



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid  
Analysis

Registration

Systems  
Components

Services



Solutions

Karta katalogowa

## Smartec S CLD132

Układ pomiarowy z czujnikiem indukcyjnym, do pomiaru przewodności i stężenia w przemyśle spożywczym



### Zastosowanie

- Kontrola produktów w browarach, mleczarniach i zakładach produkcji napojów
- Kontrola systemu czyszczenia (CIP)
- Separacja faz produkt/woda i produkt/produkt w rurociągach technologicznych
- Kontrola stężenia ługów i kwasów w przetwórstwie spożywczym
- Monitorowanie i kontrola instalacji czyszczenia butelek

### Korzyści

- Obudowa czujnika wykonana ze stali k.o.
- Czujnik wykonany z bardzo odpornego tworzywa sztucznego (PEEK)
- Możliwość sterylizacji czujnika
- Wysoka wiarygodność pomiaru dzięki rozbudowanym funkcjom samokontroli
- Urządzenie niewrażliwe na polaryzację i zanieczyszczenia
- Dostępne w wersjach z bardzo krótkim czasem odpowiedzi czujnika temperatury ( $t_{90} < 5$  s)
- Wersje czujnika odpowiednie do wszystkich przyłączy procesowych w zastosowaniach higienicznych
- Różne możliwości obsługi za pomocą:
  - przycisków,
  - ręcznego terminala HART® lub
  - PROFIBUS PA/DP,
  - komputera z oprogramowaniem Commuwin II
- Duży dwuwierszowy wyświetlacz umożliwiający jednocześnie wyświetlanie wartości mierzonej i temperatury
- Wersja standardowa z możliwością wyposażenia w dodatkowe funkcje z zewnętrznym przełączaniem zestawów parametrów (przełączanie zakresów pomiarowych)

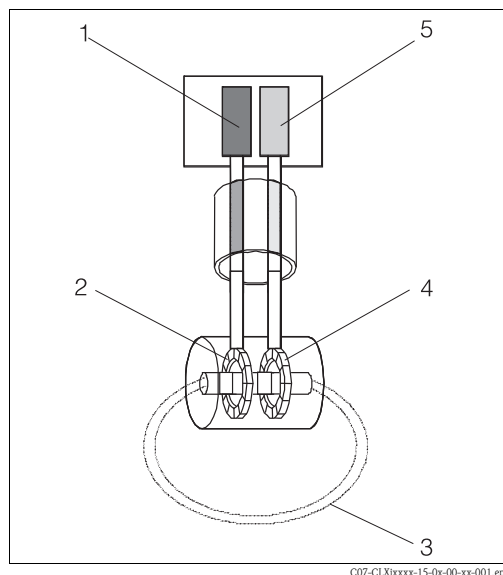
With  
quality certificate

## Funkcje i konstrukcja układu pomiarowego

### Zasada pomiaru

#### Indukcyjny pomiar przewodności

Generator (1) wytwarza w cewce pierwotnej (2) zmienne pole magnetyczne, które indukuje prąd elektryczny (3) w medium. Natężenie indukowanego prądu zależy od przewodności, a więc od stężenia jonów w cieczy. Prąd płynący w medium wytwarza pole magnetyczne w cewce wtórnej (4), w wyniku czego indukowany jest w niej prąd. Na podstawie jego wartości, mierzonej i przetwarzanej przez odbiornik (5), wyznaczana jest przewodność badanego medium.



#### Indukcyjny pomiar przewodności

- 1 Generator
- 2 Cewka pierwotna
- 3 Prąd indukowany w medium
- 4 Cewka wtórna
- 5 Odbiornik

#### Zalety indukcyjnego pomiaru przewodności

- Brak elektrod, a tym samym brak polaryzacji
- Dokładny pomiar przewodności mediów lub roztworów silnie zanieczyszczonych z tendencją do tworzenia osadów
- Całkowita separacja galwaniczna urządzenia pomiarowego i medium

### Istotne cechy i zalety przetwornika Smartec S CLD132

#### ■ Konstrukcja higieniczna

Czujnik, wykonany metodą wtryskową z tworzywa o wysokiej odporności chemicznej, mechanicznej i termicznej PEEK (polieteroeteroketon), zapewnia bezpieczeństwo higieniczne dzięki bezszwowej, bezszczelinowej konstrukcji.

#### ■ Pomiar temperatury

- Do zastosowań wymagających krótkich czasów odpowiedzi czujnika temperatury (np. linia powrotna CIP, separacja faz w różnych temperaturach) przeznaczony jest czujnik temperatury Pt 100 zamontowany w gnieździe ze stali nierdzewnej, uszczelnionym O-ringiem z Chemraz. Takie rozwiązanie zapewnia wyjątkowo krótki czas odpowiedzi ( $t_{90} < 5$  s).
- Do zastosowań o dużych obciążeniach, szczególnie takich jak zmienne obciążenie termiczne z powodu bardzo częstych cykli sterylizacji lub skokowych zmian temperatury, przeznaczony jest czujnik temperatury Pt 100 wbudowany w korpus czujnika z PEEK, co eliminuje potrzebę uszczelnienia. Takie rozwiązanie zapewnia długi czas eksploatacji urządzenia.

Czujnik w tej wersji może być również używany przy podciśnieniu.

#### ■ Kompensacja wpływu temperatury

Przetwornik Smartec S CLD132 oferuje następujące typy kompensacji wpływu temperatury:

- kompensacja liniowa z wybieranym dowolnie współczynnikiem temperaturowym  $\alpha$ ,
- kompensacja NaCl wg IEC 746-3,
- kompensacja z wykorzystaniem skonfigurowanej przez użytkownika tabeli współczynników, zawierającej maks. 10 elementów

#### ■ Temperatura medium procesowego

Zastosowanie specjalnych komponentów i materiałów umożliwia poddanie czujnika ciągłemu działaniu temperatury do  $+125^{\circ}\text{C}$ . Podczas sterylizacji, przez krótki czas (maks. 30 min.) urządzenie może pracować w temperaturze  $+140^{\circ}\text{C}$ .

#### ■ Pomiar stężenia

Przetwornik można przełączyć z trybu pracy "przewodność" na tryb pracy "stężenie". W trybie pracy "stężenie" dostępna jest jedna dowolnie skonfigurowana przez użytkownika krzywa stężenia, jak również różne krzywe zdefiniowane wcześniej, szczególnie dla typowych rozwiązań CIP. Umożliwia to bezpośrednie wyświetlanie stężenia w %.

#### ■ Zewnętrzne przełączanie zestawów parametrów

Przetwornik Smartec CLD132 można zamówić z funkcją zewnętrznego przełączania zestawów parametrów (przełączanie zakresów pomiarowych, MRS) w celu:

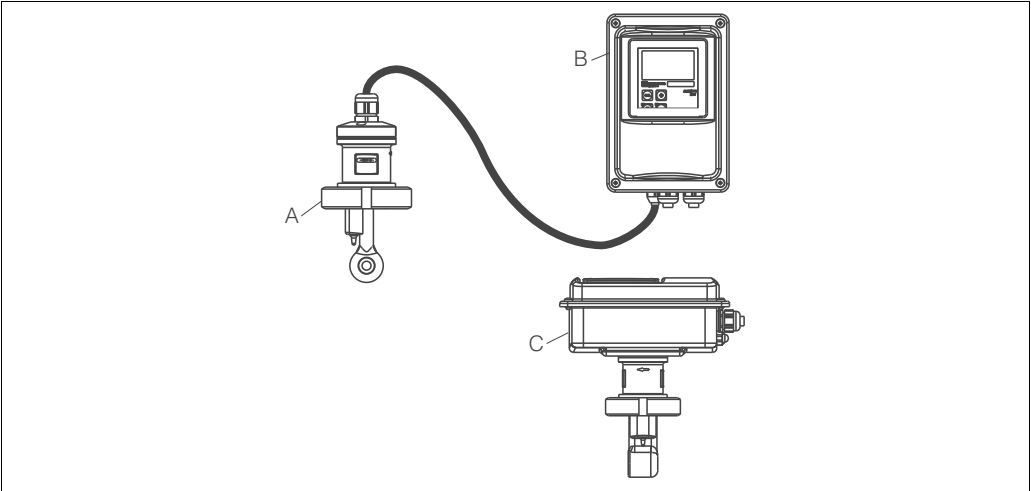
- umożliwienia wykonywania pomiarów w szerszym zakresie,
- dopasowania kompensacji wpływu temperatury w razie zmiany produktu,
- przełączania pomiędzy krzywymi stężenia.

Układ pomiarowy

Kompletny układ pomiarowy obejmuje:

- przetwornik Smartec S CLD132,
- czujnik przewodności CLS52 z wbudowanym czujnikiem temperatury i stałym przewodem lub
- CLD132 w wersji kompaktowej z wbudowanym czujnikiem przewodności CLS52

Opcjonalnie, układ pomiarowy w wersji rozdzielnej może również zawierać: przewód przedłużający CLK5, skrzynkę podłączeniową VBM, zestaw do montażu do rury



Kompletny układ pomiarowy z przetwornikiem Smartec S CLD132 w wersji rozdzielnej i kompaktowej

- A Czujnik przewodności CLS52  
B Smartec S CLD132  
C Smartec S CLD132 w wersji kompaktowej z wbudowanym czujnikiem przewodności CLS52

Wielkości wejściowe

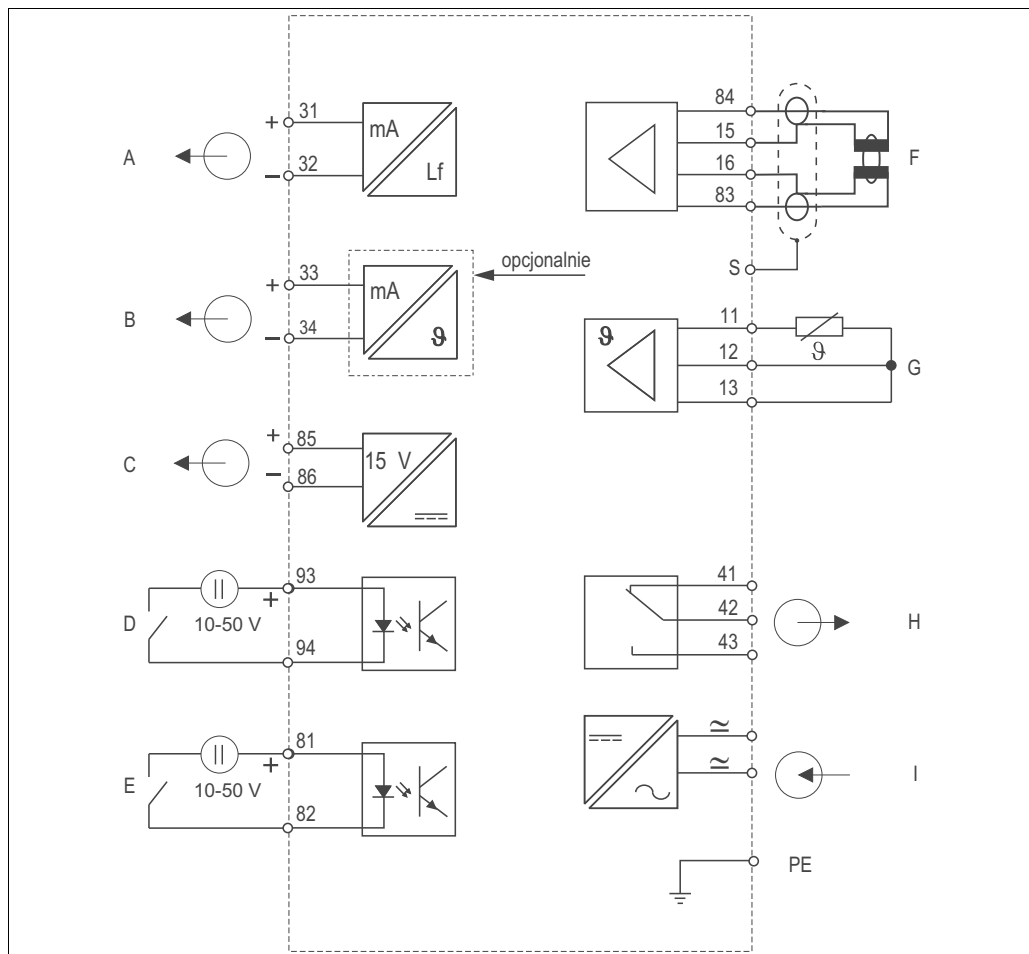
|                       |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zmienne mierzone      | Przewodność<br>Stężenie<br>Temperatura                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                               |
| Zakres pomiarowy      | Przewodność:<br>Stężenie:<br>NaOH:<br>HNO <sub>3</sub> :<br>H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> :<br>H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> :<br>Tabela użytkownika 1 (... 4):<br>Temperatura: | zalecany zakres: 100 µS/cm ... 2000 mS/cm (bez kompensacji)<br>0 ... 15%<br>0 ... 25%<br>0 ... 30%<br>0 ... 15%<br>(w wersji z funkcją zewnętrznego przełączania zestawów parametrów dostępne są 4 tabele)<br>-35 ... +250°C / -31 ... +482°F |
| Przewód czujnika      | maks. długość przewodu 55 m/180.46 ft, w połączeniu z przewodem przedłużającym CLK5 (wersja rozdzielna)                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                               |
| Wejścia binarne 1 i 2 | Napięcie:<br>Pobór prądu:                                                                                                                                                         | 10 ... 50 V DC<br>maks. 10 mA przy 50 V                                                                                                                                                                                                       |

## Wielkości wyjściowe

|                                                 |                                                                                                                  |                          |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>Sygnały wyjściowe</b>                        | Przewodność: 0/4 ... 20 mA, separowane galwanicznie<br>Temperatura (opcjonalne drugie wyjście prądowe)           |                          |
| <b>Sygnalizacja alarmu</b>                      | Prąd alarmowy 2.4 mA lub 22 mA                                                                                   |                          |
| <b>Obciążenie (rezystancja pętli prądowej)</b>  | maks. 500 $\Omega$                                                                                               |                          |
| <b>Zakres sygnałów wyjściowych</b>              | Przewodność:                                                                                                     | z możliwością ustawienia |
|                                                 | Temperatura:                                                                                                     | z możliwością ustawienia |
| <b>Rozdzielczość sygnału</b>                    | maks. 700 cyfr/mA                                                                                                |                          |
| <b>Napięcie dopuszczalne izolacji</b>           | maks. 350 V <sub>RMS</sub> /500 V DC                                                                             |                          |
| <b>Minimalna rozpiętość sygnału wyjściowego</b> | Przewodność:                                                                                                     |                          |
|                                                 | Wartość mierzona 0 ... 19.99 $\mu$ S/cm:                                                                         | 2 $\mu$ S/cm             |
|                                                 | Wartość mierzona 20 ... 199.9 $\mu$ S/cm:                                                                        | 20 $\mu$ S/cm            |
|                                                 | Wartość mierzona 200 ... 1999 $\mu$ S/cm:                                                                        | 200 $\mu$ S/cm           |
|                                                 | Wartość mierzona 0 ... 19.99 mS/cm:                                                                              | 2 mS/cm                  |
|                                                 | Wartość mierzona 20 ... 200 mS/cm:                                                                               | 20 mS/cm                 |
|                                                 | Wartość mierzona 200 ... 2000 mS/cm:                                                                             | 200 mS/cm                |
|                                                 | Stężenie:                                                                                                        | brak min. zakresów       |
|                                                 | Temperatura:                                                                                                     | 15°C / 59°F              |
| <b>Zabezpieczenie przed przepięciami</b>        | zgodnie z PN-EN 61000-4-5:1995                                                                                   |                          |
| <b>Wyjście napięcia pomocniczego</b>            | Napięcie wyjściowe:                                                                                              | 15 V $\pm$ 0.6 V         |
|                                                 | Prąd wyjściowy:                                                                                                  | Maksymalnie 10 mA        |
| <b>Wyjścia przekaźnikowe</b>                    | Prąd przełączeniowy przy obciążeniu rezystancyjnym ( $\cos \varphi = 1$ ):                                       | maks. 2 A                |
|                                                 | Prąd przełączeniowy przy obciążeniu indukcyjnym ( $\cos \varphi = 0.4$ ):                                        | maks. 2 A                |
|                                                 | Napięcie przełączania:                                                                                           | maks. 250 V AC, 30 V DC  |
|                                                 | Prąd przełączeniowy przy obciążeniu rezystancyjnym ( $\cos \varphi = 1$ ):                                       | maks. 500 VA AC, 60 W DC |
|                                                 | Prąd przełączeniowy przy obciążeniu indukcyjnym ( $\cos \varphi = 0.4$ ):                                        | maks. 500 VA AC          |
| <b>Styk wartości granicznej</b>                 | Opóźnienie załączania/zwalniania: 0 ... 2000 s<br>(tylko wersje z zewnętrznym przełączaniem zestawów parametrów) |                          |
| <b>Alarm</b>                                    | Funkcja (przełączalna):                                                                                          | styk stały/przełączny    |
|                                                 | Opóźnienie sygnalizacji błędu:                                                                                   | 0 ... 2000 s (min)       |

## Zasilanie

### Podłączenie elektryczne



C07-CLD132xx-05-06-00-xx-003.EPS

#### Podłączenie elektryczne przetwornika CLD132

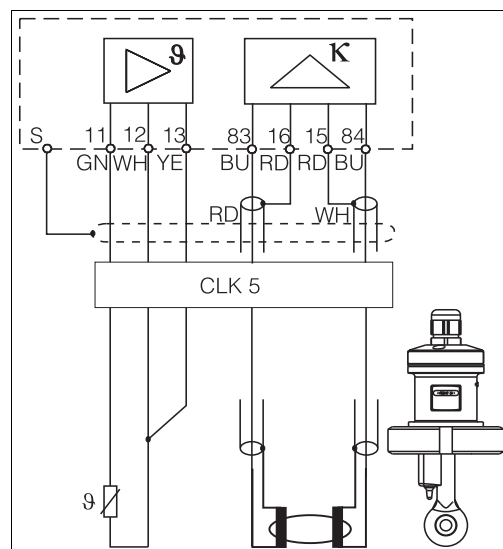
- A Wyjście sygnałowe 1: przewodność  
 B Wyjście sygnałowe 2: temperatura  
 C Dodatkowe wyjście zasilania  
 D Wejście binarne 2: (MRS 1+2)  
 E Wejście binarne 1: (hold/MRS 3+4)

- F Czujnik przewodności  
 G Czujnik temperatury  
 H Alarm (położenie bezprądowe styków)  
 I Zasilanie

MRS: Zewnętrzne przełączanie zestawów parametrów  
 (przełączanie zakresów pomiarowych)

### Podłączenie czujnika

Czujnik przewodności w wersji rozdzielnej jest podłączony za pomocą ekranowanego, wielożyłowego przewodu stałego. Aby wydłużyć przewód należy zastosować skrzynkę podłączeniową VBM i przewód przedłużający CLK5 (patrz "Akcesoria").

