

Instrukcja obsługi **Memosens CFS51**

Czujnik fluorescencji



Spis treści

1	Informacje o niniejszym dokumencie	4	11	Naprawa	38
1.1	Wskazówki bezpieczeństwa	4	11.1	Uwagi ogólne	38
1.2	Symbole	4	11.2	Części zamienne	38
1.3	Dokumentacja uzupełniająca	4	11.3	Zwrot	38
2	Podstawowe zalecenia dotyczące bezpieczeństwa	5	11.4	Utylizacja	38
2.1	Wymagania dotyczące personelu	5	12	Akcesoria	39
2.2	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	5	12.1	Akcesoria stosowane w zależności od wersji przyrządu	39
2.3	Bezpieczeństwo pracy	5	13	Dane techniczne	40
2.4	Bezpieczeństwo eksploatacji	6	13.1	Wielkości wejściowe	40
2.5	Bezpieczeństwo produktu	6	13.2	Parametry metrologiczne	40
3	Opis produktu	7	13.3	Warunki pracy: środowisko	40
3.1	Konstrukcja przyrządu	7	13.4	Warunki pracy: proces	41
4	Odbiór dostawy i identyfikacja produktu	8	13.5	Budowa mechaniczna	41
4.1	Odbiór dostawy	8	Spis haseł	42	
4.2	Identyfikacja produktu	8			
4.3	Zakres dostawy	9			
4.4	Certyfikaty i dopuszczenia	9			
5	Montaż	10			
5.1	Zalecenia montażowe	10			
5.2	Montaż przyrządu	14			
5.3	Kontrola po wykonaniu montażu	21			
6	Podłączenie elektryczne	22			
6.1	Podłączenie czujnika	22			
6.2	Zapewnienie stopnia ochrony	23			
6.3	Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	24			
7	Uruchomienie	25			
7.1	Przygotowanie	25			
8	Obsługa	26			
8.1	Dostosowanie przyrządu do warunków procesu	26			
9	Diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek	34			
9.1	Ogólne wskazówki diagnostyczne	34			
10	Konserwacja	35			
10.1	Czynności konserwacyjne	35			

1 Informacje o niniejszym dokumencie

1.1 Wskazówki bezpieczeństwa

Struktura informacji	Funkcja
 NIEBEZPIECZEŃSTWO Przyczyny (/konsekwencje) Konsekwencje nieprzestrzegania (jeśli dotyczy) ► Działania naprawcze	Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zaniechanie unikania niebezpiecznych sytuacji może doprowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.
 OSTRZEŻENIE Przyczyny (/konsekwencje) Konsekwencje nieprzestrzegania (jeśli dotyczy) ► Działania naprawcze	Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zaniechanie unikania niebezpiecznych sytuacji może doprowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.
 PRZESTROGA Przyczyny (/konsekwencje) Konsekwencje nieprzestrzegania (jeśli dotyczy) ► Działania naprawcze	Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować średnie lub poważne uszkodzenia ciała.
 NOTYFIKACJA Przyczyna/sytuacja Konsekwencje nieprzestrzegania (jeśli dotyczy) ► Działanie/uwaga	Ten symbol informuje o sytuacjach, które mogą spowodować uszkodzenie mienia.

1.2 Symbole

	Dodatkowe informacje, wskazówki
	Dozwolone
	Zalecane
	Niedozwolone lub niezalecane
	Odsyłacz do dokumentacji przyrządu
	Odsyłacz do strony
	Odsyłacz do rysunku
	Wynik kroku procedury

1.2.1 Piktogramy na przyrządzie

	Odsyłacz do dokumentacji przyrządu
	Produktów oznaczonych tym znakiem nie należy utylizować jako niesortowany odpad komunalny. Zamiast tego należy je zwrócić do Endress+Hauser, który podda je utylizacji w odpowiednich warunkach.
	Ostrzeżenie przed promieniowaniem optycznym

1.3 Dokumentacja uzupełniająca

W Internecie, na stronie produktowej dostępne są następujące dokumenty, będące uzupełnieniem niniejszej instrukcji obsługi:

- Karta katalogowa czujnika
- Instrukcja obsługi przetwornika

2 Podstawowe zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

2.1 Wymagania dotyczące personelu

- Montaż mechaniczny, podłączenie elektryczne, uruchomienie i konserwacja urządzenia mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel techniczny.
- Personel techniczny musi posiadać zezwolenie operatora zakładu na wykonywanie określonych czynności.
- Podłączenie elektryczne może być wykonywane wyłącznie przez elektryka.
- Personel ten jest zobowiązany do uważnego zapoznania się z niniejszą instrukcją obsługi oraz do przestrzegania zawartych w niej zaleceń.
- Awarie punktu pomiarowego mogą być naprawiane wyłącznie przez upoważniony i przeszkolony personel.

 Naprawy nie opisane w niniejszej instrukcji mogą być wykonywane wyłącznie w zakładzie produkcyjnym lub przez serwis Endress+Hauser.

2.2 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Czujnik przeznaczony jest do pomiaru stężenia wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych WWA (PAH) za pomocą pomiaru fluorescencji.

Obszar zastosowań przyrządu jest następujący:

Monitorowanie wody wylotowej z płuczek na statkach

Użytkowanie urządzenia w sposób niezgodny z przeznaczeniem stwarza zagrożenie dla bezpieczeństwa ludzi i układu pomiarowego, nie jest zatem dozwolone.

Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody spowodowane niewłaściwym zastosowaniem lub zastosowaniem niezgodnym z przeznaczeniem.

2.3 Bezpieczeństwo pracy

OSTRZEŻENIE

Promieniowanie UV emitowane przez produkt

Może ono powodować uszkodzenia oczu i skóry!

- ▶ Unikać narażenia oczu i skóry na nieosłonięty czujnik.
- ▶ Gdy czujnik jest włączony, należy unikać patrzenia bezpośrednio w jego okno czujnika bez odpowiedniej ochrony oczu. Zgodnie z normą IEC 62471:2008, przez pierwsze 100 sekund nie są przekroczone wartości graniczne narażenia.
- ▶ W celu ochrony przed promieniowaniem UV należy nosić odpowiednie okulary ochronne.
- ▶ Podczas wykonywania czynności konserwacyjnych, które nie wymagają stosowania promieniowania UV, należy zakrywać źródło promieniowania.
- Zagrożenie dla obserwatora zależy od sposobu montażu i użytkowania czujnika przez użytkownika.
- Lampa czujnika emituje promieniowanie w zakresie długości fali 254 nm (promieniowanie UV). Lampa czujnika jest zaklasyfikowana do Grupy ryzyka 3 wg EN/IEC 62471.

Użytkownik zobowiązany jest do przestrzegania następujących wytycznych warunkujących bezpieczeństwo:

- Wskazówki montażowe
- Lokalne normy i przepisy

Kompatybilność elektromagnetyczna

- Przyrząd został przetestowany pod kątem kompatybilności elektromagnetycznej zgodnie z aktualnymi normami międzynarodowymi obowiązującymi dla zastosowań przemysłowych.
- Kompatybilność elektromagnetyczna dotyczy wyłącznie urządzenia, które zostało podłączone zgodnie ze wskazówkami podanymi w niniejszej instrukcji obsługi.

2.4 Bezpieczeństwo eksploatacji

Przed uruchomieniem punktu pomiarowego:

1. Sprawdzić, czy wszystkie połączenia są poprawnie wykonane.
2. Sprawdzić, czy przewody elektryczne i króćce do podłączenia węży giętkich nie są uszkodzone.
3. Nie uruchamiać produktów uszkodzonych i zabezpieczyć je przed przypadkowym uruchomieniem.
4. Oznaczyć uszkodzone produkty jako wadliwe.

Podczas pracy:

- Jeśli uszkodzenia nie można usunąć,
należy wyłączyć produkty z eksploatacji i zabezpieczyć przed przypadkowym uruchomieniem.

2.5 Bezpieczeństwo produktu

2.5.1 Najnowocześniejsza technologia

Urządzenie zostało skonstruowane i przetestowane zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej i opuściło zakład producenta w stanie gwarantującym bezpieczną i niezawodną eksploatację. Spełnia ono obowiązujące przepisy i Normy Europejskie.

3 Opis produktu

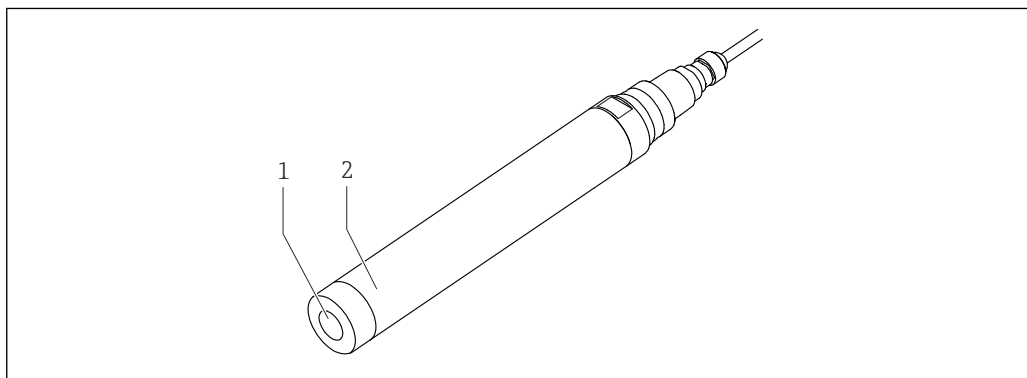
3.1 Konstrukcja przyrządu

Przyrząd może wykonywać pomiary bezpośrednio w medium procesowym, bez konieczności poboru próbek inline.

Przyrząd składa się z następujących modułów:

- Zasilacz
- Źródło światła
- Detektory
Detektory wykrywają sygnały pomiarowe, przekształcają je na postać cyfrową, a następnie przetwarzają je na wartość pomiarową.
- Mikrokontroler czujnika
Odpowiada za sterowanie wewnętrznymi procesami czujnika i przesyłaniem danych.

W przyrządzie zapisane są wszystkie dane, włącznie z danymi kalibracyjnymi. Przyrząd może być wzorcowany fabrycznie lub zewnętrznie w punkcie pomiarowym. Przyrząd może być stosowany w kilku punktach pomiarowych z różnymi kalibracjami.



A0046290

1 Czujnik

1 Okno optyczne

2 Czujnik

3.1.1 Zasada pomiaru

Pomiar fluorescencji służy do wykrywania obecności wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych WWA (PAH) w wodzie. Czujnik emituje promieniowanie UV i powoduje wzbudzenie cząsteczek WWA, a następnie wykrywa emitowane przez nie promieniowanie fluorescencyjne. Stężenie WWA mierzy się w jednostkach równoważnika fenantrenu (PAH_{phe}) wg wytycznych MEPC.259(68) i MEPC.340(77)¹⁾. Pomiar jest wykonywany w zakresie długości fali promieniowania wzbudzającego 254 nm i w zakresie długości fali promieniowania odbieranego do 360 nm.

1) Marine Environment Protection Committee - Komitet Ochrony Środowiska Morskiego

4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

4.1 Odbiór dostawy

1. Sprawdzić, czy opakowanie nie jest uszkodzone.
 - ↳ Powiadomić dostawcę o wszelkich uszkodzeniach opakowania.
Zatrzymać uszkodzone opakowanie, dopóki wszelkie związane z tym sprawy nie zostaną rozstrzygnięte.
2. Sprawdzić, czy zawartość nie uległa uszkodzeniu.
 - ↳ Powiadomić dostawcę o wszelkich uszkodzeniach zawartości.
Zatrzymać uszkodzony wyrób, dopóki wszelkie związane z tym sprawy nie zostaną rozstrzygnięte.
3. Sprawdzić, czy dostawa jest kompletna i niczego nie brakuje.
 - ↳ Porównać dokumenty wysyłkowe z zamówieniem.
4. Pakować wyrób w taki sposób, aby był odpowiednio zabezpieczony przed uderzeniami i wilgocią na czas przechowywania i transportu.
 - ↳ Najlepszą ochronę zapewnia oryginalne opakowanie.
Sprawdzić, czy warunki otoczenia nie przekraczają dopuszczalnego zakresu.

W razie wątpliwości prosimy o kontakt z dostawcą lub lokalnym biurem sprzedaży Endress+Hauser.

4.2 Identyfikacja produktu

4.2.1 Tabliczka znamionowa

Na tabliczce znamionowej podane są następujące informacje o przyrządzie:

- Dane producenta
- Rozszerzony kod zamówieniowy
- Numer seryjny
- Informacje i ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa

► Należy porównać dane na tabliczce znamionowej z zamówieniem.

4.2.2 Identyfikacja produktu

Strona produktowa

www.endress.com/cfs51

Interpretacja kodu zamówieniowego urządzenia

Kod zamówieniowy oraz numer seryjny przyrządu jest zlokalizowany w następujących miejscach:

- na tabliczce znamionowej,
- w dokumentach przewozowych

Dostęp do szczegółowych informacji o produkcie

1. Strona www.endress.com.
2. Wyszukiwarka (symbol szkła powiększającego): Wprowadzić poprawny numer seryjny.
3. Nacisnąć symbol szkła powiększającego.
 - ↳ W oknie wyskakującym zostanie wyświetlony kod zamówieniowy.

4. Kliknąć kartę przeglądu produktu.
 - ↳ Otworzy się nowe okno. Można w nim wprowadzić informacje dotyczące danego przyrządu, w tym dokumentację produktu.

4.2.3 Adres producenta

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Dieselstraße 24
70839 Gerlingen
Niemcy

4.3 Zakres dostawy

W zakres dostawy wchodzi:

- Czujnik w wersji zgodnej z zamówieniem
- Instrukcja obsługi
- ▶ W przypadku jakichkolwiek pytań:
prosimy o kontakt z lokalnym oddziałem Endress+Hauser.

4.4 Certyfikaty i dopuszczenia

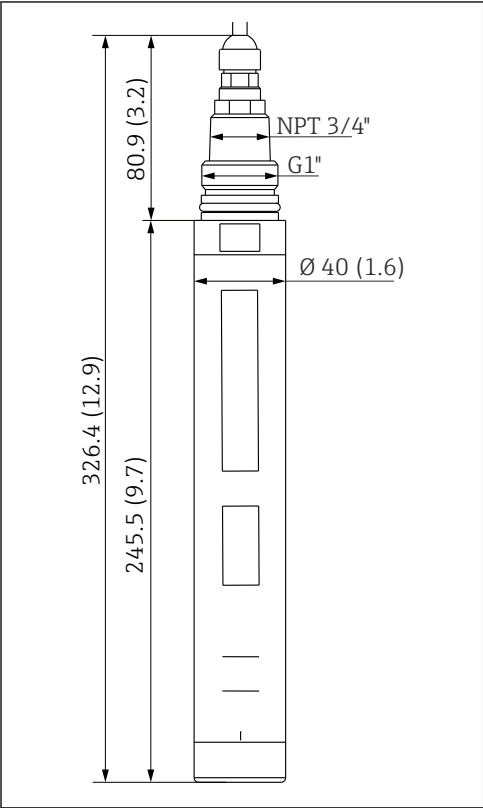
Aktualne certyfikaty i dopuszczenia dla produktu dostępne są na odpowiedniej stronie produktowej www.endress.com:

1. Wybrać produkt, korzystając z filtrów i pola wyszukiwania.
2. Otworzyć stronę produktową.
3. Wybrać **Do pobrania**.

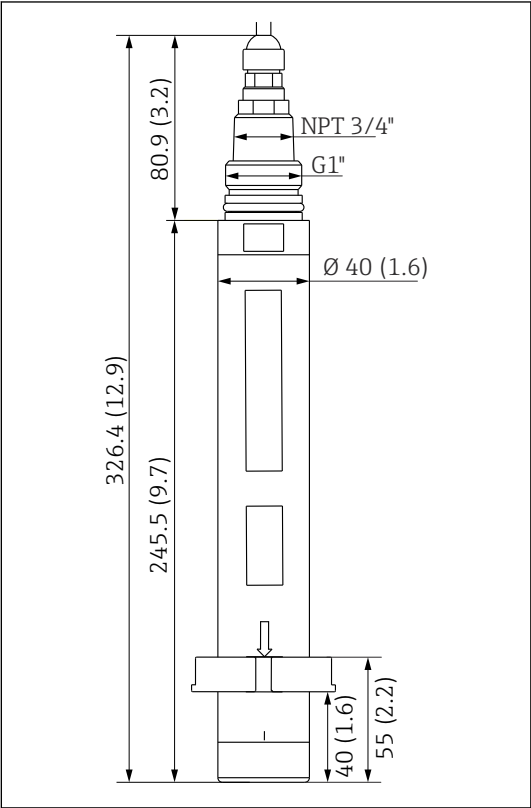
5 Montaż

5.1 Zalecenia montażowe

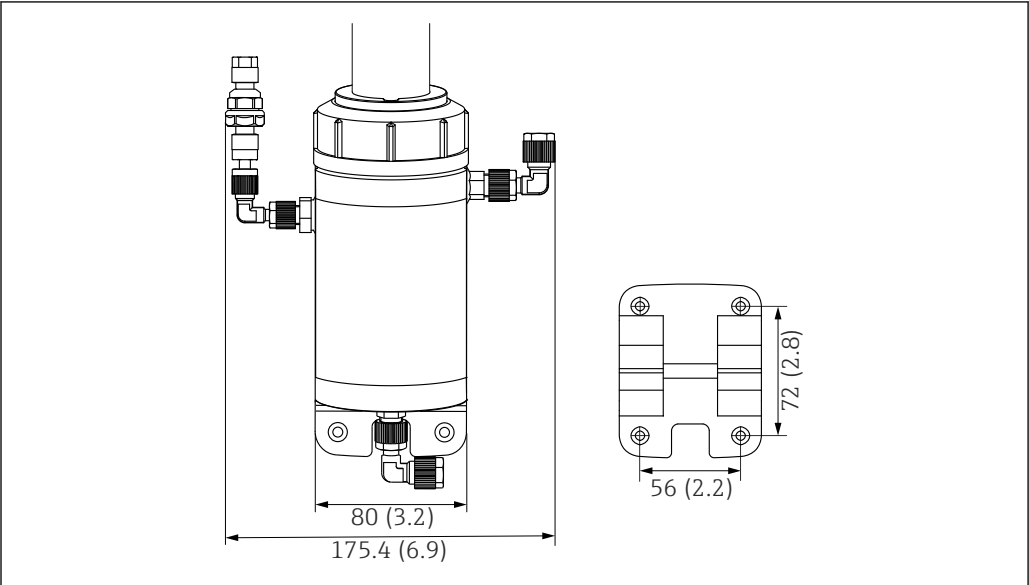
5.1.1 Wymiary



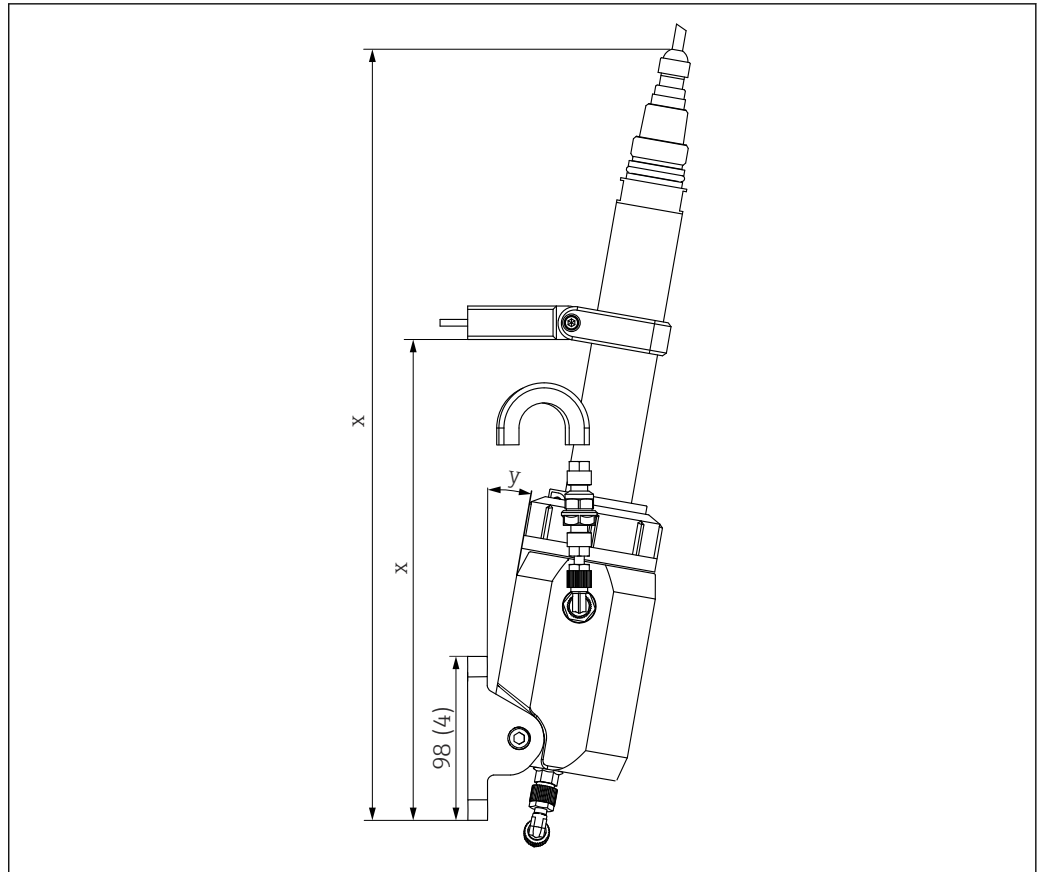
2 Wymiary czujnika. Jednostka: mm (cale)



3 Wymiary czujnika wraz z pierścieniem dociskowym. Jednostka: mm (cale)



4 Wymiary armatury wraz z płytką montażową (z prawej). Jednostka: mm (cale)

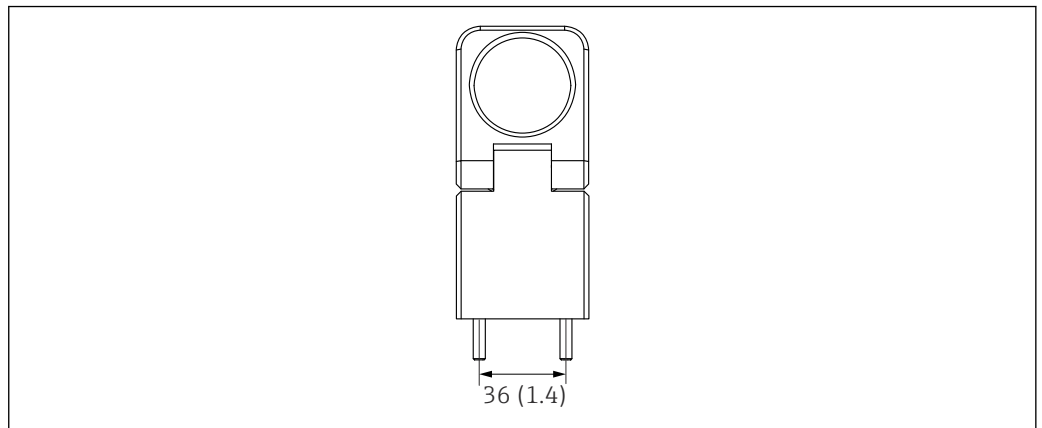


A0046892

5 Wymiary czujnika po zamontowaniu w armaturze. Jednostka: mm (cale)

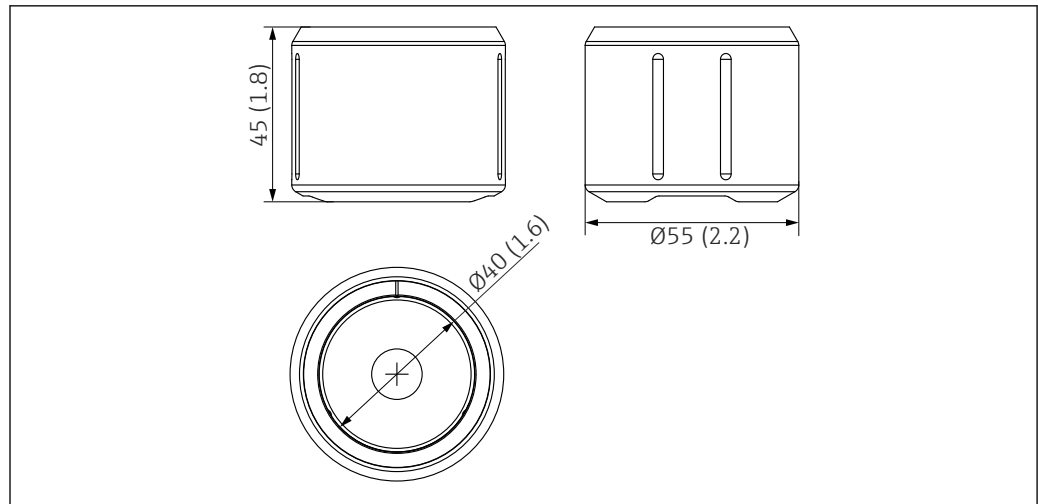
x Zmienna długość (w zależności od sposobu montażu)

y Zmienny kąt (w zależności od sposobu montażu)



A0047395

6 Wymiary uchwyty pierścieniowego wraz z elementem dystansowym. Jednostka: mm (cale)

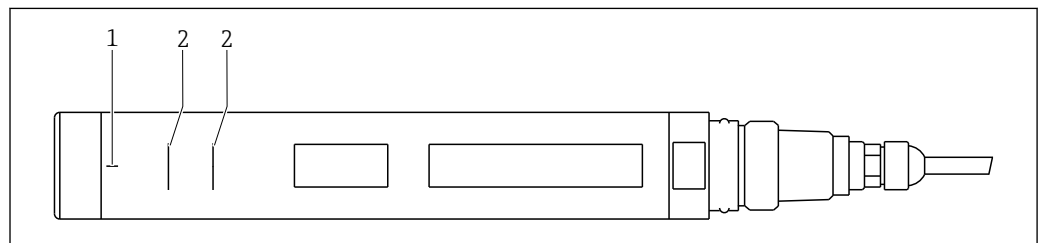


A0046812

7 Wymiary wzorca stałego. Jednostka: mm (cale)

5.1.2 Wskazówki montażowe

Montaż w armaturze przepływowej



A00468127

8 Oznaczenia wskazujące miejsce montażu pierścienia dociskowego

- 1 Pionowa linia ustawcza dla wzorca stałego
- 2 Poziome linie ustawcze dla pierścienia dociskowego

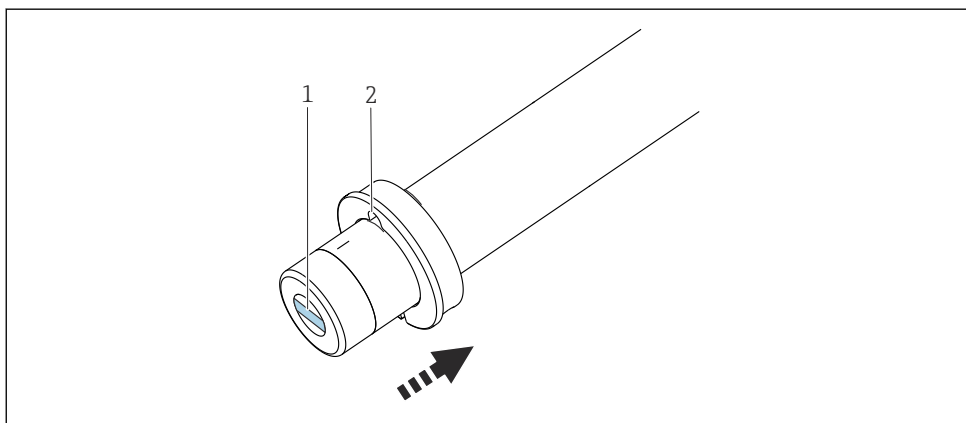
Pionowa linia na czujniku służy do ustawienia wzorca stałego. Poziome linie na czujniku wskazują dokładne położenie górnej i dolnej krawędzi pierścienia dociskowego.

Mocowanie pierścienia dociskowego na czujniku

Jeśli pierścień dociskowy nie jest zamontowany fabrycznie na czujniku lub jeśli po demontażu trzeba go ponownie zamontować, należy wykonać następujące czynności:

1. Oczyszczyć powierzchnie czujnika i pierścienia dociskowego oraz usunąć wszelkie pozostałości smaru.

2.



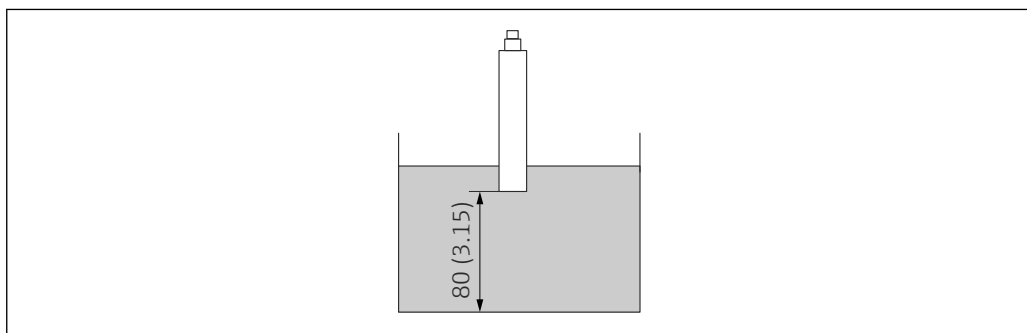
A0048146

- 1 Okno optyczne
2 Złącze pierścienia dociskowego

Wsunąć pierścień dociskowy na czujnik od dołu.

3. Ustawić złącze pierścienia dociskowego prostopadle do okna optycznego czujnika.
4. Wsunąć pierścień dociskowy dokładnie do poziomych linii ustawczych.
5. Za pomocą załączonej śruby M5 zamocować pierścień dociskowy i dokręcić śrubę momentem 5 Nm.

Montaż bez armatury przepływowej



A0049306

9 Ustawienie czujnika. Wymiary: mm (cale)

W przypadku montażu czujnika bez armatury przepływowej należy przestrzegać poniższych zaleceń:

- Głębokość zanurzenia czujnika powinna być tak dobrana, aby okno optyczne czujnika było zawsze całkowicie zanurzone w medium.
- Odległość od dna zbiornika powinna wynosić co najmniej 80 mm (3,15 in).

5.1.3 Pozycja pracy

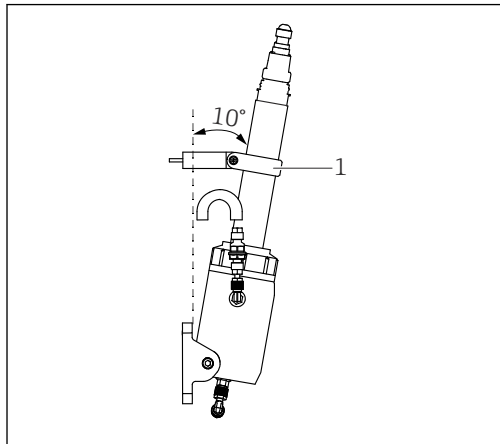
Od kąta pochylenia czujnika może zależeć tworzenie się pęcherzy powietrza pod czujnikiem. Im większy kąt pochylenia czujnika, tym wpływ pęcherzy powietrza na pomiar jest mniejszy.

- W przypadku tworzenia się dużej ilości pęcherzy powietrza dobrać odpowiedni kąt pochylenia → 13.

Ustawienie kąta pochylenia czujnika

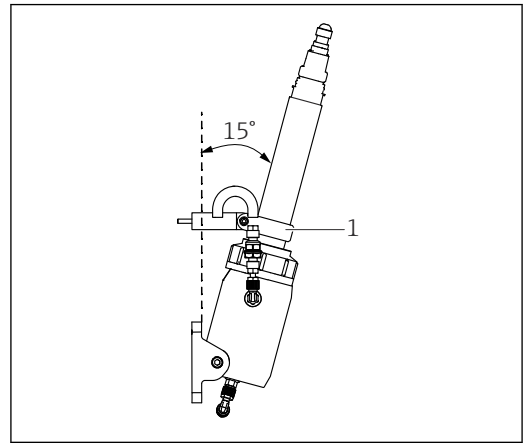
Kąt pochylenia czujnika można dobrać odpowiednio do warunków w punkcie pomiarowym. Kąt pochylenia zależy od lokalizacji elementu dystansowego na panelu. → 5, 11.

1. Ustawić element dystansowy w wybranej lokalizacji.
↳ Zmieni się kąt pochylenia czujnika.
2. Zamocować element dystansowy do panelu →  17.



 10 Przykład: element dystansowy zamontowany wysoko, kąt pochylenia względem panelu wynosi 10°

1 Uchwyt pierścieniowy z elementem dystansowym



 11 Przykład: element dystansowy zamontowany nisko, kąt pochylenia względem panelu wynosi 15°

1 Uchwyt pierścieniowy z elementem dystansowym

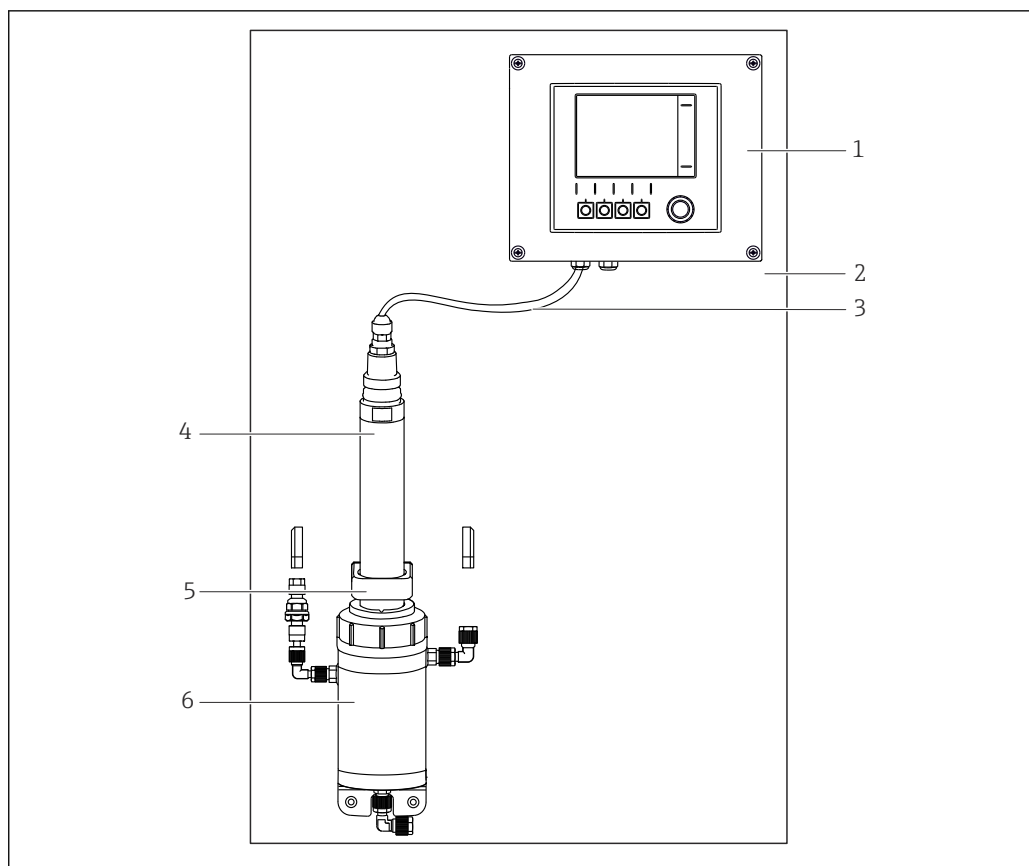
5.2 Montaż przyrządu

5.2.1 Układ pomiarowy

Czujnik jest zamontowany do panelu wraz z armaturą.

Kompletny układ pomiarowy obejmuje:

- Czujnik
- Wielokanałowy przetwornik pomiarowy Liquiline CM44x,
- Armaturę przepływową



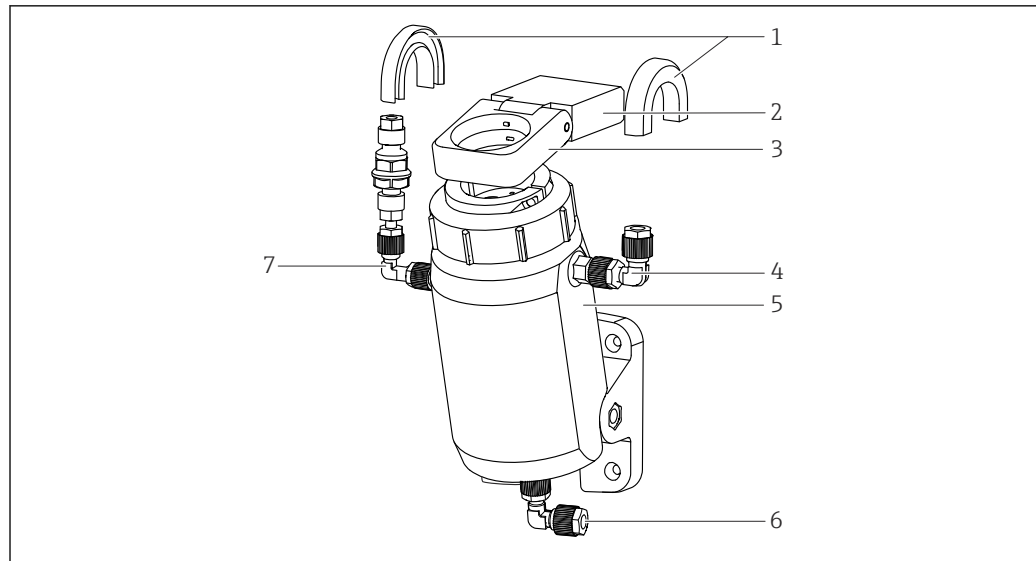
A0046358

12 Układ pomiarowy

- 1 Przetwornik
- 2 Panel
- 3 Przewód stały
- 4 Czujnik
- 5 Uchwyt pierścieniowy z elementem dystansowym
- 6 Armatura

Armatura

Konstrukcja armatury składa się z następujących elementów:



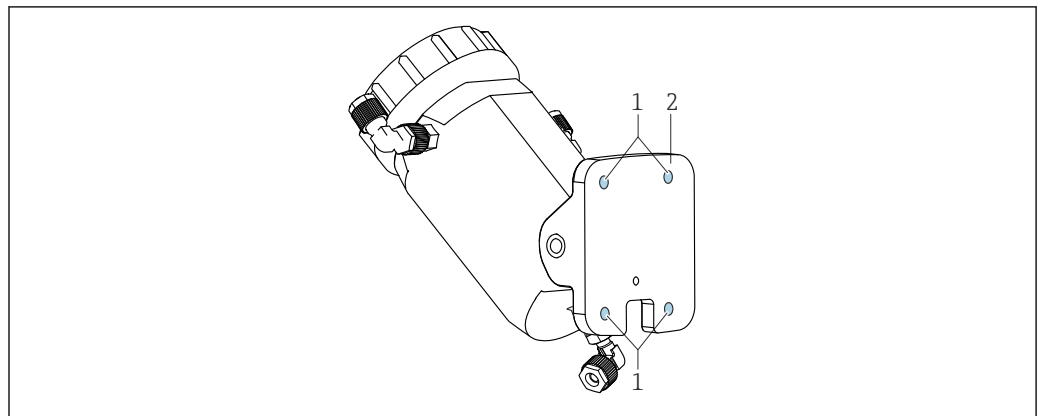
A0046861

13 Armatura przepływowa

- 1 Obejma węża (zabezpieczenie przed załamaniem węża)
- 2 Element dystansowy
- 3 Uchwyt pierścieniowy
- 4 Przyłącze wylotowe węża
- 5 Armatura przepływowa
- 6 Przyłącze wlotowe węża
- 7 Przyłącze do czyszczenia (opcja)

Jeśli to możliwe, w układzie pomiarowym nie powinno być żadnych pęcherzy powietrza → 13. W tym celu armatura posiada wbudowaną pułapkę pęcherzy powietrza. Największą skuteczność osiąga ona przy natężeniu przepływu wynoszącym co najmniej 100 l/h (26,4 gal/h).

5.2.2 Montaż armatury do panelu



A0047708

14 Widok armatury od tyłu

- 1 Otwory pod śruby M5 (nie wchodzi w zakres dostawy)
- 2 Płytkę mocującą

1. Przytrzymać płytkę mocującą armaturę w miejscu przeznaczonym do jej zamontowania.
2. W razie potrzeby, przed montażem wyjąć armaturę z płytki mocującej.
3. Zaznaczyć na panelu miejsca do wywiercenia 4 otworów. Pamiętać o zachowaniu wymiarów → 10.

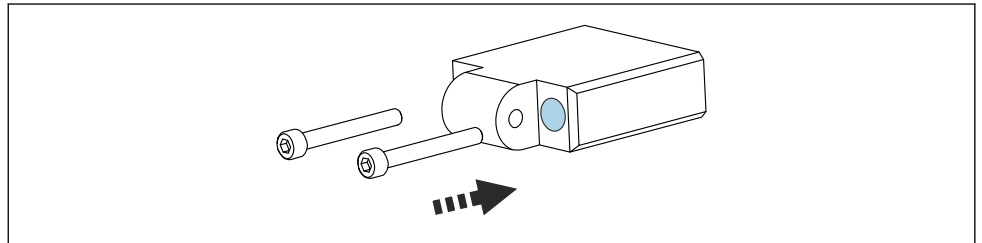
4. Wywiercić otwory.
5. Zamocować płytkę mocującą 4 śrubami M5 metodą na krzyż.

5.2.3 Montaż elementu dystansowego do panelu

Element dystansowy wraz z uchwytem pierścieniowym służą do zamocowania czujnika. Element dystansowy należy zamocować na wysokości obudowy czujnika.

1. Przytrzymać element dystansowy w miejscu mocowania nad armaturą. Pamiętać o zachowaniu wymiarów →  5,  11.
2. Zaznaczyć na panelu miejsca do wywiercenia 2 otworów. Pamiętać o zachowaniu wymiarów →  11.
3. Wywiercić otwory.

4.



A0048147

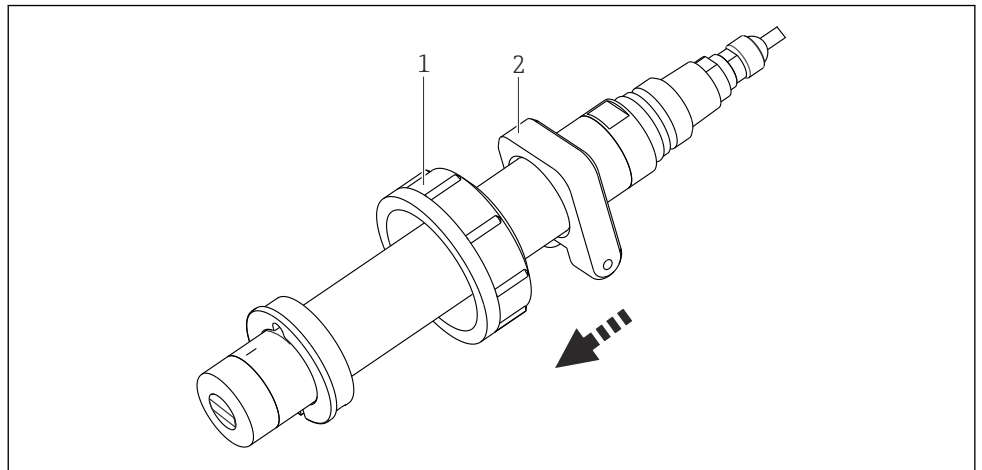
Przymocować element dystansowy do panelu 2 śrubami M5.

5.2.4 Montaż czujnika w armaturze

W armaturze można zamontować zarówno czujnik z zamontowanym wcześniej pierścieniem dociskowym, jak i bez niego.

Przygotowanie w przypadku czujnika z zamontowanym pierścieniem dociskowym:

1.



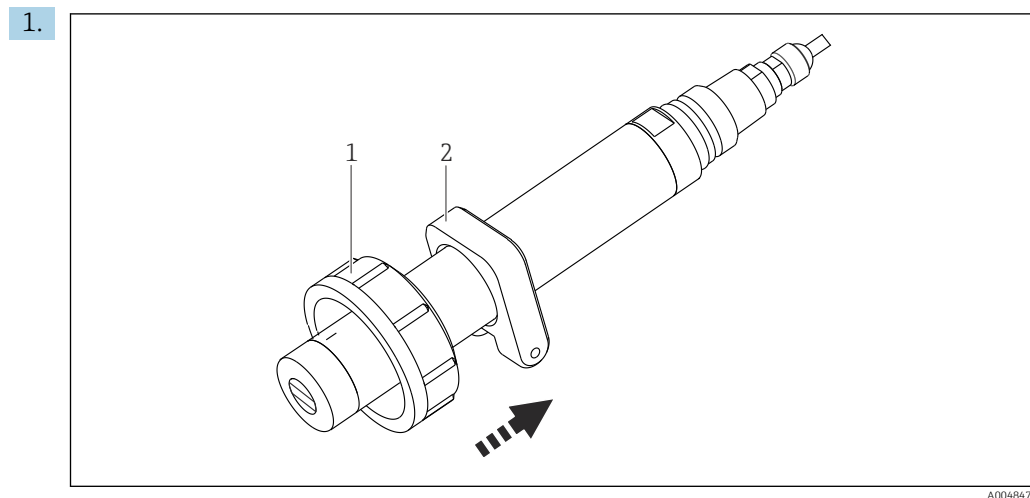
A0048148

- 1 Nakrętka łącząca
- 2 Uchwyt pierścieniowy

Wsunąć nakrętkę łączącą na czujnik od góry (od strony przewodu stałego).

2. Nasunąć uchwyt pierścieniowy na czujnik od góry (od strony przewodu stałego).

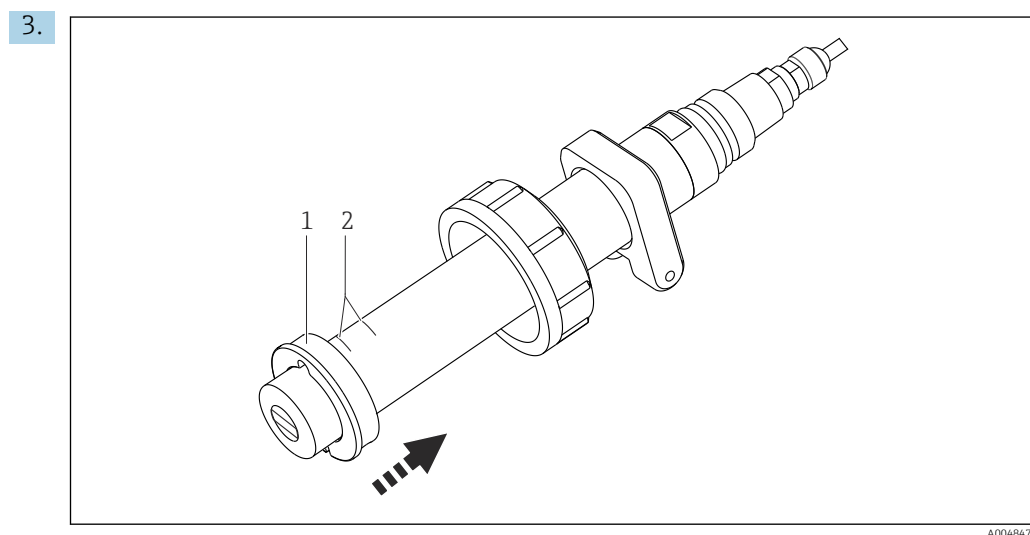
Przygotowanie w przypadku czujnika bez zamontowanego pierścienia dociskowego:



- 1 Nakrętka łącząca
2 Uchwyt pierścieniowy

Wsunąć uchwyt pierścieniowy na czujnik od dołu.

2. Wsunąć nakrętkę łączącą na czujnik od dołu.

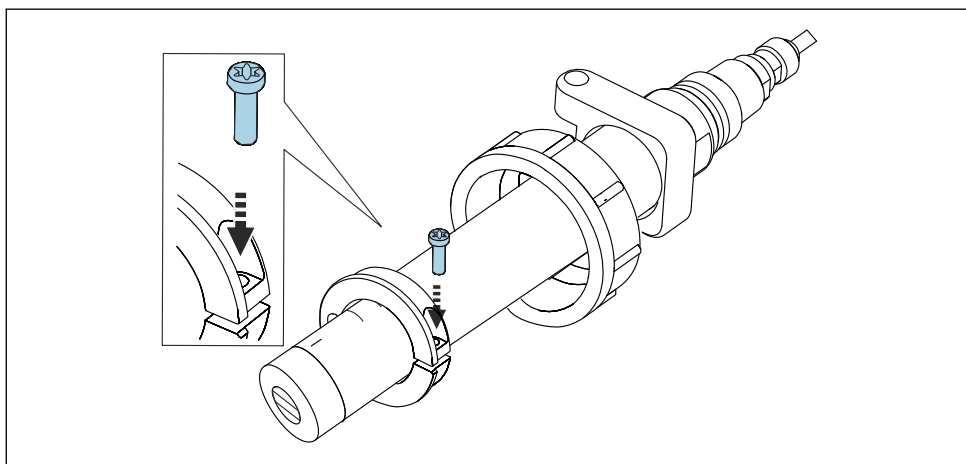


- 1 Pierścień dociskowy
2 Linie ustawcze

Wsunąć pierścień dociskowy na czujnik.

4. Rowek pierścienia dociskowego powinien być ustawiony prostopadle do okna optycznego.
5. Umieścić pierścień dociskowy na liniach ustawczych na czujniku → 10.

6.

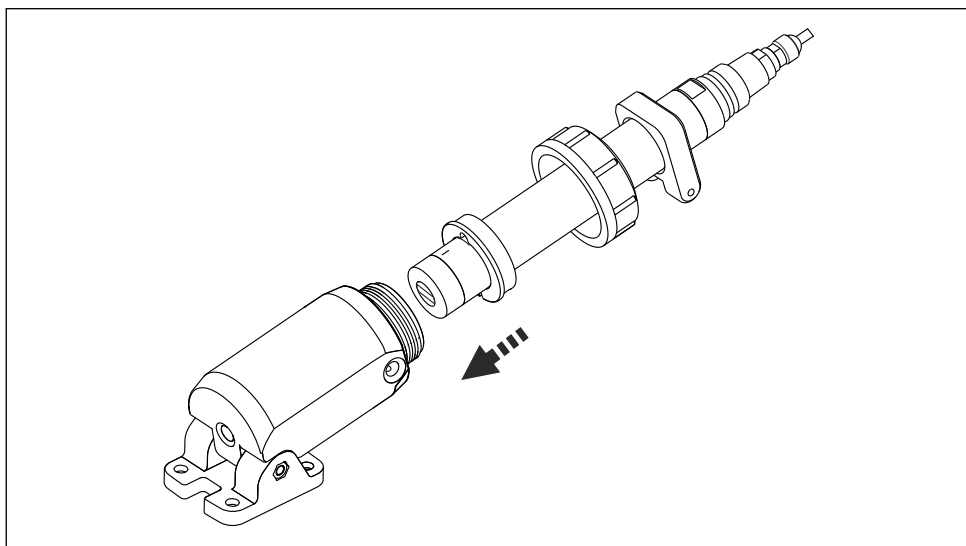


A0048478

Za pomocą załączonej śruby M5 zamocować pierścień dociskowy i dokręcić momentem 5 Nm.

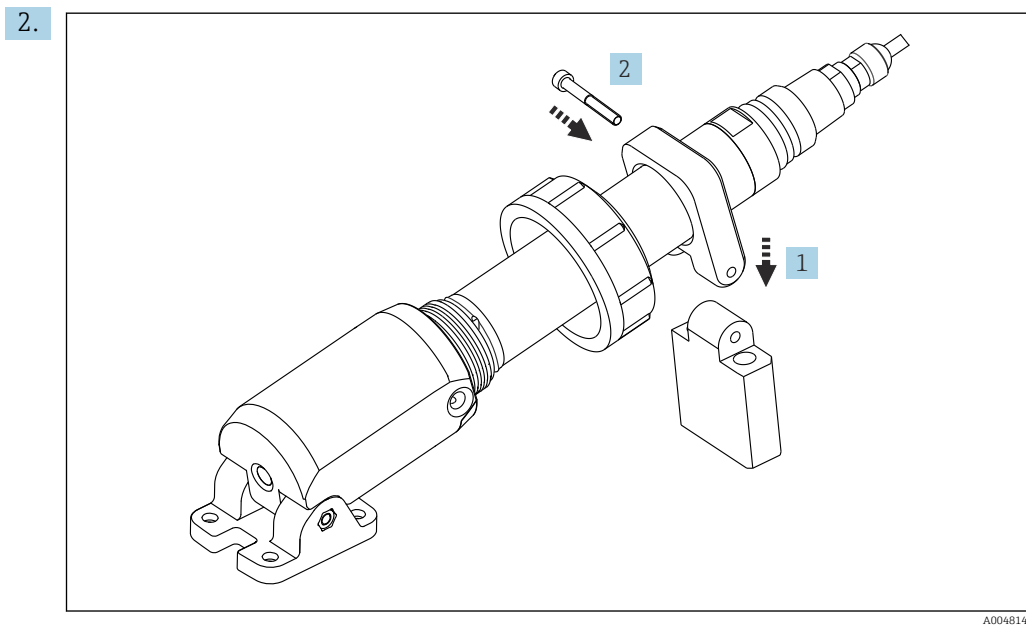
Montaż czujnika w armaturze

1.



A0055089

Wsunąć czujnik do armatury aż do pierścienia dociskowego.

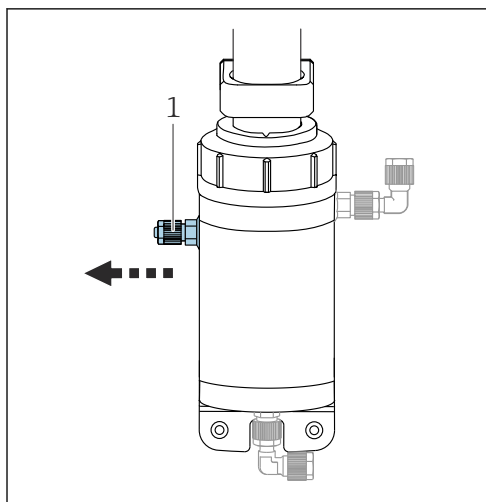


Połączyć uchwyt pierścieniowy z zamontowanym elementem dystansowym.

3. Za pomocą załączonej śruby M5 zamocować uchwyt pierścieniowy i element dystansowy.
4. Zsunąć w dół nakrętkę łączącą, dosuwając ją do krawędzi armatury.
5. Dokręcić nakrętkę łączącą.

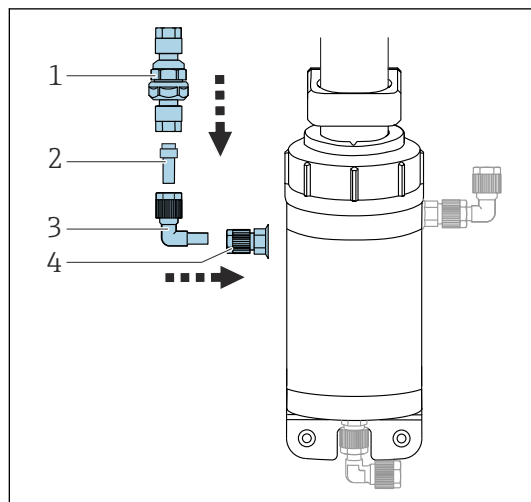
5.2.5 Montaż przyłącza do czyszczenia

i Użycie przyłącza do czyszczenia jest opcjonalne.



15 Przygotowanie przyłącza do czyszczenia

1 Przyłącze węża z zaślepką gwintowaną



16 Montaż przyłącza do czyszczenia

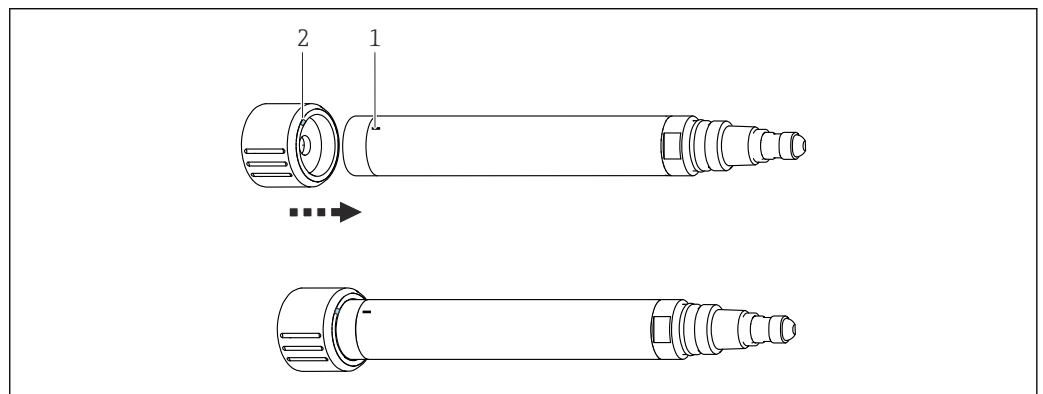
- 1 Zawór zwrotny
- 2 Nypel
- 3 Złączka kątowa
- 4 Przyłącze węża

Jeśli czujnik został zamówiony bez zestawu czyszczącego, dostarczany jest z zamontowanym przyłączem węża z zamontowaną zaślepką → **15**, **20**. Aby zamontować zestaw czyszczący, przyłącze węża należy wymienić. Mimo że oba przyłącza wyglądają identycznie, ich konstrukcje różnią się.

1. Wykręcić przyłączy węża z zaślepką (AF 13) →  15,  20.
2. Zdemontować je.
3. W to miejsce wkręcić przyłączy węża zestawu czyszczącego →  16,  20.
4. W przyłączy węża wkręcić złączkę kątową, nypel i zawór zwrotny →  16,  20.
5. Zawór zwrotny dokręcić ręcznie.
6. Podłączyć wąż do czyszczenia.
7. Przed rozpoczęciem czyszczenia ponownie sprawdzić, czy wszystkie połączenia są dokręcone i szczelne.

5.2.6 Ustawienie wzorca stałego

- Sprawdzić, czy numer seryjny wzorca stałego odpowiada numerowi seryjnemu czujnika.



A0046893

 17 Zamocowanie wzorca stałego na czujniku

- 1 Znak montażowy na czujniku
2 Znak montażowy na wzorcu stałym

1. Wymontować czujnik z armatury →  35.
2. Oczyszczyć czujnik.
3. Zdjąć kapturek ochronny z wzorca stałego.
4. Ustawić czujnik w taki sposób, aby znak montażowy na czujniku znajdował się naprzeciw znaku montażowego na wzorcu stałym.
5. Zamocować wzorzec stały na czujniku wsuwając go do oporu.

5.3 Kontrola po wykonaniu montażu

Czujnik można używać wyłącznie wtedy, gdy odpowiedź na wszystkie następujące pytania będzie twierdząca:

- Czy czujnik lub przewód nie są uszkodzone?
- Czy pozycja montażowa jest odpowiednia?
- Czy czujnik jest zamontowany w armaturze i nie wisi na przewodzie?

6 Podłączenie elektryczne

⚠ OSTRZEŻENIE

Urządzenie jest pod napięciem!

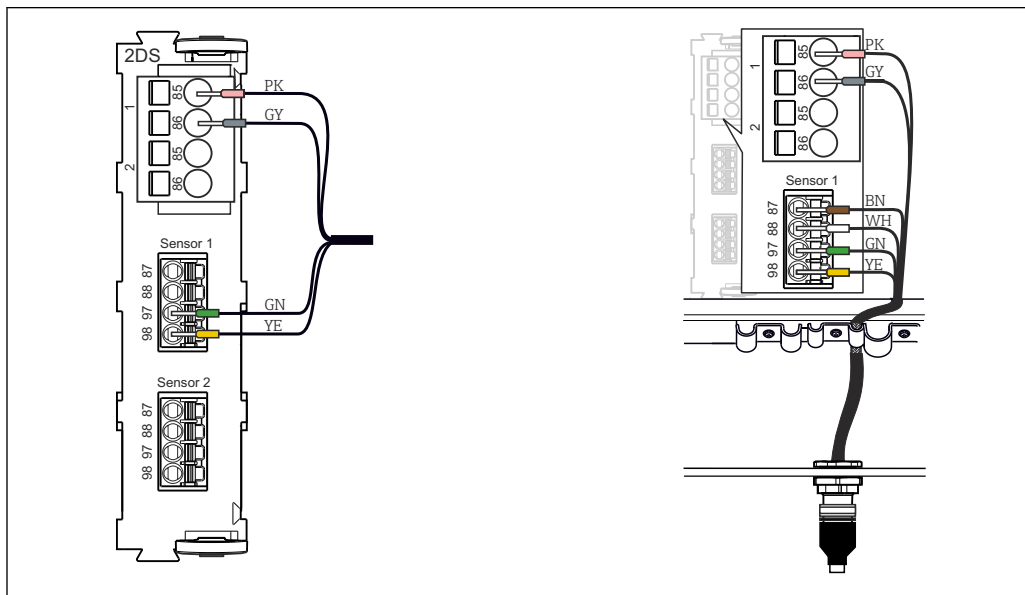
Niewłaściwe podłączenie może spowodować uszkodzenia ciała lub śmierć!

- ▶ Podłączenie elektryczne może być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka.
- ▶ Elektryk instalator jest zobowiązany przeczytać ze zrozumieniem niniejszą instrukcję obsługi i przestrzegać zawartych w niej zaleceń.
- ▶ **Przed** przystąpieniem do podłączania należy sprawdzić, czy żaden z przewodów nie jest podłączony do źródła napięcia.

6.1 Podłączenie czujnika

Dostępne są następujące opcje podłączenia:

- Za pomocą wtyczki M12 (wersja z przewodem stałym i gniazdem M12)
- Za pomocą przewodu z luźnymi końcówkami do zacisków wejścia sygnałowego w przetworniku (wersja z przewodem stałym, końcówkami przewodu zarobionymi tulejkami)



A0042911

18 Podłączenie przyrządu do wejścia (z lewej) lub do gniazda M12 (z prawej)

Czujnik jest dostępny z przewodami stałymi o następujących długościach:

- 3 m (9,84 ft)
- 7 m (22,97 ft)
- 15 m (49,22 ft)

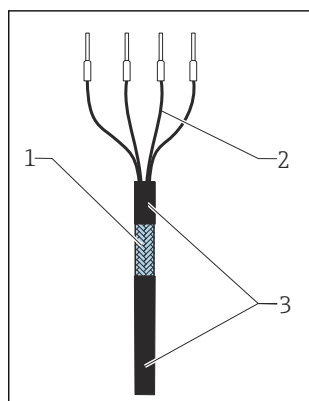
6.1.1 Podłączenie ekranu przewodu

Przewody łączące przyrządu muszą być ekranowane.

i Jeśli to możliwe, należy stosować wyłącznie fabrycznie zarobione przewody.

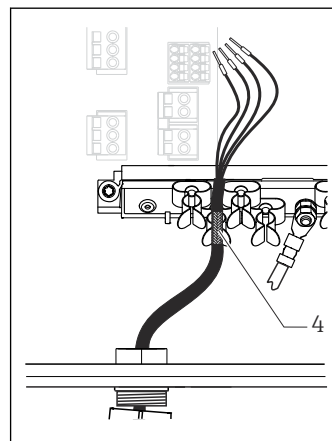
Możliwe średnice przewodów: 4 ... 11 mm (0,16 ... 0,43 in)

Przykładowy przewód (może być inny niż oryginalnie dostarczony przewód)



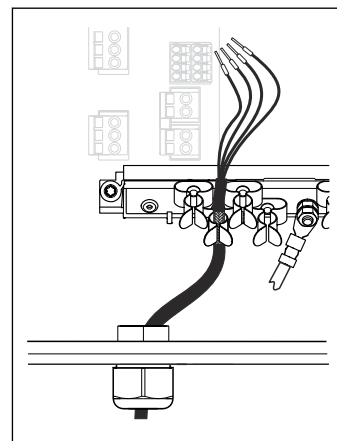
19 Przewód z zarobionymi końcówkami

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



20 Mocowanie przewodu w obejmie uziemiającej

- 4 Obejma uziemiająca



21 Przewód wciśnięty do obejm uziemiającej

Ekran przewodu jest uziemiony za pomocą obejm uziemiającej ¹⁾

1) Patrz wskazówki w rozdziale "Zapewnienie stopnia ochrony"

1. Odkręcić odpowiedni dławik kablowy na spodzie obudowy.
2. Wyjąć zaślepkę.
3. Nałożyć dławik kablowy odpowiednią stroną na koniec przewodu.
4. Wprowadzić przewód przez dławik kablowy do obudowy.
5. Poprowadzić przewód w obudowie w taki sposób, aby w miejscu **odsłoniętego** ekranu znalazł się on pod jedną z obejm kablowych, a żyły przewodu można było łatwo poprowadzić do gniazda podłączeniowego w module elektroniki.
6. Włożyć przewód do obejm kablowej.
7. Zamocować przewód w obejmie.
8. Podłączyć żyły przewodu zgodnie ze schematem podłączeń elektrycznych.
9. Dokręcić dławik kablowy od zewnątrz.

6.2 Zapewnienie stopnia ochrony

Fabrycznie dostarczone urządzenie, w celu użycia zgodnego z przeznaczeniem, należy podłączyć mechanicznie i elektrycznie w sposób opisany w niniejszej instrukcji.

► Należy zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu tych prac.

Deklarowane dla przyrządu typy ochrony, (stopień ochrony (IP), ochrona przed porażeniem prądem, odporność na zakłócenia EMC ,) nie będą gwarantowane m.in. w następujących przypadkach :

- Po zdemontowaniu pokryw
- Używanie zasilaczy innych niż dostarczone wraz z urządzeniem
- Niedokładne dokręcanie dławików kablowych (muszą być dokręcone momentem 2 Nm (1,5 lbf ft), aby gwarantowały deklarowany stopień ochrony IP)
- Zastosowanie przewodów o średnicy nieodpowiedniej dla dostarczonych dławików kablowych
- Nieodpowiednie zamocowanie modułów
- Nieodpowiednie zabezpieczenie wyświetlacza (ryzyko przeniknięcia wilgoci w skutek niewłaściwego uszczelnienia)
- Poluzowane lub niedostatecznie dokręcone przewody / końcówki przewodów
- Pozostawienie w obudowie niezaisolowanych żył przewodów

6.3 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych

Stan urządzenia i dane techniczne	Czynność
Czy czujnik, armatura lub przewody nie są uszkodzone?	► Przeprowadzić kontrolę wzrokową.
Podłączenie elektryczne	Czynność
Czy zamontowane przewody są odpowiednio zabezpieczone przed nadmiernym zginaniem lub odkształceniem i nie są skręcone?	► Przeprowadzić kontrolę wzrokową. ► Nie skręcać żył przewodu.
Czy odizolowane części wszystkich żył mają wystarczającą długość i są właściwie umocowane w zaciskach?	► Przeprowadzić kontrolę wzrokową. ► Skontrolować zamocowanie w zaciskach (delikatnie pociągając).
Czy przewód zasilający oraz przewody sygnałowe są podłączone zgodnie ze schematem?	► Patrz schemat podłączeń przetwornika.
Czy wszystkie zaciski śrubowe są mocno dokręcone?	► Dokręcić zaciski śrubowe.
Czy wszystkie wprowadzenia przewodów są zamontowane, dokręcone i szczelne?	► Przeprowadzić kontrolę wzrokową. W przypadku wprowadzeń przewodów zlokalizowanych z boku: ► Poprowadzić przewody ze zwisem w dół, aby mogła z nich spływać woda.
Czy wszystkie wprowadzenia przewodów są zamontowane od spodu lub z boku?	

7 Uruchomienie

7.1 Przygotowanie

Przed pierwszym uruchomieniem należy sprawdzić:

- Czy czujnik został prawidłowo zamontowany?
- Czy podłączenie elektryczne jest poprawnie wykonane?
- ▶ Przed uruchomieniem należy sprawdzić odporność chemiczną materiałów oraz zakresy temperatur i ciśnień.

7.1.1 Adiustacja w armaturze

Materiał, z którego wykonana jest armatura przepływowa, wpływa na autofluorescencję. W zależności od wymagań klienta, przed uruchomieniem lub ponownym uruchomieniem można dokonać adiustacji wartości autofluorescencji na czystej i suchej armaturze.



Kalibracja przesunięcia →  32

1. Sprawdzić czy armatura jest czysta i sucha.
2. Zmierzyć wartość dla czystej i suchej armatury.
3. W przetworniku wybrać **Kalibracja**.
4. Wybrać czujnik fluorescencji.
5. W pozycji **Fluorescence**, wprowadzić wcześniej zmierzoną wartość jako ujemne przesunięcie.

8 Obsługa

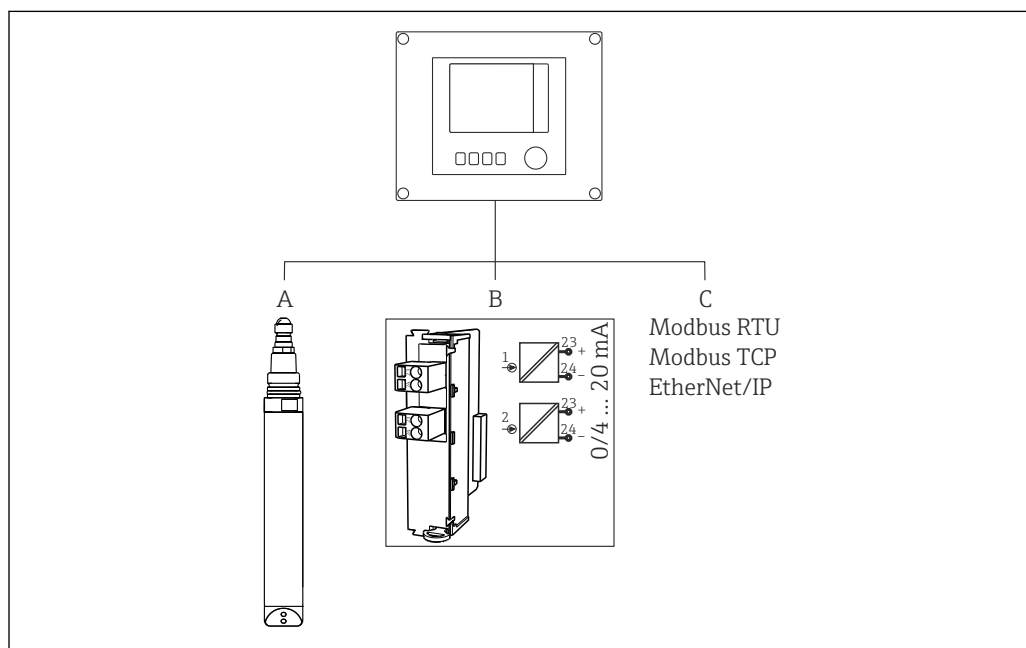
8.1 Dostosowanie przyrządu do warunków procesu

8.1.1 Kompensacja wpływu mętności

Na wartość zmierzoną przez czujnik ma wpływ mętność medium. Po włączeniu funkcji kompensacji wpływu mętności, przyrząd automatycznie wykonuje kompensację tego wpływu w czasie rzeczywistym.



Dodatkowe informacje dotyczące kompensacji wpływu mętności podano w instrukcji obsługi przetwornika



A0048479

22 Sposoby kompensacji wpływu mętności

A Czujnik Memosens, np. CUS52D

B Wejście analogowe

C Systemy sieci obiektowych

Kompensację wpływu mętności można wykonać na trzy sposoby:

- Z użyciem czujnika Memosens, CUS52D
- Z wykorzystaniem sygnału wartości mierzonej mętności podanego na wejście analogowe przetwornika
- Z wykorzystaniem sygnału wartości mierzonej mętności podanego poprzez sieć komunikacji obiektowej

► Włączyć kompensację wpływu mętności w przetworniku.

8.1.2 Kalibracja

Czujnik jest adiustowany fabrycznie. Można go używać od razu, bez konieczności wykonywania dodatkowej kalibracji.

Dostępne są następujące opcje kalibracji:

- Kalibracja
 - Kalibracja w punkcie pomiarowym z wykorzystaniem certyfikowanego wzorca stałego
 - Ponowna kalibracja przez producenta
 - Adiustacja w aplikacji pomiarowej
 - Kalibracja lub adiustacja z wykorzystaniem próbek referencyjnych i tabeli wartości (1-6 punktów)
 - Wprowadzenie współczynnika (mnożenie wartości mierzonych przez stały współczynnik)
 - Wprowadzenie przesunięcia (dodawanie/odejmowanie stałej wartości do/od wartości mierzonych)
- Przed kalibracją czujnik należy oczyścić tak, aby okno optyczne było całkowicie czyste.

Wzorzec stały

Czujnik jest adiustowany fabrycznie zgodnie z wytycznymi MEPC.259(68) i MEPC.340(77).

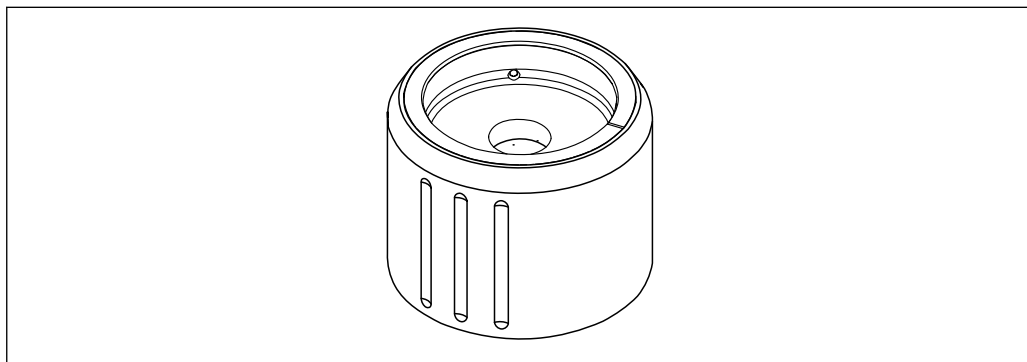
1. Aby spełnić wymagania wytycznych MEPC.259(68) i MEPC.340(77), czujnik powinien być kalibrowany co najmniej raz w roku z użyciem wzorca stałego.
2. W razie potrzeby należy adiustować czujnik z użyciem wzorca stałego.

Wzorzec stały służy do kalibracji i adiustacji w całym zakresie pomiarowym czujnika, zgodnie z wymaganiami odpowiednich wytycznych MEPC.

Zalecamy wysyłanie czujnika i wzorca stałego do producenta co 4 lata w celu sprawdzenia i wykonania ponownej kalibracji.

Podczas kalibracji fabrycznej wzorzec stały jest dostosowywany do czujnika. Wzorzec stały można używać wyłącznie z tym czujnikiem. Z tego powodu wzorzec stały jest na stałe przypisany do konkretnego czujnika.

Do sprawdzenia działania i dokładności czujnika można użyć wzorca stałego. Czujnik można kalibrować i adiustować. Adiustacja jest wykonywana automatycznie przez przetwornik po kalibracji.



A0046813

23 Wzorzec stały

Kalibracja z użyciem wzorca stałego

⚠ PRZESTROGA

Wysokie ciśnienie i wysoka temperatura podczas demontażu czujnika

Ryzyko uszkodzenia ciała!

- Należy zwrócić uwagę na ciśnienie i temperaturę medium.
- Jeśli ciśnienie medium jest podwyższone, przed demontażem czujnika należy je obniżyć. Do tego celu należy użyć zaworu ręcznego zamontowanego w instalacji.

⚠ PRZESTROGA**Wyciek medium**

Ryzyko uszkodzenia ciała, zniszczenia odzieży i systemu!

- ▶ Przyłącze wlotowe i wylotowe armatury powinny być zamknięte.
- ▶ Przed wykonaniem kalibracji należy wyłączyć automatyczne czyszczenie.

NOTYFIKACJA**Kondensacja i zanieczyszczenie powodują błędy kalibracji!**

- ▶ Przed kalibracją należy dokładnie oczyścić czujnik, a w szczególności okno optyczne.
- ▶ Unikać kondensacji na czujniku.



Dodatkowe informacje dotyczące ustawień przetwornika podano w instrukcji obsługi przetwornika

Przystępując do kalibracji należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Brak kondensacji na czujniku lub na wzorcu stałym
- Stabilna temperatura czujnika i wzorca stałego
- Przestrzeganie zakresów temperatur otoczenia
- Czyste okno optyczne czujnika

Rozpoczęcie kalibracji

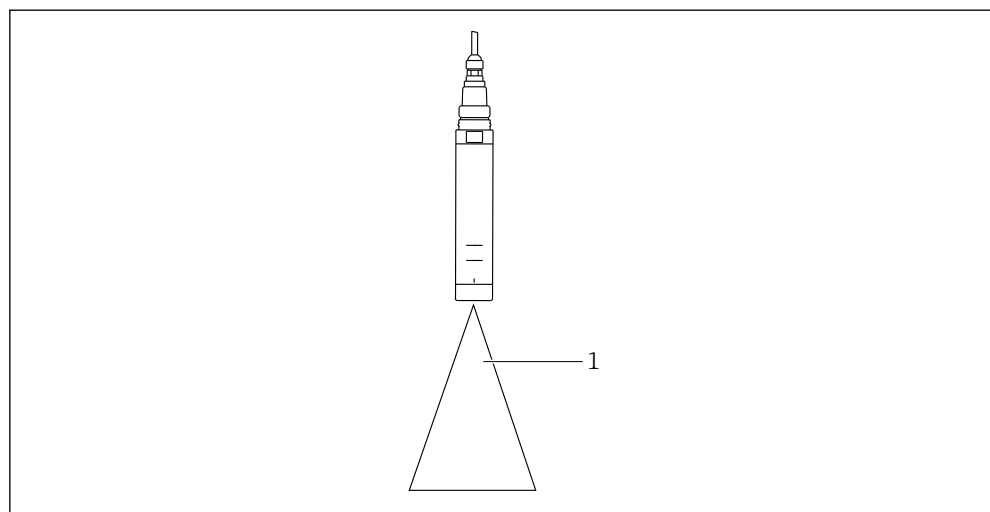
1. W przetworniku wybrać **Kalibracja**.
2. Wybrać czujnik fluorescencji.
3. Wybrać **Fluorescence**.
4. Wybrać **Solid state reference**.
5. Postępować zgodnie z instrukcjami przetwornika.

Sprawdzenie w powietrzu przed uruchomieniem:

▶ NOTYFIKACJA

Przedmioty i fragmenty odzieży przed oknem optycznym skutkują błędnymi wartościami mierzonymi!

- ▶ Usunąć wszelkie przedmioty znajdujące się pod czujnikiem (co najmniej na odległość 0,5 m (1,64 ft)).



A004B475

1 Przestrzeń bez żadnych przedmiotów

Trzymać czujnik w miejscu pozbawionym jakichkolwiek przedmiotów.

Sprawdzenie w powietrzu zakończone niepowodzeniem:

1. Oczyścić ponownie okno optyczne czujnika.

2. Powtórzyć procedurę pomiaru.
3. Jeżeli po wielokrotnym czyszczeniu wyniki pomiaru nadal nie mieszczą się w granicach określonych w specyfikacji, należy wysłać czujnik do lokalnego oddziału Endress+Hauser.

Po zakończeniu kalibracji z użyciem wzorca stałego możliwości są następujące:

- Kalibracja zakończona powodzeniem
Wartość mierzona mieści się we wskazanych granicach i dlatego automatyczna adiustacja nie jest konieczna
- Kalibracja zakończona powodzeniem i wykonana została automatyczna adiustacja
Wartość mierzona nie mieści się we wskazanych granicach i została pomyślnie skorygowana przez automatyczną adiustację
- Kalibracja nie powiodła się, nie wykonano automatycznej adiustacji
Wartość mierzona znajduje się poza wartościami granicznymi, a wykonanie automatycznej adiustacji nie było możliwe. Czujnik nie daje wyników zgodnych ze specyfikacją MEPC.

Po nieudanej adiustacji czujnik może w dalszym ciągu wykonywać pomiary. Są one wykonywane w oparciu o ostatnią zakończoną powodzeniem adiustację.

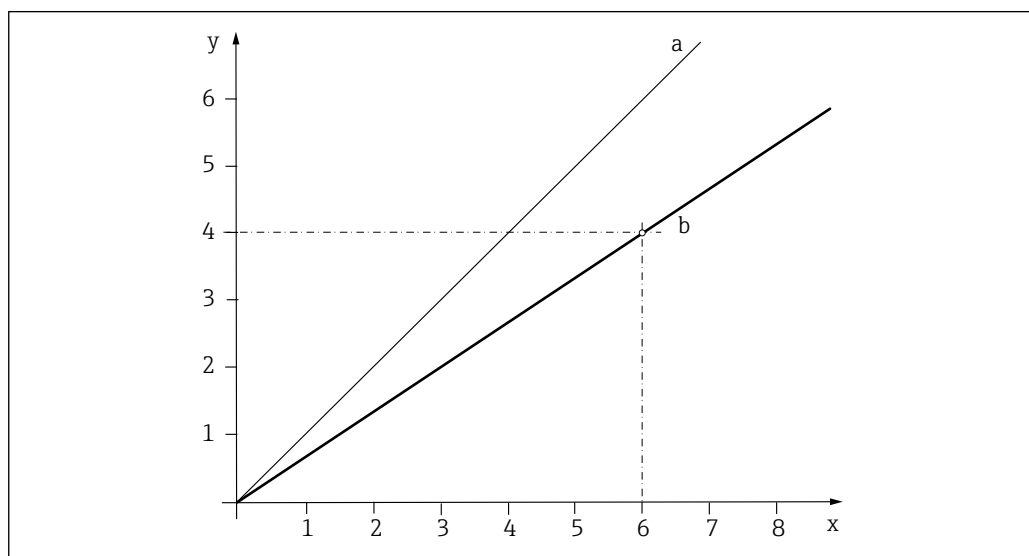
Wzorcowanie z użyciem wzorca stałego zakończone niepowodzeniem:

1. Oczyszczyć ponownie okno optyczne czujnika.
2. Powtórzyć procedurę kalibracji.
3. Jeżeli po wielokrotnym czyszczeniu kalibracji nadal nie udaje się zakończyć powodzeniem, należy wysłać czujnik do lokalnego oddziału Endress+Hauser.

Adiustacja w aplikacji pomiarowej

Kalibracja jednopunktowa

Odchyłka między wartością zmierzoną przez czujnik a wartością uzyskaną z pomiaru laboratoryjnego jest za duża. Odchyłkę tę można skorygować za pomocą kalibracji jednopunktowej.



A0039320

24 Zasada kalibracji jednopunktowej

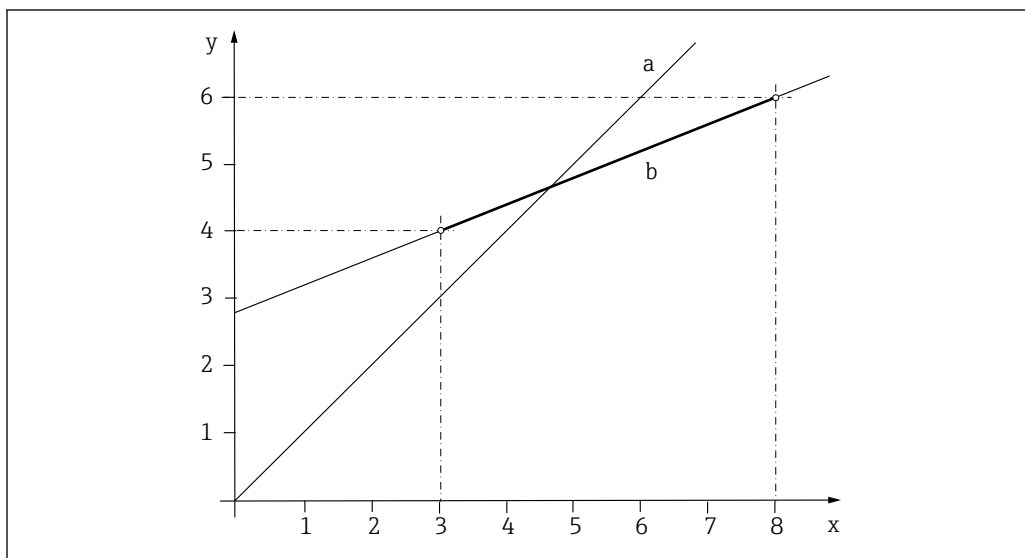
- x Wartość mierzona
- y Wartość nominalna
- a Kalibracja fabryczna
- b Wartość uzyskana podczas kalibracji w punkcie pomiarowym danej aplikacji

1. Wybrać rekord danych.

2. Dla wartości uzyskanej w pomiarze kalibracyjnym w mierzonym medium wprowadzić wartość nominalną uzyskaną z pomiaru laboratoryjnego.

Kalibracja dwupunktowa

Odchyłki wartości zmierzonych w danej aplikacji można wyeliminować, wykonując kalibrację w 2 różnych punktach zakresu pomiarowego, np. dla minimum i maksimum zakresu. Ma to na celu zapewnienie maksymalnej dokładności pomiaru w przedziale pomiędzy minimalną a maksymalną wartością zakresu.



A0039325

25 Zasada kalibracji 2-punktowej

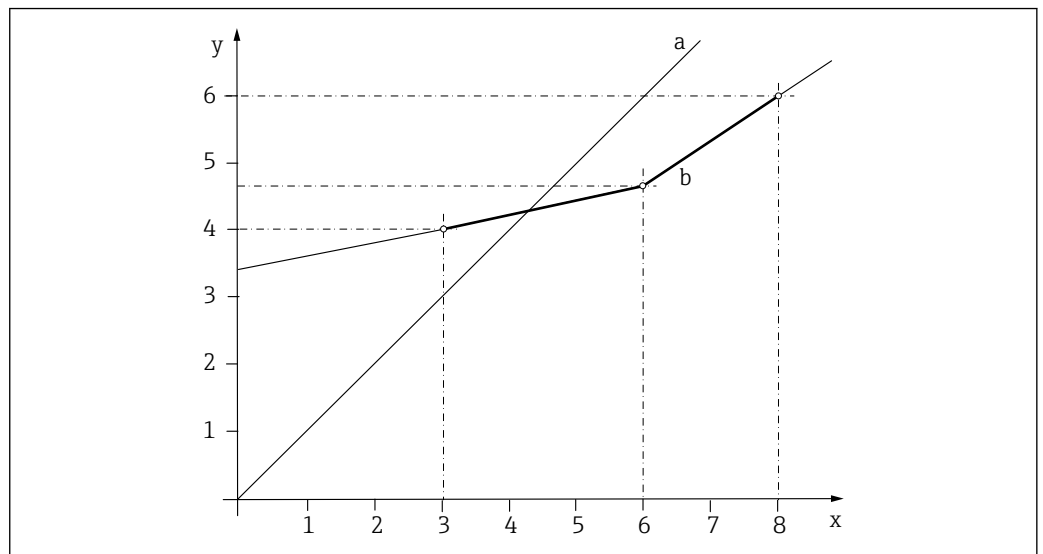
- x Wartość zmierzona
- y Wartość nominalna
- a Kalibracja fabryczna
- b Wartość uzyskana podczas kalibracji w punkcie pomiarowym danej aplikacji

1. Wybrać rekord danych.
2. Wybrać 2 różne punkty kalibracyjne dla danego medium i wprowadzić odpowiednie wartości zadane.

i Poza kalibrowanym zakresem wartości pomiarowe są określone metodą ekstrapolacji liniowej (linia szara).

Krzywa kalibracyjna musi wzrastać monotonicznie.

Kalibracja trzypunktowa



A0039322

26 Zasada kalibracji wielopunktowej (3-punktowej)

- x Wartość zmierzona
 y Wartość nominalna
 a Kalibracja fabryczna
 b Wartość uzyskana podczas kalibracji w punkcie pomiarowym danej aplikacji

1. Wybrać rekord danych.
2. Wybrać 3 różne punkty kalibracyjne dla danego medium i wprowadzić odpowiednie wartości zadane.

i Poza kalibrowanym zakresem wartości pomiarowe są określane metodą ekstrapolacji liniowej (linia szara).

Krzywa kalibracyjna musi wzrastać monotonicznie.

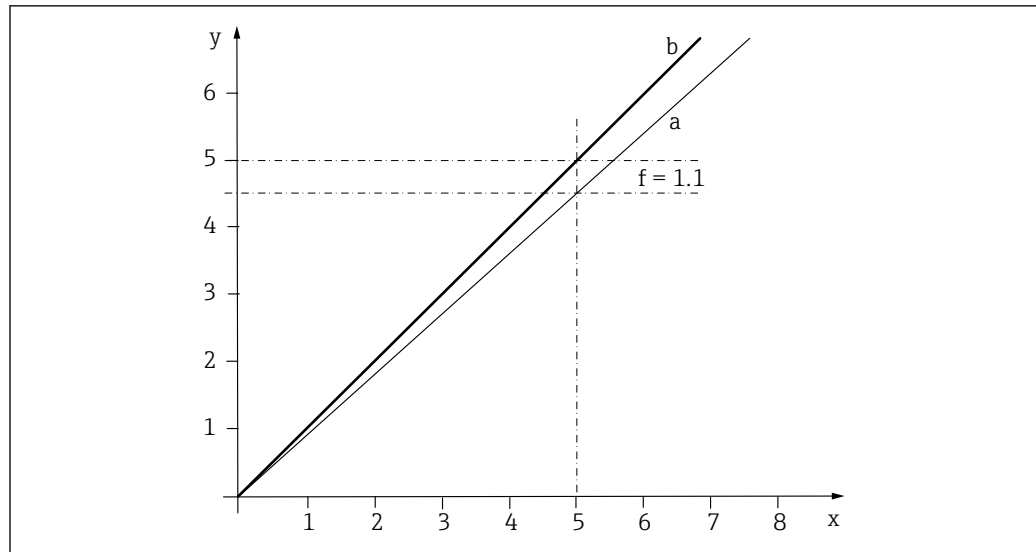
Współczynnik

Funkcja "Współczynnik" - wartości zmierzone są mnożone przez stały współczynnik. Funkcja ta odpowiada kalibracji jednopunktowej.

Przykład:

Ten rodzaj adiustacji można wybrać wtedy, gdy porównanie wartości zmierzonych z wartościami laboratoryjnymi w dłuższym okresie czasu wykazuje, że wszystkie one są za małe o stały współczynnik, np. 10%, w stosunku do wartości laboratoryjnych (wartość nominalna).

W przykładzie adiustacja polega na wprowadzeniu współczynnika "1.1".



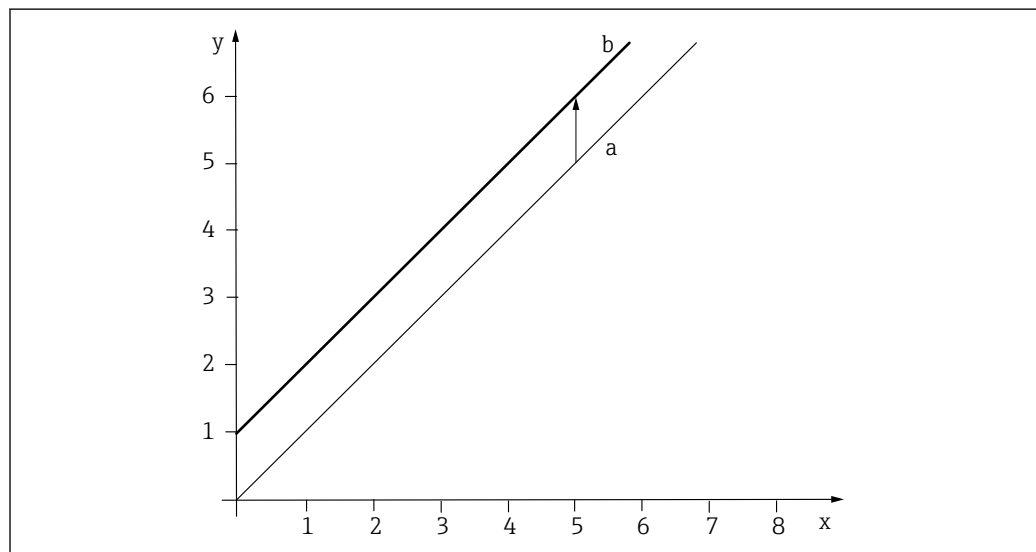
A0039329

27 Zasada kalibracji z zastosowaniem współczynnika

- x* Wartość zmierzona
y Wartość nominalna
a Kalibracja fabryczna
b Kalibracja z zastosowaniem współczynnika

Przesunięcie

Funkcja "Przesunięcie" - dodawanie/odejmowanie stałej wartości do/od wartości zmierzonych.



A0039330

28 Wprowadzanie przesunięcia

- x* Wartość zmierzona
y Wartość nominalna
a Kalibracja fabryczna
b Kalibracja z zastosowaniem przesunięcia

8.1.3 Filtr sygnału

Czujnik ma wbudowaną funkcję filtrowania sygnału, umożliwiającą dostosowanie do różnych wymagań pomiarowych. Pomiary fluorescencji mogą charakteryzować się niskim stosunkiem sygnału do szumu. Ponadto mogą wystąpić zakłócenia spowodowane na przykład pęcherzami powietrza lub zanieczyszczeniami.

Stosowane do ich kompensacji silne tłumienie obniża czułość wymaganą w wielu aplikacjach.

Filtr wartości mierzonej

Dostępne są następujące ustawienia filtra:

Filtr wartości mierzonej	Opis
Słaby	Słaba filtracja, wysoka czułość, krótki czas odpowiedzi na zmiany wartości mierzonej (2 sekundy)
Normalny (domyślny)	Średnia filtracja, czas odpowiedzi 10 sekund
Silny	Silna filtracja, niska czułość, długi czas odpowiedzi na zmiany wartości mierzonej (25 sekund)
Ekspert/specjalista	Menu przeznaczone dla działu serwisu Endress+Hauser.

Jeśli nie można osiągnąć pożądanej jakości sygnału z powodu czynników zakłócających, np. pęcherzy powietrza, zalecamy ustawienie filtra pomiarowego na "Silny".

9 Diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek

9.1 Ogólne wskazówki diagnostyczne

Podczas lokalizacji i usuwania usterek należy rozpatrywać cały punkt pomiarowy, obejmujący:

- Przetwornik
- Podłączenia elektryczne oraz przewody
- Czujnik

Możliwe przyczyny usterek wymieniono w tabeli poniżej, w pierwszej kolejności w odniesieniu do czujnika.

Objaw	Kontrola	Rozwiązanie
Ciemny wyświetlacz, brak reakcji czujnika	■ Czy przetwornik jest podłączony do zasilania? ■ Czy czujnik jest podłączony zgodnie ze schematem? ■ Czy na oknach optycznych występuje osad?	▶ Podłączyć zasilanie. ▶ Podłączyć czujnik zgodnie ze schematem. ▶ Oczyszczyć czujnik.
Zbyt wysokie lub zbyt niskie wartości pomiarowe	■ Czy na oknach optycznych występuje osad? ■ Czy wykonano kalibrację czujnika?	▶ Oczyszczyć czujnik. ▶ Wykonać kalibrację.
Duże wahania wartości pomiarowych	Czy odpowiednio wybrano miejsce montażu? Zakłócenia spowodowane występowaniem pęcherzy powietrza?	▶ Wybrać inne miejsce montażu. ▶ Wyeliminować pęcherze powietrza w miejscu montażu, np. za pomocą pułapki pęcherzy powietrza lub dławienia przepływu na wylocie z armatury. ▶ Wyregulować filtr sygnału.



Należy zapoznać się ze wskazówkami diagnostycznymi zawartymi w instrukcji obsługi przetwornika. W razie konieczności sprawdzić przetwornik pomiarowy.

10 Konserwacja

10.1 Czynności konserwacyjne

⚠ OSTRZEŻENIE

Promieniowanie UV emitowane przez produkt

Może ono powodować uszkodzenia oczu i skóry!

- ▶ Unikać narażenia oczu i skóry na nieosłonięty czujnik.
- ▶ Gdy czujnik jest włączony, należy unikać patrzenia bezpośrednio w jego okno czujnika bez odpowiedniej ochrony oczu. Zgodnie z normą IEC 62471:2008, przez pierwsze 100 sekund nie są przekroczone wartości graniczne narażenia.
- ▶ W celu ochrony przed promieniowaniem UV należy nosić odpowiednie okulary ochronne.
- ▶ Podczas wykonywania czynności konserwacyjnych, które nie wymagają stosowania promieniowania UV, należy zakrywać źródło promieniowania.

⚠ PRZESTROGA

Kwas lub medium

Ryzyko uszkodzenia ciała, zniszczenia odzieży i systemu!

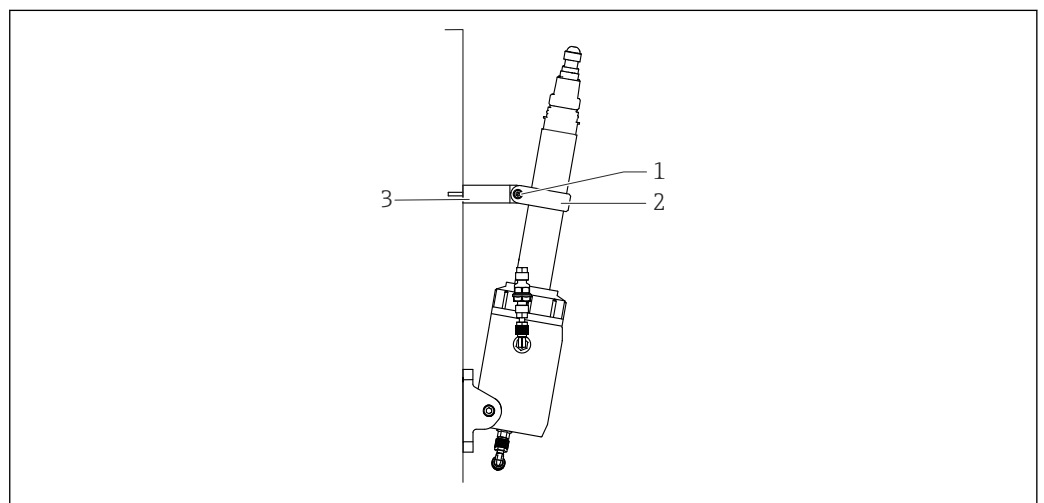
- ▶ Przed wyjęciem czujnika z medium wyłączyć układ czyszczenia.
- ▶ Nakładać rękawice i okulary ochronne.
- ▶ Usunąć rozpryski z odzieży i innych przedmiotów.
- ▶ Czynności konserwacyjne należy wykonywać w regularnych odstępach czasu.

Konserwacje należy planować z wyprzedzeniem i odnotowywać w książce lub dzienniku konserwacji.

Częstotliwość konserwacji zależy przede wszystkim od:

- układu pomiarowego
- warunków montażowych
- medium, w którym wykonywany jest pomiar

10.1.1 Demontaż czujnika z armatury



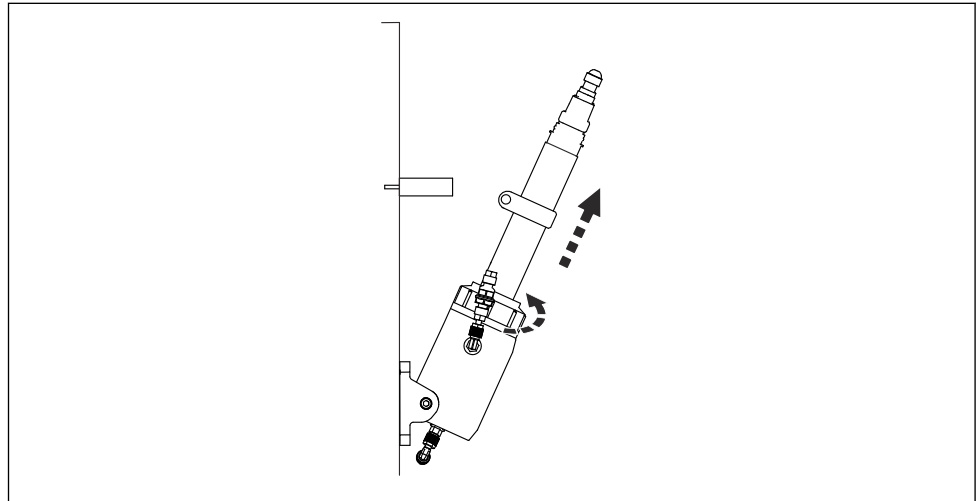
A0048246

 29 Czujnik w armaturze

- 1 Śruba M5
- 2 Uchwyt pierścieniowy
- 3 Element dystansowy

Aby wyczyścić lub kalibrować czujnik, należy przesunąć go do pozycji serwisowej:

1. Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych należy odciąć dopływ medium procesowego.
2. Należy zwrócić uwagę na ciśnienie i temperaturę medium → 40.
3. Odkręcić śrubę M5 łączącą uchwyt pierścieniowy i element dystansowy. Nie zgubić śruby podczas demontażu.
4. Przechylić czujnik lekko do przodu.
5. Odkręcić nakrętkę łączącą, aby odblokować czujnik.
- 6.

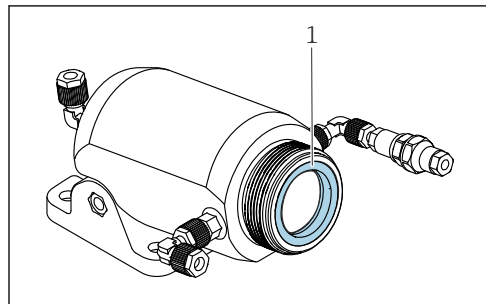


A0048273

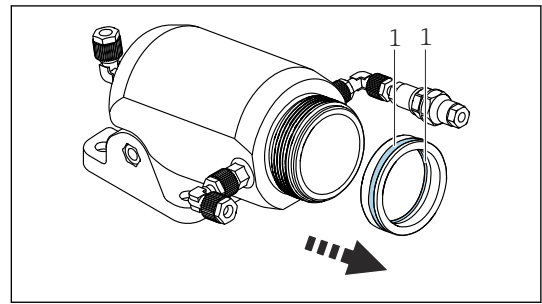
Przesunąć nakrętkę łączącą do góry.

7. Wyjąć czujnik z armatury.

10.1.2 Wymiana O-ringów w podwójnym pierścieniu uszczelniającym armatury



A0049182



A0049184

30 Armatura

1 O-ringi

1 Podwójny pierścień uszczelniający

Podwójny pierścień uszczelniający zawiera 2 O-ringi.

Wymiana O-ringów:

1. Wymontować podwójny pierścień uszczelniający z armatury → 36.
2. W razie potrzeby lub uszkodzenia wymienić podwójny pierścień uszczelniający.
3. Wyjąć oba O-ringi z podwójnego pierścienia uszczelniającego. W razie konieczności użyć pęsety.
4. Nałożyć nasmarowane świeżym smarem O-ringi na podwójny pierścień uszczelniający.

Montaż podwójnego pierścienia uszczelniającego w armaturze:

1. Włożyć podwójny pierścień uszczelniający z powrotem do otworu armatury.
2. Mocno docisnąć podwójny pierścień uszczelniający, tak aby osadzić go całego w armaturze.
3. W razie potrzeby docisnąć go np. za pomocą śrubokręta.
4. Sprawdzić, czy podwójny pierścień uszczelniający jest pewnie zamocowany.

10.1.3 Czyszczenie czujnika

Zabrudzenie czujnika może fałszować pomiar lub nawet uniemożliwić jego wykonywanie.

- Aby zapewnić wiarygodność pomiarów, należy regularnie czyścić czujnik. Częstość i intensywność czyszczenia zależy głównie od rodzaju medium procesowego.

Czujnik należy czyścić:

- Zgodnie z harmonogramem konserwacji
- Przed każdą kalibracją
- Przed zwróceniem do naprawy

Rodzaj zanieczyszczenia	Sposób czyszczenia
Cząstki zanieczyszczeń na oknie optycznym czujnika	► Przetrzeć okno optyczne czujnika miękką ściereczką.
Osad na oknie optycznym czujnika	Może występować osad w niewidzialnym zakresie promieniowania (UV). W związku z tym należy zawsze czyścić elementy optyczne. ► Oleje zmyć odpowiednim roztworem, np. alkoholem izopropylowym.

Po czyszczeniu:

- Dokładnie przepłukać czujnik wodą.

10.1.4 Czyszczenie armatury

- Aby zapewnić wiarygodność pomiarów, należy regularnie czyścić i płukać armaturę. Częstość i intensywność czyszczenia zależy głównie od rodzaju medium procesowego.

11 Naprawa

11.1 Uwagi ogólne

Zasady wykonywania napraw i przeróbek przyrządu:

- Produkt ma modułową konstrukcję
- Części zamienne są dostarczane w odpowiednich zestawach, wraz z odpowiednimi instrukcjami montażu.
- Dozwolone jest stosowanie tylko oryginalnych części zamiennych od producenta
- Naprawy wykonuje dział serwisu producenta lub odpowiednio przeszkoleni użytkownicy
- Przeróbki przyrządu posiadającego odpowiednie dopuszczenie, polegające na przekształceniu go do innej wersji, również posiadającej odpowiednie dopuszczenie, mogą być wykonywane tylko w fabryce lub serwisie producenta
- Należy przestrzegać obowiązujących norm, przepisów krajowych, zaleceń podanych w dokumentacji Ex (XA) i certyfikatów

1. Naprawy wykonywać zgodnie ze wskazówkami montażowymi.
2. Wykonane naprawy i przeróbki przyrządu należy udokumentować, a odpowiednie informacje wprowadzić na platformie Life Cycle Management tool (W@M).

11.2 Części zamienne

Wykaz dostępnych części zamiennych można znaleźć na stronie internetowej:

<https://portal.endress.com/webapp/SparePartFinder>

- Podczas zamawiania części zamiennych należy podać numer seryjny przyrządu.

11.3 Zwrot

Przyrząd należy zwrócić w razie konieczności naprawy lub wzorcowania fabrycznego, bądź w razie błędnego zamówienia lub dostawy niezgodnej z zamówieniem. Firma Endress+Hauser posiada certyfikat ISO i zgodnie z wymogami prawnymi jest zobowiązana przestrzegać określonych procedur w przypadku zwrotu urządzeń, które wchodziły w kontakt z medium procesowym.

Aby zapewnić wymianę, bezpieczny i profesjonalny zwrot przyrządu:

- Należy zapoznać się z procedurami oraz warunkami ogólnymi podanymi na stronie www.endress.com/support/return-material.

11.4 Utylizacja

Urządzenie zawiera podzespoły elektroniczne. Produkt należy zutylizować, jako odpad elektroniczny.

- Należy przestrzegać lokalnych przepisów.



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

12 Akcesoria

W następnych rozdziałach opisano ważniejsze akcesoria dostępne w czasie publikacji niniejszego dokumentu.

Wymienione poniżej akcesoria są technicznie zgodne z produktem opisanym w instrukcji.

1. Istnieje możliwość ograniczenia kombinacji produktów w zależności od aplikacji. Zapewnić dopasowanie punktu pomiarowego do aplikacji. Jest to obowiązek operatora punktu pomiarowego.
2. Należy zwrócić uwagę na informacje zawarte w instrukcjach wszystkich produktów, w szczególności na dane techniczne.
3. Informacje o akcesoriach, które nie zostały wymienione w niniejszej publikacji można uzyskać u regionalnych przedstawicieli firmy Endress+Hauser.

12.1 Akcesoria stosowane w zależności od wersji przyrządu

Armatura przepływowa 71546713

- Materiał: czarny PEHD
- Zakres ciśnienia medium 6 bar (87 psi) (20 °C (68 °F))
- Zakres temperatury medium: -5 ... 55 °C (23 ... 131 °F)
- Natężenie przepływu: 40 ... 120 l/h (10,6 ... 31,7 gal/h)
- Nr zamówieniowy: 71546713

13 Dane techniczne

13.1 Wielkości wejściowe

Zmienna mierzona	■ Stężenie WWA w jednostkach równoważnika fenantrenu PAH_{phe} ■ Temperatura
Zakres pomiarowy	0 ... 5 000 µg/l PAH _{phe}

13.2 Parametry metrologiczne

Maksymalny błąd pomiaru	< 5 % wartości wskazywanej lub 6.7 µg/l, w 20 °C (68 °F) wg PN-EN ISO 15839, MEPC.259(68) i MEPC.340(77)
Stabilność wartości mierzonej w zależności od temperatury	Mierzona za pomocą wzorca stałego przy stężeniu 100 µg/l w zakresie temperatur -5 ... 55 °C (23 ... 131 °F) < 5 % wartości wskazywanej
Powtarzalność	< 1 % wartości wskazywanej lub 1 µg/l PAH _{phe} (większa z wartości)
Stabilność długoterminowa	Względne odchylenie wartości mierzonej/ rok: < 5 %
Czas odpowiedzi	< 10 sekund (możliwość ustawienia)
Granica wykrywalności	Granica wykrywalności zgodnie z PN-EN ISO 15839 dla wody ultraczystej: 2 µg/l PAH _{phe}
Kompensacja wpływu mętności	■ Błąd pomiaru przy wyłączonej kompensacji wpływu mętności: 0 ... 5 FNU, < 5 % wartości mierzonej ■ Błąd pomiaru przy włączonej kompensacji wpływu mętności: 0 ... 50 FNU, < 5 % wartości mierzonej

13.3 Warunki pracy: środowisko

Temperatura otoczenia	Czujnik -20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F) Wzorzec stały -5 ... 60 °C (23 ... 140 °F), kondensacja niedopuszczalna
Temperatura składowania	-20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)

Stopień ochrony	■ IP 68 ■ NEMA 6P
-----------------	--

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	Emisja zakłóceń i odporność na zakłócenia zgodnie z: ■ PN-EN 61326-1 ■ PN-EN 61326-2-3 ■ NAMUR NE21
---	---

13.4 Warunki pracy: proces

Temperatura medium	-5 ... 55 °C (20 ... 130 °F)
--------------------	------------------------------

Ciśnienie medium	■ Czujnik: 0,5 ... 10 bar (7,3 ... 145 psi) ■ Czujnik z armaturą: 0,5 ... 6 bar (7,3 ... 87 psi)
------------------	---

Przepływ	Przepływ minimalny Minimalny przepływ nie jest wymagany.
----------	--

13.5 Budowa mechaniczna

Wymiary	→ Rozdział "Montaż"
---------	---------------------

Masa	Czujnik bez pierścienia dociskowego: 0,69 kg (1,52 lb) Czujnik z pierścieniem dociskowym: 0,78 kg (1,72 lb)
------	--

Materiały	Czujnik	
	Obudowa:	Tytan 3.7035
	Okno optyczne:	Szafir
	O-ringi:	FKM, EPDM (uszczelnienie kabla)
	Armatura	
	Komora przepływowa:	Czarny PEHD, UL94: HB
	O-ringi:	FKM
	Pierścień dociskowy:	Tytan 3.7035

Przyłącza procesowe	■ Czujnik: G1" i NPT ¾" ■ Armatura: G1/4" DN 4/6 (przyłącze do czyszczenia), G1/4" DN6/8 (przyłącze procesowe)
---------------------	---

Spis haseł

A

Adiustacja w armaturze	25
Akcesoria	39

B

Bezpieczeństwo produktu	6
-----------------------------------	---

C

Certyfikaty	9
Części zamienne	38
Czynności konserwacyjne	35
Czyszczenie	37

D

Dane techniczne	40
Diagnostyka	34
Dopuszczenia	9

F

Filtr sygnału	32
-------------------------	----

I

Identyfikacja produktu	8
----------------------------------	---

K

Kalibracja	26
Kalibracja dwupunktowa	30
Kalibracja jednopunktowa	29
Kalibracja trzypunktowa	31
Kompensacja wpływu mętności	26
Konserwacja	35
Konstrukcja przyrządu	7
Kontrola po wykonaniu montażu	21
Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	24

M

Montaż	10
------------------	----

N

Naprawa	38
-------------------	----

O

Obsługa	26
Odbiór dostawy	8
Opis produktu	7

P

Podłączenie elektryczne	22
Pozycja pracy	13
Przesunięcie	32

S

Sprawdzenie przed uruchomieniem	25
Stopień ochrony	23

U

Układ pomiarowy	14
Uruchomienie	25

Utylizacja	38
----------------------	----

W

Wskazówki bezpieczeństwa	4
Wskazówki montażowe	12
Współczynnik	31
Wykrywanie i usuwanie usterek	34
Wymiary	10
Wzorzec stały	27

Z

Zakres dostawy	9
Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa	5
Zalecenia montażowe	10
Zasada pomiaru	7
Zwrot	38



www.addresses.endress.com
