

Skrócona instrukcja obsługi

Przetwornik Liquisys M

CPM223

Przetwornik do pomiarów pH i redoks
Pomiar za pomocą czujników analogowych



Spis treści

1	Informacje o niniejszym dokumencie	3
1.1	Ostrzeżenia	3
1.2	Stosowane symbole	3
1.3	Piktogramy na urządzeniu	3
2	Podstawowe zalecenia dotyczące bezpieczeństwa	4
2.1	Wymagania dotyczące personelu	4
2.2	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	4
2.3	Bezpieczeństwo pracy	4
2.4	Bezpieczeństwo eksploatacji	5
2.5	Bezpieczeństwo produktu	5
3	Odbiór dostawy i identyfikacja produktu	5
3.1	Odbiór dostawy	5
3.2	Zakres dostawy	6
3.3	Identyfikacja produktu	6
4	Montaż	8
4.1	Wskazówki montażowe	8
4.2	Montaż przyrządu	8
4.3	Kontrola po wykonaniu montażu	9
5	Podłączenie elektryczne	10
5.1	Podłączenie urządzenia	10
5.2	Podłączenie elektryczne czujników nie wykorzystujących techniki Memosens	10
5.3	Styk alarmowy	19
5.4	Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	19
6	Warianty obsługi	20
6.1	Przegląd wariantów obsługi	20
6.2	Wyświetlacz i przyciski obsługi	20
6.3	Dostęp do menu obsługi za pomocą wskaźnika lokalnego	25
7	Uruchomienie	28
7.1	Uwagi dotyczące uruchomienia elektrod ISFET	28
7.2	Sprawdzenie przed uruchomieniem	28
7.3	Włączenie przyrządu	28
7.4	Szybkie uruchomienie	29

1 Informacje o niniejszym dokumencie

1.1 Ostrzeżenia

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

1.2 Stosowane symbole

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

1.3 Piktogramy na urządzeniu

-  Odsyłacz do dokumentacji przyrządu
-  Produktów oznaczonych tym znakiem nie należy utylizować jako niesortowany odpad komunalny. Zamiast tego należy je zwrócić do Endress+Hauser, który podda je utylizacji w odpowiednich warunkach.

2 Podstawowe zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

2.1 Wymagania dotyczące personelu

- Montaż mechaniczny, podłączenie elektryczne, uruchomienie i konserwacja urządzenia mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel techniczny.
- Personel techniczny musi posiadać zezwolenie operatora zakładu na wykonywanie określonych czynności.
- Podłączenie elektryczne może być wykonywane wyłącznie przez elektryka.
- Personel ten jest zobowiązany do uważnego zapoznania się z niniejszą instrukcją obsługi oraz do przestrzegania zawartych w niej zaleceń.
- Awarie punktu pomiarowego mogą być naprawiane wyłącznie przez upoważniony i przeszkolony personel.



Naprawy nie opisane w niniejszej instrukcji mogą być wykonywane wyłącznie w zakładzie produkcyjnym lub przez serwis Endress+Hauser.

2.2 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Przetwornik Liquisys M służy do pomiaru wartości pH lub potencjału redoks.

Przetwornik jest przeznaczony szczególnie do stosowania w następujących aplikacjach:

- Przemysł chemiczny
- Przemysł farmaceutyczny
- Przemysł spożywczy
- Instalacje uzdatniania wody pitnej
- Instalacje uzdatniania kondensatu
- Komunalne oczyszczalnie ścieków
- Zakłady uzdatniania wody
- Obróbka galwaniczna

Użytkowanie urządzenia w sposób niezgodny z przeznaczeniem stwarza zagrożenie dla bezpieczeństwa ludzi i układu pomiarowego, nie jest zatem dozwolone.

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

2.3 Bezpieczeństwo pracy

Użytkownik zobowiązany jest do przestrzegania następujących regulacji dotyczącymi bezpieczeństwa:

- Wskazówek montażowych
- Obowiązujących norm i przepisów

Kompatybilność elektromagnetyczna

- Przyrząd został przetestowany pod kątem kompatybilności elektromagnetycznej zgodnie z aktualnymi normami międzynarodowymi obowiązującymi dla zastosowań przemysłowych.
- Kompatybilność elektromagnetyczna dotyczy wyłącznie urządzenia, które zostało podłączone zgodnie ze wskazówkami podanymi w niniejszej instrukcji obsługi.

2.4 Bezpieczeństwo eksploatacji

Przed uruchomieniem punktu pomiarowego:

1. Sprawdzić, czy wszystkie połączenia są poprawnie wykonane.
2. Sprawdzić, czy kable elektryczne i króćce do podłączenia węży giętkich nie są uszkodzone.

Procedura dotycząca produktów uszkodzonych:

1. Nie uruchamiać produktów uszkodzonych i zabezpieczyć je przed przypadkowym uruchomieniem.
2. Oznaczyć produkty uszkodzone jako wadliwe.

Podczas pracy:

- ▶ Jeśli błędów nie można usunąć, należy wyłączyć produkty z eksploatacji i zabezpieczyć przed przypadkowym uruchomieniem.

2.5 Bezpieczeństwo produktu

2.5.1 Najnowocześniejsza technologia

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

2.5.2 Bezpieczeństwo systemów IT

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

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

3 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

3.1 Odbiór dostawy

Przy odbiorze dostawy:

1. Sprawdzić, czy opakowanie nie uległo uszkodzeniu.
 - ↳ Wszystkie uszkodzenia należy niezwłocznie zgłosić producentowi. Do montażu nie używać uszkodzonych komponentów.
2. Sprawdzić zakres dostawy z dokumentem przewozowym.

3. Sprawdzić, czy dane na tabliczce znamionowej są zgodne z danymi w zamówieniu i w dokumentach przewozowych.
4. Sprawdzić, czy dostawa zawiera całą dokumentację techniczną i wszystkie inne niezbędne dokumenty, np. certyfikaty.

 Jeśli jeden z warunków nie jest spełniony, należy skontaktować się z producentem.

3.2 Zakres dostawy

- 1 przetwornik CPM223
- 1 zestaw wtykowych zacisków śrubowych
- 2 śruby napinające
- 1 złącze BNC (podłączenie kabla pomiarowego nie wymagające lutowania)
- 1 kpl. skróconych instrukcji obsługi
- Dla wersji z komunikacją HART:
 - 1 kpl. instrukcji obsługi: komunikacja obiektowa HART
- Dla wersji z interfejsem PROFIBUS:
 - 1 kpl. instrukcji obsługi: komunikacja obiektowa PROFIBUS PA/DP

3.3 Identyfikacja produktu

3.3.1 Adres producenta

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Dieselstraße 24
70839 Gerlingen
Niemcy

Interpretacja kodu zamówieniowego

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

- Na tabliczce znamionowej,
- W dokumentach przewozowych

Dostęp do szczegółowych informacji o produkcie

1. Przejsć na stronę www.endress.com.
2. Wyszukiwarka (symbol szkła powiększającego): Wprowadzić poprawny numer seryjny.
3. Nacisnąć symbol szkła powiększającego.
 - ↳ W menu podręcznym zostanie wyświetlony kod zamówieniowy.
4. Kliknąć kartę przeglądu produktu.
 - ↳ Otworzy się nowe okno. Można w nim znaleźć informacje dotyczące danego urządzenia, w tym dokumentację produktu.

3.3.2 Strona produktowa

www.endress.com/CPM223

3.3.3 Tabliczka znamionowa

Na tabliczce znamionowej podane są następujące informacje o urządzeniu:

- Dane producenta
- Kod zamówieniowy
- Rozszerzony kod zamówieniowy
- Numer seryjny
- Warunki otoczenia i procesu
- Wartości wejściowe i wyjściowe
- Informacje i ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa

► Należy porównać dane na tabliczce znamionowej z zamówieniem.