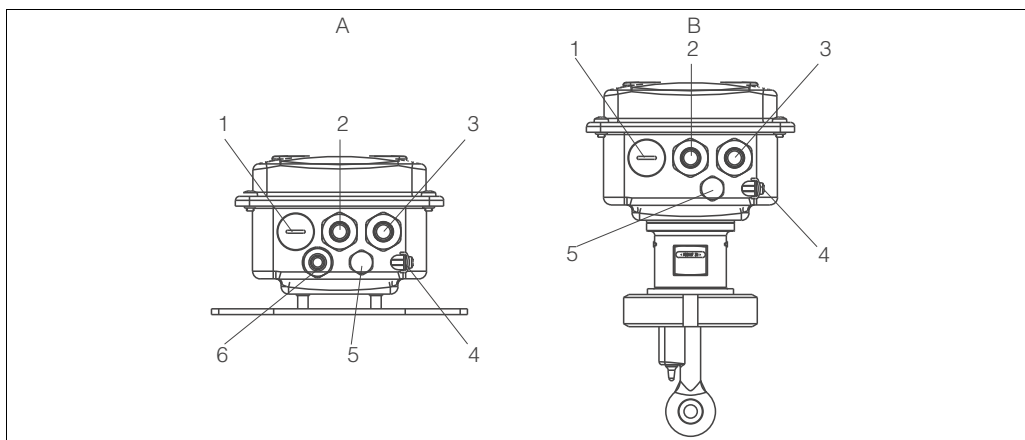


C07-CLD132xx-05-06-00-xx-006.EPS

#### Podłączenie elektryczne czujnika CLS52

**Napięcie zasilania**

W zależności od zamówionej wersji:  
 100/115/230 V AC +10/-15%, 48 ... 62 Hz  
 24 V AC/DC +20/-15%

**Wprowadzenia przewodów**

C07-CLD132xx-04-06-04-xx-001.eps

Przyporządkowanie zacisków do dławików kablowych w przetworniku Smartec S CLD132

| A | Wersja rozdzielna                                  | B | Wersja kompaktowa                                  |
|---|----------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------|
| 1 | Zaślepka, wyjście analogowe, wejście binarne       | 1 | Zaślepka, wyjście analogowe, wejście binarne       |
| 2 | Dławik kablowy do styku alarmu                     | 2 | Dławik kablowy do styku alarmu                     |
| 3 | Dławik kablowy do zasilania                        | 3 | Dławik kablowy do zasilania                        |
| 4 | Uziemienie obudowy                                 | 4 | Uziemienie obudowy                                 |
| 5 | Element kompensacji ciśnienia PCE (filtr Goretex®) | 5 | Element kompensacji ciśnienia PCE (filtr Goretex®) |
| 6 | Dławik kablowy do podłączenia czujnika, Pg 9       |   |                                                    |

**Pobór mocy**

maks. 7.5 VA

**Bezpiecznik zasilania**

Bezpiecznik topikowy, średnio zwłoczny 250 V/3.15 A

**Parametry metrologiczne****Rozdzielczość wartości mierzonej**

Temperatura: 0.1°C / 0.18°F

**Czas odpowiedzi: temperatura**

$t_{90} < 5$  s      wersje z gniazdem ze stali k.o. (CLD132-\*\*\*\*\*1/2)  
 $t_{90} < 3.5$  min      wersje z wbudowanym Pt 100 (CLD132-\*\*\*\*\*6/7)

**Błąd pomiaru czujnika<sup>a</sup>**

Przewodność:  
 – -5 ... +100°C / 23 ... 212°F      ± (10 μS/cm + 0.5% wartości mierzonej)  
 – > 100°C / > 212°F      ± (30 μS/cm + 0.5% wartości mierzonej)  
 Temperatura: Pt 100, klasa A zgodnie z IEC 751

**Błąd pomiaru przetwornika<sup>a</sup>**

Przewodność:  
 – Wyświetlacz: maks. 0.5 % wartości mierzonej ± 4 cyfry  
 – Wyjście sygnałowe przewodności: maks. 0.75 % zakresu wyjścia prądowego  
 Temperatura  
 – Wyświetlacz: maks. 0.6 % zakresu pomiarowego  
 – Wyjście sygnałowe temperatury: maks. 0.75 % zakresu wyjścia prądowego

**Powtarzalność<sup>a</sup>**

Przewodność: maks. 0.2% wartości mierzonej ± 2 cyfry

a) zgodnie z IEC 60746 część 1, w nominalnych warunkach pracy

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Stała celki</b>                         | 5.9 cm <sup>-1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Częstotliwość pomiarowa (generator)</b> | 2 kHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Kompensacja wpływu temperatury</b>      | Zakres: -10 ... +150°C / 14 ... 302°F<br>Typy kompensacji: <ul style="list-style-type: none"> <li>– brak</li> <li>– liniowa z wybieranym dowolnie współczynnikiem temperaturowym <math>\alpha</math></li> <li>– za pomocą jednej konfigurowanej przez użytkownika tabeli współczynników (w wersji z funkcją zewnętrznego przełączania zestawów parametrów dostępne są cztery tabele)</li> <li>– NaCl zgodnie z IEC 746-3</li> </ul> Minimalna różnica wartości temperatur w tabeli: 1 K |
| <b>Temperatura odniesienia</b>             | 25°C / 77°F                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Przesunięcie temperatury</b>            | z możliwością ustawienia, $\pm 5^\circ\text{C}$ / $9^\circ\text{F}$ , w celu dostosowania wyświetlania temperatury                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## Warunki pracy: montaż

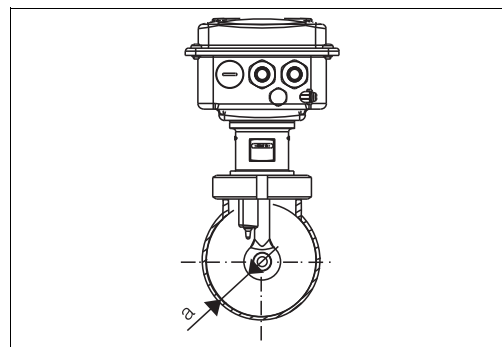
### Wskazówki montażowe

W przypadku montażu czujnika na rurociągu o małej średnicy, ścianki rurociągu mają wpływ na przepływ jonów w medium. Efekt ten jest kompensowany przez tzw. współczynnik montażowy. Współczynnik ten można wprowadzić w odpowiednim parametrze przetwornika, albo skorygować stałą celki, mnożąc ją przez wartość tego współczynnika i w ten sposób zapewniając prawidłowy pomiar.

Wartość współczynnika montażowego zależy od średnicy i przewodności rurociągu oraz odległości czujnika od jego ścianki.

Współczynnik montażowy można pominąć ( $f = 1.00$ ), jeśli odstęp od ścianki jest wystarczający ( $a > 15$  mm, od DN 65). Jeśli odstęp od ścianki jest mniejszy, współczynnik montażowy jest większy dla rur nieprzewodzących elektrycznie ( $f > 1$ ), a mniejszy dla rur przewodzących ( $f < 1$ ).

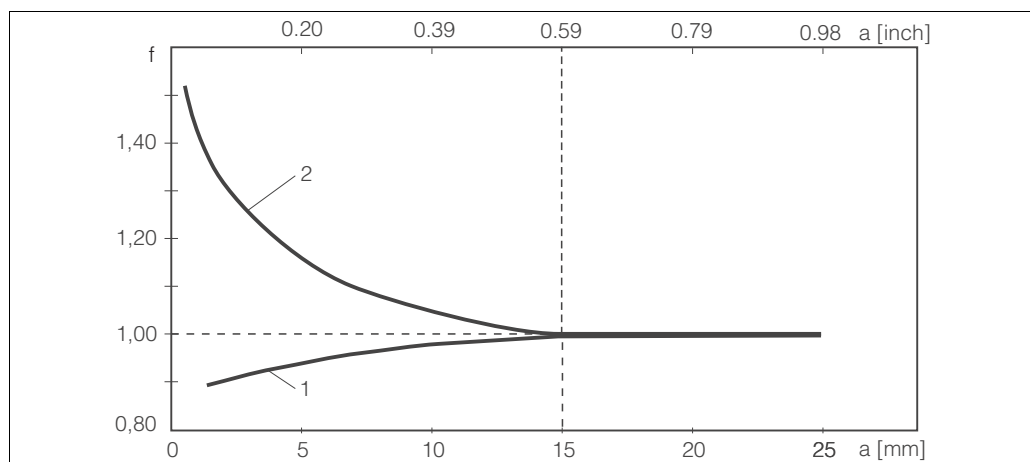
Współczynnik montażowy można zmierzyć używając roztworów kalibracyjnych lub określić (w przybliżeniu) na podstawie poniższego wykresu.



C07-CLD132xx-11-06-00-xx-009.eps

Montaż przetwornika CLD132

a Odległość od ścianki rurociągu



C07-CLD132xx-05-06-00-de-001.eps

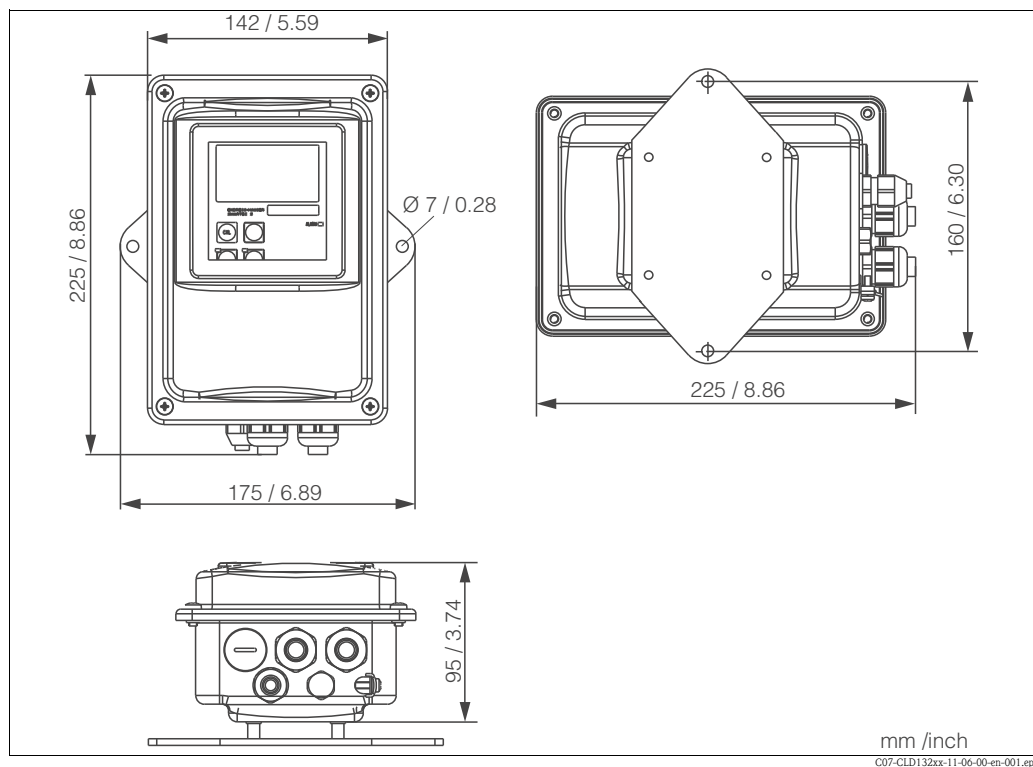
Zależność współczynnika montażowego ( $f$ ) od odległości od ścianki rurociągu ( $a$ )

