



Poziom



Ciśnienie



Przepływ



Temperatura



Analiza  
cieczy



Rejestracja



Komponenty  
systemów



Usługi



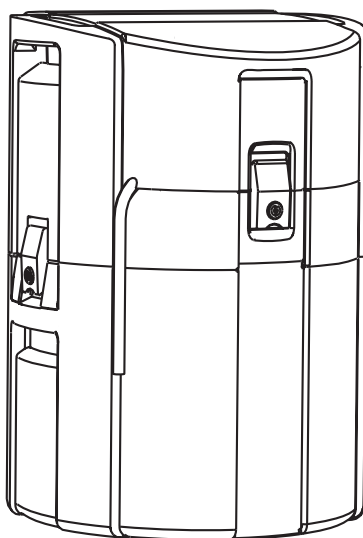
Rozwiązania

Instrukcja obsługi

## Liquiport CSP44

Przenośna, automatyczna stacja do poboru próbek cieczy.

## Konserwacja i diagnostyka



## Informacje o niniejszej instrukcji obsługi

Instrukcja niniejsza opisuje wszystkie zadania, które operator powinien wykonać podczas konserwacji, wykrywania i usuwania usterek oraz diagnostyki.

Instrukcja zawiera opis następujących elementów:

- Menu "Diagnostyka"
  - Lista diagnost.
  - Rejestry
  - Info o systemie
  - Status wyjść
  - Test syst./Reset
  - Zmiana czujn.
  - Ręczne zatrz.
  - Czas pracy
  - Symulacja
  - Info o czujniku
- Czyszczenie i konserwacja
- Wykrywanie i usuwanie usterek
- Akcesoria i części zamienne

### **Instrukcja niniejsza nie uwzględnia następujących elementów:**

- Ustawienia/Ustawienia ogólne
  - > Instrukcja obsługi Ba465c "Uruchomienie"
- Wyświetlacz
  - > Instrukcja obsługi Ba465c "Uruchomienie"
- Wejścia
  - > Instrukcja obsługi Ba464c "Obsługa i konfiguracja"
- Wyjścia
  - > Instrukcja obsługi Ba464c "Obsługa i konfiguracja"
- Programy poboru próbek
  - > Instrukcja obsługi Ba464c "Obsługa i konfiguracja"
- Funkcje dodatkowe
  - > Instrukcja obsługi Ba464c "Obsługa i konfiguracja"
- Zarządzanie danymi
  - > Instrukcja obsługi Ba464c "Obsługa i konfiguracja"
- Kalibracja
  - > Instrukcja obsługi Ba467c "Kalibracja"
- Ekspert
  - > Wewnętrzna instrukcja serwisowa

## Spis treści

|          |                                                                           |           |
|----------|---------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Konserwacja</b>                                                        | <b>4</b>  |
| 1.1      | Zalecane czynności konserwacyjne                                          | 4         |
| 1.2      | Wymiana węża pompy                                                        | 5         |
| 1.3      | Czyszczenie                                                               | 6         |
| 1.4      | Kalibracja                                                                | 9         |
| 1.5      | Wymiana akumulatorów                                                      | 10        |
| <b>2</b> | <b>Menu "Diagnostyka"</b>                                                 | <b>11</b> |
| 2.1      | Lista diagnost.                                                           | 11        |
| 2.2      | Rejestry                                                                  | 11        |
| 2.3      | Info o systemie                                                           | 14        |
| 2.4      | Status wejść/wyjść                                                        | 15        |
| 2.5      | Test syst./Reset                                                          | 15        |
| 2.6      | Zmiana czujnika (dla wersji z czujnikami z obsługą protokołu Memosens)    | 17        |
| 2.7      | Ręczne zatrzymanie (dla wersji z czujnikami z obsługą protokołu Memosens) | 17        |
| 2.8      | Czas pracy                                                                | 17        |
| 2.9      | Symulacja                                                                 | 18        |
| 2.10     | Info o czujniku (dla wersji z czujnikami z obsługą protokołu Memosens)    | 18        |
| <b>3</b> | <b>Wykrywanie i usuwanie usterek</b>                                      | <b>19</b> |
| 3.1      | Wykrywanie i usuwanie usterek                                             | 19        |
| 3.2      | Komunikaty błędów systemowych                                             | 19        |
| 3.3      | Błędy związane z urządzeniem                                              | 37        |
| 3.4      | Błędy procesowe bez komunikatów                                           | 39        |
| 3.5      | Zwrot urządzenia                                                          | 44        |
| 3.6      | Utylizacja urządzenia                                                     | 44        |
| 3.7      | Weryfikacja oprogramowania                                                | 44        |
| <b>4</b> | <b>Akcesoria</b>                                                          | <b>45</b> |
| 4.1      | Akcesoria do Liquiport CSP44                                              | 45        |
| 4.2      | Przewód pomiarowy                                                         | 45        |
| 4.3      | Czujniki                                                                  | 46        |
| <b>5</b> | <b>Części zamienne</b>                                                    | <b>48</b> |
|          | <b>Indeks</b>                                                             | <b>50</b> |

# 1 Konserwacja



Ostrzeżenie!

## **Cisnienie i temperatura pracy, zanieczyszczenie, napięcie elektryczne**

Niebezpieczeństwo! Ryzyko poważnego uszkodzenia ciała lub śmierci!

- Wyłączyć zasilanie urządzenia oraz odłączyć akumulator.
- Jeśli czujnik przyrządu ma być demontowany podczas wykonywania prac konserwacyjnych, należy unikać zagrożeń związanych z ciśnieniem, temperaturą pracy oraz zanieczyszczeniami.



Uwaga!

## **Wyładowania elektrostatyczne (ESD)**

Ryzyko uszkodzenia podzespołów elektronicznych!

