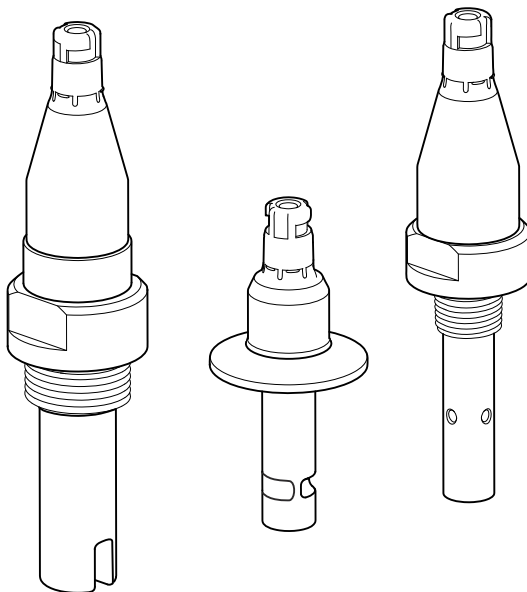


Instrukcja obsługi

Condumax CLS15D/16D/21D

Do konduktometrycznych pomiarów przewodności
cieczy

Czujniki z protokołem Memosens



Spis treści

1	Informacje o niniejszym dokumencie	3	9.2	Parametry metrologiczne	23
1.1	Ostrzeżenia	3	9.3	Warunki pracy: środowisko	24
1.2	Symbole	3	9.4	Warunki pracy: proces	25
			9.5	Budowa mechaniczna	27
2	Podstawowe zalecenia dotyczące bezpieczeństwa	4			
2.1	Wymagania dotyczące personelu	4			
2.2	Zastosowanie przyrządu	4			
2.3	Przepisy BHP	4			
2.4	Bezpieczeństwo eksploatacji	5			
2.5	Bezpieczeństwo produktu	5			
3	Odbiór dostawy i identyfikacja produktu	7			
3.1	Odbiór dostawy	7			
3.2	Identyfikacja produktu	8			
3.3	Zakres dostawy	9			
4	Montaż	9			
4.1	Zalecenia montażowe (tylko CLS16D) ...	9			
4.2	Montaż czujnika	10			
4.3	Kontrola po wykonaniu montażu	14			
5	Podłączenie elektryczne	15			
5.1	Skrócona instrukcja podłączenia elektrycznego	16			
5.2	Podłączenie czujnika	17			
5.3	Zapewnienie stopnia ochrony	18			
5.4	Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	18			
6	Uruchomienie	19			
7	Konserwacja	20			
8	Naprawa	21			
8.1	Informacje ogólne	21			
8.2	Części zamienne	21			
8.3	Usługi Endress+Hauser (tylko CLS16D)	21			
8.4	Zwrot	22			
8.5	Utylizacja	22			
9	Dane techniczne	23			
9.1	Wielkości wejściowe	23			

1 Informacje o niniejszym dokumencie

1.1 Ostrzeżenia

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

1.2 Symbole

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

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 przyrządu

Czujniki przewodności przeznaczone są do konduktometrycznego pomiaru przewodności cieczy.

Są one wykorzystywane w następujących zastosowaniach:

Czujnik	Zastosowanie	Strefy zagrożone wybuchem
Condumax CLS15 D	Pomiar wody czystej i ultraczystej	Dopuszczenie do stosowania w Strefie 0 zagrożenia wybuchem
Condumax CLS16 D	Pomiary wody czystej i ultraczystej w zastosowaniach higienicznych	Dopuszczenie do stosowania w Strefie 0 zagrożenia wybuchem
Condumax CLS21 D	Pomiary mediów o średniej i wysokiej przewodności	Dopuszczenie do stosowania w Strefie 0 zagrożenia wybuchem

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 Przepisy BHP

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 podłączenia węży 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

2.5.1 Najnowocześniejsza technologia

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

2.5.2 Wyposażenie elektryczne w strefach zagrożonych wybuchem

ATEX/NEPSI II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

- Zgodnie z certyfikatem badania typu WE nr BVS 04 ATEX E 121 X, system indukcyjnego sprzężenia czujnika z przewodem pomiarowym wykonany w technologii Memosens może być stosowany w strefach zagrożonych wybuchem. Odpowiednia deklaracja zgodności WE została dołączona do niniejszej instrukcji.
- Zgodnie z certyfikatem WE badania typu TÜV 13 ATEX 7459 X, cyfrowe czujniki przewodności CLS15D/CLS16D/CLS21D z dopuszczeniem do stosowania w strefie zagrożonej wybuchem mogą być podłączane do iskrobezpiecznych cyfrowych wyjść przetwornika Liquiline M CM42-KE/F/G/I/J***** wyłącznie za pomocą cyfrowego przewodu pomiarowego CYK10-G/I***.
- Podłączenie elektryczne należy wykonać zgodnie ze schematem połączeń elektrycznych przetwornika.
- Metalowe części przyłącza procesowego powinny być podłączone w punkcie pomiarowym w sposób zapewniający odprowadzanie ładunków elektrostatycznych (< 1 MΩ).

- Czujniki typu CLS15D z niemetalowymi przyłączami procesowymi oraz czujniki CLS21D mogą być stosowane wyłącznie do pomiarów cieczy o przewodności minimalnej 10 nS/cm.
- Czujniki typu CLS15D z niemetalowymi przyłączami procesowymi nie mogą być eksploatowane w warunkach, w których może dojść do gromadzenia się ładunków elektrostatycznych na czujniku, w szczególności na izolowanej elektrycznie elektrodzie zewnętrznej.
- W Strefie 0 przewód pomiarowy CYK10-G/I*** i jego głowicę należy zabezpieczyć przed gromadzeniem się ładunków elektrostatycznych.
- Dopuszczalna długość przewodu podłączeniowego wynosi 100 m.
- Czujniki cyfrowe z technologią Memosens z dopuszczeniem Ex są oznaczone pomarańczowo-czerwonym pierścieniem.
- Podczas eksploatacji przyrządów i czujników należy przestrzegać przepisów dotyczących instalacji elektrycznych w obszarach zagrożonych wybuchem (np.: PN-EN 60079-14).

Klasy temperaturowe

Nazwa czujnika	Typ					Temp. medium T _a dla klasy temperaturowej (T _n)	Kat.
Condumax	CLS15D	-	A	**	G	-20°C ≤ T _a ≤ +135°C (T3) -20°C ≤ T _a ≤ +120°C (T4) -20°C ≤ T _a ≤ +70°C (T6)	II 1G
Condumax	CLS15D	-	B/L	**	G	-20°C ≤ T _a ≤ +135°C (T3) -20°C ≤ T _a ≤ +100°C (T4) -20°C ≤ T _a ≤ +50°C (T6)	II 1G
Condumax	CLS16D	-	**	**	G	-5°C ≤ T _a ≤ +135°C (T3) -5°C ≤ T _a ≤ +115°C (T4) -5°C ≤ T _a ≤ +65°C (T6)	II 1G
Condumax	CLS21D	-	*	**	G	-20°C ≤ T _a ≤ +135°C (T3) -20°C ≤ T _a ≤ +115°C (T4) -20°C ≤ T _a ≤ +65°C (T6)	II 1G

Jeśli temperatura medium mieści się w podanym zakresie, temperatura samego czujnika nie przekroczy wartości dopuszczalnych dla danej klasy temperaturowej.

ATEX/NEPSI II 3G Ex ic IIC T3/T4/T6 Gc

- System indukcyjnego sprzężenia głowicy czujnika z zakończeniem przewodów połączeniowych wykonany w technologii Memosens może być stosowany w strefie 2 zagrożenia wybuchem. Odpowiednia deklaracja zgodności UE została dołączona do niniejszej instrukcji.
- Cyfrowe czujniki przewodności CLS15D / CLS16D / CLS21D z dopuszczeniem do stosowania w strefie zagrożonej wybuchem mogą być podłączane do iskrobezpiecznych wejść czujników cyfrowych przetwornika Liquiline M CM42-KV***** wyłącznie za pomocą cyfrowego przewodu podłączeniowego CYK10-G***.
- Podłączenie elektryczne należy wykonać zgodnie ze schematem połączeń elektrycznych przetwornika.
- Metalowe przyłącza procesowe powinny być podłączone w punkcie pomiarowym w sposób zapewniający odprowadzanie ładunków elektrostatycznych (< 1 MΩ).

- Czujniki CLS15D z niemetalowymi przyłączami procesowymi oraz czujniki CLS21D mogą być stosowane wyłącznie do pomiarów w cieczach o przewodności minimalnej 10 nS/cm.
- Czujniki CLS15D z niemetalowymi przyłączami procesowymi nie mogą być eksploatowane w warunkach, w których może dojść do gromadzenia się ładunków elektrostatycznych na czujniku, w szczególności na izolowanej elektrycznie elektrodzie zewnętrznej.
- Dopuszczalna długość przewodu podłączeniowego wynosi 100 m.
- Podczas eksploatacji przyrządów i czujników należy przestrzegać przepisów dotyczących instalacji elektrycznych w obszarach zagrożonych wybuchem (np.: PN-EN 60079-14).

Klasy temperaturowe

Nazwa czujnika	Typ					Temp. medium T _a dla klasy temperaturowej (T _n)	Kat.
Condumax	CLS15D	-	A	**	V	-20°C ≤ T _a ≤ +135°C (T3) -20°C ≤ T _a ≤ +120°C (T4) -20°C ≤ T _a ≤ +70°C (T6)	II 3G
Condumax	CLS15D	-	B/L	**	V	-20°C ≤ T _a ≤ +135°C (T3) -20°C ≤ T _a ≤ +100°C (T4) -20°C ≤ T _a ≤ +50°C (T6)	II 3G
Condumax	CLS16D	-	**	**	V	-5°C ≤ T _a ≤ +135°C (T3) -5°C ≤ T _a ≤ +115°C (T4) -5°C ≤ T _a ≤ +65°C (T6)	II 3G
Condumax	CLS21D	-	*	**	V	-20°C ≤ T _a ≤ +135°C (T3) -20°C ≤ T _a ≤ +115°C (T4) -20°C ≤ T _a ≤ +65°C (T6)	II 3G

Jeśli temperatura medium nie przekroczy podanego zakresu, temperatura samego czujnika nie przekroczy wartości dopuszczalnych dla danej klasy temperaturowej.

FM/CSA IS/NI Cl.1 Div.1&2 Gr. A-D

- ▶ Należy zwrócić uwagę na dokumentację i schematy instalacyjne ATEX do obszarów zagrożonych wybuchem dla przetwornika.

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 Kody typu przyrządów posiadających dopuszczenie Ex

Nazwa czujnika	Typ	Wersja			
Condumax	CLS15D	-	*	**	G
	CLS16D	-	**	**	G
	CLS21D	-	*	**	G
			Przyłącza procesowe, materiały nie wymagają dopuszczenia Ex		Do stosowania w obszarach zagrożonych wybuchem, ATEX/NEPSI II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga, IECEx Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

Nazwa czujnika	Typ	Wersja			
Condumax	CLS15D	-	*	**	O
	CLS16D	-	**	**	O
	CLS21D	-	*	**	O
			Przyłącza procesowe, materiały nie wymagają dopuszczenia Ex		Do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem, FM/CSA IS/NI Cl I Div.1&2 Gr. A-D

Nazwa czujnika	Typ	Wersja			
Condumax	CLS15D	-	*	**	V
	CLS16D	-	**	**	V
	CLS21D	-	*	**	V
			Przyłącza procesowe, materiały nie wymagają dopuszczenia Ex		Do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem, ATEX/NEPSI II 3G Ex ic IIC T3/T4/T6 Gc

3.2.2 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.

3.2.3 Identyfikacja produktu

Strona produktowa

www.endress.com/cls15d

www.endress.com/cls16d

www.endress.com/cls21d

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.
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 (tylko CLS16D)

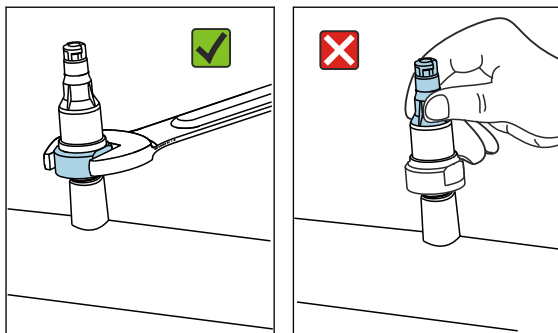
- Łatwa do czyszczenia instalacja zgodna z wymaganiami EHEDG nie powinna zawierać stref martwych.

- ▶ 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 Dokumencie 10 EHEDG i zaleceniach (Position Paper): "Łatwe do czyszczenia złącza rurowe i przyłącza procesowe".

4.2 Montaż czujnika

4.2.1 CLS15D

Czujniki montuje się bezpośrednio w przyłączy procesowym z gwintem NPT ½" lub ¾" lub przyłączy zaciskowym typu "Clamp" 1 ½". Opcjonalnie możliwy jest montaż czujnika w trójniku, czwórniku lub armaturze przepływowej.

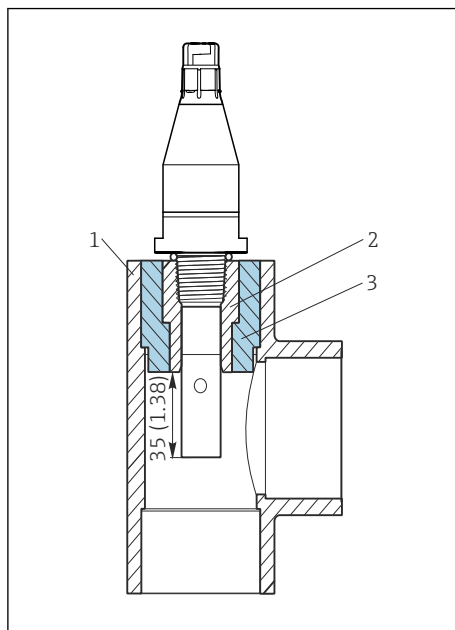


NOTYFIKACJA

Niewłaściwy montaż lub demontaż

Głowica czujnika Memosens może się obłuzować i spaść, powodując zniszczenie całego czujnika!

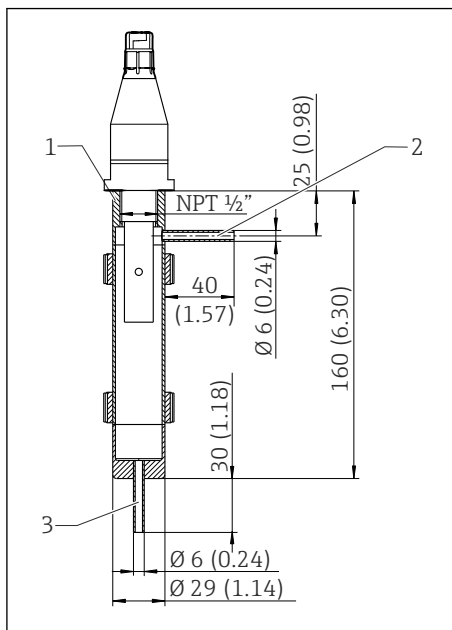
- ▶ Montować czujnik wyłącznie za przyłączy procesowe.
- ▶ W tym celu należy wykorzystać odpowiednie narzędzia, np. klucz płaski.



A0019015

- 1 Montaż czujnika z przyłączem gwintowym NPT 1/2" w trójniku lub czwórniku. Jednostka miary mm (in)

- 1 Trójnik lub czwórnik (DN 32, 40 lub 50)
- 2 Wklejana złączka gwintowa PCV (NPT 1/2" dla DN 20)
- 3 Wklejany adapter (dla DN 32, 40, 50)



A0047263

- 2 Montaż czujnika z przyłączem gwintowym NPT 1/2" w armaturze CYA21. Jednostka miary mm (in)

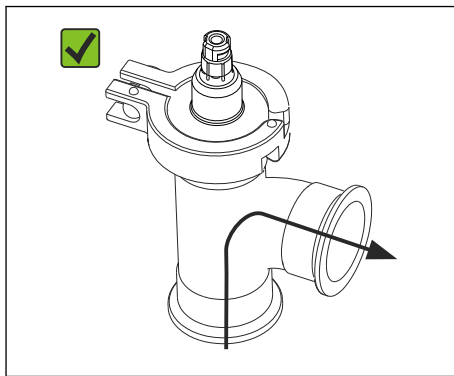
- 1 Czujnik z przyłączem gwintowym NPT 1/2"
- 2 Wlot
- 3 Wylot

1. Podczas pomiaru elektrody powinny być całkowicie zanurzone w medium. Głębokość zanurzenia: co najmniej 35 mm (1.38").
2. Jeśli czujnik jest używany do pomiarów wody ultraczystej, woda nie powinna zawierać pęcherzy powietrza.
 - W przeciwnym wypadku CO₂ z powietrza może rozpuszczać się w wodzie, a jego (słaba) dysocjacja może spowodować wzrost przewodności wody nawet o 3 µS/cm.

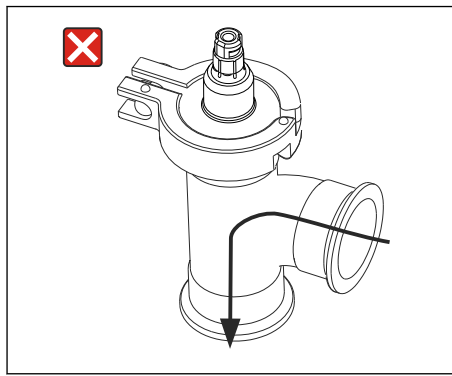
4.2.2 CLS16D

Czujniki montuje się bezpośrednio w przyłączy procesowym.

- W przypadku montażu w rurociągach należy uwzględnić kierunek przepływu.



 3 *Dopuszczalny kierunek przepływu*



 4 *Niedopuszczalny kierunek przepływu*

1. Podczas pomiaru elektrody powinny być całkowicie zanurzone w medium.
2. Jeśli czujnik jest używany do pomiarów wody ultraczystej, woda nie powinna zawierać pęcherzy powietrza.
 - ↳ W przeciwnym wypadku CO_2 z powietrza może rozpuszczać się w wodzie, a jego (słaba) dysocjacja może spowodować wzrost przewodności wody nawet o $3 \mu\text{S}/\text{cm}$.

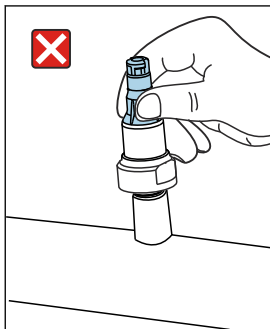
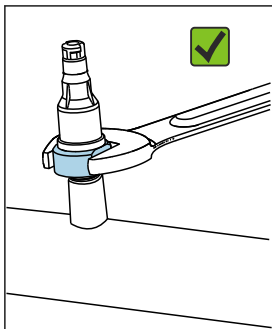
4.2.3 CLS21D



Przyłącze zaciskowe typu Clamp

Do zamocowania czujnika można użyć zarówno uchwytów z blachy, jak wsporników. Uchwyty z blachy mają mniejszą stabilność wymiarową, nierówne powierzchnie nośne powodujące obciążenia punktowe, a czasami także ostre krawędzie, które mogą uszkodzić przyłącze zaciskowe. Ze względu na większą stabilność wymiarową zaleca się stosowanie wyłącznie wsporników. Wsporniki mogą być stosowane w całym zakresie ciśnień/temperatur (patrz zależność ciśnienie-temperatura).

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

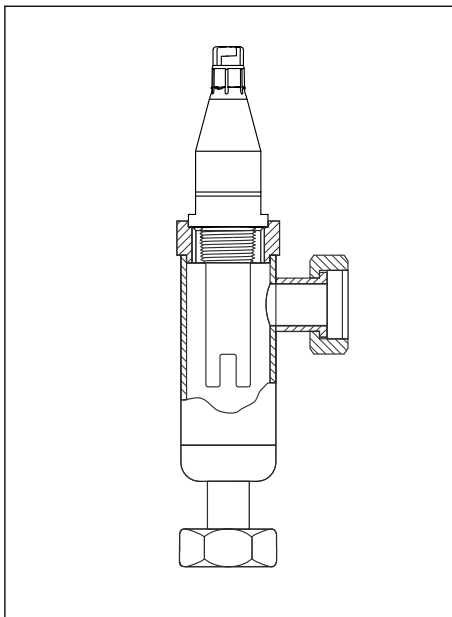


NOTYFIKACJA

Niewłaściwy montaż lub demontaż

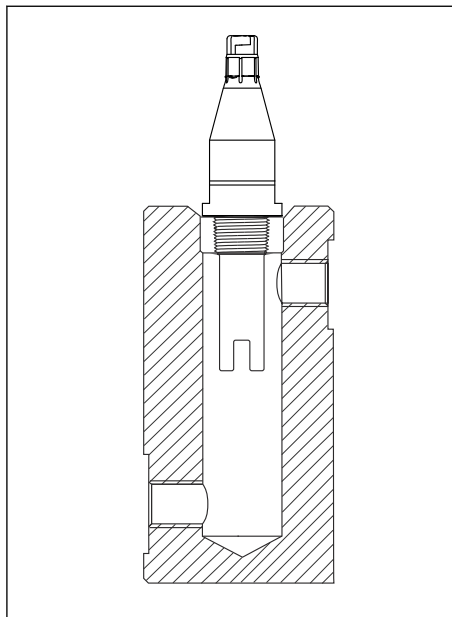
Głowica czujnika Memosens może się obłuzować i spaść, powodując zniszczenie całego czujnika!

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



A0019019

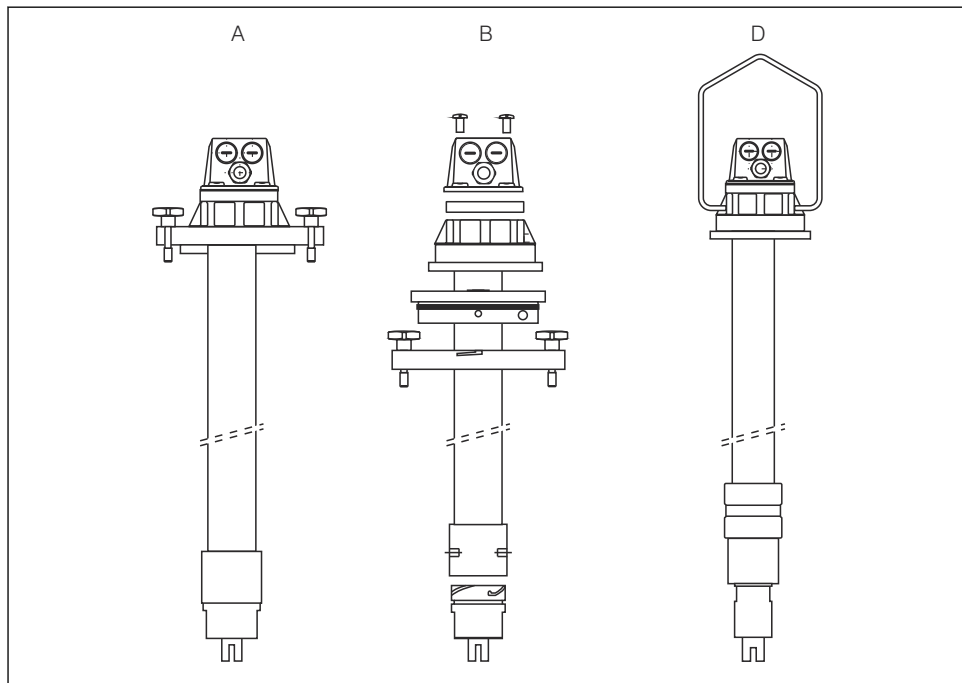
5 Montaż w armaturze przepływowej
CLA751



A0035650

6 Montaż w armaturze przepływowej
CLA752

Armatura zanurzeniowa Dipfit CLA111 umożliwia montaż czujnika z przyłączem gwintowym G1 w zbiornikach.



- 7 Montaż w armaturze zanurzeniowej Dipfit CLA111 opcje mocowania (przyłącza procesowe) A, B i D

i Podczas pomiaru elektrody powinny być całkowicie zanurzone w medium.

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

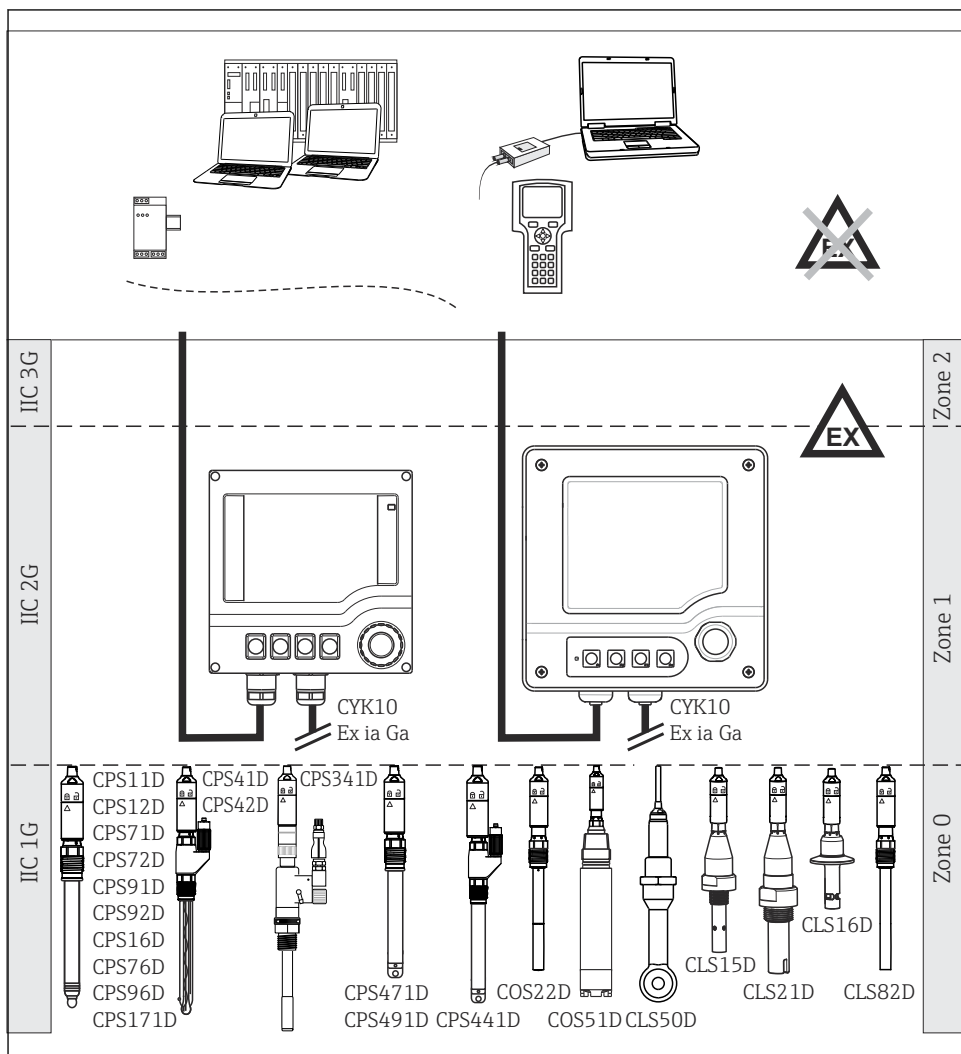
Urządzenie jest pod napięciem!

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 Skrócona instrukcja podłączenia elektrycznego

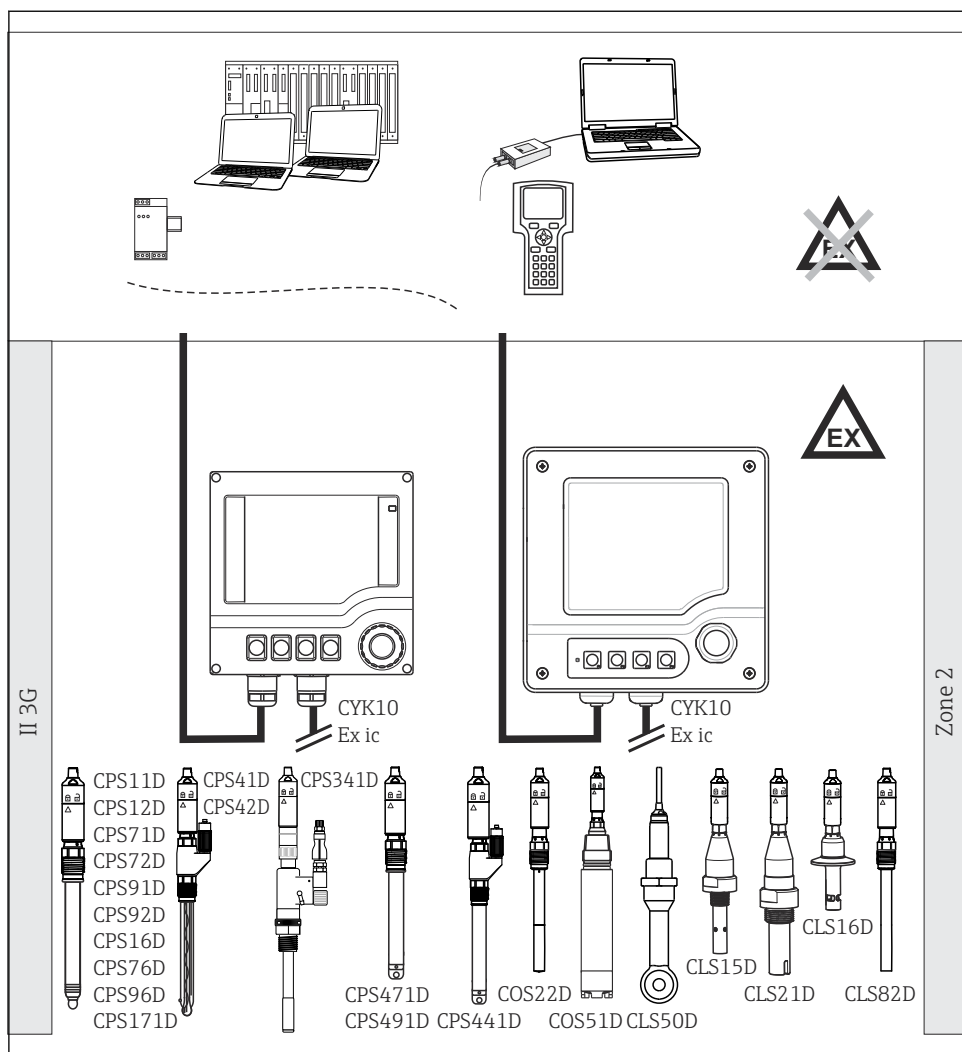
5.1.1 Czujniki przeznaczone do stosowania w Strefie 0 zagrożenia wybuchem



A0031174

8 Podłączenie elektryczne w strefie zagrożonej wybuchem

5.1.2 Czujniki przeznaczone do stosowania w Strefie 2 zagrożenia wybuchem

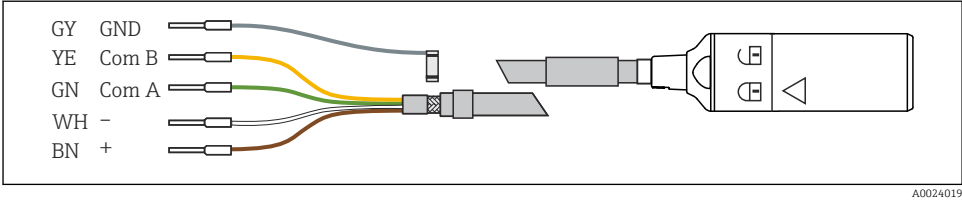


A0031184

9 Podłączenie elektryczne w strefie zagrożonej wybuchem

5.2 Podłączenie czujnika

Elektroda jest podłączona do przetwornika za pomocą cyfrowego przewodu pomiarowego Memosens CYK10.



10 Cyfrowy przewód pomiarowy Memosens CYK10

NOTYFIKACJA

Zabezpieczenie przed mechanicznym skręcaniem dla czujników CLS15D i CLS21D

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. Wskazówką jest symbol kłódki na złączu!
- ▶ W razie potrzeby użyć innej sztuki przewodu Memosens.

5.3 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 odsłonięcia/ wypadnięcia końcówek przewodów.

5.4 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych

Stan urządzenia i dane techniczne	Działanie
Czy czujnik, armatura lub przewody nie są uszkodzone?	▶ Przeprowadzić kontrolę wzrokową.
Podłączenie elektryczne	Działanie
Czy zamontowane przewody są odpowiednio zabezpieczone przed nadmiernym zginaniem lub odkształceniem i nie są skręcone?	▶ Przeprowadzić kontrolę wzrokową. ▶ Zlikwidować skręcenie żył przewodu.
Czy odizolowane części wszystkich żył mają wystarczającą długość i są właściwie umocowane w zaciskach?	▶ Przeprowadzić kontrolę wzrokową. ▶ Skontrolować zamocowanie w zaciskach (delikatnie pociągając).
Czy wszystkie zaciski śrubowe są mocno dokręcone?	▶ Dokręcić zaciski śrubowe.

Stan urządzenia i dane techniczne	Działanie
Czy wszystkie wprowadzenia przewodów są zamontowane, dokręcone i szczelne?	► Przeprowadzić kontrolę wzrokową. W przypadku wprowadzeń przewodów ustawionych z boku:
Czy wszystkie wprowadzenia przewodów są zamontowane od spodu lub z boku?	► Poprowadzić przewody ze zwisem w dół, aby mogła z nich spływać woda.

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 właściwości 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 konserwację czujnika w regularnych odstępach czasu.
↳ Jest to jedyny sposób zapewnienia wiarygodności pomiarów.

Tylko CLS15D:



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

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.

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 (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 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:

www.endress.com/device-viewer

- Podczas zamawiania części zamiennych należy podać numer seryjny przyrządu.

8.3 Usługi Endress+Hauser (tylko CLS16D)

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 wzorcowany.

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

8.4 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.

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 Dane techniczne

9.1 Wielkości wejściowe

9.1.1 Zmienne mierzone

- Przewodność
- Temperatura

9.1.2 Zakresy pomiarowe

Przewodność (dla wody o temperaturze 25°C (77°F))

CLS15D -A	0.04...20 $\mu\text{S/cm}$
CLS15D -B/L	0.10...200 $\mu\text{S/cm}$
CLS16D	0.04...500 $\mu\text{S/cm}$
CLS21D	10 $\mu\text{S/cm}$...20 mS/cm

Temperatura

CLS15D	-20...100°C (-4...212°F)
CLS16D	-5...100°C (23...212°F)
CLS21D	-20...100°C (-4...212°F)

9.1.3 Stała celi pomiarowej

CLS15D -A	$k = 0.01 \text{ cm}^{-1}$
CLS15D -B/L	$k = 0.1 \text{ cm}^{-1}$
CLS16D	$k = 0.1 \text{ cm}^{-1}$
CLS21D	$k = 1.0 \text{ cm}^{-1}$, wartość nominalna

9.1.4 Kompensacja wpływu temperatury

NTC 30K

9.2 Parametry metrologiczne

9.2.1 Niepewność pomiaru

CLS15D

Każdym czujnikiem wykonywany jest pomiar fabryczny roztworu o stężeniu ok. 5 $\mu\text{S/cm}$ przy stałej celi 0,01 cm^{-1} lub ok. 50 $\mu\text{S/cm}$ przy stałej celi 0,1 cm^{-1} z wykorzystaniem referencyjnego układu pomiarowego z zachowaniem spójności metrologicznej z NIST lub PTB. Świadectwo odbioru producenta dostarczone z czujnikiem zawiera dokładną wartość stałej celi pomiarowej. Niepewność pomiaru stałej celi pomiarowej wynosi 1.0 %.

CLS16D

Każdym czujnikiem wykonywany jest pomiar fabryczny roztworu o przewodności ok. 5 $\mu\text{S/cm}$ z wykorzystaniem referencyjnego układu pomiarowego z zachowaniem spójności metrologicznej z NIST lub PTB. Świadectwo odbioru producenta dostarczone z czujnikiem

zawiera dokładną wartość stałej celi pomiarowej. Niepewność pomiaru stałej celi pomiarowej wynosi 1.0 %.

CLS21D

Każdym czujnikiem wykonywany jest pomiar fabryczny roztworu o przewodności ok. 5 mS/cm z wykorzystaniem referencyjnego układu pomiarowego z zachowaniem spójności metrologicznej z NIST lub PTB. Świadectwo odbioru producenta dostarczone z czujnikiem zawiera dokładną wartość stałej celi pomiarowej. Niepewność pomiaru stałej celi pomiarowej wynosi 1.0 %.

9.2.2 Czas odpowiedzi

Przewodność	$t_{95} \leq 3 \text{ s}$
Temperatura	
CLS15D-A	$t_{90} \leq 39 \text{ s}$
CLS15D-B/L	$t_{90} \leq 17 \text{ s}$
CLS16D	$t_{90} \leq 13 \text{ s}$
CLS21D	$t_{90} \leq 296 \text{ s}$

9.2.3 Maksymalny błąd pomiaru

CLS15D	2% wartości wskazywanej
CLS16D	2% wartości wskazywanej do 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 3% wartości wskazywanej od 200 do 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$
CLS21D	5% wartości wskazywanej

9.2.4 Powtarzalność

$\leq 0,2\%$ wartości wskazywanej

9.3 Warunki pracy: środowisko

9.3.1 Temperatura otoczenia

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

9.3.2 Temperatura składowania

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

9.3.3 Stopień ochrony

IP 68 / NEMA 6P (1 m słupa wody, $25 \text{ }^{\circ}\text{C}$, 24 h)

9.4 Warunki pracy: proces

9.4.1 Temperatura medium

CLS15D

Normalna praca -20...120°C (-4...248°F)

Sterylizacja (maks. 1 h) ¹⁾ Maks. 140°C (284°F)

CLS16D

Normalna praca -5 ... 120°C (23...248°F)

Sterylizacja (maks. 45 min) Maks. 150°C (302°F) przy ciśnieniu absolutnym 6 bar (87 psi)

CLS21D

-20...135°C (-4...275°F) przy ciśnieniu absolutnym 3.5 bar (50 psi)

1) Wersje z przyłączem gwintowym: maks. 30 minut



Dla wersji Memosens maksymalna temperatura, w której wykonywana jest transmisja danych do przetwornika wynosi 130°C (266°F).

9.4.2 Ciśnienie medium

CLS15D

Ciśnienie absolutne 13 bar (188 psi) przy 20°C (68 °F)

Ciśnienie absolutne 2 bar (29 psi) przy 120°C (248 °F)

CLS16D

Ciśnienie absolutne 13 bar (188 psi) przy 20°C (68°F)

Ciśnienie absolutne 9 bar (130 psi) przy 120°C (248°F)

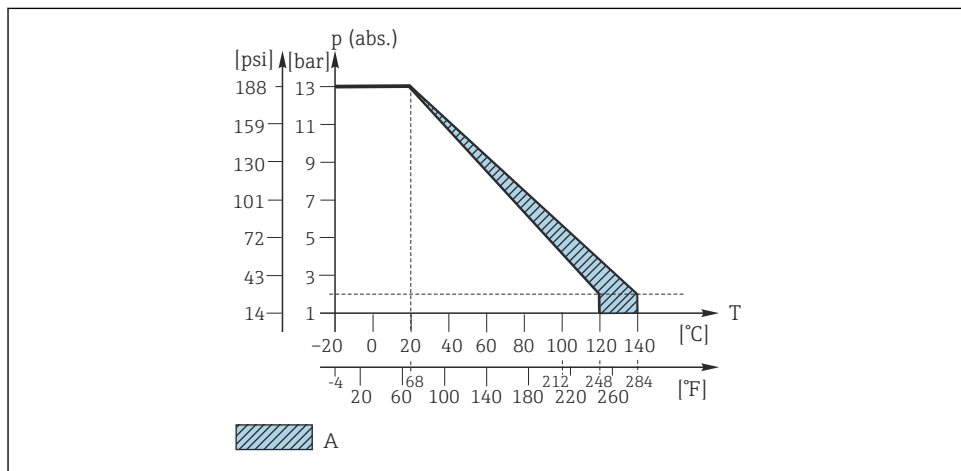
Ciśnienie absolutne 0.1 bar (1.5 psi) (podciśnienie) przy 20°C (68°F)

CLS21D

Ciśnienie absolutne 17 bar (246 psi) przy 20°C (68°F)

9.4.3 Ciśnienie dopuszczalne w zależności od temperatury

CLS15D

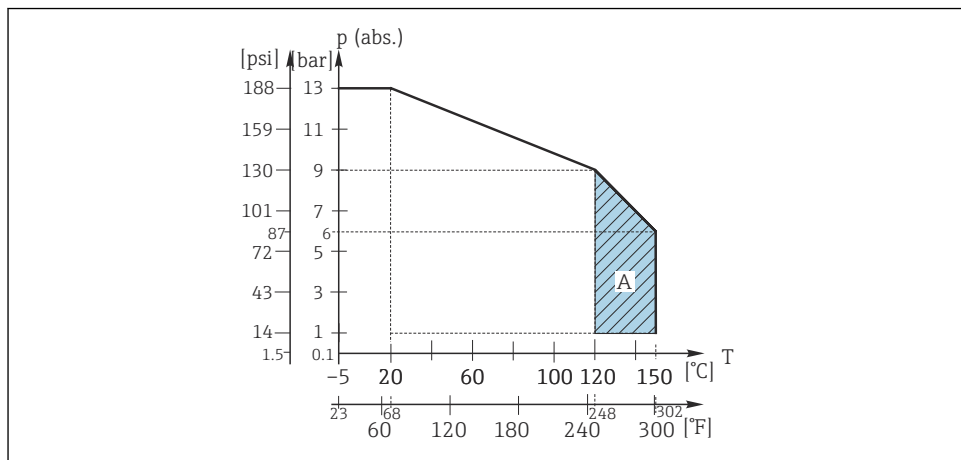


A0049159

11 Stabilność mechaniczna czujnika i ciśnienie w funkcji temperatury

A Możliwość sterylizacji krótkotrwałej (1 h)

CLS16D

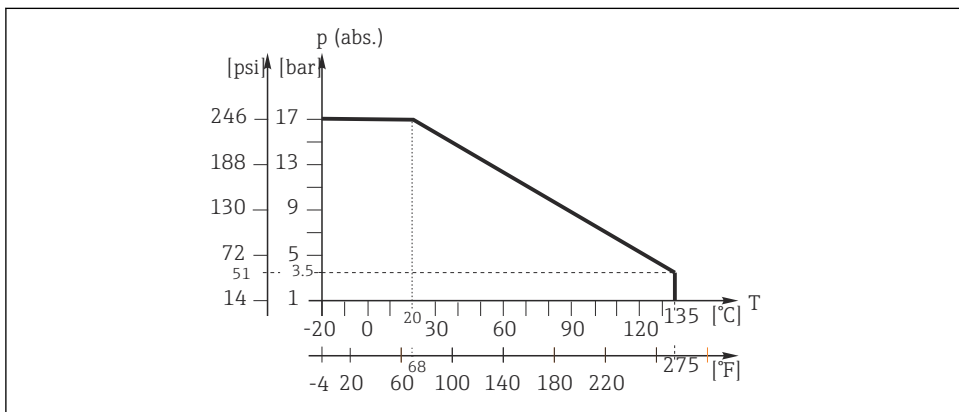


A0049160

12 Stabilność mechaniczna czujnika i ciśnienie w funkcji temperatury

A Możliwość sterylizacji krótkotrwałej (45 min.)

CLS21D



A0049161

13 Stabilność mechaniczna czujnika i ciśnienie w funkcji temperatury

9.5 Budowa mechaniczna

9.5.1 Masa

CLS15D i CLS21D

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

CLS16D

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

9.5.2

CLS15D

Elektrody

Polerowana stal k.o. 1.4435 (AISI 316L)

Korpus czujnika

Polieterosulfon (PES-GF20)

O-ring w kontakcie z medium

EPDM

(tylko wersja z przyłączem zaciskowym typu "Clamp")

CLS16D

Elektrody

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

Uszczelka

Uszczelka ISOLAST (FFKM), atest FDA

CLS21D

Elektrody	Grafit
Korpus czujnika	Polieterosulfon (PES-GF20)
Tuleja przewodząca ciepło dla czujnika temperatury	Tytan 3.7035
Przyłącze zaciskowe typu "Clamp"	
▪ Przyłącze procesowe	▪ Stal k.o. 1.4435
▪ Uszczelka	▪ EPDM

9.5.3 Przyłącze procesowe**CLS15D**

Gwint NPT ½" i ¾"

Przyłącze zaciskowe (clamp) 1½" wg ISO 2852

CLS16D

Przyłącze zaciskowe (clamp) 1", 1½", 2" wg ISO 2852 (również TRI-CLAMP wg DIN 32676)

Tuchenhagen VARIVENT N DN 50...125

NEUMO BioControl D50

CLS21D

Gwint G1

Gwint NPT 1"

Przyłącze zaciskowe (clamp) 2" wg ISO 2852

Przyłącze mleczarskie DN 25 i DN 40 wg DIN 11851

9.5.4 Chropowatość powierzchni (tylko CLS15D, CLS16D)**CLS15D**

$R_a \leq 0.8 \mu\text{m}$

CLS16D

$R_a \leq 0.8 \mu\text{m}$, polerowane elektrolitycznie

$R_a \leq 0.38 \mu\text{m}$, polerowane elektrolitycznie, opcjonalnie



71573725

www.addresses.endress.com
