

# Instrukcja obsługi

## Memosens CCS58E

Czujnik cyfrowy z technologią Memosens do pomiaru stężenia ozonu









## Spis treści









<b>1</b>	<b>Informacje o niniejszym dokumencie</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>Akcesoria</b>	<b>35</b>
1.1	Wskazówki bezpieczeństwa	4	11.1	Zestaw serwisowy CCV05	35
1.2	Stosowane symbole	4	11.2	Akcesoria używane zależnie od wersji przyrządu	35
<b>2</b>	<b>Podstawowe zalecenia dotyczące bezpieczeństwa</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>Dane techniczne</b>	<b>37</b>
2.1	Wymagania dotyczące personelu	5	12.1	Wielkości wejściowe	37
2.2	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	5	12.2	Parametry metrologiczne	37
2.3	Bezpieczeństwo pracy	5	12.3	Warunki pracy: środowisko	38
2.4	Bezpieczeństwo eksploatacji	6	12.4	Warunki pracy: proces	38
2.5	Bezpieczeństwo produktu	6	12.5	Budowa mechaniczna	39
<b>3</b>	<b>Opis produktu</b>	<b>7</b>			
3.1	Konstrukcja systemu	7			
<b>4</b>	<b>Odbiór dostawy i identyfikacja produktu</b>	<b>10</b>			
4.1	Odbiór dostawy	10			
4.2	Identyfikacja produktu	10			
<b>5</b>	<b>Montaż</b>	<b>12</b>			
5.1	Zalecenia montażowe	12			
5.2	Montaż czujnika	13			
<b>6</b>	<b>Podłączenie elektryczne</b>	<b>19</b>			
6.1	Podłączenie czujnika	19			
6.2	Zapewnienie stopnia ochrony	19			
6.3	Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	19			
<b>7</b>	<b>Uruchomienie</b>	<b>21</b>			
7.1	Kontrola funkcjonalna	21			
7.2	Polaryzacja czujnika	21			
7.3	Wzorcowanie czujnika	21			
7.4	Licznik elektrolitu	21			
<b>8</b>	<b>Diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek</b>	<b>23</b>			
<b>9</b>	<b>Konserwacja</b>	<b>27</b>			
9.1	Harmonogram konserwacji	27			
9.2	Czynności konserwacyjne	27			
<b>10</b>	<b>Naprawa</b>	<b>34</b>			
10.1	Części zamienne	34			
10.2	Zwrot	34			
10.3	Utylizacja	34			

# 1 Informacje o niniejszym dokumencie




## 1.1 Wskazówki bezpieczeństwa

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

## 1.2 Stosowane symbole

	Dodatkowe informacje, wskazówki
	Dopuszczalne
	Zalecane
	Czynność zabroniona lub niezalecana
	Odsyłacz do dokumentacji przyrządu
	Odsyłacz do strony
	Odsyłacz do rysunku
	Wynik kroku

### 1.2.1 Piktogramy na przyrządzie


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

## 2 Podstawowe zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

### 2.1 Wymagania dotyczące personelu

Montaż, uruchomienie, obsługa i konserwacja układu pomiarowego mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel techniczny.

- ▶ Personel techniczny musi posiadać zezwolenie operatora obiektu na wykonywanie określonych czynności.
- ▶ Podłączenie elektryczne może być wykonywane wyłącznie przez uprawnionego instalatora.
- ▶ Personel ten jest zobowiązany do uważnego zapoznania się z niniejszą instrukcją obsługi oraz do przestrzegania zawartych w niej zaleceń.
- ▶ Awarie punktu pomiarowego mogą być usuwane wyłącznie przez upoważniony i odpowiednio przeszkolony personel.

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

### 2.2 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Woda pitna, woda użytkowa jest odkażana za pomocą silnych środków odkażających takich, jak np. nieorganiczne związki chloru. W celu dostosowania do ciągle zmieniających się warunków, dawka dozowanego środka odkażającego musi być w sposób ciągły kontrolowana. Przy zbyt niskim stężeniu dozowanego środka dezynfekcja jest mało skuteczna. Z drugiej strony, zbyt wysokie stężenie środka dezynfekującego może prowadzić do korozji i negatywnie wpływać na smak i zapach, a jednocześnie powodować niepotrzebny wzrost kosztów.

Do tego celu został zaprojektowany specjalny czujnik Memosens CCS58E przeznaczony do ciągłych pomiarów zawartości ozonu w wodzie. W połączeniu z układem kontrolno-pomiarowym czujnik zapewnia optymalną kontrolę procesu dezynfekcji.

Woda morska, woda użytkowa oraz woda basenowa jest odkażana za pomocą silnych środków odkażających, takich jak nieorganiczne związki bromu. W celu dostosowania do ciągle zmieniających się warunków, dawka dozowanego środka odkażającego musi być w sposób ciągły kontrolowana. Przy zbyt niskim stężeniu dozowanego środka dezynfekcja jest mało skuteczna. Z drugiej strony, zbyt wysokie stężenie środka dezynfekującego może prowadzić do korozji i negatywnie wpływać na smak i zapach, a jednocześnie powodować niepotrzebny wzrost kosztów.

W tym celu został zaprojektowany specjalny czujnik CCS55E z technologią umożliwiającą ciągły pomiar bromu wolnego w wodzie. W połączeniu z układem kontrolno-pomiarowym czujnik zapewnia optymalną kontrolę procesu dezynfekcji.

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 międzynarodowymi obowiązującymi dla zastosowań przemysłowych.
- Kompatybilność elektromagnetyczna dotyczy wyłącznie urządzenia, które zostało podłączone zgodnie ze wskazówkami podanymi w niniejszej instrukcji obsługi.

## 2.4 Bezpieczeństwo eksploatacji

**Przed uruchomieniem punktu pomiarowego:**

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

**Podczas pracy:**

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

## 2.5 Bezpieczeństwo produktu

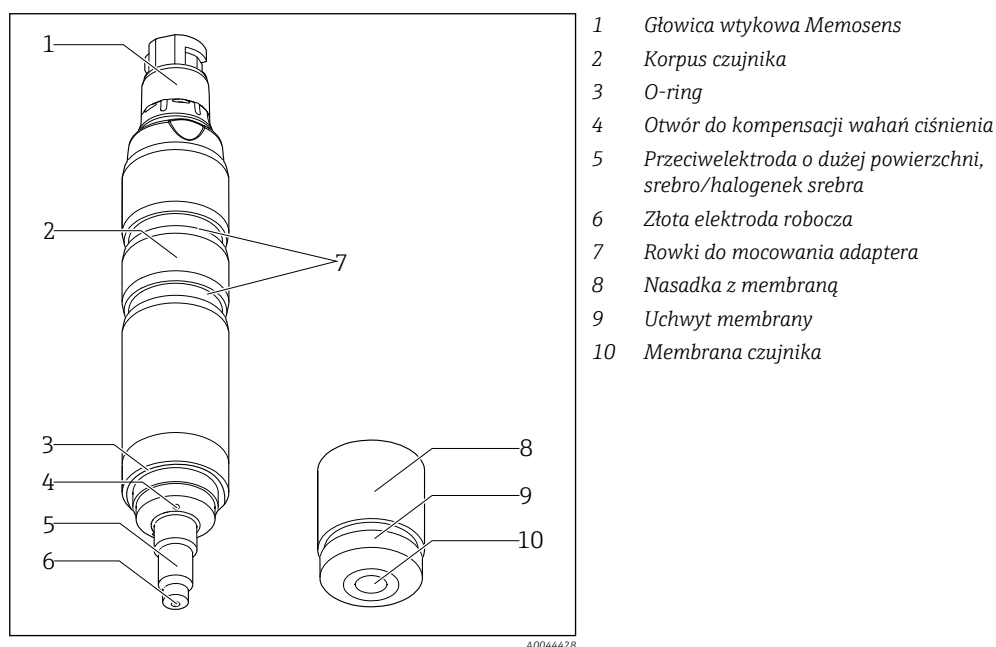
Urządzenie zostało skonstruowane i przetestowane zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej i opuściło zakład producenta w stanie gwarantującym bezpieczną i niezawodną eksploatację. Spełnia ono obowiązujące przepisy i Normy Europejskie.

## 3 Opis produktu

### 3.1 Konstrukcja systemu

Czujnik składa się z następujących elementów:

- Nasadka (komora pomiarowa) z membraną
  - Oddziela wewnętrzny system amperometryczny od medium
  - Trwała membrana wytrzymała na działanie środków powierzchniowo czynnych
  - Specjalna siatka dystansowa między elektrodą roboczą i membraną wytwarza ciągłą warstwę filmu elektrolitowego. Umożliwia to względnie stałe wskazania nawet przy zmiennych ciśnieniach lub przepływach
- Korpus czujnika z:
  - Przeciwelektrodą o dużej powierzchni
  - Elektrodą roboczą osadzoną w elemencie z tworzywa sztucznego
  - Wbudowanym czujnikiem temperatury



1 Budowa czujnika

#### 3.1.1 Zasada pomiaru

Stężenie ozonu jest oznaczane zgodnie z amperometryczną zasadą pomiaru.

Ozon ( $O_3$ ) zawarty w medium przenika przez membranę czujnika i jest redukowany na elektrodzie roboczej do jonów hydroksylowych ( $OH^-$ ). Na przeciwelektrodzie następuje utlenienie srebra do bromku srebra. Związane z tym uwolnienie elektronów na przeciwelektrodzie i ich donorowanie na elektrodzie roboczej powoduje przepływ prądu, który jest proporcjonalny do stężenia ozonu w medium. Ten proces ma miejsce w szerokim zakresie pH.

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

#### 3.1.2 Czynniki wpływające na sygnał pomiarowy

##### Wartość pH

Zależność od wartości pH

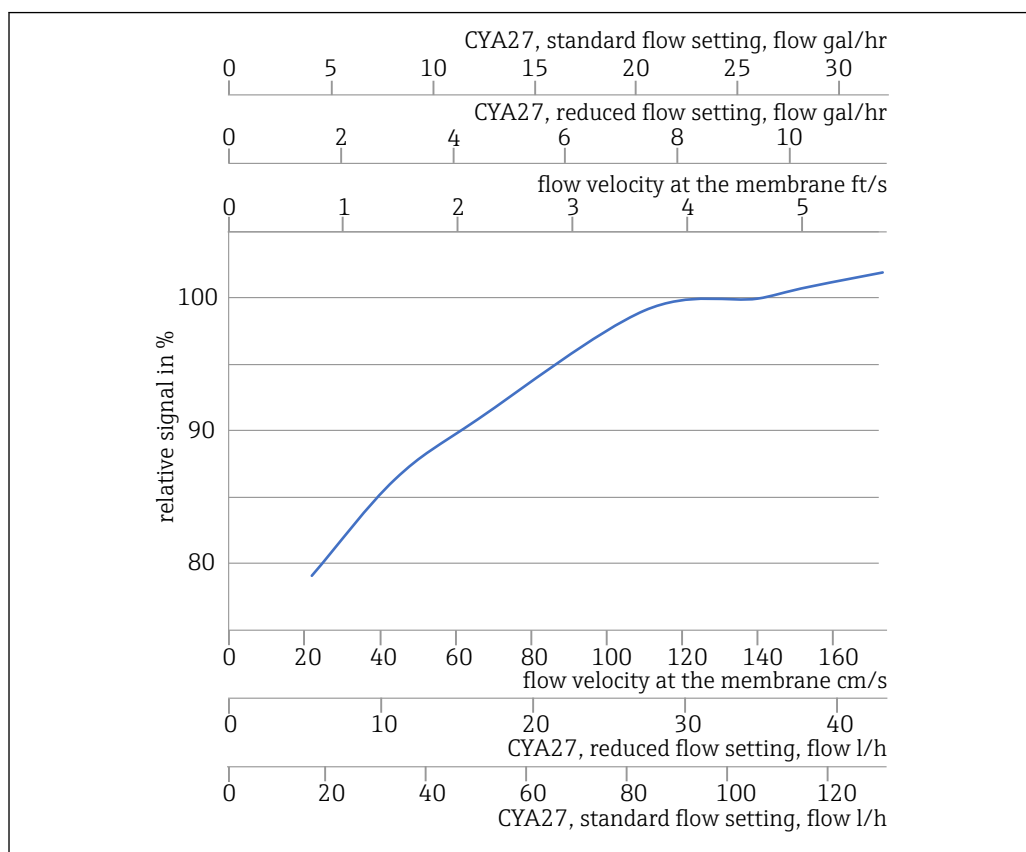
Wartość pH	Wynik
< 4	Jeśli w tym samym czasie w medium występują jony chlorkowe (Cl <sup>-</sup> ), wytwarzany jest chlor. Można go zmierzyć referencyjną metodą fotometrii. Tym czujnikiem jego pomiar jest niemożliwy.
od 4 do 9	Wartość pH nie wpływa na pomiar stężenia ozonu w medium.
> 9	Ozon jest niestabilny i ulega rozkładowi.

### Przepływ

W przypadku czujnika membranowego minimalna prędkość przepływu medium wynosi 29 cm/s (1,0 ft/s).

Jeżeli stosowana jest armatura przepływowa Flowfit CYA27, minimalna prędkość przepływu odpowiada przepływowi objętościowemu wynoszącemu 7 l/h (1,8 gal/h) lub 30 l/h (7,9 gal/h), w zależności od wersji armatury Flowfit CYA27.

**i** Wzorcowanie fabryczne jest wykonywane przy maksymalnej wartości natężenia przepływu w armaturze. Przy mniejszym natężeniu przepływu zalecane jest wykonanie wzorcowania, ponieważ wartość natężenia przepływu wpływa na wynik wzorcowania.



A0045036

**2** Zależność pomiędzy nachyleniem charakterystyki elektrody a prędkością przepływu przy membranie/ przepływie objętościowym w armaturze

Poniżej minimalnego natężenia przepływu prąd wyjściowy czujnika jest bardziej czuły na wahania przepływu. W przypadku mediów o własnościach ściernych przekraczanie minimalnego przepływu jest niezalecane. Jeśli medium zawiera zawiesiny cząstek stałych tworzących osad, zalecane jest stosowanie maksymalnego natężenia przepływu.



### Temperatura

Zmiany temperatury badanego medium wpływają na wartość mierzoną:

- Wzrost temperatury powoduje wzrost wartości mierzonej (około 3 %/ K)
- Spadek temperatury powoduje obniżenie wartości mierzonej (około 3 %/ K)

Zastosowanie czujnika w połączeniu na przykład z przetwornikiem Liquiline CM44x zapewnia automatyczną kompensację wpływu temperatury (ATC). Zmiana temperatury nie pociąga za sobą konieczności ponownego wzorcowania.

1. Jeżeli funkcja automatycznej kompensacji wpływu temperatury jest wyłączona w przetworniku, po zakończeniu wzorcowania temperatura powinna być utrzymywana na stałym poziomie.
2. W przeciwnym razie wykonać ponowne wzorcowanie czujnika.

Przy normalnych i powolnych zmianach temperatury (0.3 K / min) wystarcza wbudowany czujnik temperatury. Przy bardzo dużych wahaniami temperatury o dużej amplitudzie (2 K / min), dla zapewnienia maksymalnej dokładności pomiaru niezbędny jest zewnętrzny czujnik temperatury.



Szczegółowe informacje dotyczące stosowania zewnętrznych czujników temperatury, patrz instrukcja obsługi przetwornika

### Czułość skrośna

- Nie występuje czułość skrośna na chlor wolny, brom wolny, chlor ogólny, brom ogólny, nadtlenuk wodoru, kwas nadoctowy.
- Występuje czułość skrośna na dwutlenek chloru.



Wszystkie badania fotometryczne wykazują czułość skrośną na substancje utleniające, co może zafałszować wartość referencyjną.



Środki powierzchniowo czynne nie wpływają na dokładność pomiaru.

## 4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

### 4.1 Odbiór dostawy

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

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

### 4.2 Identyfikacja produktu

#### 4.2.1 Tabliczka znamionowa

Na tabliczce znamionowej podane są następujące informacje o przyrządzie:

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

▶ Należy porównać dane na tabliczce znamionowej z zamówieniem.

#### 4.2.2 Strona produktowa

[www.endress.com/ccs58e](http://www.endress.com/ccs58e)

#### 4.2.3 Interpretacja kodu zamówieniowego

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

- na tabliczce znamionowej,
- w dokumentach przewozowych

#### Dostęp do szczegółowych informacji o produkcie

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

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

#### 4.2.4 Adres producenta

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

#### 4.2.5 Zakres dostawy

W zakres dostawy wchodzi:

- Czujnik skuteczności dezynfekcji (z membraną Ø25 mm) z nasadką ochronną
- Butelka z elektrolitem (100 ml (3,38 fl oz))
- Papier ścierny
- Instrukcja obsługi
- Świadectwo producenta

#### 4.2.6 Certyfikaty i dopuszczenia

Aktualne certyfikaty i dopuszczenia dla produktu dostępne są w konfiguratorze produktu na stronie [www.endress.com](http://www.endress.com).

1. Wybrać produkt, korzystając z filtrów i pola wyszukiwania.
2. Otworzyć stronę produktową.

Przycisk **Konfiguracja** otwiera konfigurator produktu.

## 5 Montaż

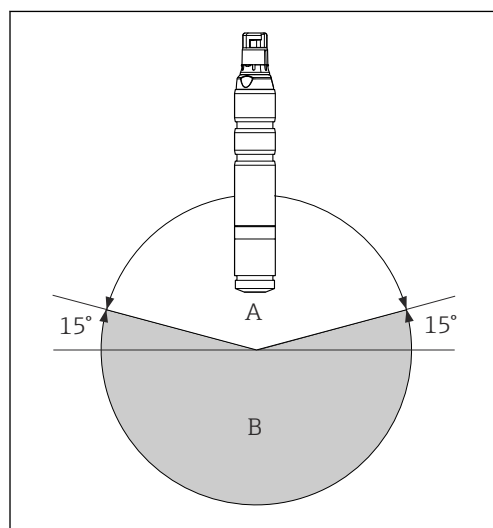
### 5.1 Zalecenia montażowe

#### 5.1.1 Pozycja montażowa

##### NOTYFIKACJA

**Niedozwolone jest instalowanie czujnika w pozycji z membraną skierowaną ku górze!**  
Nieprawidłowa praca czujnika ze względu na brak odpowiedniej warstwy filmu elektrolitowego na elektrodzie roboczej.

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



- A *Dopuszczalne pozycje montażowe*  
B *Zabronione pozycje montażowe*

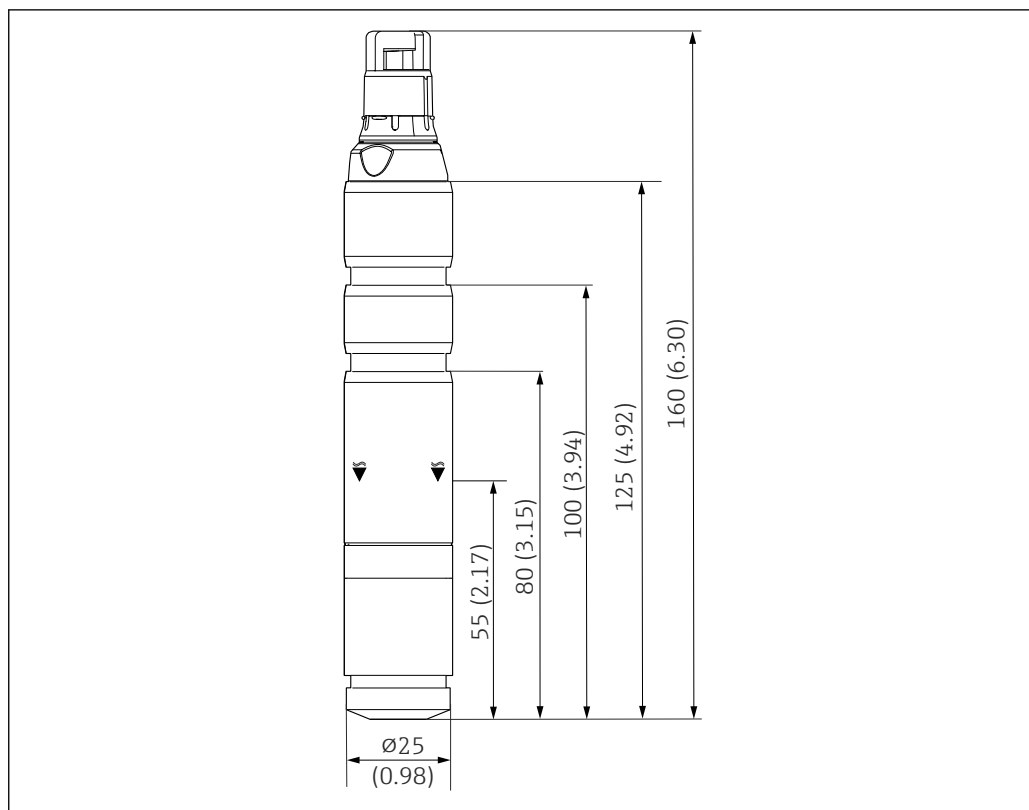
A0044337

#### 5.1.2 Głębokość zanurzenia

Co najmniej 55 mm (2,17 in).

Punkt ten jest oznakowany znacznikiem (▼) na czujniku.

### 5.1.3 Wymiary



3 Wymiary w mm (calach)

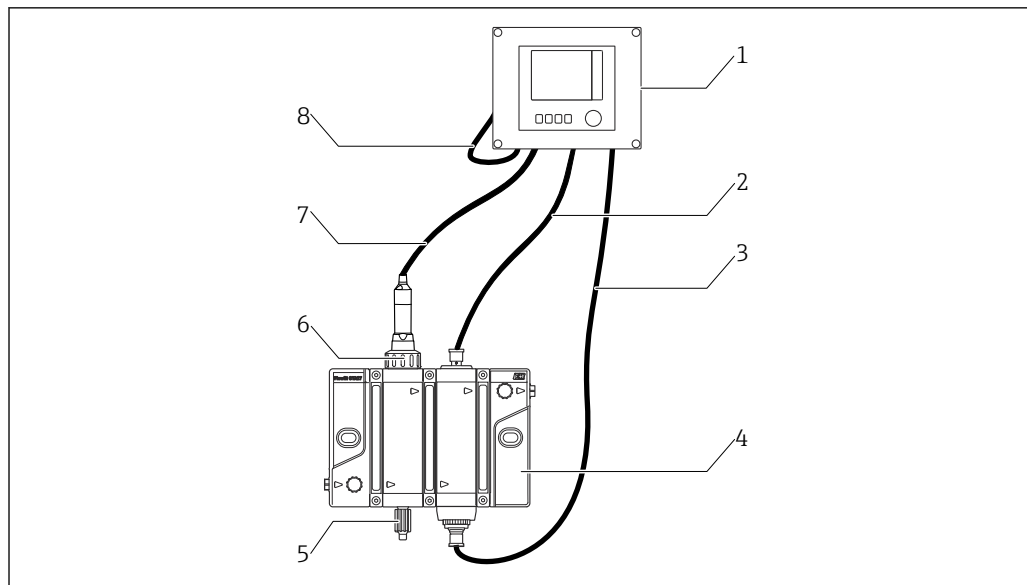
A004453

## 5.2 Montaż czujnika

### 5.2.1 Układ pomiarowy

Kompletny układ pomiarowy obejmuje:

- Czujnik skuteczności dezynfekcji CCS58E (z membraną  $\varnothing 25$  mm) z odpowiednim adapterem montażowym
- Armaturę przepływową Flowfit CYA27
- Przewód pomiarowy CYK10, CYK20
- Przetwornik pomiarowy, np. Liquiline CM44x z wersją firmware 01.13.00 lub nowszą lub CM44xR z wersją firmware 01.13.00 lub nowszą
- Opcjonalnie: przewód przedłużający CYK11
- Opcjonalnie: wyłącznik zbliżeniowy
- Opcjonalnie: armaturę zanurzeniową: Flexdip CYA112
- Opcjonalnie elektrodę pH CPS31E



A0044943

4 Przykładowy układ pomiarowy

- 1 Przetwornik Liquiline CM44x lub CM44xR
- 2 Przewód zasilający wyłącznik indukcyjny
- 3 Przewód zasilający sygnalizacji świetlnej stanu pracy armatury
- 4 Armatura przepływowa Flowfit CYA27
- 5 Zawór do poboru próbek
- 6 Czujnik skuteczności dezynfekcji Memosens CCS58E (z membraną  $\varnothing 25$  mm)
- 7 Przewód pomiarowy CYK10
- 8 Przewód zasilający Liquiline CM44x lub CM44xR

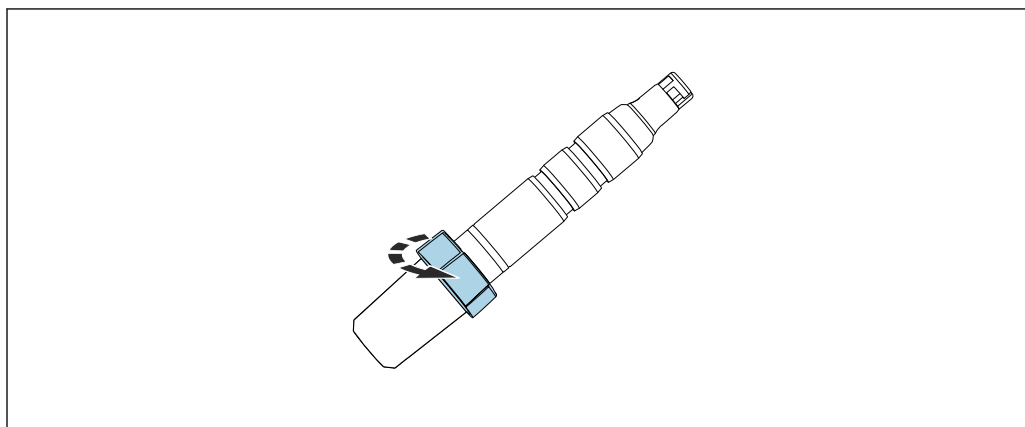
## 5.2.2 Przygotowanie czujnika

### Zdejmowanie nasadki ochronnej z czujnika

#### NOTYFIKACJA

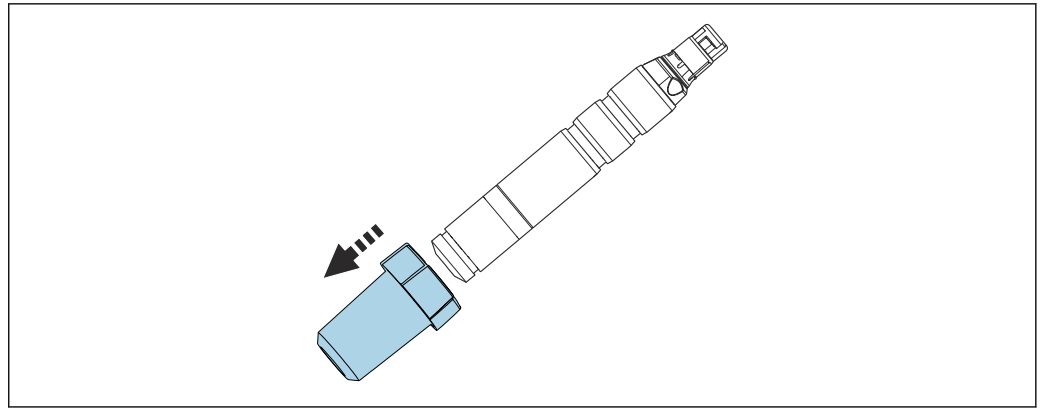
#### Podciśnienie powoduje uszkodzenie nasadki z membraną

- W stanie dostawy i na czas składowania czujnik ma nałożoną nasadkę ochronną.
- Poluzować górną część nasadki ochronnej, obracając ją.



A0034263

- Ostrożnie zdjąć nasadkę ochronną z czujnika.



A004457

### Napełnianie nasadki z membraną świeżym elektrolitem

- i** W celu zapewnienia bezpiecznego obchodzenia się z elektrolitem, należy zwrócić uwagę na informacje zawarte w karcie charakterystyki bezpieczeństwa.

#### NOTYFIKACJA

#### Uszkodzenia membrany i elektrod, pęcherzyki powietrza

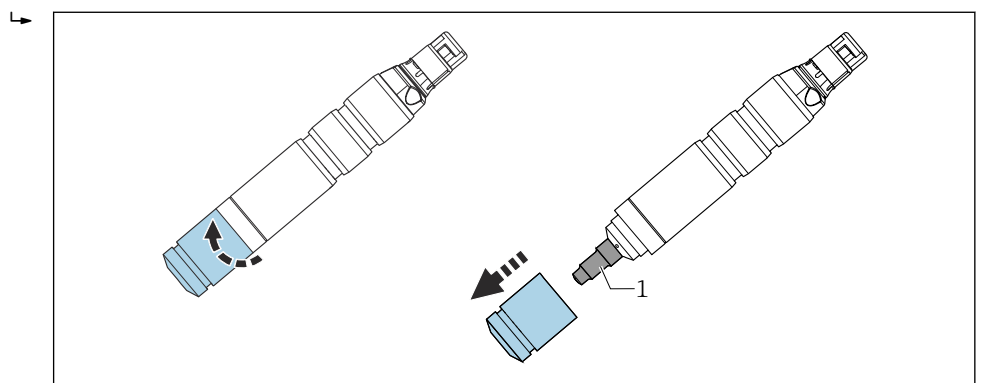
Możliwość błędów pomiarowych, a nawet całkowitego uszkodzenia punktu pomiarowego

- ▶ Unikać uszkodzeń membrany i elektrod.
- ▶ Elektrolit jest chemicznie neutralny i nie stanowi zagrożenia dla zdrowia. Mimo to nie połykać go i unikać kontaktu z oczami.
- ▶ Po użyciu zamknąć pojemnik z elektrolitem. Nie przelewać elektrolitu do innych pojemników niż oryginalne.
- ▶ Sprawdzić termin przydatności na etykiecie.
- ▶ Podczas wlewania elektrolitu do nasadki z membraną nie dopuścić do powstawania pęcherzyków powietrza.
- ▶ Nasadkę z membraną można stosować wielokrotnie, jeśli tylko elektrolit podlega wymianie. Jednak wielokrotne wkręcanie powoduje znaczące obciążenie membrany.

### Napełnianie nasadki z membraną elektrolitem

- i** Fabrycznie nowy czujnik jest suchy. Przed użyciem czujnika należy napełnić nasadkę z membraną elektrolitem.

1. Delikatnie obrócić i zdjąć nasadkę z membraną.

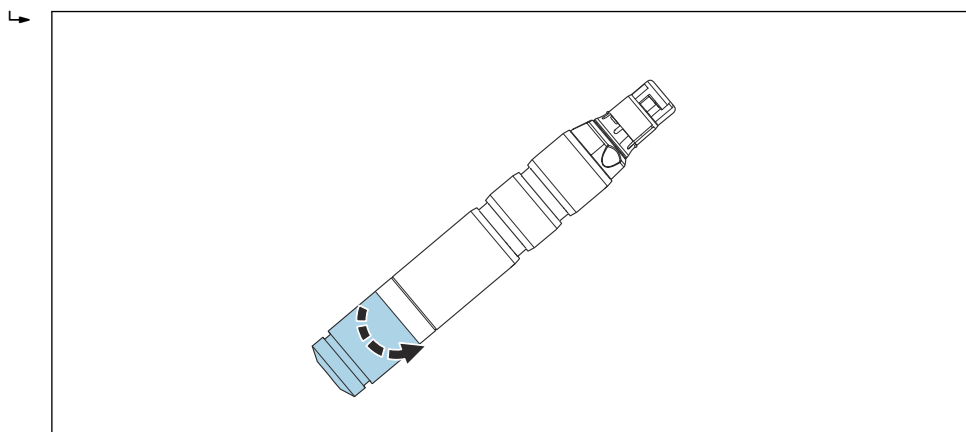


A0044843

1 Elektroda

2. Wlać około 7 ml (0,24 fl oz) elektrolitu do nasadki z membraną, do poziomu wewnętrznego gwintu.

3. Ostrożnie wkręcić nasadkę z membraną do oporu. Podczas dokręcania nadmiar elektrolitu wypłynie po gwincie.



A0044613

4. W razie potrzeby delikatnie osuszyć ściereczką czujnik i nasadkę z membraną.
5. W przetworniku pomiarowym wyzerować licznik godzin pracy elektrolitu: **MENU/ Kalibracja/ <Czujnik dezynfekcji>/ Disinfection/ Wymienić elektrolit lub Wymienić membranę i elektrolit/ Zapisz**

### 5.2.3 Montaż czujnika w armaturze Flowfit CYA27

Czujnik można zamontować w armaturze przepływowej Flowfit CYA27. Oprócz czujnika ozonu, armatura to umożliwia jednoczesne zamontowanie kilku innych czujników i monitorowanie przepływu.

- i** Jeśli armatura składa się z kilku modułów, czujnik Memosens CCS58D Memosens CCS58E powinien być zainstalowany bezpośrednio za modułem wlotowym, co zapewnia najlepsze warunki przepływu.

Podczas montażu czujnika należy przestrzegać poniższych zaleceń:

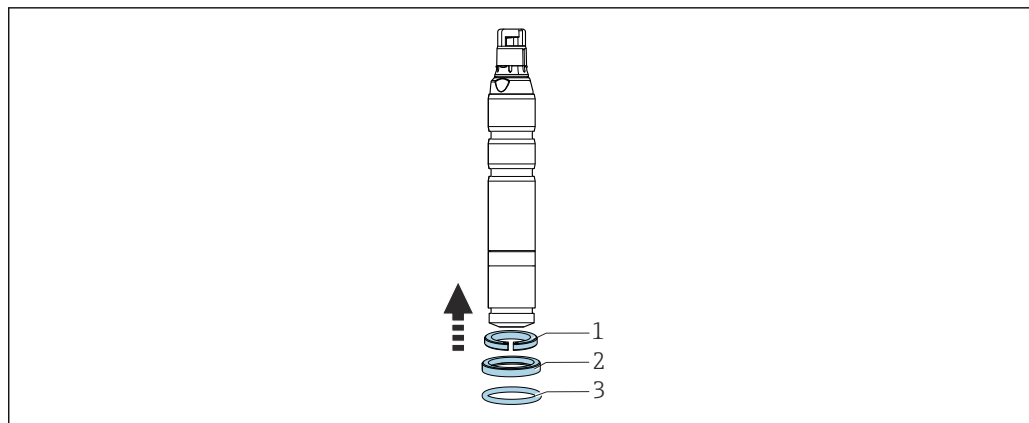
- ▶ Minimalna prędkość przepływu na wlocie czujnika powinna wynosić (29 cm/s (1,0 ft/s) a minimalny przepływ objętościowy przez armaturę 5 l/h lub 30 l/h.
- ▶ Jeśli medium jest zawracane np. do zbiornika wyrównawczego lub rurociągu, powstałe na skutek tego ciśnienie wsteczne wywierane na czujnik nie może przekroczyć 1 bar relativ (14,5 psi relativ) (2 bar abs. (29 psi abs.)) i powinno 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.

#### Montaż adaptera w czujniku

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

- ▶ Najpierw od strony nasadki membrany w kierunku głowicy czujnika w dolnym rowku zamontować pierścień zaciskowy (1), potem wsunąć pierścień oporowy (2), a następnie O-ring (3).

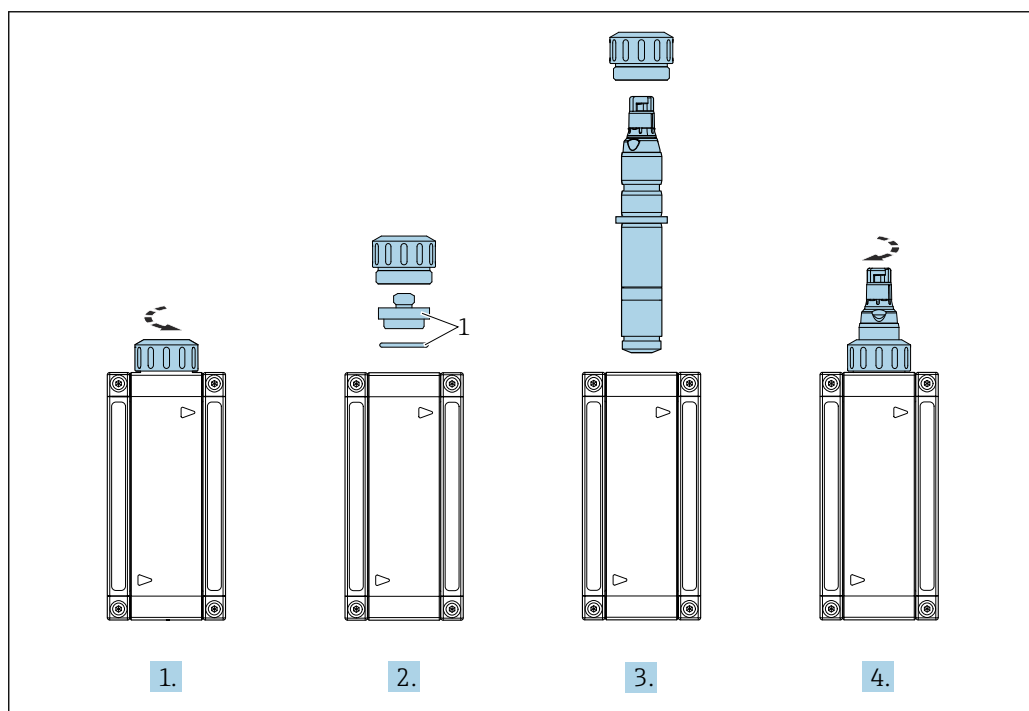




A0044461

### Montaż czujnika w armaturze

1. Armatura jest dostarczana wraz z nakrętką łączącą wkręconą do armatury: wykręcić ją z armatury.
2. Armatura jest dostarczana z zamontowaną zaślepką: wyjąć zaślepkę i O-ring (1) z armatury.
3. W otwór armatury wsunąć czujnik Memosens CCS58Ez zamontowanym adapterem armatury Flowfit CYA27.
4. Wkręcić nakrętkę łączącą na korpus armatury.



A0044456

1 Zaślepka i O-ring

### 5.2.4 Montaż czujnika w armaturach przepływowych


W przypadku stosowania innej armatury przepływowej należy przestrzegać następujących zaleceń:

- ▶ Minimalna prędkość przepływu przy membranie powinna wynosić 29 cm/s (1,0 ft/s).
- ▶ Czujnik należy zamontować w taki sposób, aby zapewnić przepływ medium od dołu ku górze. Umożliwi to usuwanie zawarty w nim pęcherzy powietrza i zapobiegnie ich gromadzeniu przy membranie.

- ▶ Strumień medium powinien być skierowany bezpośrednio na membranę.
- ▶ Należy przestrzegać minimalnej głębokości zanurzenia.

### 5.2.5 Montaż czujnika w armaturze zanurzeniowej CYA112

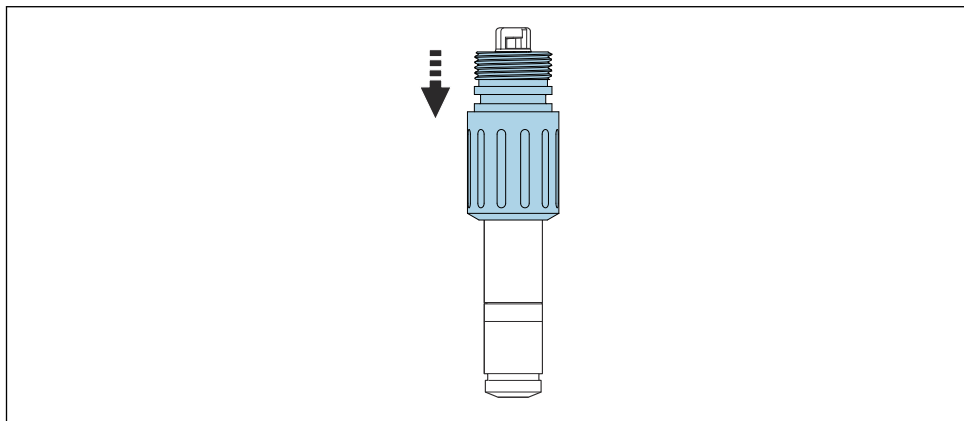
Czujnik można również zamontować w armaturze zanurzeniowej z przyłączem gwintowym G1".

 Dodatkowe wskazówki montażowe podano w instrukcji obsługi armatury:  
[www.endress.com/cya112](http://www.endress.com/cya112)

#### Montaż adaptera w czujniku

Odpowiedni adapter czujnika można zamówić jako akcesoria wraz z czujnikiem lub oddzielnie.

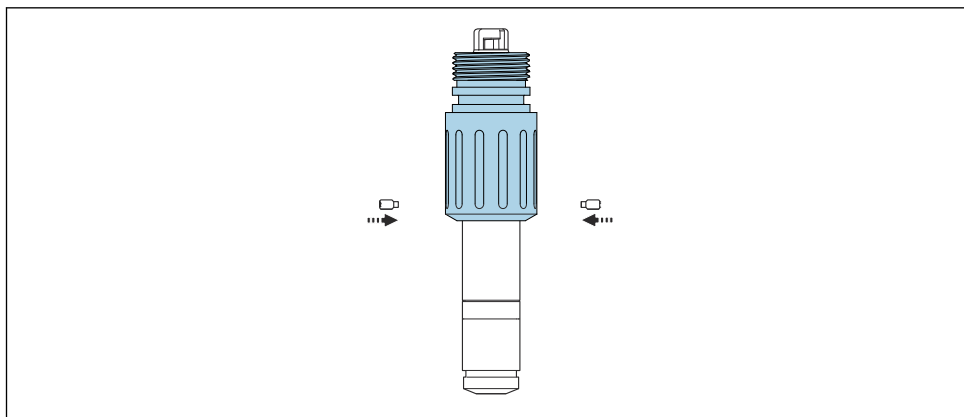
1.



A004466

Wsunąć adapter armatury Flexdip CYA112 od strony głowicy czujnika aż do oporu.


2.



A004466

Zamontować adapter za pomocą 2 śrub dwustronnych dostarczonych w zestawie i śruby imbusowej (2 mm (0.08 cala)).

3. Wkręcić czujnik do armatury. Zaleca się zastosowanie szybkozłącza.

 Szczegółowe informacje dotyczące montażu czujnika w armaturze podano w instrukcji obsługi armatury Flexdip CYA112" [www.endress.com/cya112](http://www.endress.com/cya112)

Instrukcja obsługi BA00432C

## 6 Podłączenie elektryczne

### **▲ PRZESTROGA**

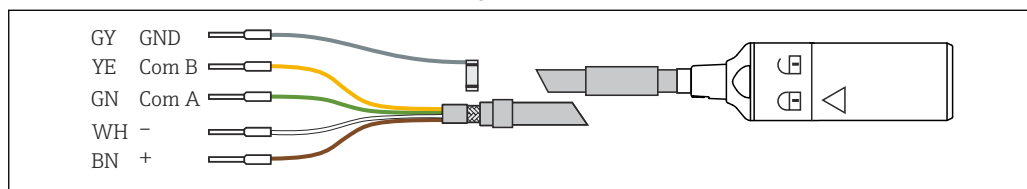
#### Przyrząd jest pod napięciem

Niewłaściwe podłączenie może spowodować uszkodzenia ciała!

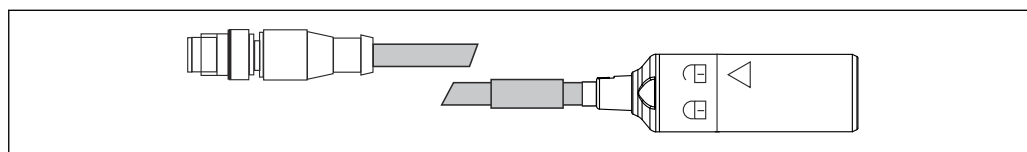
- ▶ Podłączenie elektryczne może być wykonywane wyłącznie przez uprawnionego instalatora.
- ▶ Instalator jest zobowiązany przeczytać ze zrozumieniem niniejszą instrukcję obsługi i przestrzegać zawartych w niej zaleceń.
- ▶ **Przed** przystąpieniem do podłączania należy sprawdzić, czy żaden przewód nie jest podłączony do źródła napięcia.

### 6.1 Podłączenie czujnika

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



5 Przewód pomiarowy CYK10



6 Przewód pomiarowy z wtykiem M12, podłączenie elektryczne

### 6.2 Zapewnienie stopnia ochrony

Fabrycznie dostarczony przyrząd wymaga jedynie wykonania połączeń mechanicznych i elektrycznych opisanych w niniejszym dokumencie, niezbędnych do użytkowania zgodnego z przeznaczeniem.

- ▶ Przy wykonywaniu tych prac należy zachować szczególną ostrożność.

W przeciwnym razie, może nastąpić utrata poszczególnych typów ochrony (stopnia ochrony (IP), bezpieczeństwa elektrycznego, kompatybilności elektromagnetycznej EMC) wymaganych dla danego produktu, np. wskutek niezamontowania pokryw zacisków lub poluzowania/ niezabezpieczenia (końcówek) przewodów.

### 6.3 Kontrola po wykonaniu połączeń elektrycznych

Stan przyrządu i specyfikacje techniczne	Czynność
Czy czujnik, armatura lub przewody nie wykazują uszkodzeń zewnętrznych?	▶ Przeprowadzić kontrolę wzrokową.
Podłączenie elektryczne	Czynność
Czy zamontowane przewody są odpowiednio zabezpieczone przed nadmiernym zginaniem lub odkształceniem i nie są skręcone?	▶ Przeprowadzić kontrolę wzrokową. ▶ Nie skręcać żył przewodu.


Stan przyrządu i specyfikacje techniczne	Czynność
Czy odizolowane części wszystkich żył mają wystarczającą długość i są właściwie zamocowane w zaciskach?	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Przeprowadzić kontrolę wzrokową.</li><li>▶ Skontrolować zamocowanie w zaciskach (delikatnie pociągając).</li></ul>
Czy wszystkie zaciski śrubowe są dokręcone?	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Dokręcić zaciski śrubowe.</li></ul>
Czy wszystkie wprowadzenia przewodów są zamontowane, dokręcone i szczelne?	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Przeprowadzić kontrolę wzrokową.</li></ul> W przypadku wprowadzeń przewodów zlokalizowanych z boku: <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Poprowadzić przewody ze zwisem, aby mogła z nich spływać woda.</li></ul>
Czy wszystkie wprowadzenia przewodów są zamontowane z boku lub skierowane ku dołowi?	

## 7 Uruchomienie

### 7.1 Kontrola funkcjonalna

Przed uruchomieniem przyrządu należy sprawdzić, czy:

- Czujnik został poprawnie zamontowany
- Podłączenie elektryczne jest poprawnie wykonane
- W nasadce z membraną jest wystarczająca ilość elektrolitu i czy przetwornik nie wyświetla ostrzeżenia o ubytku elektrolitu

 W celu zapewnienia bezpiecznego obchodzenia się z elektrolitem, należy zwrócić uwagę na informacje zawarte w karcie charakterystyki bezpieczeństwa.

 Po uruchomieniu czujnik powinien być zawsze wilgotny.

#### OSTRZEŻENIE

##### Wyciek medium procesowego

Ryzyko uszkodzenia ciała wskutek wysokiego ciśnienia, wysokiej temperatury lub chemicznych własności medium

- ▶ Przed podaniem do armatury środka czyszczącego pod ciśnieniem upewnić się, czy system czyszczący jest właściwie podłączony.
- ▶ Armatury nie wolno montować w instalacji procesowej, jeśli nie można zapewnić właściwego podłączenia.

### 7.2 Polaryzacja czujnika

Po podłączeniu do przetwornika pomiędzy elektrodą roboczą i przeciwelektrodą wytwarzane jest napięcie elektryczne. Elektroda ulega polaryzacji. Procesy, które mają miejsce podczas polaryzacji mają wpływ na sygnał pomiarowy. Dlatego należy odczekać czas niezbędny do polaryzacji czujnika i dopiero wtedy rozpocząć wzorcowanie.

Aby uzyskać stabilne wskazania, czasy polaryzacji czujnika są następujące:

Pierwsze uruchomienie	60 min
Kolejne uruchomienie	20 min

### 7.3 Wzorcowanie czujnika

#### Wzorcowanie fabryczne

Czujnik jest wzorcowany fabrycznie. Dane kalibracyjne są zapisane w czujniku i automatycznie odczytywane przez przetwornik po podłączeniu czujnika. W razie konieczności, po uruchomieniu można wykonać dodatkowy pomiar referencyjny (np. w przypadku niewystarczającego przepływu medium w kierunku czujnika). Wzorcowanie fabryczne jest wykonywane przy maksymalnej wartości natężenia przepływu w armaturze. Przy mniejszym natężeniu przepływu zalecane jest wykonanie wzorcowania ze względu na wpływ natężenia przepływu na wynik wzorcowania.

### 7.4 Licznik elektrolitu

Licznik elektrolitu służy do kontroli zużycia elektrolitu w nasadce z membraną w miarę upływu czasu. Komunikat ostrzegawczy M505 na przetworniku Liquiline pozwala wykonać konserwację czujnika w odpowiednim czasie. Próg ostrzegawczy można konfigurować indywidualnie.

**Aktywacja licznika elektrolitu i progu ostrzegawczego**

1. Wybrać **MENU/Ust./Wejścia/<Czujnik dezynfekcji>/Rozszerzona konfiguracja/Ustaw. diagnostyczne** i wybrać **Licznik elektrolitu**.
2. Wybrać **Funkcja: Wł.**
3. W parametrze **Limit ostrz.** wprowadzić wartość zgodną z wymaganym przez klienta planem konserwacji. Aby przywrócić wartość domyślną, należy wybrać opcję resetu do ustawień fabrycznych.

**Odczyt wskazania licznika elektrolitu**

1. Wybrać **MENU/Diagnostyka/Info o czujniku/<Czujnik dezynfekcji>/Praca czujnika**.
2. Odczytać wskazanie w parametrze **Ładunek**.

## 8 Diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek

Podczas lokalizacji i usuwania usterek należy rozpatrywać cały punkt pomiarowy.

Obejmuje on:

- Przetwornik
- Przewody zasilające i podłączeniowe
- Armaturę
- Czujnik

Możliwe przyczyny usterek wymieniono w tabeli poniżej, w pierwszej kolejności w odniesieniu do czujnika. Przed rozpoczęciem usuwania usterek należy sprawdzić, czy wymienione niżej warunki zostały spełnione:

- Ustawiony tryb pracy z kompensacją temperatury (w przetworniku CM44x) lub stała temperatura po wzorcowaniu
- Prędkość przepływu co najmniej 29 cm/s (1,0 ft/s)

### NOTYFIKACJA

- ▶ Jeśli wartości mierzone przez czujnik różnią się znacząco od wartości uzyskanych metodą DPD, najpierw należy wziąć pod uwagę wszystkie możliwe błędy metody fotometrycznej DPD (patrz instrukcja obsługi fotometru). W razie konieczności powtórzyć kilka razy pomiar metodą DPD.

Błąd	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Brak wskazań, brak prądu czujnika	Brak zasilania przetwornika pomiarowego	▶ Podłączyć przetwornik do zasilania
	Przerwany przewód między przetwornikiem a czujnikiem	▶ Przywrócić połączenie
	Brak elektrolitu w nasadce z membraną	▶ Napełnić nasadkę z membraną elektrolitem
	Brak przepływu medium	▶ Przywrócić przepływ, oczyścić filtr

Błąd	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Wartość wskazywana jest za duża	Polaryzacja czujnika nie została jeszcze zakończona	▶ Począć do zakończenia polaryzacji
	Uszkodzona membrana	▶ Wymienić nasadkę z membraną
	Rezystancja bocznikująca (np. wilgotny styk) w korpusie czujnika	▶ Odkręcić nasadkę z membraną ▶ Wytrzeć elektrodę roboczą do sucha ▶ Jeśli wskazanie przetwornika nie powraca do zera, nadal występuje upływność: wymienić czujnik
	Zakłócenie pomiaru przez obce utleniacze	▶ Przeanalizować badane medium, sprawdzić środki chemiczne
	Za duży przepływ	▶ Sprawdzić układ ▶ Zmniejszyć przepływ
	Uszkodzony czujnik	▶ Wysłać czujnik do przeglądu / naprawy do dostawcy
Wartość wskazywana jest za mała	Nasadka z membraną nie jest dokładnie dokręcona	▶ Napełnić nasadkę z membraną świeżym elektrolitem ▶ Mocno dokręcić nasadkę z membraną
	Zabrudzona membrana	▶ Oczyszczyć membranę
	Pęcherzyki powietrza przed membraną	▶ Usunąć pęcherzyki powietrza
	Pęcherzyki powietrza między elektrodą roboczą a membraną	▶ Odkręcić nasadkę z membraną, uzupełnić elektrolit ▶ Usunąć wszystkie pęcherzyki powietrza z elektrolitu, lekko uderzając o nasadkę z membraną ▶ Dokręcić nasadkę z membraną
	Za mały przepływ medium	▶ Ustawić odpowiedni przepływ medium
	Zakłócenia pomiaru przez obce utleniacze przy pomiarze referencyjnym metodą DPD	▶ Przeanalizować badane medium, sprawdzić środki chemiczne
	Zabrudzona elektroda robocza	▶ Wykonać konserwację czujnika
	Niewłaściwe zasilanie	▶ Przywrócić właściwe zasilanie
	Uszkodzony czujnik	▶ Wysłać czujnik do przeglądu / naprawy do dostawcy




Błąd	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Duże wahania wskazań	Perforacja membrany	▶ Wymienić nasadkę z membraną
Niemożliwe wykonanie wzorcowania/wartość mierzona różni się od wyniku pomiaru analitycznego	Zbyt krótki czas polaryzacji	▶ Odczekać do zakończenia polaryzacji
	Rozerwana membrana	▶ Wymienić nasadkę z membraną
	Uszkodzona nasadka z membraną	▶ Wymienić nasadkę z membraną
	Obecność substancji zakłócających pomiar w wodzie	▶ Sprawdzić wodę na obecność substancji zakłócających pomiar i podjąć właściwe działania ▶ Skontaktować się z dostawcą
	Za duża odległość między membraną a elektrodą	▶ Ostrożnie wkręcić nasadkę z membraną do oporu
	Przeterminowane odczynniki do metody DPD/miareczkowania	▶ Użyć świeżych odczynników do metody DPD/miareczkowania ▶ Powtórzyć wzorcowanie
	Osad na membranie	▶ Wymienić nasadkę z membraną
	Pęcherzyki powietrza na zewnątrz membrany	▶ Zwiększyć na krótko przepływ ▶ Sprawdzić i zmienić pozycję montażową
	Pęcherzyki powietrza na zewnątrz membrany	▶ Zwiększyć na krótko przepływ ▶ Sprawdzić i zmienić pozycję montażową
	Brak elektrolitu w nasadce z membraną	▶ Napełnić nasadkę z membraną elektrolitem ▶ Przygotować czujnik
	Stężenie środka dezynfekcyjnego wyższe od górnej wartości granicznej zakresu pomiarowego	▶ Sprawdzić układ ▶ Usunąć błąd ▶ Powtórzyć wzorcowanie
Uszkodzony czujnik	▶ Wysłać czujnik do przeglądu / naprawy do dostawcy	
Niestabilna wartość mierzona	Rozerwana membrana	▶ Wymienić nasadkę z membraną
	Pęcherzyki powietrza na zewnątrz membrany	▶ Zwiększyć na krótko przepływ ▶ Sprawdzić i zmienić pozycję montażową
	Wahania ciśnienia w próbce medium	▶ Sprawdzić i zmienić pozycję montażową
	Elektroda referencyjna jest zużyta lub zanieczyszczona <sup>1)</sup>	▶ Wysłać czujnik do przeglądu / naprawy do dostawcy
	Za wysokie stężenie środka dezynfekcyjnego w próbce wody	▶ Sprawdzić układ ▶ Usunąć błąd ▶ Wykonać wzorcowanie czujnika ▶ Wykonać konserwację czujnika
Brak sygnału pomiarowego	Uszkodzony czujnik	▶ Wysłać czujnik do przeglądu / naprawy do dostawcy
Nachylenie charakterystyki jest zbyt duże lub zbyt małe w stosunku do nominalnego, a na nasadce z membraną nie widać śladów uszkodzeń ani zanieczyszczeń		▶ Napełnić nasadkę z membraną świeżym elektrolitem
Nachylenie charakterystyki jest zbyt duże/małe w stosunku do nominalnego lub występują silne zakłócenia prądu czujnika		▶ Wymienić nasadkę z membraną

Błąd	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Silna zależność prądu czujnika od temperatury (nie działa funkcja kompensacji wpływu temperatury)	Uszkodzony czujnik	► Wysłać czujnik do przeglądu / naprawy do dostawcy
Widoczne zmiany na elektrodzie roboczej lub przeciwelektrodzie (brak brązowej powłoki)		► Zregenerować czujnik

- 1) Elektroda referencyjna ma błyszczący srebrny lub biały kolor. Może także mieć kolor szarobrązowy.

## 9 Konserwacja

 W celu zapewnienia bezpiecznego obchodzenia się z elektrolitem, należy zwrócić uwagę na informacje zawarte w karcie charakterystyki bezpieczeństwa.

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.

### 9.1 Harmonogram konserwacji

Częstotliwość	Czynności konserwacyjne
Widoczny osad na membranie (biofilm, kamień kotłowy)	Oczyścić membranę czujnika
Widoczne zabrudzenia na powierzchni elektrody	Oczyścić trzon elektrody czujnika
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzenie nachylenia charakterystyki w zależności od aplikacji:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Po wymianie elektrolitu</li> <li>▪ Po wymianie nasadki membrany</li> </ul> </li> <li>▪ Wzorcowanie punktu zerowego:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gdy wykonywane są pomiary stężenia niższego od 0,1 mg/l (ppm)</li> <li>▪ Ujemne wskazania wartości mierzonej</li> </ul> </li> </ul>	Wykonać wzorcowanie czujnika
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gdy licznik godzin pracy elektrolitu wyświetla ostrzeżenie (przy aktywnym liczniku), co 3 ... 6 miesięcy</li> <li>▪ Po wymianie nasadki membrany</li> </ul>	Napełnić nasadkę membrany świeżym elektrolitem
Co rok	Wymienić nasadkę membrany

### 9.2 Czynności konserwacyjne

#### 9.2.1 Czyszczenie czujnika

#### PRZESTROGA

#### Rozcieńczony kwas solny

Kwas solny powoduje podrażnienia w kontakcie z oczami i skórą.

- ▶ W przypadku stosowania roztworu kwasu solnego należy nosić odzież, rękawice i okulary ochronne.
- ▶ Unikać rozprysków.

#### NOTYFIKACJA

**Środki redukujące napięcie powierzchniowe (np. substancje powierzchniowo czynne w środkach czyszczących lub rozpuszczalniki organiczne mieszające się z wodą, np. alkohol)**

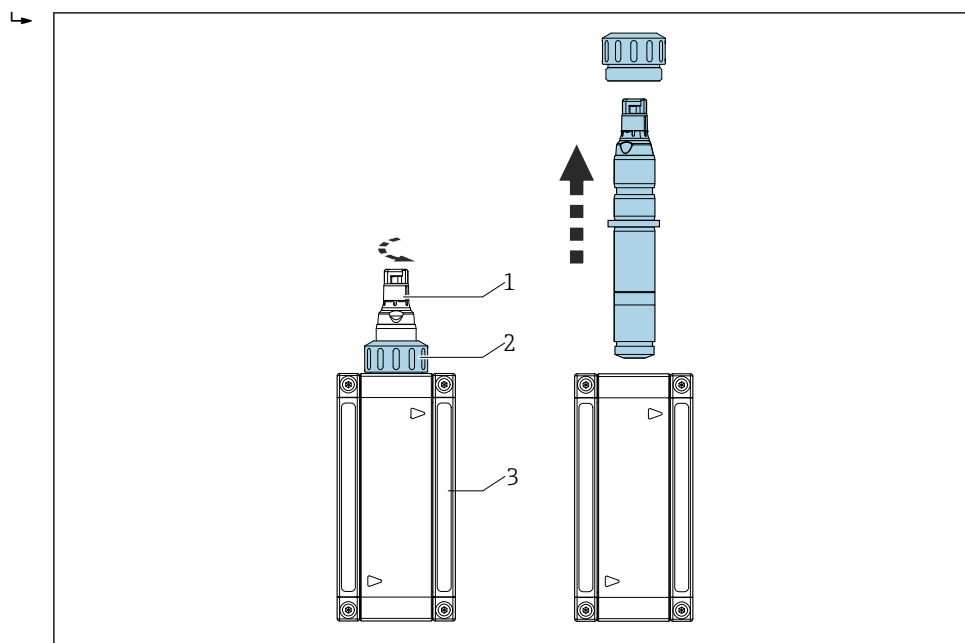
Substancje chemiczne zmniejszające napięcie powierzchniowe powodują utratę specjalnych właściwości i funkcji ochronnej membrany czujnika, co prowadzi do błędów pomiaru.

- ▶ Nie stosować środków chemicznych obniżających napięcie powierzchniowe.


#### Demontaż czujnika z armatury Flowfit CYA27

1. Odłączyć przewód.

2. Odkręcić nakrętkę łączącą od armatury.
3. Wyciągnąć czujnik z otworu armatury.





- 1 Czujnik skuteczności dezynfekcji
- 2 Nakrętka łącząca do mocowania czujnika skuteczności dezynfekcji
- 3 Armatura przepływowa Flowfit CYA27

 Szczegółowe informacje dotyczące demontażu czujnika z armatury CYA27 podano w instrukcji obsługi armatury Flowfit CYA27. [www.endress.com/cya27](http://www.endress.com/cya27)



Instrukcja obsługi BA02059C

### Czyszczenie membrany czujnika

Jeśli na membranie występuje widoczny osad, np. biofilm, należy postępować w następujący sposób:

1. Wyjąć czujnik z armatury przepływowej.
2. Zdjąć nasadkę z membraną →  30.
3. Nasadkę z membraną należy czyścić mechanicznie, łagodnym strumieniem wody. Można ją również czyścić przez kilka minut w rozcieńczonych kwasach lub w podanych środkach czyszczących, bez dodatku jakichkolwiek innych środków chemicznych.
4. Następnie spłukać obficie wodą.
5. Nakręcić z powrotem nasadkę z membraną na czujnik →  30.

### Czyszczenie elektrody

1. Wyjąć czujnik z armatury przepływowej.
2. Odkręcić nasadkę z membraną →  30.
3. Delikatnie przetrzeć złotą elektrodę miękką gąbką.
4. Spłukać elektrodę wodą demineralizowaną, alkoholem lub kwasem.
5. Napełnić nasadkę z membraną świeżym elektrolitem.
6. Nakręcić z powrotem nasadkę z membraną na czujnik →  30.

## 9.2.2 Napełnianie nasadki z membraną świeżym elektrolitem



W celu zapewnienia bezpiecznego obchodzenia się z elektrolitem, należy zwrócić uwagę na informacje zawarte w karcie charakterystyki bezpieczeństwa.

### NOTYFIKACJA

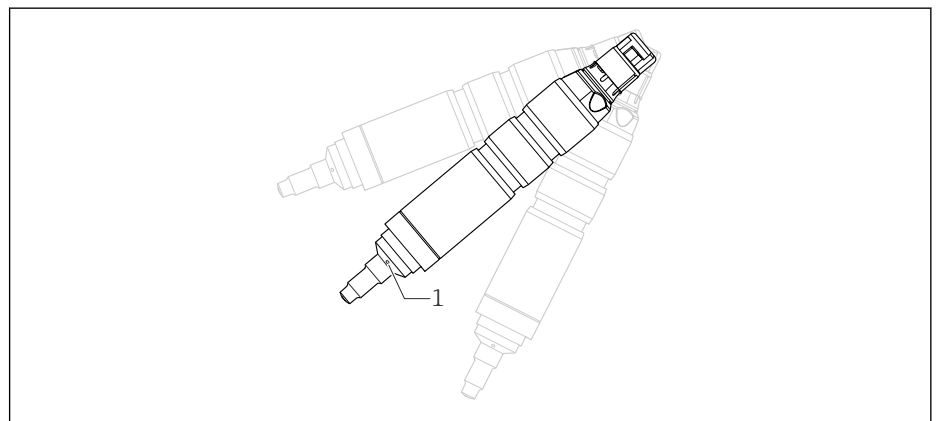
#### Uszkodzenia membrany i elektrod, pęcherzyki powietrza

Możliwość błędów pomiarowych, a nawet całkowitego uszkodzenia punktu pomiarowego

- ▶ Unikać uszkodzeń membrany i elektrod.
- ▶ Elektrolit jest chemicznie neutralny i nie stanowi zagrożenia dla zdrowia. Mimo to należy unikać kontaktu z oczami i nie połykać go.
- ▶ Po użyciu zamknąć pojemnik z elektrolitem. Nie przelewać elektrolitu do innych pojemników niż oryginalne.
- ▶ Nie przechowywać elektrolitu dłużej niż 3 lata. Sprawdzić termin przydatności na etykiecie.
- ▶ Podczas wlewania elektrolitu do nasadki z membraną nie dopuścić do powstawania pęcherzyków powietrza.

#### Napełnianie nasadki z membraną elektrolitem

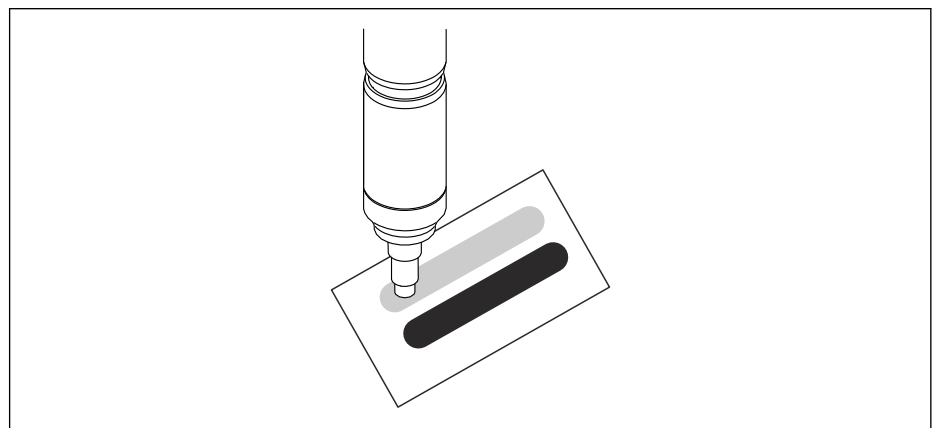
1. Zdjąć nasadkę z membraną .
2. Opróżnić nasadkę z membraną z elektrolitu.
3. Wstrząsnąć kilkakrotnie korpusem czujnika, aby go wysuszyć.



A0044657

1 Otwór wyrównawczy ciśnienia jest drożny

4. Przygotować papier ścierny.
5. Trzymać czujnik pionowo.
6. Przytrzymując papier ścierny, co najmniej dwukrotnie przetrzeć końcówkę elektrody, za każdym razem w innym miejscu na papierze.



A0044658

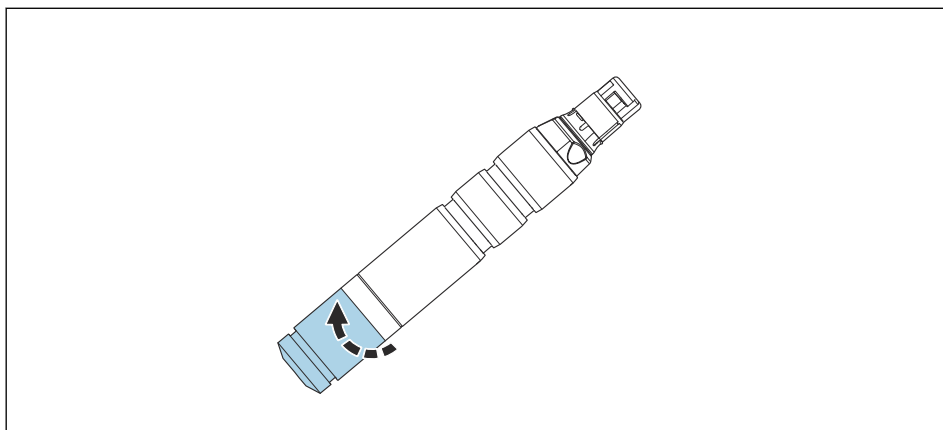
7. Wlać około 7 ml (0,24 fl oz) elektrolitu do nasadki z membraną, do poziomu wewnętrznego gwintu.
8. Ostrożnie wkręcić nasadkę z membraną do oporu . Podczas dokręcania nadmiar elektrolitu wypłynie po gwincie.
9. W razie potrzeby delikatnie osuszyć ściereczką czujnik i nasadkę z membraną.
10. W przetworniku pomiarowym wyzerować licznik godzin pracy elektrolitu: **MENU/ Kalibracja/<Czujnik dezynfekcji>/Disinfection/Wymienić elektrolit lub Wymienić membranę i elektrolit/Zapisz**

### 9.2.3 Wymiana nasadki z membraną

1. Wyjąć czujnik z armatury przepływowej .
2. Zdjąć nasadkę z membraną → 30.
3. Wlać świeży elektrolit do nowej nasadki z membraną, aby jego poziom sięgał początku gwintu wewnętrznego w nasadce.
4. Sprawdzić, czy w nasadce z membraną jest zamontowany pierścień uszczelniający.
5. Wkręcić nową nasadkę z membraną na korpus czujnika → 30.
6. Wkręcać nasadkę z membraną, aż membrana przy elektrodzie roboczej będzie lekko naciągnięta (1 mm (0,04 in)).
7. Nakręcając nasadkę z membraną sprawdzić, czy przez membranę nie wycieka płyn. Jeśli przez membranę wycieka płyn:
  - ↳ Użyć nowej nasadki z membraną.
8. W przetworniku pomiarowym wyzerować licznik godzin pracy nasadki z membraną. Szczegółowe informacje podano w instrukcji obsługi przetwornika.

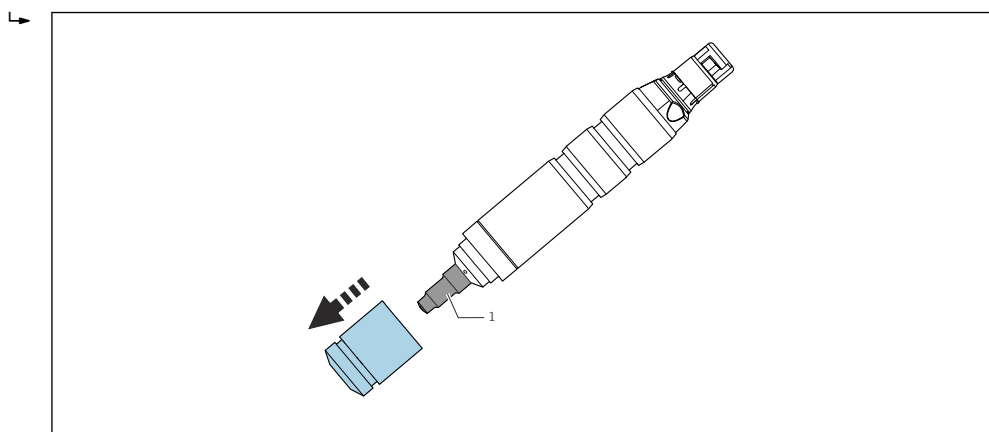
#### Odkręcić nasadkę z membraną

- ▶ Delikatnie obrócić nasadkę z membraną.



A0046579

- ▶ Delikatnie zdjąć nasadkę z membraną.

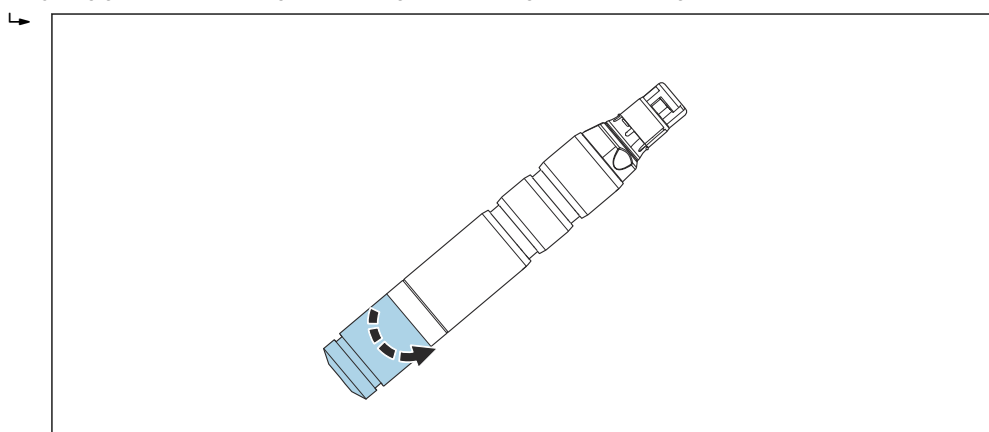


A0044612

1 Elektroda

### Wkręcić z powrotem nasadkę z membraną na czujnik

- ▶ Trzymając za korpus czujnika, wkręcić nasadkę z membraną na korpus.



A0044613

7 Dokręcić nasadkę z membraną

## 9.2.4 Przechowywanie czujnika

W przypadku krótkich przerw w pomiarach, jeśli zapewnione jest ciągłe zwilżanie czujnika, czujnik należy przechowywać w następujący sposób:

1. Jeżeli armatura będzie cały czas napełniona medium, czujnik można pozostawić w armaturze.
2. Jeśli nie można zapewnić ciągłego zwilżania armatury, odłączyć przewód i wymontować czujnik z armatury.
3. Po wyjęciu czujnika nie dopuścić do wyschnięcia membrany, napełnić nasadkę z membraną elektrolitem lub czystą wodą.
4. Nałożyć nasadkę ochronną na czujnik → 32.

Jeśli czujnik wyschnie, gdy pomiary nie będą wykonywane przez dłuższy czas:

1. Odłączyć przewód.
2. Wyjąć czujnik z armatury.
3. Odkręcić nasadkę z membraną.
4. Bieżącą wodą spłukać elektrolit z nasadki z membraną.
5. Wstrząsnąć kilkukrotnie korpusem czujnika, aby go wysuszyć (→ 29).
6. Przepłukać elektrodę bieżącą wodą.

7. Odłożyć nasadkę z membraną i korpus czujnika do wyschnięcia w miejscu zabezpieczonym przed kurzem.
8. Dla ochrony lekko wkręcić nasadkę z membraną na korpus czujnika.
9. Membrana nie może dotykać elektrody roboczej.

Jeżeli nasadka z membraną była w użyciu przez co najmniej jeden dzień, nie zaleca się jej użycia przy ponownym uruchomieniu.

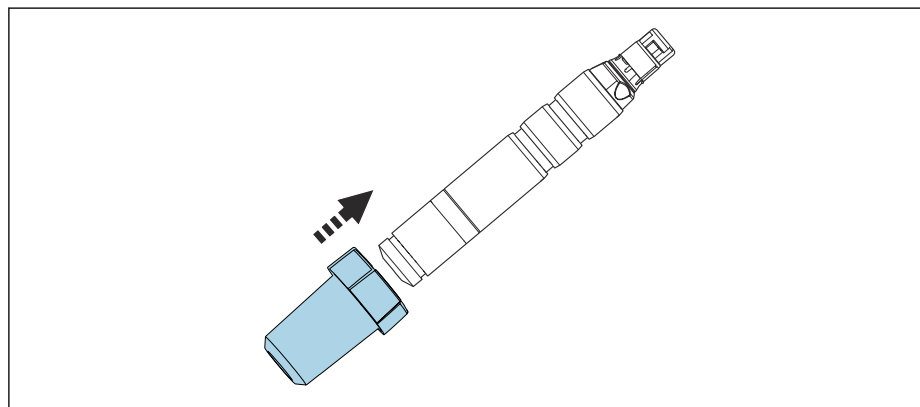
- ▶ Wymienić nasadkę z membraną

Nie dopuścić do pojawiania się zanieczyszczeń osadem biologicznym (biofilmem) w przypadku dłuższych przerw w pomiarach.

- ▶ Usunąć ciągłą warstwę osadów organicznych, np. biofilm bakterii.

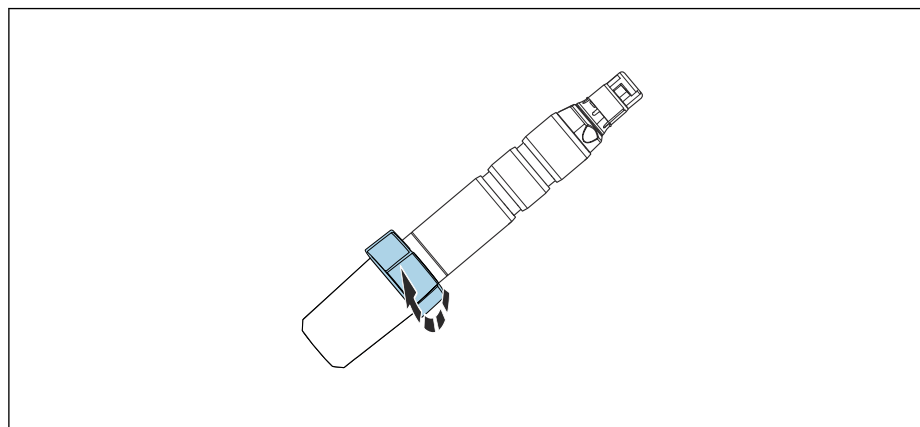
### Nałożyć nasadkę ochronną na czujnik

1. Po wyjęciu czujnika nie dopuścić do wyschnięcia membrany, napęścić nasadkę z membraną elektrolitem lub czystą wodą.
2. Górna część nasadki ochronnej jest luźna. Ostrożnie wsunąć nasadkę ochronną na nasadkę z membraną.



A0044577

3. Zamocować nasadkę ochronną, obracając jej górną część.



A0044578

### 9.2.5 Regeneracja czujnika

W wyniku reakcji chemicznych zachodzących podczas pomiaru, elektrolit w czujniku ulega stopniowemu zużyciu. Podczas użytkowania czujnika naniesiona fabrycznie na przeciwelektrodę szarobrazowa warstwa halogenku srebra zaczyna narastać. Nie ma to wpływu na reakcję zachodzącą na elektrodzie roboczej.



Jednak zmiana koloru warstwy halogenku srebra wskazuje na wpływ reakcji na elektrodę.

1. Dlatego należy sprawdzić wizualnie, czy szaro-brązowy kolor przeciwelektrody nie uległ zmianie. Jeśli kolor przeciwelektrody uległ zmianie, np. pojawiają się na niej plamy lub kolor zmienił się na biały albo srebrzysty, czujnik należy zregenerować.
2. W celu regeneracji czujnik należy wysłać do producenta.

## 10 Naprawa

### 10.1 Części zamienne

Wykaz części zamiennych ("Spare Part Finding Tool") do danego urządzenia jest dostępny w Internecie pod adresem:

[www.endress.com/spareparts\\_consumables](http://www.endress.com/spareparts_consumables)

### 10.2 Zwrot

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](http://www.endress.com/support/return-material).

### 10.3 Utylizacja



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

## 11 Akcesoria

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

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

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

### 11.1 Zestaw serwisowy CCV05

Zamawianie wg pozycji kodu zamówieniowego

- 1 × nasadka z membraną, 1 × elektrolit 100 ml (3,38 fl oz), 1 × papier ścierny, 2 × O-ring, silikon
- 1 × elektrolit 100 ml (3,38 fl oz)

### 11.2 Akcesoria używane zależnie od wersji przyrządu

**Przewód pomiarowy CYK10 do transmisji danych ze złączem Memosens**

- Dla czujników cyfrowych w technologii Memosens
- Konfigurator produktu na stronie produktowej: [www.endress.com/cyk10](http://www.endress.com/cyk10)

 Karta katalogowa TI00118C

**Przewód laboratoryjny Memosens: CYK20**

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

**Flowfit CYA27**

- Modułowa armatura przepływowa do pomiarów wieloparametrowych
- Konfigurator produktu na stronie produktowej: [www.endress.com/cya27](http://www.endress.com/cya27)

 Karta katalogowa TI01559C

**Flexdip CYA112**

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

 Karta katalogowa TI00432C

**Fotometr PF-3**

- Kompaktowy fotometr ręczny do wyznaczania referencyjnej wartości pomiarowej
- Butelki z reagentami (oznaczone kolorami) wraz z instrukcjami dozowania
- Kod zam.: 71257946

**Zestaw adapterów CCS5x(D/E) do armatury CYA27**

- Pierścień zaciskowy
- Pierścień oporowy
- O-ring
- Kod zam. 71372027

**Zestaw adapterów CCS5x(D/E) do armatury CYA112**

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

**Szybkozłączka do armatury CYA112**

- Adapter, w tym część wewnętrzna i zewnętrzna z O-ringami
- Ściągacz do szybkozłączki
- Kod zam. 71093377 lub akcesoria mocowane do armatury CYA112

**COY8**

Żel beztlenowy do czujników tlenu i czujników skuteczności dezynfekcji


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



Karta katalogowa TI01244C

## 12 Dane techniczne

### 12.1 Wielkości wejściowe

Zmienne mierzone	Ozon Temperatura	[mg/l, µg/l, ppm, ppb] [°C, °F]
Zakres pomiarowy	0 ... 2 mg/l (ppm)  Czujnik nie jest przeznaczony do sprawdzania braku ozonu.	
Prąd pomiarowy	135 ... 340 nA na 1 mg/l (ppm) O <sub>3</sub>	

### 12.2 Parametry metrologiczne

Warunki odniesienia	Temperatura Wartość pH Przepływ Próbka medium	15 °C (59 °F) ±2 °C (±3,6 °F) pH 7,2 ±0,2 140 cm/s (4,6 ft/s) ±5 cm/s (±0,16 ft/s) Woda pitna
Czas odpowiedzi	T <sub>90</sub> < 8 min (440 s) (w warunkach odniesienia)	
Czas polaryzacji	Pierwsze uruchomienie Kolejne uruchomienie	60 min 20 min
Rozdzielczość wartości mierzonej czujnika	Najmniejsza rozdzielczość wartości mierzonej w warunkach odniesienia wynosi maks. 0,05 % wartości mierzonej powyżej granicy oznaczalności (LOQ).	
Błąd pomiaru	±2 % lub ±5 µg/l (ppb) wartości mierzonej (wyższa z wartości)  Granica wykrywalności (LOD) <sup>1)</sup> 0,018 mg/l (ppm)  Granica oznaczalności (LOQ) 0,061 mg/l (ppm)  1) Wyznaczona wg PN-EN ISO 15839. Błąd pomiaru uwzględnia niepewności wszystkich elementów układu elektrod, w tym czujnika i przetwornika. Nie uwzględnia niepewności materiałów odniesienia i przeprowadzonych wzorcowań.	
Powtarzalność	CCS58E-****31AC	0,055 mg/l (ppm)
Znamionowe nachylenie charakterystyki	226 nA na 1 mg/l	
Dryft długookresowy	1 %% na miesiąc	
Czas eksploatacji elektrolitu	3 ... 6 miesięcy	

**Czas eksploatacji nasadki z membraną**

Czujnik napełniony elektrolitem	Wymiana nasadki raz w roku
Czujnik bez elektrolitu	Może być przechowywany przez czas nieograniczony w 5 ... 40 °C (41 ... 104 °F)

**Samoistny ubytek**

Samoistny ubytek ozonu w czujniku jest pomijalnie mały.

**12.3 Warunki pracy: środowisko**

Temperatura otoczenia	0 ... 55 °C (32 ... 131 °F)	
Temperatura składowania	Bez nasadki z membraną i elektrolitu	0 ... 55 °C (32 ... 131 °F)
Stopień ochrony	IP68 (słup wody o wysokości 1,8 m (5,91 ft) o temperaturze 20 °C (68 °F) w ciągu 7 dni)	

**12.4 Warunki pracy: proces**

Temperatura medium	0 ... 45 °C (32 ... 110 °F) (niedopuszczalne zamarzanie)	
Ciśnienie medium	1 bar relativ (14,5 psi relativ) (2 bar abs. (29 psi abs.)), brak szoków i drgań ciśnienia	

Zakres pH	Wzorcowanie	pH 4 ... 8
	Pomiar	pH 4 ... 9 <sup>1)</sup>
	Odporność materiałów	pH 2 ... 11
	Od wartości pH powyżej 9 ozon jest niestabilny i ulega rozkładowi.	

1) Przy pH 4 i w obecności jonów chlorkowych (Cl<sup>-</sup>) wytwarzany jest chlor cząsteczkowy (Cl<sub>2</sub>) którego pomiar wykonuje się za pomocą badania referencyjnego.

Zakres pH	Wzorcowanie	pH 4 ... 8
	Pomiar	pH 4 ... 9 <sup>1)</sup>
	Odporność materiałów	pH 2 ... 11
	Od wartości pH powyżej 9 ozon jest niestabilny i ulega rozkładowi.	

1) Przy pH 4 i w obecności jonów chlorkowych (Cl<sup>-</sup>) wytwarzany jest chlor wolny, którego pomiar dokonuje się za pomocą badania referencyjnego.

Przewodność	0,03 ... 40 mS/cm
	Czujnik może być stosowany także w mediach o niskiej przewodności (np. wodzie demineralizowanej).




Przy dużej zawartości soli może występować jod i brom, co wpływa na wartość referencyjną.

Przepływ	Co najmniej 7 l/h (1,8 gal/h), dla armatury przepływowej Flowfit CYA27 (wersja 5 l)
----------	---

Co najmniej 30 l/h (7,9 gal/h), dla armatury przepływowej Flowfit CYA27 (wersja 30 l)

Przepływ Co najmniej 29 cm/s (1,0 ft/s)

## 12.5 Budowa mechaniczna

Wymiary →  13

Masa	Nasadka membrany	14,45 g (0,5 oz)
	Cały czujnik	93,45 g (3,3 oz)

Materiały	Tuleja nasadki z membraną	PCV
	Korpus czujnika	PCV
	Membrana	Folia z tworzywa sztucznego
	Uchwyt membrany	Stal k.o. 1.4571
	Elektroda	PEEK
	Pierścień uszczelniający	Guma silikonowa

Parametry przewodów Długość maks. 100 m (330 ft), z przewodem przedłużającym



71630984

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

---