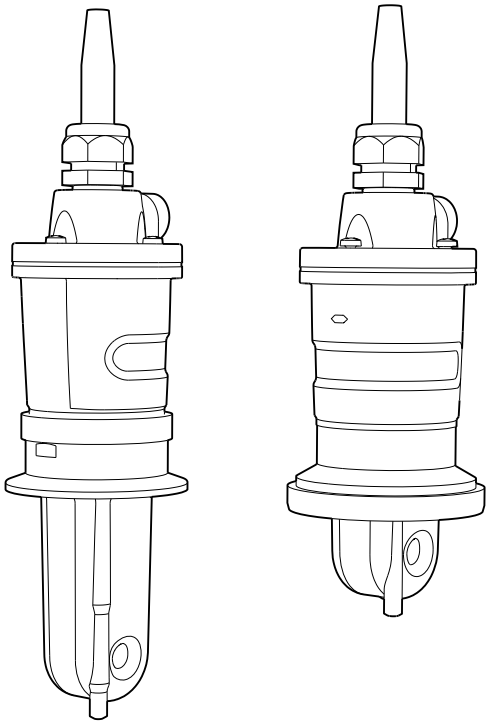
BA01591C/31/PL/04.20
71496315
2020-07-31

Instrukcja obsługi
Indumax CLS54

Czujnik przewodności



Endress+Hauser
People for Process Automation

Deklaracja zgodności UE

EU-Konformitätserklärung
EU-Declaration of Conformity
Déclaration UE de Conformité

Endress+Hauser
People for Process Automation

CE

Company **Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG**
Dieselstraße 24, 70839 Gerlingen, Germany
erklärt als Hersteller in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
declares as manufacturer under sole responsibility, that the product
déclare sous sa seule responsabilité en qualité de fabricant que le produit

Product **Indumax**
CLS54-G******

Regulations den folgenden Europäischen Richtlinien entspricht:
conforms to following European Directives:
est conforme aux prescription des Directives Européennes suivantes :

EMC 2014/30/EU (L96/79)
ATEX 2014/34/EU (L96/309)

Standards angewandte harmonisierte Normen oder normative Dokumente:
applied harmonized standards or normative documents:
normes harmonisées ou documents normatifs appliqués :

EN 61326-1	(2013)	EN 60079-0	(2012)	+ A11 (2013)
EN 61326-2-3	(2013)	EN 60079-11	(2012)	

Certification EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr.
EC-Type Examination Certificate No.
Numéro de l'attestation d'examen CE de type — BVS 07 ATEX E 158 X

Ausgestellt von/issued by/délivré par — DEKRA EXAM GmbH (0158)

Qualitätssicherung/Quality assurance/Système d'assurance qualité — DEKRA EXAM GmbH (0158)

Gerlingen, 09.08.2016
Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG

i. V. Jörg-Martin Müller
Technology

i. V. Robert Binder
Technology Certifications and Approvals

EC_00441_01.16

Spis treści

1 Informacje o niniejszym dokumencie 4
1.1 Ostrzeżenia 4
1.2 Stosowane ikony 4
1.3 Piktogramy na urządzeniu 5

2 Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa 6
2.1 Wymagania dotyczące personelu 6
2.2 Zastosowanie przyrządu 6
2.3 Bezpieczeństwo pracy 6
2.4 Bezpieczeństwo eksploatacji 6
2.5 Bezpieczeństwo produktu 7

3 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu 8
3.1 Odbiór dostawy 8
3.2 Identyfikacja produktu 9
3.3 Zakres dostawy 10
3.4 Certyfikaty i dopuszczenia 10

4 Montaż 12
4.1 Zalecenia montażowe 12
4.2 Montaż czujnika 17
4.3 Kontrola po wykonaniu montażu 17

5 Podłączenie elektryczne 17
5.1 Wskazówki dotyczące podłączenia 18
5.2 Podłączenie czujnika 18
5.3 Zapewnienie stopnia ochrony 19
5.4 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych 19

6 Konserwacja 20

7 Naprawa 21
7.1 Zwrot 21
7.2 Utylizacja 21

8 Akcesoria 21
8.1 Przewód przedłużający 21
8.2 Roztwory kalibracyjne 22

9 Dane techniczne 22
9.1 Wielkości wejściowe 22
9.2 Parametry metrologiczne 23
9.3 Warunki pracy: środowisko 23
9.4 Warunki pracy: proces 23
9.5 Budowa mechaniczna 24

Spis haseł 26

1 Informacje o niniejszym dokumencie

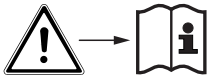
1.1 Ostrzeżenia

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 Stosowane ikony

Ikona	Znaczenie
ℹ	Dodatkowe informacje, wskazówki
✓	Dozwolone lub zalecane
✗	Niedozwolone lub niezalecane
	Odsyłacz do dokumentacji przyrządu
	Odsyłacz do strony
	Odsyłacz do rysunku
↳	Wynik kroku

1.3 Piktogramy na urządzeniu

Piktogram	Znaczenie
	Odsyłacz do dokumentacji przyrządu

2 Podstawowe wskazówki 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

Indumax CLS54 jest przeznaczony do indukcyjnego pomiaru przewodności cieczy. Czujnik jest szczególnie przydatny dla aplikacji higienicznych w przemyśle spożywczym, produkcji napojów, farmaceutycznym i biotechnologicznym.

Zastosowanie w połączeniu z przetwornikami Liquiline CM42 i Liquisys CLM223/253; część systemu pomiarowego Smartec CLD134.

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 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 opuściło zakład producenta w stanie gwarantującym bezpieczną i niezawodną eksploatację. Spełnia ono obowiązujące przepisy i Normy Europejskie.

