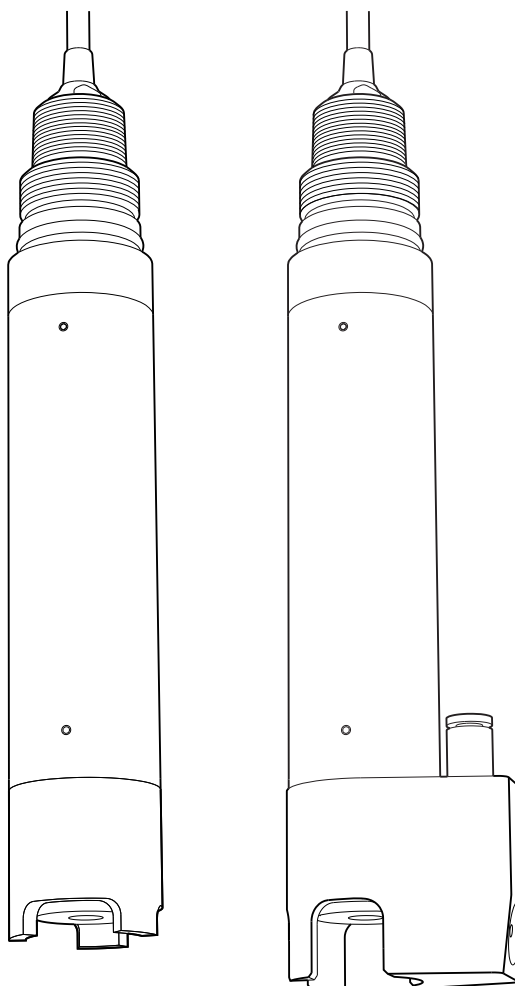


Instrukcja obsługi

Oxymax COS61D

Czujnik do pomiaru tlenu rozpuszczonego w wodzie
Czujnik z protokołem Memosens






Spis treści








1	Informacje o niniejszym dokumencie	3	9	Wykrywanie i usuwanie usterek	24
1.1	Ostrzeżenia	3	9.1	Wskazówki diagnostyczne	24
1.2	Symbole	3	9.2	Sprawdzenie czujnika	24
2	Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa	4	10	Konserwacja	25
2.1	Wymagania dotyczące personelu	4	10.1	Harmonogram konserwacji	25
2.2	Zastosowanie przyrządu	4	10.2	Czynności konserwacyjne	25
2.3	Przepisy BHP	4	10.3	Wyczyścić zewnętrzną powierzchnię czujnika	26
2.4	Bezpieczeństwo eksploatacji	5	10.4	Czyszczenie modułu optycznego	26
2.5	Bezpieczeństwo produktu	5	10.5	Części ulegające zużyciu i materiały eksploatacyjne	27
3	Opis przyrządu, zasada pomiaru	6	10.6	Kontrola działania układu pomiarowego	27
3.1	Zasada pomiaru optycznego	6	11	Akcesoria	28
3.2	Budowa czujnika	7	11.1	Armatury (wybór)	28
3.3	Technologia Memosens	8	11.2	Stojak uniwersalny z armaturą zanurzeniową	28
3.4	Nasadka z warstwą fluorescencyjną	8	11.3	Przewód pomiarowy	28
4	Odbiór dostawy i identyfikacja produktu	9	11.4	Żel beztlenowy	29
4.1	Odbiór dostawy	9	11.5	Ośłona ochronna (przed złamaniem elektrody)	29
4.2	Identyfikacja produktu	9	11.6	Przystawka czyszcząca	29
4.3	Zakres dostawy	10	11.7	Naczynie kalibracyjne	29
5	Montaż	11	12	Naprawa	30
5.1	Zalecenia montażowe	11	12.1	Części zamienne i materiały eksploatacyjne	30
5.2	Montaż czujnika	12	12.2	Zwrot urządzenia	30
5.3	Przykładowe sposoby montażu	15	12.3	Utylizacja	30
5.4	Kontrola po wykonaniu montażu	18	13	Dane techniczne	31
6	Podłączenie elektryczne	19	13.1	Wielkości wejściowe	31
6.1	Podłączenie czujnika	19	13.2	Charakterystyka metrologiczna	31
6.2	Zapewnienie stopnia ochrony	19	13.3	Warunki pracy: środowisko	31
6.3	Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	19	13.4	Warunki pracy: proces	32
7	Kalibracja i dopasowanie	20	13.5	Budowa mechaniczna	32
7.1	Rodzaje kalibracji	20	Spis haseł	34	
7.2	Interwały kalibracji	20			
7.3	Kalibracja w powietrzu	20			
7.4	Przykłady obliczeń wartości kalibracyjnych	21			
8	Uruchomienie	23			
8.1	Kontrola działania	23			
8.2	Kalibracja czujnika	23			
8.3	Automatyczne czyszczenie czujnika	23			

1 Informacje o niniejszym dokumencie

1.1 Ostrzeżenia

Struktura informacji	Funkcja
<p> NEBEZPIECZEŃSTWO</p> <p>Przyczyny (/konsekwencje) Konsekwencje nieprzestrzegania (jeśli dotyczy)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Działania naprawcze 	Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zaniechanie unikania niebezpiecznych sytuacji może doprowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.
<p> OSTRZEŻENIE</p> <p>Przyczyny (/konsekwencje) Konsekwencje nieprzestrzegania (jeśli dotyczy)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Działania naprawcze 	Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zaniechanie unikania niebezpiecznych sytuacji może doprowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.
<p> PRZESTROGA</p> <p>Przyczyny (/konsekwencje) Konsekwencje nieprzestrzegania (jeśli dotyczy)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Działania naprawcze 	Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować średnie lub poważne uszkodzenia ciała.
<p>NOTYFIKACJA</p> <p>Przyczyna/sytuacja Konsekwencje nieprzestrzegania (jeśli dotyczy)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Działanie/uwaga 	Ten symbol informuje o sytuacjach, które mogą spowodować uszkodzenie mienia.


1.2 Symbole

Ikona	Znaczenie
	Dodatkowe informacje, wskazówki
	Dozwolone lub zalecane
	Niedozwolone lub niezalecane
	Odsyłacz do dokumentacji przyrządu
	Odsyłacz do strony
	Odsyłacz do rysunku
	Wynik kroku

2 Podstawowe wskazówki 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 Zastosowanie przyrządu

Czujnik tlenu przeznaczony jest do ciągłego pomiaru stężenia tlenu rozpuszczonego w wodzie.

Główne obszary zastosowań to:

- Oczyszczalnie ścieków
 - Pomiar oraz regulacja stężenia tlenu w komorach osadu czynnego w celu optymalizacji procesów biologicznego oczyszczania ścieków
 - Monitorowanie zawartości tlenu na wylocie oczyszczalni ścieków
- Monitorowanie wód powierzchniowych
 - Pomiar zawartości tlenu w rzekach, jeziorach i morzach jako parametru jakości wody i wskaźnika procesów biologicznych zachodzących w zbiornikach naturalnych
- Uzdatanianie wody
 - Pomiar tlenu, np. w celu monitorowania jakości wody pitnej (wzbogacanie wody w tlen, ochrona przed korozją, itd.)
- Hodowla ryb
 - Pomiar oraz regulacja stężenia tlenu w celu uzyskania optymalnych warunków wzrostu ryb

Użytkowanie przyrządu w sposób inny, niż opisany w niniejszej instrukcji, stwarza zagrożenie bezpieczeństwa osób oraz układu pomiarowego i z tego powodu jest niedopuszczalne.

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

2.3 Przepisy BHP

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 europejskimi obowiązującymi dla zastosowań przemysłowych.
- Deklarowana kompatybilność elektromagnetyczna odnosi się wyłącznie do przyrządu, który został podłączony zgodnie z niniejszą instrukcją obsługi.

2.4 Bezpieczeństwo eksploatacji

Przed uruchomieniem punktu pomiarowego:

1. Sprawdzić, czy wszystkie połączenia są poprawne.
2. Należy sprawdzić, czy przewody elektryczne i podłączenia węży giętkich nie są uszkodzone.
3. Nie uruchamiać urządzeń uszkodzonych i zabezpieczyć je przed przypadkowym uruchomieniem.
4. Oznaczyć uszkodzone produkty jako wadliwe.

Podczas pracy:

- ▶ Jeśli uszkodzenia nie można usunąć:
należy wyłączyć urządzenie z obsługi i zabezpieczyć przed możliwością przypadkowego uruchomienia.

PRZESTROGA

Układ czyszczący pozostaje włączony podczas kalibracji i prac konserwacyjnych
Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych medium lub środkiem czyszczącym!

- ▶ Jeśli układ czyszczący jest podłączony, należy wyłączyć go po wyjęciu czujnika z medium.
- ▶ Jeśli układ czyszczący pozostaje włączony w celu przetestowania funkcji czyszczenia, należy założyć odzież, okulary i rękawice ochronne lub zastosować odpowiednie środki bezpieczeństwa.

2.5 Bezpieczeństwo produktu

Przyrząd został skonstruowany i przetestowany zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej i opuścił zakład producenta w stanie gwarantującym bezpieczną i niezawodną eksploatację. Uwzględniono odpowiednie przepisy i normy obowiązujące w Europie.

3 Opis przyrządu, zasada pomiaru

3.1 Zasada pomiaru optycznego

Konstrukcja czujnika

Cząsteczki substancji wrażliwej na obecność tlenu (tzw. markery) wbudowane są w warstwę czynną optycznie (warstwę fluorescencyjną).

Warstwy: fluorescencyjna, izolacyjna i pokrywająca są naniesione jedna na drugiej na nośniku. Warstwa pokrywająca ma bezpośredni kontakt z medium.

Optyka czujnika skierowana jest na wewnętrzną powierzchnię warstwy fluorescencyjnej.

Pomiar metodą wygaszania fluorescencji

Po zanurzeniu czujnika w medium, pomiędzy ciśnieniem cząstkowym tlenu w medium i w warstwie fluorescencyjnej bardzo szybko wytwarza się stan równowagi.

1. Układ optyczny czujnika wysyła impulsy światła zielonego do warstwy fluorescencyjnej.
2. "Odpowiedzią" markerów (cząstek substancji fluoryzującej) jest emisja impulsów czerwonego światła.
 - ↳ Czas trwania oraz natężenie sygnałów emitowanych w odpowiedzi, bezpośrednio zależy od stężenia oraz ciśnienia cząstkowego tlenu rozpuszczonego w badanym medium.

Jeżeli medium nie zawiera tlenu, fluorescencyjne sygnały odpowiedzi są długie oraz bardzo intensywne.

Cząsteczki tlenu "tłumią" działanie cząstek substancji fluoryzującej. W efekcie, powodują skrócenie czasu trwania sygnałów emitowanych w odpowiedzi.

Wynik pomiaru

- ▶ Czujnik dostarcza sygnał proporcjonalny do stężenia tlenu rozpuszczonego w medium.

Wartość mierzona wyznaczana jest w czujniku z uwzględnieniem wpływu temperatury medium oraz ciśnienia powietrza.

Czujnik dostarcza wartości mierzone temperatury i ciśnienia cząstkowego jak również wartość surową. Uzyskana wartość odpowiada czasowi wygaszania fluorescencji i wynosi około 20 µs w powietrzu i około 60 µs w medium beztlenowym.

Aby zapewnić optymalne wyniki pomiaru

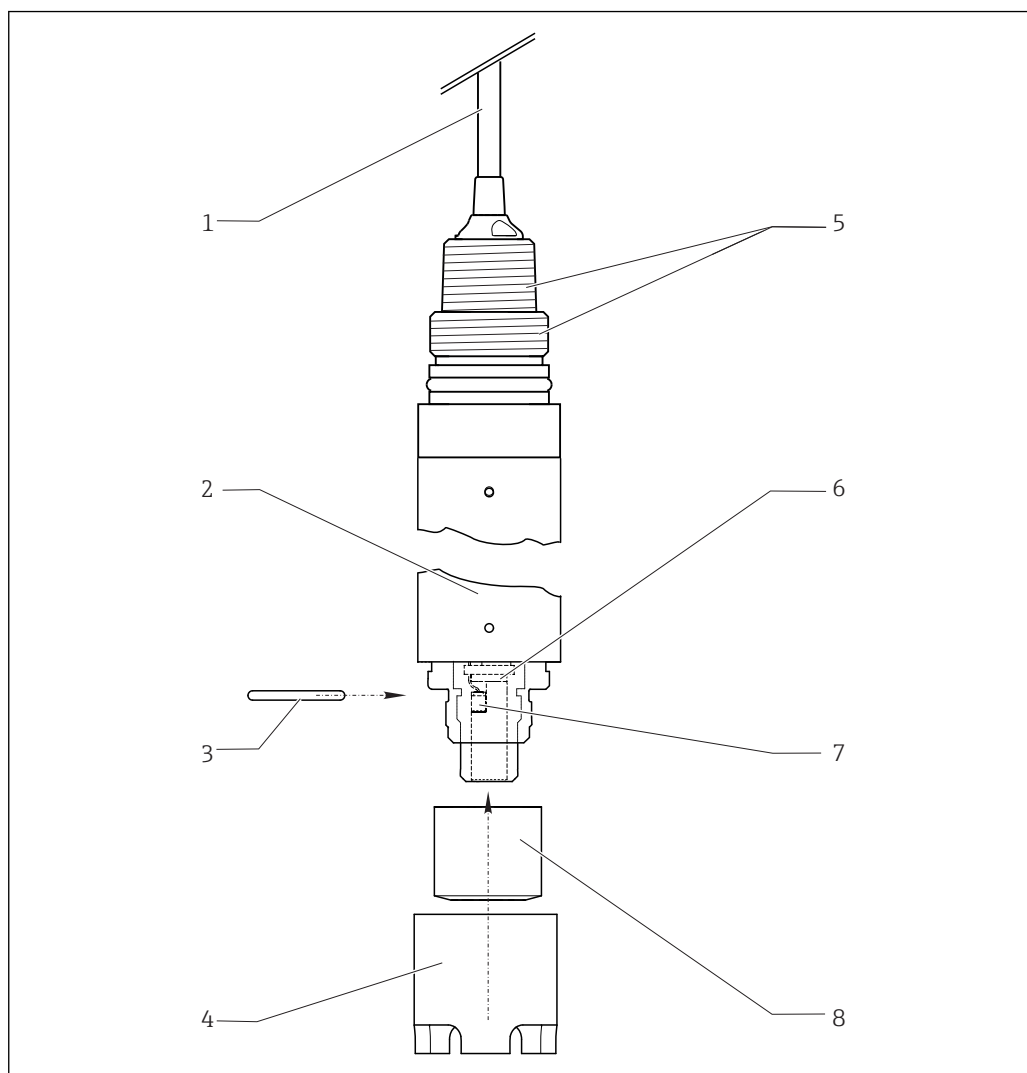
1. Podczas kalibracji należy wprowadzić do przetwornika wartość ciśnienia powietrza.
2. W przypadku mediów słonych:
Wprowadzić zasolenie.
3. Dla pomiarów w jednostkach %Vol lub %SAT:
Dla trybu pomiaru wprowadzić również bieżące ciśnienie robocze.



Instrukcje obsługi dla Memosens, BA01245C

Dla wszystkich przetworników, analizatorów i stacji poboru próbek z platformy Liquiline CM44x/P/R, Liquiline System CA80XX i rodzin produktów Liquistation CSFxx

3.2 Budowa czujnika



1 Konstrukcja czujnika

1 Kabel czujnika

2 Korpus czujnika

3 O-ring

4 Ośłona ochronna (przed złamaniem elektrody)

5 Przylącze gwintowe

6 Moduł detektora pomiarowego

7 Dioda emisyjna

8 Nasadka z warstwą fluorescencyjną

Czujnik składa się z następujących podzespołów funkcjonalnych:

- Korpus czujnika
- Głowica czujnika z wbudowanym modułem optycznym (źródło promieniowania i detektor)
- Nasadka z warstwą fluorescencyjną
- Ośłona ochronna (przed złamaniem elektrody)

Zamiast osłony ochronnej, można zastosować dyszę czyszczącą w pracy zanurzeniowej z automatycznym czyszczeniem (→ 29).

3.3 Technologia Memosens

Czujniki z protokołem Memosens mają wbudowany moduł elektroniki, która umożliwia pamiętanie danych kalibracyjnych oraz innych informacji. Po zainstalowaniu czujnika, jego dane są automatycznie przesyłane do przetwornika i wykorzystywane do obliczania aktualnej wartości pomiarowej.

- ▶ Dane te można wywołać przez menu DIAG.

Wewnętrzna pamięć czujników cyfrowych umożliwia przechowywanie danych układu pomiarowego w czujniku. Są to następujące dane:

- Dane producenta
 - Numer seryjny
 - Kod zamówieniowy
 - Data produkcji
- Dane kalibracyjne
 - Data kalibracji
 - Wartości kalibracyjne
 - Liczba kalibracji
 - Numer seryjny przetwornika używanego do wykonania ostatniej kalibracji
- Parametry robocze
 - Zakres temperatury aplikacji
 - Data pierwszego uruchomienia
 - Czas pracy w skrajnie trudnych warunkach

3.4 Nasadka z warstwą fluorescencyjną

Tlen rozpuszczony w medium dyfunduje do warstwy fluorescencyjnej nasadki z warstwą fluorescencyjną. Nie ma wymagań co do przepływu medium, ponieważ podczas pomiaru tlen nie jest zużywany. Przepływ medium pozwala uzyskać krótszy czas odpowiedzi układu pomiarowego oraz bardziej reprezentatywną wartość mierzoną w porównaniu do pomiaru w medium w stanie statycznym.

Nasadka przepuszcza wyłącznie gazy rozpuszczone w medium. Inne rozpuszczone substancje, znajdujące się w stanie ciekłym np. substancje jonowe, nie będą przenikały przez membranę. W związku z tym, przewodność medium nie ma wpływu na sygnał pomiarowy.

4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

4.1 Odbiór dostawy

1. Sprawdzić, czy opakowanie nie jest uszkodzone.
 - ↳ Powiadomić dostawcę o wszelkich uszkodzeniach opakowania. Zatrzymać opakowanie, dopóki wszelkie związane z tym sprawy nie zostaną rozstrzygnięte.
2. Sprawdzić, czy zawartość nie uległa uszkodzeniu.
 - ↳ Powiadomić dostawcę o wszelkich uszkodzeniach zawartości. Zachować uszkodzone towary do czasu rozwiązania problemu.
3. Sprawdzić, czy dostawa jest kompletna i niczego nie brakuje.
 - ↳ Porównać dokumenty wysyłkowe z zamówieniem.
4. Zapakować przyrząd w taki sposób, aby był odpowiednio zabezpieczony przed uderzeniami i wilgocią na czas przechowywania i transportu.
 - ↳ Najlepszą ochronę zapewnia oryginalne opakowanie. Upewnić się, że warunki otoczenia są zgodne z wymaganiami.

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
- Kod zamówieniowy
- Rozszerzony kod zamówieniowy
- Numer seryjny
- Informacje i ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa

- ▶ Należy porównać dane na tabliczce znamionowej z zamówieniem.

4.2.2 Identyfikacja produktu

Strona internetowa przyrządu

www.endress.com/cos61d

Interpretacja kodu zamówieniowego przyrządu

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

- Na tabliczce znamionowej
- W dokumentach przewozowych

Dostęp do szczegółowych informacji o przyrządzie

1. Otworzyć stronę www.endress.com.
2. Wywołać wyszukiwanie na stronie (szkło powiększające).
3. Wpisać prawidłowy numer seryjny.
4. Znajdź.
 - ↳ Struktura kodu zamówienia produktu pokazana jest w wyskakującym oknie.

5. Kliknąć na obrazek produktu w wyskakującym oknie.
 - ↳ Nowe okno (**Device Viewer**) otwiera się. W tym oknie wyświetlane są wszystkie informacje dotyczące Twojego urządzenia oraz dokumentacja tego produktu.

Adres producenta

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

4.3 Zakres dostawy

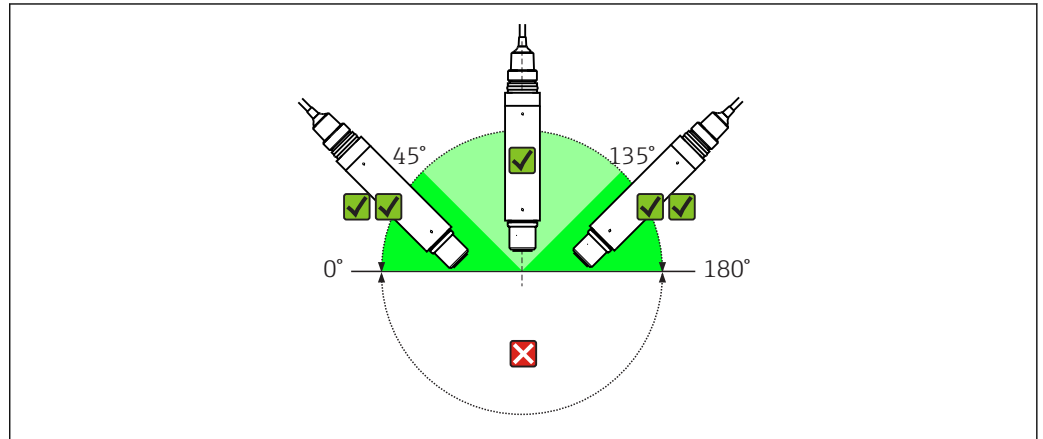
Zakres dostawy czujnika

- Czujnik tlenu z nasadką zabezpieczającą podczas transportu lub zamontowanym układem czyszczenia (opcja)
- Skrócona instrukcja obsługi

5 Montaż

5.1 Zalecenia montażowe

5.1.1 Pozycja pracy




2 Dopuszczalny kąt odchylenia pozycji montażowej

✓✓ Zalecany kąt odchylenia pozycji montażowej od poziomu

Czujnik można zainstalować w zakresie od pionu w armaturze, uchwycie lub odpowiednim przyłączy procesowym. Zalecany kąt pozycji montażowej: 45° zapobiega gromadzeniu się pęcherzyków powietrza. Dla kątów odchylenia od pionu $45 \dots 135^\circ$, pęcherzyki powietrza na membranie (wrażliwej na obecność tlenu) mogą zawyżać wartość mierzoną.

Czujnik należy zainstalować głowicą w dół lub poziomo w armaturze, wsporniku lub przyłączy technologicznym. Optymalny kąt montażu wynosi 45° .

Inne kąty odchylenia lub instalacja czujnika nasadką w górę nie są zalecane. Powód: występujące wówczas prawdopodobieństwo gromadzenia się osadów, a w konsekwencji fałszowania pomiaru.

 Przestrzegać zaleceń dotyczących montażu czujnika, podanych w instrukcji obsługi stosowanej armatury.

5.1.2 Miejsce montażu

1. Wybrać odpowiednie miejsce montażu umożliwiające łatwy dostęp serwisowy.
2. Upewnić się, że stojaki pionowe i armatura stanowią pewną i odporną na drgania konstrukcję montażową.
3. Wybrać miejsce montażu w którym występuje typowe (reprezentatywne) dla danej aplikacji stężenie tlenu.

5.2 Montaż czujnika

5.2.1 Układ pomiarowy

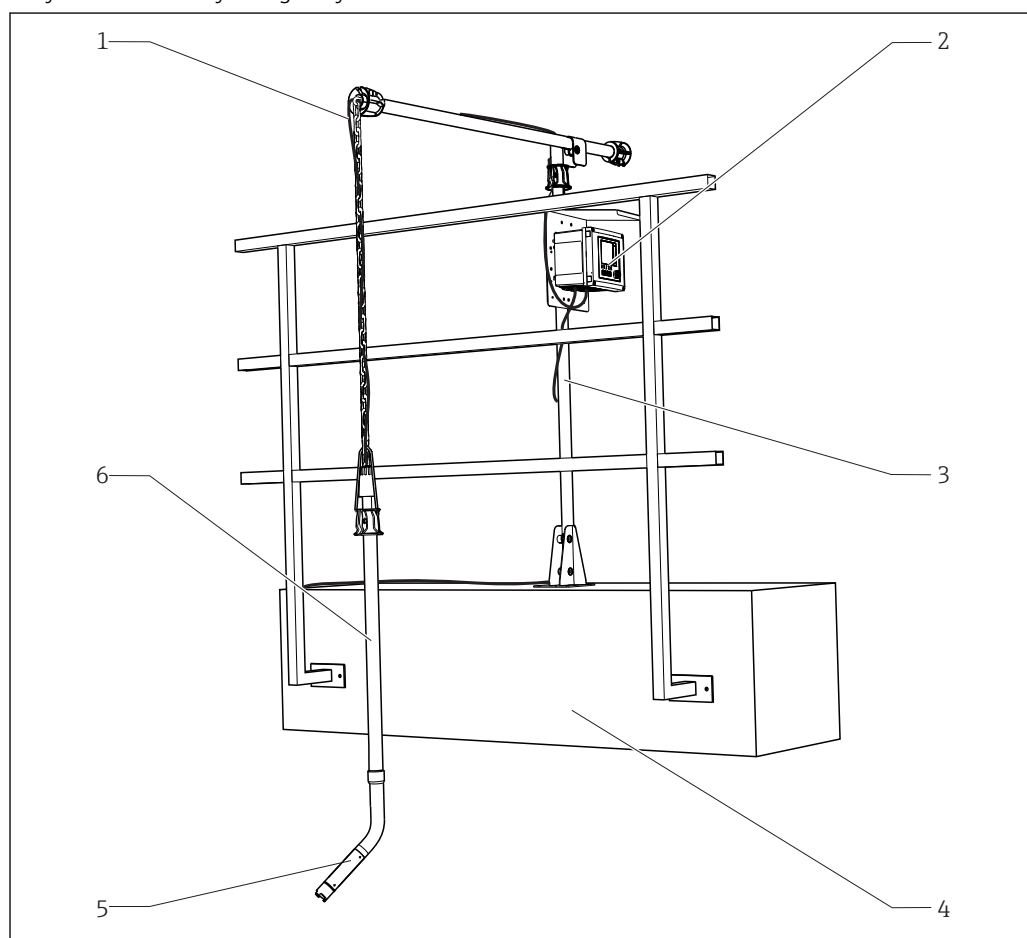
COS61D

Kompletny układ pomiarowy zawiera co najmniej:

- Oxymax COS61D - czujnik tlenu
- Liquiline CM44x - przetwornik wielokanałowy
- Kabel czujnika, opcjonalnie dostępny ze złączem M12
- Armatury, np. armatury przepływowej COA250, armatury zanurzeniowej CYA112 lub armatury wysuwanej COA451

Opcjonalnie:

- Uchwyt uniwersalny Flexdip CYH112 do pracy zanurzeniowej
- Przewód przedłużający CYK11
- System automatycznego czyszczenia



A0012882

3 Przykład układu pomiarowego z COS61D

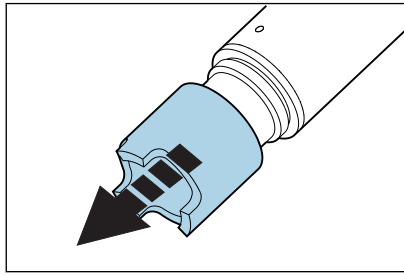
- 1 Kabel czujnika
 2 Liquiline CM44x
 3 Flexdip CYH112

- 4 Obrzeże zbiornika z barierką
 5 Oxymax COS61D
 6 Flexdip CYA112

5.2.2 Mocowanie przystawki czyszczącej

Jeśli urządzenie zostało dostarczone bez zamontowanej przystawki czyszczącej:

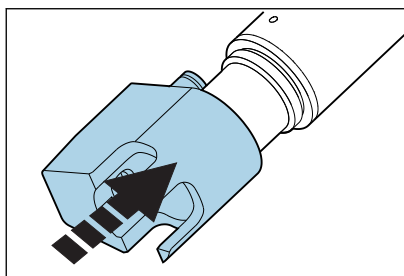
1.



Odkręcić osłonę ochronną.

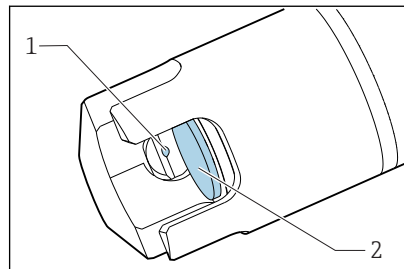
↳ Pozostawić zdemontowaną osłonę ochronną do ewentualnego wykorzystania w razie pracy bez przystawki czyszczącej.

2.



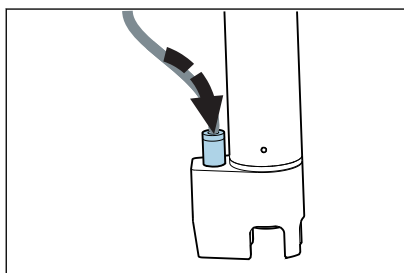
Wkręcić głowicę czyszczącą i dokręcić do oporu.

↳ Dysza czyszcząca powinna być na poziomie powierzchni elementu pomiarowego.



- 1 Dysza czyszcząca
2 Element pomiarowy

3.



Przyłączyć wąż doprowadzający z kompresora lub innego źródła sprężonego powietrza (→  29) do przyłącza głowicy czyszczącej.

5.2.3 Montaż w punkcie pomiarowym

Czujnik należy zamontować w odpowiedniej armaturze (w zależności od aplikacji).

⚠ OSTRZEŻENIE**Niebezpieczne napięcie**

Nie dotykać metalowych części, nie uziemionych urządzeń ponieważ w warunkach awaryjnych może się na nich pojawić niebezpieczne napięcie!

- ▶ Przy stosowaniu metalowej armatury lub przewodzących elementów montażowych należy przestrzegać lokalnych przepisów bezpieczeństwa dotyczących uziemienia tych części.



- W przypadku pracy w zanurzeniu, poszczególne armatury należy zmontować na trwałym podłożu w pewnej odległości np. od brzegu zbiornika.
- Końcowy montaż musi być przeprowadzony tylko w przypisanym miejscu montażu.
- Wybrać odpowiednie miejsce montażu umożliwiające łatwy dostęp serwisowy.

Aby wykonać całkowity montaż punktu pomiarowego należy postępować zgodnie z następującą procedurą:

1. Zamontować armaturę wysuwalną lub przepływową (jeśli używana) w linii procesowej.
2. Podłączyć zasilanie w wodę do przyłączy płukania (jeśli używana jest armatura z funkcją czyszczenia).
3. Zamontować i podłączyć czujnik tlenu.

NOTYFIKACJA**Błędny montaż**

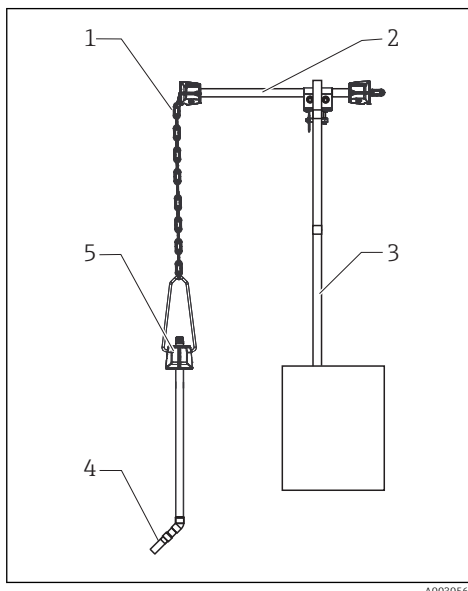
Przerwanie przewodu, utrata czujnika, niezamierzone wykręcenie nasadki z warstwą fluorescencyjną!

- ▶ Nie "montować" czujnika poprzez zawieszenie na przewodzie pomiarowym.
- ▶ Wkręcić czujnik do armatury zwracając uwagę, aby nie poskręcać przewodu.
- ▶ Podczas montażu i demontażu podtrzymywać korpus czujnika. Obracać na zmontowanym wstępnie złączu **wyłącznie za pomocą nakrętki sześciokątnej**. W przeciwnym razie może nastąpić niezamierzone wykręcenie nasadki z warstwą fluorescencyjną. Może ona pozostać w armaturze lub popłynąć z medium.
- ▶ Unikać nadmiernego naprężania przewodu (np. w wyniku szarpnięć).
- ▶ Wybrać odpowiednie miejsce montażu umożliwiające łatwy dostęp serwisowy (kalibracje).
- ▶ Przestrzegać zaleceń dotyczących montażu czujnika, podanych w instrukcji obsługi stosowanej armatury.

5.3 Przykładowe sposoby montażu

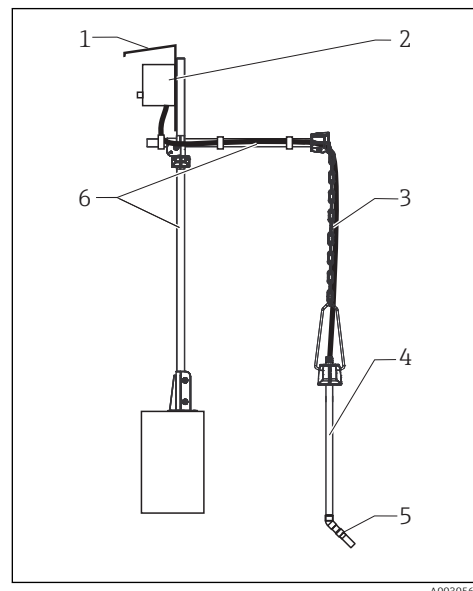
5.3.1 Praca w zanurzeniu

Stojak uniwersalny i montaż podwieszany z łańcuchem



4 Uchwyt łańcuchowy mocowany do barierki

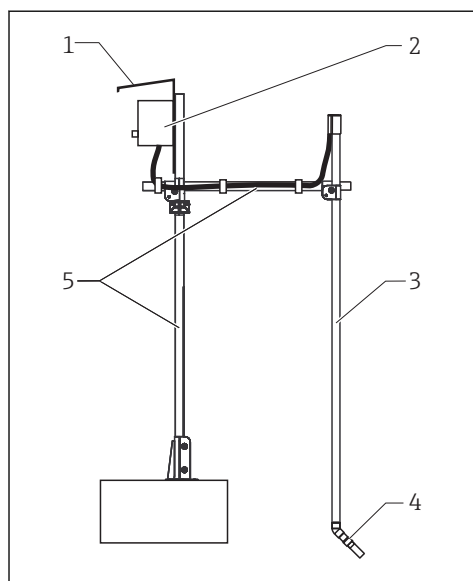
- 1 Łańcuch
- 2 Stojak uniwersalny Flexdip CYH112
- 3 Barierka
- 4 Czujnik Oxymax
- 5 Armatura zanurzeniowa dla gospodarki wodno-ściekowej Flexdip CYA112



5 Stojak uniwersalny z osłoną pogodową i uchwytem łańcuchowym

- 1 Osłona pogodowa CYY101
- 2 Sterownik / przetwornik
- 3 Łańcuch
- 4 Armatura zanurzeniowa dla gospodarki wodno-ściekowej Flexdip CYA112
- 5 Czujnik Oxymax
- 6 Stojak uniwersalny Flexdip CYH112

Montaż ze wspornikiem i rurą zanurzeniową

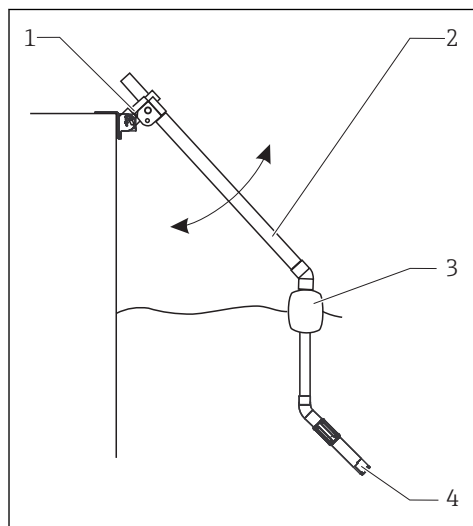


A0030567

6 Wspornik montażowy z rurą zanurzeniową

- 1 Osłona pogodowa
- 2 Sterownik / przetwornik
- 3 Armatura zanurzeniowa Flexdip CYA112
- 4 Czujnik Oxymax
- 5 Stojak uniwersalny Flexdip CYH112

Montaż z rurą zanurzeniową do nabrzeża zbiornika



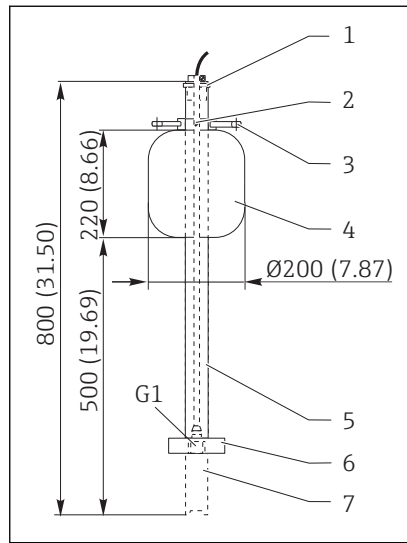
A0030568

7 Uchwyt do montażu na krawędzi zbiornika

- 1 Uchwyt wahadłowy CYH112
- 2 Armatura Flexdip CYA112
- 3 Armatura z pływakiem
- 4 Czujnik Oxymax

Pływak

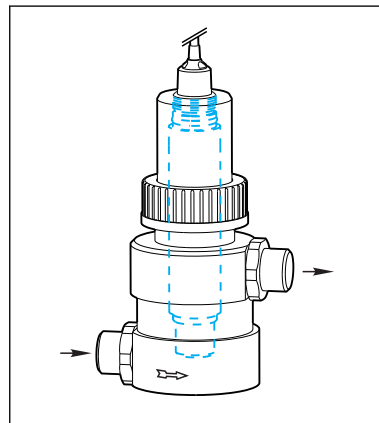
Pływak CYA112 można wykorzystać przy dużych wahaniami poziomu wody, np. w rzekach lub jeziorach.



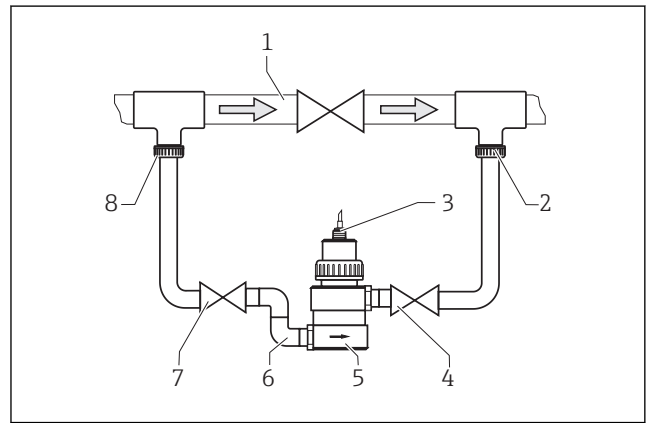
- 1 Przepust przewodu zapewniający odpowiednie ułożenie i ochronę przed deszczem
- 2 Pierścień do montażu lin i łańcuchów z wkrętem zabezpieczającym
- 3 Otwory $\text{Ø}15$, $3 \times 120^\circ$ do kotwienia
- 4 Pływak z tworzywa sztucznego, odporny na słoną wodę
- 5 Rura 40×1 , stal k.o. 1.4571
- 6 Odbojnik i balast
- 7 Czujnik tlenu

8 Wymiary w mm (calach)

5.3.2 Armatura przepływowa COA250



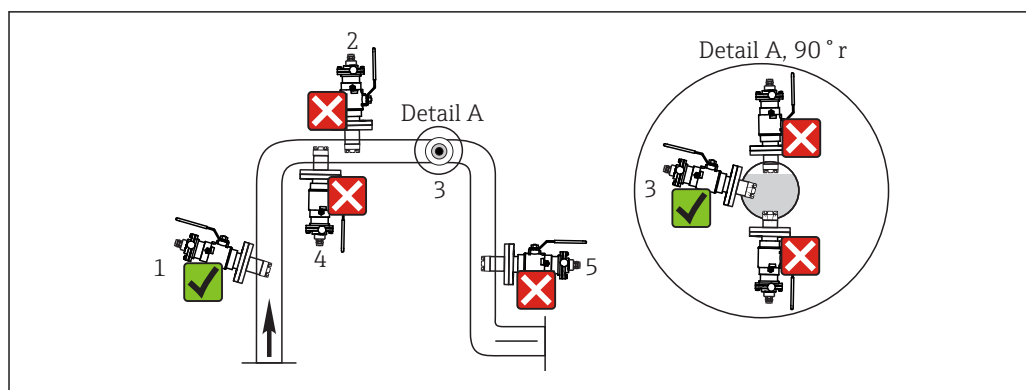
9 COA250



10 Montaż w bajpase z zaworami sterowanymi ręcznie lub zaworami elektromagnetycznymi

- 1 Rura główna
- 2 Powrót medium
- 3 Czujnik tlenu
- 4, 7 Zawory elektromagnetyczne lub sterowane ręcznie
- 5 Armatura przepływowa COA250-A
- 6 Kolanko rurowe 90°
- 8 Odprowadzanie medium

5.3.3 Armatura wysuwalna COA451



A0030571

11 Dozwolone i niedozwolone miejsca montażu armatury wysuwalnej z zabudowanym czujnikiem COA451

- 1 Rura wznosząca, najlepsze miejsce
- 2 Montaż czujnika nasadką w dół na poziomym odcinku rurociągu: niedopuszczalna pozycja z uwagi na tworzenie się poduszki powietrznej i piany
- 3 Montaż na poziomym odcinku rurociągu: opcja możliwa w zakresie dopuszczalnych kątów odchylenia pozycji montażowej (w zależności od wersji czujnika)
- 4 Rura opadająca, niedozwolone miejsce montażu

NOTYFIKACJA

Czujnik nie zawsze jest zanurzony w medium, osad na membranie lub optyce czujnika, instalacja z głowicą skierowaną w górę

Możliwe błędy pomiarowe, które mogą wpływać na punkt pomiarowy.

- Armatury nie należy montować w miejscach, gdzie istnieje możliwość tworzenia się poduszek powietrznych, piany oraz w których możliwe jest gromadzenie się osadów na membranie lub powierzchni optycznej czujnika (poz. 2).

5.4 Kontrola po wykonaniu montażu

1. Czy czujnik lub kabel nie są uszkodzone?
2. Czy pozycja montażowa jest odpowiednia?
3. Czy czujnik jest zamontowany w armaturze oraz czy nie jest podwieszony na przewodzie?
4. Zabezpieczyć czujnik przed wilgocią przy pomocy nasadki ochronnej zamontowanej na armaturze zanurzeniowej.

6 Podłączenie elektryczne

▲ OSTRZEŻENIE

Urządzenie jest pod napięciem!

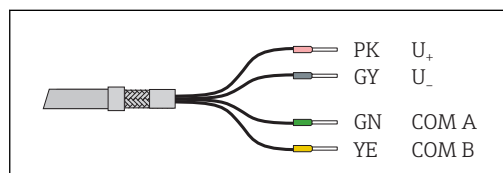
Niewłaściwe podłączenie może spowodować uszkodzenia ciała lub śmierć!

- ▶ 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

Sposób podłączenia

- Kabel czujnika podłączony bezpośrednio do listwy zaciskowej modułu podstawowego (przetwornika)
- Opcjonalnie: wtyczka przewodu czujnika podłączona do gniazda M12 przetwornika
W przypadku złącza tego typu przyrząd jest podłączany fabrycznie.



12 Przewód stały z zarobionymi końcówkami

6.2 Zapewnienie stopnia ochrony

Na dostarczonym urządzeniu mogą zostać wykonane tylko takie połączenia mechaniczne i elektryczne, które zostały opisane w niniejszej instrukcji i są niezbędne do stosowania zgodnego z przeznaczeniem i zapotrzebowaniem.

- ▶ Należy zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu tych prac.

W przeciwnym razie, może nastąpić utrata oddzielnych typów ochrony (Stopień ochrony (IP), bezpieczeństwo elektryczne, kompatybilność elektromagnetyczna EMC) wymaganych dla danego produktu, np. na skutek zdemontowania pokryw zacisków lub odsłonięcia/wypadnięcia końcówek przewodów.

6.3 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych

Stan urządzeń i warunki techniczne	Uwagi
Czy czujnik, armatura, lub okablowanie nie mają widocznych z zewnątrz uszkodzeń?	Kontrola wzrokowa
Podłączenie elektryczne	Uwagi
Czy podłączone przewody są odciążone i nie są skręcone?	
Czy wszystkie żyły kabli mają wystarczającą długość i są właściwie ułożone w zaciskach?	Skontroluj czy są poprawnie umocowane w zaciskach (poprzez delikatne szarpnięcie)
Czy wszystkie zaciski są odpowiednio dokręcone?	Dokręcić
Czy wszystkie przepusty kablowe są zamontowane, dokręcone i szczelne?	Jeśli przepusty kablowe są ustawione w płaszczyźnie poziomej, upewnić się, że pętle kablowe są poniżej i umożliwiają spływanie wody
Czy wszystkie przepusty kablowe są skierowane w dół lub są ustawione w płaszczyźnie poziomej?	

7 Kalibracja i dopasowanie

7.1 Rodzaje kalibracji

Możliwe rodzaje kalibracji:

- Punkt zerowy
 - Kalibracja jednopunktowa w azocie lub żelu beztlenowym COY8
 - Ręczne wprowadzanie danych
- Slope (nachylenie charakterystyki)
 - Powietrze nasycone parą
 - Woda nasycona powietrzem
 - Powietrze o zmiennej wilgotności
 - Ręczne wprowadzanie danych
- Kalibracja próbką
 - Slope (nachylenie charakterystyki)
- Dopasowanie temperatury

7.2 Interwały kalibracji

Określanie częstotliwości kalibracji

Jeśli czujnik ma być kalibrowany tymczasowo do specjalnej aplikacji i/lub z powodu nietypowej pozycji montażowej, częstotliwość kalibracji można obliczyć stosując następującą metodę:

1. Wyjąć sondę z medium.
2. Oczyszczyć zewnętrzną powierzchnię czujnika przy użyciu wilgotnej ściereczki.
3. Następnie ostrożnie osuszyć membranę np. miękkim ręcznikiem papierowym.
4. **NOTYFIKACJA**
Na skutek wpływów atmosferycznych mogą powstać błędy pomiarowe!
 - ▶ Zabezpieczyć czujnik przed zakłóceniami zewnętrznymi: słońcem (bezpośrednie promieniowanie) i wiatrem.

Po upływie 10 minut, zmierzyć wskaźnik nasycenia tlenem w powietrzu (bez wykonywania ponownej kalibracji).

5. Na podstawie wyniku pomiaru:
 - a) Wartość mierzona **nie** wynosi $100 \pm 2 \% \text{SAT}$ → Wykonać kalibrację czujnika.
 - b) Jeśli wartości pomiaru mieszczą się w wyznaczonych granicach to czujnik nie wymaga kalibracji. Można wydłużyć czas (interwał) do następnej kontroli.
6. Celem ustalenia optymalnej częstotliwości kalibracji danego czujnika (2, 4 lub 8 miesięcy), należy postępować zgodnie z punktem 1.
 - ▶ Kalibrację czujnika należy wykonać, co najmniej raz w roku.

7.3 Kalibracja w powietrzu

1. Wyjąć sondę z medium.
2. Oczyszczyć zewnętrzną powierzchnię czujnika przy użyciu wilgotnej ściereczki.
3. Zgodnie z instrukcją obsługi, pozwolić na około 20 min. aklimatyzację kompensacji temperaturowej czujnika do otaczającego powietrza. W tym czasie na czujnik nie mogą wpływać zakłócenia zewnętrzne (działanie światła słonecznego, przemieszczanie).

4. Po ustabilizowaniu się wartości wskazywanej na wyświetlaczu przetwornika:
Wykonać kalibrację czujnika zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji obsługi przetwornika. Zwrócić szczególną uwagę na ustawienia kryteriów stabilności kalibracji i ciśnienia otoczenia.
 5. W razie potrzeby:
Wykonać ustawienia czujnika.
 6. Następnie z powrotem umieścić czujnik w medium.
- Wykonać kalibrację czujnika zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji obsługi przetwornika.

7.4 Przykłady obliczeń wartości kalibracyjnych

W celu weryfikacji, oczekiwaną wartość kalibracyjną (wskazanie przetwornika) można obliczyć w sposób przedstawiony w poniższym przykładzie (zasolenie wynosi 0).

1. Wyznaczyć następujące parametry:
 - Temperaturę otoczenia czujnika (temperaturę powietrza dla **100% pow. rh** lub metod kalibracji **Powietrze**, temperaturę wody dla **Nasyc. wody pow.** - metoda kalibracji)
 - Wysokość nad poziomem morza
 - Ciśnienie powietrza (=względne ciśnienie atmosferyczne odniesione do ciśnienia na poziomie morza) podczas kalibracji. (Jeśli nie można określić, przyjąć 1013 hPa).
2. Wyznaczyć:
 - Wartość nasycenia S zgodnie z pierwszą tabelą;
 - Współczynnik wysokości K zgodnie z tabelą 2

Tabela 1

T [°C (°F)]	S [mg/l=ppm]	T [°C (°F)]	S [mg/l=ppm]	T [°C (°F)]	S [mg/l=ppm]	T [°C (°F)]	S [mg/l=ppm]
0 (32)	14.64	11 (52)	10.99	21 (70)	8.90	31 (88)	7.42
1 (34)	14.23	12 (54)	10.75	22 (72)	8.73	32 (90)	7.30
2 (36)	13.83	13 (55)	10.51	23 (73)	8.57	33 (91)	7.18
3 (37)	13.45	14 (57)	10.28	24 (75)	8.41	34 (93)	7.06
4 (39)	13.09	15 (59)	10.06	25 (77)	8.25	35 (95)	6.94
5 (41)	12.75	16 (61)	9.85	26 (79)	8.11	36 (97)	6.83
6 (43)	12.42	17 (63)	9.64	27 (81)	7.96	37 (99)	6.72
7 (45)	12.11	18 (64)	9.45	28 (82)	7.82	38 (100)	6.61
8 (46)	11.81	19 (66)	9.26	29 (84)	7.69	39 (102)	6.51
9 (48)	11.53	20 (68)	9.08	30 (86)	7.55	40 (104)	6.41
10 (50)	11.25						

Tabela 2

Maksymalna wysokość pracy [m (ft)]	K	Maksymalna wysokość pracy [m (ft)]	K	Maksymalna wysokość pracy [m (ft)]	K	Maksymalna wysokość pracy [m (ft)]	K
0 (0)	1.000	550 (1800)	0.938	1050 (3450)	0.885	1550 (5090)	0.834
50 (160)	0.994	600 (1980)	0.932	1100 (3610)	0.879	1600 (5250)	0.830
100 (330)	0.988	650 (2130)	0.927	1150 (3770)	0.874	1650 (5410)	0.825

Maksymalna wysokość pracy [m (ft)]	K	Maksymalna wysokość pracy [m (ft)]	K	Maksymalna wysokość pracy [m (ft)]	K	Maksymalna wysokość pracy [m (ft)]	K
150 (490)	0.982	700 (2300)	0.922	1200 (3940)	0.869	1700 (5580)	0.820
200 (660)	0.977	750 (2460)	0.916	1250 (4100)	0.864	1750 (5740)	0.815
250 (820)	0.971	800 (2620)	0.911	1300 (4270)	0.859	1800 (5910)	0.810
300 (980)	0.966	850 (2790)	0.905	1350 (4430)	0.854	1850 (6070)	0.805
350 (1150)	0.960	900 (2950)	0.900	1400 (4600)	0.849	1900 (6230)	0.801
400 (1320)	0.954	950 (3120)	0.895	1450 (4760)	0.844	1950 (6400)	0.796
450 (1480)	0.949	1000 (3300)	0.890	1500 (4920)	0.839	2000 (6560)	0.792
500 (1650)	0.943						

3. Obliczyć współczynnik L:

wartość względna ciśnienia
atmosferycznego podczas kalibracji


$$L = \frac{\text{-----}}{1013 \text{ hPa}}$$

4. Obliczyć wartość kalibracyjną C:

$$C = S \cdot K \cdot L$$

Przykład

- Kalibracja w powietrzu o temp. 18 °C, na wysokości 500 m n.p.m., przy ciśnieniu powietrza 1009 hPa=1.009 bar
- S = 9.45 mg/l, K = 0.943, L = 0.996
- Wartość kalibracyjna C = 8.88 mg/l.

 Jeśli urządzenie jako mierzoną wartość wskazuje bezwzględne ciśnienie powietrza L_{abs} (ciśnienie powietrza zależne od położenia) wówczas współczynnik K z tabeli nie jest potrzebny. W ten sposób wzór przyjmuje postać: $C = S \cdot L_{\text{abs}}$.

8 Uruchomienie

8.1 Kontrola działania

Przed pierwszym uruchomieniem upewnić się:

- Czy czujnik został prawidłowo zamontowany
- Podłączenie elektryczne jest prawidłowe

Jeśli armatura jest wyposażona w funkcję automatycznego czyszczenia:


- ▶ Sprawdzić czy medium czyszczące (np. woda lub sprężone powietrze) jest prawidłowo podłączone.


OSTRZEŻENIE

Wyciek medium

Ryzyko obrażeń spowodowane wysokim ciśnieniem, temperaturą i substancjami chemicznymi!

- ▶ Przed podaniem ciśnienia do systemu czyszczenia podłączonego do armatury, upewnić się że podłączenie jest prawidłowe.
- ▶ Armatura może być stosowana tylko z prawidłowymi i niezawodnymi podłączeniami do procesu.

 Po uruchomieniu, czujnik musi być serwisowany w regularnych odstępach czasu, tylko wtedy może być zagwarantowany wiarygodny pomiar.

 Instrukcje obsługi dla zastosowanego przetwornika, np. BA01245C przy stosowaniu LiquilineCM44x lub CM44xR.

8.2 Kalibracja czujnika

Czujnik jest kalibrowany fabrycznie. Ponowna kalibracja wymagana jest wyłącznie w szczególnych przypadkach.

8.3 Automatyczne czyszczenie czujnika

Czujnik należy czyścić cyklicznie, najlepiej sprężonym powietrzem. Czujnik można zamówić z dodatkowym układem czyszczenia na głowicy lub dokonać rozbudowy później.

Orientacyjne zużycie powietrza przez system czyszczenia wynosi ok. 20-60 l/min. Układ jest skuteczny przy przepływie powietrza od 20 l/min, najlepszy efekt wymaga 2 bar i 60 l/min.

Zalecane są następujące ustawienia systemu czyszczenia:

Rodzaj zanieczyszczenia	Odstępy czyszczenia	Czas czyszczenia
Media zawierające smary i tłuszcze	15 min	20 s
Biofilm	60 min	20 s

9 Wykrywanie i usuwanie usterek


9.1 Wskazówki diagnostyczne

- ▶ Jeśli występuje jeden z następujących problemów:
Sprawdzić układ pomiarowy w następującej kolejności.

Problem	Testowanie	Działania
Brak wskazania, brak reakcji czujnika	Czy do przetwornika podłączone jest zasilanie?	▶ Podłączyć zasilanie do przetwornika.
	Czy przewód czujnika jest podłączony zgodnie ze schematem podłączeń?	▶ Ustanowić prawidłowe połączenie.
	Osad na nasadce z warstwą fluorescencyjną?	▶ Oczyszczyć czujnik.
Wskazywana wartość jest zbyt wysoka	Czy czujnik jest skalibrowany / skonfigurowany?	▶ Ponownie wykonać kalibrację / skonfigurować. ↳ Podczas kalibracji należy wprowadzić do przetwornika wartość ciśnienia powietrza.
	Czy wskazywana temperatura jest wyraźnie za niska?	▶ Sprawdzić czujnik, w razie potrzeby odesłać czujnik do naprawy.
	Czy uwzględniono wpływ zasolenia?	▶ Wprowadzić zasolenie do przetwornika.
Wskazywana wartość jest zbyt niska	Czy czujnik jest skalibrowany / skonfigurowany?	▶ Ponownie wykonać kalibrację / skonfigurować.
	Czy wskazywana temperatura jest wyraźnie za wysoka?	▶ Sprawdzić czujnik, w razie potrzeby odesłać czujnik do naprawy.
	Czy nasadka z warstwą fluorescencyjną jest pokryta osadem?	▶ Oczyszczyć czujnik.
Wskazanie w Vol% lub %SAT fałszywe.	Ciśnienie medium nie zostało uwzględnione.	▶ Wprowadzić ciśnienia medium do przetwornika.

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

9.2 Sprawdzenie czujnika

Testowanie	Działania naprawcze	Wartość zadana
Sprawdzenie nachylenia ch-ki (slope)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Umieścić czujnik w powietrzu. ▶ Wysuszyć za pomocą papierowego ręcznika. 	Wyświetlana wartość pomiarowa po 1 minucie: Okolo. 100 % SAT
Sprawdzenie punktu zerowego	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zanurzyć czujnik w roztworze do kalibracji punktu zerowego ((→  29)). 	Wskazanie powinno być jak najbliższe 0 mg/l (0% Sat)

1. W przypadku odchyłek od wartości zadanych:
Wykryć i usunąć usterki zgodnie ze wskazówkami diagnostycznymi.
2. W razie potrzeby, skontaktować się z lokalnym biurem sprzedaży Endress+Hauser.

10 Konservacja

W celu zapewnienia bezpieczeństwa obsługi oraz niezawodnego działania całego układu pomiarowego, konieczne jest wykonywanie w odpowiednim czasie wszystkich wymaganych prac konserwacyjnych.

NOTYFIKACJA

Skutki dla procesu i sterowania procesem!

- ▶ Podczas wykonywania jakichkolwiek prac przy przyrządzie, należy pamiętać o potencjalnym wpływie, jaki może on mieć na system sterowania procesem, bądź na sam proces.
- ▶ Z uwagi na własne bezpieczeństwo, zawsze należy używać oryginalnych części zamiennych. Tylko wówczas zapewnione jest prawidłowe działanie, dokładność i niezawodność przyrządu po naprawie.

10.1 Harmonogram konserwacji



Czas międzyobsługowy zależy głównie od warunków procesowych.

Z praktyki wynikają następujące reguły:

- Stałe warunki pracy, np. w energetyce = długi cykl obsługi (1/2 roku)
- Zmienne warunki pracy, np. codzienne czyszczenie chemiczne CIP = krótki cykl (miesiąc lub mniej)




Odpowiedni okres międzyobsługowy można określić następującą metodą:

1. Sprawdzić czujnik po upływie jednego miesiąca od rozpoczęcia pracy. W tym celu, wyjąć czujnik z medium i całkowicie go osuszyć.
2. Po upływie 10 minut, zmierzyć wskaźnik nasycenia tlenem w powietrzu (bez wykonywania ponownej kalibracji).
 - ↳ Na podstawie wyniku pomiaru:
 - a) Wartość mierzona różna od 100 ± 2 %SAT? → Wykonać serwis czujnika.
 - b) Wartość mierzona = 100 ± 2 %SAT? → Podwoić okres, po którym wykonana ma być kolejna kontrola.
3. Po dwóch, czterech i/lub ośmiu miesiącach powtórzyć czynności zgodnie z punktem 1.
 - ↳ W ten sposób można wyznaczyć optymalny odstęp czasu pomiędzy konserwacjami czujnika.

-  Zwłaszcza w przypadku znacznych wahań warunków procesowych fluorescencyjna warstwa może ulec uszkodzeniu nawet pomiędzy zaplanowanymi konserwacjami. Pojawiają się wtedy pomiary o nieprawdopodobnie wysokiej lub niskiej wartości. (→  24)

10.2 Czynności konserwacyjne

Wymagane prace serwisowe:

1. Wyczyścić czujnik: nasadkę z warstwą fluorescencyjną . →  26
2. Wymiana zużytych części i materiałów eksploatacyjnych. →  27
3. Sprawdzić pomiar. →  27
4. Ponownie wykonać kalibrację (w razie potrzeby).
 - ↳ Stosować się do zaleceń Instrukcji obsługi przetwornika.

10.3 Wyczyścić zewnętrzną powierzchnię czujnika

Zabrudzenie czujnika może prowadzić do błędów pomiaru i wadliwego działania czujnika, np.:

Osady na nasadce z warstwą fluorescencyjną

↳ Powodują wydłużenie czasu odpowiedzi i w pewnych warunkach zmniejszenie nachylenia charakterystyki.

W celu zapewnienia prawidłowego pomiaru, czujnik należy czyścić w regularnych odstępach czasu. Częstotliwość i intensywność procesu czyszczenia zależy od medium.

Czujnik należy czyścić:

- Przed przeprowadzeniem kalibracji
- W regularnych odstępach czasu podczas eksploatacji, w razie konieczności
- Przed wysłaniem go do naprawy

Typ zanieczyszczenia	Czyszczenie
Osady soli	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zanurzyć czujnik w wodzie pitnej lub w 1-5% kwasie solnym (na kilka minut). 2. Następnie spłukać go obficie wodą.
Cząstki brudu na korpusie czujnika i trzonie czujnika (nie na nasadce z warstwą fluorescencyjną!)	▶ Oczyszczyć korpus czujnika przy użyciu wody i odpowiedniej gąbki.
Cząstki brudu na nasadce z warstwą fluorescencyjną	▶ Oczyszczyć nasadkę z warstwą fluorescencyjną za pomocą wody i miękkiej ściereczki.

- ▶ Po czyszczeniu:
Spłukać obficie czystą wodą.

10.4 Czyszczenie modułu optycznego

Czyszczenie modułu optycznego wymagane jest tylko w przypadku przeniknięcia medium przez wadliwą nasadkę z warstwą fluorescencyjną.

1. Odkręcić osłonę ochronną i nasadkę pokrytą warstwą fluorescencyjną z głowicy czujnika.
2. Ostrożnie czyścić powierzchnie optyczne za pomocą miękkiej chusteczki aż do całkowitego usunięcia osadów.
3. Oczyszczyć powierzchnie optyczne za pomocą wody pitnej lub destylowanej.
4. Osuszyć powierzchnie optyczne i nakręcić nową nasadkę z warstwą fluorescencyjną.
5. W przetworniku uruchomić komendę **Wymiana membranki**, a następnie wykonać potrzebne kalibracje.

NOTYFIKACJA

Uszkodzenia, rysy na powierzchniach optycznych

Wartość mierzona zafałszowana

- ▶ Powierzchnia optyczna nie może zostać zarysowana lub w jakikolwiek sposób uszkodzona!

10.5 Części ulegające zużyciu i materiały eksploatacyjne

Poszczególne części czujnika ulegają zużyciu podczas eksploatacji. Można wówczas poprzez ich wymianę, przywrócić czujnik do pełnej sprawności.

Działania naprawcze	Przyczyna
Wymienić uszczelnienia procesowe	Widoczne uszkodzenie uszczelki przyłącza procesowego
Wymienić nasadkę z warstwą fluorescencyjną	Warstwa fluorescencyjna niemożliwa do wyczyszczenia lub uszkodzona (dziurawa lub rozciągnięta)

10.5.1 Wymiana pierścieni uszczelniających

Wymiana pierścienia uszczelniającego wymagana jest tylko wówczas, jeśli jest on w widoczny sposób uszkodzony. Do wymiany należy stosować wyłącznie oryginalne pierścienie uszczelniające.

10.5.2 Wymiana nasadki z warstwą fluorescencyjną

Typowy czas eksploatacji nasadki fluorescencyjnej przekracza 2 lata. Czujnik monitoruje starzenie nasadki i w zależności od skonfigurowanego ustawienia, przetwornik wysyła ostrzeżenie. Na tym etapie pomiar jest ciągle możliwy. Zaleca się jednak wymianę nasadki najszybciej jak to możliwe.

Zdejmowanie starej nasadki

1. Wyjąć sondę z medium.
2. Odkręcić osłonę ochronną.
3. Wyczyścić zewnętrzną powierzchnię czujnika.
4. Odkręcić nasadkę pokrytą warstwą fluorescencyjną.
5. W razie potrzeby oczyścić i osuszyć powierzchnię optyczną.

Instalacja nowej nasadki

Upewnić się, że do powierzchni uszczelniającej nie przywarły cząstki zanieczyszczeń.

6. Ostrożnie nakręcić nasadkę z warstwą fluorescencyjną na głowicę czujnika, aż do napotkania oporu.
7. Ponownie wkręcić osłonę ochronną na miejsce.
 - ↳ Po wymianie nasadki z warstwą fluorescencyjną, konieczna jest ponowna kalibracja i konfiguracja czujnika.
8. Następnie włożyć czujnik do medium i sprawdzić, czy na wyświetlaczu przetwornika nie jest sygnalizowany stan alarmowy.

10.6 Kontrola działania układu pomiarowego

1. Wyjąć sondę z medium.
2. Wyczyścić i wysuszyć nasadkę z warstwą fluorescencyjną.
3. Po upływie 10 minut, zmierzyć wskaźnik nasycenia powietrza tlenem (bez wykonywania ponownej kalibracji).
 - ↳ Wartość zmierzona powinna wynosić $100 \pm 2\%$ SAT.

11 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.

11.1 Armatury (wybór)

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
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.pl.endress.com/cya112



Karta katalogowa TI00432C

Flowfit COA250

- Armatura przepływowa do montażu czujników tlenu rozpuszczonego w wodzie
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.endress.com/coa250



Karta katalogowa TI00111C

Cleanfit COA451

- Ręczna armatura wysuwalna wykonana ze stali k. o. z kulowym zaworem odcinającym
- Tylko dla czujników tlenu
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.endress.com/coa451



Karta katalogowa TI00368C

11.2 Stojak uniwersalny z armaturą zanurzeniową

Flexdip CYH112

- Modułowy system uchwytów do montażu czujników i armatur w basenach, kanałach i zbiornikach otwartych
- Dla armatur Flexdip CYA112 stosowanych w przemyśle wodnym i ściekowym
- Wiele możliwości montażu: na ziemi, na murkach, na ścianach lub bezpośrednio na balustradach.
- Dostępne wykonanie ze stali nierdzewnej
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.pl.endress.com/cyh112



Karta katalogowa TI00430C

11.3 Przewód pomiarowy

Przewód pomiarowy CYK11 dla technologii Memosens

- Przewód przedłużający dla czujników wykonanych w technologii cyfrowej Memosens
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.endress.com/cyk11



Karta katalogowa Ti00118C

11.4 Żel beztlenowy

COY8

Żel beztlenowy dla czujników tlenu i chloru

- Medium w 100% wolne od tlenu do walidacji, kalibracji i konfiguracji punktów pomiarowych tlenu
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.endress.com/coy8



Karta katalogowa TI01244C

11.5 Osłona ochronna (przed złamaniem elektrody)

Nasadka ochronna membrany COY3-SK

- Ochrona czujnika w zbiornikach do hodowli ryb
- Kod zam.: 50081787

11.6 Przystawka czyszcząca

Przystawka czyszcząca dla czujników COSXX

- Podłączenie: śred. zewn. 6/8 mm (zawiera przejściówkę węża) lub śred. zewn. 6.35 mm (1/4")
- Zastosowane materiały: POM/V4A
- Kod zam.
 - Średnica zewnętrzna 6/8 mm: 71110801
 - Średnica zewnętrzna 6.35 mm (1/4"): 71110802

Kompresor

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

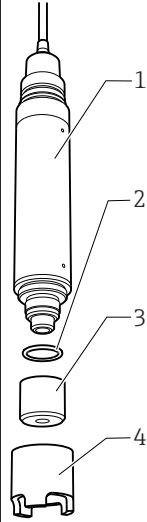
11.7 Naczynie kalibracyjne

Naczynie kalibracyjne

- Dla COS61D/61
- Kod zam.: 51518599

12 Naprawa

12.1 Części zamienne i materiały eksploatacyjne

	Lp.	Zestaw części zamiennych	Kod zamówieniowy
	1	Czujnik	Kod zam. zależy od wersji
	2	Pierścień uszczelniający - 2 szt.	51518597
	3	Nasadka czujnika (z warstwą fluorescencyjną)	51518598
	4	Ośłona ochronna (przed złamaniem elektrody)	50053276

12.2 Zwrot urządzenia

Urządzenie należy zwrócić do naprawy, kalibracji fabrycznej lub gdy zamówiono lub dostarczono nieprawidłowe urządzenie. Firma Endress+Hauser posiadająca certyfikat ISO, zgodnie z wymogami przepisów prawa, jest obowiązana przestrzegać określonych procedur w przypadku zwrotu urządzeń, które wchodziły w kontakt z medium procesowym.

Aby zapewnić wymianę, bezpieczny i profesjonalny zwrot przyrządu:

- ▶ Zapoznać się z informacjami, procedurą i warunkami zwrotu urządzeń na stronie: www.endress.com/support/return-material.

12.3 Utylizacja

Urządzenie zawiera podzespoły elektroniczne i dlatego należy je utylizować zgodnie z przepisami dotyczącymi utylizacji odpadów elektronicznych.

- ▶ Należy przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących usuwania odpadów.

13 Dane techniczne

13.1 Wielkości wejściowe

Zmienne mierzone Tlen rozpuszczony [mg/l, µg/l, ppm, ppb, % SAT lub hPa]

Zakres pomiarowy czujnika Warunki odniesienia dla wszystkich zakresów: 25 °C i 1013 hPa

Razem z Liquiline CM44x, CM44xR, CM44P:

- 0 ... 20 mg/l
- 0 ... 400 hPa
- 0 ... 200 % SAT

13.2 Charakterystyka metrologiczna

Czas odpowiedzi Po przeniesieniu z powietrza do azotu w warunkach odniesienia:
t₉₀ : 60 s

Warunki odniesienia

Temperatura odniesienia:	25 °C (77 °F)
Ciśnienie referencyjne:	1013 hPa (15 psi)
Pomiar odniesienia:	Woda nasycona powietrzem

Maksymalny błąd pomiarowy ¹⁾	Zakres pomiarowy	Maksymalny błąd pomiaru
	< 12 mg/l	0.01 mg/l lub ±1 % odczytu pomiarowego
	12 mg/l ... 20 mg/l	±2% odczytu pomiarowego

Powtarzalność ±0,5 % wartości maksymalnej zakresu pomiarowego

Czas eksploatacji nasadki czujnika >2 lata (w warunkach referencyjnych, chroniona przed światłem słonecznym)

13.3 Warunki pracy: środowisko

Temperatura otoczenia -20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

Temperatura składowania -20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)
przy wilgotności względnej powietrza 95%, bez kondensacji

Stopień ochrony IP 68 (słup wody 10 m, przy temperaturze 25 °C, w ciągu 30 dni)

Kompatybilność elektromagnetyczna Emisja zakłóceń i odporność na zakłócenia zgodne z EN 61326: 2005, Namur NE 21:2007

1) Zgodnie z IEC 60746-1 w znamionowych warunkach roboczych

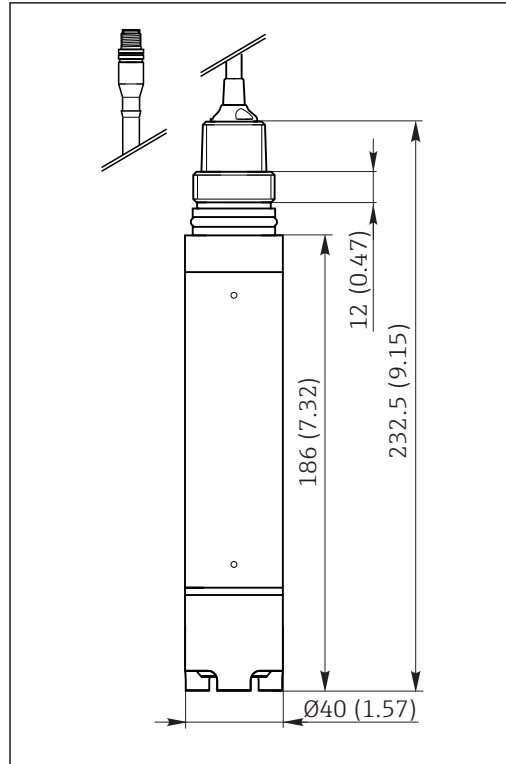
13.4 Warunki pracy: proces

Temperatura pracy -5 ... +60 °C

Ciśnienie medium Ciśnienie otoczenia ... 10 bar (... 145 psi) absolutne

13.5 Budowa mechaniczna

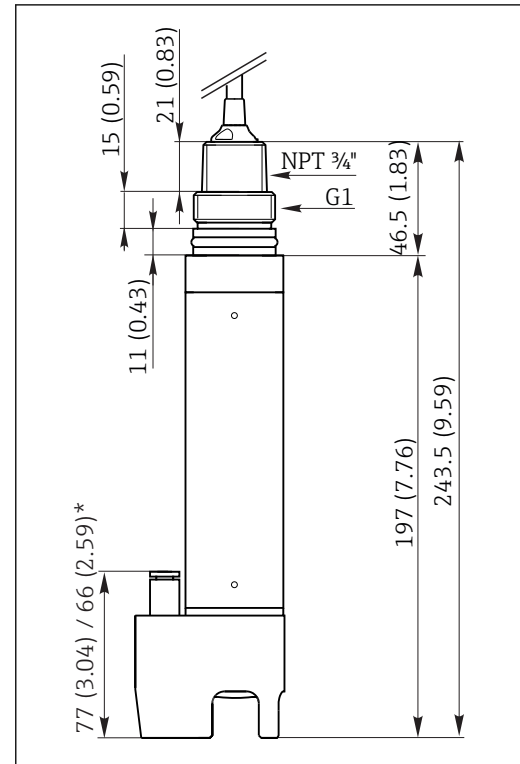
Wymiary



A0037103

13 Czujnik ze złączem M12 (opcja)

Wymiary w mm (calach)

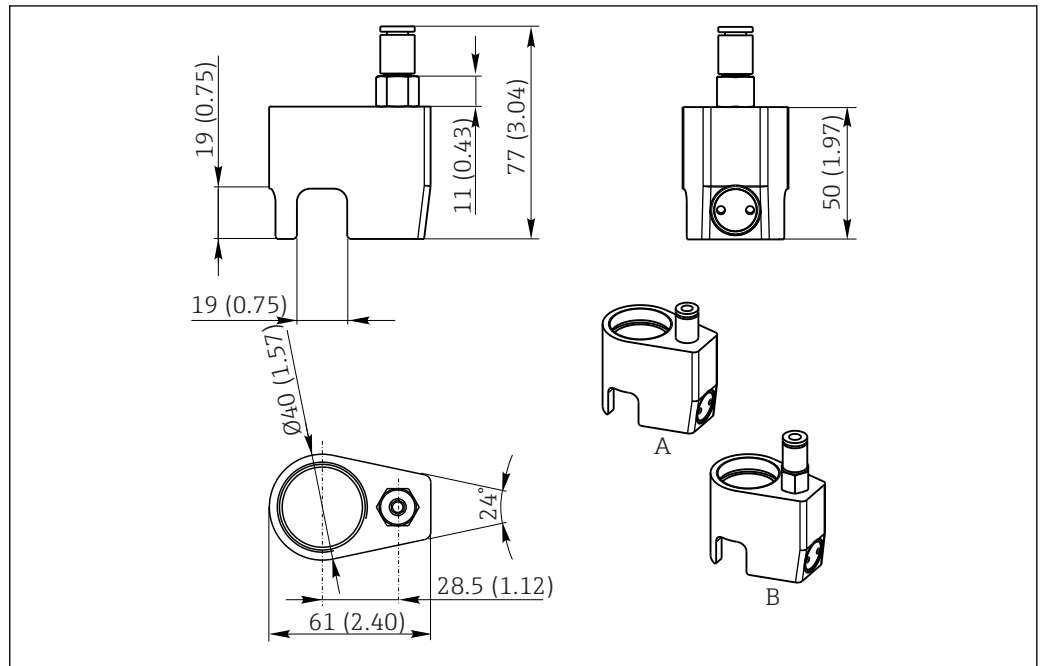


A0037093

14 Czujnik z opcjonalną przystawką czyszczącą

* *Zależnie od wersji przystawki czyszczącej

Opcjonalna przystawka
czyszcząca



15 Wymiary w mm (calach)

Masa	Wersja z przewodem stałym o długości 7 m:	0.7 kg
	Wersja z przewodem stałym o długości 15 m:	1.1 kg
Materiały	Części w kontakcie z medium	
	Trzon czujnika	Stal kwasoodporna 1.4435 (AISI 316L)
	Nasadka z warstwą fluorescencyjną	Polimetaksylen (POM)
	Warstwa fluorescencyjna	Silikon
Przyłącze technologiczne	G1, NPT 3/4"	
Kabel czujnika	Trwale umocowany ekranowany przewód z 4 żyłami	
Kabel do połączenia z przetwornikiem	<ul style="list-style-type: none"> ■ Listwa zaciskowa, końcówki do zarabiania ■ Opcjonalnie: wtyczka M12 	
Maks. długość kabla	maks. 100 m (łącznie z przewodem przedłużającym)	
Kompensacja temperatury	Przyciski wewnętrzne	
Interfejs	Protokół transmisji Memosens	

Spis haseł

A

Adres producenta	10
Akcesoria	28
Armatury	28

B

Bezpieczeństwo	
Obsługa	5
Przepisy BHP	4
Przyrząd	5
Bezpieczeństwo eksploatacji	5
Bezpieczeństwo produktu	5
Budowa czujnika	7

C

Charakterystyka metrologiczna	31
Ciśnienie medium	32
Czas eksploatacji nasadki czujnika	31
Czas odpowiedzi	31
Części ulegające zużyciu i materiały eksploatacyjne	27
Części zamienne	30
Czujnik	
Czyszczenie	23, 26
Kalibracja	23
Konstrukcja	7
Kontrola	24
Montaż	12
Podłączenie	19
Czynności konserwacyjne	25
Czyszczenie	
Czujnik	26
Elementy optyczne czujnika	26
Czyszczenie części optycznych czujnika	26

D

Dane techniczne	
Budowa mechaniczna	32
Charakterystyka metrologiczna	31
Warunki pracy: proces	32
Warunki pracy: środowisko	31
Wielkości wejściowe	31

F

Funkcja pomiarowa	27
Funkcje	6

H

Harmonogram konserwacji	25
-----------------------------------	----

I

Identyfikacja produktu	9
----------------------------------	---

K

Kalibracja	20
Przykład obliczenia	21
Rodzaje kalibracji	20
W powietrzu	20

Kontrola

Funkcje	23
Montaż	18
Sposób podłączenia	19
Kontrola działania	23

M

Maksymalny błąd pomiaru	31
Masa	33
Materiały	33
Montaż	
Czujnik	12
Kontrola	18
Pozycja pracy	11
Przykłady	15
Przystawka czyszcząca	13

N

Naprawa	30
Nasadka gazoprzepuszczalna	26
Nasadka z warstwą fluorescencyjną	8
Wymiana	27

O

Odbiór dostawy	9
Opis przyrządu	6
Ostrzeżenia	3

P

Podłączenie elektryczne	19
Powtarzalność	31
Pozycja pracy	11
Przepisy BHP	4
Przewód pomiarowy	28
Przylącze technologiczne	33
Przystawka czyszcząca	13
Punkt pomiarowy	13

S

Sposób podłączenia	
Kontrola	19
Zapewnienie stopnia ochrony	19
Stopień ochrony	
Stopień ochrony	31
Zapewnienie stopnia ochrony	19
Symbole	3

T

Tabliczka znamionowa	9
Temperatura otoczenia	31
Temperatura pracy	32
Temperatura składowania	31

U

Układ pomiarowy	12
Utylizacja	30

W

Warunki odniesienia	31
Warunki pracy: proces	32
Warunki pracy: środowisko	31
Wskazówki bezpieczeństwa	4
Wskazówki diagnostyczne	24
Wskazówki montażowe	11
Wykrywanie i usuwanie usterek	24
Wymiana pierścieni uszczelniających	27
Wymiary	32

Z

Zakres dostawy	10
Zakres pomiarowy czujnika	31
Zasada pomiaru	6
Zasada pomiaru optycznego	6
Zastosowanie	4
Zastosowanie przyrządu	4
Zmienne mierzone	31
Zwrot urządzenia	30

Ż

Żel beztlenowy	29
--------------------------	----



71419055

www.addresses.endress.com
