

# Instrukcja obsługi

## Memosens CLS16E

Czujnik przewodności z protokołem Memosens  
Do konduktometrycznych pomiarów przewodności  
cieczy













# 1 Informacje o niniejszym dokumencie

## 1.1 Ostrzeżenia

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

## 1.2 Symbole

	Dodatkowe informacje, wskazówki
	Dozwolone
	Zalecane
	Niedozwolone lub niezalecane
	Odsyłacz do dokumentacji przyrządu
	Odsyłacz do strony
	Odsyłacz do rysunku
	Wynik kroku procedury

## 1.3 Dokumentacja uzupełniająca

 Karta katalogowa Memosens CLS16E, TI01527C

 Dokumentacja specjalna dla zastosowań higienicznych, SD02751C


W przypadku czujników z dopuszczeniem do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem, do niniejszej instrukcji obsługi dodatkowo załączone są "Instrukcje dot. bezpieczeństwa dla urządzeń elektrycznych stosowanych w strefie zagrożonej wybuchem" (XA).

- ▶ Należy dokładnie stosować się do zaleceń podanych w tych instrukcjach.

## 2 Podstawowe zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

### 2.1 Wymagania dotyczące personelu

- Montaż mechaniczny, podłączenie elektryczne, uruchomienie i konserwacja urządzenia mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel techniczny.
- Personel techniczny musi posiadać zezwolenie operatora zakładu na wykonywanie określonych czynności.
- Podłączenie elektryczne może być wykonywane wyłącznie przez elektryka.
- Personel ten jest zobowiązany do uważnego zapoznania się z niniejszą instrukcją obsługi oraz do przestrzegania zawartych w niej zaleceń.
- Awarie punktu pomiarowego mogą być naprawiane wyłącznie przez upoważniony i przeszkolony personel.

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

### 2.2 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Czujnik przewodności przeznaczony jest do pomiaru przewodności cieczy metodą konduktometryczną.

Można go używać w następujących zastosowaniach:

Pomiary wody czystszej i ultraczystej w zastosowaniach higienicznych

Użytkowanie urządzenia w sposób niezgodny z przeznaczeniem stwarza zagrożenie dla bezpieczeństwa ludzi i układu pomiarowego, nie jest zatem dozwolone.

Producent nie ponosi 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 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 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

## 3.1 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.

## 3.2 Identyfikacja produktu

### 3.2.1 Tabliczka znamionowa

Na tabliczce znamionowej podane są następujące informacje o przyrządzie:

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

► Należy porównać dane na tabliczce znamionowej z zamówieniem.

### 3.2.2 Identyfikacja produktu

#### Strona produktowa

[www.endress.com/cls16e](http://www.endress.com/cls16e)

#### 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.

#### Adres producenta

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

## 3.3 Zakres dostawy

Zakres dostawy obejmuje:

- elektrodę w wersji zgodnie z zamówieniem
- Instrukcja obsługi
- XA, Instrukcje dot. bezpieczeństwa dla urządzeń elektrycznych stosowanych w obszarze zagrożonym wybuchem
- Świadectwo odbioru końcowego

## 4 Montaż

### 4.1 Zalecenia montażowe

#### 4.1.1 Ogólne wskazówki montażowe

Czujniki montuje się bezpośrednio w przyłączy procesowym.

- ▶ Jeśli czujnik jest używany do pomiarów wody ultraczystej, woda nie powinna zawierać pęcherzy powietrza.
  - ↳ W przeciwnym wypadku  $\text{CO}_2$  z powietrza może rozpuszczać się w wodzie, a jego (słaba) dysocjacja może spowodować wzrost przewodności wody nawet o  $3 \mu\text{S}/\text{cm}$ .

