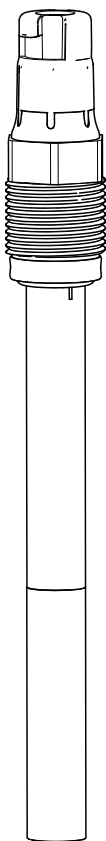


Instrukcja obsługi

Oxymax COS22D

Czujnik do pomiaru stężenia tlenu rozpuszczonego z technologią Memosens







Spis treści








1	Informacje o niniejszym dokumencie	4	8.2	Polaryzacja czujnika	27
1.1	Ostrzeżenia	4	8.3	Wzorcowanie czujnika	28
1.2	Symbole	4	9	Wykrywanie i usuwanie usterek	29
2	Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa	5	10	Konserwacja	30
2.1	Wymagania dotyczące personelu	5	10.1	Harmonogram konserwacji	30
2.2	Przeznaczenie urządzenia	5	10.2	Czynności konserwacyjne	30
2.3	Bezpieczeństwo pracy	6	10.3	Wyczyścić czujnika	31
2.4	Bezpieczeństwo użytkownika	6	10.4	Części ulegające zużyciu i materiały eksploatacyjne	31
2.5	Bezpieczeństwo produktu	6	10.5	Kontrola działania układu pomiarowego	34
3	Opis przyrządu, funkcje	9	11	Akcesoria	35
3.1	Amperometryczna zasada pomiaru	9	11.1	Armatury (wybór)	35
3.2	Budowa czujnika	9	11.2	Przewód pomiarowy	35
3.3	Korpus membrany	9	11.3	Żel beztlenowy	36
3.4	Technologia Memosens	10	11.4	Zestawy serwisowe	36
3.5	Polaryzacja	10	12	Naprawa	37
4	Odbiór dostawy i identyfikacja produktu	11	12.1	Części zamienne i materiały eksploatacyjne	37
4.1	Odbiór dostawy	11	12.2	Zwrot urządzenia	37
4.2	Identyfikacja produktu	11	12.3	Utylizacja	37
4.3	Zakres dostawy	12	13	Dane techniczne	38
4.4	Certyfikaty i dopuszczenia	12	13.1	Wielkości wejściowe	38
5	Montaż	14	13.2	Specyfikacja techniczna	38
5.1	Zalecenia montażowe	14	13.3	Warunki pracy: środowisko	40
5.2	Montaż czujnika	14	13.4	Warunki pracy: proces	40
5.3	Przykładowe sposoby montażu	16	13.5	Konstrukcja mechaniczna	42
5.4	Kontrola po wykonaniu montażu	20	14	Deklaracja zgodności UE	44
6	Podłączenie elektryczne	21	Spis haseł	45	
6.1	Informacje wstępne do podłączenia (tylko COS22D-BA/NA)	21			
6.2	Podłączenie czujnika	22			
6.3	Zapewnienie stopnia ochrony	22			
6.4	Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	22			
7	Wzorcowanie i kalibracja	23			
7.1	Rodzaje wzorcowań	23			
7.2	Wzorcowanie w powietrzu	23			
7.3	Przykłady obliczeń wartości wzorcowania	24			
7.4	Wzorcowanie punktu zerowego	25			
8	Uruchomienie	27			
8.1	Kontrola funkcjonalna	27			

1 Informacje o niniejszym dokumencie

1.1 Ostrzeżenia

Struktura informacji	Funkcja
 NEBEZPIECZEŃSTWO 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

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 Przeznaczenie urządzenia

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

Możliwość stosowania w danej aplikacji zależy od wersji czujnika:

- COS22D-**1**** (standardowy, zakres pomiarowy 0.01 ... 60 mg/l)
 - Pomiar, monitorowanie i regulowanie zawartości tlenu w zbiornikach fermentacyjnych
 - Monitorowanie zawartości tlenu w systemach biotechnologicznych
- COS22D-**3/4**** (pomiar wartości śladowych, zakres pomiarowy 0.001 ... 10 mg/l, zalecany zakres pracy 0.001 ... 2 mg/l), przeznaczony również do stosowania przy wysokim ciśnieniu cząsteczkowym CO₂
 - Monitorowanie konserwacji gazem obojętnym w przemyśle spożywczym
 - Monitorowanie szczątkowej zawartości tlenu w napojach bezalkoholowych nasyconych dwutlenkiem węgla
 - Pomiar wartości śladowych w zastosowaniach przemysłowych
 - Monitorowanie zawartości szczątkowej tlenu w wodzie zasilającej kocioł
 - Monitorowanie, pomiar i regulacja zawartości tlenu w procesach chemicznych

NOTYFIKACJA

Wodór cząsteczkowy

Wodór cząsteczkowy powoduje w najlepszym przypadku zmniejszenie wskazań, może też uszkodzić czujnik.

- ▶ Czujników COS22D-**1/3**** nie stosować w mediach zawierających wodór cząsteczkowy.
- ▶ Czujnik COS22D-**4**** stosować w mediach zawierających wodór.

W celu cyfrowej bezkontaktowej transmisji sygnałów pomiarowych czujnik COS22D należy podłączyć do wejścia cyfrowego przetwornika Liquiline za pomocą przewodu pomiarowego CYK10.

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 Bezpieczeństwo pracy

Użytkownik zobowiązany jest do przestrzegania następujących wytycznych warunkujących bezpieczeństwo:

- Wskazówki montażowe
- Lokalne normy i przepisy
- Przepisy dotyczące ochrony przeciwwybuchowej

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 użytkowania

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.

2.5 Bezpieczeństwo produktu

2.5.1 Zaawansowanie techniczne

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.

2.5.2 Wyposażenie elektryczne w strefach zagrożonych wybuchem

Do wszystkich wersji dopuszczeń

- Aby uniknąć zapłonu wskutek iskrzenia, należy stosować wersje z tytanu z dopuszczeniem do stref zagrożonych wybuchem: COS22D-BA***D*3, COS22D-GC***D*3, COS22D-8A***D*3, COS22D-TA***D*3 i COS22D-NA***D*3, w sposób zabezpieczający przed uderzeniem i tarciami.
- Podczas transportu, montażu i czynności konserwacyjnych w strefach zagrożonych wybuchem należy unikać iskrzenia wskutek uderzeń i tarcia o trzpień czujnika lub korpus membrany.
- Nie stosować tych wersji w mediach ciekłych zawierających cząstki stałe.

ATEX II 1G / IECEx Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

Układ sprzężenia indukcyjnego czujnika z przewodem pomiarowym wykonany w technologii Memosens, składający się z:

- czujnika tlenu Oxymax COS22D-BA*****3 i
- przewodu pomiarowego CYK10-G***

jest dopuszczony do stosowania w obszarach zagrożonych wybuchem zgodnie z certyfikatem badania typu BVS 04 ATEX E 121 X. Odpowiednia Deklaracja zgodności UE została dołączona do niniejszej instrukcji.

- Czujnik tlenu Oxymax COS22D-BA*****3 z dopuszczeniem do stosowania w strefie zagrożonej wybuchem może być podłączony do iskrobezpiecznych wejść czujników cyfrowych przetwornika Liquiline M CM42-OE/F/I***** wyłącznie za pomocą przewodu pomiarowego CYK10-G***. Podłączenie elektryczne należy wykonać zgodnie ze schematem połączeń.
- Czujniki tlenu z dopuszczeniem do stosowania w obszarach zagrożonych wybuchem posiadają specjalny O-ring z materiału przewodzącego. O-ring ten zapewnia elektryczne połączenie metalowego trzonu czujnika z punktem montażowym wykonanym z materiału przewodzącego (np. metalową armaturą).
- Armaturę lub punkt montażowy należy połączyć z uziemieniem roboczym zgodnie ze wskazówkami Ex.
- Czujnika nie wolno stosować w procesach, w których wytwarzane są duże ładunki elektrostatyczne. Należy unikać działania silnych strumieni par i pyłów na głowicę połączeniową.
- Czujniki cyfrowe z technologią Memosens z dopuszczeniem do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem są oznaczone na głowicy wtykowej pomarańczowo-czerwonym pierścieniem.
- Dopuszczalna długość przewodu między głowicą a przetwornikiem pomiarowym wynosi maks. 100 m (330 ft).

NEPSI Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

Układ sprzężenia indukcyjnego czujnika z przewodem pomiarowym wykonany w technologii Memosens, składający się z:

- czujnika tlenu Oxymax COS22D-NA*****3 i
- przewodu pomiarowego CYK10-G***

posiada dopuszczenie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem zgodnie z obowiązującymi w Chinach przepisami National supervision and inspection center for Explosion protection and Safety of Instrumentation (NEPSI).

Czujnik tlenu z dopuszczeniem do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem Oxymax COS22D-NA*****3, z przewodem pomiarowym CYK10-G*** lub przewodem ze złączem Memosens o identycznej konstrukcji i funkcjonalności, może być podłączony wyłącznie do iskrobezpiecznych wejść czujników cyfrowych:

- w przetworniku Liquiline CM42-OJ*****
- lub do iskrobezpiecznego wejścia czujnika Memosens, o maksymalnych parametrach:

Zestaw parametrów 1	Zestaw parametrów 2
$U_0 = 5.1 \text{ V}$ $I_0 = 130 \text{ mA}$ $P_0 = 166 \text{ mW}$ (liniowa charakterystyka wyjściowa) $C_i = 15 \text{ }\mu\text{F}$ $L_i = 95 \text{ }\mu\text{H}$	$U_0 = 5.04 \text{ V}$ $I_0 = 80 \text{ mA}$ $P_0 = 112 \text{ mW}$ (trapezowa charakterystyka wyjściowa) $C_i = 14.1 \text{ }\mu\text{F}$ $L_i = 237.2 \text{ }\mu\text{H}$

- Podłączenie elektryczne należy wykonać zgodnie ze schematem połączeń.
- Czujniki tlenu z dopuszczeniem do stosowania w obszarach zagrożonych wybuchem posiadają specjalny O-ring z materiału przewodzącego. O-ring ten zapewnia elektryczne połączenie metalowego trzonu czujnika z punktem montażowym wykonanym z materiału przewodzącego (np. metalową armaturą).
- Armaturę lub punkt montażowy należy połączyć z uziemieniem roboczym zgodnie ze wskazówkami Ex.