- Ze względów bezpieczeństwa eksploatacji, należy używać tylko oryginalnych części zamiennych. Oryginalne części zamienne gwarantują pełną sprawność, dokładność i niezawodność urządzenia po naprawie.
- Stosować odpowiednie środki do odprowadzania ładunków elektrostatycznych.

## 1.1 Zalecane czynności konserwacyjne

Dla zagwarantowania właściwej pracy stacji, konserwacja powinna być wykonywana w regularnych odstępach czasu.

Konserwacja obejmuje:

- Wymianę części ulegających zużyciu
- Czyszczenie stacji

Częstość czyszczenia zależy głównie od:

- Rodzaju medium
- Warunków otoczenia, w którym ustawiono stację (np. zapylenie itd.)
- Częstości programowania

W związku z tym należy dostosować częstość czyszczenia do warunków lokalnych, ale zawsze należy dopilnować, aby czyszczenie było wykonywane regularnie.

### **Wymiana części ulegających zużyciu**

Części ulegające zużyciu są wymieniane przez serwis Endress+Hauser raz w roku lub co dwa lata. W tych sprawach należy kontaktować się z lokalnym biurem E+H.



Endress+Hauser oferuje swoim klientom umowę serwisową. Zawarcie umowy serwisowej gwarantuje większe bezpieczeństwo eksploatacji i wiąże się z przejęciem części obowiązków Państwa personelu. Szczegółowe informacje dotyczące umów serwisowych można uzyskać w lokalnym biurze E+H.

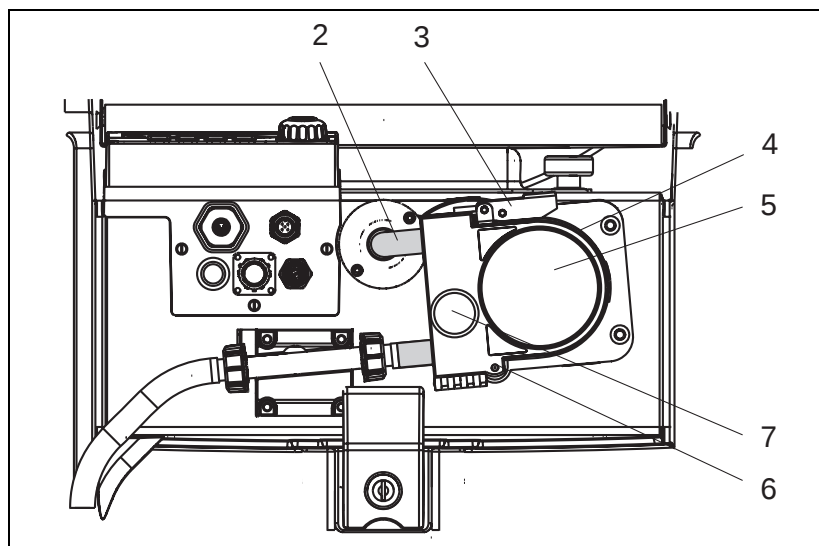
## 1.2 Wymiana węża pompy



Ostrzeżenie!

**Niebezpieczeństwo! Obracające się części!**

- Przed otwarciem pompy perystaltycznej stację należy wyłączyć.
- Na czas pracy przy pompie stację należy zabezpieczyć przed przypadkowym uruchomieniem.

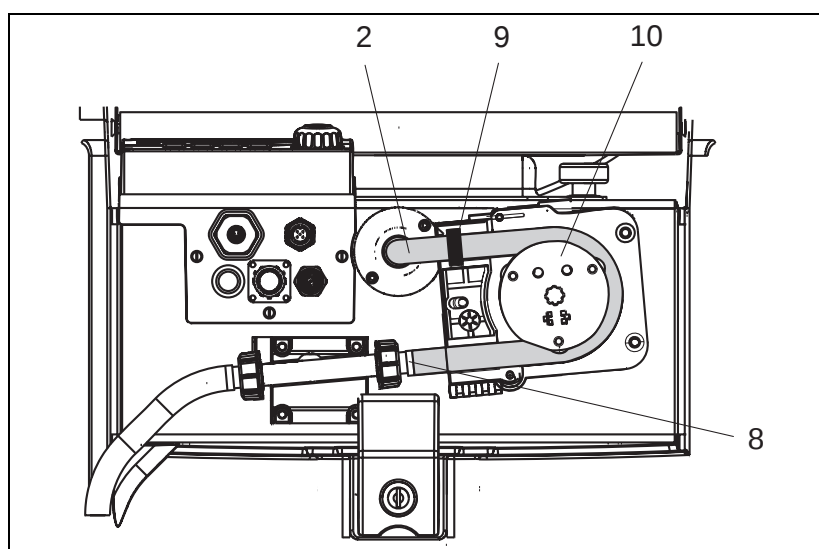


- 2 Wąż pompy
- 3 Blokada
- 4 Wspornik pompy
- 5 Pokrywa głowicy pompy
- 6 Kołek ustawczy
- 7 Śruba ze łbem radełkowym

Rys. 1: Otwieranie pompy perystaltycznej

Procedura otwierania pompy perystaltycznej:

1. Zatrzymać aktualnie wykonywany program, w celu wyłączenia stacji.
2. Otworzyć blokadę (poz. 3) i unieść wspornik pompy (poz. 4) w górę.
3. Wykręcić śrubę radełkową (poz. 7) i otworzyć pokrywę głowicy pompy (poz. 5) do dołu.



- 2 Wąż pompy
- 8 Obejma zaciskowa
- 9 Znacznik
- 10 Wirnik z rolkami

Rys. 2: Wymiana węża pompy

1. Zdemontować zacisk (poz. 8) i wymontować wąż (poz. 2) z pompy.
2. Usunąć resztki silikonu z wirnika z rolkami (poz. 10) i wspornika pompy.
3. Sprawdzić, czy rolki obracają się bez przeszkód i równomiernie.
4. Nanieść na rolki wirnika nieco smaru.
5. Zamocować nowy wąż pompy do czujnika ciśnienia za pomocą zacisku (poz. 8).
6. Ułożyć wąż wokół wirnika z rolkami i wsadzić marker (poz. 9) w rowek, patrz →  2.
7. Zamknąć pokrywę głowicy pompy i dokręcić ją mocno śrubą. Zamknąć wspornik pompy.
8. W Menu/Diagnostyka/Czas pracy/Żywotność węża wyzerować czas pracy węża, wybierając opcję "Reset urz."

 Każdorazowo po wymianie węża pompy kalibrować objętość próbki. —> Patrz instrukcja obsługi Ba467c "Kalibracja".



Uwaga!

### **Niewłaściwa objętość próbki**

Aby uniknąć pobierania próbek o niewłaściwej objętości, licznik czasu pracy węża należy zerować zawsze po wymianie węża pompy.

## **1.3 Czyszczenie**

### **1.3.1 Obudowa**

Obudowę czyścić środkami czyszczącymi dostępnymi handlowo.



Uwaga!

### **Niebezpieczeństwo uszkodzenia powierzchni lub uszczelki obudowy!**

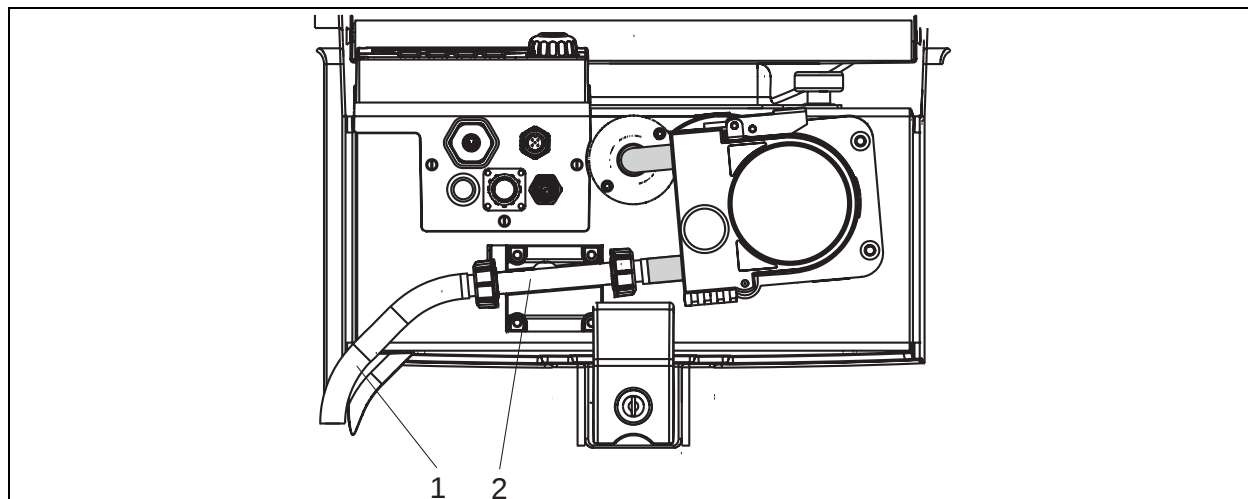
Do czyszczenia przyrządu nie należy nigdy używać następujących substancji:

- Stężonych kwasów mineralnych ani zasad
- Alkoholu benzyłowego
- Chlorku metylenu
- Metanolu
- Ksylenu
- Stężonych środków czyszczących zawierających glicerynę
- Pary pod wysokim ciśnieniem

### 1.3.2 Części wchodzące w kontakt z medium

**i** Po czyszczeniu wszystkie części wchodzące w kontakt z medium należy dokładnie przepłukać czystą wodą, aby usunąć wszelkie pozostałości środka czyszczącego tak, aby nie miały wpływu na pomiary próbek.

#### Pompa perystaltyczna



Rys. 3: Pompa perystaltyczna

- 1      Przewód ssawny
- 2      Czujnik ciśnienia

Procedura czyszczenia części wchodzących w kontakt z medium:

1. Podłączyć do przyłącza przewodu ssawnego (poz. 1) pojemnik z czystą wodą.
2. Wyjąć butelki z komory przechowywania próbek.
3. Czystą wodą przepłukać części wchodzące w kontakt z medium, uruchamiając cykl ręcznego próbkowania lub wykonując test pompy (Menu/Diagnostyka/Test syst./Reset/Reset urz./Pompa perystaltyczna -> Pompa w przód/Pompa w tył).
4. Odłączyć złącza z lewej i prawej strony czujnika ciśnienia (poz. 2). Dokładnie oczyścić odcinek rury szczotką do butelek.
5. Podłączyć z powrotem przewód dopływowy próbek do przyłącza i włożyć z powrotem butelki do komory do przechowywania próbek.

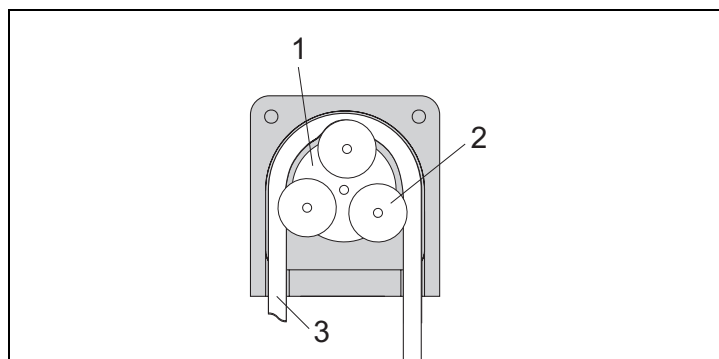
## Wnętrze pompy perystaltycznej



Ostrzeżenie!

### Niebezpieczeństwo! Obracające się części!

- Przed otwarciem pompy perystaltycznej stację należy wyłączyć.
- Na czas pracy przy pompie stację należy zabezpieczyć przed przypadkowym uruchomieniem.



- 1 Wirnik pompy
- 2 Wirnik z rolkami
- 3 Wąż pompy

Rys. 4: Widok wnętrza pompy perystaltycznej

1. Zatrzymać aktualnie wykonywany program, w celu wyłączenia stacji.
2. Otworzyć pompę perystaltyczną zgodnie z opisem w rozdziale "Wymiana węża pompy".
3. Wymontować wąż pompy
4. Usunąć resztki silikonu z rolek i wspornika pompy.
5. Sprawdzić, czy rolki obracają się bez przeszkód i równomiernie.

## Czyszczenia ramienia dystrybutora

Procedura czyszczenia ramienia dystrybutora:

1. Odkręcić ramię dystrybutora.
2. Oczyszczyć części wodą lub wodą z mydłem. W razie potrzeby użyć szczotki do butelek.
3. Zamontować oczyszczone ramię dystrybutora z powrotem.

### 1.3.3 Komora przechowywania próbek

Komora przechowywania próbek posiada wbudowaną wykładzinę wewnętrzną z tworzywa.

Procedura czyszczenia komory przechowywania próbek:

1. Wyjąć butelki.
2. Wodą z węża oczyścić natryskowo komorę do przechowywania próbek.



Butelki polietylenowe lub szklane można czyścić w zmywarce do naczyń w temperaturze 60 °C.

### 1.3.4 Czujniki cyfrowe (dla wersji z czujnikami z obsługą protokołu Memosens)

1. W razie wystąpienia błędu lub jeśli wymiana czujnika wynika z harmonogramu konserwacji, należy użyć nowego czujnika lub czujnika kalibrowanego fabrycznie. Czujnik jest kalibrowany w optymalnych warunkach laboratoryjnych, co gwarantuje wyższą dokładność pomiarów.
2. Zdemontować czujnik, który ma być serwisowany i zamontować nowy czujnik.
3. W przypadku czujnika, który nie jest kalibrowany wstępnie, należy wykonać kalibrację.
4. Dane czujnika są automatycznie odczytywane przez przetwornik. Nie jest konieczne wprowadzanie kodu dostępu.
5. Pomiar jest wznowiany automatycznie.
6. Serwisowany czujnik należy oddać do laboratorium. Po odebraniu z laboratorium będzie on gotów do ponownego użycia, co zapewnia pełną dyspozycyjność punktu pomiarowego.
  - Oczyszczyć czujnik. Do tego celu należy użyć środka czyszczącego podanego w instrukcji czujnika.
  - Sprawdzić, czy czujnik nie jest popękany lub czy nie występują inne uszkodzenia.
  - Jeśli nie ma uszkodzeń, czujnik można regenerować. W razie potrzeby należy wstawić czujnik do roztworu regeneracyjnego (→ instrukcja czujnika).
  - Przed ponownym użyciem czujnik należy ponownie wykalibrować.

### 1.3.5 Armatury (dla wersji z czujnikami z obsługą protokołu Memosens)

Informacje dotyczące serwisowania oraz wykrywania i usuwania usterek armatury podano w instrukcji obsługi armatury. Instrukcja obsługi zawiera opis procedury montażu i demontażu armatury, wymiany czujników i uszczelnień oraz zawiera informacje dotyczące rezystancji materiału, jak również części zamiennych i akcesoriów.

## 1.4 Kalibracja

 Wszelkie informacje dotyczące kalibracji podano w instrukcji Ba467c "Kalibracja".

Położenie ramienia dystrybutora jest ustawiane fabrycznie. W przypadku wersji z pompą perystaltyczną, objętość próbki jest również kalibrowana fabrycznie.

Dla wersji z czujnikami z obsługą protokołu Memosens: o tym, czy aktualne warunki procesowe wymagają kalibracji podczas pierwszego uruchomienia, decyduje użytkownik.

W wielu standardowych aplikacjach dodatkowa kalibracja przyrządu nie jest konieczna.

Czujniki wykonane w technologii Memosens są kalibrowane fabrycznie.

W zależności od warunków procesowych, czujnik należy kalibrować w odpowiednich odstępach czasu.

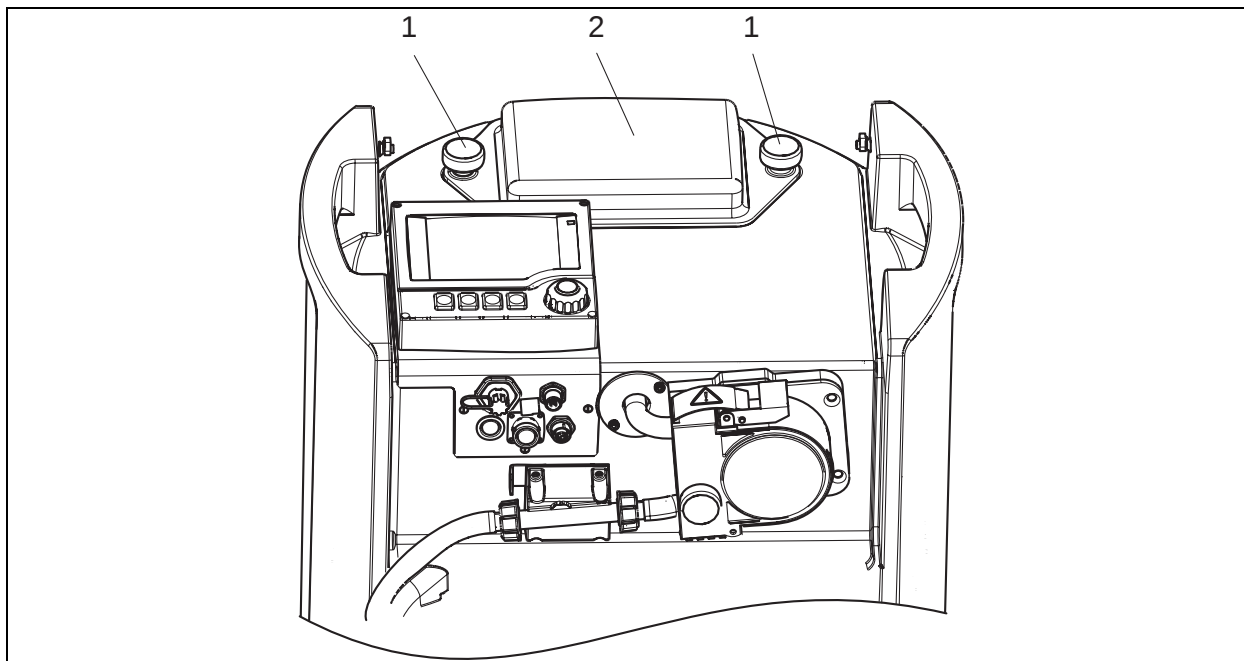
## 1.5 Wymiana akumulatorów

Aby wymienić akumulatory, najpierw należy zdemontować pokrywę modułu zasilania.



**Ostrzeżenie!**

Jeśli podłączony jest moduł zasilania lub ładowarka, należy odłączyć je od sieci.



Rys. 5: Przedział akumulatora

- 1 Śruby
- 2 Pokrywa przedziału akumulatora

1. Odkręcić śruby (poz. 1).
2. Zdjąć pokrywę przedziału akumulatora (poz. 2).
3. Odłączyć i wyjąć zużyte akumulatory.
4. Podłączyć nowe akumulatory. Sprawdzić, czy zachowana została biegunowość.
5. Włożyć nowe akumulatory do pojemnika i założyć z powrotem pokrywę pojemnika na akumulatory.



Akumulatory wymagają wymiany co 3 lata. Zalecany typ akumulatorów: Panasonic LC-R127R2PG1.

## 2 Menu "Diagnostyka"

Menu "Diagnostyka" zawiera wszystkie informacje dotyczące statusu przyrządu. Ponadto dostępnych jest szereg funkcji serwisowych.

Po wejściu do tego menu wyświetlane są bezpośrednio następujące komunikaty:

- Najważniejszy komunikat  
Komunikat diagnostyczny o najwyższym priorytecie
- Ostatni komunikat  
Ostatni zarejestrowany komunikat diagnostyczny

W kolejnych rozdziałach opisano wszystkie pozostałe funkcje menu "Diagnostyka".

Wiadomości diagnostyczne dotyczące próbkowania są kasowane w następujących warunkach:

- Wiadomości diagnostyczne podczas próbkowania są kasowane automatycznie po kolejnym pomyślnym próbkowaniu.
- Wiadomości diagnostyczne dotyczące poziomu medium w butelce są kasowane po kolejnym uruchomieniu programu.

### 2.1 Lista diagnost.

Wyszczególnione są wszystkie bieżące wiadomości diagnostyczne.

Każda wiadomość posiada znacznik czasu. Ponadto system wyświetla również konfigurację i opis wiadomości, dostępny po wybraniu ścieżki menu: "Menu/Ustawienia/Ustawienia ogólne/Diagnostyka/Zachow. sprzętu". W tym celu należy wybrać odpowiednią wiadomość diagnostyczną i nacisnąć przycisk nawigatora.

### 2.2 Rejestry

Rodzaje rejestrów

- Rejestry dostępne fizycznie (wszystkie oprócz rejestru wszystkich zdarzeń)
- Widok wszystkich zdarzeń (= rejestr wszystkich zdarzeń)

| Nazwa rejestru      | Wyświetla                 | Maks. liczba wpisów | Możliwość wyłączenia <sup>1</sup> | Możliwość kasowania rejestru | Możliwość kasowania wpisów | Możliwość eksportu |
|---------------------|---------------------------|---------------------|-----------------------------------|------------------------------|----------------------------|--------------------|
| Rejestr programów   | Rejestr programów         | 5 000               | Tak                               | Nie                          | Tak                        | Tak                |
| Wszyst. zdarz.      | Wszystkie zdarzenia       | 1 000               | Tak                               | Nie                          | Tak                        | Nie                |
| Diagnostyki         | Zdarzenia diagnostyczne   | 250                 | (Tak)                             | Nie                          | Tak                        | Tak                |
| Kalibracje          | Kalibracje                | 75                  | (Tak)                             | Nie                          | Tak                        | Tak                |
| Wyd. konfiguracyjne | Wydarzenia konfiguracyjne | 250                 | (Tak)                             | Nie                          | Tak                        | Tak                |
| Rejestr wersji      | Wszystkie zdarzenia       | 50                  | Nie                               | Nie                          | Nie                        | Tak                |
| Rejestr hardware'u  | Wszystkie zdarzenia       | 125                 | Nie                               | Nie                          | Nie                        | Tak                |
| Rejestr danych      | Rejestry danych           | 150 000             | Tak                               | Tak                          | Tak                        | Tak                |

| Nazwa rejestru      | Wyświetla                                                             | Maks. liczba wpisów | Możliwość wyłączenia <sup>1</sup> | Możliwość kasowania rejestru | Możliwość kasowania wpisów | Możliwość eksportu |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|------------------------------|----------------------------|--------------------|
| Rejestr debugowania | Dostępny wyłącznie po podaniu specjalnego kodu aktywacyjnego (Serwis) | 1 000               | Tak                               | Nie                          | Tak                        | Tak                |

1) Dane w nawiasach oznaczają, że zależy to od rejestru wszystkich zdarzeń

### Ścieżka menu: Diagnostyka/Rejestry

| Funkcja                | Opcje                                                                                    | Opis                                                                                                                                                                                         |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ► Rejestr programów    |                                                                                          | Chronologiczna lista wszystkich zdarzeń programowania.                                                                                                                                       |
| ► Pokaż                | Wyświetlane są zdarzenia programowania                                                   | Aby wyświetlić więcej informacji, należy wybrać konkretne zdarzenie.                                                                                                                         |
| ► Idź do daty          | Wprowadzenie <ul style="list-style-type: none"> <li>Idź do daty</li> <li>Czas</li> </ul> | Funkcja ta służy do bezpośredniego przejścia do konkretnego czasu na liście. W ten sposób unika się konieczności przewijania wszystkich informacji. Pełna lista jest jednak zawsze dostępna. |
| ▷ Usun wszystkie wpisy | Działanie                                                                                | Służy do usunięcia wszystkich wpisów w rejestrze zdarzeń programowania.                                                                                                                      |
| ► Wszyst. zdarz.       |                                                                                          | Chronologiczna lista wszystkich wpisów rejestru, wraz z informacją o rodzaju zdarzenia.                                                                                                      |
| ► Pokaż                | Wyświetlane są wszystkie zdarzenia                                                       | Aby wyświetlić więcej informacji, należy wybrać konkretne zdarzenie.                                                                                                                         |
| ► Idź do daty          | Wprowadzenie <ul style="list-style-type: none"> <li>Idź do daty</li> <li>Czas</li> </ul> | Funkcja ta służy do bezpośredniego przejścia do konkretnego czasu na liście. W ten sposób unika się konieczności przewijania wszystkich informacji. Pełna lista jest jednak zawsze dostępna. |
| ► Kalibracje           |                                                                                          | Chronologiczna lista kalibracji.                                                                                                                                                             |
| ► Pokaż                | Wyświetlane są kalibracje                                                                | Aby wyświetlić więcej informacji, należy wybrać konkretne zdarzenie.                                                                                                                         |
| ► Idź do daty          | Wprowadzenie <ul style="list-style-type: none"> <li>Idź do daty</li> <li>Czas</li> </ul> | Funkcja ta służy do bezpośredniego przejścia do konkretnego czasu na liście. W ten sposób unika się konieczności przewijania wszystkich informacji. Pełna lista jest jednak zawsze dostępna. |
| ▷ Usun wszystkie wpisy | Działanie                                                                                | Służy do usunięcia wszystkich wpisów w rejestrze kalibracji.                                                                                                                                 |
| ► Wyd. konfiguracyjne  |                                                                                          | Chronologiczna lista wszystkich wydarzeń konfiguracyjnych.                                                                                                                                   |
| ► Pokaż                | Wyświetlane są wydarzenia konfiguracyjne                                                 | Aby wyświetlić więcej informacji, należy wybrać konkretne wydarzenie.                                                                                                                        |

**Ścieżka menu: Diagnostyka/Rejestry**

| <b>Funkcja</b>                                                                      | <b>Opcje</b>                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Opis</b>                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ▶ Idź do daty                                                                       | Wprowadzenie <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Idź do daty</li> <li>■ Czas</li> </ul>                                                                                                                                                                     | Funkcja ta służy do bezpośredniego przejścia do konkretnego czasu na liście. W ten sposób unika się konieczności przewijania wszystkich informacji. Pełna lista jest jednak zawsze dostępna.                                                                                         |
| ▷ Usun wszystkie wpisy                                                              | Działanie                                                                                                                                                                                                                                                        | Służy do usunięcia wszystkich wpisów w rejestrze wydarzeń konfiguracyjnych.                                                                                                                                                                                                          |
| ▶ Diagnostyki                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  | Chronologiczna lista wszystkich diagnostyk.                                                                                                                                                                                                                                          |
| ▶ Pokaż                                                                             | Wyświetlane są diagnostyki                                                                                                                                                                                                                                       | Aby wyświetlić więcej informacji, należy wybrać konkretną diagnostykę.                                                                                                                                                                                                               |
| ▶ Idź do daty                                                                       | Wprowadzenie <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Idź do daty</li> <li>■ Czas</li> </ul>                                                                                                                                                                     | Funkcja ta służy do bezpośredniego przejścia do konkretnego czasu na liście. W ten sposób unika się konieczności przewijania wszystkich informacji. Pełna lista jest jednak zawsze dostępna.                                                                                         |
| ▷ Usun wszystkie wpisy                                                              | Działanie                                                                                                                                                                                                                                                        | Służy do usunięcia wszystkich wpisów w rejestrze diagnostyk                                                                                                                                                                                                                          |
| ▶ Rejestry danych                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                  | Chronologiczna lista wszystkich wpisów w rejestrze danych.                                                                                                                                                                                                                           |
| ▶ Pokaż                                                                             | Wyświetlane są szczegóły rejestru danych                                                                                                                                                                                                                         | Aby wyświetlić więcej informacji, należy wybrać konkretny rejestr danych.                                                                                                                                                                                                            |
| ▶ Idź do daty                                                                       | Wprowadzenie <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Idź do daty</li> <li>■ Czas</li> </ul>                                                                                                                                                                     | Funkcja ta służy do bezpośredniego przejścia do konkretnego czasu na liście. W ten sposób unika się konieczności przewijania wszystkich informacji. Pełna lista jest jednak zawsze dostępna.                                                                                         |
| ▷ Usun wszystkie wpisy                                                              | Działanie                                                                                                                                                                                                                                                        | Służy do usunięcia wszystkich wpisów w rejestrze danych.                                                                                                                                                                                                                             |
| ▶ Zapis wydarzeń                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Format pliku                                                                        | Opcje <ul style="list-style-type: none"> <li>■ CSV</li> <li>■ FDM</li> </ul>                                                                                                                                                                                     | Wybór opcji formatu zapisu rejestru.<br> Format FDM umożliwia przesyłanie danych do komputera PC w taki sposób, aby były zabezpieczone przed nieuprawnioną manipulacją.                          |
|                                                                                     | Opcje ▷ <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rejestr programów</li> <li>■ Wszyst. rej. zdarz.</li> <li>■ Rejestr kalibracji</li> <li>■ Rejestr diagnost.</li> <li>■ Dziennik konfiguracji</li> <li>■ Rejestr hardware'u</li> <li>■ Rejestr wersji</li> </ul> | Funkcja ta służy do zapisania rejestru na karcie SD. Zapisany plik (rozszerzenie .csv/.fdm) można otworzyć na komputerze i przetwarzać np. za pomocą programu Microsoft Excel. Należy w tym celu włożyć kartę SD do czytnika w przetworniku i wybrać rejestr, który ma być zapisany. |
|  | Nazwa pliku składa się z identyfikatora rejestru zdarzeń (Menu/Ustawienia/Ustawienia ogólne/Rejestry), skrótovej nazwy rejestru i znacznika czasu.                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## 2.3 Informacje o systemie

### Ścieżka menu: Diagnostyka/Info o systemie

| Funkcja                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Opcje                                                                                                                                                                              | Opis                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TAG urządzenia                                                                                                                                                                                                                                                                                | Tylko odczyt                                                                                                                                                                       | TAG pojedynczego urządzenia, —> "Ustawienia ogólne"                                                                                                                                                |
| Kod zamów.                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Tylko odczyt                                                                                                                                                                       | Ten kod służy do zamawiania identycznego przyrządu. Kod ten ulega zmianom wraz ze zmianami urządzeń. Funkcja ta służy do wprowadzenia nowego kodu podanego przez producenta <sup>1</sup> .         |
|  Aby uzyskać numer wersji urządzenia, należy wprowadzić jego kod zamówieniowy w polu wyszukiwania na stronie: <a href="http://www.products.endress.com/order-ident">www.products.endress.com/order-ident</a> |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                    |
| Kod zamówien. wydł.                                                                                                                                                                                                                                                                           | Tylko odczyt                                                                                                                                                                       | Kompletny kod zamówieniowy zgodnie ze specyfikacją. Kod ten ulega zmianom wraz ze zmianami urządzeń. Funkcja ta służy do wprowadzenia nowego kodu.                                                 |
| Numer seryjny                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Tylko odczyt                                                                                                                                                                       | Numer ten umożliwia dostęp do danych oraz dokumentacji przyrządu za pośrednictwem Internetu:<br><a href="http://www.products.endress.com/device-viewer">www.products.endress.com/device-viewer</a> |
| Wer. oprogr.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Tylko odczyt                                                                                                                                                                       | Numer bieżącej wersji                                                                                                                                                                              |
| Wersja FMSY1                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Tylko odczyt                                                                                                                                                                       | Numer bieżącej wersji                                                                                                                                                                              |
| Wersja FMSY1-proj.                                                                                                                                                                                                                                                                            | Tylko odczyt                                                                                                                                                                       | Numer bieżącej wersji                                                                                                                                                                              |
| Wersja ENP                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Tylko odczyt                                                                                                                                                                       | Wersja elektronicznej tabliczki znamionowej                                                                                                                                                        |
| ► Moduły systemu                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                    |
| Zależy od wybranego modułu elektroniki, np.:<br><br>Tył                                                                                                                                                                                                                                       | Tylko odczyt <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Opis</li> <li>■ Numer seryjny</li> <li>■ Kod zamów.</li> <li>■ Wersja sprzętowa</li> <li>■ Wersja oprogram.</li> </ul>       | Informacje te są podawane dla każdego wybranego modułu elektroniki. Przykładowo, numery seryjne i kody zamówieniowe dla celów serwisowych.                                                         |
| ► Czujniki                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                    |
| Zależy od podłączonego czujnika                                                                                                                                                                                                                                                               | Tylko odczyt <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Opis</li> <li>■ Numer seryjny</li> <li>■ Kod zamówieniowy</li> <li>■ Wersja sprzętowa</li> <li>■ Wersja oprogram.</li> </ul> | Informacje te są podawane dla każdego dostępnego czujnika. Przykładowo, numery seryjne i kody zamówieniowe dla celów serwisowych.                                                                  |

- 1) Pod warunkiem, że producentowi podane zostaną wszelkie informacje dotyczące zmian sprzętowych.

## 2.4 Status wejść/ wyjść

Wymienione są następujące wartości mierzone (tylko odczyt):

- Wejścia binarne  
Aktualny stan: Wł. lub Wył.
- Wejścia prądowe  
Rzeczywiste wartości prądów wszystkich dostępnych wejść prądowych
- Wyjścia binarne  
Aktualny stan: Wł. lub Wył.
- Czujniki temperatury  
Wyświetlana jest aktualna wartość:
- Wyjścia prądowe (dla wersji z czujnikami z obsługą protokołu Memosens)  
Rzeczywiste wartości prądów na wszystkich wyjściach prądowych

## 2.5 Test syst./Reset

### Diagnostyka/Test syst./Reset

| Funkcja                                                                        | Opcje                                                  | Opis                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zasilanie                                                                      | Tylko odczyt                                           | Wyświetlane są aktualne napięcia zasilania.                                                                 |
| ▶ Ręczne próbkowanie                                                           |                                                        |                                                                                                             |
| Konfiguracja butelek                                                           | Tylko odczyt                                           |                                                                                                             |
| Pojemność butelki                                                              | Tylko odczyt                                           |                                                                                                             |
| Pozycja dystrybutora                                                           | Opcje<br>■ Butelka 1<br>...                            | Służy do wyboru butelki, która ma być napełniana próbką.                                                    |
| Objętość próbki                                                                | 10...10000 ml<br><b>Ustawienie fabryczne</b><br>100 ml | Umożliwia zmianę objętości próbki.                                                                          |
| ▷ Uruch. próbkowania                                                           | Działanie                                              |                                                                                                             |
| ▶ Pompa perystaltyczna                                                         |                                                        |                                                                                                             |
| ▷ Pompa w przód                                                                | Działanie                                              |                                                                                                             |
| Uruchomienie obrotów pompy w przód. Aby zatrzymać, należy nacisnąć klawisz ESC | Tylko odczyt                                           |                                                                                                             |
| Czas pracy pompy                                                               | Tylko odczyt                                           |                                                                                                             |
| Zasilanie                                                                      | Tylko odczyt                                           | Wyświetlane są aktualne napięcia zasilania.<br>Dla zasilania AC: 24 V ±0.5 V<br>Dla zasilania DC: 22...28 V |
| Prąd                                                                           | Tylko odczyt                                           | Wyświetlany jest pobór prądu przez pompę.                                                                   |
| Podciśnienie                                                                   | Tylko odczyt                                           | Podciśnienie jest wskaźnikiem wysokości ssania.<br>-> 100 mbar odpowiada wysokości ssania ok. 1 m.          |

