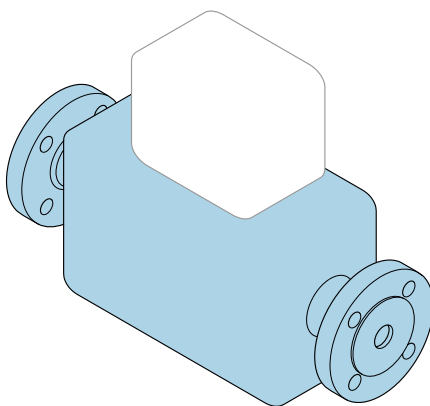



Skrócona instrukcja obsługi Przepływomierz Proline Promass A

Czujnik Coriolisa



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 przyrzędu należy zapoznać się z obiema częściami skróconej instrukcji obsługi, ponieważ ich treści wzajemnie się uzupełniają:

Skrócona instrukcja obsługi, część 1: Czujnik

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

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

Skrócona instrukcja obsługi, część 2: Przetwornik

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

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

Dokumentacja uzupełniająca



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	6
2.1	Wymagania dotyczące personelu	6
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	9
3.1	Odbiór dostawy	9
3.2	Identyfikacja produktu	11
4	Transport i składowanie	11
4.1	Warunki składowania	11
4.2	Transportowanie produktu	12
5	Montaż	13
5.1	Wymagania montażowe	13
5.2	Montaż przyrządu pomiarowego	22
5.3	Kontrola po wykonaniu montażu	23
6	Utylizacja	23
6.1	Demontaż przepływomierza	23
6.2	Utylizacja przepływomierza	24

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) 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 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.

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 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

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.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo spowodowane wyciekami medium!

W przypadku wersji przyrządu z membraną bezpieczeństwa: wyciek medium pod ciśnieniem może spowodować uszkodzenia ciała lub szkody materialne.

- ▶ Należy podjąć odpowiednie kroki, aby w razie rozerwania membrany bezpieczeństwa nie pojawiło się ryzyko wystąpienia uszkodzeń ciała ani szkód materialnych.

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 opuszczył 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

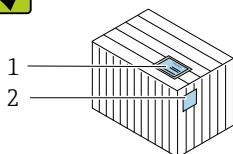
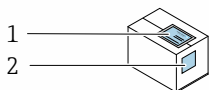
2.6 Bezpieczeństwo systemów IT

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.

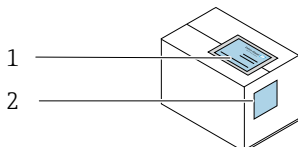
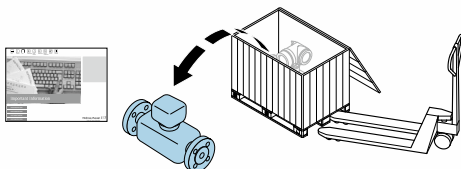
Działania w zakresie bezpieczeństwa systemów IT zapewniające dodatkową ochronę przyrządu oraz transferu danych muszą być wdrożone przez operatora zgodnie z obowiązującymi standardami bezpieczeństwa.

3 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

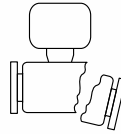
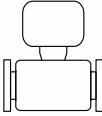
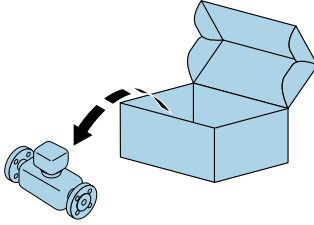
3.1 Odbiór dostawy



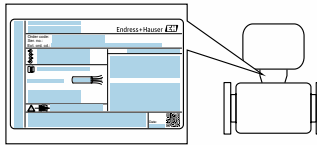
Czy kod zamówieniowy w dokumentach przewozowych (1) jest identyczny, jak na naklejce przyrządu (2)?