1 Ścianka rury z materiału przewodzącego

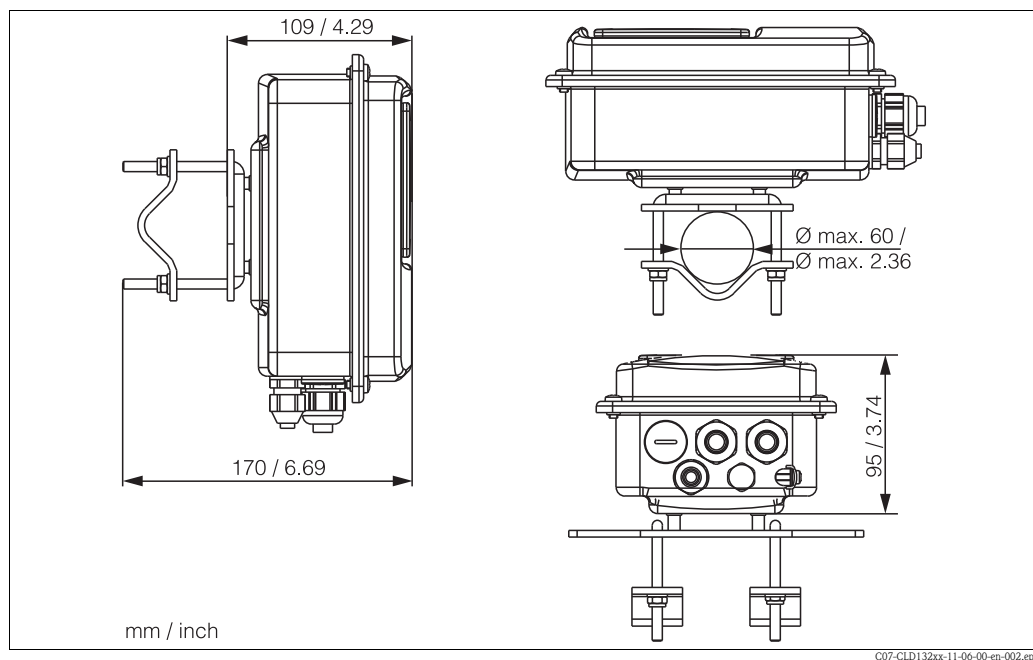
2 Ścianka rury z materiału nieprzewodzącego

**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").

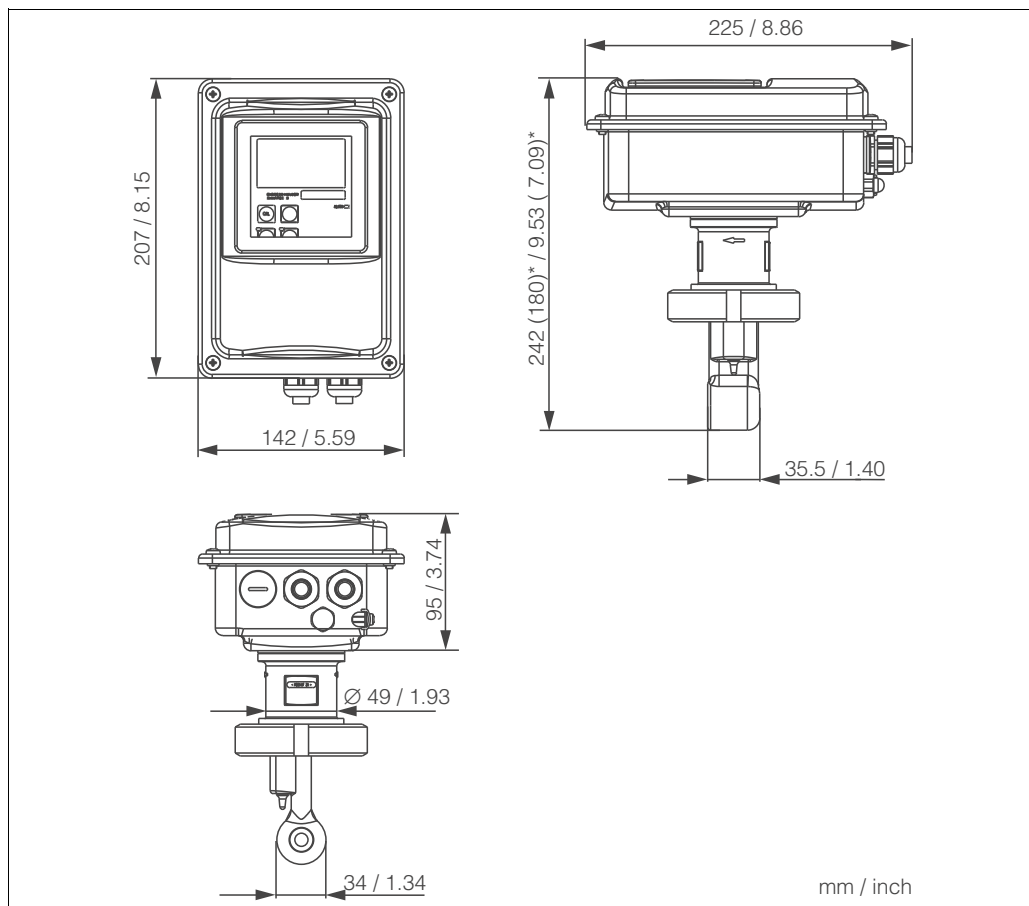
**Montaż przetwornika CLD132, wersja rozdzielna**

Przetwornik CLD132, montaż do ściany



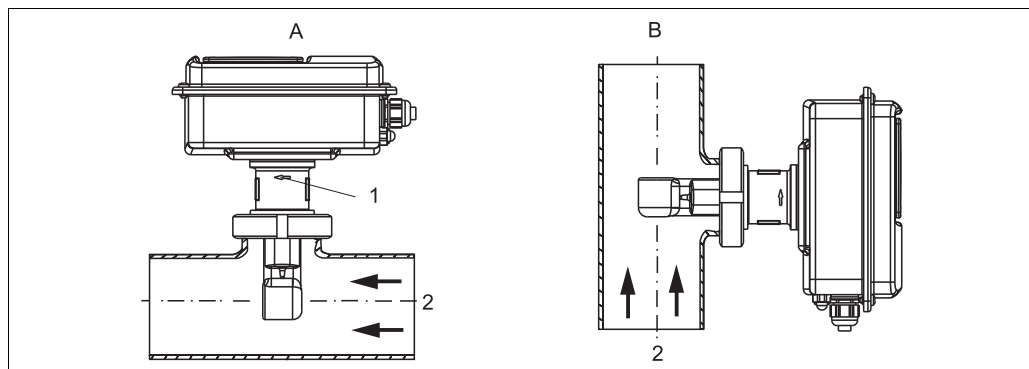
Przetwornik CLD132, montaż do rury (Ø 60 mm/2.36") za pomocą zestawu do montażu do rury (patrz "Akcesoria")

# Montaż przetwornika CLD132, wersja kompaktowa



Wymiary przetwornika CLD132, wersja kompaktowa

\* w zależności od zamówionego przyłącza procesowego



Pozycja montażowa przetwornika CLD132, wersja kompaktowa

A Przepływ poziomy

B Przepływ pionowy

1 Strzałka wskazująca kierunek

2 Kierunek przepływu



## Notyfikacja!

Obudowę czujnika można obrócić tak, aby wyświetlacz był dobrze widoczny niezależnie od pozycji montażowej urządzenia.

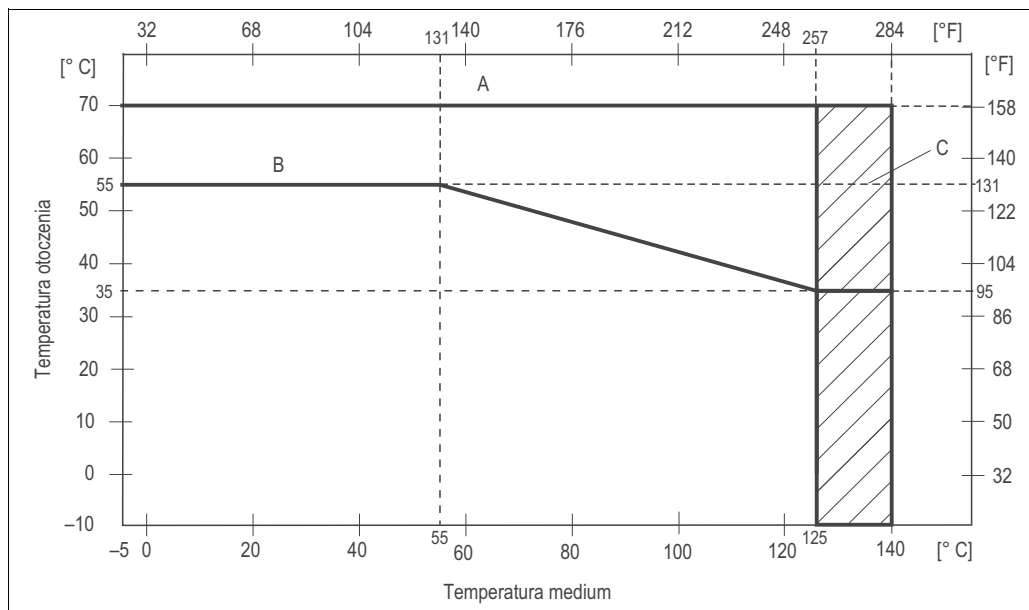
## Warunki pracy: środowisko

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                             |     |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Temperatura otoczenia</b>                                    | 0 ... +55°C / 32 ... 131°F                                                                                                                                                                                  |     |
| <b>Zakres temperatur otoczenia</b>                              | -10 ... +70°C / 14 ... 158°F (wersja rozdzielna)<br>-10 ... +55°C / 14 ... 131°F (wersja kompaktowa)<br>Patrz rysunek "Dopuszczalne zakresy temperatury pracy przetwornika Smartec S CLD132" na stronie 11. |     |
| <b>Temperatura składowania</b>                                  | -25 ... +70°C / -13 ... 158°F                                                                                                                                                                               |     |
| <b>Kompatybilność elektromagnetyczna</b>                        | Emisja zakłóceń i odporność na zakłócenia zgodnie z PN-EN 61326: 1997/A1: 1998                                                                                                                              |     |
| <b>Stopień ochrony</b>                                          | IP 67                                                                                                                                                                                                       |     |
| <b>Wilgotność względna</b>                                      | 10 ... 95%, bez kondensacji                                                                                                                                                                                 |     |
| <b>Odporność na drgania zgodnie z IEC 60770-1 i IEC 61298-3</b> | Częstotliwość drgań: 10 ... 500 Hz<br>Amplituda drgań (wartość maks.): 0.15 mm/0.01"<br>Przyspieszenie (wartość maks.): 19.6 m/s <sup>2</sup>                                                               |     |
| <b>Odporność na uderzenia</b>                                   | Okienko wyświetlacza:                                                                                                                                                                                       | 9 J |

## Warunki pracy: proces

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Temperatura medium procesowego</b> | Wersja rozdzielna z czujnikiem CLS52: maks. 125°C / 257°F przy temperaturze otoczenia 70°C / 158°F<br>Wersja kompaktowa: maks. 125°C / 257°F przy temperaturze otoczenia 35°C / 95°F<br>maks. 55°C / 131°F przy temperaturze otoczenia 55°C / 131°F |
| <b>Sterylizacja</b>                   | Wersja rozdzielna z czujnikiem CLS52: 140°C / 284°F przy temperaturze otoczenia 70°C / 158 °F, 4 bar/58 psi, maks. 30 min<br>Wersja kompaktowa: 140°C / 284°F przy temperaturze otoczenia 35°C / 95 °F, 4 bar/58 psi, maks. 30 min                  |
| <b>Ciśnienie medium procesowego</b>   | maks. 16 bar (90°C)/232 psi (194°F)<br>w wersjach z gniazdem ze stali k.o. podciśnienie jest niedopuszczalne (CLD132*****1, CLD132*****2)                                                                                                           |

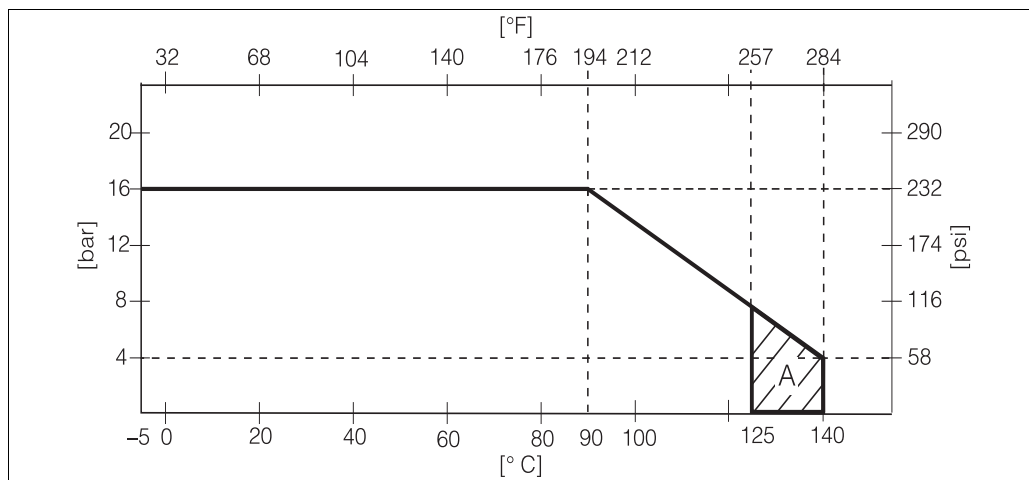
**Dopuszczalny zakres temperatury dla przetwornika SmartecS CLD132**



Dopuszczalny zakres temperatury dla przetwornika SmartecS CLD132

- A Wersja rozdzielna z czujnikiem CLS52
- B Wersja kompaktowa
- C Krótkotrwale podczas sterylizacji (< 30 min)

**Diagram obciążeniowy ciśnienie-temperatura dla czujnika CLS52**



Dopuszczalne zakresy ciśnienia i temperatury dla czujnika CLS52

- A Krótkotrwale podczas sterylizacji (< 30 min)

## Konstrukcja mechaniczna

|                |                                                     |                                                           |
|----------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Wymiary</b> | Przetwornik w wersji rozdzielnej z płytą montażową: | Dł. x Szer. x Gł.: 225 x 142 x 109 mm/8.86 x 5.59 x 4.29" |
|                | Przetwornik w wersji kompaktowej                    |                                                           |
|                | MV1, CS1, GE1, SMS:                                 | Dł. x Szer. x Gł.: 225 x 142 x 242 mm/8.86 x 5.59 x 9.53" |
|                | VA1, AP1:                                           | Dł. x Szer. x Gł.: 225 x 142 x 180 mm/8.86 x 5.59 x 7.09" |

|             |                                                               |                                                       |
|-------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Masa</b> | Wersja rozdzielna:                                            |                                                       |
|             | Przetwornik:                                                  | ok. 2.5 kg/5.5 lb.                                    |
|             | Czujnik CLS52                                                 | zależnie od wersji, ok. 400 ... 800 g/0.9 ... 1.8 lb. |
|             | Wersja kompaktowa z wbudowanym czujnikiem przewodności CLS52: | ok. 3 kg/6.6 lb.                                      |

|                                                                        |                                        |                              |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------|
| <b>Materiały konstrukcyjne czujnika (wchodzące w kontakt z medium)</b> | Czujnik                                | PEEK-GF20                    |
|                                                                        | Kołnierz Varivent APF:                 |                              |
|                                                                        | Kołnierz:                              | stal k.o. 1.4435 (AISI 316L) |
|                                                                        | Uszczelka:                             | EPDM                         |
|                                                                        | Metalowe gniazdo czujnika temperatury: |                              |
|                                                                        | Gniazdo:                               | stal k.o. 1.4435 (AISI 316L) |
|                                                                        | Uszczelka:                             | Chemraz®                     |

|                                             |                |                          |
|---------------------------------------------|----------------|--------------------------|
| <b>Materiały konstrukcyjne przetwornika</b> | Obudowa:       | stal kwasoodporna 1.4301 |
|                                             | Szyba czołowa: | poliwęglan               |

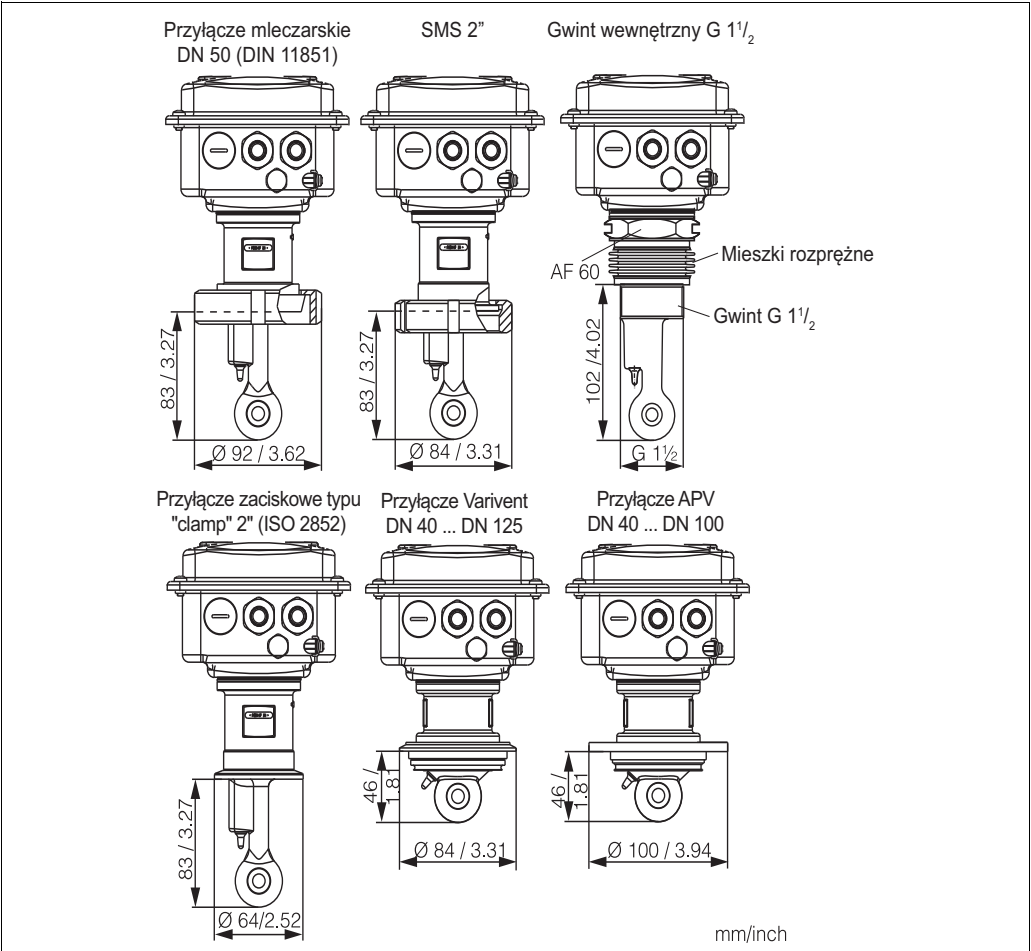
### Odporność chemiczna czujnika

| Medium                                        | Stężenie   | PEEK                                     | 1.4435 (AISI 316L)          | Chemraz                                  | EPDM                        |
|-----------------------------------------------|------------|------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------|-----------------------------|
| Wodorotlenek sodu (soda kaustyczna) NaOH      | 0 ... 10%  | 20 ... 100°C / 68 ... 212°F              | 20 ... 90°C / 68 ... 194°F  | 20 ... 100°C / 68 ... 212°F              | 20 ... 100°C / 68 ... 212°F |
|                                               | 0 ... 50%  | 20 ... 100°C / 68 ... 212°F              | 20 ... 90°C / 68 ... 194°F  | 20 ... 100°C / 68 ... 212°F              | 20 ... 60°C / 68 ... 140°F  |
| Kwas azotowy HNO <sub>3</sub>                 | 0 ... 10%  | 20 ... 100°C / 68 ... 212°F              | 20 ... 100°C / 68 ... 212°F | 20 ... 100°C / 68 ... 212°F <sup>1</sup> | 20°C / 68°F                 |
|                                               | 0 ... 25%  | 20 ... 40°C / 68 ... 104°F               | 20 ... 100°C / 68 ... 212°F | 20 ... 100°C / 68 ... 212°F <sup>1</sup> | nie stosować                |
| Kwas fosforowy H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> | 0 ... 10%  | 20 ... 100°C / 68 ... 212°F              | 20 ... 100°C / 68 ... 212°F | 20 ... 100°C / 68 ... 212°F              | 20 ... 80°C / 68 ... 176°F  |
|                                               | 0 ... 30%  | 20 ... 100°C / 68 ... 212°F              | 20 ... 85°C / 68 ... 185°F  | 20 ... 100°C / 68 ... 212°F              | 20 ... 80°C / 68 ... 176°F  |
| Kwas siarkowy H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>  | 0 ... 2.5% | 20 ... 100°C / 68 ... 212°F <sup>1</sup> | 20 ... 70°C / 68 ... 158°F  | 20 ... 100°C / 68 ... 212°F              | 20 ... 30°C / 68 ... 86°F   |
|                                               | 0 ... 30%  | 20 ... 100°C / 68 ... 212°F <sup>1</sup> | nie stosować                | 20 ... 100°C / 68 ... 212°F              | 20 ... 30°C / 68 ... 86°F   |

1) możliwy niewielki wpływ

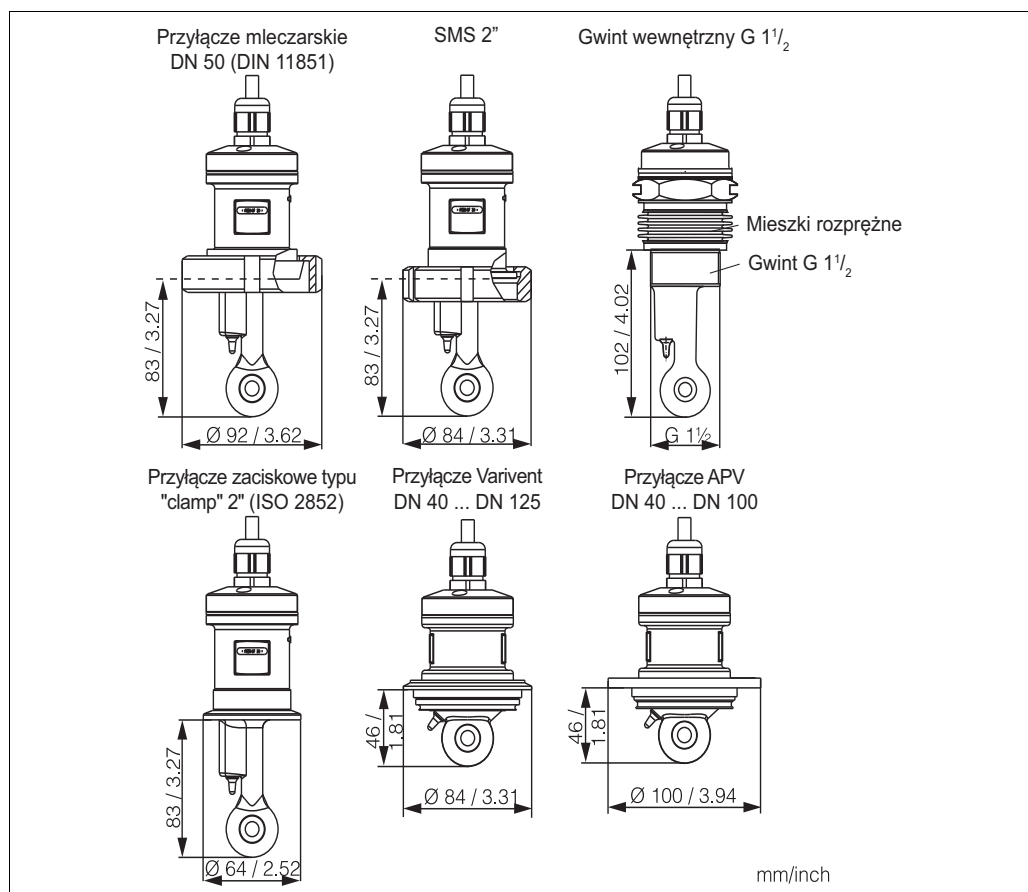
Nie bierzemy odpowiedzialności za poprawność tych informacji.

Przylączy procesowe



Przylączy procesowe przetwornika CLD132, wersja kompaktowa

C07-CLD132xx-11-06-00-en-005.eps



Przyłącza procesowe czujnika przewodności CLS52

C07-CLD132ex-11-06-00-en-003.eps



## Notyfikacja!

## ■ Przyłącze zaciskowe typu "clamp"

Czujniki z przyłączami zaciskowymi typu "clamp" można zamocować używając uchwytów z blachy lub wsporników.

Uchwyty z blachy mają mniejszą stabilność wymiarową i nierówne powierzchnie nośne powodujące obciążenia punktowe. Mają też czasami ostre krawędzie, które mogą uszkodzić przyłącze zaciskowe.

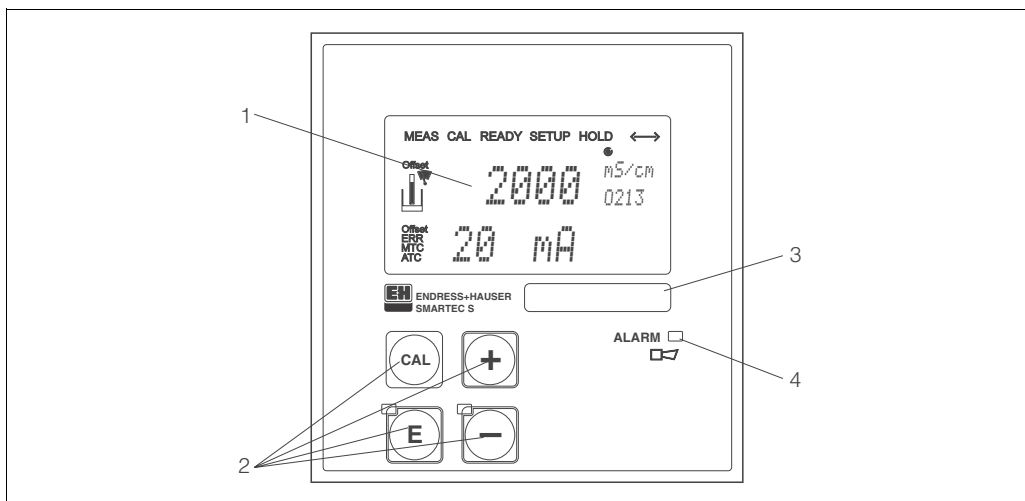
**Zdecydowanie** zalecamy zastosowanie wsporników, ze względu na ich większą stabilność wymiarową. Wsporniki można stosować w całym zakresie ciśnienia i temperatury (patrz wykres na stronie 11).

## ■ Przyłącze gwintowe

Czujniki z przyłączami gwintowymi są dostarczane z mieszками rozprężnymi (kompensator), aby można było ustawić je w kierunku przepływu. Dwa O-ringi (Viton) mieszka rozprężnego nie pełnią funkcji uszczelniającej i nie wchodzi w kontakt z medium. Przyłącze procesowe jest zwykle uszczelniane taśmą PTFE na gwincie G 1½.

## Interfejs użytkownika

### Wyświetlacz i przyciski obsługi



Wyświetlacz i przyciski przetwornika CLD132

- 1 Wyświetlacz z ekranem ciekłokrystalicznym pokazujący wartości mierzone i dane konfiguracyjne
- 2 Cztery przyciski obsługi do wykonywania kalibracji i konfiguracji urządzenia
- 3 Pole przeznaczone na etykietę z opisem
- 4 Dioda LED sygnalizująca alarm

C07-CLD132xx-19-06-00-xx-001.eps

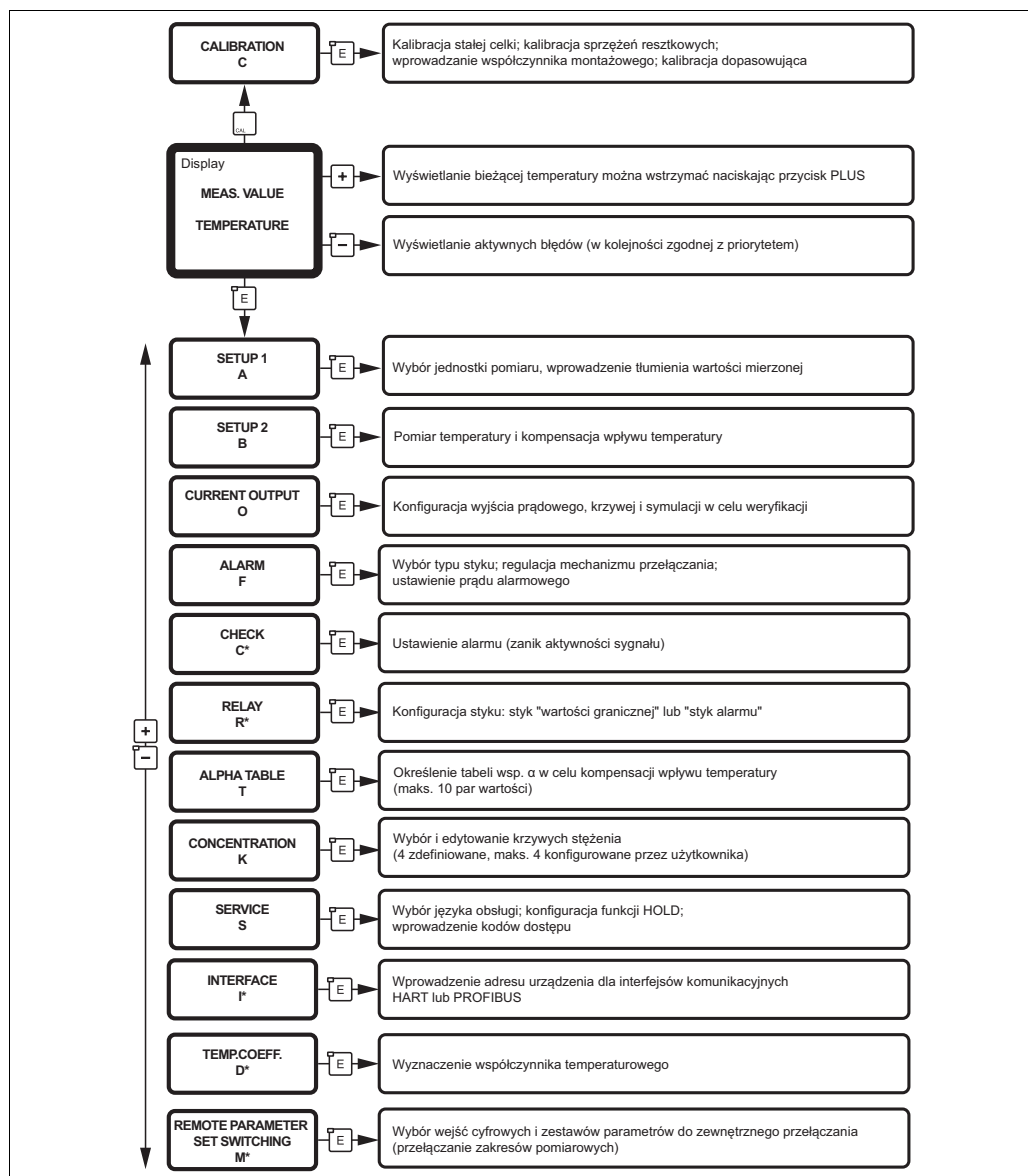
### Obsługa

Możliwe są następujące opcje obsługi przetwornika SmartecCLD132:

- Obsługa lokalna za pomocą przycisków obsługi  
Cztery przyciski obsługi znajdują się pod pokrywą obudowy. Dostęp do przycisków obsługi jest możliwy po odkręceniu czterech śrub i zdjęciu pokrywy obudowy.
- Obsługa za pomocą interfejsu HART®
  - ręczny terminal HART®
  - komputer z modemem HART® i oprogramowaniem Communwin II
- Obsługa za pomocą PROFIBUS PA/DP z wykorzystaniem komputera z odpowiednim interfejsem i oprogramowaniem Communwin II lub programowalnego sterownika logicznego (PLC)

## Funkcje konfiguracji i kalibracji

Wszystkie funkcje kalibracji i konfiguracji są uporządkowane w logicznej strukturze menu. Po wprowadzeniu kodu dostępu, można modyfikować poszczególne parametry. Wyświetlana jest bieżąca pozycja w strukturze menu.



C07-CLD132cx-19-06-00-en-001.eps

Widok ogólny menu przetwornika Smartec S CLD132, z wszystkimi możliwymi do zainstalowania opcjami

\* Menu niedostępne w standardowej wersji

## Informacje dotyczące zamawiania

### Struktura kodu zamówieniowego

| Wersja                        |   |     |   |    |                                                                                               |
|-------------------------------|---|-----|---|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | P |     |   |    | Wersja kompaktowa                                                                             |
|                               | S |     |   |    | Przetwornik w wersji rozdzielnej, długość przewodu 20 m/65.62 ft                              |
|                               | W |     |   |    | Przetwornik w wersji rozdzielnej, długość przewodu 5 m/16.41 ft                               |
|                               | X |     |   |    | Przetwornik w wersji rozdzielnej, długość przewodu 10 m/32.81 ft                              |
| Przylączy procesowe           |   |     |   |    |                                                                                               |
|                               |   | MV1 |   |    | Przylączy mleczarskie DN 50 (zgodnie z DIN 11851)                                             |
|                               |   | CS1 |   |    | Przylączy zaciskowe typu "clamp" 2" (wg ISO 2852)                                             |
|                               |   | GE1 |   |    | Gwint wewnętrzny G 1 1/2                                                                      |
|                               |   | VA1 |   |    | Przylączy Varivent DN 40 ... 125                                                              |
|                               |   | AP1 |   |    | Przylączy APV DN 40 ... 100                                                                   |
|                               |   | SMS |   |    | Przylączy SMS 2"                                                                              |
| Dławik kablowy                |   |     |   |    |                                                                                               |
|                               |   |     | 1 |    | Dławik kablowy Pg 13.5                                                                        |
|                               |   |     | 3 |    | Dławik kablowy M 20 x 1.5                                                                     |
|                               |   |     | 5 |    | Adapter kanału kablowego NPT 1/2"                                                             |
| Zasilanie                     |   |     |   |    |                                                                                               |
|                               |   |     | 0 |    | 230 V AC                                                                                      |
|                               |   |     | 1 |    | 115 V AC                                                                                      |
|                               |   |     | 5 |    | 100 V AC                                                                                      |
|                               |   |     | 8 |    | 24 V AC/DC                                                                                    |
| Wyjście prądowe/komunikacyjne |   |     |   |    |                                                                                               |
|                               |   |     |   | AA | Wyjście prądowe, przewodność, bez komunikacji                                                 |
|                               |   |     |   | AB | Wyjście prądowe, przewodność i temperatura, bez komunikacji                                   |
|                               |   |     |   | HA | HART, wyjście prądowe, przewodność                                                            |
|                               |   |     |   | HB | HART, wyjście prądowe, przewodność i temperatura                                              |
|                               |   |     |   | PE | PROFIBUS-PA, bez wyjścia prądowego                                                            |
|                               |   |     |   | PF | PROFIBUS-PA, złącze M 12, bez wyjścia prądowego                                               |
|                               |   |     |   | PP | PROFIBUS-DP, bez wyjścia prądowego                                                            |
| Dodatkowe funkcje             |   |     |   |    |                                                                                               |
|                               |   |     |   | 1  | Wersja podstawowa z szybkim pomiarem temperatury                                              |
|                               |   |     |   | 2  | Zewnętrzne przełączanie zestawów parametrów z szybkim pomiarem temperatury                    |
|                               |   |     |   | 6  | Wersja podstawowa z czujnikiem Pt 100 w obudowie do dużych obciążeń                           |
|                               |   |     |   | 7  | Zewnętrzne przełączanie zestawów parametrów z czujnikiem Pt 100 w obudowie do dużych obciążeń |
| CLD132-                       |   |     |   |    | kompletny kod zamówieniowy                                                                    |

### Zakres dostawy

Zakres dostawy urządzenia w wersji kompaktowej:

- Kompaktowy układ pomiarowy SmartecS CLD132 z wbudowanym czujnikiem
- Zestaw listw zaciskowych
- Mieszki rozprężne (tylko wersje -\*GE1\*\*\*\*\*)
- Instrukcja obsługi BA 207C/07/pl
- Tylko w wersji z komunikacją HART:  
Instrukcja obsługi urządzenia z protokołem komunikacji obiektowej HART, BA 212C/07/pl
- Tylko w wersji z interfejsem PROFIBUS:
  - Instrukcja obsługi urządzenia z protokołem komunikacji obiektowej PROFIBUS, BA 213C/07/pl
  - Złącze M12 (tylko wersje -\*\*\*\*\*\*PF\*)

Zakres dostawy urządzenia w wersji rozdzielnej:

- Przetwornik Smartec S CLD132
- Indukcyjny czujnik przewodności CLS52 ze stałym przewodem
- Zestaw listw zaciskowych
- Mieszki rozprężne (tylko wersje -\*GE1\*\*\*\*\*)
- Instrukcja obsługi BA 207C/07/pl
- Tylko w wersji z komunikacją HART:  
Instrukcja obsługi urządzenia z protokołem komunikacji obiektowej HART, BA 212C/07/pl
- Tylko w wersji z interfejsem PROFIBUS:
  - Instrukcja obsługi urządzenia z protokołem komunikacji obiektowej PROFIBUS, BA 213C/07/pl
  - Złącze M12 (tylko wersje -\*\*\*\*\*\*PF\*)

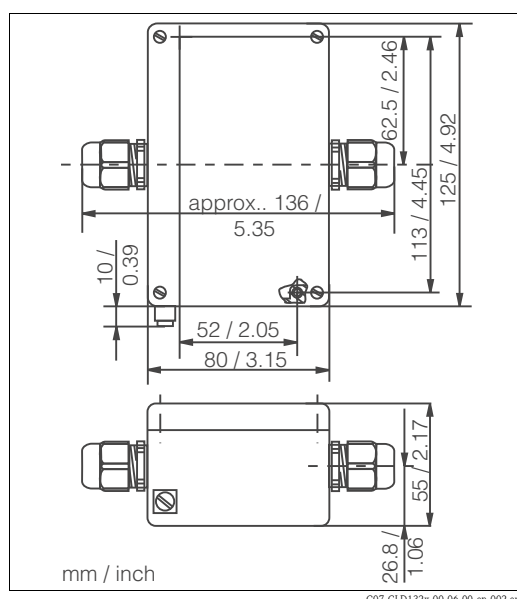
## Wersja podstawowa i funkcje dodatkowe

| Funkcjonalności wersji podstawowej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Opcje i ich funkcje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pomiar</li> <li>■ Kalibracja stałej celki</li> <li>■ Kalibracja sprzężeń resztkowych</li> <li>■ Kalibracja współczynnika montażowego</li> <li>■ Odczyt parametrów urządzenia</li> <li>■ Liniowe wyjście prądowe</li> <li>■ Symulacja wyjścia prądowego</li> <li>■ Funkcje serwisowe</li> <li>■ Możliwość wyboru kompensacji wpływu temperatury (np. 1 konfigurowalna tabela współczynników)</li> <li>■ Możliwość wyboru pomiaru stężenia (4 zdefiniowane krzywe, 1 dowolna tabela)</li> <li>■ Przekaznik skonfigurowany jako "styk alarmu"</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dodatkowe wyjście prądowe dla temperatury (opcja sprzętowa)</li> <li>■ Komunikacja HART</li> <li>■ Komunikacja PROFIBUS</li> </ul> <p><b>Zewnętrzne przełączanie zestawów parametrów (opcja oprogramowania):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zewnętrzne przełączanie maks. 4 zestawów parametrów (zakresy pomiarowe)</li> <li>■ Możliwość określania współczynnika temperaturowego</li> <li>■ Możliwość wyboru kompensacji wpływu temperatury (np. 4 konfigurowalne tabele współczynników)</li> <li>■ Możliwość wyboru pomiaru stężenia (4 zdefiniowane krzywe, 4 dowolne tabele)</li> <li>■ Kontrola układu pomiarowego za pomocą alarmu PCS (zanik aktywności sygnału)</li> <li>■ Przekaznik można skonfigurować jako "styk alarmu" lub "styk wartości granicznej"</li> </ul> |

## Akcesoria

### Przewód przedłużający

- Przewód przedłużający CLK5 do indukcyjnych czujników przewodności, do podłączenia poprzez skrzynkę podłączeniową VBM, sprzedawany na metry; kod zam.: 50085473
  - Skrzynka podłączeniowa VBM do podłączenia przedłużającego przewodu pomiarowego pomiędzy czujnikiem a urządzeniem, materiał: odlew aluminiowy, stopień ochrony 65; kod zam.: 50003987
-  **Notyfikacja!**  
Aby zapobiec niedokładnym pomiarom z powodu upływności na skutek wilgoci, torebkę ze środkiem osuszającym należy regularnie sprawdzać i wymieniać w zależności od warunków otoczenia,.

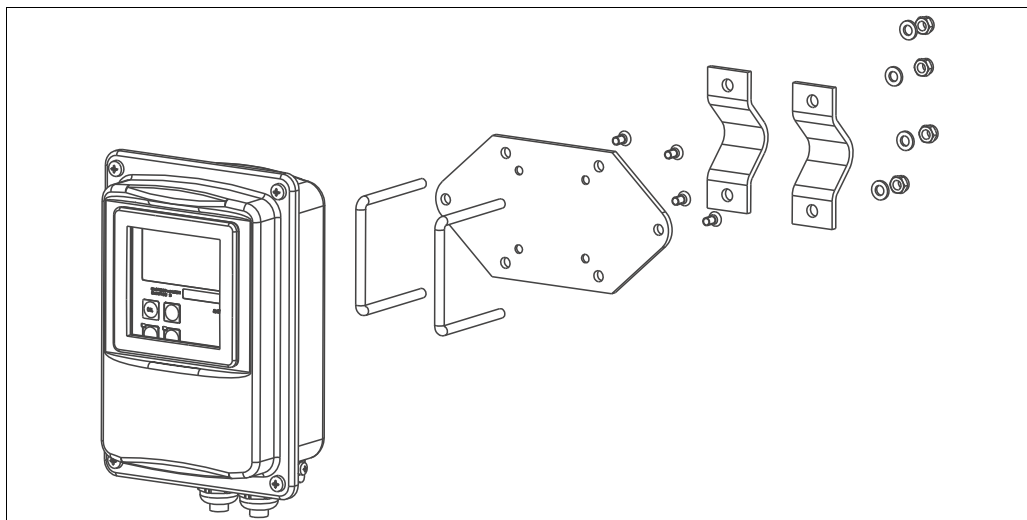


Wymiary skrzynki podłączeniowej VBM

- Torebka ze środkiem osuszającym do skrzynki podłączeniowej VBM, z kolorowym wskaźnikiem kod zam. 50000671

#### Zestaw do montażu na rurze

- Zestaw do montażu przetwornika Smartec S CLD132 na poziomych lub pionowych rurach lub stojakach (maks. Ø 60 mm/2.36"), materiał: stal k.o. 1.4301; kod zam.:50062121



Zestaw do montażu wersji rozdzielnej CLD132 na rurach lub stojakach

C07-CLD132xx-00-06-06-001.eps

#### Aktualizacja oprogramowania

- Aktualizacja oprogramowania  
Funkcje zewnętrznego przełączania zestawów parametrów (przełączanie zakresów pomiarowych, MRS) i wyznaczania współczynnika temperaturowego;  
kod zam.: 51501643  
W zamówieniu należy podać numer seryjny urządzenia.

#### Optoscope

- Optoscope  
Interfejs optyczny między przetwornikiem i komputerem PC/laptopem, wykorzystywany do celów serwisowych.  
W zestawie z Optoscope znajduje się oprogramowanie (pracujące na platformie Windows), które należy zainstalować na komputerze/laptopie. Zestaw Optoscope dostarczany jest w trwałej walizce z tworzywa sztucznego zawierającej wszystkie niezbędne akcesoria.  
Kod zamówieniowy 51500650

#### Roztwory kalibracyjne

- Dokładne roztwory, metrologicznie zgodne z certyfikowanym materiałem odniesienia (SRM) NIST, do kwalifikowanej kalibracji systemów pomiarowych przewodności wg norm ISO 9000, wraz z tabelą temperatur
- CLY11-B  
149.6 µS/cm (temperatura odniesienia 25°C / 77°F), 500 ml/0.13 US.gal.  
Kod zamówieniowy 50081903
  - CLY11-C  
1.406 mS/cm (temperatura odniesienia 25°C / 77°F), 500 ml/0.13 US.gal.  
Kod zamówieniowy 50081904
  - CLY11-D  
12.64 mS/cm (temperatura odniesienia 25°C / 77°F), 500 ml/0.13 US.gal.  
Kod zamówieniowy 50081905
  - CLY11-E  
107.0 mS/cm (temperatura odniesienia 25°C / 77°F), 500 ml/0.13 US.gal.  
Kod zamówieniowy 50081906

#### Podobne produkty

- Indumax H CLS52  
Indukcyjny czujnik przewodności o krótkim czasie odpowiedzi i higienicznej konstrukcji; z wbudowanym czujnikiem temperatury.  
Kod zamówieniowy zależny od wymaganej wersji, patrz Karta katalogowa TI 167C/07/pl.  
Jeden czujnik Indumax H CLS52 jest dostarczany razem z przetwornikiem Smartec S CLD132.

## Dokumentacja

- Smartec S CLD132, Instrukcja obsługi BA207C/07/pl  
Kod zam.: 51501595
- Indumax H CLS52, Karta katalogowa TI 167C/07/pl  
Kod zam.: 50086110
- PROFIBUS PA/DP, komunikacja obiektowa z wykorzystaniem przetwornika Smartec S CLD132, Instrukcja obsługi BA 213C/07/pl  
Kod zam.: 51502194
- HART®, komunikacja obiektowa z wykorzystaniem przetwornika Smartec S CLD132, Instrukcja obsługi BA 212C/07/pl  
Kod zam.: 51502192

### International Head Quarters

Endress+Hauser  
GmbH+Co. KG  
Instruments International  
Colmarer Str. 6  
79576 Weil am Rhein  
Deutschland

Tel. +49 76 21 9 75 02  
Fax +49 76 21 9 75 34 5  
[www.endress.com](http://www.endress.com)  
[info@ii.endress.com](mailto:info@ii.endress.com)

TI00207C/31/PL/08.04  
71502565  
Printed in Germany / FM+SGML 10.0 / DT

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation