

# Instrukcja obsługi

## Liquiline Compact CM82

Kompaktowy przetwornik, konfigurowany dla czujników Memosens z serii Liquiline





## Spis treści








|          |   |           |           |  |           |
|----------|---|-----------|-----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Informacje o dokumencie</b>                          | <b>4</b>  | 9.6       | Data i czas  | 28        |
| 1.1      | Ostrzeżenia   | 4         | 9.7       | Konfiguracja przyrządu                             | 28        |
| 1.2      | Ikony   | 4         | 9.8       | Zarządzanie konfiguracją                           | 35        |
| 1.3      | Oznaczenia na urządzeniu                                | 4         | 9.9       | Nieautoryzowany dostęp                             | 36        |
| 1.4      | Oznaczenie dokumentacji                                 | 5         |           |  |           |
| <b>2</b> | <b>Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa</b>              | <b>6</b>  | <b>10</b> | <b>Obsługa</b>                                     | <b>37</b> |
| 2.1      | Wymagania dotyczące personelu                           | 6         | 10.1      | Odczyt wartości mierzonych                         | 37        |
| 2.2      | Zastosowanie przyrządu                                  | 6         | 10.2      | Dostosowanie przyrządu do warunków procesu         | 38        |
| 2.3      | Bezpieczeństwo pracy                                    | 6         | <b>11</b> | <b>Diagnostyka i usuwanie usterek</b>              | <b>40</b> |
| 2.4      | Bezpieczeństwo eksploatacji                             | 6         | 11.1      | Informacje diagnostyczne sygnalizowane przez LED-y | 40        |
| <b>3</b> | <b>Opis produktu</b>                                    | <b>8</b>  | 11.2      | Dostosowanie komunikatów diagnostycznych           | 40        |
| 3.1      | Konstrukcja przyrządu                                   | 8         | 11.3      | Dostosowanie komunikatów diagnostycznych           | 41        |
| <b>4</b> | <b>Odbiór dostawy i identyfikacja produktu</b>          | <b>9</b>  | 11.4      | Symulacja  | 49        |
| 4.1      | Odbiór dostawy  | 9         | 11.5      | Lista Diagnostyczna                                | 50        |
| 4.2      | Identyfikacja produktu                                  | 9         | 11.6      | Rejestr zdarzeń                                    | 67        |
| 4.3      | Zakres dostawy  | 10        | 11.7      | Przywracanie ustawień fabrycznych                  | 67        |
| 4.4      | Certyfikaty i dopuszczenia                              | 10        | 11.8      | Informacje o urządzeniu                            | 67        |
| <b>5</b> | <b>Warunki pracy: montaż</b>                            | <b>12</b> | 11.9      | Weryfikacja oprogramowania                         | 67        |
| 5.1      | Wymiary   | 12        | <b>12</b> | <b>Konserwacja</b>                                 | <b>68</b> |
| <b>6</b> | <b>Podłączenie elektryczne</b>                          | <b>13</b> | 12.1      | Czynności konserwacyjne                            | 68        |
| 6.1      | Podłączenie   | 13        | <b>13</b> | <b>Naprawa</b>                                     | <b>69</b> |
| 6.2      | Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych           | 14        | 13.1      | Informacje ogólne                                  | 69        |
| <b>7</b> | <b>Warianty obsługi</b>                                 | <b>15</b> | 13.2      | Zwrot urządzenia                                   | 69        |
| 7.1      | Przegląd wariantów obsługi                              | 15        | 13.3      | Utylizacja   | 69        |
| 7.2      | Dostęp do menu obsługi przez SmartBlue (apl.)           | 15        | <b>14</b> | <b>Akcesoria</b>                                   | <b>70</b> |
| 7.3      | Dostęp do menu obsługi przez RIA15                      | 17        | 14.1      | Czujniki   | 70        |
| <b>8</b> | <b>Integracja z systemami automatyki</b>                | <b>18</b> | 14.2      | Wersja oprogramowania                              | 73        |
| 8.1      | Integracja przyrządu pomiarowego z systemami automatyki | 18        | 14.3      | Inne akcesoria                                     | 73        |
| <b>9</b> | <b>Uruchomienie</b>                                     | <b>19</b> | <b>15</b> | <b>Dane techniczne</b>                             | <b>75</b> |
| 9.1      | Czynności przygotowawcze                                | 19        | 15.1      | Wielkości wejściowe                                | 75        |
| 9.2      | Kontrola funkcjonalna                                   | 19        | 15.2      | Wyjście  | 75        |
| 9.3      | Ustanowienie połączenia przez SmartBlue (aplikacja)     | 20        | 15.3      | Zasilanie  | 75        |
| 9.4      | Ustanowienie połączenia poprzez RIA15                   | 21        | 15.4      | Cechy metrologiczne                                | 76        |
| 9.5      | Wybór języka obsługi                                    | 28        | 15.5      | Warunki pracy: środowisko                          | 77        |
|          |   |           | 15.6      | Budowa mechaniczna                                 | 78        |
|          |   |           |           | <b>Spis haseł</b>                                  | <b>79</b> |

# 1 Informacje o dokumencie

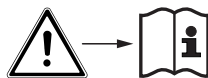
## 1.1 Ostrzeżenia

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

## 1.2 Ikony

| Ikona   | Znaczenie                          |
|---|------------------------------------|
|  | 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

| Ikona   | Znaczenie                          |
|---|------------------------------------|
|  | Odsyłacz do dokumentacji przyrządu |

## 1.4 Oznaczenie dokumentacji

Poniższe instrukcje uzupełniają Instrukcje obsługi i są dostępne na stronie produktu w Internecie:


Instrukcja obsługi Memosens, BA01245C

- Opis oprogramowania dla wejść Memosens
- Kalibracja czujników Memosens
- Diagnostyka i rozwiązywanie problemów specyficzne dla urządzenia

## 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

Urządzenie Liquiline CM72 Liquiline CM82 jest przetwornikiem do podłączenia czujników cyfrowych w technologii Memosens, konfigurowane, z komunikacją 4..20 mA/HART i opcjonalną pracą ze smartfona i innego urządzenia mobilnego przez Bluetooth.

Typowe zastosowania przyrządu to:

- Przemysł farmaceutyczny i kosmetyczny
- Przemysł chemiczny
- Branża wodno-ściekowa
- Przemysł spożywczy
- Energetyka ciepła i zawodowa
- Inne zastosowania przemysłowe

### 2.3 Bezpieczeństwo pracy

Użytkownik zobowiązany jest do przestrzegania następujących wytycznych warunkujących bezpieczeństwo:

- Wskazówki montażowe
- Lokalne normy i przepisy
- Przepisy dotyczące ochrony przeciwwybuchowej

#### Kompatybilność elektromagnetyczna

- Przyrząd został przetestowany pod kątem kompatybilności elektromagnetycznej zgodnie z aktualnymi normami 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

Przed uruchomieniem punktu pomiarowego:

1. Sprawdzić, czy wszystkie połączenia są poprawne.
2. Należy sprawdzić, czy przewody elektryczne i podłączenia węży giętkich nie są uszkodzone.
3. Nie uruchamiać urządzeń uszkodzonych i zabezpieczyć je przed przypadkowym uruchomieniem.
4. Oznaczyć uszkodzone produkty jako wadliwe.

**Podczas pracy:**

- ▶ Jeśli uszkodzenia nie można usunąć:  
należy wyłączyć urządzenie z obsługi i zabezpieczyć przed możliwością przypadkowego uruchomienia.

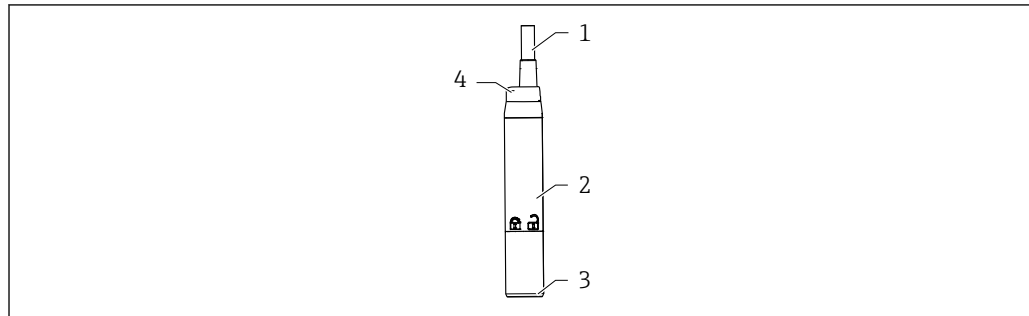
** PRZESTROGA****Układ czyszczący pozostaje włączony podczas kalibracji i prac konserwacyjnych**

Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych medium lub środkiem czyszczącym!

- ▶ Jeśli układ czyszczący jest podłączony, należy wyłączyć go po wyjęciu czujnika z medium.
- ▶ Jeśli układ czyszczący pozostaje włączony w celu przetestowania funkcji czyszczenia, należy założyć odzież, okulary i rękawice ochronne lub zastosować odpowiednie środki bezpieczeństwa.

## 3 Opis produktu

### 3.1 Konstrukcja przyrządu



A0036216

#### 1 Konstrukcja przetwornika

1 Przewód podłączeniowy

2 Obudowa

3 Podłączenie Memosens

4 LED do sygnalizacji optycznej statusów punktu pomiarowego

#### 3.1.1 Mierzone parametry

Przetwornik jest przeznaczony dla czujników cyfrowych Memosens z indukcyjną głowicą wtykową:

- pH, redoks, czujniki zespolone pH/redoks (ORP)
- Przewodność konduktometryczna
- Tlen rozpuszczony



## 4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

### 4.1 Odbiór dostawy

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

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

### 4.2 Identyfikacja produktu

#### 4.2.1 Tabliczkę znamionową

Na tabliczce znamionowej podane są następujące informacje o przyrządzie:

- Dane producenta
- Kod zamówieniowy
- Rozszerzony kod zamówieniowy
- Numer seryjny
- Wersja oprogramowania
- Warunki otoczenia i procesowe
- Wartości wejściowe i wyjściowe
- Informacje i ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa
- Dopuszczenia zgodnie z zamówioną wersją

- ▶ Należy porównać dane na tabliczce znamionowej z zamówieniem.

#### 4.2.2 Identyfikacja produktu

Strona internetowa przyrządu

[www.pl.endress.com/CM82](http://www.pl.endress.com/CM82)

**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. Otworzyć stronę internetową produktu.

2. W nagłówku strony wybrać: **Oprogramowanie narzędziowe**.
  - ↳ **Narzędzia online**: Pojawi się dodatkowy pasek.
3. Wybrać opcję: **Sprawdź charakterystykę przyrządu**.
  - ↳ Spowoduje otwarcie nowego okna.
4. Wprowadzić kod zamówienia z tabliczki znamionowej do pola wyszukiwania. Następnie wybrać: **Show details**.
  - ↳ Zostaną wyświetlone szczegółowe informacje o każdej pozycji (wybranych opcji) kodu zamówienia.

### 4.3 Zakres dostawy

W zakres dostawy wchodzi:

- CM82
  - Skrócone instrukcje obsługi
- ▶ W przypadku jakichkolwiek pytań:  
prosimy o kontakt z lokalnym oddziałem Endress+Hauser.

### 4.4 Certyfikaty i dopuszczenia

#### 4.4.1 Znak CE

Endress+Hauser Conducta GmbH+CO. KG oświadcza, że system radiowy typu CM82 spełnia wymagania norm 2014/53/EU i 2011/65/EU.

Pełny tekst deklaracji zgodności EU można znaleźć pod następującym adresem :  
"<http://www.endress.com/CM82>"

Pasma częstotliwości: 2400-2483.5 MHz, moc wyjściowa: < 10dBm EIRP

#### 4.4.2 FCC/IC

##### Dopuszczenie radiowe dla USA/Kanady

Przyrząd spełnia wymagania części 15 przepisów FCC oraz standardy Industry Canada dla urządzeń radiowych nieobjętych obowiązkiem uzyskania pozwolenia. Działanie urządzenia podlega następującym dwóm warunkom: (1) przyrząd nie może emitować żadnych szkodliwych zakłóceń oraz (2) przyrząd musi być odporny na wszelkie odbierane zakłócenia, w tym zakłócenia, które mogą powodować niepożądane działania.

Jakiegokolwiek zmiany lub modyfikacje przyrządu dokonane bez wyraźnej zgody Endress +Hauser mogą unieważnić pozwolenie FCC na korzystanie z tego przyrządu. Przyrząd spełnia wymagania części 15 przepisów FCC oraz standardy Industry Canada dla urządzeń radiowych nieobjętych obowiązkiem uzyskania pozwolenia.

Funkcjonowanie przyrządu jest zgodne z dwoma następującymi warunkami:

- 1) przyrząd nie może emitować żadnych szkodliwych zakłóceń oraz
- 2) przyrząd musi być odporny na wszelkie odbierane zakłócenia, w tym zakłócenia, które mogą powodować niepożądane działania.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

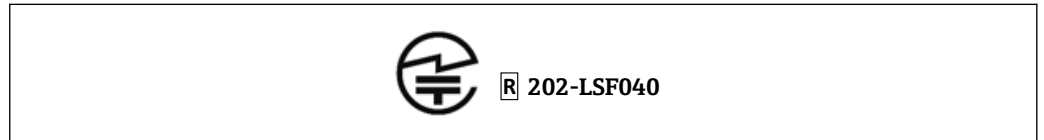
- l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et
- l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Niniejsze urządzenie zostało przetestowane i spełnia ograniczenia dotyczące urządzeń cyfrowych klasy B wynikające z części 15 przepisów FCC. Ograniczenia te zostały wprowadzone w celu ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami w zastosowaniach

domowych. Niniejsze urządzenie wytwarza, wykorzystuje i emituje sygnały o częstotliwości radiowej i jeśli nie będzie zainstalowane i użytkowane zgodnie z instrukcją, może powodować szkodliwe zakłócenia w komunikacji radiowej. Nie można jednak zagwarantować, że zakłócenia nie będą występować w przypadku konkretnych instalacji. Jeśli niniejsze urządzenie powoduje występowanie szkodliwych zakłóceń w odbiorze radia lub telewizji, które można stwierdzić poprzez wyłączenie i włączenie urządzenia, użytkownik może wykonać następujące czynności w celu ich usunięcia:

- Zwiększyć odległość między urządzeniem a odbiornikiem.
- Zwrócić się o dodatkową pomoc można do dostawcy lub doświadczonego technika RTV.

### Dopuszczenie radiowe dla Japonii

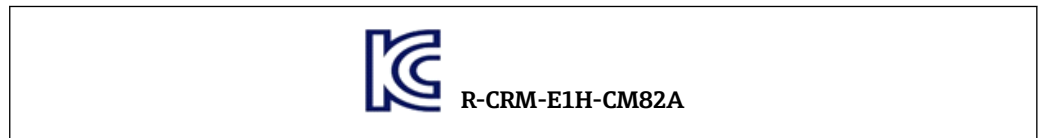


Zgodność z Japońskim Prawem Radiowym oraz Japońską Ustawą Telekomunikacyjną. To urządzenie jest zgodne z Japońskim Prawem Radiowym (電波法). Urządzenie nie może być modyfikowane (w przeciwnym razie przyznany numer licencji będzie nieważny).

### Dopuszczenie radiowe dla Chin

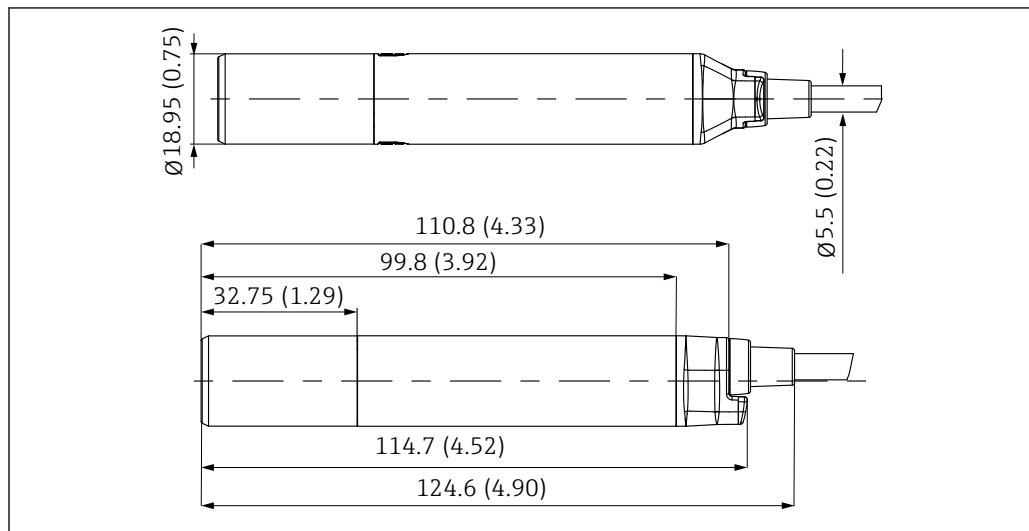
Numer certyfikatu: CMIIT ID: 2017DJ6495

### Dopuszczenie radiowe dla Korei Południowej



## 5 Warunki pracy: montaż

### 5.1 Wymiary



2 Wymiary w mm (calach)

A0033272

## 6 Podłączenie elektryczne

### ⚠ OSTRZEŻENIE

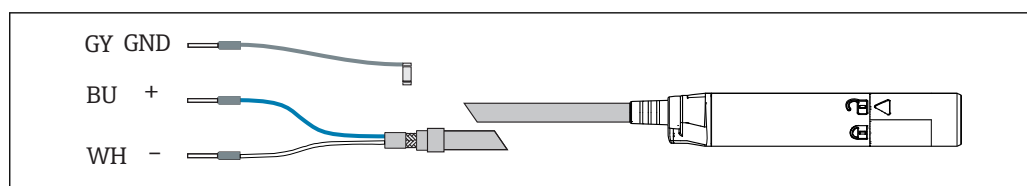
#### Urządzenie jest pod napięciem!

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.

### 6.1 Podłączenie

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Napięcie zasilające:  | 12,6 ... 30 VDC (w przypadku prądu resztkowego > 20 mA)<br>14 ... 30 VDC (Jeśli sygnał prądowy błędu jest ustawiony na 3.6 mA.) |
| Długość przewodu:     | 3 m<br>7 m<br>15 m  |
| Wyjście sygnałowe:    | 4 ... 20 mA   |
| Sygnalizacja usterki: | 3.6 ... 23 mA   |



A0033282

3 Podłączenie elektryczne

- ▶ Przyłączyć tulejki zaciskowe zgodnie z opisem w tabeli:

| Przewód podłączeniowy | Funkcje         |
|-----------------------|-----------------|
| Żyła szara (GY)       | Uziemienie, GND |
| BU (niebieski)        | 4 ... 20 mA +   |
| WH (biały)            | 4 ... 20 mA -   |

Przewód uziemienia zapewnia użytkownik.

#### 6.1.1 Wraz z RIA15

**i** Wskaźnik procesowy RIA15 jest zasilany z pętli prądowej i nie wymaga dodatkowego zasilania.

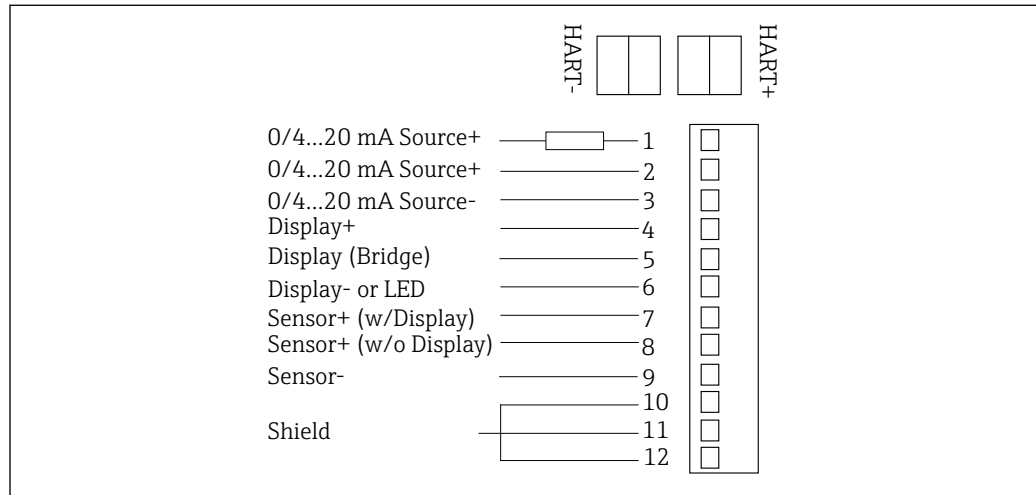
**i** Inne ważne informacje można znaleźć w instrukcji obsługi RIA15 - BA01170K.

#### 6.1.2 Ze skrzynką połączeniową

|                      |       |
|----------------------|-------|
| Max. napięcie pracy: | 30 V  |
| Maks. prąd pracy     | 30 mA |

### Podłączenie elektryczne

1. Odkręcić i zdemontować pokrywę.  
↳ Sposób podłączenia zacisków jest podany w skrzynce.
2. Wprowadzić przewód przez dławik kablowy M16.
3. Przyłączyć żyły zgodnie z dostarczonym przyporządkowaniem styków.



A0034718

4 Schemat podłączeń zacisków

Dodatkowe informacje można znaleźć w instrukcji obsługi BA01802C.

## 6.2 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych

### ⚠ OSTRZEŻENIE

#### Błędy podłączeniowe

Niewłaściwe podłączenie zagraża bezpieczeństwu ludzi i punktu pomiarowego. Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za błędy wynikające z nieprzestrzegania wskazówek podanych w niniejszej instrukcji obsługi.

- ▶ Urządzenie można oddać do eksploatacji wyłącznie wtedy, gdy odpowiedź na **wszystkie** następujące pytania jest **twierdząca**.

#### Podłączenie elektryczne

- ▶ Czy przewody lub przyrząd nie są uszkodzone (kontrola wzrokowa)?
- ▶ Czy zamontowane przewody są odpowiednio zabezpieczone przed nadmiernym zginaniem lub odkształceniem?
- ▶ Czy przewody poprowadzone zostały bez pętli i skrzyżowań?
- ▶ Czy napięcie zasilania jest zgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej?
- ▶ Przyrząd nie posiada zabezpieczenia przed odwrotną polaryzacją, czy podłączenie przewodów jest poprawne?