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



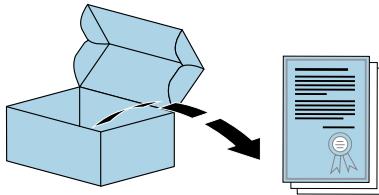
Czy dostarczony produkt nie jest uszkodzony?



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



Czy została dołączona koperta zawierająca odpowiednią dokumentację?



Czy dołączona została odpowiednia karta charakterystyki bezpieczeństwa?

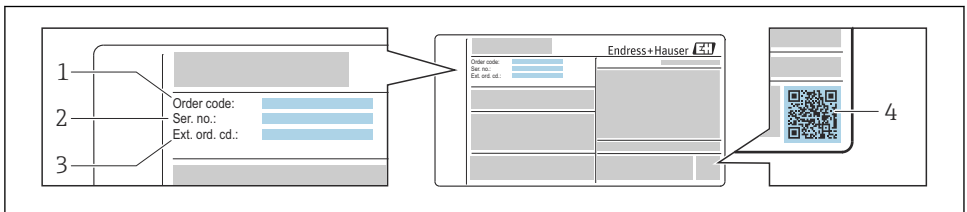


- Jeśli jeden z powyższych warunków nie został spełniony, należy skontaktować się z oddziałem Endress+Hauser.
- Dokumentacja techniczna jest dostępna w Internecie lub po zainstalowaniu aplikacji *Endress+Hauser Operations*.

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

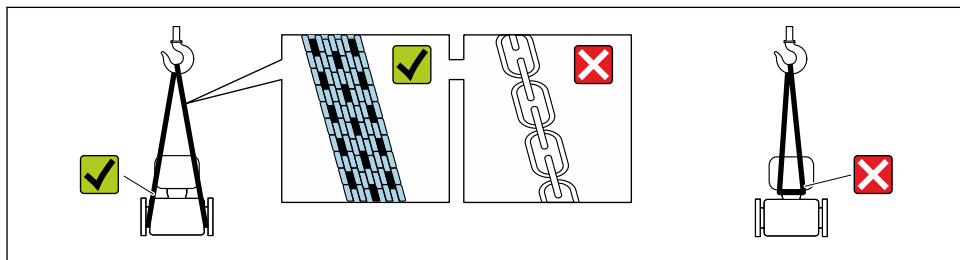
Przestrzegać następujących zaleceń dotyczących składowania:

- ▶ 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.
- ▶ Składować w miejscu suchym i pozbawionym pyłu.
- ▶ Miejsce składowania powinno być suche.

- ▶ 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.

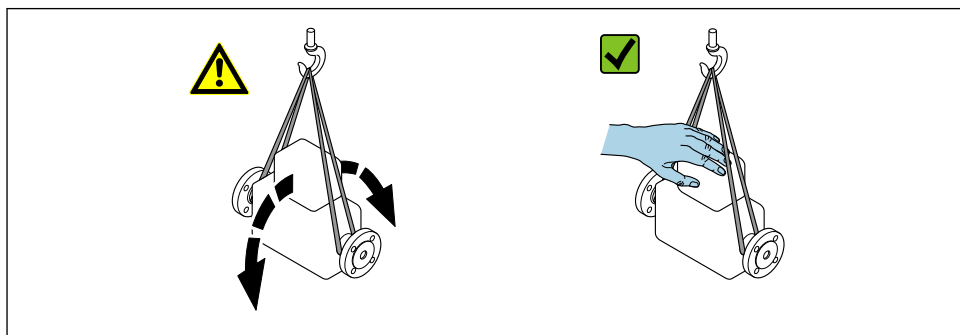
4.2.1 Przyrządy bez uchwytów do podnoszenia

⚠ 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.

