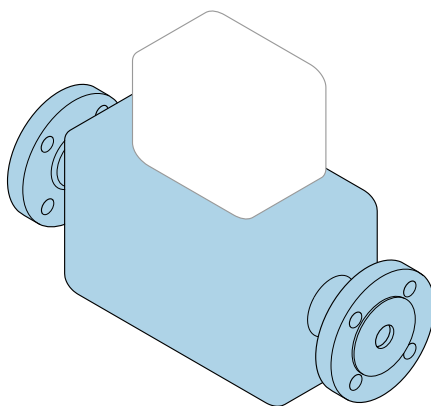



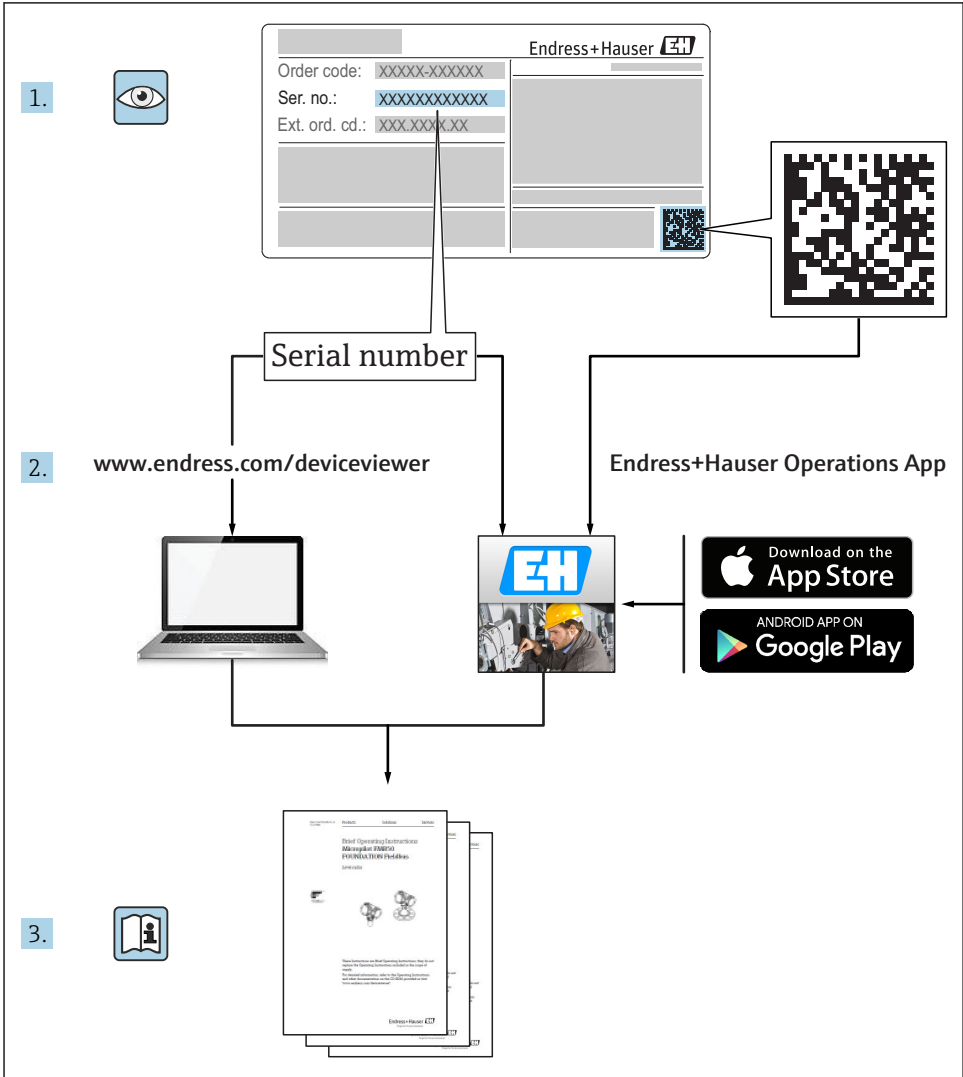
Skrócona instrukcja obsługi **Proline Promass**

Część 1 z 2
Czujnik Coriolisa



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

Niniejsza skrócona instrukcja obsługi zawiera wszystkie informacje dotyczące czujnika. Podczas uruchamiania przyrządu należy również przestrzegać zaleceń zawartych w skróconej instrukcji obsługi przetwornika →  3.



A0023555

Skrócona instrukcja obsługi przyrządu

Układ pomiarowy składa się z czujnika przepływu i przetwornika pomiarowego.

Proces uruchamiania tych dwóch elementów opisany jest w dwóch oddzielnych podręcznikach:

- Skrócona instrukcja obsługi czujnika
- Skrócona instrukcja obsługi przetwornika

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

Skrócona instrukcja obsługi czujnika

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

- Odbiór dostawy i identyfikacja produktu
- Transport i składowanie
- Warunki pracy: montaż

Skrócona instrukcja obsługi przetwornika

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

- Opis produktu
- Warunki pracy: montaż
- Podłączenie elektryczne
- Warianty obsługi
- Integracja z systemami automatyki
- Uruchomienie
- Informacje diagnostyczne

Dokumentacja uzupełniająca



Ta skrócona instrukcja obsługi jest **Skróconą instrukcją obsługi czujnika**.

Skrócona instrukcja obsługi przetwornika dostępna jest:

- do pobrania ze strony: www.pl.endress.com/deviceviewer
- do pobrania na smartfon/tablet z zainstalowaną aplikacją *Endress+Hauser Operations*

Szczegółowe dane dotyczące przyrządu znajdują się w instrukcji obsługi oraz w innej dokumentacji:

- do pobrania ze strony: www.pl.endress.com/deviceviewer
- do pobrania na smartfon/tablet z zainstalowaną aplikacją *Endress+Hauser Operations*





Spis treści

1	Informacje o dokumencie	5
1.1	Stosowane symbole	5
2	Podstawowe zalecenia dotyczące bezpieczeństwa	7
2.1	Wymagania dotyczące personelu	7
2.2	Przeznaczenie przyrządu	7
2.3	Przepisy BHP	8
2.4	Bezpieczeństwo eksploatacji	9
2.5	Bezpieczeństwo produktu	9
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	11
4.1	Warunki składowania	11
4.2	Transportowanie produktu	12
5	Warunki pracy: montaż	13
5.1	Zalecenia montażowe	13
5.2	Montaż przepływomierza	29
5.3	Kontrola po wykonaniu montażu	31
6	Utylizacja przepływomierza	31
6.1	Demontaż przepływomierza	31
6.2	Utylizacja przepływomierza	31











1 Informacje o dokumencie

1.1 Stosowane symbole





1.1.1 Symbole bezpieczeństwa



Symbol	Funkcja
 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 oznaczające rodzaje informacji






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

1.1.3 Symbole elektryczne






Symbol	Funkcja	Symbol	Funkcja
	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.

Symbol	Funkcja
	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.




1.1.4 Symbole typu komunikacji

Symbol	Funkcja	Symbol	Funkcja
	Bezprzewodowa sieć lokalna (WLAN) Komunikacja za pomocą bezprzewodowej sieci lokalnej.		Bluetooth Bezprzewodowa komunikacja krótkiego zasięgu pomiędzy różnymi urządzeniami elektronicznymi.
	Dioda LED Dioda LED nie świeci się.		Dioda LED Dioda LED świeci się.
	Dioda LED Dioda LED pulsuje.		

1.1.5 Symbole narzędzi

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

1.1.6 Symbole na rysunkach

Symbol	Funkcja	Symbol	Funkcja
1, 2, 3,...	Numery pozycji	1, 2, 3...	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 zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

2.1 Wymagania dotyczące personelu

Personel obsługi powinien spełniać następujące wymagania:

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

2.2 Przeznaczenie przyrządu

Zastosowanie i media mierzone

Przyrząd opisany w niniejszej instrukcji obsługi jest przeznaczony wyłącznie do pomiaru przepływu cieczy i gazów.

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 jest dopuszczony do zamierzonego zastosowania w strefie zagrożenia wybuchem.
- ▶ Używać go do pomiaru mediów, dla których materiały urządzenia mające kontakt z medium są wystarczająco odporne.

- ▶ Jeśli przepływomierz jest eksploatowany w temperaturze innej niż temperatura otoczenia, należy bezwzględnie przestrzegać podstawowych wskazówek podanych w dokumentacji dostarczonej wraz z przyrządem: patrz rozdział "Dokumentacja" ..
- ▶ Należy zapewnić stałą ochronę przyrządu przed korozją i wpływem warunków otoczenia.

Niewłaściwe zastosowanie przyrządu

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

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo uszkodzenia przez media korozyjne lub zawierające cząstki ściernie!

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

NOTYFIKACJA

Objaśnienie dla przypadków granicznych:

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

Ryzyka szczątkowe

OSTRZEŻENIE

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

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

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zniszczenia obudowy wskutek rozerwania rury pomiarowej!

- ▶ W przypadku rozerwania rury pomiarowej w przepływomierzu bez membrany bezpieczeństwa, istnieje możliwość przekroczenia wytrzymałości ciśnieniowej budowy czujnika pomiarowego. Może to spowodować rozerwanie lub zniszczenie obudowy czujnika.

2.3 Przepisy BHP

Przed przystąpieniem do pracy przy przyrządzie:

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

W przypadku wykonywania robót spawalniczych na rurociągach:

- ▶ Niedopuszczalne jest uziemianie urządzenia spawalniczego z wykorzystaniem przyrządu.

W przypadku dotykania przyrządu mokrymi rękami:

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

2.4 Bezpieczeństwo 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.

2.5 Bezpieczeństwo produktu

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

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

2.6 Bezpieczeństwo systemów IT

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

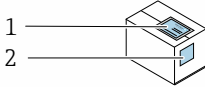
Użytkownik powinien wdrożyć środki bezpieczeństwa systemów IT, zgodnie z obowiązującymi u niego standardami bezpieczeństwa, zapewniające dodatkową ochronę rejestratora i przesyłu danych do/z rejestratora.

3 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

3.1 Odbiór dostawy

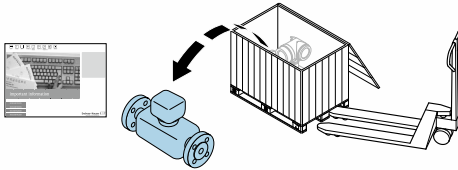


A0028673



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

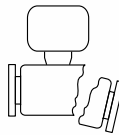
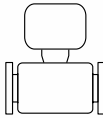
A0029314



A0029315



A0028673

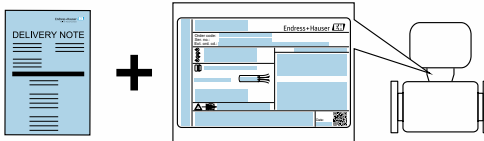


Czy wyrób nie jest uszkodzony?

A0029316



A0028673



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

A0029317



A0028673



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

A0029318

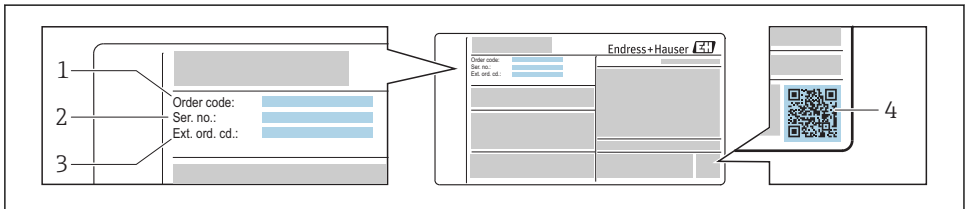
- Jeśli jeden z warunków nie jest spełniony, należy skontaktować się z oddziałem Endress+Hauser.

- 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*.

3.2 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.



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 przepływomierza.

4 Transport i składowanie

4.1 Warunki składowania

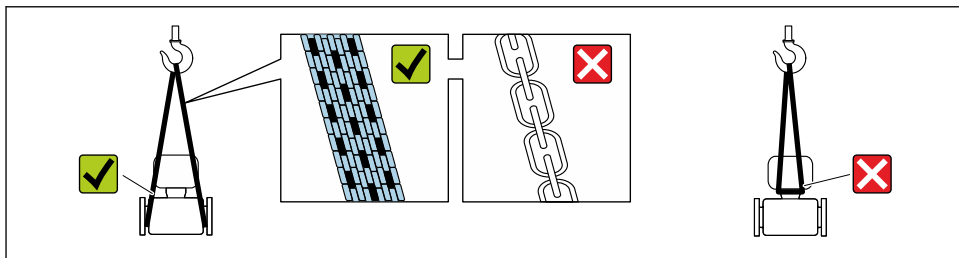
Przestrzegać następujących zaleceń dotyczących składowania urządzenia:

- ▶ Przechowywać przyrząd 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.
- ▶ Miejsce składowania powinno być suche, pozbawione 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.

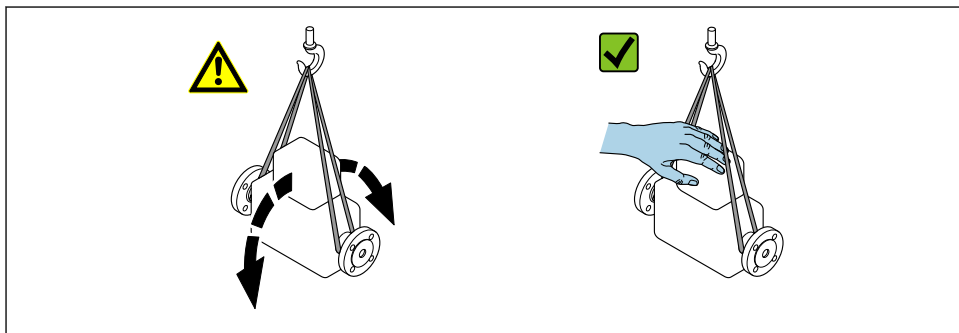
4.2.1 Przyrządy bez uchwytów do podnoszenia

⚠ OSTRZEŻENIE

Środek ciężkości zamontowanego 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).



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 Przenoszenie za pomocą podnośnika widłowego

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

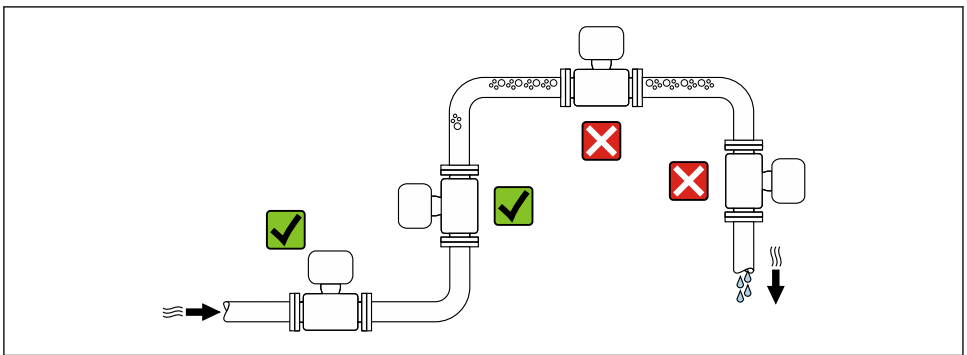
5 Warunki pracy: montaż

5.1 Zalecenia montażowe

Przyrząd nie wymaga żadnych konstrukcji wsporczych. Siły zewnętrzne są całkowicie pochłaniane przez elementy konstrukcyjne przyrządu.

5.1.1 Pozycja montażowa

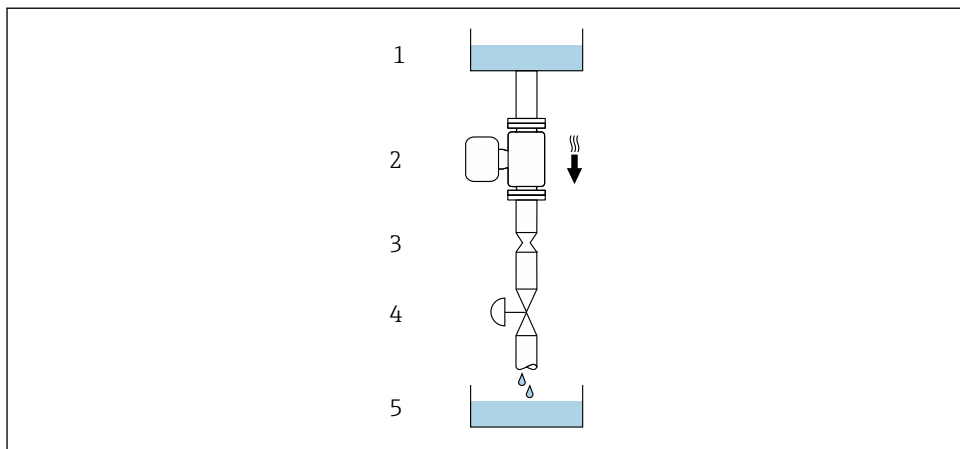
Miejsce montażu



A0028772

Na pionowo opadających odcinkach rurociągów

Proponowany układ pokazany niżej pozwala na montaż przepływomierza na pionowo opadającym odcinku rurociągu z wypływem swobodnym. Za przepływomierzem należy zamontować zawór lub kryzę o przekroju mniejszym niż średnica rurociągu, co zapobiegnie wnikaniu powietrza do wnętrza rury pomiarowej.



A0028773

2 Montaż na pionowo opadającym odcinku rurociągu (np. w układzie dozowania)

- 1 Zbiornik magazynowy
- 2 Czujnik przepływu
- 3 Kryza, przewężenie rury
- 4 Zawór
- 5 Zbiornik dozujący

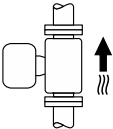
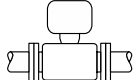


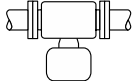



DN		Ø kryzy, przewężenia rury	
[mm]	[in]	[mm]	[in]
1	1/24	0,8	0,03
2	1/12	1,5	0,06
4	1/8	3,0	0,12
8	3/8	6	0,24
15	1/2	10	0,40
15 FB	1/2 FB	15	0,60
25	1	14	0,55
25 FB	1 FB	24	0,95
40	1 1/2	22	0,87
40 FB	1 1/2 FB	35	1,38
50	2	28	1,10
50 FB	2 FB	54	2,13
80	3	50	1,97
100	4	65	2,60

DN		Ø kryzy, przewężenia rury	
[mm]	[in]	[mm]	[in]
150	6	90	3,54
250	10	150	5,91
300	12	210	8,27
350	14	210	8,27
400	16	210	8,27

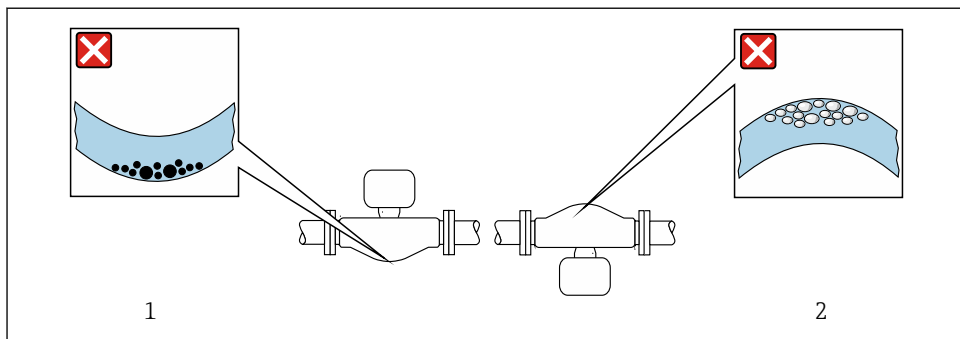
FB = wersja o pełnym przekroju rury

Pozycja pracy

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

Pozycja pracy		Zalecana pozycja pracy	
A	Pozycja pionowa	 <small>A0015591</small>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
B	Pozycja pozioma, przetwornik nad rurociągiem	 <small>A0015589</small>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> ¹⁾ Wyjątki: →  3,  16
C	Pozycja pozioma, przetwornik pod rurociągiem	 <small>A0015590</small>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> ²⁾ Wyjątki: →  3,  16
D	Pozycja pozioma, przetwornik z boku	 <small>A0015592</small>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> ³⁾ <input checked="" type="checkbox"/> ⁴⁾ <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> ⁵⁾

- 1) W przypadku aplikacji niskotemperaturowych temperatura otoczenia może się dodatkowo obniżyć. Ta pozycja jest zalecana aby utrzymać minimalną temperaturę otoczenia przetwornika.
- 2) W przypadku aplikacji wysokotemperaturowych może wzrosnąć temperatura otoczenia. Ta pozycja jest zalecana aby nie dopuścić do przekroczenia maks. temperatury otoczenia przetwornika.
- 3) Promass A, E, F, G, O
- 4) Promass X
- 5) Promass H, I, P, Q, S



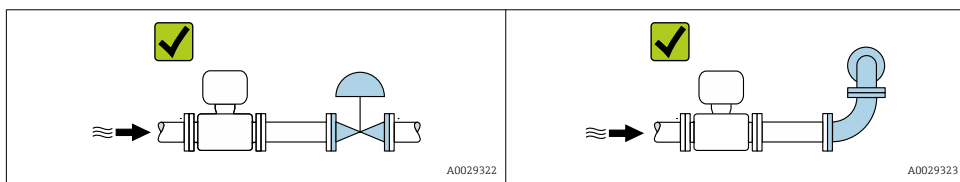
A0028774

3 Pozycja robocza czujnika z zakrzywioną rurą pomiarową

- 1 Nieodpowiednia pozycja dla cieczy z zawartością ciał stałych: ryzyko gromadzenia się osadów.
- 2 Nieodpowiednia pozycja dla cieczy odgazowujących: ryzyko gromadzenia się pęcherzy powietrza lub innych gazów.

Prostoliniowe odcinki dolotowe i wylotowe

Nie istnieje konieczność stosowania jakichkolwiek odcinków prostych przed przepływomierzem nawet wtedy, gdy występują elementy powodujące turbulencje medium (zawory, kolana, trójniki). Warunkiem jest jednak, aby wyżej wymienione elementy nie powodowały kawitacji. → 17



A0029322

A0029323

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

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 nie powinien być narażony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych (szczególnie w ciepłych strefach klimatycznych, gdyż może to doprowadzić do przegrzania układów elektroniki).

Tabele temperatur

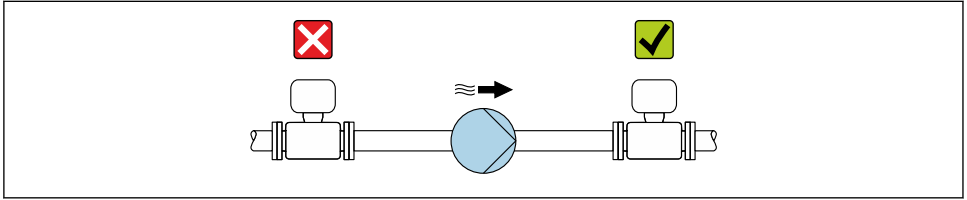


Szczegółowe informacje dotyczące tabel temperatur, patrz oddzielny dokument Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA) dla danego przyrządu.

Ciśnienie w instalacji

Dlatego też najlepiej jest montować przepływomierze w następujących miejscach:

- w najniższym punkcie pionowego rurociągu
- po stronie tłoczącej pompy (nie występuje podciśnienie),



A0028777

Izolacja termiczna

W przypadku niektórych mediów należy ograniczać do minimum wymianę ciepła między czujnikiem a przetwornikiem pomiarowym. Jako izolację można stosować różnorodne materiały.

NOTYFIKACJA

Przegrzanie modułu elektroniki wskutek zastosowania izolacji termicznej!

- ▶ Zachować maks. dopuszczalną grubość izolacji termicznej, aby głowica przetwornika była nieosłonięta.

NOTYFIKACJA

Niebezpieczeństwo przegrzania wskutek izolacji

- ▶ Temperatura w dolnej części obudowy przetwornika obudowy czujnika nie powinna przekroczyć 80 °C (176 °F)

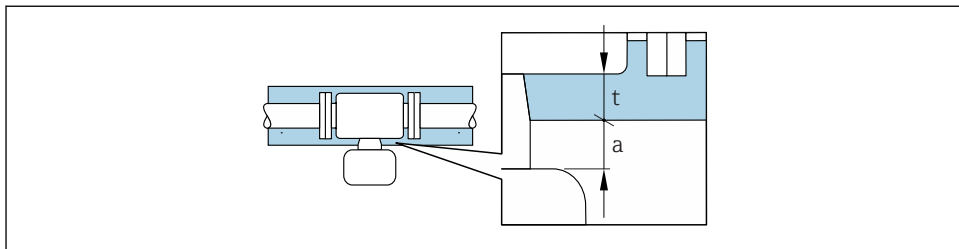
NOTYFIKACJA

Grubość izolacji może być również większa od zalecanej.

Warunki:

- ▶ Należy zapewnić, aby przy szyjce przetwornika konwekcja ciepła była możliwie największa.
- ▶ Wspornik obudowy powinien pozostać nieizolowany. Odkryta część służy do rozpraszania ciepła i chroni moduł elektroniki przed przegrzaniem lub przechłodzeniem.

Promass 100, 300, 500



A0028853

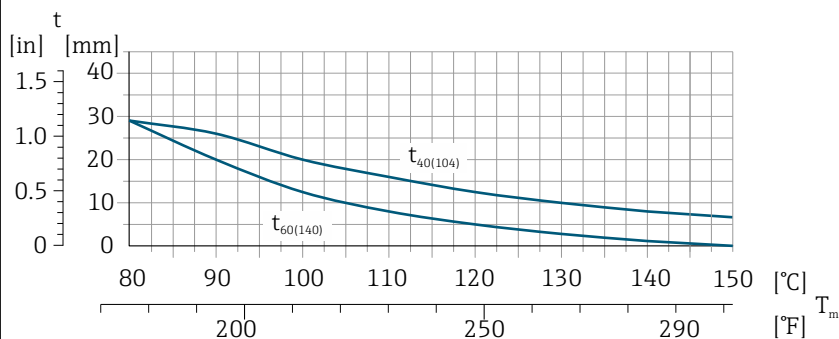
a Minimalny odstęp od izolacji

t Maksymalna grubość izolacji

Minimalna odległość między przetwornikiem obudowa przedziału podłączeniowego czujnika a izolacją wynosi 10 mm (0,39 in) 20 mm (0,79 in). Dzięki temu przetwornik obudowa przedziału podłączeniowego czujnika pozostaje nieizolowana.

Maksymalna zalecana grubość izolacji

Dotyczy Promass E, F, I, P, S



A0028904

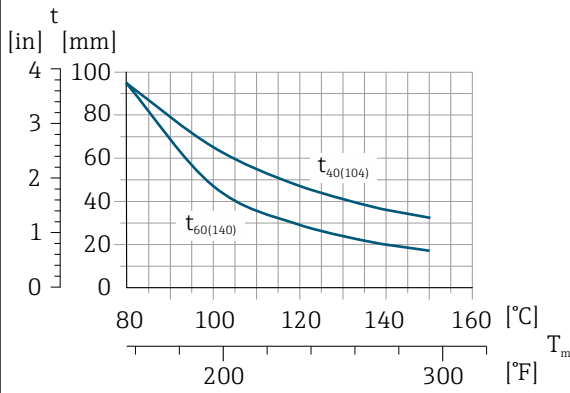
4 Zalecane zalecana grubości izolacji w zależności od temperatury medium i temperatury otoczenia

Maksymalna zalecana grubość izolacji w zależności od temperatury medium i temperatury otoczenia dla wersji wysokotemperaturowej lub wersji z izolacją

Promass F: Do wersji wysokotemperaturowej z szyjką wydłużającą, pozycja kodu zam. "Materiał rur pom.; pow. części zwilżanych", opcja SD, SE, SF, TH lub wersji z wydłużoną szyjką dla izolacji, pozycja kodu zam. "Opcje czujnika", opcja CG

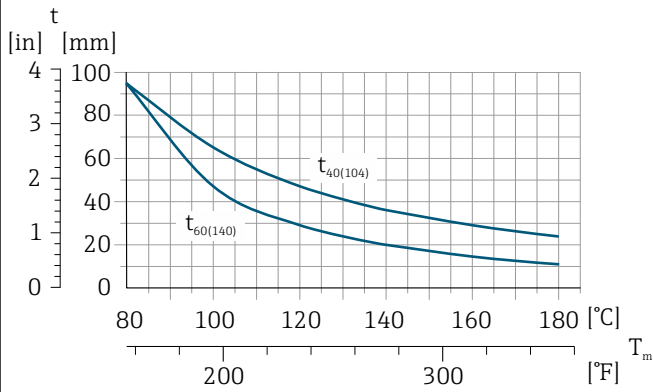
Promass P: Do wersji wysokotemperaturowej z szyjką wydłużającą, pozycja kodu zam. "Materiał rur pom.; pow. części zwilżanych", opcja TD, TG lub wersji z wydłużoną szyjką dla izolacji, pozycja kodu zam. "Opcje czujnika", opcja CG

Promass I i S: Do wersji z wydłużoną szyjką dla izolacji, pozycja kodu zam. "Opcje czujnika", opcja CG



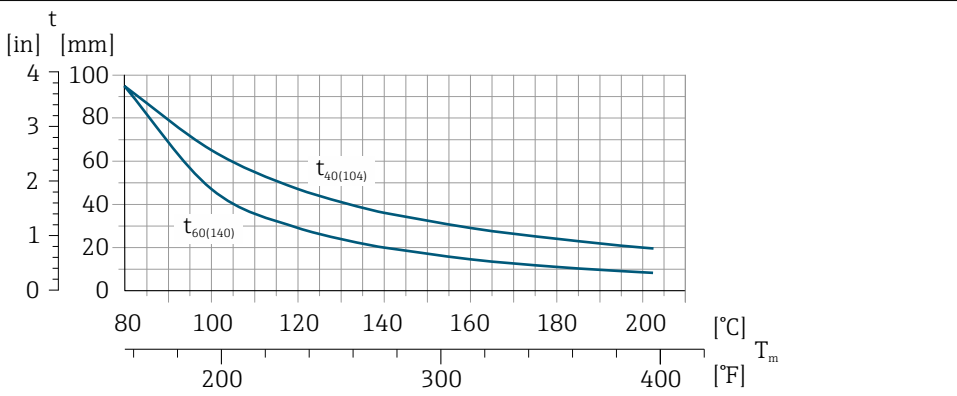
A0029981

5 Dotyczy Promass I, S



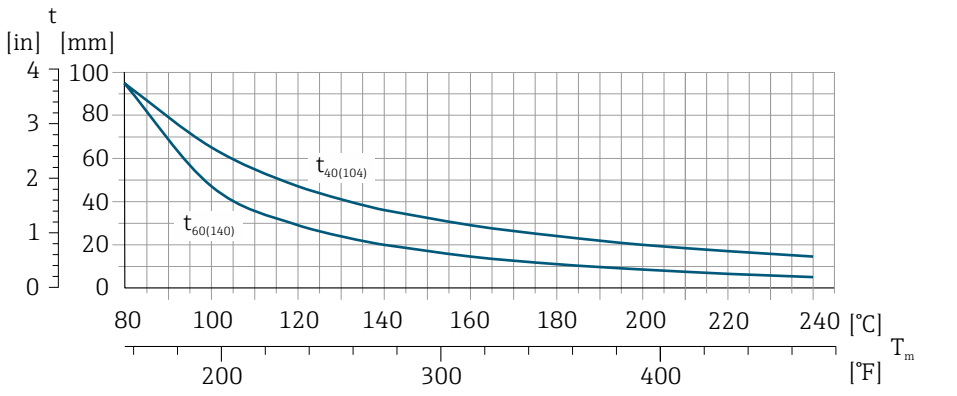
A0029990

6 Dotyczy Promass X



A0029921

7 Dotyczy Promass A, H, O, P, Q

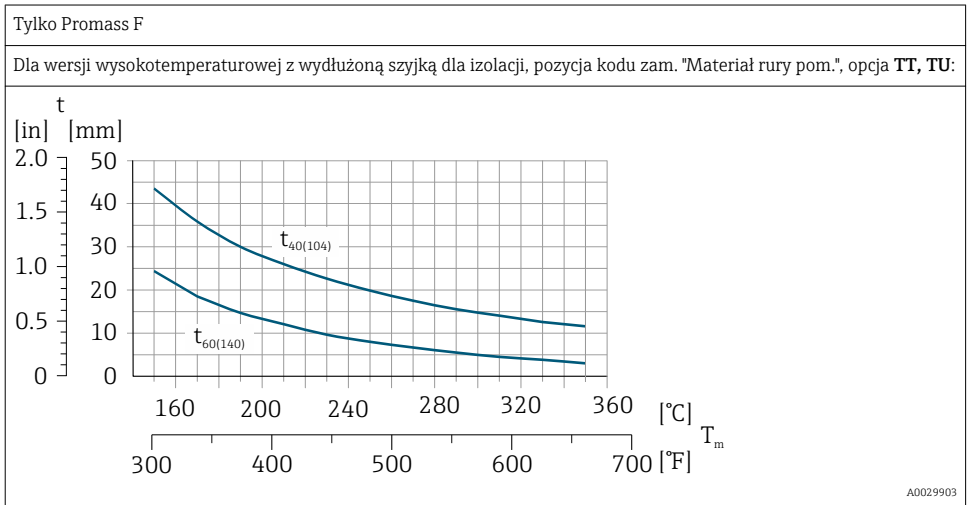


A0028906

8 Dotyczy Promass F

 t Grubość izolacji T_m Temperatura medium $T_{40(104)}$ Maksymalna zalecana grubość izolacji w temperaturze otoczenia $T_a = 40$ °C (104 °F) $T_{60(140)}$ Maksymalna zalecana grubość izolacji w temperaturze otoczenia $T_a = 60$ °C (140 °F)

Maksymalna zalecana grubość izolacji dla wersji wysokotemperaturowej



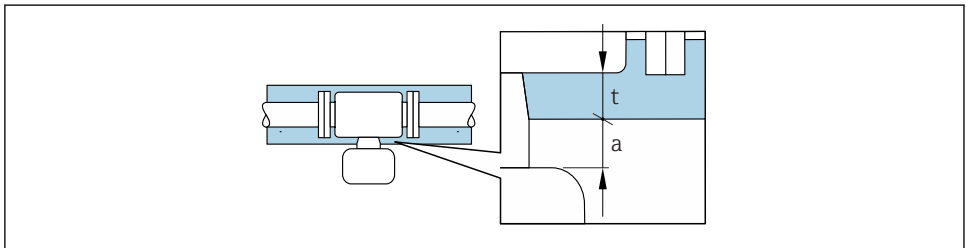
t Grubość izolacji

T_m Temperatura medium

$t_{40(104)}$ Maksymalna zalecana grubość izolacji w temperaturze otoczenia $T_a = 40\text{ °C}$ (104 °F)

$t_{60(140)}$ Maksymalna zalecana grubość izolacji w temperaturze otoczenia $T_a = 60\text{ °C}$ (140 °F)

Promass 200



A0028853

a Minimalny odstęp od izolacji

t Maksymalna grubość izolacji

Minimalna odległość między przetwornikiem obudową przedziału podłączeniowego czujnika a izolacją wynosi 10 mm (0,39 in) 20 mm (0,79 in). Dzięki temu przetwornik obudowa przedziału podłączeniowego czujnika pozostaje niez izolowana.

Nagrzewanie

NOTYFIKACJA

Podwyższona temperatura otoczenia może spowodować nagrzewanie się modułu elektroniki!

- ▶ Przestrzegać maks. dopuszczalnej temperatury otoczenia przetwornika .
- ▶ W zależności od temperatury medium, należy stosować się do odpowiednich zaleceń dotyczących pozycji montażowej .



Szczególnie w najtrudniejszych warunkach klimatycznych należy zapewnić, aby różnica między temperaturą otoczenia a temperaturą medium nie przekraczała 100 K. Należy wtedy podjąć odpowiednie działania, np. podgrzewanie lub montaż izolacji termicznej.

NOTYFIKACJA

Niebezpieczeństwo przegrzania podczas podgrzewania

- ▶ Temperatura u spodu obudowy przetwornika nie powinna przekroczyć 80 °C (176 °F)
- ▶ Należy zapewnić, aby przy szyjce przetwornika konwekcja ciepła była możliwie największa.
- ▶ Wspornik obudowy powinien pozostać nieizolowany. Odkryta część służy do rozpraszania ciepła i chroni moduł elektroniki przed przegrzaniem lub przechłodzeniem.

Możliwe sposoby podgrzewania

W przypadku niektórych płynów należy podjąć następujące środki, by zapobiec stratom ciepła w obrębie czujnika:

- Grzanie elektryczne, np. za pomocą taśm grzewczych
- Za pomocą rurek miedzianych z przepływającą nimi gorącą wodą lub parą
- Za pomocą płaszczy grzewczych



Bliższe informacje dotyczące podgrzewania za pomocą elektrycznych taśm grzewczych, patrz instrukcja obsługi na załączonej płycie CD-ROM

Drgania instalacji

Wysoka częstotliwość drgań rur pomiarowych zapewnia dużą odporność przepływomierza na typowe drgania instalacji, pochodzące na przykład od elementów napędowych.

Drgania instalacji nie mają wpływu na niezawodność pomiarową przepływomierza.

5.1.3 Specjalne wskazówki montażowe

Przepona bezpieczeństwa

- ▶ W przypadku rozerwania membrany bezpieczeństwa, przyrząd nie może być dłużej eksploatowany.



Szczegółowe informacje dotyczące wykorzystania membrany bezpieczeństwa, patrz instrukcja obsługi przyrządu na dostarczonej płycie CD-ROM

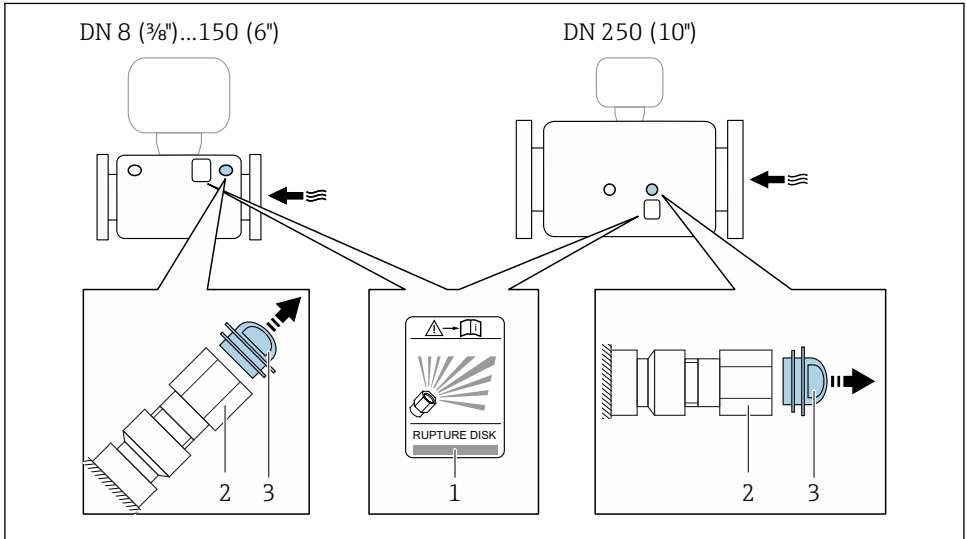
Promass A, F, O, Q

Należy zapewnić, aby działanie ani obsługa przepony bezpieczeństwa po montażu nie było utrudnione. Położenie przepony bezpieczeństwa jest wskazywane przez etykietę naklejoną obok niej.

Zdemontować zabezpieczenie transportowe.

Istniejące króćce nie są przeznaczone do przedmuchiwania obudowy ani do monitorowania ciśnienia. Przeznaczone są do montowania przepon bezpieczeństwa.

W wewnętrzny gwint znajdujący się przy przeponie bezpieczeństwa można wkręcić zawór zrzutowy, przez który w przypadku uszkodzenia przepony możliwe będzie odprowadzenie wyciekającego medium.



A0028903

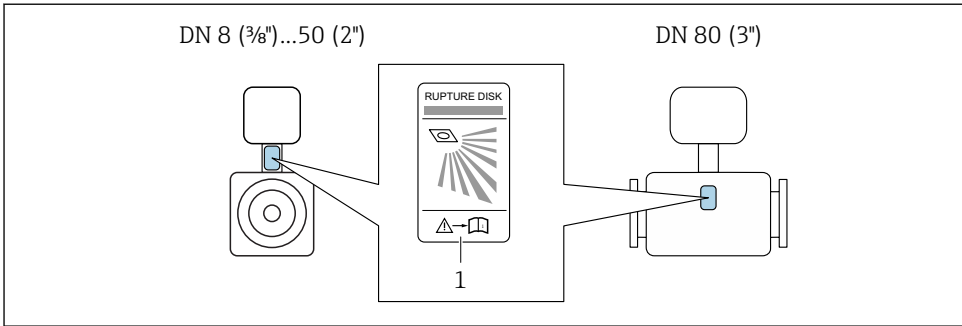
- 1 Etykieta przepony bezpieczeństwa
- 2 Przepona bezpieczeństwa z gwintem wewnętrznym 1/2" NPT, rozmiar klucza: 1"
- 3 Zabezpieczenie transportowe



Wymiary podano w rozdziale "Budowa mechaniczna" w karcie katalogowej

Promass E

Należy zapewnić, aby działanie ani obsługa przepony bezpieczeństwa po montażu nie było utrudnione. Położenie membrany bezpieczeństwa jest wskazywane przez etykietę naklejoną na niej. Rozerwanie przepony bezpieczeństwa powoduje zniszczenie etykiety. Umożliwia to wizualne sprawdzenie stanu przepony.

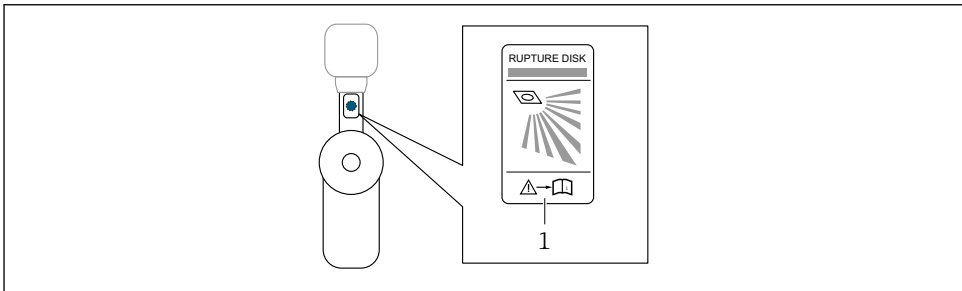


A0029956

9 Etykieta przepony bezpieczeństwa

Promass G

Należy zapewnić, aby działanie ani obsługa przepony bezpieczeństwa po montażu nie było utrudnione. Położenie membrany bezpieczeństwa jest wskazywane przez etykietę naklejoną na niej. Rozerwanie przepony bezpieczeństwa powoduje zniszczenie etykiety. Umożliwia to wizualne sprawdzenie stanu przepony.



A0030005

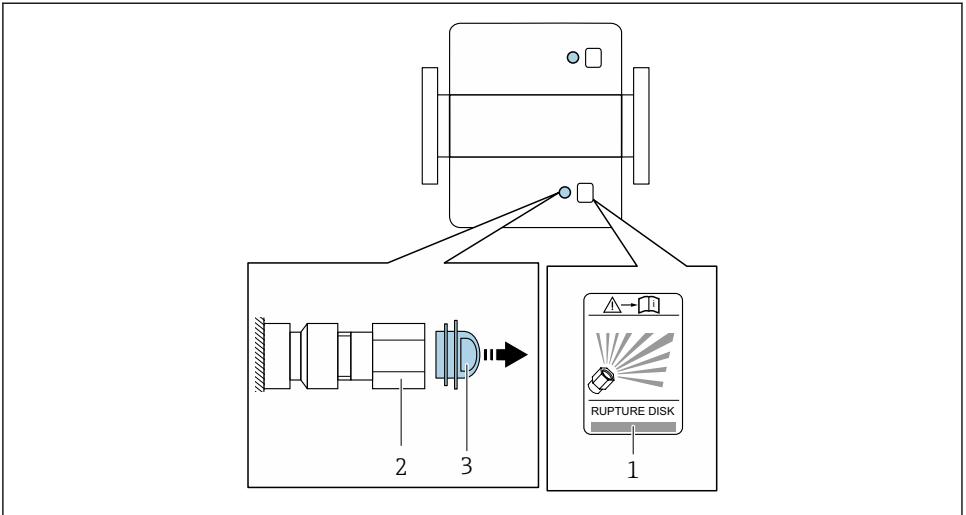
Promass X

Należy zapewnić, aby działanie ani obsługa przepony bezpieczeństwa po montażu nie było utrudnione. Położenie przepony bezpieczeństwa jest wskazywane przez etykietę naklejoną obok niej.

Zdemontować zabezpieczenie transportowe.

Istniejące króćce nie są przeznaczone do przedmuchiwania obudowy ani do monitorowania ciśnienia. Przeznaczone są do montowania przepon bezpieczeństwa.

W wewnętrzny gwint znajdujący się przy przeponie bezpieczeństwa można wkręcić zawór zrzutowy, przez który w przypadku uszkodzenia przepony możliwe będzie odprowadzenie wyciekającego medium.



A0029944

- 1 *Etykieta przepony bezpieczeństwa*
- 2 *Przepona bezpieczeństwa z gwintem wewnętrznym 1/2" NPT, rozmiar klucza: 1"*
- 3 *Zabezpieczenie transportowe*

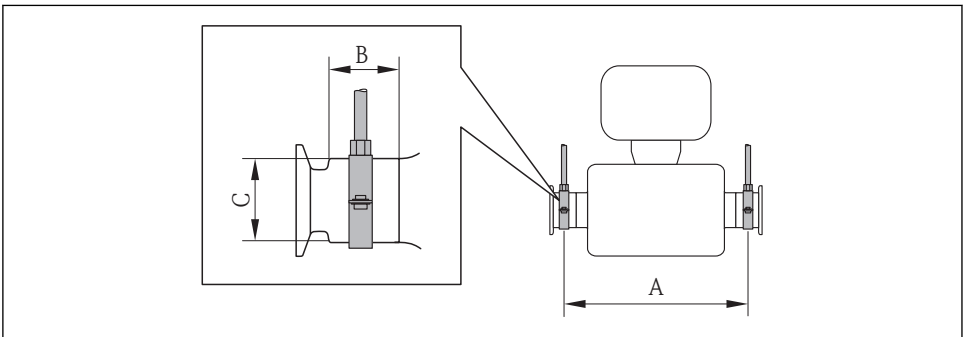


Wymiary podano w rozdziale "Budowa mechaniczna" w karcie katalogowej

Zabezpieczenie przyłączy higienicznych uchwytem montażowym (Promass I, P, S)

Dokładność pomiarowa czujnika jest zapewniona w każdych warunkach, bez konieczności zastosowania dodatkowych konstrukcji. Jeśli jednak ze względów montażowych niezbędne jest dodatkowe podparcie, należy zachować podane niżej wymiary zabudowy.

Pomiędzy uchwytem a przyrządem należy zamontować wykładzinę.



A0016588

Promass P, S

DN		A		B		C	
[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
8	$\frac{3}{8}$	298	11,73	33	1,3	28	1,1
15	$\frac{1}{2}$	402	15,83	33	1,3	28	1,1
25	1	542	21,34	33	1,3	38	1,5
40	1 $\frac{1}{2}$	658	25,91	36,5	1,44	56	2,2
50	2	772	30,39	44,1	1,74	75	2,95

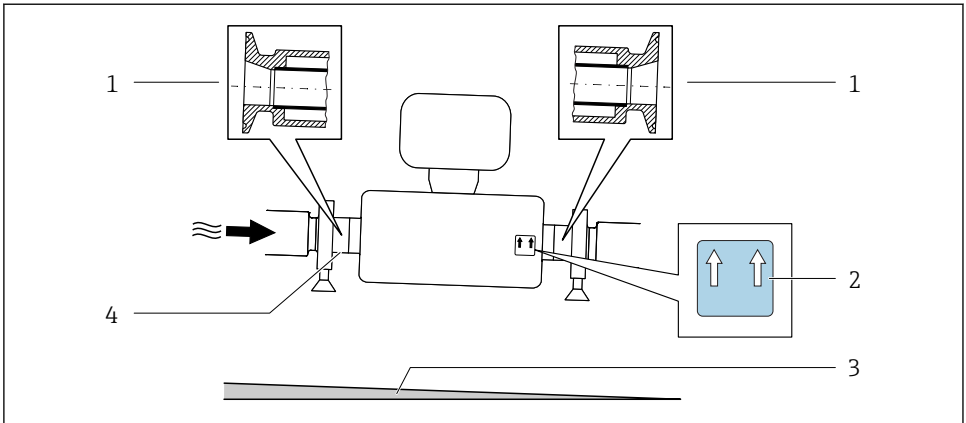
Promass I

DN		A		B		C	
[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
8	8	373	14,69	20	0,79	40	1,57
15	15	409	16,1	20	0,79	40	1,57
15 FB	15 FB	539	21,22	30	1,18	44,5	1,75
25	25	539	21,22	30	1,18	44,5	1,75
25 FB	25 FB	668	26,3	28	1,1	60	2,36
40	40	668	26,3	28	1,1	60	2,36
40 FB	40 FB	780	30,71	35	1,38	80	3,15
50	50	780	30,71	35	1,38	80	3,15
50 FB	50 FB	1152	45,35	57	2,24	90	3,54
80	80	1152	45,35	57	2,24	90	3,54

Możliwość całkowitego opróżnienia z medium (Promass I, P)

W przypadku montażu czujnika na poziomym odcinku rurociągu, dla całkowitego opróżnienia z medium, stosuje się mimośrodowe przyłącza Tri-Clamp. Jeśli rury są pochylone w określonym kierunku i z odpowiednim spadkiem, całkowite opróżnienie z medium odbywa się grawitacyjnie. W pozycji poziomej, celem zapewnienia całkowitego opróżnienia z medium, czujnik powinien być zamontowany w odpowiedniej pozycji. Znaki na czujniku wskazują optymalną pozycję montażową, zapewniającą całkowite opróżnienie z medium.

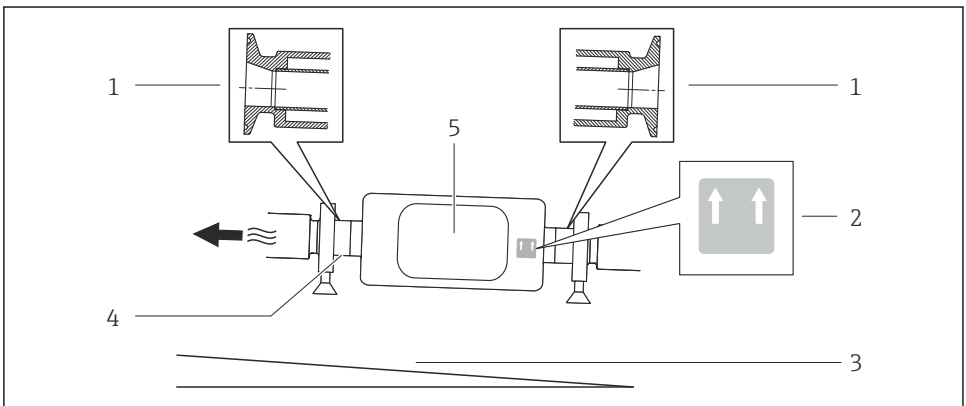
Promass I



A0030297

- 1 Przyłącza mimośrodowe Tri-Clamp
- 2 Etykieta "Góra" wskazuje właściwy kierunek montażu
- 3 Nachylenie przyrządu zgodnie z wytycznymi higienicznymi. Nachylenie: ok. 2 % lub 21 mm/m (0.24 cali/stopę)
- 4 Linia ta wskazuje na najniższy punkt przyłącza mimośrodkowego.

Promass P



A0016583

- 1 Przyłącza mimośrodowe Tri-Clamp
- 2 Etykieta "Góra" wskazuje właściwy kierunek montażu
- 3 Nachylenie przyrządu zgodnie z wytycznymi higienicznymi. Nachylenie: ok. 2 ° lub 35 mm/m (0.42 cali/stóp)
- 4 Linia ta wskazuje na najniższy punkt mimośrodkowego przyłącza technologicznego.
- 5 Przetwornik

Montaż na ścianie i posadzce (Promass A)

⚠ OSTRZEŻENIE

Niewłaściwy montaż czujnika przepływu

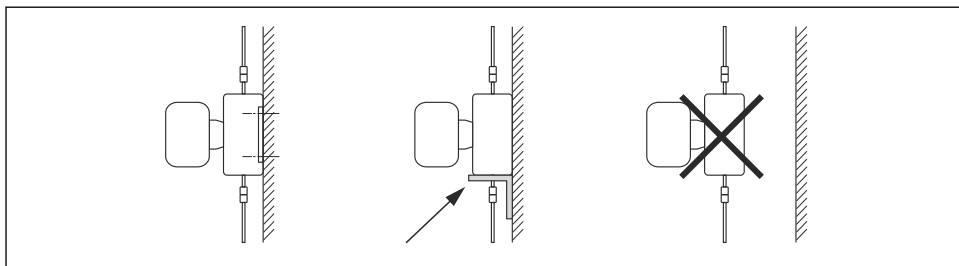
Grozi uszkodzeniem ciała w razie uszkodzenia rury pomiarowej

- ▶ Czujnika przepływu nigdy nie należy montować na rurociągu bez podparcia
- ▶ Montować czujnik na podłodze, ścianie lub w pozycji sufitowej po przymocowaniu go wcześniej do wspornika.
- ▶ Podeprzeć czujnik na pewnie zamocowanym podparciu (np. wsporniku kątowym).

Poniżej pokazano zalecane sposoby montażu.

Pozycja pionowa

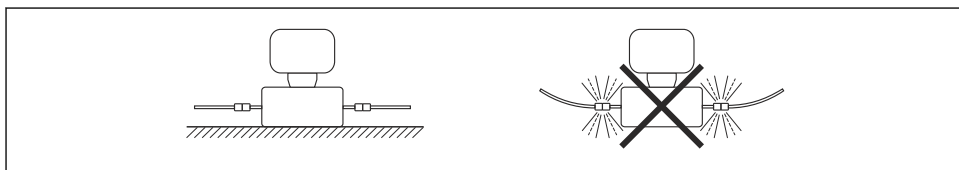
- Montaż bezpośredni na płycie bazowej zamocowanej do ściany lub
- Podparcie na wsporniku kątowym przymocowanym do ściany



A0019631

Pozycja pozioma

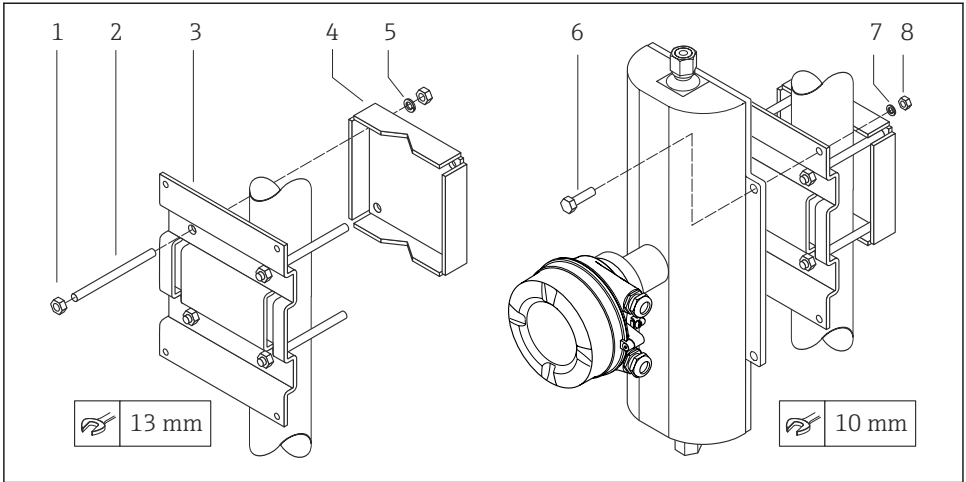
Ustawienie urządzenia na trwałej podstawie



A0019632

Zestaw do montażu na stojaku (Promass A)

Zestaw do montażu na stojaku służy do zamocowania przyrządu na rurze lub na stojaku (pozycja kodu zam. "Akcesoria", opcja PR).



A0019746

10 Zestaw do montażu na rurze lub stojaku

- 1 8 x nakrętka sześciokątna M8 × 0.8
- 2 4 x śruba z gwintem M8 × 150
- 3 1 x płyta do montażu na stojaku
- 4 1 x płyta mocująca
- 5 4 x podkładka sprężysta M8
- 6 4 x śruba sześciokątna M6 × 20
- 7 4 x podkładka sprężysta M6
- 8 4 x nakrętka sześciokątna M6 × 0.8

Kalibracja punktu zerowego

Wszystkie przepływomierze są kalibrowane metodami opartymi na najnowszej technologii. Kalibracja odbywa się w określonych warunkach odniesienia. Z tego powodu, przepływomierz z reguły nie wymaga ustawiania punktu zerowego.

Ustawianie punktu zerowego zalecane jest jedynie w szczególnych przypadkach:

- Dla uzyskania najwyższej dokładności, nawet przy bardzo małych wartościach przepływu
- W ekstremalnych warunkach procesu (np. bardzo wysokie temperatury lub medium o wysokiej lepkości).

5.2 Montaż przepływomierza

5.2.1 Niezbędne narzędzia

Przetwornik

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

Do montażu na słupku:

- Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową
 - Klucz płaski 10
 - Wkrętak Torx TX 25
- Przetwornik Proline 500
 - Klucz płaski 13

Do montażu naściennego:

Wiertło z końcówką \varnothing 6,0 mm

Czujnik przepływu

Do kołnierzy lub innych przyłączy technologicznych: odpowiednie narzędzia montażowe

5.2.2 Przygotowanie przetwornika pomiarowego

1. Usunąć wszelkie pozostałości opakowania stosowanego podczas transportu.
2. Usuwać wszelkie elementy zabezpieczające przyłącza technologiczne czujnika.
3. Jeśli występuje, usunąć zabezpieczenie transportowe membrany bezpieczeństwa.
4. Usunąć naklejkę na pokrywie na pokrywie przedziału elektroniki.

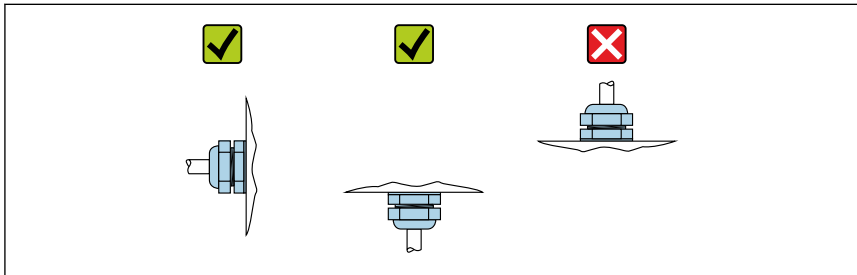
5.2.3 Montaż przyrządu

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wskutek niewłaściwych uszczelnień przyłącza technologicznego!

- ▶ Należy dopilnować, aby średnice wewnętrzne uszczelnień były większe lub równe średnicy rury pomiarowej i rurociągu.
- ▶ Uszczelki powinny być czyste i nieszkodzone.
- ▶ Zapewnić właściwy montaż uszczelnień.

1. Sprawdzić, czy kierunek wskazywany przez strzałkę na tabliczce znamionowej czujnika jest zgodny z kierunkiem przepływu medium.
2. Przyrząd montować w taki sposób lub obrócić obudowę przetwornika tak, aby wprowadzenia przewodów nie były skierowane w górę.



A0029263

5.3 Kontrola po wykonaniu montażu

Czy przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)	<input type="checkbox"/>
Czy przepływomierz odpowiada parametrom w punkcie pomiarowym	<input type="checkbox"/>
Przykładowo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatura procesu ▪ Ciśnienie pracy (patrz rozdział "Zależność ciśnienie-temperatura" w odpowiedniej karcie katalogowej na płycie CD-ROM) ▪ Temperatura otoczenia ▪ Zakres pomiarowy 	<input type="checkbox"/>
Czy orientacja czujnika pomiarowego jest prawidłowa	<input type="checkbox"/>
<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 kierunkiem przepływu medium przez rurę pomiarową → 15	<input type="checkbox"/>
Czy oznaczenie punktu pomiarowego jest prawidłowe (kontrola wzrokowa)	<input type="checkbox"/>
Czy przyrząd jest odpowiednio zabezpieczony przed wilgocią i bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego	<input type="checkbox"/>
Czy śruba i zabezpieczenie są dokładnie dokręcone	<input type="checkbox"/>

6 Utylizacja przepływomierza

6.1 Demontaż przepływomierza

1. Wyłączyć przyrząd.

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.



71492494

www.addresses.endress.com
