

# Karta katalogowa

## Memosens CCS51D

Czujnik cyfrowy z technologią Memosens do pomiaru stężenia wolnego chloru



Czujnik Memosens CCS51D zapewnia wysoką dokładność pomiarów oraz wysoką stabilność długoterminową, co gwarantuje optymalną kontrolę procesu

### Zastosowanie

Czujnik Memosens CCS51D jest czujnikiem do pomiaru stężenia wolnego chloru przeznaczonym dla producentów skidów pomiarowych i użytkowników końcowych. Umożliwia wykonywanie rzetelnych pomiarów w następujących zastosowaniach:

- Zapewnienie skutecznej dezynfekcji wody pitnej
- Zapewnienie bezpieczeństwa żywności, higienicznego pakowania i butelkowania w przemyśle spożywczym
- Wykrywanie obecności lub braku wolnego chloru w innych zastosowaniach przemysłowych
- Efektywne dozowanie środka dezynfekującego w wodzie basenowej

### Korzyści

- Wersje czujnika dopasowane do każdej aplikacji: od pomiaru wartości śladowych wolnego chloru aż do stężeń 200 mg/l.
- Krótki czas odpowiedzi ( $t_{90} < 25$  s) umożliwia dokładny wgląd w proces, dokładne śledzenie jego przebiegu, a także szybką reakcję w przypadku stwierdzenia niepożądanych zmian oraz skuteczne nim sterowanie.
- Zwiększone bezpieczeństwo procesu: dokładny i długoterminowo stabilny pomiar pozwala na stałe monitorowanie procesu i zapewnia indywidualne optymalne dozowanie środka dezynfekcyjnego.
- Czujnik amperometryczny o niskich wymaganiach konserwacyjnych obniża koszt utrzymania całego punktu pomiarowego, zwłaszcza w porównaniu do kolorymetrycznych systemów pomiarowych.
- Mniej przerw w procesie i szybka wymiana czujnika: dzięki technologii plug & play czujnik można wymienić na inny, skalibrowany wcześniej w laboratorium.
- Podłączenie czujnika do wieloparametrowego przetwornika pomiarowego Liquiline umożliwia równoległe podłączenie z innymi czujnikami do pomiaru parametrów cieczy takich, jak pH i redoks.

*[Kontynuacja ze strony tytułowej]*

**Zalety oferowane przez technologię Memosens**

- Wysokie bezpieczeństwo procesu
- 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

## Budowa układu pomiarowego

---

### Zasada pomiaru

Stężenie wolnego chloru jest oznaczane za pomocą kwasu podchlorawego zgodnie z amperometryczną zasadą pomiaru.

Kwas podchlorawy (HOCl) zawarty w medium przenika przez membranę czujnika i jest redukowany na złotej katodzie roboczej do jonów chlorkowych (Cl<sup>-</sup>). Na srebrnej anodzie, następuje utlenienie srebra do chlorku srebra. Związane z tym uwolnienie elektronów na srebrnej anodzie i ich donorowanie na złotej katodzie powoduje przepływ prądu, który w stałych warunkach jest proporcjonalny do stężenia wolnego chloru w medium.

Stężenie kwasu podchlorawego (HOCl) w medium ściśle zależy od wartości pH. Zależność tą można skompensować poprzez pomiar wartości pH.

Przetwornik przekształca sygnał prądowy na stężenie wyrażone w mg/l (ppm).

---

### Działanie

Czujnik zawiera następujące komponenty:

- Nasadka membrany (komora pomiarowa z membraną)
- Trzon czujnika z anodą o dużej powierzchni (przeciwelektroda) i katodą w elemencie z tworzywa sztucznego (elektroda robocza)

Elektrody są zanurzone w elektrolicie, który jest oddzielony od medium membraną. Membrana zapobiega przed wyciekaniem elektrolitu oraz nie dopuszcza do przenikania zanieczyszczeń.

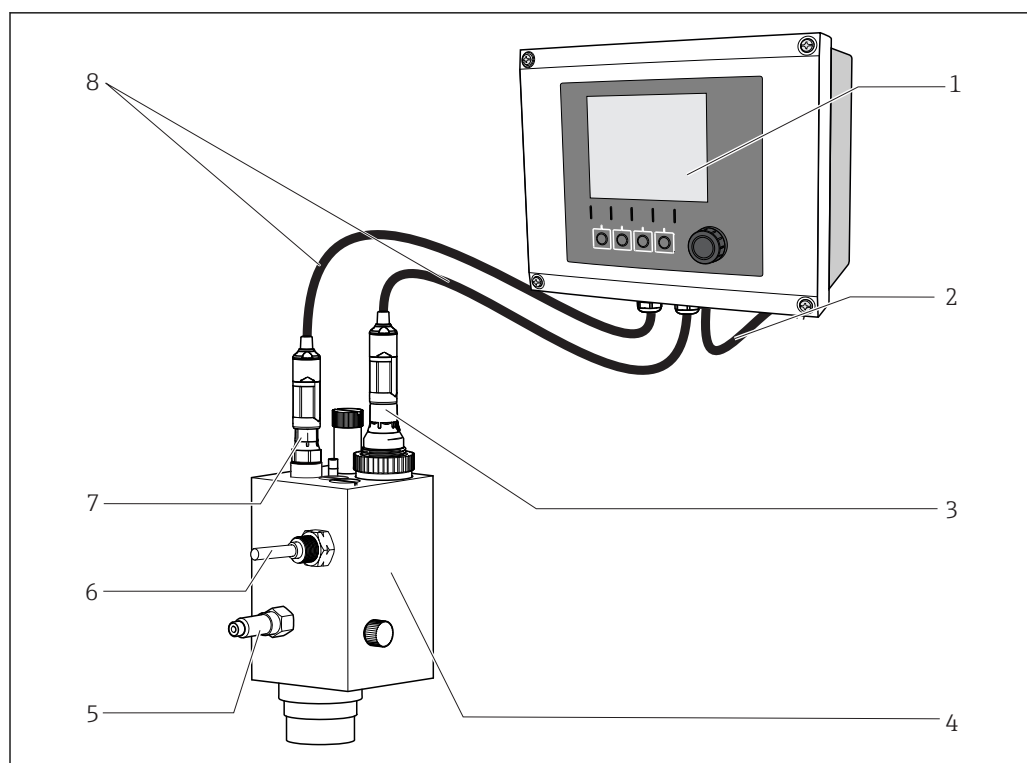
Kalibracja układ pomiarowego polega na oznaczeniu stężenia wolnego chloru w oparciu o metodę DPD (metoda kolorymetryczna). Wartość wyznaczona podczas kalibracji jest wprowadzana do przetwornika.

---

### Układ pomiarowy

Kompletny układ pomiarowy obejmuje:

- Czujnik skuteczności dezynfekcji CCS51D z membraną, Ø25 mm) z odpowiednim adapterem montażowym
- Armaturę przepływową Flowfit CCA250
- Przewód pomiarowy CYK10, CYK20
- Przetwornik, n.p. Liquiline CM44x lub CM44xR
- Opcjonalnie: przewód przedłużający CYK11
- Opcjonalnie: armaturę zanurzeniową Flexdip CYA112
- Opcjonalnie: wyłącznik zbliżeniowy



A0007341

#### 1 Przykładowy układ pomiarowy

- 1 Przetwornik pomiarowy Liquiline CM44x
- 2 Przewód zasilający przetwornik
- 3 Czujnik skuteczności dezynfekcji CCS51D (z membraną, Ø25 mm)
- 4 Armatura przepływowa Flowfit CCA250
- 5 Przyłącze wlotowe medium do armatury przepływowej Flowfit CCA250
- 6 Wyłącznik zbliżeniowy (opcjonalnie)
- 7 Elektroda pH CPS31D
- 8 Przewód pomiarowy CYK10

## Nieuszkodzalność

## Niezawodność

### Memosens

Technologia Memosens - zwiększa bezpieczeństwo i niezawodność punktu pomiarowego:

- Bezkontaktowa transmisja cyfrowych sygnałów pomiarowych zapewnia optymalną separację galwaniczną
- Pyło- i wodoodporne połączenie (stopień ochrony IP 68)
- Czujnik może być kalibrowany w warunkach laboratoryjnych, co znacznie zwiększa dyspozycyjność punktu pomiarowego
- Obsługa predykcyjna dzięki danym zapisanym w czujniku, m.in.:
  - Całkowitej liczbie godzin pracy
  - Łącznym czasie pracy przy bardzo wysokich lub bardzo niskich wartościach pomiarowych
  - Czasie pracy w wysokich temperaturach
  - Historii kalibracji

## Łatwa obsługa

### Łatwa obsługa

Czujniki w technologii Memosens mają wbudowany moduł elektroniki, który umożliwia pamiętanie danych kalibracyjnych oraz innych informacji takich, jak np. 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 zapisane w czujniku, co umożliwia prowadzenie odpowiedniej konserwacji profilaktycznej.
- Historię czujnika można udokumentować na zewnętrznych nośnikach danych i za pomocą programów analitycznych, takich jak .
- W ten sposób aktualne wykorzystanie czujnika można uzależnić od jego historii.