- Jeżeli przewód połączeniowy CYK10-G** wraz z głowicą przyłączeniową przechodzi przez strefę 0 zagrożenia wybuchem, powinien być zabezpieczony przed gromadzeniem ładunków elektrostatycznych.
- Użytkownik nie może zmieniać tej konfiguracji. Tylko w ten sposób zapewnione zostanie iskrobezpieczeństwo urządzenia. Każda zmiana stwarza zagrożenie.
- Czujnika nie wolno stosować w procesach, w których wytwarzane są duże ładunki elektrostatyczne. Należy unikać działania silnych strumieni par i pyłów na głowicę połączeniową. Metalowy trzon czujnika powinien być zamontowany w punkcie montażowym w sposób zapewniający przewodzenie ładunków elektrostatycznych (rezystancja < 1 MΩ).
- Podczas montażu, eksploatacji i konserwacji produktu należy przestrzegać zaleceń podanych w instrukcji obsługi i w następujących normach:
 - GB50257 -1996 "Zalecenia do projektowania i odbioru urządzeń elektrycznych przeznaczonych do pracy w atmosferach wybuchowych oraz projektowanie montażu urządzeń elektrycznych przeznaczonych do pracy w obszarach zagrożenia pożarowego"
 - GB3836.13-1997 "Aparatura elektryczna przeznaczona do pracy w atmosferach gazów wybuchowych, część 13: Naprawa i przegląd aparatury pracującej w atmosferach gazów wybuchowych"
 - GB3836.15-2000 "Aparatura elektryczna przeznaczona do pracy w atmosferach gazów wybuchowych, część 15: Instalacje elektryczne w obszarach zagrożonych wybuchem (innych niż kopalnie)"
 - GB3836.16-2006 "Aparatura elektryczna przeznaczona do pracy w atmosferach gazów wybuchowych, Część 16: Przegląd i konserwacja instalacji elektrycznych (innych niż kopalnie)"
- Czujniki cyfrowe z technologią Memosens z dopuszczeniem do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem są oznaczone na głowicy wtykowej pomarańczowo-czerwonym pierścieniem.
- Dopuszczalna długość przewodu między głowicą a przetwornikiem pomiarowym wynosi maks. 100 m (330 ft).

FM/CSA IS/NI Cl.1 Div.1 GP: A-D

Należy się stosować do dokumentacji i schematów sterowania przetwornika.

Klasy temperaturowe ATEX, IECEx, FM/CSA i NEPSI

	Klasy temperaturowe		
	T3	T4	T6
Temperatura otoczenia T_a	-5 ... +135 °C	-5 ... +120 °C	-5 ... +70 °C
Temperatura odniesienia T_{ref}	+25 °C		

TIIS Ex ib IIC T4

Certyfikowany czujnik tlenu OxymaxCOS22D-TA*****3 można podłączyć tylko do atestowanych, iskrobezpiecznych obwodów (wejść) czujników cyfrowych przetwornika Liquiline M CM42-OT***** ,tylko za pośrednictwem kabla pomiarowego CYK10-U**1.

Klasy temperaturowe TIIS

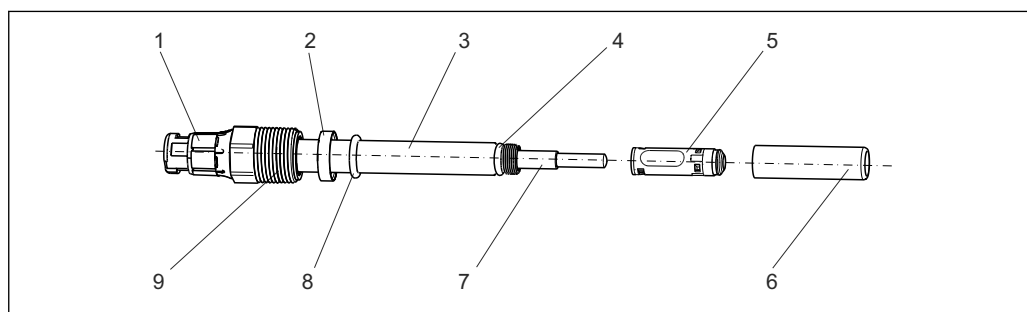
	T4
Temperatura otoczenia T_a	-5 ... +60 °C
Temperatura odniesienia T_{ref}	+25 °C

3 Opis przyrządu, funkcje

3.1 Amperometryczna zasada pomiaru

Cząsteczki tlenu dyfundujące przez membranę, redukowane są na katodzie do jonów wodorotlenowych (OH⁻). Na anodzie zachodzi utlenianie srebra do jonów srebrowych (Ag⁺) (powstaje warstwa halogenków srebra). Przepływ prądu spowodowany jest uwalnianiem elektronów z katody oraz ich przejmowaniem przez anodę. W stanie równowagi, wartość tego prądu jest proporcjonalna do stężenia tlenu w medium. Prąd ten jest przetwarzany w przetworniku pomiarowym, dzięki czemu na wyświetlaczu uzyskujemy informację o zawartości tlenu rozpuszczonego w mg/l, µg/l, ppm, ppb, Vol%, stopniu nasycenia tlenem w % SAT lub ciśnieniu cząstkowym tlenu w hPa.

3.2 Budowa czujnika




☑ 1 COS22D

1	Głowica wtykowa	4	O-ring 8.5 x 1.5 mm	7	Obudowa szklana z elektrodami (anodą i katodą)
2	Pierścień oporowy	5	Korpus membrany	8	Uszczelnienie procesowe 10.77 x 2.62 mm
3	Korpus czujnika	6	Trzon czujnika	9	Przylącze technologiczne Pg 13.5

3.3 Korpus membrany

Tlen rozpuszczony w medium doprowadzany jest do membrany wraz z dopływem medium. Przez membranę przepuszczane są 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.

Czujnik jest dostarczany ze standardową nasadką z membraną, która może być używana we wszystkich typowych zastosowaniach. Membrana z nasadce została fabrycznie naciągnięta i jest gotowa do natychmiastowego użycia.

 Elektrolity w nasadkach z membraną zależą od wersji czujnika i **nie** wolno ich mieszać ani zamieniać pomiędzy czujnikami!

3.4 Technologia Memosens

Czujniki z protokołem Memosens mają wbudowany układ elektroniczny, w którym są zapisywane dane wzorcowania i inne informacje. Dane czujnika po jego zainstalowaniu są automatycznie przesyłane do przetwornika i wykorzystywane do obliczania wartości mierzonej.

- ▶ Dane czujnika można wyświetlić za pomocą odpowiedniego menu DIAG.

Wewnętrzna pamięć czujników cyfrowych umożliwia przechowywanie danych układu pomiarowego w czujniku. W skład tych danych wchodzi:

- Dane producenta
 - Numer seryjny
 - Kod zamówieniowy
 - Data produkcji
- Dane wzorcowania
 - Data wzorcowania
 - Wartości wzorcowania
 - Liczba wzorcowań
 - Numer seryjny przetwornika pomiarowego, z którym było wykonywane ostatnie wzorcowanie
- Parametry robocze
 - Zakres temperatury aplikacji
 - Data pierwszego uruchomienia
 - Czas pracy w skrajnie trudnych warunkach
 - Ilość wykonanych sterylizacji

3.5 Polaryzacja

Po podłączeniu czujnika do przetwornika między katodą i anodą wystąpi stałe napięcie. Początkowo prąd polaryzacji wskazywany przez przetwornik jest wysoki ale maleje z upływem czasu. Kalibracja czujnika możliwa jest dopiero po ustabilizowaniu się wskazania.

Jeśli przed polaryzacją czujnik był przechowywany przez dłuższy okres, wówczas czas całkowitej polaryzacji wynosi odpowiednio dla:

- COS22D-*1: 2 godziny
- COS22D-*3/4: 12 godzin

Po upływie tego czasu, możliwy jest pomiar wartości śladowych tlenu. Niezbędny czas polaryzacji jest krótszy dla czujników, które były używane na krótko przed polaryzacją.

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 produktowa

www.endress.com/cos22d

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

W zakresie dostawy znajdują się:

- Czujnik tlenu rozpuszczonego z nasadką zabezpieczającą membranę przed wysychaniem (napęczniona wodą pitną)
- Elektrolit, 1 ampułka, 10 ml
- Narzędzie do wypychania korpusu membrany
- Skrócona instrukcja obsługi

4.4 Certyfikaty i dopuszczenia

4.4.1 Deklaracja zgodności

Wyrób spełnia wymagania zharmonizowanych norm europejskich. Jest on zgodny z wymogami prawnymi dyrektyw UE. Producent potwierdza wykonanie testów przyrządu z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku **CE**.

4.4.2 Dopuszczenia Ex

Wersja COS22D-BA
ATEX II 1G / IECEx Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

4.4.3 Jednostka certyfikująca

DEKRA EXAM GmbH
Bochum

4.4.4 Certyfikaty materiałów

Deklaracja producenta zgodności z wymogami FDA

Deklaracja producenta o zgodności zastosowanych materiałów z wymogami FDA.

Przyrząd	Certyfikat FDA dla
COS22D-****22	Membrana, O-ringi, uszczelnienie procesowe
COS22Z-*2*2	Membrana, O-ringi, uszczelnienie procesowe
COS22D-****23	Membrana, O-ringi
COS22Z-*2*3	Membrana, O-ringi

Dopuszczenia do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem

Dla aplikacji FDA, należy stosować dodatkowe, zgodne z FDA uszczelnienie (np. CPA442) wymagane do rozdzielenia procesu od strefy EX (zagrożonej wybuchem). Należy zapewnić wystarczającą separację przyłącza procesowego od złączki EX.

Świadectwo materiałowe

Świadectwo badań 3.1 zgodne z normą EN10204 jest dostarczane zależności od wersji przyrządu (→ Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu).

4.4.5 EHEDG

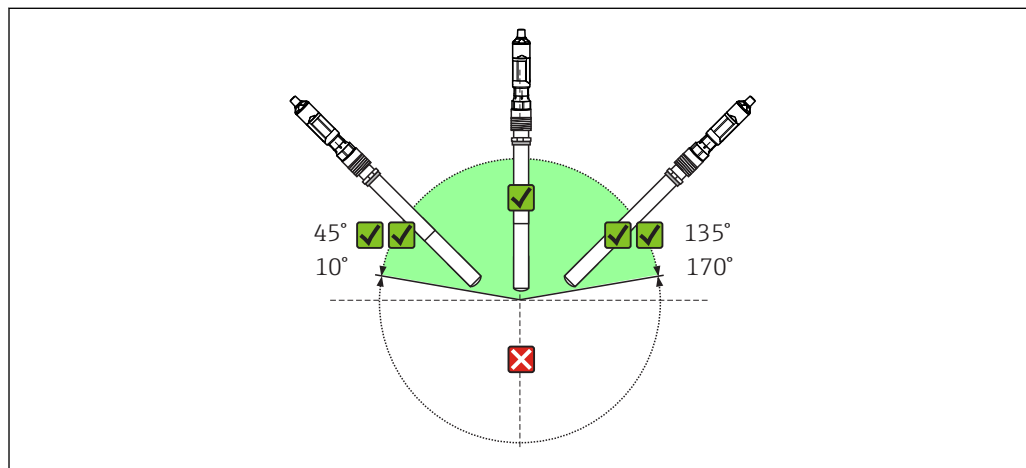
Spełnia kryteria EHEDG dla aplikacji higienicznych

- TÜV Rheinland, Apeldorn, Netherlands
- Typ certyfikatu: Type EL Class I

5 Montaż

5.1 Zalecenia montażowe

5.1.1 Pozycja pracy



2 Dozwolone pozycje montażowe

A0030545

Czujnik można zainstalować w zakresie 10 ... 170° od pionu w armaturze, uchwycie lub odpowiednim przyłączy procesowym. Zalecany kąt pozycji montażowej: 45° zapobiega gromadzeniu się pęcherzyków powietrza.

