

Karta katalogowa

Turbimax CUS50D

Czujnik absorpcji do pomiaru mętności i zawartości substancji stałych



Zastosowanie

Czujnik absorpcji Turbimax CUS50D jest przeznaczony do pomiaru mętności i zawartości substancji stałych. Zapewnia wiarygodny pomiar i skuteczne monitorowanie procesu nawet w mediach agresywnych chemicznie:

- Ścieki przemysłowe i inne zastosowania przemysłowe:
 - Pomiar zawartości cząstek stałych w osadach procesowych i osadach ściekowych
 - Sterowanie dozowaniem koagulantów na podstawie pomiaru absorpcji
 - Pomiar stężenia produktów mleczarskich w ściekach
- Media procesowe:
Pomiar stężenia w produkcji, np. w dwutlenku tytanu
- Media o silnej absorpcji:
Pomiar stężenia w bardzo ciemnych mediach, np. stężenie węgla aktywnego w 4-tym kroku oczyszczania ścieków

Korzyści

- Pomiar mętności metodą tłumienia światła zgodnie z ISO7027
- Czujnik bez szkła, z głowicą odporną na przyleganie cząstek, zawierający dwie ścieżki optyczne (5 mm i 10 mm)
- Standardowa komunikacja (technologia Memosens) umożliwia pracę natychmiast po podłączeniu („plug and play”)
- Głowica czujnika, wykonana z pochodnej PTFE, jest łatwa do czyszczenia za pomocą przystawki czyszczącej sprężonym powietrzem
- Przedłużony okres eksploatacji dzięki zastosowaniu materiałów o wysokiej trwałości użytkowej w korpusie i głowicy

[Kontynuacja ze strony tytułowej]

- Czujnik jest kalibrowany fabrycznie i zawiera różne modele zastosowań
- Automatyczny model osadu niezależnie wybiera optymalną ścieżkę sygnału dla każdego typu osadu
- W przypadku większości zastosowań wystarczy wykonanie 1-punktowej kalibracji

Spis treści

Budowa układu pomiarowego	4	Czyszczenie sprężonym powietrzem	18
Zasada pomiaru	4	Zestaw do kalibracji	18
Układ pomiarowy	4		
Monitorowanie czujnika	5		
Zastosowanie	6		
Wielkości wejściowe	6		
Zmienna mierzona	6		
Zakres pomiarowy	6		
Zasilanie	7		
Podłączenie elektryczne	7		
Parametry metrologiczne	9		
Warunki odniesienia	9		
Maksymalny błąd pomiaru	9		
Powtarzalność	9		
Dryft	9		
Granice wykrywalności	9		
Montaż	10		
Pozycja montażowa	10		
Środowisko	13		
Zakres temperatury otoczenia	13		
Temperatura składowania	13		
Stopień ochrony	13		
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	13		
Warunki pracy: proces	13		
Zakres temperatury medium procesowego	13		
Zakres ciśnienia medium procesowego	13		
Przepływ minimalny	13		
Budowa mechaniczna	14		
Wymiary	14		
Masa	15		
Materiały	15		
Przyłącza procesowe	15		
Certyfikaty i dopuszczenia	16		
Znak CE	16		
Kompatybilność elektromagnetyczna	16		
Norma PN-EN ISO 7027	16		
Znak EAC	16		
Dopuszczenia do stosowania w przemyśle okrętowym	16		
Informacje dotyczące zamawiania	16		
Konfigurator produktu	16		
Zakres dostawy	16		
Akcesoria	16		
Armatury	16		
Uchwyt	17		
Materiały/części montażowe	17		

Budowa układu pomiarowego

Zasada pomiaru

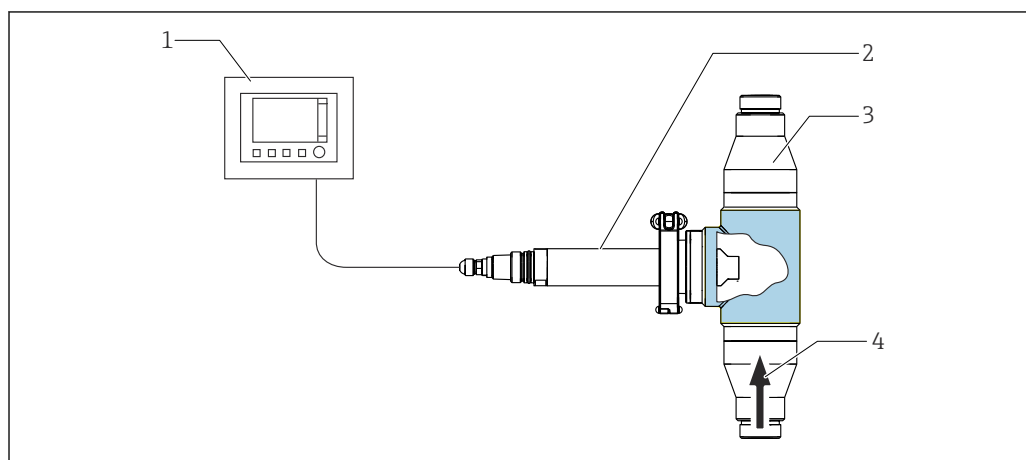
Zasada działania oparta jest na tłumieniu światła i spełnia wymagania pomiaru mętności na podstawie tłumienia światła zgodnie z ISO 7027. Pomiar jest wykonywany dla długości fali światła 860 nm.

Czujnik jest przeznaczony do wykonywania pomiarów mediów o średniej i wysokiej mętności oraz do pomiaru zawartości substancji stałych.

Układ pomiarowy

Kompletny układ pomiarowy obejmuje:

- Czujnik mętności Turbimax CUS50D
- Wielokanałowy przetwornik pomiarowy Liquiline CM44x
- Króciec do montażu bezpośredniego na rurociągu (Clamp 2 ") lub
- Armaturę:
 - Armaturę przepływową np. Flowfit CUA252 lub CUA120 albo
 - Armaturę np. Flexdip CYA112 i uchwyt np. Flexdip CYH112 lub
 - Armaturę wysuwalną, np. Cleanfit CUA451



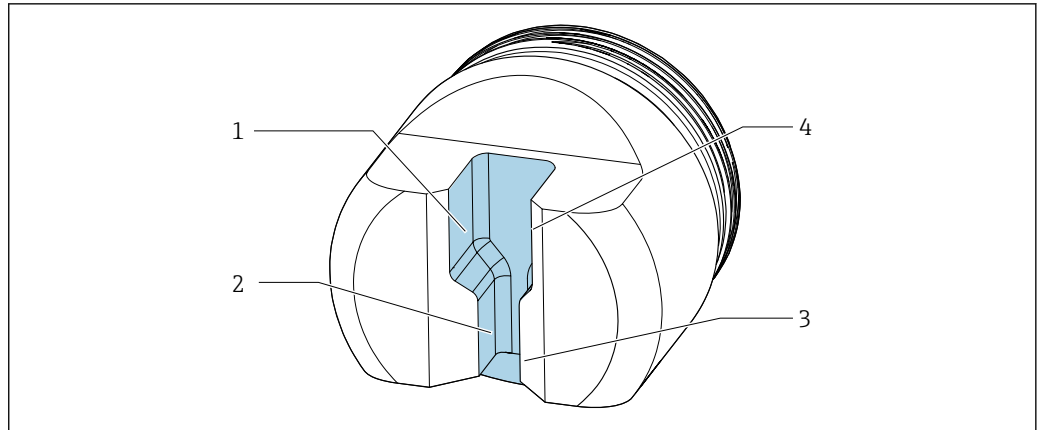
A0036713

1 Układ pomiarowy z armaturą przepływową CUA252

- 1 Wielokanałowy przetwornik pomiarowy Liquiline CM44x
- 2 Czujnik mętności Turbimax CUS50D
- 3 Armatura przepływowa CUA252
- 4 Kierunek przepływu

Budowa czujnika

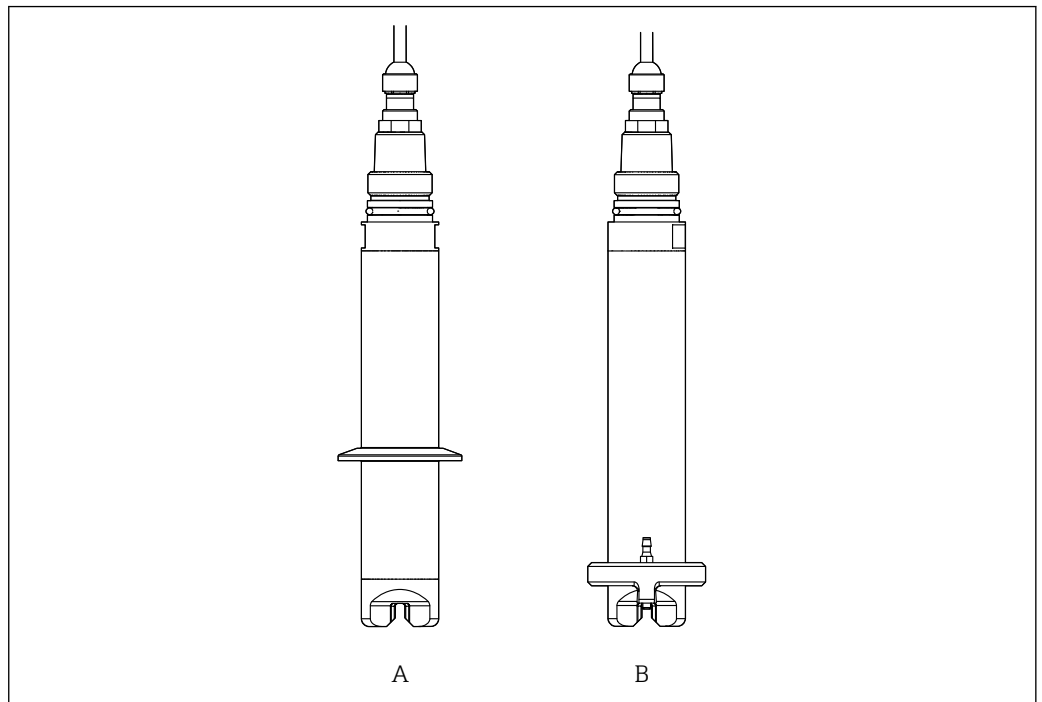
Czujnik posiada głowicę zawierającą 2 ścieżki optyczne: o długości 5 mm (0,2 in) i 10 mm (0,39 in).



A0036825

2 Głowica czujnika CUS50D

- 1 Źródła światła dla ścieżki o długości 10 mm (0,39 in)
- 2 Źródła światła dla ścieżki o długości 5 mm (0,2 in)
- 3 Detektor światła dla ścieżki o długości 5 mm (0,2 in)
- 4 Detektor światła dla ścieżki o długości 10 mm (0,39 in)



A0036368

3 Wersje

- A Z przyłączem typu "clamp"
- B Z przystawką do czyszczenia sprężonym powietrzem

Monitorowanie czujnika

Sygnały optyczne są monitorowane w sposób ciągły i sprawdzane pod względem możliwości wystąpienia błędów. W przypadku wykrycia niezgodności, przetwornik pomiarowy generuje komunikat błędu. Funkcja domyślnie jest wyłączona.

Zastosowanie


Aplikacje "Absorpcja" i "Formazyna" są kalibrowane fabrycznie. Kalibracja fabryczna absorpcji jest podstawą dla wstępnej kalibracji innych aplikacji i zoptymalizowania ich pod kątem właściwości różnych mediów.

Aplikacja	Zalecany zakres pracy
Kalibracja fabryczna absorpcji	0.000 ... 5.000 AU lub 0.000 ... 10.000 OD
Kalibracja fabryczna na wzorcu formazynowym	40 ... 4,000 FAU
Aplikacja: kaolin	0...60 g/l
Aplikacja: osad	0...25 g/l
Aplikacja: osad automatyczny	0...25 g/l
Straty produktu	0...100 %

W celu dostosowania do konkretnej aplikacji, użytkownik może wykonać kalibrację maks. 10 punktową.

Aplikacja = "Formazyna"

Kalibracja fabryczna dla aplikacji formazyny jest wykonywana za pomocą formazynowego wzorca mętności.


 W tym medium wzorcowym wartości pomiarowe czujnika w jednostce [FAU] są porównywalne tylko do wartości pomiarowych dowolnego innego czujnika np. czujnika światła rozproszonego w jednostkach [FNU] lub [NTU]. W każdym innym medium, wartości pomiarowe będą inne od wartości uzyskanych w pomiarze za pomocą innego czujnika światła rozproszonego.

Wielkości wejściowe**Zmienna mierzona**

- Mętność
- Absorpcja
- Zawartość cząstek stałych
- Straty produktu
- Temperatura

Zakres pomiarowy

Aplikacja	Zalecany zakres pracy	Maksymalna wartość zakresu
Fabryczna kalibracja absorpcji	0.000 ... 5.000 AU lub 0.000 ... 10.000 OD	
Kalibracja fabryczna na wzorcu formazynowym	40 ... 4,000 FAU	10000 FAU
Aplikacja: kaolin	0...60 g/l	500 g/l
Aplikacja: osad	0...25 g/l	500 g/l
Aplikacja: osad automatyczny	0...25 g/l	500 g/l
Straty produktu	0...100 %	1000%

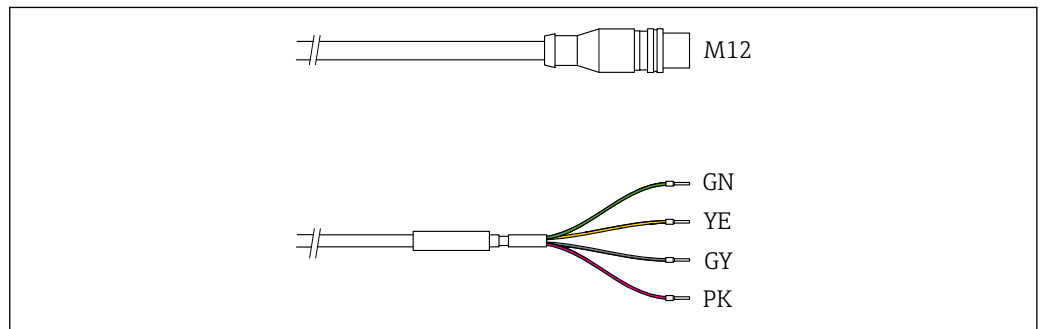
 Zakres pomiarowy zawartości substancji stałych:

Zakresy pomiaru możliwe do osiągnięcia dla zawartości substancji stałych zależą w dużym stopniu od medium mierzonych i mogą się różnić od zalecanych zakresów pracy. Media skrajnie niejednorodne mogą powodować wahania wartościach mierzonych, a w konsekwencji zawężenie zakresu pomiarowego.

Zasilanie

Podłączenie elektryczne

- ▶ Przed rozpoczęciem pomiarów podłączyć czujnik do przetwornika pomiarowego CM44 .

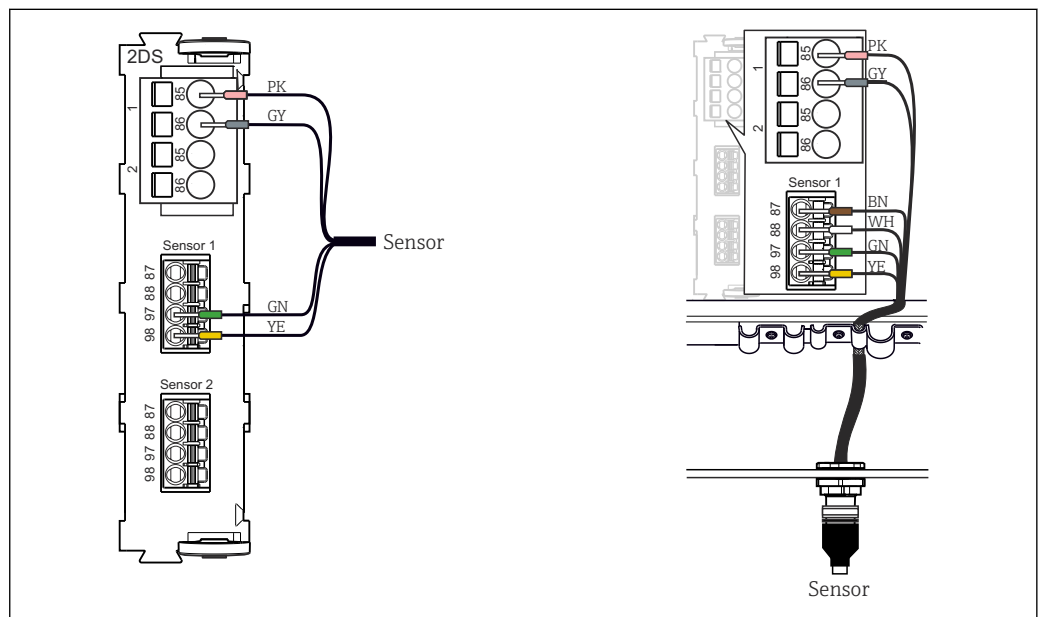


A0036365

4 Opcje podłączenia

Dostępne są następujące opcje podłączenia:

- za pomocą wtyczki M12 (wersja ze stałym przewodem i wtyczką M12) lub
- za pomocą przewodu z luźnymi końcówkami do zacisków wejścia sygnałowego czujnika w przetworniku (wersja ze stałym przewodem z końcówkami zarobionymi tulejkami zaciskowymi)

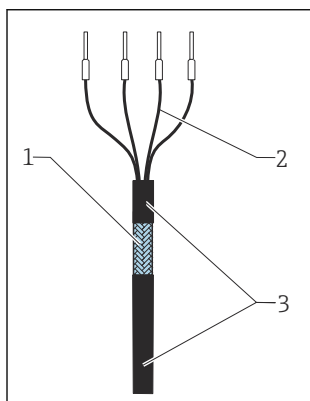


A0033092

5 Podłączenie czujnika do wejścia czujnika (z lewej) lub do gniazda M12 (z prawej)

Podłączanie ekranu przewodu

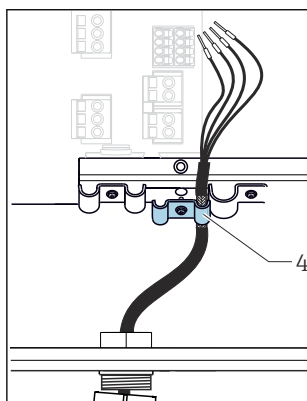
Przykładowy przewód (może się różnić od oryginalnie dostarczonego przewodu)



6 Przewód z zarobionymi końcówkami

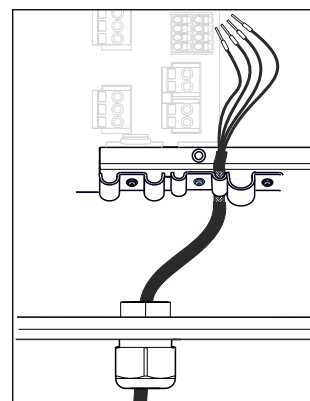
- 1 Ekran zewnętrzny (po zdjęciu izolacji)
- 2 Żyły przewodu zarobione tulejkami kablowymi
- 3 Płaszcz przewodu (izolacja)

Maksymalna długość przewodu wynosi 100 m (328,1 ft).



7 Prowadzenie przewodu

- 4 Obejma uziemiająca



8 Dokręcanie nakrętki dławika (2 Nm (1,5 lbf ft))


Ekran przewodu jest uziemiony za pomocą obejmy uziemiającej


Parametry metrologiczne

Warunki odniesienia 20 °C (68 °F), 1013 hPa (15 psi)

Maksymalny błąd pomiaru


Absorpcja	0.5 % górnej wartości zakresu ustawionego (odpowiada ± 50 mOD)
Formazyna	10 % wartości mierzonej lub 10 FAU (większa z wartości)
Kaolin	5 % górnej wartości zakresu ustawionego; dotyczy czujników kalibrowanych dla zakresu ustawionego
Osad/osad automatyczny	10% wartości mierzonej lub 5% górnej wartości zakresu (większa z wartości); dotyczy czujników kalibrowanych dla zakresu ustawionego
Straty produktu	Nie określa się. W dużym stopniu zależą od stanu używanego medium

 W przypadku zawartości substancji stałych możliwe do osiągnięcia błędy pomiaru zależą w dużym stopniu od medium mierzonego i mogą różnić się od podanych wartości. Media skrajnie niejednorodne mogą powodować wahania wartościach mierzonych i zwiększenie błędu pomiaru.

 Błąd pomiaru obejmuje wszystkie niedokładności toru pomiarowego (czujnika i przetwornika). Nie obejmuje on jednak niedokładności wzorca referencyjnego zastosowanego do kalibracji.

Powtarzalność

Aplikacja	Powtarzalność
Absorpcja	0.001 OD lub 0.2% wartości mierzonej (większa z wartości)
Formazyna	10 FAU dla 800 FAU

 Dla kaolinu, osadu / osadu automatycznego i strat produktu, powtarzalność w dużym stopniu zależy od medium mierzonego. Z tego względu określenie typowych wartości jest niemożliwe.


Dryft

Ze względu na elektroniczną korekcję, dryft praktycznie nie występuje.

- Formazyna: dryft 0.04% dziennie (dla 2000 FAU)
- Absorpcja: dryft 0.015% dziennie (dla 5 OD)

Granice wykrywalności

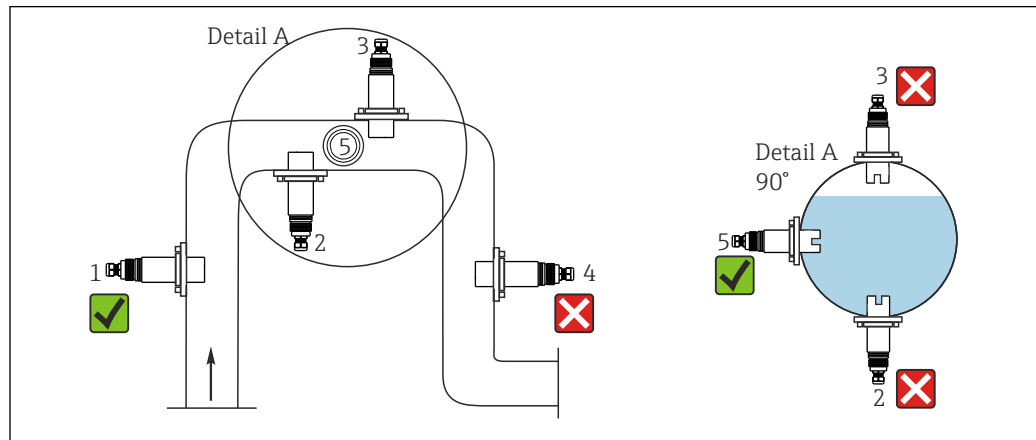
Aplikacja	Granica wykrywalności
Absorpcja	0.004 OD dla 0.5 OD
Formazyna	10 FAU

 Dla kaolinu, osadu / osadu automatycznego i strat produktu, granica wykrywalności w dużym stopniu zależy od medium mierzonego. Z tego względu określenie typowych wartości jest niemożliwe.

Montaż

Pozycja montażowa

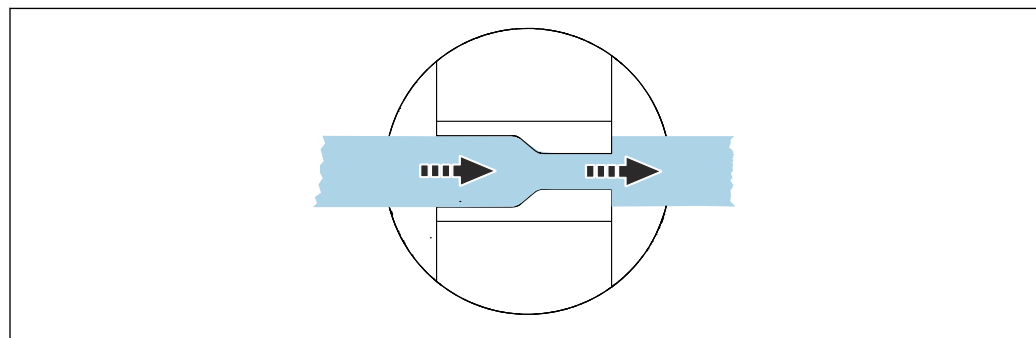
Pozycja montażowa na rurociągu



A0029259

9 Dopuszczalne i niedopuszczalne miejsca montażu na rurociągu

- Średnica rurociągu musi wynosić co najmniej 50 mm (2 in).
- Montować czujnik w miejscach, gdzie przepływ jest ustalony.
- Najlepsze warunki pomiaru zapewnia wznoszący się odcinek rurociągu (1).



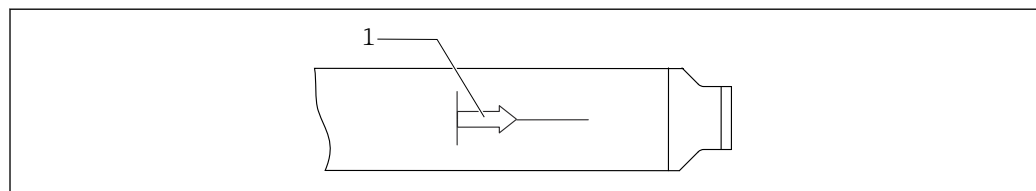
A0036370

10 Kierunek przepływu

- ▶ Szczelinę w głowicy czujnika ustawić równoległe do kierunku przepływu medium; takie położenie umożliwi samooczyszczanie szczeliny czujnika.

Strzałka wskazuje kierunek przepływu: od ścieżki 10 mm (0,39 in) do ścieżki 5 mm (0,2 in).

Strzałka do ustawiania czujnika



A0041341

11 Oznaczenie wskazujące kierunek montażu czujnika

1 Oznaczenie wskazujące kierunek montażu

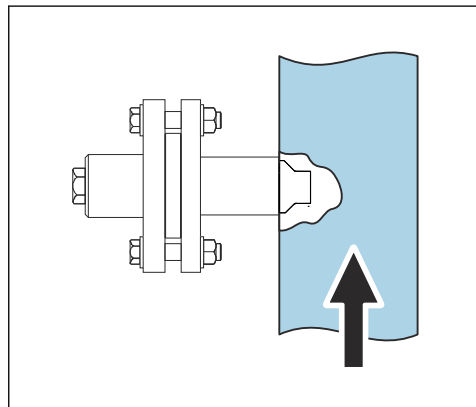
Oznaczenie wskazujące kierunek montażu czujnika znajduje się naprzeciwko układu optycznego.

- ▶ Wykorzystując to oznaczenie, należy ustawić czujnik w odpowiedniej pozycji w stosunku do kierunku przepływu.


Opcje montażu

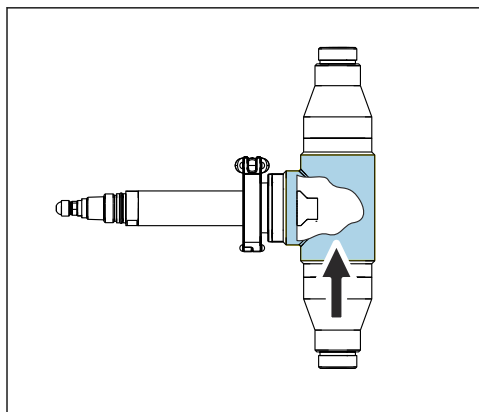
Opcje montażu:

- za pomocą armatury przepływowej np. Flowfit CUA252 lub CUA120
- za pomocą armatury wysuwalnej, np. Cleanfit CUA451
- za pomocą armatury, np. Flexdip CYA112, i uchwytu np. Flexdip CYH112



Kąt odchylenia pozycji montażowej wynosi 90°.
Strzałka wskazuje kierunek przepływu: od
ścieżki 10 mm (0,39 in) do ścieżki
5 mm (0,2 in).

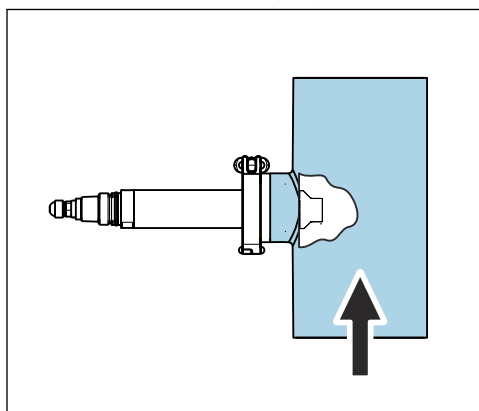
 12 Montaż w armaturze przepływowej CUA120



A0036837

13 Montaż w armaturze przepływowej CUA252

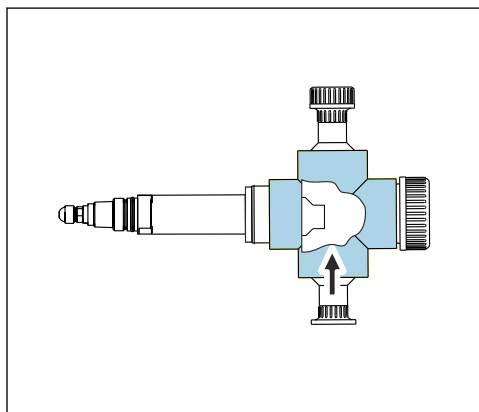
Kąt odchylenia pozycji montażowej wynosi 90° .
Strzałka wskazuje kierunek przepływu: od
ścieżki 10 mm (0,39 in) do ścieżki
5 mm (0,2 in).



A0036836

14 Montaż w armaturze przepływowej CUA262

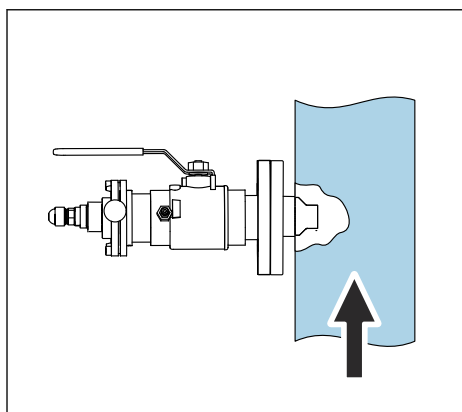
Kąt odchylenia pozycji montażowej wynosi 90° .
Strzałka wskazuje kierunek przepływu: od
ścieżki 10 mm (0,39 in) do ścieżki
5 mm (0,2 in).



A0041336

15 Montaż w armaturze przepływowej CYA251

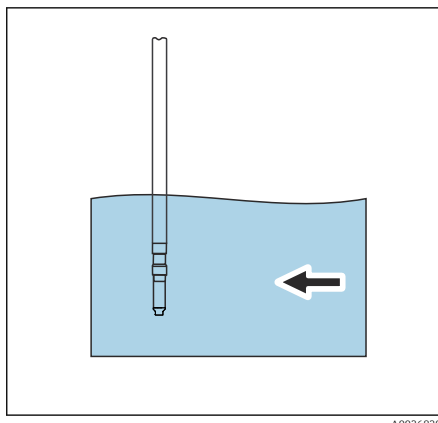
Kąt odchylenia pozycji montażowej wynosi 90° .
Strzałka wskazuje kierunek przepływu: od
ścieżki 10 mm (0,39 in) do ścieżki
5 mm (0,2 in).



A0036838

16 Montaż w armaturze wysuwalnej CUA451

Kąt odchylenia pozycji montażowej wynosi 90° .
Strzałka wskazuje kierunek przepływu: od
ścieżki 10 mm (0,39 in) do ścieżki 5 mm (0,2 in).
W przypadku armatury zanurzeniowej z ręcznym
wysuwaniem czujników, ciśnienie medium nie
może przekroczyć 2 bar (29 psi).



Kąt odchylenia pozycji montażowej wynosi 0°.
 Strzałka wskazuje kierunek przepływu: od ścieżki 10 mm (0,39 in) do ścieżki 5 mm (0,2 in).
 W otwartych basenach należy zamontować czujnik w taki sposób, aby nie gromadziły się na nim pęcherzyki powietrza.