### Bezpieczeństwo

#### Wysokie bezpieczeństwo danych dzięki cyfrowej transmisji sygnałów pomiarowych

Dzięki technologii Memosens wartości mierzone są przetwarzane na postać cyfrową i przesyłane do przetwornika pomiarowego poprzez złącze bezkontaktowe (wylimitowano wpływ potencjałów zakłócających). Dzięki temu:

- W przypadku uszkodzenia elektrody lub przerwy w linii sygnałowej, automatycznie generowany jest komunikat błędu
- Funkcja natychmiastowego wykrywania błędów, zwiększa dyspozycyjność punktu pomiarowego

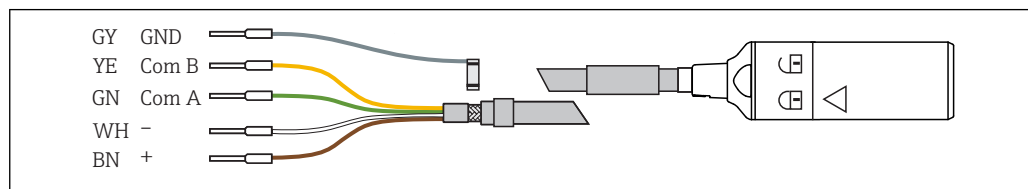
## Wielkości wejściowe

<b>Zmienne mierzone</b>	Wolny chlor (HOCl) Temperatura	[mg/l, µg/l, ppm, ppb] [°C, °F]
<b>Zakresy pomiarowe</b>	CCS5 1D-**11AD CCS5 1D-**11BF CCS5 1D-**11CJ	0 ... 5 mg/l (ppm) HOCl 0 ... 20 mg/l (ppm) HOCl 0 ... 200 mg/l (ppm) HOCl
<b>Prąd pomiarowy</b>	CCS5 1D-**11AD CCS5 1D-**11BF CCS5 1D-**11CJ	33 ... 63 nA na 1 mg/l (ppm) HOCl 9 ... 18 nA na 1 mg/l (ppm) HOCl 9 ... 18 nA na 1 mg/l (ppm) HOCl

## Zasilanie

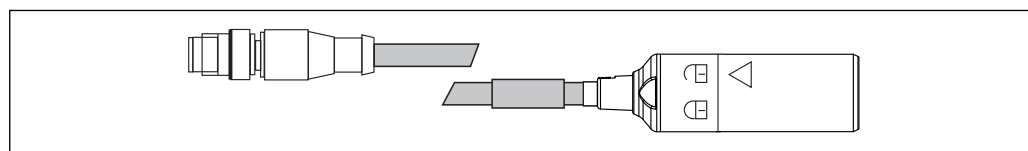
### Podłączenie elektryczne

Do podłączenia elektrycznego do przetwornika służy przewód pomiarowy CYK10 lub CYK20.



2 Przewód pomiarowy CYK10/CYK20

- ▶ Do przedłużenia przewodu należy zastosować przewód pomiarowy CYK11. Maksymalna długość przewodu wynosi 100 m (328 ft).



3 Złącze wtykowe M12

## Parametry metrologiczne

<b>Warunki odniesienia</b>	Temperatura	20 °C (68 °F)	
	Wartość pH	pH 5.5 ±0.2	
	Przepływ	40...60 cm/s	
	Medium bazowe pozbawione HOCl	Woda wodociągowa	
<b>Czas odpowiedzi</b>	T <sub>90</sub> < 25 s (po zakończeniu polaryzacji)		
	W określonych warunkach czas T <sub>90</sub> może być dłuższy. Jeśli czujnik jest eksploatowany lub przechowywany przez dłuższy czas w medium wolnym od chloru, obecność chloru powoduje natychmiastową odpowiedź czujnika, ale dokładna wartość stężenia jest oznaczana z pewnym opóźnieniem.		
<b>Rozdzielczość wartości mierzonej</b>	CCS51D-**11AD	0.03 µg/l (ppb) HOCl	
	CCS51D-**11BF	0.13 µg/l (ppb) HOCl	
	CCS51D-**11CJ	1,1 µg/l (ppb) HOCl	
<b>Błąd pomiaru</b> <sup>1)</sup>	±2 % lub ±5 µg/l (ppb) wartości mierzonej (wyższa z wartości)		
		Granica wykrywalności (LOD)	Granica oznaczalności (LOQ)
	CCS51D-**11AD	0,002 mg/l (ppm)	0,005 mg/l (ppm)
	CCS51D-**11BF	0,002 mg/l (ppm)	0,007 mg/l (ppm)
	CCS51D-**11CJ	0,008 mg/l (ppm)	0,027 mg/l (ppm)
<b>Powtarzalność</b>	CCS51D-**11AD	0,0031 mg/l (ppm)	
	CCS51D-AA11BF	0,0035 mg/l (ppm)	
	CCS51D-AA11CJ	0,062 mg/l (ppm)	
<b>Nominalne nachylenie charakterystyki</b>	CCS51D-**11AD	48 nA na 1 mg/l (ppm) ClO <sub>2</sub>	
	CCS51D-**11BF	14 nA na 1 mg/l (ppm) ClO <sub>2</sub>	
	CCS51D-**11CJ	14 nA na 1 mg/l (ppm) ClO <sub>2</sub>	
<b>Dryft długookresowy</b>	< 1 % na miesiąc (wartość średnia, określona podczas pomiarów zmiennych stężeń w warunkach odniesienia)		
<b>Czas polaryzacji</b>	Pierwsza polaryzacja	60 min	
	Kolejna polaryzacja	30 min	
<b>Czas eksploatacji elektrolitu</b>	przy maksymalnym stężeniu medium i w temperaturze 55 °C	60 dni	
	przy stężeniu medium odpowiadającym 50 % zakresu pomiarowego i w temperaturze 20 °C	1 rok	
	przy stężeniu medium odpowiadającym 10 % zakresu pomiarowego i w temperaturze 20 °C	2 lata	

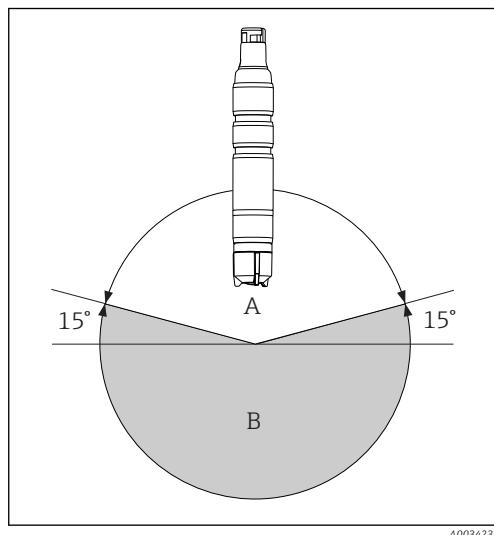
1) Wyznaczony wg PN-EN ISO 15839. Błąd pomiaru uwzględnia niepewności wszystkich elementów toru pomiarowego, w tym czujnika i przetwornika. Nie uwzględnia niepewności materiałów odniesienia i przeprowadzonych strojeń.

## Montaż

### Pozycja montażowa

Niedozwolone jest instalowanie czujnika w pozycji z membraną skierowaną ku górze!

- ▶ Czujnik powinien być montowany w armaturze, uchwycie lub odpowiednim przyłączy procesowym, pod kątem co najmniej 15 ° od poziomu.
- ▶ Inne kąty odchylenia są niedopuszczalne.
- ▶ Przestrzegać zaleceń dotyczących montażu czujnika, podanych w instrukcji obsługi stosowanej armatury.



A Dozwolone pozycje montażowe  
B Zabronione pozycje montażowe

### Głębokość zanurzenia

77 mm (3.03")

### Wskazówki montażowe

#### Montaż w armaturze przepływowej Flowfit CCA151

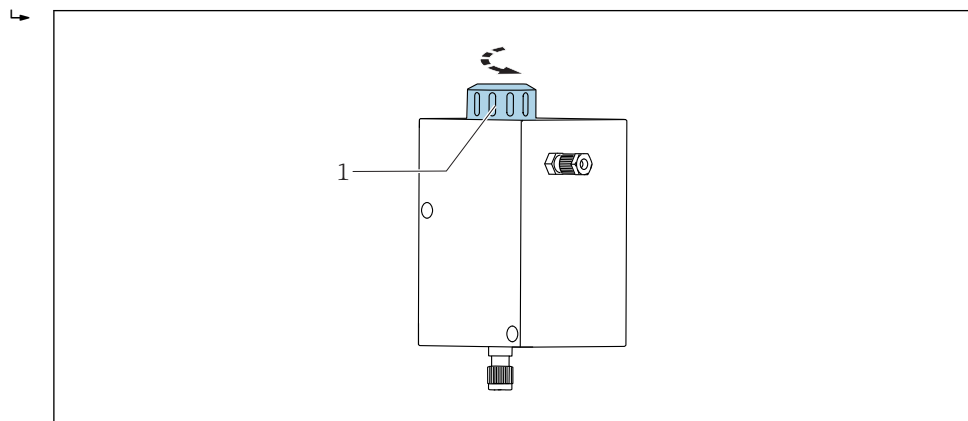
**i** Czujnik dezynfekcji (z membraną,  $\varnothing 25$  mm) jest przeznaczony do montażu w armaturze przepływowej Flowfit CCA151 jeśli wartość pH dla celów kompensacji wpływu pH medium jest uzyskiwana w inny sposób.

Podczas montażu czujnika należy przestrzegać poniższych wskazówek:

- ▶ Minimalne natężenie przepływu powinno wynosić 5 l/h (1.32 gal/h).
- ▶ Jeśli medium jest zawracane np. do zbiornika wyrównawczego lub rurociągu, powstałe na skutek tego przeciwciśnienie wywierane na czujnik nie może przekroczyć 1 bar (14.5 psi) i musi pozostać stałe.
- ▶ Należy unikać działania podciśnienia na czujnik, np. wskutek zawracania medium na stronę ssawną pompy.
- ▶ Aby uniknąć powstawania osadu, silnie zanieczyszczona woda powinna być filtrowana.

### Przygotowanie armatury

1. Armatura jest dostarczana wraz z nakrętką łączącą wkręconą do armatury: wykręcić ją z armatury.



A0034262

4 Armaturę przepływową Flowfit CCA151

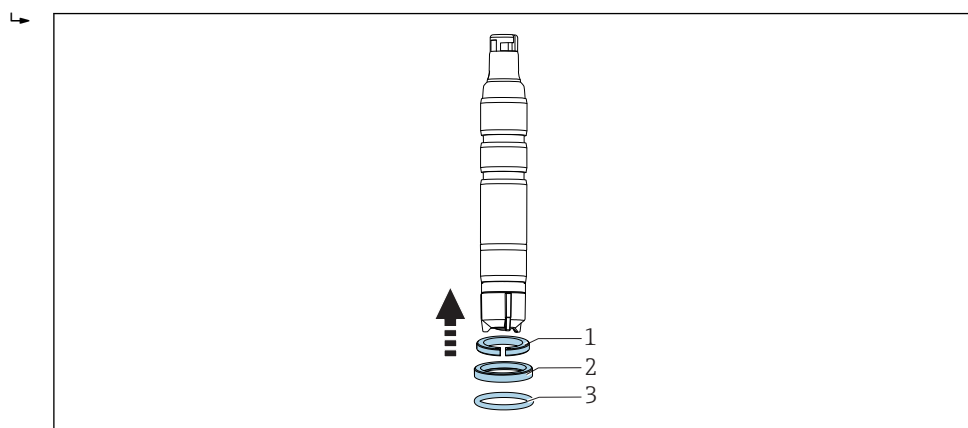
1 Nakrętka łącząca

2. Armatura jest dostarczana z zamontowaną zaślepką: usunąć zaślepkę.

### Zamontować adapter w czujniku

Odpowiedni adapter czujnika (pierścień zaciskowy, pierścień oporowy i O-ring) można zamówić jako akcesoria zamontowane lub osobno.

1. Najpierw od strony nasadki membrany w kierunku głowicy czujnika i w dolny rowek wsunąć pierścień zaciskowy, potem pierścień oporowy, a następnie O-ring.



A0034247

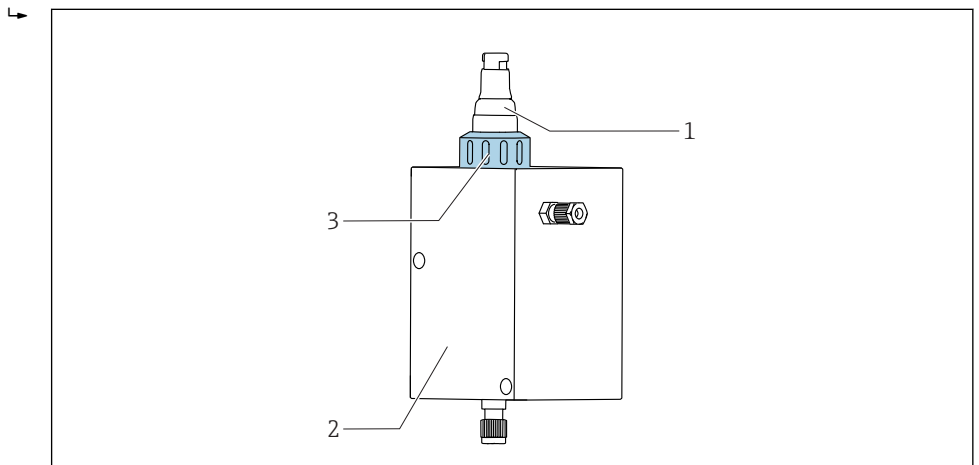
5 Wsunąć pierścień zaciskowy (1), pierścień oporowy (2) i O-ring (3) do góry od strony nasadki membrany w kierunku trzonu czujnika i dolnego rowka.

### Montaż czujnika w armaturze

2. Wsunąć czujnik wraz z adapterem armatury Flowfit CCA151 do otworu w armaturze.



3. Wkręcić nakrętkę łączącą na korpus armatury.



6 Armaturę przepływową Flowfit CCA151

- 1 Czujnik skuteczności dezynfekcji  
2 Armaturę przepływową Flowfit CCA151  
3 Nakrętka łącząca do mocowania czujnika skuteczności dezynfekcji

### Montaż w armaturze przepływowej Flowfit CCA250

Czujnik może być zainstalowany w armaturze przepływowej Flowfit CCA250. Umożliwia ona montaż czujnika chloru lub dwutlenku chloru a dodatkowo czujników pH i potencjału redoks. Zawór iglicowy umożliwia regulację przepływu w zakresie od 30 do 120 l/h (od 7.9 do 30 gal/h).

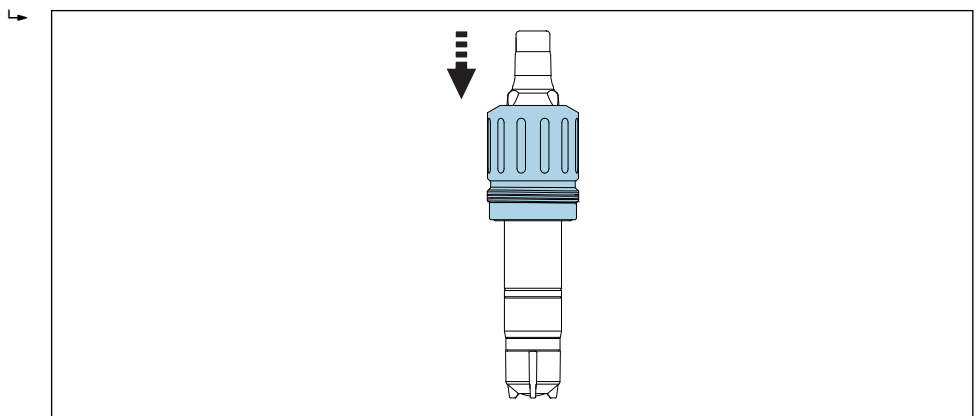
Podczas montażu czujnika należy przestrzegać poniższych wskazówek:

- ▶ Minimalny przepływ powinien wynosić min. 30 l/h (7.92 gal/h). Gdy przepływ spadnie poniżej tej wartości lub gdy wystąpi całkowity zanik przepływu, zadziała indukcyjny wyłącznik zbliżeniowy, który wygeneruje sygnał alarmowy i spowoduje przerwanie procesu dozowania.
- ▶ Jeśli medium jest zawracane np. do zbiornika wyrównawczego lub rurociągu, powstałe na skutek tego przeciwcisnienie wywierane na czujnik nie może przekroczyć 1 bar (14.5 psi) i musi pozostać stałe.
- ▶ Należy unikać działania podciśnienia na czujnik, np. wskutek zawracania medium na stronę ssawną pompy.

### Zamontować adapter w czujniku

Odpowiedni adapter czujnika można zamówić jako akcesoria zamontowane lub osobno.

1. Wsunąć adapter armatury Flowfit CCA250 od strony głowicy czujnika aż do oporu.



7 Wsunąć adapter armatury Flowfit CCA250.

2. Zamocować adapter za pomocą dwóch śrub mocujących (w zakresie dostawy).

Szczegółowe informacje, patrz instrukcja obsługi armatury, rozdział „Montaż czujnika w armaturze Flowfit CCA250”

### Montaż w innych armaturach przepływowych

W przypadku stosowania innych armatur przepływowych należy przestrzegać następujących zaleceń:

- ▶ Prędkość przepływu przy membranie musi zawsze wynosić minimum 15 cm/s (0.49 ft/s).
- ▶ Czujnik należy zamontować w taki sposób, aby zapewnić przepływ medium z dołu ku górze. Umożliwi to usuwanie zawarty w niej pęcherzy powietrza i zapobiegnie ich gromadzeniu przy membranie.
- ▶ Strumień medium powinien być skierowany bezpośrednio na membranę.

### Montaż w armaturze zanurzeniowej Flexdip CYA112

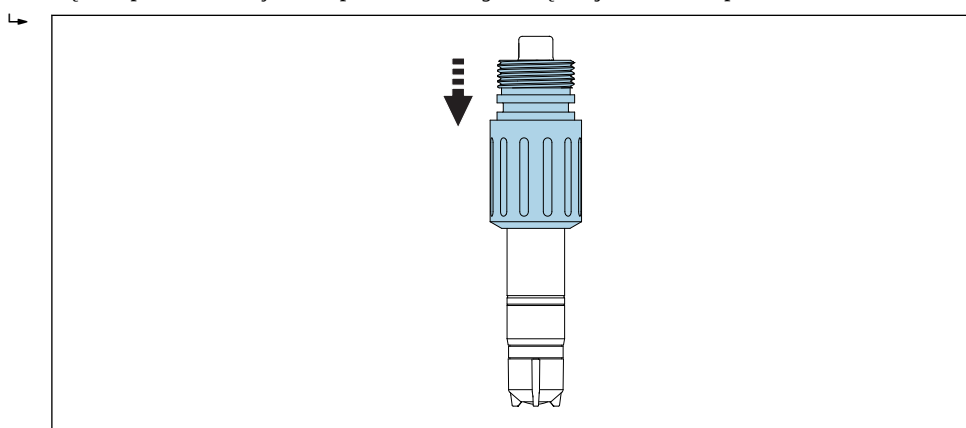
Czujnik można również zamontować w armaturze zanurzeniowej z przyłączem gwintowym G1, n.p.

 W przypadku armatury zanurzeniowej, należy zapewnić odpowiednio wysoki przepływ medium w kierunku czujnika.


### Zamontować adapter w czujniku

Odpowiedni adapter czujnika można zamówić jako akcesoria zamontowane lub osobno.


1. Wsunąć adapter armatury Flexdip CYA112 na głowicę czujnika aż do oporu.



A0034246

 8 Wsunąć adapter armatury Flexdip CYA112.

2. Zamocować adapter za pomocą dwóch śrub mocujących (w zakresie dostawy).

 Szczegółowe informacje, patrz instrukcja obsługi armatury, rozdział "Montaż czujnika w armaturze Flexdip CYA112"

## Warunki pracy: środowisko

Zakres temperatury otoczenia -20 ... +60 °C

### Temperatura składowania

	Składowanie długoterminowe	Składowanie do maks. 48 h
Czujnik napełniony elektrolitem	+0 ... 35 °C (32 ... 95 °F) (niedopuszczalne zamarzanie)	35 ... 50 °C (95 ... 122 °F) (niedopuszczalne zamarzanie)
Czujnik bez elektrolitu	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)	

Stopień ochrony IP 68 (słup wody o wysokości 1.8 m (5.91 ft) o temperaturze 20°C (68°F) przez 7 dni)

## Warunki pracy: proces

Temperatura medium +0...55 °C (32...130 °F), niedopuszczalne zamarzanie

**Ciśnienie medium**

Ciśnienie wlotowe zależnie od wersji przyłącza i montażu.

Pomiar może być wykonywany przy zerowym ciśnieniu medium.

Ciśnienie medium bezpośrednio przed membraną czujnika nie może przekroczyć 1 bar (14.5 psi) abs.

- Uwzględniając stan czujnika i jego parametry, należy przestrzegać minimalnych i maksymalnych prędkości przepływu medium, podanych w poniższej tabeli.

	Prędkość przepływu [m/s]	Przepływ objętościowy [l/h]		
		Armatura Flowfit CCA250	Armatura Flowfit CCA151	Flexdip CYA112
Minimalne	15	30	5	Czujnik swobodnie podwieszony, zanurzony w medium; podczas montażu należy pamiętać, aby minimalna prędkość przepływu wynosiła 15 cm/s.
Maksymalnie	80	145	20	

**Zakres pH medium**

Wzorcowanie pH 4...8

Pomiar pH 4...9

**Przepływ medium**

stabilny, minimum 5 l/h (1.32 gal/h), w armaturze przepływowej Flowfit CCA151

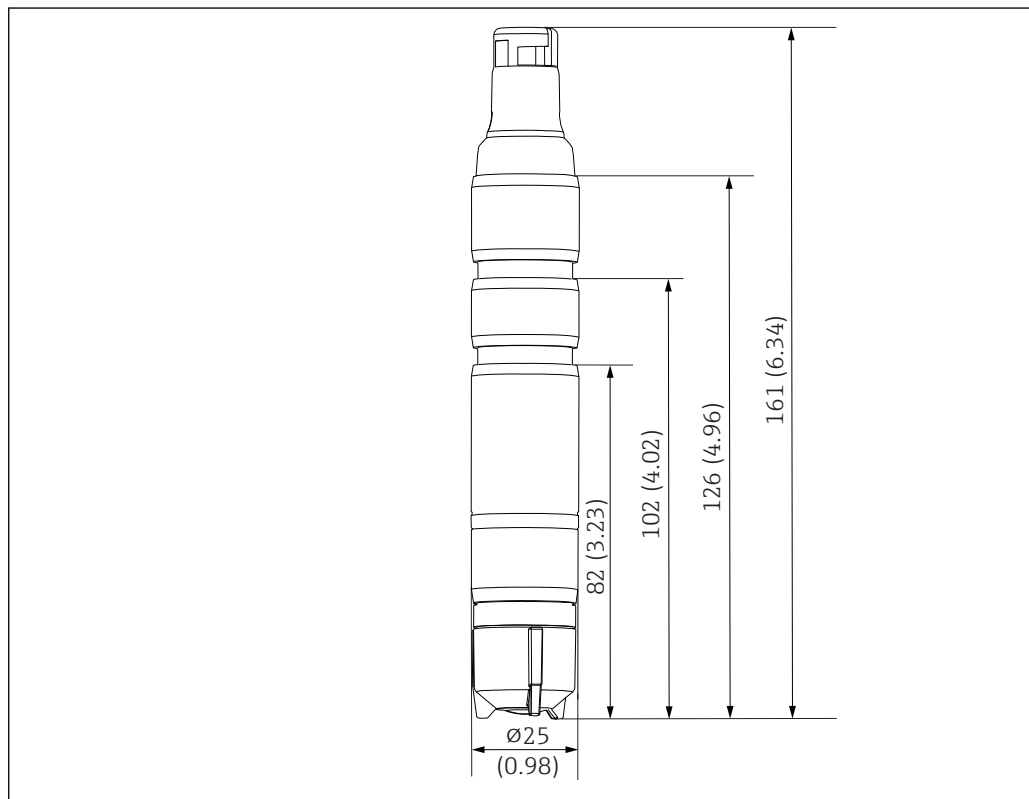
stabilny, minimum 30 l/h (8 gal/h), w armaturze przepływowej Flowfit CCA250

**Przepływ minimalny**

Stabilny, minimum 15 cm/s (0.5 ft/s), np. w armaturze zanurzeniowej Flexdip CYA112

**Budowa mechaniczna**

**Wymiary**



9 Wymiary w mm (calach)

A0034238

**Masa**

Czujnik z nasadką membrany i elektrolitem (bez nasadki ochronnej i bez adaptera)

Ok. 95 g (3,35 oz)

<b>Materiały</b>	Trzon czujnika	PCV
	Membrana	PVDF
	Nasadka membrany	PVDF
	Nasadka ochronna membrany	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pojemnik: PC Makrolon (poliwęglan)</li> <li>■ Uszczelnienie: Kraiburg TPE TM5MED</li> <li>■ Pokrywa: PC Makrolon (poliwęglan)</li> </ul>
	Pierścień uszczelniający	Kauczuk fluorowy FKM
<b>Parametry przewodów</b>	Długość maks. 100 m (330 ft), z przewodem przedłużającym	


## Certyfikaty i dopuszczenia

<b>Znak CE</b>	<b>Deklaracja zgodności</b> 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 <b>CE</b> .
----------------	--

<b>Dopuszczenia Ex<sup>2)</sup></b>	<b>cCSAus NI Cl. I, Div. 2</b> Ten produkt spełnia wymagania określone w: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ UL 61010-1</li> <li>■ ANSI/ISA 12.12.01</li> <li>■ FM 3600</li> <li>■ FM 3611</li> <li>■ CSA C22.2 NO. 61010-1-12</li> <li>■ CSA C22.2 NO. 213-16</li> <li>■ Schemat instalacyjny ATEX dla obszarów zagrożonych wybuchem: 401204</li> </ul>
-------------------------------------	---

## Kody zamówieniowe

<b>Strona produktowa</b>	<a href="http://www.pl.endress.com/ccs51d">www.pl.endress.com/ccs51d</a>
--------------------------	--

<b>Konfigurator produktu</b>	Na stronie produktu, <b>Konfiguracja</b> na prawo od zdjęcia znajduje się przycisk. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Za pomocą myszy kliknąć ten przycisk.             <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ W oddzielnym oknie otworzy się konfigurator produktu.</li> </ul> </li> <li>2. 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>3. 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>	W zakres dostawy wchodzi: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Czujnik skuteczności dezynfekcji (z membraną, Ø25 mm) z nasadką ochronną (gotowy do pracy)</li> <li>■ Butelka z elektrolitem (50 ml (1.69 fl.oz))</li> <li>■ Zapasowa nasadka z membraną i nasadką ochronną</li> <li>■ Instrukcja obsługi</li> </ul>
-----------------------	---

2) Tylko w przypadku podłączenia do przetwornika CM44x(R)-CD\*

## 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.

### Zestaw serwisowy CCV05

Zamawianie wg pozycji kodu zamówieniowego

- 2 × nasadka membrany i 1 × elektrolit 50 ml (1,69 fl.oz)
- 1 × elektrolit 50 ml (1,69 fl.oz)
- 2 × zestaw uszczelnień

### Akcesoria stosowane w zależności od wersji przyrządu

#### 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](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

#### Laboratoryjny przewód pomiarowy Memosens: CYK20

- Dla czujników cyfrowych w technologii Memosens
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/cyk20](http://www.endress.com/cyk20)

#### Armatura Flowfit CCA151

- Armatura przepływowa dla czujników dwutlenku chloru
- Konfigurator produktu na stronie produktowej: [www.pl.endress.com/cca151](http://www.pl.endress.com/cca151)

 Karta katalogowa TI01357C


#### Armatura Flowfit CCA250

- Armatura przepływowa dla czujników chloru oraz czujników pH/redoks
- Konfigurator produktu na stronie produktowej: [www.pl.endress.com/cca250](http://www.pl.endress.com/cca250)

 Karta katalogowa TI00062C

#### Flexdip CYA112

- Armatura zanurzeniowa dla gospodarki wodno-ściekowej
- Modułowy system uchwytów do montażu czujników i armatur w basenach, kanałach i zbiornikach otwartych
- Materiał: PCV lub stal kwasoodporna
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.pl.endress.com/cya112](http://www.pl.endress.com/cya112)

 Karta katalogowa TI00432C

#### Fotometr PF-3

- Kompaktowy fotometr ręczny do oznaczania zawartości wolnego dostępnego chloru
- Butelki z reagentami (oznaczone kolorami) wraz z instrukcjami dozowania
- Kod zam.: 71257946

#### Zestaw adapterów CCS5x(D) do armatury CCA250

- Adapter z O-ringami
- 2 śruby mocujące
- Kod zam. 71372025

#### Zestaw adapterów CCS5x(D) do armatury CYA112

- Adapter z O-ringami
- 2 śruby mocujące
- Kod zam. 71372026

**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)

---