3.3.4 Identyfikacja produktu

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

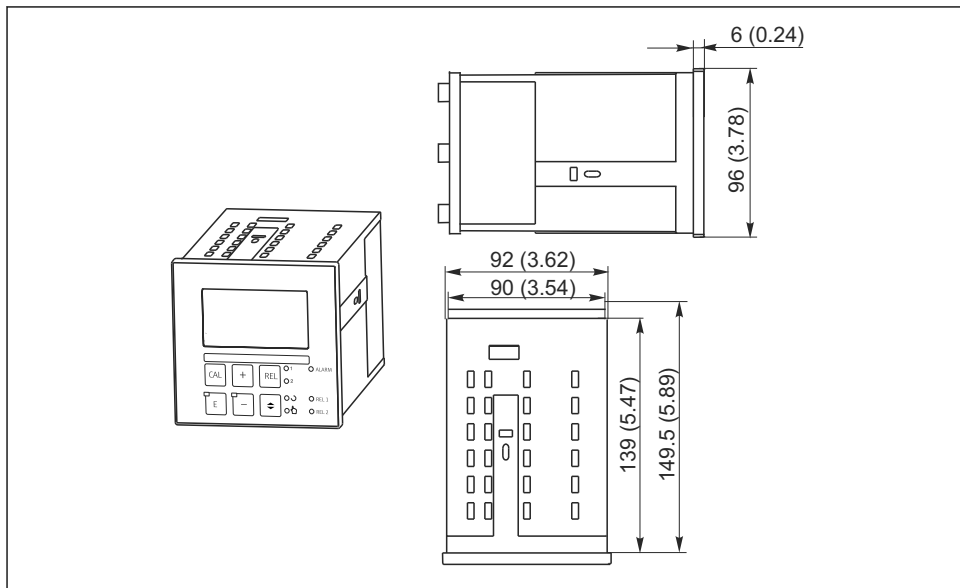
- Na tabliczce znamionowej,
- W dokumentach przewozowych

Dostęp do szczegółowych informacji o produkcie

1. Przejść na stronę www.endress.com.
2. Wyszukiwarka (symbol szkła powiększającego): Wprowadzić poprawny numer seryjny.
3. Nacisnąć symbol szkła powiększającego.
 - ↳ W menu podręcznym zostanie wyświetlony kod zamówieniowy.
4. Kliknąć kartę przeglądu produktu.
 - ↳ Otworzy się nowe okno. Można w nim znaleźć informacje dotyczące danego urządzenia, w tym dokumentację produktu.

4 Montaż

4.1 Wskazówki montażowe



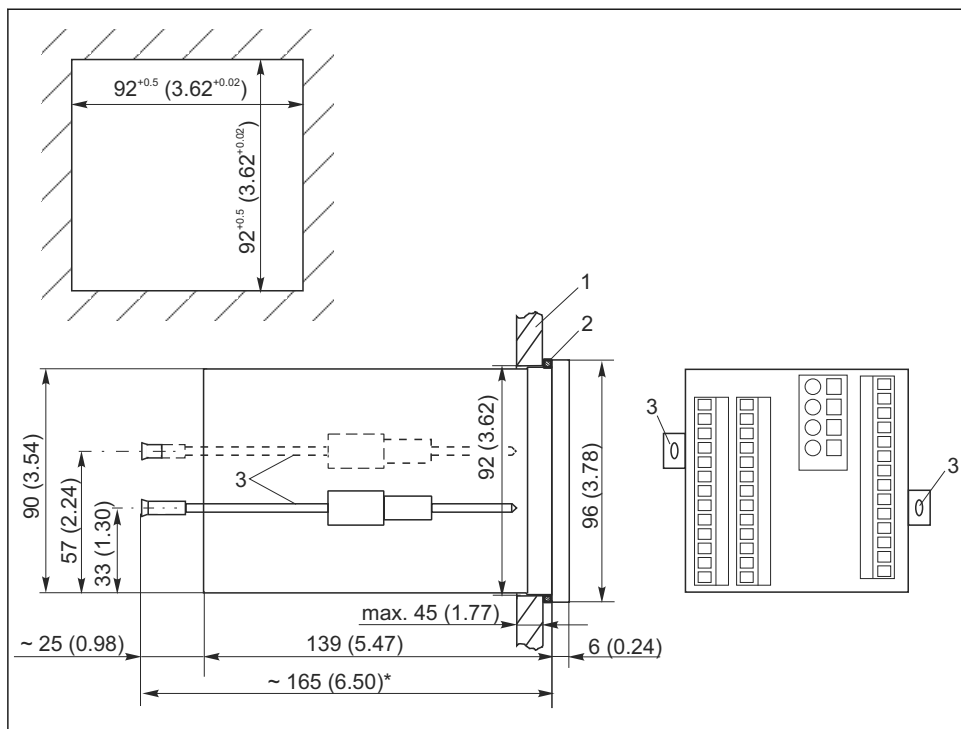
A0024641

1 Przyrząd w wersji do zabudowy tablicowej, wymiary w (in)

4.2 Montaż przyrządu

Przyrząd w wersji do zabudowy tablicowej jest mocowany za pomocą dostarczonych w zestawie śrub napinających → 2

Niezbędna głębokość montażowa wynosi około 165 mm (6.50").



A0024639

 2 Wymiary w mm (calach)

- 1 *Phyta montażowa*
2 *Uszczelka*
3 *Śruby napinające*
* *Niezbędna głębokość montażowa*

4.3 Kontrola po wykonaniu montażu

- Po wykonaniu montażu należy sprawdzić, czy przyrząd nie został uszkodzony.
- Sprawdzić, czy przyrząd jest zabezpieczony przed wpływem wilgoci i bezpośrednim nasłonecznieniem

5 Podłączenie elektryczne

OSTRZEŻENIE

Urządzenie jest pod napięciem!

Niewłaściwe podłączenie może spowodować uszkodzenia ciała lub śmierć!

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

5.1 Podłączenie urządzenia

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

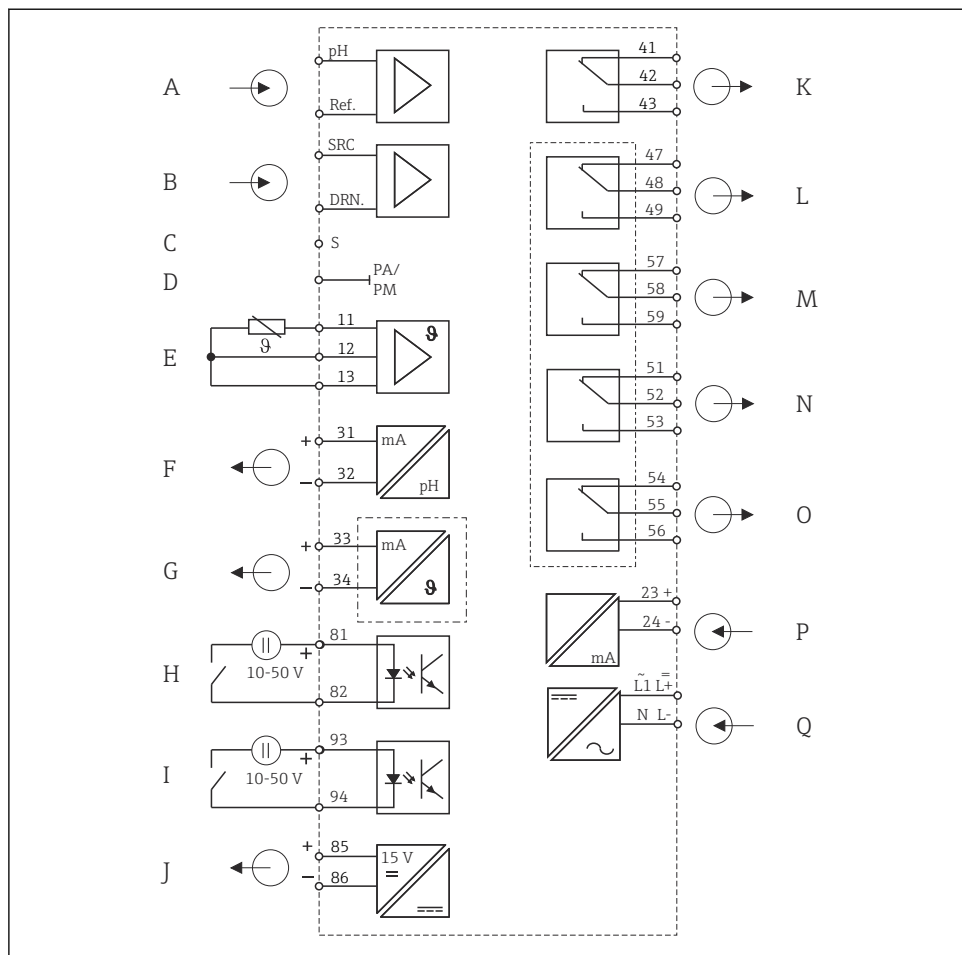
Urządzenie nie posiada wyłącznika zasilania

- ▶ W bezpośrednim sąsiedztwie przyrządu należy zamontować wyłącznik sieciowy z odpowiednim zabezpieczeniem.
- ▶ Wyłącznikiem sieciowym powinien być przełącznik lub odłącznik zasilania, oznakowany jako wyłącznik sieciowy dla tego urządzenia.