2.5.2 Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa dla urządzeń elektrycznych stosowanych w strefach zagrożonych wybuchem

Czujnik może być podłączony do następujących przetworników pomiarowych:
- Liquiline M CM42, certyfikaty badania typu WE: TÜV 13 ATEX 7459 X, TÜV 14 ATEX 7510 X, TÜV 14 ATEX 7509 X, EX5 05 03 30266 012
- Mycom S CLM153-G, certyfikat badania typu WE: DMT 01 ATEX E 174

CLS54-G**** i CLS54-K******

- Czujnik został opracowany i wykonany zgodnie z zaleceniami zawartymi w normach i wytycznych UE, może być stosowany w strefach zagrożonych wybuchem.
- Deklaracja zgodności czujnika (dołączona do instrukcji obsługi) potwierdza zgodność ze zharmonizowanymi Normami Europejskimi do użycia w strefach zagrożonych wybuchem.
- Czujnik należy podłączać i obsługiwać zgodnie ze wskazówkami zawartymi w instrukcji obsługi czujnika. Należy stosować się do danych dotyczących dopuszczalnych warunków pracy.
- Upewnić się, że montaż został przeprowadzony profesjonalnie i zapewnia stopień ochrony (IP65) dla obudowy. Zastosować oryginalne uszczelnienia i prawidłowo zamontować wprowadzenie przewodu.
- Warunkiem koniecznym bezpieczeństwa jest praca w dopuszczalnym zakresie temperatury zarówno otoczenia jak i medium!
- Czujniki można stosować tylko dla cieczy o przewodności > 10 nS/cm.
- Dla uniknięcia wyładowań elektrostatycznych, wszystkie wersje CLS54 z metalowymi powierzchniami (w zależności od przyłącza procesowego) muszą być połączone elektrycznie, w taki sposób aby R ≤1 MΩ.
- Maks. dopuszczalna długość przewodu pomiarowego wynosi 50 m.
- Podczas eksploatacji przyrządów i czujników obowiązkowe jest zachowanie pełnej zgodności z przepisami dotyczącymi instalacji elektrycznych w obszarach ryzyka (PN-EN60079-14).

Klasy temperatury

Klasy temperaturowe	Zakres temperatury otoczenia T_a	Zakres temperatury medium T_{med}
T6	-20 °C...+60 °C	-10 °C ≤ T_{med} ≤ + 55 °C
T4		-10 °C ≤ T_{med} ≤ + 105 °C
T3		-10 °C ≤ T_{med} ≤ + 125 °C [1)]

1) 150 °C przez maks. 60 min

Czujniki z dopuszczeniami CSA (CLS504-O****)**
Należy się stosować do dokumentacji i schematów sterowania 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 opakowanie, dopóki wszelkie związane z tym sprawy nie zostaną rozstrzygnięte.
2. Sprawdzić, czy zawartość nie uległa uszkodzeniu.
   ↳ Powiadomić dostawcę o wszelkich uszkodzeniach zawartości.
   Zachować uszkodzone towary do czasu rozwiązania problemu.
3. Sprawdzić, czy dostawa jest kompletna i niczego nie brakuje.
   ↳ Porównać dokumenty wysyłkowe z zamówieniem.
4. Zapakować przyrząd w taki sposób, aby był odpowiednio zabezpieczony przed uderzeniami i wilgocią na czas przechowywania i transportu.
   ↳ Najlepszą ochronę zapewnia oryginalne opakowanie.
   Upewnić się, że warunki otoczenia są zgodne z wymaganiami.

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

3.2 Identyfikacja produktu

3.2.1 Oznaczenia wersji z dopuszczeniem Ex

Nazwa	Typ		Wersja						
Indumax	CLS54	-	G	xxx	x	x	x	+	x
			Do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem, ATEX II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga	Przyłącza procesowe, opcje dodatkowe, przewody połączeniowe, czujnik temperatury, identyfikacja Nie odnosi się do EX					

Nazwa	Typ		Wersja						
Indumax	CLS54	-	O	xxx	x	x	x	+	x
			Do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem, CSA IS NI Cl.I Div.1&2,Gr. A-D	Przyłącza procesowe, opcje dodatkowe, przewody połączeniowe, czujnik temperatury, identyfikacja Nie odnosi się do EX					

Nazwa	Typ		Wersja						
Indumax	CLS54	-	K	xxx	x	x	x	+	x
			Do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem, EAC Ex, 0Ex ia IIC T6/T4 Ga X	Przyłącza procesowe, opcje dodatkowe, przewody połączeniowe, czujnik temperatury, identyfikacja Nie odnosi się do EX					

3.2.2 Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa znajduje się na czujniku.

Tabliczka znamionowa zawiera następujące informacje:
- Dane producenta
- Kod zamówieniowy
- Rozszerzony kod zamówieniowy
- Numer seryjny
- Stała celi (wartość nominalna)
- Stopień ochrony
- Dopuszczalne ciśnienie dla 20 °C
- Dopuszczalna temperatura pracy ciągłej

Należy porównać dane na tabliczce znamionowej z zamówieniem.

3.2.3 Identyfikacja produktu

Strona produktowa

www.pl.endress.com/cls54

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 przyrządzie

1. Otworzyć stronę www.endress.com.
2. Wywołać wyszukiwanie na stronie (szkło powiększające).
3. Wpisać prawidłowy numer seryjny.
4. Znajdź.
   ↳ Struktura kodu zamówienia produktu pokazana jest w wyskakującym oknie.
5. Kliknąć na obrazek produktu w wyskakującym oknie.
   ↳ Nowe okno (**Device Viewer**) otwiera się. W tym oknie wyświetlane są wszystkie informacje dotyczące Twojego urządzenia oraz dokumentacja tego 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

▶ W przypadku jakichkolwiek pytań:
prosimy o kontakt z lokalnym oddziałem Endress+Hauser.

3.4 Certyfikaty i dopuszczenia

3.4.1 Znak CE

Deklaracja zgodności

Wyrób spełnia wymagania zharmonizowanych norm europejskich. Jest on zgodny z wymogami prawnymi dyrektyw UE. Producent potwierdza wykonanie testów przyrządu z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku CE.

3.4.2 Dopuszczenia Ex

- ATEX II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6
- CSA IS/NI Cl. I Div. 1 & 2 GP A - D w połączeniu z przetwornikiem Liquiline M CM42
- EAC Ex, 0Ex ia IIC T6/T4 Ga X
  - Strefa 0
  - Numer certyfikatu: TC RU C-DE.AA87.B.00088
  - Produkt uzyskał certyfikat zgodnie z wytycznymi dyrektywy TR CU 012/2011 i został dopuszczony do stosowania w Europejskim Obszarze Gospodarczym (EEA). Znak zgodności EAC jest umieszczony na produkcie.

3.4.3 Dopuszczenia higieniczne

FDA

Wszystkie materiały będące w kontakcie z medium są zgodne z wymogami FDA.

Dopuszczenie EHEDG

Certyfikat czyszczenia zgodnie z EHEDG TYPE EL-class I.

Jeśli czujnik używany jest w aplikacjach higienicznych należy zwrócić uwagę, że skuteczność czyszczenia zależy od sposobu montażu. Do montażu czujnika w instalacji rurociągowej należy stosować odpowiednią armaturę przepływową posiadającą certyfikat EHEDG, wyposażoną w odpowiednie przyłącze technologiczne.

Dopuszczenie 3-A

Certyfikat potwierdzający zgodność z normą 3-A, 74-("Normy sanitarne 3-A dla czujników i przyłączy czujników stosowanych w układach kontrolno-pomiarowych w sektorze mleka i produktów mlecznych").

Reaktywność biologiczna (wg USP klasa VI) (opcja)

Certyfikat reaktywności biologicznej wg USP (United States Pharmacopeia) część <87> i część <88> klasa VI ze świadectwem identyfikacji materiałów w kontakcie z medium.

3.4.4 Rozporządzenie (WE) nr 1935/2004

Spełnia wymagania przepisów (EC) Nr. 1935/2004

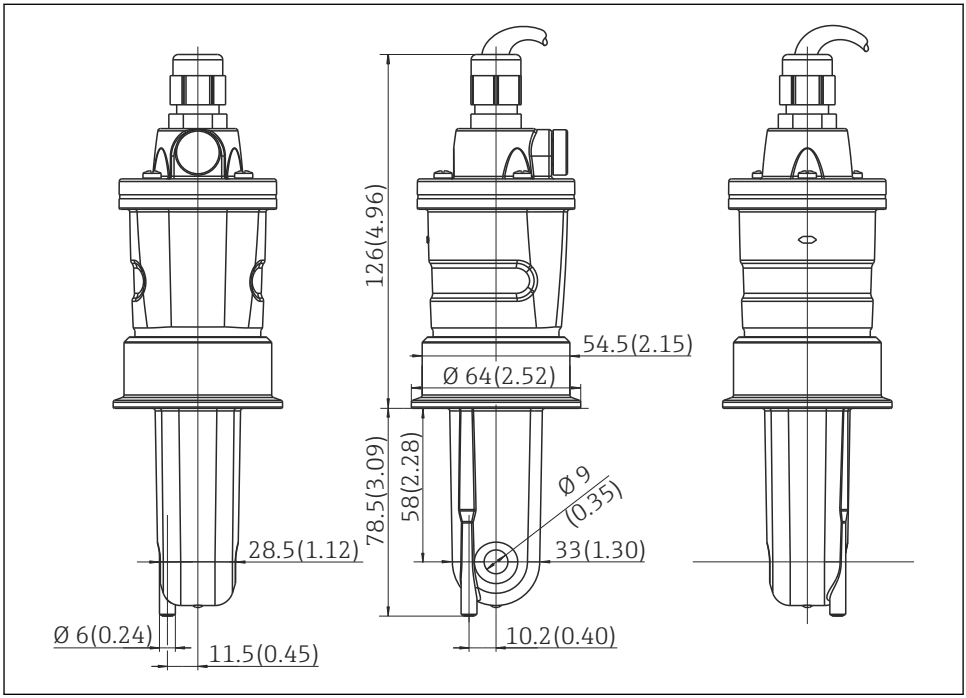
3.4.5 Certyfikat dla urządzeń ciśnieniowych

Kanadyjska aprobata ciśnieniowa dla rurociągów zgodnie z ASME B31.3

4 Montaż

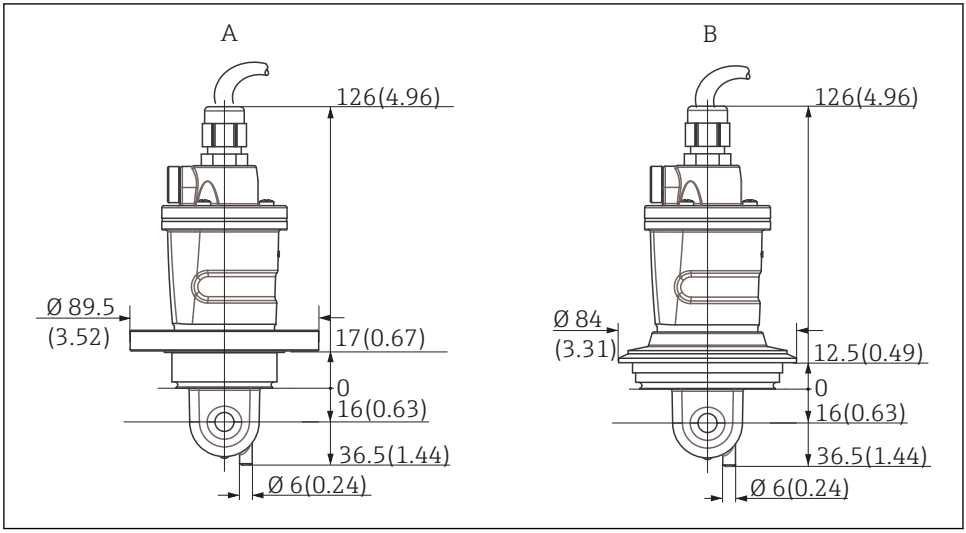
4.1 Zalecenia montażowe

4.1.1 Wymiary



1 Wymiary w mm (calach) (wersja długa)

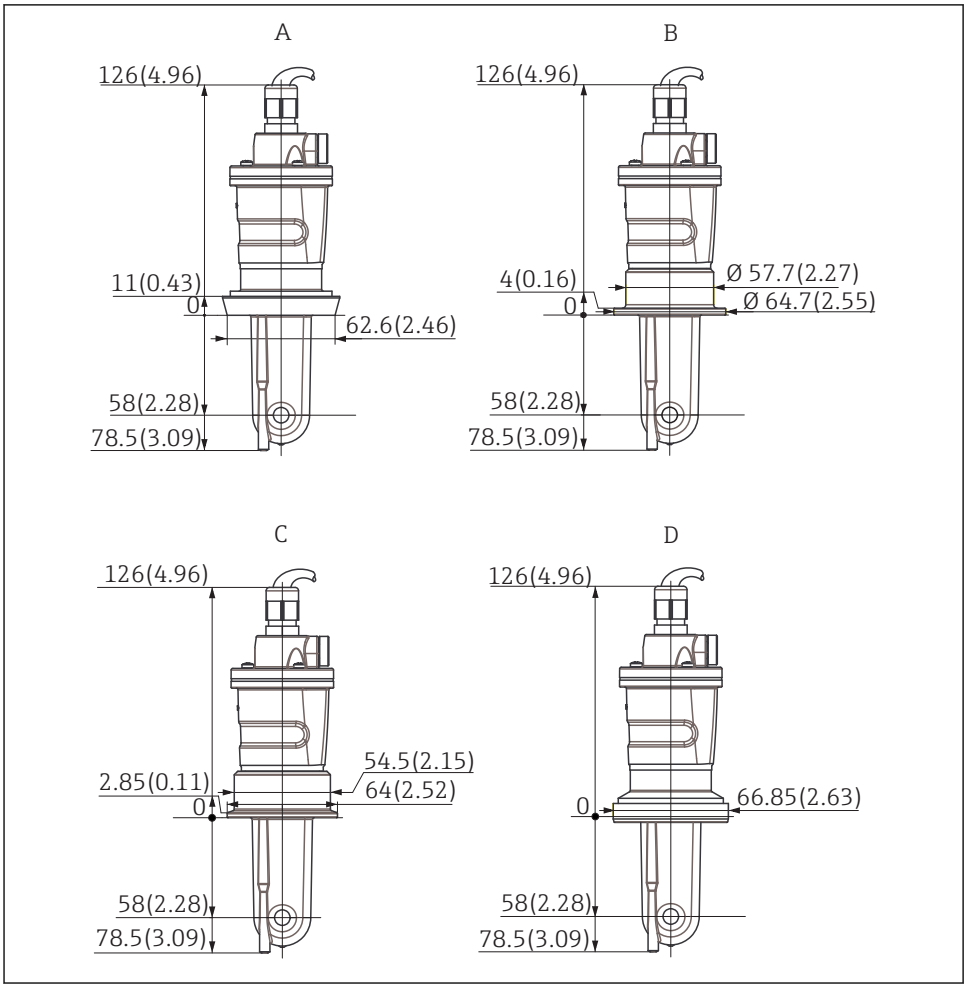
Przyłącza procesowe



2 Przyłącza procesowe dla CLS54 (wersja krótka), wymiary w mm (calach)

A NEUMO BioControl D50 do rur DN 40 (DIN 11866 seria A, wg DIN 11850); DN 42.4 (DIN 11866 seria B, wg DIN EN ISO 1127); 2" (DIN 11866 seria C, wg ASME-BPE)

B Varivent N DN 40...125



A0037965

3 Przyłącza procesowe dla CLS54 (wersja długa), wymiary w mm (calach)

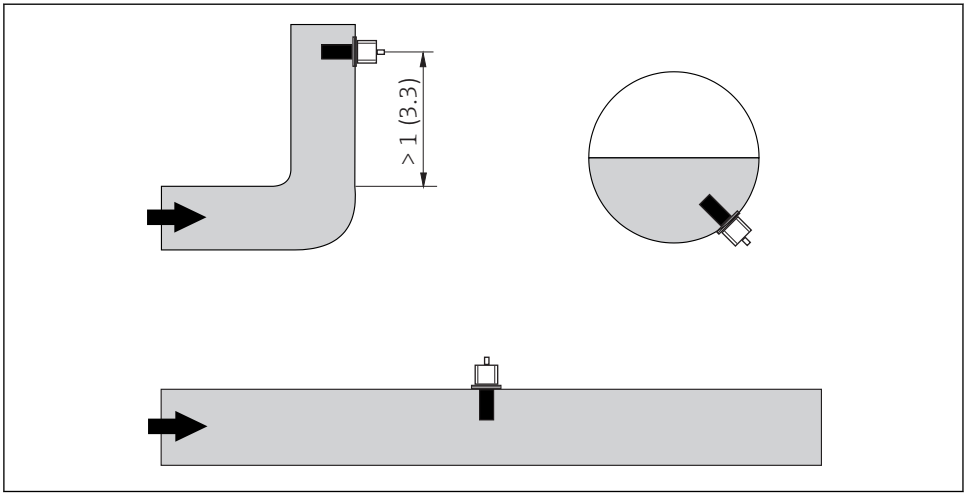
A Przyłącze mleczarskie wg DIN 11851, DN 50
B SMS 2"
C Złącze zaciskowe wg ISO 2852, 2"
D Przyłącze aseptyczne wg DIN 11864-1 typ A, dla rur DN 50 wg DIN 11850

4.1.2 Wymagania higieniczne

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.

4.1.3 Pozycja montażowa

Czujnik musi być całkowicie zanurzony w medium. Należy zapobiegać powstawaniu pęcherzy powietrza przy czujniku.



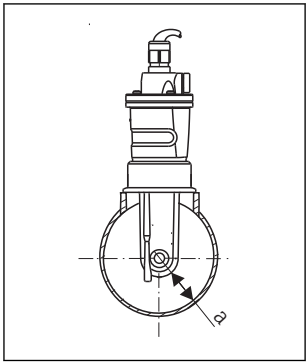
4 *Pozycje pracy czujnika przewodności*

Zmiana kierunku przepływu (za elementami zakłócającymi profil przepływu, takimi jak kolana) może powodować turbulencje w medium. Czujnik należy montować w odległości co najmniej 1 m (3.3 ft) za kolanem rurociągu.

Medium powinno przepływać przez otwór przepływowy czujnika zgodnie kierunkiem wskazywanym strzałkami na obudowie. Symetryczny kanał pomiarowy umożliwia przepływ w obu kierunkach.

4.1.4 Współczynnik montażowy

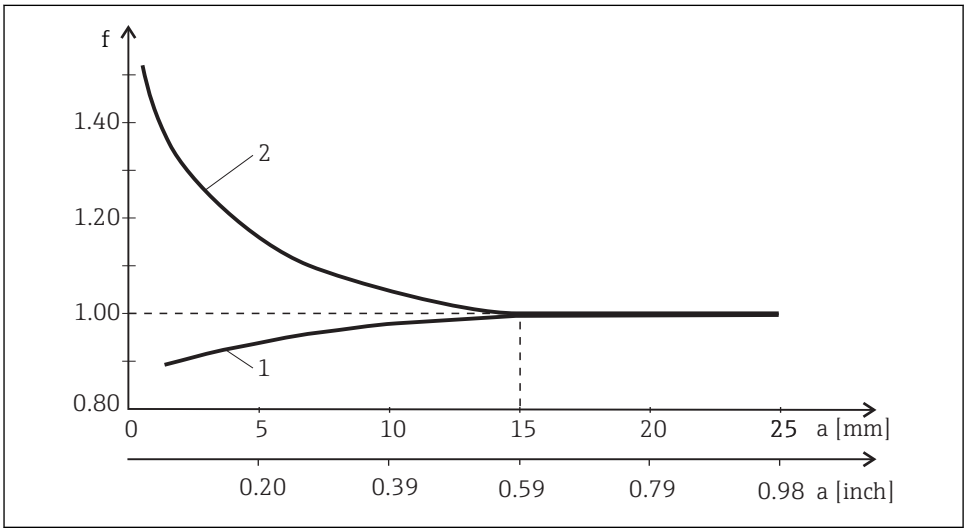
Montaż w ograniczonej przestrzeni wpływa na przepływ jonów w cieczy. Efekt ten jest kompensowany za pomocą współczynnika montażowego. Współczynnik ten może być wprowadzony w odpowiednim parametrze przetwornika lub uwzględniony poprzez pomnożenie przez niego stałej geometrycznej czujnika (k).
Wartość współczynnika montażowego zależy od średnicy i przewodności rurociągu oraz odległości czujnika od jego ściany.
Współczynnik montażowy można pominąć (f = 1.0) jeśli odstęp od ściany jest wystarczający (a > 15 mm, od DN 65). Jeśli odległość od ściany jest mniejsza, współczynnik montażowy jest większy dla rur nieprzewodzących elektrycznie (f > 1), a mniejszy dla rur przewodzących (f < 1).
Można go mierzyć za pomocą roztworów kalibracyjnych lub określić z dużym przybliżeniem z poniższego diagramu.



A0032680

5 Montaż CLS54

a Odległość od ściany rurociągu



A0034874

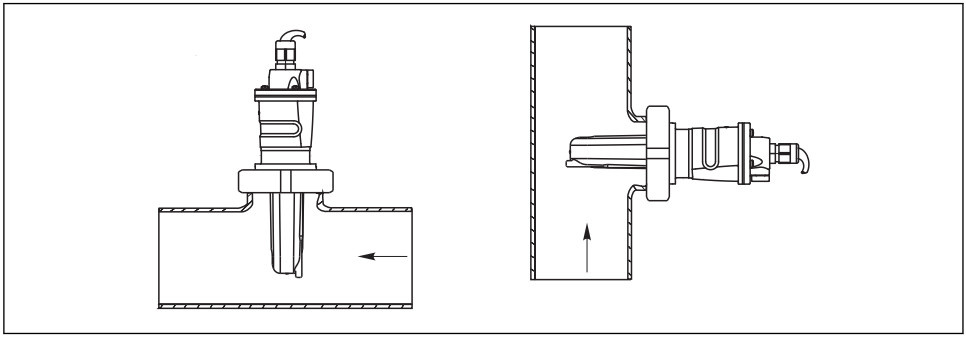
6 Zależność współczynnika montażowego "f" od odległości "a" od ściany rurociągu

1 Ścianka rury z materiału przewodzącego
2 Ścianka rury z materiału nieprzewodzącego

4.1.5 Kalibracja w powietrzu

W celu kompensacji sprzężeń resztkowych w przewodzie pomiarowym oraz pomiędzy dwoma cewkami czujnika, przed zamontowaniem czujnika wymagane jest wykonanie kalibracji zera w powietrzu ("kalibracja w powietrzu"). Prosimy postępować zgodnie z odpowiednimi wskazówkami, zamieszczonymi w Instrukcji obsługi stosowanego przetwornika.

4.2 Montaż czujnika



7 Montaż CLS54, strzałka wskazuje kierunek przepływu

Podczas montażu czujnika, zwrócić uwagę aby otwór przepływowy czujnika ustawiony był zgodnie z kierunkiem przepływu medium. Głowica czujnika musi być całkowicie zanurzona w medium.

Symetryczny kanał pomiarowy umożliwia przepływ w obu kierunkach.

4.3 Kontrola po wykonaniu montażu

Urządzenie można oddać do eksploatacji wyłącznie wtedy, gdy odpowiedź na wszystkie następujące pytania jest twierdząca:

1. Czy czujnik lub kabel nie są uszkodzone?
2. Czy ustawienie jest prawidłowe ?
3. Czy czujnik jest zamontowany w armaturze i nie wisi na przewodzie?

5 Podłączenie elektryczne

⚠ OSTRZEŻENIE

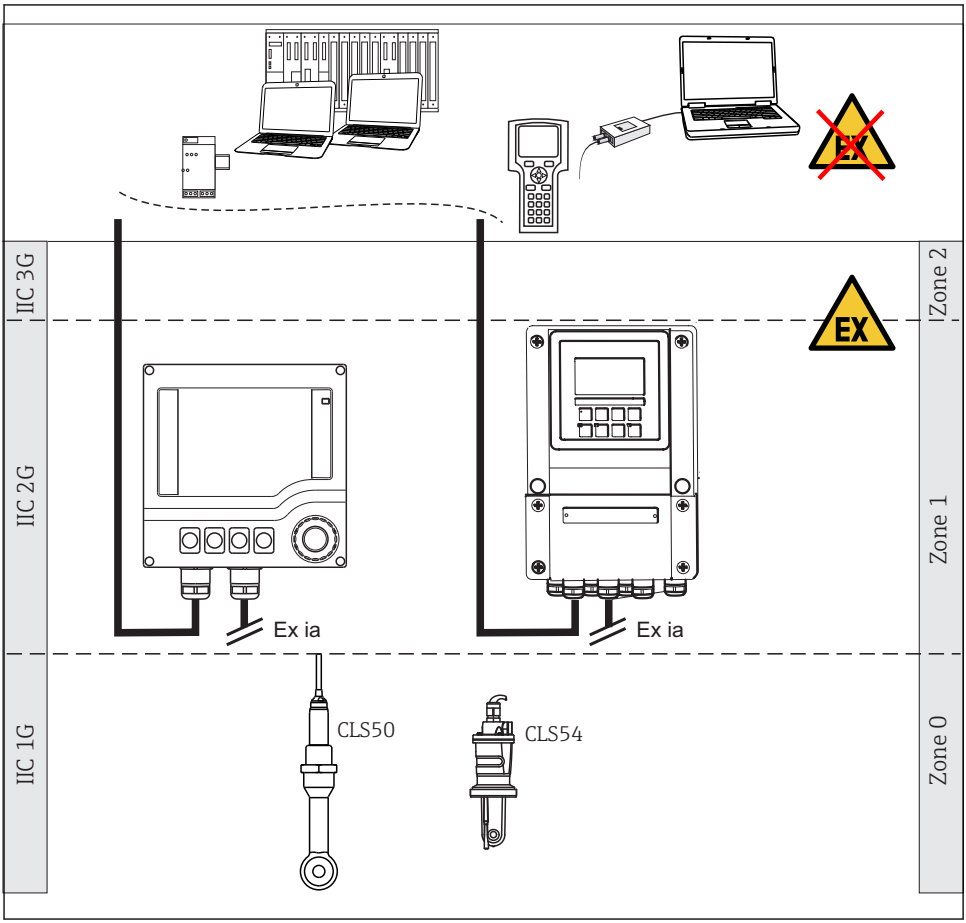
Urządzenie jest pod napięciem!

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 Wskazówki dotyczące podłączenia

5.1.1 Schemat podłączenia: czujniki w wersji dla Strefy 0 (ATEX/EAC Ex)



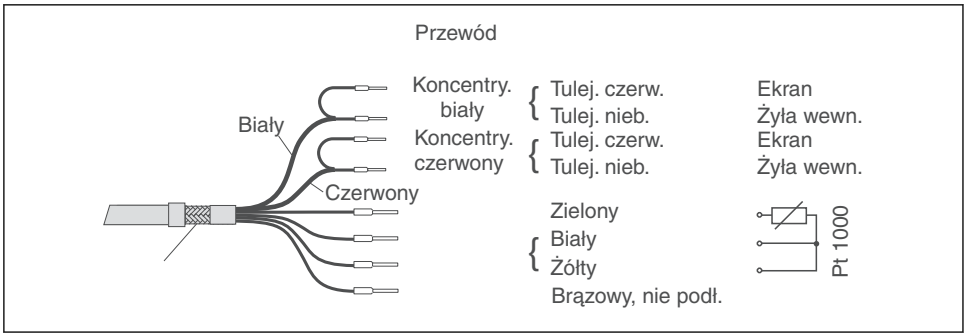
5.1.2 Czujniki z dopuszczeniami CSA

Zalecenia w dokumentacji sterowania odnoszą się do czujników z dopuszczeniami FM lub CSA. Dokumentacja sterowania znajduje się w Instrukcji obsługi stosowanego przetwornika.

5.2 Podłączenie czujnika

Czujnik jest dostarczany ze stałym przewodem do podłączenia do przetwornika pomiarowego. Dokumentacja sterowania znajduje się w Instrukcji obsługi stosowanego przetwornika.

Do połączenia przewodów jest wymagana puszka połączeniowa VBM. Aby wydłużyć przewód do przetwornika należy zastosować przewód przedłużający CLK6.



A0005433-PL

8 Przewód stały / przewód pomiarowy CLK6

Długość przewodu:	długość całkowita maks. 55m (wersje dla stref niezagrożonych wybuchem) długość całkowita maks. 55m (wersje dla stref Ex)

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 warunki techniczne	Czynność
Czy czujnik, armatura lub przewody nie są uszkodzone z zewnątrz?	▶ 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.
Czy odizolowane części wszystkich żył mają wystarczającą długość i są właściwie zamocowane w zaciskach?	▶ Przeprowadzić kontrolę wzrokową. ▶ Skontrolować zamocowanie w zaciskach (delikatnie pociągając).

Stan urządzenia i warunki techniczne	Czynność
Czy wszystkie zaciski są odpowiednio dokręcone?	▶ Dokręcić zaciski śrubowe.
Czy wszystkie wprowadzenia przewodów są zamontowane, dokręcone i szczelne?	▶ Przeprowadzić kontrolę wzrokową. W przypadku wprowadzeń przewodów zlokalizowanych z boku: ▶ Poprowadzić przewody ze zwisem, aby mogła z nich spływać woda.
Czy wszystkie wprowadzenia przewodów są zamontowane od spodu lub z boku?	

6 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.

W zależności od typu, usunąć zanieczyszczenia czujnika w następujący sposób:

1. Warstwa oleju lub smaru:

   Czyścić środkiem odtłuszczającym, np. alkoholem lub gorącą wodą i (alkalicznymi) środkami zawierającymi środki powierzchniowo czynne (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 obficie 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 obficie spłukać czystą wodą.

5. Łatwo rozpuszczalne osady biologiczne:

   Przepłukać wodą pod ciśnieniem.

Po czyszczeniu czujnik należy spłukać dużą ilością wody.

7 Naprawa

7.1 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.

7.2 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. Produkt należy zwrócić do Endress+Hauser, który podda go utylizacji w odpowiednich warunkach.

8 Akcesoria

W następnych rozdziałach opisano ważniejsze akcesoria dostępne w czasie wydania niniejszego dokumentu.

- ▶ Informacje o akcesoriach, które nie zostały wymienione w niniejszej publikacji można uzyskać u regionalnych przedstawicieli firmy Endress+Hauser.

8.1 Przewód przedłużający

8.1.1 Przewód pomiarowy

Przewód pomiarowy CLK6

- Przewód przedłużający dla indukcyjnych czujników przewodności, do wydłużenia przez skrzynkę połączeniową VBM
- Sprzedawany na metry, kod zamówieniowy 71183688

8.1.2 Skrzynka połączeniowa

VBM
- Skrzynka połączeniowa - w przypadku stosowania przewodu przedłużającego
- Listwa zaciskowa 10 pól
- Wprowadzenie przewodów: 2 x Pg 13.5 lub 2 x NPT ½"
- Materiał: Aluminium
- Stopień ochrony: IP 65
- Numery zamówieniowe
  - Dławik kablowy Pg 13.5: 50003987
  - Dławik kablowy NPT ½": 51500177

Wkład osuszacza
- Wkład osuszający do skrzynki połączeniowej VBM, z kolorowym wskaźnikiem
- Kod zam. 50000671

8.2 Roztwory kalibracyjne

Roztwory kalibracyjne przewodności CLY11
Dokładne roztwory, spójne metrologicznie z certyfikowanym materiałem odniesienia (SRM) NIST, do kwalifikowanej kalibracji układów pomiarowych przewodności zgodnie z normą ISO 9000
- CLY11-B, 149.6 µS/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
- CLY11-E, 107.00 mS/cm (temperatura odniesienia 25 °C (77 °F)), 500 ml (16.9 fl.oz)
  Kod zam. 50081906

Karta katalogowa TI00162C

9 Dane techniczne

9.1 Wielkości wejściowe

9.1.1 Zmienne mierzone

- Przewodność
- Temperatura

9.1.2 Zakres pomiarowy

Przewodność	Zalecany zakres: 100 µS/cm ... 2000 mS/cm (bez kompensacji)
Temperatura	−10...+150 °C (+14...+302 °F)

9.1.3 Stała celi pomiarowej

k = 6.3 cm^{-1}

9.1.4 Pomiar temperatury

Pt1000 (zgodnie z DIN EN 60751)

9.2 Parametry metrologiczne

9.2.1 Czas odpowiedzi: temperatura

$t_{90} \leq 26$ s

9.2.2 Maksymalny błąd pomiaru

± (0.5 % odczytu pomiarowego + 10 µS/cm) po kalibracji

(plus niepewność przewodności roztworu kalibracyjnego)

9.3 Warunki pracy: środowisko

9.3.1 Temperatura otoczenia

−20 … 60 °C (−4 … 140 °F)

9.3.2 Temperatura składowania

-25…+80 °C (-13…+176 °F)

9.3.3 Wilgotność względna

5…95 %

9.3.4 Stopień ochrony

IP 68 / NEMA typ 6 (słup wody 1 m, przy temperaturze 50 °C, w ciągu 168 godz = 3.3 dni)

9.4 Warunki pracy: proces

9.4.1 Temperatura medium

-10…+125 °C (+14…+257 °F)

9.4.2 Sterylizacja

150 °C / 6 bar (87 psi) absolutne, (maks. 60 min.)

9.4.3 Ciśnienie medium (absolutne)

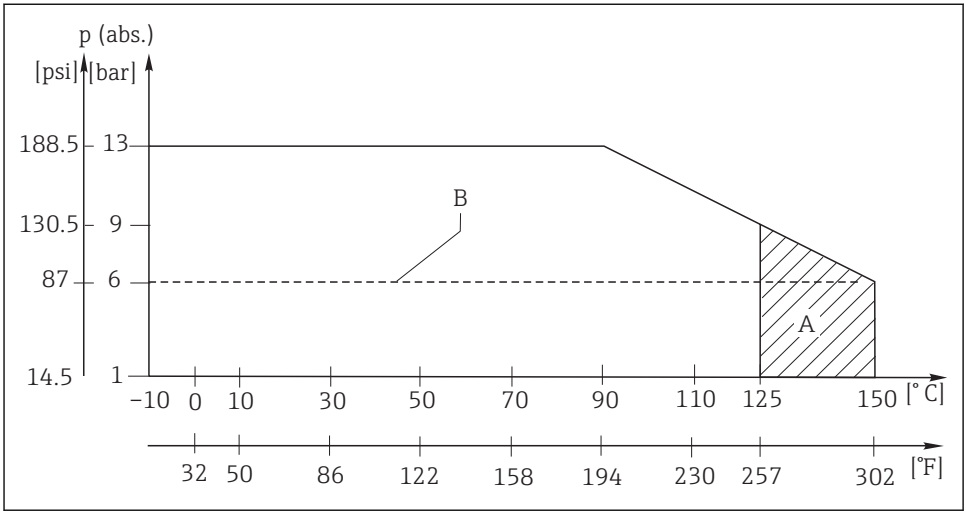
13 bar (188.5 psi) przy maks. 90 °C

9 bar (130.5 psi) dla 125 °C (257 °F)

1 … 6 bar (14.5 … 87 psi) w środowisku CRN przetestowany ciśnieniem 50 bar (725 psi)

Podciśnienie do 0.1 bar (1.45 psi) absolutne

9.4.4 Ciśnienie dopuszczalne w zależności od temperatury



A0008379

9 Zależność ciśnienie-temperatura

A Krótkotrwała sterylizacja (maks. 60 min.)
B MAWP (maksymalne dopuszczalne ciśnienie pracy) zgodnie z ASME-BPVC Sec. VIII, Div 1 UG101 dla rejestracji CRN

9.5 Budowa mechaniczna

9.5.1 Wymiary

→ Rozdział "Montaż"

9.5.2 Masa

W zależności od wersji od 0.3 do 0.5 kg plus masa kabla

9.5.3 Materiały

Części w kontakcie z medium	Virgin PEEK
Części nie wchodzące w kontakt z medium	PPS-GF40
	Stal k.o. 1,4404 (AISI 316L)
	Śruby: stal k.o. 1.4301 (AISI 304)
	Dławik kablowy: PVDF
	Uszczelki: FKM, EPDM
	Przewód: TPE

9.5.4 Chropowatość powierzchni

Ra ≤ 0.8 µm (gładka, formowana wtryskowo powierzchnia PEEK) dla części w kontakcie z medium)

9.5.5 Odporność chemiczna

Medium	Koncentracja	PEEK
Soda kaustyczna NaOH	0...15 %	20...90 °C (68...194 °F)
Kwas azotowy HNO_3	0 ... 10 %	20...90 °C (68...194 °F)
Kwas fosforowy H_3PO_4	0...15 %	20...80 °C (68...176 °F)
Kwas siarkowy H_2SO_4	0 ... 30 %	20 °C
Kwas nadoctowy H_3C-CO-OOH	0.2 %	20 °C

Spis haseł

A
Adres producenta 10
Akcesoria 21

B
Bezpieczeństwo
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa dla urządzeń elektrycznych stosowanych w strefach zagrożonych wybuchem 7
Bezpieczeństwo eksploatacji 6
Bezpieczeństwo pracy 6
Bezpieczeństwo produktu 7
Budowa mechaniczna 24

C
Certyfikat dla urządzeń ciśnieniowych 11
Certyfikaty 10
Chropowatość powierzchni 25
Ciśnienie dopuszczalne w zależności od temperatury 24
Ciśnienie medium 23
Czas odpowiedzi: temperatura 23
Czujnik
Montaż 17
Podłączenie 18
Podłączenie w strefie zagrożonej wybuchem 18

D
Dane techniczne 22
Budowa mechaniczna 24
Parametry metrologiczne 23
Warunki pracy: proces 23
Warunki pracy: środowisko 23
Deklaracja zgodności 2, 10
Deklaracja zgodności WE 2
Dopuszczenia 10
Dopuszczenia Ex 11
Dopuszczenie 3-A 11
Dopuszczenie EHEDG 11

F
FDA 11

I
Identyfikacja produktu 8, 9
Ikony 4
Interpretacja kodu zamówieniowego 10

K
Kalibracja w powietrzu 16
Konserwacja 20
Kontrola
Montaż 17
Podłączenie 19
Kontrola po wykonaniu montażu 17

M
Maksymalny błąd pomiaru 23
Masa 24
Materiały 24
Montaż 12

N
Najnowocześniejsza technologia 7
Naprawa 21

O
Odbiór dostawy 8
Odporność chemiczna 25
Ostrzeżenia 4
Oznaczenie wersji 9

P
Parametry metrologiczne 23
Podłączenie
Kontrola 19
Zapewnienie stopnia ochrony 19
Podłączenie elektryczne 17, 18
Pomiar temperatury 23
Pozycja montażowa 15
Przewód pomiarowy 21
Przyłącza procesowe 13

R
Reaktywność biologiczna 11
Roztwory kalibracyjne 22

S
Skrzynka połączeniowa 22

Stała celi pomiarowej 23
Sterylizacja 23
Stopień ochrony 23
Zapewnienie 19
Strefy zagrożone wybuchem 7
Strona produktowa 9

Ś

Środki czyszczące 20

T

Tabliczka znamionowa 9
Temperatura medium 23
Temperatura otoczenia 23
Temperatura składowania 23

U

Utylizacja 21

W

Warunki pracy: proces 23
Warunki pracy: środowisko 23
Wielkości wejściowe 22
Wilgotność względna 23
Wskazówki bezpieczeństwa 6
Wskazówki dotyczące podłączenia 18
Współczynnik montażowy 16
Wymagania dotyczące personelu 6
Wymiary 12

Z

Zakres dostawy 10
Zakresy pomiarowe 22
Zalecenia montażowe 12
Zastosowanie 6
Zastosowanie przyrządu 6
Zmienne mierzone 22
Zwrot 21

71496315

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation