

# Instrukcja obsługi Liquiline To Go CYM290





## **GWARANCJA**

Uszkodzenia, które wystąpią w ciągu 3 lat od daty dostawy zostaną usunięte bezpłatnie u producenta (transport i ubezpieczenie opłaca wysyłający).

Powyższe może ulec zmianie bez uprzedniego powiadomienia.

## **Zwrot produktów objętych gwarancją**

Przed zwrotem uszkodzonego urządzenia należy skontaktować się z serwisem E+H.

Oczyszczone urządzenie należy odesłać na podany przez serwis adres.

Jeśli urządzenie miało kontakt z mediami procesowymi, to należy je przed wysyłką oczyścić/odkazić. W takim przypadku, dla bezpieczeństwa personelu serwisowego należy załączyć odpowiednią deklarację dotyczącą skażenia i dekontaminacji.



## **Utylizacja przyrządu**

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

## **Zastrzeżone znaki towarowe**

Zastrzeżone znaki towarowe. Ze względów praktycznych, w tym dokumencie znaki towarowe występują bez symbolu "®".

- Memosens®
- Liquiline®
- Sensocheck®
- Sensoface®

|   |           |
|---|-----------|
| Wstęp .....   | 3         |
| Spis treści .....   | 4         |
| <b>Zawartość opakowania .....</b>                                   | <b>6</b>  |
| <b>Dokumentacja .....</b>   | <b>7</b>  |
| <b>Wprowadzenie .....</b>   | <b>8</b>  |
| Zalety i korzyści .....   | 9         |
| Ośłona ochronna .....   | 10        |
| Hak do zawieszania .....  | 10        |
| Wyświetlacz i przyciski .....                                       | 11        |
| <b>Uruchomienie przyrządu pomiarowego .....</b>                     | <b>12</b> |
| Zakładanie baterii .....  | 12        |
| Podłączenie czujnika .....  | 14        |
| Włączanie przyrządu .....   | 15        |
| Symbole na wyświetlaczu .....                                       | 15        |
| <b>Menu informacje .....</b>  | <b>16</b> |
| Dane kalibracji .....   | 16        |
| Dane czujnika (tylko czujniki cyfrowe) .....                        | 16        |
| Diagram sieciowy czujnika (tylko czujniki pH i tlenu) .....         | 17        |
| Odczyt z czujnika .....   | 18        |
| Komunikaty .....  | 18        |
| MemoLog (rekordy kalibracji czujników Memosens) .....               | 18        |
| Informacje o przyrządzie .....                                      | 19        |
| Testy diagnostyczne .....   | 19        |
| <b>Konfiguracja .....</b>   | <b>21</b> |
| Kalibracja .....  | 28        |
| Kalibracja ręczna .....   | 29        |
| Kalibracja poprzez wprowadzenie danych .....                        | 29        |
| Kalibracja automatyczna .....                                       | 30        |
| Kalibracja roztworem wzorcowym .....                                | 31        |
| Kalibracja poprzez wprowadzenie stałej geometrycznej czujnika ..... | 31        |
| Kalibracja w powietrzu .....  | 32        |

|  |           |
|--|-----------|
| Kalibracja roztworem beztlenowym .....                     | 33        |
| Kalibracja poprzez wprowadzenie danych .....               | 33        |
| <b>Wykonywanie pomiarów .....</b>                          | <b>34</b> |
| Przełączanie pomiędzy ekranami pomiarowymi .....           | 34        |
| Ręczne wprowadzanie temperatury pomiaru .....              | 34        |
| <b>Rejestrator danych pomiarowych .....</b>                | <b>35</b> |
| Tryby pracy rejestratora danych .....                      | 36        |
| Konfiguracja rejestratora danych .....                     | 38        |
| Wydłużanie czasu pracy na bateriach .....                  | 38        |
| Rozpoczęcie/zakończenie rejestracji danych .....           | 40        |
| Przegląd zarejestrowanych danych .....                     | 40        |
| Usuwanie zarejestrowanych danych .....                     | 40        |
| <b>Komunikaty o błędach i statusach .....</b>              | <b>42</b> |
| Wywoływanie informacji i pomocy tekstowej .....            | 43        |
| Komunikaty o błędach .....                                 | 44        |
| <b>Linia produktów do pomiaru pH .....</b>                 | <b>45</b> |
| Czujniki pH .....  | 45        |
| Roztwory wzorcowe Endress+Hauser (pH) .....                | 46        |
| Gotowe do użycia, wysokiej jakości roztwory wzorcowe ..... | 46        |
| Akcesoria do pomiarów pH .....                             | 46        |
| <b>Linia produktów do pomiaru przewodności .....</b>       | <b>47</b> |
| Czujniki przewodności .....                                | 47        |
| Roztwory kalibracyjne przewodności CLY11 .....             | 48        |
| Akcesoria do pomiarów przewodności .....                   | 48        |
| <b>Linia produktów do pomiaru tlenu .....</b>              | <b>49</b> |
| Czujnik tlenu .....  | 49        |
| Akcesoria do pomiaru tlenu .....                           | 49        |
| <b>Dane techniczne .....</b>                               | <b>50</b> |
| <b>Indeks .....</b>  | <b>56</b> |

Upewnić się że dostawa jest kompletna i nie uległa uszkodzeniu podczas transportu.  
Dostawa Liquiline To Go CYM290 zawiera:

|   | <b>Liquiline To Go CYM290</b> |
|---|-------------------------------|
| Miernik z 4 bateriami (AA) i wstępnie zamontowaną nasadką zabezpieczającą (patrz rys. str. 8) | ✓                             |
| Pasek do przenoszenia   | ✓                             |
| Nośnik danych z instrukcjami obsługi  | ✓                             |
| Przewód USB, 1.5 m  | ✓                             |
| Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa   | ✓                             |
| Skrócone instrukcje uruchomienia (różne wersje językowe)                                      | ✓                             |

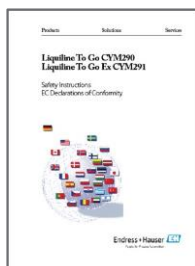
## Świadectwo kontroli jakości



### CD-ROM

Kompletny zestaw dokumentacji

- Instrukcje obsługi (różne wersje językowe)
- Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa
- Certyfikaty
- Instrukcje szybkiego uruchomienia



### Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

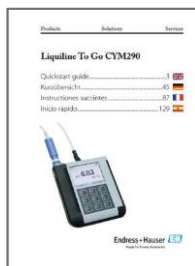
W językach urzędowych UE i innych

- Deklaracje zgodności UE



#### Uwaga!

Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa stanowią część dokumentacji i zalecenia w nich zawarte muszą być przestrzegane.



### Instrukcje szybkiego uruchomienia

Montaż i pierwsze kroki użytkowania:

- Obsługa
- Struktura menu
- Kalibracja
- Komunikaty o błędach i zalecane sposoby usunięcia ich przyczyn

Wersje językowe na CD\_ROM:

- Niemiecki
- Angielski
- Francuski
- Włoski
- Hiszpański
- Portugalski (Brazylia)



**Liquiline To Go CYM290** to przyrząd przenośny (miernik) do odczytu parametrów mierzonych przez podłączone czujniki analogowe i cyfrowe. Przyrząd automatycznie rozpoznaje podłączony czujnik Memosens i mierzoną przez ten czujnik wartość procesową. Po podłączeniu czujnika przyrząd może służyć do pomiaru **przewodności, pH lub tlenu rozpuszczonego**.

Obsługa miernika jest łatwa oraz intuicyjna, wyświetlane są szczegółowe informacje i pomoc tekstowa.

Zalety przyrządu:

- Współpraca z czujnikami Memosens
- Przechowywana w obudowie, odłączana **nasadka zabezpieczająca** czujnik przed uszkodzeniem i wysychaniem  
Nasadkę można wykorzystać do kalibracji czujnika
- Trwała obudowa wykonana z wysokiej jakości polimerów. Obudowa jest odporna na uderzenia i zachowuje trwałość wymiarową nawet po wystawieniu na skrajną wilgotność.
- Odporna na zarysowania, przezroczysta szyba wyświetlacza zapewnia czytelność przez wiele lat
- Zestaw baterii (4 x AA) zapewnia długi czas pracy, natomiast akumulatory litowo-jonowy umożliwiają pracę w skrajnych temperaturach.
- Rejestr danych o pojemności 10,000 zapisów
- Złącze mikro USB
- Rzut oka na symbole Sensoface pozwala ocenić stan czujnika
- Zegar czasu rzeczywistego i sygnalizacja poziomu naładowania baterii
- Automatyczna kompensacja ciśnienia otoczenia dla pomiaru tlenu
- Automatyczna identyfikacja czujnika temperatury w zakresie -20 ... +100 °C



## Zalety i korzyści

### Memosens

Liquiline To Go CYM290 może się komunikować z czujnikami Memosens. Czujniki cyfrowe są rozpoznawane automatycznie, po czym przyrząd przełącza się na odpowiednią metodę pomiaru. Po podłączeniu czujnika Memosens, na przyrządzie pojawia się logo widoczne po prawej. Technologia Memosens umożliwia zapis danych kalibracyjnych w czujniku, tak prekalibrowany czujnik może wykonywać pomiary z innym urządzeniem Memosens bez potrzeby kalibracji.



### Sensoface

Sensoface za pomocą symboli sygnalizuje stan czujnika. Trzy "buźki" widoczne po prawej oznaczają stan czujnika podczas pomiaru lub po kalibracji. Pogorszenie stanu czujnika wywołuje komunikat statusu zawierający wskazówki diagnostyczne



### Zaprogramowane roztwory wzorcowe

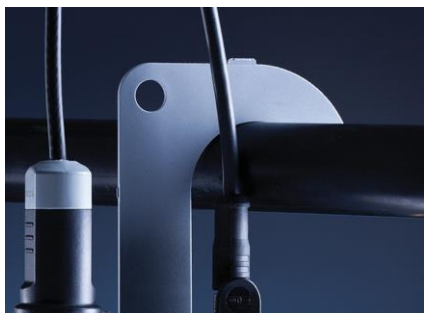
Na podstawie zaprogramowanych zestawów roztworów wzorcowych (np. str. 28) można przeprowadzić wygodną kalibrację z automatycznym ich rozpoznawaniem.

W ustawieniach wystarczy wskazać jaki zestaw roztworów buforowych będzie stosowany podczas kalibracji. Kolejność roztworów podczas kalibracji jest dowolna.



### Oslona ochronna

Oslona chroni przyrząd od przodu, w razie potrzeby można obrócić pokrywę tak aby podczas pracy chroniła tył przyrządu.



### Hak do zawieszania

Z tyłu znajduje się rozkładany hak do zawieszania przyrządu. W ten sposób ręce są wolne podczas wykonywania pomiaru. **Tabliczka znamionowa** znajduje się pod hakiem

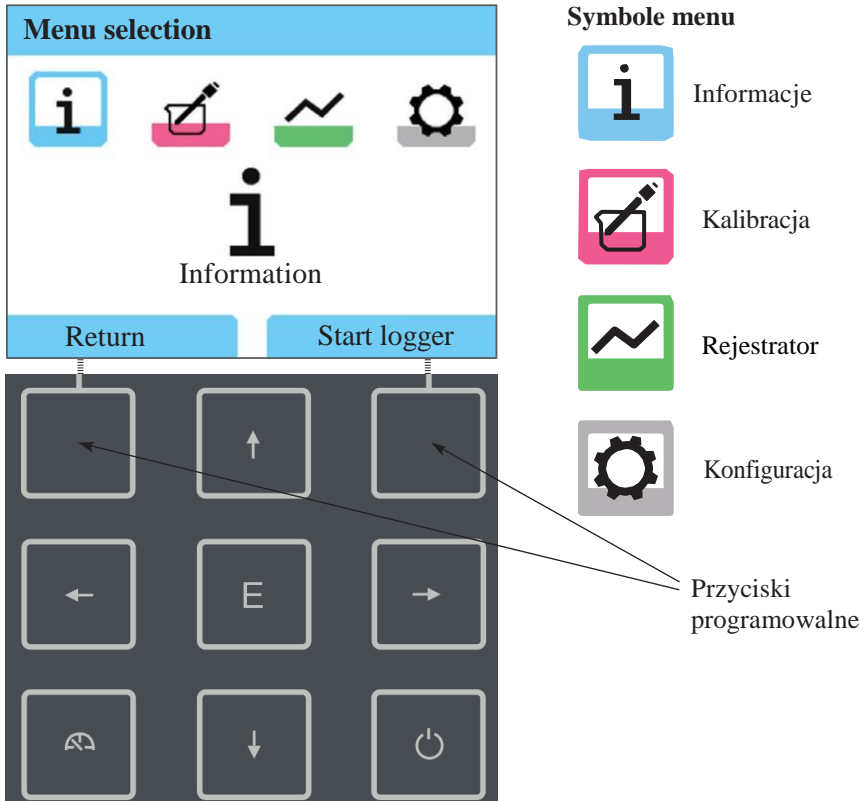


### Podstawa

Oslona ochronna i hak mogą razem utworzyć stojak na blat nachylający ekran w kierunku wzroku operatora.

## Wyświetlacz i przyciski

Wyświetlacz i klawiatura tworzą przyciski programowalne



**Przyc. programowalne** Funkcja przycisku jest widoczna na ekranie nad przyciskiem

**Przyciski strzałek** Wybór opcji / Zmiana ustawień

- E Potwierdzenie wprowadzonych zmian
- ⏻ Załączenie / Wyłączenie
- ⌚ Załączenie / Bezpośrednie przejście to trybu pomiaru / Przelączenie pomiędzy ekranami / Wyświetlenie daty i czasu

Upewnić się że dostawa jest kompletna i nie uległa uszkodzeniu podczas transportu (patrz rozdział "Zawartość opakowania", str. 6).

**NOTYFIKACJA**

Nie użytkować urządzenia w następujących sytuacjach:

- urządzenie jest w sposób widoczny uszkodzone
- urządzenie nie wykonuje zamierzonej funkcji
- urządzenie było długotrwale przechowywane w temperaturze powyżej 70 °C
- nieprawidłowy transport, np. wystąpiły różne skrajne narażenia

W takim przypadku, należy przeprowadzić profesjonalny test działania. Test musi zostać przeprowadzony u producenta.

**Zakładanie baterii**

CYM290 jest zasilany czterema bateriami AA, w trybie rejestratora może pracować do 500 godzin (patrz strona 38).

Otwórz komorę baterii znajdującą się z tyłu urządzenia. Przy wkładaniu baterii należy zwrócić uwagę na prawidłową polaryzację (patrz oznaczenia w komorze baterii). Założyć pokrywę komory baterii i dokręcić ją do oporu.