## 7 Warianty obsługi

### 7.1 Przegląd wariantów obsługi

Obsługa i konfiguracja za pomocą:

- Aplikacja
- RIA15 (ze zredukowanymi w stosunku do aplikacji i HART funkcjami obsługi)
- Stacja sterująca PLC (przez Hart)

### 7.2 Dostęp do menu obsługi przez SmartBlue (apl.)

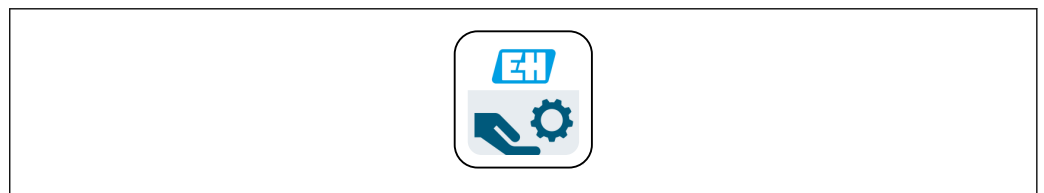
SmartBlue można pobrać dla terminali z Androidem z Google Playstore lub dla urządzeń iOS z Apple iTunes Store.

Po zeskanowaniu kodu QR następuje przejście bezpośrednio do sklepu:



A0031189-PL

5 Linki do pobrania



A0029747

6 Aplikacja SmartBlue



A0035117

7 Lista

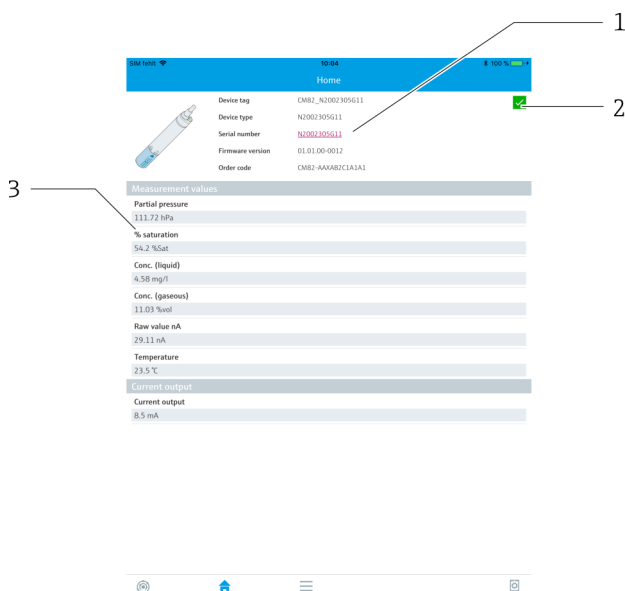
Livelist wyświetla wszystkie urządzenia które są w zakresie.

### Wymagania systemowe

- Urządzenia z systemem operacyjnym iOS: iPhone 4S lub wyższy od wersji iOS9.0; iPad2 lub wyższy od wersji iOS9.0; iPod Touch 5. generacji lub wyższej od wersji iOS9.0
- Urządzenia z systemem operacyjnym Android: od Android 4.4 KitKat i Bluetooth® 4.0

### 7.2.1 Struktura i funkcje menu obsługi

Na stronie startowej, bieżące wartości mierzone są wyświetlane razem z informacją o urządzeniu (tag, numer seryjny urządzenia, wersja oprogramowania, kod zamówieniowy).



8 Przegląd aktualnie mierzonych wartości

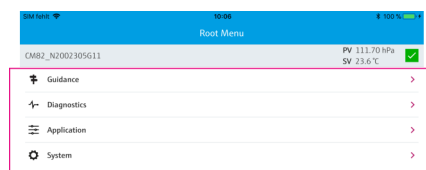
1 Informacja o systemie i urządzeniu CM82

2 Skróty do listy diagnostycznej

3 Przegląd wartości mierzonych podłączonego czujnika

Urządzenie jest obsługiwane za pomocą czterech głównych menu:

- Guidance
- Diagnostyka
- Zastosowanie
- System



9 Menu główne

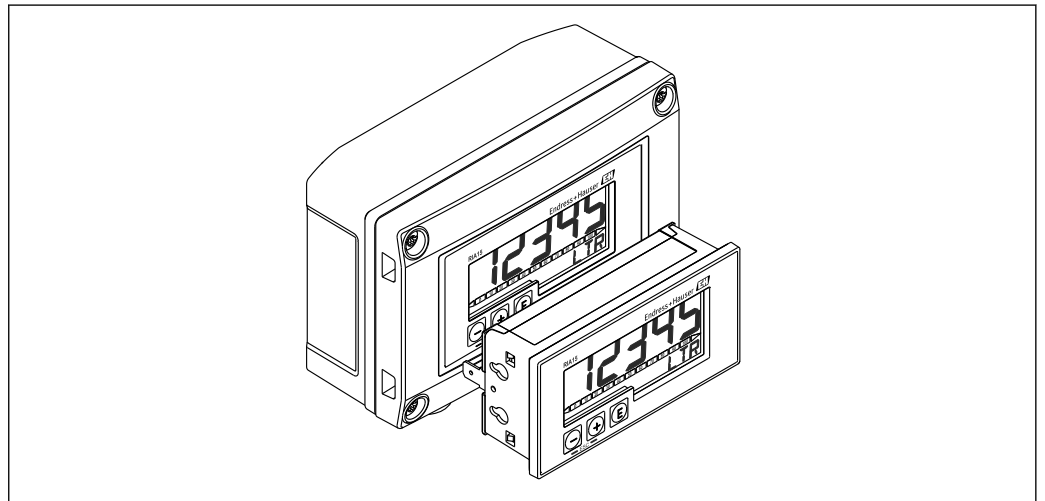


| Menu         | Funkcje  |
|--------------|--|
| Guidance     | Zawiera funkcje wymagane do wykonywania niezależnych sekwencji czynności, np. do kalibracji (= "Wizard", menu dialogowe).              |
| Diagnostyka  | Zawiera informacje odnośnie obsługi, diagnostyki, wykrywania i usuwania usterek, jak również konfigurację komunikatów diagnostycznych. |
| Zastosowanie | Dane czujnika dla konkretnej optymalizacji i szczegółowego dopasowania do procesu.<br>Konfiguracja punktu pomiarowego do aplikacji.    |
| System       | Te menu zawiera parametry do konfigurowania całego systemu.  |

### 7.3 Dostęp do menu obsługi przez RIA15

Wskaźnik obiektowy RIA15 jest podłączony do pętli prądowej 4 ... 20 mA/HART® i wyświetla sygnał mierzony w formacie cyfrowym. Wskaźnik procesowy nie wymaga zewnętrznego źródła zasilania. Jest on zasilany bezpośrednio z pętli prądowej.

W zakresie komunikacji HART®, RIA15 umożliwia konfigurację i uruchomienie wybranych urządzeń obiektowych i odczytywanie komunikatów statusu urządzenia/czujnika.



10 Wskaźnik procesowy RIA15

A0017816

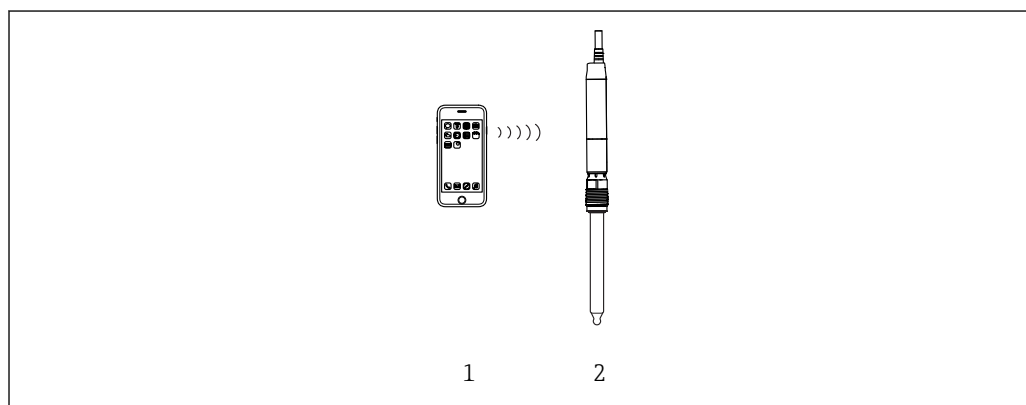
## 8 Integracja z systemami automatyki

### 8.1 Integracja przyrządu pomiarowego z systemami automatyki

Interfejsy do transmisji wartości mierzonej:

- 4...20 mA
- Technologia bezprzewodowa Bluetooth® LE
- Wersja HART

#### 8.1.1 Interfejs Bluetooth®



11 Opcje obsługi zdalnej przez technologię bezprzewodową Bluetooth® LE

- 1 Smartfon / tablet z zainstalowaną aplikacją SmartBlue
- 3 Przetwornik z interfejsem Bluetooth®

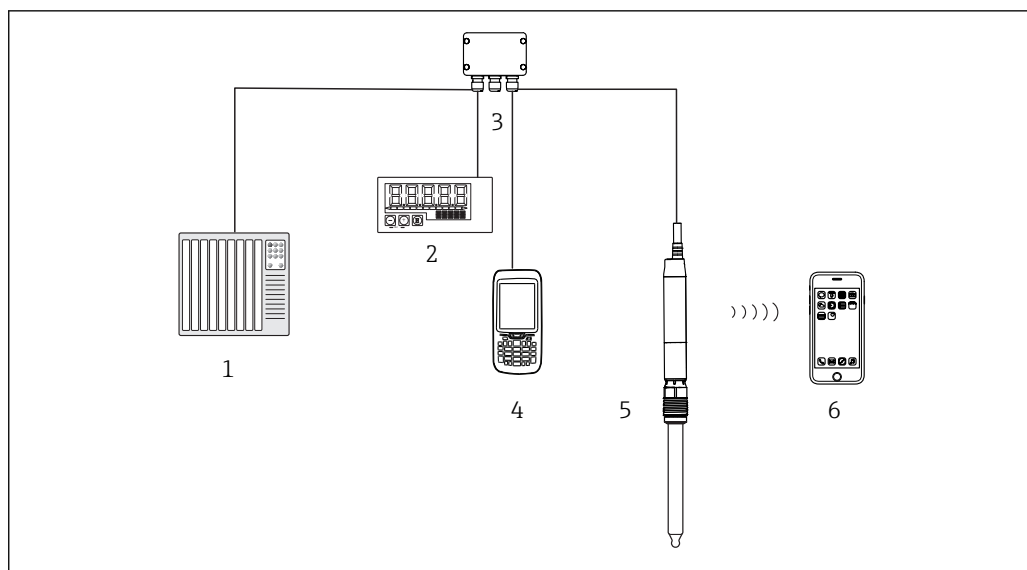
#### 8.1.2 Wersja HART

Poza sygnałem analogowym 4 ... 20 mA, status urządzenia może być transmitowany cyfrowo.

Za pomocą dodatkowego urządzenia sterującego i odpowiedniego sterownika można wykonać zmianę ustawień.

Obsługa HART jest możliwa przez następujące komputery (co najmniej):

- FieldCare i kompatybilne hosty-DTM
- Komunikator ręczny SFX350
- Komunikator ręczny Emerson 475
- Emerson AMS
- Siemens PDM



A0036740

12 Opcje podłączenia dla obsługi zdalnej poprzez protokół HART

- 1 PLC (sterownik programowalny)
- 2 Wskaźnik procesowy zasilany z pętli prądowej RIA15, opcjonalnie
- 3 Jednostka sterująca HART (np. SFX350)
- 4 Skrzynka połączeniowa
- 5 Przetwornik pomiarowy z łącznością bezprzewodową Bluetooth® LE
- 6 Smartfon / tablet z zainstalowaną aplikacją SmartBlue

## 9 Uruchomienie

### 9.1 Czynności przygotowawcze

- ▶ Podłączyć urządzenie.
  - ↳ Urządzenie uruchamia się i przesyła wartość mierzoną jako wartość prądową.

Do obsługi przez aplikację SmartBlue, sygnał Bluetooth® LE w smartfonie lub tablecie musi być włączony.

### 9.2 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.

Przed załączeniem urządzenia po raz pierwszy należy zapoznać się z pracą i zasadami jego obsługi. W szczególności należy przeczytać ze zrozumieniem rozdział "Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa". Po włączeniu zasilania, urządzenie wykonuje samotestowanie i następnie przechodzi do trybu pomiaru.


### 9.2.1 Kontrolki LED

Kontrolki LED wskazują sygnał statusu urządzenia i czujnika.

| Status LED  | Status  |
|---|---|
| Zielony<br>Miga szybko  | Status prawidłowy (OK)<br>Trwa uruchamianie urządzenia  |
| Zielony<br>Pulsuje dwukrotnie   | Status prawidłowy (OK)<br>Odczyt danych czujnika z czujnika Memosens do przetwornika (typ czujnika, data kalibracji. itp.)  |
| Zielony<br>Miga wolno   | Status prawidłowy (OK)<br>Czujnik i urządzenie OK i funkcjonują prawidłowo.   |
| Zielony<br>Miga szybko trzy razy  | Status prawidłowy (OK)<br>Wartość mierzona na PLC: automatyczny HOLD.<br>Jeśli "Opóźnienie alarmu wymiany czujnika" zostanie przekroczone, urządzenie sygnalizuje usterkę.<br>Automatyczny hold jest ustawiony na 30 sekund ale może zostać skonfigurowany wg potrzeb użytkownika.  |
| Czerwony<br>Miga szybko   | Uszkodzenie przyrządu lub czujnika<br>Status usterki zgodnie z NAMUR NE107  |
| Czerwona, zielona<br>Naprzemiennie trzy błyski<br>czerwone i trzy zielone | Kod transpondera (Squawk)<br>Kod transpondera (Squawk) jest krótko sygnalizowany podczas nawiązywania połączenia. Squawk (kod transpondera) może być uaktywniany przez aplikację. Umożliwia szybszą lokalizację urządzenia, np. gdy zainstalowane jest wiele urządzeń, użytkownik może zobaczyć, które połączenie jest ustanowione. |

## 9.3 Ustanowienie połączenia przez SmartBlue (aplikacja)

1. Pobrać i zainstalować aplikację SmartBlue .
2. Uruchomić SmartBlue.
3. Wybierz urządzenie z wyświetlonej listy. Wyświetlane są wszystkie dostępne urządzenia.
4. Zalogować się do urządzenia
5. Wprowadzić nazwę użytkownika -> admin
6. Wprowadzić hasło początkowe -> numer seryjny przyrządu
7. Po pierwszym zalogowaniu hasło należy zmienić.

 Przesuwając palcem po ekranie można wyświetlić dodatkowe informacje (np. menu główne)

### 9.3.1 Konfiguracja systemu

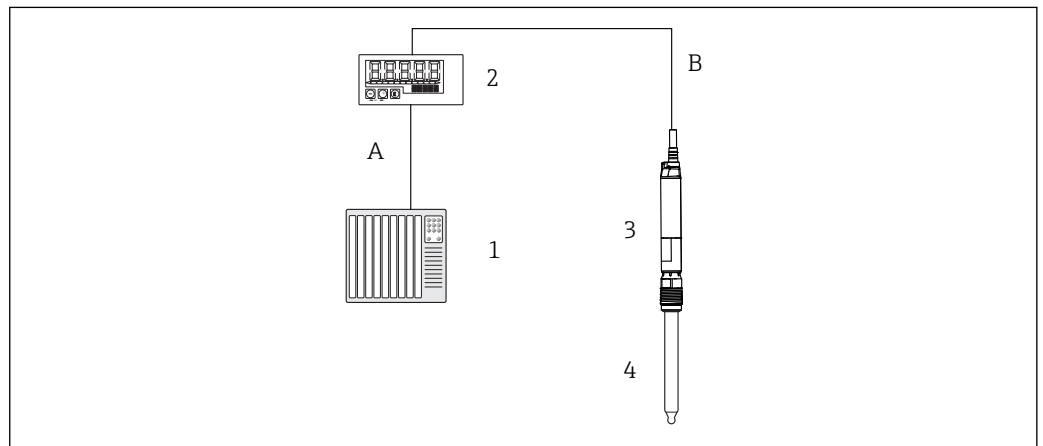
| Ścieżka menu: Settings      |                              |                            |
|-----------------------------|------------------------------|----------------------------|
| Funkcje                     | Opcje                        | Uwagi                      |
| Informacja                  |                              |                            |
| Wersja                      |                              | Wskazanie wersji aplikacji |
| O firmie Endress<br>+Hauser |                              | Dane producenta            |
| Interfejs użytkownika       |                              |                            |
| Language                    | Lista wyboru różnych języków | Zmiana języka              |

| Ścieżka menu: Settings |  |   |
|------------------------|--|---|
| Funkcje                | Opcje  | Uwagi   |
| Zapisz hasła logowania | <b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wyłącz</li> <li>▪ 5 minuta</li> <li>▪ 15 minuta</li> <li>▪ 60 minuta</li> </ul> | Opcje zapisu hasła<br>Hasło tymczasowe zostanie zapisane dla wybranego okresu czasu.<br>Nie trzeba go wprowadzać po ponownym ustanowieniu połączenia, np. aby wymienić czujnik. |
| Lista urządzeń         |  |   |
| Sortowanie             | <b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Poziom sygnału</li> <li>▪ Nazwa</li> </ul>                                      | Opcje sortowania  |
| Pokaż urządzenia demo  | <b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪</li> <li>▪</li> </ul>   | Które urządzenia są wyświetlane w liście  |

## 9.4 Ustanowienie połączenia poprzez RIA15

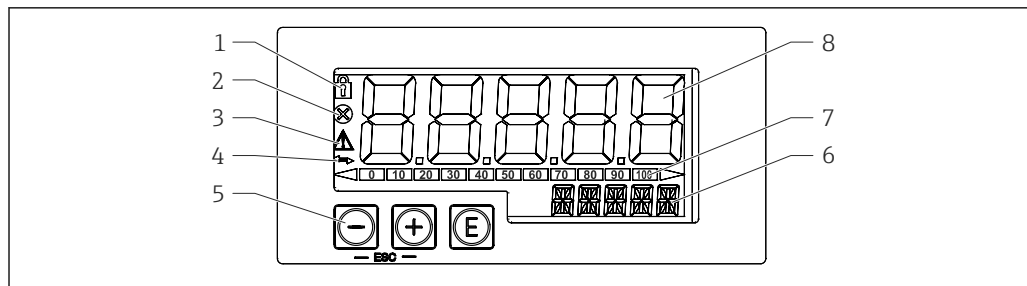
RIA15 może być wykorzystywany jako wskaźnik lokalny wartości mierzonych jak również do konfiguracji podstawowej Liquiline CM82 przez HART®.

W tym przypadku RIA15 komunikuje się z CM82 przez HART jako sterownik podrzędny, dodatkowy względem PLC lub systemu sterowania procesem. W takim przypadku, RIA15 nie jest widoczny dla PLC. RIA15 nie zmienia wartości prądu wyjściowego CM82.



13 Obsługa zdalna CM82 za pomocą RIA15

- 1 PLC
- 2 Wskaźnik procesowy RIA15 zasilany z pętli prądowej
- 3 CM82 - przetwornik pomiarowy
- 4 Czujnik Memosens (np. czujnik pH)
- A 4 ... 20mA (opcjonalnie HART)
- B 4...20 mA z protokołem HART






A0017719

14 Wyświetlacz i elementy obsługi wskaźnika procesowego

- 1 Menu obsługi zablokowane
- 2 Błąd
- 3 Ostrzeżenie
- 4 Komunikacja HART włączona
- 5 Przyciski obsługi "-", "+", "E"
- 6 Wyświetlacz 14-segmentowy dla jednostki/oznaczenia punktu pomiarowego (TAG)
- 7 Wskaźnik słupkowy ze znacznikami przekroczenia zakresu
- 8 5-cyfrowy, 7-segmentowy wyświetlacz wartości zmierzonych, wysokość cyfr 17 mm (0.67 in)

Do obsługi przyrządu służą trzy przyciski znajdujące się z przodu obudowy.

Konfigurację przyrządu można zablokować za pomocą 4-cyfrowego kodu użytkownika. Gdy blokada konfiguracji jest włączona, po wybraniu parametru obsługi na wyświetlaczu pojawia się symbol kłódki.

|  |  |
|--|--|
| <br><small>A0017716</small> | Przycisk Enter; przywoływanie menu obsługowego, potwierdzanie opcji/ustawień w menu  |
| <br><small>A0017715</small> | Wybór i ustawianie wartości w menu obsługowym; jednoczesne naciśnięcie przycisków "+" i "-" powoduje przejście o jedną pozycję wyżej w strukturze menu. Wpisana wartość parametru nie zostaje zapamiętana. |
| <br><small>A0017714</small> |  |

### 9.4.1 Matryca obsługi RIA15

W trybie HART, RIA15 z opcją "Analiza" może być wykorzystywany do konfiguracji podstawowej Liquiline CM82.

Zakresy pomiarowe zależą od podłączonego czujnika i można je znaleźć w odpowiedniej dokumentacji czujnika.

#### Wyświetlanie wartości pomiarowych i konfiguracja podstawowa CM82

RIA15 może być wykorzystywany jako wskaźnik lokalny wartości mierzonych jak również do konfiguracji podstawowej Liquiline CM82 przez HART®.

Wyprowadzane są następujące wartości: wyjście cyfrowe (HART®): wartość mierzona i jednostka zależą od podłączonego czujnika

PV: Skonfigurowana główna wartość mierzona (parametr roboczy)


SV: Temperatura (z czujnika)

TV: W zależności od parametru w podłączonym przetworniku i typu czujnika

QV: W zależności od parametru w podłączonym przetworniku i typu czujnika

| Parametr przetwornika | Typ czujnika | Wartość "TV"     | Wartość "QV"        |
|-----------------------|--------------|------------------|---------------------|
| pH                    | Szkło        | Wart. sur. w. mV | Imped. szkła w MOhm |
| pH                    | ISFET        | Wart. sur. w. mV | Prąd upływu w nA    |

| Parametr przetwornika | Typ czujnika                         | Wartość "TV"                | Wartość "QV"                   |
|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| pH                    | Redoks                               | Wartość względna redoks w % | Wart. sur. w. mV               |
| pH                    | Czujniki zespolone - pH/redoks (ORP) | pH                          | Redoks w mV                    |
| Przewodność           |                                      | Termometry rezystancyjne    | Przewodność, wartość wyjściowa |
| Tlen rozpuszczony     |                                      | Stężenie w cieczy           | Nasylenie w %                  |



 Jeśli zamiast jednostki wyświetla się "UC170", patrz przypis na dole tabeli.


Za pomocą trzech przycisków obsługi RIA15 można wykonać następujące ustawienia dla CM82:

- Jednostki podłączonego czujnika
- Zakres wyjścia prądowego
- Odczyt komunikatów diagnostycznych

### Konfiguracja podstawowa CM82

Aby wykonać ustawienia podstawowe RIA15 musi być w trybie HART (MODE=HART). Menu ANALIZA nie jest widoczne w trybie analogowym (MODE = 4-20).