Kąty odchylenia pozycji montażowej inne od wymienionych nie są dopuszczone. Dla uniknięcia osadów i kondensacji na membranie, **nie** montować w pozycji odwróconej.

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

5.1.2 Miejsce montażu

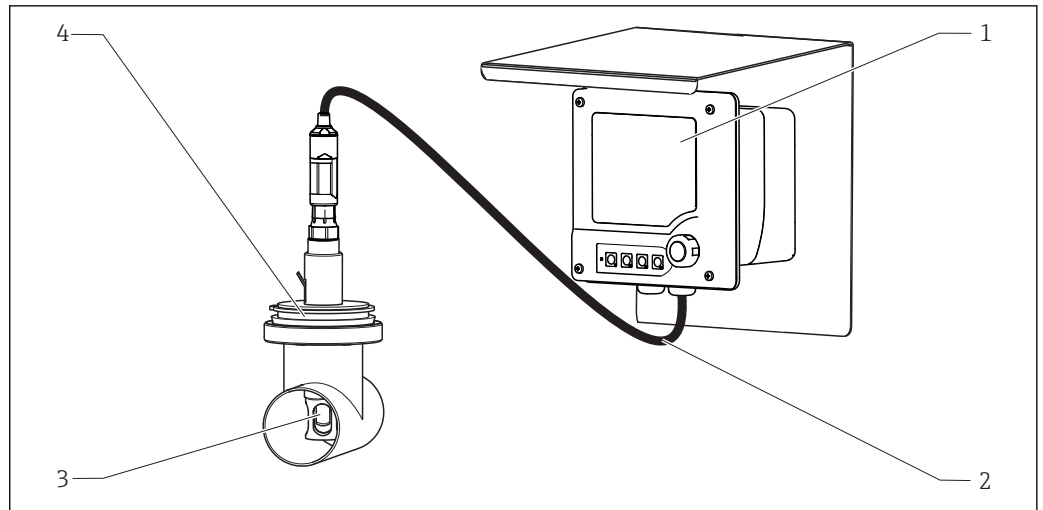
1. Wybrać odpowiednie miejsce montażu umożliwiające łatwy dostęp serwisowy.
2. Upewnić się, że stojaki pionowe i armatura stanowią pewną i odporną na drgania konstrukcję montażową.
3. Wybrać miejsce montażu w którym występuje typowe (reprezentatywne) dla danej aplikacji stężenie tlenu.

5.2 Montaż czujnika

5.2.1 Układ pomiarowy

Kompletny układ pomiarowy zawiera co najmniej:

- Czujnik tlenu Oxymax COS22D
- Przewód pomiarowy CYK10
- Przetwornik, np. Liquiline CM42
- Opcjonalnie: armatura, np. stała armatura montażowa CPA442, armatura przepływowa CPA240, lub armatura wysuwalna CPA875



3 Przykład układu pomiarowego z COS22D-*1

- 1 Liquiline CM42
- 2 Przewód pomiarowy CYK10
- 3 Oxymax COS22D-*1 - cyfrowy czujnik tlenu
- 4 Stała armatura montażowa CPA442

A0022853

5.2.2 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.

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 membrany!

- ▶ 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 membrany. 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 (kalibrację).
- ▶ Przestrzegać zaleceń dotyczących montażu czujnika, podanych w instrukcji obsługi stosowanej armatury.

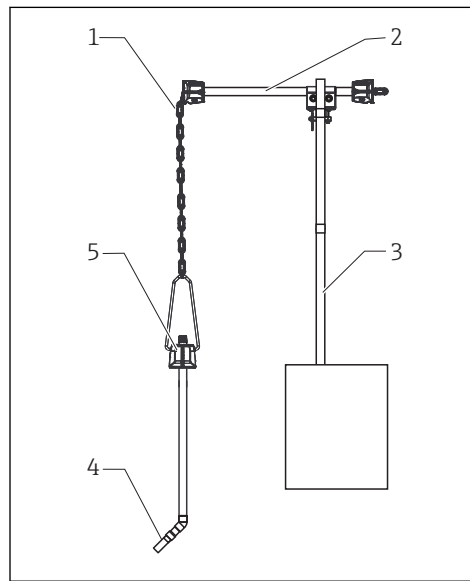
5.3 Przykładowe sposoby montażu

5.3.1 Stała armatura montażowa CPA442

Stała armatura montażowa CPA442 umożliwia łatwe przystosowanie do prawie wszystkich przyłączy procesowych od króćców Ingold do przyłączy Varivent do Triclamp. Ten typ montażu nadaje się dla zbiorników i dużych rurociągów. Jest to najprostszy sposób, aby czujnik osiągnął żądaną głębokość zanurzenia w medium.

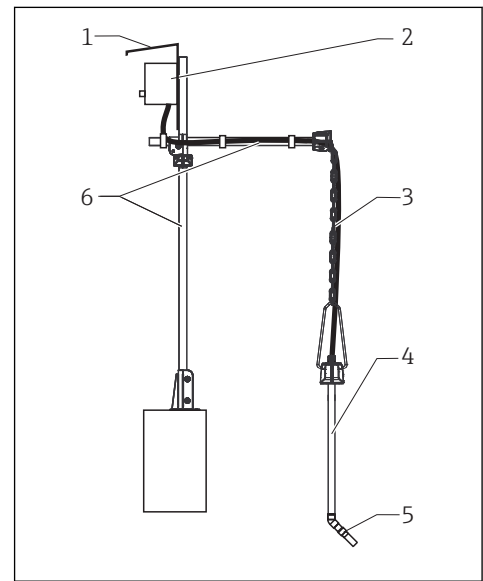
5.3.2 Praca zanurzeniowa

Stojak uniwersalny i montaż podwieszany z łańcuchem



4 Uchwyt łańcuchowy mocowany do barierki

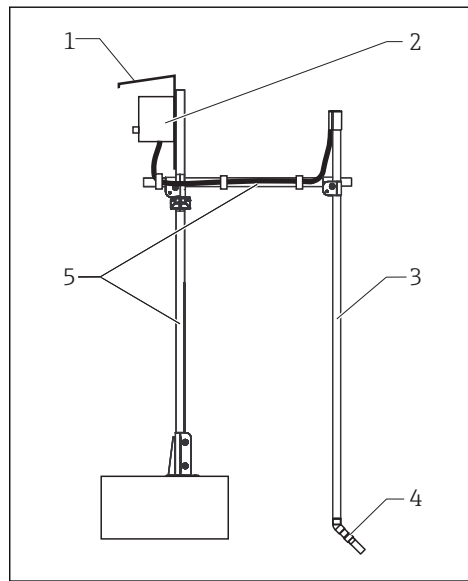
- 1 Łańcuch
- 2 Stojak uniwersalny Flexdip CYH112
- 3 Barierka
- 4 Czujnik Oxymax
- 5 Armatura zanurzeniowa dla gospodarki wodno-ściekowej Flexdip CYA112



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 uniwersalnym i rurą zanurzeniową

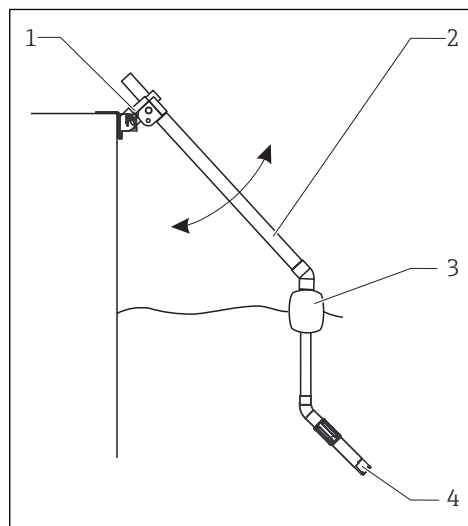


A0030567

6 Wspornik montażowy z rurą zanurzeniową

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

Montaż z rurą zanurzeniową do nabrzeża zbiornika



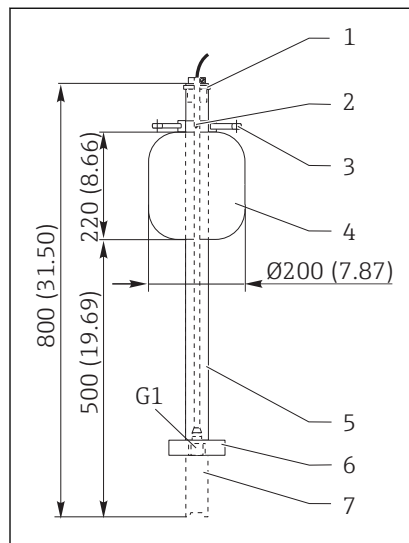
A0030568

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.



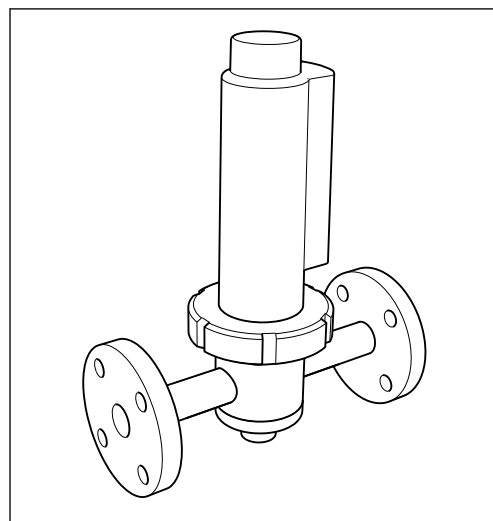
- 1 Przepust przewodu zapewniający odpowiednie ułożenie i ochronę przed deszczem
- 2 Pierścień do montażu lin i łańcuchów z wkrętem zabezpieczającym
- 3 Otwory $\text{Ø}15$, $3 \times 120^\circ$ do kotwiczenia
- 4 Pływak z tworzywa sztucznego, odporny na słoną wodę
- 5 Rura 40×1 , stal k.o. 1.4571
-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

8 Wymiary w mm (calach)

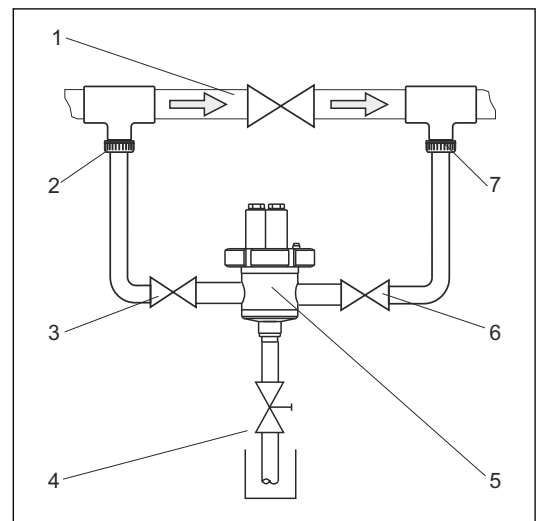
5.3.3 Armatura przepływowa

CPA240

Armatura przepływowa CPA240 posiada do trzech szczelin montażowych dla czujników o średnicy korpusu 12 mm, długości korpusu 120 mm, i przyłącze procesowe Pg 13.5. Armatura tego typu nadaje się do stosowania w rurociągach lub na przyłączach węży. Aby zapobiec błędom przy pomiarze wielkości śladowych, należy zagwarantować dokładne odpowietrzenie armatury.



9 Armatura przepływowa CPA240 z pokrywą ochronną

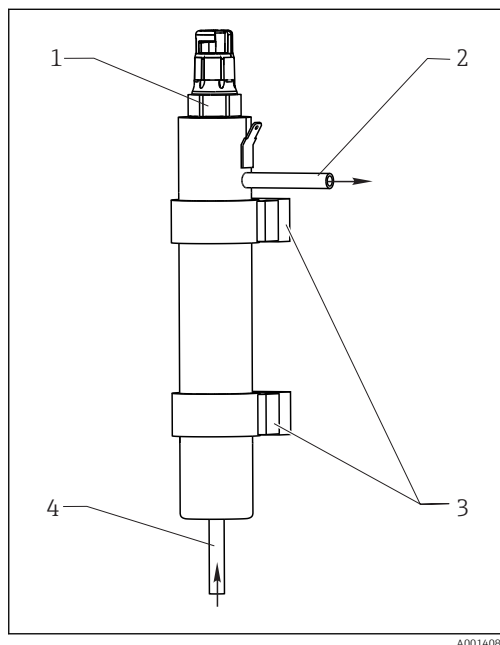


10 Instalacja w bąpasje

- 1 Rura główna
- 2 Odprowadzanie medium
- 3, 6 Zawory elektromagnetyczne lub sterowane ręcznie
- 4 Pobór próbek
- 5 Armatura przepływowa z zamontowanym czujnikiem
- 7 Powrót medium

Armatura przepływowa stosowana w uzdatnianiu wody i zastosowaniach procesowych

Armatura kompaktowa ze stali nierdzewnej z możliwością obsługi czujnika 12 mm o długości 120 mm. Dzięki połączeniom 6-mm armatura ma małą objętość próbki, jest szczególnie przydatna do pomiaru tlenu śladowego w uzdatnianiu wody i wody zasilającej kocioł. Medium jest wprowadzane od dołu.



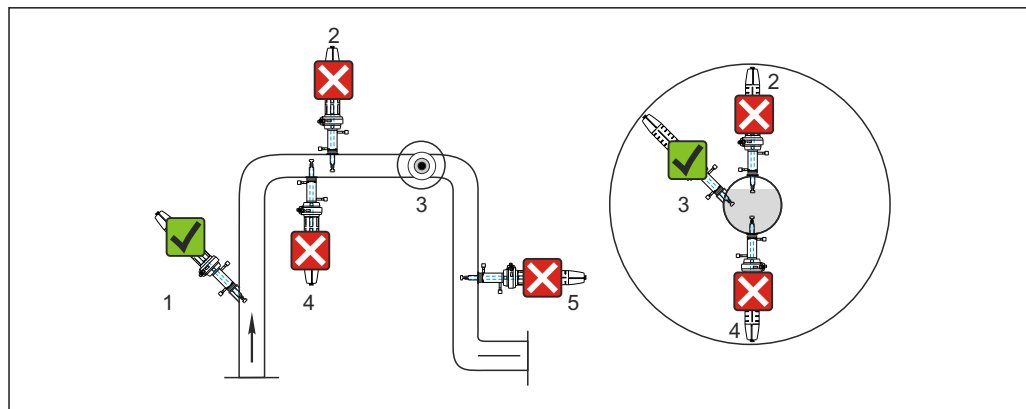
11 Armatura przepływowa

- 1 Zamontowany czujnik
- 2 Dren (tranzystor ISFET)
- 3 Uchwyty naścienne (zacisk D29)
- 4 Dopływ

5.3.4 Armatura wysuwalna (CPA875 lub CPA450)

Armatura przeznaczona jest do montażu czujników w zbiornikach i rurociągach. Wymagane są odpowiednie króćce montażowe.

Armaturę należy montować w miejscach w których przepływ jest stały. Minimalna średnia rurociągu to DN 80.



A0005722-PL

12 Dozwolone i niedozwolone miejsca montażu armatury wysuwanej z zabudowanym czujnikiem

- 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 piana
- 3 Montaż na poziomym odcinku rurociągu: opcja możliwa w zakresie dopuszczalnych kątów odchylenia pozycji montażowej (w zależności od wersji czujnika)
- 4 Montaż z głowicą montażową skierowaną w dół, niedopuszczalna pozycja montażowa
- 5 Rura opadająca, niedozwolone miejsce montażu

NOTYFIKACJA

Czujnik nie zawsze jest zanurzony w medium, osad, instalacja z głowicą skierowaną w górę

Każdy z tych czynników może powodować błędy pomiarowe!

- ▶ Armatury nie należy montować w miejscach, gdzie mogą powstawać poduszki powietrzne lub piana.
- ▶ Unikać miejsc sprzyjających osadom i/lub w regularnych odstępach czasu usuwać je z membrany czujnika.
- ▶ Nie montować czujnika w pozycji odwróconej.

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

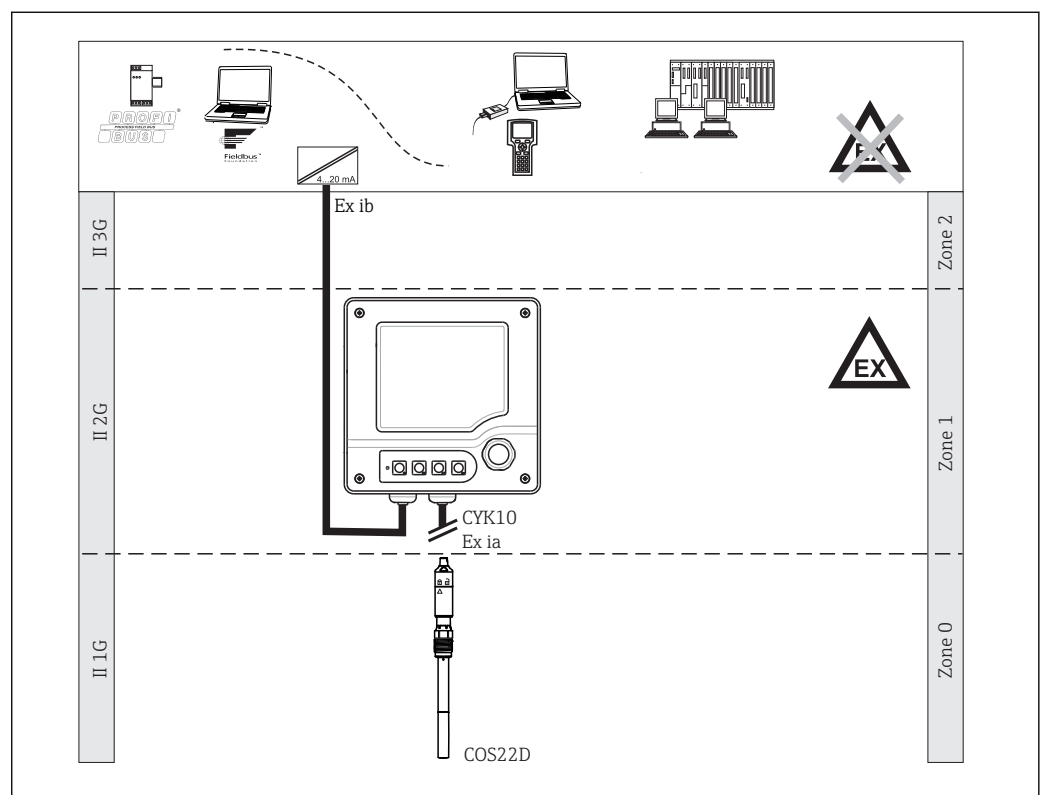
⚠ OSTRZEŻENIE

Urządzenie jest pod napięciem!

Niewłaściwe podłączenie może spowodować uszkodzenia ciała lub śmierć!

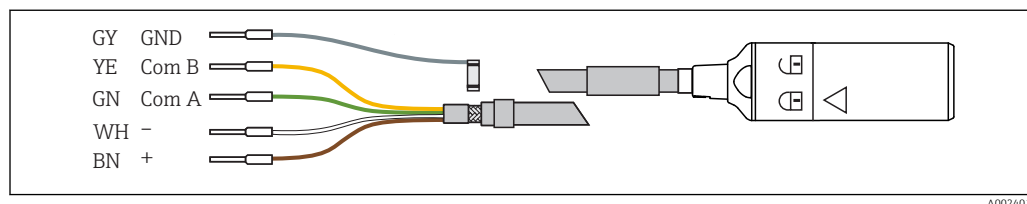
- ▶ Podłączenie elektryczne może być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka.
- ▶ Elektryk instalator jest zobowiązany przeczytać ze zrozumieniem niniejszą instrukcję obsługi i przestrzegać zawartych w niej zaleceń.
- ▶ **Przed** przystąpieniem do podłączania należy sprawdzić, czy żaden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

6.1 Informacje wstępne do podłączenia (tylko COS22D-BA/NA)



6.2 Podłączenie czujnika

Do podłączenia elektrycznego symulatora do przetwornika służy przewód pomiarowy CYK10.



14 Przewód pomiarowy CYK10

6.3 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.

6.4 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 Wzorcowanie i kalibracja

Kalibracja jest środkiem przystosowania przetwornika do charakterystycznych wartości czujnika.

Czujnik wymaga kalibracji po:

- Pierwsze uruchomienie
- Wymiana membrany lub elektrolitu
- Po dłuższych przerwach w eksploatacji podczas których jest odłączony od zasilania

Okresowa kontrola jakości pomiaru (w regularnych odstępach czasu, określonych doświadczalnie podczas eksploatacji) lub ponowna kalibracja mogą być również uwzględnione w ramach monitorowania i nadzoru pracy układu.

7.1 Rodzaje wzorcowań

Użytkownik może wykonać kalibrację nachylenia charakterystyki czujnika lub punktu zerowego.

W większości zastosowań, wystarcza kalibracja jednopunktowa w obecności tlenu (=kalibracja nachylenia charakterystyki). Po przejściu z procesu do kalibracji, należy dać czujnikowi dłuższy czas na ustalenie wskazań (bez widocznego dryftu).

Dodatkowa kalibracja punktu zerowego (kalibracja dwupunktowa) poprawia dokładność wyników pomiaru w zakresie wartości śladowych. Kalibracja punktu zerowego jest przeprowadzana na przykład przy pomocy azotu (minimum 99.995%) lub w wodzie pozbawionej tlenu. Należy uprzednio spolaryzować czujnik i ustabilizować wartość mierzoną w punkcie zerowym przez 20 do 30 minut, co pozwala uniknąć na późniejszym etapie niepoprawnych pomiarów wartości śladowych.

W następnym rozdziale opisano kalibrację w powietrzu (nasyconym parą wodną), ponieważ jest to najłatwiejsza i dlatego zalecana, metoda kalibracji. Jednakże ten typ kalibracji jest możliwy tylko, jeśli temperatura powietrza jest powyżej 0 °C (zamarzania).

7.2 Wzorcowanie 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.

7.3 Przykłady obliczeń wartości wzorcowania

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
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**:


$$L = \frac{\text{wartość względna ciśnienia atmosferycznego podczas kalibracji}}{1013 \text{ hPa}}$$

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
- $S = 9.45 \text{ mg/l}$, $K = 0.943$, $L = 0.996$
- Wartość kalibracyjna $C = 8.88 \text{ mg/l}$.

 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: $C = S \cdot L_{\text{abs}}$.

7.4 Wzorcowanie punktu zerowego

Kalibracja punktu zerowego nie odgrywa tak dużej roli w przypadku wysokiego stężenia tlenu.

Czujniki są ciągle doskonalone, jednak czujniki tlenu stosowane do pomiaru w zakresie wartości niskich i śladowych należy kalibrować w punkcie zerowym.

Kalibracja punktu zerowego jest utrudniona ze względu na wysoką zawartość tlenu w medium otaczającym, którym zwykle jest powietrze. Podczas kalibracji punktu zerowego należy odciąć dopływ tlenu do czujnika.

Do tego celu można zastosować żel beztlenowy:


Żel COY8(→  36) wiąże tlen i tworzy medium beztlenowe do kalibracji punktu zerowego.

Przed kalibracją punktu zerowego czujnika należy sprawdzić:

- Czy sygnał z czujnika jest stabilny?
- Czy wyświetlane wskazanie jest prawdopodobne?


1. Jeśli sygnał z czujnika jest stabilny:
Wykonać kalibrację punktu zerowego.
2. W razie potrzeby:
Przystosować czujnik do punktu zerowego.

Metoda referencyjna (kalibracja próbką punktu zerowego) może być również zastosowana, jeśli dysponuje się odpowiednimi naczyniami lub pomiarem referencyjnym.

 Jeśli czujnik tlenu zostanie skalibrowany za wcześnie, może to spowodować niewłaściwe ustawienie punktu zerowego.

Reguła praktyczna: przed kalibracją czujnik powinien pracować w żelu beztlenowym co najmniej 0.5 h.

Jeśli przed kalibracją punktu zerowego czujnik został umieszczony w roztworze o śladowym stężeniu tlenu rozpuszczonego, podany czas zwykle wystarcza. Jeśli czujnik został umieszczony w powietrzu, należy przewidzieć znacznie dłuższy czas na usunięcie tlenu resztkowego z martwej objętości, związanej z konstrukcją naczynia. W tym przypadku należy jako zasadę przyjąć czas 2 godzin.

 Należy stosować się do zaleceń dokumentacji dołączonej do zestawu żelu beztlenowego.

8 Uruchomienie

8.1 Kontrola funkcjonalna

Przed pierwszym uruchomieniem upewnić się:

- Czy czujnik został prawidłowo zamontowany
- Podłączenie elektryczne jest prawidłowe
- Czy w nasadce membrany jest wystarczająca ilość elektrolitu?
Przetwornik nie wyświetla ostrzeżenia o ubytku elektrolitu

 Dla zachowania bezpieczeństwa, przed kontaktem z elektrolitem należy zapoznać się z "Kartą charakterystyki substancji".

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 Polaryzacja czujnika

NOTYFIKACJA

Błędy pomiarowe spowodowane wpływem otoczenia!

- ▶ Zawsze zabezpieczać czujnik przed bezpośrednim promieniowaniem słonecznym.
- ▶ Należy ściśle przestrzegać zaleceń dotyczących uruchomienia, zawartych w instrukcji obsługi przetwornika pomiarowego.

Czujniki są testowane fabrycznie oraz dostarczane w stanie gotowości do pracy.

Przygotowanie do kalibracji:

1. Zdjąć nasadkę ochronną z czujnika.
2. Zapewnić dostęp powietrza do czujnika (czujnik powinien być z zewnątrz suchy).
 - ↳ Powietrze powinno być nasycone parą wodną. Z tego względu należy umieścić czujnik możliwie blisko powierzchni wody. Podczas kalibracji membrana musi pozostać sucha. Należy unikać jakiegokolwiek bezpośredniego kontaktu z wodą.
3. Podłączyć czujnik do przetwornika pomiarowego.
4. Włączyć przetwornik.
 - ↳ Polaryzacja jest realizowana automatycznie po włączeniu zasilania przetwornika do którego podłączony jest czujnik.
5. Odczekać aż do zakończenia polaryzacji.

8.3 Wzorcowanie czujnika


Natychmiast po upływie czasu polaryzacji należy wykonać kalibrację czujnika (np. kalibrację w powietrzu).

Interwały kalibracji w znacznym stopniu zależą od:

- Zastosowania
- Położenia montażowego czujnika

Odpowiedni okres między obsługowy 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 $100 \pm 2 \%SAT$? → Wykonać kalibrację czujnika.
 - b) Wartość mierzona = $100 \pm 2 \%SAT$? → 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 kalibracjami.

 Kalibrację czujnika należy wykonać, co najmniej raz w roku.

9 Wykrywanie i usuwanie usterek

- ▶ 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.
	Czy występuje odpowiedni przepływ medium?	▶ Ustanowić odpowiedni przepływ medium.
	Osad na membranie?	▶ Oczyszczyć czujnik.
	Czy w komorze pomiarowej jest elektrolit?	▶ Uzupelnąć lub wymienić elektrolit.
Wskazywana wartość jest zbyt wysoka	Czy polaryzacja została zakończona?	▶ Odczekać aż do zakończenia polaryzacji.
	Czy czujnik jest skalibrowany / skonfigurowany?	▶ Ponownie wykonać kalibrację/ skonfigurować.
	Czy wskazywana temperatura jest wyraźnie za niska?	▶ Sprawdzić czujnik, w razie potrzeby odesłać czujnik do naprawy.
	Czy membrana jest wyraźnie rozciągnięta?	▶ Wymienić nasadkę z membraną.
	Zanieczyszczony elektrolit?	▶ Wymienić elektrolit.
	Otworzyć komorę pomiarową i wysuszyć elektrody. Czy na wyświetlaczu przetwornika wskazywane jest 0?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzić stan przewodu połączeniowego. 2. Jeśli problem utrzymuje się: Sprawdzić czujnik, w razie potrzeby odesłać czujnik do naprawy.
Wskazywana wartość jest zbyt niska	Czy czujnik jest skalibrowany / skonfigurowany?	▶ Ponownie wykonać kalibrację/ skonfigurować.
	Czy występuje odpowiedni przepływ medium?	▶ Ustanowić odpowiedni przepływ medium.
	Czy wskazywana temperatura jest wyraźnie za wysoka?	▶ Sprawdzić czujnik, w razie potrzeby odesłać czujnik do naprawy.
	Osad na membranie?	▶ Oczyszczyć czujnik.
	Zanieczyszczony elektrolit?	▶ Wymienić elektrolit.
Znaczne wahania wartości wyświetlanej	Czy membrana jest wyraźnie rozciągnięta?	▶ Wymienić nasadkę z membraną.
	Otworzyć komorę pomiarową i wysuszyć elektrody. Czy na wyświetlaczu przetwornika wskazywane jest 0?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzić stan przewodu połączeniowego. 2. Jeśli problem utrzymuje się: Sprawdzić czujnik, w razie potrzeby odesłać czujnik do naprawy.

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

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 $100 \pm 2 \% \text{SAT}$? → Wykonać serwis czujnika.
 - b) Wartość mierzona = $100 \pm 2 \% \text{SAT}$? → 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.

i Zwłaszcza w przypadku znacznych wahań warunków procesowych membrana może ulec uszkodzeniu nawet pomiędzy zaplanowanymi konserwacjami. Pojawiają się wtedy pomiary o nieprawdopodobnie wysokiej lub niskiej wartości. (→  29)

10.2 Czynności konserwacyjne

Wymagane prace serwisowe:

1. Wyczyścić czujnik: korpus szklany z anodą i katodą (szczególnie jeśli membrana jest zanieczyszczona). →  31
2. Wymiana zużytych części i materiałów eksploatacyjnych. →  31
3. Sprawdzić pomiar. →  34
4. Ponownie wykonać kalibrację (w razie potrzeby).
 - ↳ Stosować się do zaleceń Instrukcji obsługi przetwornika.

10.3 Wyczyścić czujnika

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

Osady na membranie czujnika

↳ 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

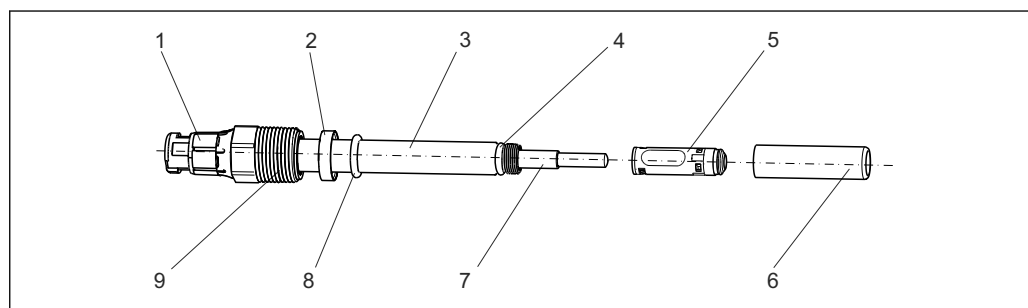
Typ zanieczyszczenia	Czyszczenie
Osady soli	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zanurzyć czujnik w wodzie pitnej lub w 1-5% kwasie solnym (na kilka minut). 2. Następnie spłukać go obficie wodą.
Cząstki brudu na korpusie czujnika i trzonie czujnika (nie na membranie!)	▶ Oczyszczyć korpus czujnika przy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

- ▶ Po czyszczeniu:
Spłukać obficie czystą wodą.

10.4 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
Wymiana pierścieni uszczelniających	Widoczne uszkodzenie pierścienia
Wymienić elektrolit	Niestabilny lub niewiarygodny sygnał pomiarowy lub zanieczyszczony elektrolit
Wymiana korpusu membrany	Membrana niemożliwa do wyczyszczenia lub uszkodzona (dziurawa lub rozciągnięta)




15 COS22D

1	Głowica wtykowa	4	O-ring 8.5 x 1.5 mm	7	Obudowa szklana z elektrodami (anodą i katodą)
2	Pierścień oporowy	5	Korpus membrany	8	Uszczelnienie procesowe 10.77 x 2.62 mm
3	Korpus czujnika	6	Trzon czujnika	9	Przyłącze technologiczne Pg 13.5

10.4.1 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.

Wymianie podlegają następujące pierścienie O-ring:

- Pierścień uszczelniający trzonu czujnika: poz. 4 →  31
- Uszczelnienie procesowe (w wersji dla strefy Ex pierścień jest przewodzący): poz. 8

W razie uszkodzenia pierścienia uszczelniającego korpusu membrany (poz. 5) należy wymienić również cały korpus membrany.

10.4.2 Wymiana elektrolitu

Podczas pracy elektrolit ulega stopniowemu zużyciu. Przyczyną tego procesu są zachodzące reakcje chemiczne substancji. W czasie, gdy czujnik jest odłączony od zasilania nie zachodzą żadne reakcje chemiczne, a zatem elektrolit nie ulega wówczas zużyciu. Trwałość elektrolitu może ulec skróceniu na skutek dyfuzji rozpuszczonych gazów takich jak H₂S, NH₃ lub wysokiego stężenia CO₂.

Trwałość teoretyczna dla p_{O₂} = 210 mbar i T=25 °C

COS22D-*1 (wersja standardowa): > 1.5 roku

COS22D-*3/4 (czujnik ilości śladowych): > 3 miesiące

PRZESTROGA

Standardowy elektrolit jest silnym środkiem drażniącym

Ryzyko silnego podrażnienia oczu i skóry!

- ▶ Przy pracy z elektrolitem należy przestrzegać odpowiednich przepisów bezpieczeństwa.
- ▶ Podczas obchodzenia się z elektrolitem nosić odzież, rękawice i okulary ochronne.
- ▶ W razie dostania się elektrolitu do oka: wyjąć szkła kontaktowe, przemywać oczy wodą kilka minut i zgłosić się do lekarza.
- ▶ W razie kontaktu elektrolitu ze skórą: Natychmiast zdjąć ubranie oblane elektrolitem, przepłukać miejsce kontaktu dużą ilością zimnej wody, w razie potrzeby wziąć prysznic!

Obowiązują następujące ogólne zalecenia:

- Po każdym demontażu membrany należy wymienić elektrolit.
- Czujniki pracujące w pobliżu punktu zerowego prawie nie zużywają elektrolitu. Przez długi czas nie jest wymagana wymiana elektrolitu.
- Czujniki pracujące przy wysokim ciśnieniu cząsteczkowym tlenu (> 100 hPa) szybko zużywają elektrolit. Należy wtedy regularnie go wymieniać.
- 25 ml elektrolitu, to ilość wystarczająca do napełnienia korpusu membrany około. 15 razy.

Opróżnianie z elektrolitu

1. Odłączyć czujnik od przetwornika i wyjąć go z medium.
2. Wyczyścić zewnętrzną powierzchnię czujnika.
3. Trzymać czujnik pionowo, następnie odkręcić trzon czujnika.
 - ↳ Membrana może być w trzonie czujnika lub na obudowie szklanej z anodą i katodą.
4. Zdjąć nasadkę membrany. W tym celu należy zastosować dostarczone narzędzie i wypchnąć korpus membrany.
5. Opróżnić nasadkę membrany i przepłukać ją wodą pitną.

Napełnić korpus membrany elektrolitem i zamontować

1. Napełnij nową nasadkę membrany elektrolitem z butelki.

2. Uderzając (np. ołówkiem) o bok nasadki membrany usunąć wszystkie pęcherzyki powietrza z elektrolitu.
3. Trzymaj czujnik pionowo i ostrożnie nasuń nasadkę membrany wypełnioną elektrolitem na szklaną część.
4. Ostrożnie nakręcić trzon czujnika aż do oporu.

Przywracanie czujnika do działania

1. Podłączyć czujnik do przetwornika pomiarowego.
2. Spolaryzować czujnik i wykonać ponowną kalibrację.
3. Następnie:
Zanurzyć czujnik w medium.
4. Sprawdzić czy przetwornik nie sygnalizuje alarmów.

10.4.3 Wymiana korpusu membrany

Zdjąć nasadkę membrany

1. Odłączyć czujnik od przetwornika i wyjąć go z medium.
2. Wyczyścić zewnętrzną powierzchnię czujnika.
3. Trzymać czujnik pionowo, następnie odkręcić trzon czujnika.
↳ Membrana może być w trzonie czujnika lub na obudowie szklanej z anodą i katodą.
4. Zdjąć nasadkę membrany. W tym celu należy zastosować dostarczone narzędzie i wypchnąć korpus membrany.
5. Zutylizować stary korpus membrany i zużyty elektrolit.
6. Wyjąć **nowy** korpus membrany z jego opakowania.

Napełnić korpus membrany elektrolitem i zamontować

1. Napełnij nową nasadkę membrany elektrolitem z butelki.
2. Uderzając (np. ołówkiem) o bok nasadki membrany usunąć wszystkie pęcherzyki powietrza z elektrolitu.
3. Trzymaj czujnik pionowo i ostrożnie nasuń nasadkę membrany wypełnioną elektrolitem na szklaną część.
4. Ostrożnie nakręcić trzon czujnika aż do oporu.

Przywracanie czujnika do działania

1. Podłączyć czujnik do przetwornika pomiarowego.
2. Spolaryzować czujnik i wykonać ponowną kalibrację.
3. Następnie:
Zanurzyć czujnik w medium.
4. Sprawdzić czy przetwornik nie sygnalizuje alarmów.

10.4.4 Wymiana obudowy szklanej z katodą

NOTYFIKACJA

Polerowanie katody może zakłócić działanie lub trwale uszkodzić czujnik!

- ▶ W żadnym przypadku nie czyścić katody mechanicznie!

Jeśli katoda jest pokryta osadem, należy wymienić część szklaną:

1. Trzymać czujnik pionowo, następnie odkręcić trzon czujnika: poz. 6 → 31.

2. Jeśli korpus membrany (poz. 5) pozostał na części szklanej (poz. 7) a nie na trzonie czujnika:
Należy go zdjąć z części szklanej.
3. Przepłukać obudowę szklaną z anodą i katodą za pomocą wody destylowanej.
4. Wyciągnąć zużytą obudowę szklaną z uchwytu.
5. Starannie osuszyć wnętrze uchwytu.
6. Dopasować i podłączyć nową obudowę szklaną (z zestawu naprawczego membrany) do uchwytu. Podczas tej czynności nie dopuścić do uszkodzenia styków kontaktowych.
7. Napełnić korpus membrany elektrolitem następnie nakręcić trzon czujnika na miejsce.

10.5 Kontrola działania układu pomiarowego

1. Wyjąć sondę z medium.
2. . Wyczyścić i wysuszyć membranę.
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)


Cleanfit CPA875

- Wysuwalna armatura procesowa dla aplikacji aseptycznych i higienicznych
- Służy do pomiaru w linii procesowej za pomocą standardowego czujnika o średnicy 12 mm, np. pH, redoks, tlenu
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.endress.com/cpa875

 Karta katalogowa TI01168C

Flowfit CPA240

- Armatura przepływowa pH/redoks do pomiaru w trudnych warunkach procesowych
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.endress.com/cpa240

 Karta katalogowa TI00179C

Unifit CPA442

- Armatura montażowa do stosowania w przemyśle spożywczym, farmaceutycznym i biotechnologii
- Posiada certyfikaty 3A i EHEDG
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.endress.com/cpa442

 Karta katalogowa TI00306C

Cleanfit CPA450

- Ręczna armatura wysuwalna do instalacji czujników o średnicy 120 mm w zbiornikach i rurociągach
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.endress.com/cpa450

 Karta katalogowa TI00183C

Armatura przepływowa

- Dla czujników Ø 12 mm o długości 120 mm
- Armatura kompaktowa ze stali nierdzewnej dla próbek o małej objętości
- Kod zam.: 71042404

11.2 Przewód pomiarowy

11.2.1 Przewód pomiarowy dla COS22D

CYK10, przewód pomiarowy do transmisji danych w technologii Memosens

- Dla czujników cyfrowych w technologii Memosens
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: www.endress.com/cyk10

 Karta katalogowa Ti00118C

CYK11, przewód pomiarowy do transmisji danych ze złączem Memosens

- Przewód przedłużający do czujników cyfrowych z protokołem Memosens
- Konfigurator produktu na stronie produktu: www.endress.com/cyk11

 Karta katalogowa Ti00118C

11.3 Żel beztlenowy

COY8

Żel beztlenowy do czujników tlenu i czujników skuteczności dezynfekcji

- Beztlenowy i bezchlorowy żel do weryfikacji, wzorcowania punktu zerowego oraz adiustacji punktów pomiarowych tlenu i skuteczności dezynfekcji
- Konfigurator produktu na stronie produktu: www.endress.com/coy8



Karta katalogowa TI01244C

11.4 Zestawy serwisowe

COS22Z

- Zestaw do konserwacji, COS22 i COS22D
- Specyfikacja zamówieniowa: www.endress.com/cos22d menu "Accessories/Spare parts" (Akcesoria/Części zamienne)

12 Naprawa

12.1 Części zamienne i materiały eksploatacyjne

COS22Z

- Zestaw do konserwacji, COS22 i COS22D
- Specyfikacja zamówieniowa: www.endress.com/cos22d menu "Accessories/Spare parts" (Akcesoria/Części zamienne)

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. Produkt należy zutylizować, jako odpad elektroniczny.

- ▶ Należy przestrzegać lokalnych przepisów.

13 Dane techniczne

13.1 Wielkości wejściowe

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

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

	Zakres pomiarowy	Optymalny zakres pomiarowy ¹⁾
COS22D-*1	0.01 ... 60 mg/l 0 ... 600 % SAT 0 ... 1200 hPa 0 ... 100 Vol%	0.01 ... 20 mg/l 0 ... 200 % SAT 0 ... 400 hPa 0 ... 40 Vol%
COS22D-*3/4	0.001 ... 10 mg/l 0 ... 120 % SAT 0 ... 250 hPa 0 ... 25 Vol%	0.001 ... 2 mg/l 0 ... 20 % SAT 0 ... 40 hPa 0 ... 4 Vol%

1) Praca w tym zakresie gwarantuje przedłużenie okresu eksploatacji i minimalny nakład prac obsługowych

13.2 Specyfikacja techniczna

Czas odpowiedzi Po przeniesieniu z powietrza do azotu w warunkach odniesienia:
 ■ t_{90} : < 30 s
 ■ t_{98} : < 60 s

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

Sygnal prądowy w powietrzu COS22D-*1 (wersja standardowa): 40 ... 100 nA
COS22D-*3/4 (czujnik ilości śladowych): 210 ... 451 nA

Prąd zerowy COS22D-*1 (wersja standardowa): < 0.1 % sygnału prądowego w powietrzu
COS22D-*3/4 (czujnik ilości śladowych): < 0.03 % sygnału prądowego w powietrzu

Rozdzielczość wartości mierzonej COS22D-*1 (wersja standardowa): 10 ppb w cieczach, 0.2 hPa lub 0.02 Vol% w mediach gazowych
COS22D-*3/4 (czujnik ilości śladowych): 1 ppb w cieczach, 0.02 hPa lub 0.002 Vol% w mediach gazowych
Odpowiada zalecanej rozdzielczości przetwornika pomiarowego

Maksymalny błąd pomiarowy ¹⁾	COS22D-*1 (wersja standardowa):	≤ ±1 % wartości maks. zakresu pomiarowego + 10 ppb *
	COS22D-*3/4 (czujnik ilości śladowych):	≤ ±1 % wartości maks. zakresu pomiarowego + 1 ppb *
* * Warunki robocze odniesienia		
Dryft długookresowy	< 4 % na miesiąc w warunkach roboczych odniesienia ≤ 1 % na miesiąc, podczas pracy przy małym stężeniu tlenu (< 4 Vol% O ₂)	
Wpływ ciśnienia medium	Kompensacja ciśnienia nie jest wymagana	
Czas polaryzacji	COS22D-*1 (wersja standardowa):	< 30 min do 98% wartości sygnału wejściowego, 2 godz. do 100%
	COS22D-*3/4 (czujnik ilości śladowych):	< 3 godz. do 98% wartości sygnału wejściowego, 12 godz. do 100%
Samoistne zużycie tlenu	COS22D-*1 (wersja standardowa):	Około 20 ng/godz. w powietrzu w temperaturze 25 °C
	COS22D-*3/4 (czujnik ilości śladowych):	Około 100 ng/godz. w powietrzu w temperaturze 25 °C
Czas eksploatacji elektrolitu	Podczas pracy elektrolit ulega stopniowemu zużyciu. Przyczyną tego procesu są zachodzące reakcje chemiczne substancji. W czasie, gdy czujnik jest odłączony od zasilania nie zachodzą żadne reakcje chemiczne, a zatem elektrolit nie ulega wówczas zużyciu. Trwałość elektrolitu może ulec skróceniu na skutek dyfuzji rozpuszczonych gazów takich jak H ₂ S, NH ₃ lub wysokiego stężenia CO ₂ . Trwałość teoretyczna dla p _{O₂} = 210 mbar i T=25 °C COS22D-*1 (wersja standardowa): > 1.5 roku COS22D-*3/4 (czujnik ilości śladowych): > 3 miesiące	

⚠ PRZESTROGA

Standardowy elektrolit jest silnym środkiem drażniącym

Ryzyko silnego podrażnienia oczu i skóry!

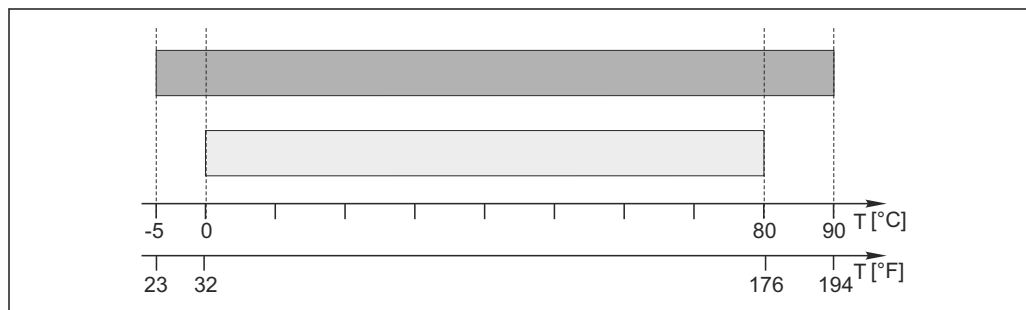
- ▶ Przy pracy z elektrolitem należy przestrzegać odpowiednich przepisów bezpieczeństwa.
- ▶ Podczas obchodzenia się z elektrolitem nosić odzież, rękawice i okulary ochronne.
- ▶ W razie dostania się elektrolitu do oka: wyjąć szkła kontaktowe, przemywać oczy wodą kilka minut i zgłosić się do lekarza.
- ▶ W razie kontaktu elektrolitu ze skórą: Natychmiast zdjąć ubranie oblane elektrolitem, przepłukać miejsce kontaktu dużą ilością zimnej wody, w razie potrzeby wziąć prysznic!

Obowiązują następujące ogólne zalecenia:

- Po każdym demontażu membrany należy wymienić elektrolit.
- Czujniki pracujące w pobliżu punktu zerowego prawie nie zużywają elektrolitu. Przez długi czas nie jest wymagana wymiana elektrolitu.
- Czujniki pracujące przy wysokim ciśnieniu cząsteczkowym tlenu (> 100 hPa) szybko zużywają elektrolit. Należy wtedy regularnie go wymieniać.
- 25 ml elektrolitu, to ilość wystarczająca do napełnienia korpusu membrany około. 15 razy.

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

Kompensacja temperatury	<p>Kompensacja własności membrany jest realizowana w przetworniku w zakresie -5 ... 90°C, powyżej 90°C jest ekstrapolowana</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Wartość mierzona jako ciśnienie cząsteczkowe [hPa] lub jako Vol%: -5 ... 90 °C ■ Wartość mierzona jako stężenie [mg/l]: 0 ... 80 °C ■ Wartość mierzona jako nasycenie [%SAT]: -5 ... 90 °C
-------------------------	---



A0011887

13.3 Warunki pracy: środowisko

Zakres temperatury otoczenia	COS22D-*1 /3:	-5 ... +135 °C, zamarzanie niedopuszczalne
	COS22D-*4:	-5 ... +50 °C, zamarzanie niedopuszczalne

Temperatura składowania	-5 ... +50 °C przy wilgotności względnej powietrza 95%, bez kondensacji	
-------------------------	---	--

NOTYFIKACJA

Niebezpieczeństwo wysuszenia czujnika!

- ▶ Czujnik składować tylko z nasadką ochronną elektrody (napełnioną wodą z sieci wodociągowej).

Stopień ochrony	IP 68 (słup wody 10 m przy temperaturze 25 °C w ciągu 45 dni, 1 mol/l KCl)	
-----------------	--	--

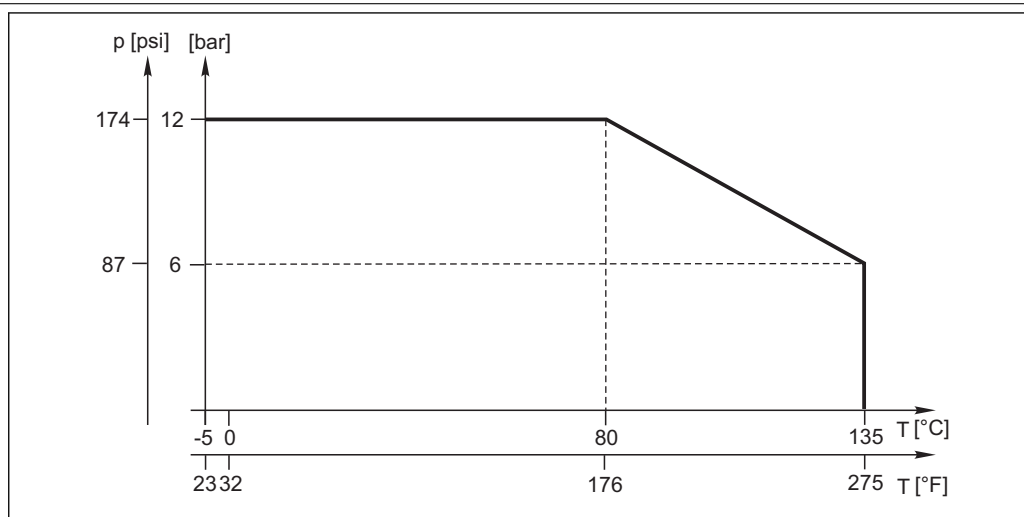
Wilgotność (względna)	0 ... 100%, dopuszczalna kondensacja	
-----------------------	--------------------------------------	--

13.4 Warunki pracy: proces

Temperatura medium procesowego	COS22D-*1 /3 (czujnik standardowy/ilości śladowych):	-5 ... +135 °C, zamarzanie niedopuszczalne
	COS22D-*4 (czujnik ilości śladowych, elektroda złota):	-5 ... +80 °C, zamarzanie niedopuszczalne

Ciśnienie medium procesowego	Ciśnienie otoczenia ... 12 bar (... 174 psi) absolutne	
------------------------------	--	--

Diagram obciążeniowy temperatura/ ciśnienie

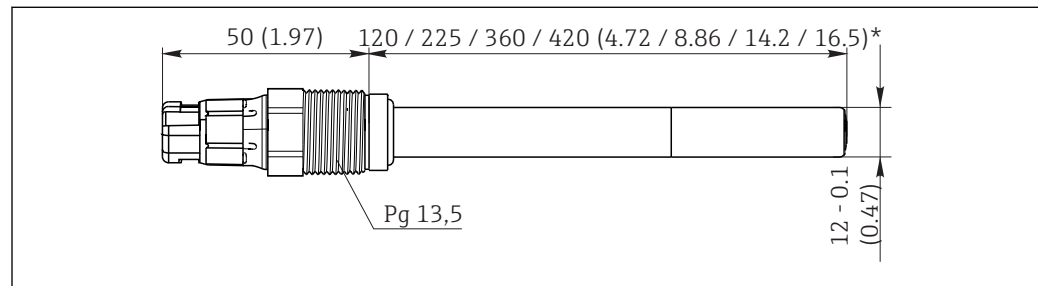


A0028771-PL

Minimalny przepływ	COS22D-*1 (wersja standardowa): 0.02 m/s COS22D-*3/4 (czujnik ilości śladowych): 0.1 m/s
Odporność na czynniki chemiczne	Części będące w kontakcie z medium cechuje wysoka odporność na czynniki chemiczne: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rozpuszczone kwasy i ługi ▪ Gorącą wodę i parę przegrzaną do max. 135 °C ▪ CO₂ do 100 %, tylko dla czujnika ilości śladowych COS22D-*3 <p>NOTYFIKACJA</p> <p>Siarkowodór i amoniak skracają czas eksploatacji czujnika!</p> <p>▶ Nie używać czujnika w aplikacjach, w których czujnik jest wystawiony na działanie oparów siarkowodoru lub amoniaku.</p>
Czułość skrośna	COS22D-*1/3 Wodór cząsteczkowy powoduje w najlepszym przypadku zmniejszenie wskazań, może też uszkodzić czujnik. Wodór cząsteczkowy nie wpływa na pomiary za pomocą czujnika COS22D-*4.
Czyszczenie chemiczne CIP	Tak (COS22D-*1/3)
Sterylizacja parą SIP	Tak, maks. 140 °C (COS22D-*1/3)
Możliwość sterylizacji w autoklawach	Tak, maks. 140 °C (284 °F), maks. 30 min. (COS22D-*1/3)

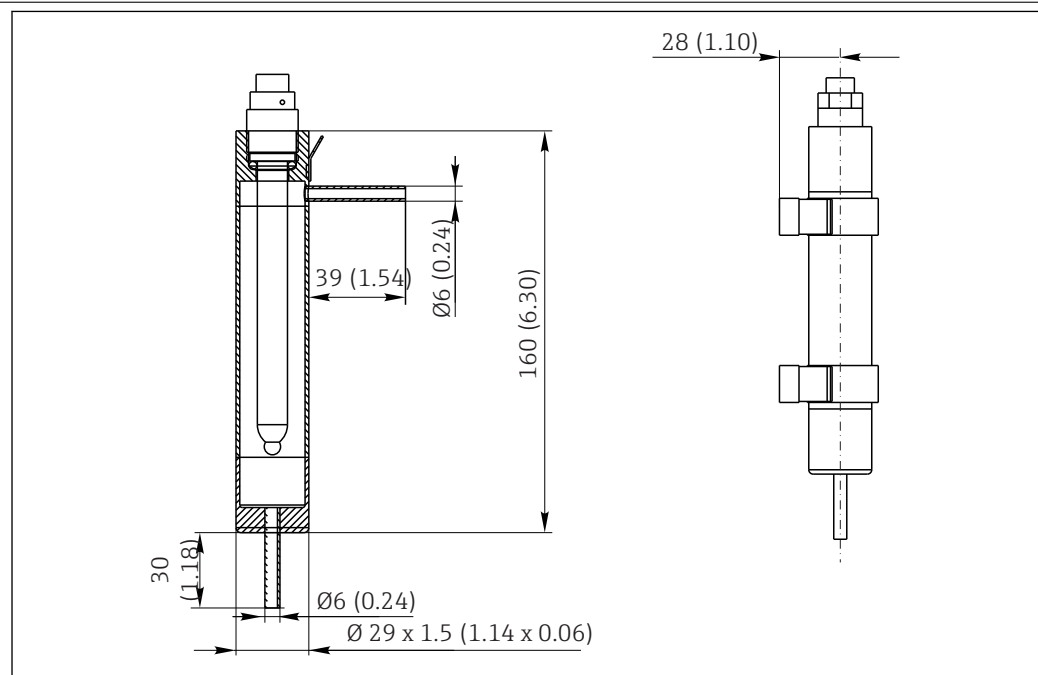
13.5 Konstrukcja mechaniczna

Wymiary



16 Wymiary w mm (calach)

Armatura przepływowa dla czujników Ø 12 mm (akcesoria)



17 Wymiary w mm (calach)

Masa

W zależności od (długości) wersji:
0.2 kg ... 0.7 kg

Materiały

Części w kontakcie z medium

Trzon czujnika (zależnie od wersji)

Stal kwasoodporna 1.4435 (AISI 316L)

Tytan

Alloy C22

Kombinacja elektrod

COS22D-*1/3: srebro / platyna

COS22D-*4: srebro / złoto

Uszczelka przyłącza procesowego

Viton (aprobata FDA)

Uszczelnienie procesowe dla zastosowań Ex

VITON (brak aprobaty FDA)

Uszczelnienia/O-ringi

Viton (aprobata FDA)

Korpus membrany, pierścień uszczelniający trzonu czujnika



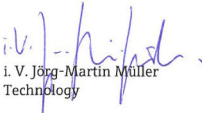
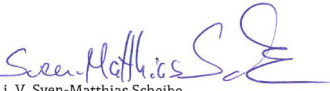
Perfluoroelastomer z USP<88> Klasa VI

Membrana

Silikon (aprobata FDA, zgodnie z USP87/88 klasa VI), PTFE, siatka stalowa

Przyłącze procesowe	Pg 13.5 Moment dokręcenia, maks. 3 Nm	
Chropowatość powierzchni	$R_a < 0.38 \mu\text{m}$	
Czujnik temperatury	NTC 22 k Ω	
Elektrolit	COS22D-*1 (wersja standardowa): COS22D-*3 (czujnik ilości śladowych): COS22D-*4 (czujnik ilości śladowych, elektroda złota):	Elektrolit nieznacznie alkaliczny Elektrolit neutralny Elektrolit nieznacznie alkaliczny

14 Deklaracja zgodności UE

<p>EG/EU-Konformitätserklärung EC/EU-Declaration of Conformity Déclaration CE/UE de Conformité</p>		<p>Endress+Hauser  <small>People for Process Automation</small></p>															
																	
Company	<p>Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG Dieselstraße 24, 70839 Gerlingen, Germany erklärt als Hersteller in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt declares as manufacturer under sole responsibility, that the product déclare sous sa seule responsabilité en qualité de fabricant que le produit</p>																
Product	<p>Memosens Sensoren / Memosens sensors / Memosens capteurs COS21D-*12*1 COS22D-BA***3 COS51D-G*8*0 zusammen mit Messkabel / together with measuring cable / ensemble avec cable de mesure CYK10-a**b a = G, E; b = 1, 2 CYK20-BAab a = B1, B2; b = C1, C2</p>																
Regulations	<p>den folgenden Europäischen Richtlinien entspricht: conforms to following European Directives: est conforme aux prescription des Directives Européennes suivantes :</p> <p>EMC 2014/30/EU ATEX 2014/34/EU</p>																
Standards	<p>angewandte harmonisierte Normen oder normative Dokumente: applied harmonized standards or normative documents: normes harmonisées ou documents normatifs appliqués :</p> <table border="0"> <tr> <td>EN 61326-1</td> <td>(2013)</td> <td>EN 60079-0</td> <td>(2012)</td> <td>+ A11 (2013)</td> </tr> <tr> <td>EN 61326-2-3</td> <td>(2013)</td> <td>EN 60079-11</td> <td>(2012)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>EN 60079-26</td> <td>(2007)</td> <td>+ Corrigendum 1</td> </tr> </table>		EN 61326-1	(2013)	EN 60079-0	(2012)	+ A11 (2013)	EN 61326-2-3	(2013)	EN 60079-11	(2012)				EN 60079-26	(2007)	+ Corrigendum 1
EN 61326-1	(2013)	EN 60079-0	(2012)	+ A11 (2013)													
EN 61326-2-3	(2013)	EN 60079-11	(2012)														
		EN 60079-26	(2007)	+ Corrigendum 1													
Certification	<p>EG-Baumusterprüfbescheinigungs-Nr. BVS 04 ATEX E 121 X EC-Type Examination Certificate No. Numéro de l'attestation d'examen CE de type</p> <p>Ausgestellt von/issued by/délivré par DEKRA EXAM GmbH (0158) Qualitätssicherung/Quality assurance/Système d'assurance qualité DEKRA EXAM GmbH (0158)</p> <p>Gerlingen, 20.04.2016 Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG</p>																
	 i. V. Jörg-Martin Müller Technology	 i. V. Sven-Matthias Scheibe Technology Certifications and Approvals															
<p>EC_00357_01.16</p>																	

Spis haseł

A

Adres producenta	12
Akcesoria	35
Amperometryczna zasada pomiaru	9
Armatury	35

B

Bezpieczeństwo	
Bezpieczeństwo pracy	6
Produkt	6
Użytkowania	6
Wyposażenie elektryczne w strefach zagrożonych wybuchem	6
Bezpieczeństwo pracy	6
Bezpieczeństwo produktu	6
Bezpieczeństwo użytkowania	6
Budowa czujnika	9

C

Chropowatość powierzchni	43
Ciśnienie medium	39
Ciśnienie medium procesowego	40
Czas odpowiedzi	38
Czas polaryzacji	39
Części ulegające zużyciu i materiały eksploatacyjne	31
Części zamienne	37
Czujnik	
Czyszczenie	31
Konstrukcja	9
Montaż	14
Podłączenie	22
Polaryzacja	10, 27
Wzorcowanie	28
Czujnik temperatury	43
Czułość skrośna	41
Czynności konserwacyjne	30
Czyszczenie	
Czujnik	31
Czyszczenie chemiczne CIP	41

D

Dane techniczne	
Konstrukcja mechaniczna	42
Specyfikacja techniczna	38
Warunki pracy: proces	40
Warunki pracy: środowisko	40
Wielkości wejściowe	38
Deklaracja zgodności	12
Diagram obciążeniowy ciśnienie-temperatura	41
Diagram obciążeniowy temperatura/ ciśnienie	41
Dopuszczenia Ex	12
Dopuszczenie FDA	12
Dryft długookresowy	39

E

EHEDG	13
-----------------	----

Elektrolit	39
Charakterystyka	43
Czas pracy	32
Wymiana	32

F

Funkcja pomiarowa	34
Funkcje	9

H

Harmonogram konserwacji	30
-----------------------------------	----

I

Identyfikacja produktu	11
----------------------------------	----

J

Jednostka certyfikująca	12
-----------------------------------	----

K

Kalibracja	23
Katoda	33
Kompensacja temperatury	40
Kontrola	
Funkcje	27
Montaż	20
Sposób podłączenia	22
Kontrola funkcjonalna	27
Korpus membrany	
Opis	9
Wymiana	33

M

Maksymalny błąd pomiaru	39
Masa	42
Materiały	42
Minimalny przepływ	41
Montaż	
Czujnik	14
Kontrola	20
Pozycja pracy	14
Przykłady	16
Możliwość sterylizacji w autoklawach	41

N

Naprawa	37
-------------------	----

O

Obudowa szklana	33
Odbiór dostawy	11
Odporność na czynniki chemiczne	41
Opis przyrządu	9
Ostrzeżenia	4

P

Podłączenie elektryczne	21
Polaryzacja	10
Pozycja pracy	14

Prąd zerowy	38
Przewód pomiarowy	35
Przeznaczenie	5
Przeznaczenie urządzenia	5
Przyłącze procesowe	43
Punkt pomiarowy	15

R

Rozdzielczość wartości mierzonej	38
Roztwór zerowy	
Zastosowanie	25

S

Samoistne zużycie tlenu	39
Specyfikacja techniczna	38
Sposób podłączenia	
Kontrola	22
Zapewnienie stopnia ochrony	22
Sterylizacja parą SIP	41
Stopień ochrony	
Stopień ochrony	40
Zapewnienie stopnia ochrony	22
Strefy zagrożone wybuchem	6
Sygnal prądowy w powietrzu	38
Symbole	4

Ś

Świadectwo materiałowe	13
----------------------------------	----

T

Tabliczka znamionowa	11
Temperatura medium procesowego	40
Temperatura składowania	40

U

Układ pomiarowy	14
Utylizacja	37

W

Warunki odniesienia	38
Warunki pracy: proces	40
Warunki pracy: środowisko	40
Wilgotność (względna)	40
Wpływ ciśnienia medium	39
Wskazówki bezpieczeństwa	5
Wskazówki montażowe	14
Wykrywanie i usuwanie usterek	29
Wymiana pierścieni uszczelniających	32
Wymiary	42
Wzorcowanie	
Przykład obliczenia	24
Rodzaje wzorcowań	23
W powietrzu	23
Wzorcowanie punktu zerowego	25

Z

Zaawansowanie techniczne	6
Zakres dostawy	12
Zakres pomiarowy czujnika	38
Zakres temperatury otoczenia	40

Zasada pomiaru	9
Zmienne mierzone	38
Zwrot urządzenia	37

Ż

Żel beztlenowy	36
--------------------------	----



71460590

www.addresses.endress.com