#### 4.1.2 Higieniczny sposób montażu

- ▶ Łatwa do czyszczenia instalacja zgodna z wymaganiami EHEDG nie powinna zawierać stref martwych.
- ▶ Jeśli stref martwych nie można uniknąć, powinny być jak najkrótsze. Długość strefy martwej  $L$  absolutnie nie może być większa od średnicy wewnętrznej  $D$  rurociągu pomniejszonej o średnicę obwiedniową ( $d$ ) przyrządu. Obowiązuje warunek  $L \leq D - d$ .
- ▶ Ponadto strefa martwa powinna być samoopróżniająca się, aby produkt ani płyny procesowe nie mogły w niej zalegać.
- ▶ Wewnątrz zbiorników, urządzenie czyszczące musi być umieszczone w taki sposób, aby bezpośrednio splukiwało strefę martwą.
- ▶ Dodatkowe zalecenia dotyczące higienicznych uszczelnień i montażu można znaleźć w Dokumentacie 10 EHEDG i zaleceniach (Position Paper): "Łatwe do czyszczenia złącza rurowe i przyłącza procesowe".

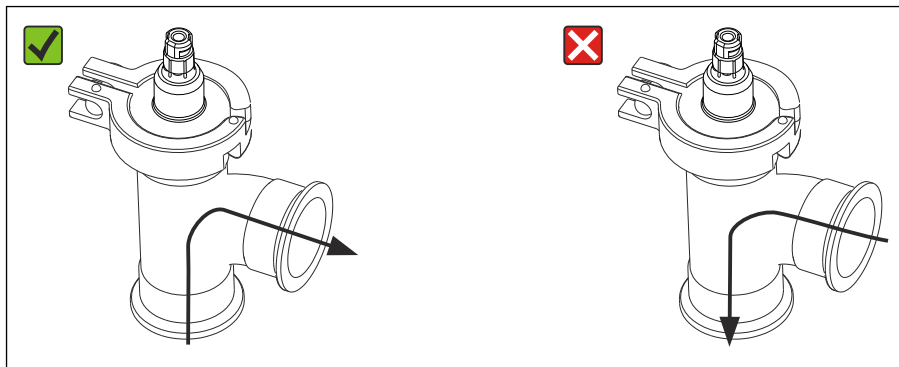
W instalacjach z dopuszczeniem 3-A, należy się stosować do następujących zaleceń:

- ▶ Po zamontowaniu przyrządu zapewnić jego szczelność higieniczną.
- ▶ Wszystkie przyłącza procesowe powinny posiadać dopuszczenie 3-A.

### 4.2 Montaż czujnika

1. Zamocować czujnik w przyłączy procesowym lub w armaturze.

2.



A0042910

Montaż w rurociągu:

Zwrócić uwagę na kierunek przepływu.

3. Podczas pomiaru elektrody powinny być całkowicie zanurzone w medium. Głębokość zanurzenia: co najmniej 35 mm (1.38").

### 4.3 Kontrola po wykonaniu montażu

1. Czy czujnik lub przewód nie są uszkodzone?
2. Czy czujnik jest zamontowany w przyłączy procesowym i nie wisi na przewodzie?

## 5 Podłączenie elektryczne

### **⚠ OSTRZEŻENIE**

**Urządzenie jest pod napięciem!**

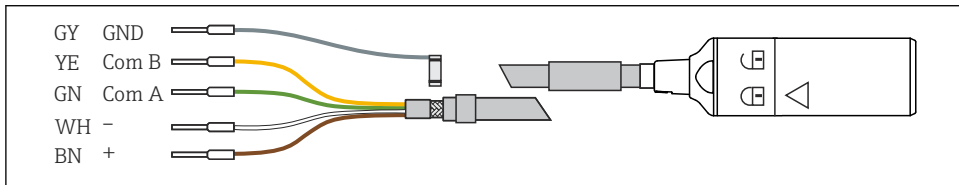
Niewłaściwe podłączenie może spowodować uszkodzenia ciała lub śmierć!

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



## 5.1 Podłączenie czujnika

Do podłączenia elektrycznego czujnika do przetwornika służy przewód pomiarowy CYK10.



A0024019

1 Przewód pomiarowy CYK10

## 5.2 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.

## 5.3 Kontrola po wykonaniu połączeń elektrycznych

### ⚠ OSTRZEŻENIE

#### Błędne podłączenie

Zagrożenie bezpieczeństwa osób oraz układu pomiarowego! Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za błędy wynikające z nieprzestrzegania wskazówek podanych w niniejszej instrukcji obsługi.

- ▶ Urządzenie można oddać do eksploatacji wyłącznie wtedy, gdy odpowiedź na **wszystkie** następujące pytania będzie **twierdząca**.

Stan urządzenia i parametry techniczne

- ▶ Czy czujnik lub przewód nie mają widocznych uszkodzeń zewnętrznych?

Podłączenie elektryczne

- ▶ Czy zamontowane przewody są odpowiednio zabezpieczone przed nadmiernym zginaniem lub odkształceniem i nie są skręcone?
- ▶ Czy odizolowane części wszystkich żył mają wystarczającą długość i są właściwie umocowane w zaciskach przetwornika?
- ▶ Czy wszystkie zaciski złącza wtykowego na przetworniku są bezpiecznie podłączone?
- ▶ Czy wszystkie wprowadzenia przewodów na przetworniku są zamontowane, dokręcone i szczelne?

## 6 Uruchomienie

Przed pierwszym uruchomieniem należy sprawdzić:

- Czy czujnik został poprawnie zamontowany
- Czy podłączenie elektryczne jest poprawnie wykonane

1. Sprawdzić w przetworniku ustawienia kompensacji wpływu temperatury i tłumienia.



Instrukcja obsługi używanego przetwornika, np. BA01245C w przypadku zastosowania przetwornika Liquline CM44x lub CM44xR.

### **⚠ OSTRZEŻENIE**

#### **Wyciek medium procesowego**

Ryzyko uszkodzenia ciała wskutek wysokiego ciśnienia, 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.

Jeśli armatura jest wyposażona w przystawkę do automatycznego czyszczenia:

2. Sprawdzić poprawność podłączenia medium czyszczącego (np. wody lub sprężonego powietrza).
3. Po uruchomieniu:
  - Wykonywać konserwacje czujnika w regularnych odstępach czasu.
  - ↳ Jest to jedyny sposób zapewnienia wiarygodności pomiarów.



Ponieważ czujnik może pracować przy ciśnieniu nominalnym powyżej 1 bar (około 15 psi), otrzymał numer CRN (Kanadyjski Numer Rejestracyjny) we wszystkich prowincjach Kanady zgodnie z zaleceniami zawartymi w standardzie CSA B51 ("Przepisy w sprawie kotłów, zbiorników ciśnieniowych i rurociągów ciśnieniowych"; kategoria F).

Numer CRN został podany na tabliczce znamionowej.

## 7 Konserwacja

### **⚠ OSTRZEŻENIE**

#### **Tiokarbamid**

Szkodliwy w razie połknięcia! Brak dowodów na rakotwórczość. Możliwość uszkodzenia płodu! Zagrożenie dla środowiska w razie działania długotrwałego.

- ▶ Zakładać rękawice ochronne i odpowiednią odzież ochronną.
- ▶ Unikać kontaktu z oczami, ustami i skórą.
- ▶ Zapobiegać przedostawaniu się do środowiska.

**⚠ PRZESTROGA****Żrące chemikalia**

Ryzyko oparzeń chemicznych oczu i skóry oraz ryzyko zniszczenia odzieży i sprzętu!

- ▶ Należy odpowiednio zabezpieczyć oczy i dłonie podczas pracy z kwasami, zasadami i rozpuszczalnikami organicznymi!
- ▶ Nakładać rękawice i okulary ochronne.
- ▶ Aby zapobiec szkodom, należy usunąć rozpryski z odzieży i innych przedmiotów.
- ▶ Należy stosować się do dalszych wskazówek zawartych w kartach charakterystyki bezpieczeństwa stosowanych substancji chemicznych.

Sposób czyszczenia zależy od rodzaju zabrudzenia:

1. Warstwa oleju lub smaru:  
Czyścić środkiem odtłuszczającym, np. alkoholem, ewentualnie gorącą wodą z alkalicznymi środkami czyszczącymi.
2. Osady wapna, wodorotlenków metali i słabo rozpuszczalne (lifoobowe) osady organiczne:  
Rozpuścić osad rozcieńczonym kwasem solnym (3 %) a następnie obficie spłukać czystą wodą.
3. Osad zawierający siarczki (z odsiarczania spalin lub oczyszczalni ścieków):  
Użyć mieszaniny kwasu solnego (3 %) i tiomocznika (dostępnej w handlu) a następnie dokładnie, obficie spłukać czystą wodą.
4. Osad zawierający białka (np. w przemyśle spożywczym):  
Użyć mieszaniny kwasu solnego (0.5 %) i pepsyny (dostępnej w handlu), a następnie dokładnie spłukać dużą ilością czystej wody.
5. Łatwo rozpuszczalne osady biologiczne:  
Przepłukać wodą pod ciśnieniem.

Po czyszczeniu czujnik należy spłukać dużą ilością wody.

## 8 Naprawa

### 8.1 Uwagi ogólne

Zasady wykonywania napraw i przeróbek przyrządu:

- Produkt ma modułową konstrukcję
- Części zamienne są dostarczane w odpowiednich zestawach, wraz z odpowiednimi instrukcjami montażu.
- Dozwolone jest stosowanie tylko oryginalnych części zamiennych od producenta

- Naprawy wykonuje dział serwisu producenta lub odpowiednio przeszkoleni użytkownicy
- Przeróbki przyrządu posiadającego odpowiednie dopuszczenie, polegające na przekształceniu go do innej wersji, również posiadającej odpowiednie dopuszczenie, mogą być wykonywane tylko w fabryce lub serwisie producenta
- Należy przestrzegać obowiązujących norm, przepisów krajowych, zaleceń podanych w dokumentacji Ex (XA) i certyfikatów

1. Naprawy wykonywać zgodnie ze wskazówkami montażowymi.
2. Wykonane naprawy i przeróbki przyrządu należy udokumentować, a odpowiednie informacje wprowadzić na platformie Life Cycle Management tool (W@M).

## 8.2 Części zamienne

Wykaz dostępnych części zamiennych można znaleźć na stronie internetowej:

<https://portal.endress.com/webapp/SparePartFinder>

- ▶ Podczas zamawiania części zamiennych należy podać numer seryjny przyrządu.

## 8.3 Usługi Endress+Hauser

Warunkiem bezpiecznych i wiarygodnych pomiarów jest brak uszkodzeń uszczeltek. Dla zapewnienia bezpieczeństwa czujnika i higienicznych warunków pracy czujnika, uszczelka powinna być regularnie wymieniana.

W praktyce częstotliwość napraw ustala użytkownik, ponieważ w dużym stopniu zależy to od warunków eksploatacji, takich jak np:

- Rodzaju i temperatury medium
- Rodzaju i temperatury środka czyszczącego
- Liczby czyszczeń
- Liczba sterylizacji
- Środowiska pracy

*Zalecana częstotliwość wymiany uszczelnień (orientacyjna)*

Aplikacja	Częstotliwość
Media o temperaturze od 50 do 100°C (od 122 do 212°F)	Okolo 18 miesięcy
Media o temperaturze < 50°C (122°F)	Okolo 36 miesięcy
Cykle sterylizacji, maks. 150 °C (302 °F), 45 min.	Okolo 400 cykli

Aby zapewnić właściwą pracę czujnika, który był narażony na bardzo duże obciążenia, można zlecić jego regenerację przez producenta. W trakcie regeneracji u producenta instalowane są nowe uszczelki czujnika i ponownie wzorcowane.

Aby uzyskać informacje dotyczące wymiany uszczelki i ponownego wzorcowania, należy skontaktować się z oddziałem E+H.

## 8.4 Zwrot

Przyrząd należy zwrócić w razie konieczności naprawy lub wzorcowania fabrycznego, bądź w razie błędnego zamówienia lub dostawy niezgodnej z zamówieniem. Firma Endress+Hauser posiada certyfikat ISO i zgodnie z wymogami prawnymi jest zobowiązana przestrzegać określonych procedur w przypadku zwrotu urządzeń, które wchodziły w kontakt z medium procesowym.

Aby zapewnić wymianę, bezpieczny i profesjonalny zwrot przyrządu:

- ▶ Należy zapoznać się z procedurami oraz warunkami ogólnymi podanymi na stronie [www.endress.com/support/return-material](http://www.endress.com/support/return-material).

## 8.5 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.

## 9 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.

### 9.1 Przewody pomiarowe

#### 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

#### CYK11, przewód pomiarowy do transmisji danych ze złączem Memosens

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



Karta katalogowa Ti00118C

### 9.2 Regeneracja czujnika

Wymiana uszczelki i ponowna kalibracja u producenta

Kod zam. 51505585

### 9.3 Roztwory wzorcowe

#### Roztwory wzorcowe dla czujników przewodności CLY11

Dokładne roztwory, spójne metrologicznie z certyfikowanym materiałem odniesienia (SRM) NIST, do kwalifikowanej kalibracji układów pomiarowych przewodności zgodnie z normą ISO 9000

- CLY11-A, 74  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (temperatura odniesienia 25 °C (77 °F)), 500 ml (16.9 fl.oz)  
Kod zam. 50081902
- CLY11-B, 149.6  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (temperatura odniesienia 25 °C (77 °F)), 500 ml (16.9 fl.oz)  
Kod zam. 50081903



Karta katalogowa TI00162C

## 9.4 Zestaw kalibracyjny

### Conducual CLY421

- Zestaw kalibracyjny przewodności (walizeczka) dla wody czystej i ultraczystej
- Kompletny zestaw pomiarowy z certyfikatem wzorcowania fabrycznego, do pomiarów porównawczych wody ultraczystej o przewodności maks. 20  $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Konfigurator produktu na stronie produktowej: [www.endress.com/cly421](http://www.endress.com/cly421)



Karta katalogowa (TI00496C/31/pl)

## 10 Dane techniczne

### 10.1 Wielkości wejściowe

#### 10.1.1 Wartości mierzone

- Przewodność
- Temperatura

#### 10.1.2 Zakresy pomiarowe

**Przewodność**<sup>1)</sup> 40 nS/cm...500  $\mu\text{S}/\text{cm}$

**Temperatura** -5...150°C (23...302°F)

1) Dla wody o temperaturze 25 °C (77 °F)

#### 10.1.3 Stała celi pomiarowej

$k = 0.1 \text{ cm}^{-1}$

#### 10.1.4 Kompensacja wpływu temperatury

Pt1000 (Klasa A zgodnie z IEC 60751)

## 10.2 Parametry metrologiczne

### 10.2.1 Niepewność pomiaru

Każdym czujnikiem wykonywany jest pomiar fabryczny roztworu o przewodności ok. 5  $\mu\text{S}/\text{cm}$  z wykorzystaniem referencyjnego układu pomiarowego spójnego metrologicznie ze wzorcami NIST lub PTB. Świadectwo odbioru producenta dostarczone z czujnikiem zawiera dokładną wartość stałej celi pomiarowej. Niepewność pomiaru stałej celi pomiarowej wynosi 1.0 %.

## 10.2.2 Czas odpowiedzi

<b>Przewodność</b>	$t_{95} \leq 2 \text{ s}$
<b>Temperatura</b> <sup>1)</sup>	$t_{90} \leq 9 \text{ s}$

1) DIN VDI/VDE 3522-2 (przepływ laminarny 0.3 m/s)

## 10.2.3 Błąd pomiaru

<b>Przewodność</b>	$\leq 2\%$ wartości wskazywanej w podanym zakresie pomiarowym
<b>Temperatura</b>	$\leq 0.5 \text{ K}$ , w zakresie $-5...120^\circ\text{C}$ ( $23...248^\circ\text{F}$ ) $\leq 1.0 \text{ K}$ , w zakresie $120...150^\circ\text{C}$ ( $248...302^\circ\text{F}$ )

## 10.2.4 Powtarzalność

<b>Przewodność</b>	$\leq 0.2\%$ wartości wskazywanej w podanym zakresie pomiarowym
<b>Temperatura</b>	$\leq 0.05 \text{ K}$

## 10.3 Warunki pracy: środowisko

### 10.3.1 Temperatura otoczenia

$-20 \dots 60^\circ\text{C}$  ( $-4 \dots 140^\circ\text{F}$ )

### 10.3.2 Temperatura składowania

$-25...+80^\circ\text{C}$  ( $-10...+180^\circ\text{F}$ )

### 10.3.3 Stopień ochrony

IP 68 / NEMA 6P (1.9 m słupa wody,  $20^\circ\text{C}$ , 24 h)

## 10.4 Warunki pracy: proces

### 10.4.1 Temperatura medium

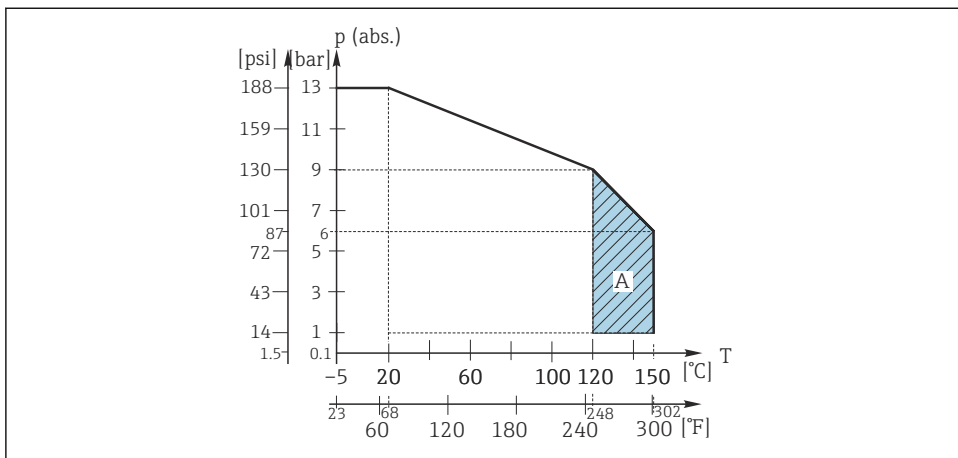
Pomiar	$-5...120^\circ\text{C}$ ( $23...248^\circ\text{F}$ )
Sterylizacja (maks. 45 min)	Maks. $150^\circ\text{C}$ ( $302^\circ\text{F}$ ) przy ciśnieniu 6 bar (87 psi) abs.

### 10.4.2 Ciśnienie

Ciśnienie 13 bar (188 psi) abs przy  $20^\circ\text{C}$  ( $68^\circ\text{F}$ )  
 Ciśnienie 9 bar (130 psi) abs przy  $120^\circ\text{C}$  ( $248^\circ\text{F}$ )  
 Ciśnienie 0.1 bar (1.5 psi) abs przy  $20^\circ\text{C}$  ( $68^\circ\text{F}$ )



### 10.4.3 Ciężnienie dopuszczalne w zależności od temperatury



A0044756

2 Ciężnienie dopuszczalne w zależności od temperatury

A Możliwość sterylizacji krótkotrwałej (45 min.)

## 10.5 Budowa mechaniczna

### 10.5.1 Masa

Ok. 0.13 do 0.75 kg (0.29 do 1.65 lbs), w zależności od wersji

### 10.5.2 Materiały (wchodzące w kontakt z medium)

Czujnik

W zależności od zamówionej wersji:

- Polerowana elektrolitycznie stal k.o. 1.4435 (AISI 316L)
- PEEK

Uszczelka

W zależności od zamówionej wersji:

- Uszczelka profilowa FFKM
- Uszczelka profilowa EPDM

### 10.5.3 Przyłącze procesowe

1½", 2" wg ISO 2852 (również TRI-CLAMP wg DIN 32676)

Tuchenhagen VARIVENT N DN 50...125

NEUMO BioControl D50

### 10.5.4 Chropowatość powierzchni

$R_a \leq 0.38 \mu\text{m}$ , powierzchnia polerowana elektrolitycznie

# Spis haseł

## B

Bezpieczeństwo	
Bezpieczeństwo pracy . . . . .	4
Obsługa . . . . .	5
Produktu . . . . .	5
Bezpieczeństwo eksploatacji . . . . .	5
Bezpieczeństwo pracy . . . . .	4
Bezpieczeństwo produktu . . . . .	5
Błąd pomiaru . . . . .	16

## C

Chropowatość powierzchni . . . . .	17
Ciśnienie . . . . .	16
Ciśnienie dopuszczalne w zależności od temperatury . . . . .	17
Czas odpowiedzi . . . . .	16
Części zamienne . . . . .	12
Czujnik	
Czyszczenie . . . . .	10
Montaż . . . . .	7
Podłączenie . . . . .	9

## D

Dane techniczne	
Budowa mechaniczna . . . . .	17
Parametry metrologiczne . . . . .	15
Warunki pracy: proces . . . . .	16
Warunki pracy: środowisko . . . . .	16
Wielkości wejściowe . . . . .	15
Dokumentacja uzupełniająca . . . . .	3

## I

Identyfikacja produktu . . . . .	6
----------------------------------	---

## K

Kompensacja wpływu temperatury . . . . .	15
--	----

### Kontrola

Montaż . . . . .	8
Podłączenie . . . . .	9

## M

Masa . . . . .	17
Materiały . . . . .	17
Montaż	
Czujnik . . . . .	7

Kontrola . . . . .	8
--------------------	---

## N

Naprawa . . . . .	11
Niepewność pomiaru . . . . .	15

## O

Odbiór dostawy . . . . .	5
Ostrzeżenia . . . . .	3

## P

Parametry metrologiczne . . . . .	15
Podłączenie	
Kontrola . . . . .	9
Zapewnienie stopnia ochrony . . . . .	9
Podłączenie elektryczne . . . . .	8
Ponowne wzorcowanie . . . . .	12
Powtarzalność . . . . .	16
Przeznaczenie . . . . .	4
Przyłącze procesowe . . . . .	17

## R

Regeneracja . . . . .	12
-----------------------	----

## S

Stała celi pomiarowej . . . . .	15
Stopień ochrony	
Dane techniczne . . . . .	16
Zapewnienie . . . . .	9
Symbole . . . . .	3

## T

Tabliczka znamionowa . . . . .	6
Temperatura medium . . . . .	16
Temperatura otoczenia . . . . .	16
Temperatura składowania . . . . .	16

## U

Utylizacja . . . . .	13
Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem . . . . .	4

## W

Wartości mierzone . . . . .	15
Wymiana uszczeltek . . . . .	12

**Z**

Zakres dostawy . . . . .	6
Zakresy pomiarowe . . . . .	15
Zwrot . . . . .	13



71651706

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

---