**Wskazówka:** Zamiast zwykłych baterii można stosować akumulatorki NiMH (AA). Wskaźnik rozładowania jest przystosowany do baterii alkalicznych. Odczyt pojemności akumulatorków NiMH jest zaniżony.

**NOTYFIKACJA**

Ładowanie akumulatorków przez złącze USB może prowadzić do uszkodzenia przyrządu. Akumulatorki NiMH należy ładować za pomocą oddzielnej ładowarki.

**Symbol baterii na wyświetlaczu wskazuje poziom naładowania baterii:**

---

|   |                              |   |
|---|------------------------------|---|
|  | Symbol całkowicie wypełniony | Baterie w pełni naładowane.   |
|  | Symbol częściowo wypełniony  | Wystarczająca pojemność baterii   |
|  | Symbol pusty                 | Pojemność nie wystarczająca; możliwa kalibracja, rejestracja niemożliwa |
|  | Symbol migający              | Pozostało tylko kilka godzin pracy.<br>Pomiar jest wciąż możliwy.       |

**NOTYFIKACJA**  
Baterie należy natychmiast wymienić.

---

## Podłączenie czujnika

Liquiline To Go CYM290 posiada gniazdo do podłączenia analogowych czujników pH zgodne z DIN 19262. Zamiennie można podłączać czujniki Memosens do pomiaru pH, przewodności lub tlenu. Przyrząd automatycznie rozpoznaje podłączony czujnik Memosens i mierzoną przez ten czujnik wartość procesową.

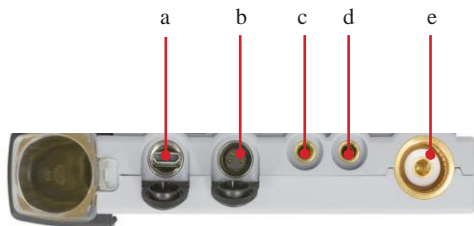
Po rozpoznaniu czujnika symbol Memosens pojawia się na wyświetlaczu.

Jednocześnie do miernika może być podłączony tylko **jeden** czujnik.

## Oddzielny czujnik temperatury

Przyrząd po załączeniu automatycznie rozpoznaje oddzielny czujnik temperatury.

W razie potrzeby wymiany czujnika temperatury miernik należy wyłączyć, wymienić czujnik a następnie ponownie włączyć przyrząd.



## Złącza

- a - Mikro USB
- b - M8, 4 stykowe, dla kabli lab. Memosens
- c - Czujnik temperatury, masa (GND)
- d - Czujnik temperatury, sygnał
- e - Gniazdo wtykowe czujników pH zgodne z DIN 19262

Czujniki Memosens posiadają **głowicę przyłączeniową**, wymiana czujnika nie wymaga odłączania przewodu pomiarowego od miernika. Przewód przyłączeniowy jest połączony z gniazdem **b** (przewód laboratoryjny Memosens) lub **e**.





## Włączanie przyrządu

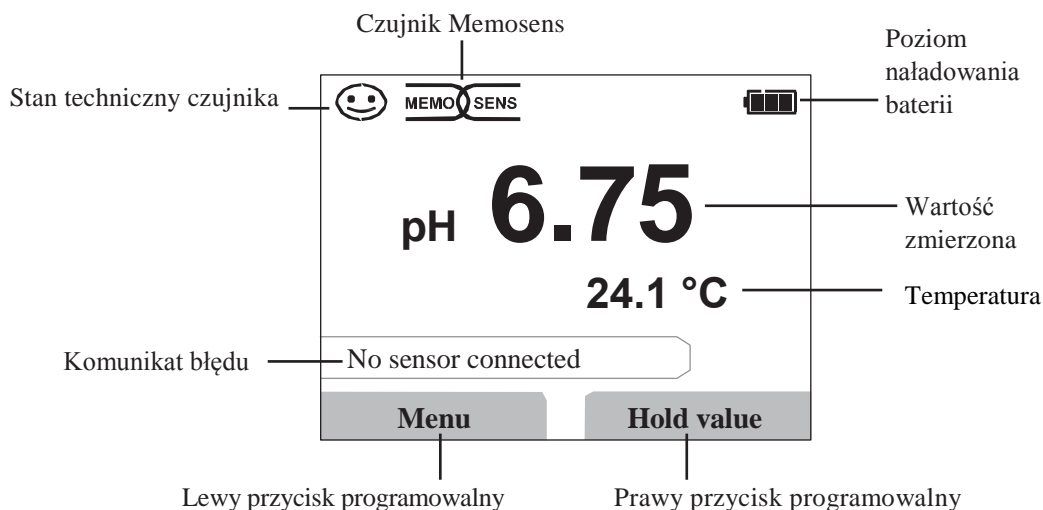
Przyrząd można załączyć za pomocą przycisków ☺ lub ⏻.

- Przycisk ☺ załącza przyrząd i przechodzi do trybu pomiarowego.
- Przycisk ⏻ powoduje wykonanie autokontroli, wyświetlenie danych kalibracyjnych a następnie przejście do trybu pomiarowego.



## Symbole

Wyświetlacz pokazuje najważniejsze dane o bieżącym stanie przyrządu.



pH

Tlen

Przew.

- 1) W trybie pomiaru nacisnąć przycisk programowalny **Menu**.
- 2) Wybrać opcję "Information" [Informacje] i potwierdzić wciskając **E**.
- 3) Wybrać żądane menu podrzędne i potwierdzić wciskając **E**.  
Menu podrzędne opisane są poniżej.

## Dane kalibracji

Wskazywana jest data ostatniej kalibracji czujnika.

## Dane czujnika (tylko czujniki cyfrowe)

Wyświetla dane podłączonego czujnika cyfrowego. Za pomocą przycisku programowego "Save" [Zapisz] można zapisać dane czujnika (MemoLog) w urządzeniu. Tabela poniżej pokazuje dane czujnika w zależności od jego typu:

|                          | pH | Przew. | Tlen | ISFET | Redoks |
|--------------------------|----|--------|------|-------|--------|
| Dane producenta          | ✓  | ✓      | ✓    | ✓     | ✓      |
| Kod zamówieniowy         | ✓  | ✓      | ✓    | ✓     | ✓      |
| Nr seryjny czujnika      | ✓  | ✓      | ✓    | ✓     | ✓      |
| Nr seryjny nasadki       |    |        |      |       |        |
| Wersja oprogramow.       | ✓  | ✓      | ✓    | ✓     | ✓      |
| Wersja sprzętowa         | ✓  | ✓      | ✓    | ✓     | ✓      |
| Kalibracja*              | ✓  | ✓      | ✓    | ✓     | ✓      |
| Punkt zerowy             | ✓  |        | ✓    |       |        |
| Nachyl. ch-tyki (slope)  | ✓  |        | ✓    | ✓     |        |
| Czas pracy czujnika      | ✓  | ✓      | ✓    | ✓     | ✓      |
| Zużycie czujnika         | ✓  |        | ✓    | ✓     |        |
| Ilość steryliz. parą SIP | ✓  | ✓      | ✓    | ✓     | ✓      |
| Ilość czysz. chem. CIP   |    | ✓      |      |       |        |
| Stała celi pomiarowej    |    | ✓      |      |       |        |
| Punkt roboczy            |    |        |      | ✓     |        |
| Korekcja redoks          |    |        |      |       | ✓      |

\* Ostatnia kalibracja



pH

Tlen

## Diagram sieciowy czujnika (tylko czujniki pH i tlenu)

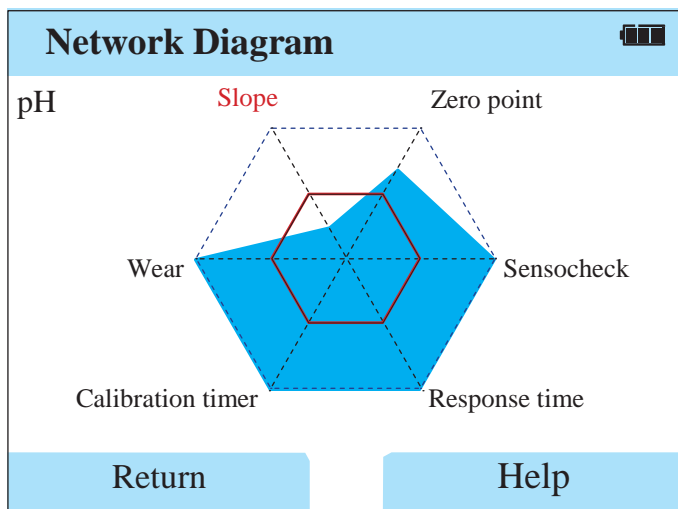
Diagram stanowi przegląd informacji następujących parametrów podłączonego czujnika:

- Slope (nachylenie charakterystyki)
- Punkt zerowy (punkt pracy w przypadku Memosens ISFET)
- Sensocheck (pH) lub prąd upływowy (ISFET i Tlen)
- Czas odpowiedzi
- Czasomierz kalibracji
- Zużycie czujnika (tylko Memosens)

Parametry których nie można sprawdzić pokazywane są na szaro i ustawione na 100% (n.p. Sensocheck dla czujników analogowych).

Wartości parametrów powinny leżeć pomiędzy zewnętrznym (100%) i wewnętrznym (50%) sześciobokiem. Jeśli wartość leży w wewnętrznym sześcioboku (<50%), to odpowiedni opis pulsuje na czerwono (patrz przykład).

Przykład: Diagram sieciowy czujnika cyfrowego pH (Memosens)



pH

Tlen

Przew

## Odczyt z czujnika

Pokazuje wartości wyjściowe dostępne z podłączonego czujnika

|   |   |
|---|---|
| <b>pH, analogowy</b>                    | mV, temperatura, detektor temperatury, rezystancja termometru                         |
| <b>Elektroda szklana</b>                | mV, temperatura, impedancja szkła   |
| <b>Elektroda pH typu ISFET, cyfrowa</b> | mV, prąd upływowy, temperatura  |
| <b>pH, redoks</b>                       | mV, temperatura   |
| <b>Przewodność, cyfrowa</b>             | Rezystancja, przewodność, temperatura   |
| <b>Tlen, cyfrowy</b>                    | Prąd czujnika, prąd upływu, napięcie polaryzacji, ciśnienie cząsteczkowe, temperatura |

## Komunikaty

Komunikaty pokazują aktywne błędy i wiadomości o statusie oraz uzupełniająco pomoc tekstową.

## MemoLog (tylko Memosens)

Wyświetla pojedyncze rekordy kalibracyjne. Można usunąć pojedyncze lub wszystkie wpisy. Na ekranie będą wyświetlane następujące parametry:

- Typ czujnika
- Dane producenta
- Data kalibracji
- Numer seryjny
- Punkt zerowy
- Slope (nachylenie charakterystyki)
- Warunki pracy
- Numer TAG (oznaczenie punktu pomiarowego)

**Wprowadzenie:** Urządzenie posiada rejestrator danych kalibracyjnych, który musi zostać uaktywniony w menu konfiguracji. Aktywny "MemoLog" umożliwia zapamiętanie bezpośrednio w urządzeniu do 100 rekordów kalibracyjnych. Po każdej kalibracji rejestrowany jest kompletny indeks struktury Memosens.

pH

Tlen

Przew

## Informacje o urządzeniu

Pokazywane są następujące informacje o urządzeniu:

- Nazwa urządzenia
- Numer seryjny
- Wersja oprogramowania
- Wersja sprzętowa
- Ciśnienie powietrza
- Baterie

## Testy diagnostyczne

Test autokontroli uruchamiany jest w regularnych odstępach czasu i pracuje w tle.

Sprawdzenie obejmuje moduły pamięci wymienione poniżej:

(Zielony znak akceptacji oznacza pozytywny wynik testu.)

- Pamięć programów (FLASH)
- Pamięć danych (FLASH)
- Pamięć parametrów (FLASH)
- Pamięć robocza (RAM)

### Test wyświetlacza

- 1) Wybrać opcję "Display test" [Test wyświetlacza] i nacisnąć **E**.
- 2) Wyświetlacz świeci kolejno czerwono, zielono, niebiesko i biało.
- 3) Przyciśnięcie dowolnego przycisku zatrzymuje test.

### Test przycisków

- 1) Wybrać opcję "Keypad test" [Test przycisków] i nacisnąć **E**.
- 2) Przycisnąć wszystkie 9 przycisków kolejno, jeden po drugim.  
Zielony znak akceptacji (✓) oznacza pozytywny wynik testu.
- 3) Przyciśnięcie dowolnego przycisku zatrzymuje test.




## Konfiguracja pomiaru pH

- 1) W trybie pomiaru nacisnąć przycisk programowalny **MENU**.
- 2) Wybrać opcję "Configuration" [Konfiguracja] i potwierdzić wciskając **E**.
- 3) Wykonać potrzebne ustawienia.

Tabela poniżej zawiera przegląd ustawień.


Ustawienia fabryczne wyróżnione są **pogrubioną czcionką**.

Opcje wyboru **menu konfiguracji** – część 1

|  |                              |   |
|--|------------------------------|---|
|  | Język obsługi                | <b>Deutsch</b>   English   Español   Italiano   Français   Português  |
|  | Auto. wyłączenie             | <b>Off (funkcja wyl.)</b>   5 min   10 min   30 min   60  |
|  | Temperatura                  | °C   °F   |
|  | + Czujnik pH*                |   |
|  | Zużycie czujnika             | <b>On</b> (zał), Off (wyl)  |
|  | + Kalibracja*                |   |
|  | Ukł. czas. kalibr.           | <b>Off</b> (wyl), On (zał)  |
|  | Cyklicznie                   | On (zał.) 00 ... 99 dni   |
|  | Tryb kalibr.                 | Zaprogr. roztw. wzorc.   Ręczny   Wprow. pkt.   |
|  | Ilość punktów kalibracyjnych | Automat.   1-pkt.   2-pkt.   3-pkt.   |
|  | Zestaw buforów               | <b>Endress+Hauser</b> 2.00/4.01/6.98/9.95/11.87<br>Mettler-Toledo 2.00/4.01/7.00/9.21<br>Knick CaliMat 2.00/4.00/7.00/9.00/12.00<br>Ciba 2.06/4.00/7.00/10.00<br>NIST technical 1.68/4.00/7.00/10.01/12.46<br>NIST standard 1.679/4.006/6.865/9.180<br>Hach 4.01/7.00/10.01/12.00<br>WTW 2.00/4.01/7.00/10.00<br>Hamilton 2.00/4.01/7.00/10.01/12.00<br>Reagecon 2.00/4.00/7.00/9.00/12.00<br>DIN 19267 1.09/4.65/6.79/9.23/12.75 |
|  | MemoLog                      | <b>Off</b> (wyl), On (zał)  |
|  | TAG                          | <b>Off</b> (wyl), On (zał)  |

\* "+" sygnalizuje że menu podrzędne można otworzyć za pomocą przycisku **E**.

## Opcje wyboru menu konfiguracji – część 2

|  |                               |   |   |                                   |
|--|-------------------------------|---|---|-----------------------------------|
|  | Data + czas*                  |   |   |                                   |
|  | Format czasu                  | <b>24 h</b>   12 h  |   |                                   |
|  | Format daty                   | <b>dd.mm.rrrr</b>   rrrr-mm-dd   dd/mm/rrrr   mm/dd/rrrr          |   |                                   |
|  | Czas                          | gg:mm:ss  |   |                                   |
|  | Data                          | Skonfigurowany format daty  |   |                                   |
|  | + Wskaźnik*                   |   |   |                                   |
|  | Widok                         | <b>Kolorowy</b>   czarn./biały                                    |   |                                   |
|  | Podświetlenie (wygaszanie po) | <b>Zawsze</b>   60 min   30 min   10 min   5 min   1 min   30 sek |   |                                   |
|  | Jasność                       | <b>Jasne</b>   Standard   Ciemne                                  |   |                                   |
|  | + Rejestrator                 |   |   |                                   |
|  | Pkt. pomiar                   | <b>Bez</b>  |   |                                   |
|  | Uwagi                         | <b>Bez</b>  |   |                                   |
|  | Prawy przycisk                | Start/Stop rejestracji   <b>Ostatnia wartość</b>                  |   |                                   |
|  | Rejestrator                   | <b>Bez nadpisywania</b>   Nadpis. (najstarszych danych)           |   |                                   |
|  | Tryb rejestracji              | Jednorazowo   |   |                                   |
|  |                               | <b>Cyklicznie</b> 00.00.01...12:59:59   <b>00:02:00</b>           |   |                                   |
|  |                               | Delta   | Delta 1   | <b>On</b> (zał), <b>Off</b> (wył) |
|  |                               |   | Delta pH  | pH 0.0...16.0   <b>pH 1.0</b>     |
|  |                               |   | Delta [mV]  | 0 ... 2000 mV   <b>1 mV</b>       |
|  |                               |   | Delta 2   | <b>On</b> (zał), <b>Off</b> (wył) |
|  |                               | Delta °C  | 0...99.9 °C   <b>1.0 °C</b>   |                                   |
|  |                               | Delta °F  | 0...450 °F   <b>1.0 °F</b>  |                                   |
|  | Cykl.+ Delta                  | Cyklicznie  | jak ustaw. rejestr.: Cykl.  |                                   |
|  |                               | Delta   | jak ustaw. rejestr.: Delta  |                                   |
|  | Wart. gran.                   | Cyklicznie  | Podstawa/Zdarzenie<br>00.00.01...12:59:59<br><b>00:01:00/00:00:01</b> |                                   |
|  |                               | Wartości graniczne  | Min/Maks. odpowiednio do dopuszczalnego zakr. (patrz Wym. Techniczn.) |                                   |
| Ustawienie fabr.   | <b>Yes / No</b> (tak / nie)   |   |   |                                   |

\* "+" sygnalizuje że menu podrzędne można otworzyć za pomocą przycisku **E**.

## Konfiguracja pomiaru przewodności

- 1) W trybie pomiaru nacisnąć przycisk programowalny **Menu**.
- 2) Wybrać opcję "Configuration" [Konfiguracja] i potwierdzić wciskając **E**.
- 3) Wykonać ustawienia w/g potrzeb.

Tabela poniżej zawiera przegląd ustawień. Ustawienia fabryczne wyróżnione są **pogrubioną czcionką**.


Opcje wyboru **menu konfiguracji** – część 1

|                  |                               |   |
|------------------|-------------------------------|---|
|                  | Język obsługi                 | <b>Deutsch</b>   English   Español   Italiano   Français   Português  |
|                  | Auto. wyłączenie              | <b>Off (fun. wyl.)</b>   5 min   10 min   30 min   60 min   |
|                  | Temperatura                   | °C   °F   |
|                  | + Czujn. przew.*              |   |
|                  | Przewodność                   | <b>S/cm</b>   S/m   |
|                  | Wybór zakresu                 | <b>Auto</b>   0.000 µS/cm   00.00 µS/cm   000.0 µS/cm   0000 µS/cm   00.00 mS/cm   000.0 mS/cm   0000 mS/cm |
|                  | Przeliczanie                  | <b>Off</b>   MΩ cm   TC   SAL   TDS   |
|                  | Komp. temp.                   | TC: <b>Liniowa</b>   NLF   NaCl   HCl   NH3   NaOH  |
|                  | Komp. temp. roztw.            | TC: 0 ... 20.0 %/K   <b>1 %/K</b>   |
|                  | Temp. odniesienia             | TC: 0 ... 100.0 °C   <b>25 °C</b>   32 ... 212 °F   <b>77 °F</b>  |
| Współczynnik TDS | TDS: 0 ... 9.99   <b>1.00</b> |   |

\* "+" sygnalizuje że menu podrzędne można otworzyć za pomocą przycisku **E**.

## Przew

Opcje wyboru menu konfiguracji – część 2



|   |                               |   |  |
|---|-------------------------------|---|--|
|  | + Kalibracja*                 |   |  |
|   | Tryb kalibr.                  | Auto   Kalib. roztw.   <b>Wprow. stałej geom. czujn.</b>          |  |
|   | Roztw. kalibracyjny           | <b>CLY 11-A</b>   CLY 11-B   CLY 11-C   CLY 11-D   CLY 11-E       |  |
|   | + Czas/Data*                  |   |  |
|   | Format czasu                  | <b>24 h</b>   12 h  |  |
|   | Format daty                   | <b>dd.mm.rrrr</b>   rrrr-mm-dd   dd/mm/rrrr   mm/dd/rrrr          |  |
|   | Czas                          | gg:mm:ss  |  |
|   | Data                          | Skonfigurowany format daty  |  |
|   | + Wskaźnik*                   |   |  |
|   | Widok                         | <b>Kolorowy</b>   czarn./biały                                    |  |
|   | Podświetlenie (wygaszanie po) | <b>Zawsze</b>   60 min   30 min   10 min   5 min   1 min   30 sek |  |
|   | Jasność                       | <b>Jasne</b>   Standard   Ciemne                                  |  |



\* "+" sygnalizuje że menu podrzędne można otworzyć za pomocą przycisku **E**.



## Opcje wyboru menu konfiguracji – część 3

|   |  |  |  |            |  |  |            |  |  |  |  |  |   |  |  |             |  |  |  |  |  |         |         |                            |                 |                                     |            |                                  |              |                                   |           |                                   |         |                            |  |          |                             |  |          |                            |            |            |                               |       |                            |             |            |   |                    |  |
|---|--|--|--|------------|--|--|------------|--|--|--|--|--|---|--|--|-------------|--|--|--|--|--|---------|---------|----------------------------|-----------------|-------------------------------------|------------|----------------------------------|--------------|-----------------------------------|-----------|-----------------------------------|---------|----------------------------|--|----------|-----------------------------|--|----------|----------------------------|------------|------------|-------------------------------|-------|----------------------------|-------------|------------|---|--------------------|--|
|   | + Rejestrator  |  |  |            |  |  |            |  |  |  |  |  |   |  |  |             |  |  |  |  |  |         |         |                            |                 |                                     |            |                                  |              |                                   |           |                                   |         |                            |  |          |                             |  |          |                            |            |            |                               |       |                            |             |            |   |                    |  |
|   | Pkt. pomiar  |  |  |            |  |  |            |  |  |  |  |  |   |  |  |             |  |  |  |  |  |         |         |                            |                 |                                     |            |                                  |              |                                   |           |                                   |         |                            |  |          |                             |  |          |                            |            |            |                               |       |                            |             |            |   |                    |  |
|   | Uwagi  |  |  |            |  |  |            |  |  |  |  |  |   |  |  |             |  |  |  |  |  |         |         |                            |                 |                                     |            |                                  |              |                                   |           |                                   |         |                            |  |          |                             |  |          |                            |            |            |                               |       |                            |             |            |   |                    |  |
|   | Prawy  |  |  |            |  |  |            |  |  |  |  |  |   |  |  |             |  |  |  |  |  |         |         |                            |                 |                                     |            |                                  |              |                                   |           |                                   |         |                            |  |          |                             |  |          |                            |            |            |                               |       |                            |             |            |   |                    |  |
|   | Rejestrator  |  |  |            |  |  |            |  |  |  |  |  |   |  |  |             |  |  |  |  |  |         |         |                            |                 |                                     |            |                                  |              |                                   |           |                                   |         |                            |  |          |                             |  |          |                            |            |            |                               |       |                            |             |            |   |                    |  |
|   | Tryb rejestracji   |  |  |            |  |  |            |  |  |  |  |  |   |  |  |             |  |  |  |  |  |         |         |                            |                 |                                     |            |                                  |              |                                   |           |                                   |         |                            |  |          |                             |  |          |                            |            |            |                               |       |                            |             |            |   |                    |  |
|   | Ustawienie fabryczne   |  |  |            |  |  |            |  |  |  |  |  |   |  |  |             |  |  |  |  |  |         |         |                            |                 |                                     |            |                                  |              |                                   |           |                                   |         |                            |  |          |                             |  |          |                            |            |            |                               |       |                            |             |            |   |                    |  |
|   | <br><b>E</b>  |  |  |            |  |  |            |  |  |  |  |  |   |  |  |             |  |  |  |  |  |         |         |                            |                 |                                     |            |                                  |              |                                   |           |                                   |         |                            |  |          |                             |  |          |                            |            |            |                               |       |                            |             |            |   |                    |  |
|   | <table border="1"> <tr> <td colspan="3"><b>Bez</b></td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Bez</b></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Start/Stop rejestracji   <b>Ostatnia wartość</b></td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Bez nadpisywania</b>   Nadpisyw. (najstarszych danych)</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Jednorazowo</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Cyklicznie</b> 1...12:59:59   <b>00:02:00</b></td> </tr> <tr> <td rowspan="6" style="text-align: center;">Różnica</td> <td style="text-align: center;">Delta 1</td> <td style="text-align: center;"><b>On (zał), Off (wył)</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Delta przewodn.</td> <td style="text-align: center;">0 ... 2000 mS/cm   <b>1.0 µS/cm</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Delta MΩcm</td> <td style="text-align: center;">0 ... 9.999 MΩcm   <b>1 MΩcm</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Delta zasol.</td> <td style="text-align: center;">0 ... 45.0 g/kg   <b>1.0 g/kg</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Delta TDS</td> <td style="text-align: center;">0 ... 2000.0 mg/l   <b>1 mg/l</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Delta 2</td> <td style="text-align: center;"><b>On (zał), Off (wył)</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Delta °C</td> <td style="text-align: center;">0...99.9 °C   <b>1.0 °C</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Delta °F</td> <td style="text-align: center;">0...450 °F   <b>1.0 °F</b></td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">Cykl+Delta</td> <td style="text-align: center;">Cyklicznie</td> <td style="text-align: center;">jak ustaw. rejestr.: Cyklicz.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Delta</td> <td style="text-align: center;">jak ustaw. rejestr.: Delta</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">Wart. gran.</td> <td style="text-align: center;">Cyklicznie</td> <td style="text-align: center;">Podstawa/Zdarzenie<br/>00.00.01...12:59:59<br/><b>00:01:00/00:00:01</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Wartości graniczne</td> <td style="text-align: center;">Min / Maks. odpowiednio<br/>do dopuszczalnego zakresu<br/>(patrz "Wymagania techniczne")</td> </tr> </table> |  |  | <b>Bez</b> |  |  | <b>Bez</b> |  |  | Start/Stop rejestracji   <b>Ostatnia wartość</b> |  |  | <b>Bez nadpisywania</b>   Nadpisyw. (najstarszych danych) |  |  | Jednorazowo |  |  | <b>Cyklicznie</b> 1...12:59:59   <b>00:02:00</b> |  |  | Różnica | Delta 1 | <b>On (zał), Off (wył)</b> | Delta przewodn. | 0 ... 2000 mS/cm   <b>1.0 µS/cm</b> | Delta MΩcm | 0 ... 9.999 MΩcm   <b>1 MΩcm</b> | Delta zasol. | 0 ... 45.0 g/kg   <b>1.0 g/kg</b> | Delta TDS | 0 ... 2000.0 mg/l   <b>1 mg/l</b> | Delta 2 | <b>On (zał), Off (wył)</b> |  | Delta °C | 0...99.9 °C   <b>1.0 °C</b> |  | Delta °F | 0...450 °F   <b>1.0 °F</b> | Cykl+Delta | Cyklicznie | jak ustaw. rejestr.: Cyklicz. | Delta | jak ustaw. rejestr.: Delta | Wart. gran. | Cyklicznie | Podstawa/Zdarzenie<br>00.00.01...12:59:59<br><b>00:01:00/00:00:01</b> | Wartości graniczne | Min / Maks. odpowiednio<br>do dopuszczalnego zakresu<br>(patrz "Wymagania techniczne") |
|   | <b>Bez</b>   |  |  |            |  |  |            |  |  |  |  |  |   |  |  |             |  |  |  |  |  |         |         |                            |                 |                                     |            |                                  |              |                                   |           |                                   |         |                            |  |          |                             |  |          |                            |            |            |                               |       |                            |             |            |   |                    |  |
| <b>Bez</b>  |  |  |  |            |  |  |            |  |  |  |  |  |   |  |  |             |  |  |  |  |  |         |         |                            |                 |                                     |            |                                  |              |                                   |           |                                   |         |                            |  |          |                             |  |          |                            |            |            |                               |       |                            |             |            |   |                    |  |
| Start/Stop rejestracji   <b>Ostatnia wartość</b>  |  |  |  |            |  |  |            |  |  |  |  |  |   |  |  |             |  |  |  |  |  |         |         |                            |                 |                                     |            |                                  |              |                                   |           |                                   |         |                            |  |          |                             |  |          |                            |            |            |                               |       |                            |             |            |   |                    |  |
| <b>Bez nadpisywania</b>   Nadpisyw. (najstarszych danych)   |  |  |  |            |  |  |            |  |  |  |  |  |   |  |  |             |  |  |  |  |  |         |         |                            |                 |                                     |            |                                  |              |                                   |           |                                   |         |                            |  |          |                             |  |          |                            |            |            |                               |       |                            |             |            |   |                    |  |
| Jednorazowo   |  |  |  |            |  |  |            |  |  |  |  |  |   |  |  |             |  |  |  |  |  |         |         |                            |                 |                                     |            |                                  |              |                                   |           |                                   |         |                            |  |          |                             |  |          |                            |            |            |                               |       |                            |             |            |   |                    |  |
| <b>Cyklicznie</b> 1...12:59:59   <b>00:02:00</b>  |  |  |  |            |  |  |            |  |  |  |  |  |   |  |  |             |  |  |  |  |  |         |         |                            |                 |                                     |            |                                  |              |                                   |           |                                   |         |                            |  |          |                             |  |          |                            |            |            |                               |       |                            |             |            |   |                    |  |
| Różnica   | Delta 1  | <b>On (zał), Off (wył)</b>   |  |            |  |  |            |  |  |  |  |  |   |  |  |             |  |  |  |  |  |         |         |                            |                 |                                     |            |                                  |              |                                   |           |                                   |         |                            |  |          |                             |  |          |                            |            |            |                               |       |                            |             |            |   |                    |  |
|   | Delta przewodn.  | 0 ... 2000 mS/cm   <b>1.0 µS/cm</b>  |  |            |  |  |            |  |  |  |  |  |   |  |  |             |  |  |  |  |  |         |         |                            |                 |                                     |            |                                  |              |                                   |           |                                   |         |                            |  |          |                             |  |          |                            |            |            |                               |       |                            |             |            |   |                    |  |
|   | Delta MΩcm   | 0 ... 9.999 MΩcm   <b>1 MΩcm</b>   |  |            |  |  |            |  |  |  |  |  |   |  |  |             |  |  |  |  |  |         |         |                            |                 |                                     |            |                                  |              |                                   |           |                                   |         |                            |  |          |                             |  |          |                            |            |            |                               |       |                            |             |            |   |                    |  |
|   | Delta zasol.   | 0 ... 45.0 g/kg   <b>1.0 g/kg</b>  |  |            |  |  |            |  |  |  |  |  |   |  |  |             |  |  |  |  |  |         |         |                            |                 |                                     |            |                                  |              |                                   |           |                                   |         |                            |  |          |                             |  |          |                            |            |            |                               |       |                            |             |            |   |                    |  |
|   | Delta TDS  | 0 ... 2000.0 mg/l   <b>1 mg/l</b>  |  |            |  |  |            |  |  |  |  |  |   |  |  |             |  |  |  |  |  |         |         |                            |                 |                                     |            |                                  |              |                                   |           |                                   |         |                            |  |          |                             |  |          |                            |            |            |                               |       |                            |             |            |   |                    |  |
|   | Delta 2  | <b>On (zał), Off (wył)</b>   |  |            |  |  |            |  |  |  |  |  |   |  |  |             |  |  |  |  |  |         |         |                            |                 |                                     |            |                                  |              |                                   |           |                                   |         |                            |  |          |                             |  |          |                            |            |            |                               |       |                            |             |            |   |                    |  |
|   | Delta °C   | 0...99.9 °C   <b>1.0 °C</b>  |  |            |  |  |            |  |  |  |  |  |   |  |  |             |  |  |  |  |  |         |         |                            |                 |                                     |            |                                  |              |                                   |           |                                   |         |                            |  |          |                             |  |          |                            |            |            |                               |       |                            |             |            |   |                    |  |
|   | Delta °F   | 0...450 °F   <b>1.0 °F</b>   |  |            |  |  |            |  |  |  |  |  |   |  |  |             |  |  |  |  |  |         |         |                            |                 |                                     |            |                                  |              |                                   |           |                                   |         |                            |  |          |                             |  |          |                            |            |            |                               |       |                            |             |            |   |                    |  |
| Cykl+Delta  | Cyklicznie   | jak ustaw. rejestr.: Cyklicz.  |  |            |  |  |            |  |  |  |  |  |   |  |  |             |  |  |  |  |  |         |         |                            |                 |                                     |            |                                  |              |                                   |           |                                   |         |                            |  |          |                             |  |          |                            |            |            |                               |       |                            |             |            |   |                    |  |
|   | Delta  | jak ustaw. rejestr.: Delta   |  |            |  |  |            |  |  |  |  |  |   |  |  |             |  |  |  |  |  |         |         |                            |                 |                                     |            |                                  |              |                                   |           |                                   |         |                            |  |          |                             |  |          |                            |            |            |                               |       |                            |             |            |   |                    |  |
| Wart. gran.   | Cyklicznie   | Podstawa/Zdarzenie<br>00.00.01...12:59:59<br><b>00:01:00/00:00:01</b>                  |  |            |  |  |            |  |  |  |  |  |   |  |  |             |  |  |  |  |  |         |         |                            |                 |                                     |            |                                  |              |                                   |           |                                   |         |                            |  |          |                             |  |          |                            |            |            |                               |       |                            |             |            |   |                    |  |
|   | Wartości graniczne   | Min / Maks. odpowiednio<br>do dopuszczalnego zakresu<br>(patrz "Wymagania techniczne") |  |            |  |  |            |  |  |  |  |  |   |  |  |             |  |  |  |  |  |         |         |                            |                 |                                     |            |                                  |              |                                   |           |                                   |         |                            |  |          |                             |  |          |                            |            |            |                               |       |                            |             |            |   |                    |  |
| <b>Yes / No (tak / nie)</b><br><b>Wskazówka:</b> Przywrócenie ustawień fabrycznych spowoduje również skasowanie wszystkich zarejestrowanych danych! |  |  |  |            |  |  |            |  |  |  |  |  |   |  |  |             |  |  |  |  |  |         |         |                            |                 |                                     |            |                                  |              |                                   |           |                                   |         |                            |  |          |                             |  |          |                            |            |            |                               |       |                            |             |            |   |                    |  |

\* "+" sygnalizuje że menu podrzędne można otworzyć za pomocą przycisku **E**.

## Tlen

**Konfiguracja pomiaru tlenu rozpuszczonego**

- 1) W trybie pomiaru nacisnąć przycisk programowalny **Menu**.
- 2) Wybrać opcję "Configuration" [Konfiguracja] i potwierdzić wciskając **E**.
- 3) Wykonać potrzebne ustawienia.

Tabela poniżej zawiera przegląd ustawień.

Ustawienia fabryczne wyróżnione są **pogrubioną czcionką**.

Opcje wyboru **menu konfiguracji** – część 1

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Język obsługi           | <b>Deutsch</b>   English   Español   Italiano   Français   Português |
| Auto. wyłączenie        | <b>Off (Wyl.)</b>   5 min   10 min   30 min   60 min                 |
| Temperatura             | °C   °F  |
| + Czujn. tlenu*         |  |
| Wskaźnik                | <b>Nasylenie</b>   Stężenie   Ciśnienie cząsteczk.                   |
| Zasolenie               | <b>0</b> ... 45.0 g/kg   |
| Kompensacja ciśnienia** | <b>Ciś. atmosf.</b>   Wprow. ręcznie.                                |
| Ciśnienie               | Ręcznie: <b>0</b> ... 9999 mbar   <b>1013 mbar</b>                   |
| Zużycie                 | <b>On</b> (zał), <b>Off</b> (wył)                                    |
| + Kalibracja*           |  |
| Tryb kalibr.            | <b>W powietrzu</b>   Punkt zerowy   Wprow. danych                    |
| Układ czas. kalibr.     | <b>Off</b> (wył), <b>On</b> (zał)                                    |
| Cyklicznie              | On (Zał.): <b>0</b> ... 99 dni                                       |
| MemoLog                 | <b>Off</b> (wył), <b>On</b> (zał)                                    |
| TAG                     | <b>Off</b> (wył), <b>On</b> (zał)                                    |
| + Czas/Data*            |  |
| Format czasu            | <b>24 h</b>   12 h   |
| Format daty             | <b>dd.mm.rrrr</b>   rrrr-mm-dd   dd/mm/rrrr   mm/dd/rrrr             |
| Czas                    | gg:mm:ss   |
| Data                    | Skonfigurowany format daty   |

\* "+" sygnalizuje że menu podrzędne można otworzyć za pomocą przycisku **E**.

\*\* Przyrząd posiada wewnętrzny barometr

## Opcje wyboru menu konfiguracji – część 2

|  |                               |   |   |
|--|-------------------------------|---|---|
| ↑<br><br>▲<br>▼<br><br>E<br><br>↔<br><br>↓ | + Wskaźnik*                   |   |   |
|  | Widok                         | <b>Kolorowy</b>   czarn./biały                                    |   |
|  | Podświetlenie (wygaszanie po) | <b>Zawsze</b>   60 min   30 min   10 min   5 min   1 min   30 sek |   |
|  | Jasność                       | <b>Jasne</b>   Standard   Ciemne                                  |   |
|  | + Rejestrator                 |   |   |
|  | Pkt. pomiar                   | <b>Bez</b>  |   |
|  | Uwagi                         | <b>Bez</b>  |   |
|  | Prawy przycisk                | Start/Stop rejestracji   <b>Ostatnia wartość</b>                  |   |
|  | Rejestrator                   | <b>Bez nadpisywania</b>   Nadpis. (najstarszych danych)           |   |
|  | Tryb rejestracji              | Jednorazowo   |   |
|  |                               | <b>Cyklicznie</b> 00.00.01...12:59:59   <b>00:02:00</b>           |   |
|  |                               | Delta   | Delta 1 <b>On (zał), Off (wył)</b><br>Delta nasycenia      0 ... 200 % Pow.   <b>1% Pow.</b><br>Delta stęż.      0 ... 20 mg/l   <b>1 mg/l</b><br>Delta mbar      0 ... 999.99 mbar   <b>1 mbar</b> |
|  |                               |   | Delta 2 <b>On (zał), Off (wył)</b><br>Delta °C      0...99.9 °C   <b>1.0 °C</b><br>Delta °F      0...450 °F   <b>1.0 °F</b>   |
|  |                               | Cykl+Delta  | Cyklicznie      jak ustaw. rejestr.:<br>Cyklicznie<br>Różnica      jak ustaw. rejestr.:<br>Delta  |
|  |                               | Wart. gran.   | Cyklicznie      Podstawa/Zdarzenie<br>00.00.01...12:59:59<br><b>00:01:00/00:00:01</b><br>Wartości graniczne      Min / Maks. odpow.<br>do dopuszczalnego<br>zakresu (patrz<br>"Wymagania techn.")   |
|  | Ustawienie fabryczne          | <b>Yes / No [tak / nie]</b>                                       |   |

\* "+" sygnalizuje że menu podrzędne można otworzyć za pomocą przycisku **E**.

## Kalibracja pH

- 1) W trybie pomiaru nacisnąć przycisk programowalny **Menu**.
- 2) Wybrać opcję "Configuration" [Konfiguracja] i potwierdzić wciskając **E**.
- 3) Wybrać odpowiedni "Calibration mode" [Tryb kalibracji].
- 4) Przeprowadzenie kalibracji wybranego typu jest opisane na kolejnych stronach.  
Postępować zgodnie ze wskazówkami na ekranie:


## Kalibracja

(Kalibracja automatyczna za pomocą zestawu roztworów wzorcowych)

- 1) Wprowadzić ilość punktów kalibracyjnych i wybrać zestaw roztworów z tabeli poniżej, następnie nacisnąć przycisk programowalny **Start**.

| Punkty kalibracyjne | Automat.              | 1-pkt.                     | 2-pkt. | 3-pkt. |
|---------------------|-----------------------|----------------------------|--------|--------|
| Zestaw buforów      | <b>Endress+Hauser</b> | 2.00/4.01/6.98/9.95/11.87  |        |        |
|                     | Mettler-Toledo        | 2.00/4.01/7.00/9.21        |        |        |
|                     | Knick CaliMat         | 2.00/4.00/7.00/9.00/12.00  |        |        |
|                     | Ciba                  | 2.06/4.00/7.00/10.00       |        |        |
|                     | NIST technical        | 1.68/4.00/7.00/10.01/12.46 |        |        |
|                     | NIST standard         | 1.679/4.006/6.865/9.180    |        |        |
|                     | Hach                  | 4.01/7.00/10.01/12.00      |        |        |
|                     | WTW                   | 2.00/4.01/7.00/10.00       |        |        |
|                     | Hamilton              | 2.00/4.01/7.00/10.01/12.00 |        |        |
|                     | Reagecon              | 2.00/4.00/7.00/9.00/12.00  |        |        |
|                     | DIN 19267             | 1.09/4.65/6.79/9.23/12.75  |        |        |

- 2) Zanurzyć czujnik w 1/2/3-cim roztworze buforowym i wcisnąć [**Kontynuuj**] "**Continue**".  
(czynność należy powtarzać dla każdego punktu kalibracji).
- 3) Na zakończenie zostaną wyświetlone dane kalibracyjne. Uzyskane wartości można [Zatwierdzić] "Apply" lub [Odrzucić] "Discard".

**Wskazówka:** Kalibrację można przerwać przyciskiem  (w dowolnej chwili).

## Kalibracja ręczna


(Kalibracja z ręcznym wprowadzaniem liczby punktów kalibracyjnych i roztworów buforowych)

- 1) Wybrać ilość punktów kalibracyjnych i wcisnąć przycisk programowalny **Start**.
- 2) Wprowadzić wartość 1/2/3-ciego bufora skompensowaną termicznie (patrz Tabela wartości buforów) i wcisnąć **[Kontynuuj] "Continue"** (czynność należy powtarzać dla każdego punktu kalibracji). **Wskazówka:** Dla czujników bez detektora temperatury, przed rozpoczęciem kalibracji należy wprowadzić temperaturę ręcznie (patrz strona 34).
- 3) Na zakończenie zostaną wyświetlone dane kalibracyjne. Uzyskane wartości można **[Zatwierdzić] "Apply" lub [Odrzucić] "Discard"**.

## Kalibracja poprzez wprowadzenie danych

(Kalibracja przez wprowadzenie znanych wartości)

- 1) Wcisnąć przycisk programowalny **Start**.
- 2) Wprowadzić znane wartości czujnika: punkt zerowy i nachylenie charakterystyki.
- 3) Na zakończenie wcisnąć przycisk **[Zatwierdzić] "Apply" lub [Odrzucić] "Discard"**.

**Wskazówka:** Kalibrację można przerwać przyciskiem  (w dowolnej chwili).

## Przew

**Kalibracja przewodności**

- 1) W trybie pomiaru nacisnąć przycisk programowalny **Menu**.
- 2) Wybrać opcję "Configuration" [Konfiguracja] i potwierdzić wciskając **E**.
- 3) Wybrać odpowiedni "Tryb kalibracji".
- 4) Przeprowadzenie kalibracji wybranego typu jest opisane na kolejnych stronach.  
Postępować zgodnie ze wskazówkami na ekranie:

**Kalibracja automatyczna**

(Kalibracja automatyczna za pomocą zestawu roztworów buforowych/wzorcowych)

- 5) Wybrać roztwór kalibracyjny:

|          | 5 °C  | 10°C  | 15 °C | 20 °C | 25 °C         | 30 °C  | 35 °C  | 40 °C  | 50 °C  |           |
|----------|-------|-------|-------|-------|---------------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| CLY11-A  | 46.4  | 52.9  | 59.7  | 66.7  | <b>74.0</b>   | 81.4   | 88.8   | 96.5   | 112.2  | μS/<br>cm |
| CLY 11-B | 93.9  | 107.1 | 120.8 | 135.2 | <b>149.6</b>  | 164.5  | 179.7  | 195.1  | 226.8  |           |
| CLY 11-C | 0.8   | 1.010 | 1.136 | 1.270 | <b>1.406</b>  | 1.542  | 1.683  | 1.824  | 2.114  | mS/<br>cm |
| CLY 11-D | 8.07  | 9.16  | 10.29 | 11.45 | <b>12.64</b>  | 13.86  | 15.11  | 16.37  | 18.97  |           |
| CLY 11-E | 70.58 | 79.34 | 88.20 | 97.56 | <b>107.00</b> | 116.52 | 126.10 | 135.98 | 155.82 |           |

- 6) Wcisnąć przycisk programowalny **Start**.
- 7) Zanurzyć czujnik w roztworze i nacisnąć "OK".
- 8) Na zakończenie zostaną wyświetlone dane kalibracyjne.  
Uzyskane wartości można [**Zatwierdzić**] "**Apply**" lub [**Odrzucić**] "**Discard**".

**UWAGA!**

- Upewnić się, że wartości użytych roztworów kalibracyjnych są w pełni zgodne z wymienionymi powyżej. W przeciwnym przypadku stała (celi pomiarowej) czujnika będzie nieprawidłowa.
- Podczas kalibracji w cieczy należy upewnić się że czujnik, oddzielna sonda temperatury (jeśli występuje) i roztwór kalibracyjny mają tę samą, wyrównaną temperaturę. Warunek ten jest niezbędny do prawidłowego określenia temperatury celi pomiarowej.

**Wskazówka:** Kalibrację można przerwać przyciskiem ⏏ (w dowolnej chwili).

## Kalibracja roztworem wzorcowym

Kalibracja przez wprowadzenie znanej przewodności (roztworu wzorcowego) i wyświetlenie wyznaczonej stałej czujnika


- 1) Wcisnąć przycisk programowalny **Start**.
- 2) Zanurzyć czujnik w roztworze do kalibracji.
- 3) Wprowadzić skompensowaną termicznie wartość przewodności i wcisnąć **E**.
- 4) Na zakończenie wcisnąć przycisk **[Zatwierdź] "Apply"** lub **[Odrzuć] "Discard"**.

## Kalibracja poprzez wprowadzenie stałej geometrycznej czujnika

Kalibracja przez wprowadzenie znanej stałej czujnika (celi pomiarowej) i wyświetlenie wyznaczonej przewodności.

- 1) Wcisnąć przycisk programowalny **Start**.
- 2) Zanurzyć czujnik w roztworze do kalibracji.
- 3) Modyfikować wartość stałej celi czujnika aż do osiągnięcia zgodności odczytu i skorygowanej termicznie wartości przewodności roztworu. Wówczas wcisnąć przycisk **E**.
- 4) Na zakończenie wcisnąć przycisk **[Zatwierdź] "Apply"** lub **[Odrzuć] "Discard"**.

| Czujnik przewodności | Stała celi czujnika     |
|----------------------|-------------------------|
| CLS16D               | $k=0.1 \text{ cm}^{-1}$ |
| CLS21D               | $k=1.0 \text{ cm}^{-1}$ |

**Wskazówka:** Kalibrację można przerwać przyciskiem  (w dowolnej chwili).


## Kalibracja tlenu rozpuszczonego

- 1) W trybie pomiaru nacisnąć przycisk programowalny **Menu**.
- 2) Wybrać opcję [Kalibracja] "Calibration" i potwierdzić wciskając **E**.
- 3) Wybrać żądany [Tryb kalibracji] "Calibration mode" i potwierdzić wciskając **E**.
- 4) Aby w podłączonym czujniku zapamiętać wymianę nasadki membrany lub elektrolitu należy wybrać opcję " Membrane module replacement " [Wymiana modułu membrany]. Optyczny cyfrowy czujnik tlenu automatycznie wykryje wymianę membrany czujnika.
- 5) Aby wprowadzić do pamięci czujnika oznaczenie punktu pomiarowego powiązane z rekordem danych kalibracyjnych należy wybrać opcję "TAG".
- 6) Przeprowadzenie kalibracji wybranego typu jest opisane na kolejnych stronach. Postępować zgodnie ze wskazówkami na ekranie:

## Kalibracja w powietrzu

### (Kalibracja nachylenia charakterystyki w powietrzu)

- 1) Umieścić czujnik w powietrzu i poczekać do ustabilizowania się wartości mierzonej.
- 2) Wcisnąć przycisk programowalny **Start**.
- 3) Ustawić prawidłową wartość parametru [Wilgotność względna] "Relative humidity ". Następnie wcisnąć przycisk [Kontynuuj] "Continue".  
Wykonana zostanie kalibracja.
- 4) Uzyskane wartości można [**Zatwierdzić**] "Apply" lub [**Odrzucić**] "Discard".

**Wskazówka:** Kalibrację można przerwać przyciskiem  (w dowolnej chwili).



## Kalibracja roztworem beztlenowym

(Kalibracja roztworem beztlenowym np. Nitrogen 5.0)

- 1) Umieścić czujnik w medium beztlenowym i poczekać do ustabilizowania się wartości mierzonej.
- 2) Wcisnąć przycisk programowalny **Start**. Wykonana zostanie kalibracja.
- 3) Na zakończenie wcisnąć przycisk **[Zatwierdź] "Apply"** lub **[Odrzuć] "Discard"**.

## Kalibracja poprzez wprowadzenie danych

(Kalibracja przez wprowadzenie znanych wartości)

- 1) Wcisnąć przycisk programowalny **Start**.
- 2) Wprowadzić znane wartości czujnika: punkt zerowy i nachylenie charakterystyki.
- 3) Na zakończenie wcisnąć przycisk **[Zatwierdź] "Apply"** lub **[Odrzuć] "Discard"**.



**Wskazówka:** Kalibrację można przerwać przyciskiem  (w dowolnej chwili).

pH


Tlen

Przew

Pomiar można rozpocząć po zakończeniu przygotowań:




- 1) Podłączyć czujnik do miernika CYM290. Niektóre czujniki wymagają specjalnych przygotowań przed rozpoczęciem pracy. Należy postępować zgodnie z zaleceniami instrukcji obsługi danego czujnika.
- 2) Włączyć przyrząd za pomocą przycisku  lub .
- 3) W zależności od metody pomiaru i zastosowanego czujnika należy zanurzyć element pomiarowy w mierzonym medium.
- 4) Obserwować wskazanie do czasu aż odczyt się ustabilizuje.

## Przełączanie pomiędzy ekranami pomiarowymi

Podczas pomiaru można przełączać ekrany pomiarowe pomiędzy pierwszą , drugą wartością mierzoną i wskazaniem czasu za pomocą przycisku .

## Ręczne wprowadzanie temperatury pomiaru

Dla czujników bez detektora temperatury, użytkownik może ręcznie wprowadzić temperaturę podczas pomiaru lub kalibracji:

- 1) Wcisnąć , nastąpi przejście do trybu pomiarowego. Zostanie wyświetlona temperatura do kompensacji temperaturowej.
- 2) Za pomocą kursorów  i  ustawić odpowiednią wartość temperatury. Przytrzymanie przycisku wywołuje przyspieszoną zmianę temperatury.

pH

Tlen

Przew

## Rejestrator danych pomiarowych

Miernik jest wyposażony w rejestrator danych. Przed **rozpoczęciem rejestracji** należy rejestrator skonfigurować i aktywować. Dostępne są następujące tryby pracy:

- Jednorazowo (zapis bieżącej wartości w rejestrze, przycisk "**Zapisz wartość**").
- Cyklicznie (zapis wartości w określonych stałych odstępach czasu)
- Delta (zapis sterowany sygnałem, zmiana wartości mierzonej lub temperatury większa od zaprogramowanej powoduje zapis do rejestru)
- Cykl+Delta (rejestracja wyzwalana kombinacją czasu i zmiany sygnału)
- Wartość progowa (rejestracja wyzwalana kombinacją czasu i wart. prog. sygnału)

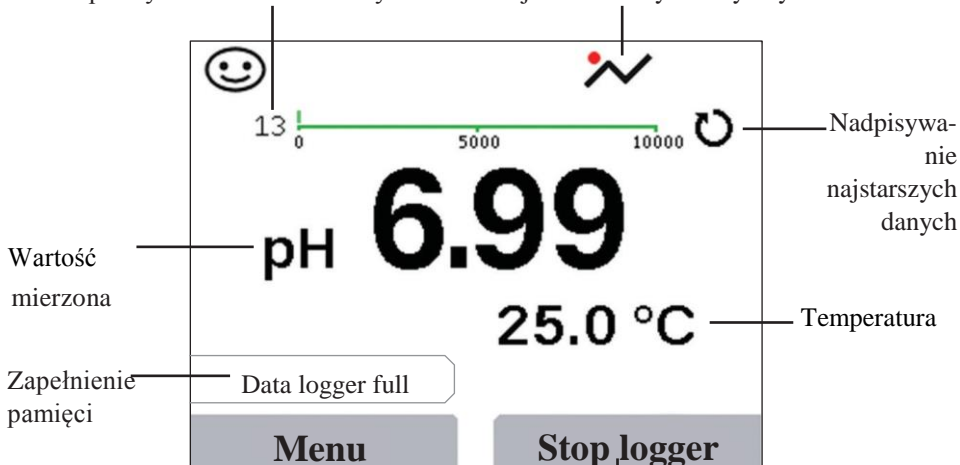
Rejestrator może zapamiętać do 10 000 wpisów, które mogą być przyporządkowane do różnych punktów pomiarowych (TAG-ów) i mieć dopisane notatki. W rekordzie mogą być zapisane następujące dane: punkt pom., notatka, ID czujnika, nr seryjny czujnika (Memosens), główna wartość mierzona, temperatura, znacznik czasu, status przyrządu.

**Zawsze rejestrowana jest aktualnie wybrana zmienna procesowa.**

### Wyświetlacz: znaczenie symboli występujących na ekranie rejestratora

Ilość zapisanych wartości mierzonych

Rejestrator danych aktywny



Start/Stop rejestracji

(Konfiguracja: prawy przycisk programowalny)

pH

Tlen

Przew

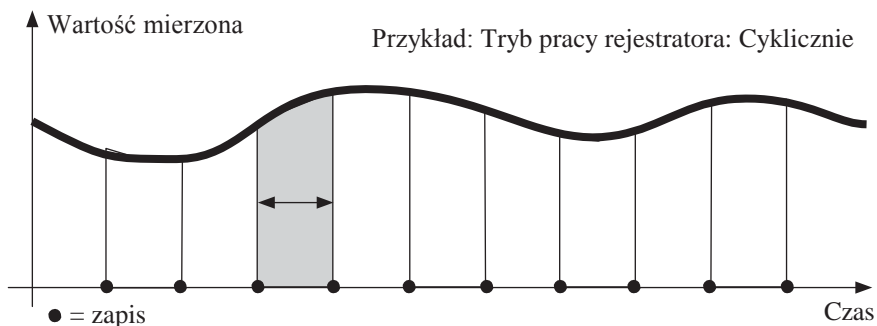
## Tryby pracy rejestratora danych

Jednorazowo

W tym trybie, wciśnięcie przycisku [**Zapisz wartość**] "Save value" powoduje zapisanie wartości mierzonej. W trybie pomiaru (☺), zawsze możliwe jest "zamrożenie" wartości (funkcja hold) a następnie jej zapis.

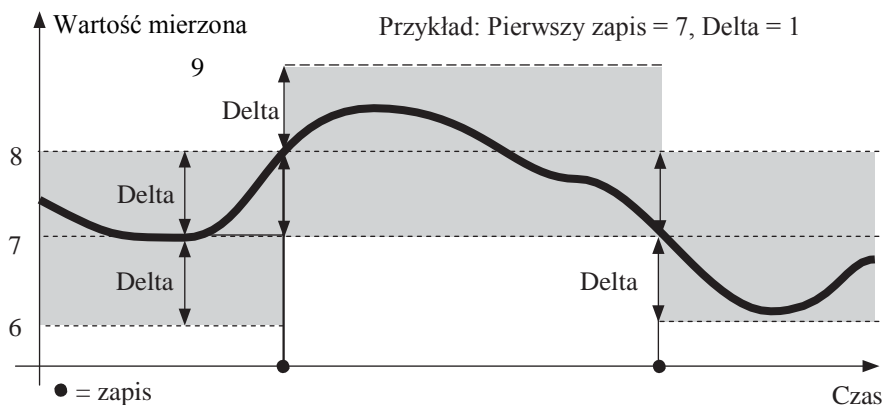
Cyklicznie (sterowanie czasowe)

W trybie "Cyklicznie" zapis odbywa się w stałych odstępach czasu.



Delta

Jeśli zmiana sygnału (zmienna procesowa i/lub temperatura) będzie się różnić od ostatniego zapisu o więcej niż wprowadzoną wartość delta, to nastąpi nowy zapis. Ustalone zostaną nowe granice po przekroczeniu których nastąpi kolejny zapis. Pierwszy zapis wykonywany jest automatycznie po uruchomieniu rejestracji.



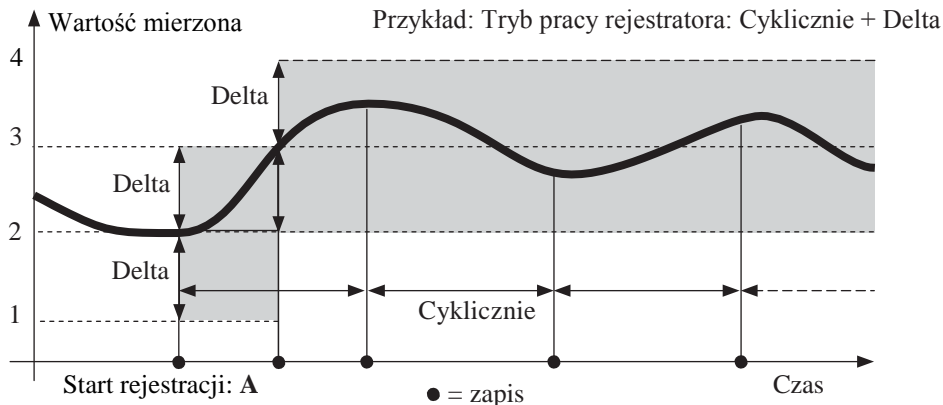
pH

Tlen

Przew

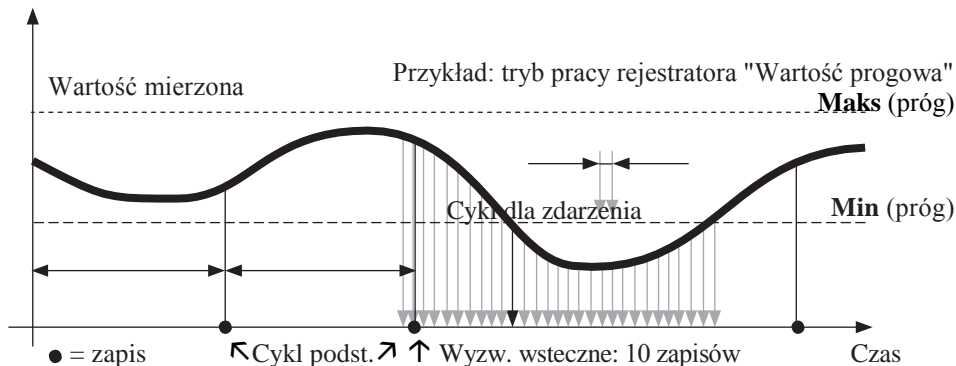
## Cyklicznie i delta (rejestracja kombinowana)

Jeśli zakres  $\pm\Delta$  wokół ostatniego zapisu zostanie przekroczony (przykład: zapis A) to wykonany zostaje nowy zapis i ustalony zostaje nowy zakres przekroczeń delta. Jeśli wartość mierzona pozostaje w zakresie  $\pm\Delta$ , rejestracja jest wykonywana w ustaw. odstępach czasu. Pierwszy zapis jest wykonywany po uruchomieniu rejestracji (A).



## Wartość progowa (zmienna częstotliwość rejestracji)

Po przekroczeniu wartości progowych (**Min/Maks**) dane są rejestrowane ze zwiększoną częstotliwością w odstępach czasu określonych w [cykl dla zdarzenia] "event interval". Ponadto, dziesięć wartości mierzonych poprzedzających zdarzenie zostanie zapisanych ze zwiększoną częstotliwością (wyzwalanie wsteczne). Jeśli wartość mierzona pozostaje w określonym zakresie (Min ... Maks) to rejestracja odbywa się w odstępach czasu określonych w [cykl podstawowy]. "basic interval".



pH

Tlen

Przew

## Konfiguracja rejestratora danych

Warunek wstępny: Rejestracja jest zatrzymana.

Ekran rejestratora pokazuje liczbę dokonanych oraz pozostałych zapisów.

Konfigurację można również przeprowadzić w menu [Rejestrator / Konfiguracja] "Data logger / Configuration".

- 1) Wcisnąć przycisk programowalny **Menu**.
- 2) Wybrać opcję [Rejestrator danych] "Data logger" i potwierdzić wciskając **E**.
- 3) Wybrać opcję [Konfiguracja rejestratora danych] "Configure data logger" i potwierdzić wciskając **E**.
- 4) Skonfigurować rejestrator danych zgodnie z wymaganiami (patrz tabela).
- 5) Rejestrator można uruchomić dopiero po skonfigurowaniu!

## Wydłużanie czasu pracy na bateriach

Aby wydłużyć czas pracy rejestratora na bateriach należy skrócić czas podświetlenia wskaźnika do niezbędnego minimum.

Wskazówka: Gdy wybrany czas upłynie, wskaźnik i jego podświetlenie automatycznie się wyłączają. Można je powtórnie załączyć naciskając dowolny przycisk.

pH

Tlen

Przew

## Konfiguracja rejestratora (ustawienia fabr. wyróżnione są pogrubioną czcionką)

|                  |  |  |                                       |
|------------------|--|--|---------------------------------------|
| Pkt. pomiar      | <b>Bez</b>   |  |                                       |
| Uwagi            | <b>Bez</b>   |  |                                       |
| Prawy przycisk   | Start/Stop rejestracji   <b>Ostatnia wartość</b> (zamrożona) |  |                                       |
| Rejestrator      | <b>Bez nadpisywania</b>                                      |  |                                       |
|                  | Nadpisywanie (najstarszych danych)                           |  |                                       |
| Tryb rejestracji | Jednorazowo  |  |                                       |
|                  | <b>Cyklicznie</b>  | Cyklicznie   | 00:00:01...12:59:59   <b>00:02:00</b> |
|                  | Delta  | Delta 1  | <b>On (zał), Off (wył)</b>            |
|                  |  | Delta pH   | pH 0.0...16.0   <b>pH 1.0</b>         |
|                  |  | Delta [mV]   | 0 ... 2000 mV   <b>1 mV</b>           |
|                  |  | Delta przewodn.  | 0 ... 2000 mS/cm   <b>1.0 µS/cm</b>   |
|                  |  | Delta MΩcm   | 0 ... 9.999 MΩcm   <b>1.0 MΩcm</b>    |
|                  |  | Delta zasolenia  | 0.00 ... 45.0 g/kg   <b>1.0 g/kg</b>  |
|                  |  | Delta TDS  | 0.00 ... 2000.0 mg/l   <b>1 mg/l</b>  |
|                  |  | Delta nasycenia  | 0 ... 200% Air   <b>1% Air</b>        |
|                  |  | Delta stężenia   | 0 ... 20.0 mg/l   <b>1 mg/l</b>       |
|                  |  | Delta mbar   | 0 ... 1000 mbar   <b>1 mbar</b>       |
|                  | Delta 2  | <b>On (zał), Off (wył)</b>   |                                       |
|                  | Delta °C   | 0...99.9 °C   <b>1.0 °C</b>  |                                       |
|                  | Delta °F   | 0...450 °F   <b>1.0 °F</b>   |                                       |
| Cykl+Delta       | Cyklicznie   | jak ustaw. rejestr.: <b>Cyklicznie</b>   |                                       |
|                  | Delta  | jak ustaw. rejestr.: <b>Delta</b>  |                                       |
| Wart. gran.      | Cyklicznie   | Cykl podstawowy<br>00.00.01...12:59:59   <b>00:01:00</b>                           |                                       |
|                  |  | Cykl dla zdarzenia<br><b>00.00.01...12:59:59</b>                                   |                                       |
|                  | Wartości graniczne   | Min / Maks. - odpowiednio do dopuszczalnego zakresu (patrz "Wymagania techniczne") |                                       |

pH

Tlen

Przew.

## Rozpoczęcie/zakończenie rejestracji danych

Po uaktywnieniu rejestratora, automatyczne wyłączenie nie zadziała.

Po każdym wyłączeniu przyrządu należy wznowić pracę rejestratora. W zależności od przypisania funkcji prawego przycisku (patrz rozdział "Konfigurowanie rejestracji danych", str. 39), można rozpocząć/zakończyć rejestrację następująco:

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Prawy przycisk program.</b> |   |
| Start/Stop rejestracji         | 1) Wcisnąć przycisk prog. <b>Start rejestr</b> lub <b>Stop rejestr</b>  |
| Ostatnia wartość               | 1) Wcisnąć przycisk programowalny <b>Menu</b> .<br>2) Za pomocą kursorów wybrać opcję [Rejestrator danych] "Data logger" i potwierdzić wciskając E.<br>3) Wcisnąć przycisk programowalny <b>Start</b> lub <b>Stop</b> |

## Przegląd zarejestrowanych danych

W menu [Rejestrator danych] "Data logger" można przeglądać wpisy w rejestrze pojedynczo lub w postaci wykresu (patrz przykłady).

Wcisnąć przycisk programowalny **Menu**.

- 1) Kursorami wybrać opcję [Rejestrator danych] "Data logger" i potw. wciskając E.
- 2) Kursorami wybrać opcję [Przegląd danych] "View logger data" i potw. wciskając E.
- 3) Wybrać filtr ([Pkt. pomiar] "Meas.point" lub [Czas + Pkt. pomiar] "Time + Meas.point" lub [Wszystkie wart.] "All values").
- 4) Wybrać odpowiedni dla danego czujnika parametr.
- 5) Wcisnąć przycisk programowalny **Menu**.
- 6) Za pomocą kursorów wybrać żądane wpisy (patrz przykład 1).
- 7) W celu wyświetlenia danych w postaci graficznej wybrać przycisk program. [Wykres] "Graphic". Strzałkami można wybierać wpisy do wyświetlenia (patrz przykład 2).

## Usuwanie zarejestrowanych danych

W celu usunięcia wpisów, należy:

- 1) Wcisnąć przycisk programowalny **Menu**.
- 2) Kursorami wybrać opcję [Rejestrator danych] "Data logger" i potwierdzić wciskając E.
- 3) Kursorami wybrać opcję [Kasow. danych] "Delete logger data" i potw. wciskając E.
- 4) Wybór trybu kasowania: [Wszystko] "Complete", [Data] "Data", [Pkt. pomiar] "Meas.point", [Filtr] "Filter" (można ustawić filtr dla pkt. pom., param. lub czasu).
- 5) Wcisnąć przycisk programowalny [**Kasuj**] "**Delete**". Wybrane wpisy zostaną usunięte.
- 6) Aby powrócić do menu wcisnąć przycisk programowalny [**Powrót**] "**Back**".





Przykład 1: Przegląd zarejestrowanych danych

**Data Logger**

Główna wartość mierzona → **pH 7.000**      **25.0 °C** ← Temperatura mierzona

😊 **15.08.2012 10:45:36** ← Data i czas

Meas.point      ABC  
 Note  
 Sensor      Analog

Przewijanie za pomocą kursorów → **1/3**

**Return**      **Graphic**



Przykład 2: Wykres

**Data Logger**

7.50      25.8

pH      °C

6.50      24.3

Wpis 2 z 3-ech → **2/3** ← Wybór wpisu kursorami

pH 7.21 25.0 °C      24/08/2012 17:12:50

**Return**      **Graphic**

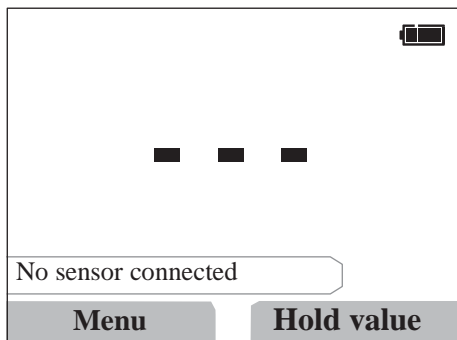
↑      ↑      ↑  
 Wartości mierzone      Data      Czas

pH

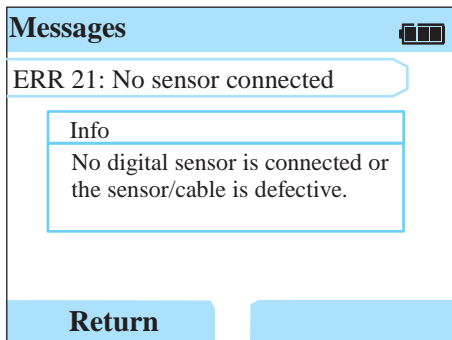
Tlen

Przew

Komunikaty błędów i statusu wyświetlane są w postaci tekstu. W celu wyświetlenia dodatkowej pomocy tekstowej wcisnąć **E** a następnie [**Pomoc**] "**Help**". Informacje o stanie czujnika sygnalizowane są symbolami "Senseface" (przyjazny, neutralny, smutny), którym może towarzyszyć informacja tekstowa.



Przykład komunikatu o błędzie  
Wcisnąć **E** i [**Pomoc**] "**Help**" aby  
wyświetlić pomoc tekstową.



Pomoc tekstowa dla błędu 21

Senseface (symbol "uśmiechu") pokazuje stan czujnika ("Konieczna obsługa"). Pomiar jest wciąż możliwy. Po zakończeniu kalibracji, wraz z danymi kalibracyjnymi pojawia się odpowiedni symbol Senseface (uśmiech, neutralny, smutek). Poza tym, symbol Senseface jest widoczny tylko w trybie pomiarowym.



pH

Tlen

Przew

## Komunikaty "Sensoface"

Sensoface za pomocą symboli wskazuje następujące stany czujnika:

### Sensoface Znaczenie



Czujnik w pełni sprawny



Jak najszybciej należy wykonać kalibrację



Wykonać kalibrację lub wymienić czujnik

## Wywoływanie informacji i pomocy tekstowej

Aby po pojawieniu się komunikatu błędu lub statusu wyświetlić informacje dodatkowe lub tekst pomocy należy:

- 1) Wcisnąć **E**.
- 2) Wcisnąć przycisk programowalny [**Pomoc**] "**Help**".
- 3) Zostanie wyświetlona pomoc tekstowa. W większości przypadków użytkownik może sam usunąć przyczynę błędów. Sposoby usuwania błędów można znaleźć w tabeli poniżej.


| Informacja | Komunikat                               |
|------------|---|
| Info 01    | Upłynął okres ważności kalibracji       |
| Info 02    | Czujnik zużyty                          |
| Info 03    | Nieprawidłowa impedancja szkła membrany |
| Info 05    | Punkt zerowy/Nachylenie ch-ki           |
| Info 06    | Zbyt długi czas odpowiedzi              |
| Info 07    | Punkt roboczy (elektroda ISFET)         |
| Info 08    | Prąd upływowy (elektroda ISFET)         |
| Info 09    | Offset (przesunięcie) potencjału redoks |
| Info 10    | Polaryzacja czujnika                    |

pH

Tlen

Przew.

## Komunikaty o błędach

| Błąd   | Komunikat                                  | Sposób usunięcia  |
|--|--|---|
| <br>Miga | Wymienić baterie                           | Wymienić baterie.   |
| ERR 1  | Przekroczony zakres                        | Sprawdzić czy ustawiony zakres pomiarowy jest odpowiedni dla warunków pomiaru.  |
| ERR 2  | Zakres redoks                              |   |
| ERR 3  | Zakres temperatury                         |   |
| ERR 4  | Punkt zerowy                               | Dokładnie przepłukać i ponownie skalibrować czujnik. Jeśli to nie pomoże, wymienić czujnik.   |
| ERR 5  | Slope (nachylenie ch-tyki)                 |   |
| ERR 6  | Stała celi pomiarowej za wysoka/niska      | Wprowadzić wartość nominalną stałej geometrycznej czujnika lub skalibrować czujnik za pomocą roztworu o znanym stężeniu.  |
| ERR 7  | Zakres ciśnienia powietrza                 | Sprawdzić czy otwór wewnętrznego czujnika ciśnienia z boku obudowy przyrządu jest drożny.   |
| ERR 8  | Identyczne roztwory buforowe!              | Przed przejściem do kolejnego kroku kalibracji zastosować roztwór kalibracyjny o innym stężeniu.  |
| ERR 10   | Bufory zamienione!                         | Powtórzyć kalibrację.   |
| ERR 11   | Sygnal niestabilny (nadmierny dryft)       | Pozostawić czujnik w cieczy do ustabilizowania się wartości mierzonej. Jeśli to nie pomoże, należy wymienić czujnik.  |
| ERR 14   | Nieprawidłowa data i czas                  | Wprowadzić datę i czas.   |
| ERR 18   | Błąd systemowy                             | Wykonać restart, przywrócić ustawienia fabryczne, skonfigurować i wykonać kalibrację. W przypadku ponownego wystąpienia błędu, proszę skontaktować się z Działem Serwisu. |
| ERR 19   | Błąd ustawień fabrycznych                  | Błąd danych, dalszy pomiar za pomocą czujników analogowych niemożliwy.  |
| ERR 21   | Czujnik nie podłączony                     | Podłączyć gotowy do pracy czujnik Memosens.   |
| ERR 30   | Pamięć rejestratora                        | Usunąć wpisy częściowo lub całkowicie.  |
| ERR 31   | Pamięć MemoLog (dane czujników) zapelniona | Usunąć wpisy MemoLog częściowo lub całkowicie.  |

## Czujniki pH

### Nazwa produktu

(Link do tworzenia kodu zamówieniowego)

[Orbisint CPS11D](#)

[Orbisint CPS12D](#)

[Memosens CPS16D](#)

[Memosens CPS31D](#)

[Ceraliquid CPS41D](#)

[Ceraliquid CPS42D](#)

[Orbipac CPS51](#)

[Orbipac CPS52](#)

[Ceragel CPS71D](#)

[Ceragel CPS72D](#)

[Memosens CPS76D](#)

[Orbipore CPS91D](#)

[Orbipore CPS92D](#)

[Memosens CPS96D](#)

[Ceramax CPS341D](#)

[Tophit CPS441D](#)

[Tophit CPS471D](#)

[Tophit CPS491D](#)

[Orbipac CPF81D](#)

[Orbipac CPF82D](#)

### Typ czujnika

Elektroda cyfrowa pH

Elektroda cyfrowa potencjału redoks

Cyfrowy czujnik kombinowany pH/redoks

Elektroda cyfrowa pH

Elektroda cyfrowa pH

Elektroda cyfrowa potencjału redoks

Elektroda pH

Elektroda kombinowana potencjału redoks

Elektroda cyfrowa pH

Elektroda cyfrowa potencjału redoks

Cyfrowy czujnik kombinowany pH/redoks

Elektroda cyfrowa pH

Elektroda cyfrowa potencjału redoks

Cyfrowy czujnik kombinowany pH/redoks

Elektroda cyfrowa pH (nie zawiera szkła)

Elektroda cyfrowa pH (nie zawiera szkła)

Elektroda cyfrowa pH (nie zawiera szkła)

Elektroda cyfrowa pH (nie zawiera szkła)

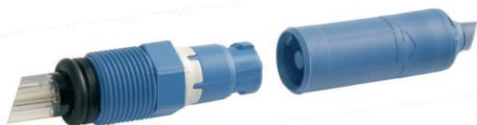
Elektroda cyfrowa pH

Elektroda cyfrowa potencjału redoks

Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu:

[www.endress.com/](http://www.endress.com/)<Nazwa produktu>

Czujniki Memosens posiadają **głowice przyłączeniową**, wymiana czujnika nie wymaga odłączania przewodu pomiarowego od miernika.



## Roztwory wzorcowe Endress+Hauser (pH)

Gotowe do użycia, wysokiej jakości roztwory wzorcowe.

### Precyzyjne roztwory buforowe oferowane przez Endress+Hauser - CPY20

Roztwory buforowe wtórne są kalibrowane w akredytowanych przez DkkS (German Accreditation Body) laboratoriach Endress+Hauser wzorcami pierwotnymi PTB (Niemiecki Państwowy Instytut Fizyko-techniczny) oraz roztworami odniesienia NIST (National Institute of Standards and Technology) zgodnie z normą DIN 19266 przez akredytowane laboratoria Miar i Wąg DKD.

#### Zestaw roztworów CPY20

|          | Ilość                             |
|----------|-----------------------------------|
| pH 2.00  | 5000 ml / 100 ml / 250 ml         |
| pH 4.01  | 5000 ml / 100 ml / 250 ml / 18 ml |
| pH 6.98  | 5000 ml / 100 ml / 250 ml / 18 ml |
| pH 9.95  | 5000 ml / 100 ml / 250 ml         |
| pH 11.87 | 5000 ml / 100 ml / 250 ml         |

## Akcesoria do pomiarów pH

### Produkt

Przewód transmisji danych w technologii Memosens: CYK20

CPY7 - zbiornik dla ciekłego elektrolitu KCl, 150ml

Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu:

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

## Czujniki przewodności

### Nazwa produktu

(Link do tworzenia kodu zamówieniowego)

[Condumax CLS15D](#)

[Condumax CLS16D](#)

[Condumax CLS21D](#)

### Typ czujnika

Czujnik przewodności

Czujnik przewodności

Czujnik przewodności

Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu:

[www.endress.com/](http://www.endress.com/)<Nazwa produktu>

Czujniki Memosens posiadają **głowicę przyłączeniową**, wymiana czujnika nie wymaga odłączania przewodu pomiarowego od miernika.



## Roztwory kalibracyjne przewodności CLY11

CLY11-A, 74  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (temp. odniesienia 25°C), 500ml

CLY11-B, 149.6  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (temp. odniesienia 25°C), 500ml

CLY11-C, 1.406 mS/cm (temp. odniesienia 25°C), 500ml

CLY11-D, 12.64 mS/cm (temp. odniesienia 25°C), 500ml

CLY11-E, 107.00 mS/cm (temp. odniesienia. 25°C), 500ml

## Akcesoria do pomiarów przewodności

**Produkt** (Link do tworzenia kodu zamówieniowego)

Przewód pomiarowy CYK20 dla technologii Memosens

[Zestaw do kalibracji Conducal CLY421](#)

- Zestaw kalibracyjny przewodności (walizeczka) dla wody czystej i ultraczystej
- Kompletny zestaw pomiarowy z certyfikatem fabrycznej kalibracji, spójność pomiarowa z wzorcami SRM zatwierdzonymi przez NIST i DKD, pomiary porównawcze wody ultraczystej do maks. 20  $\mu\text{S}/\text{cm}$

Dalsze informacje dotyczące naszych produktów można znaleźć na stronie:

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



## Czujnik tlenu rozpuszczonego

### Nazwa produktu

(Link do tworzenia kodu zamówieniowego)

[Oxymax COS22D cyfrowy czujnik tlenu](#)

Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu:

[www.endress.com/<Nazwa produktu>](http://www.endress.com/<Nazwa produktu>)

## Akcesoria do pomiaru tlenu

### Produkt

Zestaw konserwacyjny dla COS22D

Przewód czujnika CYK20-AAB1C2 1.5 m

Dalsze informacje dotyczące naszych produktów można znaleźć na stronie:

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

pH

Tlen

Przew

**Podłączenia** 2 x gniazdo bananowe o średn. 4 mm dla oddzielnego czujnika temperatury,  
1 x gniazdo M8, 4 wtykowe dla przewodu laboratoryjnego Memosens  
1x złącze mikro USB-B do pracy bez baterii  
1x gniazdo pomiaru pH zgodne z DIN 19262

**Pomiar ciśnienia atmosferycz.** 700 ... 1100 hPa

**Interfejs użytkownika** Niezwykle prosta i intuicyjna nawigacja po menu dzięki symbolom graficznym i szczegółowym informacjom tekstowym

Języki obsługi Niemiecki, angielski, francuski, hiszpański, włoski, portugalski

Sensoface Wskaźniki statusu (uśmiech, neutralny, smutek)

Wskaźniki statusu: Poziom naładowania baterii, rejestrator

Wyświetlacz graficzny QVGA TFT z białym podświetleniem

Przyciski [☺], [☹], [E], [◀], [▶], [▲], [▼],  
2 przyciski programowalne

**Rejestrator** 10 000 wpisów

Zapis Ręczny, sterowany czasowo lub zdarzeniem,  
obsługa numerów TAG (oznaczenie pkt pomiarowego) i uwag tekstowych

**Rejestr kalibracji MemoLog** (tylko czujniki Memosens) Możliwość zapamiętania do 100 rekordów kalibracyjnych.

Dane widoczne na wyświetlaczu Producent, typ czujnika, nr seryjny czujnika,  
punkt zerowy, nachylenie ch-ki, data kalibracji

**Wejście temperatury** 2 x gniazdo bananowe 4 mm dla wbudowanego lub oddzielnego  
detektora/czujnika temperatury

Zakresy pomiarowe NTC30 czujnik temperatury -20 ... +120 °C

Pt1000 czujnik temperatury -40 ... +250 °C

Cykl pomiarowy Około 1 s

Błąd pomiaru<sup>1,2,3</sup> < 0.2 K (Totocz. = 23 °C); TC < 25 ppm/K

1) Zgodnie z IEC 60746-1, w znamionowych warunkach pracy

2) ± 1 ostatniej cyfry znaczącej wskazania

3) Dodatkowo uwzględnić błąd czujnika

pH

Tlen

Przew

|  |  |
|--|--|
| <b>Komunikacja</b>                         | USB 2.0  |
| Profil                                     | Interfejs HID, nie wymaga instalacji sterowników   |
| Zastosowanie                               | Wymiana danych   |
| <b>Funkcje diagnostyczne</b>               |  |
| Dane czujnika<br>(tylko czujniki Memosens) | Dane producenta, typ czujnika, numer seryjny, zużycie, czas pracy  |
| Dane kalibracyjne                          | Dane do kalibracji: pH/Tlen: pkt zerowy, nachylenie ch-ki (slope);<br>Przewodność: stała celi pomiarowej |
| Autokontrola                               | Automatyczny test pamięci (FLASH, EEPROM, RAM)   |
| Dane urządzenia                            | Typ urządzenia, wersja oprogramowania, wersja sprzętowa  |
| <b>Trwałość danych</b>                     | Parametry, dane kalibracyjne > 10 lat  |
| <b>EMC</b>                                 |  |
| Emisja zakłóceń                            | Klasa B - obszary zamieszkania   |
| Odporność na zakłócenia                    | Klasa A - środowisko przemysłowe<br>EN 61326-2-3 (Wymagania dotyczące przetworników pomiarowych)         |
| <b>Dyrektywa RoHS</b>                      | Zgodnie z 2011/65/EU (Zmniejszenie ilości substancji niebezpiecznych przenikających do środowiska)       |
| <b>Źródło zasilania</b>                    | 4 baterie alkaliczne AA lub<br>4 akumulatorki AA NiMH<br>1x akumulator Li-ion, ładowany przez USB        |
| <b>Warunki pracy</b>                       |  |
| Temperatura otoczenia                      | -10 ... +55 °C   |
| Temperatura transportu/<br>składowania     | -25 ... +70 °C   |
| Wilgotność względna                        | 0 ... 95 %, kondensacja dopuszczalna krótkotrwale  |
| <b>Obudowa</b>                             |  |
| Materiał                                   | PA12 GF30 (srebrno szary RAL 7001) + TPE (czarny)  |
| Stopień ochrony                            | IP66/67 z kompensacją ciśnienia  |
| Wymiary montażowe                          | Okolo (132 x 156 x 30) mm  |
| Masa                                       | Okolo 500 g  |

## pH

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Wejście analogowe pH/mV</b>               | Gniazdo pH, DIN 19 262 (13/4 mm)  |   |
| Zakres pH                                    | -2 ... 16   |   |
| Miejsca dziesiętne *)                        | 2 lub 3   |   |
|  | Rezystancja wejściowa   | 1 x 10 <sup>12</sup> Ω (0 ... 35 °C)                  |
|  | Prąd wejściowy  | 1 x 10 <sup>-12</sup> A (dla RT, podwaja się co 10 K) |
| Cykl pomiarowy                               | Okolo 1 s   |   |
| Błąd pomiaru <sup>1,2,3)</sup>               | < 0.01 pH, TC < 0.001   |   |
| pH/K mV zakres                               | -1300 ... +1300 mV  |   |
| Cykl pomiarowy                               | Okolo 1 s   |   |
| Błąd pomiaru <sup>1,2,3)</sup>               | < 0.1 % wartości mierzonej + 0.3 mV, TC < 0.03 mV/K   |   |
| <b>Wejście Memosens - pH (również ISFET)</b> | Gniazdo M8, 4 stykowe dla przewodu laboratoryjnego Memosens lub gniazdo M12 dla przewodu pomiarowego czujników Memosens |   |
| Zakres wskazań <sup>4)</sup>                 | pH  | -2.00 ... +16.00                                      |
|  | mV  | -1999 ... +1999 mV                                    |
|  | Temperatura   | -50 ... +250 °C                                       |
| <b>Wejście Memosens - redoks</b>             | Gniazdo M8, 4 stykowe dla przewodu laboratoryjnego Memosens lub gniazdo M12 dla czujników Memosens                      |   |
| Zakres wskazań <sup>4)</sup>                 | mV  | -1999 ... +1999                                       |
|  | Temperatura   | -50 ... +250 °C                                       |
| Normalizacja czujnika *                      | Kalibracja redoks (ustawianie zera)   |   |
| Dopuszczalny zakres kalibracji               | ΔmV (offset/przesunięcie zera) -700 ... +700 mV   |   |

\* Określane przez użytkownika

1) Zgodnie z IEC 60746-1, w znamionowych warunkach pracy

2) ± 1 ostatniej cyfry znaczącej wskazania

3) Dodatkowo uwzględnić błąd czujnika

4) Zakresy zależą od zastosowanych czujników Memosens

|                                |  |   |
|--------------------------------|--|---|
| <b>Normalizacja czujnika *</b> | Kalibracja pH  |   |
| Tryby pracy *                  | Zaprogramowane bufory  | Kalibracja z automatycznym rozpoznawaniem buforów                       |
|                                | Wprowadzanie ręczne  | Kalibracja z ręcznym wprowadzaniem wartości każdego roztworu buforowego |
|                                | Wprowadzanie danych  | Wprowadzenie punktu zerowego i nachylenia charakterystyki czujnika      |
| Zestaw roztworów *             | -01- Endress+Hauser  | 2.00/4.01/6.98/9.95/11.87   |
|                                | -02- Mettler-Toledo  | 2.00/4.01/7.00/9.21   |
|                                | -03- Knick CaliMat   | 2.00/4.00/7.00/9.00/12.00   |
|                                | -04- Ciba (94)   | 2.06/4.00/7.00/10.00  |
|                                | -05- NIST technical  | 1.68/4.00/7.00/10.01/12.46  |
|                                | -06- NIST standard   | 1.679/4.006/6.865/9.180   |
|                                | -07- HACH  | 4.01/7.00/10.01/12.00   |
|                                | -08- WTW techn. buffers  | 2.00/4.01/7.00/10.00  |
|                                | -09- Hamilton  | 2.00/4.01/7.00/10.01/12.00  |
|                                | -10- Reagecon  | 2.00/4.00/7.00/9.00/12.00   |
|                                | -11- DIN 19267   | 1.09/4.65/6.79/9.23/12.75   |
| Dopuszczalny zakres kalibracji | Punkt zerowy   | 6 ... 8 pH  |
|                                | Dla ISFET:   |   |
|                                | Punkt roboczy (napięcie asymetryczne)  | -750 ... +750 mV  |
|                                | Nachylenie ch-ki   | Okolo 74 ... 104 % (możliwe komunikaty Sensoface o przekroczeniach)     |
| <b>Czasomierz kalibracji *</b> | Cyklicznie, odstęp kalibracji 1 ... 99 dni, możliwość wyłączenia   |   |
| <b>Funkcja Sensoface</b>       | Za pomocą symboli wskazuje następujące stany czujnika:<br>zero/nachylenie, czas odpowiedzi, odstępy kalibracji |   |

\* Określone przez użytkownika

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Wejście przewodności</b>                            | Gniazdo M8, 4 stykowe dla przewodu laboratoryjnego Memosens                                       |   |
| Zakresy pomiarowe                                      | CLS15D  | k = 0.01 : 0-20 $\mu\text{S/cm}$<br>k = 0.1 : 0-200 $\mu\text{S/cm}$  |
|  | CLS16D  | k = 0.1 : 0.04 $\mu\text{S/cm}$ - 500 $\mu\text{S/cm}$  |
|  | CLS21D  | k = 1 : 10.0 $\mu\text{S/cm}$ - 20.0 $\text{mS/cm}$   |
| Dozwolona stała celi pomiar.                           | 0.005 ... 200.0 $\text{cm}^{-1}$ (ustawiana)  |   |
| Cykl pomiarowy   | Okolo 1 s   |   |
| Kompensacja temperatury odniesienia                    | Liniowa 0 ... 20 %/K, ustaw. fabryczne <b>2.1%/K</b> , ustawiana temperatura<br>nLF: 0 ... 120 °C |   |
| Rozdzielczość wskazań<br>(automatyczna zmiana zakresu) | NaCl  | HCl (wykrywanie ilości śladowych w wodzie ultraczystej)   |
|  |   | NH <sub>3</sub> (wykrywanie ilości śladowych w wodzie ultraczystej)   |
|  |   | NaOH (wykrywanie ilości śladowych w wodzie ultraczystej)  |
|  | Przewodność   | 0.001 $\mu\text{S/cm}$ (c < 0.05 $\text{cm}^{-1}$ )<br>0.01 $\mu\text{S/cm}$ (c = 0.05 ... 0.2 $\text{cm}^{-1}$ )<br>0.1 $\mu\text{S/cm}$ (c > 0.2 $\text{cm}^{-1}$ ) |
|  | Rezystancja   | 00.00 ... 99.99 $\text{M}\Omega \text{ cm}$   |
|  | Zasolenie   | 0.0 ... 45.0 g/kg (0 ... 30 °C)   |
|  | TDS   | 0 ... 1999 mg/l (10 ... 40 °C)  |
| <b>Normalizacja czujnika</b>                           | Stała celi pomiarowej   | Wprowadzenie stałej celi z jednoczesnym odczytem wartości przewodności i temperatury  |
|  | Wprowadzenie bufora   | Wprowadzenie przewodności roztworu kalibracyjnego z jednoczesnym odczytem stałej celi pomiarowej i temperatury procesu  |
|  | Automat.  | Automatyczne wyznaczenie stałej celi pomiarowej za pomocą roztworu kalibracyjnego   |
| Błąd pomiaru <sup>1,2,3)</sup>                         | < 0.5 % wartości mierzonej + 0.4 $\mu\text{S} \cdot \text{cm}^{-1}$ <sup>4)</sup>                 |   |

1) Zgodnie z IEC 60746-1, w znamionowych warunkach pracy

2)  $\pm 1$  ostatniej cyfry znaczącej wskazania

3) Dodatkowo uwzględnić błąd czujnika

4) c = stała celi/geometryczna czujnika

|                                      |  |                         |
|--------------------------------------|--|-------------------------|
| <b>Wejście Memosens, tlen</b>        | Gniazdo M8, 4 stykowe dla przewodu laboratoryjnego Memosens                        |                         |
| Zakresy wskazań <sup>4)</sup>        | Nasylenie  | 0.000 ... 200.0 %       |
|                                      | Stężenie   | 000 µg/l ... 20.00 mg/l |
|                                      | Ciśnienie cząsteczkowe   | 0.0 ... 1000 mbar       |
| Zakres pomiarowy temp. <sup>4)</sup> | -20 ... 150 °C   |                         |
| <b>Normalizacja czujnika</b>         | Automatyczna kalibracja w powietrzu (100 % RH)<br>Kalibracja roztworem beztlenowym |                         |
| <b>Składowanie</b>                   | Składowanie w nasadce zabezpieczającej ze zwilżoną wewnętrzną gąbką                |                         |

1) Zgodnie z IEC 60746-1, w znamionowych warunkach pracy

2)  $\pm 1$  ostatniej cyfry znaczącej wskazania

3) Dodatkowo uwzględnić błąd czujnika

4) Zakresy zależą od zastosowanych czujników Memosens

**A**

- AA baterie i akumulatorki 12
- Akcesoria do pomiarów pH 46
- Akcesoria do pomiarów przewodności 48
- Akcesoria do pomiarów tlenu 49
- Akumulatorki NiMH 12
- Autodiagnostyka przyrządu 19
- Automatyczna kalibracja przewodności 30

**B**

- Baterie, wymiana 12
- Baterii żywotność, zwiększanie 38
- Błąd (kody błędów) 44

**C**

- CD-ROM 7
- Certyfikaty 7
- CIP (dane czujnika) 16
- Cykl dla zdarzenia (tryb pracy rejestratora: wartość progowa) 37
- Cykl podstawowy (tryb pracy rejestratora: wartość graniczna) 37
- Cyklicznie (tryb pracy rejestratora) 36
- Cyklicznie i delta (tryb pracy rejestratora) 37
- Czas pracy czujnika (dane czujnika, roboczogodziny) 16
- Czujnik bez detektora temperatury 34
- Czujnik, podłączenie 14
- Czujniki cyfrowe, pH 45
- Czujniki cyfrowe, przewodność 47
- Czujniki cyfrowe, tlen 49
- Czujniki Memosens 14
- Czujniki Memosens, pH 45
- Czujniki Memosens, przewodność 47
- Czujniki pH, linia produktów 45
- Czujniki przewodności, linia produktów 47
- Czujniki redoks, linia produktów 45
- Czujniki tlenu, linia produktów 49



**D**

- Dane czujnika 16
- Dane miernika 50
- Dane techniczne 50
- Dane techniczne przyrządu 50
- Deklaracja zgodności EU 7
- Delta (tryb pracy rejestratora) 36
- Diagram sieciowy stanu czujnika 17
- Dokumentacja 7

**E**

- Ekran pomiarowy, przełączanie 34
- Elektrolitu wymiana, kalibracja tlenu 32
- Elektrolitu zbiornik, CPY7 46

**G**

- Gwarancja 3

**H**

- Hak 10

**I**

- Informacje (Menu/Informacje) 16
- Informacje o urządzeniu (Menu/Informacje o urządzeniu) 19
- Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa 7
- Instrukcje szybkiego uruchomienia 7
- Jednorazowo (tryb pracy rejestratora) 36

**K**

- Kalibracja automatyczna (pH) 28
- Kalibracja automatyczna (przewodność) 30
- Kalibracja pH 28
- Kalibracja pH, automatyczna 28
- Kalibracja pH, ręczna 29
- Kalibracja pH, wprowadzanie danych 29
- Kalibracja przewodności 30

- Kalibracja przewodności, automatyczna 30
- Kalibracja przewodności, wprowadzenie stałej celi pomiarowej 31
- Kalibracja przewodności, wprowadzenie znanej przewodności 31
- Kalibracja ręczna (pH) 29
- Kalibracja roztworem beztlenowym (tlen) 33
- Kalibracja roztworem, kalibracja przewodności 31
- Kalibracja tlenu 32
- Kalibracja tlenu, kalibracja w powietrzu, 32
- Kalibracja tlenu, punkt zerowy 33
- Kalibracja tlenu, wprowadzanie danych 33
- Kalibracja w powietrzu (tlen) 32
- Kalibracja, przewodność 30
- Klawiatura 11
- Komora baterii 12
- Kompensacja (konfiguracja przewodności) 23
- Kompensacja ciśnienia (konfiguracja tlenu) 26
- Komunikaty (Menu/Informacje) 18
- Komunikaty o błędach, przegląd 44
- Komunikaty statusu, przegląd 42
- Konfiguracja (pH) 21
- Konfiguracja (przewodność) 23
- Konfiguracja (tlen) 26
- Konfiguracja pomiaru pH 21
- Konfiguracja pomiaru przewodności 23
- Konfiguracja pomiaru tlenu 26
- Konfiguracja przewodności 23
- Konfiguracja rejestratora danych 38
- Korekcja redoks (dane czujnika) 16

**L**

- Linia produktów 45
- Linia produktów, czujniki pH, 45
- Linia produktów, czujniki przewodności 47
- Linia produktów, czujniki redoks, 45
- Linia produktów, czujniki tlenu, 49

**M**

- Membrana 32
- MemoLog (rekordy kalibracyjne, tylko Memosens) 18
- Memosens (czujniki cyfrowe) 9
- Memosens, przewód przyłączeniowy 14

**N**

- NiMH, akumulatorki, 12
- Notatki do danych (rejestrator danych) 39
- Numer seryjny czujnika (dane czujnika) 16
- Numer Tag, wprowadzanie (tlen) 32

**O**

- Odczyty z czujnika 18
- Omówienie 8
- Opis produktu 8
- Ośłona ochronna 10

**P**

- Podłączenia 14
- Podłączenie czujnika 14
- Podłączenie sondy temperatury 14
- Pojemność baterii 13
- Pomoc tekstowa 43
- Poziom naładowania baterii 13
- Przegląd komunikatów błędów 44
- Przegląd komunikatów statusu 42
- Przegląd zarejestrowanych danych 40
- Przełączanie pomiędzy ekranami pomiarowymi 34
- Przewód przyłączeniowy Memosens 14
- Przyciski oznaczone strzałką 11
- Przyciski programowalne 11
- Punkt pomiarowy (kalibracja tlenu) 32
- Punkt pomiarowy (TAG) 18
- Punkty kalibracyjne (pH) 28

**R**

- Rejestrator danych, konfiguracja 38
- Rejestrator danych, rozpoczęcie rejestracji 40
- Rejestrator danych, symbole 35
- Rejestrator danych, tryby pracy 36
- Rejestrator danych, zakończenie rejestracji 40
- Rekord kalibracyjny 16
- Rozpoczęcie rejestracji danych 40
- Roztwory buforowe pH 46
- Roztwory kalibracyjne przewodności CLY11 48
- Roztwory wzorcowe 46

**S**

- Sensoface, komunikaty 43
- Sensoface, opis 9
- SIP (dane czujnika) 16
- Stała celi pomiarowej, kalibracja przewodności 31
- Stojak na blat 10
- Symbol baterii 13
- Symbole na ekranie rejestratora 35
- Symbole na wyświetlaczu 15
- Symbole wyświetlacza 15
- Świadectwo kontroli jakości 7

**T**

- Tabela informacji tekstowych 43
- Tabela komunikatów błędów 44
- Tabliczka znamionowa 10
- TAG (punkt pomiarowy) 18
- Tag numer, wprowadzanie (tlen) 32
- TAG, zapis do czujnika (kalibracja tlen) 32
- Temperatura, wprowadzanie ręczne 34
- Testy diagnostyczne (Menu "Informacje o urządzeniu") 19
- Tlen 32

- Tryb pracy rejestratora "Cyklicznie i delta" 37
- Tryb pracy rejestratora "Cyklicznie" 36
- Tryb pracy rejestratora "Delta" 36
- Tryb pracy rejestratora "Jednorazowo" 36
- Tryb pracy rejestratora "Wartość progowa" 37
- Tryby pracy rejestratora danych 36

## U

- USB mikro, złącze 14
- Usuwanie zarejestrowanych danych 40
- Utylizacja przyrządu 3

## W

- Wartość progowa (tryb pracy rejestratora) 37
- Właściwości urządzenia 8
- Wprowadzenie 8
- Wprowadzenie danych kalibracyjnych, pH 29
- Wprowadzenie danych kalibracyjnych, tlen 33
- Wstęp 8
- Wydłużanie czasu pracy na bateriach 38
- Wykonywanie pomiarów 34
- Wykres (rejestrator danych) 41
- Wymiana elektrolitu (tlen) 32
- Wymiana membrany (tlen) 32
- Wymiana modułu membrany 32
- Wyświetlacz 11
- Wyświetlacz, symbole 15
- Wyświetlanie zarejestrowanych danych 40
- Wyzwalanie wsteczne (tryb pracy rejestratora: wartość progowa) 37

## Z

- Zakładanie baterii 12
- Zakończenie rejestracji danych 40
- Zakres Delta (rejestracja danych) 36
- Zalety i korzyści 9
- Zalety przyrządu 8
- Załączenie 15
- Załączenie przyrządu pomiarowego 15

- Zapis miejsca wykonywania kalibracji tlenu 32
- Zapis wymiany modułu membrany (tlen) 32
- Zaprogramowane roztwory wzorcowe, opis 9
- Zarejestrowane dane, usuwanie 40
- Zastrzeżone znaki towarowe 3
- Zawartość opakowania 6
- Zawieszanie przyrządu pomiarowego 10
- Zbiornik dla ciekłego elektrolitu KCl 46
- Zestaw roztworów (konfiguracja pH) 21
- Zestaw roztworów CPY20 46
- Złącza 14
- Złącze Micro USB 14
- Znaki towarowe 3
- Zwrot produktów objętych gwarancją 3



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

---

Endress+Hauser Polska spółka z o.o.  
Ul. Wołowska 11  
51-116 Wrocław , Polska  
Tel.: +48 71 773 00 00  
Faks: +48 71 773 00 60



090972

TA-209.7MU-EHE02      20161021  
Wersja oprogramowania: 1.x 71265350

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation