

# Karta katalogowa

## Memosens COS81D

Optyczny czujnik tlenu przeznaczony do aplikacji higienicznych

Czujnik o maksymalnej stabilności pomiarów przez wiele cykli sterylizacji



### Zastosowanie

Typowe zastosowania:

- Regulacja tlenu w reaktorach fermentacyjnych, np. w przemyśle farmaceutycznym i biotechnologii
- Monitorowanie atmosfer potencjalnie wybuchowych dla stężenia tlenu do 2 %
- Kontrola jakości w przemyśle spożywczym

### Korzyści

- Dokładne pomiary stabilne w długim okresie, ze stałą autodiagnostyką
- Możliwość sterylizacji do 140°C (284°F) w autoklawie
- Stal kwasoodporna 1.4435 (AISI 316L) spełnia najwyższe wymagania przemysłu farmaceutycznego
- Stopień ochrony: IP68
- Czujnik certyfikowany zgodnie z EHEDG
- Zgodny z odpowiednimi rozdziałami ASME-BPE
- Dostępne certyfikaty zgodności do zastosowań farmaceutycznych
- Dostępne świadectwo kontroli wg EN 10204-3.1
- Zastosowane materiały spełniają wymagania FDA i/lub USP class VI

### Zalety oferowane przez technologię Memosens

- Wysokie bezpieczeństwo procesu dzięki bezkontaktowej indukcyjnej transmisji sygnału
- Wysokie bezpieczeństwo danych dzięki cyfrowej transmisji sygnału
- Łatwość obsługi dzięki zapisaniu danych w elektronice czujnika
- Rejestracja danych diagnostycznych i ruchowych czujnika umożliwia planowanie obsługi prewencyjnej

## Spis treści

<b>Budowa układu pomiarowego</b> . . . . .	<b>3</b>	Dopuszczenia Ex . . . . .	12
Zasada pomiaru . . . . .	3	Certyfikaty materiałów . . . . .	12
Układ pomiarowy . . . . .	4	EHEDG . . . . .	13
<b>Niezawodność pomiaru</b> . . . . .	<b>4</b>	ASME BPE-2016 . . . . .	13
Trwałość . . . . .	4	1935/2004 - dobra praktyka wytwarzania (GMP) . . . . .	13
Łatwość obsługi . . . . .	5	Test reaktywności biologicznej . . . . .	13
Bezpieczeństwo . . . . .	5	<b>Informacje dotyczące zamawiania</b> . . . . .	<b>13</b>
<b>Wielkości wejściowe</b> . . . . .	<b>5</b>	Strona produktowa . . . . .	13
Wartości mierzone . . . . .	5	Konfigurator produktu . . . . .	13
Zakres pomiarowy czujnika . . . . .	5	Zakres dostawy . . . . .	13
<b>Zasilanie</b> . . . . .	<b>6</b>	<b>Akcesoria</b> . . . . .	<b>13</b>
Podłączenie elektryczne . . . . .	6	Armatury (wybór) . . . . .	13
<b>Charakterystyka metrologiczna</b> . . . . .	<b>6</b>	Przewód pomiarowy . . . . .	14
Czas odpowiedzi . . . . .	6	Żel beztlenowy . . . . .	14
Warunki odniesienia . . . . .	6		
Maksymalny błąd pomiarowy . . . . .	6		
<b>Montaż</b> . . . . .	<b>7</b>		
Wskazówki montażowe . . . . .	7		
Orientacja . . . . .	7		
<b>Przykładowe sposoby montażu</b> . . . . .	<b>8</b>		
Stała armatura montażowa CPA442 . . . . .	8		
Armatura przepływowa COA250 . . . . .	8		
Armatura wysuwalna (CPA875 lub CPA450) COA451 . . . . .	9		
<b>Warunki pracy: środowisko</b> . . . . .	<b>10</b>		
Temperatura otoczenia . . . . .	10		
Temperatura składowania . . . . .	10		
Stopień ochrony . . . . .	10		
<b>Warunki pracy: proces</b> . . . . .	<b>10</b>		
Temperatura pracy . . . . .	10		
Ciśnienie medium . . . . .	11		
Diagram obciążeniowy temperatura/ ciśnienie . . . . .	11		
Odporność na czynniki chemiczne . . . . .	11		
Czyszczenie chemiczne CIP . . . . .	11		
Sterylizacja parą SIP . . . . .	11		
Możliwość sterylizacji w autoklawach . . . . .	11		
<b>Konstrukcja mechaniczna</b> . . . . .	<b>11</b>		
Konstrukcja . . . . .	11		
Wymiary montażowe . . . . .	12		
Masa . . . . .	12		
Materiały . . . . .	12		
Przylącze procesowe . . . . .	12		
Chropowatość powierzchni . . . . .	12		
Czujnik temperatury . . . . .	12		
<b>Certyfikaty i dopuszczenia</b> . . . . .	<b>12</b>		
Deklaracja zgodności . . . . .	12		

## Budowa układu pomiarowego

### Zasada pomiaru

#### Budowa 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 bardzo szybko wytwarza się stan równowagi pomiędzy ciśnieniem cząstkowym tlenu w medium i w warstwie fluorescencyjnej.