1. Wcisnąć przycisk .
  - ↳ Otwiera się menu **Ustawienia**.
2. Wcisnąć przycisk .
  - ↳ Otwiera się podmenu **CT**.
3. Ustawić żądane parametry. Opisy parametrów znajdują się w kolejnej tabeli.

| Ustawienia -> menu ANALIZA   |                              |                |   |
|--|------------------------------|----------------|---|
| Menu CT i wszystkie powiązane menu podrzędne są widoczne tylko gdy: RIA15 został zamówiony z opcją "Analiza", opcja HART została skonfigurowana i RIA15 wykrył CM82. Za pomocą tego menu (w RIA15) można wykonać ustawienia podstawowe CM82. |                              |                |   |
| Parametr   | Wartości                     |                | Opis  |
| CT   |                              |                | To menu zawiera parametry konfiguracji przetwornika kompaktowego CM82.  |
| CSET   |                              |                | Dostęp do podmenu "Ustawienia CM82"   |
|  | TUNIT                        | °C<br>°F<br>°K | Wybrać jednostkę temperatury na CM82.   |
|  | OUTS                         |                | Dostęp do menu podrzędnego "CM82 - Ustawienia Wyjścia" w celu zmiany ustawień na CM82.<br>Tutaj przypisywana jest główna wartość mierzona (CMAIN) CM82 i konfigurowany jest zakres pomiarowy (4-20mA).<br> W zależności od podłączonego typu czujnika, tylko określone wartości mierzone mogą być konfigurowane/wyświetlane. |
| <b>Elektrody szklane pH</b>  |                              |                |   |
| CMAIN  | pH<br>mV_PH<br>IMPGL<br>TEMP |                | PH: wartość mierzona pH w skali pH<br>mV_PH: wartość surowa pH w mV<br>IMPGL: Impedancja szkła w MOhm <sup>1)</sup><br>TEMP: Temperatura w °C/°F/°K (jednostka jak wybrano w TUNIT)   |
| <b>Czujniki pH/ISFET</b>   |                              |                |   |
| CMAIN  | pH<br>mV_PH<br>LEAKC<br>TEMP |                | PH: wartość mierzona pH w skali pH<br>mV_PH: wartość surowa pH w mV<br>LEAKC: ISFET - prąd upływu w nA <sup>1)</sup><br>TEMP: Temperatura w °C/°F/°K (jednostka jak wybrano w TUNIT)  |

| Ustawienia -> menu ANALIZA   |  |   |
|--|--|---|
| Menu CT i wszystkie powiązane menu podrzędne są widoczne tylko gdy: RIA15 został zamówiony z opcją "Analiza", opcja HART została skonfigurowana i RIA15 wykrył CM82. Za pomocą tego menu (w RIA15) można wykonać ustawienia podstawowe CM82. |  |   |
| Parametr   | Wartości   | Opis  |
| <b>Czujniki pH/redoks</b>  |  |   |
| CMAIN  | mVORP<br>%_ORP<br>TEMP   | mVORP: ORP - wartość mierzona redoks w mV<br>%_ORP: Wartość procentowa redoks (ORP) w %<br>TEMP: Temperatura w °C/°F/K (jednostka jak wybrano w TUNIT)  |
| <b>Czujniki zespolone pH/redoks (ORP)</b>  |  |   |
| CMAIN  | pH<br>mV_PH<br>IMPGL<br>IMPRES<br>mVORP<br>%_ORP<br>RH<br>TEMP | PH: wartość mierzona pH w skali pH<br>mV_PH: wartość surowa pH w mV<br>IMPGL: Imped. szkła w MOhm <sup>1)</sup><br>IMPRES: Imped. systemu referencyjnego w Ohm<br>mVORP: ORP - wartość mierzona redoks w mV<br>%_ORP: Wartość procentowa redoks (ORP) w %<br>RH: wartość rH w rH<br>TEMP: Temperatura w °C/°F/K (jednostka jak wybrano w TUNIT)   |
| <b>Czujniki tlenu</b>  |  |   |
| CMAIN  | PAR_P<br>%SAT<br>C_LIQ<br>C_GAS<br>CURR<br>RTIME<br>TEMP       | PAR_P: ciśnienie cząsteczkowe tlenu w hPa<br>%SAT: Nasycenie procentowe w %<br>C_LIQ: Stężenie w cieczy (jednostka zgodnie z ustawieniami w UCLIQ)<br>C_GAS: Stężenie gazu (jednostka zgodnie z ustawieniami w UCGAS)<br>CURR: Wartość surowa, prąd mierzony czujnika w nA <sup>1)</sup> (widoczna tylko w przypadku amperometrycznych czujników tlenu)<br>RTIME: Czas zaniku, wartość surowa w µs (widoczna tylko w przypadku optycznych czujników tlenu)<br>TEMP: Temperatura w °C/°F/K (jednostka jak wybrano w TUNIT) |
| UCLIQ  | mG_L<br>uG_L<br>PPM<br>PPB                                     | Jednostka przełączenia zakresu w górę i w dół w przypadku gdy główna wartość mierzona (CMAIN) jest ustawiona na C_LIQ<br>mG_L: miligram/litr <sup>1)</sup><br>uG_L: mikrogram/litr<br>PPM: części na milion<br>PPB: części na miliard   |
| UCGAS  | %_VOL<br>PPM_V   | Jednostka przełączenia zakresu w górę i w dół w przypadku gdy główna wartość mierzona (CMAIN) jest ustawiona na C_GAS<br>%_VOL: procent objętości<br>PPM_V: części na milion  |
| <b>Czujniki przewodności</b>   |  |   |
| CMAIN  | COND<br>RESIS<br>RAWC<br>TEMP                                  | COND: przewodność właściwa medium (jednostka jak w ustawieniu UCOND)<br>RESIS: oporność właściwa (jednostka jak w ustawieniu URES)<br>RAWC: przewodność bez kompensacji (jednostka jak w ustawieniu UCOND)<br>TEMP: temperatura (jednostka jak w ustawieniu TUNIT)  |
| URES   | KO*CM<br>MO*CM<br>KO*M   | Jednostka przełączenia zakresu w górę i w dół w przypadku gdy główna wartość mierzona (CMAIN) jest ustawiona na RESIS<br>KO*CM: kOhm*cm<br>MO*CM: MOhm*cm<br>KO*M: kOhm*m   |



| Ustawienia -> menu ANALIZA   |                          |   |  |
|--|--------------------------|---|--|
| Menu CT i wszystkie powiązane menu podrzędne są widoczne tylko gdy: RIA15 został zamówiony z opcją "Analiza", opcja HART została skonfigurowana i RIA15 wykrył CM82. Za pomocą tego menu (w RIA15) można wykonać ustawienia podstawowe CM82. |                          |   |  |
| Parametr   |                          | Wartości                                      | Opis   |
|  | UCOND                    | uS/cm<br>mS/cm<br>S/cm<br>uS/m<br>mS/m<br>S/m | Jednostka przełączenia zakresu w górę i w dół w przypadku gdy główna wartość mierzona (CMAIN) jest ustawiona na COND lub RESIS<br>uS/cm: mikrosimensy/cm<br>mS/cm: millisimensy/cm<br>S/cm: simensy/cm<br>uS/m: mikrosimensy/m<br>mS/m: millisimensy/m<br>S/m: simensy/m |
|  | Dla wszystkich czujników |   |  |

| Ustawienia -> menu ANALIZA   |     |                       |  |
|--|-----|-----------------------|--|
| Menu CT i wszystkie powiązane menu podrzędne są widoczne tylko gdy: RIA15 został zamówiony z opcją "Analiza", opcja HART została skonfigurowana i RIA15 wykrył CM82. Za pomocą tego menu (w RIA15) można wykonać ustawienia podstawowe CM82. |     |                       |  |
| Parametr   |     | Wartości              | Opis   |
|  | LOW | -19,999 ...<br>99,999 | <p>Skonfigurować zakresowość wyjścia prądowego. Ustawienie wartości mierzonej odpowiadającej 4 mA. Wartości graniczne ustawień zależą od typu czujnika i wartości mierzonej. Położenie kropki dziesiętnej jest ustawione na stałe w zależności od skonfigurowanej (CMAIN) głównej wartości mierzonej.</p> <p><b>Dopuszczalne zakresy ustawień:</b></p> <p><b>Czujnik pH:</b><br/>           PH: -2.00 ... 16.00 pH<br/>           mV_PH: -2000 ... 2000 mV<br/>           LEAKC: -4000.0 ... 4000.0 nA<br/>           IMPGL: 0 ... 99999 MOhm<br/>           IMPRE: 0 ... 99999 Ohm<br/>           mVORP: -2000 ... 2000 mV<br/>           %_ORP: -3000.0 ... 3000.0 %<br/>           RH: 0.0 ... 70.0 rH<br/>           TEMP: -50.0 ... 150.0 °C (w zależności od jednostki skonfigurowanej dla TEMP)<br/>           -58.0 ... 302.0 °F<br/>           223.1 ... 423.1 K</p> <p><b>Czujnik tlenu rozpuszczonego:</b><br/>           PAR_P: 0.0 ... 2500.0 hPa<br/>           %SAT: 0.02 ... 200.00 % nasycenia<br/>           C_LIQ:<br/>           -0.02 ... 120.00 mg/l<br/>           -20.00 ... 999.99 ug/l<br/>           -0.02 ... 120.00 ppm<br/>           -20.00 ... 999.99 ppb<br/>           (w zależności od jednostki skonfigurowanej dla UCLIQ)<br/>           C_GAS:<br/>           -0.02 ... 200.00 % objętości<br/>           -0.02 ... 200.00 % objętości<br/>           -200.00 ... 999.99 ppm objętości<br/>           (w zależności od jednostki skonfigurowanej dla UCGAS)<br/>           CURR: 0.0 ... 9999.9 nA<br/>           RTIME: 0.0 ... 100.0 µs<br/>           TEMP:<br/>           -10.0...140.0 °C<br/>           14.0 ... 284 °F<br/>           263.1 ... 413.1 K<br/>           (w zależności od jednostki skonfigurowanej dla TEMP)</p> <p><b>Czujnik przewodności:</b><br/>           COND:<br/>           0.000 ... 99.999 uS/cm<br/>           0.000 ... 99.999 mS/cm<br/>           0.000 ... 2.000 S/cm<br/>           0.000 ... 99.999 uS/m<br/>           0.000 ... 99.999 mS/m<br/>           0.000 ... 99.999 S/m<br/>           (w zależności od jednostki skonfigurowanej dla UCOND)<br/>           RESIS:<br/>           0.00 ... 999.99 kOhm*cm<br/>           0.00 ... 200.00 MOhm*cm<br/>           0.00 ... 999.99 kOhm*m<br/>           (w zależności od jednostki skonfigurowanej dla URES)<br/>           RAWC:<br/>           0.000 ... 99.999 uS/cm<br/>           0.000 ... 99.999 mS/cm<br/>           0.000 ... 2.000 S/cm<br/>           0.000 ... 99.999 uS/m<br/>           0.000 ... 99.999 mS/m<br/>           0.000 ... 99.999 S/m<br/>           (w zależności od jednostki skonfigurowanej dla UCOND)</p> |

| Ustawienia -> menu ANALIZA   |       |   |   |
|--|-------|---|---|
| Menu CT i wszystkie powiązane menu podrzędne są widoczne tylko gdy: RIA15 został zamówiony z opcją "Analiza", opcja HART została skonfigurowana i RIA15 wykrył CM82. Za pomocą tego menu (w RIA15) można wykonać ustawienia podstawowe CM82. |       |   |   |
| Parametr   |       | Wartości  | Opis  |
|  |       |   | TEMP:<br>-50.0...250.0 °C<br>-58.0 ... 482.0 °F<br>223.1 ... 523.1 K<br>(w zależności od jednostki skonfigurowanej dla TEMP)  |
|  | HIGH  | -19,999 ...<br>99,999                                       | Skonfigurować zakresowość wyjścia prądowego. Ustawienie wartości mierzonej odpowiadającej 20 mA. Wartości graniczne ustawień zależą od typu czujnika i wartości mierzonej. Położenie kropki dziesiętnej jest ustawione na stałe w zależności od skonfigurowanej (CMAIN) głównej wartości mierzonej i skonfigurowanych jednostek (UCLIQ, UCGAS, URES, UCOND). Dopuszczalne zakresy konfiguracji, patrz LOW (ustawienie dla 4 mA) |
|  | ERRC  | 3.6 ... 23.0  | Skonfigurować prądowy sygnał błędu na CM82 w mA   |
| CDIAC  |       |   | Dostęp do podmenu "CM82 - diagnostyka urządzenia"   |
|  | FCSM  | Kategoria błędu zgodnie z zaleceniami NAMUR i numerem błędu | Wyświetla komunikaty diagnostyczne na CM82 o najwyższym priorytecie   |
|  | DTAG  | Etykieta  | Wyświetla nazwę urządzenia CM82 (przewijanie tekstu za pomocą przycisków +/-)   |
|  | DSER  | Numer seryjny urządzenia                                    | Wyświetla numer seryjny urządzenia CM82 (przewijanie tekstu za pomocą przycisków +/-)   |
|  | SENOC | Pełny kod zamówieniowy czujnika                             | Wyświetla pełny kod zamówieniowy czujnika CM82 (przewijanie tekstu za pomocą przycisków +/-)  |
|  | SENSN | Numer seryjny czujnika                                      | Wyświetla numer seryjny czujnika (przewijanie tekstu za pomocą przycisków +/-)  |
| CTRES  |       |   | Dostęp do podmenu "CM82 - Reset"  |
|  | RBOOT | Nie<br>Tak  | Wyzwała restart CM82  |
|  | FDEF  | Nie<br>Tak  | Przywraca ustawienia fabryczne CM82   |
| CTSIM  |       |   | Dostęp do podmenu "CM82 - Symulacja"  |
|  | SIMUL | OFF<br>ON   | Załączenie symulacji wyjścia prądowego CM82   |
|  | VALUE | 3.6 ... 23.0  | Konfigurowanie prądu wyjściowego symulacji CM82 w mA  |

- 1) Jeśli zamiast jednostki wyświetlany jest "UC170". Rozwiązanie: należy ustawić jednostkę indywidualnie i ręcznie w pozycji menu "TEXT1". (Ustawienia => HART => HART1-4 => JEDN1-4 => TEKST1-4) → 27

 Inne ważne informacje można znaleźć w instrukcji obsługi RIA15 - BA01170K.

### Zamiast jednostki HART® wyświetlany jest "UC170"

Domyślnie, za pomocą komendy HART® automatycznie odczytywana i wyświetlana jest jednostka wartości mierzonej. Jeśli przesyłany "kod jednostki" nie może być indywidualnie przypisany przez RIA15, zamiast jednostki wyświetlany jest kod jednostki (UC170). Aby usunąć ten problem, należy przypisać jednostkę ręcznie. (Ustawienia => HART => HART1-4 => JEDN1-4 => TEKST1-4).

Zgodnie ze specyfikacją HART®, kody jednostek 170 do 219 są przypisywane wielokrotnie. Ponieważ UC170 jest również używany z CM82, jednostka musi być przypisana ręcznie. Obowiązuje to dla następujących wartości/jednostek mierzonych:

PV (TEXT1):

| Parametr przetwornika | Główna wartość mierzona (CMAIN)   | Jednostka |
|-----------------------|-----------------------------------|-----------|
| pH                    | Uptyw prądu z elektrody (LEAKC)   | nA        |
| pH                    | Impedancja szkła membrany (IMPGL) | MOhm      |
| Tlen rozpuszczony     | Stężenie w cieczy (C_LIQ)         | mg/l      |
| Tlen rozpuszczony     | Wartość surowa czujnika (CURR)    | nA        |

QV (TEXT4):

| Parametr przetwornika | Typ czujnika | Jednostka |
|-----------------------|--------------|-----------|
| pH                    | Szkło        | MOhm      |
| pH                    | ISFET        | nA        |


## 9.5 Wybór języka obsługi

Język obsługi można zmienić w ustawieniach aplikacji:

**Ustawienia/Interfejs użytkownika/Język obsługi**

## 9.6 Data i czas

Konfiguracja daty i czasu -> **System/Date/Time** .

 Funkcje daty i czasu działają tylko gdy urządzenie ma zasilanie. Funkcje te muszą być zresetowane po przerwie w dopływie zasilania.

(Czas startu: 01.01.1970 0:00 godzin...)

## 9.7 Konfiguracja przyrządu

| Ścieżka menu: Zastosowanie |   |                                |
|----------------------------|---|--------------------------------|
| Funkcje                    | Opcje   | Uwagi                          |
| Units                      |   |                                |
| Jedn. temperatury          | <b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ °C</li> <li>■ °F</li> <li>■ K</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b><br>°C   |                                |
| Jedn.przewodn.             | <b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Automatic</li> <li>■ µS/cm</li> <li>■ mS/cm</li> <li>■ S/cm</li> <li>■ µS/m</li> <li>■ mS/m</li> <li>■ S/m</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b><br>mS/cm | Należy wybrać dla przewodności |

| Ścieżka menu: Zastosowanie |  |                          |
|----------------------------|--|--------------------------|
| Funkcje                    | Opcje  | Uwagi                    |
| Jednostka stęż.<br>(ciecz) | <b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ mg/l</li> <li>▪ µg/l</li> <li>▪ ppm</li> <li>▪ ppb</li> </ul> | Należy wybrać dla tlenu. |
| Jednostka stęż.(gaz)       | <b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ %vol</li> <li>▪ ppm</li> </ul>                                |                          |

### 9.7.1 Zamiana etykiety urządzenia

Tu można zmienić etykietę urządzenia:

**System/Device management/TAG**

### 9.7.2 Konfigurowanie czujnika


| Ścieżka menu: Zastosowanie  |  |   |
|---|--|---|
| Funkcje   | Opcje  | Uwagi   |
| Czujnik   |  | Ustawienia dla konkretnego czujnika   |
| Sensor type   |  | Wyświetlenie typu czujnika  |
| Kod zamówieniowy  |  | Kod zamówieniowy czujnika   |
| Damping   |  | Wprowadzenie tłumienia dynamiki wartości mierzonej daje na wyjściu wartość uśrednioną z określonego okna czasowego. |
| <b>Tłumienie wart. główn., Tłumienie wart. główn., Tłumienie wart. główn., Damping przewodności</b> | 0...60 s<br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>0 s   | Funkcje określające tłumienie głównej wartości mierzonej podłączonego czujnika.                                     |
| Damping temperature   | 0...60 s<br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>0 s   | Funkcje określające tłumienie wbudowanego czujnika temperatury.   |
| Tag control   |  |   |
| Kontrola czujnika   | <b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wył</li> <li>▪ Tag</li> <li>▪ Group</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b><br>Wył |   |
| Group   | Zakres: 0 ... 65535  |   |
| Extended setup  |  |   |
| <b>Przewodność:</b>   |  |   |
| Stała celi czujnika   | Tylko do odczytu   | Wartość zapisana aktualnie w czujniku   |

| Ścieżka menu: Zastosowanie |   |  |
|----------------------------|---|--|
| Funkcje                    | Opcje   | Uwagi  |
| Kompensacja                | <b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brak</li> <li>▪ Lin.</li> <li>▪ NaCl (IEC 746-3)</li> <li>▪ Woda ISO7888 (20°C)</li> <li>▪ Zg. z ISO7888 (25°C)</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b><br>Lin. | <p>Do kompensacji zależności od temperatury dostępnych jest kilka metod. Wyboru typu kompensacji dokonuje się w zależności od konkretnego procesu.</p> <p>Można także wybrać opcję <b>Brak</b> i w ten sposób wykonywany jest pomiar przewodności bez kompensacji.</p>             |
| Pomiar temp ref.           | -5.0 ... 100.0 °C<br>(23.0 ... 212.0 °F)<br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>25.0 °C (77.0 °F)  | Temperatura referencyjna do obliczenia przewodności skompensowanej temperaturowo   |
| Wsp. alfa                  | 0.000 ... 20.000 %/K<br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>2.100 %/K  | Wprowadzić współczynnik przewodności medium procesowego  |
| <b>pH:</b>                 |   |  |
| Kompensacja temp.          | <b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wył</li> <li>▪ Automat.</li> <li>▪ Ręcznie</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b><br>Automat.  | <p>Wybór sposobu kompensacji temperatury medium:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Automatyczna, z wykorzystaniem wbudowanego czujnika temperatury (ATC)</li> <li>▪ Ręcznie, przez wprowadzenie temperatury medium</li> <li>▪ Funkcja kompensacji wyłączona</li> </ul>  |
| Komp. medium               | <b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wył</li> <li>▪ Kalibracja 2-punkt.</li> <li>▪ Tabela</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b><br>Wył   | <p>Należy pobrać próbkę z medium i określić w laboratorium jej wartość pH przy różnych temperaturach.</p> <p>Na tej podstawie zdecydować, czy kompensacja ma być dokonana z użyciem 2 punktów, czy wielopunktowej tabeli.</p>  |
| Offset                     | -18.00 ... 18.00 pH<br>-100 ... 100 mg/l<br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>0.00 pH<br>0.00 mg/l   | Offset służy do kompensacji różnicy pomiędzy pomiarem laboratoryjnym a pomiarem rzeczywistym, spowodowany jest obecnością jonów zakłócających. Wartość offsetu należy wprowadzić ręcznie. Jeśli używana jest elektroda kompensacyjna, jako wartość offsetu należy wprowadzić zero. |
| Bufor wewnętrzny           | pH 0 ... 14<br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>pH 7.00   | Wartość tę należy zmienić tylko wtedy, gdy pH buforu wewnętrznego czujnika jest różne od pH 7.   |
| <b>Tlen:</b>               |   |  |

| Ścieżka menu: Zastosowanie |   |   |
|----------------------------|---|---|
| Funkcje                    | Opcje   | Uwagi   |
| Ciśn. medium               | <b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ciśnienie proc.</li> <li>■ Ciśn. pow.</li> <li>■ Wysokość</li> <li>■ Wartość mierz.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b><br>Ciśn. pow. | <p>Wcisnąć <b>Wartość mierz.</b> Wartość ciśnienia może pochodzić z czujnika podłączonego poprzez magistralę Fieldbus lub podłączonego bezpośrednio do wejścia prądowego. Na podstawie tej wartości obliczana jest kompensacja ciśnienia medium.</p> <p>Dla innych typów kompensacji, należy w każdym przypadku wprowadzić kompensację wartości pomiaru.</p> <p><b>1.</b> Wprowadzić zarówno wysokość n.p.m (-300 ... 4000 m), ciśnienie procesowe (500 ... 9999 hPa) lub ciśnienie powietrza (500 ... 1200 hPa) dla punktu pomiarowego.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Ciśnienie stosowane podczas kalibracji jest również wyświetlane dla celów informacyjnych. Ciśnienie to można zmienić w opcjach: <b>Ust. kalibracji/Ciśn. medium.</b></li> </ul> <p><b>2.</b> ▷ <b>Potwierdz..</b></p> |
| Ciśn. pow.                 | Dostępne opcje<br>Ciśn. medium  | Wprowadzić ciśnienie powietrza (500 ... 9999 hPa) dla punktu pomiarowego  |
| Zasolenie                  | <b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wart. ust.</li> <li>■ Wartość mierz.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b><br>Wart. ust.  |   |
| Diagnostic settings        |   | Ustawienia diagnostyczne czujnika, patrz rozdział → 41  |
| Format settings            |   | Ilość pozycji dziesiętnych  |

## Ustawienia kalibracji

| Ścieżka menu: Zastosowanie/Czujnik/Extended setup/Ustawienia kalibr. |  |  |
|--|--|--|
| Funkcje  | Opcje  | Uwagi  |
| <b>pH:</b>   |  |  |
| Kryterium stabilizacji   |  | Po spełnieniu kryterium stabilności, zostaje pokazana wartość pomiarowa w mV.  |
| Delta mV   | 0.20 ... 2.00 %<br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>0 %  | Wartość mierzona w zależności od podłączonego czujnika   |
| Duration   | 0...60 s<br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>0 s   |  |
| Kompensacja temp.  | <b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wył</li> <li>■ Automat.</li> <li>■ Ręcznie</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b><br>Automat. | Wybór opcji kompensacji temperatury buforu: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Automatyczna, z wykorzystaniem wbudowanego czujnika temperatury (ATC)</li> <li>■ Ręcznie, przez wprowadzenie temperatury medium</li> <li>■ Funkcja kompensacji wyłączona</li> </ul> |

| Ścieżka menu: Zastosowanie/Czujnik/Extended setup/Ustawienia kalibr. |  |  |
|--|--|--|
| Funkcje  | Opcje  | Uwagi  |
| Detekcja buforu  | <b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stałe</li> <li>▪ Automat. <sup>1)</sup></li> <li>▪ Ręcznie</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b><br>Stałe  | <b>Stałe</b><br>Wybór wartości z listy. Liczba opcji w liście zależy od ustawienia w opcji <b>Producent buforu</b> .<br><b>Automat.</b><br>Przyrząd automatycznie rozpoznaje bufor. Rozpoznawanie zależy od ustawienia w opcji <b>Producent buforu</b> .<br> Ponieważ punkt zerowy czujników pH z emalią jest przesunięty, nie mogą być one kalibrowane/konfigurowane za pomocą automatycznego rozpoznawania buforów.<br><b>Ręcznie</b><br>Wprowadzenie wartości dla dwóch dowolnych buforów. Muszą się one różnić wartością pH. |
| Producent buforu   | <b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Endress+Hauser</li> <li>▪ Ingold/Mettler</li> <li>▪ DIN 19266</li> <li>▪ DIN 19267</li> <li>▪ Merck/Riedel</li> <li>▪ Hamilton</li> <li>▪ Bufor specjal.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b><br>Endress+Hauser | W przyrządzie przechowywane są tabele temperatur dla następujących wartości pH: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Endress+Hauser</b><br/>2.00 / 4.00 / 7.00 / (9.00) / 9.22 / 10.00 / 12.00</li> <li>▪ <b>Ingold/Mettler</b><br/>2.00 / 4.01 / 7.00 / 9.21</li> <li>▪ <b>DIN 19266</b><br/>1.68 / 4.01 / 6.86 / 9.18</li> <li>▪ <b>DIN 19267</b><br/>1.09 / 4.65 / 6.79 / 9.23 / 12.75</li> <li>▪ <b>Merck/Riedel</b><br/>2.00 / 4.01 / 6.98 / 8.95 / 12.00</li> <li>▪ <b>Hamilton</b><br/>1.09 / 1.68 / 2.00 / 3.06 / 4.01 / 5.00 / 6.00 / 7.00 / 8.00 / 9.21 / 10.01 / 11.00 / 12.00</li> </ul>        |
| Bufor kalibracyjny 1 ... 2   |  | Opcje i ustawienia fabryczne zależą od <b>Producent buforu</b>   |
| <b>Tlen:</b>   |  |  |
| Kryterium stabil.  |  |  |
| Sygnal delta   | 0.1 ... 2.0 %<br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>0.2 %  | Dopuszczalne wahania wartości mierzonej w trakcie kalibracji.<br>Odniesione do wartości surowej w nA w przypadku czujników amperometrycznych oraz do wartości surowej µS w przypadku czujników optycznych.   |
| Delta temperatury  | 0.10 ... 2.00 K<br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>0.50 K   | Dopuszczalne wahania temperatury podczas kalibracji  |
| Trwanie  | 5...60 s<br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>20 s  | Przedział czasu, w którym dopuszczalny zakres wahań wartości mierzonej nie może być przekroczony   |
| Ambient conditions   |  |  |
| Ciśn. medium   | <b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ciśnienie proc.</li> <li>▪ Ciśn. pow.</li> <li>▪ Wysokość</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b><br>Ciśn. pow.  |  |



| Ścieżka menu: Zastosowanie/Czujnik/Extended setup/Ustawienia kalibr. |   |  |
|--|---|--|
| Funkcje  | Opcje   | Uwagi  |
| Ciśnienie proc.<br><b>Ciśn. medium = Ciśnienie proc.</b>             | 500 ... 9999 hPa<br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>1013 hPa                 | Należy wprowadzić wysokość n.p.m lub średnie ciśnienie powietrza <b>w miejscu kalibracji</b> (wartości te są ze sobą skorelowane).<br>W przypadku podania wysokości n.p.m., średnie ciśnienie powietrza jest obliczane ze wzoru na wysokość barometryczną i odwrotnie.   |
| Ciśn. pow.<br><b>Ciśn. medium = Ciśn. pow.</b>                       | 500 ... 1200 hPa<br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>1013 hPa                 | Jeśli kompensacja jest dokonywana w oparciu o ciśnienie procesu, należy tu wprowadzić wartość ciśnienia procesu. Ciśnienie jest wtedy niezależne od wysokości n.p.m.   |
| Wysokość<br><b>Ciśn. medium = Wysokość</b>                           | -300...4000 m<br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>0 m                         |  |
| Wilgotność względna  | 0...100 %<br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>100 %                           |  |
| Zegar kalibracji   |   |  |
| Funkcja  | <b>Opcje wyboru</b><br>■ Wył<br>■ Wł.<br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>Wył |  |
| Calibration check  |   | Funkcja ta służy do sprawdzania, czy nie upłynął termin ważności kalibracji. Przykład: zainstalowano wstępnie skalibrowany czujnik. Funkcja sprawdza, ile czasu upłynęło od ostatniej kalibracji czujnika. Jeśli czas od ostatniej kalibracji przekroczy ustawiony próg ostrzeżenia i próg alarmowy, wyświetlana jest wiadomość diagnostyczna. |
| Funkcja  | <b>Opcje wyboru</b><br>■ Wył<br>■ Wł.<br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>Wył |  |
| Warning limit  | 1 ... 50 w<br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>0 w                            | Jeśli chodzi o zakres ustawiania, próg alarmowy i próg ostrzeżenia są wzajemnie zależne.   |
| Alarm limit  | 1 ... 50 w<br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>0 w                            | Jeśli chodzi o zakres ustawiania, próg alarmowy i próg ostrzeżenia są wzajemnie zależne.   |

1) Tylko czujnik pH lub czujnik zespolony pH/redoks

### 9.7.3 Wyjście prądowe

| Ścieżka menu: Zastosowanie |  |  |
|----------------------------|--|--|
| Funkcje                    | Opcje  | Uwagi  |
| Current output             |  |  |
| Wielk. wyjśc.              | <p><b>pH, ISFET, ORP (redoks) i ich kombinacje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pH</li> <li>▪ Raw value pH</li> <li>▪ Impedancja szkła</li> <li>▪ Impedancja cz.referencyjnej</li> <li>▪ rH</li> <li>▪ Prąd upływu</li> <li>▪ Redoks mV</li> <li>▪ ORP %</li> <li>▪ Temperatura</li> </ul> <p><b>Opcje tlenu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ciśnienie cząstkowe</li> <li>▪ % Nasycenie</li> <li>▪ Jednostka stęż.(ciecz)</li> <li>▪ Jednostka stęż.(gaz)</li> <li>▪ Raw value µs</li> <li>▪ Raw value nA</li> <li>▪ Temperatura</li> </ul> <p><b>Opcje przewodności</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przewodność</li> <li>▪ Rezystancja</li> <li>▪ Raw value (cond. uncomp.)</li> <li>▪ Temperatura</li> </ul> | Zależy od podłączonego czujnika  |
| Pocz. zakr. (4mA)          | Zakres zależy od skonfigurowanego czujnika.  | Wprowadzić zakres pomiarowy. Określona wartość dolna i górna zakresu zostaną przypisane odpowiednio do prądu 3.6 mA i 20 mA. Wartości są wprowadzane dla określonej uprzednio jednostki pomiaru. |
| Kon. zakr. (20mA)          |  |  |

### 9.7.4 Wersja HART

| Ścieżka menu: Zastosowanie/HART |  |  |
|---------------------------------|--|--|
| Funkcje                         | Opcje  | Uwagi  |
| Adres sieciowy                  | 0 do 63<br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>0  | Wprowadzenie adresu sieciowego<br>Adres 1 ... 63, tryb Multidrop   |
| PV value                        | Dostępne opcje <b>Current output/Wielk. wyjśc.</b>   | Główna wartość mierzona  |
| Ciśnienie cząstkowe             |  | Zależność od ciśnienia cząsteczkowego dla tlenu  |
| SV value                        | <p><b>pH, ISFET, ORP (redoks) i ich kombinacje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pH</li> <li>▪ Raw value pH</li> <li>▪ Impedancja szkła</li> <li>▪ Impedancja cz.referencyjnej</li> <li>▪ rH</li> <li>▪ Prąd upływu</li> <li>▪ Redoks mV</li> <li>▪ ORP %</li> <li>▪ Temperatura</li> </ul> | Protokoły transmisji danych, zmienne dynamiczne komunikacji HART.<br>SV = Secondary (Zm. dyn. 2)<br>TV = Tertiary (Zm. dyn. 3)<br>QV = Quaternary (Zm. dyn. 4) |

| Ścieżka menu: Zastosowanie/HART |  |       |
|---------------------------------|--|-------|
| Funkcje                         | Opcje  | Uwagi |
| TV value                        | <b>Jednostki tlenu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ciśnienie cząstkowe</li> <li>▪ % Nasycenie</li> <li>▪ Jednostka stęż. (ciecz)</li> <li>▪ Jednostka stęż. (gaz)</li> <li>▪ Raw value <math>\mu</math>s</li> <li>▪ Raw value nA</li> <li>▪ Temperatura</li> </ul> <b>Jednostki przewodności</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przewodność</li> <li>▪ Rezystancja</li> <li>▪ Raw value (cond. uncomp.)</li> <li>▪ Temperatura</li> </ul> |       |
| QV value                        |  |       |

### 9.7.5 Hold

Status Hold - jest bezpiecznym stanem podczas konfiguracji i kalibracji.

| Ścieżka menu: System/Hold |   |   |
|---------------------------|---|---|
| Funkcje                   | Opcje   | Uwagi   |
| Opóźn.f-cji HOLD          | 0...600 s<br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>0 s   | Po przełączeniu do trybu pomiarowego, funkcja hold pozostaje nadal aktywna, przez zdefiniowany tutaj czas opóźnienia. |
| Hold behavior             | <b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brak</li> <li>▪ Zamrożenie</li> <li>▪ Fixed value</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b><br>Zamrożenie |   |
| Hold current              | 3.6 ... 23 mA<br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>0 mA  |   |
| Manual hold               | <b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wył</li> <li>▪ Wł.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b><br>Wył                                       | Wł.<br>Funkcja ta służy do ręcznego zatrzymania ("Hold") danego kanału.<br>Wył<br>Nr. konkretnego kanału "Hold"       |
| Calibration hold          | <b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wył</li> <li>▪ Wł.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b><br>Wył                                       | Podczas kalibracji, sygnał wyjściowy jest ustawiony na "HOLD"   |

## 9.8 Zarządzanie konfiguracją

Wyświetla następujące konfiguracje:

**System/System information**

- Informacje ogólne
- Wersja HART

**System/Sensor information**

- Informacje ogólne
- Ekstrem. wart.
- Praca czujnika
- Dane techniczne czujnika
- Informacje o kalibracji
  - Dopasowanie temperatury
  - Główna wartość mierzona (PV)

## 9.9 Nieautoryzowany dostęp

Przetwornik kompaktowy jest chroniony hasłem przed nieautoryzowanym dostępem.

Hasło można zmienić natychmiast po w prowadzeniu lub:

**System/Bluetooth password**

### 9.9.1 Resetowanie hasła

Odzyskiwanie hasła jest używane do rozwiązywania problemów z hasłem podczas uruchamiania przyrządu. Bezpieczeństwo danych jest zapewnione tylko jeśli ustawienie domyślne hasła odzyskiwania zostanie zmienione przez użytkownika.

Jeśli wprowadzone przez użytkownika hasło zostanie utracone, dostęp można przywrócić przez hasło przywracania.

Hasłem przywracania jest *numer seryjny* urządzenia w odwrotnej kolejności.

**NOTYFIKACJA****Zapomniane hasło przywracania.**

Hasło jeśli zostanie utracone może być przywrócone za pomocą Bluetooth tylko jeśli używany jest HART. Urządzenie nie może być stosowane jeśli nie posiada komunikacji HART.

- ▶ Upewnić się, że login i hasło przywracania są zapisane w bezpiecznym miejscu.

### 9.9.2 Bezpieczna transmisja sygnału przez Bluetooth® LE

**Transmisja sygnałów poprzez interfejs Bluetooth® jest szyfrowana za pomocą techniki kryptograficznej testowanej przez Instytut Fraunhofera.**

- Bez zainstalowanej aplikacji SmartBlue, przyrząd nie będzie widoczny poprzez sieć Bluetooth®.
- Pomiędzy czujnikiem a smartfonem lub tabletem ustanawiane jest połączenie typu punkt-punkt.
- SmartBlue umożliwia wyłączenie komunikacji bezprzewodowej poprzez interfejs Bluetooth®.
- Bluetooth® jest opcjonalny. Urządzenie można zamówić z włączoną funkcją Bluetooth®. W przypadku zamówienia z wyłączonym Bluetooth®, Bluetooth® można włączyć na późniejszym etapie za pomocą kodu aktywacyjnego (zestaw akcesoriów) połączonego z numerem seryjnym.
- Po wyłączeniu interfejsu Bluetooth®, można go ponownie aktywować wyłącznie przez HART.

### 9.9.3 Blokowanie dostępu do RIA15

Konfigurację przyrządu można zablokować za pomocą 4-cyfrowego kodu użytkownika.

 Inne ważne informacje można znaleźć w instrukcji obsługi RIA15 - BA01170K.

## 10 Obsługa

### 10.1 Odczyt wartości mierzonych

Wskaźanie w aplikacji głównych wartości mierzonych zależy od podłączonego czujnika.

|   |
|---|
| <b>Ekran startowy</b>   |
| <b>Funkcje</b>  |
| Wartości pomiarowe  |
| Dla elektrod szklanych pH, ISFET, ORP (redoks) lub czujników zespolonych: |
| pH  |
| Raw value pH  |
| Impedancja szkła  |
| Impedancja cz.referencyjnej   |
| ORP mV  |
| ORP %   |
| rH  |
| Temperatury   |
| Dla czujników tlenu:  |
| Ciśnienie cząstkowe   |
| % Nasycenie   |
| Jednostka stęż.(ciecz)  |
| Stężenie (gaz)  |
| Raw value nA  |
| Raw value µs  |
| Temperatury   |
| Dla czujników przewodności  |
| Przewodność   |
| Rezystancja   |
| Raw value (cond. uncomp.)   |
| Temperatury   |
| Wyj. prądowe  |

Dane obejmujące przetwornik:

|                  |
|------------------|
| TAG              |
| Typ urząd.       |
| Numer seryjny    |
| Firmware version |
| Kod zamówieniowy |

#### 10.1.1 Zmiana wartości parametrów

Funkcje urządzenia zgodnie z zasadami plug & play technologii Memosens.

Jednak, aby się upewnić że ustawienia poprzedniego typu czujnika, nie zostaną utracone, nowy czujnik musi zostać wybrany w oprogramowaniu.

| Ścieżka menu: Guidance/Measurement parameter   |   |  |
|--|---|--|
| Funkcje  | Opcje   | Uwagi  |
| Measurement parameter  | <b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pH</li> <li>▪ Dissolved oxygen</li> <li>▪ Przewodność</li> </ul> | Wybrać parametry obsługiwane przez urządzenie. |
| With "Finish" the device will be restarted and the measurement parameter change will be executed. This may take a few minutes. |   |  |

## 10.2 Dostosowanie przyrządu do warunków procesu

### 10.2.1 Kompensacja własności medium (w procesie) dla tlenu

| Ścieżka menu: Zastosowanie/Czujnik/Extended setup |   |  |
|---|---|--|
| Funkcje   | Opcje   | Uwagi  |
| Ciśn. medium                                      | <b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ciśnienie proc.</li> <li>▪ Ciśn. pow.</li> <li>▪ Wys.npm.</li> </ul> | Wprowadzić wysokość n.p.m (-300 ... 4000 m)<br>Ciśnienie procesowe (500 ... 9999 hPa)<br>lub ciśnienie powietrza (500 ... 1200 hPa) dla punktu pomiarowego |
| Zasolenie   | 0 ... 40 g/kg<br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>0 g/kg  | Za pomocą tej funkcji kompensowany jest wpływ zawartości soli na pomiar tlenu. Przykład: pomiar wody morskiej według wzorca kopenhaskiego (30 g/kg).       |

### 10.2.2 Ustawienia LED (tylko optyczne czujniki tlenu)

| Ścieżka menu: Zastosowanie/Czujnik/Extended setup |   |  |
|---|---|--|
| Funkcje   | Opcje   | Uwagi  |
| Temp. lampy LED                                   | <b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wył</li> <li>▪ Wł.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b><br>Wył   | Wyłącza LED, jeśli ustawiona graniczna wartość temperatury zostanie przekroczona. Zabezpiecza to przed przedwczesnym starzeniem nasadki czujnika, np. podczas cyklu CIP lub SIP.   |
| Temp. lampy LED                                   | 30 ... 130 °C<br><br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>80 °C   |  |
| Interwał pomiaru                                  | <b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 sekunda</li> <li>▪ 3 sekundy</li> <li>▪ 10 sekund</li> <li>▪ 30 sekund</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b><br>1 sekunda | Interwał próbkowania LED wpływa z jednej strony na czas odpowiedzi, a z drugiej na czas eksploatacji nasadki czujnika. Krótsze odstępy poprawiają czas odpowiedzi lecz zmniejszają czas eksploatacji nasadki czujnika. Należy wykonać ustawienia w zależności od wymagań procesowych.  |
| Filtr pomiarowy                                   | <b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wył.</li> <li>▪ Słaby</li> <li>▪ Normalny</li> <li>▪ Silny</li> <li>▪ Bardzo silny</li> </ul>                                | Funkcja ta służy do ustawienia jak silna/słaba powinna być filtracja sygnału w czujniku COS81D.<br><b>Wył.</b><br>Nie odbywa się filtracja sygnałów, zarejestrowane sygnały przechodzą wirtualnie bez filtracji.<br><b>Słaby</b><br>Filtracja sygnału słaba.<br><b>Normalne</b><br>Filtracja sygnału normalna.<br><b>Silny</b><br>Filtracja sygnału silna.<br><b>Bardzo silna</b><br>Filtracja sygnału bardzo silna. Znaczne fluktuacje sygnałów surowych są w większości tłumione już w czujniku. |

# 11 Diagnostyka i usuwanie usterek

## 11.1 Informacje diagnostyczne sygnalizowane przez LED-y

Patrz sygnalizacja LED w rozdziale Uruchomienie. (→  20)

## 11.2 Dostosowanie komunikatów diagnostycznych

| Ścieżka menu: Diagnostyka/Diagnostic settings |   |  |
|---|---|--|
| Funkcje                                       | Opcje   | Uwagi  |
| Sensor change alarm delay                     | 0...180 s<br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>30 s                            | HOLD czujnika  |
| Błąd  | 3.6 ... 23.0 mA<br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>22.5 s                    | Możliwy zakres prądowego sygnału błędu.  |
| LED shows NAMUR status signal                 | <b>Opcje wyboru</b><br>▪ Wył<br>▪ Wł.<br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>Wył | * Dodatkowe sygnały LED komunikatów diagnostycznych zgodnie z kategoriami NAMUR NE107.   |
| Diagnostics behavior                          |   | Lista komunikatów diagnostycznych. Istnieją komunikaty dotyczące samego przyrządu, jak i komunikaty dotyczące kanału pomiarowego, zależne od podłączonego czujnika.<br>Wybrać komunikat, który ma być konfigurowany. Po wybraniu wiadomości można dokonywać odpowiednich ustawień. |
| Status signal                                 |   | Zgodnie z zaleceniami NAMUR NE 107, komunikaty są podzielone na kilka kategorii.   |
| Diagnostics behavior                          | <b>Opcje wyboru</b><br>▪ Ostrzeż<br>▪ Alarm                                 |  |

\*LED wg kategorii NAMUR NE107:

Trzy szybkie zielone błyski na początku komunikatu: Wszystko OK - ale należy zwrócić uwagę (na kolejne sygnały)!

Zgodnie z NE107 im więcej czerwonych błysków na końcu komunikatu tym większe ma on znaczenie diagnostyczne. Ciągłe czerwone błyski oznaczają: Błąd urządzenia lub czujnika, konieczne natychmiastowe podjęcie działań.

| Status LED  | Status  |
|---|---|
| Trzy szybkie zielone błyski i jeden szybki błysk czerwony | Wymagana konserwacja czujnika lub urządzenia. Sygnał statusu "M" zgodnie z NAMUR NE107                  |
| Trzy szybkie zielone błyski i dwa szybkie błyski czerwone | Urządzenie i czujnik pracują poza ograniczeniami specyfikacji. Sygnał statusu "S" zgodnie z NAMUR NE107 |



| Status LED   | Status   |
|--|--|
| Trzy szybkie zielone błyski i trzy szybkie błyski czerwone | Urządzenie lub czujnik w trakcie kontroli działania.<br>Sygnał statusu "C" zgodnie z NAMUR NE107 |
| Czerwony<br>Miga szybko                                    | Uszkodzenie przyrządu lub czujnika<br>Sygnał statusu "F" zgodnie z NAMUR NE107                   |

## 11.3 Dostosowanie komunikatów diagnostycznych

Ta sekcja menu służy do ustawiania progów alarmu i ostrzeżeń oraz do definiowania czy i w jaki sposób powinny być wykorzystywane narzędzia diagnostyczne.

### 11.3.1 Monitorowanie impedancji

| Ścieżka menu: Zastosowanie/Czujnik/Extended setup/Diagnostic settings |   |   |
|---|---|---|
| Funkcje   | Opcje   | Uwagi   |
| Glass impedance   |   |   |
| Upper limit   | <b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wył</li> <li>■ Wł.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b><br>Wył | <b>Wł.</b><br>Funkcja SCS działa z podanymi ustawieniami progu alarmu i ostrzeżenia.<br><b>Wył</b><br>Monitorowanie progów alarmów i ostrzeżeń wyłączone.                 |
| Górny limit   | <b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wył</li> <li>■ Wł.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b><br>Wł. | <b>Wł.</b><br>Funkcja SCS działa z podanymi ustawieniami progu alarmu i ostrzeżenia.<br><b>Wył</b><br>Monitorowanie górnych progów alarmów i ostrzeżeń wyłączone.         |
| W. gran. (alarm)  | 0 ... 10000 MΩ<br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>3000 MΩ  | Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 124<br><b>Szkoło czujn.</b>  |
| Wart. graniczna!  | 0 ... 10000 MΩ<br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>2500 MΩ  | Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 125<br><b>Szkoło czujn.</b>  |
| Lower limit   | <b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wył</li> <li>■ Wł.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b><br>Wył | <b>Wł.</b><br>Funkcja SCS działa z podanymi ustawieniami dolnych progów alarmów i ostrzeżeń.<br><b>Wył</b><br>Monitorowanie dolnych progów alarmów i ostrzeżeń wyłączone. |
| Dolny limit   | <b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wył</li> <li>■ Wł.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b><br>Wł. | <b>Wł.</b><br>Funkcja SCS działa z podanymi ustawieniami dolnych progów alarmów i ostrzeżeń.<br><b>Wył</b><br>Monitorowanie dolnych progów alarmów i ostrzeżeń wyłączone. |
| Dolna wart. ostrz.  | 0 ... 10000 MΩ<br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>0.1 MΩ   | Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 123<br><b>Szkoło czujn.</b>  |
| Dolna wart. alarmu  | 0 ... 10000 MΩ<br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>0 MΩ   | Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 122<br><b>Szkoło czujn.</b>  |

### 11.3.2 Slope (nachylenie charakterystyki)

#### pH, tlen

| Ścieżka menu: Zastosowanie/Czujnik/Extended setup/Diagnostic settings |  |  |
|---|--|--|
| Funkcje   | Opcje  | Uwagi  |
| <b>pH</b>   |  |  |
| Nachyl.   |  | Wartość nachylenia charakteryzuje stan elektrody. Im większe odchylenie od wartości idealnej (pH), tym gorszy stan elektrody.      |
| Warning limit   | 5.00 ... 99.00 mV/pH<br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>55.00 mV/pH | Należy podać wartości graniczne monitorowania nachylenia. Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 509 "Kal. czujnika" |
| <b>Tlen</b>   |  |  |
| Wart. graniczna!  | 0.0 ... 200.0 %<br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>140.0 %          | Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 511 <b>Kal. czujnika</b>  |
| Dolna wart. ostrz.  | 0.0 ... 200.0 %<br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>60.0 %           | Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 509 <b>Kal. czujnika</b>  |

### 11.3.3 Zmiana nachylenia

#### Czujniki zespolone - pH/redoks (ORP), tlenu

| Ścieżka menu: Zastosowanie/Czujnik/Extended setup/Diagnostic settings |   |   |
|---|---|---|
| Funkcje   | Opcje   | Uwagi   |
| <b>Czujniki zespolone pH/redoks (ORP)</b>                             |   |   |
| Zmiana nachyl.  |   | Przyrząd określa zmianę nachylenia charakterystyki pomiędzy ostatnią a przedostatnią kalibracją i w zależności od skonfigurowanego ustawienia, wysyła ostrzeżenie lub alarm. Różnica ta jest wskaźnikiem stanu czujnika. Im większa zmiana, tym większy stopień zużycia membrany szklanej wrażliwej na pH, spowodowany korozją chemiczną lub mechanicznym zużyciem. |
| Funkcja   | <b>Opcje wyboru</b><br>■ Wył.<br>■ Wł.                            | Służy do włączania i wyłączania funkcji   |
| Warning limit   | 0.10 ... 10.00 mV/pH<br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>5.00 mV/pH | Należy podać wartości graniczne monitorowania nachylenia. Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 518 <b>Kalibr. czujn.</b>  |
| <b>Tlen</b>   |   |   |

| Ścieżka menu: Zastosowanie/Czujnik/Extended setup/Diagnostic settings |   |  |
|---|---|--|
| Funkcje   | Opcje   | Uwagi  |
| Zmiana nachyl.  |   | Przyrząd określa zmianę nachylenia charakterystyki pomiędzy ostatnią a przedostatnią kalibracją i w zależności od skonfigurowanego ustawienia, wysyła ostrzeżenie lub alarm. Różnica ta jest wskaźnikiem stanu czujnika. Zwiększająca się zmiana wskazuje na tworzenie się osadu na membranie czujnika lub zanieczyszczenie elektrolitu. Należy wymienić membranę i elektrolit zgodnie ze wskazówkami w instrukcji obsługi czujnika. |
| Funkcja   | <b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wył</li> <li>■ Wł.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b><br>Wył | Służy do włączania i wyłączania funkcji  |
| Limit ostrz.  | 0.0 ... 50.0 %<br><br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>5.0 %  | Należy podać wartości graniczne monitorowania nachylenia.<br>Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 518<br><b>Kalibr. czujn.</b>   |

### 11.3.4 Punkt zerowy i punkt pracy

#### Czujniki pH, ISFET, tlenu

| Ścieżka menu: Zastosowanie/Czujnik/Extended setup/Diagnostic settings |   |   |
|---|---|---|
| Funkcje   | Opcje   | Uwagi   |
| <b>pH, elektroda ISFET</b>  |   |   |
| Pkt.zerowy (pH el. szklana)<br>Punkt roboczy (ISFET)                  |   | Punkt zerowy charakteryzuje stan systemu referencyjnego czujnika. Im większe odchylenie od wartości idealnej (pH 7.00), tym gorszy stan elektrody. Może to być spowodowane np. zużyciem KCl lub np. zanieczyszczeniem systemu referencyjnego. |
| Upper warning limit   | <b>Dolna wart. ostrz. ...</b><br>pH 12.00 <sup>1)</sup><br><b>Dolna wart. ostrz. ...</b><br>950 mV <sup>2)</sup><br><br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>pH 8.00 / 300 mV | Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości:<br>505 <b>Kal. czujnika</b><br>515 <b>Kal. czujnika</b> <sup>2)</sup>  |
| Lower warning limit   | pH 2.00 ... <b>Wart. graniczna!</b><br>-950 mV ... <b>Wart. graniczna!</b> <sup>2)</sup><br><br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>pH 6.00 / -300 mV                        | Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości:<br>507 <b>Kal. czujnika</b><br>517 <b>Kal. czujnika</b> <sup>2)</sup>  |
| <b>Tlen</b>   |   |   |

| Ścieżka menu: Zastosowanie/Czujnik/Extended setup/Diagnostic settings |  |  |
|---|--|--|
| Funkcje   | Opcje  | Uwagi  |
| Pkt.zerowy  |  | Punkt zerowy odpowiada sygnałowi czujnika odpowiadającemu zerowemu stężeniu tlenu rozpuszczonego w medium. Punkt zerowy można kalibrować w wodzie pozbawionej tlenu lub w azocie o wysokiej czystości. To zwiększa dokładność w zakresie wartości śladowych. |
| Limit ostrz.  | 0.0 ... 10.0 nA<br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>3.0 nA | Należy podać wartości graniczne monitorowania punktu zerowego czujnika. Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 513<br><b>Ostrz:pkt.0</b>   |

- 1) pH (szkl.)
- 2) pH (ISFET)

### 11.3.5 Przesunięcie punktu zerowego/punktu pracy

#### Czujniki pH, ISFET, tlenu

| Ścieżka menu: Zastosowanie/Czujnik/Extended setup/Diagnostic settings |   |  |
|---|---|--|
| Funkcje   | Opcje   | Uwagi  |
| <b>pH, elektroda ISFET</b>  |   |  |
| Zmiana punktu 0   |   | Przyrząd określa różnicę pomiędzy ostatnią a przedostatnią kalibracją i w zależności od skonfigurowanego ustawienia, wysyła ostrzeżenie lub alarm. Różnica ta jest wskaźnikiem stanu czujnika.           |
| Funkcja   | <b>Opcje wyboru</b><br>■ Wył<br>■ Wł.   | Służy do włączania i wyłączania funkcji  |
| Warning limit   | pH 0.00 ... 2.00 (pH elektr. szkl.)<br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>pH 0.50 / 25 mV | Należy podać wartości graniczne monitorowania nachylenia.<br>Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości:<br>■ 520 <b>Kalibr. czujn.</b> (pH el. szklana)<br>■ 522 <b>Kalibr. czujn.</b> (ISFET) |
| <b>Tlen</b>   |   |  |
| Funkcja   | <b>Opcje wyboru</b><br>■ Wył<br>■ Wł.<br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>Wył           | Służy do włączania i wyłączania funkcji  |
| Limit ostrz.  | 0.0 ... 10 nA<br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>1.0 nA                                | Należy podać wartości graniczne monitorowania nachylenia.<br>Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 520<br><b>Kalibr. czujn.</b>   |

### 11.3.6 Licznik godzin pracy

| Ścieżka menu: Zastosowanie/Czujnik/Extended setup/Diagnostic settings |  |  |
|---|--|--|
| Funkcje   | Opcje  | Uwagi  |
| Limits operating hours  |  | Cały czas pracy czujnika i jego wykorzystanie w warunkach ekstremalnych są nadzorowane. Jeśli czas pracy przekracza ustawione wartości graniczne, przyrząd wyświetla odpowiedni komunikat diagnostyczny.   |
| Funkcja   | <b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wył</li> <li>■ Wł.</li> </ul> | <b>Wł.</b><br>Czas pracy czujnika w warunkach ekstremalnych jest monitorowany, rejestrowany w czujniku a na przetworniku pomiarowym wyświetlane są wiadomości diagnostyczne.<br><br><b>Wył</b><br>Brak wiadomości diagnostycznych. Jednak czas pracy czujnika w warunkach ekstremalnych jest rejestrowany przez czujnik i może być odczytany w menu Diagnostyka. |
| Operating time  | <b>Ustawienie fabryczne</b><br>60000 h   |  |
| Praca w $t > 80\text{ }^{\circ}\text{C}$                              | <b>Ustawienie fabryczne</b><br>50000 h   | Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 193 <b>Czas pracy</b>   |
| Praca w $t > 80\text{ }^{\circ}\text{C} < 100\text{ nS/cm}$           | <b>Ustawienie fabryczne</b><br>30000 h   | Tylko czujniki konduktometryczne   |
| Praca w $t > 100\text{ }^{\circ}\text{C}$                             | <b>Ustawienie fabryczne</b><br>50000 h   | Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 194 <b>Czas pracy</b>   |
| Praca w $t > 120\text{ }^{\circ}\text{C}$                             | <b>Ustawienie fabryczne</b><br>10000 h   | Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 195 <b>Czas pracy</b>   |
| Praca w $t > 150\text{ }^{\circ}\text{C}$                             | <b>Ustawienie fabryczne</b><br>10000 h   | Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 198 <b>Czas pracy</b>   |
| Praca z $\text{pot} < -300\text{ mV}$                                 | <b>Ustawienie fabryczne</b><br>60000 h   | Tylko czujnik pH lub czujnik zespolony pH/redoks   |
| Praca z $\text{pot} > 300\text{ mV}$                                  | <b>Ustawienie fabryczne</b><br>60000 h   | Tylko czujnik pH lub czujnik zespolony pH/redoks   |

### 11.3.7 Sterylizacje

| Ścieżka menu: Zastosowanie/Czujnik/Extended setup/Diagnostic settings |  |  |
|---|--|--|
| Funkcje   | Opcje  | Uwagi  |
| Il. sterylizacji  |  | System liczy liczbę godzin pracy, podczas których czujnik jest poddawany działaniu temperatury typowej dla sterylizacji. Wartość tej temperatury zależy od rodzaju czujnika. |
| Funkcja   | <b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wył</li> <li>▪ Wł.</li> </ul> | Służy do włączania i wyłączania funkcji  |
| Warning limit   | 0 do 1000<br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>800  | Należy podać wartości graniczne liczby sterylizacji czujnika.<br>Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 108 <b>SIP, CIP, autoklaw.</b>                         |

#### Steryliczacje membrany (tylko czujniki z możliwością sterylizacji)

| Ścieżka menu: Zastosowanie/Czujnik/Extended setup/Diagnostic settings |   |  |
|---|---|--|
| Funkcje   | Opcje   | Uwagi  |
| Ilość sterylizacji membrany   |   | Nie wyświetlana dla czujnika optycznego tlenu rozpuszczonego.<br>Licznik sterylizacji rozróżnia między liczbą sterylizacji czujnika a liczbą sterylizacji aktualnie używanej nasadki z warstwą fluorescencyjną. W przypadku wymiany membrany, zerowany jest jedynie licznik nasadki. |
| Funkcja   | <b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wył</li> <li>▪ Wł.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b><br>Wył | Należy podać liczbę sterylizacji nasadki membrany, po której konieczna będzie jej wymiana. Liczba ta zależy w dużej mierze od samego procesu i należy ją ustalać indywidualnie.  |
| Warning limit   | 0...100<br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>25  | Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 109 <b>Steryliczacja membrany</b>   |

### 11.3.8 Sprawdzenie stanu czujnika (SCC)

| Ścieżka menu: Zastosowanie/Czujnik/Extended setup/Diagnostic settings |  |  |
|---|--|--|
| Funkcje   | Opcje  | Uwagi  |
| Sensor condition check  |  | Funkcja "Sprawdz. stanu czujn." (SCC) służy do monitorowania stanu elektrody oraz stopnia jej zużycia. Stan elektrody jest uaktualniany po każdej kalibracji.<br><br>Główne przyczyny pogorszenia stanu elektrody, to: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Membrana szklana zablokowana lub wysuszona</li> <li>▪ Zablokowanie diafragmy (systemu referencyjnego)</li> </ul> |
| Funkcja   | <b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wył</li> <li>▪ Wł.</li> </ul> | Służy do włączania i wyłączania funkcji<br>Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości:<br>127 "SCC odpowiedni"<br>126 "SCC zły"   |

### 11.3.9 Monitorowanie procesu

| Ścieżka menu: Zastosowanie/Czujnik/Extended setup/Diagnostic settings |   |   |
|---|---|---|
| Funkcje   | Opcje   | Uwagi   |
| Process check system  |   | Funkcja sprawdzania procesu (PCS) umożliwi wykrycie stagnacji poziomu sygnału z czujnika. Jeśli sygnał nie ulega zmianie w określonym czasie (kilka wartości mierzonych), uruchamiany jest alarm. |
| Funkcja   | <b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wył</li> <li>▪ Wł.</li> </ul>  | Służy do włączania i wyłączania funkcji   |
| Duration  | 0 do 240 min  | Po upływie tego czasu na wyświetlaczu pojawi się wiadomość "Licznik kalibr." wraz z kodem 102.  |
| Zakres toler.<br><i>Nie dla czujników pH/redoks</i>                   | Zakres zależy od czujnika<br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>Zależy od podłączonego czujnika | Przedział wartości sygnału pomiarowego (wartość wyjściowa) do wykrywania stagnacji sygnału.<br>Wartości mierzone mieszczące się w tym przedziale są traktowane jako brak sygnału.                 |

### 11.3.10 Wartość zmierzona

| Ścieżka menu: Zastosowanie/Czujnik/Extended setup/Diagnostic settings |  |   |
|---|--|---|
| Funkcje   | Opcje  | Uwagi                                   |
| Wart. redoks  |  |   |
| Funkcja   | <b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wył</li> <li>▪ Wł.</li> </ul> | Służy do włączania i wyłączania funkcji |

| Ścieżka menu: Zastosowanie/Czujnik/Extended setup/Diagnostic settings |                |  |
|---|----------------|--|
| Funkcje   | Opcje          | Uwagi  |
| Upper alarm value   | 0 ... 10000 mV | Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 124<br><b>Szkoło czujn.</b> |
| Upper warning limit   | 0 ... 10000 mV | Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 125<br><b>Szkoło czujn.</b> |
| Lower warning limit   | 0 ... 10000 mV | Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 123<br><b>Szkoło czujn.</b> |
| Lower alarm value   | 0 ... 10000 mV | Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 122<br><b>Szkoło czujn.</b> |

### 11.3.11 Woda farmaceutyczna (ultraczysta)

| Ścieżka menu: Zastosowanie/Czujnik/Extended setup/Diagnostic settings |   |  |
|---|---|--|
| Woda WFI  |   | Ta pozycja menu umożliwia dokonywanie ustawień monitorowania wody ultraczystej zgodnie z USP (U.S. Pharmacopoeia) i EP (European Pharmacopoeia).<br>Funkcje wartości granicznych USP i EP umożliwiają pomiar nieskompensowanej wartości przewodności i temperatury. Wartości mierzone porównywane są z tabelami zawierającymi wartości normatywne. Alarm jest generowany w przypadku przekroczenia wartości granicznej. Ponadto istnieje możliwość ustawienia alarmu wstępnego (proggu ostrzeżenia), który wcześniej sygnalizuje niepożądane parametry medium roboczego. |
| Funkcja   | <b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wył</li> <li>■ EP</li> <li>■ USP</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b><br>Wył | Wartości alarmowe zapisane w urządzeniu, zgodne ze specyfikacją USP <645> i EP <169> są zapisane w przyrządzie.<br>Próg ostrzeżenia definiuje się w % wartości alarmowej.  |
| Wył   | 10.0 ... 99.9 %<br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>80.0 %  | Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 915 <b>USP ostrz.</b><br>Jeśli wartość mierzona przekroczy wartości alarmowe USP lub EP zapisane w przyrządzie, wyświetlana jest wiadomość diagnostyczna: 914 <b>USP/EP Alarm</b> .   |



### 11.3.12 Kalibracja membrany/nasadki

| Ścieżka menu: Zastosowanie/Czujnik/Extended setup/Diagnostic settings |   |   |
|---|---|---|
| Funkcje   | Opcje   | Uwagi   |
| Ilość kal. osłony   |   | Nie wyświetlana dla czujnika optycznego tlenu rozpuszczonego<br>Licznik kalibracji rozróżnia między liczbą kalibracji czujnika a liczbą kalibracji aktualnie używanej membrany. W przypadku wymiany membrany, zerowany jest jedynie licznik membrany (nasadki). |
| Funkcja   | <b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wył</li> <li>■ Wł.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b><br>Wył | Należy podać liczbę kalibracji membrany, po której konieczna będzie jej wymiana. Liczba ta zależy w dużej mierze od samego procesu i należy ją ustalać indywidualnie.   |
| Warning limit   | 0 do 1000<br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>6   | Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 535 <b>Kal. czujn.</b>   |

### 11.3.13 Indeks jakości kalibracji (tylko czujniki optyczne)

| Ścieżka menu: Zastosowanie/Czujnik/Extended setup/Diagnostic settings |   |  |
|---|---|--|
| Funkcje   | Opcje   | Uwagi  |
| Indx jakości kalib  |   | Monitorowanie indeksu jakości kalibracji dla COS81D.<br>Znaczne zmiany wartości mogą oznaczać zużycie nasadki (membrany) lub nieprawidłową kalibrację. |
| Funkcja   | <b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wył</li> <li>■ Wł.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b><br>Wył | Służy do włączania i wyłączania funkcji  |
| Warning limit   | 0 ... 100 %<br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>80 %  | Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 734 <b>Jakość kalibracji</b>  |

## 11.4 Symulacja

Służy do symulacji określonych parametrów do celów testowych:

- Wartość prądu
- Wartość zmierzona
- Temperatura

| Główne menu/Diagnostyka/Simulation |   |   |
|------------------------------------|---|---|
| Funkcje                            | Opcje   | Uwagi   |
| Current output                     |   | Symulacja wyjścia prądowego   |
| Simulation                         | <b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wył</li> <li>■ Wł.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b><br>Wył | Załączenie lub Wyłączenie symulacji   |
| Wart. symulowana                   | Jednostka:<br>Zakres:   | Ustawienie wartości prądu   |
| Wartość pomiaru                    |   | Symulacja wartości mierzonej  |
| Simulation                         | <b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wył</li> <li>■ Wł.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b><br>Wył | Załączenie lub wyłączenie symulacji   |
| Wartość mierz.                     |   | Wybór wartości mierzonej do symulowania, w zależności od podłączonego czujnika. |
| Wart. symulowana                   | Jednostka:<br>Zakres:   | Wyświetlanie symulowanej wartości mierzonej w wybranej jednostce.               |
| Temperatury                        |   | Symulacja temperatury   |
| Simulation                         | <b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wył</li> <li>■ Wł.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b><br>Wył | Załączenie lub wyłączenie symulacji   |
| Wart. symulowana                   | Jednostka:<br>Zakres:   | Wyświetlanie symulowanej wartości temperatury w wybranej jednostce              |

## 11.5 Lista Diagnostyczna

### 11.5.1 Komunikaty diagnostyczne

Zgodnie z Namur NE 107, na kod diagnostyczny składa się:

- Numer komunikatu błędu
- Kategoria błędu (litera przed numerem komunikatu)
  - **F** = Wykryto niewłaściwe działanie urządzenia
  - **C** = (Sprawdzenie), pętla czekania (brak błędu)  
Na urządzeniu wykonywane są prace serwisowe. Odczekać do zakończenia prac.
  - **S** = (Poza specyfikacją), przyrząd pracuje poza zakresem określonym w specyfikacji technicznej  
Praca urządzenia jest wciąż możliwa. Jednak istnieje ryzyko przyspieszonego zużycia, skrócenia trwałości użytkowej i niższej dokładności. Przyczynę wadliwego działania należy ustalić poza punktem pomiarowym.
  - **M** = Konieczna obsługa, działania należy wykonać jak najszybciej
- Typ czujnika:
  - P = pH
  - C = przewodność
  - O = tlen
- Tekst komunikatu

| Lp. | Komunikat        | Ustawienia fabryczne |                 |                 | Typ czujnika    | Konfigurowalny | Testy i/lub środki zaradcze  |
|-----|------------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|--|
|     |                  | S <sup>1)</sup>      | D <sup>2)</sup> | F <sup>3)</sup> |                 |                |  |
| 002 | Czujnik nieznany | F                    | Wł.             | Wł.             | Wszystkie opcje | Nie            | ► Wymienić czujnik.  |
| 004 | Błąd czujnika    | F                    | Wł.             | Wł.             | Wszystkie opcje |                |  |
| 005 | Dane czujnika    | F                    | Wł.             | Wł.             | Wszystkie opcje | Nie            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić kompatybilność oprogramowania przetwornika i czujnika, w razie potrzeby wgrać odpowiednie oprogramowanie</li> <li>2. Przywrócić do ustawień fabrycznych, odłączyć i ponownie podłączyć czujnik.</li> <li>3. Zaktualizować dane przetwornika</li> <li>4. Wymienić czujnik.</li> </ol> |
| 010 | Inicj. czujn.    | F                    | Wył             | Wył             | Wszystkie opcje | Nie            | ► Zaczekać do zakończenia inicjalizacji.   |
| 012 | Zapis danych     | F                    | Wł.             | Wł.             | Wszystkie opcje | Nie            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Powtórzyć procedurę zapisu.</li> <li>2. Wymienić czujnik.</li> </ol>   |
| 013 | Typ czujn.       | F                    | Wł.             | Wł.             | Wszystkie opcje | Nie            | ► Sprawdzić czujnik, wymienić jeśli użyto czujnik niewłaściwego typu.  |
| 018 | Czujnik nie got. | F                    | Wł.             | Wł.             | Wszystkie opcje | Nie            | <p>Błąd komunikacji z czujnikiem</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzenie numeru TAG czujnika zakończone niepowodzeniem. Wymienić.</li> <li>2. Błąd oprogramowania. Skontaktować się z Serwisem Endress +Hauser.</li> </ol>   |
| 022 | Czujnik temp.    | F                    | Wł.             | Wł.             | Wszystkie opcje | Tak            | <p>Czujnik temperatury uszkodzony</p> <p>► Wymienić czujnik.</p>   |
| 061 | El. czujn.       | F                    | Wł.             | Wł.             | Wszystkie opcje | Nie            | <p>Elektronika czujnika uszkodzona</p> <p>► Wymienić czujnik.</p>  |
| 062 | Połącz. czujn.   | F                    | Wł.             | Wł.             | Wszystkie opcje | Nie            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić podłączenie czujnika.</li> <li>2. Skontaktować się z Serwisem Endress +Hauser.</li> </ol>  |

| Lp. | Komunikat             | Ustawienia fabryczne |                 |                 | Typ czujnika    | Konfigurowalny | Testy i/lub środki zaradcze  |
|-----|-----------------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|--|
|     |                       | S <sup>1)</sup>      | D <sup>2)</sup> | F <sup>3)</sup> |                 |                |  |
| 100 | Komunikacja           | F                    | Wł.             | Wł.             | Wszystkie opcje | Nie            | Brak komunikacji z czujnikiem<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić podłączenie czujnika.</li> <li>2. Sprawdzić konektor czujnika.</li> <li>3. Skontaktować się z Serwisem Endress +Hauser.</li> </ol>  |
| 102 | Licznik kalibr.       | M                    | Wł.             | Wył             | Wszystkie opcje | Tak            | Upłynął czas ważności kalibracji czujnika. Pomiar dalej możliwy.<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Wykonać kalibrację czujnika.</li> </ul>   |
| 104 | Spr. czujnika         | M                    | Wł.             | Wył             | Wszystkie opcje | Tak            | Kalibracja przeterminowana. Pomiar dalej możliwy.<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Wykonać kalibrację czujnika.</li> </ul>  |
| 105 | Spr. czujnika         | M                    | Wł.             | Wył             | Wszystkie opcje | Tak            | Wkrótce upłynie termin ważności kalibracji. Pomiar dalej możliwy.<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Wykonać kalibrację czujnika.</li> </ul>  |
| 106 | TAG czujnika          | F                    | Wł.             | Wł.             | Wszystkie opcje | Nie            | Nieprawidłowy numer TAG lub grupa TAG  |
| 107 | Kal. aktywna          | C                    | Wł.             | Wył             | Wszystkie opcje | Nie            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Zaczekać do zakończenia kalibracji.</li> </ul>  |
| 108 | SIP, CIP, autoklaw.   | M                    | Wł.             | Wył             | O               | Tak            | Ustawiona maks. liczba sterylizacji dla czujnika została prawie osiągnięta. Pomiar dalej możliwy.<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Wymienić czujnik.</li> </ul>   |
| 109 | Sterylicacja membrany | M                    | Wł.             | Wył             | O               | Nie            | Ustawiona maks. liczba sterylizacji membrany czujnika została osiągnięta. Pomiar dalej możliwy.<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Wymienić nasadkę z membraną.</li> </ul>  |
| 111 | Czas pracy membranki  | M                    | Wł.             | Wył             | O               | Nie            | Monitoring ilości godzin pracy<br>Ustawiony limit całkowitej ilości godzin pracy nasadki czujnika został przekroczony. Pomiar dalej możliwy.<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wymienić nasadkę czujnika.</li> <li>2. Zmienić limit monitoringu.</li> </ol> |

| Lp. | Komunikat       | Ustawienia fabryczne |                 |                 | Typ czujnika | Konfigurowalny | Testy i/lub środki zaradcze   |
|-----|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|--------------|----------------|---|
|     |                 | S <sup>1)</sup>      | D <sup>2)</sup> | F <sup>3)</sup> |              |                |   |
| 118 | Szkoło czujn.   | F                    | Wł.             | Wył             | P (szkło)    | Tak            | <p>Ostrzeżenie: pęknięcie elektrody szklanej, impedancja szkła membrany pH zbyt niska</p> <p>Pomiary mogą być kontynuowane do wystąpienia alarmu (118).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić, czy na czujniku nie występują pęknięcia włosowate lub czy czujnik nie jest stłuczony.</li> <li>2. Sprawdzić temperaturę medium.</li> <li>3. Wymienić czujnik.</li> </ol> |
| 119 | Spr. czujn.     | M                    | Wł.             | Wył             | P (szkło)    | Nie            |   |
| 120 | Czujn. referen. | F                    | Wł.             | Wył             | P (szkło)    | Tak            | <p>Ostrzeżenie, część referencyjna, impedancja zbyt niska</p> <p>Pomiary mogą być kontynuowane do wystąpienia alarmu (120).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić, czy część referencyjna nie jest zabrudzona lub uszkodzona.</li> <li>2. Wyczyścić część referencyjną/diafragmę.</li> <li>3. Wymienić czujnik.</li> </ol>  |
| 121 | Czujn. referen. | M                    | Wł.             | Wył             | P (szkło)    | Nie            |   |
| 122 | Szkoło czujn.   | F                    | Wł.             | Wył             | P (szkło)    | Tak            | <p>Zbyt wysoka/niska impedancja membrany czujnika</p> <p>Pomiary mogą być kontynuowane do wystąpienia alarmu (122, 124).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić czujnik pod kątem pęknięć włosowatych lub pękniętej membrany.</li> <li>2. Sprawdzić lub zmienić wartości graniczne.</li> <li>3. Wymienić czujnik.</li> </ol>   |
| 123 | Szkoło czujn.   | M                    | Wł.             | Wył             | P (szkło)    | Tak            |   |
| 124 | Szkoło czujn.   | M                    | Wł.             | Wył             | P (szkło)    | Tak            |   |
| 125 | Szkoło czujn.   | F                    | Wł.             | Wył             | P (szkło)    | Tak            |   |
| 126 | Spr. czujn.     | M                    | Wł.             | Wył             | P (szkło)    | Nie            | <p>SCC = Monitorowanie stanu czujników: zły stan elektrody</p> <p>Status elektrody jest zły uszkodzona lub wyschnięta membrana, zabrudzona diafragma</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wyczyścić lub zregenerować czujnik</li> <li>2. Wymienić czujnik.</li> </ol>  |
| 127 | Spr. czujn.     | M                    | Wł.             | Wył             | P (szkło)    | Nie            | <p>SCC = Monitorowanie stanu czujników: Stan elektrody odpowiedni</p>   |

| Lp. | Komunikat       | Ustawienia fabryczne |                 |                 | Typ czujnika  | Konfigurowalny | Testy i/lub środki zaradcze   |
|-----|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|---------------|----------------|---|
|     |                 | S <sup>1)</sup>      | D <sup>2)</sup> | F <sup>3)</sup> |               |                |   |
| 128 | Wyciek z czujn. | F                    | Wł.             | Wył             | P (ISFET), O  | Tak            | Alarm: upływ prądu z elektrody ISFET<br>Uszkodzenie elektrody przez medium ściernie<br>Uszkodzenie bramki (tylko ISFET)<br>► Wymienić czujnik.  |
| 129 | Wyciek z czujn. | F                    | Wł.             | Wył             | P (ISFET), DO | Tak            | Ostrzeżenie: upływ prądu z elektrody<br>Pomiary mogą być kontynuowane do wystąpienia alarmu   |
| 130 | Spr. czujn.     | F                    | Wł.             | Wył             | P, O          | Tak            | Nieprawidłowe zasilanie czujnika<br>1. Sprawdzić podłączenie czujnika.<br>2. Wymienić czujnik.  |
| 131 | Spr. czujn.     | M                    | Wł.             | Wył             | O             | Nie            | Przekroczony min/maks. czas relaksacji czujnika (czas gaszenia fluorescencji)<br>Przyczyny: wysokie stężenie tlenu lub nieprawidłowa kalibracja<br>1. Powtórzyć kalibrację.<br>2. Wymienić nasadkę czujnika.<br>3. Skontaktować się z Serwisem Endress +Hauser. |
| 132 | Spr. czujn.     | M                    | Wł.             | Wył             | O             |                |   |
| 133 | Sygnal czujn.   | F                    | Wł.             | Wył             | O             | Nie            | Brak sygnału pomiarowego (gaszenie fluorescencji)<br>1. Wymienić nasadkę czujnika.<br>2. Skontaktować się z Serwisem Endress +Hauser.   |
| 134 | Sygnal czujn.   | M                    | Wł.             | Wył             | O             | Nie            | Za niska amplituda sygnału. Pomiar dalej możliwy.<br>1. Wymienić nasadkę czujnika.<br>2. Skontaktować się z Serwisem Endress +Hauser.   |
| 136 | Spr. czujn.     | S                    | Wł.             | Wył             | O             | Nie            | Temperatura poza specyfikacją<br>1. Sprawdzić proces.<br>2. Sprawdzić sposób montażu.   |

| Lp. | Komunikat     | Ustawienia fabryczne |                 |                 | Typ czujnika    | Konfigurowalny | Testy i/lub środki zaradcze   |
|-----|---------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|---|
|     |               | S <sup>1)</sup>      | D <sup>2)</sup> | F <sup>3)</sup> |                 |                |   |
| 141 | Spr. czujn.   | F                    | Wł.             | Wył             | C               | Nie            | Ostrzeżenie: polaryzacja<br>W przypadku wysokich wartości przewodności elektrolitycznej polaryzacja może zafałszować pomiar.<br>► Wymienić czujnik na wersję z większą stałą celki.                       |
| 142 | Sygnal czujn. | F                    | Wł.             | Wył             | C               | Nie            | Przyczyny: czujnik w powietrzu, czujnik uszkodzony<br><b>1.</b> Sprawdzić sposób montażu.<br><b>2.</b> Wymienić czujnik.  |
| 146 | Temp. czujn.  | S                    | Wył             | Wył             | Wszystkie opcje | Tak            | Temperatura poza specyfikacją<br><b>1.</b> Sprawdzić temperaturę.<br><b>2.</b> Sprawdzić układ elektrody.<br><b>3.</b> Wymienić czujnik na innego typu.   |
| 154 | Dane czujnika | M                    | Wył             | Wył             | C               | Nie            | Czujnik używa danych fabrycznych danych kalibracyjnych<br>► Wykonać kalibrację.   |
| 160 | Spr. czujn.   | F                    | Wł.             | Wył             | Wszystkie opcje | Nie            | Brak danych kalibracyjnych<br>Przyczyny: skasowano dane<br><b>1.</b> Wybrać inny rekord danych.<br><b>2.</b> Użyć danych kalibracji fabrycznej.<br><b>3.</b> Skontaktować się z Serwisem Endress +Hauser. |
| 164 | Dane czujnika | M                    | Wył             | Wył             | C               | Nie            | Brak danych kalibracyjnych temperatury<br>Czujnik używa danych fabrycznych danych kalibracyjnych<br><b>1.</b> Sprawdzić proces.<br><b>2.</b> Sprawdzić lub wymienić czujnik.                              |
| 168 | Spr. czujn.   | S                    | Wł.             | Wył             | Prz. kond.      | Nie            | Ostrzeżenie: polaryzacja<br>W przypadku wysokich wartości przewodności elektrolitycznej polaryzacja może zafałszować pomiar.<br>► Wymienić czujnik na wersję z większą stałą celki.                       |

| Lp. | Komunikat  | Ustawienia fabryczne |                 |                 | Typ czujnika    | Konfigurowalny | Testy i/lub środki zaradcze  |
|-----|------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|--|
|     |            | S <sup>1)</sup>      | D <sup>2)</sup> | F <sup>3)</sup> |                 |                |  |
| 178 | Czas pracy | M                    | Wł.             | Wył             | Wszystkie opcje | Nie            | Czas pracy > 15 °C, pomiar dalej możliwy<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wymienić czujnik.</li> <li>2. Zmienić limit monitoringu.</li> <li>3. Wyłączyć monitorowanie.</li> </ol>          |
| 179 | Czas pracy | M                    | Wł.             | Wył             | P               | Nie            | Czas pracy > 300 mV, pomiar dalej możliwy<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wymienić czujnik.</li> <li>2. Zmienić limit monitoringu.</li> <li>3. Wyłączyć monitorowanie.</li> </ol>         |
| 180 | Czas pracy | M                    | Wł.             | Wył             | P               | Nie            | Czas pracy < -300 mV, pomiar dalej możliwy<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wymienić czujnik.</li> <li>2. Zmienić limit monitoringu.</li> <li>3. Wyłączyć monitorowanie.</li> </ol>        |
| 183 | Czas pracy | M                    | Wł.             | Wył             | O (amp.)        | Nie            | Czas pracy > 10 nA (COS51D), pomiar dalej możliwy<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wymienić czujnik.</li> <li>2. Zmienić limit monitoringu.</li> <li>3. Wyłączyć monitorowanie.</li> </ol> |
| 184 | Czas pracy | M                    | Wł.             | Wył             | O (amp.)        | Nie            | Czas pracy > 30 nA (COS22D), pomiar dalej możliwy<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wymienić czujnik.</li> <li>2. Zmienić limit monitoringu.</li> <li>3. Wyłączyć monitorowanie.</li> </ol> |
| 185 | Czas pracy | M                    | Wł.             | Wył             | O (amp.)        | Nie            | Czas pracy > 40 nA (COS51D), pomiar dalej możliwy<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wymienić czujnik.</li> <li>2. Zmienić limit monitoringu.</li> <li>3. Wyłączyć monitorowanie.</li> </ol> |



| Lp. | Komunikat  | Ustawienia fabryczne |                 |                 | Typ czujnika | Konfigurowalny | Testy i/lub środki zaradcze  |
|-----|------------|----------------------|-----------------|-----------------|--------------|----------------|--|
|     |            | S <sup>1)</sup>      | D <sup>2)</sup> | F <sup>3)</sup> |              |                |  |
| 186 | Czas pracy | M                    | Wł.             | Wył             | O (amp.)     | Nie            | Czas pracy > 160 nA (COS22D), pomiar dalej możliwy<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wymienić czujnik.</li> <li>2. Zmienić limit monitoringu.</li> <li>3. Wyłączyć monitorowanie.</li> </ol>  |
| 187 | Czas pracy | M                    | Wł.             | Wył             | C            | Nie            | Czas pracy > 80 °C, 100 nS/cm, pomiar dalej możliwy<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wymienić czujnik.</li> <li>2. Zmienić limit monitoringu.</li> <li>3. Wyłączyć monitorowanie.</li> </ol> |
| 189 | Czas pracy | M                    | Wł.             | Wył             | O            | Nie            | Czas pracy > 5 °C, pomiar dalej możliwy<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wymienić czujnik.</li> <li>2. Zmienić limit monitoringu.</li> <li>3. Wyłączyć monitorowanie.</li> </ol>             |
| 191 | Czas pracy | M                    | Wł.             | Wył             | O            | Nie            | Czas pracy > 30 °C, pomiar dalej możliwy<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wymienić czujnik.</li> <li>2. Zmienić limit monitoringu.</li> <li>3. Wyłączyć monitorowanie.</li> </ol>            |
| 192 | Czas pracy | M                    | Wł.             | Wył             | O            | Nie            | Czas pracy > 40 °C, pomiar dalej możliwy<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wymienić czujnik.</li> <li>2. Zmienić limit monitoringu.</li> <li>3. Wyłączyć monitorowanie.</li> </ol>            |
| 193 | Czas pracy | M                    | Wł.             | Wył             | Ph, C, O     | Nie            | Czas pracy > 80 °C, pomiar dalej możliwy<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wymienić czujnik.</li> <li>2. Zmienić limit monitoringu.</li> <li>3. Wyłączyć monitorowanie.</li> </ol>            |
| 194 | Czas pracy | M                    | Wł.             | Wył             | P            | Nie            | Czas pracy > 100 °C, pomiar dalej możliwy<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wymienić czujnik.</li> <li>2. Zmienić limit monitoringu.</li> <li>3. Wyłączyć monitorowanie.</li> </ol>           |

| Lp. | Komunikat            | Ustawienia fabryczne |                 |                 | Typ czujnika    | Konfigurowalny | Testy i/lub środki zaradcze  |
|-----|----------------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|--|
|     |                      | S <sup>1)</sup>      | D <sup>2)</sup> | F <sup>3)</sup> |                 |                |  |
| 195 | Czas pracy           | M                    | Wł.             | Wył             | C               | Nie            | Czas pracy > 120 °C, pomiar dalej możliwy<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wymienić czujnik.</li> <li>2. Zmienić limit monitoringu.</li> <li>3. Wyłączyć monitorowanie.</li> </ol>   |
| 197 | Czas pracy           | M                    | Wł.             | Wył             | C               | Nie            | Czas pracy > 140 °C, pomiar dalej możliwy<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wymienić czujnik.</li> <li>2. Zmienić limit monitoringu.</li> <li>3. Wyłączyć monitorowanie.</li> </ol>   |
| 198 | Czas pracy           | M                    | Wł.             | Wył             | C               | Nie            | Czas pracy > 150 °C, pomiar dalej możliwy<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wymienić czujnik.</li> <li>2. Zmienić limit monitoringu.</li> <li>3. Wyłączyć monitorowanie.</li> </ol>   |
| 199 | Czas pracy           | M                    | Wł.             | Wył             | Wszystkie opcje | Nie            | Łączna liczba godzin pracy   |
| 202 | Autokontrola aktywna | F                    | Wł.             | Wł.             | Wszystkie opcje | Nie            | Autokontrola aktywna, proszę czekać  |
| 215 | Symulacja akt.       | C                    | Wł.             | Wył             | Wszystkie opcje | Nie            | Aktywny tryb symulacji<br>Tryb symulacji można zakończyć, przechodząc do trybu pomiarowego.  |
| 216 | Hold włączony        | C                    | Wł.             | Wył             | Wszystkie opcje | Nie            | Wyjścia i status kanałów są wstrzymane (hold)<br>► Proszę czekać   |
| 241 | Błąd oprogramowania  | F                    | Wł.             | Wł.             | Wszystkie opcje | Nie            | Wewnętrzny błąd oprogramowania<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykonać aktualizację oprogramowania</li> <li>2. Wymienić płytkę modułu elektroniki (Serwis E+H)</li> <li>3. Skontaktować się z Serwisem E+H i podać wyświetlany numer</li> </ol> |
| 243 | Błąd oprogramowania  | F                    | Wł.             | Wł.             | Wszystkie opcje | Nie            | Wewnętrzny błąd oprogramowania<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykonać aktualizację oprogramowania</li> <li>2. Wymienić płytkę modułu elektroniki (Serwis E+H)</li> <li>3. Skontaktować się z Serwisem E+H i podać wyświetlany numer</li> </ol> |

| Lp. | Komunikat                                 | Ustawienia fabryczne |                 |                 | Typ czujnika    | Konfigurowalny | Testy i/lub środki zaradcze  |
|-----|---|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|--|
|     |   | S <sup>1)</sup>      | D <sup>2)</sup> | F <sup>3)</sup> |                 |                |  |
| 284 | Aktualizacja Firmware                     | F                    | Wł.             | Wł.             | Wszystkie opcje | Nie            | Aktualizacja oprogramowania aktywna, proszę czekać.  |
| 285 | Błąd aktualizacji                         | F                    | Wł.             | Wł.             | Wszystkie opcje | Nie            | Aktualizacja oprogramowania nieudana, możliwe przyczyny: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Błąd odczytu</li> <li>■ Karta SD uszkodzona</li> <li>■ Oprogramowanie na karcie SD niekompatybilne</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdź konfigurację urządzenia</li> <li>2. Sprawdzić typ modułu elektroniki</li> </ol>  |
| 373 | Wysoka temperatura części elektronicznej  | M                    | Wł.             | Wył             | Wszystkie opcje | Nie            | Przegrzanie modułu elektroniki <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sprawdzić temperaturę otoczenia i pobór mocy</li> </ul>  |
| 384 | Błąd oprogramowania                       | F                    | Wł.             | Wł.             | Wszystkie opcje | Nie            | Licznik kolejnych kroków programów pomiaru czujnika (???). Brak sygnału pomiarowego z czujnika <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykonać aktualizację oprogramowania</li> <li>2. Skontaktować się z Serwisem Endress+Hauser</li> </ol>   |
| 408 | Kal. anulowana                            | M                    | Wył             | Wył             | P, C, O,        | Nie            | Kalibracja została przerwana   |
| 411 | Up-/Download active, please wait          | C                    | Wł.             | Wył             | Wszystkie opcje | Nie            | Wysyłanie/pobieranie aktywne <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Proszę czekać</li> </ul>   |
| 460 | Wielkości wyjściowe - przekroczenie w dół | S                    | Wł.             | Wył             | Wszystkie opcje | Nie            | Zbyt niski prąd wyjścia<br>Wartość mierzona poza określonym zakresem prądu, możliwe przyczyny: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Czujnik / linia poboru próbki w powietrzu</li> <li>■ Kieszenie powietrzne w armaturze</li> <li>■ Źle ukierunkowany przepływ wokół czujnika</li> <li>■ Czujnik / linia poboru próbki zanieczyszczona</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdź czujnik.</li> <li>2. Sprawdzić aplikację.</li> <li>3. Sprawdzić aplikację.</li> <li>4. Wyczyścić czujnik / linię zasysającą.</li> </ol> |

| Lp. | Komunikat                      | Ustawienia fabryczne |                 |                 | Typ czujnika    | Konfigurowalny | Testy i/lub środki zaradcze  |
|-----|--------------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|--|
|     |                                | S <sup>1)</sup>      | D <sup>2)</sup> | F <sup>3)</sup> |                 |                |  |
| 461 | Wyjście - przekroczenie w górę | S                    | Wł.             | Wył             | Wszystkie opcje | Nie            | <p>Zbyt wysoki prąd wyjścia</p> <p>Wartość mierzona poza określonym zakresem prądu, możliwe przyczyny:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Czujnik / linia poboru próbki w powietrzu</li> <li>▪ Kieszenie powietrzne w armaturze</li> <li>▪ Źle ukierunkowany przepływ wokół czujnika</li> <li>▪ Czujnik / linia poboru próbki zanieczyszczona</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdź czujnik.</li> <li>2. Sprawdzić aplikację.</li> <li>3. Sprawdzić aplikację.</li> <li>4. Wyczyścić czujnik / linię zasysającą.</li> </ol> |
| 500 | Kalibr. czujn.                 | M                    | Wł.             | Wył             | Wszystkie opcje | Nie            | <p>Kalibracja została przerwana, wahania głównej wartości mierzonej</p> <p>Przyczyny: czujnik zbyt długo eksploatowany, czujnik okresowo wysuszony, wahania odczytu wartości kalibracyjnej buforu</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdź czujnik.</li> <li>2. Sprawdzić bufor kalibracyjny.</li> </ol>  |
| 501 | Kalibr. czujn.                 | M                    | Wł.             | Wył             | Wszystkie opcje | Nie            | <p>Kalibracja została przerwana, wahania pomiaru temperatury</p> <p>Przyczyny: czujnik zbyt długo eksploatowany, czujnik przypadkowo wysuszony, wahania temperatury roztworu kalibracyjnego</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdź czujnik.</li> <li>2. Ustabilizować temperaturę roztworu kalibracyjnego.</li> </ol>   |
| 505 | Kal. czujnika                  | M                    | Wł.             | Wył             | P, O            | Nie            | <p>Wartość przesunięcia punktu zerowego zbyt wysoka, pomiar dalej możliwy</p> <p>Możliwe przyczyny: przeterminowany lub uszkodzony czujnik, część referencyjna zabrudzona, przeterminowany lub zanieczyszczony roztwór kalibracyjny</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oczyszczyć lub wymienić czujnik.</li> <li>2. Sprawdzić lub wymienić bufor kalibracyjny.</li> <li>3. Powtórzyć kalibrację.</li> </ol>   |

| Lp. | Komunikat     | Ustawienia fabryczne |                 |                 | Typ czujnika | Konfigurowalny | Testy i/lub środki zaradcze  |
|-----|---------------|----------------------|-----------------|-----------------|--------------|----------------|--|
|     |               | S <sup>1)</sup>      | D <sup>2)</sup> | F <sup>3)</sup> |              |                |  |
| 507 | Kal. czujnika | M                    | Wł.             | Wył             | P, O         | Nie            | <p>Wartość przesunięcia punktu zerowego zbyt niska, pomiar dalej możliwy</p> <p>Możliwe przyczyny:<br/>przeterminowany lub uszkodzony czujnik, część referencyjna zabrudzona, przeterminowany lub zanieczyszczony roztwór kalibracyjny</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oczyszczyć lub wymienić czujnik.</li> <li>2. Sprawdzić lub wymienić bufor kalibracyjny.</li> <li>3. Powtórzyć kalibrację.</li> </ol>  |
| 509 | Kal. czujnika | M                    | Wł.             | Wył             | P, O         | Nie            | <p>Ostrzeżenie: nachylenie charakterystyki zbyt małe, pomiar dalej możliwy</p> <p>Możliwe przyczyny:<br/>przeterminowany lub uszkodzony czujnik, część referencyjna zabrudzona, przeterminowany lub zanieczyszczony roztwór kalibracyjny</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić lub wymienić czujnik.</li> <li>2. Sprawdzić lub wymienić bufor kalibracyjny.</li> <li>3. Powtórzyć kalibrację.</li> </ol> |
| 511 | Kal. czujnika | M                    | Wł.             | Wył             | P, O         | Nie            | <p>Ostrzeżenie: nachylenie charakterystyki zbyt duże, pomiar dalej możliwy</p> <p>Możliwe przyczyny:<br/>przeterminowany lub uszkodzony czujnik, część referencyjna zabrudzona, przeterminowany lub zanieczyszczony roztwór kalibracyjny</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić lub wymienić czujnik.</li> <li>2. Sprawdzić lub wymienić bufor kalibracyjny.</li> <li>3. Powtórzyć kalibrację.</li> </ol> |

| Lp. | Komunikat     | Ustawienia fabryczne |                 |                 | Typ czujnika | Konfigurowalny | Testy i/lub środki zaradcze  |
|-----|---------------|----------------------|-----------------|-----------------|--------------|----------------|--|
|     |               | S <sup>1)</sup>      | D <sup>2)</sup> | F <sup>3)</sup> |              |                |  |
| 513 | Ostrz:pkt.0   | M                    | Wi.             | Wył             | O (amp.)     | Nie            | <p>Ostrzeżenie: punkt zerowy, pomiar dalej możliwy</p> <p>Możliwe przyczyny: przeterminowany lub uszkodzony czujnik, część referencyjna zabrudzona, przeterminowany lub zanieczyszczony roztwór kalibracyjny</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić lub wymienić czujnik.</li> <li>2. Sprawdzić lub wymienić bufor kalibracyjny.</li> <li>3. Powtórzyć kalibrację.</li> </ol>                       |
| 515 | Kal. czujnika | M                    | Wi.             | Wył             | P (ISFET)    | Nie            | <p>Ostrzeżenie: punkt roboczy powyżej maksymalnego, pomiar dalej możliwy</p> <p>Możliwe przyczyny: przeterminowany lub uszkodzony czujnik, część referencyjna zabrudzona, przeterminowany lub zanieczyszczony roztwór kalibracyjny</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić lub wymienić czujnik.</li> <li>2. Sprawdzić lub wymienić bufor kalibracyjny.</li> <li>3. Powtórzyć kalibrację.</li> </ol> |
| 517 | Kal. czujnika | M                    | Wi.             | Wył             | P (ISFET)    | Nie            | <p>Ostrzeżenie: punkt roboczy poniżej minimalnego, pomiar dalej możliwy</p> <p>Możliwe przyczyny: przeterminowany lub uszkodzony czujnik, część referencyjna zabrudzona, przeterminowany lub zanieczyszczony roztwór kalibracyjny</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić lub wymienić czujnik.</li> <li>2. Sprawdzić lub wymienić bufor kalibracyjny.</li> <li>3. Powtórzyć kalibrację.</li> </ol>  |

| Lp. | Komunikat      | Ustawienia fabryczne |                 |                 | Typ czujnika    | Konfigurowalny | Testy i/lub środki zaradcze   |
|-----|----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|---|
|     |                | S <sup>1)</sup>      | D <sup>2)</sup> | F <sup>3)</sup> |                 |                |   |
| 518 | Kalibr. czujn. | M                    | Wł.             | Wył             | P, O            | Nie            | <p>Ostrzeżenie: zmiana nachylenia charakterystyki zbyt duża, pomiar dalej możliwy</p> <p>Możliwe przyczyny: przeterminowany lub uszkodzony czujnik, część referencyjna zabrudzona, przeterminowany lub zanieczyszczony roztwór kalibracyjny</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić lub wymienić czujnik.</li> <li>2. Sprawdzić lub wymienić bufor kalibracyjny.</li> <li>3. Powtórzyć kalibrację.</li> </ol> |
| 520 | Kalibr. czujn. | M                    | Wł.             | Wył             | P, O            | Nie            | <p>Ostrzeżenie: przekroczenie przesunięcia punktu zerowego, pomiar dalej możliwy</p> <p>Możliwe przyczyny: przeterminowany lub uszkodzony czujnik, część referencyjna zabrudzona, przeterminowany lub zanieczyszczony roztwór kalibracyjny</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić lub wymienić czujnik.</li> <li>2. Sprawdzić lub wymienić bufor kalibracyjny.</li> <li>3. Powtórzyć kalibrację.</li> </ol>  |
| 522 | Kalibr. czujn. | M                    | Wł.             | Wył             | P (ISFET)       | Nie            | <p>Ostrzeżenie: przekroczenie przesunięcia punktu pracy, pomiar dalej możliwy</p> <p>Możliwe przyczyny: przeterminowany lub uszkodzony czujnik, część referencyjna zabrudzona, przeterminowany lub zanieczyszczony roztwór kalibracyjny</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić lub wymienić czujnik.</li> <li>2. Sprawdzić lub wymienić bufor kalibracyjny.</li> <li>3. Powtórzyć kalibrację.</li> </ol>     |
| 532 | Błąd licencji  | M                    | Wł.             | Wył             | Wszystkie opcje | Nie            | Błąd licencji   |

| Lp. | Komunikat               | Ustawienia fabryczne |                 |                 | Typ czujnika    | Konfigurowalny | Testy i/lub środki zaradcze  |
|-----|-------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|--|
|     |                         | S <sup>1)</sup>      | D <sup>2)</sup> | F <sup>3)</sup> |                 |                |  |
| 534 | Ostrzeżenie elektrolitu | M                    | Wł.             | Wył             | Wszystkie opcje | Nie            | Ostrzeżenie o ubytku elektrolitu. Skonfigurowany ubytek elektrolitu został osiągnięty. Pomiar jest wciąż możliwy. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wymienić elektrolit i w razie potrzeby nasadkę membrany.</li> <li>2. Wyzerować licznik dla CAL</li> <li>3. Wymienić elektrolit lub wymienić nasadkę membrany i elektrolit.</li> <li>4. Wymienić czujnik</li> </ol> |
| 535 | Kal. czujn.             | M                    | Wł.             | Wył             | O (amp.)        | Nie            | Ustawiona maksymalna liczba kalibracji dla membrany czujnika została osiągnięta. Pomiar dalej możliwy. <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Wymienić membranę czujnika.</li> </ul>   |
| 550 | Temperatura             | S                    | Wł.             | Wył             | C               | Nie            | Błąd pomiaru stężenia: temperatura medium poza tabelą <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wartość mierzona poza specyfikacją</li> <li>▪ Tabela niekompletna</li> <li>▶ Uzupełnić tabelę.</li> </ul>   |
| 551 | Temperatura             | S                    | Wł.             | Wył             | C               |                |  |
| 552 | Przewodność niska       | S                    | Wł.             | Wył             | C               | Nie            | Stężenie procesu ponad/poniżej (poza) tabelą stężeń <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wartość mierzona poza specyfikacją</li> <li>▪ Tabela niekompletna</li> <li>▶ Uzupełnić tabelę.</li> </ul>   |
| 553 | Przewodność             | S                    | Wł.             | Wył             | C               |                |  |
| 554 | Stężenie                | S                    | Wł.             | Wył             | C               | Nie            | Stężenie procesu ponad/poniżej (poza) tabelą stężeń <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wartość mierzona poza specyfikacją</li> <li>▪ Tabela niekompletna</li> <li>▶ Uzupełnić tabelę.</li> </ul>   |
| 555 | Stężenie                | S                    | Wł.             | Wył             | C               |                |  |
| 722 | Szkoło czujn.           | F                    | Wł.             | Wł.             | P               | Tak            | Alarm: Za niska impedancja membrany części referencyjnej. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić lub wymienić czujnik.</li> <li>2. Sprawdzić i skorygować wartość graniczną.</li> </ol>   |



| Lp. | Komunikat             | Ustawienia fabryczne |                 |                 | Typ czujnika    | Konfigurowalny | Testy i/lub środki zaradcze   |
|-----|-----------------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|---|
|     |                       | S <sup>1)</sup>      | D <sup>2)</sup> | F <sup>3)</sup> |                 |                |   |
| 723 | Szkoło czujn.         | M                    | Wł.             | Wył             | Wszystkie opcje | Tak            | Alarm: Za niska impedancja membrany części referencyjnej.<br>Pomiary mogą być kontynuowane do wystąpienia alarmu.<br><b>1.</b> Sprawdzić lub wymienić czujnik.<br><b>2.</b> Sprawdzić/skorygować wartość graniczną.               |
| 724 | Szkoło częś. ref.     | F                    | Wł.             | Wł.             | Wszystkie opcje | Tak            | Alarm: Za wysoka impedancja membrany części referencyjnej.<br><b>1.</b> Sprawdzić lub wymienić czujnik.<br><b>2.</b> Sprawdzić/skorygować wartość graniczną.  |
| 725 | Szkoło czujn.         | M                    | Wł.             | Wył             | Wszystkie opcje | Tak            | Alarm: Za wysoka impedancja membrany części referencyjnej.<br>Pomiary mogą być kontynuowane do wystąpienia alarmu.<br><b>1.</b> Sprawdzić lub wymienić czujnik.<br><b>2.</b> Sprawdzić/skorygować wartość graniczną.              |
| 734 | Jakość kalibracji     | M                    | Wł.             | Wył             | Wszystkie opcje | Nie            | Ostrzeżenie o minimalnej jakości kalibracji. Pomiar jest wciąż możliwy. Znaczna zmiana w jakości kalibracji od ostatniej kalibracji.<br><b>1.</b> Powtórzyć kalibrację<br><b>2.</b> Sprawdzić i w razie potrzeby wymienić czujnik |
| 740 | Błąd czujnika         | F                    | Wł.             | Wł.             | C               | Nie            | Wewnętrzna elektroda uszkodzona<br><b>1.</b> Wymienić czujnik.<br><b>2.</b> Skontaktować się z Serwisem Endress +Hauser.  |
| 832 | Przechr. zakres temp. | S                    | Wył             | Wył             | Wszystkie opcje | Tak            | Temperatura zewnętrzna poza dopuszczalną<br><b>1.</b> Sprawdzić aplikację.<br><b>2.</b> Sprawdzić czujnik temperatury.  |
| 841 | Poza zakr.pracy       | S                    | Wył             | Wył             | Wszystkie opcje | Tak            | Wartość procesowa poza zakresem pracy<br><b>1.</b> Sprawdzić aplikację.<br><b>2.</b> Sprawdź czujnik.   |

| Lp. | Komunikat                   | Ustawienia fabryczne |                 |                 | Typ czujnika    | Konfigurowalny | Testy i/lub środki zaradcze   |
|-----|-----------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|---|
|     |                             | S <sup>1)</sup>      | D <sup>2)</sup> | F <sup>3)</sup> |                 |                |   |
| 842 | Wart. pomiar.               | S                    | Wył             | Wył             | P               | Tak            | Wartość pomiarowa wykracza poza zdefiniowany zakres<br><br>Przyczyny: czujnik jest w powietrzu, kieszenie powietrzne w armaturze, źle ukierunkowany przepływ wokół czujnika, uszkodzenie czujnika<br><br>1. Zmienić wartość pomiarową.<br>2. Sprawdzić układ elektrody.<br>3. Zmienić typ czujnika na inny. |
| 843 | Wart. pomiar.               | S                    | Wył             | Wył             | P               |                |   |
| 904 | Sprawdzanie                 | F                    | Wł.             | Wł.             | Wszystkie opcje | Nie            | Brak zmian sygnału pomiarowego<br><br>Przyczyny: czujnik w powietrzu, zanieczyszczony lub uszkodzony, nieprawidłowy przepływ medium<br><br>1. Sprawdzić układ elektrody.<br>2. Sprawdź czujnik.<br>3. Uruchomić ponownie przyrząd.  |
| 910 | Przełączniki wart. granicz. | S                    | Wł.             | Wył             |                 | Nie            | Włączona sygnalizacja wartości granicznej   |
| 914 | USP/EP Alarm                | M                    | Wł.             | Wył             | C               | Tak            | Przewodność elektrolityczna zgodna z USP przekroczona<br>► Sprawdzić proces.  |
| 915 | USP ostrz.                  | M                    | Wł.             | Wył             | C               |                |   |
| 942 | Wart. pomiar.               | S                    | Wył             | Wył             | P               | Nie            | Wartość pomiarowa wysoka<br><br>1. Nie podwyższać wartości pomiarowej.<br>2. Sprawdzić układ elektrody.<br>3. Zmienić typ czujnika na inny.   |
| 943 | Wart. pomiar.               | S                    | Wył             | Wył             | P               | Nie            | Wartość pomiarowa niska<br><br>1. Nie obniżać wartości pomiarowej.<br>2. Sprawdzić układ elektrody.<br>3. Zmienić typ czujnika na inny.   |
| 987 | Żądanie kalibr.             | M                    | Wł.             | Wł.             | I, DI           | Nie            | Wymiana elektrody<br>► Wykonać kalibrację czujnika.   |

- 1) **Sygnał stanu**  
2) **Wiadomość diagn.**  
3) **Błąd**

## 11.6 Rejestr zdarzeń

| Główne menu/Diagnostyka/Diagnostics logbook |   |
|---|---|
| Funkcje                                     | Uwagi   |
| Czas  | Czas wystąpienia komunikatu diagnostycznego.                  |
| Event                                       | Wskazanie czy komunikat jest <b>going</b> lub <b>coming</b> . |
| Status signal                               | Kategoria błędu i sposób usunięcia usterki                    |

## 11.7 Przywracanie ustawień fabrycznych

| Ścieżka menu: System/Device management/Restart |   |   |
|--|---|---|
| Funkcje  | Opcje   | Uwagi   |
| Device restart                                 | Wcisnąć <b>Finish</b> aby uruchomić aplikację<br>Wcisnąć "X" aby zamknąć kreatora bez jego uruchamiania i wrócić. | Restart z zachowaniem wszystkich ustawień   |
| Factory default                                | Wcisnąć <b>Finish</b> aby uruchomić aplikację<br>Wcisnąć "X" aby zamknąć kreatora bez jego uruchamiania i wrócić. | Restart z przywróceniem ustawień fabrycznych<br>Dane nie zapisane zostaną utracone. |

## 11.8 Informacje o urządzeniu

### 11.8.1 Kod transpondera (Squawk)


Menu główne/systemu

| Ścieżka menu: System/Device management/Squawk |   |  |
|---|---|--|
| Funkcje                                       | Opcje   | Uwagi  |
| Squawk  | <b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wył</li> <li>▪ Wł.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b><br>Wył | Kod transpondera (Squawk) jest krótko sygnalizowany podczas nawiązywania połączenia. Squawk można również załączyć za pomocą aplikacji. W dużych instalacjach umożliwia to szybszą lokalizację urządzenia. |

## 11.9 Weryfikacja oprogramowania

| Data    | Wersja   | Zmiany oprogramowania          | Oznaczenie dokumentacji |
|---------|----------|--------------------------------|-------------------------|
| 02/2018 | 01.01.00 | Pierwsza wersja oprogramowania | BA01845C/07/PL/01.18    |

### 11.9.1 Aktualizacja Firmware

 Informacja o dostępnych aktualizacjach oprogramowania można uzyskać ze sklepu z aplikacjami lub biura sprzedaży.

Obecną wersję firmware i typ urządzenia można odczytać: **System/Upd. firmware\u**

## 12 Konservacja

Konservacja punktu pomiarowego obejmuje:

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

### **⚠ OSTRZEŻENIE**

#### **Ciśnienie i temperatura procesowa, zanieczyszczenie**

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.

### **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.

## 12.1 Czynności konserwacyjne

### 12.1.1 Czyszczenie

#### **NOTYFIKACJA**

##### **Niedozwolone środki czyszczące**

Uszkodzenie: powierzchni obudowy i ścieżki optycznej

- ▶ Do czyszczenia nigdy nie używać stężonych kwasów mineralnych ani zasad.
- ▶ Nie stosować organicznych środków czyszczących, takich jak: aceton, alkohol benzylowy, metanol, chlorek etylenu, tetrahydrofuran, ksylen lub stężony glicerol.

Urządzenie jest odporne na:

- Alkohol etylowy (krótkotrwale)
- Rozcieńczone kwasy (maks. 2% HCl)
- Rozcieńczone zasady (maks. 3% NaOH)
- Domowe środki czyszczące na bazie mydła
- Płyn do mycia naczyń

### 12.1.2 Kalibracja

Aby wykonać kalibrację, czujnik należy wyjąć z medium i skalibrować go w laboratorium.

Ponieważ czujniki Memosens mają zapisane wszystkie dane kalibracyjne, podczas kalibracji sam proces jest bez przerwy monitorowany.

1. Menu: **Guidance/Calibration** Opcja wyboru.
2. Wybrać typ kalibracji.
3. Postępować zgodnie z instrukcjami oprogramowania.
4. Ponownie umieścić czujnik w medium.
  - ↳ Funkcja Hold zostanie wyłączona i system ponownie rozpocznie pomiar.

Kalibrację można anulować, naciskając w dowolnym momencie przycisk "X". Dane nie zostaną wprowadzone do czujnika.

## 13 Naprawa

### 13.1 Informacje ogólne

- ▶ Stosowanie tylko oryginalnych części zamiennych Endress + Hauser zapewnia bezpieczeństwo i stabilną pracę urządzenia.

Szczegółowe informacje dotyczące części zamiennych są dostępne na:  
[www.endress.com/device-viewer](http://www.endress.com/device-viewer)

### 13.2 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 wymianę, bezpieczny i profesjonalny zwrot przyrządu:

- ▶ Zapoznać się z informacjami, procedurą i warunkami zwrotu urządzeń na stronie:  
[www.endress.com/support/return-material](http://www.endress.com/support/return-material).

### 13.3 Utylizacja

Urządzenie zawiera podzespoły elektroniczne i dlatego należy je utylizować zgodnie z przepisami dotyczącymi utylizacji odpadów elektronicznych.

- ▶ Należy przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących usuwania odpadów.

## 14 Akcesoria

### 14.1 Czujniki

#### 14.1.1 Elektrody szklane

##### Orbisint CPS11D

- Elektroda pH dla procesów przemysłowych
- Wersja SIL dla przetworników z dopuszczeniem SIL (opcja)
- Odporna na zabrudzenia diafragma PTFE
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/cps11d](http://www.endress.com/cps11d)



Karta katalogowa Ti00028C

##### Memosens CPS31D

- Elektroda pH, z żelowym systemem referencyjnym i diafragmą ceramiczną
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/cps31d](http://www.endress.com/cps31d)



Karta katalogowa Ti00030C

##### Ceraliquid CPS41D

- Elektroda pH z ceramiczną diafragmą i ciekłym elektrolitem KCl
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.pl.endress.com/cps41d](http://www.pl.endress.com/cps41d)



Karta katalogowa TI00079C

##### Ceragel CPS71D

- Elektroda pH z układem referencyjnym wyposażonym w zapórę jonową
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/cps71d](http://www.endress.com/cps71d)



Karta katalogowa TI00245C

##### Memosens CPS171D

- Elektroda pH dla kadzi fermentacyjnych/bioreaktorów z technologią Memosens
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/cps171d](http://www.endress.com/cps171d)



Karta katalogowa TI01254C

##### Orbipore CPS91D

- Elektroda pH z otwartym systemem referencyjnym dla mediów silnie zanieczyszczonych
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/cps91d](http://www.endress.com/cps91d)



Karta katalogowa Ti00375C

##### Orbipac CPF81D

- Elektroda pH do pomiaru zanurzeniowego
- Branża wodno-ściekowa
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/cpf81d](http://www.endress.com/cpf81d)



Karta katalogowa Ti00191C

#### 14.1.2 Elektrody pH z emalią jonoselektywną

##### Ceramax CPS341D

- Elektroda pH pokryta warstwą emalii jonoczułej
- Spełnia najwyższe wymagania odnośnie dokładności pomiarowej, ciśnienia, temperatury, sterylności i niezawodności
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/cps341d](http://www.endress.com/cps341d)



Karta katalogowa Ti00468C

### 14.1.3 Czujniki potencjału redoks


#### Orbisint CPS12D

- Czujnik redoks dla procesów przemysłowych
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/cps12d](http://www.endress.com/cps12d)

 Karta katalogowa Ti00367C

#### Ceraliquid CPS42D

- Elektroda redoks z ceramiczną diafragmą i ciekłym elektrolitem KCl
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/cps42d](http://www.endress.com/cps42d)

 Karta katalogowa Ti00373C

#### Ceragel CPS72D

- Elektrody potencjału redoks z układem referencyjnym wyposażonym w zapórę jonową
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/cps72d](http://www.endress.com/cps72d)

 Karta katalogowa Ti00374C

#### Orbipac CPF82D

- Kompaktowa elektroda redoks do montażu w rurociągu lub do pracy zanurzeniowej w wodzie przemysłowej lub w ściekach
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/cpf82d](http://www.endress.com/cpf82d)

 Karta katalogowa Ti00191C

#### Orbipore CPS92D

- Elektroda redoks z otwartym systemem referencyjnym dla mediów silnie zanieczyszczonych
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/cps92d](http://www.endress.com/cps92d)

 Karta katalogowa Ti00435C

### 14.1.4 Elektrody pH ISFET (półprzewodnikowe)

#### Tophit CPS441D

- Sterylizowalna elektroda ISFET do mediów o niskiej przewodności
- Ciekły elektrolit KCl
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.pl.endress.com/cps441d](http://www.pl.endress.com/cps441d)

 Karta katalogowa TI00352C

#### Tophit CPS471D

- Elektroda ISFET dla przemysłu spożywczego, farmaceutycznego, inżynierii procesowej, która może być sterylizowana, również w autoklawach
- Uzdatnianie wody i biotechnologia
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.pl.endress.com/cps471d](http://www.pl.endress.com/cps471d)

 Karta katalogowa TI00283C

#### Tophit CPS491D

- Czujnik ISFET z otwartą częścią referencyjną do mediów mocno zanieczyszczających
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.pl.endress.com/cps491d](http://www.pl.endress.com/cps491d)

 Karta katalogowa TI00377C

### 14.1.5 Czujniki zespolone pH/redoks (ORP)

#### Memosens CPS16D

- Kombinowana elektroda pH/redoks do technologii procesowej
- Odporna na zabrudzenia diafragma PTFE
- Z technologią Memosens
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.pl.endress.com/cps16D](http://www.pl.endress.com/cps16D)



Karta katalogowa TI00503C

#### Memosens CPS76D

- Kombinowana elektroda pH/redoks do technologii procesowej
- Doskonała do zastosowań w instalacjach higienicznych i sterylnych
- Z technologią Memosens
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/cps76d](http://www.endress.com/cps76d)



Karta katalogowa TI00506C

#### Memosens CPS96D

- Kombinowana elektroda pH/redoks do procesów chemicznych
- Z odporną na zatrucie częścią referencyjną z pułapką jonową
- Z technologią Memosens
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/cps96d](http://www.endress.com/cps96d)



Karta katalogowa TI00507C

### 14.1.6 Konduktometryczne czujniki przewodności

#### Condumax CLS15D

- Konduktometryczne czujniki przewodności
- Czujniki dla aplikacji w wodzie czystej, ultraczystej oraz w strefach zagrożonych wybuchem (Ex)
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/CLS15d](http://www.endress.com/CLS15d)



Karta katalogowa TI00109C

#### Condumax CLS16D

- Konduktometryczne czujniki przewodności w wykonaniu higienicznym
- Czujniki dla aplikacji w wodzie czystej, ultraczystej oraz w strefach zagrożonych wybuchem (Ex)
- Dopuszczenie 3A i EHEDG
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/CLS16d](http://www.endress.com/CLS16d)



Karta katalogowa TI00227C

#### Condumax CLS21D

- Czujnik dwuelektrodowy w wersjach z głowicą przyłączeniową
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/CLS21d](http://www.endress.com/CLS21d)



Karta katalogowa Ti00085C

#### Memosens CLS82D

- Czujnik cztero-elektrodowy
- Z technologią Memosens
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/cls82d](http://www.endress.com/cls82d)




Karta katalogowa TI01188C



### 14.1.7 Czujniki tlenu


#### Oxymax COS22D

- Czujnik tlenu rozpuszczonego z możliwością sterylizacji
- Wersja w technologii Memosens i jako czujnik analogowy
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/cos22d](http://www.endress.com/cos22d)

 Karta katalogowa TI00446C


#### Oxymax COS51D

- Czujnik amperometryczny tlenu rozpuszczonego
- Wykonanie w technologii Memosens
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/cos51d](http://www.endress.com/cos51d)

 Karta katalogowa Ti00413C

#### Memosens COS81D

- Czujnik optyczny tlenu rozpuszczonego z możliwością sterylizacji
- Z technologią Memosens
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/cos81d](http://www.endress.com/cos81d)

 Karta katalogowa TI01201C

## 14.2 Wersja oprogramowania


#### Memobase Plus CYZ71D

- Program dla PC wspierający kalibrację laboratoryjną
- Dokumentacja i wizualizacja zarządzania czujnikiem
- Baza danych zawierająca dane kalibracyjne czujnika
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/cyz71d](http://www.endress.com/cyz71d)

 Karta katalogowa Ti00502C

## 14.3 Inne akcesoria

### 14.3.1 Kody aktywacyjne

 Do zamówienia kodu aktywacyjnego niezbędne jest podanie numeru seryjnego urządzenia.

#### Kod aktywacyjny: Bluetooth

Kod zam. 71401176

### 14.3.2 Opaski kablowe na rzep


#### Opaski kablowe na rzep

- 4 szt., do podłączenia czujników
- Kod zam. 71092051

### 14.3.3 Akcesoria do komunikacji

#### Modem Commubox FXA195

Dla iskrobezpiecznych połączeń HART z FieldCare poprzez port USB

 Karta katalogowa TI00404F

**SWA70: Adapter bezprzewodowy HART**

- Połączenie bezprzewodowe
- Łatwa integracja, ochrona danych, bezpieczna transmisja, praca równoległa z innymi sieciami bezprzewodowymi, minimalna ilość okablowania



Karta katalogowa TI00061S

**14.3.4 Komponenty systemowe AKP****RIA15**

- Wskaźnik procesowy do pracy w pętłach prądowych 4-20 mA
- Zabudowa tablicowa
- Z opcjonalnym interfejsem HART



Karta katalogowa TI01043K

## 15 Dane techniczne

### 15.1 Wielkości wejściowe

---

|                  |  |
|------------------|--|
| Zmienne mierzone | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pH</li> <li>▪ Redoks</li> <li>▪ pH/redoks</li> <li>▪ Tlen</li> <li>▪ Przewodność</li> </ul> |
|------------------|--|

---

|                           |                                      |
|---------------------------|--------------------------------------|
| Zakres pomiarowy czujnika | → Dokumentacja podłączonego czujnika |
|---------------------------|--------------------------------------|

---

|            |   |
|------------|---|
| Typy wejść | Wejścia dla czujników cyfrowych z protokołem Memosens |
|------------|---|

---

|                     |   |
|---------------------|---|
| Parametry przewodów | <b>Długość przewodu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maksymalnie 3 m (10 stóp)</li> <li>▪ Maksymalnie 7 m (23 stóp)</li> <li>▪ Maksymalnie 15 m (49 stóp)</li> </ul> |
|---------------------|---|

### 15.2 Wyjście

---

|                   |  |
|-------------------|--|
| Sygnaly wyjściowe | 4 ... 20 mA/HART, izolowane galwanicznie od obwodów czujnika |
|-------------------|--|

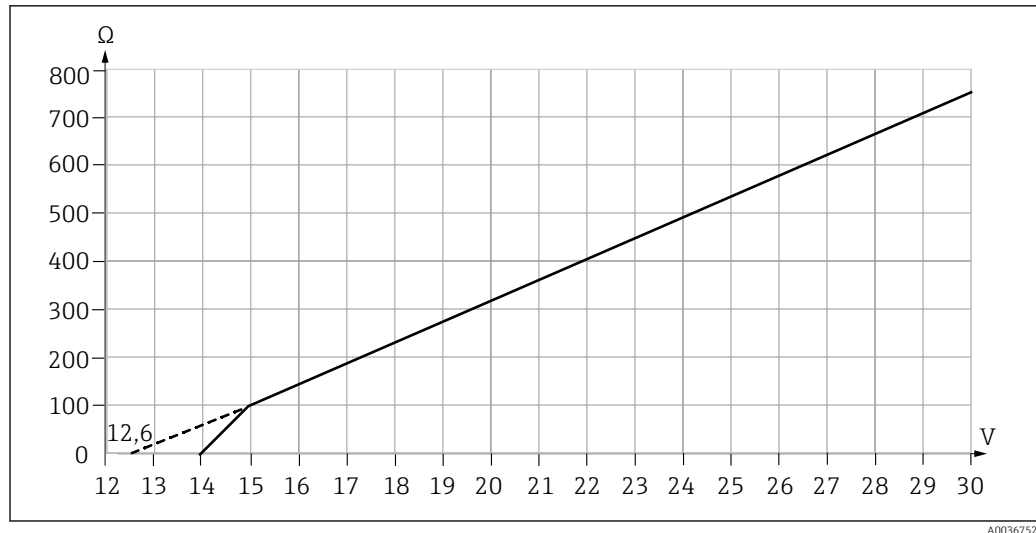
---

|   |         |
|---|---------|
| Linearyzacja/<br>Charakterystyka<br>przenoszenia sygnału<br>pomiarowego | Liniowy |
|---|---------|

### 15.3 Zasilanie

---

|                    |   |
|--------------------|---|
| Napięcie zasilania | 12.6 ... 30 VDC (z prądowym sygnałem błędu ustawionym > 20 mA)<br>14 ... 30 VDC (z prądowym sygnałem błędu ustawionym < 4 mA) |
|--------------------|---|



15 Napięcie zasilania i obciążenie

W każdym przypadku niższe napięcie obowiązuje dla rezystancji obciążenia linii 0 Ohm.

#### NOTYFIKACJA

##### Przyrząd nie posiada własnego wyłącznika zasilania

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

Ochrona przeciwprzepięciowa

IEC 61 000-4-4 oraz IEC 61 000-4-5 dla +/- 1 kV

Podłączenie czujnika

Czujniki z protokołem Memosens

| Typy czujników  | Czujniki   |
|---|--|
| Czujniki cyfrowe z indukcyjną głowicą wtykową Memosens: | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Czujniki pH</li> <li>■ Czujniki potencjału redoks</li> <li>■ Czujniki zespolone - pH/redoks (ORP)</li> <li>■ Czujniki tlenu</li> <li>■ Czujniki przewodności</li> </ul> |

## 15.4 Cechy metrologiczne

Czas odpowiedzi wyjścia prądowego

$t_{90}$  = maks. 500 ms przy wzroście od 0 do 20 mA

Tolerancja wyjścia prądowego

**Typowe tolerancje pomiarowe:**  
 $< \pm 20 \mu\text{A}$  (dla wartości prądu  $< 4 \text{ mA}$ )  
 $< \pm 50 \mu\text{A}$  (wartość prądu 4 ... 20 mA)  
dla 25 °C (77° F, każdy)

**Dodatkowa tolerancja w zależności od temperatury:**  
 $< 1,5 \mu\text{A/K}$

Rozdzielczość wyjścia prądowego

$< 5 \mu\text{A}$

Powtarzalność → Dokumentacja podłączonego czujnika

## 15.5 Warunki pracy: środowisko

Temperatura otoczenia -20...+85 °C (0...185 °F)

**i** Maksymalna temperatura otoczenia zależy od temperatury procesu i sytuacji montażowej przetwornika.

Upewnić się, że temperatura w otoczeniu przetwornika nie przekroczy +85°C.

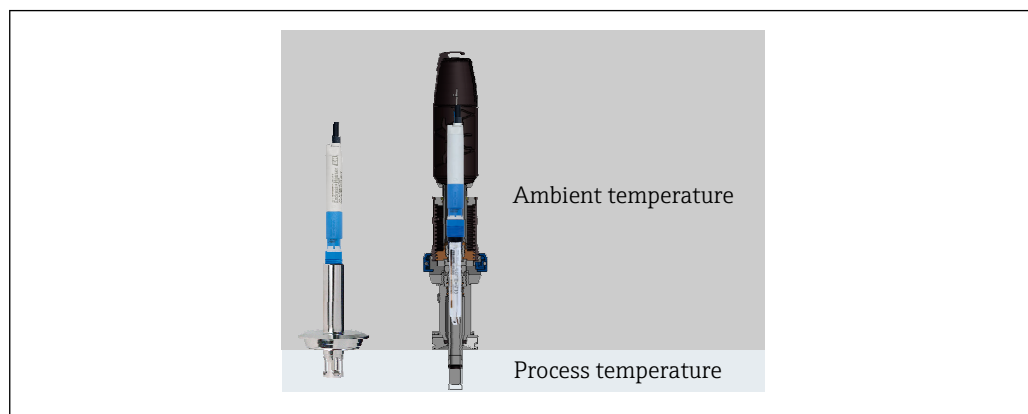
Przykład warunków środowiska dla przyłączy Endress+Hauser:

- montaż wolnostojący (bez osłony ochronnej, np. swobodny przepływ powietrza wokół przetwornika), np. CPA442, CPA842
- montaż w obudowie (z osłoną pogodową), np. CPA871, CPA875, CPA842

$T_{\text{otoczenia}} = \text{maks. } 60 \text{ } ^\circ\text{C} (140 \text{ } ^\circ\text{F})$

$T_{\text{proces.}} = \text{maks. } 100 \text{ } ^\circ\text{C} (212 \text{ } ^\circ\text{F})$ , praca ciągła

$T_{\text{proces.}} = \text{maks. } 140 \text{ } ^\circ\text{C} (284 \text{ } ^\circ\text{F})$ , < 2h (do sterylizacji)



**16** Sytuacja montażowa przetwornika z lub bez osłony ochronnej

A0036933-PL

Temperatura składowania -40...+85 °C (-40...185 °F)

Wilgotność (względna) 5...95 %

Stopień ochrony IP 67  
Stopień ochrony: IP 68  
NEMA Typ 6

Kompatybilność elektromagnetyczna

- PN-EN 61326-1
- PN-EN 61326-2-3
- PN-EN 301489-1
- PN-EN 301489-17
- NAMUR NE 21

Bezpieczeństwo elektryczne PN-EN 61010-1

Maks. wysokość pracy n.p.m. Poniżej 2000 m n.p.m

|                          |                       |                            |
|--------------------------|-----------------------|----------------------------|
| Stopień zanieczyszczenia | Urządzenie kompletne: | Stopień zanieczyszczenia 4 |
|                          | Wewn.:                | Stopień zanieczyszczenia 2 |

Standardy transmisji radiowej

- EN 300 328 (Europa)
- 47 CFR 15.247 (USA)
- RSS-247 wydanie 1 (Kanada)
- RSS-GEN wydanie 4 (Kanada)

## 15.6 Budowa mechaniczna

| Materiały | Komponenty       | Materiał                          |
|-----------|------------------|-----------------------------------|
|           | Pokrywa obudowy  | Peek 151                          |
|           | Odciążenie       | EPDM (polimeryzowany nadtlenkami) |
|           | Pierścień osiowy | Peek 450 G                        |
|           | Ścieżka optyczna | PC (przezroczysta)                |

### Odporność na uderzenia

Produkt jest przystosowany do uderzeń mechanicznych 1 J (IK06) zgodnie z wymaganiami EN61010-1.

| Masa |                       |             |
|------|-----------------------|-------------|
|      | bez kabla             | Okolo 42 g  |
|      | przewód 3 m           | Okolo 190 g |
|      | przewód 7 m           | Okolo 380 g |
|      | przewód 15 m          | Okolo 760 g |
|      | Każdy 1 metr przewodu | Okolo 48 g  |

## Spis haseł

### A

|                          |    |
|--------------------------|----|
| Akcesoria . . . . .      | 70 |
| Do komunikacji . . . . . | 73 |

### B

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| Bezpieczeństwo                        |    |
| Bezpieczeństwo pracy . . . . .        | 6  |
| Obsługa . . . . .                     | 6  |
| Bezpieczeństwo eksploatacji . . . . . | 6  |
| Bezpieczeństwo elektryczne . . . . .  | 77 |
| Bezpieczeństwo pracy . . . . .        | 6  |

### C

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Certyfikaty . . . . .             | 10 |
| Czas . . . . .                    | 28 |
| Czas pracy . . . . .              | 45 |
| Czujnik                           |    |
| Podłączenie . . . . .             | 76 |
| Czujniki . . . . .                | 70 |
| Czynności konserwacyjne . . . . . | 68 |
| Czyszczenie . . . . .             | 68 |

### D

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| Dane techniczne . . . . .           | 75 |
| Budowa mechaniczna . . . . .        | 78 |
| Warunki pracy: środowisko . . . . . | 77 |
| Wielkości wejściowe . . . . .       | 75 |
| Wyjście . . . . .                   | 75 |
| Data . . . . .                      | 28 |
| Delta pkt. zerowego . . . . .       | 44 |
| Diagnostyka . . . . .               | 40 |
| Dopuszczenia . . . . .              | 10 |

### H

|                 |    |
|-----------------|----|
| Hasło . . . . . | 36 |
| Hold . . . . .  | 35 |

### I

|  |    |
|--|----|
| Identyfikacja produktu . . . . .                 | 9  |
| Ikony . . . . .                                  | 4  |
| Impedancja . . . . .                             | 41 |
| Informacje o urządzeniu . . . . .                | 67 |
| Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA) . . . . . | 6  |
| Integracja z systemami automatyki . . . . .      | 18 |

### J

|                         |    |
|-------------------------|----|
| Język obsługi . . . . . | 28 |
|-------------------------|----|

### K

|   |            |
|---|------------|
| Kalibracja . . . . .                        | 68         |
| Kalibracje . . . . .                        | 49         |
| Kod transpondera (Squawk) . . . . .         | 67         |
| Kody aktywacyjne . . . . .                  | 70         |
| Kompatybilność elektromagnetyczna . . . . . | 77         |
| Kompensacja medium . . . . .                | 38         |
| Komunikaty diagnostyczne . . . . .          | 50         |
| Konfiguracja . . . . .                      | 28, 29, 35 |

|  |    |
|--|----|
| Konfiguracja systemu . . . . .                         | 20 |
| Konserwacja . . . . .                                  | 68 |
| Konstrukcja przyrządu . . . . .                        | 8  |
| Kontrola   |    |
| Montaż i funkcjonowanie . . . . .                      | 19 |
| Kontrola funkcjonalna . . . . .                        | 19 |
| Kontrola po wykonaniu montażu . . . . .                | 19 |
| Kontrola po wykonaniu połączeń elektrycznych . . . . . | 14 |
| Kontrolki LED . . . . .                                | 20 |

### L

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| Linearyzacja . . . . .        | 75 |
| Lista Diagnostyczna . . . . . | 50 |

### M

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| Materiały . . . . .             | 78 |
| Matryca obsługi RIA15 . . . . . | 22 |
| Menu obsługi . . . . .          | 15 |
| Mierzone parametry . . . . .    | 8  |
| Monitorowanie procesu . . . . . | 47 |

### N

|                              |    |
|------------------------------|----|
| Napięcie zasilania . . . . . | 75 |
| Naprawa . . . . .            | 69 |

### O

|                                       |        |
|---------------------------------------|--------|
| Obsługa . . . . .                     | 15, 37 |
| Ochrona przeciwprzepięciowa . . . . . | 76     |
| Odbiór dostawy . . . . .              | 9      |
| Opis produktu . . . . .               | 8      |
| Ostrzeżenia . . . . .                 | 4      |
| Oznaczenie dokumentacji . . . . .     | 5      |

### P

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Parametry przewodów . . . . .     | 75 |
| Personel techniczny . . . . .     | 6  |
| Podłączenie . . . . .             | 20 |
| Czujniki . . . . .                | 76 |
| Elektryczne . . . . .             | 13 |
| Napięcie zasilania . . . . .      | 75 |
| Podłączenie do RIA15 . . . . .    | 13 |
| Podłączenie elektryczne . . . . . | 13 |
| Punkt pracy . . . . .             | 43 |
| Punkt zerowy . . . . .            | 43 |

### R

|                           |    |
|---------------------------|----|
| Rejestr zdarzeń . . . . . | 67 |
| Reset . . . . .           | 67 |
| RIA15 . . . . .           | 22 |

### S

|  |    |
|--|----|
| SCC . . . . .                                | 47 |
| Slope (nachylenie charakterystyki) . . . . . | 42 |
| Sprawdzenie stanu czujnika . . . . .         | 47 |
| Standardy transmisji radiowej . . . . .      | 78 |
| Steryliczacje . . . . .                      | 46 |
| Stopień ochrony . . . . .                    | 77 |

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| Stopień zanieczyszczenia . . . . . | 78 |
| Sygnały wyjściowe . . . . .        | 75 |
| Symulacja . . . . .                | 49 |

**T**

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Tabliczkę znamionową . . . . .    | 9  |
| Temperatura otoczenia . . . . .   | 77 |
| Temperatura składowania . . . . . | 77 |
| Transmisja sygnału . . . . .      | 75 |
| Typy wejść . . . . .              | 75 |

**U**

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| Uruchomienie . . . . .          | 19 |
| Ustawienia kalibracji . . . . . | 31 |
| Utylizacja . . . . .            | 69 |

**W**

|   |        |
|---|--------|
| Wartości graniczne . . . . .                | 45     |
| Warunki pracy: montaż . . . . .             | 12     |
| Wersja HART . . . . .                       | 18, 34 |
| Wersja oprogramowania . . . . .             | 70     |
| Wielkości wejściowe                         |        |
| Zmienne mierzone . . . . .                  | 75     |
| Wilgotność (względna) . . . . .             | 77     |
| Woda farmaceutyczna (ultraczysta) . . . . . | 48     |
| Wyjście prądowe . . . . .                   | 34     |
| Wykrywanie i usuwanie usterek . . . . .     | 40     |
| Wymagania dotyczące personelu . . . . .     | 6      |
| Wymiary . . . . .                           | 12     |

**Z**

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| Zakres dostawy . . . . .              | 10 |
| Zakres pomiarowy czujnika . . . . .   | 75 |
| Zasilanie . . . . .                   | 75 |
| Napięcie zasilania . . . . .          | 75 |
| Ochrona przeciwprzepięciowa . . . . . | 76 |
| Podłączenie czujnika . . . . .        | 76 |
| Zastosowanie                          |    |
| Przeznaczenie . . . . .               | 6  |
| Zastosowanie przyrządu . . . . .      | 6  |
| Zmiana nachylenia . . . . .           | 42 |
| Zmiany . . . . .                      | 67 |
| Zmienne mierzone . . . . .            | 75 |
| Zwrot urządzenia . . . . .            | 69 |









[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---