5.2 Podłączenie elektryczne czujników nie wykorzystujących technologii Memosens

5.2.1 Schemat elektryczny

Schemat elektryczny pokazuje przyrząd ze wszystkimi opcjami wyposażenia. Zasady podłączania czujników do różnych kabli pomiarowych wyjaśniono szczegółowo w rozdziale "Podłączenie kabli pomiarowych i czujnika".



A0059017

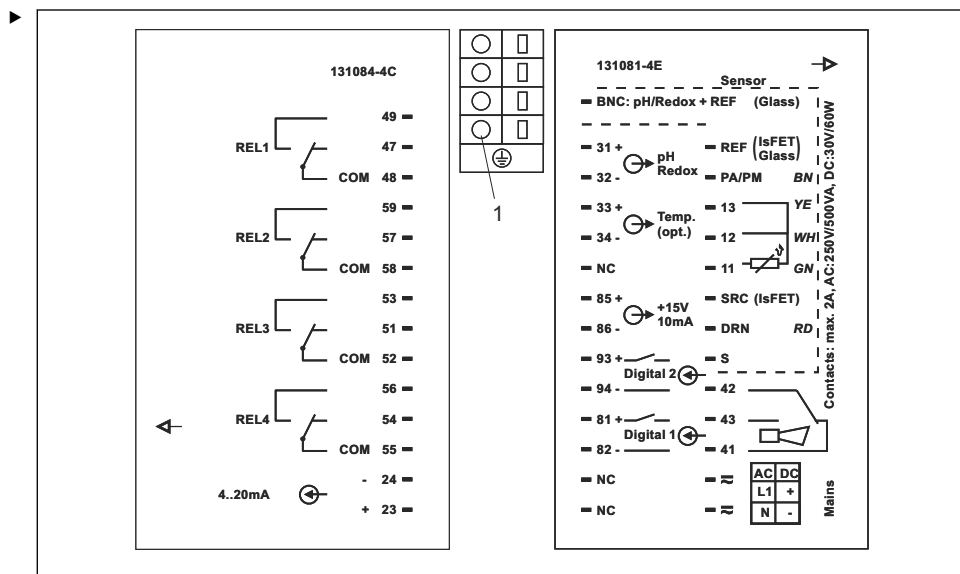
3 Podłączenie elektryczne przetwornika z czujnikami nie wykorzystującymi techniki Memosens

- | | | | |
|---|---|---|---|
| A | Czujnik standardowy | J | Wyjście napięcia pomocniczego |
| B | Elektroda ISFET | K | Alarm (położenie bezprądowe styków) |
| C | Podłączenie ekranu zewnętrznego dla elektrod szklanych | L | Przełącznik 1 (położenie bezprądowe styków) |
| D | Szyna wyrównawcza miejscowa | M | Przełącznik 2 (położenie bezprądowe styków) |
| E | Czujnik temperatury | N | Przełącznik 3 (położenie bezprądowe styków) |
| F | Wyjście sygnałowe 1 pH/redoks | O | Przełącznik 4 (położenie bezprądowe styków) |
| G | Wyjście sygnałowe 2, temperatura, pH/redoks lub regulator | P | Wejście prądowe 4...20 mA |
| H | Wejście binarne 1 (funkcja hold) | Q | Podłączenie zasilania |
| I | Wejście binarne 2 (sterowanie układem czyszczącym Chemoclean) | | |

Prosimy uwzględnić następujące zalecenia:

- Przyrząd został wykonany zgodnie z wymogami klasy ochronności II i zasadniczo nie wymaga podłączenia przewodu ochronnego.
- Aby zapewnić odpowiednią stabilność pomiarową i poziom nienaruszalności bezpieczeństwa, należy uziemić zewnętrzny ekran kabla czujnika:
 - Elektrody szklane (wersja urządzenia PR/PS): zacisk "S"
 - Elektrody ISFET (wersja urządzenia IS): Listwa zaciskowa PE
 - Znajduje się w pokrywie.
- Uziemić listwę zaciskową PE lub zacisk uziemienia.

Podłączenie urządzenia



A0026020

4 Schemat połączeń na naklejce w przedziale podłączeniowym urządzenia w wersji do zabudowy tablicowej

1 Zacisk uziemienia dla wersji urządzenia IS

Podłączyć kable do zacisków z tyłu urządzenia zgodnie ze schematem elektrycznym.

NOTYFIKACJA

Nieprzestrzeganie poniższych zaleceń może spowodować błędy pomiaru

- Chronić końcówki kabli i zaciski przed wilgocią.
- Nie wykonywać podłączeń do zacisków oznaczonych NC.
- Nie wykonywać podłączeń do zacisków nieoznakowanych.



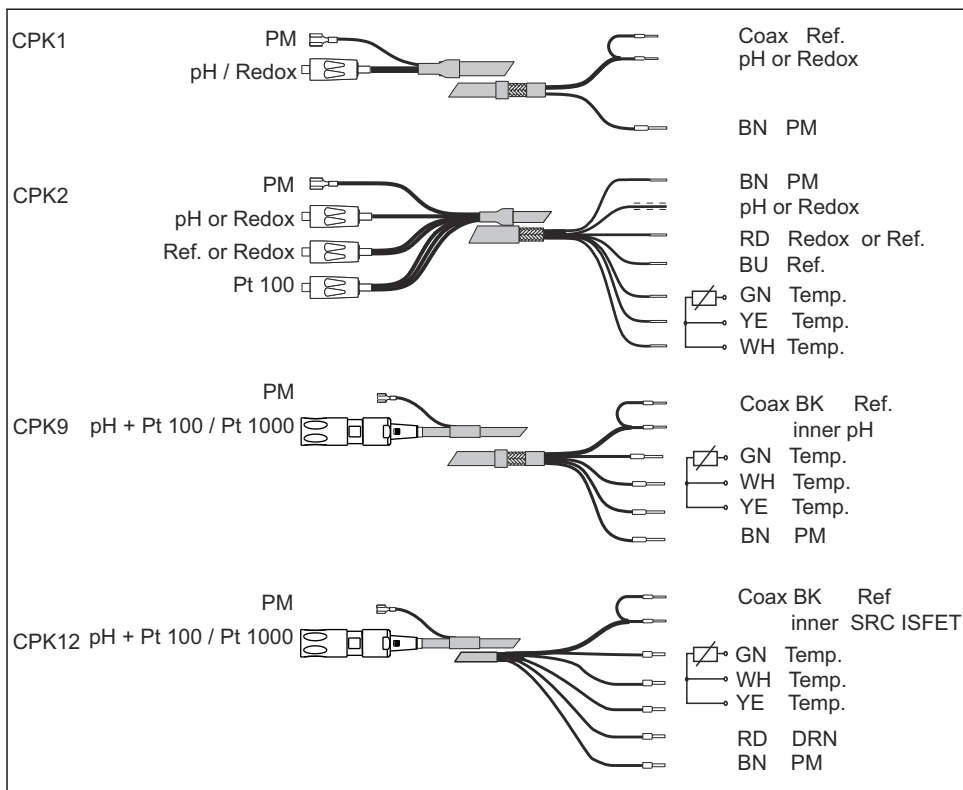
Oznakować listwę zaciskową czujnika za pomocą dołączonej naklejki.

5.2.2 Podłączenie kabli pomiarowych i czujnika

Do podłączenia elektrod pH i redoks do przetwornika wymagane są specjalne ekranowane kable pomiarowe.