1. Układ optyczny czujnika wysyła impulsy światła pomarańczowego do warstwy fluorescencyjnej.
2. "Odpowiedzią" markerów (cząsteczek substancji fluoryzującej) jest wygaszenie i emisja impulsów ciemnego czerwonego światła.
  - ↳ Czas wygaszania oraz natężenie sygnałów odbieranych w odpowiedzi zależy bezpośrednio od stężenia i ciśnienia cząstkowego tlenu rozpuszczonego w badanym medium.

Jeżeli medium nie zawiera tlenu, czas relaksacji czujnika (czas wygaszania fluorescencji) jest długi, a sygnał bardzo intensywny.

Cząsteczki tlenu "tłumią" działanie cząsteczek substancji fluoryzującej. W efekcie powodują skrócenie czasu zaniku oraz osłabienie natężenia sygnałów emitowanych w odpowiedzi.

#### Wynik pomiaru

- ▶ Czujnik wyznacza wynik pomiaru na podstawie intensywności sygnału i czasu wygaszania za pomocą równania Stern-Volmera.

Czujnik dostarcza wartości mierzone temperatury i ciśnienia cząstkowego, jak również wartość surową. Uzyskana wartość odpowiada czasowi wygaszania fluorescencji i wynosi około 14  $\mu$ s w powietrzu i około 56  $\mu$ s w medium beztlenowym.

#### Aby zapewnić optymalne wyniki pomiaru

1. Podczas kalibracji należy wprowadzić do przetwornika wartość ciśnienia powietrza.
2. W przypadku mediów solankowych wprowadzić zasolenie.
3. Do pomiarów w jednostkach %Vol lub %SAT wprowadzić też bieżącą wartość ciśnienia roboczego w trybie pomiarowym.

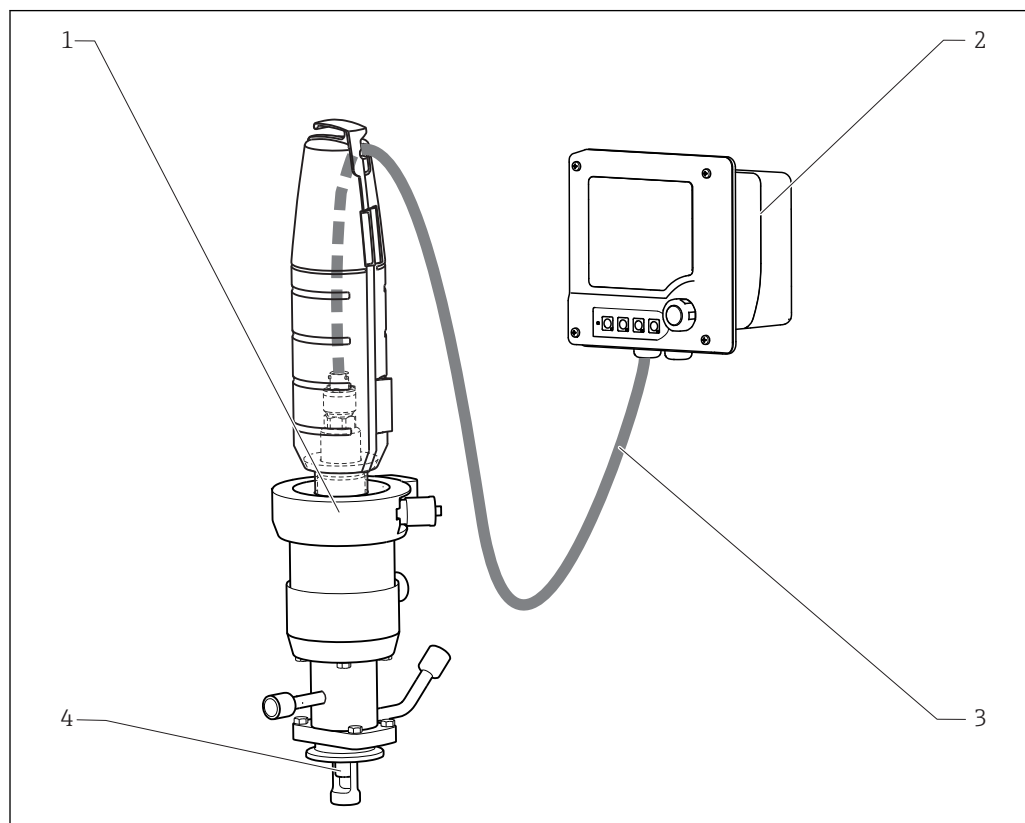


Instrukcja obsługi przetwornika, np. BA01245C do Liquiline CM44x/R lub CM44P.

## Układ pomiarowy

Kompletny układ pomiarowy zawiera co najmniej:

- Czujnik tlenu Memosens COS81D
- Przewód pomiarowy CYK10
- Przetwornik, np. Liquiline CM42, Liquiline CM44x/R, Liquiline CM44P, Liquiline Compact CM72/82
- Opcjonalnie: armatura, np. stała armatura montażowa CPA442, armatura przepływowa, lub armatura wysuwalna CPA875




A0029064

1 Przykład układu pomiarowego z COS81D

- 1 Armatura wysuwalna CPA875
- 2 Liquiline CM42 - przetwornik pomiarowy
- 3 Przewód pomiarowy CYK10
- 4 Memosens COS81D - cyfrowy czujnik tlenu

## Niezawodność pomiaru

### Trwałość

**Memosens** 

Memosens - maksymalne bezpieczeństwo i niezawodność punktu pomiarowego:

- Bezstykowa, indukcyjna transmisja cyfrowa gwarantująca najlepszą separację galwaniczną
- Całkowita wodoszczelność
  - Możliwość łączenia kabli pod wodą
  - Brak korozji styków
- Czujnik może być kalibrowany w laboratorium, dzięki temu znacznie wzrasta dyspozycyjność punktu pomiarowego
- Iskrobezpieczna wkładka elektroniki dopuszcza pracę w strefach zagrożonych wybuchem.
- Czynności serwisowe mogą być planowane na podstawie danych zapisanych w czujniku, np.:
  - Całkowita liczba godzin pracy
  - Łączny czas pracy przy bardzo wysokich lub bardzo niskich wartościach mierzonych
  - Czas pracy w wysokich temperaturach
  - Ilość dokonanych sterylizacji (parą)
  - Stan techniczny czujnika

**Łatwość obsługi**

**Łatwa obsługa**

Czujniki w technologii Memosens mają wbudowany moduł elektroniki, która umożliwia pamiętanie danych kalibracyjnych oraz innych informacji takich, jak całkowita ilość godzin pracy oraz czas pracy w skrajnie trudnych warunkach. Po zainstalowaniu czujnika, jego dane są automatycznie przesyłane do przetwornika i wykorzystywane do obliczania aktualnej wartości pomiarowej. Przechowywanie danych kalibracyjnych w pamięci czujnika umożliwia jego kalibrację poza punktem pomiarowym. Dzięki temu:

- Kalibracja bądź uruchomienie mogą być zrealizowane w warunkach laboratoryjnych (poprawa jakości kalibracji).
- Wstępnie skalibrowany czujnik może wykonywać pomiar natychmiast po zamontowaniu, w wyniku czego znacznie zwiększa się dyspozycyjność punktu pomiarowego.
- Okresy międzyobsługowe można określać w oparciu o dane robocze i kalibracyjne zapisane w czujniku, co umożliwia prowadzenie odpowiedniej konserwacji profilaktycznej.
- Historię czujnika można zapisać na zewnętrznych nośnikach danych i lub przy pomocy odpowiednich programów. W ten sposób aktualne wykorzystanie czujnika można uzależnić od jego historii.

**Bezpieczeństwo**

**Wysokie bezpieczeństwo danych dzięki bezkontaktowej indukcyjnej transmisji sygnału**

W elektronice elektrody systemu Memosens, wartości mierzone przetwarzane są na postać cyfrową i transmitowane do przetwornika pomiarowego poprzez bezstykowe złącze indukcyjne. Dzięki temu:

- Automatycznie generowany jest komunikat błędu w przypadku uszkodzenia elektrody lub linii sygnałowej
- Funkcja natychmiastowego wykrycia błędów, zwiększa dyspozycyjność punktu pomiarowego

**Monitoring czujnika**

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

Wykrywany jest stan zużycia nasadki czujnika. W pierwszej kolejności, przetwornik wskazuje ostrzeżenie sygnalizujące z wyprzedzeniem konieczność konserwacji, a następnie generuje komunikat błędu.

Ponadto, w połączeniu z przetwornikiem posiadającym system kontroli czujników (SCS) wykrywane są następujące usterki:

- Niewiarygodne, zbyt wysokie lub zbyt niskie wartości mierzone
- Zakłócenie regulacji z powodu nieprawidłowych wartości mierzonych

## Wielkości wejściowe

**Wartości mierzone**

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

Tlen (gazowy) [hPa lub %Vol]

Temperatura [°C, °F]

**Zakres pomiarowy czujnika**

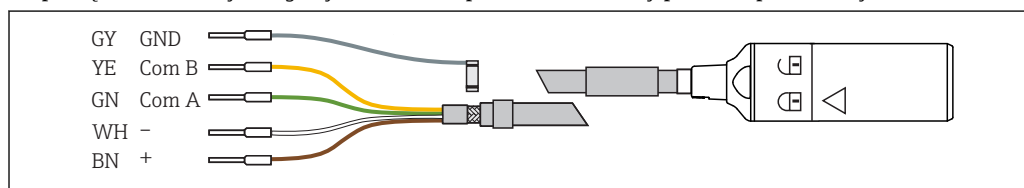
Warunki odniesienia dla wszystkich zakresów: 25°C (77 °F) i 1013 hPa (15 psi)

nasadka w kształcie litery "C"	nasadka w kształcie litery "U"
0.004 ... 26 mg/l	0.004 ... 30 mg/l
0.05 ... 285 % SAT	0.05 ... 330 % SAT
0.1 ... 600 hPa	0.1 ... 700 hPa

## Zasilanie

### Podłączenie elektryczne

Do podłączenia elektrycznego symulatora do przetwornika służy przewód pomiarowy CYK10.



A0024019

2 Przewód pomiarowy CYK10

## Charakterystyka metrologiczna

### Czas odpowiedzi

Po przeniesieniu z powietrza do azotu w warunkach odniesienia:

- $t_{90} < 10$  s
- $t_{98} < 20$  s

### Warunki odniesienia

Temperatura odniesienia: 25 °C  
Ciśnienie referencyjne: 1013 hPa (15 psi)

### Maksymalny błąd pomiarowy<sup>1)</sup>

W temp. 25 °C

Wartość zmierzona [mg/l]	Maksymalny błąd pomiaru [mg/l]	Wartość zmierzona [hPa]	Maksymalny błąd pomiaru [hPa]
0.04	±0.008	1	±0.2
0.8	±0.017	20	±0.4
9.1	±0.1	210	±2
26	±0.5	600	±12

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

## Montaż

### Wskazówki montażowe

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

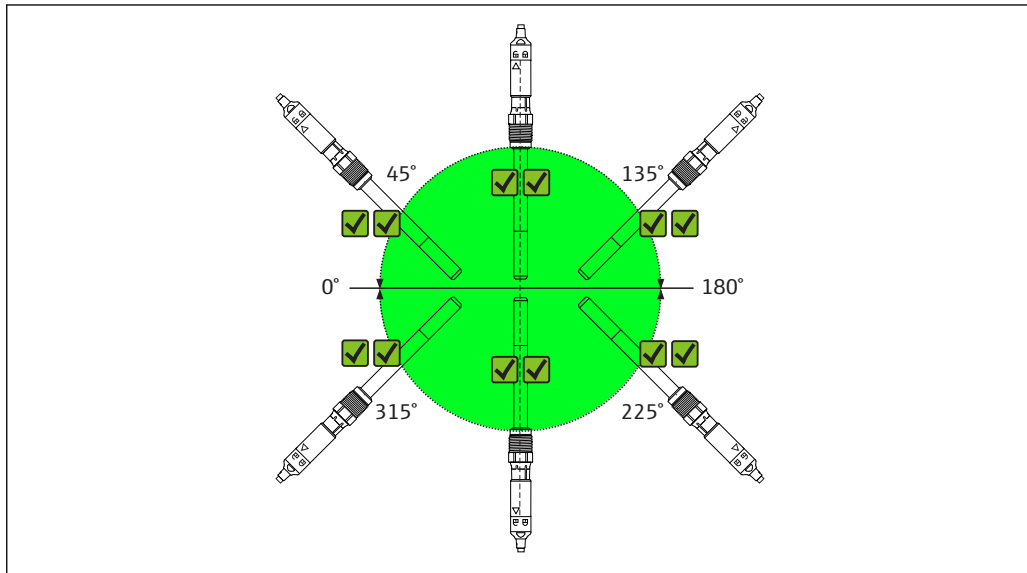
#### NOTYFIKACJA

**Montaż bez armatury może być przyczyną uszkodzeń okablowania i samego czujnika!**

► Czujnika nie można zawieszać na przewodzie.

### Orientacja

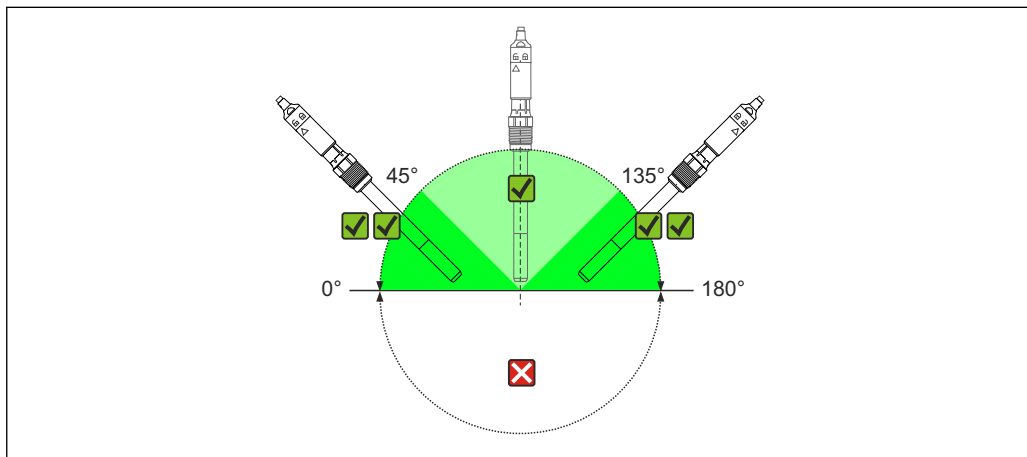
#### COS81D-\*\*\*C\*\*\* (nasadka w kształcie litery "C")



A0034708

3 Kąt odchylenia pozycji montażowej COS81D-\*\*\*C\*\*\* (nasadka gazoprzepuszczalna w kształcie litery "C")  
Czujnik można zainstalować w dowolnym położeniu (0 ... 360°).

#### COS81D-\*\*\*U\*\*\* (nasadka w kształcie litery "U")



A0027186

4 Kąt odchylenia pozycji montażowej COS81D-\*\*\*U\*\*\* (nasadka gazoprzepuszczalna w kształcie litery "U")

✓✓ Zalecany kąt odchylenia pozycji montażowej od poziomu

Czujnik można zainstalować w zakresie 0 ... 180° od pionu w armaturze, na stojaku lub odpowiednim przyłączy procesowym. Zalecany kąt pozycji montażowej: 0 ... 45° lub 135 ... 180° zapobiega gromadzeniu się pęcherzyków powietrza. Dla kątów odchylenia od pionu 45 ... 135° pęcherzyki powietrza na membranie (wrażliwej na obecność tlenu) mogą zawyżać wartość mierzoną.

Kąty odchylenia pozycji montażowej inne od wymienionych nie są dopuszczone. Aby uniknąć powstawania osadów i kondensacji w miejscu pomiaru, **nie** montować czujnika COS81D-\*\*\*\*U \*\*\* w pozycji odwróconej.



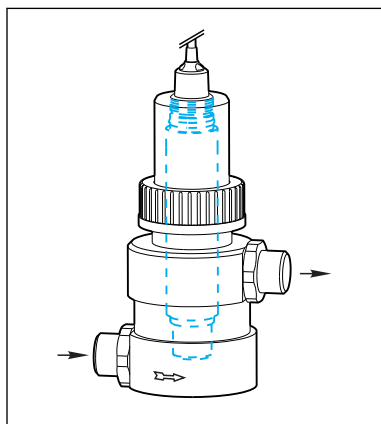
Przestrzegać zaleceń dotyczących montażu czujnika, podanych w instrukcji obsługi stosowanej armatury.

## Przykładowe sposoby montażu

### Stała armatura montażowa CPA442

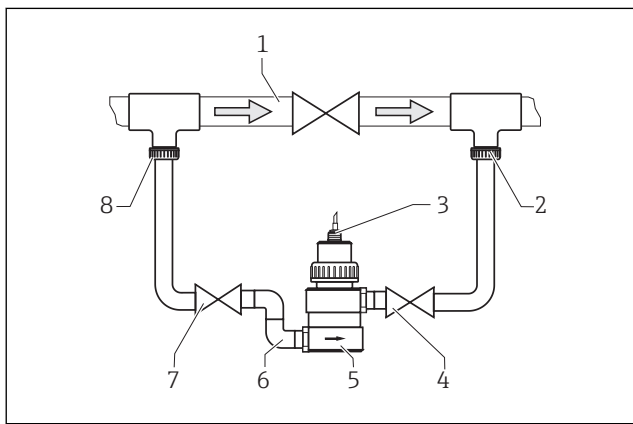
Stała armatura montażowa CPA442 umożliwia łatwe przystosowanie do prawie wszystkich przyłączy procesowych od króćców Ingold do przyłączy Varivent do Triclamp. Ten typ montażu nadaje się dla zbiorników i dużych rurociągów. Jest to najprostszy sposób, aby czujnik osiągnął żądaną głębokość zanurzenia w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

### Armatura przepływowa COA250



A0013319

5 COA250



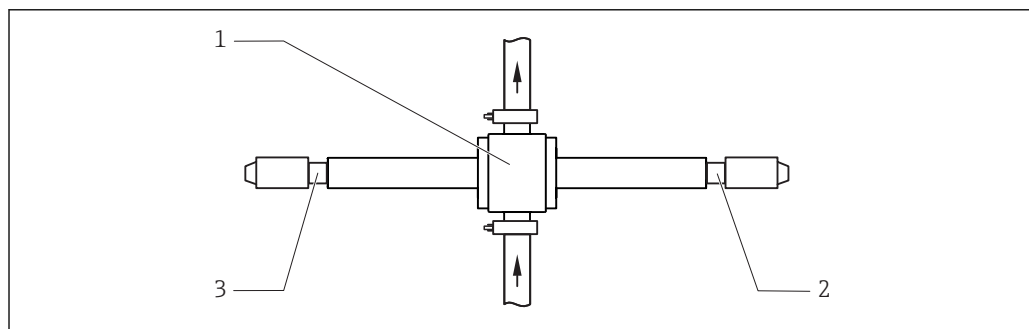
A0030570

6 Montaż w bajpasie 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

### Armatura przepływowa CYA680

Armatura przepływowa jest dostępna w wielu wersjach materiałowych i średnicach nominalnych. Zabudowa na rurach poziomych jak i pionowych.



A0032284-PL

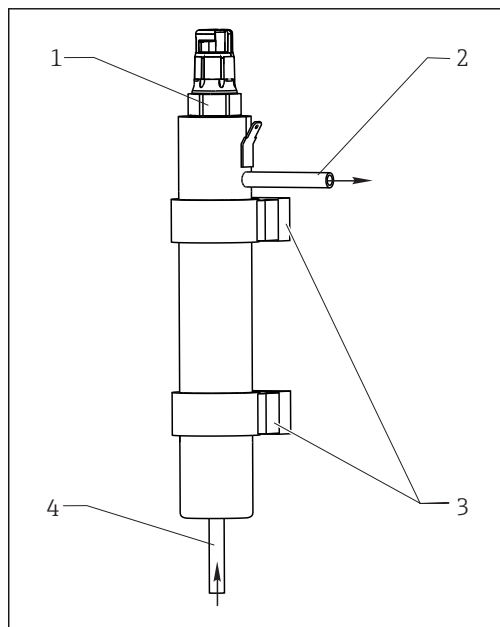
7 Armatura przepływowa CYA680

- 1 Armatura
- 2 Wbudowany czujnik
- 3 Wbudowany czujnik



### 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.



A0014081

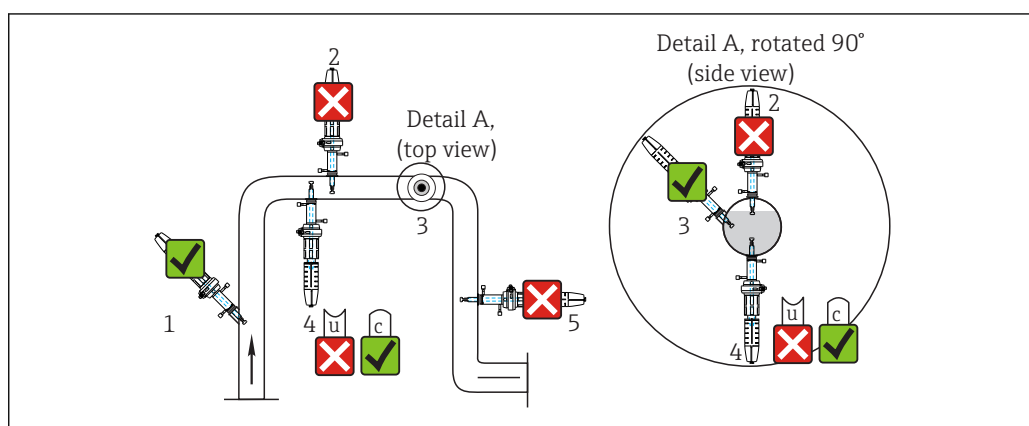
8 Armatura przepływowa

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

### Armatura wysuwalna (CPA875 lub CPA450) COA451

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.



A0032283-PL

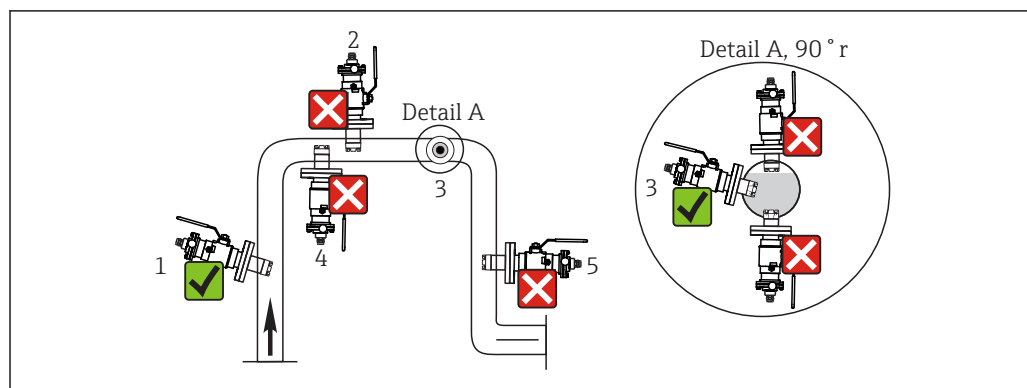
9 Dozwolone i niedozwolone miejsca montażu armatury wysuwalnej z zabudowanym czujnikiem

- 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 piany
- 3 Montaż na poziomym odcinku rurociągu: opcja możliwa w zakresie dopuszczalnych kątów odchylenia pozycji montażowej (w zależności od wersji czujnika)
- 4 Montaż z głowicą skierowaną w dół, dozwolony tylko w połączeniu z nakrętką pomiarową "C"
- 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 nasadki gazoprzepuszczalnej.
- ▶ Nie montować czujnika COS81D-\*\*\*\*U (nasadka w kształcie "U") w pozycji odwróconej.



10 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**

Powyższe czynniki będą skutkować błędami, które mogą wpływać na wyniki pomiarów.

- ▶ 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).

## Warunki pracy: środowisko

Temperatura otoczenia	-5 ... +100 °C
Temperatura składowania	-25 ... 50 °C przy wilgotności względnej powietrza 95%, bez kondensacji
Stopień ochrony	IP 68 słup wody (10 m w temperaturze 25 °C przez 28 dni) IP69K (świadczenie badań zgodnie z DIN 40050-9)

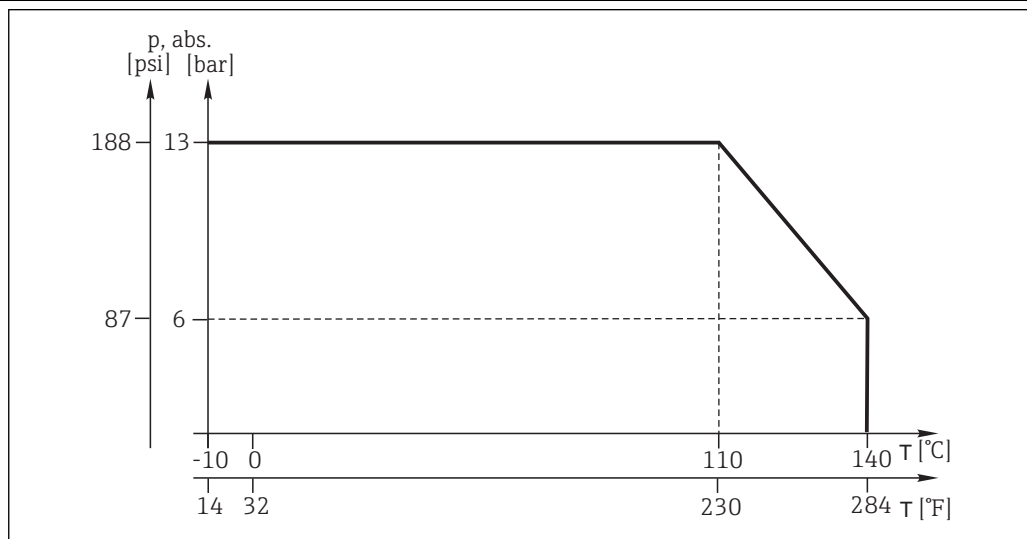
## Warunki pracy: proces

Temperatura pracy	Czujnik	Wskazówki ogólne	Pomiar tlenu
	COS81D-****1* (EPDM)	-10...+140°C (15...280 °F)	
	COS81D-****3* (FFKM)	0...+140°C (32...280 °F)	

Czujnik	Wskazówki ogólne	Pomiar tlenu
COS81D-**C*** (w kształcie litery c)		0...60°C (32...140 °F)
COS81D-**U*** (w kształcie litery u)		0...80°C (32...175 °F)

**Ciśnienie medium** 0.02 ... 13 bar (0 ... 190 psi) absolutne

**Diagram obciążeniowy temperatura/ ciśnienie**



A0032287-PL

**Odporność na czynniki chemiczne**

**NOTYFIKACJA**

**Rozpuszczalniki zawierające halogenki, ketony i toluen**

Rozpuszczalniki zawierające halogenki (DCM, chloroform), ketony (np. aceton, pentanon) i toluen wywołują efekt czułości skrośnej, zaniżają wartości mierzone, w najgorszym przypadku powodują uszkodzenie czujnika!

- ▶ Należy stosować czujnik tylko dla mediów wolnych od halogenków, ketonów i toluenu.

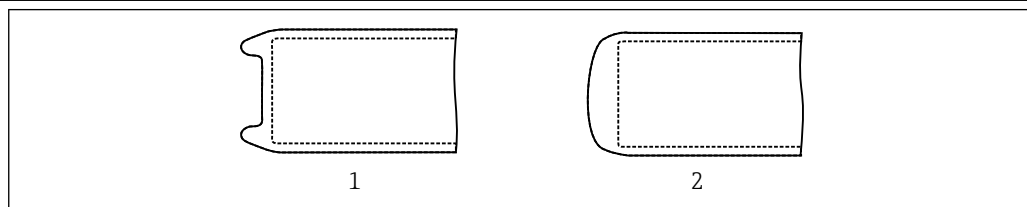
**Czyszczenie chemiczne CIP** Tak

**Sterylizacja parą SIP** Tak, maks. 140 °C

**Możliwość sterylizacji w autoklawach** Tak, maks. 140 °C

## Konstrukcja mechaniczna

**Konstrukcja**

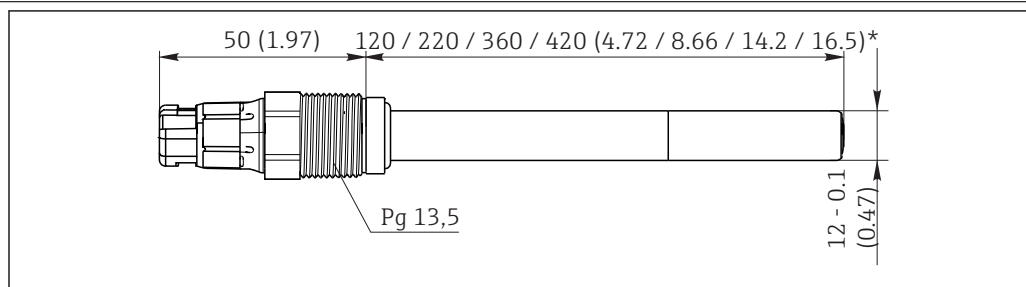


A0034733

11 Konstrukcja nasadki

- 1 Nasadka w kształcie litery "U"
- 2 Nasadka w kształcie litery "C"

**Wymiary montażowe**



12 Wymiary w mm (calach)

**Masa** W zależności od (długości) wersji:  
Przykład: 0.1 kg dla wersji o długości 120 mm

Materiały	Części w kontakcie z medium	
	Trzon czujnika	Stal kwasoodporna 1.4435 (AISI 316L)
	Uszczelka przyłącza procesowego	FKM (USP<87>, <88> Klasa VI i FDA)
	Uszczelnienie procesowe dla zastosowań Ex	FKM (brak aprobaty FDA)
	Uszczelnienia/O-ringi	EPDM, FFKM (USP<87>, <88> Klasa VI i FDA)
	Warstwa nasadki	Silikon (USP<87>, <88> Klasa VI i FDA)

**Przyłącze procesowe** Pg 13.5  
Moment dokręcenia, maks. 3 Nm

**Chropowatość powierzchni**  $R_a < 0.38 \mu\text{m}$

**Czujnik temperatury** Pt1000 (Klasa A zgodnie z DIN IEC 60751)

## Certyfikaty i dopuszczenia

**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**.

**Dopuszczenia Ex**  
**Wersja COS81D-BA**  
 ATEX II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga  
**Wersja COS81D-IA**  
 IECEx Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

**Certyfikaty materiałów** **Deklaracja producenta zgodności z wymogami FDA**  
 Deklaracja producenta o zgodności zastosowanych materiałów z wymogami FDA.

Przyrząd	Certyfikat FDA dla
COS81D-*****1	O-ringi, uszczelnienia procesowe, warstwa nasadki w kontakcie z medium

**i 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).

<b>EHEDG</b>	<p><b>Tylko COS81D-*****1*</b></p> <p>Spełnia kryteria EHEDG dla aplikacji higienicznych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uniwersytet Techniczny w Monachium, Centrum badawcze przemysłu piwowarskiego i jakości żywności, Freising-Weihenstephan</li> <li>Typ certyfikatu: Typ EL Klasa I</li> </ul>
<b>ASME BPE-2016</b>	Wykonanie zgodne z kryteriami ASME (American Society of Mechanical Engineers)
<b>1935/2004 - dobra praktyka wytwarzania (GMP)</b>	Spełnia wymagania przepisów (EC) Nr. 1935/2004
<b>Test reaktywności biologicznej</b>	Certyfikat reaktywności biologicznej wg USP (United States Pharmacopeia) część <87> i część <88> klasa VI ze świadectwem identyfikacji materiałów w kontakcie z medium (O-ringi, warstwa nasadki w kontakcie z medium).



## Informacje dotyczące zamawiania

<b>Strona produktowa</b>	<a href="http://www.endress.com/cos81d">www.endress.com/cos81d</a>
<b>Konfigurator produktu</b>	<p>Na stronie produktu, <b>Konfiguracja</b> na prawo od zdjęcia znajduje się przycisk.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Za pomocą myszy kliknąć ten przycisk. <ul style="list-style-type: none"> <li>W oddzielnym oknie otworzy się konfigurator produktu.</li> </ul> </li> <li>Skonfigurować produkt zgodnie z wymaganiami użytkownika. <ul style="list-style-type: none"> <li>W ten sposób można otrzymać pełny kod zamówieniowy urządzenia.</li> </ul> </li> <li>Wyeksportować kod zamówieniowy jako plik PDF lub Excel. W tym celu wybrać odpowiedni przycisk, po prawej nad oknem wyboru.</li> </ol> <p> Dla wielu produktów dostępne są rysunki CAD lub 2D wybranej wersji. Wybrać zakładkę <b>CAD</b> a następnie z list rozwijalnych wybrać żądany typ pliku.</p>
<b>Zakres dostawy</b>	<p><b>Zakres dostawy czujnika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Czujnik tlenu z nasadką zabezpieczającą podczas transportu</li> <li>Skrócona instrukcja obsługi</li> </ul> <p><b>Zakres dostawy zestawu do konserwacji Memosens COV81:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nasadka gazoprzepuszczalna</li> <li>Narzędzie do montażu pierścienia O-ring</li> <li>Chusteczki do czyszczenia optyki</li> <li>O-ringi</li> </ul>

## 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.

<b>Armatury (wybór)</b>	<p> COS81D o długości 220 mm przeznaczony jest do wszystkich armatur wymagających długości montażowej 225 mm.</p> <p><b>Cleanfit CPA875</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wysuwalna armatura procesowa dla aplikacji aseptycznych i higienicznych</li> <li>Służy do pomiaru w linii procesowej za pomocą standardowego czujnika 12 mm, czujniki pH, redoks, tlenu</li> <li>Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: <a href="http://www.endress.com/cpa875">www.endress.com/cpa875</a></li> </ul> <p> Karta katalogowa TIO1168C</p>
-------------------------	--

**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](http://www.endress.com/cpa442)



Karta katalogowa TI00306C

**Cleanfit CPA450**

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

**CYA680**

- Armatura przepływowa w wykonaniu higienicznym
- Do montażu czujników w rurociągach
- Nadaje się do stosowania dla czyszczenia chemicznego (CIP) oraz sterylizacji parą (SIP)
- Świadectwo biokompatybilności wg USP Class VI, uszczelnienia z materiałów dopuszczonych przez FDA, powierzchnie polerowane elektrolitycznie Ra=0.38 µm
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/cya680](http://www.endress.com/cya680)



Karta katalogowa TI01295C

---

**Przewód pomiarowy****Przewód pomiarowy CYK10 dla technologii Memosens**

- Dla czujników cyfrowych Memosens
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/cyk10](http://www.endress.com/cyk10)



Karta katalogowa Ti00118C

**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](http://www.endress.com/cyk11)



Karta katalogowa Ti00118C

---

**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](http://www.endress.com/coy8)



Karta katalogowa TI01244C

---

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

---