17 Montaż w armaturze zanurzeniowej


Czyszczenie sprężonym powietrzem

- ▶ Zamontować przystawkę do czyszczenia sprężonym powietrzem na głowicy czujnika. Dysza przystawki powinna znajdować się od strony szerszej szczeliny pomiarowej 10 mm (0,4 in).

Środowisko

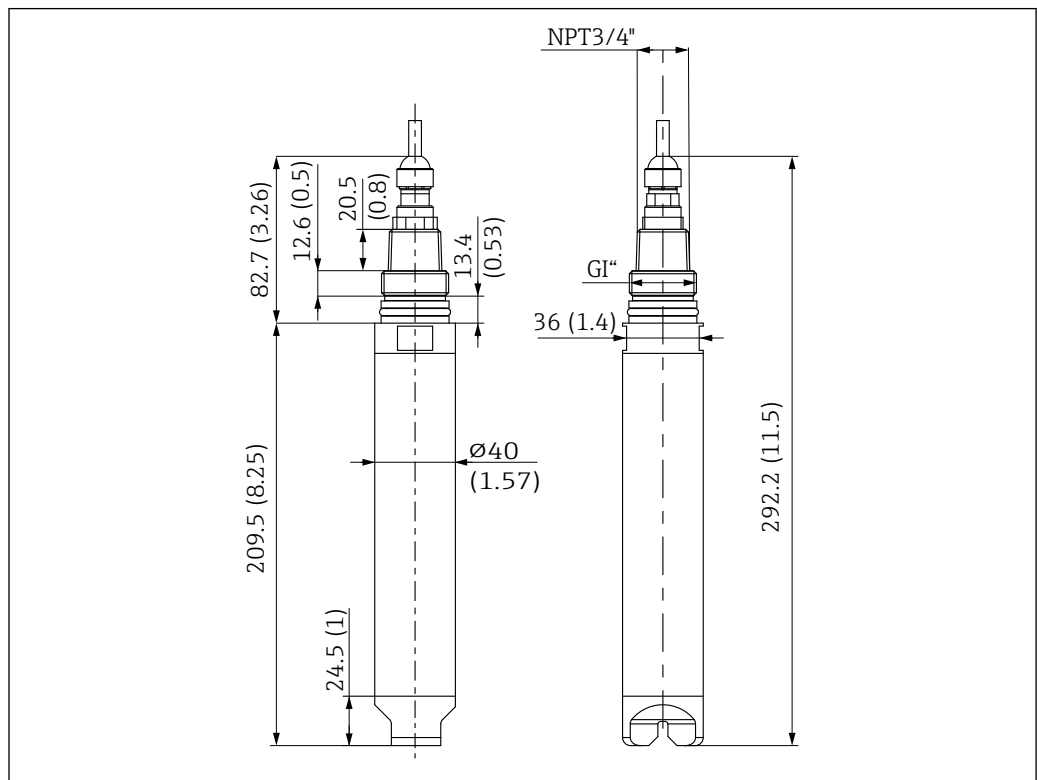
Zakres temperatury otoczenia	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
Temperatura składowania	-20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)
Stopień ochrony	IP 68 (słup wody o wysokości 1.8 m przez 20 dni, 1 mol/l KCl)
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	Emisja zakłóceń i odporność na zakłócenia zgodnie z <ul style="list-style-type: none"> ■ PN-EN 61326-1:2013 ■ PN-EN 61326-2-3:2013 ■ NAMUR NE21: 2012

Warunki pracy: proces

Zakres temperatury medium procesowego	-20 ... 85 °C (-4 ... 185 °F)
Zakres ciśnienia medium procesowego	0,5 ... 4,5 bar (7,3 ... 65,3 psi) wartość absolutna
Przepływ minimalny	Minimalny przepływ nie jest wymagany.
	 Dla mediów z tendencją do tworzenia osadów należy zapewnić odpowiednie mieszanie.

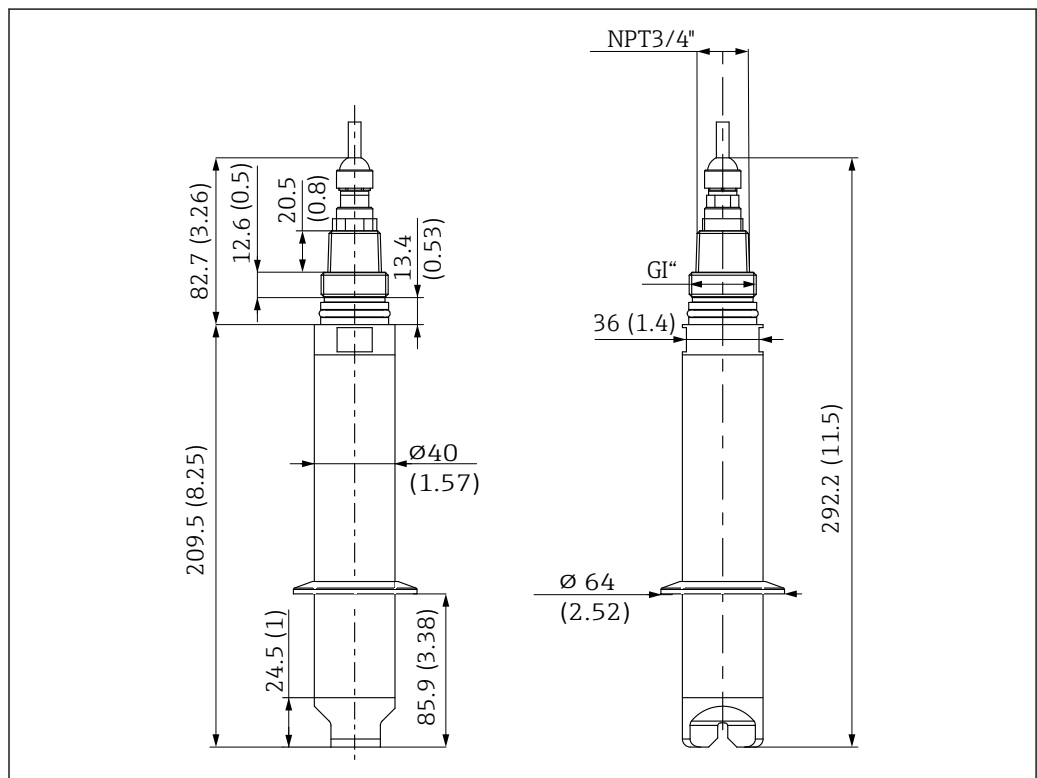
Budowa mechaniczna

Wymiary



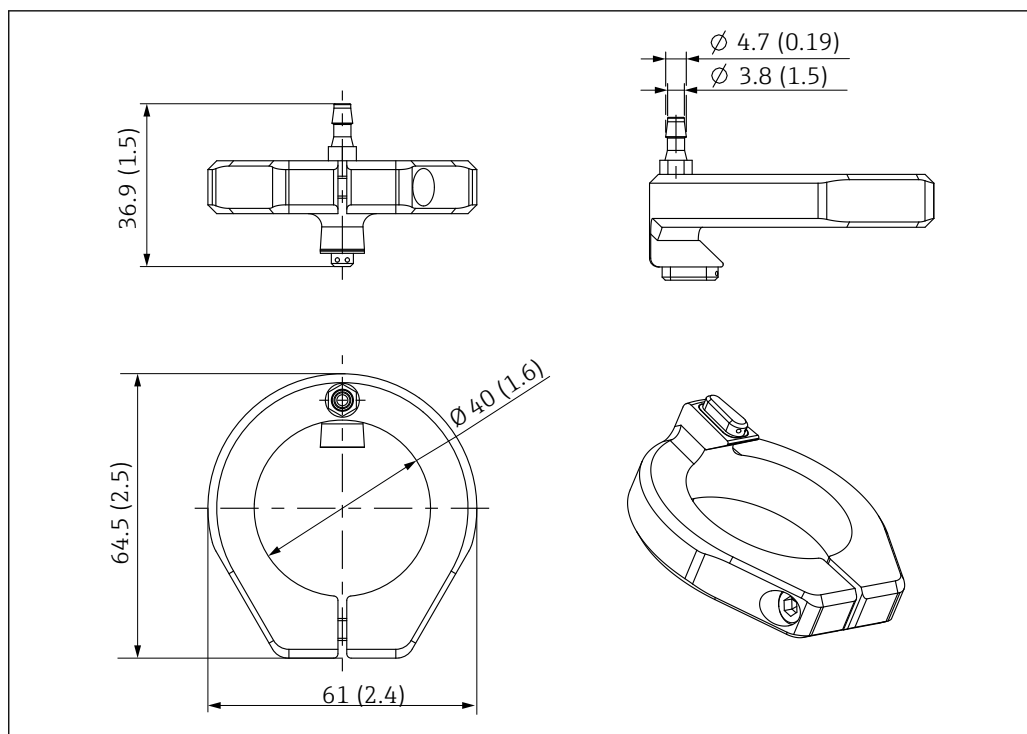
A0036366

18 Wymiary. Wymiary: mm (cale)



A0036582

19 Wymiary z przyłączem zaciskowym typu "clamp". Wymiary: mm (cale)



20 Wymiary montażowe przystawki czyszczącej sprężonym powietrzem. Wymiary: mm (cale)

Przystawka do czyszczenia sprężonym powietrzem: ciśnienie maksymalne 2 bar (29 psi)

Masa

Długość przewodu	Czujnik z korpusem z tworzywa sztucznego	Czujnik z korpusem metalowym	Czujnik z korpusem i przyłączem zaciskowym typu "clamp"
3 m (9,84 ft)	0,46 kg (1,5 lbs)	1,15 kg (2,54 lbs)	1,21 kg (2,67 lbs)
7 m (23 ft)	0,68 kg (1,5 lbs)	1,37 kg (3,81 lbs)	1,43 kg (3,15 lbs)
15 m (49,2 ft)	1,15 kg (2,54 lbs)	1,83 kg (4,03 lbs)	1,9 Kg (4,19 lbs)

Materiały

	Czujnik z korpusem z tworzywa sztucznego	Czujnik z korpusem metalowym
Głowica czujnika:	PCTFE	PCTFE
Korpus czujnika:	PPS-GF40%	Stal k.o. 1.4571/AISI 316Ti
Przyłącze gwintowe czujnika:	PPS-GF40%	Stal k.o. 1.4404/AISI316L
O-ringi:	EPDM	EPDM

Dane dotyczą materiałów wchodzących w kontakt z medium, gdy czujnik jest odpowiednio zamontowany w armaturach produkcji Endress+Hauser.


Przyłącza procesowe

- G1 i NPT 3/4"
- Przyłącze zaciskowe typu "clamp" 2" (zależnie od wersji czujnika) wg DIN 32676

Certyfikaty i dopuszczenia

Znak CE	Wyrób spełnia wymagania zharmonizowanych norm europejskich. Jest on zgodny z wymogami prawnymi dyrektyw UE. Producent potwierdza wykonanie testów przyrządu z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku CE.
Kompatybilność elektromagnetyczna	Emisja zakłóceń i odporność na zakłócenia zgodnie z <ul style="list-style-type: none"> ▪ PN-EN 61326-1:2013 ▪ PN-EN 61326-2-3:2013 ▪ NAMUR NE21: 2012
Norma PN-EN ISO 7027	W czujniku wykorzystano turbidymetryczną metodę pomiaru (opartą o zasadę osłabienia światła) zgodnie z normą PN-EN ISO 7027-1:2016.
Znak EAC	Produkt uzyskał certyfikat zgodnie z wytycznymi TP TC 004/2011 oraz TP TC 020/2011 i został dopuszczony do stosowania w Europejskim Obszarze Gospodarczym (EEA). Znak zgodności EAC jest umieszczony na produkcie.
Dopuszczenia do stosowania w przemyśle okrętowym	Niektóre czujniki posiadają dopuszczenia typu do stosowania w przemyśle okrętowym, wydane przez następujące towarzystwa klasyfikacyjne: ABS (American Bureau of Shipping), BV (Bureau Veritas), DNV-GL (Det Norske Veritas-Germanische Lloyd) oraz LR (Lloyd's Register). Szczegółowe informacje dotyczące kodów zamówieniowych czujników posiadających dopuszczenia oraz warunków montażu i otoczenia podano w odpowiednich certyfikatach do stosowania w przemyśle okrętowym na stronie internetowej produktu.


Informacje dotyczące zamawiania

Konfigurator produktu	<p>Na stronie produktu, Konfiguracja na prawo od zdjęcia znajduje się przycisk.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Za pomocą myszy kliknąć ten przycisk. <ul style="list-style-type: none"> ↳ W oddzielnym oknie otworzy się konfigurator produktu. 2. Skonfigurować produkt zgodnie z wymaganiami użytkownika. <ul style="list-style-type: none"> ↳ W ten sposób można otrzymać pełny kod zamówieniowy urządzenia. 3. Wyeksportować kod zamówieniowy jako plik PDF lub Excel. W tym celu wybrać odpowiedni przycisk, po prawej nad oknem wyboru. <p> Dla wielu produktów dostępne są rysunki CAD lub 2D wybranej wersji. Wybrać zakładkę CAD a następnie z list rozwijalnych wybrać żądany typ pliku.</p>
Zakres dostawy	<p>W zakres dostawy wchodzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 czujnik Turbimax CUS50D w wersji zgodnej z zamówieniem ▪ 1 Instrukcja obsługi BA01846C

Akcesoria

W następujących rozdziałach opisano ważniejsze akcesoria dostępne w czasie wydania niniejszego dokumentu.

- ▶ Informacje o akcesoriach, które nie zostały wymienione w niniejszej publikacji można uzyskać u regionalnych przedstawicieli firmy Endress+Hauser.

Armatury	<p>FlowFit CUA120</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Adapter kołnierzykowy do montażu czujników mętności ▪ Konfigurator produktu na stronie produktowej: www.pl.endress.com/cua120 <p> Karta katalogowa TI096C</p>
-----------------	---


Flowfit CUA252

- Armatura przepływowa
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.pl.endress.com/cua252

 Karta katalogowa TI01139C

Flowfit CUA262

- Armatura przepływowa do spawania
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.pl.endress.com/cua262

 Karta katalogowa TI01152C


Flexdip CYA112

- Armatura zanurzeniowa dla gospodarki wodno-ściekowej
- Modułowy system uchwytów do montażu czujników i armatur w basenach, kanałach i zbiornikach otwartych
- Materiał: PCV lub stal kwasoodporna
- Konfigurator produktu na stronie produktu: www.endress.com/cya112

 Karta katalogowa TI00432C

Cleanfit CUA451

- Ręczna armatura wysuwalna wykonana ze stali k. o. z kulowym zaworem odcinającym
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.pl.endress.com/cua451

 Karta katalogowa TI00369C

Flowfit CYA251

- Przyłącza, patrz kod zamówieniowy
- Materiał: PVC-U
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.pl.endress.com/cya251

 Karta katalogowa TI00495C

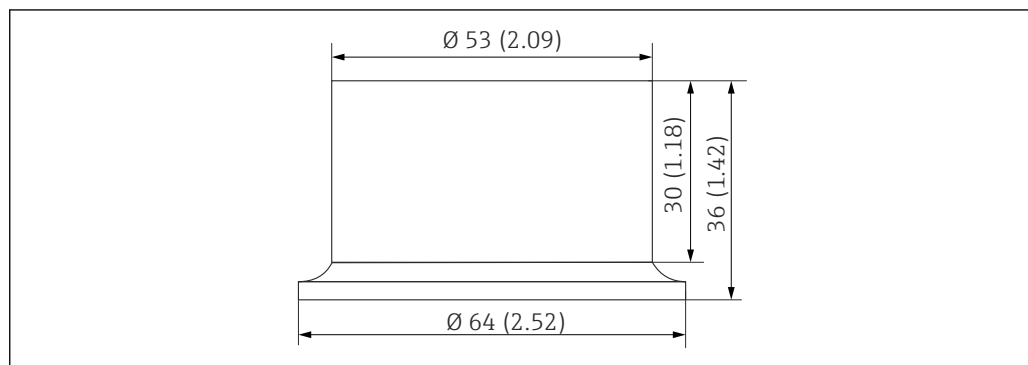
Uchwyt**Flexdip CYH112**


- Modułowy system uchwytów mocowania dla czujników i armatur w otwartych basenach, kanałach i zbiornikach
- Do mocowania armatury zanurzeniowej Flexdip CYA112
- Może być mocowany w dowolnym miejscu: na powierzchni płaskiej, na koronie zbiornika, do ściany lub bezpośrednio na barierce.
- Dostępna wersja ze stali nierdzewnej
- Konfigurator produktu na stronie: www.pl.endress.com/cyh112

 Karta katalogowa TI00430C

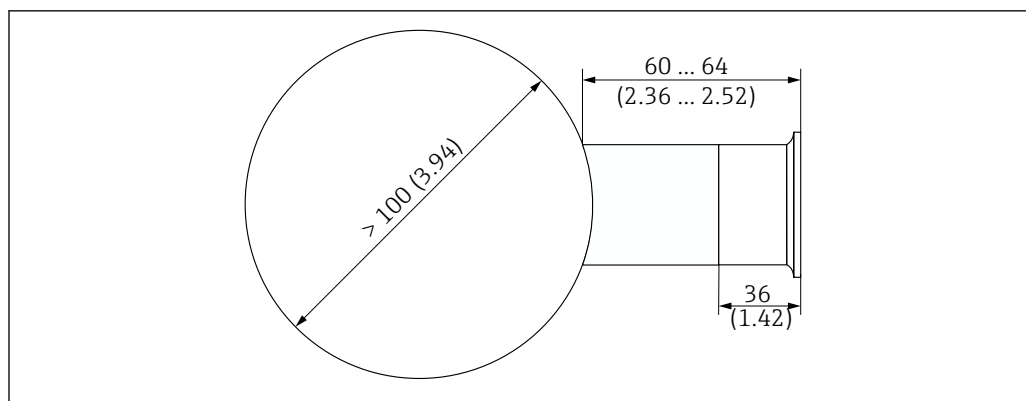
Materiały/części montażowe**Adapter do spawania z przyłączem zaciskowym typu "clamp" DN 50**

- Materiał: stal k.o. 1.4404 (AISI 316 L)
- Grubość ścianki 1,5 mm (0,06 in)
- Kod zamówieniowy: 71242201



 21 Adapter do spawania. Wymiary: mm (cale)

A0030841



A0030819

22 Adapter po spawaniu w rurociąg. Wymiary: mm (cale)

Czyszczenie sprężonym powietrzem

Przystawka czyszcząca dla czujników CUS51D

- Przyłącze sprężonego powietrza: 6 mm (0,24 in)
- Ciśnienie: 1,5 ... 2 bar (21,8 ... 29 psi)
- Materiały: POM, PE, PA 6.6 wzmocniony w 30% włóknem szklanym
- Kod zamówieniowy: 71395617

Kompresor

- Zasilanie systemu czyszczenia sprężonym powietrzem
- 230 V AC, kod zam.: 71072583
- 115 V AC, kod zam.: 71194623

Zestaw do kalibracji

Zestaw CUS50D, wzorzec stały

- Wzorzec referencyjny dla czujnika mętności CUS50D
- Łatwe i niezawodne sprawdzenie czujników mętności CUS50D
- Kod zamówieniowy: 71400898



www.addresses.endress.com