Do dyspozycji są następujące typy wielożyłowych konfekcjonowanych kabli pomiarowych:

Typ czujnika	Kabel	Kabel przedłużający
Elektroda bez czujnika temperatury	CPK1	Skrzynka VBA / VBM + kabel CYK71
Elektroda z czujnikiem temperatury Pt 100 i głowicą wtykową TOP 68	CPK9	Skrzynka VBA / VBM + kabel CYK71
Elektroda ISFET z czujnikiem temperatury Pt 100/Pt 1000 i głowicą wtykową TOP 68	CPK12	Skrzynka VBA / VBM + kabel CYK12
Elektroda jednoparametrowa pH z oddzielną elektrodą odniesienia i oddzielnym czujnikiem temperatury	CPK2	Skrzynka VBA / VBM + kabel PMK



A0059575

5 Budowa i konfekcjonowanie kabli pomiarowych

i Dodatkowe informacje na temat kabli i skrzynek podłączeniowych podano w rozdziale "Akcesoria".

Podłączenie kabla pomiarowego do urządzenia w wersji do zabudowy tablicowej

Aby podłączyć elektrodę pH do urządzenia w wersji do zabudowy tablicowej należy podłączyć kabel do zacisków z tyłu urządzenia zgodnie ze schematem elektrycznym.

W przypadku stosowania elektrod szklanych i urządzenia w wersji do zabudowy tablicowej, należy na końcu kabla pomiarowego zamontować złącze BNC. Nie wymagające lutowania złącze BNC jest dostarczane jest wraz z urządzeniem. Procedura:

Podłączenie kabla pomiarowego

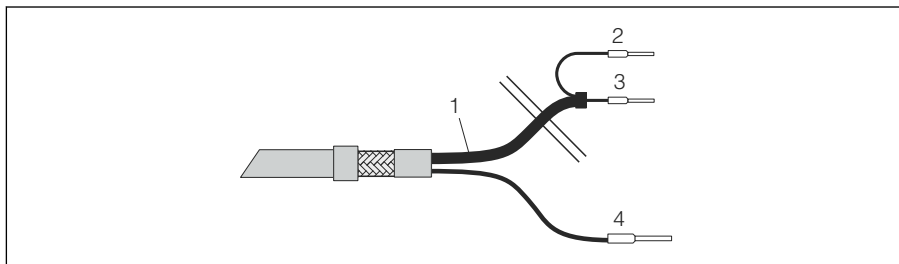
1. Podłączyć kabel do zacisków z tyłu urządzenia zgodnie ze schematem elektrycznym.
2. W przypadku stosowania elektrod szklanych i urządzenia w wersji do zabudowy tablicowej, należy na końcu kabla pomiarowego zamontować złącze BNC. Nie wymagające lutowania złącze BNC jest dostarczane jest wraz z urządzeniem. Procedura:

NOTYFIKACJA**Wilgoć może powodować błędy pomiarowe**

- Chronić złącze, końcówki kabli i zaciski przed wilgocią.

Montaż złączki BNC na końcu kabla

1.



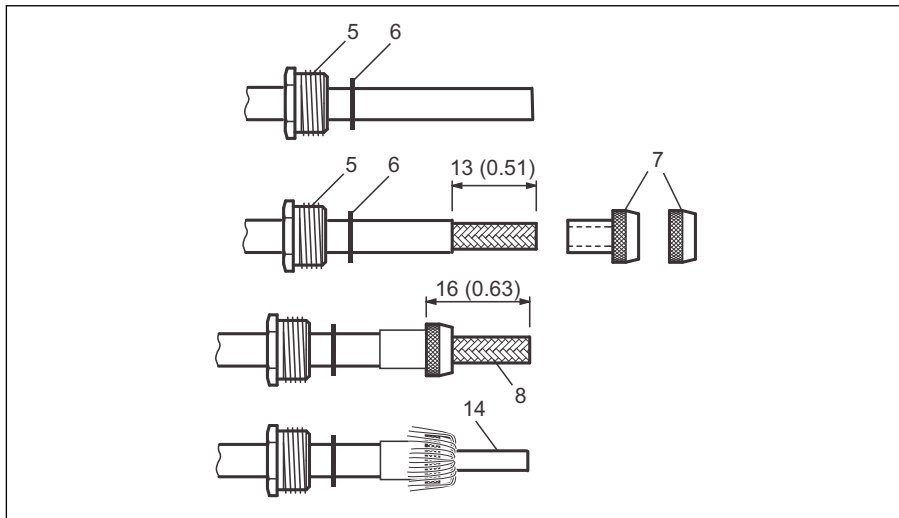
A0005744

6 Kabel CPK1: podłączenie urządzenia

- 1 Kabel koncentryczny
- 2 Ekran wewnętrzny BK (odniesienia)
- 3 Przewód wewnętrzny (pH / mV)
- 4 Ekran zewn. BN (PA)

Odciąć tulejki kablowe 2 i 3 kabla koncentrycznego.

2.

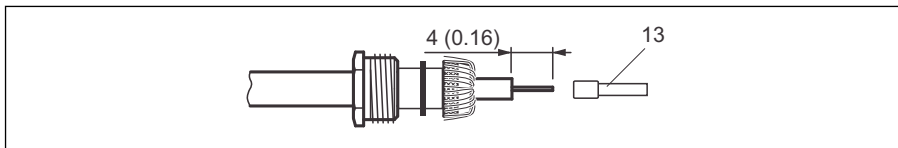


A0005745

7 Przygotowanie końcówki kabla podłączeniowego elektrody pH do montażu wtyczki kątowej BNC. Wymiary w mm (calach)

Dławik kablowy 5 i podkładkę 6 nasunąć na kabel koncentryczny.

3. Zdjąć izolację (13 mm (0.51")) i następnie wkręcić pierścień zaciskowy 7 na izolację. Części od 5 do 7 są dostarczane ze złączem BNC dla kabli o średnicy 3.2 mm i 5 mm.
4. Wywinąć opłot ekranu wewnętrznego 8 na pierścień zaciskowy i odciąć nadmiar materiału.
5. Między izolacją wewnętrzną i opłotem ekranu 8 znajduje się warstwa półprzewodząca 14 (folia przewodząca). Usunąć warstwę półprzewodzącą aż do opłotu ekranu.
- 6.



A0005746

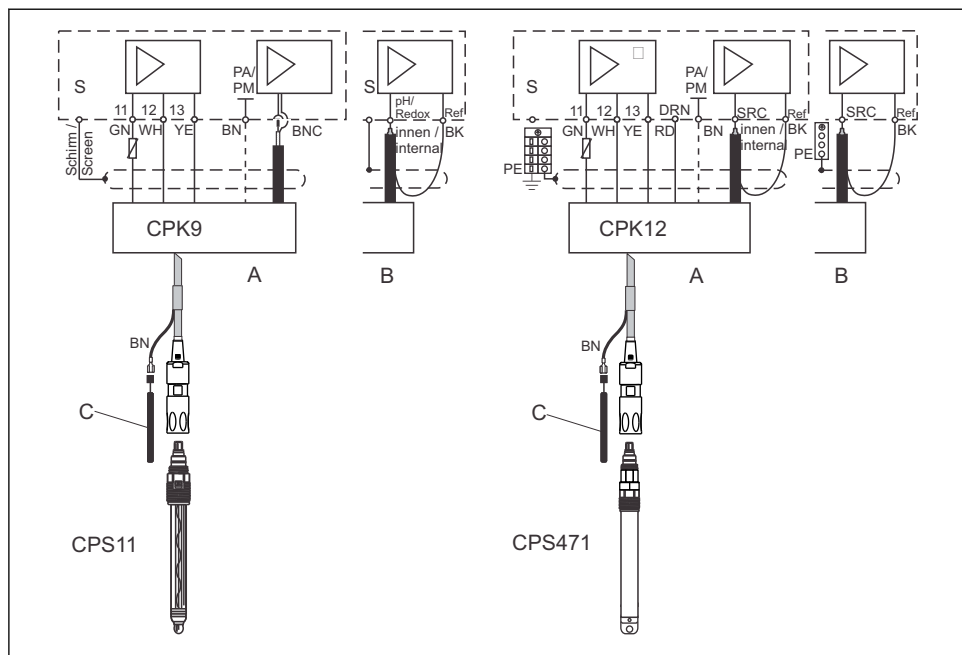
- 8 Przygotowanie końcówki kabla podłączeniowego elektrody pH do montażu wtyczki kątowej BNC. Wymiary w mm (calach)

Zdjąć izolację wewnętrzną (4 mm (0.16")), nasunąć tuleję wtyku BNC 13 na przewód wewnętrzny z usuniętą izolacją i zamocować tuleję zaciskając ją za pomocą zaciskarki.

7. Nasunąć złączkę BNC 9 na kabel. Wewnętrzny przewód musi znajdować się w szczelinie zaciskowej 10 końcówki złącza.
8. Dokręcić dławik kablowy 5.
9. Docisnąć dokładnie przewód wewnętrzny do szczeliny zaciskowej poprzez wprowadzenie elementu dociskowego 11 i dokręcenie pokrywki złącza 12. W ten sposób powstanie bezpieczne połączenie elektryczne między przewodem wewnętrznym a wtyczką.

Przykłady podłączenia

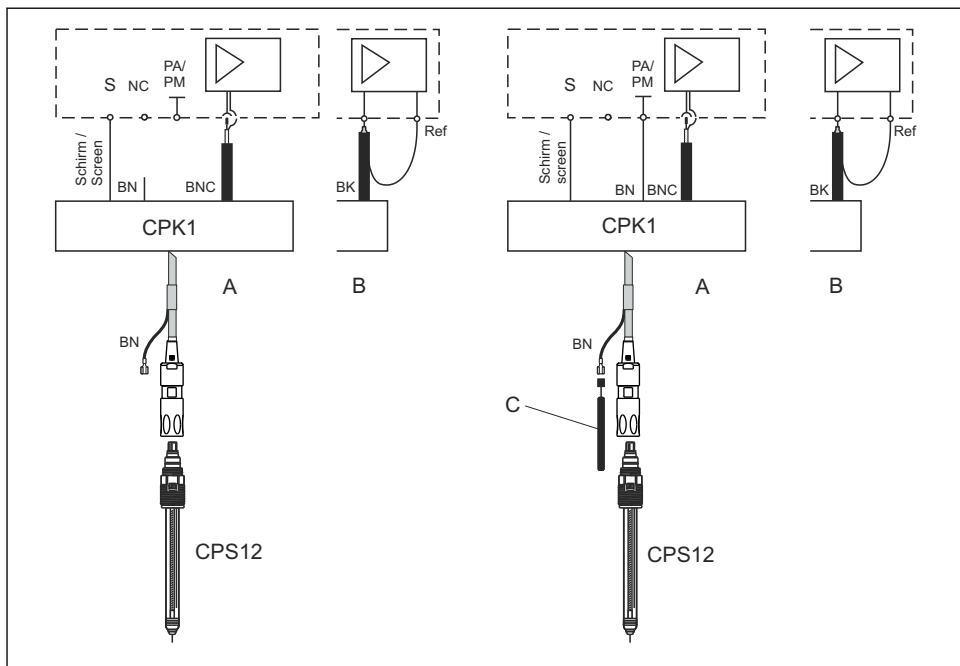
Na poniższych schematach pokazano podłączenia różnych elektrod pH i redoks.



A0027565

9 Podłączenie elektrody szklanej CPS11 z kablem CPK9 (po lewej) i elektrody ISFET CPS471 z kablem CPK12 (po prawej) do przetwornika Liquisys M

- A Wersja do zabudowy tablicowej
- B Urządzenie w wersji obiektowej
- C Wyrównanie potencjałów (PM) w przypadku podłączenia w układzie symetrycznym



A0027566

10 Podłączenie elektrod redoks w układzie asymetrycznym (bez PML) i symetrycznym (z PML)

- A Wersja do zabudowy tablicowej
- B Urządzenie w wersji obiektowej
- C Wyrównanie potencjałów (PM) w medium w przypadku podłączenia w układzie symetrycznym

Elektrody pH i redoks mogą być podłączane zarówno w układzie symetrycznym jak i asymetrycznym. Obowiązują następujące ogólne zalecenia:

- Bez wyrównania potencjałów: połączenie w układzie asymetrycznym
- Z wyrównaniem potencjałów: połączenie w układzie symetrycznym

Wybór rodzaju podłączenia może zależeć też od warunków pracy.

Prosimy uwzględnić następujące zalecenia:

- Przetwornik Lquisys M jest zaprogramowany do pomiaru w układzie symetrycznym z wyrównaniem potencjałów. Jeśli zachodzi konieczność wykonania pomiaru w układzie asymetrycznym, należy zmienić konfigurację w polu A2.
- Jeśli dla układu symetrycznego zostanie wybrane ustawienie programowe "asymetryczny", czas pracy elektrody odniesienia ulegnie skróceniu.

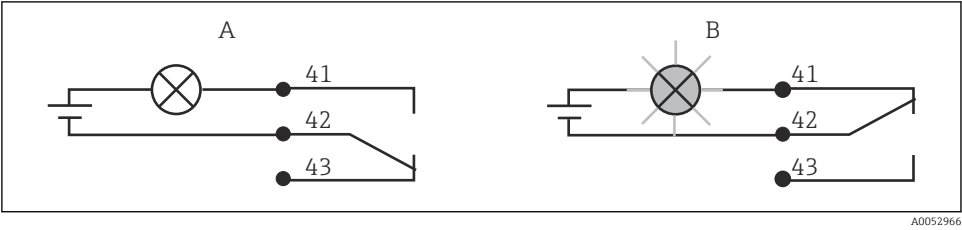


W przypadku podłączenia w układzie symetrycznym, styk wyrównania potencjału powinien być zawsze podłączony i zanurzony w medium.

Zalety podłączenia w układzie symetrycznym w stosunku do podłączenia w układzie asymetrycznym:

- Pomiar w układzie symetrycznym:
 - Brak prądu upływu, ponieważ elektroda odniesienia i elektroda pH/redoks są podłączone przez wysoką impedancję
 - Wiarygodne pomiary w trudnych warunkach procesowych (media płynące z dużą prędkością oraz media o dużej impedancji, częściowo zanieczyszczona membrana)
- Pomiar w układzie asymetrycznym:
 - Możliwość stosowania armatur bez możliwości wyrównania potencjałów

5.3 Styk alarmowy



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

- A Normalny status pracy
- B Stan alarmu

Normalny status pracy

Brak komunikatu o błędzie (dioda LED alarmu nie świeci):

- Przekaznik jest zasilany
- Styk 42/43 zwarty

Stan alarmu

Występuje komunikat błędu (dioda LED alarmu świeci na czerwono), urządzenie uszkodzone lub zanik zasilania (dioda LED alarmu nie świeci):

- Przekaznik nie jest zasilany
- Styk 41/42 zwarty

5.4 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych

Po wykonaniu podłączeń elektrycznych należy wykonać następujące kontrole:

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

Podłączenie elektryczne	Uwagi
Czy zamontowane kable są odpowiednio zabezpieczone przed nadmiernym zginaniem lub odkształceniem?	
Czy zamontowane kable posiadają zabezpieczenie przed nadmiernym zginaniem lub odkształceniem?	
Czy kable poprowadzono bez pętli i skrzyżowań?	

Podłączenie elektryczne	Uwagi
Czy kabel zasilający i kable sygnałowe są podłączone prawidłowo i zgodnie ze schematem podłączeń?	
Czy wszystkie zaciski śrubowe są mocno dokręcone?	
Czy wszystkie wprowadzenia kabli są zamontowane, dokręcone i szczelne?	
Czy listwa zaciskowa PE jest uziemiona (jeśli występuje)?	Uziemienie wykonywane jest w miejscu instalacji.

6 Warianty obsługi

6.1 Przegląd wariantów obsługi

Opcje obsługi przetwornika:

- Lokalnie za pomocą przycisków obsługi
- Poprzez interfejs HART (opcja, w zależności od wersji) z wykorzystaniem:
 - Komunikatora ręcznego HART
 - Za pomocą PC z modemem obsługującym HART i pakietem oprogramowania 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).

-  Podczas obsługi z wykorzystaniem interfejsu HART lub PROFIBUS PA/DP, należy stosować się do zaleceń zawartych w odpowiednich rozdziałach w dodatkowych Instrukcjach obsługi:
- PROFIBUS PA/DP, komunikacja obiektowa dla Liquisys M CXM223/253, BA00209C
 - HART, komunikacja obiektowa dla Liquisys M CXM223/253, BA00208C

W rozdziale poniżej opisano tylko obsługę za pomocą przycisków.

6.2 Wyświetlacz i przyciski obsługi

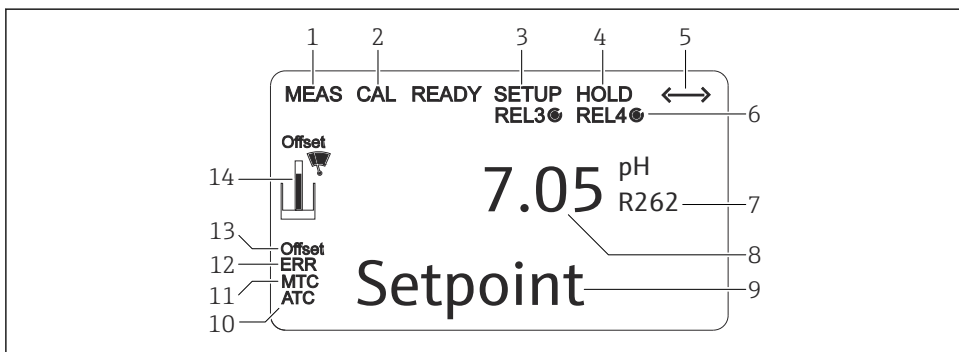
6.2.1 Struktura i funkcje menu obsługi

Diody LED

  A0027220	Wskazuje aktualny tryb pracy, "Auto" (zielona dioda LED) lub "Ręczny" (żółta dioda LED)
  A0027222	Wskazuje na przekaźnik aktywny w trybie "Ręczny" (czerwona dioda LED) Wskazuje status przekaźników 3 i 4 na wyświetlaczu LCD.

☐ REL 1 ☐ REL 2 A0027221	Wskazuje status roboczy przełączników 1 i 2 Zielona dioda LED: wartość mierzona mieści się w dopuszczalnych granicach, przełącznik jest wyłączony Czerwona dioda LED: wartość mierzona nie mieści się w dopuszczalnych granicach, przełącznik jest włączony
☐ ALARM A0027218	Dioda sygnalizacji alarmu, np. sygnalizacja ciągłego przekraczania wartości granicznej, usterka czujnika temperatury lub błąd systemowy (patrz lista błędów)

Wyświetlacz LCD



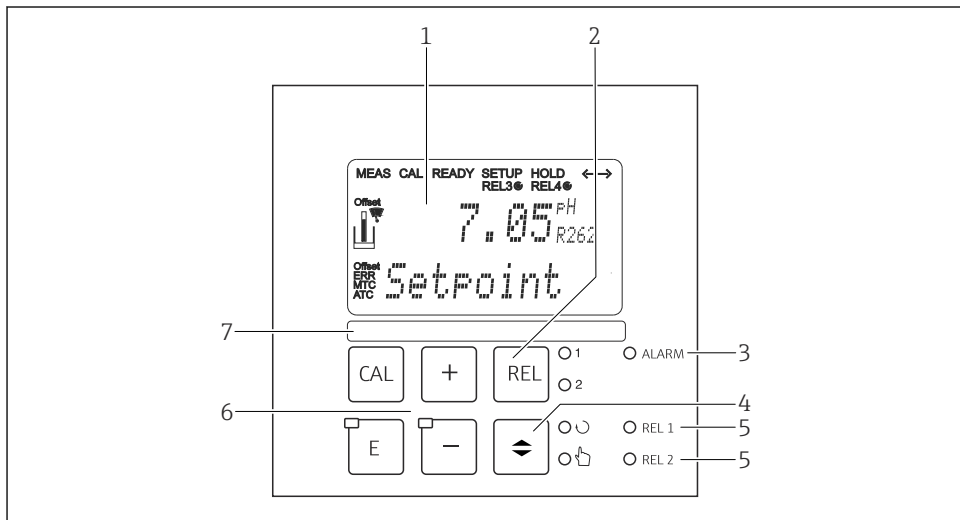
A0060191

12 Wyświetlacz LCD przetwornika

- 1 Wskaźnik trybu pomiaru (praca normalna)
- 2 Wskaźnik trybu wzorcowania
- 3 Wskaźnik trybu ustawień (konfiguracji)
- 4 Wskaźnik trybu "Hold" (utrzymana ostatnia wartość prądu wyjściowego)
- 5 Wskaźnik odbioru komunikatu dla przyrządów z interfejsem komunikacyjnym
- 6 Wskaźnik statusu wyjść przełącznikowych 3/4: ☐ wyjście nieaktywne, ☒ wyjście aktywne
- 7 Wskaźnik kodu funkcji
- 8 W trybie pomiaru: wartość mierzona, w trybie konfiguracji: konfigurowana zmienna
- 9 W trybie pomiaru: druga wartość mierzona, w trybie konfiguracji/wzorcowania: np. wartość zadana
- 10 Wskaźnik autom. kompensacji wpływu temperatury
- 11 Wskaźnik ręczn. kompensacji wpływu temperatury
- 12 Wskaźnik błędu
- 13 Przesunięcie temperatury
- 14 Symbol czujnika (patrz rozdział "Kalibracja")

Elementy obsługi

Na wyświetlaczu wskazywane są jednocześnie bieżąca wartość mierzona i temperatura. Dzięki temu najważniejsze dane dotyczące procesu są dostępne w jednym miejscu. Tekst pomocy w menu konfiguracji umożliwia użytkownikom skonfigurowanie parametrów urządzenia.



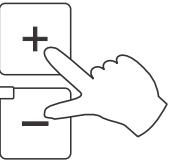
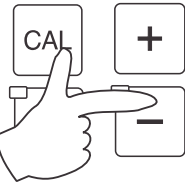
A0060192

13 Elementy obsługi

- 1 Wyświetlacz ciekłokrystaliczny (LCD) pokazujący wartości mierzone i dane konfiguracyjne
- 2 Przycisk przełączający wyjścia przekaźnikowe z trybu automatycznego na ręczny oraz wskaźnik aktywnego styku
- 3 Dioda LED sygnalizacji alarmu
- 4 Przycisk przełączania między ręcznym i automatycznym trybem pracy
- 5 Diody LED dla przekaźnika styku wartości granicznych (status przełącznika)
- 6 Główne przyciski obsługowe do kalibracji i konfiguracji przyrządu
- 7 Pole przeznaczone na etykietę z opisem własnym użytkownika

Funkcje przycisków

 A0027235	Przycisk CAL Po naciśnięciu przycisku CAL urządzenie wyświetla najpierw monit o kod dostępu do kalibracji: ■ kod 22 w celu wykonania kalibracji, ■ kod 0 lub dowolny inny kod w celu odczytania ostatnich danych kalibracyjnych Nacisnąć przycisk CAL, aby zaakceptować dane kalibracyjne lub przechodzić do kolejnych pól w menu kalibracji.
 A0027236	Przycisk Enter Po naciśnięciu przycisku ENTER urządzenie wyświetla najpierw monit o kod dostępu do trybu konfiguracji: ■ kod 22 w celu wykonania ustawień i konfiguracji, ■ kod 0 lub dowolny inny kod w celu odczytania ostatnich wszystkich parametrów konfiguracyjnych. Przycisk ENTER ma kilka funkcji: ■ wyświetla menu konfiguracji w trybie pomiarowym, ■ zapisuje (zatwierdza) dane wprowadzone w trybie konfiguracji ■ przemieszczanie się w grupach funkcji
 A0027241	Przycisk REL W trybie ręcznym, przycisk REL można używać do przełączania między przekaźnikiem i ręcznym uruchomieniem czyszczenia. W trybie automatycznym, przycisk REL można użyć do odczytania punktów włączenia (dla stycznika wartości granicznej) lub wartości zadanych (dla regulatora PID) przypisanych do danego przekaźnika. Aby przejść do ustawień następnego przekaźnika należy nacisnąć przycisk PLUS. Po wciśnięciu przycisku REL nastąpi powrót do trybu wyświetlania (automatyczny powrót po 30 s).
 A0027234	Przycisk AUTO Przycisk AUTO służy do przełączania między automatycznym i ręcznym trybem pracy.

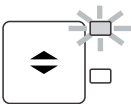
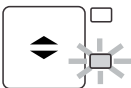
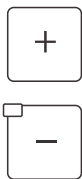
 A0027240	Przyciski PLUS i MINUS W trybie konfiguracji przyciski PLUS i MINUS mają następujące funkcje: ■ Wybór grupy funkcji. Nacisnąć przycisk MINUS, aby wybierać grupy funkcji w kolejności podanej w rozdziale "Konfiguracja systemu". ■ Programowanie parametrów i wartości liczbowych ■ Obsługa przekaźnika w trybie ręcznym W trybie pomiarowym naciskanie przycisku PLUS powoduje przechodzenie do kolejnych wskazań: ■ Wyświetlanie temperatury w °F ■ Wyłączenie wskazań temperatury ■ Wyświetlanie wartości mierzonej w mV ■ Prądowy sygnał wejściowy w % ■ Prądowy sygnał wejściowy w mA ■ Powrót do ustawień podstawowych W trybie pomiarowym naciskanie przycisku MINUS powoduje wyświetlanie kolejno następujących informacji: ■ Sekwencyjne wyświetlanie komunikatów o błędach (maks. 10). ■ Bezpośrednio po wyświetleniu wszystkich komunikatów o błędach, następuje powrót do standardowego ekranu pomiarowego. W grupie funkcji F można zdefiniować alarm osobno dla każdego kodu błędu.
 A0027237	Funkcja Escape Równocześnie wciśnięcie przycisków PLUS i MINUS, spowoduje powrót do głównego menu lub w trybie kalibracji przejście do zakończenia kalibracji. Ponowne wciśnięcie przycisków PLUS i MINUS spowoduje powrót do trybu pomiarowego.
 A0027238	Blokada przycisków Wciśnięcie przycisków PLUS i ENTER przez co najmniej 3 s spowoduje zablokowanie przycisków uniemożliwiając wprowadzenie danych przez nieupoważnione osoby. Odczytywanie wszystkich ustawień będzie w dalszym ciągu możliwe. Wyświetla się kod 9999.
 A0027239	Odblokowanie przycisków Wciśnięcie przycisków CAL i MINUS przez co najmniej 3 s spowoduje odblokowanie przycisków. Wyświetla się kod 0.

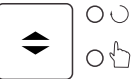
6.3 Dostęp do menu obsługi za pomocą wskaźnika lokalnego

6.3.1 Tryb automatyczny/ręczny

Przetwornik standardowo pracuje w trybie automatycznym. W tym trybie przekaźniki są aktywowane przez przetwornik. W trybie ręcznym, przekaźniki można aktywować za pomocą przycisku REL lub rozpocząć funkcję czyszczenia.

Przełączanie trybów pracy:

 A0027242	1. Przetwornik jest w trybie automatycznym. Górna dioda LED (zielona) obok przycisku AUTO świeci się.
 A0027243	2. Nacisnąć przycisk AUTOMATIC.
 A0027240	3. Aby przełączyć na tryb ręczny, należy za pomocą przycisków PLUS i MINUS wprowadzić kod 22 i nacisnąć ENTER, aby potwierdzić. Świeci się dolna dioda LED (tryb ręczny).
 A0027241	4. Wybrać przekaźnik lub funkcję. Do przełączania między przekaźnikami służy przycisk REL. Wybrany przekaźnik i status przełączania (ON/OFF [ZAŁ./WYŁ.]) jest wyświetlany w drugim wierszu wyświetlacza. W trybie ręcznym, stale wyświetlana jest wartość mierzona (np. monitorowanie wartości mierzonej dla funkcji dozowania).

 A0027240	5. Przełączenie przekaźników. Przekaźniki są włączane przyciskiem PLUS i wyłączane przyciskiem MINUS. Stan przekaźnika jest utrzymywany, aż następnego przełączenia.
 A0027234	6. Aby powrócić do trybu pomiarowego (tj. do trybu automatycznego) należy wcisnąć przycisk AUTOMATIC. Wszystkie przekaźniki są ponownie aktywowane przez przetwornik.



- Tryb pracy zostaje zachowany nawet po zaniku zasilania. Jednak przekaźniki przechodzą w stan spoczynkowy.
- Tryb ręczny ma priorytet w stosunku do wszystkich innych funkcji automatycznych.
- W trybie ręcznym zastosowanie sprzętowej blokady przycisków jest niemożliwe.
- Ustawienia wprowadzane w trybie ręcznym obowiązują, aż do czasu ich zresetowania.
- W trybie ręcznym sygnalizowany jest kod błędu E102.

6.3.2 Koncepcja obsługi

Tryby pracy

Tryb kalibracji

- Nacisnąć przycisk **CAL**.
- Wprowadzić kod 22 za pomocą przycisków +/-.
- Nacisnąć ponownie przycisk **CAL**.

Tryb konfiguracji

- Nacisnąć przycisk **E**.
- Wprowadzić kod 22 za pomocą przycisków +/-.
- Nacisnąć ponownie przycisk **E**.



Jeśli w przeciągu około 15 minut nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, urządzenie automatycznie powraca do trybu pomiarowego. Aktywna funkcja Hold ("zamrożenie" odczytu w trybie konfiguracji) zostaje anulowana.

Kody dostępu

Wszystkie kody dostępu są stałe i użytkownik nie może ich zmienić. Wymagany przez przyrząd kod, zależy od trybu pracy, do którego ma być uzyskany dostęp.

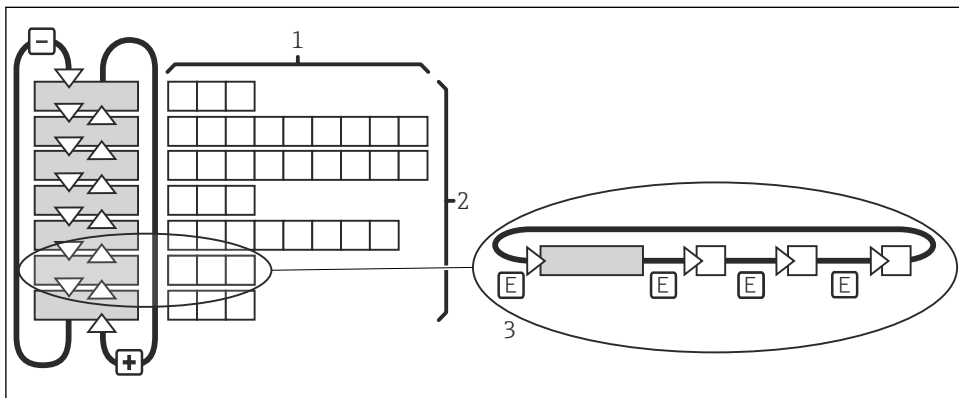
- **Przycisk CAL + kod 22:** dostęp do menu Kalibracja i Offset
- **Przycisk ENTER i kod 22:** dostęp do menu zawierających parametry umożliwiające konfigurację i ustawienie zgodnie z wymaganiami użytkowników
- **Przyciski PLUS + ENTER** jednocześnie (min. 3 s): zablokowanie klawiatury
- **Przyciski MINUS + ENTER** jednocześnie (min. 3 s): odblokowanie klawiatury
- **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.
W trybie odczytu urządzenie cały czas wykonuje pomiary. Nie przechodzi do statusu Hold (zachowanie ostatniej wart. pomiarowej). Wyjście prądowe i regulatory pozostają aktywne.

Struktura menu

Funkcje konfiguracji i kalibracji uporządkowane są w grupy funkcji.

- W trybie konfiguracji, przy pomocy przycisków PLUS i MINUS wybrać grupę funkcji.
- W grupie funkcji, przejść do odpowiedniej funkcji przy pomocy przycisku ENTER.
- Dla danej funkcji wybrać ponownie 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 jednocześnie przyciski PLUS i MINUS.

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



A0059578

14 Struktura menu

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

7 Uruchomienie

7.1 Uwagi dotyczące uruchomienia elektrod ISFET

Gotowość do pracy po załączeniu

Po załączeniu przyrządu powstaje zamknięta pętla pomiarowa. W tym czasie (ok. 5-8 minut) następuje ustalanie wartości mierzonej aż do osiągnięcia wartości rzeczywistej. Proces ustalania wartości następuje za każdym razem, gdy przerwany zostanie film cieczy pomiędzy półprzewodnikową elektrodą pH i elektrodą odniesienia (np. z powodu przechowywania suchego czujnika lub intensywnego suszenia sprężonym powietrzem). Czas ustalania zależy od czasu trwania przerwy.

Wrażliwość na światło

Podobnie jak wszystkie elementy półprzewodnikowe, układ ISFET jest czuły na działanie światła (fluktuacje wartości mierzonej). W praktyce jednak tylko padające bezpośrednio promieniowanie słoneczne ma wpływ na wartość mierzoną. Z tego powodu, podczas kalibracji należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia. Zwykle światło dzienne nie wpływa na pomiar.

7.2 Sprawdzenie przed uruchomieniem

Błędne podłączenie, nieodpowiednie napięcie zasilania

Zagrożenie dla bezpieczeństwa ludzi i ryzyko niewłaściwego działania urządzenia!

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

7.3 Włączenie przyrządu

Przed włączeniem przyrządu po raz pierwszy należy dobrze poznać zasady eksploatacji i obsługi przetwornika. W szczególności dotyczy to informacji podanych w rozdziałach "Podstawowe zalecenia dotyczące bezpieczeństwa" i "Warianty obsługi". Po włączeniu zasilania przyrząd wykonuje autodiagnostykę po czym przechodzi do trybu pomiaru.

W tym momencie należy wykonać kalibrację czujnika, postępując zgodnie z zaleceniami zawartymi w rozdziale "Kalibracja".



Podczas uruchomienia czujniki (za wyjątkiem czujników cyfrowych) muszą być kalibrowane tak, aby układ pomiarowy mógł przesyłać precyzyjne dane pomiarowe.

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 Plus, są odpowiednio oznaczone w opisie funkcji):

Tryb konfiguracji

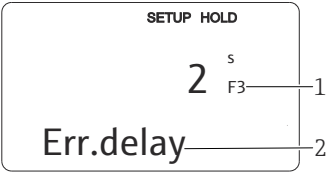
- SETUP 1 (A)
- SETUP 2 (B)
- CURRENT INPUT (Z)
- CURRENT OUTPUT (O)

- ALARM (F)
- CHECK (P)
- RELAY (R)
- SERVICE (S)
- E+H SERVICE (E)
- INTERFACE (I)

Tryb kalibracji i przesunięcia (offset)

- CALIBRATION (C)
- NUMERIC (N)
- OFFSET (V)

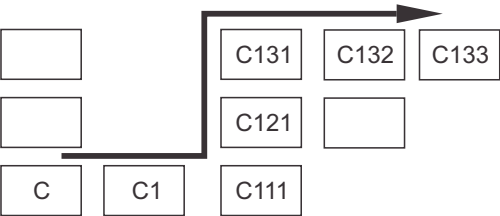
 Szczegółowe opis grup funkcji dostępnych dla przetwornika podano w rozdziale "Konfiguracja urządzenia".



- 1
- Wskaźnik funkcji: wyświetlany kod wskazuje pozycję danej funkcji w grupie funkcji.
- 2
- Informacje dodatkowe

A0060196

 15 Informacje dla użytkownika na wyświetlaczu



Dla ułatwienia wyboru i lokalizacji grup funkcji i poszczególnych funkcji, każda funkcja posiada kod przypisany do odpowiadającego jej pola. Strukturę tego kodu przedstawiono na →  16. Pierwsza kolumna zawiera litery wskazujące grupy funkcji (patrz nazwy grup funkcji). W pojedynczych grupach funkcje są numerowane rosnąco w poszczególnych wierszach i kolumnach.

A0027502

 16 Kod funkcji

7.4 Szybkie uruchomienie

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

Czynności użytkownika		Zakres ustawień (ustawienia fabryczne wyróżnione pogrubioną czcionką)
1.	Wcisnąć przycisk ENTER.	
2.	Aby uzyskać dostęp do uzyskać dostęp do trybu edycji ustawień, wprowadzić kod 22. Wcisnąć przycisk ENTER.	

Czynności użytkownika		Zakres ustawień (ustawienia fabryczne wyróżnione pogrubioną czcionką)
3.	Naciskać przycisk MINUS, aż zostanie wyświetlona grupa funkcji "Service".	
4.	Aby umożliwić wykonanie ustawień, nacisnąć przycisk ENTER.	
5.	S1 W polu S1, wybrać język, np. "ENG" jeśli językiem dialogowym ma być j. angielski. Zatwierdzić wybór, naciskając przycisk ENTER.	ENG = angielski GER = niemiecki FRA = francuski ITA = włoski NEL = niderlandzki ESP = hiszpański
6.	Aby wyjść z grupy funkcji "Service", nacisnąć równocześnie przyciski PLUS i MINUS.	
7.	Naciskać przycisk MINUS, aż zostanie wyświetlona grupa funkcji "Setup 1".	
8.	Nacisnąć przycisk ENTER, aby umożliwić dokonanie ustawień w grupie funkcji "Setup 1".	
9.	A1 W polu A1 wybrać żądany tryb pomiaru, np. "pH". Zatwierdzić wybór, naciskając przycisk ENTER.	pH ORP (= redoks) mV ORP (= redoks) %
10.	A2 Wybrać typ podłączenia dla czujnika wybranego w polu A2. W tym celu patrz również rozdział "Podłączenie czujnika". Zatwierdzić wybór, naciskając przycisk ENTER.	sym = symetryczne asym = asymetryczne
11.	A3 W polu A3 wprowadzić współczynnik tłumienia. Wprowadzenie tłumienia powoduje uśrednienie wyników pomiarów i służy do stabilizowania wskazań i wyjścia sygnałowego. Jeśli tłumienie wartości mierzonych nie jest wymagane, należy wprowadzić "1". Zatwierdzić wybór, naciskając przycisk ENTER.	1 1...60
12.	A4 W polu A4, określić typ używanej elektrody, np. "Glass" dla elektrody szklanej. Zatwierdzić wybór, naciskając przycisk ENTER.	Glass ISFET
13.	A5 W polu A5 należy wybrać czujnik temperatury, w który wyposażona jest używana elektroda, np. "Pt 100" dla elektrody szklanej. Zatwierdzić wybór, naciskając przycisk ENTER. Następuje powrót do poziomu grupy funkcji "Setup 1".	Pt 100 Pt 1K NTC 30K Brak
14.	Naciskać przycisk MINUS, aż zostanie wyświetlona grupa funkcji "Setup 2". Nacisnąć przycisk ENTER, aby umożliwić dokonanie ustawień w grupie funkcji "Setup 2".	
15.	B1 W polu B1 wybrać typ kompensacji wpływu temperatury dla procesu, np. ATC - automatyczna kompensacja wpływu temperatury. Zatwierdzić wybór, naciskając przycisk ENTER. Jeśli wybrano opcję ATC, następuje automatyczne przejście do pola B3 menu.	ATC MTC

Czynności użytkownika		Zakres ustawień (ustawienia fabryczne wyróżnione pogrubioną czcionką)
16.	B3 W polu B3 wybrać typ kompensacji wpływu temperatury wymaganej dla kalibracji, np. ATC = automatyczna kompensacja wpływu temperatury. Zatwierdzić wybór, naciskając przycisk ENTER.	ATC MTC
17.	B4 Aktualna temperatura jest wyświetlana w polu B4. W razie potrzeby, dokonać adiustacji czujnika temperatury wykorzystując pomiar zewnętrzny. Zatwierdzić wybór, naciskając przycisk ENTER.	Rzeczywista wartość wyświetlana i wprowadzona -50.0...150.0 °C
18.	Wyświetlana jest różnica między temperaturą mierzoną i wprowadzoną. Wcisnąć przycisk ENTER. Następuje powrót do poziomu grupy funkcji "Setup 2".	0.0 °C -5.0...5.0 °C
19.	Przejść do trybu pomiarowego wciskając jednocześnie przyciski PLUS i MINUS.	



71724537

www.addresses.endress.com
