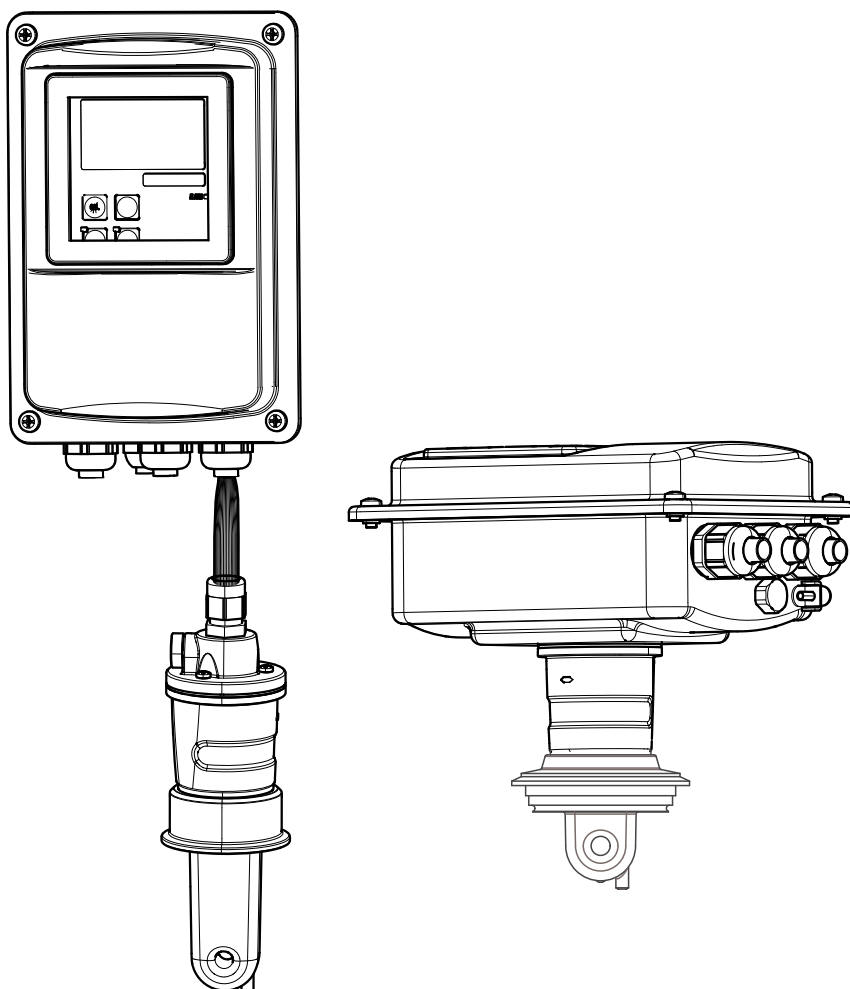


Instrukcja obsługi **Smartec CLD134**

System pomiarowy przewodności



Spis treści

1	Informacje o niniejszym dokumencie	5		
1.1	Ostrzeżenia	5		
1.2	Stosowane symbole	5		
1.3	Oznaczenia na urządzeniu	5		
2	Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa	6		
2.1	Wymagania dotyczące personelu	6		
2.2	Zastosowanie przyrządu	6		
2.3	Przepisy BHP	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	8		
3.2.1	Tabliczka znamionowa	8		
3.2.2	Identyfikacja produktu	9		
3.2.3	Wersja podstawowa i rozszerzenia funkcji	9		
3.3	Zakres dostawy	10		
3.4	Certyfikaty i dopuszczenia	11		
3.4.1	Deklaracja zgodności	11		
3.4.2	Konstrukcja higieniczna	11		
3.4.3	Aprobata ciśnieniowa	11		
4	Warunki pracy: montaż	12		
4.1	Skrócona instrukcja montażu	12		
4.2	Układ pomiarowy	13		
4.3	Warunki montażu	14		
4.3.1	Instrukcja montażu	14		
4.3.2	Wersja rozdzielna	16		
4.3.3	Wersja kompaktowa	20		
4.4	Instrukcja montażu	23		
4.4.1	Montaż CLD134, wersja modułowa (rozdzielna)	23		
4.4.2	Montaż wersji kompaktowej CLD134 lub czujnika CLS54 w wersji rozdzielnej	25		
4.5	Kontrola po wykonaniu montażu	26		
5	Przyłącze elektryczne	27		
5.1	Podłączenie elektryczne przetwornika	27		
5.1.1	Podłączenie elektryczne	27		
5.1.2	Schemat połączeń	30		
5.1.3	Podłączenie wejść binarnych	31		
5.1.4	Schemat połączeń na nalepce z przedziału połączeń	31		
5.1.5	Budowa i zakończenie kabli pomiarowych	32		
5.2	Styk sygnalizacji usterki	33		
5.3	Kontrola po wykonaniu połączeń elektrycznych	33		
6	Warianty obsługi	34		
6.1	Obsługa i oddanie do eksploatacji	34		
6.2	Wyświetlacz i elementy obsługi	34		
6.2.1	Interfejs użytkownika	34		
6.2.2	Wyświetlacz LCD:	35		
6.2.3	Przyciski obsługi	36		
6.3	Przycisków wskaźnika lokalnego	37		
6.3.1	Koncepcja obsługi	37		
7	Uruchomienie	39		
7.1	Kontrola funkcjonalna	39		
7.2	Załączenie	39		
7.3	Szybka konfiguracja	41		
7.4	Konfiguracja przyrządu	44		
7.4.1	Setup 1 (Konfiguracja 1) (przewodność, stężenie)	44		
7.4.2	Ustawienia 2 (temperatura)	45		
7.4.3	Wyjścia prądowe	48		
7.4.4	Alarm	49		
7.4.5	Kontrola	51		
7.4.6	Konfiguracja styku przekaźnika	52		
7.4.7	Kompensacja temperaturowa przy użyciu tabeli	54		
7.4.8	Pakiet aplikacji "Stężenie"	56		
7.4.9	Service	60		
7.4.10	Naprawa przez serwis E+H	62		
7.4.11	Interfejsy	63		
7.4.12	Określanie współczynnika temperaturowego	64		
7.4.13	Zewnętrzne przełączanie zestawów parametrów (przełączanie zakresów pomiarowych, MRS)	65		
7.4.14	Kalibracja	68		
7.4.15	Interfejsy komunikacyjne	71		
8	Diagnostyka i usuwanie usterek	72		
8.1	Wskazówki diagnostyczne	72		
8.2	Komunikaty błędów systemowych	72		
8.3	Błędy związane z procesem	75		
8.4	Błędy związane z urządzeniem	80		
9	Konserwacja	83		
9.1	Konserwacja całego układu pomiarowego	83		
9.1.1	Czyszczenie czujników przewodności	83		
9.1.2	Kontrola indukcyjnych czujników przewodności	84		








9.1.3	Kontrola przyrządu przez symulację medium	84
10	Naprawa	86
10.1	Części zamienne	86
10.2	Demontaż przetwornika	86
10.3	Wymiana modułu centralnego	87
10.4	Widok po demontażu	88
10.5	Zestawy części zamiennych	89
10.6	Zwrot urządzenia	90
10.7	Utylizacja	90
11	Akcesoria	91
11.1	Przedłużenie przewodu pomiarowego	91
11.2	Zestaw do montażu na rurze lub stojaku	91
11.3	Aktualizacja oprogramowania	92
11.4	Roztwory kalibracyjne	92
11.5	Optoscope	92
12	Dane techniczne	93
12.1	Wielkości wejściowe	93
12.2	Wielkości wyjściowe	93
12.3	Zasilanie	94
12.4	Cechy metrologiczne	95
12.5	Warunki pracy: środowisko	96
12.6	Warunki pracy: proces	97
12.7	Prędkość przepływu	98
12.8	Budowa mechaniczna	98
13	Dodatek	100
	Spis haseł	104

1 Informacje o niniejszym dokumencie

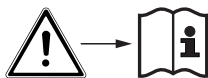
1.1 Ostrzeżenia

Struktura informacji	Funkcja
<p>⚠ NEBEZPIECZEŃSTWO</p> <p>Przyczyny (/konsekwencje) Konsekwencje nieprzestrzegania (jeśli dotyczy)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Działania naprawcze 	Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zaniechanie unikania niebezpiecznych sytuacji może doprowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.
<p>⚠ OSTRZEŻENIE</p> <p>Przyczyny (/konsekwencje) Konsekwencje nieprzestrzegania (jeśli dotyczy)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Działania naprawcze 	Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Zaniechanie unikania niebezpiecznych sytuacji może doprowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.
<p>⚠ PRZESTROGA</p> <p>Przyczyny (/konsekwencje) Konsekwencje nieprzestrzegania (jeśli dotyczy)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Działania naprawcze 	Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją. Niemożność uniknięcia tej sytuacji może spowodować średnie lub poważne uszkodzenia ciała.
<p>ℹ NOTYFIKACJA</p> <p>Przyczyna/sytuacja Konsekwencje nieprzestrzegania (jeśli dotyczy)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Działanie/uwaga 	Ten symbol informuje o sytuacjach, które mogą spowodować uszkodzenie mienia.

1.2 Stosowane symbole

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


1.3 Oznaczenia na urządzeniu

Symbol	Funkcja
	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

Smartec jest sprawdzonym na instalacjach obiektowych, niezawodnym przetwornikiem przeznaczonym do pomiaru przewodności mediów ciekłych.

Przyrząd jest dedykowany dla aplikacji w przemyśle spożywczym.

Użytkowanie przyrządu w sposób inny, niż opisany w niniejszej instrukcji, stwarza zagrożenie bezpieczeństwa osób oraz układu pomiarowego i z tego powodu jest niedopuszczalne.

Producent nie bierze żadnej odpowiedzialności za szkody spowodowane niewłaściwym zastosowaniem lub zastosowaniem niezgodnym z przeznaczeniem.

2.3 Przepisy BHP

Użytkownik zobowiązany jest do przestrzegania następujących wytycznych warunkujących bezpieczeństwo:

- Wskazówki montażowe
- Lokalne normy i przepisy

Kompatybilność elektromagnetyczna

- Przyrząd został przetestowany pod kątem kompatybilności elektromagnetycznej zgodnie z aktualnymi normami europejskimi obowiązującymi dla zastosowań przemysłowych.
- Deklarowana kompatybilność elektromagnetyczna odnosi się wyłącznie do przyrządu, który został podłączony zgodnie z niniejszą instrukcją obsługi.

2.4 Bezpieczeństwo eksploatacji

1. Przed przystąpieniem do uruchomienia przyrządu należy się upewnić, czy wszystkie połączenia zostały wykonane właściwie. Należy sprawdzić, czy przewody elektryczne i podłączenia węży giętkich nie są uszkodzone.
2. Nie uruchamiać uszkodzonego urządzenia i zabezpieczyć je przed przypadkowym uruchomieniem. Oznakować i opisać uszkodzony przyrząd jako wadliwy.
3. Jeśli uszkodzenia nie można usunąć:
Należy wyłączyć przyrząd z eksploatacji i zabezpieczyć przed przypadkowym uruchomieniem.

2.5 Bezpieczeństwo produktu

Przyrząd został skonstruowany i przetestowany zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej i opuścił zakład producenta w stanie gwarantującym bezpieczną i niezawodną eksploatację. Uwzględniono odpowiednie przepisy i normy obowiązujące w Europie.

Gwarancja producenta jest udzielana wyłącznie wtedy, gdy urządzenie jest zainstalowane i użytkowane zgodnie z instrukcją obsługi. Urządzenie posiada mechanizmy zabezpieczające przed przypadkową zmianą ustawień.

Użytkownik powinien wdrożyć środki bezpieczeństwa systemów IT, zgodne z obowiązującymi u niego standardami bezpieczeństwa, zapewniające dodatkową ochronę urządzenia i przesyłu danych do/z urządzenia.

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.
Zatrzymać uszkodzony towar, dopóki wszelkie związane z tym sprawy nie zostaną rozstrzygnięte.
3. Sprawdzić, czy dostawa jest kompletna i niczego nie brakuje.
 - ↳ Porównać zakres dostawy z dokumentami dostawy i swoim 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.
Należy przestrzegać dopuszczalnych warunków otoczenia (patrz Dane techniczne).

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

3.2 Identyfikacja produktu

3.2.1 Tabliczka znamionowa

Na tabliczce znamionowej podane są następujące informacje o przyrządzie:

- Dane producenta
- Kod zamówieniowy
- Numer seryjny
- Warunki otoczenia i procesowe
- Wartości wejściowe i wyjściowe
- Kody aktywacyjne
- Informacje i ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa
- Stopień ochrony

 Należy porównać dane na tabliczce znamionowej z zamówieniem.

3.2.2 Identyfikacja produktu

Strona internetowa przyrządu

www.endress.com/CLD134

Interpretacja kodu zamówieniowego przyrządu

Kod zamówieniowy oraz numer seryjny przyrządu jest zlokalizowany w następujących miejscach:

- Na tabliczce znamionowej
- W dokumentach przewozowych

Dostęp do szczegółowych informacji o przyrządzie

1. Należy przejść na stronę internetową poświęconą urządzeniu.
2. W dolnej części strony należy kliknąć w łącze "Narzędzia on-line", a następnie "Sprawdź charakterystykę przyrządu".
 - ↳ Spowoduje to otwarcie nowego okna.
3. W polu wyszukiwania należy wpisać kod zamówieniowy przyrządu znajdujący się na tabliczce znamionowej, a następnie kliknąć w przycisk "Szukaj".
 - ↳ W rezultacie zostaną wyświetlone szczegółowe informacje opisujące każdą z opcji wybranych w kodzie zamówieniowym przyrządu.

3.2.3 Wersja podstawowa i rozszerzenia funkcji

Funkcjonalności wersji podstawowej	Opcje dodatkowe i ich funkcje
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pomiar ▪ Kalibracja stałej czujnika ▪ Kalibracja sprzężeń resztkowych ▪ Wprowadzanie współczynnika montażowego ▪ Odczyt ustawień urządzenia ▪ Wyjście prądowe wartości mierzonej, liniowe ▪ Symulacja wartości mierzonej na wyjściu prądowym ▪ Funkcje serwisowe ▪ Wybór kompensacji temperaturowej (włącznie z konfigurowaną przez użytkownika tabelą współczynników) ▪ Wybór pomiaru stężenia (4 charakterystyki stałe, 1 tabela konfigurowana przez użytkownika) ▪ Wyjście przekaźnikowe jako styk sygnalizacji usterki 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dodatkowe wyjście prądowe dla temperatury (dodatkowa opcja sprzętowa) ▪ Komunikacja HART ▪ Komunikacja PROFIBUS <p>Zdalna konfiguracja zestawu parametrów (dodatkowa opcja oprogramowania):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zewnętrzne przełączanie maks. 4 zestawów parametrów (zakresów pomiarowych) ▪ Możliwość określania współczynnika temperaturowego ▪ Wybór kompensacji temperaturowej (włącznie z konfigurowanymi przez użytkownika 4 tabelami współczynników) ▪ Wybór pomiaru stężenia (charakterystyki stałe: 4, tabele konfigurowane przez użytkownika: 4) ▪ Alarm PCS (System kontroli procesu) kontroluje system pomiarowy, wyzwalając alarm w przypadku stagnacji sygnału ▪ Przełącznik może zostać skonfigurowany do sygnalizacji alarmu lub wartości granicznej <p>Certyfikat reaktywności biologicznej wg USP <87>, <88> klasa VI</p>

3.3 Zakres dostawy

Dostawa "wersji kompaktowej" zawiera:

- Kompaktowy system pomiarowy Smartec CLD134 ze zintegrowanym czujnikiem przewodności
- 1 zestaw listew zaciskowych
- 1 zestaw instrukcji obsługi BA00401C
- 1 zestaw skróconych instrukcji obsługi KA00401C
- Dla wersji z komunikacją HART:
 - 1 zestaw instrukcji obsługi: Komunikacja obiektowa za pomocą protokołu HART, BA00212C
- Dla wersji z interfejsem PROFIBUS:
 - 1 zestaw instrukcji obsługi: Komunikacja obiektowa za pomocą protokołu PROFIBUS BA00213C
 - 1 x złącze M12 (dla wersji urządzenia -*****PF*)

Zakres dostawy "wersji zdalnej" obejmuje:

- 1 Przetwornik Smartec CLD134
- 1 indukcyjny czujnik przewodności CLS54 ze stałym przewodem
- 1 zestaw listew zaciskowych
- 1 zestaw instrukcji obsługi BA00401C
- 1 zestaw skróconych instrukcji obsługi KA00401C
- Dla wersji z komunikacją HART:
 - 1 zestaw instrukcji obsługi: Komunikacja obiektowa za pomocą protokołu HART, BA00212C
- Dla wersji z interfejsem PROFIBUS:
 - 1 zestaw instrukcji obsługi: Komunikacja obiektowa za pomocą protokołu PROFIBUS BA00213C
 - 1 x złącze M12 (dla wersji urządzenia -*****PF*)

Zakres dostawy wersji "przetwornik bez czujnika" obejmuje:

- 1 Przetwornik Smartec CLD134
- 1 zestaw listew zaciskowych
- 1 zestaw instrukcji obsługi BA00401C
- 1 zestaw skróconych instrukcji obsługi KA00401C
- Dla wersji z komunikacją HART:
 - 1 zestaw instrukcji obsługi: Komunikacja obiektowa za pomocą protokołu HART, BA00212C
- Dla wersji z interfejsem PROFIBUS:
 - 1 zestaw instrukcji obsługi: Komunikacja obiektowa za pomocą protokołu PROFIBUS BA00213C
 - 1 x złącze M12 (dla wersji urządzenia -*****PF*)

3.4 Certyfikaty i dopuszczenia

3.4.1 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 Konstrukcja higieniczna

FDA

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

EHEDG

Certyfikat czyszczenia CLS54 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 rurociąkowej należy stosować odpowiednią armaturę przepływową posiadającą certyfikat EHEDG, wyposażoną w odpowiednie przyłącze technologiczne.

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) (opcjonalnie)

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

Norma UE nr.1935/2004

Czujnik spełnia wymogi normy WE nr. 1935/2004: materiały i wyroby przeznaczone do kontaktu z żywnością.

3.4.3 Aprobata ciśnieniowa

Kanadyjska aprobata ciśnieniowa dla rurociągów zgodnie z ASME B31.3

4 Warunki pracy: montaż

4.1 Skrócona instrukcja montażu

Aby wykonać całkowity montaż punktu pomiarowego należy postępować zgodnie z następującą procedurą:

Wersja kompaktowa:

1. Wykonać kalibrację w powietrzu.
2. Zamontować wersję kompaktową w punkcie pomiarowym (patrz rozdział "Montaż wersji kompaktowej CLD134").
3. Podłączyć urządzenie zgodnie z rysunkiem w rozdziale "Podłączenie elektryczne".
4. Uruchomić przetwornik zgodnie z rozdziałem "Uruchamianie".

Wersja rozdzielna:

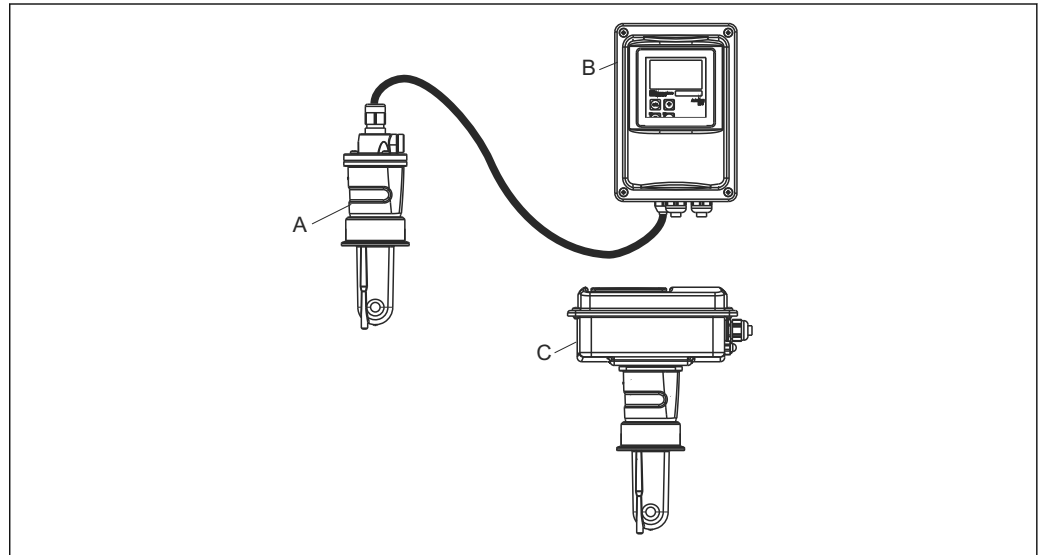
1. Zamontować przetwornik w punkcie pomiarowym (patrz rozdział "Montaż wersji rozdzielnej CLD134").
2. Jeśli czujnik jeszcze nie został zainstalowany w punkcie pomiarowym, należy wykonać kalibrację w powietrzu a następnie go zainstalować (patrz Dane techniczne czujnika).
3. Podłączyć czujnik Smartec CLD13 do przetwornika zgodnie z rysunkiem w rozdziale "Podłączenie elektryczne".
4. Podłączyć przetwornik zgodnie z rysunkiem w rozdziale "Podłączenie elektryczne".
5. Uruchomić Smartec CLD134 zgodnie z rozdziałem "Uruchamianie".

4.2 Układ pomiarowy

Kompletny układ pomiarowy zawiera co najmniej:

- Wersja modułowa (rozdzielna) przetwornika Smartec CLD134
- Sonda przewodności CLS54 z wbudowanym czujnikiem temperatury i stałym przewodem lub
- Wersja kompaktowa ze zintegrowanym czujnikiem przewodności CLS54

Opcjonalnie układ pomiarowy wersji modułowej (rozdzielnej) może również zawierać: przewód przedłużający CLK5, skrzynkę połączeniową VBM, zestaw montażowy do rury / stojaka



1 Przykład układu pomiarowego z CLD134

A Czujnik przewodności CLS54

B Przetwornik Smartec CLD134

C Smartec CLD134 - wersja kompaktowa ze zintegrowanym czujnikiem przewodności CLS54

4.3 Warunki montażu

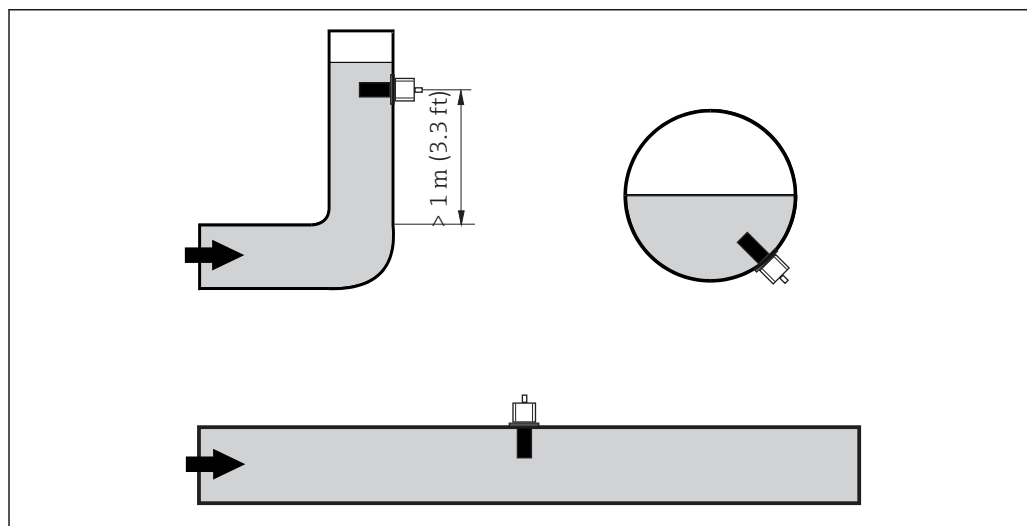
4.3.1 Instrukcja montażu

- i** W instalacjach z aprobatą 3-A, należy się stosować do następujących zaleceń:
Po zamontowaniu przyrządu należy utrzymywać jego szczelność higieniczną. Przyłącza procesowe muszą posiadać aprobatę 3-A.

Pozycje pracy

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

- i** Dla aplikacji higienicznych należy stosować wyłącznie wersje w wykonaniu materiałowym zgodnym z normami 3-A 74- i wymaganiami FDA. Możliwość czyszczenia czujnika zależy również od sposobu jego montażu. Do montażu czujnika w instalacji rurociąkowej należy stosować odpowiednią armaturę przepływową posiadającą certyfikat EHEDG, wyposażoną w odpowiednie przyłącze technologiczne.



A0017691


2 Pozycje pracy sondy przewodności

- i** Zmiana kierunku przepływu (za kolanem rurociągu) może powodować turbulencje w medium. Sondę należy montować co najmniej 1 m za kolanem rurociągu.

Wykonać kalibrację w powietrzu

Przed zamontowaniem czujnika należy wykonać kalibrację w powietrzu (patrz rozdział "Kalibracja"). W tym celu przyrząd musi być gotowy do pracy, np. zasilanie i czujnik muszą być podłączone.

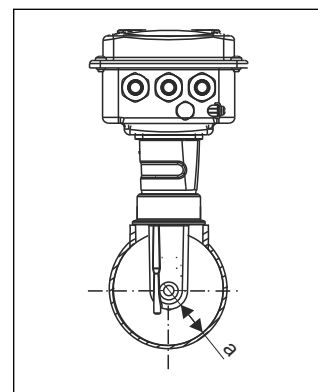
Odległość od ściany rurociągu

Odległość czujnika od ściany rurociągu wpływa na dokładność pomiaru →  3 .

Montaż w ograniczonej przestrzeni wpływa na przepływ jonów w cieczy. Efekt ten jest kompensowany za pomocą współczynnika montażowego.

Współczynnik montażowy można pominąć ($f = 1.00$) jeśli odstęp od ściany jest wystarczający ($a > 15\text{mm}$, od DN65). Jeśli odległość od ściany jest mniejsza, współczynnik montażowy jest większy dla rur nieprzewodzących elektrycznie ($f > 1$), a mniejszy dla rur przewodzących ($f < 1$).

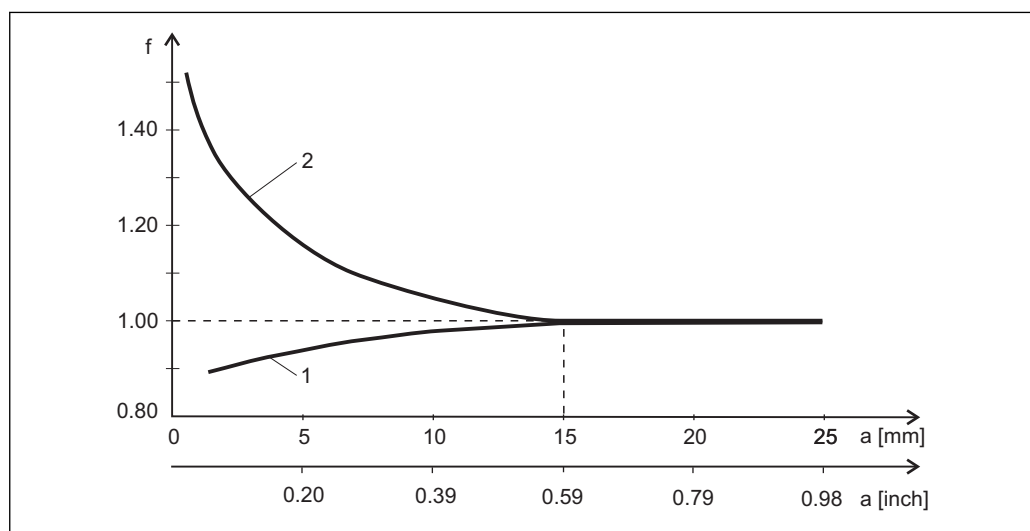
Sposób wyznaczania współczynnika montażowego opisany został w rozdziale "Kalibracja".




A0005440

 3 Montaż CLD134

t Odległość od ściany rurociągu



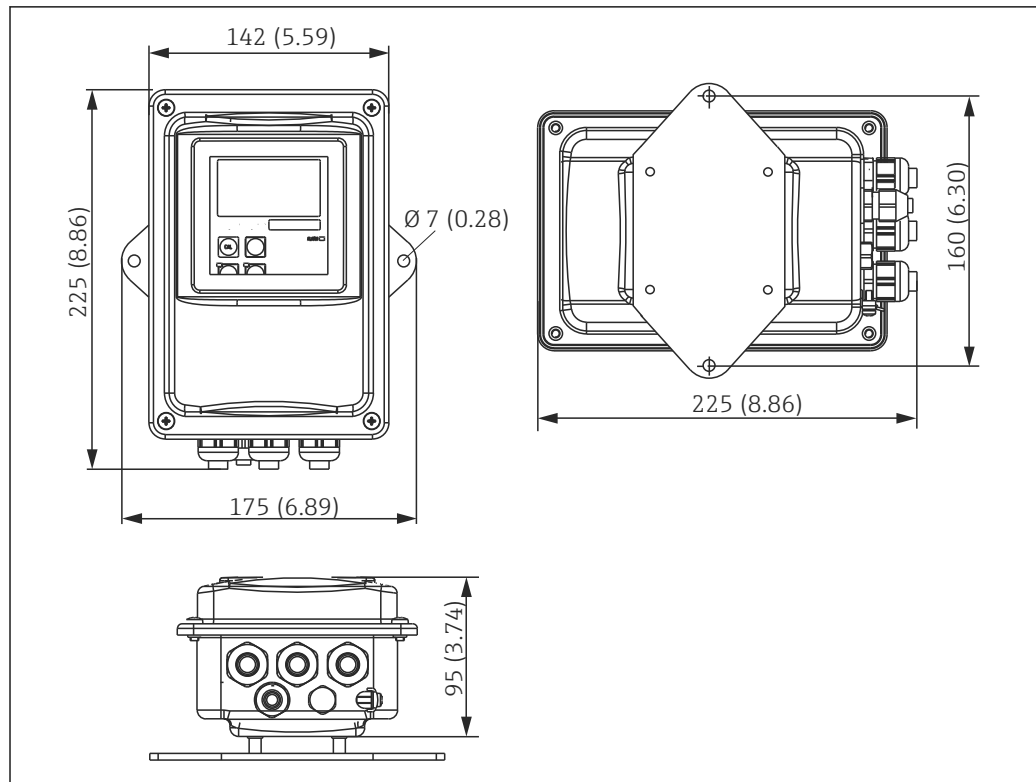
A0005441

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

1 Ścianka rury z materiału przewodzącego

2 Ścianka rury z materiału nieprzewodzącego

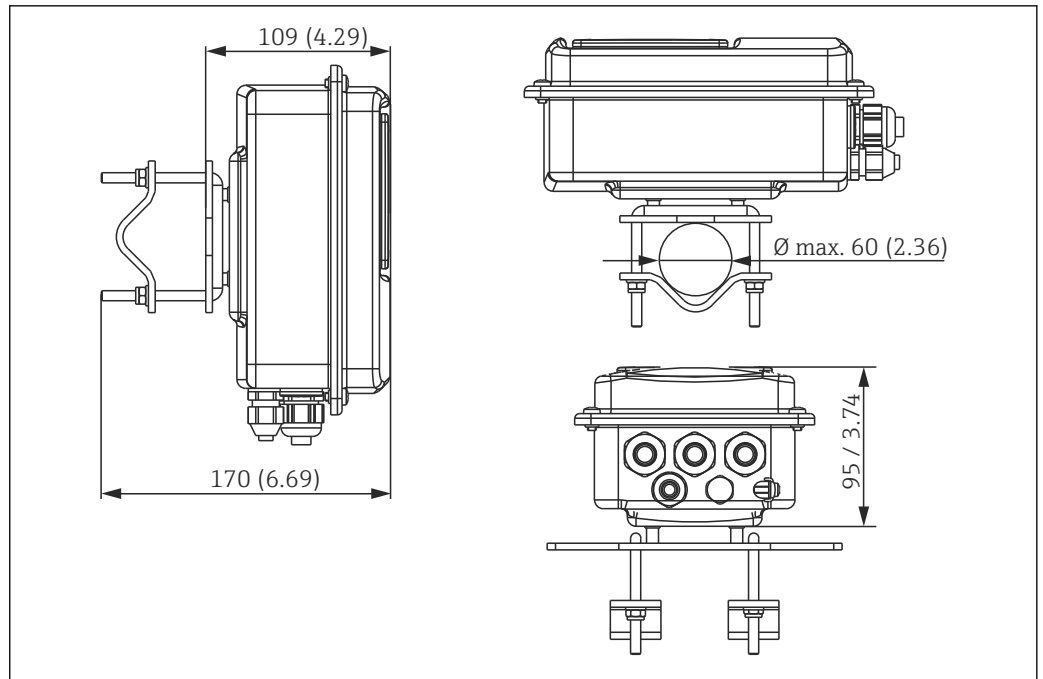
4.3.2 Wersja rozdzielna



A0005632

5 Montaż ścienny przetwornika CLD134, wersja rozdzielna

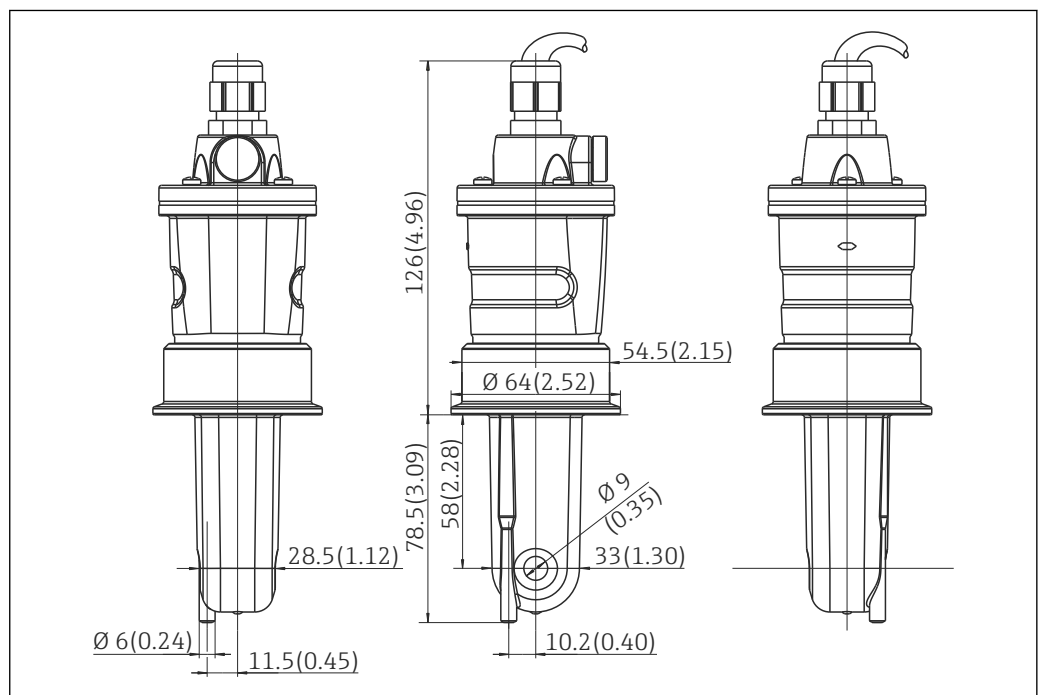
i Montaż ścienny nie jest zalecany dla aplikacji o podwyższonych wymogach higienicznych!



