

Sonda przewodności dla aplikacji wysokotemperaturowych *Condumax W CLS12*

Dwuelektrodowa sonda pomiarowa
Stała czujnika $k = 0.01 \text{ cm}^{-1}$ lub $k = 0.1 \text{ cm}^{-1}$



Zastosowanie

Sonda przewodności znajduje zastosowanie w \u015brednorodnych aplikacjach przemysłowych i energetyce (np. pomiar kondensatów) tam, gdzie wymagany jest pomiar niskich przewodności w warunkach wysokich temperatur i ciśnie\u0144.

Zakres pomiarowy sondy zale\u017cy od stałej geometrycznej czujnika k .

- dla $k = 0.01 \text{ cm}^{-1}$: $0.04 \dots 20 \mu\text{S/cm}$
- dla $k = 0.1 \text{ cm}^{-1}$: $0.1 \dots 200 \mu\text{S/cm}$

Sondy z wbudowanym czujnikiem Pt100 przeznaczone s\u0105 do stosowania z przetwornikami pomiarowymi wyposażonymi w uk\u0142ad automatycznej kompensacji temperatury:

- Mycom S CLM 153
- Liquisys M CLM 223/253
- Liquiline CM 42

wymienione przetworniki posiadaj\u0105 zakresy pomiarowe w $[\text{M}\Omega \cdot \text{cm}]$ umo\u017cliwiaj\u0105ce pomiar oporno\u015bci w\u0142a\u015bciwej.



Dopuszczenie ATEX do pracy w strefach zagrożonych wybuchem.

Cechy i zalety

- R\u00f3norodno\u015b\u0107 wykona\u0144 zapewnia optymalne dopasowanie do warunk\u00f3w procesowych oraz warunk\u00f3w panuj\u0105cych na miejscu monta\u017cu
- Mo\u017cliwo\u015b\u0107 zabudowy na rurze lub w armaturze przep\u0142ywowej
- Mo\u017cliwo\u015b\u0107 stosowania w zakresie temperatur do $160 \text{ }^\circ\text{C}$ oraz ci\u015bnie\u0144 do 40 bar
- \u0141atwe pod\u0142\u0105czenie kabla pomiarowego z uwagi na du\u017cy przedzia\u0142 pomiarowy
- Certyfikat jako\u015bci z uwzgl\u0119dzeniem wyznaczonej indywidualnie sta\u0142ej celi

With
quality certificate

Quality made by
Endress+Hauser



ISO 9001

Endress + Hauser

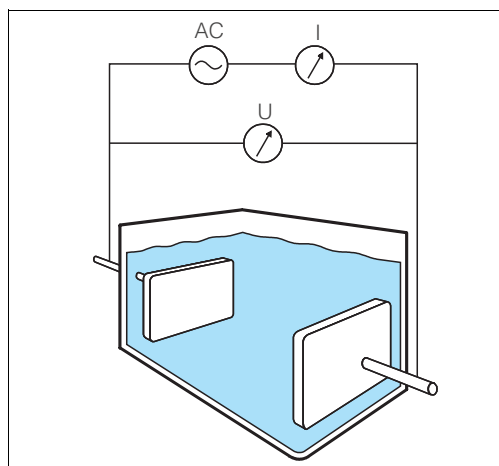
The Power of Know How



Konstrukcja systemu pomiarowego

Zasada pomiaru

Konduktometryczny pomiar przewodności



C07-CLXxxxx-15-05-00-xx-001.eps

Konduktometryczny pomiar przewodności

AC źródło napięcia przemiennego
 I pomiar natężenia prądu
 U pomiar napięcia

Przewodność cieczy mierzona jest w układzie pomiarowym składającym się z dwóch elektrod umieszczonych naprzeciw siebie, podobnie jak w kondensatorze.

Opór elektryczny lub jego odwrotność - przewodność G , wyznaczone są w oparciu o prawo Ohma. Przewodność właściwa κ obliczana jest z uwzględnieniem stałej celi k , zależnej od geometrii czujnika.

Ważne cechy sondy ConduMax W CLS12

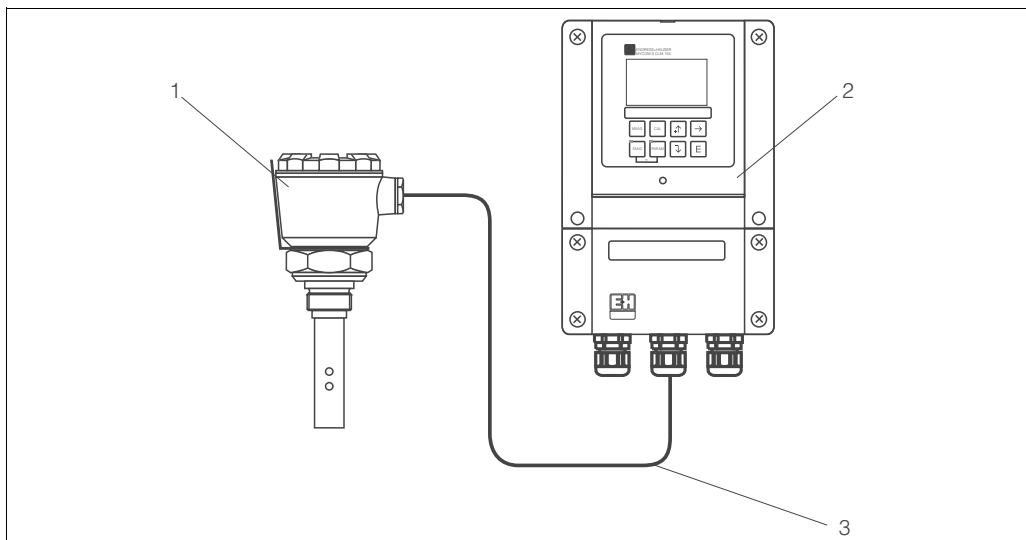
- Elektrody**
 Sonda ConduMax W CLS12 posiada, usytuowane współosiowo, wyjątkowo duże elektrody pomiarowe. Umożliwiają one prowadzenie dokładnych pomiarów przy dużych natężeniach przepływu mierzonej cieczy.
- Kompensacja temperatury**
 Cella pomiarowa dodatkowo posiada wbudowany czujnik temperatury Pt100 umożliwiający pomiar temperatury medium i odpowiednią kompensację wartości przewodności przez podłączony przetwornik pomiarowy.
- Trwałość**
 Czujniki wyróżniają się wysoką odpornością cieplną i mechaniczną. Maksymalne ciśnienie robocze wynosi 40 bar (dla temperatury maks. 100 °C), a maksymalna temperatura robocza nie powinna przekraczać 160 °C (dla ciśnienia maks. 6 bar).
- Aplikacje z zastosowaniem pary przegrzanej lub wody ultraczystej**
 Dla aplikacji w których używana jest gorąca para lub gorąca woda ultraczysta dostępne są uszczelki wykonane ze specjalnych materiałów uszczelniających. Takie zastosowania mogą wymagać materiałów o większej trwałości niż stosowany standardowo EPDM.

Układ pomiarowy

Kompletny układ pomiarowy składa się z::

- sondy przewodności CLS12
- przetwornika pomiarowego, np. Liquiline M CM42, Mycom S CLM153
- specjalnego przewodu pomiarowego CYK 71 lub CYK 71-Ex

Opcjonalnie, do montażu w warunkach procesowych można wykorzystać armaturę przepływową CLA 751 (patrz Akcesoria)..



Układ pomiarowy (przykład)

- 1 Sonda przewodności Condumax W CLS12
- 2 Przetwornik przewodności Mycom S CLM153
- 3 Specjalny przewód pomiarowy

Wielkości wejściowe

Wartości mierzone

Przewodność właściwa
Temperatura

Stała geometryczna celi k

W zależności od wykonania
k = 0.01 cm⁻¹
k = 0.1 cm⁻¹

Zakres pomiarowy

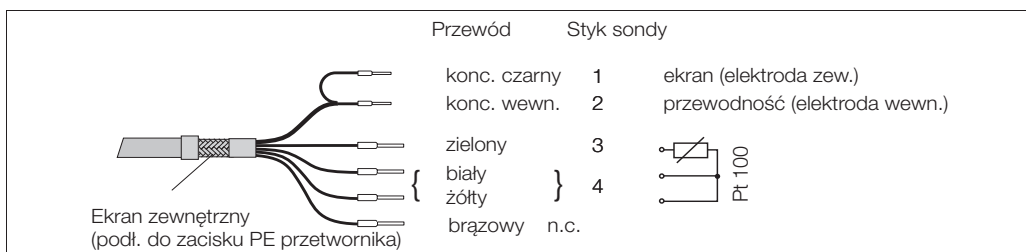
Przewodność	(w odniesieniu do wody w 25 °C)
k = 0.01 cm ⁻¹ :	0.04 µS/cm ... 20 µS/cm
k = 0.1 cm ⁻¹ :	0.1 µS/cm ... 200 µS/cm
Temperatura	-30 ... 160 °C

Czujnik temperatury

Pt100

Parametry przewodów

Sonda Condumax W podłączona jest do przetwornika pomiarowego za pomocą specjalnego przewodu pomiarowego CYK 71 lub CYK 71-Ex.



Specjalny przewód pomiarowy CYK 71 / CYK 71-Ex

Warunki pracy: montaż

Wskazówki montażowe

Sondy z gwintem G 1 lub NPT 1" można montować w armaturze przepływowej CLA 751 (patrz Akcesoria) lub bezpośrednio na rurze z wykorzystaniem przyłączy procesowych z gwintem G1 lub NPT 1".

W trakcie montażu sondy należy upewnić się, że powierzchnie pomiarowe czujnika są dokładnie zwilżane przez medium.

W przypadku aplikacji z ultraczystą wodą, nie wolno dopuścić do przenikania powietrza do medium, ponieważ rozpuszczone powietrze, a w szczególności CO₂, może powodować wzrost przewodności nawet o 3 μS/cm.

Minimalna głębokość zanurzenia wynosi 50 mm.

Warunki pracy: środowisko

Stopień ochrony

IP 67

Warunki pracy: proces technologiczny

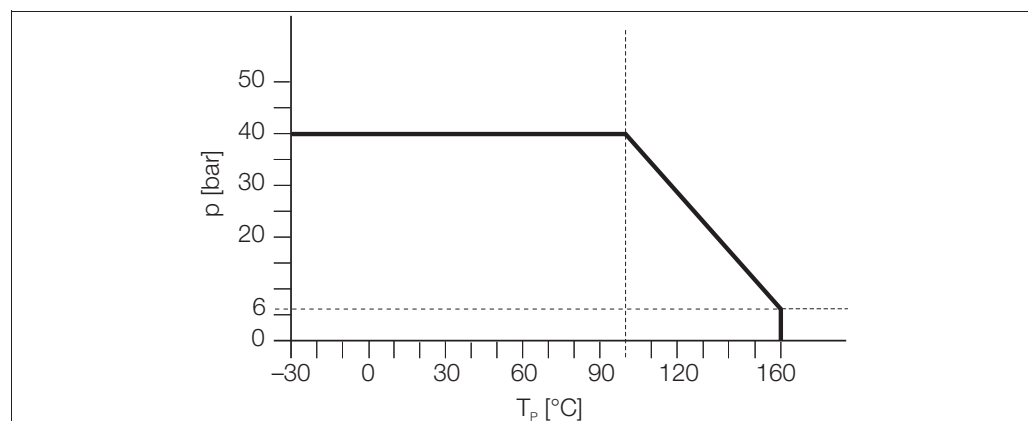
Temperatura pracy

-30 ... 160 °C

Ciśnienie robocze

maks. 40 bar (do 100 °C) bez armatury przepływowej CLA 751
maks. 12 bar (do 150 °C) z armaturą przepływową CLA 751

Diagramy obciążeniowe ciśnienie/temperatura

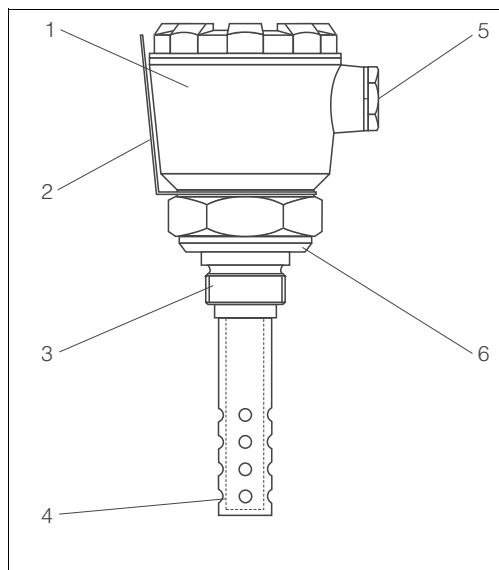


C07-CLS12xxx-05-00-en-001.eps

Diagram obciążenia ciśnienie/temperatura CLS12

Budowa mechaniczna

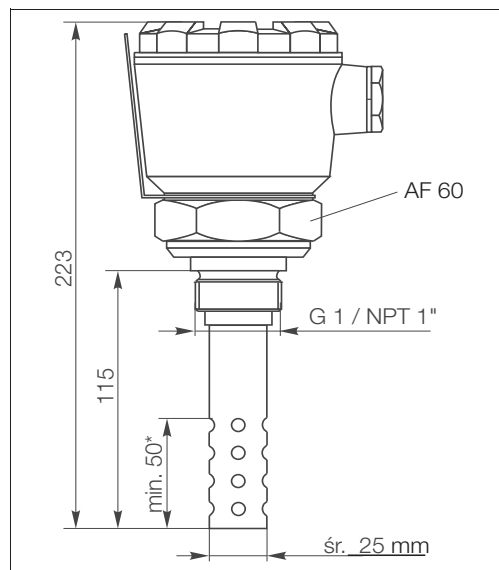
Konstrukcja, wymiary



C07-CLS12xxx-16-05-00-xx-001.eps

Budowa CLS12

- 1 Głowica przyłączeniowa
- 2 Tabliczka znamionowa
- 3 Gwint wewnętrzny
- 4 Elektrody (rozmessezone współosiowo)
- 5 Podłączenie kabla pomiarowego Pg 16
- 6 Powierzchnie uszczelniające zgodnie z DIN 3852 Bl 2, Form A



C07-CLS12xxx-06-05-00-en-001.eps

Wymiary CLS12

* Głębokość zanurzenia

Masa

około. 1.4 kg

Materiał

Elektrody	stal kwasoodporna 1.4571 (AISI 316Ti)
Przyłącze procesowe	stal kwasoodporna 1.4571 (AISI 316Ti)
Głowica podłączeniowa	ciśnieniowy odlew aluminiowy
Uszczelki elektrod	EPDM, PEEK

Przyłącze technologiczne

G 1 lub gwint NPT 1"

Podłączenie elektryczne

dławik kablowy Pg 16 ub wprowadzenie przewodu NPT 1/2"

Certyfikaty i dopuszczenia

Dopuszczenie Ex

- ATEX II 1G EEx ia IIC T3 / T4 / T6
 - FM w połączeniu z przetwornikami MyPro CLM 431 i Mycom S CLM 153
- dla wszystkich wymienionych wykonań produktu (patrz: Kod zamówieniowy)

Certyfikat jakości

z podaniem indywidualnej wyznaczonej stałej celi

Kod zamówieniowy

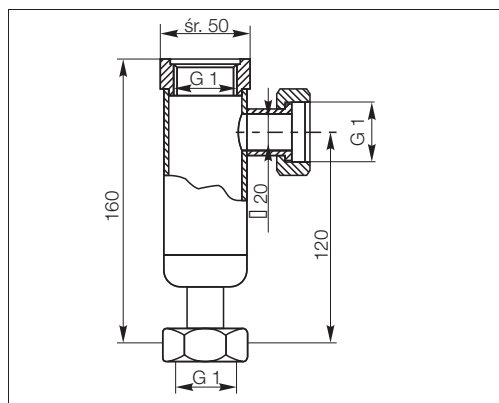
Kod zamówieniowy
Condumax W CLS12

Zakres pomiarowy / stała celi	
A	Zakres pomiarowy: 0.04 ... 20 $\mu\text{S/cm}$ /k = 0.01
B	Zakres pomiarowy: 0.1 ... 200 $\mu\text{S/cm}$ /k = 0.1
Przyłącze technologiczne / materiały	
1D	Gwint G 1, stal kwasoodporna 1.4571 (AISI 316Ti)
1K	Gwint NPT 1", stal kwasoodporna 1.4571 (AISI 316Ti)
Przyłącze elektryczne	
1	Dławik kablowy Pg 16
5	Dławik kablowy NPT 1/2"
Czujnik temperatury	
A	Wbudowany czujnik temperatury Pt100
CLS12-	Kompletny kod zamówieniowy

Akcesoria

Elementy montażowe

armatura przepływowa CLA 751



CLA 751 armatura przepływowa

Do montażu sond przewodności z gwintem G 1.
Włot (dno) i wylot (z boku) DN 20 z nakrętkami łączącymi G 1.

Stal k.o. 1.4571 (AISI 316Ti)

Temperatura maks.: 160 °C / 320 °F

Ciśnienie maks.: 12 bar / 174 psi

Kod zamówieniowy.: 50004201

Przewody pomiarowe

- Specjalny przewód pomiarowy/ przewód przedłużający CYK 71 dla dwuelektrodowych sond przewodności z wbudowanym czujnikiem temperatury, 1 niskosumowy przewód koncentryczny, 4 dodatkowe żyły 0,75 mm² z wspólnym ekranem, zewnętrzna średnica 7 mm

Zamawiany w metrach, minimalna długość 5 m Kod zamówieniowy: 50085333
Długość 5 m Kod zamówieniowy: 50088280
Długość 10 m Kod zamówieniowy: 50088281
Długość 50 m Kod zamówieniowy: 50088284
Długość 100 m Kod zamówieniowy: 50088285

- Specjalny przewód pomiarowy/ przewód przedłużający CYK 71-Ex dla aplikacji w strefach zagrożonych wybuchem, specyfikacja: patrz CYK 71, przewód różni się od standardowego niebieską osłoną

Zamawiany w metrach, min. długość 5 m Kod zamówieniowy: 50085673

- Skrzynka podłączeniowa VBM do przedłużania przewodów, z 10 zaciskami, IP 65 / NEMA 4X

Dławik kablowy Pg 13,5 Kod zamówieniowy: 50003987
Dławik kablowy NPT ½" Kod zamówieniowy: 51500177

- Skrzynka połączeniowa VBM-Ex do przedłużania kabli w obszarach zagrożonych wybuchem, z 10 zaciskami o dużej impedancji (niebieski), IP 65 / NEMA 4X; Kod zamówieniowy 50003991

Roztwory kalibracyjne

- Roztwory kalibracyjne
Roztwory wzorcowe przygotowane w oparciu o wzorce SRM (Standard Reference Material - certyfikowany materiał odniesienia) zatwierdzone przez NIST do kalibracji układów pomiarowych przewodności zgodnie z normami ISO, dokładność ± 0,5 %, dla temperatur w tabeli,
 - CLY 11-A
74 µS/cm (temperatura odniesienia 25 °C), 500 ml;
Kod zamówieniowy 50081902
 - CLY 11-B
149,6 µS/cm (temperatura odniesienia 25 °C), 500 ml;
Kod zamówieniowy 50081903

Zestawy kalibracyjne

- Zestaw kalibracyjny ConCal
Zestaw do kalibracji układów pomiarowych przewodności w aplikacjach z wodą ultraczystą, kompletny zestaw kalibrowany fabrycznie z certyfikatem dla pomiaru porównawczego w wodzie ultraczystej o przewodności do 10 µS/cm, spójność pomiarowa z wzorcami SRM zatwierdzonymi przez SRM z NIST i DKD,
 - 230 V AC, kod zamówieniowy 50083777
 - 115 V AC, kod zamówieniowy 50083778
- Rekalibracja ConCal
Rekalibracja fabryczna z wydaniem nowego certyfikatu kalibracji, spójność pomiarowa z wzorcami SRM zatwierdzonymi przez NIST i DKD, procedura kalibracji fabrycznej zgodna z ASTM D-5391-93; Kod zamówieniowy: 51502486

Produkty pokrewne

- Dwuelektrodowa sonda przewodności ConduMax W CLS 13
Dla aplikacji wysokotemperaturowych do 250 °C i ciśnienie procesowego dp 40 bar.
Kod zamówieniowy: patrz Karta katalogowa somdy CLS 13

Dokumentacja uzupełniająca

Dokumentacja Ex

- Sondy przewodności do zastosowań w strefach zagrożonych wybuchem, XA 083C/07/a3;
Kod zamówieniowy: 51512902
-

Przetworniki

- Mycom S CLM 153, Karta katalogowa TI 234C/07/pl
 - Lquisys M CLM 223/253, Karta katalogowa TI 193C/07/pl
 - Liquiline CM 42, Karta katalogowa TI 381C/07/pl
-

Roztwory kalibracyjne

- Wzorcowy roztwór kalibracyjny CLY 11, Karta katalogowa TI 162C/07/en
-

Zestaw kalibracyjny

- Concal, Karta katalogowa TI 163C/07/en
-

Produkty pokrewne

- Condumax W CLS 13, Karta katalogowa TI 083C/07/en
-
-

Endress+Hauser Polska Sp. z o.o.
ul. Piłsudskiego 49-57
50 - 032 Wrocław
Polska

Tel. (0..71) 780 3700
Fax (0..71) 780 3760
e-mail: info@pl.endress.com

Internet:
<http://www.pl.endress.com>

Endress + Hauser
The Power of Know How

