

# Skrócona instrukcja obsługi Proline Promag D

Elektromagnetyczny czujnik przepływu



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 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](http://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](http://www.pl.endress.com/deviceviewer)
- za pośrednictwem smartfonu/tabletu z zainstalowaną aplikacją *Endress+Hauser Operations*

# Spis treści

<b>1</b>	<b>Informacje o niniejszym dokumencie</b>	<b>5</b>
1.1	Stosowane symbole	5
<b>2</b>	<b>Podstawowe zalecenia dotyczące bezpieczeństwa</b>	<b>7</b>
2.1	Wymagania dotyczące personelu	7
2.2	Przeznaczenie przyrządu	7
2.3	Bezpieczeństwo pracy	8
2.4	Bezpieczeństwo eksploatacji	8
2.5	Bezpieczeństwo produktu	9
2.6	Bezpieczeństwo systemów IT	9
<b>3</b>	<b>Odbiór dostawy i identyfikacja produktu</b>	<b>10</b>
3.1	Odbiór dostawy	10
3.2	Identyfikacja produktu	11
<b>4</b>	<b>Transport i składowanie</b>	<b>12</b>
4.1	Warunki składowania	12
4.2	Transportowanie produktu	12
<b>5</b>	<b>Warunki pracy: montaż</b>	<b>14</b>
5.1	Zalecenia montażowe	14
5.2	Montaż przyrządu	20
5.3	Kontrola po wykonaniu montażu	27
<b>6</b>	<b>Utylizacja</b>	<b>28</b>
6.1	Demontaż przepływomierza	28
6.2	Utylizacja przepływomierza	28
<b>7</b>	<b>Dodatek</b>	<b>29</b>
7.1	Momenty dokręcenia śrub	29

# 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.





#### **ℹ 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
	<b>Dopuszczalne</b> Dopuszczalne procedury, procesy lub czynności.		<b>Zalecane</b> Zalecane procedury, procesy lub czynności.
	<b>Zabronione</b> Zabronione procedury, procesy lub czynności.		<b>Wskazówka</b> Oznacza informacje dodatkowe.
	Odsyłacz do dokumentacji		Odsyłacz do strony
	Odsyłacz do rysunku	<b>1, 2, 3...</b>	Kolejne kroki procedury
	Wynik kroku		Kontrola wzrokowa

### 1.1.3 Symbole elektryczne





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

Symbol	Znaczenie
	<p><b>Przewód ochronny (PE)</b> Zacisk, który powinien być podłączony do uziemienia, zanim wykonane zostaną jakiekolwiek inne podłączenia urządzenia.</p> <p>Zaciski uziemienia znajdują się wewnątrz i na zewnątrz obudowy urządzenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wewnętrzny zacisk uziemienia: łączy przewód ochronny z siecią zasilającą.</li> <li>▪ Zewnętrzny zacisk uziemienia: łączy urządzenie z systemem uziemienia instalacji.</li> </ul>

#### 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 skróconej instrukcji obsługi jest przeznaczony wyłącznie do pomiaru przepływu cieczy o przewodności minimalnej 5  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

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 przyrząd jest eksploatowany w temperaturze innej 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.

## 2.3 Bezpieczeństwo pracy

Podczas obsługi przyrządu:

- ▶ 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.

**Wymagania środowiskowe dla obudowy czujnika wykonanej z tworzywa sztucznego**

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

- ▶ W razie wątpliwości należy skontaktować się z oddziałem Endress+Hauser.



- ▶ Jeśli przyrząd jest przeznaczony do pracy w strefie, w której wymagane są dopuszczenia, patrz specyfikacja na tabliczce znamionowej.

## 2.5 Bezpieczeństwo produktu

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

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

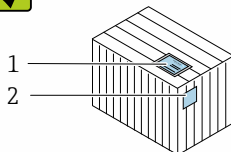
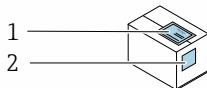
## 2.6 Bezpieczeństwo systemów IT

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

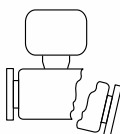
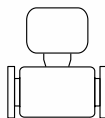
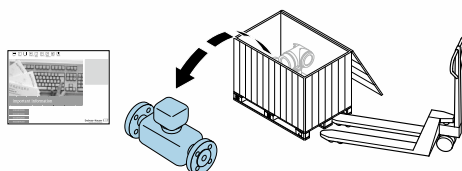
Działania w zakresie bezpieczeństwa IT, zapewniające dodatkową ochronę urządzenia oraz transferu danych, muszą być wdrożone przez operatora, zgodnie z obowiązującymi standardami bezpieczeństwa.

## 3 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

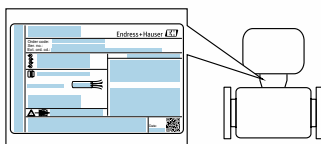
### 3.1 Odbiór dostawy



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?

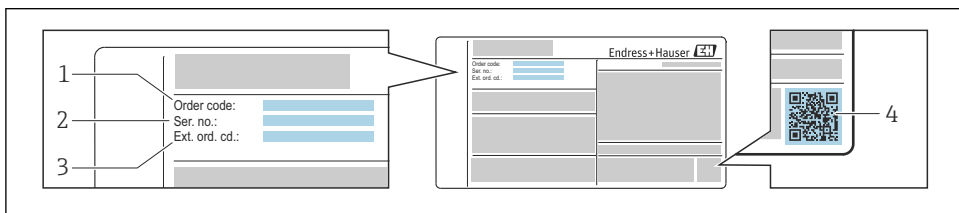


- Jeśli jeden z powyższych warunków nie został spełniony, należy skontaktować się z oddziałem Endress+Hauser.
- Dokumentacja techniczna jest dostępna w Internecie lub po zainstalowaniu aplikacji *Endress+Hauser Operations*.

## 3.2 Identyfikacja produktu

Możliwe opcje identyfikacji produktu są następujące:

- Dane na tabliczce znamionowej
- Pozycje kodu zamówieniowego podane w dokumentach przewozowych
- Po wprowadzeniu numeru seryjnego podanego na tabliczce znamionowej do narzędzia *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)) wyświetlane są szczegółowe informacje na temat przyrządu.
- Po wprowadzeniu numeru seryjnego podanego na tabliczce znamionowej do aplikacji *Endress+Hauser Operations* lub zeskanowaniu kodu 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

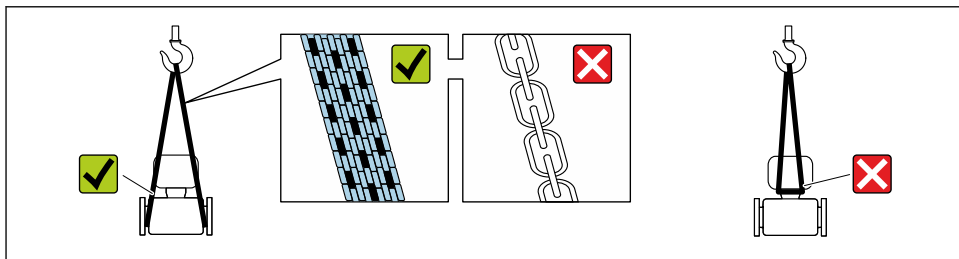
### 4.1 Warunki składowania

Przestrzegać następujących zaleceń dotyczących składowania przyrządu:

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

### 4.2 Transportowanie produktu

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



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

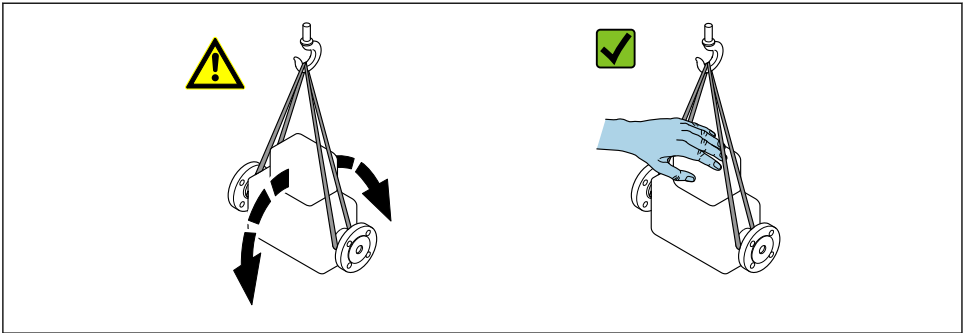
#### 4.2.1 Przyrządy bez uchwytów do podnoszenia

##### **⚠ 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.

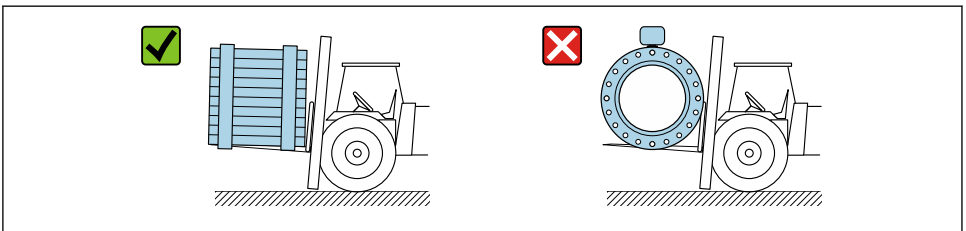
#### 4.2.3 Przenoszenie za pomocą podnośnika widłowego

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

##### **⚠ PRZESTROGA**

##### Ryzyko trwałego uszkodzenia cewek magnetycznych

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



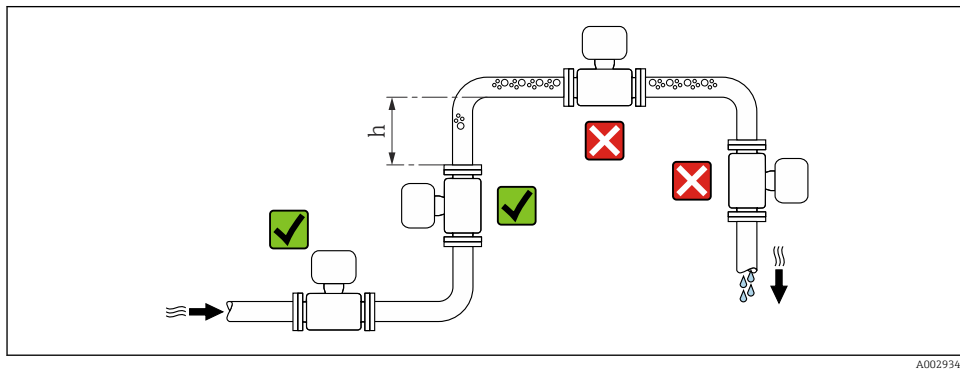
A0029319

## 5 Warunki pracy: montaż

### 5.1 Zalecenia montażowe

#### 5.1.1 Pozycja montażowa

##### Miejsce montażu



A0029343

$$h \geq 2 \times DN$$

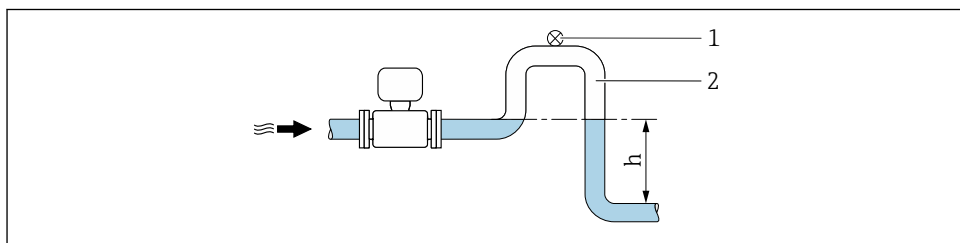
Montaż przed pionowo opadającymi odcinkami rurociągów

#### NOTYFIKACJA

**Podciśnienie występujące w rurze pomiarowej może uszkodzić wykładzinę!**

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

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



A0028981

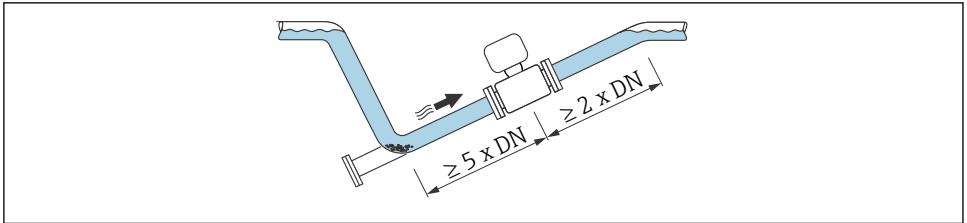
1 Zawór odpowietrzający

2 Syfon

$h$  Długość pionowo opadającego odcinka rurociągu

### Montaż w rurociągu wypełnionym częściowo

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



A0041088

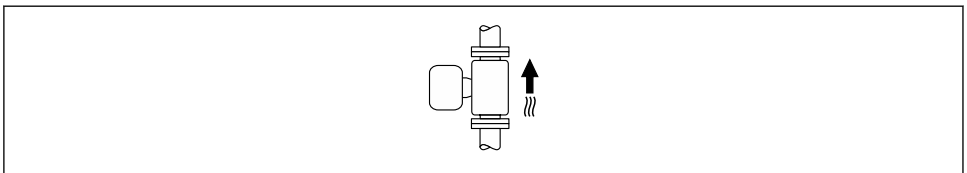
### Pozycja pracy

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

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

### Pozycja pionowa

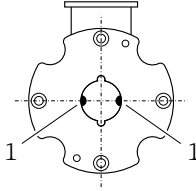
Optymalna w systemach samoopróżniających się.



A0015591

### Pozycja pozioma

Przy montażu przepływomierza na poziomym odcinku rurociągu, oś elektrod pomiarowych powinna leżeć w płaszczyźnie poziomej. Zapobiega to krótkotrwałemu izolowaniu elektrod przez pęcherze powietrza zawarte w przepływającej cieczy.



A0017195

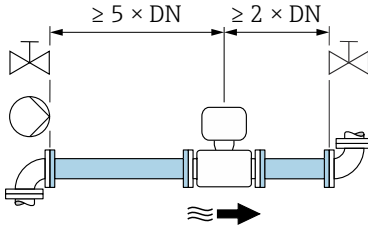
1 Elektrody pomiarowe (pomiar prędkości przepływu)

### Prostoliniowe odcinki dolotowe i wylotowe

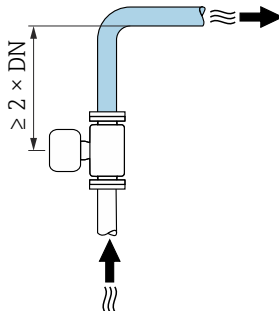
*Montaż z zachowaniem prostoliniowych odcinków dolotowych i wylotowych*

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

Prostoliniowe odcinki dolotowe i wylotowe powinny zapewniać swobodny przepływ.



A0028997



A0042132



## 5.1.2 Warunki pracy: środowisko i proces

### Temperatura otoczenia



Dodatkowe informacje dotyczące temperatury otoczenia: patrz instrukcja obsługi przyrządu.

W przypadku montażu na otwartej przestrzeni:

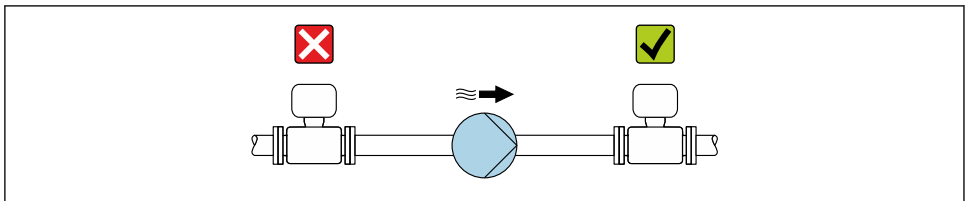
- Należy unikać montażu wystawiającego przetwornik na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.
- Przyrząd nie powinien być narażony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych (szczególnie w ciepłych strefach klimatycznych, gdyż może to doprowadzić do przegrzania układów elektronicznych).
- Unikać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

### Tabele temperatur



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

### Ciśnienie w instalacji

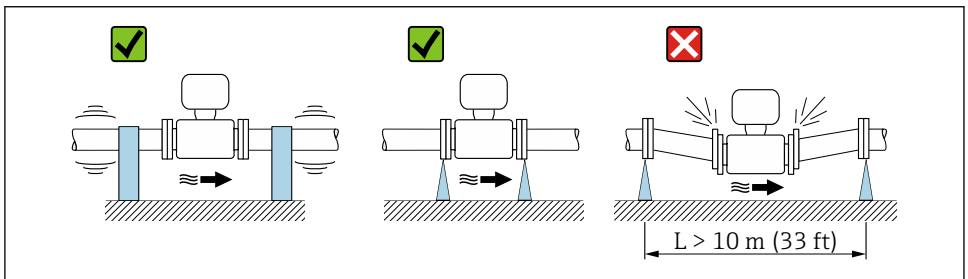


A0028777



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

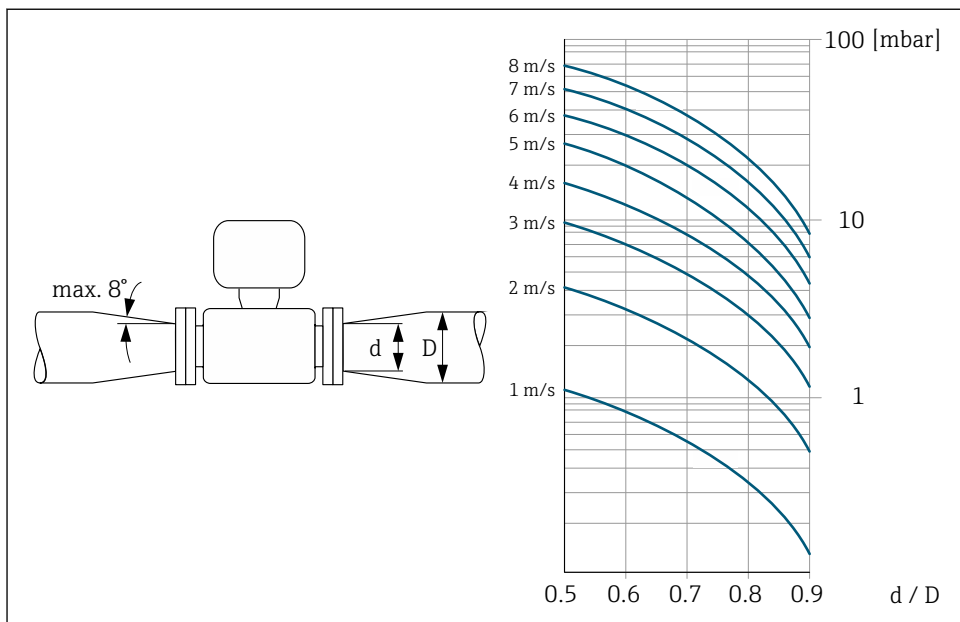
### Wibracje



A0029004

- 2 Sposób montażu w przypadku silnych wibracji

## Armatura podłączeniowa



A002900Z

### 5.1.3 Specjalne wskazówki montażowe

#### Osłona wyświetlacza, osłona pogodowa

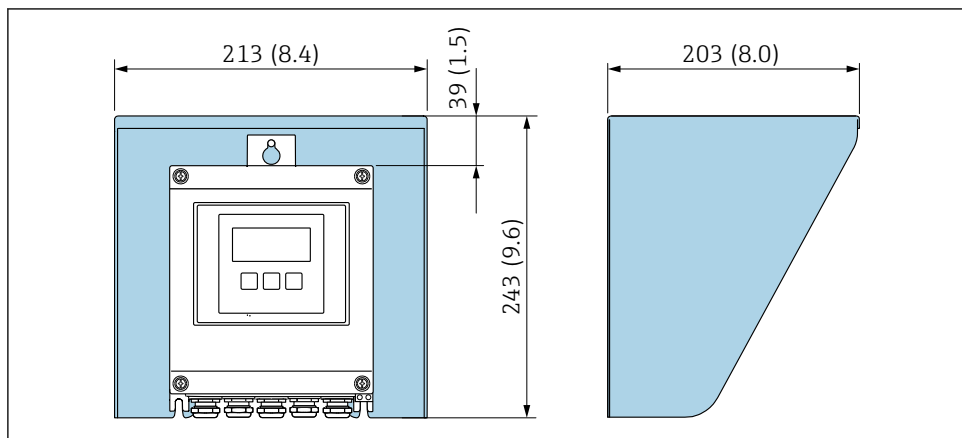
*Proline 200, 400*

*Osłona wyświetlacza*

- W celu zapewnienia możliwości otwierania opcjonalnej osłony wyświetlacza należy zachować minimalny odstęp od góry, wynoszący: 350 mm (13,8 in)

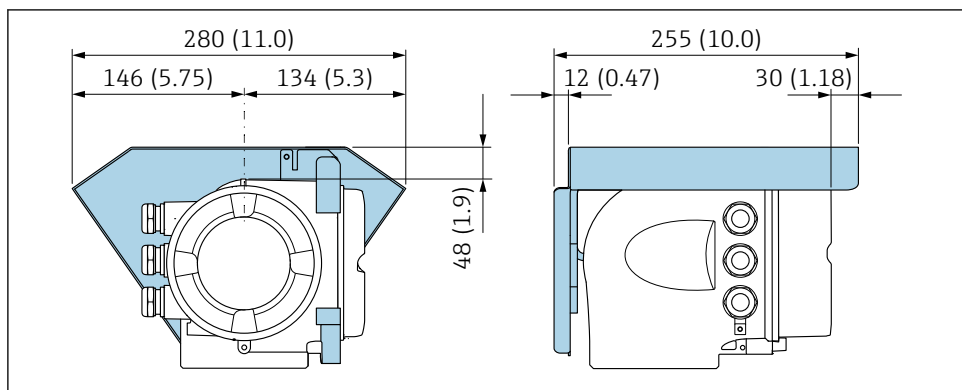
## Proline 300, 500

## Osłona pogodowa



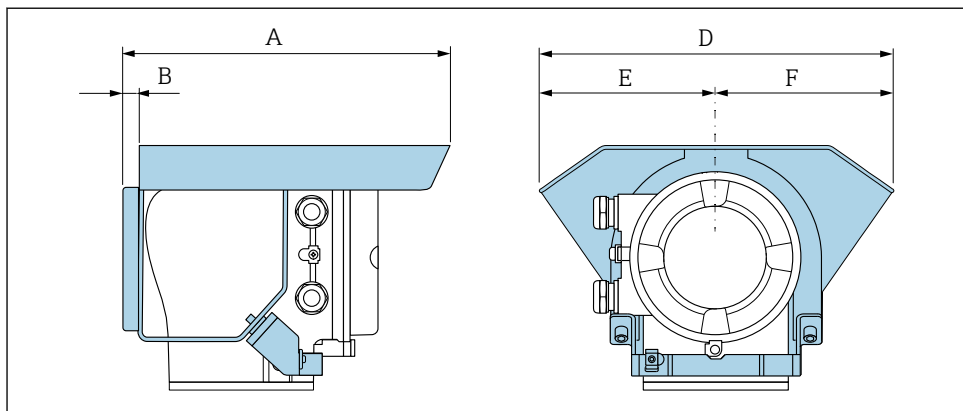
A0029552

3 Osłona pogodowa dla Proline 500 – wersja z komunikacją cyfrową; jednostka: mm (in)



A0029553

4 Osłona pogodowa dla Proline 500; jednostka: mm (in)



A0042332

A [mm]	B [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]
257	12	280	140	140

A [in]	B [in]	D [in]	E [in]	F [in]
10,12	0,47	11,02	5,51	5,51

## 5.2 Montaż przyrządu

### 5.2.1 Niezbędne narzędzia

Do kółnierzy lub innych przyłączy procesowych należy używać odpowiedniego narzędzia montażowego

### 5.2.2 Przygotowanie przyrządu

1. Usunąć wszelkie pozostałości opakowania stosowanego podczas transportu.
2. Usunąć wszelkie elementy zabezpieczające przyłącza technologiczne czujnika.
3. Usunąć naklejkę na pokrywie przedziału elektroniki.

### 5.2.3 Montaż czujnika

#### **⚠ OSTRZEŻENIE**

**Wewnątrz przewodu pomiarowego może utworzyć się warstwa z materiału przewodzącego!**

Ryzyko zwarcia sygnału pomiarowego.

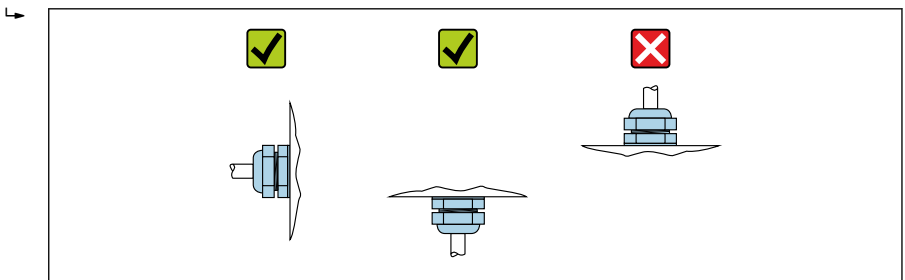
- ▶ Należy dopilnować, aby średnice wewnętrzne uszczelek były większe lub równe średnicy rury pomiarowej i rurociągu.
- ▶ Uszczelki powinny być czyste i nieuszkodzone.
- ▶ Zapewnić właściwy montaż uszczelek.
- ▶ Nie używać uszczelek z przewodzących elektrycznie materiałów, np. z grafitu.

#### **⚠ OSTRZEŻENIE**

**Niebezpieczeństwo wskutek zastosowania niewłaściwych uszczelek przyłącza procesowego!**

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

1. Kierunek wskazywany przez strzałkę na czujniku powinien być zgodny z kierunkiem przepływu medium przez rurę pomiarową.
2. W celu zapewnienia zgodności ze specyfikacjami czujnik przepływu powinien być zainstalowany centrycznie w rurociągu.
3. Urządzenie montować w taki sposób lub obrócić obudowę przetwornika tak, aby wprowadzenia kabli nie były skierowane w górę.



A0029263

### Montaż uszczelek

#### **⚠ PRZESTROGA**

**Wewnątrz przewodu pomiarowego może utworzyć się warstwa z materiału przewodzącego!**

Ryzyko zwarcia sygnału pomiarowego.

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

Podczas montażu uszczelek należy przestrzegać następujących wskazówek:


- Należy sprawdzić, czy uszczelki nie powodują zmniejszenia przekroju poprzecznego rurociągu.
- Podczas montażu przyłączy procesowych sprawdzić, czy uszczelki są czyste i ustawione współśrodkowo.
- Do kołnierzy wg DIN należy używać uszczelek wg PN-EN 1514-1.
- Używać uszczelek o twardości 70° Shore'a.

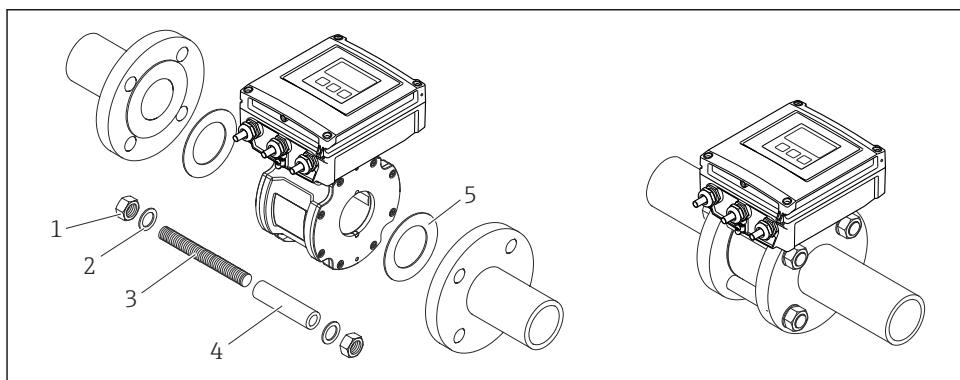
### Podłączenie przewodu uziemiającego

Informacje dotyczące wyrównania potencjałów oraz szczegółowe wskazówki montażowe dotyczące przewodów uziemiających podano w skróconej instrukcji obsługi przetwornika.

### Zestaw montażowy

Do montażu czujnika przepływu pomiędzy kołnierzami rurociągu należy użyć zestawu montażowego. Do ustawiania należy wykorzystać specjalne wycięcia w korpusie czujnika. Konieczność zastosowania tulei centrujących zależy od wersji kołnierzy oraz średnicy podziałowej otworów montażowych.

 Zestaw montażowy złożony ze śrub, uszczelek, nakrętek i podkładek można zamawiać oddzielnie (patrz rozdział "Akcesoria").



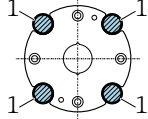
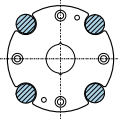
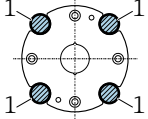
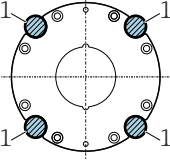
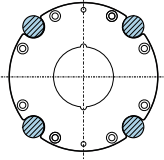
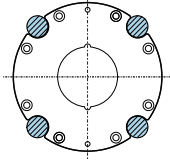
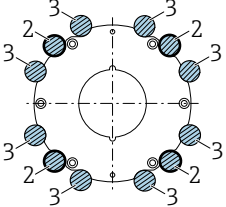
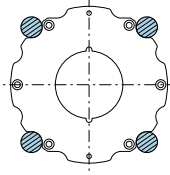
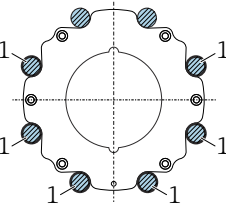
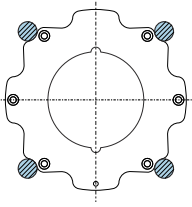
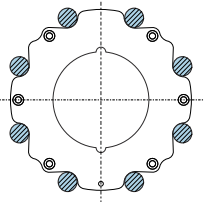
A0018060

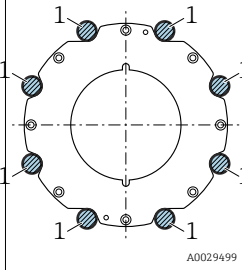
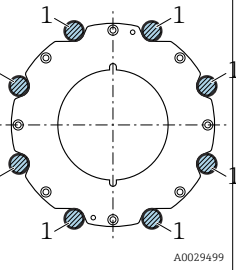
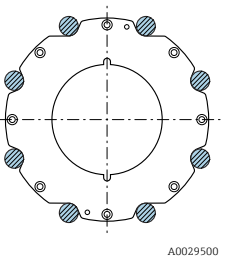
#### 5 Montaż czujnika

- 1 Nakrętka
- 2 Podkładka
- 3 Śruby montażowe
- 4 Tuleja centrująca
- 5 Uszczelka

## Rozmieszczenie śrub montażowych i tulei centrujących

Do ustawiania należy wykorzystać specjalne wycięcia w korpusie czujnika. Rozmieszczenie śrub montażowych oraz konieczność zastosowania tulei centrujących zależy od średnicy nominalnej, wersji kołnierzy oraz średnicy podziałowej otworów montażowych.

Średnica nominalna		Przyłącze procesowe		
[mm]	[in]5	PN-EN 1092-1 (DIN 2501)	ASME B16.5	JIS B2220
25...40	1...1 ½	 A0029490	 A0029491	 A0029490
50	2	 A0029492	 A0029493	 A0029493
65	2 ½	 A0029494	-	 A0029495
80	3	 A0029496	 A0029497	 A0029498

Średnica nominalna		Przyłącze procesowe		
[mm]	[in]5	PN-EN 1092-1 (DIN 2501)	ASME B16.5	JIS B2220
100	4			
<p>1 = Śruby montażowe z tulejami centrującymi  2 = Kołnierze wg PN-EN (DIN): 4 otwory → z tulejami centrującymi  3 = Kołnierze wg PN-EN (DIN): 8 otworów → bez tulei centrujących</p>				

## Momenty dokręcenia śrub

→ 📄 29

### 5.2.4 Montaż przetwornika w wersji rozdzielnej:

#### ⚠ PRZESTROGA

#### Wysoka temperatura otoczenia!

Niebezpieczeństwo przegrzania modułu elektroniki i odkształcenia obudowy.

- ▶ Nie przekraczać dopuszczalnej maksymalnej temperatury otoczenia .
- ▶ W przypadku montażu na otwartej przestrzeni unikać narażenia na bezpośrednie warunki atmosferyczne, szczególnie w ciepłych strefach klimatycznych.

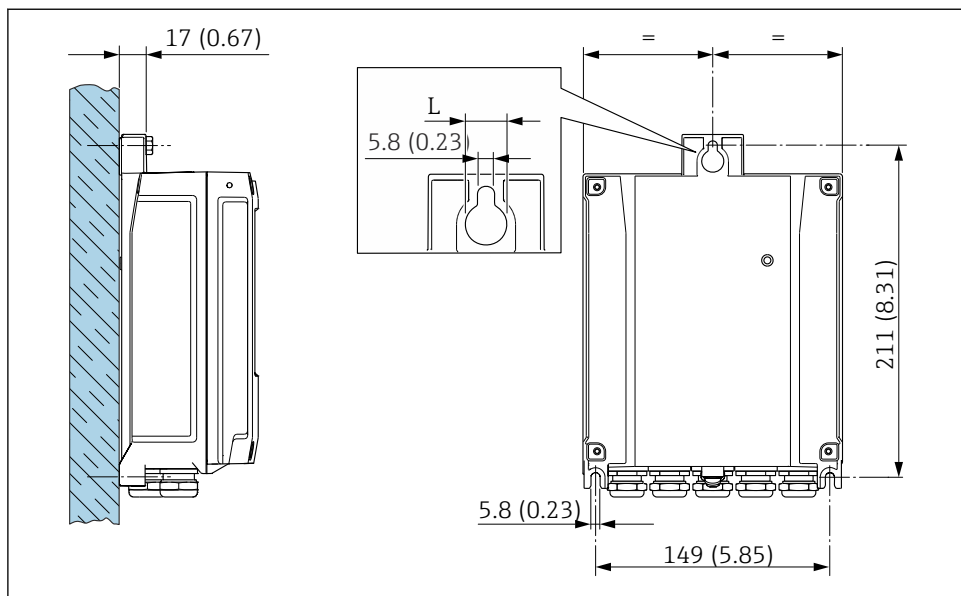
#### ⚠ PRZESTROGA

#### Wywieranie nadmiernych obciążeń może spowodować uszkodzenie obudowy!

- ▶ Unikać nadmiernych obciążeń mechanicznych.



## Montaż do ściany



A0029054

6 Jednostka: mm (in)

*L* Zależy od opcji wybranej w pozycji kodu zam. "Obudowa przetwornika"

Pozycja kodu zam. "Obudowa przetwornika"

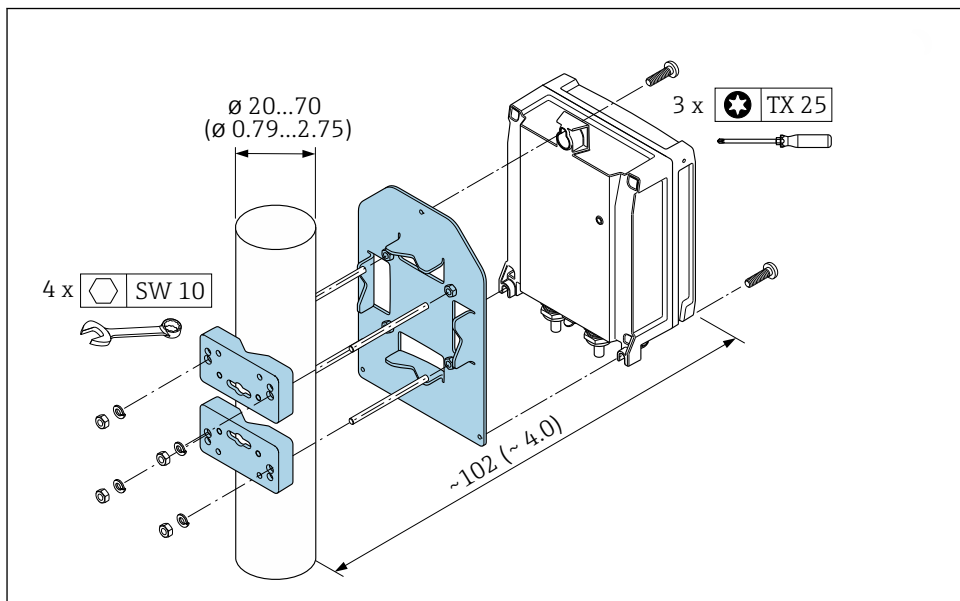
- Opcja **A**, aluminium malowane proszkowo:  $L = 14$  mm (0,55 in)
- Opcja **D**, poliwęglan:  $L = 13$  mm (0,51 in)

**Montaż na rurze lub stojaku****⚠ OSTRZEŻENIE**

**Nie stosować nadmiernego momentu dokręcenia śrub mocujących!**

Ryzyko zniszczenia tworzywnej obudowy przetwornika.

- ▶ Śruby mocujące należy dokręcać momentem: 2 Nm (1,5 lbf ft)



A0029051

7 Jednostka: mm (in)

### 5.3 Kontrola po wykonaniu montażu

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

## 6 Utylizacja



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

## 7 Dodatek

### 7.1 Momenty dokręcenia śrub



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

Należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Podane momenty dokręcenia dotyczą wyłącznie:
  - gwintów nasmarowanych,
  - rur, które nie są poddawane obciążeniom rozciągającym,
  - stosowania uszczelki płaskiej z miękkiego materiału EPDM (np. o twardości 70° Shore'a).
- Śruby należy zawsze dokręcać jednakowym momentem i "na krzyż".
- Zbyt duży moment dokręcenia spowoduje odkształcenie powierzchni uszczelniających lub zniszczenie uszczelek.

*śrub montażowych i tulei centrujących dla kołnierzy wg PN-EN 1092-1 (DIN 2501), PN 16*

Średnica nominalna [mm]	Śruby montażowe [mm]	Długość Tuleja centrująca [mm]	Maks. moment dokręcenia śrub [Nm] dla kołnierza z ...	
			przylgą płaską	przylgą wzniesioną
25	4 × M12 × 145	54	19	19
40	4 × M16 × 170	68	33	33
50	4 × M16 × 185	82	41	41
65 <sup>1)</sup>	4 × M16 × 200	92	44	44
65 <sup>2)</sup>	8 × M16 × 200	– <sup>3)</sup>	29	29
80	8 × M16 × 225	116	36	36
100	8 × M16 × 260	147	40	40

- 1) Kołnierze wg PN-EN (DIN): 4 otwory → z tulejami centrującymi
- 2) Kołnierze wg PN-EN (DIN): 8 otworów → bez tulei centrujących
- 3) Tuleja centrująca nie jest wymagana. Centrowanie odbywa się bezpośrednio na obudowie czujnika przepływu.

*śrub montażowych i tulei centrujących dla kołnierzy wg ASME B16.5, Class 150*

Średnica nominalna		Śruby montażowe [in]	Długość Tuleja centrująca [in]	Maks. moment dokręcenia śrub [Nm] ([lbf · ft]) dla kołnierza z ...	
[mm]	[in]			przylgą płaską	przylgą wzniesioną
25	1	4 × UNC ½" × 5,70	– <sup>1)</sup>	19 (14)	10 (7)
40	1 ½	4 × UNC ½" × 6,50	– <sup>1)</sup>	29 (21)	19 (14)
50	2	4 × UNC 5/8" × 7,50	– <sup>1)</sup>	41 (30)	37 (27)

Średnica nominalna		Śruby montażowe [in]	Długość Tuleja centrująca [in]	Maks. moment dokręcenia śrub [Nm] ([lbf · ft]) dla kołnierza z ...	
[mm]	[in]			przylgą płaską	przylgą wzniesioną
80	3	4 × UNC 5/8" × 9,25	– <sup>1)</sup>	43 (31)	43 (31)
100	4	8 × UNC 5/8" × 10,4	5,79	38 (28)	38 (28)

1) Tuleja centrująca nie jest wymagana. Centrowanie odbywa się bezpośrednio na obudowie czujnika przepływu.

### śrub montażowych i tulei centrujących dla kołnierzy wg JIS B2220, 10K

Średnica nominalna		Śruby montażowe [mm]	Długość Tuleja centrująca [mm]	Maks. moment dokręcenia śrub [Nm] dla kołnierza z ...	
[mm]	[mm]			przylgą płaską	przylgą wzniesioną
25		4 × M16 × 170	54	24	24
40		4 × M16 × 170	68	32	25
50		4 × M16 × 185	– <sup>1)</sup>	38	30
65		4 × M16 × 200	– <sup>1)</sup>	42	42
80		8 × M16 × 225	– <sup>1)</sup>	36	28
100		8 × M16 × 260	– <sup>1)</sup>	39	37

1) Tuleja centrująca nie jest wymagana. Centrowanie odbywa się bezpośrednio na obudowie czujnika przepływu.





71546797

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---