A0005633

- 6 W razie montażu wersji rozdzielnej CLD134 na rurach $\varnothing 60$ (2.36") zastosować zestaw montażowy stojaka (patrz "Akcesoria")

- i Przy stosowaniu przetwornika w strefach o podwyższonych wymogach higienicznych gwinty powinny być jak najkrótsze (w razie potrzeby skrócić)!

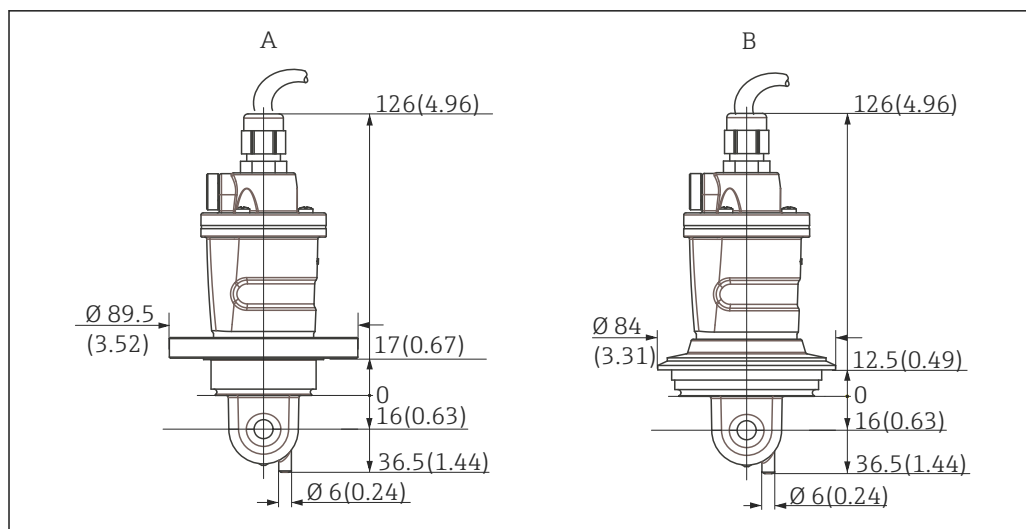


A0005429

- 7 Wersja długa CLS54, wymiary podane są w mm (calach)

Czujniki przewodności dla wersji modułowej (rozdzielnej) CLD134

Dzięki szerokiej gamie różnorodnych przyłączy technologicznych, czujniki przewodności CLS54 oferowane dla wersji rozdzielnej pokrywają pełny zakres powszechnie występujących warunków montażowych.



A0004949

8 Wymiary montażowe przyłączy procesowych CLS54 (wersja krótka) w mm (calach)

A NEUMO BioControl D50

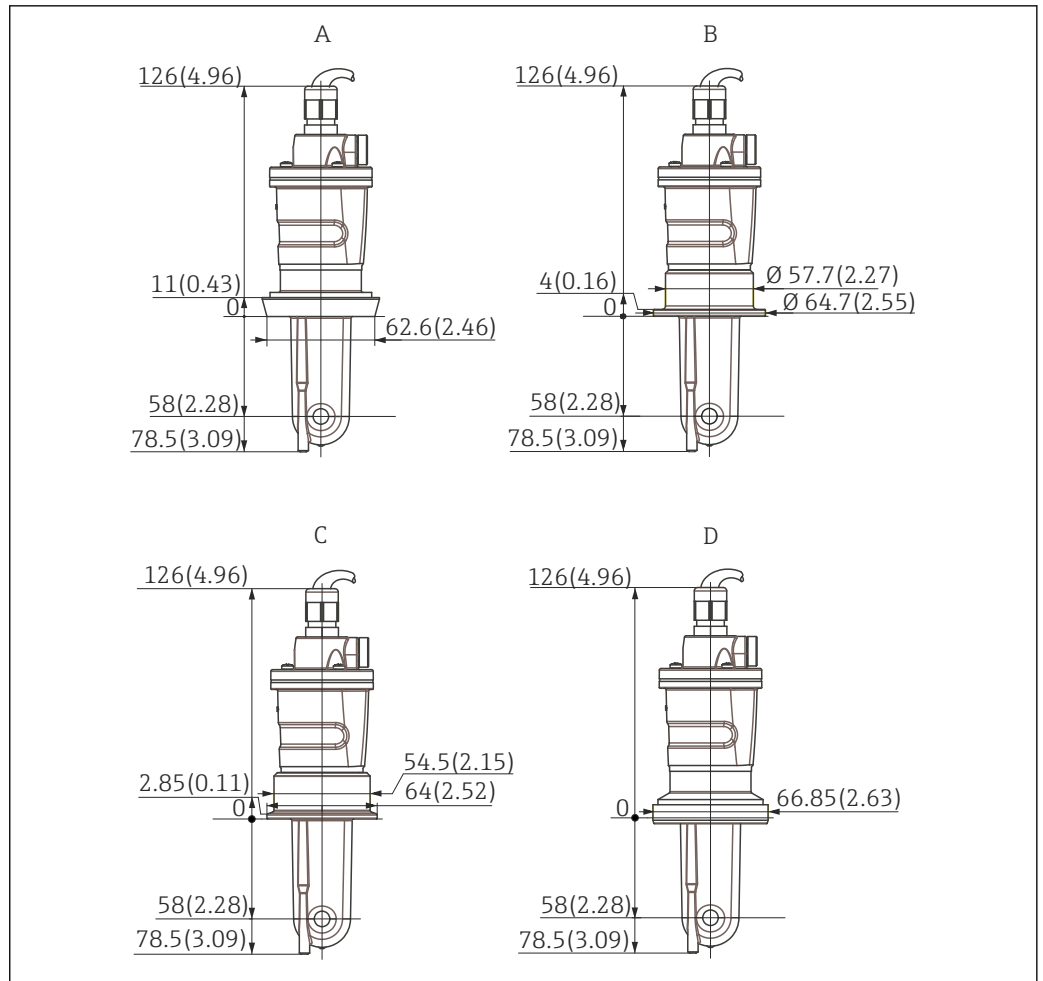
Dla przyłączy rurociągu:

DN 40 (DIN 11866 seria A, DIN 11850)

DN 42.4 (DIN 11866 seria B, DIN EN ISO 1127)

2" (DIN 11866 seria C, ASME-BPE)

B Varivent N DN 40 ... DN 125



A0005436

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

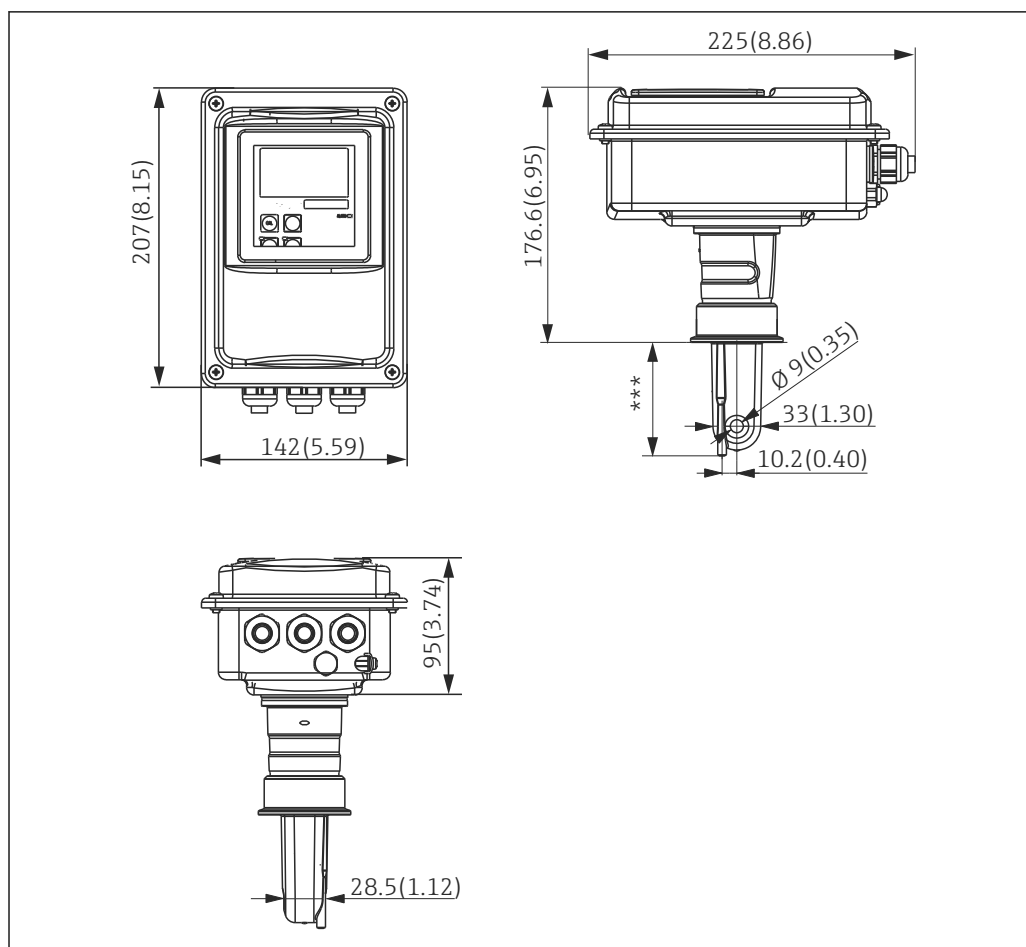
A Przyłącze mleczarskie DIN 11851, DN 50

B Przyłącze SMS 2"

C Clamp wg ISO 2852, 2"

D Przyłącze aseptyczne wg DIN 11864-1 typ A, dla rurociągu wg DIN 11850, DN 50

4.3.3 Wersja kompaktowa



A0005500

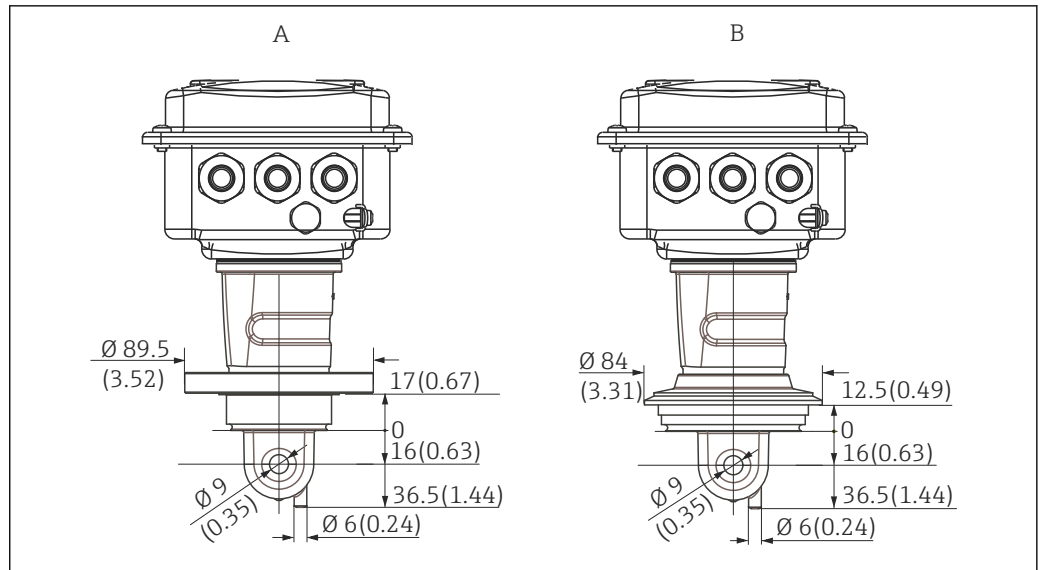
10 CLD134, wersja kompaktowa, wymiary w mm (calach)

*** W zależności od wybranego przyłącza procesowego

Wersje podłączenia

Szeroka gama różnorodnych przyłączy technologicznych oferowanych dla wersji kompaktowej pozwala pokryć pełny zakres powszechnie występujących warunków montażowych.

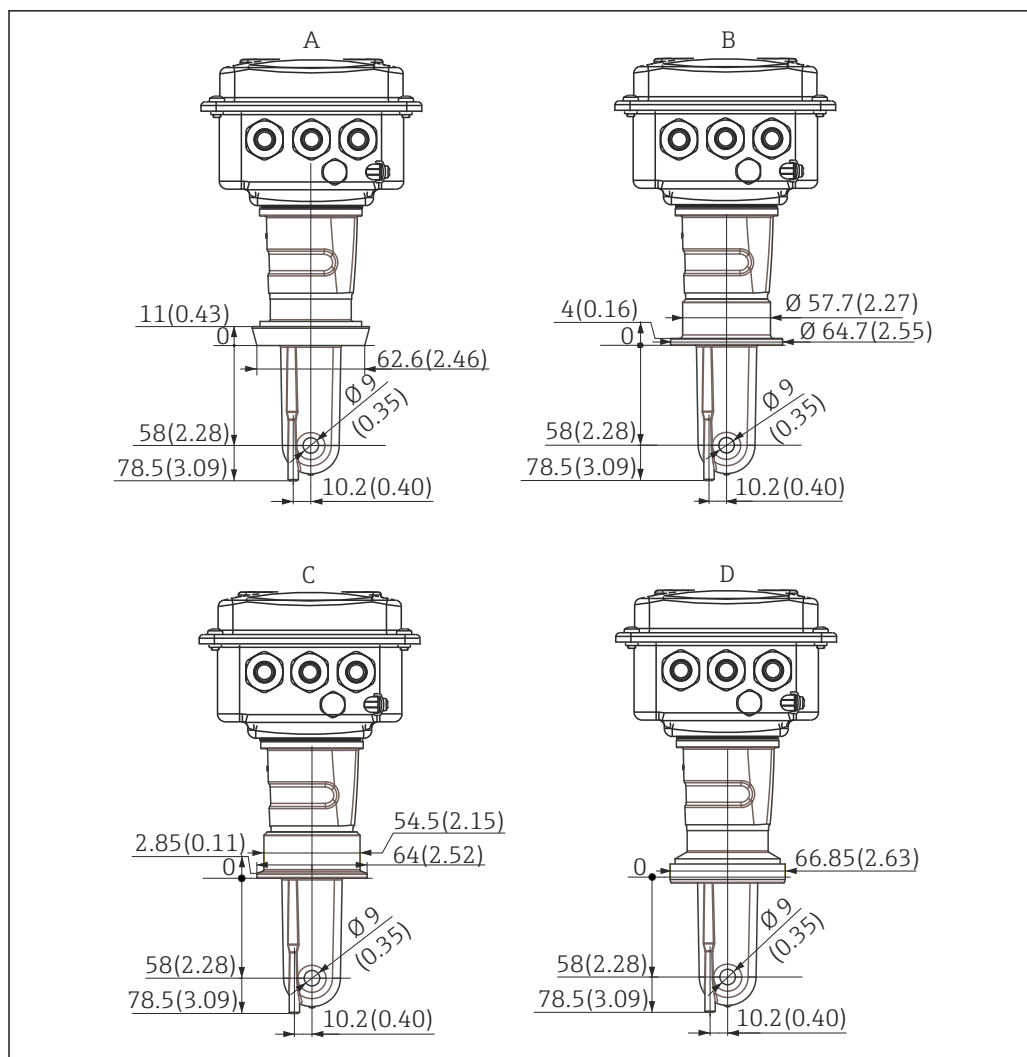
Urządzenie jest montowane w punkcie pomiarowym za pomocą odpowiedniego przyłącza procesowego.



A0005501

11 Przyłącza procesowe dla wersji kompaktowej (krótkiej), wymiary w mm (calach)

- | | | |
|---|--|--|
| A | NEUMO BioControl D50
Dla przyłączy rurociągu: | DN 40 (DIN 11866 seria A, DIN 11850)
DN 42.4 (DIN 11866 seria B, DIN EN ISO 1127)
2" (DIN 11866 seria C, ASME-BPE) |
| B | Varivent N DN 40 ... DN 125 | |



A0005502

12 Przyłącza procesowe dla wersji kompaktowej (długiej), wymiary w mm (calach)

A Przyłącze mleczarskie DIN 11851, DN 50

B Przyłącze SMS 2"

C Clamp wg ISO 2852, 2"

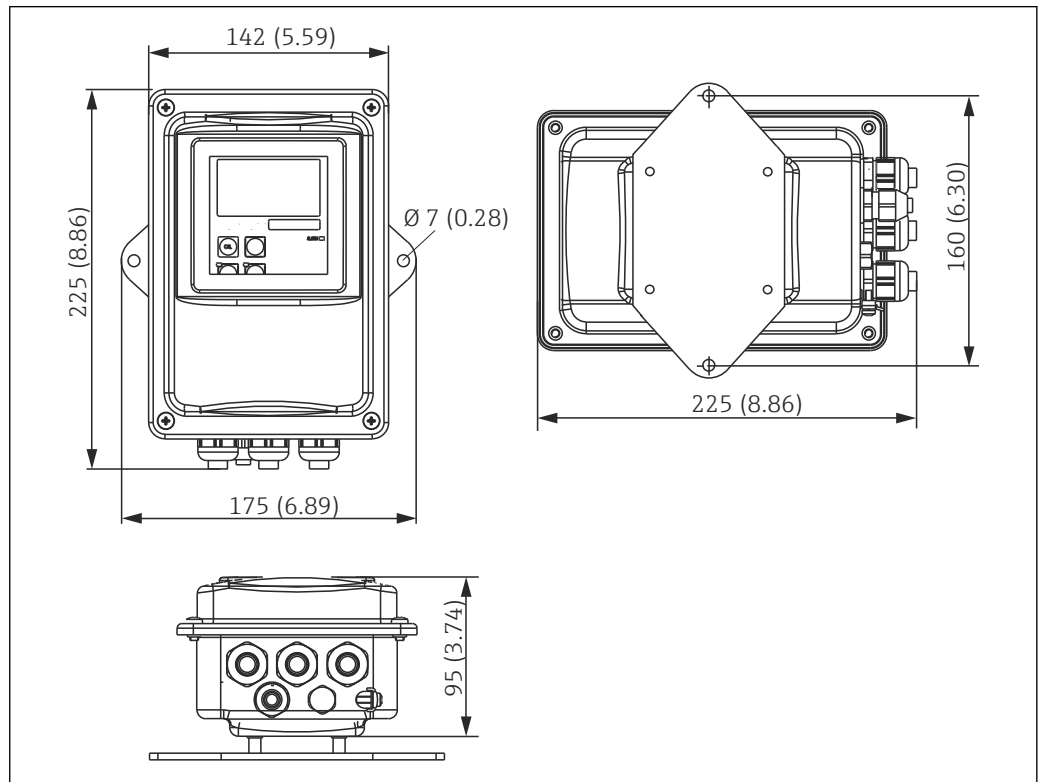
D Przyłącze aseptyczne wg DIN 11864-1 typ A, dla rurociągu wg DIN 11850, DN 50

4.4 Instrukcja montażu

4.4.1 Montaż CLD134, wersja modułowa (rozdzielna)

Montaż ścienny przetwornika

Montaż ścienny przetwornika odbywa się przez zamocowanie płyty montażowej do ściany. Otwory montażowe należy przygotować zgodnie z wymaganiami. Dostawa kołków rozporowych oraz wkrętów leży w gestii klienta.

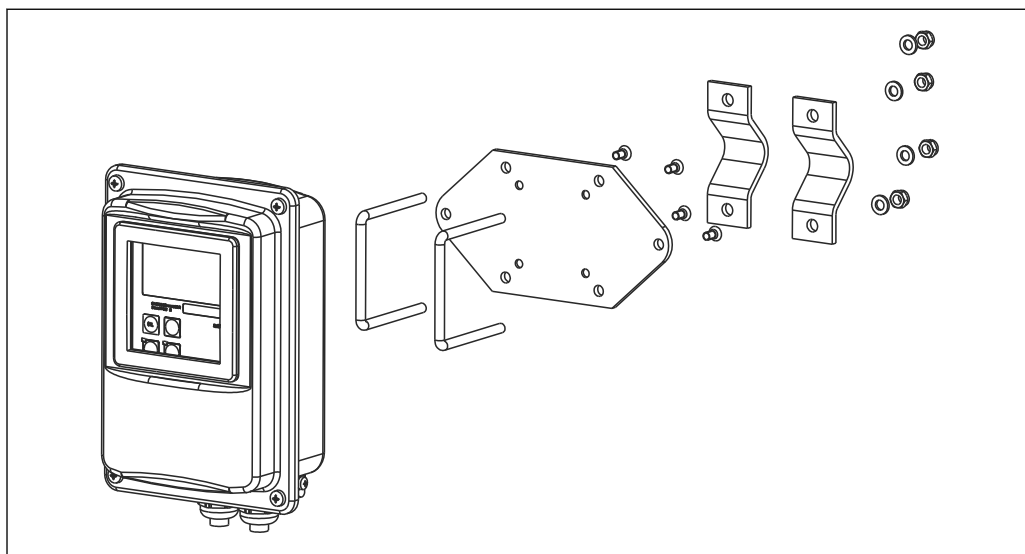


13 Montaż ścienny przetwornika CLD134, wersja rozdzielna

i Montaż ścienny nie jest zalecany dla aplikacji o podwyższonych wymogach higienicznych!

Montaż przetwornika do stojaka

Należy wykorzystać specjalny zestaw montażowy do mocowania CLD134 do pionowych lub poziomych stojaków lub rur (maks. 60 mm (2.36")). Jest on dostępny jako wyposażenie dodatkowe (patrz rozdział "Akcesoria").

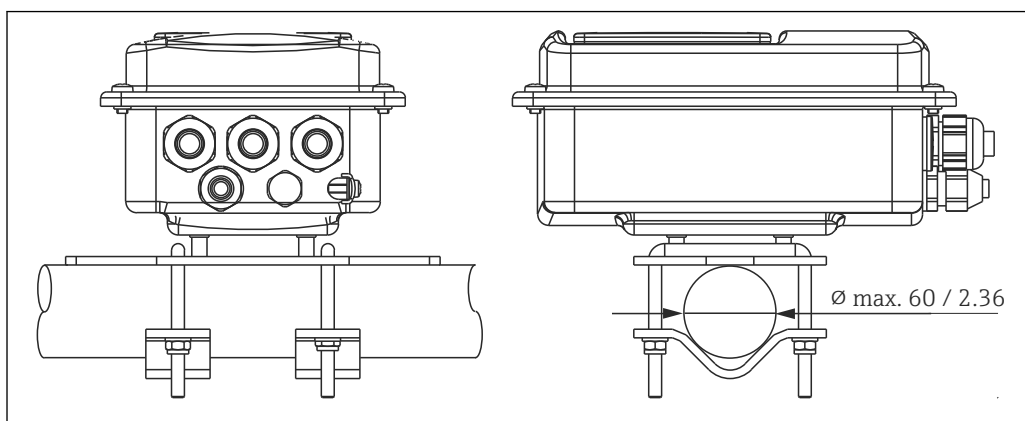


A0004902

14 Zestaw do montażu przetwornika CLD134 w wersji rozdzielnej do rury / stojaka

i Przy stosowaniu przetwornika w strefach o podwyższonych wymogach higienicznych gwinty powinny być jak najkrótsze (w razie potrzeby skrócić)!

1. Odkręcić zmontowaną wstępnie płytę montażową.
2. Przełożyć pręty podtrzymujące przez przygotowane otwory montażowe w płycie i przykręcić ją do tyłu przetwornika.
3. Zamocować wspornik z Smartec do stojaka lub rury za pomocą zacisku (→ 24).



A0005634

15 Montaż przetwornika CLD134 w wersji rozdzielnej do stojaka

4.4.2 Montaż wersji kompaktowej CLD134 lub czujnika CLS54 w wersji rozdzielnej

i Montaż wersji kompaktowej CLD134 lub czujnika CLS54 dla wersji rozdzielnej.

Zamontować wersję kompaktową CLS54 lub czujnik bezpośrednio na przyłączy rurociągu lub zbiornika za pomocą przyłącza procesowego (zależy od zamówionej wersji).

1. Podczas montażu Smartec CLD134 lub czujnika, zwrócić uwagę aby otwór przepływowy sondy ustawiony był zgodnie z kierunkiem przepływu medium. Na adapterze czujnika znajduje się strzałka ułatwiająca pozycjonowanie.
2. Dokręcić kołnierz.

i

- Wybrać głębokość zanurzenia czujnika w medium tak, aby część w której znajdują się cewki była całkowicie zanurzona w medium.
- Należy zwrócić uwagę na informacje w rozdziale "Warunki montażowe" dotyczące odstępów od ściany rurociągu.
- Stosując wersję kompaktową, należy przestrzegać dopuszczalnych temperatur medium i otoczenia (patrz rozdział "Dane techniczne").

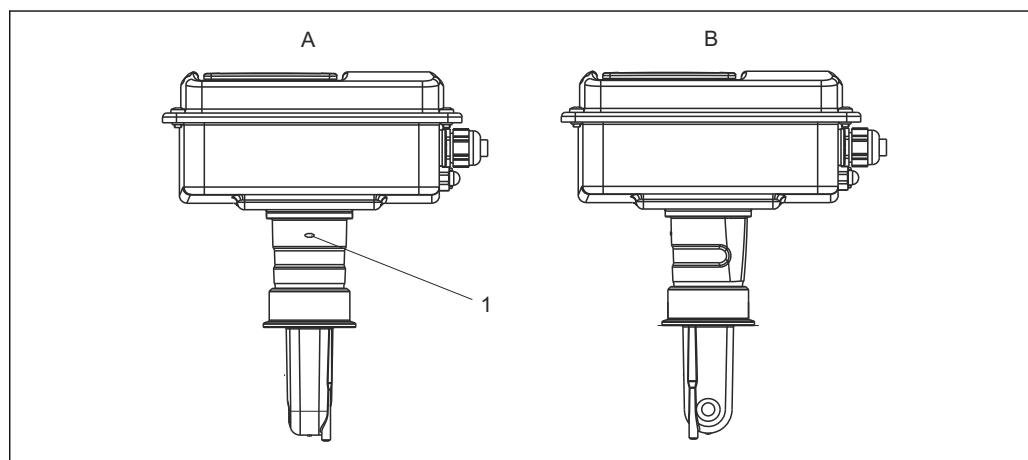
Ustawienie czujnika wersji kompaktowej

Czujnik w wersji kompaktowej musi być ustawiony zgodnie z kierunkiem przepływu.

Jeśli wymagana jest zmiana pozycji czujnika wersji kompaktowej względem obudowy przetwornika, należy:

1. Odkręcić pokrywę obudowy.
2. Odkręcić śruby bloku elektroniki i ostrożnie wyjąć go z obudowy.
3. Zluzować trzy śruby mocujące czujnik, tak aby można go było obrócić.
4. Ustawić czujnik w odpowiedniej pozycji i dokręcić śruby. Nie przekroczyć maksymalnego momentu dokręcania wynoszącego 1.5 Nm!
5. Ponownie zmontować przetwornik, wykonując opisane czynności w odwrotnej kolejności.

i W celu dokładnego zlokalizowania bloku elektroniki i śrub mocujących czujnik, prosimy zapoznać się z widokiem zdemontowanych podzespołów w rozdziale "Wykrywanie i usuwanie usterek".



16 Ustawienie czujnika względem obudowy przetwornika

A Standardowe ustawienie

B Czujnik obrócony o 90°

1 Na adapterze czujnika znajduje się strzałka ułatwiająca pozycjonowanie

4.5 Kontrola po wykonaniu montażu

- Po wykonaniu montażu, sprawdzić czy system pomiarowy nie jest uszkodzony.
- Upewnić się że czujnik jest ustawiony zgodnie z kierunkiem przepływu medium.
- Sprawdzić czy część czujnika, w której znajdują się cewki jest całkowicie zanurzona w medium.

5 Przyłącze elektryczne

▲ OSTRZEŻENIE

Urządzenie jest pod napięciem

Niewłaściwe podłączenie może spowodować uszkodzenia ciała lub śmierć

- ▶ Podłączenie elektryczne może być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka.
- ▶ Elektryk instalator jest zobowiązany przeczytać ze zrozumieniem niniejszą instrukcję obsługi i przestrzegać zawartych w niej zaleceń.
- ▶ **Przed** przystąpieniem do podłączania należy sprawdzić, czy żaden z przewodów nie jest podłączony do źródła napięcia.

5.1 Podłączenie elektryczne przetwornika

▲ OSTRZEŻENIE

Ryzyko porażenia prądem!

- ▶ W przypadku urządzeń zasilanych napięciem 24 V linia zasilania musi być oddzielona od przewodów niebezpiecznego napięcia izolacją wzmocnioną lub podwójną.

NOTYFIKACJA

Przyrząd nie posiada własnego wyłącznika zasilania







- ▶ Użytkownik powinien w bezpośrednim sąsiedztwie przyrządu umiejscowić wyłącznik z odpowiednim zabezpieczeniem.
- ▶ Powinien to być rozłącznik lub wyłącznik zasilania i powinien być wyraźnie oznaczony jako wyłącznik zasilania danego przyrządu.

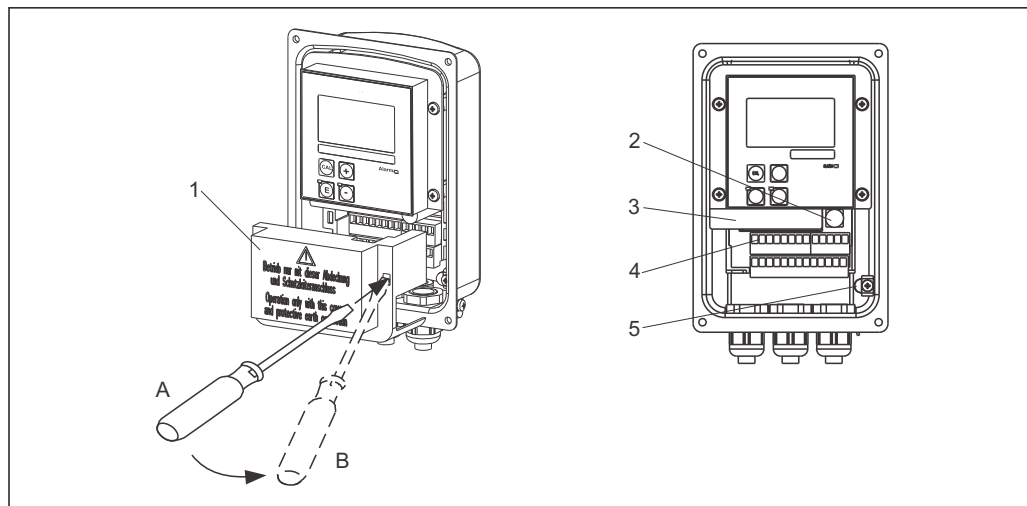
5.1.1 Podłączenie elektryczne

Ryzyko porażenia prądem!

- ▶ Podłączenie elektryczne urządzenia można wykonywać wyłącznie przy wyłączonym zasilaniu.

Procedura podłączenia przetwornika jest następująca:

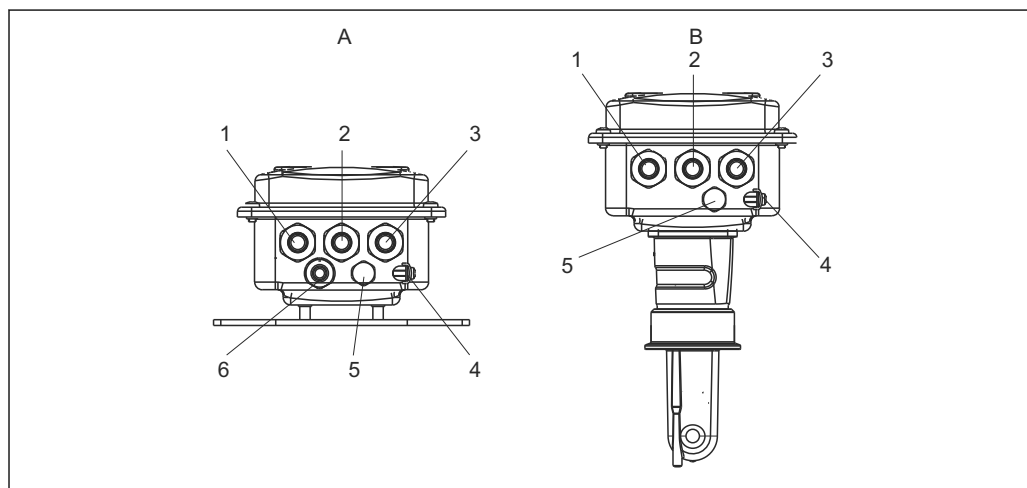
1. Odkręcić 4 śruby z gniazdem krzyżowym z pokrywy obudowy i zdjąć ją.
2. Zdjąć osłonę przedziału zaciskowego. Należy w tym celu umieścić wkrętak w szczelinie (A) zgodnie z →  17 i popchnąć klapkę do wewnątrz (B).
3. Wprowadzić przewody przez otwarte dławiki kablowe do obudowy, zgodnie z oznaczeniem zacisków na →  18.
4. Podłączyć żyły przewodu zasilającego zgodnie z oznaczeniem zacisków na →  19.
5. Podłączyć styk sygnalizacji usterki zgodnie z oznaczeniem zacisków na →  19.
6. Podłączyć rozproszanie uziemienia (FE) zgodnie ze schematem, →  18.
7. Dla wersji rozdzielnej: podłączyć czujnik zgodnie z oznaczeniem zacisków w →  19. W przypadku wersji rozdzielnej, czujnik przewodności CLS54 należy podłączyć za pomocą specjalnego, ekranowanego przewodu wielożyłowego. Przewód dostarczany jest z instrukcją konfekcjonowania. W celu przedłużenia przewodu pomiarowego należy stosować skrzynkę połączeniową VBM (patrz rozdział Akcesoria"). Maksymalna długość przewodu w przypadku zastosowania puszek połączeniowej wynosi 55 m.
8. Dokręcić dławiki kablowe.



A0005636

17 Widok otwartej obudowy

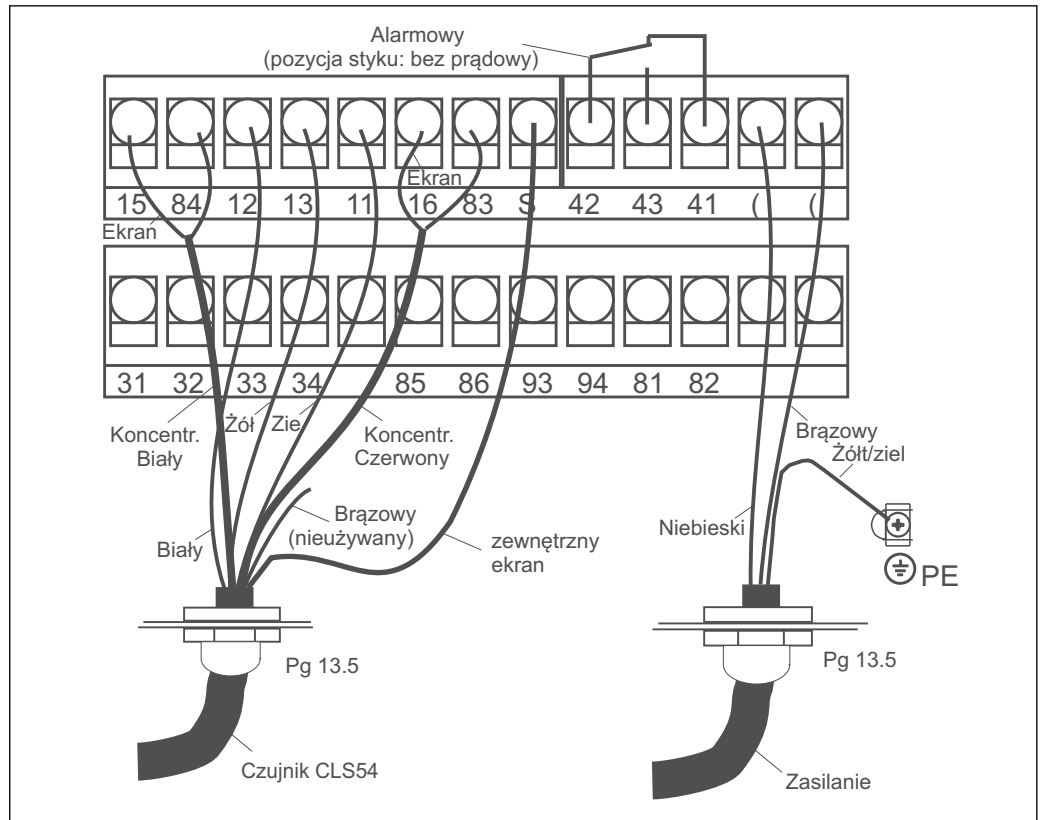
- 1 Osłona przedziału
- 2 Bezpiecznik
- 3 Wymienny blok elektroniczny
- 4 Zacisków
- 5 Przewód ochronny



A0005439

18 Rozmieszczenie wprowadzeń przewodów

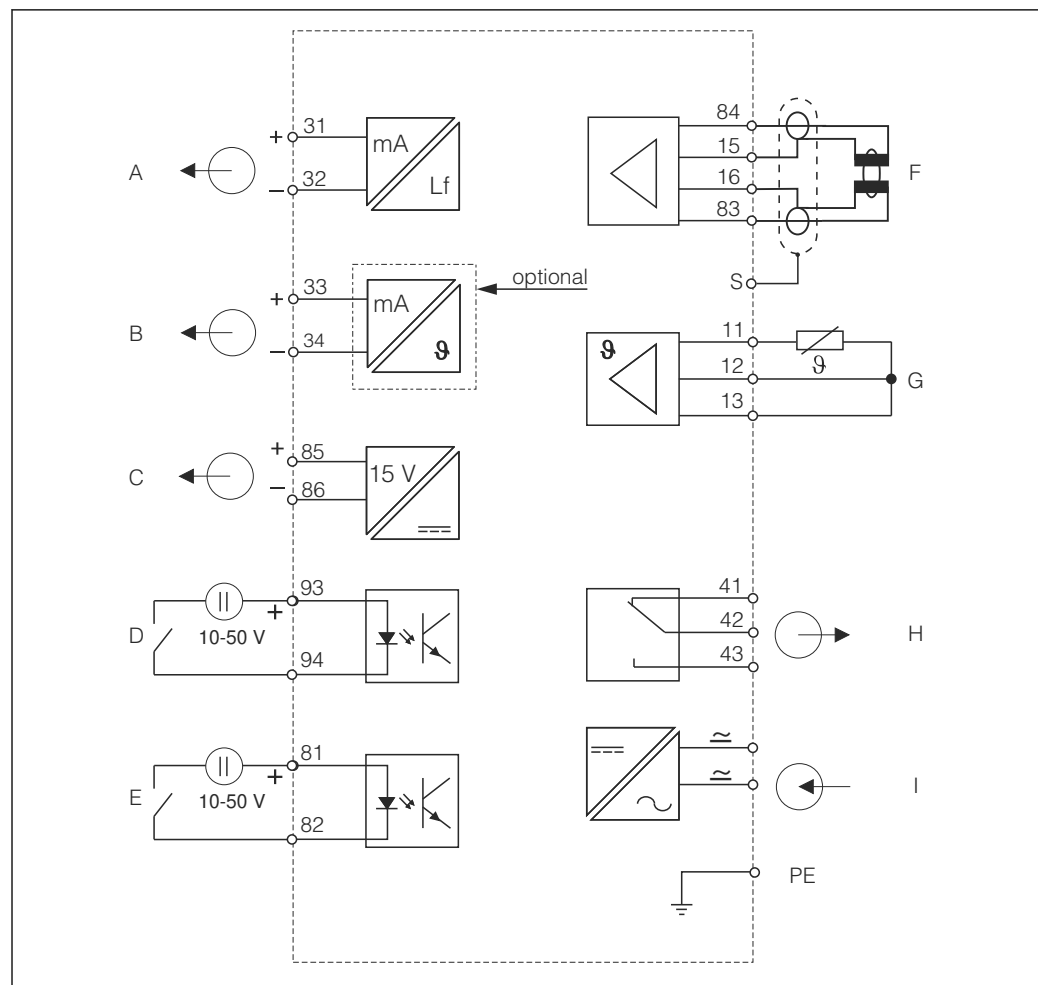
- | | |
|--|--|
| <p>A Wersja rozdzielna</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Zaślepka, wyjście analogowe, wejście binarne 2 Wprowadzenie przewodu dla styku sygnalizacji usterki 3 Wprowadzenie przewodów zasilających 4 Rozprowadzenie uziemienia (FE) 5 Element kompensacji ciśnienia PCE (filtr Goretex®) 6 Wprowadzenie przewodu podłączenia czujnika, Pg 9 | <p>B Wersja kompaktowa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Zaślepka, wyjście analogowe, wejście binarne 2 Wprowadzenie przewodu dla styku sygnalizacji usterki 3 Wprowadzenie przewodów zasilających 4 Rozprowadzenie uziemienia (FE) 5 Element kompensacji ciśnienia PCE (filtr Goretex®) |
|--|--|



A0005637-PL

19 Podłączenie elektryczne systemu Smartec

5.1.2 Schemat połączeń



A0004895

20 Podłączenie elektryczne CLD134

A Wyjście sygnałowe 1: przewodność

B Wyjście sygnałowe 2: temperatura

C Pomocnicze źródło napięciowe

D Wejście binarne 2: (MRS 1+2)

E Wejście binarne 1: (hold / MRS 3+4)

F Czujnik przewodności

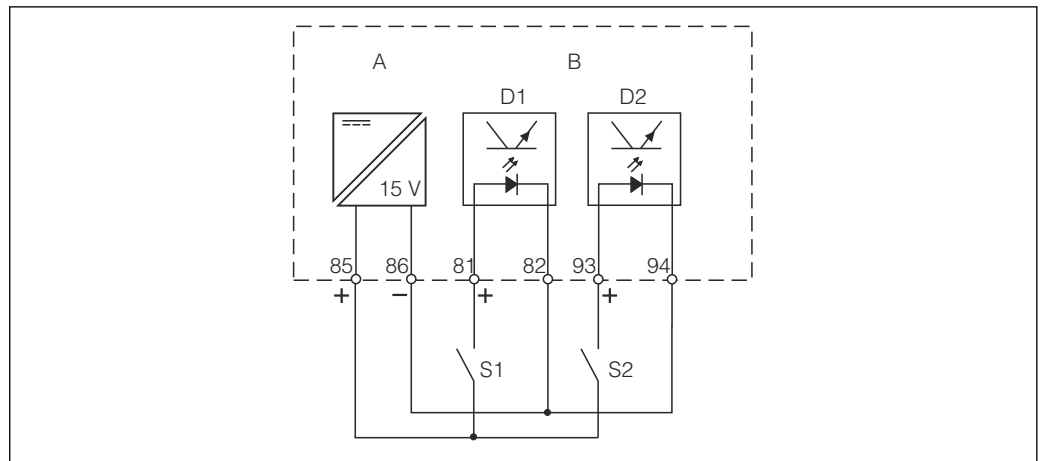
G Czujnik temperatury

H Alarm (położenie bezprądowe styków)

I Zasilanie

MRS: Zewnętrzne przełączanie zestawów parametrów (przełączanie zakresów pomiarowych)

5.1.3 Podłączenie wejść binarnych



A0005639

21 Podłączenie wejść binarnych w przypadku wykorzystywania zewnętrznych styków sterujących

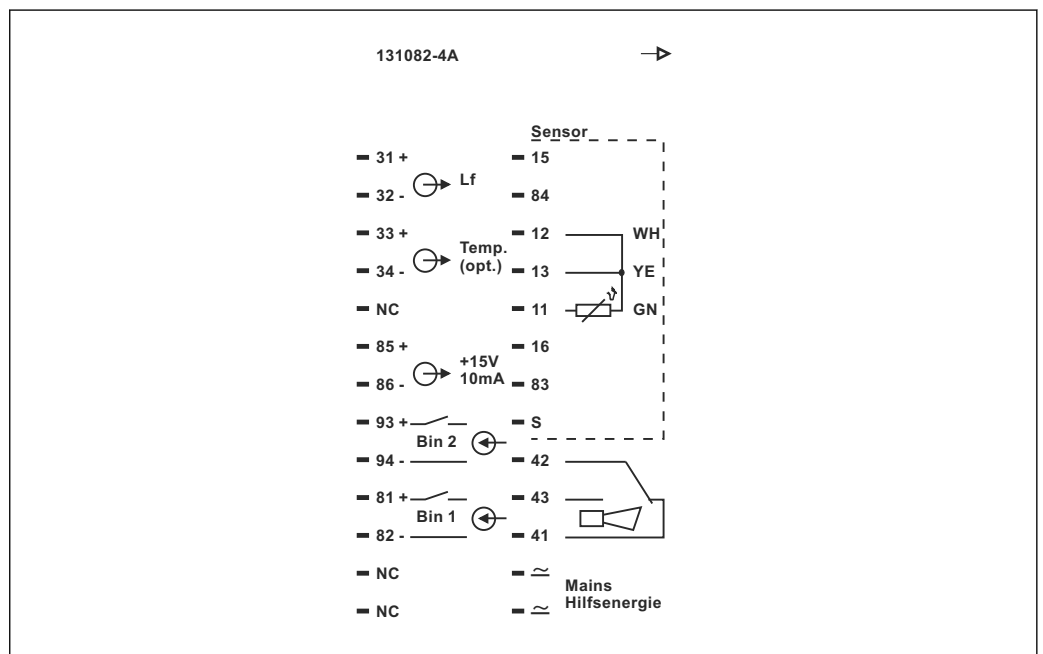
A Pomocnicze źródło napięciowe

B Wejścia D1 i D2 do podłączenia styków zewnętrznych

S1 Zewnętrzne styki bezprądowe

S2 Zewnętrzne styki bezprądowe

5.1.4 Schemat połączeń na nalepce z przedziału podłączeń

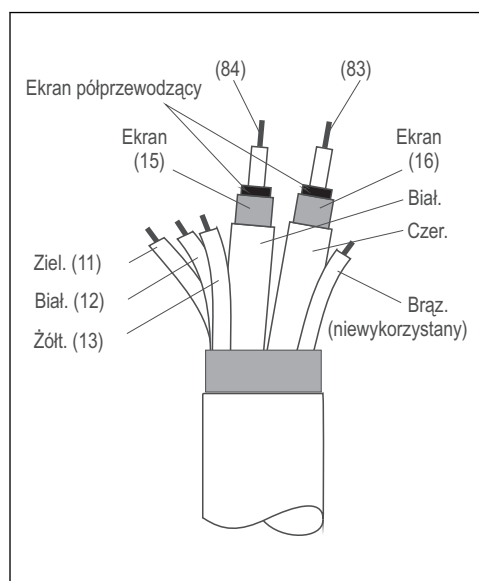


A0005644

22 Schemat połączeń na nalepce z przedziału podłączeń Smartec

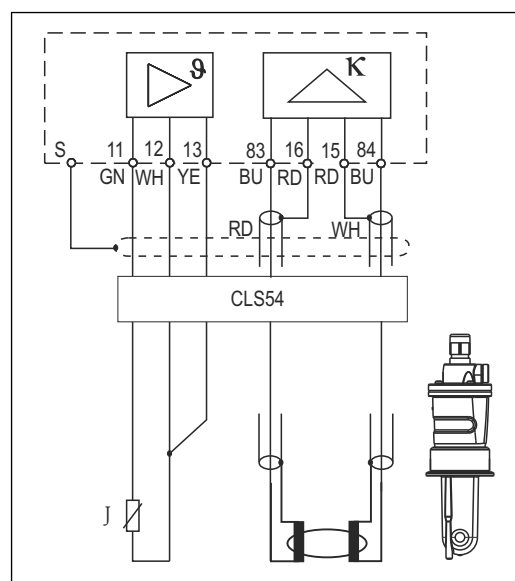
- Urządzenie jest wykonane w I Klasie ochrony. Metalowa obudowa musi być podłączona do uziemienia ochronnego PE.
- Zaciski oznaczone NC mogą być nie podłączone.
- Nieoznaczone zaciski mogą być nie podłączone.

5.1.5 Budowa i zakończenie kabli pomiarowych



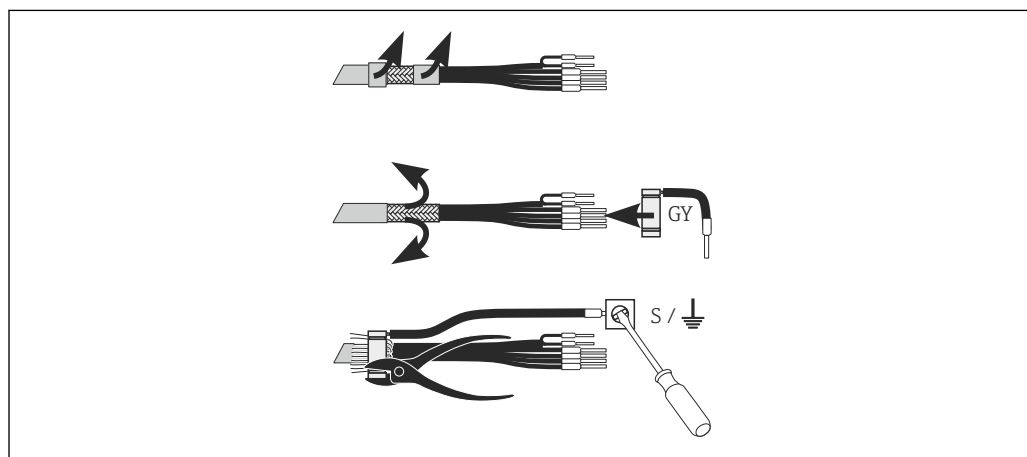
A0027807-PL

23 Budowa przewodu pomiarowego



A0004906

24 Podłączenie elektryczne czujnika CLS54 w wersji rozdzielnej



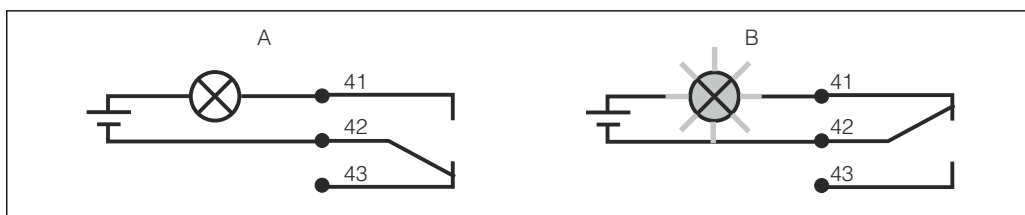
A0027808

25 Podłączenie ekranu zewnętrznego CLK6

Podłączyć konfekcjonowany, specjalny przewód pomiarowy w sposób przedstawiony na rysunku:

1. Wprowadzić przewód przez dławik do przedziału podłączeniowego.
2. Usunąć izolację na długości ok. 3 cm i wywinąć oplot ekranujący na izolację przewodu.
3. Wsunąć pierścień zaciskowy z końcówką do podłączenia ekranu na wywinięty oplot ekranujący i zacisnąć pierścień szczypcami uniwersalnymi.
4. Podłączyć przewód łączący z ekranem do zacisku oznaczonego symbolem uziemienia.
5. Podłączyć pozostałe żyły zgodnie ze schematem podłączeń. Następnie uszczelnić dławiki kablowe (dokręcić).

5.2 Styk sygnalizacji usterki



26 Zalecany tryb sygnalizacji usterki (tryb bezpieczny) za pomocą styku alarmowego

- A Normalny status pracy
- B Stan alarmowy

Normalny status pracy

Brak komunikatu o błędzie (Dioda alarmowa LED zgaszona):

- Styk przekaźnika aktywny
- Styk 42/43 zwarty

Stan alarmowy

Występuje komunikat błędu (świeci czerwony LED alarmu), urządzenie uszkodzone lub zanik zasilania (LED alarmowy nie świeci):

- Styk przekaźnika zwolniony
- Styk 41/42 zwarty

5.3 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych

Po wykonaniu podłączeń elektrycznych należy sprawdzić:

Stan urządzenia i dane techniczne	Uwagi
Czy urządzenia lub okablowanie nie wykazują uszkodzeń zewnętrznych?	Kontrola wzrokowa


Przyłącze elektryczne	Uwagi
Czy parametry napięcia zasilającego są zgodne z podanymi na tabliczce znamionowej?	
Czy zamontowane przewody są odpowiednio zabezpieczone przed nadmiernym zginaniem lub odkształceniem?	
Czy przewody są prawidłowo ułożone, bez zapętleń i skrzyżowań?	
Czy przewód zasilający oraz przewody sygnałowe są podłączone prawidłowo, zgodnie ze schematem podłączeń?	
Czy wszystkie zaciski gwintowe są mocno dokręcone?	
Czy wszystkie przepusty kablowe są zamontowane, dokręcone i szczelne?	
Czy szyna rozproszczenia PE jest uziemiona (jeśli występuje)?	Uziemienie znajduje się w miejscu montażu.

6 Warianty obsługi

6.1 Obsługa i oddanie do eksploatacji

Przetwornik można obsługiwać na kilka sposobów


- Lokalnie za pomocą pola przycisków
- Poprzez interfejs HART (opcja, w zależności od wersji) z wykorzystaniem:
 - Terminal ręczny HART
 - Za pomocą PC z modemem obsługującym HART i pakietem programowym Fieldcare
- Obsługa poprzez interfejs PROFIBUS PA/DP (opcja, w zależności od wersji) za pomocą Komputera PC z odpowiednim interfejsem i pakietem oprogramowania FieldCare lub za pomocą sterownika programowalnego (PLC).

-  Przed przystąpieniem do obsługi z wykorzystaniem interfejsu HART lub PROFIBUS PA/DP, należy przeczytać odpowiednie rozdziały w dodatkowych Instrukcjach obsługi:
- PROFIBUS PA/DP, komunikacja obiektowa dla Smartec CLD134, BA00213C
 - HART, komunikacja obiektowa dla Smartec CLD134, BA00212C

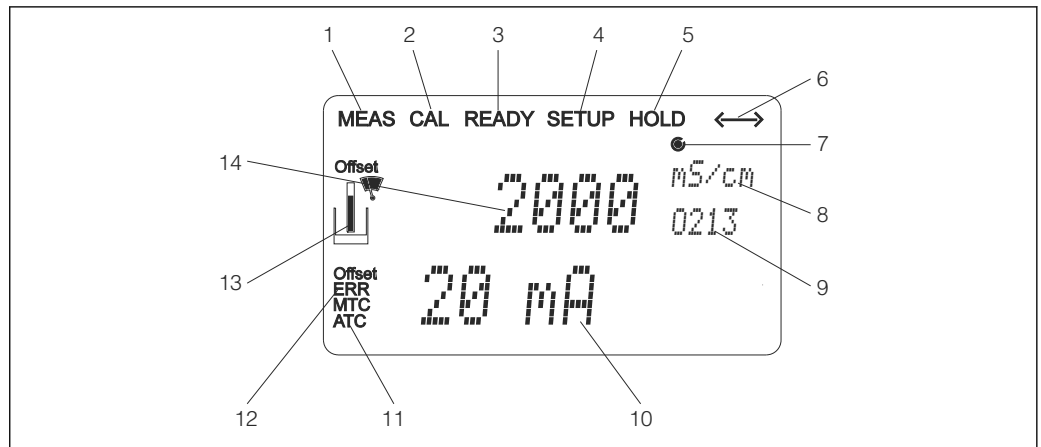
W rozdziale poniżej opisano tylko obsługę przy pomocy przycisków.

6.2 Wyświetlacz i elementy obsługi

6.2.1 Interfejs użytkownika

ALARM  <small>A0027809</small>	Sygnalizacja alarmu, np. w przypadku ciągłego przekroczenia wartości granicznej. Awaria czujnika temperatury lub błąd systemowy (patrz lista błędów).
--	---

6.2.2 Wyświetlacz LCD:



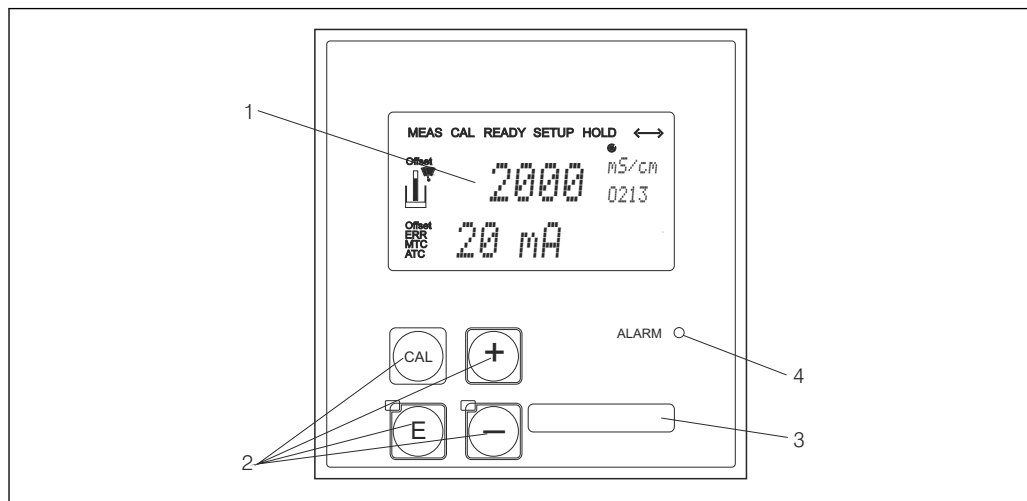
A0005645

27 Wyświetlacz LCD Smartec CLD134

- 1 Wskaźnik trybu pomiaru (praca normalna)
- 2 Wskaźnik trybu kalibracji
- 3 Wskaźnik zakończenia kalibracji
- 4 Wskaźnik trybu ustawień (konfiguracja)
- 5 Wskaźnik trybu "Hold" (wyjścia prądowe pozostają w określonym stanie)
- 6 Wskaźnik odbioru komunikatu dla przyrządów z interfejsem komunikacyjnym
- 7 Wskaźnik statusu przekaźnika: ○ nieaktywny, ● aktywny
- 8 W trybie pomiaru: wartość mierzona, w trybie konfiguracji: konfigurowana zmienna
- 9 Kod funkcji
- 10 W trybie pomiaru: druga wartość mierzona, w trybie konfiguracji/kalibracji: np. wartość zadana
- 11 Wskaźnik ręcznej/automatycznej kompensacji temperatury
- 12 Sygnalizacja błędu
- 13 Symbol czujnika, miga podczas kalibracji
- 14 W trybie pomiaru: główna wartość mierzona, w trybie konfiguracji/kalibracji: np. parametr

6.2.3 Przyciski obsługi

Przyciski obsługi znajdują się pod pokrywą obudowy. Wyświetlacz i alarmowe wskazania LED widoczne są poprzez okno wyświetlacza. Aby obsługiwać Smartec, odkręcić cztery śruby i otworzyć pokrywę obudowy.



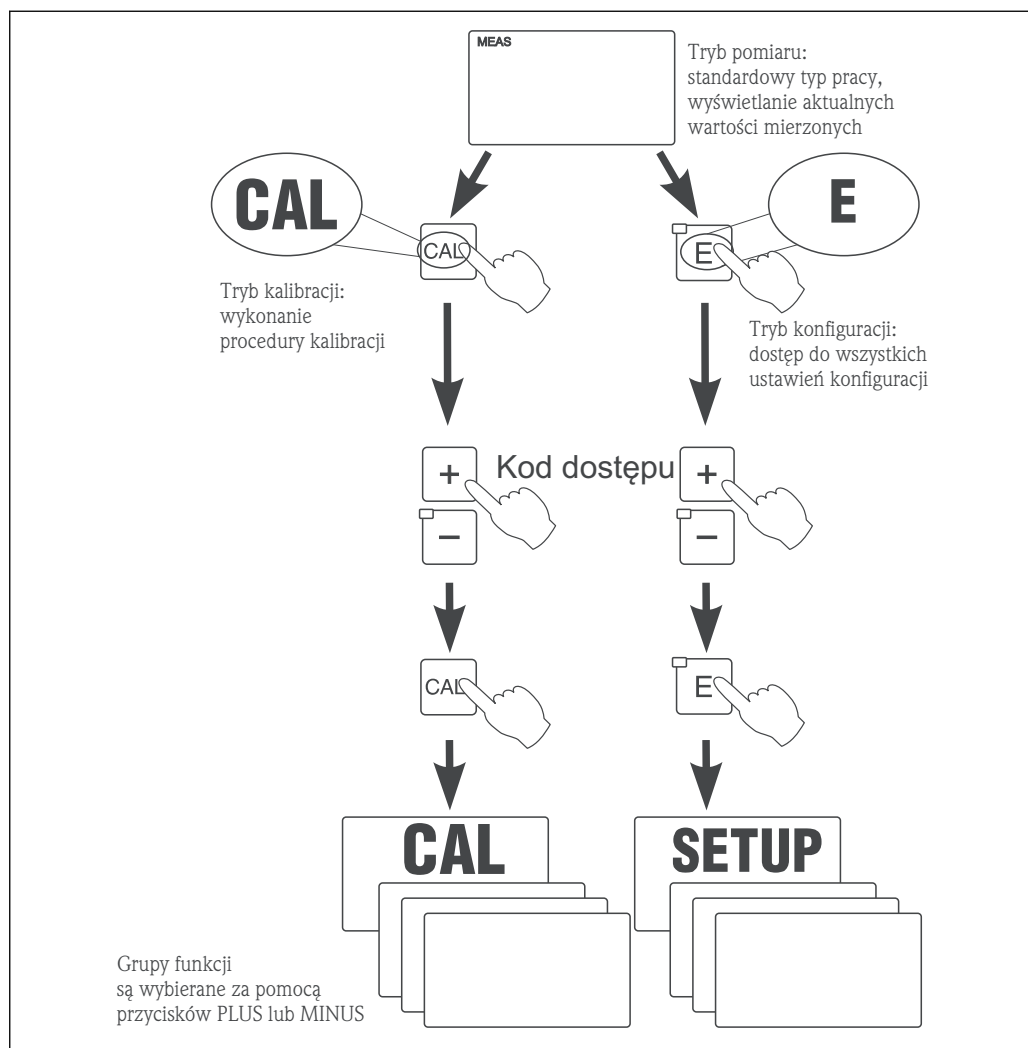
A0004899

28 Wskaźnik i przyciski CLD134

- 1 Wyświetlacz ciekłokrystaliczny wskazujący wartości mierzone i dane konfiguracyjne
- 2 4 główne przyciski obsługowe do kalibracji i konfiguracji przyrządu
- 3 Pole przeznaczone na etykietę z opisem własnym użytkownika
- 4 Dioda LED sygnalizująca alarm

6.3 Przycisków wskaźnika lokalnego

6.3.1 Koncepcja obsługi



29 Opis możliwych trybów obsługi

i Jeśli w przeciągu około 15 minut nie zostanie wciśnięty żaden przycisk, urządzenie automatycznie powraca do trybu pomiarowego. Wszystkie aktywne podczas konfiguracji funkcje hold zostaną wyłączone.

Kody dostępu

Wszystkie kody dostępu są stałe i nie mogą być zmieniane przez użytkownika. Wymagany przez przyrząd kod, zależy od trybu pracy, do którego ma być uzyskany dostęp.

- **Przycisk CAL + kod 22:** dostęp do menu Kalibracja i Offset
- **Przycisk ENTER i kod 22:** dostęp do menu zawierających parametry umożliwiające konfigurację i ustawienie zgodnie z wymaganiami użytkowników
- **Przyciski PLUS + ENTER** jednocześnie (min. 3s): zablokowanie przycisków
- **Przyciski CAL + MINUS** jednocześnie (min. 3s): odblokowanie przycisków
- **Przycisk CAL lub ENTER + dowolny kod:** dostęp do trybu odczytu, tzn. trybu, w którym możliwy jest odczyt wszystkich ustawień lecz nie jest możliwa ich zmiana.

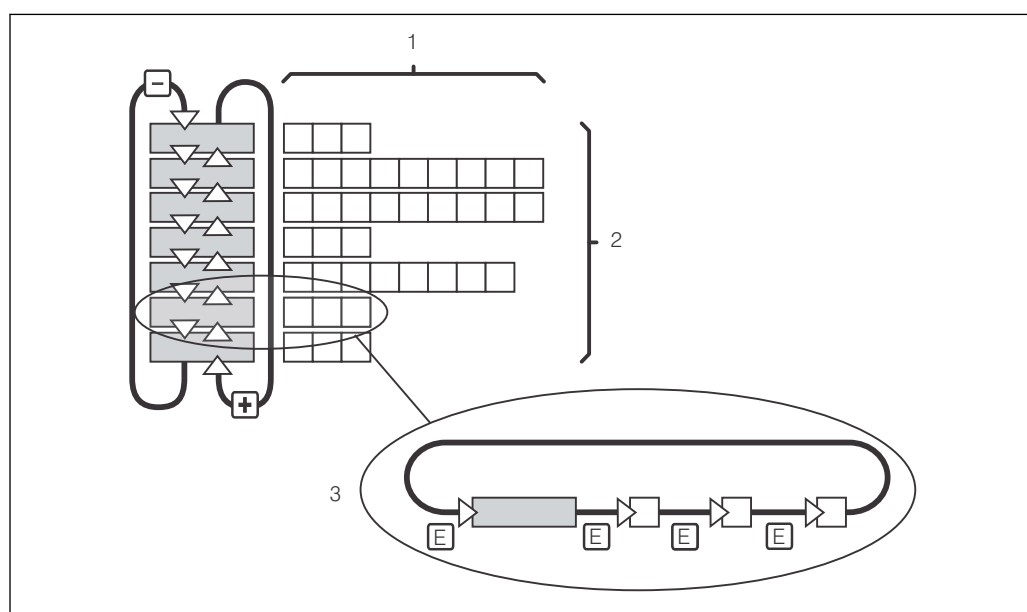
Struktura menu

Funkcje konfiguracji i kalibracji uporządkowane są w grupy funkcji.

- W trybie konfiguracji (setup), przy pomocy przycisków PLUS i MINUS wybrać grupę funkcji.
- W grupie funkcji, przejść do odpowiedniej funkcji przy pomocy przycisku ENTER.
- Dla danej funkcji wybrać opcję lub dokonać edycji ustawień funkcji przy pomocy przycisków PLUS i MINUS. Następnie potwierdzić i przejść dalej wciskając przycisk ENTER.
- Opuścić fazę programowania wciskając jednocześnie przyciski PLUS i MINUS (funkcja Escape) (powrót do głównego menu).
- Aby przejść do trybu pomiaru ponownie wcisnąć równocześnie przyciski PLUS i MINUS.

i Jeśli po zmianie parametru nie zostanie wciśnięty przycisk ENTER, zostanie zachowana poprzednia wartość parametru.

Struktura menu została opisana w Załączniku do niniejszej Instrukcji obsługi.



30 Struktura menu

- 1 Funkcje (wybór parametrów, wprowadzenie liczb)
- 2 Grupy funkcji, przewijanie do tyłu i do przodu przy pomocy przycisków PLUS i MINUS
- 3 Przelączenie między funkcjami przy pomocy przycisku ENTER

Funkcja Hold: "zamrażanie" stanu wyjść

Zarówno w trybie konfiguracji jak i kalibracji, stan wyjścia prądowego można "zamrozić" (ustawienie fabryczne), tzn. podczas gdy aktywna jest funkcja Hold stan wyjścia nie ulega zmianie i zachowana zostaje ostatnia wartość mierzona. Na wyświetlaczu pojawia się wówczas wskazanie "HOLD".

- Ustawienia Hold zostały podane w rozdziale "Serwis".
- Gdy aktywna jest funkcja hold wszystkie kontakty przechodzą w stan spoczynkowy.
- Funkcja "Hold" posiada priorytet wyższy niż wszystkie inne funkcje automatyczne.
- Dla każdej funkcji Hold, składowa I regulatora jest ustawiona na "0".
- Opóźnienie alarmu jest ustawiane na "0".
- Funkcja ta może być również uaktywniana zewnętrznie przez wejście Hold (patrz Schemat podłączeń; wejście binarne 1).
- Uaktywniona ręcznie funkcja Hold (pole S3) pozostaje aktywna nawet po zaniku zasilania.

7 Uruchomienie

7.1 Kontrola funkcjonalna

▲ OSTRZEŻENIE

Błędne podłączenie, nieodpowiednie napięcie zasilania

Zagrożenie dla bezpieczeństwa ludzi i ryzyko niewłaściwego działania przyrządu

- ▶ Sprawdzić, czy wszystkie podłączenia zostały wykonane właściwie i zgodnie ze schematem elektrycznym.
- ▶ Sprawdzić, czy napięcie zasilające jest zgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej.

7.2 Załączenie

Przed załączeniem przyrządu po raz pierwszy należy dobrze poznać pracę i zasady obsługi przetwornika. W szczególności należy przeczytać ze zrozumieniem rozdziały "Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa" i "Obsługa i konfiguracja". Po włączeniu zasilania, urządzenie wykonuje samotestowanie i następnie przechodzi do trybu pomiaru.

Następnie należy wykonać pierwszą konfigurację postępując zgodnie z instrukcją w rozdziale "Szybkie uruchomienie". Wartości ustawione przez użytkownika są zachowane nawet w przypadku zaniku zasilania.

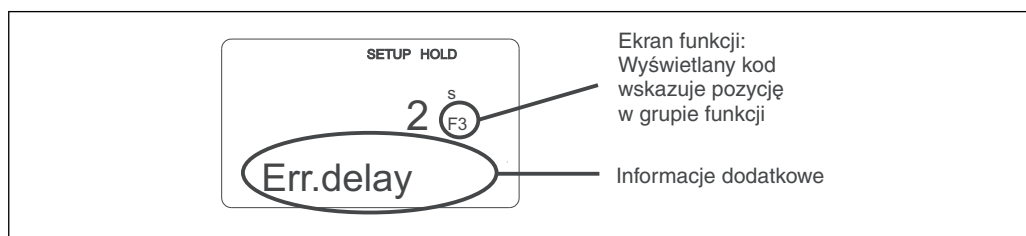
W przetworniku dostępne są następujące grupy funkcji (grupy funkcji dostępne tylko w pakiecie rozszerzeń, odpowiednio oznaczone w opisie funkcji)

Tryb konfiguracji

- SETUP 1 (A) [ustawienia]
- SETUP 2 (B) [ustawienia]
- CURRENT OUTPUT (O) [wyjście prądowe (O)]
- ALARM (F)
- CHECK (P)
- RELAY (R)
- ALPHA TABLE (T)
- CONCENTRATION MEASUREMENT (K)
- SERVICE (S)
- E+H SERVICE (E)
- INTERFACE (I)
- TEMPERATURE COEFFICIENT (D)
- MRS (M)

Tryb kalibracji

CALIBRATION (C)

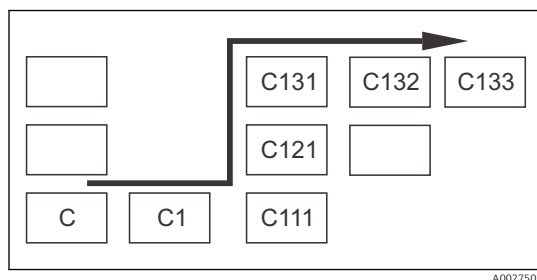


Ekran funkcji:
Wyświetlany kod
wskazuje pozycję
w grupie funkcji

Informacje dodatkowe

A0025560-PL

31 Informacje dla użytkownika na wyświetlaczu



Aby ułatwić wybieranie i wyszukiwanie grup funkcji i funkcji, dla każdej funkcji jest wyświetlany odpowiadający jej kod pola → 31. Strukturę kodowania przedstawiono na → 32. Grupy funkcji są wskazywane jako litery w pierwszej kolumnie (patrz nazwy grup funkcji). Funkcje pojedynczych grup są wyświetlane rosnąco wierszami i kolumnami.

32 Kod funkcji

i Szczegółowe wyjaśnienie dotyczące grup funkcji przetwornika można znaleźć w rozdziale "Konfiguracja urządzenia".

Ustawienia fabryczne

Po włączeniu urządzenia po raz pierwszy wszystkie funkcje posiadają ustawienia fabryczne. W tabeli poniżej dokonano ogólnego przeglądu najważniejszych ustawień.

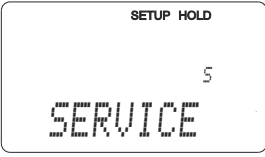
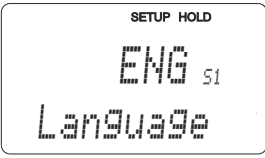
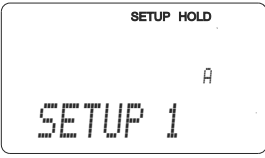
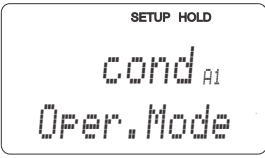
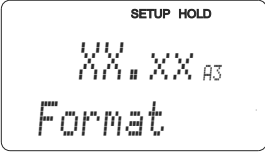
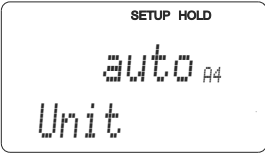
Wszystkie ustawienia fabryczne zostały opisane w poszczególnych grupach funkcji w rozdziale "Konfiguracja systemu" (ustawienia fabryczne są zaznaczone **pogrubioną** czcionką).

Funkcje	Ustawienie fabryczne
Typ pomiaru	Indukcyjny pomiar przewodności, Pomiar temperatury w °C
Typ kompensacji wpływu temperatury	Kompensacja liniowa z temperaturą odniesienia 25 °C
Kompensacja wpływu temperatury	Automatyczna (ATC - wł)
Funkcja przekaźnika	Alarm
Hold	Funkcja aktywna podczas konfiguracji i kalibracji
Zakres pomiarowy	100 µS/cm...2000 mS/cm (zakres pomiarowy wybierany automatycznie)
Wyjścia prądowe 1* i 2*	4...20 mA
Wyjście prądowe 1: wartość mierzona dla sygnału prądowego 4 mA	0 µS/cm
Wyjście prądowe 1: wartość mierzona dla sygnału prądowego 20 mA	2000 mS/cm
Wyjście prądowe 2: wartość temperatury dla sygnału prądowego 4 mA*	0 °C (32 °F)
Wyjście prądowe 2: wartość temperatury dla sygnału prądowego 20 mA*	150 °C (302 °F)

* w połączeniu z odpowiednią wersją

7.3 Szybka konfiguracja

Po włączeniu zasilania, należy wykonać pewne ustawienia w celu skonfigurowania najważniejszych funkcji przetwornika, zapewniających uzyskanie poprawnych pomiarów. Poniżej podano przykładowe ustawienia.

Wprowadzenie		Zakres ustawiania (ustawienia fabryczne są pogrubione)	Wyświetlacz
1.	Wcisnąć przycisk ENTER		
2.	Aby uzyskać dostęp do menu wprowadzić kod 22. Wcisnąć przycisk ENTER.		
3.	Wcisnąć przycisk MINUS i przytrzymać, aż do osiągnięcia grupy funkcji "Service" (Serwis).		
4.	Aby umożliwić wykonanie ustawień wcisnąć przycisk ENTER.		A0008408-PL
5.	W polu S1, wybrać wymagany język, np. "ENG" jeśli językiem dialogowym ma być j. angielski. Potwierdzić wybór, wciskając ENTER.	ENG = w. angielska GER = w. niemiecka FRA = w. francuska ITA = w. włoska NEL = w. holenderska ESP = w. hiszpańska	
			A0008409-PL
6.	Wcisnąć równocześnie przyciski PLUS i MINUS w celu wyjścia z grupy funkcji "Service".		
7.	Wcisnąć przycisk MINUS i przytrzymać, aż do osiągnięcia grupy funkcji "Setup 1" (Konfiguracja 1).		
8.	Aby umożliwić wykonanie ustawień dla grupy funkcji "Setup 1" (Konfiguracja 1) wcisnąć przycisk ENTER.		A0007824-PL
9.	W A1 wybrać żądany tryb obsługi, np. "cond" = przewodność. Potwierdzić wybór, wciskając ENTER.	Cond" = przewodność conc = stężenie	
			A0028187-PL
10.	W polu A2 wybrać jednostki (np. ppm) dla wartości mierzonej stężenia i potwierdzić wybór wciskając ENTER.	% ppm mg/l TDS = Całkowita zawartość rozpuszczonych cząstek stałych Brak	
			A0028188-PL
11.	W polu A3 potwierdzić wybór ustawień standardowych wciskając ENTER.	XX.xx X.xxx XXX.x XXXX	
			A0009004-PL
12.	W polu A4, aby potwierdzić wybór ustawień standardowych wcisnąć ENTER.	auto , µS/cm, mS/cm, S/cm, µS/m, mS/m, S/m	
			A0009005-PL

Wprowadzenie		Zakres ustawiania (ustawienia fabryczne są pogrubione)	Wyświetlacz
13.	W polu A5 wprowadzić dokładną wartość stałej celki czujnika. Dokładna wartość stałej celki podana jest w certyfikacie jakości czujnika.	0.10 ... 6.3 ... 99.99	<p>6.300 ^{1/CP} A5 Cellconst</p> <p>A0005688-PL</p>
14.	W polu A6, aby potwierdzić wybór ustawień standardowych wcisnąć ENTER. Jeśli odległość od ściany rurociągu jest mniejsza od 15 mm, informacje na temat określania współczynnika montażowego można znaleźć w rozdziałach "Zalecenia montażowe" i "Kalibracja".	0.10 ... 1 ... 5.00	<p>1.000 A6 InstFac</p> <p>A0028195-PL</p>
15.	W przypadku aplikacji, w których występują znaczne fluktuacje wielkości mierzonej i wymagana jest stabilizacja wskazania, w polu A7 należy wprowadzić odpowiednią wartość tłumienia. Potwierdzić wybór, wciskając ENTER. Wyświetlacz powraca do początkowego wskazania grupy funkcji "Setup 1" (Konfiguracja 1).	1 1 do 60	<p>1 A7 Damping</p> <p>A0001960-PL</p>
16.	Wcisnąć przycisk MINUS i przytrzymać, aż do osiągnięcia grupy funkcji "Setup 2" (Konfiguracja 2). Aby wykonać ustawienia dla grupy "Setup 2" (Konfiguracja 2) wcisnąć przycisk ENTER.		<p>B SETUP 2</p> <p>A0007830-PL</p>
17.	W polu B1 wybrać czujnik temperatury. Domyślnie, system pomiarowy dostarczany jest z sondą CLS54 z wbudowanym czujnikiem temperatury Pt 1000. Potwierdzić wybór, wciskając ENTER.	Pt100 Pt1k = Pt 1000 NTC30 Stała	<p>Pt1k B1 ProcTemp.</p> <p>A0005689-PL</p>
18.	W polu B2 wybrać typ kompensacji temperaturowej wymaganej w przypadku prowadzonego procesu, np. "lin" = liniowa. Potwierdzić wybór, wciskając ENTER. Dodatkowe informacje podano w rozdziale "Kompensacja temperaturowa przy użyciu tabeli"	Brak Lin = liniowa NaCl = sól kuchenna wg (IEC 60746) Tab 1 do 4	<p>lin B2 TempComp.</p> <p>A0009011-PL</p>
19.	W polu B3 wprowadzić współczynnik temperaturowy α . Potwierdzić wybór, wciskając ENTER. Szczegółowe informacje o wyznaczeniu współczynnika temperaturowego patrz rozdział "Kompensacja temperaturowa przy użyciu tabeli" i "Określanie współczynnika temperaturowego".	2.1 %/K 0.0 ... 20.0 %/K	<p>2.10 ^{%/K} B3 Alpha val</p> <p>A0009012-PL</p>
20.	Aktualna temperatura jest wyświetlana w polu B5. W razie potrzeby, czujnik temperatury należy skalibrować do zewnętrznego pomiaru. Potwierdzić wybór, wciskając ENTER.	Rzeczywista wartość wyświetlana i wprowadzona -35.0...250.0 °C	<p>0.0 °C B5 RealTemp.</p> <p>A0009014-PL</p>

Wprowadzenie		Zakres ustawiania (ustawienia fabryczne są pogrubione)	Wyświetlacz
21.	Wyświetlana jest różnica między temperaturą mierzoną i wprowadzoną. Wcisnąć przycisk ENTER. Wyświetlacz powraca do początkowego wskazania grupy funkcji "Setup 2" (Konfiguracja 2).	0.0 °C -5.0...5.0 °C	
22.	Wcisnąć przycisk MINUS i przytrzymać, aż do osiągnięcia grupy funkcji "Current output" (Wyjście prądowe). Aby wykonać ustawienia dla grupy "Current output" (Wyjście prądowe) wcisnąć przycisk ENTER.		
23.	W polu O1 wybrać wyjście pomiarowe, np. "out1" = wyjście 1. Potwierdzić wybór, wciskając ENTER.	Out 1 [Wyjście 1] Out 2 [Wyjście 2]	
24.	W polu O2 wybrać charakterystykę liniową. Potwierdzić wybór, wciskając ENTER.	Lin = liniowa (1) Sim = symulacja (2)	
25.	W polu O211 wybrać zakres prądowy wyjścia pomiarowego, np. 4...20 mA. Potwierdzić wybór, wciskając ENTER.	4...20 mA 0...20 mA	
26.	W polu O212 wprowadzić wartość przewodności odpowiadającą minimalnej wartości prądu na wyjściu pomiarowym przetwornika, np. 0 µS/cm. Potwierdzić wybór, wciskając ENTER.	0.00 µS/cm 0.00 µS/cm ... 2000 mS/cm	
27.	W polu O213 wprowadzić wartość przewodności odpowiadającą maksymalnej wartości prądu na wyjściu pomiarowym przetwornika, np. 930 mS/cm. Potwierdzić wybór, wciskając ENTER. Wyświetlacz powraca do początkowego wskazania grupy funkcji "Current output" (Wyjście prądowe).	2000 mS/cm 0.00 µS/cm ... 2000 mS/cm	
28.	Przejsć do trybu pomiaru wciskając równocześnie przyciski PLUS i MINUS.		

Przed zamontowaniem czujnika indukcyjnego należy wykonać kalibrację w powietrzu. Dodatkowe informacje, patrz rozdział "Kalibracja".

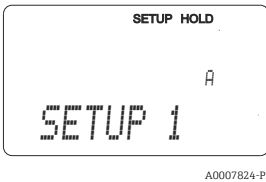
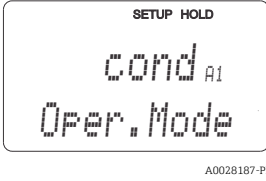

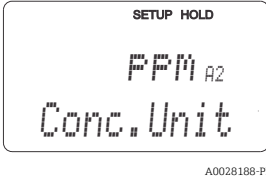
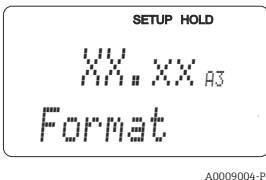
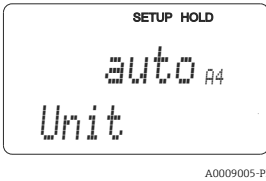
7.4 Konfiguracja przyrządu

Kolejne rozdziały opisują wszystkie funkcje Smartec CLD134.

7.4.1 Setup 1 (Konfiguracja 1) (przewodność, stężenie)

Grupa funkcji SETUP 1 umożliwia zmianę trybu pracy i ustawień czujnika pomiarowego.

Wszystkie ustawienia w tym menu są wykonywane podczas pierwszego uruchomienia. Ale można je zmienić w dowolnym czasie.

Numeracja	Pole	Zakres ustawiania (ustawienia fabryczne są pogrubione)	Wyświetlacz	Uwagi
A	Grupa funkcji Setup 1 (Konfiguracja 1)		 A0007824-PL	Konfiguracja funkcji podstawowych
A1	Wybór trybu pomiarowego	cond = przewodność <i>conc</i> = stężenie	 A0028187-PL	Wskazanie różni się w zależności od wersji przyrządu: <ul style="list-style-type: none"> ■ cond [przew.] ■ conc [stęż.]  Zmiana trybu pomiarowego, powoduje automatyczne skasowanie ustawień zdefiniowanych przez użytkownika i zastąpienie ich ustawieniami domyślnymi.
A2	Wybór jednostek, w których wskazywana ma być wartość stężenia	% ppm mg/l TDS = Całkowita zawartość rozpuszczonych cząstek stałych Brak	 A0028188-PL	
A3	Wybór formatu wskazania wartości stężenia	XX.xx X.xxx XXX.x XXXX	 A0009004-PL	
Stal k.o. A4	Wybór jednostki wskazań wyświetlacza	auto , μ S/cm, mS/cm, S/cm, μ S/ m, mS/m, S/m	 A0009005-PL	W przypadku wyboru opcji "auto" następuje automatyczny dobór maksymalnej możliwej rozdzielczości.

Numeracja	Pole	Zakres ustawiania (ustawienia fabryczne są pogrubione)	Wyświetlacz	Uwagi
A5	Wprowadzić stałą geometryczną podłączonego czujnika	0.10 ... 6.3 ... 99.99	<p>SETUP HOLD 6.300 ^{1/CM} A5 Cellconst A0005688-PL</p>	Dokładna wartość stałej czujnika podana jest w certyfikacie jakości czujnika.
A6	Współczynnik montażowy	0.10 ... 1 ... 5.00	<p>SETUP HOLD 1.000 A6 InstFac A0028195-PL</p>	Ekran umożliwia edycję współczynnika montażowego. Prawidłowy współczynnik jest określony w polu C1 (3), patrz rozdział "Kalibracja" lub zastosuj diagram współczynnika montażowego.
A7	Funkcja ta służy do wprowadzenia wartości tłumienia sygnałów pomiarowych	1 1 do 60	<p>SETUP HOLD 1 A7 Damping A0009008-PL</p>	Wprowadzenie tłumienia powoduje uśrednianie określonej liczby wartości mierzonych. Opcja ta służy np. do stabilizowania wskazań, gdy występują znaczne wahania wartości mierzonej. Wartość "1" oznacza brak tłumienia.

7.4.2 Ustawienia 2 (temperatura)

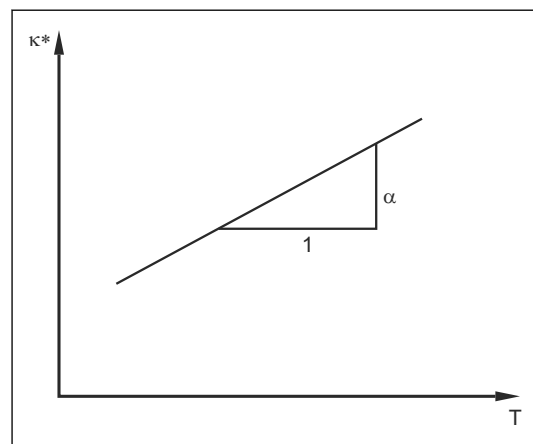
Kompensacja temperaturowa wymagana jest tylko w trybie pracy "przewodność" (wybór w polu A1).

Współczynnik temperaturowy określa zmianę przewodności odpowiadającą zmianie temperatury o jeden stopień. Zależy on zarówno od składu chemicznego medium oraz od jego temperatury.

Dla określenia zależności, przetwornik umożliwia wybór czterech różnych typów kompensacji:

Liniowa kompensacja temperatury

Zakłada się, że zmiana pomiędzy dwoma punktami jest stała, tzn. $\alpha = \text{const}$. Kompensacja liniowa odbywa się poprzez edycję współczynnika α . Temperaturę odniesienia można edytować w polu B7. Fabrycznie ustawienie to 25 °C.

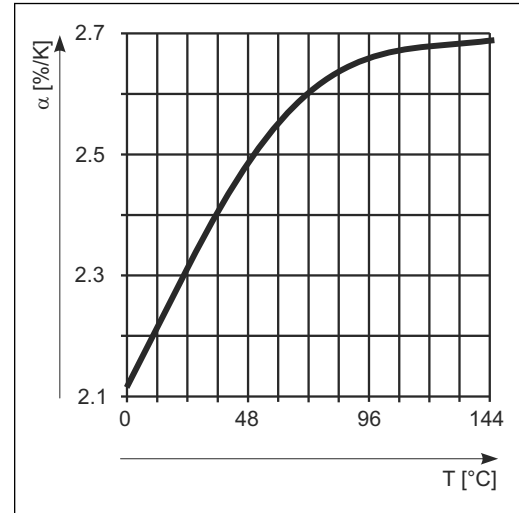


33 Liniowa kompensacja temperatury

* Przewodność nieskompensowana

Kompensacja NaCl

W przypadku kompensacji NaCl (wg IEC 60746) stała, nieliniowa charakterystyka, określająca zależność między współczynnikiem temperatury a temperaturą jest zapisana w przyrządzie. Krzywa ta ma zastosowanie do niskich stężeń, maks. ok. 5 % NaCl.



A0008939

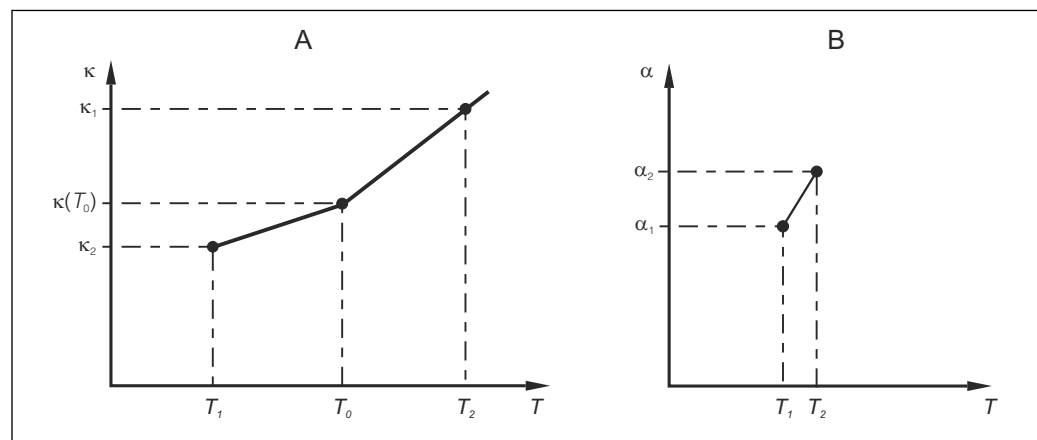
34 Kompensacja NaCl

Kompensacja temperaturowa przy użyciu tabeli

Urządzenia z pakietem Plus umożliwiają wprowadzenie tabeli par współczynnik temperatury α - temperatura. W przypadku kompensacji temperaturowej w oparciu o programowaną tabelę współczynnika alfa, wymagane są następujące dane o przewodności medium mierzonego:

Pary wartości temperatury T i przewodności k zawierające:

- $k(T_0)$ przewodność w temperaturze odniesienia T_0
- $k(T)$ dla temperatur występujących w procesie



A0008944

35 Określanie współczynnika temperaturowego

- A Wymagane dane
- B Wartości obliczone α

Do wyznaczenia współczynników α dla temperatur występujących w konkretnym procesie należy zastosować następujący wzór obliczeniowy:

$$\alpha = \frac{100\%}{\kappa(T_0)} \cdot \frac{\kappa(T) - \kappa(T_0)}{T - T_0}; T \neq T_0$$

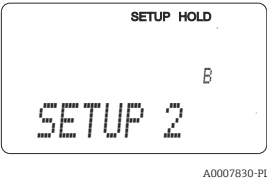
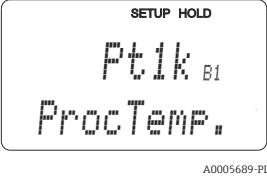
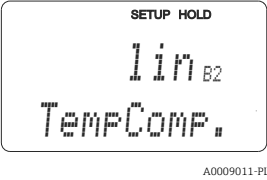

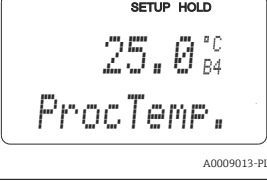
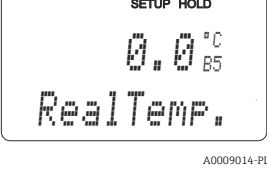
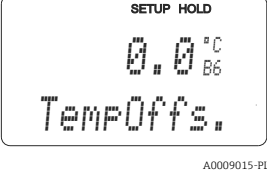
A0009162

Pary wartości T, α - obliczone za pomocą podanego wzoru należy wprowadzić w polach T4 i T5 w grupie funkcji ALPHA TABLE [TABELA ALFA].

Grupa funkcji Setup 2 (Konfiguracja 2)

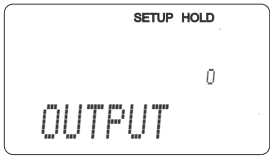
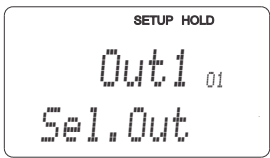
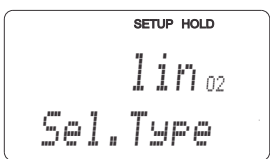
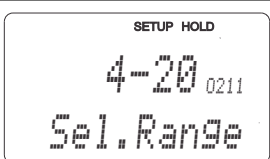
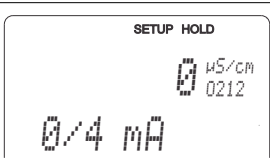
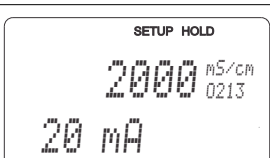
W tej grupie funkcji można zmienić ustawienia dla pomiaru temperatury.

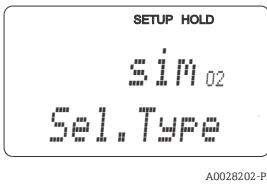
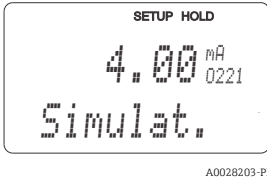
Wszystkie ustawienia w tym menu zostały wykonane podczas pierwszego uruchomienia. Jednakże, wybrane wartości można zmienić w dowolnej chwili.

Numeracja	Pole	Zakres ustawiania (ustawienia fabryczne są pogrubione)	Wyświetlacz	Uwagi
B	Grupa funkcji Setup 2 (Konfiguracja 2)			Ustawienia pomiaru temperatury
B1	Wybór czujnika temperatury	Pt100 Pt1k = Pt 1000 NTC30 Stała		"na stałe": Nie jest dokonywany pomiar temperatury, zamiast tego przyjmowana jest stała, wprowadzona wartość temperatury.
B2	Wybrać typ kompensacji wpływu temperatury	Brak Lin = liniowa NaCl = sól kuchenna wg (IEC 60746) Tab 1 do 4		Funkcja ta nie jest wyświetlana dla trybu pracy "stężenie". Opcja "Tab 2 do 4" jest dostępna tylko w urządzeniach z funkcją dodatkową "Zewnętrzne przełączanie zestawów parametrów" (np. przełączanie zakresów pomiarowych).
B3	Wprowadzenie współczynnika temperaturowego α	2.10 %/K 0.00 ... 20.00 %/K		Funkcja dostępna tylko jeśli B2 = lin. W takim przypadku, żadna wprowadzona tabela nie jest dostępna.
B4	Wprowadzenie temperatury procesu	25.0 °C -10.0...150.0 °C		Funkcja dostępna tylko jeśli B1 = fixed. Wartość można wprowadzić tylko w °C.
B5	Wskazanie temperatury i kalibracja czujnika temperatury	Rzeczywista wartość wyświetlana i wprowadzona -35.0...250.0 °C		Za pomocą wprowadzanej w tym polu wartości, czujnik temperatury może być skalibrowany do zewnętrznego pomiaru. Funkcja nie dostępna jeśli B1 = fixed.
B6	Wprowadzenie różnicy temperatury	0.0 °C -5.0...5.0 °C		Wskazywana jest różnica między mierzoną i wprowadzoną rzeczywistą wartością temperatury. Funkcja nie dostępna jeśli B1 = fixed.

7.4.3 Wyjścia prądowe

Wyjścia zostały skonfigurowane w grupie funkcji "Current output" (Wyjście prądowe). Dodatkowo, w celu sprawdzenia wyjść prądowych można również symulować wartość wyjścia prądowego (O2 (2)).

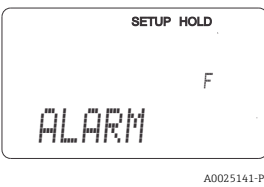
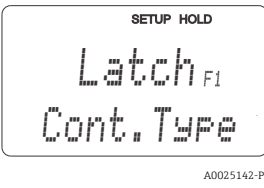
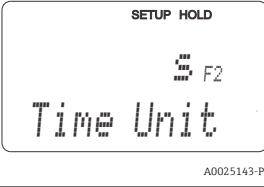
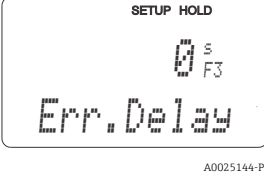
Numeracja	Pole	Zakres ustawiania (ustawienia fabryczne są pogrubione)	Wyświetlacz	Uwagi
0	Grupa funkcji CURRENT OUTPUT (Wyjście prądowe)		 A0025026-PL	Konfiguracja wyjść prądowych (nie dotyczy interfejsu PROFIBUS).
01	Wybór wyjścia prądowego	Out 1 [Wyjście 1] Out 2 [Wyjście 2]	 A0025027-PL	Dla każdego wyjścia można wybrać charakterystykę.
02 (1)	Wprowadzenie charakterystyki liniowej	Lin = liniowa (1) Sim = symulacja (2)	 A0028189-PL	Charakterystyka wyjścia wartości mierzonej może mieć dodatnie lub ujemne nachylenie.
0211	Wybór zakresu prądowego	4...20 mA 0...20 mA	 A0028190-PL	
0212	Wartość odpowiadająca 0/4 mA: Wprowadzić żądaną wartość mierzoną	Przewodność: 0.00 $\mu\text{S}/\text{cm}$ Stężenie: 0.00 % Temp: -10.0 °C Cały zakres pomiarowy	 A0028192-PL	W tym miejscu można wprowadzić wartość pomiarową przy której na wyjściu przetwornika występuje minimalna wartość prądu (0/4 mA). Format wskazania jest zgodny z ustawieniem w polu A3. (Minimalny zakres: patrz "Dane techniczne".)
0213	Wartość odpowiadająca 20 mA: Wprowadzić żądaną wartość mierzoną	Przewodność: 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ Stężenie: 99.99 % Temp: 60 °C Cały zakres pomiarowy	 A0028201-PL	Wprowadzić wartość mierzoną odpowiadającą maksymalnej wartości prądu (20 mA) na wyjściu pomiarowym przetwornika. Format wskazania jest zgodny z ustawieniem w polu A3. (Minimalny zakres: patrz "Dane techniczne".)

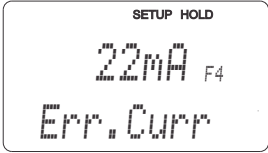

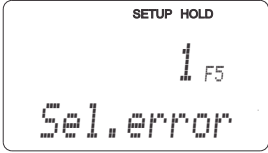
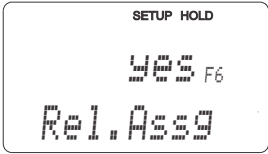
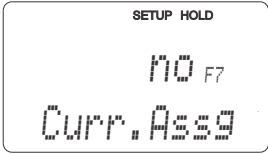
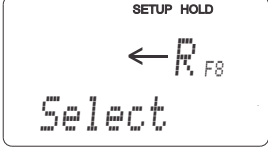
Numeracja	Pole	Zakres ustawiania (ustawienia fabryczne są pogrubione)	Wyświetlacz	Uwagi
	Symulacja wartości na wyjściu prądowym	Lin = liniowa (1) Sim = symulacja (2)		Aby wyjść z symulacji musi zostać wybrana opcja (1).
0221	Wprowadzenie wartości symulacji	Wartość prądu 0.00...22.00 mA		Wprowadzona w tym miejscu wartość prądu zostanie bezpośrednio ustawiona na wyjściu prądowym.

7.4.4 Alarm

Funkcje monitorowania służą do definiowania różnych alarmów i konfigurowania styków wyjść alarmowych.

Każdy błąd może być indywidualnie zdefiniowany jako aktywny lub nie (uaktywniający styk wyjściowy lub alarmowy sygnał prądowy).

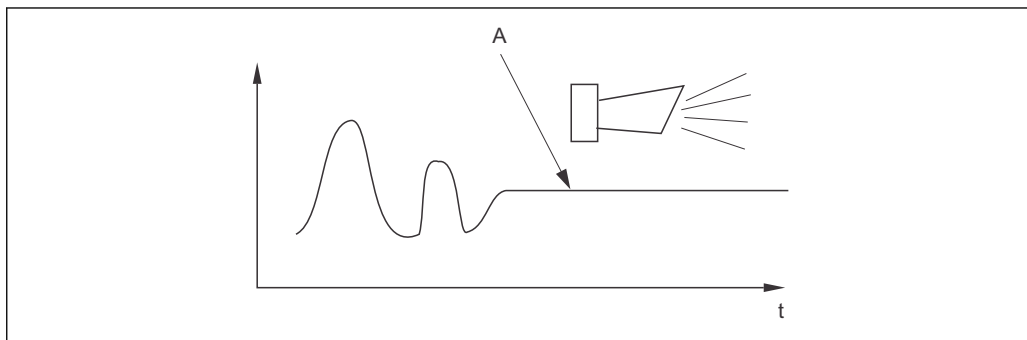
Numeracja	Pole	Zakres ustawiania (ustawienia fabryczne są pogrubione)	Wyświetlacz	Uwagi
F	Grupa funkcji ALARM			Ustawienia funkcji ALARM.
F1	Wybór typu styku	Latch = styk ustalony (monostabilny) Momen = styk chwilowy (bistabilny)		Wybór typu styku dokonywany jest wyłącznie dla styku sygnalizacji usterki.
F2	Wybór jednostki czasu opóźnienia alarmu	S min		
F3	Wprowadzenie opóźnienia sygnalizacji alarmu	0 s (min) 0 ... 2000 s (min)		W zależności od opcji wybranej w F2, opóźnienie alarmu jest wprowadzane w s lub min. Opóźnienie alarmu nie ma wpływu na wskaźnik diodowy LED, który sygnalizuje alarm bezzwłocznie.

Numeracja	Pole	Zakres ustawiania (ustawienia fabryczne są pogrubione)	Wyświetlacz	Uwagi
F4	Wybór wartości alarmowego sygnału prądowego	22 mA 2.4 mA	 <p>SETUP HOLD 22mA F4 Err.Curr A0025145-PL</p>	<p>Wybór opcji w tym polu jest konieczny nawet jeśli w funkcji F5 nie zostanie wybrany żaden błąd, który ma być sygnalizowany przez alarmowy sygnał prądowy.</p> <p> Jeśli w O311 wybrano opcję "0-20 mA", wówczas opcji "2.4 mA" nie można używać.</p>
F5	Należy wybrać numer błędu	1 1 do 255	 <p>SETUP HOLD 1 F5 Sel.error A0025146-PL</p>	<p>W tym polu można wybrać wszystkie błędy, które powinny wyzwolić alarm. Błędy są wybierane poprzez ich numery. Tabela z opisem znaczenia poszczególnych numerów błędów została zamieszczona w rozdziale "Komunikaty o błędach systemowych". Ustawione fabrycznie dla wszystkich błędów opcje alarmowe, obowiązują do czasu ich zmodyfikowania.</p>
F6	Określa, czy dany błąd powinien powodować przełączenie styku alarmowego	Tak Nie	 <p>SETUP HOLD yes F6 Rel.Assg A0025147-PL</p>	<p>Jeśli zostanie wybrana opcja "no" (nie), wszystkie inne ustawienia alarmów będą nieaktywne (np. opóźnienie alarmu). Ustawienia te będą jednak pamiętane. Ustawienie dotyczy tylko błędu wybranego w F5. Dla wszystkich błędów od E080: ustawienie fabryczne = no!</p>
F7	Określenie, czy dany błąd powinien powodować ustawienie prądu alarmu na wyjściu prądowym	No [Nie] Tak	 <p>SETUP HOLD no F7 Curr.Assg A0025148-PL</p>	<p>W zależności od wybranego tu ustawienia, w przypadku wystąpienia danego błędu opcja wybrana w polu F4 jest uaktywniana lub nie. Ustawienie dotyczy tylko błędu wybranego w F5.</p>
F8	Przejdź do następnego błędu lub powrót do menu	Next = następny numer błędu ←R	 <p>SETUP HOLD ←R F8 Select A0028204-PL</p>	<p>W przypadku wyboru opcji "R", nastąpi powrót do F. Jeśli wybrana zostanie opcja "next", nastąpi powrót do F5.</p>

7.4.5 Kontrola

Alarm PCS (System kontroli procesu)

Funkcja PCS alarm dostępna jest tylko w przypadku przetworników posiadających funkcję zewnętrznego przełączania zestawów parametrów. Funkcja ta służy do monitorowania stagnacji sygnału pomiarowego. Alarm jest wyzwalany jeśli sygnał pomiarowy nie zmienia się przez określony okres czasu (kilkanaście cykli pomiarowych). Taki stan czujnika może być spowodowany jego zanieczyszczeniem, przerwą w obwodzie pętli prądowej, itp.



A0006744

36 Alarm PCS (zanik aktywności sygnału)

A Stały sygnał pomiarowy = alarm wyzwalany po upływie czasu alarmu PCS

i Aktywny alarm PCS jest kasowany automatycznie, gdy następuje zmiana sygnału pomiarowego.

Numeracja	Pole	Zakres ustawiania (ustawienia fabryczne są pogrubione)	Wyświetlacz	Uwagi
P	Grupa funkcji CHECK (kontrola)		<p>SETUP HOLD P CHECK A0009045-PL</p>	Ustawienia funkcji monitorowania czujnika i procesu
P1	Konfiguracja alarmu PCS (zanik aktywności sygnału)	Off [Wyłącz] 1 h 2 h 4 h	<p>SETUP HOLD off P1 PCS alarm A0028207-PL</p>	Funkcja ta służy do monitorowania aktywności sygnału pomiarowego. Jeżeli sygnał pomiarowy nie zmienia się w ciągu pewnego czasu (kilka wartości mierzonych), sygnalizowany jest stan alarmowy. Wartość graniczna monitorowania: 0.3 % wartości średniej w wybranym okresie czasu. (Numer błędu: E152.)

7.4.6 Konfiguracja styku przekaźnika

W przypadku urządzenia posiadającego funkcję zewnętrznego przełączania zestawów parametrów (przełączania zakresów pomiarowych), dostępne są trzy opcje konfiguracji przekaźnika (wybór w polu R1):

■ Alarm

Przekaźnik zwiiera styki 41/42 (bezpolecjalowe, tryb bezpieczny) gdy wystepuje stan alarmowy i w kolumnie "Styk sygnalizacji usterki" jest "yes". W razie potrzeby ustawienia mozna zmienic (pole F5 ff).

■ Wartość graniczna

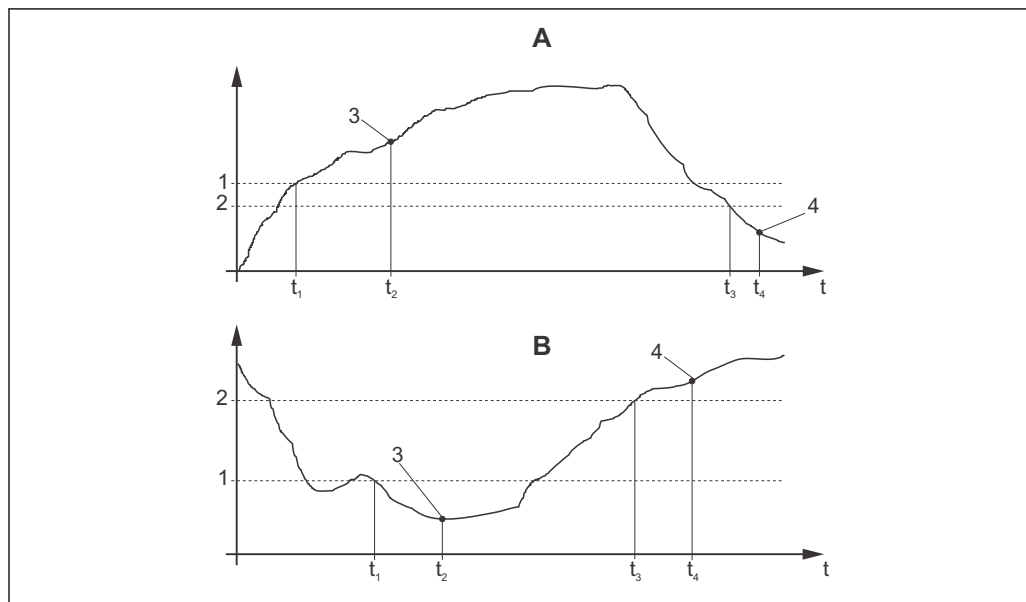
Gdy nie wystepuje alarm i zostanie przekroczona jedna ze zdefiniowanych wartosci granicznych (w gore lub w dol, → 37), przekaźnik zamyka styki 42/43.

■ Alarm + Limit [Alarm + Wartość graniczna]

Stan alarmowy powoduje zamknięcie styków 41/42. Przekroczenie wartosci granicznej powoduje przełączenie przekaźnika wóczas, gdy podczas konfiguracji przekaźnika (pola F6) dla błędu E067 wybrana zostala opcja "yes".

Na → 37 przedstawiono przykładowy przebieg zmian stanu styków przekaźników.

- Przy wzroście wartosci mierzonej (funkcja maksimum), przełączenie przekaźnika do stanu alarmowego (przekroczenie wartosci granicznej) następuje w chwili t_2 , po przekroczeniu ustawionego poziomu włączania (t_1) i upływie czasu opóźnienia zadziałania styku ($t_2 - t_1$).
- Przy spadku wartosci mierzonej, przełączenie przekaźnika do normalnego stanu po spadku wartosci mierzonej ponizej ustawionego poziomu wyłączenia i upływie czasu opóźnienia zwolnienia styku ($t_4 - t_3$).
- Jeśli czasy opóźnienia załączenia i zwolnienia styku są ustawione na 0 s, poziomy włączania i wyłączenia stają się jednocześnie poziomami zadziałania styku. Analogicznie jak dla maksimum ustawienia mogą być dokonane dla funkcji minimum.



37 Zależność pomiędzy poziomami załączenia i wyłączenia a opóźnieniami załączenia i zwalniania styku

A Punkt załączenia > punkt wyłączenia: Fun. maks.

B Punkt załączenia < punkt wyłączenia: Fun. min.

1 Próg włączania

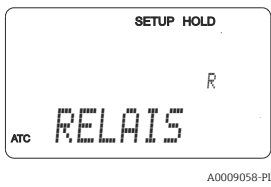
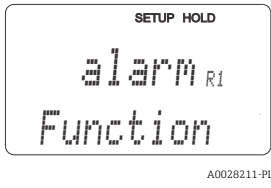
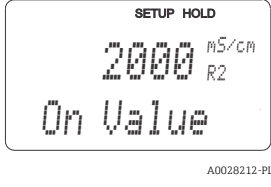

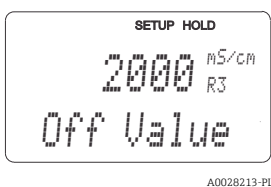
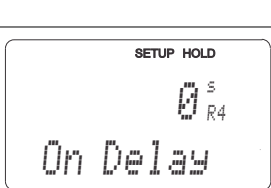
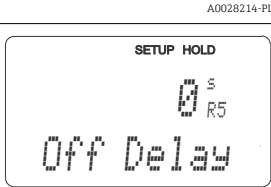
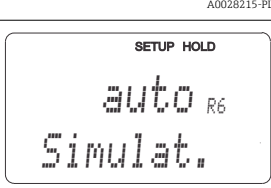
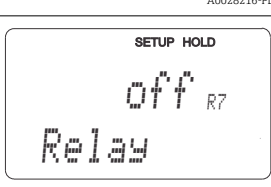
2 Próg wyłączenia

3 Styk włączony

4 Styk wyłączony

Grupa funkcji przekaźnik

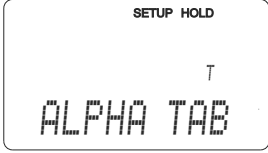
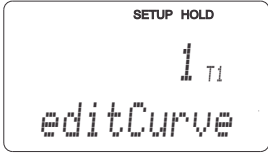
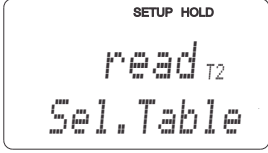
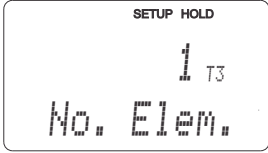
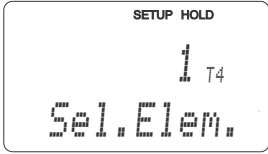
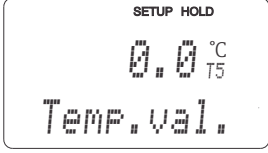
Funkcje wyróżnione kursywą nie są obsługiwane przez podstawową wersję urządzenia.

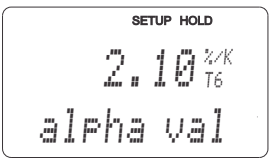
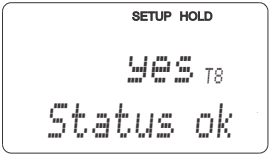
Numeracja	Pole	Zakres ustawiania (ustawienia fabryczne są pogrubione)	Wyświetlacz	Uwagi
R	RELAY			Ustawienia styków przekaźnika
R1	Wybór funkcji	Alarm LV Próg alarm. (al +li)		Jeśli wybrano "Alarm", nie są dostępne pola R2 do R5. LV = Wart. gran.
R2	Wprowadzenie punktu włączenia styku	Przew.: 2000 mS/cm Stężenie: 99.99 % Cały zakres pomiarowy		Wyświetlany jest tylko tryb pracy wybrany w A1.  Nigdy nie należy ustawiać punktu włączenia i punktu wyłączenia na tą samą wartość!
R3	Wprowadzenie punktu wyłączenia styku	Przew.: 2000 mS/cm Stężenie: 99.99 % Cały zakres pomiarowy		Wprowadzenie punktu wyłączenia definiuje jednocześnie styk funkcji maks. (punkt wył. < punkt zał.) lub styk funkcji min. (punkt wył. > punkt zał.), określając jednocześnie wymaganą histerezę.
R4	Wprowadzenie opóźnienia załączania styku	0 s 0...2000 s		
R5	Wprowadzenie opóźnienia zwalniania styku	0 s 0...2000 s		
R6	Wybór trybu symulacji	Auto Ręcznie		Wybór trybu symulacji możliwy jest wyłącznie w przypadku, gdy w polu R1 wybrano opcje "limit".
R7	Załączanie i wyłączanie przekaźnika	Off [Wyłącz] Włącz		Załączanie i wyłączanie przekaźnika możliwe jest tylko wówczas, jeśli w polu R6 wybrana została opcja "manual" (ręczne). Funkcję tę można jedynie włączyć lub wyłączyć.

7.4.7 Kompensacja temperaturowa przy użyciu tabeli

Omawiana grupa funkcji służy do konfiguracji kompensacji temperaturowej z wykorzystaniem tabeli (wybór typu kompensacji w polu B2 w grupie funkcji SETUP 2).

Wprowadzić pary wartości α -T w polach T5 i T6.

Numeracja	Pole	Zakres ustawiania (ustawienia fabryczne są pogrubione)	Wyświetlacz	Uwagi
T	Grupa funkcji ALPHA TABLE [TABELA ALFA].		 A0009123-PL	Konfiguracja kompensacji temperaturowej.
T1	Wybór tabeli	1 1...4	 A0028224-PL	Wybór tabeli, która ma być edytowana. Opcje 1...4 są dostępne tylko w przypadku przetwornika wyposażonego w funkcję zewnętrznego przełączania zestawów parametrów.
T2	Wybór trybu dostępu do tabeli	Odczytaj Edit	 A0028225-PL	
T3	Wprowadzenie ilości par wartości w tabeli	1 1...10	 A0028226-PL	Do tabeli α można wprowadzić maks. 10 par wartości. Pary te numerowane są od 1 do 10 i mogą być edytowane indywidualnie lub kolejno.
T4	Wybór pary wartości w tabeli	1 1...liczba par wartości w tabeli Assign [Przypisz]	 A0028228-PL	"Assign" przenosi użytkownika do pola T8.
T5	Wprowadzenie wartości temperatury	0.0 °C -10.0...150.0 °C	 A0028229-PL	Wartości temperatury muszą się różnić o co najmniej 1 K. Domyślne wartości temperatur w tabeli: 0.0 °C; 10.0 °C; 20.0 °C; 30.0 °C ...

Numeracja	Pole	Zakres ustawiania (ustawienia fabryczne są pogrubione)	Wyświetlacz	Uwagi
T6	Wprowadzenie współczynnika temperaturowego α	2.10 %/K 0.00 ... 20.00 %/K		
T8	Komunikat określający status poprawności tabeli	Yes [Tak] No [Nie]		"Yes" przenosi użytkownika do pola T. "No" przenosi użytkownika do pola T3.

7.4.8 Pakiet aplikacji "Stężenie"

Przetwornik posiada możliwość przeliczania wartości przewodności na wartości stężenia. Opcja ta uaktywniana jest poprzez wybór trybu pracy "stężenie" (patrz pole A1).

W przypadku tego trybu pracy konieczne jest wprowadzenie podstawowych danych, w odniesieniu do których dokonywane będą obliczenia stężenia. Przetwornik posiada wbudowane gotowe tabele zawierające wymagane dane dla najpowszechniej występujących mediów procesowych. Wybór jednej z tych substancji dokonywany jest w polu K1.

W przypadku pomiaru stężenia medium, którego dane nie są zapisane w przyrządzie, wymagana jest znajomość charakterystyki przewodności danej substancji. Charakterystyka ta może być odczytana z karty danych medium lub wyznaczona przez użytkownika.

1. W celu wyznaczenia charakterystyki należy przygotować próbki medium o stężeniach występujących w danym procesie.
2. Wykonać pomiary przewodności przygotowanych próbek bez kompensacji temperaturowej, w temperaturach przewidywanych w danym procesie. Aby pomiar dokonany był bez kompensacji, w trybie pomiarowym należy kilkakrotnie wcisnąć przycisk PLUS (patrz rozdział "Funkcje przycisków") lub programowo wyłączyć kompensację temperaturową (Setup 2, pole B2).

■ Dla zmiennych temperatur procesu:

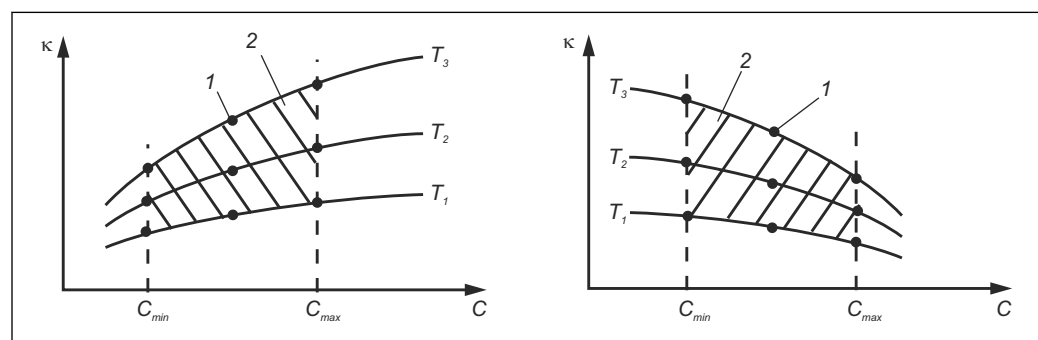
Jeżeli podczas pomiaru stężenia wymagane jest uwzględnienie zmian temperatury procesu, pomiar przewodności każdej przygotowanej próbki należy wykonać dla co najmniej dwóch różnych temperatur (najlepiej dla najniższej i najwyższej temperatury procesu). Wartości temperatur, w których wykonywane są pomiary muszą być dla poszczególnych próbek identyczne. Wartości temperatury muszą się różnić o co najmniej 0.5 °C.

Jeżeli podczas pomiaru stężenia wymagane jest uwzględnienie zmian temperatury procesu, to przetwornik potrzebuje tabeli zawierającej co najmniej 4 punkty (musi ona zawierać minimalne i maksymalne wartości stężenia).

■ Dla stałej temperatury procesu:

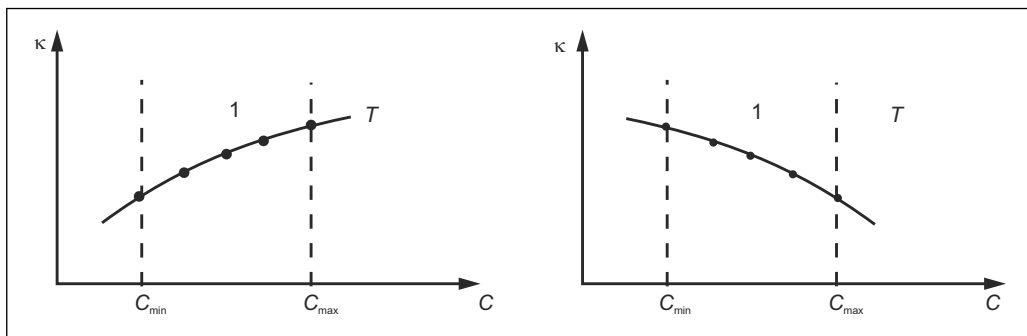
Wykonać pomiary przewodności próbek o różnym stężeniu dla stałej temperatury danego procesu. Wymagane są w tym celu co najmniej dwie próbki.

Charakterystyki końcowe uzyskane na podstawie dokonanych pomiarów powinny mieć przebieg zbliżony do przedstawionych na kolejnych rysunkach.



38 Przykład zmierzonych danych, w przypadku zmiennej temperatury

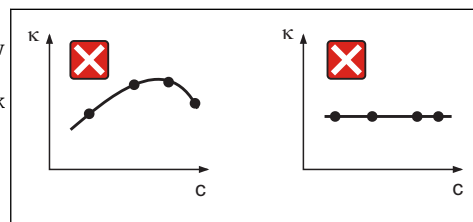
- κ Przewodność
 C Koncentracja
 T Temperatura
 1 Punkt pomiarowy
 2 Zakres pomiarowy



39 Przykład zmierzonych danych, w przypadku stałej temperatury

- κ Przewodność
- C Koncentracja
- T Stała temperatura
- 1 Zakres pomiarowy

Charakterystyki uzyskane na podstawie dokonanych pomiarów muszą narastać lub opadać monotonicznie w całym zakresie warunków procesowych, np. nie może występować minimum/maksimum lokalne, lub odcinek płaski z identycznych pomiarów. Charakterystyki o przeciwnych profilach nie są zatem dozwolone.



40 Niedopuszczalne profile charakterystyk

- κ Przewodność
- C Koncentracja

Wprowadzanie wartości

W polach od K6 do K8 należy wprowadzić trójki wartości charakterystycznych (przewodność nieskompensowana, temperatura i stężenie) dla każdej próbki mierzonej.

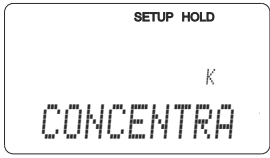
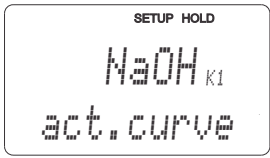
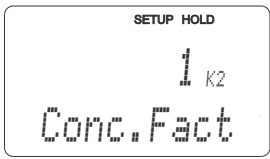
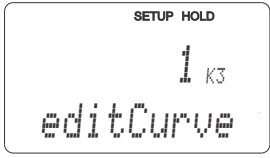
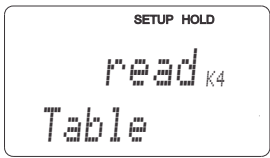
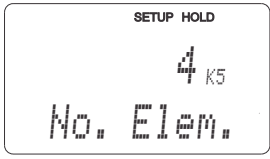
- W przypadku zmiennych temperatur procesu:
Wprowadzić co najmniej cztery grupy trzech wartości charakterystycznych.
- W przypadku stałej temperatury procesu:
Wprowadzić co najmniej dwie grupy trzech wartości charakterystycznych.

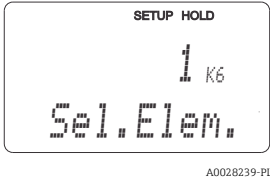
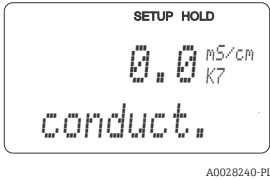
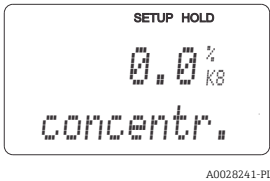
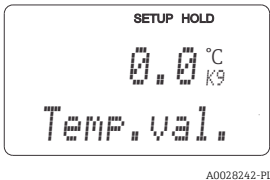
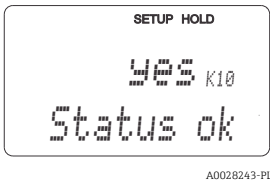
- Jeżeli wartości mierzone przewodności i temperatury w danym procesie leżą poza zakresem wprowadzonym do tabeli stężenia, efektem jest znaczne obniżenie dokładności i wygenerowanie komunikatu błędu E078 lub E079. W związku z tym, podczas wyznaczania charakterystyk należy wziąć pod uwagę warunki skrajne procesu.
Jeżeli dla każdej temperatury, w której dokonany był pomiar zostanie wprowadzona dodatkowa grupa trzech wartości definiująca przewodność 0 μS/cm i stężenie 0 %, wówczas pomiar może być wykonywany od początkowego punktu zakresu - z dostateczną dokładnością i bez generowania komunikatu błędu.
- W przypadku pomiaru stężenia, kompensacja temperaturowa jest wykonywana automatycznie, na podstawie wartości zapisanych w tabelach. W związku z tym, funkcje konfiguracji współczynnika temperaturowego w grupie funkcji "SETUP 2" nie są aktywne.

mS/cm	%	°C (°F)
240	96	60 (140)
380	96	90 (194)
220	97	60 (140)
340	97	90 (194)

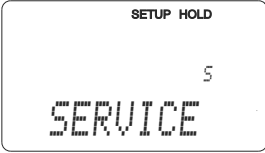
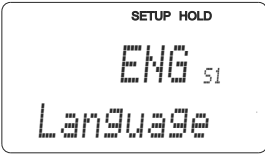
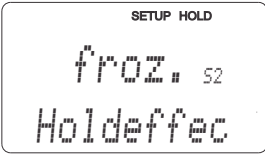
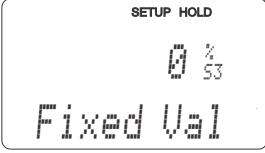
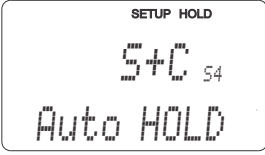
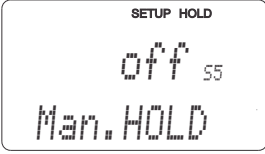
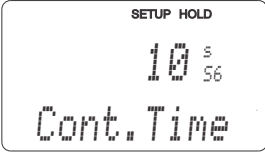
mS/cm	%	°C (°F)
120	99	60 (140)
200	99	90 (194)

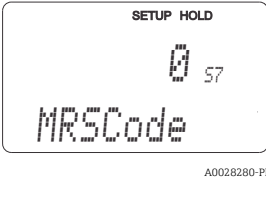
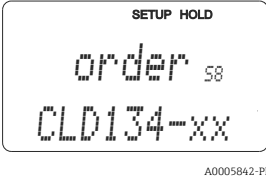

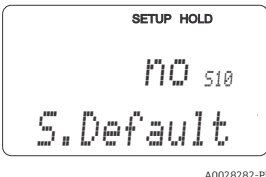
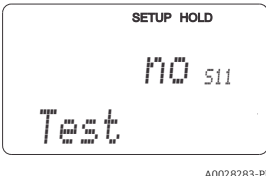
Grupa funkcji stężenie

Numeracja	Pole	Zakres ustawiania (ustawienia fabryczne są pogrubione)	Wyświetlacz	Uwagi
K	Grupa funkcji CONCENTRATION		 A0009113-PL	Konfiguracja pomiaru stężenia. W grupie tej zapisane są ustawienia czterech stałych i czterech programowanych tabel dla pomiaru stężenia.
K1	Wybór tabeli stężenia, która ma być wykorzystana do obliczania wartości wskazywanej	NaOH 0 ... 15 % H ₂ SO ₄ 0 ... 30 % H ₃ PO ₄ 0 ... 15 % HNO ₃ 0 ... 25 % Tab 1 do 4	 A0028234-PL	Opcje 2...4 są dostępne tylko w przypadku przetwornika wyposażonego w funkcję zewnętrznego przełączania zestawów parametrów.
K2	Wybór współczynnika korekcji	1 0.5 do 1.5	 A0028235-PL	W razie potrzeby, zdefiniować współczynnik korekcji (opcja dostępna tylko dla programowanych tabel użytkownika).
K3	Wybór tabeli, która ma być edytowana	1 1...4	 A0028236-PL	Podczas edycji tabeli, do obliczania aktualnych wartości wskazywanych powinna być wykorzystywana inna tabela (patrz pole K1). Opcje 1...4 są dostępne tylko w przypadku przetwornika wyposażonego w funkcję zewnętrznego przełączania zestawów parametrów.
K4	Wybór trybu dostępu do tabeli	Odczytaj Edit	 A0028237-PL	Funkcja ta dostępna jest dla wszystkich tabel stężenia.
K5	Wprowadzenie liczby grup trzech wartości odniesienia	4 1 ... 16	 A0028238-PL	Każda grupa zawiera trzy wartości charakterystyczne.

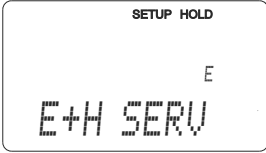
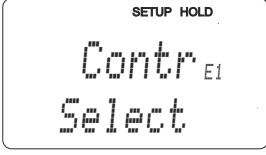
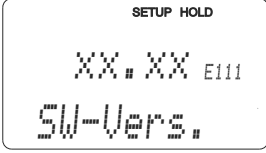
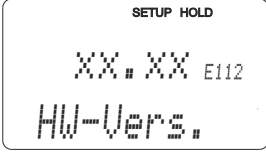
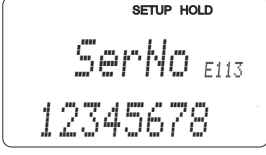

Numeracja	Pole	Zakres ustawiania (ustawienia fabryczne są pogrubione)	Wyświetlacz	Uwagi
K6	Wybór grupy trzech wartości odniesienia	1 1...liczba grup zdef. w polu K4 Assign [Przypisz]		Możliwa jest edycja dowolnej grupy trzech wartości. "Assign" przenosi użytkownika do pola T10
K7	Wprowadzenie wartości przewodności bez kompensacji temperaturowej	0.0 mS/cm 0.0 ... 9999 mS/cm		
K8	Wprowadzenie stężenia dla grupy wybranej w polu K6	0.00 % 0.00 ... 99.99 %		
K9	Wprowadzenie wartości temperatury dla grupy wybranej w polu K6	0.0 °C -35.0...250.0 °C		
K10	Komunikat określający status poprawności tabeli	Tak No [Nie]		Powrót do poziomu K.

7.4.9 Service

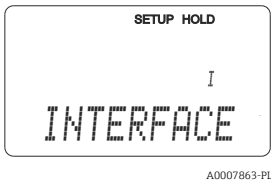
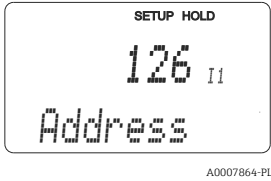
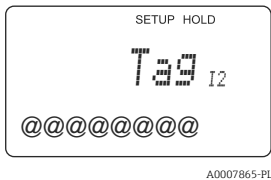
Numeracja	Pole	Zakres ustawiania (ustawienia fabryczne są pogrubione)	Wyświetlacz	Uwagi
S	Grupa funkcji SERVICE		 A0008408-PL	Ustawienia funkcji serwisowych.
S1	Wybór wersji językowych	ENG = w. angielska GER = w. niemiecka FRA = w. francuska ITA = w. włoska NL = w. holenderska ESP = w. hiszpańska	 A0008409-PL	Pole to należy skonfigurować w pierwszej kolejności podczas konfiguracji urządzenia. Następnie należy opuścić S1 i przejść dalej.
S2	Wartość wskazywana podczas aktywnej funkcji HOLD	froz. = ostatnia wartość fix = stała wartość	 A0028275-PL	Last: wyświetlana jest ostatnia wartość przed przełączeniem w stan hold. Fixed: wyświetlana jest stała wartość zdefiniowana w polu S3.
S3	Wprowadzenie stałej wartości	0 0...100 % (wartości prądu wyjściowego)	 A0028276-PL	Funkcja dostępna tylko wówczas, jeśli S2 = fix
S4	Konfiguracja funkcji Hold (zamrażanie stanu wyjść)	S+C = konfiguracja i kalibracja CAL = kalibracja Setup = konfiguracja None = nieaktywna funkcja Hold	 A0028277-PL	S = podczas konfigurowania C = podczas kalibracji
S5	Ręczny HOLD	Off [Wyłącz] Włącz	 A0028278-PL	
S6	Wprowadzenie opóźnienia wyłączenia funkcji Hold	10 s 0...999 s	 A0028279-PL	

Numeracja	Pole	Zakres ustawiania (ustawienia fabryczne są pogrubione)	Wyświetlacz	Uwagi
S7	Aktualizacja oprogramowania Wprowadzić kod dostępu dla "Zewnętrzne przełączanie zestawów parametrów"	0 0 ... 9999		Wprowadzenie nieprawidłowego kodu powoduje powrót do menu pomiarów. Kod ustawia się przyciskami PLUS i MINUS, a następnie potwierdza przyciskiem ENTER.
S8	Wyświetlenie kodu zamówieniowego			Rozbudowa wersji przyrządu nie powoduje automatycznej zmiany kodu zamówieniowego.
S9	Wyświetlanie numeru seryjnego			
S10	Przywracanie ustawień domyślnych urządzenia	No [Nie] Sens = dane czujnika Factsy = ustawienia fabryczne		<p>Sens = przywrócenie ustawień domyślnych wszystkich parametrów czujnika (przesuń. temp., nastawa kalibr. w powietrzu, stała czujnika, współczynnik montażowy) Factsy= wyczyszczenie i przywrócenie ustawień domyślnych wszystkich parametrów!</p> <p>i Po wykonaniu resetu prosimy zmienić wartość stałej czujnika w polu A5 na 6.3 oraz wybór czujnika w polu B1 na Pt1k.</p>
S11	Wykonanie testu urządzenia	No [Nie] Displ = test wyświetlacza		

7.4.10 Naprawa przez serwis E+H



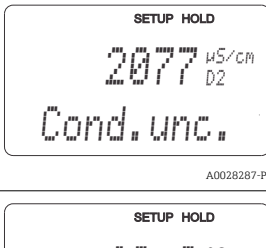


Numeracja	Pole	Zakres ustawiania (ustawienia fabryczne są pogrubione)	Wyświetlacz	Uwagi
E	Grupa funkcji E+H SERVICE		 A0007857-PL	Ustawienia wykonywane przez serwis E+H
E1	Wybór modułu	Contr = regulator (1) Trans = przetwornik (2) MainB = karta główna (3) Sens = czujnik (4)	 A0007858-PL	
E111 E121 E131 E141	Wyświetlanie wersji oprogramowania		 A0007859-PL	E111: Wersja oprogramowania urządzenia E121-141: wersja oprogramowania sprzętowego modułu (jeśli dostępne)
E112 E122 E132 E142	Wyświetlanie wersji sprzętu		 A0007861-PL	Brak możliwości edycji
E113 E123 E133 E143	Wyświetlanie numeru seryjnego		 A0007860-PL	Brak możliwości edycji
E145 E146 E147 E148	Wprowadzenie i potwierdzenie numeru seryjnego		 A0028284-PL	

7.4.11 Interfejsy

Numeracja	Pole	Zakres ustawiania (ustawienia fabryczne są pogrubione)	Wyświetlacz	Uwagi
I	Grupa funkcji INTERFACE			Konfiguracja komunikacji cyfrowej (tylko dla urządzenia w wersji HART lub PROFIBUS).
I1	Wprowadzenie adresu sieciowego	Adres HART: 0 ... 15 lub PROFIBUS: 0 ... 126		Każdy adres może występować w sieci tylko raz. Jeśli adres urządzenia ≠ 0, prąd na wyjściu prądowym jest ustawiany na 4 mA i urządzenie jest ustawiane do pracy wielopunktowej.
I2	Wyświetlanie oznaczenia punktu pomiarowego			

7.4.12 Określanie współczynnika temperaturowego

Określanie współczynnika temperaturowego metodą opisaną w niniejszym punkcie jest możliwe tylko w przypadku wersji przetwornika z funkcją zewnętrznego przełączania zestawów parametrów, (przełączanie zakresów pomiarowych, MRS), (patrz "Kod zamówieniowy"). Urządzenia w wersji standardowej mogą zostać zmodernizowane o funkcję zewnętrznego przełączania zestawów parametrów (patrz rozdział "Akcesoria").

Numeracja	Pole	Zakres ustawiania (ustawienia fabryczne są pogrubione)	Wyświetlacz	Uwagi
D	TEMPERATURE COEFFICIENT [WSPÓŁCZYNNIK TEMPERATUROWY]			Konfiguracja dla współczynnika temperaturowego. Funkcja kalkulatora: współczynnik α jest obliczany z wartości skompensowanej + wartości nieskompensowanej + wartości temperatury.
D1	Wprowadzenie skompensowanej przewodności	Wartość prądu 0 do 9999		Wskazywana jest aktualna wartość przewodności z kompensacją temperaturową. Edytować istniejącą wartość do wartości docelowej (np. z pomiaru porównawczego).
D2	Wyświetlanie przewodności bez kompensacji temperaturowej	Wartość bieżąca 0 do 9999		Wskazanie aktualnej wartości przewodności bez kompensacji temperaturowej, bez możliwości edycji.
D3	Wprowadzenie aktualnej temperatury	Wartość prądu -35.0...250.0 °C		
D4	Wyświetlana jest wyznaczona wartość współczynnika α			Wartość wykorzystywana np. w polu B3. Wartość musi zostać wprowadzona ręcznie.

7.4.13 Zewnętrzne przełączanie zestawów parametrów (przełączanie zakresów pomiarowych, MRS)

Funkcja zewnętrznego przełączania zestawów parametrów poprzez wejścia binarne jest wyposażeniem przetwornika zamawianym opcjonalnie (patrz "Kod zamówieniowy"). Wersja standardowa może być również rozbudowana do wersji wyposażonej w powyższą opcję poprzez rozszerzenie wersji oprogramowania (patrz rozdział "Akcesoria").

Funkcja konfiguracji parametrów przełączanych zdalnie pozwala na wprowadzenie kompletnych zestawów parametrów dla maks. 4 mediów.

Indywidualnie dla każdego zestawu parametrów można ustawić:

- Tryb pracy (przewodność lub stężenie)
- Kompensacja wpływu temperatury
- Wyjście prądowe (główny parametr i temperatura)
- Tabela stężenia
- Przekaznik wartości granicznej

Funkcje wejść binarnych

Przetwornik posiada 2 wejścia binarne. Ich funkcje definiowane są w polu M1, w następujący sposób:

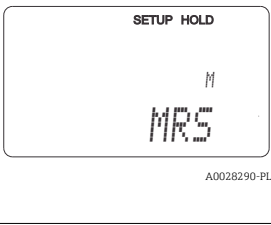
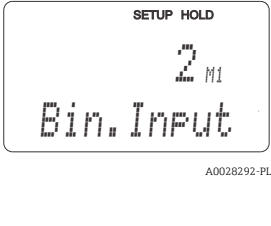
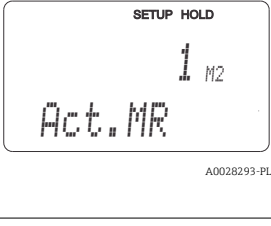
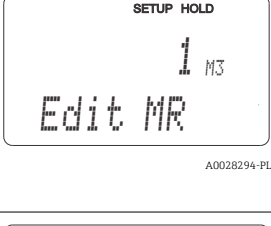
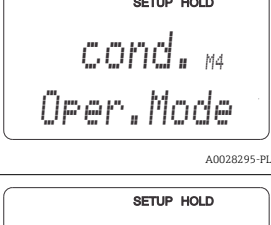


Ustawienie w polu M1	Funkcje wejść binarnych
M1 = 0	Funkcja MRS nieaktywna. Wejście binarne 1 może być wykorzystane do zewnętrznego wyzwalania funkcji Hold.
M1 = 1	Wejścia binarne 2 mogą być wykorzystane do przełączania pomiędzy 2 zakresami pomiarowymi (zestawami parametrów). Wejście binarne 1 może być wykorzystane do zewnętrznego wyzwalania funkcji Hold.
M1 = 2	Wejścia binarne 1 i 2 mogą być wykorzystane do przełączania pomiędzy 4 zakresami pomiarowymi (zestawami parametrów). Ustawienie to zostało wykorzystane w poniżej przedstawionym przykładzie.

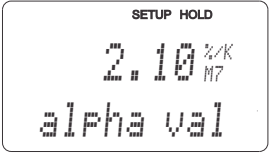
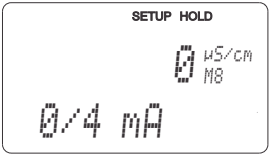
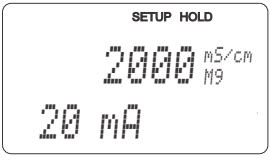
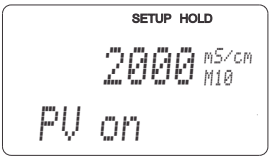
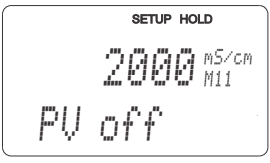
Konfiguracja 4 zestawów parametrów

Przykład: Czyszczenie chemiczne (CIP)

Wejście binarne 1		0	0	1	1
Wejście binarne 2		0	1	0	1
	Zestaw parametrów	1	2	3	4
Kodowanie / pole funkcji	Medium	Piwo	Wody	Zasada	Kwas
M4	Tryb pracy	Przewodność	Przewodność	Koncentracja	Koncentracja
M8, M9	Wyjście prądowe	1 ... 3 mS/cm	0.1 ... 0.8 mS/cm	0.5...5%	0.5 ... 1.5 %
M6	Komp. temp.	Tabela użyt. 1	Liniowy	-	-
M5	Tab. stęż.	-	-	NaOH	Tabela użyt.
M10, M11	Wartości graniczne	Zał: 2.3 mS/cm Wył: 2.5 mS/cm	Zał: 0.7 µS/cm Wył: 0.8 µS/cm	Zał: 2 % Wył: 2.1 %	Zał: 1.3 % Wył: 1.4 %

Grupa funkcji MRS (zewnętrzne przełączanie zestawów parametrów)

Numeracja	Pole	Zakres ustawiania (ustawienia fabryczne są pogrubione)	Wyświetlacz	Uwagi
M	MRS (zewnętrzne przełączanie zestawów parametrów)			Konfiguracja zewnętrznego przełączania zestawów parametrów. M1 + M2: konfiguracja trybu pomiarowego M3... M11: konfiguracja zestawów parametrów
M1	Wybór wejść binarnych	1 0, 1, 2		0 = Funkcja MRS nieaktywna 1 = 2 zestawy parametrów wybierane poprzez wejścia binarne 2. Wejście binarne 1 - zewnętrzne wyzwalanie funkcji hold. 2 = 4 zestawy parametrów wybierane poprzez wejścia binarne 1+2.
M2	Wskazanie aktywnego zestawu parametrów lub jeśli M1 = 0, wybór aktywnego zestawu parametrów	1 1...4 jeśli M1=0		Umożliwia wybór jeśli M1 = 0. Jeśli M1 = 1 lub 2, wskazanie zależne od sterowania wejść binarnych
M3	Wybór zestawu parametrów, który ma być skonfigurowany w polach M4 - M8	1 1...4 jeśli M1=0 1...2 jeśli M1=1 1...4 jeśli M1=2		Wybór zestawu parametrów, który ma być skonfigurowany (aktywny) zestaw parametrów jest wybierany w polu M2 lub poprzez wejścia binarne).
M4	Wybór trybu pracy	Cond = przewodność Conc = stężenie		Tryb pracy może być zdefiniowany indywidualnie dla każdego zestawu parametrów.
M5	Wybrać medium	NaOH, H2SO4, H3PO4, HNO3 Tab 1 do 4		Wprowadzenie możliwe tylko wówczas, jeśli M4 = conc (stężenie)
M6	Wybór typu kompensacji temperatury	Bez kompensacji, lin (liniowa), NaCl, Tab 1 - 4 jeśli M4 = cond		Wprowadzenie możliwe tylko wówczas, jeśli M4 = cond (przewodność)

Numeracja	Pole	Zakres ustawiania (ustawienia fabryczne są pogrubione)	Wyświetlacz	Uwagi
M7	Wprowadzenie wartości α	2.10 %/K 0 ... 20 %/K	 <p>SETUP HOLD 2.10 %/K M7 alpha val</p> <p>A0028298-PL</p>	Wprowadzenie możliwe tylko wówczas, jeśli M6 = lin (liniowa)
M8	Wprowadzenie wartości mierzonej odpowiadającej wartości 0/4 mA	Przew.: 0 ... 2000 mS/cm Stęż.: jedn.: A2, format: A3	 <p>SETUP HOLD 0 mS/cm M8 0/4 mA</p> <p>A0028299-PL</p>	
M9	Wprowadzenie wartości mierzonej odpowiadającej wartości 20 mA	Przew.: 0 ... 2000 mS/cm Stęż.: jedn.: A2, format: A3	 <p>SETUP HOLD 2000 mS/cm M9 20 mA</p> <p>A0028300-PL</p>	
M10	Wprowadzenie punktu włączenia styku dla wartości granicznej	Przew.: 0 ... 2000 mS/cm Stęż.: jedn.: A2, format: A3	 <p>SETUP HOLD 2000 mS/cm M10 PV on</p> <p>A0028301-PL</p>	
M11	Wprowadzenie punktu zwolnienia styku dla wartości granicznej	Przew.: 0 ... 2000 mS/cm Stęż.: jedn.: A2, format: A3	 <p>SETUP HOLD 2000 mS/cm M11 PV off</p> <p>A0028302-PL</p>	Wprowadzenie punktu wyłączenia definiuje jednocześnie styk funkcji maks. (punkt wył. < punkt zał.) lub styk funkcji min. (punkt wył. > punkt zał.), określając jednocześnie wymaganą histerezę. Ustawienie jednakowej wartości punktu załączenia i zwolnienia styku jest zabronione.

i Jeśli aktywna jest funkcja zewnętrznego przełączania zestawów parametrów, wewnętrznie przetwarzany jest zawsze aktywny zestaw parametrów lecz w polach A1, B1, B3, R2, K1, O212, O213 wskazywane są zawsze wartości pierwszego zestawu (zakresu pomiarowego).

7.4.14 Kalibracja

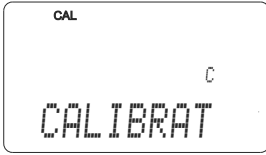

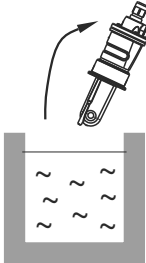
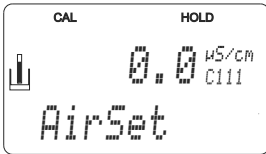
Aby uzyskać dostęp do grupy funkcji kalibracji należy wcisnąć przycisk CAL.

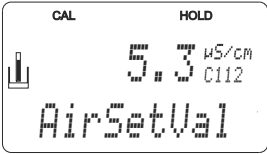
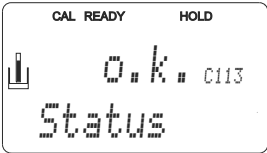
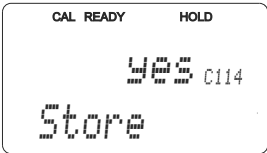
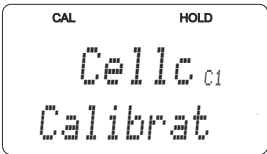

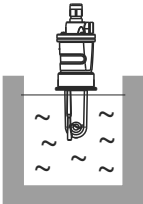
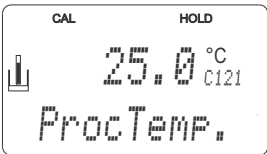
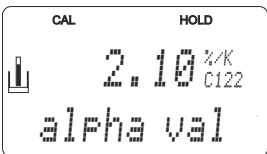
Grupa funkcji CALIBRATION służy do kalibracji czujnika i dopasowania przetwornika. Kalibrację można przeprowadzać na dwa sposoby:

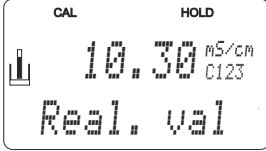
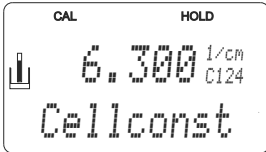
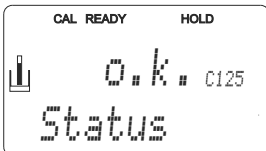
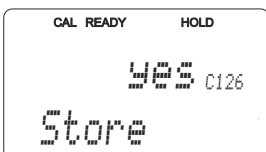
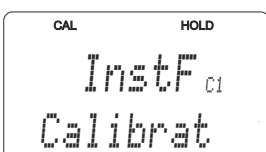
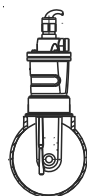
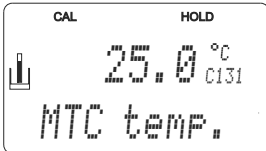
- Kalibracja poprzez wykonanie pomiaru w roztworze kalibracyjnym o znanej przewodności.
- Kalibracja poprzez wprowadzenie dokładnej wartości stałej geometrycznej czujnika przewodności.

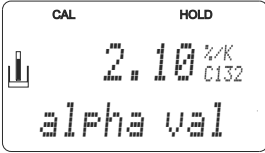
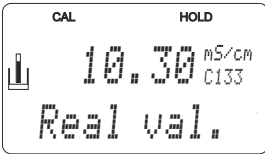
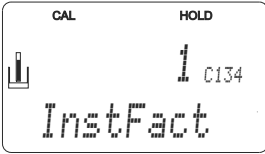
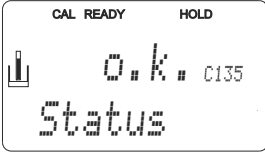
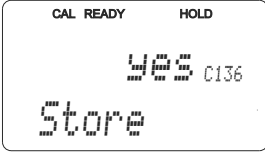
Należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Kalibracja w powietrzu w celu kompensacji sprężeń resztkowych (w polu C111) jest warunkiem koniecznym uzyskania dokładnych wyników pomiarowych.
- Jeśli procedura kalibracji zostanie przerwana w wyniku równoczesnego naciśnięcia przycisków PLUS i MINUS (powrót do C114, C126 lub C136), lub gdy kalibracja zakończy się błędem, to stosowane będą poprzednie dane kalibracyjne. Błąd kalibracji jest sygnalizowany komunikatem "ERR" i migającym symbolem czujnika. Powtórzyć kalibrację!
- Podczas każdej kalibracji stan wyjść jest zamrażany - funkcja Hold (ustawienie fabryczne).

Numeracja	Pole	Zakres ustawiania (ustawienia fabryczne są pogrubione)	Wyświetlacz	Uwagi
C	Grupa funkcji CALIBRATION:		 A0009141-PL	Ustawienia dla kalibracji.
C1(1)	Kompensacja sprężeń resztkowych	Airs = kalibracja w powietrzu (1) Cellc = stała czujnika (2) InstF = współczynnik montażowy (3)	 A0009142-PL	Podczas uruchomienia czujników indukcyjnych, kalibracja w powietrzu jest konieczna . Kalibracja w powietrzu musi być przeprowadzona w powietrzu. Podczas wykonywania kalibracji w powietrzu czujnik musi być suchy.
		Wyjąć czujnik z medium i całkowicie go osuszyć.	 A0005690	
C111	Uruchomienie kalibracji sprężeń resztkowych (kalibracja w powietrzu)	Aktualna wartość mierzona	 A0009145-PL	Aby rozpocząć kalibrację należy wcisnąć przycisk CAL.

Numeracja	Pole	Zakres ustawiania (ustawienia fabryczne są pogrubione)	Wyświetlacz	Uwagi
C112	Wskazywana jest wartość sprzężeń resztkowych (kalibracja w powietrzu)	-80.0 ... 80.0 $\mu\text{S}/\text{cm}$	 <small>A0009146-PL</small>	Sprzężenia resztkowe w układzie pomiarowym (czujnik i przetwornik).
C113	Wyświetlanie statusu kalibracji	o.k. E xxx	 <small>A0009147-PL</small>	Jeśli status kalibracji nie jest prawidłowy, w drugim wierszu wskaźnika wyświetlana jest informacja o błędzie.
C114	Czy zapamiętać wyniki kalibracji?	Tak No [Nie] Nowy	 <small>A0009148-PL</small>	Jeśli C133 = E xxx, możliwy jest tylko wybór opcji "No" (Nie) lub "New." (Nowy). Po wybraniu opcji "New", następuje powrót do pola C. Po wybraniu opcji "yes"/"no", następuje powrót do trybu pomiarowego.
C1(2)	Kalibracja stałej geometrycznej czujnika	Airs = kalibracja w powietrzu (1) Cellc = stała czujnika (2) InstF = współczynnik montażowy (3)	 <small>A0009143-PL</small>	Czujnik powinien być zanurzony z zachowaniem dostatecznej odległości od ściany zbiornika (współczynnik montażowy nie ma wpływu na pomiar jeśli odległość $a > 15 \text{ mm}$).
Zanurzyć czujnik w roztworze kalibracyjnym.  Kolejny rozdział opisuje kalibrację za pomocą roztworu wzorcowego o znanej dla danej temperatury przewodności. Aby wykonać kalibrację dla pomiaru bez kompensacji temperaturowej należy ustawić wartość współczynnika $\alpha = 0$.			 <small>A0005691</small>	
C121	Wprowadzenie temperatury kalibracji (MTC)	25 °C -35.0...250.0 °C	 <small>A0028303-PL</small>	Funkcja dostępna tylko jeśli B1 = fixed.
C122	Wprowadzenie wartości współczynnika α roztworu kalibracyjnego	2.10 %/K 0.00 ... 20.00 %/K	 <small>A0009150-PL</small>	Wartość ta jest podana w Karcie katalogowej dla wszystkich roztworów kalibracyjnych E+H. Może być również obliczona na podstawie nadrukowanej tabeli. W przypadku kalibracji dla pomiaru bez kompensacji temperaturowej wprowadzić wartość α równą 0.

Numeracja	Pole	Zakres ustawiania (ustawienia fabryczne są pogrubione)	Wyświetlacz	Uwagi
C123	Wprowadzenie prawidłowej wartości współczynnika α roztworu kalibracyjnego	Aktualna wartość mierzona 0.0 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 9999 mS/cm	 A0009151-PL	Wartość wskazywana jest zawsze w mS/cm .
C124	Wyświetlana jest obliczona stała celi podłączonego czujnika	0.1 ... 6.3 ... 99.99 cm^{-1}	 A0005846-PL	Obliczona stała czujnika jest wskazywana i wprowadzana w polu A5.
C125	Wyświetlanie statusu kalibracji	o.k. E xxx	 A0009153-PL	Jeśli status kalibracji nie jest prawidłowy, w drugim wierszu wskaźnika wyświetlana jest informacja o błędzie.
C126	Czy zapamiętać wyniki kalibracji?	Tak No [Nie] Nowy	 A0009154-PL	Jeśli C125 = E xxx, możliwy jest tylko wybór opcji "No" (Nie) lub "New." (Nowy). Po wybraniu opcji "New", następuje powrót do pola C. Po wybraniu opcji "yes"/"no", następuje powrót do trybu pomiarowego.
C1(3)	Kalibracja z kompensacją wpływu warunków montażowych na pomiar indukcyjny	Airs = kalibracja w powietrzu (1) Cellc = stała czujnika (2) InstF = współczynnik montażowy (3)	 A0009144-PL	Kalibracja czujnika z kompensacją błędów pomiaru wywołanych efektem ściany. Na wartość mierzoną wpływa odległość sondy od ściany rurociągu i materiał rurociągu (przewodnik lub izolator). Współczynnik montażowy sygnalizuje te zależności. Patrz rozdział „Wskazówki montażowe”.
		Czujnik jest zamontowany w instalacji procesowej.	 A0005693	
C131	Wprowadzenie temperatury procesu (MTC)	25 °C -35.0...250.0 °C	 A0009155-PL	Funkcja dostępna tylko jeśli B1 = fixed.

Numeracja	Pole	Zakres ustawiania (ustawienia fabryczne są pogrubione)	Wyświetlacz	Uwagi
C132	Wprowadzenie wartości współczynnika α roztworu kalibracyjnego	2.10 %/K 0.00 ... 20.00 %/K	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0009156-PL</p>	Wartość ta jest podana w Karcie katalogowej dla wszystkich roztworów kalibracyjnych E+H. Może być również obliczona na podstawie nadrukowanej tabeli. W przypadku kalibracji dla pomiaru bez kompensacji temperaturowej wprowadzić wartość α równą 0.
C133	Wprowadzenie prawidłowej wartości przewodności roztworu kalibracyjnego	Aktualna wartość mierzona 0.0 μ S/cm ... 9999 mS/cm	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0009157-PL</p>	Określić prawidłową wartość przewodności poprzez przeprowadzenie pomiaru referencyjnego.
C134	Wskazanie obliczonej stałej czujnika	1 0.10 do 5.00	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0009158-PL</p>	
C135	Wyświetlanie statusu kalibracji	o.k. E xxx	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0009159-PL</p>	Jeśli status kalibracji nie jest prawidłowy, w drugim wierszu wskaźnika wyświetlana jest informacja o błędzie.
C136	Czy zapamiętać wyniki kalibracji?	Tak No [Nie] Nowy	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0009160-PL</p>	Jeśli C135 = E xxx, możliwy jest tylko wybór opcji "No" (Nie) lub "New." (Nowy). Po wybraniu opcji "New", następuje powrót do pola C. Po wybraniu opcji "yes"/"no", następuje powrót do trybu pomiarowego.

7.4.15 Interfejsy komunikacyjne

W przypadku przyrządu z interfejsem cyfrowym, prosimy zapoznać się również z Instrukcją obsługi BA00212C (HART) lub BA00213C (PROFIBUS).

8 Diagnostyka i usuwanie usterek

8.1 Wskazówki diagnostyczne

Przetwornik ciągle monitoruje swoje działanie. Gdy wystąpi błąd rozpoznawany przez urządzenie, zostanie sygnalizowany na wskaźniku. Numer błędu znajduje się pod jednostką głównej wartości pomiarowej. Jeśli wystąpi kilka błędów można je wywołać przy pomocy przycisku MINUS.

Wykaz numerów błędów oraz sposoby ich usuwania przedstawione zostały w tabeli "Komunikaty błędów systemowych".

W przypadku błędu bez odpowiedniego komunikatu o błędzie przetwornika, w celu wykrycia i usunięcia błędu należy odwołać się do tabel "Komunikaty o błędach związanych z systemem" lub "Komunikaty o błędach związanych z urządzeniem". W tabelach znajdują się informacje uzupełniające o wymaganych częściach zapasowych.

8.2 Komunikaty błędów systemowych

Wyświetlanie i wybór komunikatów błędów systemowych umożliwia przycisk MINUS.

Błąd Lp.	Interfejs użytkownika	Testy i/lub środki zaradcze	Styk alarmowy		Prąd błędu	
			Facy (ustaw. fabr.)	Użytk.	Facy (ustaw. fabr.)	User [Użytkownika]
E001	Błąd pamięci EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie. 	Tak		No [Nie]	
E002	Nie wykonana kalibracja przyrządu, nieprawidłowe dane kalibracyjne, brak danych użytkownika, nieprawidłowe dane użytkownika (błąd EEPROM), wersja oprogramowania przyrządu niezgodna z wersją sprzętową (regulator)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wprowadzić oprogramowanie kompatybilne z wersją sprzętową. ▪ Załadować oprogramowanie odpowiednie do mierzonej wielkości. ▪ Jeżeli błąd nadal występuje, odesłać przyrząd do naprawy do lokalnego oddziału serwisowego lub wymienić przyrząd. 	Tak		No [Nie]	
E003	Błąd pobierania danych	Brak dostępu do zablokowanych funkcji podczas pobierania danych (np. tabela współczynnika temperaturowego w wersji podstawowej)	Tak		No [Nie]	
E007	Wadliwe działanie przetwornika, oprogramowanie niezgodne z wersją sprzętową urządzenia		Tak		No [Nie]	
E008	Wadliwy czujnik lub podłączenie czujnika	Sprawdzić czujnik i podłączenie czujnika (patrz rozdział "Kontrola przyrządu poprzez symulację medium" lub skontaktować się z serwisem E+H).	Tak		No [Nie]	

Błąd Lp.	Interfejs użytkownika	Testy i/lub środki zaradcze	Styk alarmowy		Prąd błędu	
			Facty (ustaw. fabr.)	Użytk.	Facty (ustaw. fabr.)	User [Użytkownika]
E010	Niepodłączony czujnik temperatury lub zwarcie w czujniku temperatury (wadliwy czujnik)	Sprawdzić czujnik temperatury i jego podłączenie; w razie potrzeby wykonać test przyrządu przy użyciu symulatora temperatury.	Tak		No [Nie]	
E025	Przekroczona wartość graniczna przesunięcia dla kalibracji w powietrzu	Powtórzyć kalibrację w powietrzu lub wymienić czujnik. Oczyszczyć i osuszyć czujnik przed kalibracją w powietrzu.	Tak		No [Nie]	
E036	Zakres kalibracji czujnika (współczynnika montażowego) przekroczony w górę	Oczyszczyć czujnik i wykonać jego ponowną kalibrację; w razie potrzeby sprawdzić czujnik i jego podłączenie.	Tak		No [Nie]	
E037	Zakres kalibracji czujnika (współczynnika montażowego) przekroczony w dół		Tak		No [Nie]	
E045	Kalibracja została przerwana	Powtórzyć kalibrację.	Tak		No [Nie]	
E049	Zakres kalibracji współczynnika montażowego przekroczony w górę	Sprawdzić średnicę rurociągu, oczyścić czujnik i powtórzyć kalibrację.	Tak		No [Nie]	
E050	Zakres kalibracji współczynnika montażowego przekroczony w dół		Tak		No [Nie]	
E055	Przekroczona dolna wartość zakresu pomiarowego głównej wielkości mierzonej	Zanurzyć czujnik w medium przewodzącym lub wykonać kalibrację w powietrzu.	Tak		No [Nie]	
E057	Przekroczona górna wartość zakresu pomiarowego głównej wielkości mierzonej	Sprawdzić pomiar, regulację i podłączenia (symulacja: patrz rozdz. "Kontrola przyrządu poprzez symulację medium").	Tak		No [Nie]	
E059	Poniżej zakresu. pom. temperatury		Tak		No [Nie]	
E061	Przekroczony zakres pomiarowy temperatury		Tak		No [Nie]	
E063	Poniżej zakresu wyjścia prądowego 1	Sprawdzić wartość mierzoną i przypisanie do zakresu prądowego (grupa funkcji O).	Tak		No [Nie]	
E064	Przekroczenie zakresu wyjścia prądowego 1		Tak		No [Nie]	
E065	Poniżej zakresu wyjścia prądowego 2	Sprawdzić wartość mierzoną i przypisanie do zakresu prądowego.	Tak		No [Nie]	
E066	Przekroczenie zakresu wyjścia prądowego 2		Tak		No [Nie]	

Błąd Lp.	Interfejs użytkownika	Testy i/lub środki zaradcze	Styk alarmowy		Prąd błędu	
			Facty (ustaw. fabr.)	Użytk.	Facty (ustaw. fabr.)	User [Użytkownika]
E067	Przekroczona ustawiona wartość przełącznika wartości granicznej	Sprawdzić wartość mierzoną, ustawienie wartości granicznej i urządzenia pomiarowe. Aktywne tylko jeżeli R1 = alarm+LV lub LV.	Tak		No [Nie]	
E077	Temperatura poza zakresem tabeli wartości α	Sprawdzić pomiar i tabele.	Tak		No [Nie]	
E078	Temperatura poza zakresem tabeli stężenia		Tak		No [Nie]	
E079	Przewodność poza zakresem tabeli stężenia		Tak		No [Nie]	
E080	Zbyt mały zakres dla wyjścia prądowego 1	Zwiększyć zakres wyjścia prądowego.	No [Nie]		No [Nie]	
E081	Zbyt mały zakres dla wyjścia prądowego 2	Zwiększyć zakres wyjścia prądowego.	No [Nie]		No [Nie]	
E100	Aktywna symulacja prądu		No [Nie]		No [Nie]	
E101	Aktywna funkcja serwisowa	Wyłączyć funkcję serwisową lub wyłączyć przyrząd i włączyć go ponownie.	No [Nie]		No [Nie]	
E102	Włączony tryb ręczny		No [Nie]		No [Nie]	
E106	Trwa pobieranie danych do przetwornika	Odczekać aż pobieranie danych zostanie zakończone.	No [Nie]		No [Nie]	
E116	Błąd pobierania danych	Powtórzyć pobieranie danych do przetwornika.	No [Nie]		No [Nie]	
E150	Za mała różnica między wartościami temperatury w tabeli wartości α	Wprowadzić prawidłową tabelę wartości α (odstęp między wprowadzonymi temperaturami muszą wynosić co najmniej 1K).	No [Nie]		No [Nie]	
E152	Alarm - zanik aktywności sygnału	Sprawdzić czujnik i podłączenie.	No [Nie]		No [Nie]	

8.3 Błędy związane z procesem

W celu zlokalizowania i usunięcia błędu należy posłużyć się podaną poniżej tabelą.

Problem	Możliwa przyczyna	Testy i/lub środki zaradcze	Wymagane wyposażenie, części zamienne
Nieprawidłowy odczyt w porównaniu do pomiaru porównawczego	Nieprawidłowo skalibrowany przyrząd	Wykonać kalibrację zgodnie z zaleceniami zamieszczonymi w rozdz. "Kalibracja"	Roztwór kalibracyjny lub certyfikat czujnika
	Zanieczyszczenie czujnika	Oczyść czujnik	Patrz rozdz. "Czyszczenie czujników przewodności"
	Nieprawidłowy pomiar temperatury	Sprawdzić wartość temperatury wskazywanej przez przetwornik i mierzonej przyrządem wzorcowym	Przyrząd do pomiaru temperatury, dokładny termometr
	Nieprawidłowa kompensacja wpływu temperatury	Sprawdzić metodę kompensacji (brak /automatyczna (ATC) / ręczna (MTC)) i typ kompensacji (liniowa/substancja/tabela użyt.)	Uwaga! W przetworniku ustawiany jest niezależny współczynnik temperaturowy dla kalibracji i współczynnik temperaturowy dla pomiarów procesowych
	Nieprawidłowo skalibrowany przyrząd wzorcowy	Wykonać kalibrację przyrządu wzorcowego lub zastosować sprawdzony przyrząd	Roztwór kalibracyjny, Instrukcje obsługi przyrządu wzorcowego
	Nieprawidłowa konfiguracja automatycznej kompensacji temperaturowej (ATC) w przyrządzie wzorcowym	Metoda i typ kompensacji muszą być identyczne w obu przyrządach.	Instrukcja obsługi przyrządu wzorcowego
Niewiarygodne wartości mierzone (ogólnie): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ciągłe przekroczenie zakresu pomiarowego ▪ Ciągłe wyświetla się zero "000" ▪ Wartość mierzona zbyt niska ▪ Wartość mierzona zbyt wysoka ▪ "Zamrożenie" wartości mierzonej ▪ Nieoczekiwany sygnał na wyjściu prądowym 	Zwarcie/wilgoć w czujniku pomiarowym	Sprawdzić czujnik	Patrz rozdz. "Kontrola indukcyjnych czujników przewodności".
	Zwarcie w przewodzie lub gnieździe	Sprawdzić przewód i gniazdo	
	Przerwa w czujniku pomiarowym	Sprawdzić czujnik	Patrz rozdz. "Kontrola indukcyjnych czujników przewodności".
	Przerwa w przewodzie lub skrzynce połączeniowej	Sprawdzić przewód i gniazdo	
	Nieprawidłowo ustawiona stała czujnika pomiarowego	Sprawdzić wielkość stałej czujnika	Tabliczka znamionowa lub certyfikat czujnika
	Niewłaściwe przyporządkowanie wyjść	Sprawdzić przypisanie wartości mierzonej do sygnału prądowego	
	Nieprawidłowa funkcja wyjściowa	Sprawdzić wybór zakresu 0-20 / 4 -20 mA i ch-ki wyjścia (liniowa / tabela)	
	Poduszki powietrza w armaturze	Sprawdzić armaturę i pozycję montażową	
	Nieprawidłowy pomiar temperatury / uszkodzenie czujnika temperatury	Sprawdzić urządzenie za pomocą równoważnego rezystora / sprawdzić Pt 1000 w czujniku.	

Problem	Możliwa przyczyna	Testy i/lub środki zaradcze	Wymagane wyposażenie, części zamienne
	Wadliwy moduł przetwornika	Sprawdzić działanie układu z nowym modułem	Patrz rozdział "Błędy związane z przyrządem" i "Części zamienne".
	Nieokreślony stan pracy urządzenia (brak reakcji na przycisk)	Wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie	Zakłócenia EMC: jeśli błąd się powtarza, sprawdzić uziemienie, ekrany i prowadzenie przewodów lub zlecić kontrolę przez serwis Endress+Hauser.
Nieprawidłowa wartość mierzona przewodności medium procesowego	Brak / niewłaściwa kompensacja temperatury	Automatyczna (ATC): wybrać typ kompensacji; jeśli liniowa: ustawić prawidłowe współczynniki. Ręczna (MTC): ustawić temperaturę procesu.	
	Nieprawidłowy pomiar temperatury	Sprawdzić wartość mierzoną temperatury.	Przyrząd wzorcowy, termometr
	Pęcherzyki gazu w mierzonym medium	Zapobiec tworzeniu się pęcherzyków gazu: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zainstalować pułpkę gazu ▪ Zastosować przeciwciśnienie (kryza) ▪ Umieścić czujnik w obejściu (bypassie) 	
	Nieprawidłowa pozycja montażowa czujnika	Upewnić się że czujnik jest ustawiony prawidłowo do kierunku przepływu!	Wersja kompaktowa: podczas obracania sondy zdemontować blok elektroniki. Wersja modułowa (rozdzielna): obrócić czujnik w kołnierzu.
	Zbyt duża prędkość przepływu medium (może powodować tworzenie się pęcherzy)	Zmniejszyć prędkość przepływu lub umieścić czujnik w miejscu o niskiej turbulencji przepływu.	
	Prądy zakłóceniami w medium	Uziemić medium w pobliżu czujnika; wyeliminować źródło zakłóceń.	Najczęściej występującą przyczyną występowania potencjałów zakłócających w medium są uszkodzone pompy medium
	Czujnik zanieczyszczony lub pokryty osadem	Wyczyścić czujnik (patrz rozdział "Czyszczenie czujników przewodności").	W przypadku silnie zabrudzonych mediów Stosować czyszczenie natryskowe
Nieprawidłowa wartość temperatury	Nieprawidłowe podłączenie czujnika	Sprawdzić czy podłączenia są zgodne ze schematem. Zawsze wymagane jest podłączenie 3-przewodowe.	Schemat podłączeń patrz rozdz. "Połączenia elektryczne"
	Uszkodzony przewód pomiarowy	Sprawdzić kabel pod kątem przerw/zwarć/upływności.	Omomierz
	Nieprawidłowy typ czujnika	Wybrać prawidłowy typ czujnika dla urządzenia (pole B1).	
Wahania wartości mierzonych	Zakłócenia na przewodzie pomiarowym	Podłączyć ekran kabla zgodnie ze schematem połączeń	Patrz rozdz. "Podłączenie elektryczne"

Problem	Możliwa przyczyna	Testy i/lub środki zaradcze	Wymagane wyposażenie, części zamienne
	Zakłócenia na linii sygnału wyjściowego	Sprawdzić prowadzenie przewodów, poprowadzić przewody osobno	Poprowadzić wyjście sygnałowe i wejściowe linie pomiarowe osobno
	Prądy zakłócenieniowe w medium	Usunąć źródło zakłóceń lub uziemić medium możliwie najbliżej czujnika.	
Styk wartości granicznej nie działa	Do przekaźnika przypisana jest funkcja alarmu	Uaktywnić przełącznik wartości granicznych.	Patrz pole R1.
	Ustawiony zbyt długi czas załączenia przekaźnika	Ustawić krótszy czas opóźnienia załączania	Patrz pole R4.
	Aktywna funkcja "Hold"	Aktywna funkcja "Auto hold" przy kalibracji, aktywny "Hold" na wejściu sygnału, "Hold" uaktywniony za pomocą przycisków	Patrz pola od S2 do S5
Styk wartości granicznej pracuje bez przerwy	Ustawiono za długi czas opóźnienia zwalniania przekaźnika	Ustawić krótszy czas opóźnienia załączania	Patrz pole R5.
	Przerwa w pętli regulacji	Sprawdzić wartość mierzoną, wyjście prądowe, urządzenia wykonawcze, doprowadzanie dozowanych składników	
Brak sygnału wyjściowego przewodności	Przewód przerwany lub zwarty	Odłączyć przewód pomiarowy i wykonać pomiar bezpośrednio na urządzeniu	Miliamperomierz o zakresie 0–20 mA
	Wyjście uszkodzone	Patrz rozdział "Błędy związane z urządzeniem"	
Nieziemny sygnał (stagnacja) na wyjściu pomiarowym przewodności	Aktywna symulacja prądu	Wyłączyć tryb symulacji.	Patrz pole O22
	Nieprawidłowy stan operacyjny procesora	Wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie.	Zakłócenia EMC: jeśli błąd się powtarza, sprawdzić montaż, uziemienie, ekranowanie i prowadzenie przewodów lub zlecić kontrolę przez serwis Endress+Hauser.
Nieprawidłowy sygnał na wyjściu prądowym	Nieprawidłowo zdefiniowany zakres prądowy	Sprawdzić czy przyporządkowano zakres: 0–20 mA czy 4–20 mA?	Patrz pole O211
	Nadmierna rezystancja całkowita (obciążenie) pętli prądowej (> 500 Ω)	Odłączyć tor pomiarowy i wykonać pomiar bezpośrednio na urządzeniu	Miliamperomierz o zakresie 0–20 mA DC
	Problem z kompatybilnością elektromagnetyczną (sprzężenie zakłóceń)	Należy odłączyć oba przewody wyjściowe i przeprowadzić pomiar bezpośrednio na urządzeniu	Zastosować przewody ekranowane, uziemić ekrany na obu końcach, w razie potrzeby poprowadzić przewody osobnymi korytami kablowymi
Brak sygnału wyjściowego temperatury	Urządzenie nie posiada drugiego wyjścia prądowego	Spr. wersję urz. na tabliczce znam., w razie konieczności wym. moduł LSCH-x1	LSCH-x2, patrz rozdz., "Części zamienne"
	Przyrząd z interfejsem PROFIBUS-PA	Przyrząd w wersji PA nie posiada wyjścia prądowego!	

Problem	Możliwa przyczyna	Testy i/lub środki zaradcze	Wymagane wyposażenie, części zamienne
Niedostępny pakiet funkcji rozszerzeń (Live Check, tabele ch-ki prądowej 2-4, tabele wartości alfa 2-4, programowane tabele stężenia 1-4)	Pakiet rozszerzeń nie dostępny (udostępnić wprowadzając kod, (zależny od numeru seryjnego) dostarczony przez E+H przy realizacji zamówienia na pakiet)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Jeśli kod modernizacji E-Package został dostarczony przez E+H → należy go wprowadzić. ■ Po wymianie wadliwej karty LSCH/LSCP: najpierw wprowadzić ręcznie numer seryjny przyrządu (patrz tabliczka znamionowa), następnie wprowadzić istniejący kod. 	Szczegółowy opis, patrz rozdział "Wymiana modułu centralnego".
Brak komunikacji HART	Brak modułu centralnego HART	Sprawdzić używaną tabliczkę znamionową: HART = -xxx5xx i -xxx6xx	Zainstalować moduł LSCH-H1 / -H2
	Brak lub nieprawidłowy DD (opis urządzenia)	Dalsze informacje patrz "HART, komunikacja obiektowa dla Smartec S CLD132", BA00212C.	
	Brak interfejsu HART		
	Prąd wyjściowy < 4 mA		
	Zbyt małe obciążenie (powinno być > 230 Ω)		
	Odbiornik HART (np. FXA 191) nie podłączony przez obciążenie, ale przez zasilacz		
	Nieprawidłowy adres przyrządu (adr. = 0 przy obsłudze jednego urządzenia, adr. > 0 dla pracy w trybie wielopunktowym)		
	Zbyt duża reaktancja pojemnościowa linii		
	Zakłócenia na linii		
	Ten sam adres został przypisany do różnych urządzeń		
Brak komunikacji PROFIBUS	Brak modułu centralnego PA/DP	Sprawdzić na tabliczce znamionowej: PA = -XX3xx /DP = XX4xx	Doposażyć do modułu LSCP, patrz rozdział "Części zamienne"
	Nieprawidłowa wersja oprogramowania (bez PROFIBUS)	Dalsze informacje patrz BA00213C "PROFIBUS PA/DP - komunikacja obiektowa dla Smartec S CLD132".	
	Commuwin (CW) II: Niekompatybilność wersji CW II i wersji oprogramowania przyrządu		
	Brak lub nieprawidłowy opis urządzenia DD/DLL		
	Szybkość transmisji dla sprzężenia nieprawidłowo ustawiona na serwerze DPV-1		
	Użytkownik magistrali (master) posiada nieprawidłowy adres lub adres został przydzielony dwa razy		

Problem	Możliwa przyczyna	Testy i/lub środki zaradcze	Wymagane wyposażenie, części zamienne
	Użytkownik magistrali (slave) posiada nieprawidłowy adres		
	Linia magistrali nie zakończona		
	Problem związany z magistralą (zbyt długa, za mały przekrój poprzeczny; brak ekranowania, nieziemiony ekran, nie zastosowano skręconej pary przewodów)		
	Za niskie napięcie zasilania (Napięcie magistrali 24 V DC dla urządzeń pracujących w strefie nie zagrożonej wybuchem)	Napięcie na złączu urządzenia PA/DP powinno wynosić co najmniej 9 V	

8.4 Błędy związane z urządzeniem

Poniższa tabela ułatwi Państwu diagnostykę oraz identyfikację wymaganych części zamiennych.

W zależności od stopnia trudności i dostępnego wyposażenia pomiarowego, diagnostyka jest wykonywana przez Odpowiednio przeszkolony personel użytkownika:

- Przeszkolony personel obsługowy
- Wykwalifikowanych techników elektryków użytkownika
- Przedsiębiorstwo odpowiedzialne za montaż/obsługę systemu
- Serwis Endress+Hauser

Informacje wyjaśniające oznaczenia części zamiennych oraz sposób ich montażu znajdują się w rozdziale "Części zamienne".

Problem	Możliwa przyczyna	Testy i/lub środki zaradcze	Testowanie i/lub środki zaradcze, wymagane wyposażenie, części zamienne
Wyświetlacz jest ciemny, diody LED nie świecą	Brak zasilania sieciowego	Sprawdzić czy występuje napięcie zasilające	Elektryk / np. multimetr
	Nieprawidłowe/za niskie napięcie zasilania	Porównać napięcie zasilające z wartością podaną na tabliczce znamionowej	Użytkownik (dane dostawcy energii lub pomiar multimetrem)
	Uszkodzone podłączenie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poluzowany zacisk ▪ Zacisk na izolacji przewodu ▪ Wykorzystany nieprawidłowy zacisk 	Elektryk instalator
	Przepalony bezpiecznik urządzenia	Porównać napięcie zasilające z wartością podaną na tabliczce znamionowej i wymienić bezpiecznik	Elektryk / odpowiedni bezpiecznik patrz widok podzespołów w rozdziale "Części zamienne"
	Uszkodzony zasilacz	Wymienić zasilacz zwracając uwagę na typ	Diagnostyka lokalna przez Serwis Endress+Hauser, niezbędny test modułu
	Wymienić moduł centralny zwracając uwagę na typ	Wymienić moduł centralny zwracając uwagę na typ	Diagnostyka lokalna przez Serwis Endress+Hauser, w razie potrzeby wymienić moduł
	Uszkodzony lub nie podłączony przewód taśmowy pomiędzy modułem centralnym i zasilaczem	Sprawdzić przewód taśmowy, w razie potrzeby wymienić	Patrz rozdz. "Części zamienne"
Ciemny wyświetlacz, dioda LED świeci	Uszkodzony moduł centralny (moduł: LSCH/LSCP)	Wymienić moduł centralny zwracając uwagę na typ	Diagnostyka lokalna przez Serwis Endress+Hauser, niezbędny test modułu
Wyświetlacz włączony, ale: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Obraz nie zmienia się i/lub ▪ Obsługa przyrządu nie jest możliwa 	Nieprawidłowo zainstalowany przewód taśmowy lub moduł przetwornika	Ponownie zainstalować moduł przetwornika, używając w razie potrzeby dodatkowej śruby mocującej M3. Sprawdzić czy przewód taśmowy jest prawidłowo zainstalowany.	Wykonać przy pomocy rysunków montażowych w rozdz. "Części zamienne".
	Błąd systemu operacyjnego	Wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie.	Możliwy problem z odpornością na zakłócenia EMC: jeśli problem utrzymuje się nadal, sprawdzić instalację lub zlecić kontrolę przez serwis Endress+Hauser.

Problem	Możliwa przyczyna	Testy i/lub środki zaradcze	Testowanie i/lub środki zaradcze, wymagane wyposażenie, części zamienne
Przyrząd nagrzewa się	Nieprawidłowe/za wysokie napięcie zasilania	Porównać napięcie zasilające z wartością podaną na tabliczce znamionowej	Użytkownik, elektrycy
	Ciepło pochodzące z instalacji procesowej lub promieniowanie słoneczne	Wybrać bardziej odpowiednie miejsce montażu lub zastosować wersję rozdzielną. Na przestrzeni otwartej stosować osłonę pogodową chroniącą przed promieniami słonecznymi.	
	Uszkodzony zasilacz	Wymienić zasilacz.	Diagnoza tylko przez serwis Endress+Hauser
Nieprawidłowa wartość mierzona przewodności i / lub temperatury	Uszkodzony moduł przetwornika (moduł: MKIC), najpierw wykonać testy i czynności zg. z opisem w rozdz. "Błędy procesowe bez komunikatów".	Test wejść pomiarowych: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wykonać symulację za pomocą równoważnych rezystorów, patrz tabela w rozdz. "Kontrola przyrządu poprzez symulację medium" ▪ Podłączyć rezystor 1000 Ω do zacisków 11 / 12 + 13, prawidłowe wskazanie = 0 °C 	Jeśli wyniki testu będą nieprawidłowe: wymienić moduł (zwrócić uwagę na wersję). Wykonać przy pomocy rysunków montażowych w rozdz. "Części zamienne".
Nieprawidłowy sygnał na wyjściu prądowym	Nieprawidłowa konfiguracja	Wykonać test, wykorzystując funkcję symulacji prądu wyjściowego (pole O221). W tym celu odłączyć oba przewody i podłączyć miliamperomierz bezpośrednio do wyjścia prądowego.	Jeśli wyniki symulacji nieprawidłowe: wymagana jest kalibracja fabryczna lub wymiana modułu LSCH/ LSCP na nowy. Jeśli wyniki symulacji nieprawidłowe: sprawdzić rezystancję pętli prądowej oraz czy nie występuje zwarcie/upływność.
	Za duża/mala rezystancja pętli prądowej		
	Upływność/zwarcie doziemne w pętli prądowej		
	Nieprawidłowy tryb pracy	Sprawdzić czy wybrano zakres 0...20 czy też 4...20 mA.	
Brak sygnału na wyjściu prądowym	Uszkodzone wyjście prądowe (moduł LSCH/ LSCP)	Wykonać test, wykorzystując funkcję symulacji prądu wyjściowego, podłączyć miliamperomierz bezpośrednio do wyjścia prądowego	Jeśli wyniki testu będą nieprawidłowe: Wymienić moduł centralny zwracając (zwrócić uwagę na wersję)
Brak funkcji dodatkowych (funkcji rozszerzeń lub funkcji przełączenia zakresów pomiarowych)	Nie wprowadzono lub wprowadzono nieprawidłowy kod dostępu	W przypadku doposażenia: sprawdzić, czy podczas zamawiania funkcji rozszerzeń lub MRS podano prawidłowy numer seryjny.	Obsługiwane przez dział Sprzedaży Endress+Hauser
	W module LSCH/LSCP zapisano nieprawidłowy numer seryjny urządzenia	Sprawdzić, czy numer seryjny na tabliczce znamionowej jest zgodny z numerem seryjnym (SNR) w LSCH/ LSCP (pole S 10).	Zgodność numeru seryjnego przyrządu zapisanego w module LSCH/LSCP jest konieczna dla uruchomienia pakietu funkcji rozszerzeń.
Funkcje dodatkowe (funkcje rozszerzeń lub funkcja przełączenia zakresów pomiarowych) niedostępne po wymianie modułu LSCH/LSCP	Moduły wymienne LSCH lub LSCP posiadają numer seryjny urządzenia 0000, który otrzymują po opuszczeniu fabryki. Pakiet Plus i Chemoclean nie są uaktywniane fabrycznie.	W przypadku modułów LSCH/ LSCP z SNR 0000, numer seryjny urządzenia można wprowadzić jednorazowo do pól od E115 do E118. Następnie należy wprowadzić kod dostępu dla pakietu funkcji rozszerzeń.	Szczegółowy opis, patrz rozdział "Wymiana modułu centralnego".

Problem	Możliwa przyczyna	Testy i/lub środki zaradcze	Testowanie i/lub środki zaradcze, wymagane wyposażenie, części zamienne
Brak funkcji interfejsu HART lub PROFIBUS-PA/-DP	Nieprawidłowy moduł centralny	HART: moduł LSCH-H1 lub H2, PROFIBUS-PA: moduł LSCP-PA, PROFIBUS-DP: moduł LSCP-DP, Patrz pola E111 ... 113.	Wymienić moduł centralny; Użytkownik lub serwis Endress+Hauser.
	Nieprawidłowe oprogramowanie przyrządu	Wersja oprogramowania: patrz pole E111.	
	Nieprawidłowa konfiguracja	Patrz listę wykrywanie i usuwanie usterek w rozdziale "Błędy procesowe bez komunikatów".	

9 Konserwacja

▲ OSTRZEŻENIE

Ciśnienie i temperatura pracy, media agresywne/skażone, napięcie elektryczne

Ryzyko poważnego uszkodzenia ciała lub śmierci!

- ▶ Jeśli czujnik przyrządu ma być demontowany podczas wykonywania prac konserwacyjnych, należy unikać zagrożeń związanych z ciśnieniem, temperaturą pracy oraz niebezpiecznymi substancjami.
- ▶ Przed otwarciem obudowy przyrządu upewnić się, że zasilanie jest odłączone.
- ▶ Styki przełączne mogą być zasilane z oddzielnych obwodów. W takim przypadku przed przystąpieniem do pracy należy odłączyć je od tych obwodów zasilania.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa obsługi oraz niezawodnego działania całego układu pomiarowego, konieczne jest wykonywanie w odpowiednim czasie wszystkich wymaganych prac konserwacyjnych.

Konserwacja punktu pomiarowego obejmuje:

- Kalibracja
- Czyszczenie przyrządu, armatury i czujników
- Sprawdzenie przewodów i podłączeń

Podczas wykonywania jakichkolwiek prac przy przyrządzie, należy pamiętać o potencjalnym wpływie, jaki może on mieć na system sterowania procesem, bądź na sam proces.

NOTYFIKACJA

Odporność na ESD (wyładowania elektrostatyczne)

Ryzyko zniszczenia podzespołów elektronicznych!

- ▶ Elementy elektroniczne są wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne. Stosować specjalny sprzęt do odprowadzania ładunków elektrostatycznych, jak np. opaski uziemiające na nadgarstek.
- ▶ Z uwagi na własne bezpieczeństwo, zawsze należy używać oryginalnych części zamiennych. Tylko wówczas zapewnione jest prawidłowe działanie, dokładność i niezawodność przyrządu po naprawie.

9.1 Konserwacja całego układu pomiarowego

9.1.1 Czyszczenie czujników przewodności

▲ PRZESTROGA

Ryzyko obrażeń od środków czyszczących, uszkodzenia ubrań i wyposażenia!

- ▶ Założyć rękawice i okulary ochronne.
- ▶ Zabezpieczyć ubranie i inne objekty przed uszkodzeniami spowodowanymi rozpryskami medium.
- ▶ Należy zapoznać się z arkuszami danych bezpieczeństwa pod kątem zagrożeń stwarzanych przez używane substancje chemiczne.

Czujniki indukcyjne są mniej wrażliwe na zabrudzenie niż konwencjonalne czujniki przewodności ponieważ nie posiadają galwanicznego kontaktu z medium.

Jednak zanieczyszczenia mogą się gromadzić w otworze przepływowym czujnika (powodując jego zwężenie), co prowadzi do zmiany stałej czujnika. W takim przypadku, czujnik indukcyjny również wymaga czyszczenia.

Sposób czyszczenia zależy od rodzaju zabrudzenia:

- Osady olejów i smarów:
Czyścić gorącą wodą i łagodnymi detergentami (środki odtłuszczające, np. alkohol, aceton, gorąca woda i płyn do mycia naczyń).
- Osady kamienia wapiennego i wodorotlenków metali:
Osady usuwać przy pomocy 3 % roztworu kwasu solnego i przepłukać starannie dużą ilością wody.
- Osady zawierające związki siarkowe (instalacje odsiarczania gazu lub uzdatniania ścieków):
Stosować mieszaninę kwasu solnego (3 %) i tiokarbamidu (dostępny na rynku) i następnie starannie przepłukać dużą ilością wody.
- Osad zawierający białka (np. w przemyśle spożywczym):
Użyć mieszaniny kwasu solnego (0.5 %) i pepsyny (dostępnej w handlu) a następnie dokładnie obficie wypłukać czystą wodą.

9.1.2 Kontrola indukcyjnych czujników przewodności

Podane poniżej warunki techniczne odnoszą się do czujnika CLS54.

W celu wykonania wszystkich opisanych tu testów, kable czujnika muszą być odłączone od przetwornika lub skrzynki połączeniowej!

- Testowanie cewki pierwotnej (nadawcza) i wtórnej (odbiorcza):
W przypadku wersji rozdzielnej wykonać pomiar pomiędzy wewnętrznym stykiem, a ekranem białego i czerwonego przewodu koncentrycznego, w wersji rozdzielnej białego i brązowego.
 - Rezystancja ok. 1 ... 3 Ω.
 - Indukcyjność ok. 180...500 mH (dla 2 kHz; połączenie szeregowo jako równoważny obwód)
- Testowanie cewek:
Przebite pomiędzy dwoma cewkami czujnika nie jest dopuszczalne. Mierzona rezystancja musi wynosić > 20 MΩ.
Sprawdzić omomierzem rezystancję pomiędzy brązowym lub czerwonym przewodem koncentrycznym a białym przewodem koncentrycznym.
- Testowanie czujnika temperatury:
Korzystając z tabeli zamieszczonej w rozdziale "Kontrola przyrządu poprzez symulację medium" sprawdzić działanie wbudowanego czujnika temperatury Pt1000.
W przypadku wersji rozdzielnej wykonać pomiar między zieloną i białą żyłą oraz między zielonym i żółtym przewodem. Wartości rezystancji muszą być identyczne.
W przypadku wersji kompaktowej wykonać pomiar pomiędzy dwoma czerwonymi przewodami.
- Testowanie upływności czujnika temperatury:
Połączenie galwaniczne pomiędzy czujnikiem temperatury i cewkami nie jest dozwolone.
Sprawdzić omomierzem czy rezystancja wynosi >20 MΩ
Pomiar wykonywany jest między żyłami czujnika temperatury (zielona + biała + żółta lub czerwona + czerwona) i przewodami cewek (czerwony i biały przewód koncentryczny lub brązowy i biały przewód koncentryczny).

9.1.3 Kontrola przyrządu przez symulację medium

Symulacja działania czujnika indukcyjnego nie jest możliwa.

Jednak działanie całego systemu pomiarowego obejmującego przetwornik CLD134 i czujnik indukcyjny może być sprawdzone przy użyciu równoważnych rezystancji. Prosimy zanotować stałą czujnika (dla CLS54: wartość znamionowa stałej czujnika $k_n = 6.3 \text{ cm}^{-1}$).

W celu zapewnienia dokładnej symulacji, do obliczenia wartości, która powinna być wskazywana należy użyć aktualną stałą czujnika (może zostać odczytana w polu C124).

Wskazywana przewodność [mS/cm] = $k[\text{cm}^{-1}] \cdot 1/(R[\text{k}\Omega]) \cdot 1.21$

Wartości dla symulacji układu z czujnikiem CLS54 w temperaturze 25 °C:

Rezystancja symulacyjna R	Domyślna stała czujnika k	Odczyt przewodności
10 Ω	6.3 cm ⁻¹	520 mS/cm
26 Ω	6.3 cm ⁻¹	200 mS/cm
100 Ω	6.3 cm ⁻¹	52 mS/cm
260 Ω	6.3 cm ⁻¹	20 mS/cm
2.6 kΩ	6.3 cm ⁻¹	2 mS/cm
26 kΩ	6.3 cm ⁻¹	200 μS/cm
52 kΩ	6.3 cm ⁻¹	100 μS/cm

Symulacja przewodności

Przeprowadzić przewód przez otwór czujnika i podłączyć go, np. do rezystora dekadowego.

Symulacja czujnika temperatury

Czujnik temperatury wbudowany w czujniku przewodności jest podłączony do zacisków przetwornika nr 11, 12 i 13 (wersja kompaktowa i rozdzielna).

W celu wykonania symulacji, czujnik temperatury należy odłączyć od zacisków i zamiast niego podłączyć równoważną rezystancję. Rezystancja ta również musi zostać podłączona w układzie trzy-przewodowym, tj. do zacisków 11 i 12, z mostkiem pomiędzy zaciskami 12 i 13.

W tabeli podane zostały przykładowe wartości rezystancji dla symulacji czujnika temperatury:

Temperatura	Wartość rezystancji
- 20 °C (-4 °F)	921.3 Ω
-10 °C (14 °F)	960.7 Ω
0 °C (32 °F)	1,000.0 Ω
10 °C (50 °F)	1,039.0 Ω
20 °C	1,077.9 Ω
25 °C	1,097.3 Ω
50 °C (122 °F)	1,194.0 Ω
80 °C	1,308.9 Ω
100 °C	1,385.0 Ω
150 °C (302 °F)	1,573.2 Ω
200 °C	1,758.4 Ω

10 Naprawa

10.1 Części zamienne

Części zamienne prosimy zamawiać w lokalnym biurze Endress+Hauser. W tym celu należy posłużyć się kodami zamówieniowymi podanymi w rozdziale "Części zamienne".

Celem wykluczenia możliwości jakiegokolwiek niezgodności, do zamówienia części zamiennych zawsze powinny być załączone następujące dane

- Kod zamówieniowy urządzenia
- Numer seryjny
- Wersja oprogramowania (jeśli jest możliwość)


Kod zamówieniowy i numer seryjny można odczytać z tabliczki znamionowej.

Wersję oprogramowania można znaleźć w dostarczonym oprogramowaniu urządzenia i wyświetlić na działającym urządzeniu (patrz rozdział "Obsługa").

Wykaz części zamiennych ("Spare Part Finding Tool") do danego urządzenia jest dostępny w Internecie pod adresem:

www.endress.com/spareparts_consumables

10.2 Demontaż przetwornika


 Przed demontażem należy uwzględnić wpływ wyłączenia urządzenia z eksploatacji na proces technologiczny!

Numery pozycji odnoszą się do widoku zdemontowanych podzespołów.

Procedura demontażu przetwornika jest następująca:

1. Zdjąć pokrywę (poz. 40).
2. Zdjąć wewnętrzną osłonę ochronną (poz. 140). Zwolnić boczne zatrzaski za pomocą wkrętaka.
3. Odłączyć pięciostykową listwę zaciskową, spowoduje to odłączenie urządzenia od zasilania.
4. Następnie wyjąć pozostałe moduły zacisków. Teraz można przystąpić do demontażu urządzenia.
5. Odkręcić 4 śruby aby umożliwić całkowite wyjęcie bloku elektroniki z obudowy stalowej.
6. Moduł zasilacza jest mocowany zatrzaskowo. Zwolnienie zatrzasków i wyjęcie modułu możliwe jest poprzez lekkie odgięcie ścian bloku elektroniki. Rozpocząć od zatrzasków na tyle!
7. Odłączyć wtyczkę wielożyłowego kabla płaskiego (poz. 110). Moduł zasilacza jest zdemontowany.
8. Jeśli moduł centralny jest zabezpieczony umieszczoną centralnie śrubą, to należy ją zdemontować. W przeciwnym razie, moduł centralny jest osadzony tylko w zatrzaskach i można go łatwo wyjąć.

10.3 Wymiana modułu centralnego


-  Zamienny moduł centralny LSCx-x dostarczony z zakładu produkcyjnego posiada numer seryjny urządzenia który identyfikuje moduł jako nowy moduł. Ponieważ numer seryjny i kod dostępu są powiązane, to zainstalowane funkcje rozszerzeń / MRS mogą być ponownie uaktywnione dopiero po wprowadzeniu nowego numeru seryjnego. W zasadzie po wymianie modułu centralnego, wszystkie programowalne dane powracają do ustawień fabrycznych.

Jeśli jest to możliwe, zapisać ustawienia urządzenia zmienione przez użytkownika takie, jak:

- Dane kalibracyjne
- Aktualne przypisanie, główne parametry i temperatura
- Wybrane funkcje przekaźnika
- Ustawienia wartości granicznych
- Ustawienia alarmu i prądu generowanego w stanie alarmowym
- Funkcje kontrolne
- Parametry interfejsu

Aby wymienić moduł centralny należy postępować w następujący sposób:

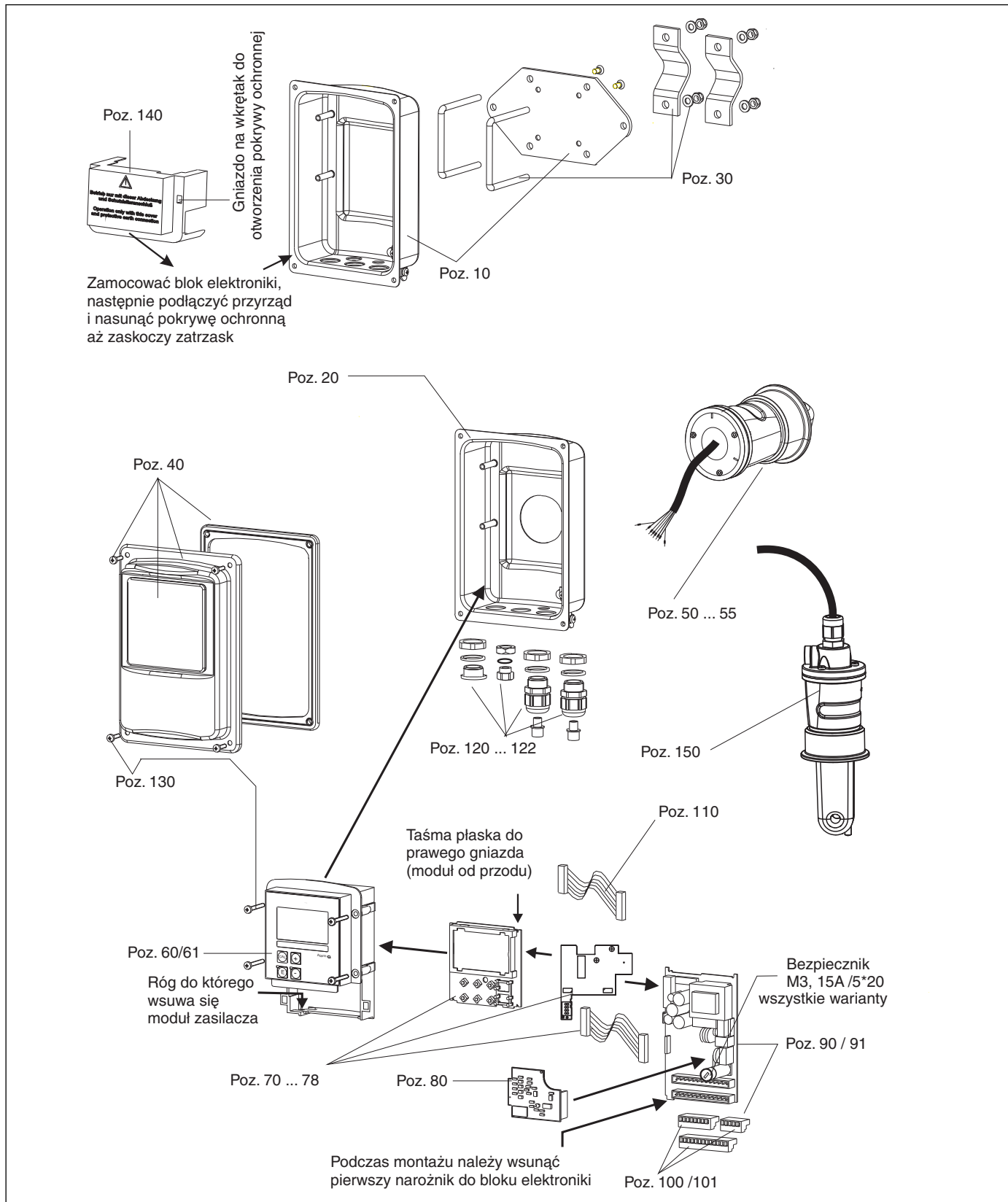
1. Zdemontować przetwornik postępując zgodnie z rozdziałem "Demontaż przetwornika".
2. Wykorzystując numer części na module centralnym sprawdzić, czy nowy moduł posiada taki sam numer części jak moduł wymieniany.
3. Zmontować urządzenie z nowym modulem.
4. Ponownie uruchomić urządzenie i sprawdzić podstawowe funkcje (np. wyświetlanie wartości pomiarowej i temperatury, praca przy pomocy przycisków).
5. Odczytać numer seryjny ("ser-no.") z tabliczki znamionowej urządzenia. Odczytany numer wprowadzić do pola E115 (pierwsza cyfra = rok, jedna cyfra), E116 (druga cyfra = miesiąc, jedna cyfra), E117 (numer kolejny, cztery cyfry).
 - ↳ W polu E118, wyświetlany jest cały numer (w celu sprawdzenia).

-  Numer seryjny można wprowadzić tylko dla modułów prosto od producenta o numerze seryjnym 0000. Można to zrobić tylko raz! Z tego powodu, przed wciśnięciem przycisku ENTER należy upewnić się, że wprowadzona wartość jest prawidłowa!

Wprowadzenie nieprawidłowego kodu uniemożliwi korzystanie z dodatkowych funkcji. Nieprawidłowy numer seryjny można skorygować wyłącznie w zakładzie produkcyjnym!

1. Wprowadzony numer seryjny należy potwierdzić za pomocą przycisku ENTER lub anulować w celu ponownego wpisania numeru.
2. Wprowadzić kod dostępu w polu S7 (patrz tabliczka znamionowa: "/Codes:").
3. Upewnić się, że funkcje są dostępne: muszą być dostępne funkcje rozszerzeń, np. wybierając grupę CHECK [KONTROLA] (Kod grupy funkcji P), funkcja PCS musi być dostępna; przełączanie zakresów pomiarowych pojawi się po otwarciu tabeli alfa (w grupie funkcji T w polu T1 muszą być dostępne opcje wyboru 1...4).
4. Wprowadzić domyślne ustawienia stałej czujnika 5.3 cm⁻¹ w polu A5 i czujnika temperatury (Pt1k) w polu B1.
5. Ponownie wprowadzić ustawienia przyrządu definiowane przez użytkownika.

10.4 Widok po demontażu



A0017383-PL

10.5 Zestawy części zamiennych

Lp.	Opis zestawu	Nazwa	Funkcja / zawartość	Kod zamówieniowy
10	Dolna cz. obudowy, rozdzielna		Zest. montażowy, dolna cz. obudowy	51501574
20	Dolna cz. obudowy, kompaktowa		Zest. montażowy dolna cz. obudowy	51501576
30	Zestaw do montażu na rurze lub stojaku		1 zestaw części do montażu do stojaka	50062121
40	Pokrywa obudowy		Pokrywa z akcesoriami	51501577
50	Moduł czujnika MV5, przyłącze mleczarskie		Czujnik wymienny	71020487
51	Moduł czujnika AA5, przyłącze aseptyczne		Czujnik wymienny	71020488
	Moduł czujnika AA5, przyłącze aseptyczne, USP 87		Czujnik wymienny	71020493
52	Zest. montażowy czujnika CS1, Clamp wg PN-ISO 2852 2"		Czujnik wymienny	71020489
	Zest. montażowy czujnika CS1, Clamp wg PN-ISO 2852 2" USP 87		Czujnik wymienny	71020495
53	Zest. montażowy czujnika SMS, Przyłącze SMS 2"		Czujnik wymienny	71020490
54	Zest. montażowy czujnika VA4, Varivent N DN 40 ... DN 125		Czujnik wymienny	71020491
	Zest. montażowy czujnika VA4, Varivent N DN 40 ... DN 125 USP 87		Czujnik wymienny	71020496
55	Zest. montażowy czujnika BC5, Neumo BioControl® D50		Czujnik wymienny	71020492
	Zest. montażowy czujnika BC5, Neumo BioControl® D50 USP 87		Czujnik wymienny	71020497
60	Blok elektroniki		Obudowa z membraną czołową, popychacze przycisków	51501584
61	Blok elektroniki PA/DP		Obudowa z membraną czołową, popychacze przycisków Osłona pogodowa	51502280
70	Moduł centralny (regulator)	LSCH-S1	1 wyjście prądowe	51502376
71	Moduł centralny (regulator)	LSCH-S2	2 wyjścia prądowe	51502377
72	Moduł centralny (regulator)	LSCH-H1	1 wyjście prądowe + HART	51502378
73	Moduł centralny (regulator)	LSCH-H2	2 wyjścia prądowe + HART	51502379
74	Moduł centralny (regulator)	LSCP-PA	Wersja PROFIBUS-PA	51502380
75	Moduł centralny (regulator)	LSCP-DP	PROFIBUS-DP	51502381
	Moduł centralny (regulator)	LSCP-DP	PROFIBUS-DP Moduł łączności PROFIBUS DP LSK-B Wersje 2.10 i późniejsze	71134734
78	Moduł łączności PROFIBUS DP	LSK-B	Wersje 2.10 i późniejsze	71134735
80	Przetwornik przewodności	MKIC	Wejście: przewodność + temperatura	71161133

Lp.	Opis zestawu	Nazwa	Funkcja / zawartość	Kod zamówieniowy
90	Zespół zasilacza (płyta główna)	LTGA	100/115/230 V AC	51501585
91	Zespół zasilacza (płyta główna)	LTGD	24 V AC + DC	51501586
100	Zestaw listew zaciskowych		5/8/13 biegunowe listwy zaciskowe	51501587
101	Zestaw listew zaciskowych PA/DP		5/8/13 biegunowe listwy zaciskowe	51502281
110	Wielożyłowy kabel płaski		Przewód 20-żyłowy ze złączem	51501588
121	Zestaw wprowadzeń przewodów, M20		Dławiki kablowe, zaślepki, filtr Goretex	51502282
122	Zestaw wprowadzeń przewodów, uszczelnione		Dławiki kablowe, zaślepki, filtr Goretex	51502283
130	Śruby + zestaw uszczeltek		Wszystkie śruby i uszczelki	51501596
140	Zestaw osłony pogodowej		Pokrywa ochronna przedziału przyłączeniowego	51502382
150	Czujnik, wersja rozdzielna		CLS54, wersja standardowa	Patrz TI00400C

10.6 Zwrot urządzenia

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 szybki, bezpieczny i profesjonalny zwrot urządzenia, prosimy o zapoznanie się z procedurami i warunkami na stronie internetowej:

www.endress.com/support/return-material.

10.7 Utylizacja

Urządzenie zawiera podzespoły elektroniczne, w związku z czym w przypadku wycofania go z eksploatacji musi być traktowane jako zużyty sprzęt elektroniczny podlegający stosownej ustawie.

Należy przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących usuwania odpadów.

11 Akcesoria


11.1 Przedłużenie przewodu pomiarowego

Przewód pomiarowy CLK6

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

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
 - Dławiak kablowy Pg 13.5: 50003987
 - Dławiak kablowy NPT ½": 51500177

 W celu uniknięcia błędów pomiaru powodowanych przez upływności powstające w linii pomiarowej na skutek wilgoci, należy w regularnych odstępach czasu (zależnych od warunków otoczenia) sprawdzać i wymieniać wkład osuszający znajdujący się wewnątrz skrzynki połączeniowej.

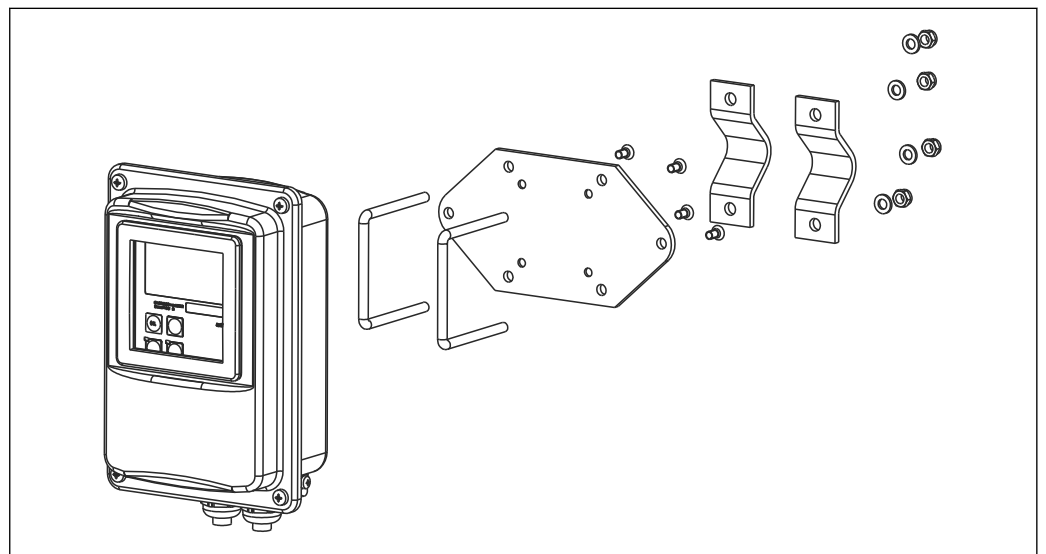
Wkład osuszacza

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

11.2 Zestaw do montażu na rurze lub stojaku

Zestaw do montażu na rurze lub stojaku

- Należy wykorzystać specjalny zestaw montażowy do mocowania SmartecCLD132/CLD134 do pionowych lub poziomych stojaków lub rur (maks. Ø 60 mm (2.36"))
- Materiał: stal nierdzewna 1.4301 (AISI 304)
- Kod zam. 50062121



A0004902

 41 Zestaw montażowy do mocowania wersji rozdzielnej CLD132/CLD134 do stojaka (płyta bazowa w zakresie dostawy przetwornika)

11.3 Aktualizacja oprogramowania

Mdernityzacja funkcji

- Funkcje zewnętrznego przełączania zestawów parametrów (przełączanie zakresów pomiarowych, MRS) i wyznaczania współczynnika temperaturowego;
- Kod zam. 51501643
- W zamówieniu należy podać numer seryjny przyrządu.

11.4 Roztwory kalibracyjne

Roztwory kalibracyjne przewodności CLY11

Dokładne roztwory, metrologicznie zgodne z certyfikowanym materiałem odniesienia (SRM) NIST, do kwalifikowanej kalibracji systemów pomiarowych przewodności wg norm ISO 9000

- CLY11-B, 149.6 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (temperatura odniesienia 25 °C (77 °F)), 500 ml (16.9 fl.oz)
Kod zam. 50081903
- CLY11-C, 1.406 mS/cm (temperatura odniesienia 25 °C (77 °F)), 500 ml (16.9 fl.oz)
Kod zam. 50081904
- CLY11-D, 12.64 mS/cm (temperatura odniesienia 25 °C (77 °F)), 500 ml (16.9 fl.oz)
Kod zam. 50081905
- CLY11-E, 107.00 mS/cm (temperatura odniesienia 25 °C (77 °F)), 500 ml (16.9 fl.oz)
Kod zam. 50081906



Karta katalogowa TI00162C

11.5 Optoscope

Optoscope

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

12 Dane techniczne

12.1 Wielkości wejściowe

Nazwa zmiennej	Przewodność Koncentracja Temperatura	
Zakres pomiarowy	Przewodność: Stężenie: NaOH: HNO ₃ : H ₂ SO ₄ : H ₃ PO ₄ : Użytkownik 1 (do 4): Temperatura:	Zalecany zakres: 100 µS/cm ... 2000 mS/cm (bez kompensacji) 0...15 % 0 ... 25 % 0 ... 30 % 0...15 % (4 tabele są dostępne tylko w przypadku przetwornika wyposażonego w dodatkową funkcję zewnętrznego przełączania zestawów parametrów) -35...+250 °C (-31...+482 °F)
Pomiar temperatury	Pt 1000	
Kabel czujnika	Maks. długość przewodu 55 m w połączeniu z przewodem przedłużającym CLK6 (wersja rozdzielna)	
Wejścia binarne 1 i 2	Napięcie Pobór prądu	10 ... 50 V Maks. 10 mA przy 50 V

12.2 Wielkości wyjściowe

Sygnały wyjściowe	Przewodność, stężenie: Temperatura (opcjonalne drugie wyjście prądowe)	0/4...20 mA, separowane galwanicznie
Sygnalizacja usterki	2.4 lub 22 mA w przypadku błędu	
Ładowanie	Maks. 500 Ω	
Odległość transmisji	Przewodność Temperatura	Konfigurowalny Konfigurowalny
Rozdzielczość sygnału	Maks. 700 cyfr/mA	
Napięcie probiercze/ testowe izolacji	Maks. 350 V _{RMS} / 500 V DC	

Minimalna rozpiętość sygnału wyjściowego	Przewodność	
	Wartość mierzona 200 ... 1999 $\mu\text{S}/\text{cm}$	200 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	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
	Koncentracja	Brak minimalnej rozpiętości
	Temperatura	15 °C lub 27 °F
Ochrona przeciwprzepięciowa	Zgodna z PN-EN 61000-4-5:1995	
Pomocnicze źródło napięciowe	Napięcie wyjściowe	15 V \pm 0.6 V
	Prąd wyjściowy	Maksymalnie 10 mA
Wyjścia przekaźnikowe	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
Styki sygnalizacji wartości granicznej	Opóźnienie załączania/ zwalniania (dla wersji z zewnętrznym przełączaniem zestawów parametrów)	0...2000 s
Alarm	Funkcja (przełączalna):	Przełączenie stałe / chwilowe
	Opóźnienie sygnalizacji błędu:	0 ... 2000 s (min)
12.3 Zasilanie		
Napięcie zasilania	W zależności od wersji zamówienia: <ul style="list-style-type: none"> ■ 100/115/230 V AC +10/-15 %, 48 ... 62 Hz ■ 24 V AC/DC +20/-15 % 	
Pobór mocy	Maks. 7.5 VA	
Bezpiecznik zasilania	Bezpiecznik topikowy, średnio zwłoczny 250 V/3.15 A	
Przekrój przewodu	Długość przewodu \leq 10 m	Co najmniej 3 x 0.75 mm ² (\cong 18 AWG)
	Długość przewodu $>$ 10 \leq 20 m	Co najmniej 3 x 1.5 mm ² (\cong 24 AWG)

12.4 Cechy metrologiczne

Rozdzielczość wartości mierzonej	Temperatura:	0.1 °C
Czas odpowiedzi	Przewodność:	t95 < 1.5 s
	Temperatura:	t90 < 26 s
Maksymalny błąd pomiarowy czujnika ¹⁾	Przewodność:	± (0.5 % odczytu pomiarowego + 10 µS/cm) po kalibracji (plus niepewność przewodności roztworu kalibracyjnego)
	Temperatura:	Pt 1000 (klasa A wg IEC 60751)
Maksymalny błąd pomiarowy przetwornika ²⁾	Przewodność:	
	- Wskaźnik:	Maks. 0.5 % wartości mierzonej ± 4 cyfry
	- Wyjście sygnałowe przewodności:	Maks. 0.75 % zakresu wyjścia prądowego
	Temperatura:	
	- Wskaźnik:	Maks. 0.6 % zakresu pomiarowego
	- Wyjście sygnałowe temperatury:	Maks. 0.75 % zakresu wyjścia prądowego
Powtarzalność ³⁾	Przewodność:	Maks. 0.2 % wartości mierzonej ± 2 cyfry
Stała celi	6.3 cm ⁻¹	
Częstotliwość pomiarowa (generator)	2 kHz	
Kompensacja wpływu temperatury	Zakres	-10...+150 °C
	Typy kompensacji	<ul style="list-style-type: none"> ■ Brak ■ Kompensacja liniowa poprzez skonfigurowany przez użytkownika współczynnik temperaturowy ■ Poprzez skonfigurowaną przez użytkownika tabelę współczynników (w wersji z funkcją zewnętrznego przełączania zestawów parametrów dostępne są 4 tabele) ■ NaCl zgodnie z IEC 60746-3
	Minimalna różnica wartości temperatur w tabeli:	1 K
Temperatura odniesienia	25 °C	
Przesunięcie (offset) temperatury	Ustawiane, ± 5 °C, regulacja wskazania temperatury	

1) Zgodnie z DIN IEC 746, część 1 w znamionowych warunkach roboczych

2) Zgodnie z DIN IEC 746, część 1 w znamionowych warunkach roboczych

3) Zgodnie z DIN IEC 746, część 1 w znamionowych warunkach roboczych

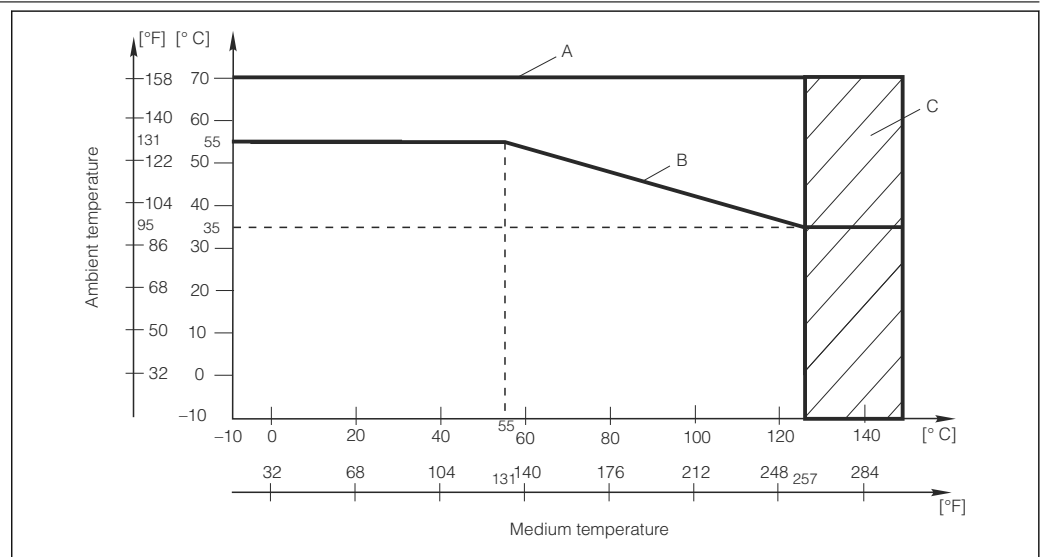
12.5 Warunki pracy: środowisko

Temperatura otoczenia	Wersja kompaktowa lub obudowa elektroniki: Czujnik (wersja rozdzielna):	0...+55 °C -20...+60 °C
Zakres temperatur otoczenia	-10 ... +70 °C (wersja rozdzielna) i z oddzielnym przetwornikiem -10 ... +55 °C (wersja kompaktowa) Zobacz także wykres "Dopuszczalne zakresy temperatury Smartec CLD134".	
Temperatura składowania	-25...+70 °C (-13...+158 °F)	
Kompatybilność elektromagnetyczna	Emisja zakłóceń i odporność na zakłócenia zgodnie z PN-EN 61326-1:2006, PN-EN 61326-2-3:2006	
Stopień ochrony	IP67 / Typ 4	
Wilgotność względna	10...95 %, bez kondensacji	
Odporność na drgania wg IEC 60770-1 i IEC 61298-3	Częstotliwość drgań: Amplituda drgań (wartość maks.) Przyspieszenie (wartość maks.)	10 ... 500 Hz 0,15 mm 19.6 m/s ² (64.3 ft/s ²)
Odporność na wstrząsy okna wyświetlacza	9 J	

12.6 Warunki pracy: proces

Temperatura procesu	CLS54 czujnik z:	
	Wersja rozdzielna:	maks. 125 °C przy temperaturze otoczenia 70 °C
	Wersja kompaktowa:	maks. 125 °C przy temperaturze otoczenia 35 °C maks. 55 °C przy temperaturze otoczenia 55 °C
Sterylizacja	CLS54 czujnik z:	
	Wersja rozdzielna:	150 °C przy temperaturze otoczenia 60 °C, , 6 bar (87 psi), abs, maks. 60 min
	Wersja kompaktowa:	150 °C przy temperaturze otoczenia 35 °C, 6 bar (87 psi), abs, maks. 60 min
Ciśnienie medium (absolutne)	13 bar (188.5 psi), abs do maks. 90 °C	
	9 bar (130.5 psi), abs dla 125 °C	
	1 ... 6 bar (14.5 ... 87 psi) abs w środowisku CRN (przetestowany ciśnieniem 51 bar (739.5 psi), abs)	
	Podciśnienie do 0.1 bar absolutne	

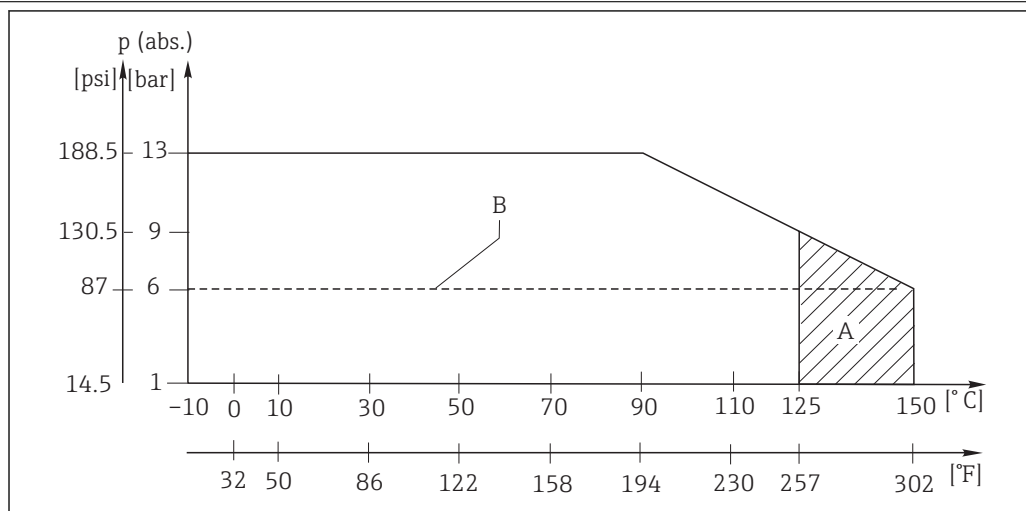
Dopuszczalny zakres temperatury Smartec CLD134



42 Dopuszczalny zakres temperatury Smartec CLD134

- A CLS54 - czujnik w wersji rozdzielnej
- B Wersja kompaktowa
- C Krótkotrwała sterylizacja (< 60 min)

Diagram obciążeniowy ciśnienie/temperatura dla czujnika CLS54



43 Diagram obciążeniowy ciśnienie-temperatura

A Krótkotrwała sterylizacja (maks. < 60 minutes)

B MAWP (maksymalne dopuszczalne ciśnienie pracy) zgodnie z ASME-BPVC Sec. VIII, Div 1 UG101 dla rejestracji CRN

12.7 Prędkość przepływu

Maks. 5 m/s dla mediów o małej lepkości i rur o średnicy DN65

12.8 Budowa mechaniczna

Wymiary	Wersja modułowa (rozdzielna) z płytką montażową:	L x B x D: 225 x 142 x 109 mm
	Wersja kompaktowa:	
	Przetwornik w wersji kompaktowej MV5, CS1, AA5, SMS:	L x B x D: 225 x 142 x 255 mm
	Wersje VA4, BC5:	L x B x D: 225 x 142 x 213 mm

Masa	Wersja rozdzielna:	
	Przetwornik pomiarowy:	Okolo 2.5 kg
	Czujnik CLS54	Zależnie od wersji 0.3 ... 0.5 kg (0.66 ... 1.1 lb.)
	Wersja kompaktowa ze zintegrowanym czujnikiem przewodności CLS54	Okolo 3 kg

Materiały czujnika CLS54 (części będące w kontakcie z medium)	W kontakcie z medium:	PEEK bez domieszek
	Nie wchodzące w kontakt z medium:	PPS-GF40
		Stal k.o. 1.4404 (AISI 316L)
		Śruby: 1.4301 (AISI 304)
		FKM, EPDM (uszczelka)
		PVDF (dławiki kablowe - tylko wersja rozdzielna) TPE (przewód - tylko wersja rozdzielna)

Materiały przetwornika	Obudowa:	Stal k.o. 1.4301 (AISI 304)
	Szyba czołowa:	Poliwęglan

Odporność chemiczna
czujnika CLS54

Medium	Koncentracja	PEEK
Soda kaustyczna NaOH	0...15 %	20...90 °C
Kwas azotowy HNO ₃	0 ... 10 %	20...90 °C
Kwas fosforowy H ₃ PO ₄	0...15 %	20...80 °C
Kwas siarkowy H ₂ SO ₄	0 ... 30 %	20 °C
Kwas nadoctowy H ₃ C-CO-OOH	0.2 %	20 °C

Z wyjątkiem błędów i pominięć

13 Dodatek

<p>Grupa funkcji CALIBRATION</p> <p>C</p>	<p>Kalibracja</p> <p>InstF = współcz. montaż C1 (3)</p>	<p>Wprowadzenie temperatury kalibracji (jeżeli B1 = fixed)</p> <p>25.0 °C -35.0 ... +250.0 °C C131</p>	<p>Wprowadzenie wartości rozworu kalibracyjnego</p> <p>2.10 %/K 0.00 ... 20.00 %/K C132</p>	<p>Wprowadzenie prawidłowej wartości przewodności rozworu kalibracyjnego</p> <p>aktualna wart. mierz. C133 0.0 µS/cm ... 9999 mS/cm</p>	<p>Wyświetla współczynnik montażowy</p> <p>1.0 0.10 ... 5.0 C134</p>
	<p>Cellc = stała celi C1 (2)</p>	<p>Wprowadzenie temperatury kalibracji (jeżeli B1 = fixed)</p> <p>25.0 °C -10.0 ... +150.0 °C C121</p>	<p>Wprowadzenie wartości rozworu kalibracyjnego</p> <p>2.10 %/K 0.00 ... 20.00 %/K C122</p>	<p>Wprowadzenie prawidłowej wartości przewodności rozworu kalibracyjnego</p> <p>aktualna wart. mierz. C123 0.0 mS/cm ... 9999 mS/cm</p>	<p>Wyświetla stałą czujnika</p> <p>0.1 ... 9.99 cm⁻¹ C124</p>
	<p>Airs = kalibracja w powietrzu C1 (1)</p>	<p>Sprężenie resztkowe Start calibration</p> <p>aktualna wart. mierz. C111</p>	<p>Wprowadzenie wartości spręż. resztkow.</p> <p>-80.0 ... 80.0 µS C112</p>	<p>Wyświetla status kalibracji</p> <p>o.k.; E--- C113</p>	<p>Zapis wyników kalibracji</p> <p>tak, nie, nowa C114</p>
<p>Grupa funkcji SETUP 1</p> <p>A</p>	<p>Wybór trybu pracy</p> <p>cond = przewodność conc = stężenie A1</p>	<p>Wybór wyświetlanej jednostki</p> <p>ppm; mg/l; %; TDS; bez jedn. A2</p>	<p>Wybór formatu wskazania (jeżeli A1 = stężenie)</p> <p>X.xxx; XX.xx; XXX.x; XXXX A3</p>	<p>Wybór wskazywanej jednostki</p> <p>auto: µS/cm; mS/cm; S/cm; µS/m; mS/m; S/m A4</p>	<p>Wprowadzenie stałej czujn.</p> <p>0.1 ... 6.3 ... 99.99 cm⁻¹ A5</p>
	<p>Grupa funkcji SETUP 2</p> <p>B</p>	<p>Wybór pomiaru temperatury</p> <p>Pt100 Pt1k (= Pt 1000) NTC30 (= NTC 30 kW) wartość stała B1</p>	<p>Wybór typu kompensacji temperatury bez kompensacji</p> <p>lin = liniowa NieCl = sól kuchenna Tab = tabela 1 ... 4 (>1 tylko z opcjonalnym oprogramowaniem) B2</p>	<p>Wprowadzenie wartości (jeżeli B2 = liniowa)</p> <p>2.10 %/K 0.00 ... 20.00 %/K B3</p>	<p>Wprowadzenie prawidłowej temperatury medium (jeżeli B1 = fixed [stała])</p> <p>25.0 °C -35.0 °C ... +250.0 °C B4</p>
<p>Grupa funkcji OUTPUT</p> <p>O</p>	<p>Wybór wyjścia prądowego</p> <p>Out 1; Out 2 O1</p>	<p>Wybór charakterystyki</p> <p>sim = symulacja O2 (2)</p>	<p>Wprowadzenie wartości symulacji</p> <p>wartość prądu 0 ... 22.00 mA O221</p>	<p>Wybór zakresu prądowego</p> <p>4-20 mA; 0-20 mA O211</p>	<p>Wprowadzenie wartości 0/4 mA</p> <p>0 µS/cm; 0 %; 0 °C cały zakr. pom. O212</p>
	<p>Wybór wyjścia prądowego</p> <p>Out 1; Out 2 O1</p>	<p>Wybór charakterystyki</p> <p>lin = liniowa O2 (1)</p>	<p>Wprowadzenie wartości symulacji</p> <p>wartość prądu 0 ... 22.00 mA O221</p>	<p>Wprowadzenie wartości 0/4 mA</p> <p>0 µS/cm; 0 %; 0 °C cały zakr. pom. O212</p>	<p>Wprowadzenie wartości 20 mA</p> <p>2000 mS/cm; 99.99 %; 150.0 °C cały zakr. pom. O213</p>
<p>Grupa funkcji ALARM</p> <p>F</p>	<p>Wybór typu styku</p> <p>Stead = styk stały Fleet = styk przelączny F1</p>	<p>Wybór jednostki opóźnienia alarmu</p> <p>s; min F2</p>	<p>Wprowadzenie opóźnienia alarmu</p> <p>0s ... 2000 s (min) (zależnie od F2) F3</p>	<p>Określenie prądu sygnalizacji błędu</p> <p>22 mA 2.4 mA F4</p>	<p>Wybór numeru błędu</p> <p>1 1 ... 255 F5</p>
	<p>Ustawienia alarmu PCS (zanik aktywności sygnału)</p> <p>off [wyl.] / 1h / 2h / 4h</p>	<p>Limit monitoringu 0.3 % wartości średniej w czasie dłuższym od wprowadzonego P1</p>	<p>Wybór numeru błędu</p> <p>1 1 ... 255 F5</p>		
<p>Grupa funkcji CHECK (tylko z dodatkowym opcjonalnym oprogram.) P</p>	<p>Ustawienia alarmu PCS (zanik aktywności sygnału)</p> <p>off [wyl.] / 1h / 2h / 4h</p> <p>Limit monitoringu 0.3 % wartości średniej w czasie dłuższym od wprowadzonego P1</p>				

Wskazanie statusu kalibracji o.k.; E--- C135	Zapis wyników kalibracji yes; no; new [tak, nie, nowa] C136

Wskazanie statusu kalibracji o.k.; E--- C125	Zapis wyników kalibracji yes; no; new [tak, nie, nowa] C126

Wprowadzenie współczynnika montażowego 01 ... 1.00 ... 5.00 A6	Wprowadzenie tłumienia wartości mierzonej 1 (tłumienie wyłączone) 1 ... 60 A7

Wskazanie różnicy temperatury (nie dotyczy gdy B1 = fixed) 0.0 °C -5.0 ... 5.0 °C B6	
---	--

Pole do wprowadzania ustawień użytkownika

Ustawienie czy ma nastąpić przełączenie styku alarmowego yes; no [tak; nie] F6	Ustawienie czy ma wystąpić prąd alarmowy no; yes [nie; tak] F7	Wybór następnego błędu lub powrót do menu next = następny błąd ~R F8

<p>Grupa funkcji RELAY (z dodatkowym opcjonalnym oprogramowaniem)</p> <p>R</p>	<p>Wybór funkcji przekaźnika</p> <p>Alarm : [Styk alarmowy] Limit[Wartości graniczne] Alarm+limit</p> <p>R1</p>	<p>Wybór punktu załączenia styku</p> <p>2000 mS/cm; 99.99 % całego zakresu pomiarowego</p> <p>R2</p>	<p>Wybór punktu wyłączenia styku</p> <p>2000 mS/cm; 99.99 % całego zakresu pomiarowego</p> <p>R3</p>	<p>Ustawienie opóźnienia załączenia</p> <p>0 s 0 ... 2000 s</p> <p>R4</p>	<p>Ustawienie opóźnienia wyłączenia</p> <p>0 s 0 ... 2000 s</p> <p>R5</p>
<p>Grupa funkcji ALPHA TABLE</p> <p>T</p>	<p>Wybór tabeli</p> <p>1 1 ... 4 (>1 tylko z opcjonalnym oprogramowaniem)</p> <p>T1</p>	<p>Wybór opcji tabeli</p> <p>read [odczyt] edit [edycja]</p> <p>T2</p>	<p>Wprowadzenie ilości par wartości w tabeli</p> <p>1 1 ... 10</p> <p>T3</p>	<p>Wybór tabeli par wartości</p> <p>1 1 ... liczba przypisana do T3</p> <p>T4</p>	<p>Wprowadzenie wartości temperatury (wartość x)</p> <p>0.0 °C -35.0 ... 250.0 °C</p> <p>T5</p>
<p>Grupa funkcji CONCENTRATION</p> <p>K</p>	<p>Wybór aktywnej tabeli stężenia</p> <p>NaOH; H₂SO₄; H₃PO₄; HNO₃ User 1 ... 4 [użytkow.]</p> <p>K1</p>	<p>Współczynnik mnożenia wartości stężenia tabeli użytkownika (tylko tabele użytkow.)</p> <p>1 0.5 ... 1.5</p> <p>K2</p>	<p>Wybór tabel</p> <p>1 1 ... 4 (>1 tylko z opcjonalnym oprogramowaniem)</p> <p>K3</p>	<p>Wybór opcji tabeli</p> <p>read [odczyt] edit [edycja]</p> <p>K4</p>	<p>Wprowadzenie ilości par wartości w tabeli</p> <p>4 1 ... 16</p> <p>K5</p>
<p>Grupa funkcji SERVICE</p> <p>S</p>	<p>Wybór języka obsługi</p> <p>ENG; GER ITA; FRA ESP; NEL</p> <p>S1</p>	<p>Wybór wartości wskazyw. gdy HOLD aktywna</p> <p>froz = ostatnia wartość fixed = wartość stała</p> <p>S2</p>	<p>Wprowadzenie wartości stałej (tylko jeżeli S2 = fixed)</p> <p>0 0 ... 100 % dla 20 lub 16 mA</p> <p>S3</p>	<p>Konfiguracja HOLD none = bez HOLD S+C = podczas konfigur. i kalibracji Setup = podczas konfigur. CAL = podczas kalibr.</p> <p>S4</p>	<p>Ręczny HOLD</p> <p>off [wył.] on [zał.]</p> <p>S5</p>
<p>Grupa funkcji E+H SERVICE</p> <p>E</p>	<p>Wybór modulu</p> <p>Sens = Czujnik E1(4)</p> <p>MainB = Modul bazowy E1(3)</p> <p>Trans = Przetwornik E1(2)</p> <p>Contr = Sterownik E1(1)</p>	<p>Wersja oprogramowania</p> <p>Wersja SW E141</p> <p>Wersja oprogramowania</p> <p>Wersja SW E131</p> <p>Wersja oprogramowania</p> <p>Wersja SW E121</p> <p>Wersja oprogramowania</p> <p>Wersja SW E111</p>	<p>Wersja sprzętowa</p> <p>Wersja HW E142</p> <p>Wersja sprzętowa</p> <p>Wersja HW E132</p> <p>Wersja sprzętowa</p> <p>Wersja HW E122</p> <p>Wersja sprzętowa</p> <p>Wersja HW E112</p>	<p>Wyświetla numer seryjny E143</p> <p>Wyświetla numer seryjny E133</p> <p>Wyświetla numer seryjny E123</p> <p>Wyświetla numer seryjny E113</p>	<p>Wprowadzić numer seryjny</p> <p>yes [tak] no [nie] E144</p>
<p>Grupa funkcji INTERFACE</p> <p>I</p>	<p>Wprowadzenie adresów HART: 0 ... 15 PROFIBUS: 1 ... 126</p> <p>I1</p>	<p>Opis TAG</p> <p>@@@@@@@@</p> <p>I2</p>			
<p>Grupa funkcji DETERMIN. OF TEMPERATURE COEFFICIENT(tylko z dodatkiem opcj. oprogram.)</p> <p>D</p>	<p>Wprowadzenie przewodności skompensowanej</p> <p>aktualna wartość 0 ... 9999</p> <p>D1</p>	<p>Wyświetla przewodność nieskompensowaną</p> <p>aktualna wartość 0 ... 9999</p> <p>D2</p>	<p>Wprowadzenie bieżącej temperatury</p> <p>aktualna wartość -35 ... +250 °C</p> <p>D3</p>	<p>Wyświetla wyznaczoną wartość współczynnika alfa 2.10 %/K</p> <p>D4</p>	
<p>Grupa funkcji REMOTE PARAMETER SET SWITCHING (MRS)</p> <p>M</p> <p>Zdajn. przel. zestawu parametrów (MRS)</p>	<p>Wybór wejścia binarnego, które ma przelaczać zakresy pomiarowe (MRS)</p> <p>2 0 ... 2</p> <p>M1</p>	<p>Wyświetlenie bieżącego zestawu parametrów</p> <p>1 1 ... 4 jeżeli M1=0</p> <p>M2</p>	<p>Wybór zestawu parametrów</p> <p>1 1 ... 4 if M1=0 1 ... 2 if M1=1</p> <p>M3</p>	<p>Wybór trybu pracy</p> <p>cond = przewodność conc = stężenie</p> <p>M4</p>	<p>Wybór medium</p> <p>NaOH; H₂SO₄; H₃PO₄; HNO₃; Dowolnie def.: 1 ... 4 (Jeżeli M4=conc)</p> <p>M5</p>

<p>Wybór symulacji (tylko gdy R1 = limit)</p> <p>auto [automatycznie] manual [ręcznie] R6</p>	<p>Włącznik symulacji: zał. lub wyl. (tylko jeśli R6 = manual)</p> <p>off [wyl.] on [zał.] R7</p>				
<p>Wprowadzenie współczyn. temperaturowego a (wartość y)</p> <p>2.10 %/K 0.00 ... 20.00 %/K T6</p>	<p>Wyjście status tabeli o.k.</p> <p>yes [tak] no [nie] T7</p>				
<p>Wybór tabeli par wartości</p> <p>1 1 ... numer do K5 K6</p>	<p>Wprowadzenie nieskompensowanej wartości przewodności</p> <p>0.0 µS/cm 0.0 ... 9999 mS/cm K7</p>	<p>Wprowadzenie powiązanej wartości stężenia</p> <p>0.00 % 0 ... 99.99 % K8</p>	<p>Wprowadzenie powiązanej wartości temperatury</p> <p>0.0 °C -35.0 ... +250.0 °C K9</p>	<p>Wyjście status tabeli o.k.</p> <p>yes [tak] no [nie] K10</p>	
<p>Wprowadzenie czasu trwania zamrożenia stanu wyjść (Hold)</p> <p>10 0 ... 999 s S6</p>	<p>Wprowadzenie kodu aktywacji funkcji rozszerzeń i MRS</p> <p>0000 0000 ... 9999 S7</p>	<p>Wyświetla numer zamówienia</p> <p>S8</p>	<p>Wyświetla numer seryjny</p> <p>S9</p>	<p>Reset przyrządu</p> <p>no [nie]; Sens = dane czujnika; Factsy = ustawienia fabr. S10</p>	<p>Start testu przyrządu</p> <p>no [nie]; Display [wyświetl] S11</p>
<p>Wprowadzenie numeru seryjnego 1-cyfra</p> <p>0 0 ... 9 E145</p>	<p>Wprowadzenie numeru seryjnego 2-cyfra</p> <p>1 1 ... 9, A, B, C E146</p>	<p>Wprowadzenie numeru seryjnego cyfry 3-6</p> <p>1 1 ... FFF E147</p>	<p>Zatwierdza numer seryjny</p> <p>yes [tak] no [nie] E148</p>		
<p>Wybór kompensacji temperatury</p> <p>none [bez];lin[liniowa]; NaCl Tab 1 ... 4 jeżeli M4=cond M6</p>	<p>Wprowadzenie wartości alfa</p> <p>2.1 0 ... 20 %/K jeżeli M6=lin M7</p>	<p>Wprow. wart. mierzonej dla wart. 0/4 mA przew.: 0 ... 2000 mS/cm stężenie: 0 ... 99.99 % Jednostka: A2 Format: A3 M8</p>	<p>Wprow. wart. mierzonej dla wart. 20 mA przew.: 0 ... 2000 mS/cm stężenie: 0 ... 99.99 % Jednostka: A2 Format: A3 M9</p>	<p>Wprow. wart. granicznej punktu załączenia przew.: 0 ... 2000 mS/cm stężenie: 0 ... 99.99 % Jednostka: A2 Format: A3 M10</p>	<p>Wprow. wart. granicznej punktu wyłączenia przew.: 0 ... 2000 mS/cm stężenie: 0 ... 99.99 % Jednostka: A2 Format: A3 M11</p>

Spis haseł

A	
Akcesoria	91
Alarm	49
Aprobata ciśnieniowa	11
B	
Bezpieczeństwo eksploatacji	6
Bezpieczeństwo produktu	7
Błędy związane z procesem	75
Błędy związane z urządzeniem	80
Brak	9
C	
Certyfikaty i dopuszczenia	11
Części zamienne	86
Czyszczenie	83
Czyszczenie czujnika	83
D	
Dane techniczne	93
Deklaracja zgodności	11
Demontaż	86
Diagnostyka	72
F	
Funkcja Hold	38
G	
Grupa funkcji	
Alarm	49
Grupa funkcji Setup 1 (Konfiguracja 1)	44
Grupa funkcji Setup 2 (Konfiguracja 2)	47
Interfejs	63
Kalibracja	68
Koncentracja	58
Kontrola	51
MRS	66
Naprawa przez serwis E+H	62
Service	60
Tabela współczynnika alfa	54
Współczynnik temperaturowy	64
Wyjścia prądowe	48
Grupa funkcji E+H SERVICE	62
Grupa funkcji serwis	60
I	
Identyfikacja produktu	8
Ikony	5
Instrukcja montażu	23
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa	6
Interfejsy	63
Interfejsy komunikacyjne	71
Interpretacja kodu zamówieniowego przyrządu	9
K	
Kalibracja	68
Kody dostępowe	37
Kompensacja wpływu temperatury	54
Komunikaty błędów systemowych	72
Koncepcja obsługi	37
Konfiguracja przyrządu	44
Konfiguracja styku przekaźnika	52
Konfiguracja zestawu parametrów przełączanego zdalnie	65
Konserwacja	83
Kontrola	51
Kontrola funkcjonalna	39
Kontrola po wykonaniu montażu	26, 39
Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	33
N	
Naprawa	86
O	
Obsługa	34
Odbiór dostawy	8
Odległość od ściany rurociągu	15
Ostrzeżenia	5
P	
Pakiet aplikacji "Stężenie"	56
Podłączenie elektryczne	27
Pozycje pracy	14
Problem	
Akcesoria stosowane w zależności od wersji przyrządu	80
Komunikaty błędów systemowych	72
Związany z procesem	75
Przełączanie zakresu pomiarowego	65
Przepisy BHP	6
Przewód pomiarowy	32
Przyciski obsługi	34, 36
Przycisków wskaźnika lokalnego	37
Przyłącze elektryczne	27
R	
Rozszerzenia funkcji	9
S	
Schemat połączeń	30
Schemat połączeń na nalepce z przedziału podłączeń	31
Setup 1 (Konfiguracja 1)	44
Setup 2 (Konfiguracja 2)	45
Strona internetowa przyrządu	9
Struktura menu	38
Styk sygnalizacji usterki	33
Szybka konfiguracja	41
T	
Tabliczka znamionowa	8
Test	
Czujniki przewodności	84
Typ przyrządu	84

U

Układ pomiarowy	13
Uruchomienie	39
Utylizacja	90

W

Warunki montażu	14
Warunki pracy: montaż	12
Widok po demontażu	88
Wskazówki diagnostyczne	72
Współczynnik temperaturowy	64
Wyjścia prądowe	48
Wykrywanie i usuwanie usterek	72
Wymiana modułu centralnego	87
Wyświetlacz	35
Wyświetlacz i elementy obsługi	34

Z

Zabezpieczenia IT	7
Zakres dostawy	10
Załączenie	39
Zastosowanie przyrządu	6
Zestawy części zamiennych	89
Zwrot urządzenia	90



71419145

www.addresses.endress.com