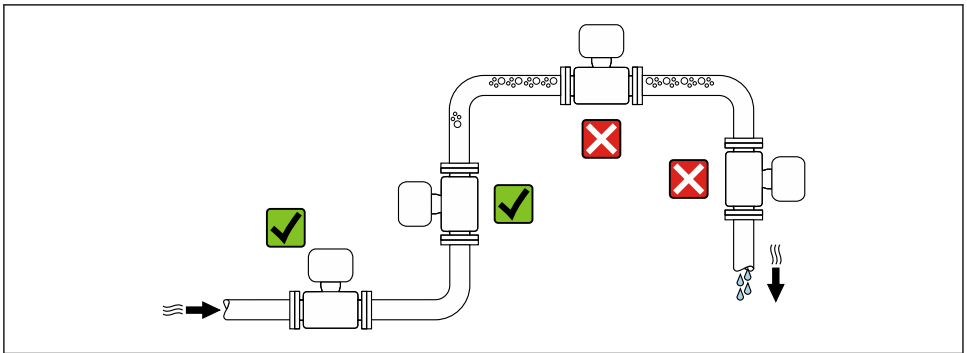
5 Montaż

5.1 Wymagania montażowe

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

5.1.1 Pozycja montażowa

Miejsce montażu



A0028772

Montaż na pionowo opadających odcinkach rurociągów

Proponowany układ pokazany poniżej pozwala na montaż przepływomierza na pionowym 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

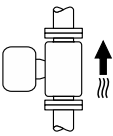
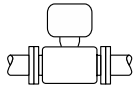
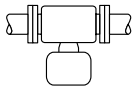

2 Montaż na pionowo opadającym odcinku rurociągu (np. w układzie dozowania)

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

DN		Ø kryzy, przewężenia rury	
[mm]	[cale]	[mm]	[cale]
1	$\frac{1}{24}$	0,8	0,03
2	$\frac{1}{12}$	1,5	0,06
4	$\frac{1}{8}$	3,0	0,12

Pozycja pracy

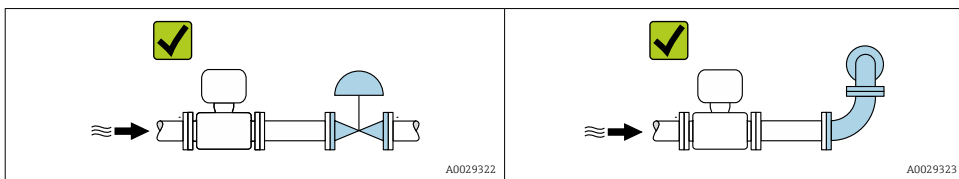
Kierunek strzałki na tabliczce znamionowej czujnika powinien być zgodny z kierunkiem przepływu medium.


Pozycja pracy		Zalecenie	
A	Pozycja pionowa	 A0015591	✓✓ ¹⁾
B	Pozycja pozioma, przetwornik nad rurociągiem	 A0015589	✓ ²⁾
C	Pozycja pozioma, przetwornik pod rurociągiem	 A0015590	✓ ³⁾
D	Pozycja pozioma, przetwornik z boku	 A0015592	✓

- 1) Ta pozycja jest zalecana, ponieważ zapewnia samoopróżnianie czujnika.
- 2) W przypadku niskich temperatur procesowych temperatura otoczenia może się dodatkowo obniżyć. Ta pozycja jest zalecana, aby utrzymać minimalną temperaturę otoczenia przetwornika.
- 3) W przypadku wysokich temperatur procesowych temperatura otoczenia może wzrosnąć. Ta pozycja jest zalecana, aby nie dopuścić do przekroczenia maksymalnej temperatury otoczenia przetwornika.

Prostoliniowe odcinki dolotowe i wylotowe

Nie ma konieczności stosowania jakichkolwiek odcinków prostoliniowych przed przepływomierzem nawet wtedy, gdy występują elementy powodujące turbulencje medium (zawory, kolana, trójniki). Warunkiem jest jednak, aby wyżej wymienione elementy nie powodowały kawitacji → 16.



 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 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



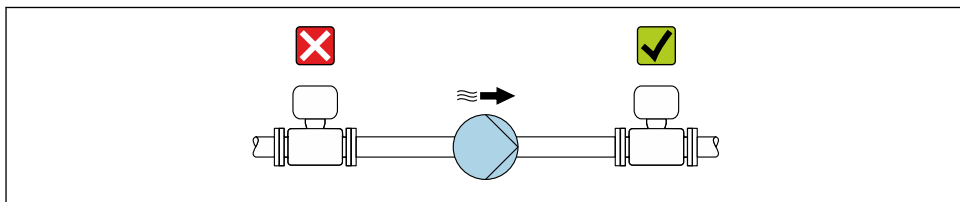
Szczegółowe informacje dotyczące tabel temperatur, patrz oddzielny dokument Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA) dla danego przyrządu.

Ciśnienie w instalacji

Należy zapobiegać kawitacji oraz wydzielaniu się gazów występujących w cieczach. Sytuacji takich można uniknąć, stosując odpowiednio wysokie ciśnienie w instalacji.

Z tego powodu zalecane są następujące miejsca montażu:

- w najniższym punkcie pionowego odcinka rurociągu
- po stronie tłocznej pompy (brak podciśnienia)



A0028777

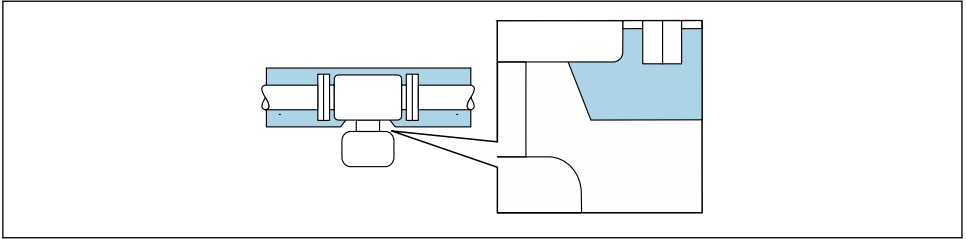
Izolacja termiczna

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

NOTYFIKACJA

Przegrzanie modułu elektronicznego wskutek zastosowania izolacji termicznej!

- ▶ Zalecana pozycja montażowa: pozioma, obudowa przetwornika (Promass 100, 200, 300) lub obudowa przedziału podłączeniowego czujnika (Promass 500) skierowana do dołu.
- ▶ Nie izolować obudowy przetwornika lub obudowy przedziału podłączeniowego czujnika.
- ▶ Maksymalna dopuszczalna temperatura w dolnej części obudowy przetwornika lub obudowy przedziału podłączeniowego czujnika: 80 °C (176 °F)
- ▶ Izolacja termiczna i brak izolacji szyjki wydłużonej: dla zapewnienia optymalnego rozpraszania ciepła, zalecamy pozostawienie wydłużonej szyjki nieizolowanej.



A0034391

3 Izolacja termiczna rurociągu i wydłużona szyjka nieosłonięta

Ogrzewanie

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.

NOTYFIKACJA

Niebezpieczeństwo przegrzania podczas nagrzewania

- ▶ Temperatura na spodzie obudowy przetwornika nie może przekroczyć 80 °C (176 °F).
- ▶ Należy zapewnić odpowiednią skuteczność konwekcji ciepła przez szyjkę przetwornika.
- ▶ Odpowiednio duża część szyjki przetwornika musi pozostać nieizolowana. Odsłonięta część służy do rozpraszania ciepła i chroni moduł elektroniki przed przegrzaniem się lub przeschłodzeniem.
- ▶ W przypadku użycia w atmosferach potencjalnie wybuchowych należy przestrzegać zaleceń podanych w instrukcji bezpieczeństwa Ex dla konkretnego przyrządu. Szczegółowe informacje dotyczące tabel temperatur, patrz oddzielny dokument zatytułowany "Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa" (XA) dla danego przyrządu.

Możliwe sposoby ogrzewania

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

- Ogrzewanie elektryczne, np. za pomocą elektrycznych taśm grzewczych ¹⁾
- Za pomocą rurek z przepływającą nimi gorącą wodą lub parą
- Za pomocą płaszczy grzewczych



Szczegółowe dane dotyczące ogrzewania za pomocą elektrycznych taśm grzewczych, patrz instrukcja obsługi.

1) Zwykle zalecane jest stosowanie równoległych taśm grzewczych (dwukierunkowy przepływ energii elektrycznej). Należy zwrócić szczególną uwagę, jeśli ma być zastosowany jednożyłowy kabel grzewczy. Dodatkowe informacje podano w dokumencie EA01339D "Wskazówki montażowe dotyczące układów elektrycznych przewodów grzejnych".

Drgania

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

5.1.3 Specjalne wskazówki montażowe

Opróżnianie

Gdy urządzenie jest zainstalowane w pozycji pionowej, jeśli pozwalają na to właściwości mierzonej cieczy, rura pomiarowa może być całkowicie opróżniona i zabezpieczona przed gromadzeniem się osadu. Ponadto, ze względu na zastosowanie tylko jednej rury pomiarowej, przepływ nie jest utrudniony, a ryzyko pozostawania produktu w przyrządzie pomiarowym jest ograniczone do minimum. Większa średnica wewnętrzna rury pomiarowej²⁾ również wpływa na zmniejszenie ryzyka pozostania cząstek w układzie pomiarowym. Ze względu na większy przekrój pojedynczej rury pomiarowej jest ona również mniej podatna na zatykanie.

Przepona bezpieczeństwa

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo spowodowane wyciekami medium!

Wyciekające medium pod ciśnieniem może spowodować uszkodzenia ciała osób znajdujących się w pobliżu lub szkody materialne.





- ▶ Należy podjąć odpowiednie środki, aby w razie rozerwania przepony bezpieczeństwa nie pojawiło się ryzyko wystąpienia szkód ani zagrożenia dla ludzi.
- ▶ Przestrzegać parametrów podanych na etykiecie przepony bezpieczeństwa.
- ▶ Należy zapewnić, aby działanie ani obsługa przepony bezpieczeństwa po montażu nie było utrudnione.
- ▶ Nie demontować przepony bezpieczeństwa, przyłącza spustowego ani nie zdejmować znaków ostrzegawczych.

Położenie przepony bezpieczeństwa jest wskazywane przez naklejoną etykietę. W wersjach bez przyłącza spustowego (opcja zamówieniowa CU) rozerwanie przepony bezpieczeństwa powoduje zniszczenie etykiety. Umożliwia to wzrokowe sprawdzenie stanu przepony.

Aby umożliwić odprowadzanie wyciekającego medium w kontrolowany sposób, dostępne jest przyłącze spustowe z przeponą bezpieczeństwa wbudowane w czujnik: poz. kodu zam. "Opcje czujnika", opcja CU "Przyłącze spustowe dla przepony bezpieczeństwa". To przyłącze jest wyposażone w gwint $\frac{1}{4}$ " NPT i jest zabezpieczone zaślepką. Aby zagwarantować właściwe

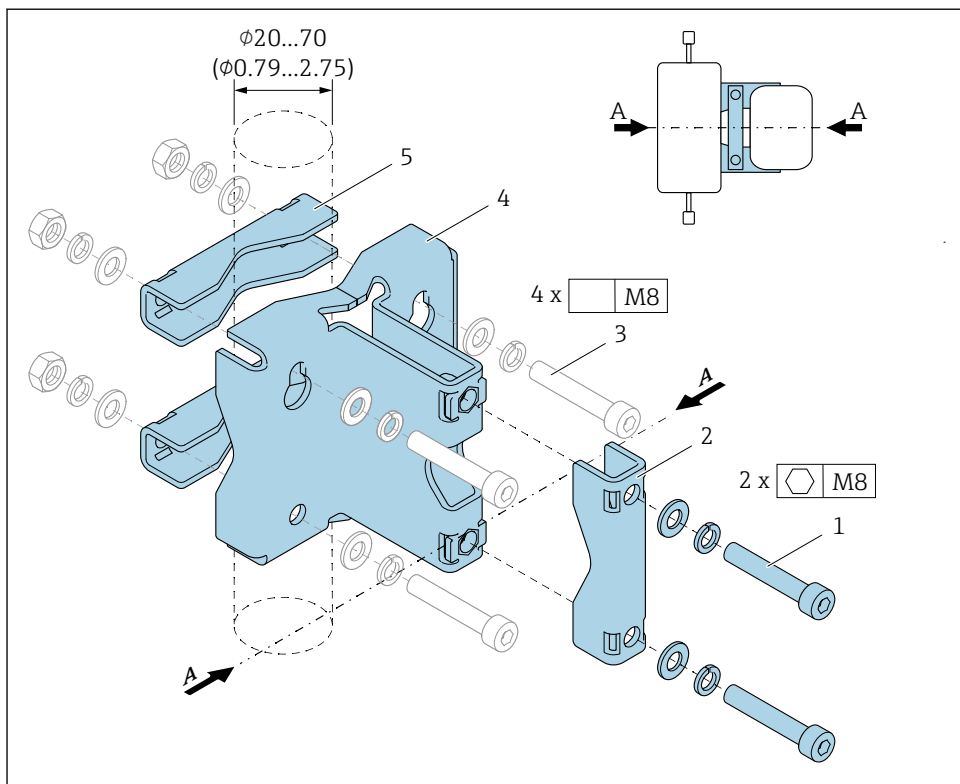
2) W porównaniu z konstrukcją dwururową o podobnej wydajności przepływu przez rury pomiarowe o mniejszej średnicy wewnętrznej

działanie przepony bezpieczeństwa z przyłączem spustowym, przyłącze spustowe należy połączyć z instalacją odpływową w sposób hermetycznie szczelny.

-  Przyłącze spustowe jest zamontowane fabrycznie i nie można go demontować.
-  W wersji czujnika z przyłączem spustowym dla przepony bezpieczeństwa nie można zastosować uchwytu: poz. kodu zam. "Opcje czujnika", opcja CU "Przyłącze spustowe dla przepony bezpieczeństwa"
-  W wersji czujnika z przyłączem spustowym nie można stosować płaszcza grzewczego: poz. kodu zam. "Opcje czujnika", opcja CU "Przyłącze spustowe dla przepony bezpieczeństwa"
-  Szczegółowy opis użycia przepony bezpieczeństwa: patrz karta katalogowa przepływomierza.

Uchwyt czujnika

Uchwyt czujnika służy do mocowania przyrządu na ścianie, blacie lub w rurociągu (Pozycja kodu zamówieniowego "Akcesoria w dostawie", opcja PR).



A0036471

- 1 2 x Śruba imbusowa M8 x 50, podkładka i podkładka sprężysta A4
- 2 1 x zacisk (szyjka przyrządu pomiarowego)
- 3 4 x wkręt mocujący do montażu na ścianie, blacie lub w rurociągu (nie wchodzi w zakres dostawy)
- 4 1 x profil podstawy
- 5 2 x zacisk (montaż w rurociągu)
- A Przewód centralny przyrządu pomiarowego

Jeśli z urządzeniem pomiarowym wyposażonym w przeponę bezpieczeństwa używany jest uchwyt czujnika, należy sprawdzić, czy przepona bezpieczeństwa nie jest zakryta i czy jej pokrywa nie jest uszkodzona.

i Przed montażem należy nasmarować gwinty. Śruby do montażu na ścianie, blacie lub w rurociągach nie są dostarczane wraz z przyrządem i należy je dobrać w zależności od wybranej pozycji montażowej.

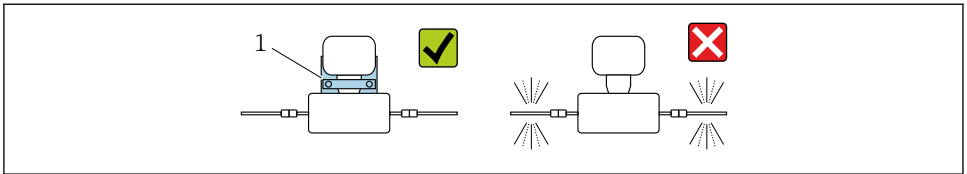
⚠ OSTRZEŻENIE**Naprężenia rur!**

Nadmierne naprężenia niepodpartych rur mogą powodować ich pęknięcie.

- ▶ Czujnik należy zamontować w odpowiednio podpartym rurociągu. Oprócz zastosowania uchwytu czujnika, dla zapewnienia maksymalnej stabilności mechanicznej czujnik może być również podparty po stronie wlotu i wylotu w miejscu montażu, na przykład za pomocą uchwytów do rur.

Poniżej pokazano zalecane sposoby montażu:

Zastosowanie uchwytu czujnika.



A0036492

- 1 Uchwyt czujnika (pozycja kodu zamówieniowego "Akcesoria w dostawie", opcja PR)

Montaż naścienny

Przykręcić uchwyt czujnika do ściany czterema śrubami. Dwa z czterech otworów do mocowania uchwytu przeznaczone są do zawieszenia go na śrubach.

Montaż na blacie

Przykręcić uchwyt czujnika na blacie czterema śrubami.

Montaż w rurociągach

Zamocować uchwyt czujnika do rurociągu za pomocą dwóch zacisków.

⚠ OSTRZEŻENIE

Nieprzestrzeganie specyfikacji dotyczących odporności na drgania i wstrząsy może spowodować uszkodzenie przyrządu pomiarowego!

- ▶ Podczas pracy, transportu i składowania należy zapewnić zgodność ze specyfikacjami dotyczącymi maksymalnej odporności na drgania i wstrząsy.

Weryfikacja i wzorcowanie punktu zerowego

Wszystkie przyrządy pomiarowe są wzorcowane metodami opartymi na najnowocześniejszej technologii. Wzorcowanie jest wykonywane w warunkach odniesienia. Z tego powodu zwykle nie jest wymagane wzorcowanie punktu zerowego na obiekcie.

Praktyka wskazuje, że wzorcowanie 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).

Informacje dotyczące weryfikacji punktu zerowego i przeprowadzenia wzorcowania punktu zerowego podano w instrukcji obsługi przyrządu.

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 transportowego.
2. Usunąć wszelkie pokrywy ochronne lub elementy zabezpieczające przyłącza procesowe czujnika.
3. Usunąć naklejkę na pokrywie przedziału elektroniki.

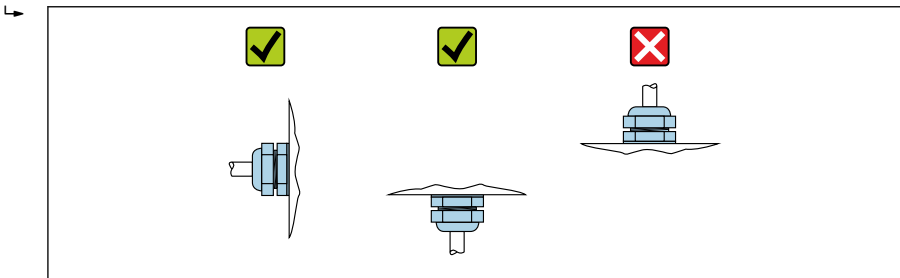
5.2.3 Montaż czujnika

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wskutek zastosowania niewłaściwych uszczeltek przyłącza procesowego!


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

1. Sprawdzić, czy kierunek wskazywany strzałką na tabliczce znamionowej czujnika jest zgodny z kierunkiem przepływu cieczy.
2. Przyrząd należy zamontować w taki sposób lub tak obrócić obudowę przetwornika, 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	
Przykładowo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatura pracy ▪ Ciśnienie pracy (patrz rozdział "Zależność ciśnienie-temperatura" w odpowiedniej karcie katalogowej) ▪ Temperatura otoczenia ▪ Zakres pomiarowy 	<input type="checkbox"/>
Czy pozycja pracy czujnika pomiarowego jest właściwa <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 →  14	<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



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.



71581854

www.addresses.endress.com
