

# Instrukcja obsługi

## Memosens CLS21E

Czujnik przewodności z protokołem Memosens  
Do konduktometrycznych pomiarów przewodności  
cieczy



# Spis treści









<b>1</b>	<b>Informacje o niniejszym dokumencie</b> .....	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>Dane techniczne</b> .....	<b>18</b>
1.1	Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa	3	10.1	Wielkości wejściowe	18
1.2	Piktogramy	3	10.2	Parametry metrologiczne	18
1.3	Dokumentacja uzupełniająca	3	10.3	Warunki pracy: środowisko	19
<b>2</b>	<b>Podstawowe zalecenia dotyczące bezpieczeństwa</b> .....	<b>4</b>	10.4	Warunki pracy: proces	19
2.1	Wymagania dotyczące personelu	4	10.5	Budowa mechaniczna	20
2.2	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	4			
2.3	Bezpieczeństwo pracy	4			
2.4	Bezpieczeństwo eksploatacji	4			
2.5	Bezpieczeństwo produktu	5			
<b>3</b>	<b>Odbiór dostawy i identyfikacja produktu</b> .....	<b>5</b>			
3.1	Odbiór dostawy	5			
3.2	Identyfikacja produktu	6			
3.3	Zakres dostawy	6			
<b>4</b>	<b>Montaż</b> .....	<b>7</b>			
4.1	Zalecenia montażowe	7			
4.2	Montaż czujnika	9			
4.3	Kontrola po wykonaniu montażu	9			
<b>5</b>	<b>Podłączenie elektryczne</b> .....	<b>9</b>			
5.1	Podłączenie czujnika	10			
5.2	Zapewnienie stopnia ochrony	10			
5.3	Kontrola po wykonaniu połączeń elektrycznych	10			
<b>6</b>	<b>Uruchomienie</b> .....	<b>11</b>			
<b>7</b>	<b>Konserwacja</b> .....	<b>12</b>			
<b>8</b>	<b>Naprawa</b> .....	<b>13</b>			
8.1	Informacje ogólne	13			
8.2	Części zamienne	13			
8.3	Zwrot	13			
8.4	Utylizacja	14			
<b>9</b>	<b>Akcesoria</b> .....	<b>15</b>			
9.1	Armatury	15			
9.2	Przewody pomiarowe	17			
9.3	Roztwory wzorcowe	18			
				<b>Spis haseł</b> .....	<b>21</b>

# 1 Informacje o niniejszym dokumencie

## 1.1 Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

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 Piktogramy

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

## 1.3 Dokumentacja uzupełniająca

 Karta katalogowa Memosens CLS2 1E, TI01528C

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 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Czujnik przewodności przeznaczony jest do konduktometrycznego pomiaru przewodności cieczy.

Można go używać w następujących zastosowaniach:

Pomiary mediów o średniej i wysokiej przewodności

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 poprawne.

2. Należy sprawdzić, czy przewody elektryczne i połączenia węzy giętkich nie są uszkodzone.
3. Nie uruchamiać urządzeń uszkodzonych i zabezpieczyć je przed przypadkowym uruchomieniem.
4. Oznaczyć uszkodzone produkty jako wadliwe.

#### **Podczas pracy:**

- ▶ Jeśli uszkodzenia nie można usunąć:  
należy wyłączyć urządzenie z obsługi i zabezpieczyć przed możliwością przypadkowego uruchomienia.

### **2.5 Bezpieczeństwo produktu**

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/cls2.1e](http://www.endress.com/cls2.1e)

#### 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  
D-70839 Gerlingen

## 3.3 Zakres dostawy

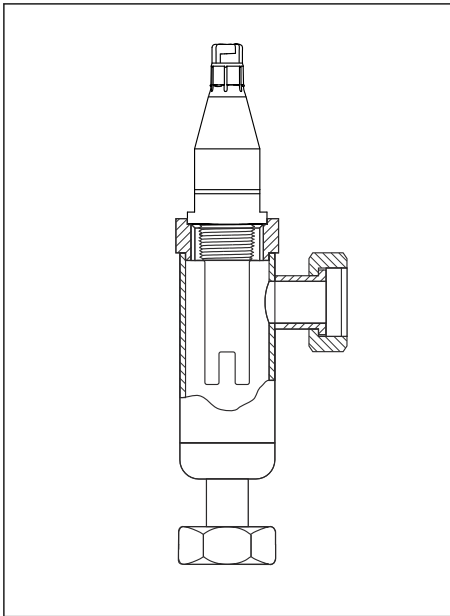
Zakres dostawy obejmuje:

- Czujnik w wersji zgodnej z zamówieniem
- Instrukcja obsługi

## 4 Montaż

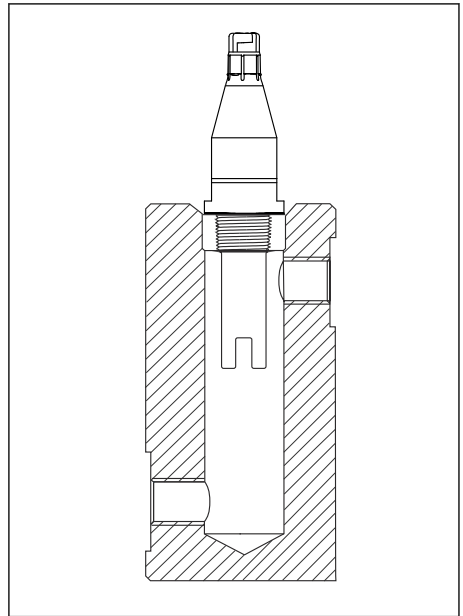
### 4.1 Zalecenia montażowe

Czujniki montuje się bezpośrednio w przyłączy procesowym. Opcjonalnie czujnik można zamontować w armaturze przepływowej lub zanurzeniowej.



A0019019

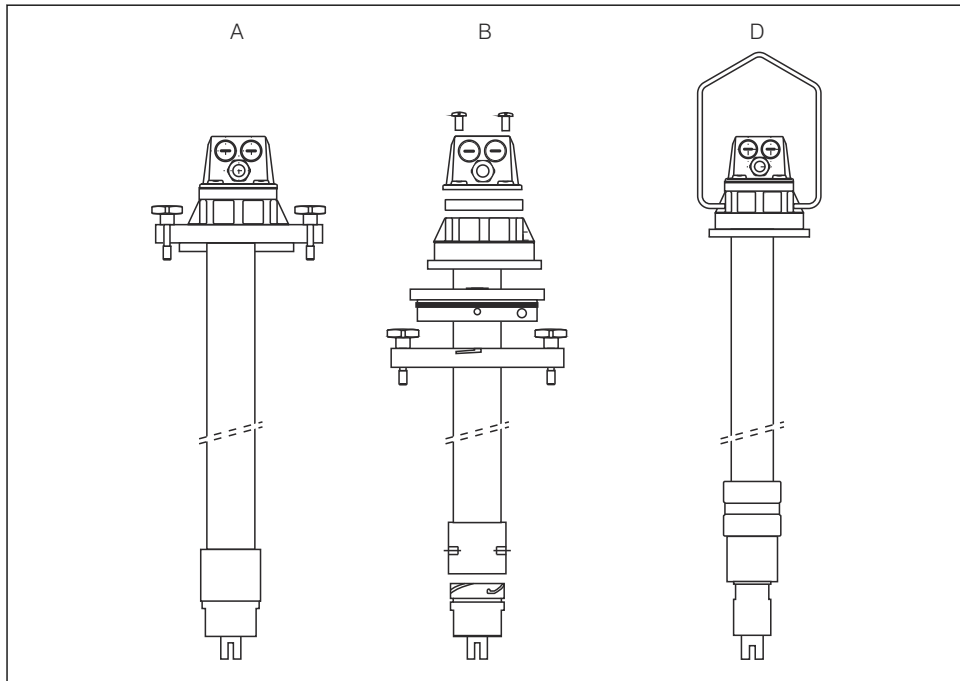
1 *Montaż w armaturze przepływowej  
CLA751*



A0035650

2 *Montaż w armaturze przepływowej  
CLA752*

Montaż czujników z przyłączem gwintowym G1 w zbiornikach: armatura zanurzeniowa Dipfit CLA111.



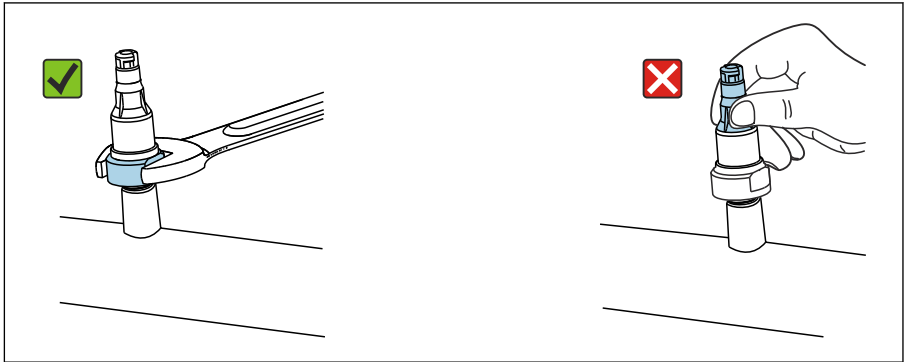
A0024145

3 Montaż w armaturze zanurzeniowej: wersje mocowania A, B i D



## 4.2 Montaż czujnika

1.



A0042909

### NOTYFIKACJA

#### Niewłaściwy montaż lub demontaż

Głowica czujnika może się obluźwiać i spaść, powodując zniszczenie całego czujnika!

- ▶ Montować czujnik wyłącznie za przyłącze procesowe.
- ▶ W tym celu należy wykorzystać odpowiednie narzędzia, np. klucz płaski.

Zamocować czujnik w przyłączy procesowym lub w armaturze.

2. 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

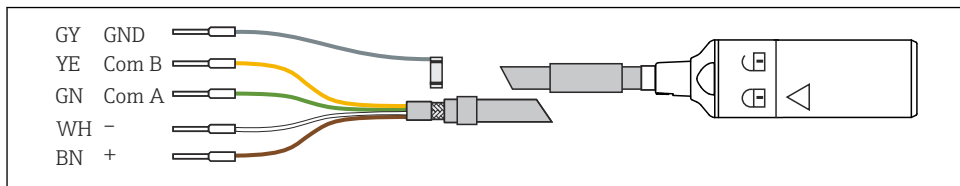
#### Urządzenie jest pod napięciem!

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 pomiarowego służy przewód pomiarowy CYK10.



A0024019

4 Przewód pomiarowy CYK10

### NOTYFIKACJA

#### Zabezpieczenie przed mechanicznym skręcaniem

W przypadku użycia zbyt dużego obciążenia głowicy Memosens można przerwać połączenia i w ten sposób zniszczyć czujnik!

- ▶ Do podłączenia czujnika do złącza przewodu nie potrzeba dużej siły. Podczas wykonywania tej czynności zachować ostrożność!
- ▶ Jeżeli złącza Memosens nie można zamknąć, należy sprawdzić, czy nie jest ono zabrudzone lub uszkodzone mechanicznie, a także czy obrót nie jest wykonywany w przeciwnym kierunku. Należy zwrócić uwagę na symbol kłódki na złączu!
- ▶ W razie potrzeby użyć innego przewodu Memosens.

## 5.2 Zapewnienie stopnia ochrony

Na dostarczonym urządzeniu mogą zostać wykonane tylko takie połączenia mechaniczne i elektryczne, które zostały opisane w niniejszej instrukcji i są niezbędne do stosowania zgodnego z przeznaczeniem i zapotrzebowaniem.

- ▶ Należy zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu tych prac.

W przeciwnym razie, może nastąpić utrata oddzielnych typów ochrony (Stopień ochrony (IP), bezpieczeństwo elektryczne, kompatybilność elektromagnetyczna EMC) wymaganych dla danego produktu, np. na skutek zdemontowania pokryw zacisków lub odsonięcia/wypadnięcia końcówek przewodów.

## 5.3 Kontrola po wykonaniu podłączeń 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 Liquiline 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 i (alkalicznymi) środkami zawierającymi detergenty (np. płyn do zmywania naczyń).

2. Osady wapna, wodorotlenków metali i słabo rozpuszczalne (liofobowe) 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 Informacje 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 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).

## 8.4 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 Armatury

#### Dipfit CLA111

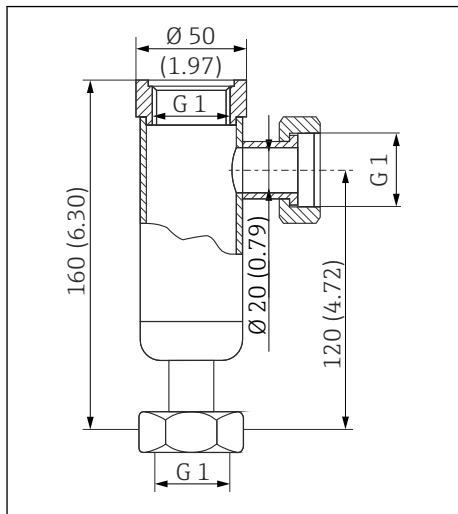
- Armatura zanurzeniowa z kołnierzem DN 100 do stosowania do montażu w zbiornikach zamkniętych i otwartych
- Konfigurator produktu na stronie produktu: [www.pl.endress.com/cla111](http://www.pl.endress.com/cla111)



Karta katalogowa TI00135C

### Armatura przepływowa CLA751

- Do montażu czujników przewodności z gwintem G1 (CLS12, CLS13, CLS21, CLS30)
- Przyłącze wlotowe (na dole) i wylotowe (z boku), DN 20 z nakrętką adaptera gwintowego G1
- Stal k.o. 1.4571 (AISI 316)
- Temperatura maks. 160 °C (320 °F), ciśnienie maks. 12 bar (174 psi)
- Kod zam. 50004201

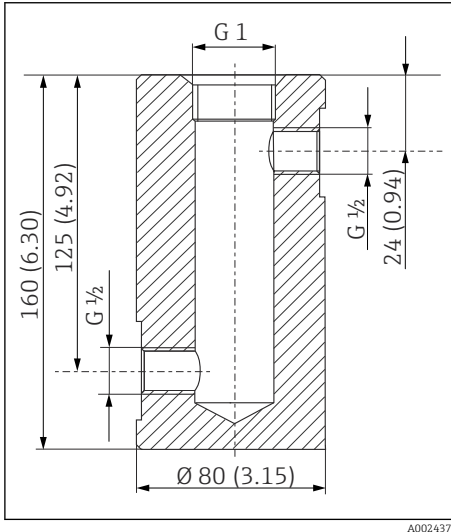


5 Wymiary w mm (calach)



### Armatura przepływowa CLA752

- Do montażu czujników przewodności z gwintem G1 (CLS12, CLS13, CLS21, CLS30)
- Przyłącze wlotowe (na dole) i wylotowe (z boku), DN 20 z gwintem wewnętrznym G $\frac{1}{2}$
- Polipropylen (PP)
- Temperatura maks. 90 °C (194 °F), ciśnienie maks. 6 bar (87 psi)
- Kod zam. 50033772



6 Wymiary w mm (calach)

## 9.2 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

## 9.3 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
- CLY11-C, 1.406 mS/cm (temperatura odniesienia 25 °C (77 °F)), 500 ml (16.9 fl.oz)  
Kod zam. 50081904
- CLY11-D, 12.64 mS/cm (temperatura odniesienia 25 °C (77 °F)), 500 ml (16.9 fl.oz)  
Kod zam. 50081905



Karta katalogowa TI00162C

## 10 Dane techniczne

### 10.1 Wielkości wejściowe

#### 10.1.1 Zmienne mierzone

- Przewodność
- Temperatura

#### 10.1.2 Zakresy pomiarowe

**Przewodność**<sup>1)</sup> 10  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ...20 mS/cm

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

**Temperatura** -20...135°C (-4...275°F)

#### 10.1.3 Stała celi pomiarowej

$k = 1.0 \text{ cm}^{-1}$ , wartość nominalna

#### 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 mS/cm z wykorzystaniem referencyjnego układu pomiarowego spójnego metrologicznie ze wzorcami

NIST lub PTB. Certyfikat jakości dostarczony z czujnikiem zawiera dokładną wartość stałej celki. Niepewność pomiaru stałej celki pomiarowej wynosi 1.0 %.

### 10.2.2 Czas odpowiedzi

<b>Przewodność</b>	$t_{95} \leq 2 \text{ s}$
<b>Temperatura</b> <sup>1)</sup>	$t_{90} \leq 30 \text{ s}$ <sup>2)</sup>

- 1) DIN VDI/VDE 3522-2 (przepływ laminarny 0.3 m/s)  
 2) funkcja predykcji temperatury aktywowana domyślnie

### 10.2.3 Błąd pomiaru

<b>Przewodność</b>	$\leq 5\%$ wartości wskazywanej w podanym zakresie pomiarowym
<b>Temperatura</b>	$\leq 2.5 \text{ K}$ , w zakresie $-20 \dots 100^\circ\text{C}$ ( $-4 \dots 212^\circ\text{F}$ ) $\leq 3.5 \text{ K}$ , w zakresie $100 \dots 135^\circ\text{C}$ ( $212 \dots 275^\circ\text{F}$ )

### 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

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

### 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

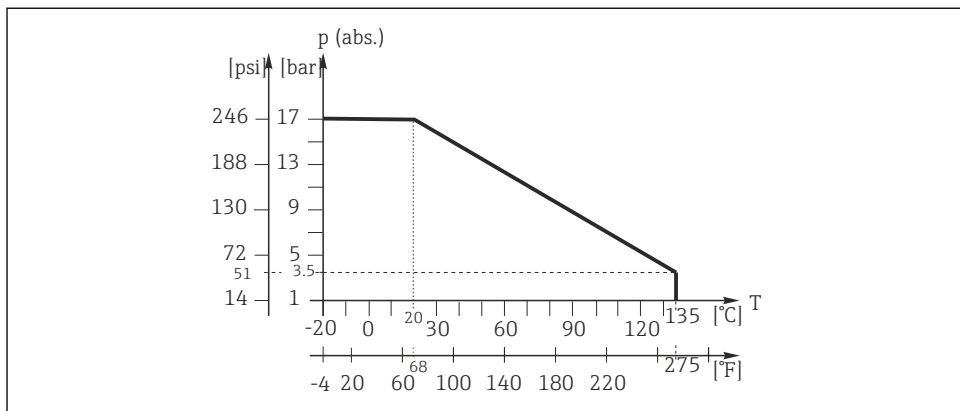
### 10.4.1 Temperatura medium

$-20 \dots 135^\circ\text{C}$  ( $-4 \dots 275^\circ\text{F}$ ) przy ciśnieniu 3.5 bar (50 psi) abs.

### 10.4.2 Ciśnienie medium

Ciśnienie 17 bar (247 psi) abs przy  $20^\circ\text{C}$  ( $68^\circ\text{F}$ )

### 10.4.3 Ciężnienie dopuszczalne w zależności od temperatury



A0044757

7 Ciężnienie dopuszczalne w zależności od temperatury

## 10.5 Budowa mechaniczna

### 10.5.1 Masa

Ok. 0.3 kg (0.66 lbs), w zależności od wersji

### 10.5.2 Materiały wchodzące w kontakt z medium

Elektrody	Grafit
Korpus czujnika	Polieterosulfon (PES-GF20)
Tuleja przewodząca ciepło dla czujnika temperatury	Tytan 3.7035

### 10.5.3 Materiały niewchodzące w kontakt z medium

#### Informacje zgodne z rozporządzeniem REACH (WE) 1907/2006 Art. 33/1)

Wewnętrzne złącze zawiera ołów – substancję wzbudzającą szczególne duże obawy (SVHC) (numer CAS 7439-92-1) w ilości powyżej 0.1 % (w/w).

Produkt nie stanowi zagrożenia, jeśli jest używany zgodnie z przeznaczeniem.

### 10.5.4 Przyłącza procesowe

Gwint G1  
Gwint NPT 1"

# Spis haseł

## B

Bezpieczeństwo	
Bezpieczeństwo pracy . . . . .	4
Eksploatacji . . . . .	4
Produktu . . . . .	5
Bezpieczeństwo eksploatacji . . . . .	4
Bezpieczeństwo pracy . . . . .	4
Bezpieczeństwo produktu . . . . .	5
Błąd pomiaru . . . . .	19

## C

Ciśnienie dopuszczalne w zależności od	
temperatury . . . . .	20
Ciśnienie medium . . . . .	19
Czas odpowiedzi . . . . .	19
Części zamienne . . . . .	13
Czujnik	
Czyszczenie . . . . .	12
Montaż . . . . .	9
Podłączenie . . . . .	10

## D

Dane techniczne	
Budowa mechaniczna . . . . .	20
Parametry metrologiczne . . . . .	18
Warunki pracy: proces . . . . .	19
Warunki pracy: środowisko . . . . .	19
Wielkości wejściowe . . . . .	18
Dokumentacja uzupełniająca . . . . .	3

## I

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

## K

Kompensacja wpływu temperatury . . . . .	18
Kontrola	
Montaż . . . . .	9
Podłączenie . . . . .	10

## M

Masa . . . . .	20
Materiały . . . . .	20
Montaż	
Czujnika . . . . .	9
Kontrola . . . . .	9

## N

Naprawa . . . . .	13
Niepewność pomiaru . . . . .	18

## O

Odbiór dostawy . . . . .	5
--------------------------	---

## P

Parametry metrologiczne . . . . .	18
Piktogramy . . . . .	3
Podłączenie	
Kontrola . . . . .	10
Zapewnienie stopnia ochrony . . . . .	10
Podłączenie elektryczne . . . . .	9
Powtarzalność . . . . .	19
Przylączy procesowe . . . . .	20

## S

Stała celi pomiarowej . . . . .	18
Stopień ochrony	
Dane techniczne . . . . .	19
Zapewnienie . . . . .	10

## T

Tabliczka znamionowa . . . . .	6
Temperatura medium . . . . .	19
Temperatura otoczenia . . . . .	19
Temperatura składowania . . . . .	19

## U

Utylizacja . . . . .	14
----------------------	----

## Z

Zakres dostawy . . . . .	6
Zakresy pomiarowe . . . . .	18
Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa . . . . .	3
Zastosowanie . . . . .	4
Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem . . . . .	4
Zmienne mierzone . . . . .	18
Zwrot . . . . .	13







71612060

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

---