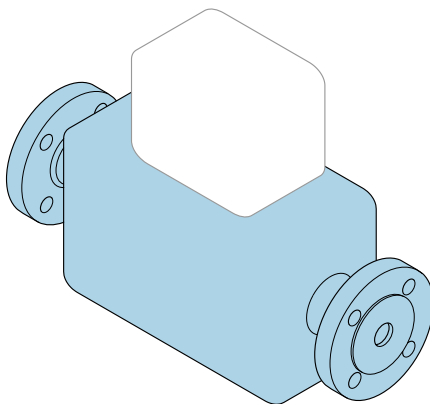


Skrócona instrukcja obsługi **Proline Prosonic Flow W**

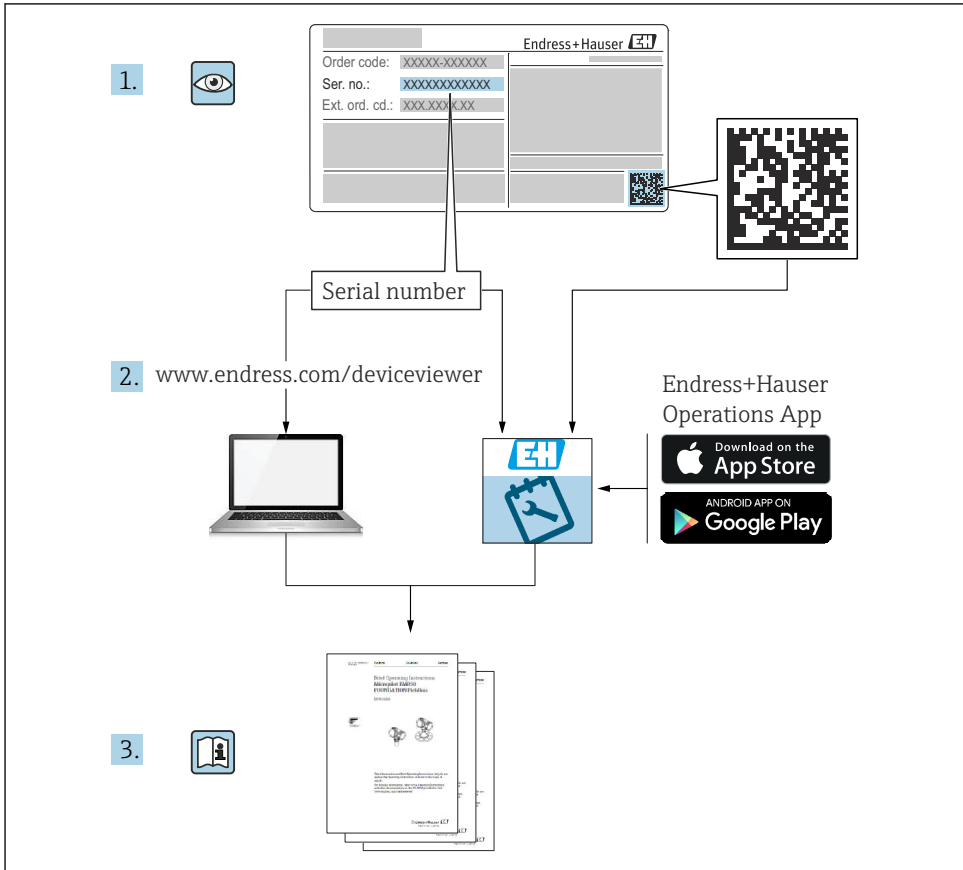
Przepływomierz ultradźwiękowy typu transit-time



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

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

Skrócona instrukcja obsługi, część 2 z 2 →  3: Przetwornik.



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	Stosowane symbole	5
2	Podstawowe zalecenia dotyczące bezpieczeństwa	6
2.1	Wymagania dotyczące personelu	6
2.2	Przeznaczenie przyrządu	7
2.3	Przepisy BHP	7
2.4	Bezpieczeństwo eksploatacji	8
2.5	Bezpieczeństwo produktu	8
2.6	Bezpieczeństwo systemów IT	8
3	Odbiór dostawy i identyfikacja produktu	9
3.1	Odbiór dostawy	9
3.2	Identyfikacja produktu	10
4	Transport i składowanie	10
4.1	Warunki składowania	10
4.2	Transportowanie produktu	11
5	Warunki pracy: montaż	11
5.1	Zalecenia montażowe	11
5.2	Montaż przetwornika pomiarowego	15
5.3	Kontrola po wykonaniu montażu	32
6	Utylizacja	33
6.1	Demontaż przepływomierza	33
6.2	Utylizacja przepływomierza	33

1 Informacje o niniejszym dokumencie

1.1 Stosowane 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		Kolejne kroki procedury
	Wynik kroku		Kontrola wzrokowa

1.1.3 Symbole elektryczne

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

Symbol	Znaczenie
	Przewód ochronny (PE) Zacisk, który powinien być podłączony do uziemienia, zanim wykonane zostaną jakiekolwiek inne podłączenia urządzenia. Zaciski uziemienia znajdują się wewnątrz i na zewnątrz obudowy urządzenia: ■ Wewnętrzny zacisk uziemienia: łączy przewód ochronny z siecią zasilającą. ■ Zewnętrzny zacisk uziemienia: łączy urządzenie z systemem uziemienia instalacji.

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	Znaczenie	Symbol	Znaczenie
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 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.

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 temperatur medium.
- ▶ Używać go, zachowując parametry podane na tabliczce znamionowej oraz ogólne warunki podane w instrukcji obsługi oraz dokumentacji uzupełniającej.
- ▶ Sprawdzić na tabliczce znamionowej, czy zamówiony przyrząd jest dopuszczony do zamierzonego zastosowania w strefie zagrożenia wybuchem.
- ▶ Jeśli temperatura otoczenia przyrządu jest inna niż temperatura atmosferyczna, należy bezwzględnie przestrzegać podstawowych wskazówek podanych w dokumentacji przyrządu.
- ▶ Należy zapewnić stałą ochronę przyrządu przed korozją i wpływem warunków otoczenia.

Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem

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

Ryzyka szczegółowe

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

Przed przystąpieniem do pracy przy przyrządzie:

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

Montaż czujników i opasek zaciskowych:

- ▶ Ze względu na zwiększone ryzyko skaleczenia należy zakładać odpowiednie rękawice i okulary ochronne.

W przypadku wykonywania robót spawalniczych na rurociągach:

- ▶ Niedopuszczalne jest uziemianie urządzenia spawalniczego z wykorzystaniem przyrządu.

Dotykanie 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

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

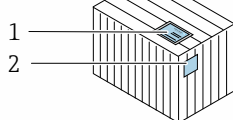
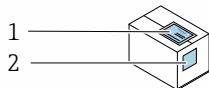
2.6 Bezpieczeństwo systemów IT

Nasza gwarancja obowiązuje wyłącznie wtedy, gdy urządzenie jest zainstalowany i stosowany zgodnie z opisem podanym w instrukcji obsługi. Urządzenie posiada mechanizmy zabezpieczające przed przypadkową zmianą ustawień.

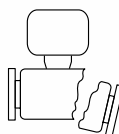
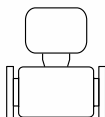
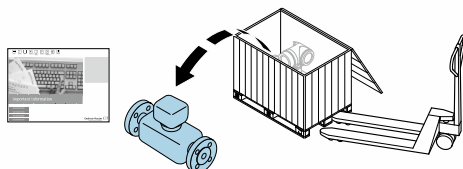
Działania w zakresie bezpieczeństwa IT, zapewniające dodatkową ochronę urządzenia oraz transferu danych, muszą być wdrożone przez operatora, zgodnie z obowiązującymi standardami bezpieczeństwa.

3 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

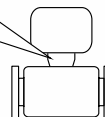
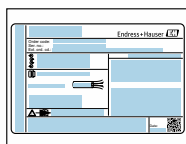
3.1 Odbiór dostawy



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



Czy produkt nie jest uszkodzony?



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



Czy została dołączona koperta zawierająca odpowiednią dokumentację?

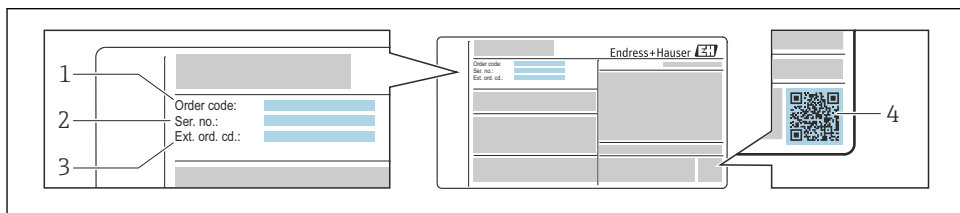


- Jeśli jeden z powyższych warunków nie został spełniony, należy skontaktować się z oddziałem Endress+Hauser.
- Dokumentacja techniczna jest dostępna w Internecie lub po zainstalowaniu aplikacji *Endress+Hauser Operations*.

3.2 Identyfikacja produktu

Możliwe opcje identyfikacji produktu są następujące:

- dane na tabliczce znamionowej
- pozycje kodu zamówieniowego podane w dokumentach przewozowych
- korzystając z narzędzia *W@M Device Viewer* (www.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

- Kod zamówieniowy
- Numer seryjny (Ser. no.)
- Rozszerzony kod zamówieniowy (Ext. ord. cd.)
- 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.
- ▶ Chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem, aby uniknąć nagrzewania się powierzchni przyrządu.
- ▶ Składować w miejscu suchym i pozbawionym pyłu.
- ▶ Nie składować na wolnym powietrzu.

4.2 Transportowanie produktu

Do miejsca montażu w punkcie pomiarowym przyrząd należy transportować w oryginalnym opakowaniu.

4.2.1 Przenoszenie za pomocą podnośnika widłowego

W przypadku przenoszenia w skrzyniach drewnianych konstrukcja podłogi umożliwia ich podnoszenie wzdłużnie lub z obu stron przy użyciu wózka widłowego.

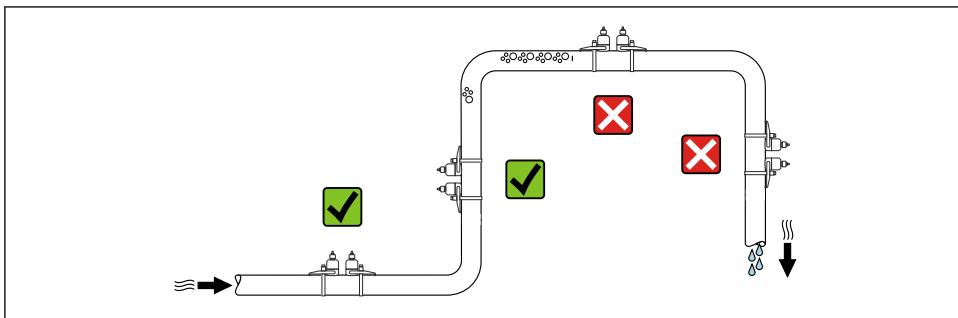
5 Warunki pracy: montaż

5.1 Zalecenia montażowe

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

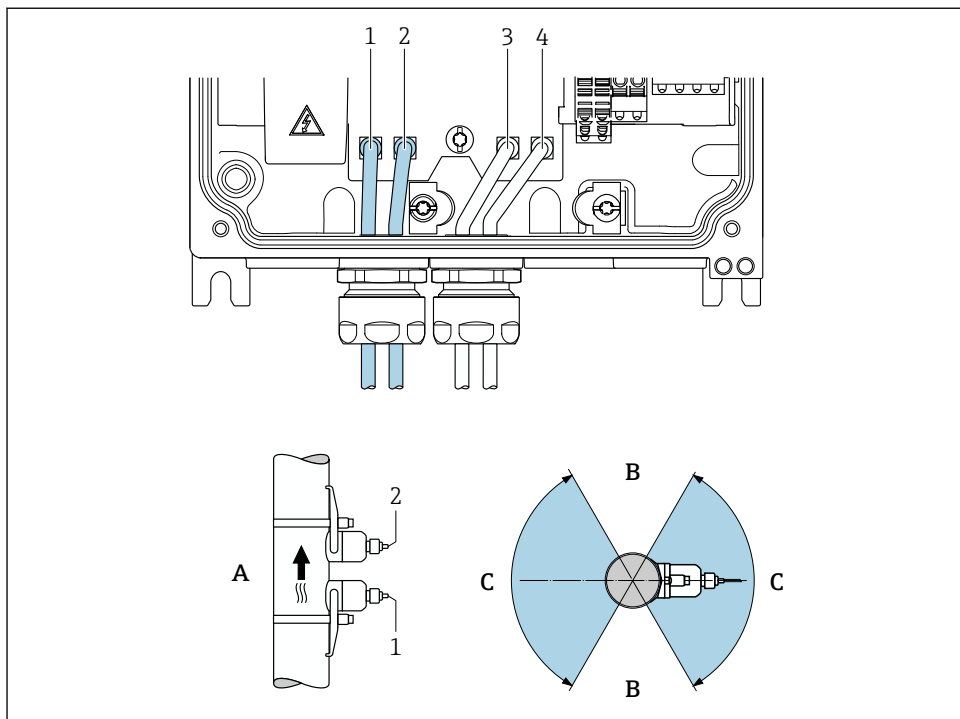
5.1.1 Pozycja montażowa

Miejsce montażu



A0042039

Pozycja pracy



A0045280

2 Zalecana pozycja pracy i zakres ustawień

- 1 Kanał 1: czujnik po stronie napływowej
- 2 Kanał 1: czujnik po stronie odpływowej
- 3 Kanał 2: czujnik po stronie napływowej
- 4 Kanał 2: czujnik po stronie odpływowej
- A Zalecana pozycja montażowa, kierunek przepływu w górę
- B Niezalecany zakres montażu czujników (60°) na poziomym odcinku rurociągu
- C Zalecany zakres montażu, maks. 120°

Pionowo

Zalecany jest montaż na pionowo wznoszącym się odcinku rurociągu, kierunek przepływu medium w górę (widok A). Gdy ciecz nie płynie, gazy unoszą się do góry i opuszczają przestrzeń rury pomiarowej. Rura pomiarowa może być całkowicie opróżniona, co zapobiega tworzeniu się osadów na jej ściankach.

Poziomo

W zalecanym zakresie montażu na poziomym odcinku rurociągu (widok B), faza gazowa znajdująca się w górnej części rurociągu oraz odkładające się na jego dnie osady, mają mniejszy wpływ na przebieg pomiaru.

Prostoliniowe odcinki dolotowe i wylotowe

Czujnik pomiarowy należy montować w miarę możliwości przed elementami armatury wywołującymi zaburzenia przepływu: zawory, kolana, trójniki itd. Jeśli nie jest to możliwe, dla zapewnienia deklarowanej dokładności pomiaru należy zachować podane poniżej minimalne długości prostoliniowych odcinków dolotowych i wylotowych. Jeżeli przed przepływomierzem znajdują się dwa lub kilka elementów powodujących zaburzenia, należy zastosować najdłuższy z zalecanych odcinków dolotowych.



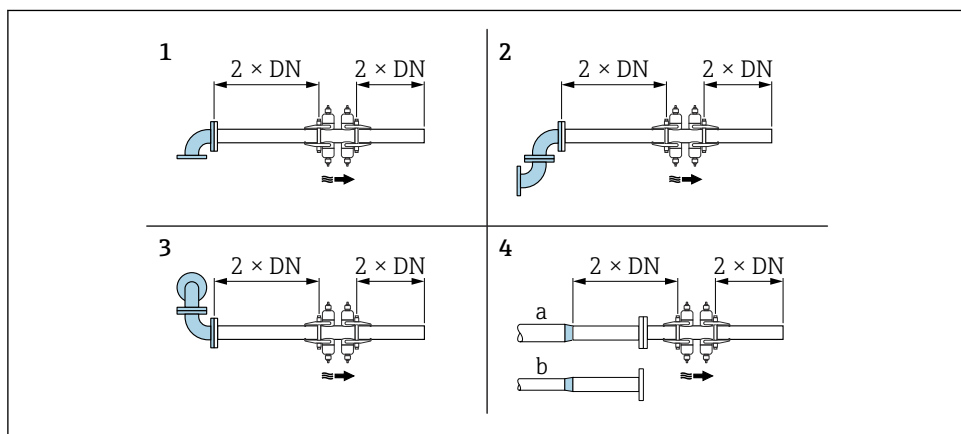
Informacje dotyczące wymiarów i długości zabudowy przyrządu, patrz rozdział "Budowa mechaniczna" w odpowiedniej karcie katalogowej



Krótsze prostoliniowe odcinki dolotowe i wylotowe dopuszcza się dla następujących wersji przepływomierza:

Pomiar dwukanałowy z 2 zestawami czujników¹⁾ i poz. kodu zam. "Pakiet aplikacji", opcja EN "Funkcja FlowDC" (dla pozycji od 1 do 4b):

Minimalne odcinki dolotowe: $2 \times \text{DN}$, min. odcinki wylotowe: $2 \times \text{DN}$

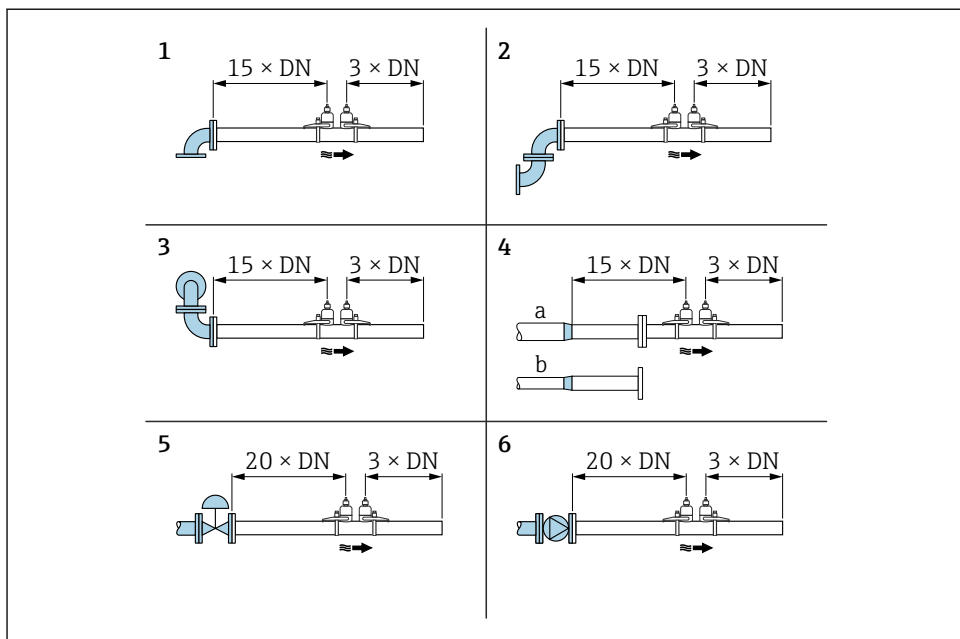


A0044471

3 Minimalne długości wymaganych prostoliniowych odcinków rurociągu dla różnych elementów zakłócających profil przepływu dla przepływomierza z funkcją FlowDC

- 1 Kolano rurociągu
- 2 Dwa kolana (w jednej płaszczyźnie)
- 3 Dwa kolana (w dwóch płaszczyznach)
- 4a Przewężenie średnicy
- 4b Zwiększenie średnicy

1) Poz. kodu zam. "Rodzaj montażu", opcja A2 "Czujniki zaciskane, 2 kanały, 2 zestawy czujników"



A0042041

- 4 Minimalne długości wymaganych prostoliniowych odcinków rurociągu dla przepływomierza bez funkcji FlowDC, z 1 lub 2 zestawami czujników, dla różnych elementów zakłócających profil przepływu

- 1 Kolano rurociągu
- 2 Dwa kolana (w jednej płaszczyźnie)
- 3 Dwa kolana (w dwóch płaszczyznach)
- 4a Przewężenie średnicy
- 4b Zwiększenie średnicy
- 5 Zawór regulacyjny (otwarty w 2/3)
- 6 Pompa

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.

5.2 Montaż przetwornika pomiarowego

5.2.1 Niezbędne narzędzia

Czujnik przepływu

Do montażu na rurze pomiarowej: należy użyć odpowiedniego narzędzia montażowego

5.2.2 Przygotowanie przyrządu

1. Usunąć wszelkie pozostałości opakowania transportowego.
2. Usunąć naklejkę na pokrywie przedziału elektroniki.

5.2.3 Montaż czujnika

OSTRZEŻENIE

Ryzyko uszkodzenia ciała podczas montażu czujników i opasek zaciskowych!

- ▶ Ze względu na zwiększone ryzyko skaleczenia należy zakładać odpowiednie rękawice i okulary ochronne.

Konfiguracja i ustawienia czujników

DN 15...65 (½...2½")	DN 50...4000 (2...160")			
	Opaska zaciskowa		Śruba spawana	
	2 przejścia [mm (in)]	1 przejście [mm (in)]	2 przejścia [mm (in)]	1 przejście [mm (in)]
Odległość między czujnikami ¹⁾	Odległość między czujnikami ¹⁾	Odległość między czujnikami ¹⁾	Odległość między czujnikami ¹⁾	Odległość między czujnikami ¹⁾
–	Długość linki →  26	Linijka rozstawcza ^{1) 2)}	Długość linki	Linijka rozstawcza ^{1) 2)}

- 1) Zależy od warunków w punkcie pomiarowym (rura pomiarowa, medium itp.). Wymiar ten można określić za pomocą oprogramowania FieldCare lub Applicator. Patrz również parametr **Odległość czujników** w podmenu **Punkt pomiarowy**
- 2) Tylko do DN 600 (24")

Wyznaczanie pozycji montażowych czujników

Uchwyt czujnika pod śruby w kształcie litery U



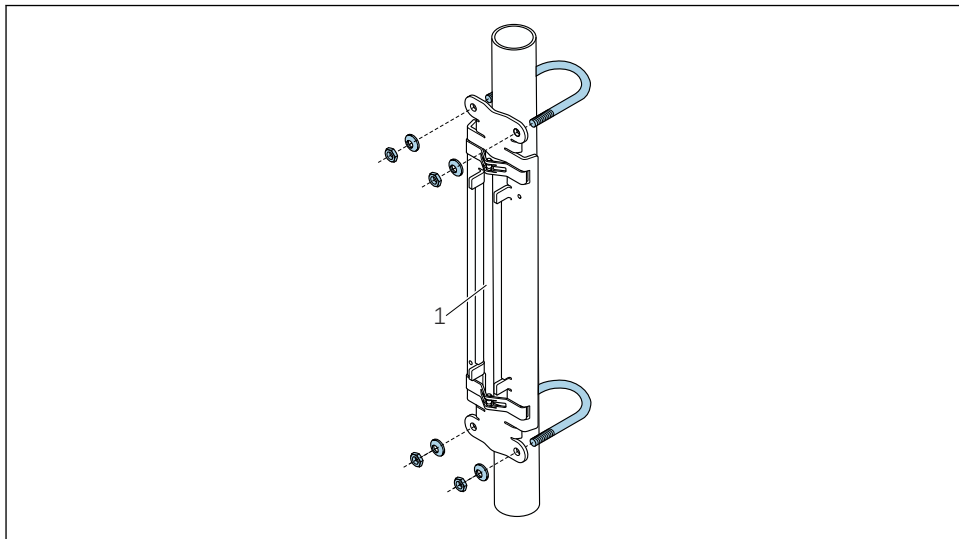
Można go stosować do

- czujników o zakresie pomiarowym DN 15...65 (½...2½")
- montażu na rurach o średnicy nominalnej DN 15...32 (½...1¼")

Procedura:

1. Zdemontować czujnik z uchwytu czujnika.
2. Umieścić uchwyt czujnika na rurze pomiarowej.
3. Przełożyć śruby w kształcie litery U przez uchwyt czujnika i lekko nasmarować gwint.

4. Wkręcić nakrętki na śruby w kształcie litery U.
5. Ustawić odpowiednio uchwyt czujnika i dokręcić nakrętki jednakowym momentem.



A0043369

5 Uchwyt czujnika pod śruby w kształcie litery U

1 Uchwyt czujnika

PRZESTROGA

Niebezpieczeństwo uszkodzenia rur z tworzywa sztucznego lub szkła w przypadku zbyt mocnego dokręcenia nakrętek na śruby w kształcie litery U!

- W przypadku rur z tworzywa sztucznego lub szklanych zaleca się stosowanie metalowych półobojm (po przeciwnej stronie czujnika).

i Aby zapewnić dobry kontakt akustyczny, odsłonięta powierzchnia rury pomiarowej musi być czysta (brak łuszczącej się powłoki malarskiej i/lub rdzy).

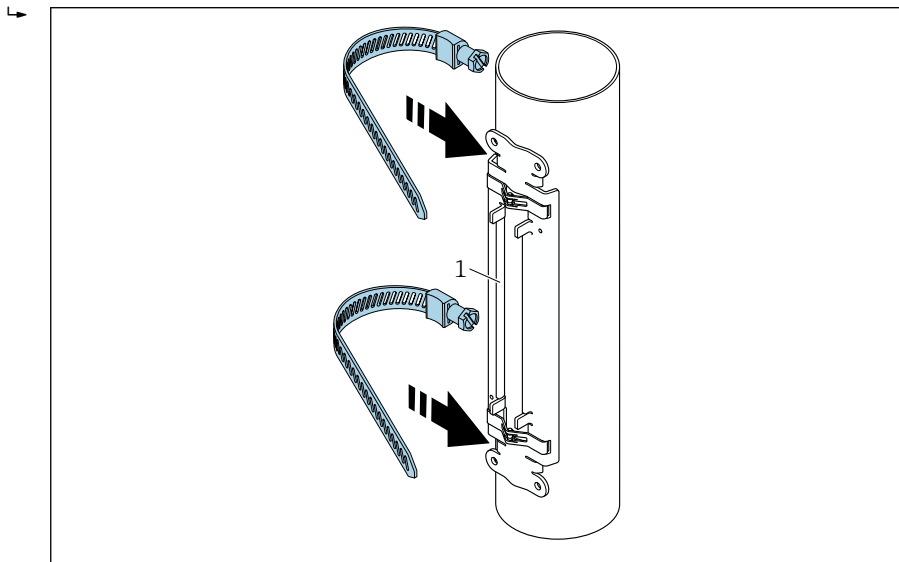
Uchwyt czujnika pod opaski zaciskowe (małe średnice nominalne)

- i** Można go stosować do
- czujników o zakresie pomiarowym DN 15...65 ($\frac{1}{2}$... $2\frac{1}{2}$ ")
 - montażu na rurach o średnicy nominalnej DN > 32 ($1\frac{1}{4}$ ")

Procedura:

1. Zdemontować czujnik z uchwytu czujnika.
2. Umieścić uchwyt czujnika na rurze pomiarowej.

3. Owinąć opaski zaciskowe wokół uchwytu czujnika i rury pomiarowej, bez ich skręcania.



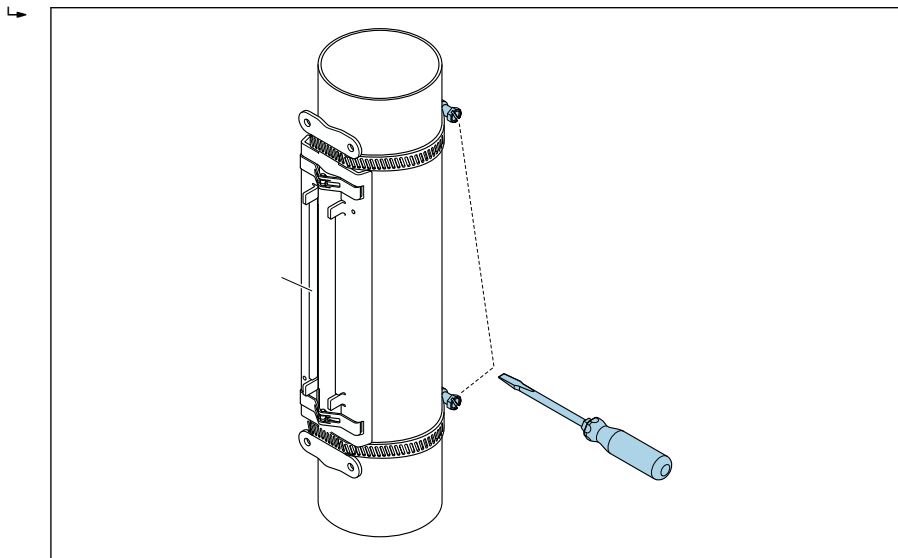
A0043371

 6 Ustawienie uchwytu czujnika i montaż opasek zaciskowych

1 Uchwyt czujnika

4. Włożyć opaski zaciskowe do ściągaczy.
5. Dokręcić ręcznie śruby ściągaczy.
6. Ustawić uchwyt czujnika w żądanej pozycji.

7. Opuścić śruby ściągaczy i dokręcić tak, aby opaski nie mogły się przesuwac.



A0043372

 7 Dokręcanie śrub mocujących opaski zaciskowe

8. W razie potrzeby skrócić opaski i wyrównać brzegi opaski po jej skróceniu.

OSTRZEŻENIE

Ryzyko uszkodzenia ciała!

- Aby uniknąć ostrych krawędzi, po skróceniu opasek zaciskowych należy wyrównać ich brzegi. Zakładać odpowiednie rękawice i okulary ochronne.

-  Aby zapewnić dobry kontakt akustyczny, odsłonięta powierzchnia rury pomiarowej musi być czysta (brak luszczącej się powłoki malarskiej i/lub rdzy).

Uchwyt czujnika pod opaski zaciskowe (średnie średnice nominalne)

-  Można go stosować do
 - czujników o zakresie pomiarowym DN 50...4000 (2...160")
 - montażu na rurach o średnicy nominalnej $DN \leq 600$ (24")

Procedura:

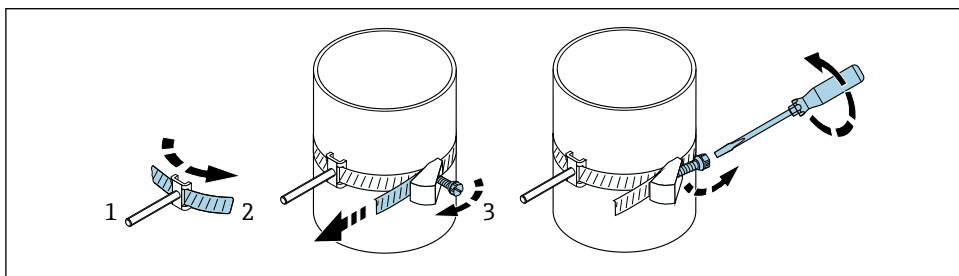
1. Włożyć śrubę montażową na opaskę zaciskową 1.
2. Ułożyć opaskę zaciskową 1 możliwie prostopadle do osi rury pomiarowej, bez jej skręcania.
3. Włożyć koniec opaski zaciskowej 1 do ściągacza.
4. Dokręcić ręcznie śrubę ściągacza opaski zaciskowej 1.
5. Ustawić opaskę zaciskową 1 w odpowiedniej pozycji.

6. Opuścić śrubę ściągacza i dokręcić tak, aby opaska 1 nie mogła się przesuwać.
7. Opaska zaciskowa 2: powtórzyć te same czynności jak dla opaski zaciskowej 1 (od 1 do 6).
8. Nie dokręcać zbyt mocno śruby ściągacza opaski zaciskowej 2. Opaska zaciskowa 2 powinna dać się przesunąć w celu montażu na gotowo.
9. W razie potrzeby skrócić opaski i wyrównać ich brzegi.

⚠ OSTRZEŻENIE

Ryzyko uszkodzenia ciała!

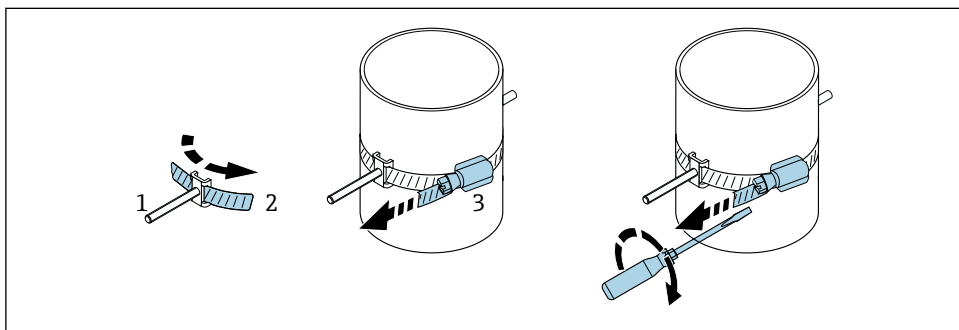
- Aby uniknąć ostrych krawędzi, po skróceniu opasek zaciskowych należy wyrównać ich brzegi. Zakładać odpowiednie rękawice i okulary ochronne.



A0043373

8 Uchwyt z opaskami zaciskowymi rozpinanymi (średnie średnice nominalne)

- 1 Śruby montażowe
- 2 Opaska zaciskowa
- 3 Śruba zaciskowa



A0044350

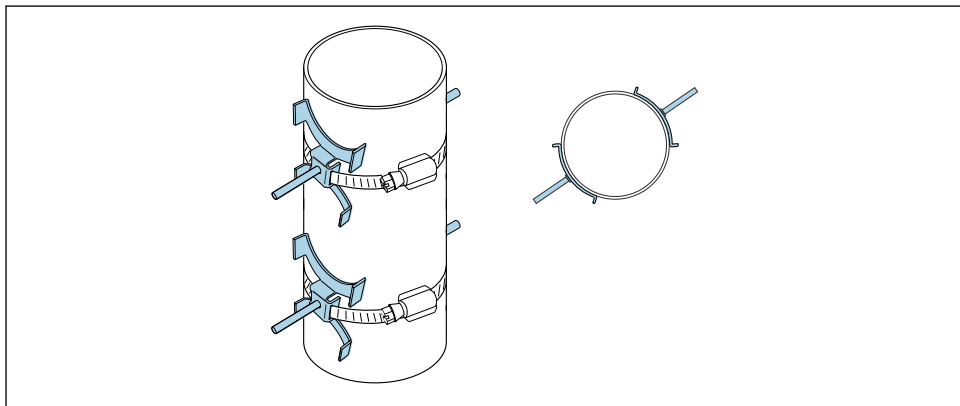
9 Uchwyt z opaskami zaciskowymi zwykłymi (średnie średnice nominalne)

- 1 Śruby montażowe
- 2 Opaska zaciskowa
- 3 Śruba zaciskowa

Uchwyt czujnika z opaskami zaciskowymi (duże średnice nominalne)

Można go stosować do

- czujników o zakresie pomiarowym DN 50...4000 (2...160")
- montażu na rurach o średnicy nominalnej DN > 600 (24")
- montażu do pomiarów z 1 przejściem lub z 2 przejściami, czujniki obrócone o 180°
- montażu do pomiaru dwukanałowego z 2 przejściami, czujniki obrócone o 90° (zamiast 180°)



A0044648

Procedura:

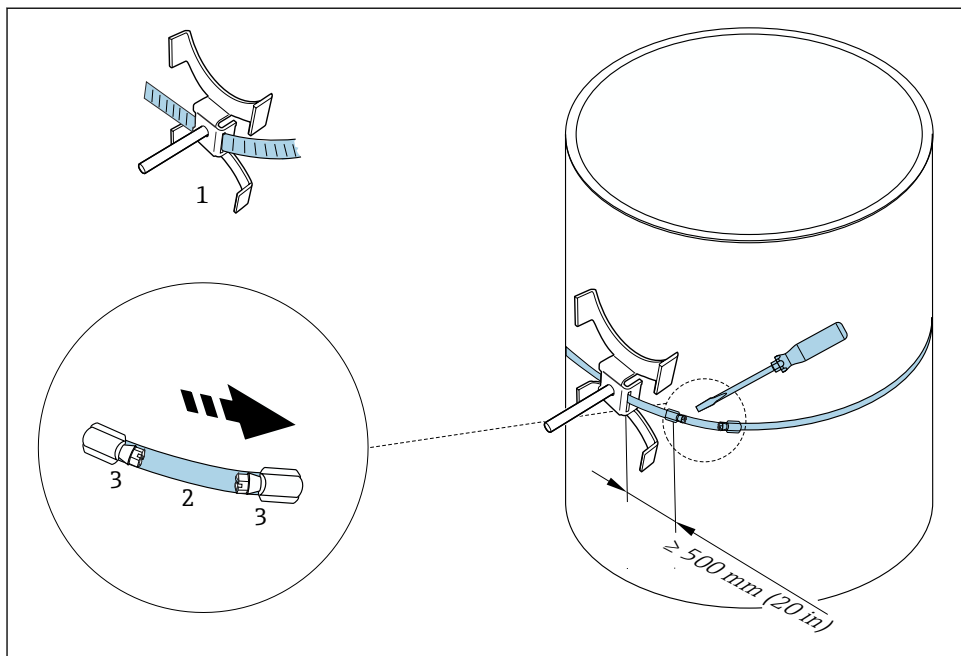
1. Zmierzyć obwód rury. Zapisać długość obwodu/połowy lub jednej czwartej obwodu.
2. Skrócić opaski zaciskowe na wymaganą długość (= obwód rury + 30 mm (1,18 in)) i wyrównać ich brzegi.
3. Wybrać miejsce montażu czujników z uwzględnieniem podanej odległości między czujnikami i spełniające wymagania dotyczące optymalnej długości odcinków dolotowych, w którym można będzie bez trudności zamontować czujnik na całym obwodzie rury pomiarowej.
4. Założyć dwie śruby na opaskę zaciskową 1 i wprowadzić ok. 50 mm (2 in) jednego z końców opaski do jednego z dwóch ściągaczy i do zatrzasku. Następnie zamknąć ściągacz, obracając zatrzask ściągacza.
5. Ułożyć opaskę zaciskową 1 możliwie prostopadle do osi rury pomiarowej, bez jej skręcania.
6. Przełożyć drugi swobodny koniec opaski zaciskowej przez ściągacz i postępować tak samo jak w przypadku pierwszego końca opaski. Zamknąć ściągacz, obracając zatrzask ściągacza na drugim końcu opaski zaciskowej.
7. Dokręcić ręcznie śrubę ściągacza opaski zaciskowej 1.
8. Ułożyć opaskę zaciskową 1 w odpowiedniej pozycji, możliwie prostopadle do osi rury pomiarowej.

9. Umieścić dwie śruby na opasce zaciskowej 1, ustawiając je w odległości równej połowie obwodu rury (czujniki obrócone o 180°, np. na godz. 7:30 i 1:30) lub w odległości równej jednej czwartej obwodu (czujniki obrócone o 90°, np. na godz. 10 i 7).
10. Dokręcić śrubę ściągacza opaski zaciskowej 1 tak, aby nie mogła się przesuwać.
11. Opaska zaciskowa 2: powtórzyć te same czynności jak dla opaski zaciskowej 1 (od 4 do 8).
12. Nie dokręcać zbyt mocno śruby ściągacza opaski zaciskowej 2, aby nadal można ją było przesuwać. Odległość/odstęp od środka opaski zaciskowej 2 do środka opaski zaciskowej 1 odpowiada odległości między czujnikami.
13. Ustawić opaskę zaciskową 2 tak, aby była prostopadła do osi rury pomiarowej i równoległa do opaski 1.
14. Ustawić dwie śruby mocujące na opasce zaciskowej 2 na rurze pomiarowej tak, aby były równoległe do siebie i ustawione na tej samej wysokości/w tym samym położeniu kątowym (np. na godz. 10 i 4) względem dwóch śrub na opasce 1. Ułatwić to może naniesienie na ścianie rury pomiarowej linii równoległej do osi rury pomiarowej. Następnie ustawić odległość między osiami śrub na opasce na tym samym poziomie i w odległości równej odległości między czujnikami. Alternatywny sposób polega na użyciu linki pomiarowej → 26.
15. Dokręcić śrubę ściągacza opaski zaciskowej 2 tak, aby nie mogła się przesuwać.

OSTRZEŻENIE

Ryzyko uszkodzenia ciała!

- Aby uniknąć ostrych krawędzi, po skróceniu opasek zaciskowych należy wyrównać ich brzozy. Zakładać odpowiednie rękawice i okulary ochronne.



A0043374

10 Uchwyt z opaskami zaciskowymi (duże średnice nominalne)

- 1 Śruba montażowa z płytką centrującą*
- 2 Opaska zaciskowa*
- 3 Śruba zaciskowa

*Odległość pomiędzy śrubą na opasce zaciskowej a ściągaczem opaski powinna wynosić co najmniej 500 mm (20 in).

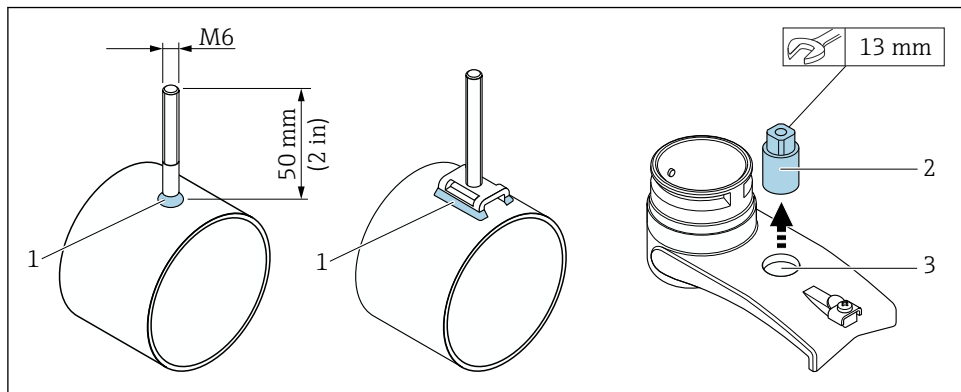
-  ▪ Montaż do pomiarów z 1 przejściem (czujniki obrócone o 180° - po przeciwnej stronie rury) (pomiar jednokanałowy, A0044304), (pomiar dwukanałowy, A0043168)
- Montaż do pomiarów z 2 przejściami (pomiar jednokanałowy, A0044305), (pomiar dwukanałowy, A0043309)
- Podłączenie elektryczne

Uchwyt czujnika ze śrubami spawanymi

-  Można go stosować do
 - czujników o zakresie pomiarowym DN 50...4000 (2...160")
 - montażu na rurach o średnicy nominalnej DN 50...4000 (2...160")

Procedura:

- Śruby spawane powinny być zamocowane w takich samych odległościach jak śruby montażowe z opaskami zaciskowymi. Poniżej opisano, jak ustawić śruby montażowe w zależności od sposobu montażu i metody pomiaru:
 - Montaż do pomiarów z 1 przejściem → 25
 - Montaż do pomiarów z 2 przejściami → 29
- Do mocowania uchwytu czujnika służy zwykle nakrętka z gwintem metrycznym M6. Jeśli do mocowania ma być użyty inny gwint, należy użyć uchwytu czujnika ze zdejmowaną nakrętką mocującą.



A0043375

11 Uchwyt czujnika ze śrubami spawanymi

- 1 Spoina
- 2 Nakrętka mocująca
- 3 Maks. średnica otworu. 8,7 mm (0,34 in)

Montaż czujnika – małe średnice nominalne DN 15...65 (½...2½")

Wymagania

- Znany odstęp montażowy → 15
- Uchwyt czujnika wstępnie zamontowany

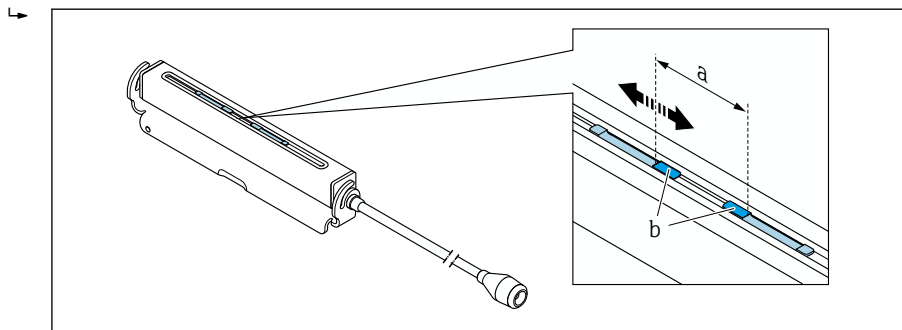
Materiały

Materiały niezbędne do montażu:

- Czujnik z przewodem adaptera
- Przewód łączący czujnik z przetwornikiem
- Środek sprzęgający (podkładka sprzęgająca lub żel sprzęgający) zapewniający sprzężenie akustyczne pomiędzy czujnikiem a rurą

Procedura:

1. Ustawić czujniki w ustalonej odległości. Przesunąć ruchomy czujnik, lekko go naciskając.



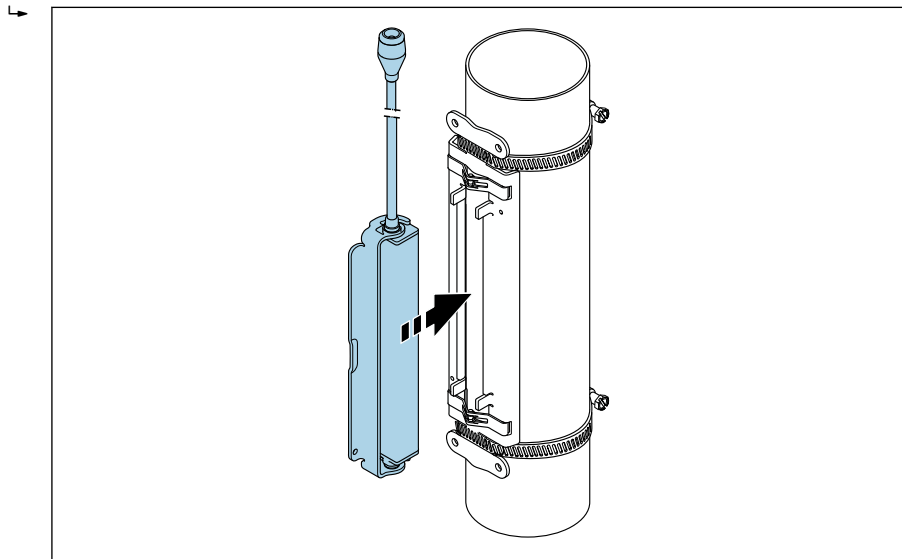
A0043376

12 Odległość montażowa między czujnikami → 15

a Odległość między czujnikami (czujnik musi stykać się z powierzchnią rury)

b Powierzchnie kontaktowe czujników

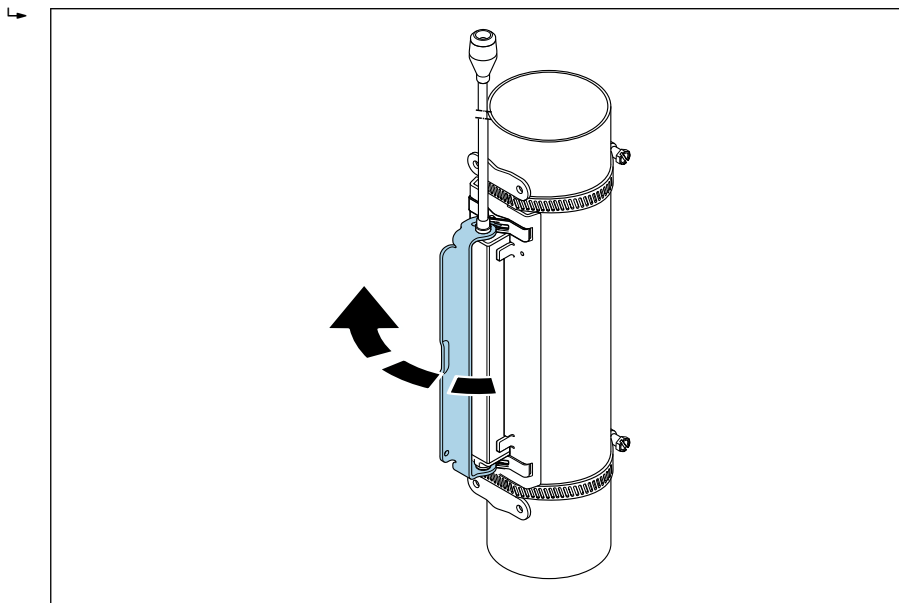
2. Pod czujnikiem przykleić podkładkę sprzęgającą do rury pomiarowej lub pokryć powierzchnie kontaktowe czujników (b) równomierną warstwą żelu sprzęgającego (ok. 0,5 ... 1 mm (0,02 ... 0,04 in)).
3. Zablokować obudowę czujnika w uchwycie czujnika.



A0043377

13 Mocowanie obudowy czujnika

4. Zamocować wspornik obudowy czujnika w uchwycie.



A0043378

 14 Mocowanie obudowy czujnika

5. Podłączyć przewód czujnika do przewodu adaptera.

- ↳ Procedura montażu jest zakończona. Czujniki można teraz podłączyć przewodami do przetwornika.



- Aby zapewnić dobry kontakt akustyczny, odsłonięta powierzchnia rury pomiarowej musi być czysta (brak łuszczącej się powłoki malarskiej i/lub rdzy).
- W razie potrzeby uchwyt i obudowę czujnika można zabezpieczyć śrubą/nakrętką lub plombą ołowianą (nie wchodzi w zakres dostawy).
- Wspornik można odblokować tylko za pomocą dodatkowego narzędzia (np. śrubokręta).

Montaż czujnika – średnie/duże średnice nominalne DN 50...4000 (2...160")

Montaż do pomiaru z 1 przejściem

Wymagania

- Znane odległości montażowe oraz długość linki →  15
- Opaski zaciskowe wstępnie zamontowane

Materiały

Materiały niezbędne do montażu:

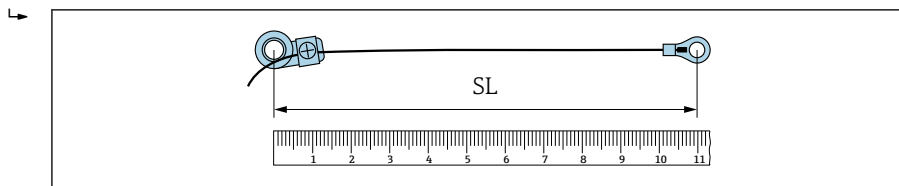
- Dwie opaski zaciskowe wraz ze śrubami montażowymi i płytkami centrującymi, jeśli to konieczne (wstępnie zamontowane →  18, →  20)
- Dwie linki pomiarowe, każda z końcówką oczkową i elementem mocującym do zamocowania opasek zaciskowych
- Dwa uchwyty czujników
- Środek sprzęgający (podkładka sprzęgająca lub żel sprzęgający) zapewniający sprzężenie akustyczne pomiędzy czujnikiem a rurą
- Dwa czujniki z przewodami połączeniowymi



Montaż nie sprawia trudności do DN 400 (16"). Od DN 400 (16") należy sprawdzić odległość i kąt (180°) po przekątnej za pomocą linki.

Procedura:

1. Przygotować dwie linki pomiarowe: rozmieścić końcówki oczkowe i element mocujący tak, aby odległość między nimi odpowiadała długości linki (SL). Dokręcić element mocujący do linki pomiarowej.

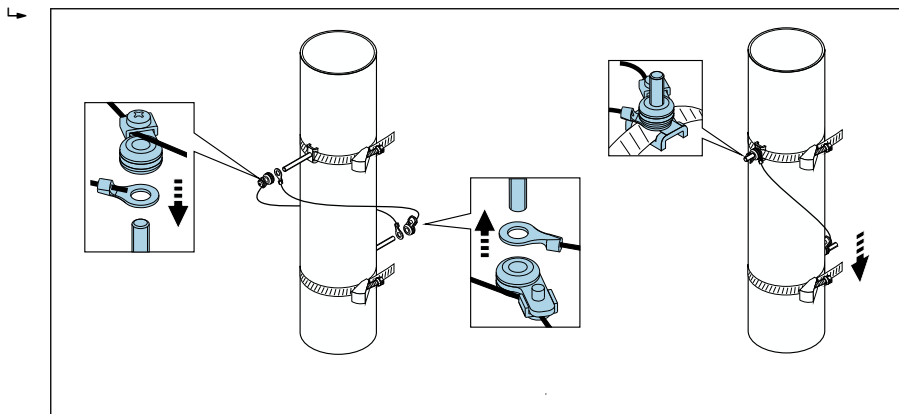


A0043379

 15 Element mocujący i końcówki oczkowe w odległości równej długości linki (SL)

2. Linka pomiarowa 1: nałożyć element mocujący na śrubę montażową zamontowanej na stałe opaski zaciskowej 1. Poprowadzić linkę pomiarową 1 wokół rury w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara. Nałożyć końcówkę oczkową na śrubę montażową opaski zaciskowej 2, która może być jeszcze przesuwana.
3. Linka pomiarowa 2: nałożyć element mocujący na śrubę montażową opaski zaciskowej 1 zamontowanej na stałe. Poprowadzić linkę pomiarową 2 wokół rury w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Nałożyć element mocujący na śrubę montażową opaski zaciskowej 2, która może być jeszcze przesuwana.

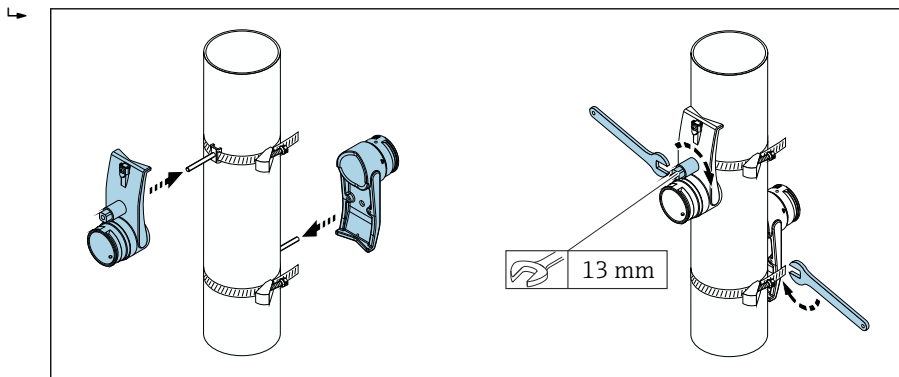
4. Chwycić ruchomą opaskę zaciskową 2 wraz ze śrubą montażową i przesunąć ją tak, aby obie linki pomiarowe były jednakowo naciągnięte, a następnie dokręcić śrubę ściągnając opaskę zaciskową 2 tak, aby nie mogła się przesuwać. Następnie sprawdzić odległość czujnika od środka opasek zaciskowych. Jeżeli odległość jest za mała, poluzować ponownie opaskę zaciskową 2 i poprawić jej położenie. Obie opaski zaciskowe powinny być możliwe prostopadłe do osi rury pomiarowej i równoległe do siebie.



A0043380

16 Ustawianie opasek zaciskowych (kroki od 2 do 4)

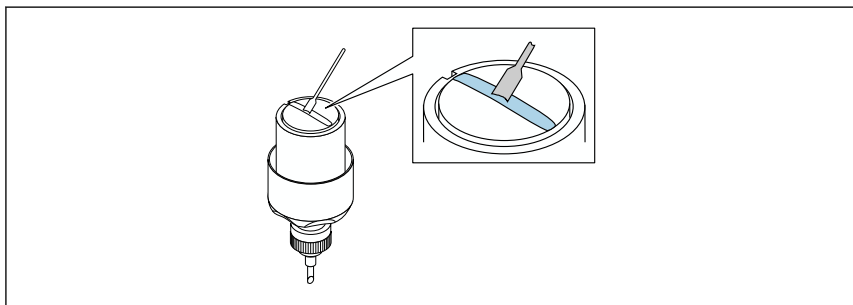
5. Poluzować śruby obu elementów mocujących na linkach pomiarowych i zdjąć linki pomiarowe ze śruby montażowej.
6. Nałożyć uchwyty czujników na śruby montażowe i dokręcić je mocno nakrętkami.



A0043381

17 Montaż uchwytów czujników

7. Nałożyć podkładki sprzęgające na czujniki stroną samoprzylepną skierowaną w dół. Jako alternatywa, pokryć powierzchnie kontaktowe czujników warstwą żelu sprzęgającego o jednakowej grubości (ok. 1 mm (0,04 in)), zaczynając od rowka, w kierunku środka, do przeciwległej krawędzi.

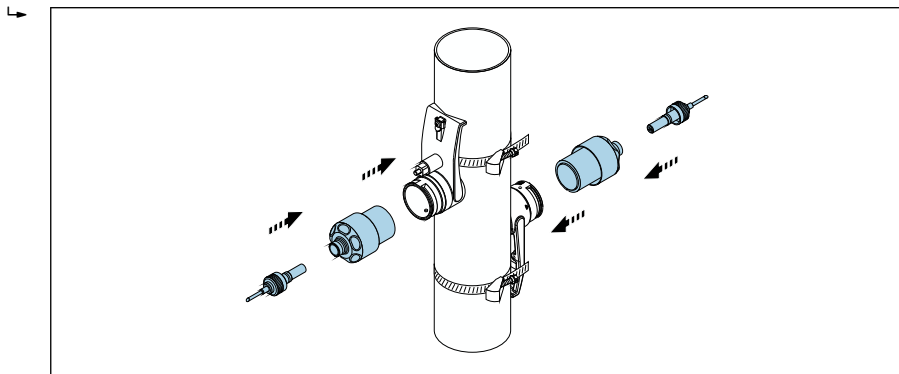


A0043382

-  18 *Pokrywanie powierzchni kontaktowych czujników żelem sprzęgającym (jeśli nie ma podkładki sprzęgającej)*

8. Wsunąć czujnik pomiarowy do uchwytu.
9. Nałożyć pokrywę czujnika na uchwyt i obrócić aż pokrywa czujnika zostanie zatrzaśnięta, o czym świadczy charakterystyczny dźwięk, a strzałki (▲ / ▼ "zamknięte") będą ustawione naprzeciwko siebie.

10. Wsunąć przewód podłączeniowy do każdego czujnika aż do oporu.



A0043383

 19 Montaż czujnika i podłączenie przewodu czujnika

Teraz można podłączyć przewody obu czujników do przetwornika pomiarowego i, wykorzystując funkcję sprawdzania czujników, sprawdzić czy nie jest wyświetlany komunikat błędu. Procedura montażu jest zakończona.



- Aby zapewnić dobry kontakt akustyczny, odsłonięta powierzchnia rury pomiarowej musi być czysta (brak łuszczącej się powłoki malarskiej i/lub rdzy).
- W przypadku demontażu czujnika z rury pomiarowej należy go oczyścić i nałożyć nowy żel sprężający (jeżeli nie ma podkładki sprężającej).
- Jeśli powierzchnia rury pomiarowej jest szorstka i nie wystarcza użycie podkładki sprężającej, powierzchnię tę należy pokryć odpowiednią ilością żelu sprężającego (kontrola jakości montażu).

Montaż do pomiarów z 2 przejściami

Wymagania

- Znany odstęp montażowy →  15
- Opaski zaciskowe wstępnie zamontowane

Materiały

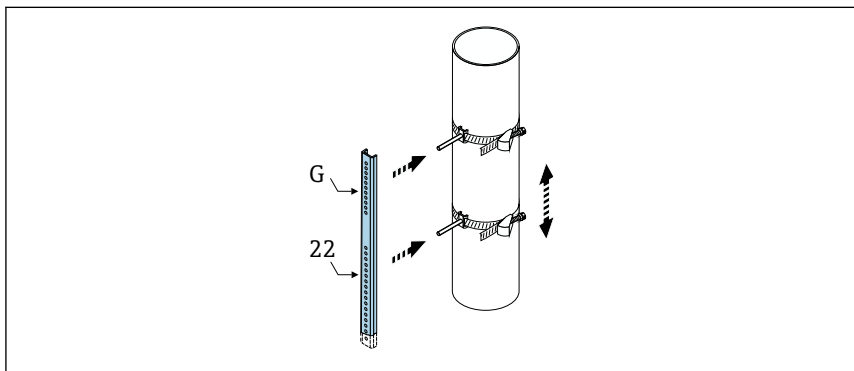
Materiały niezbędne do montażu:

- Dwie opaski zaciskowe wraz ze śrubami montażowymi i płytkami centrującymi, jeśli to konieczne (wstępnie zamontowane →  18, →  20)
- Linijka rozstawcza do ustawiania taśm montażowych:
 - Linijka krótka do rur o maks. DN 200 (8")
 - Linijka długa do rur o maks. DN 600 (24")
 - Montaż bez linijki > DN 600 (24"), ponieważ odległość między czujnikami jest równa odległości między śrubami montażowymi
- Dwa uchwyty linijki rozstawczej
- Dwa uchwyty czujników
- Środek sprężający (podkładka sprężająca lub żel sprężający) zapewniający sprężenie akustyczne pomiędzy czujnikiem a rurą

- Dwa czujniki z przewodami połączeniowymi
- Klucz płaski (13 mm)
- Wkrętak

Procedura:

1. Ustawić rozstaw opasek zaciskowych za pomocą linijki rozstawczej [tylko rury o średnicy DN50 do 600 (2 do 24")], dla większych średnic nominalnych odległość między osiami śrub na opasce zmierzyć bezpośrednio: Ustawić otworek linijki oznaczony literą (odczytaną w parametr **Odległość czujników**) nad śrubą montażową opaski zaciskowej 1 zamocowanej na stałe. Przesunąć opaskę zaciskową ruchomą 2 do pozycji, w której jej śruba montażowa znajduje się nad otworem w linijce rozstawczej oznaczonym liczbą.

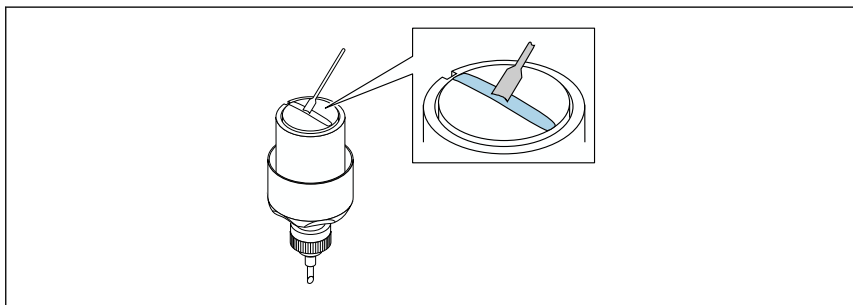


A0043384

 20 Ustawianie odległości między czujnikami za pomocą linijki rozstawczej (np. G22)

2. Dokręcić śrubę ściągacza opaski zaciskowej 2 tak, aby nie mogła się przesuwać.
3. Zdjąć linijkę rozstawczą ze śrub mocujących.
4. Nałożyć uchwyty czujników na śruby montażowe i dokręcić je mocno nakrętkami.

5. Nałożyć podkładki sprzęgające na czujniki stroną samoprzylepną skierowaną w dół (). Jako alternatywa, pokryć powierzchnie kontaktowe czujników warstwą żelu sprzęgającego o jednakowej grubości (ok. 1 mm (0,04 in)), zaczynając od rowka, w kierunku środka, do przeciwległej krawędzi.

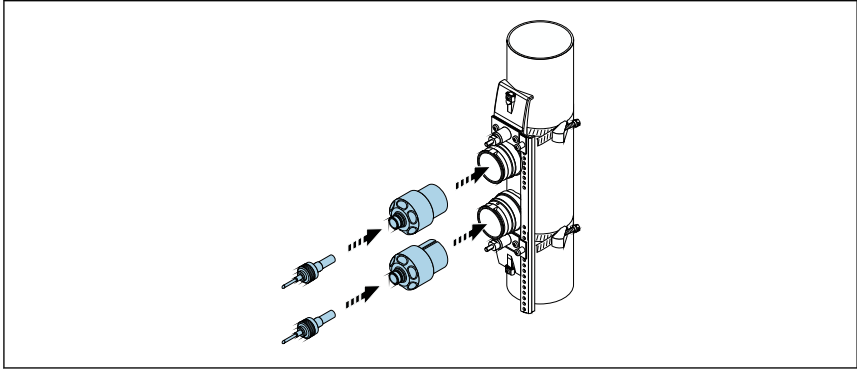


A0043382

- 2.1 Pokrywanie powierzchni kontaktowych czujników żelem sprzęgającym (jeśli nie ma podkładki sprzęgającej)

6. Wsunąć czujnik pomiarowy do uchwytu.
7. Nałożyć pokrywę czujnika na uchwyt i obrócić aż pokrywa czujnika zostanie zatrzaśnięta, o czym świadczy charakterystyczny dźwięk, a strzałki (▲ / ▼ "zamknięte") będą ustawione naprzeciwko siebie.

8. Wsunąć przewód podłączeniowy do każdego czujnika aż do oporu i dokręcić nakrętkę.



A0043386

22 Montaż czujnika i podłączanie przewodu czujnika

Teraz można podłączyć przewody obu czujników do przetwornika pomiarowego i, wykorzystując funkcję sprawdzania czujników, sprawdzić czy nie jest wyświetlany komunikat błędu. Procedura montażu jest zakończona.

- Aby zapewnić dobry kontakt akustyczny, odsłonięta powierzchnia rury pomiarowej musi być czysta (brak łuszczącej się powłoki malarskiej i/lub rdzy).
- W przypadku demontażu czujnika z rury pomiarowej należy go oczyścić i nałożyć nowy żel sprężający (jeżeli nie ma podkładki sprężającej).
- Jeśli powierzchnia rury pomiarowej jest szorstka i nie wystarcza użycie podkładki sprężającej, powierzchnię tę należy pokryć odpowiednią ilością żelu sprężającego (kontrola jakości montażu).

5.3 Kontrola po wykonaniu montażu

Czy przyrząd nie jest uszkodzony (kontrola wzrokowa)?	☐
Czy przyrząd odpowiada parametrom w punkcie pomiarowym? Przykładowo: ■ Temperatura medium ■ Długość odcinka dolotowego ■ Temperatura otoczenia ■ Zakres pomiarowy	☐
Czy wybrano odpowiednią pozycję pracy czujnika pomiarowego → 12? ■ Dla czujnika danego typu ■ Dla danej temperatury medium ■ Dla danych własności medium (ciecz odgazowująca, zawierająca cząstki stałe)	☐
Czy czujniki (po stronie napływowej/odpływowej) są poprawnie podłączone do przetwornika ?	☐
Czy czujniki zostały zamontowane poprawnie (odległość, 1 przejście, 2 przejścia) ?	☐
Czy numer i oznaczenie punktu pomiarowego są poprawne (kontrola wzrokowa)?	☐

Czy przyrząd jest odpowiednio zabezpieczony przed wilgocią i bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego?	☐
Czy śruba i zabezpieczenie są dokładnie dokręcone?	☐
Czy uchwyt czujnika jest poprawnie uziemiony (jeśli występuje różnica potencjałów pomiędzy uchwytem czujnika a przetwornikiem) ?	☐

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. Produkt należy zwrócić do Endress+Hauser, który podda go 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.



71556332

www.addresses.endress.com