## Diagnostyka/Test syst./Reset

| Funkcja                                                                      | Opcje                  | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sonda wykryta                                                                | Tylko odczyt           | Tak: wykryto medium mierzone<br>Nie: nie wykryto medium mierzonego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ▷ Pompa w tył                                                                | Działanie              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Uruchomienie obrotów pompy w tył. Aby zatrzymać, należy nacisnąć klawisz ESC | Tylko odczyt           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Czas pracy pompy                                                             | Tylko odczyt           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Zasilanie                                                                    | Tylko odczyt           | Wyświetlane są aktualne napięcia zasilania.<br>Dla zasilania AC: 24 V $\pm$ 0.5 V<br>Dla zasilania DC: 22...28 V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Prąd                                                                         | Tylko odczyt           | Wyświetlany jest pobór prądu przez pompę.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Podciśnienie                                                                 | Tylko odczyt           | Podciśnienie jest wskaźnikiem wysokości ssania.<br>-> 100 mbar odpowiada wysokości ssania ok. 1 m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Sonda wykryta                                                                | Tylko odczyt           | Tak: wykryto medium mierzone<br>Nie: nie wykryto medium mierzonego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ▷ Ramię dystrybutora                                                         | Działanie              | Tylko dla konfiguracji z więcej niż jedną butelką.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Test ramienia dystrybutora                                                   | Tylko odczyt           | Aktywacja tej opcji menu powoduje uruchomienie testu ramienia dystrybutora. Następnie system przechodzi do każdej kolejnej pozycji i wyświetlane są dane pozycji. W przypadku korytka rozlewczego ramię porusza się w lewo i w prawo dla sprawdzenia kolejności numeracji butelek.<br> Jeśli ramię dystrybutora nie jest ustawione precyzyjnie nad butelkami, należy wykonać jego kalibrację. |
| Położenie                                                                    | Tylko odczyt           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ▷ Reset urz.                                                                 | Opcje<br>■ OK<br>■ ESC | Restart i zachowanie wszystkich nastaw                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ▷ Nastawa fabryczna                                                          | Opcje<br>■ OK<br>■ ESC | Restart systemu z nastawami fabrycznymi<br>Nastawy nie zapisane zostaną utracone.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## 2.6 Zmiana czujnika (dla wersji z czujnikami z obsługą protokołu Memosens)

Ścieżka menu: Diagnostyka/Zmiana czujn.

| Funkcja                       | Opcje                                                                                                           | Opis                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lista kanałów                 | Opcje <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wł.</li> <li>■ Wył</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b><br>Wył | Po wybraniu opcji "Wł.", wartość mierzona na wyjściu prądowym jest zatrzymywana. W ten sposób unika się sygnalizacji błędu przez system sterowania procesem w przypadku wymiany czujnika na obiekcie.                                                 |
| ▷ Wymiana czujników włączona  | Działanie                                                                                                       | Zatrzymanie można ustawić indywidualnie dla każdego kanału. Można też ustawić zatrzymanie dla wszystkich kanałów jednocześnie lub anulować zatrzymanie.<br><br>Po wymianie czujnika dla tego punktu pomiarowego zatrzymanie wartości należy wyłączyć. |
| ▷ Wymiana czujników wyłączona | Działanie                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                       |

## 2.7 Ręczne zatrzymanie (dla wersji z czujnikami z obsługą protokołu Memosens)

Ścieżka menu: Diagnostyka/Ręczne zatrz.

| Funkcja                       | Opcje                                                                                                           | Opis                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lista kanałów                 | Opcje <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wł.</li> <li>■ Wył</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b><br>Wył | Po wybraniu opcji "Wł.", wartość mierzona na wyjściu prądowym jest zatrzymywana.<br><br>Zatrzymanie można ustawić indywidualnie dla każdego kanału. Można też ustawić zatrzymanie dla wszystkich kanałów jednocześnie lub anulować zatrzymanie. |
| ▷ Wszystkie kanały zatrzymane | Działanie                                                                                                       | Po zakończeniu konserwacji tego punktu pomiarowego zatrzymanie wartości należy wyłączyć.                                                                                                                                                        |
| ▷ Wszystkie kanały wznowione  | Działanie                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                 |

## 2.8 Czas pracy

Wyświetlane są następujące wiadomości:

- **Czas pracy stacji:**

Wyświetlana jest łączna liczba godzin pracy stacji w dniach, godzinach i minutach

- **Licznik próbek:**

Liczba pobranych i błędnych próbek

- **Żywotność węży:**

Wyświetla czas pracy węży w dniach, godzinach i minutach

 Po wymianie węży licznik należy wyzerować.

Zerowanie licznika wykonuje się, wybierając opcję "Reset".

## 2.9 Symulacja

Dla celów testowania istnieje możliwość symulacji wartości na wejściach i wyjściach:

- Wartości prądów na wyjściach prądowych
- Wartości mierzonych na wejściach

 Symulowane są tylko aktualne wartości. Funkcja symulacji nie może być wykorzystana do obliczenia łącznej wartości przepływu lub opadu.

## 2.10 Info o czujniku (dla wersji z czujnikami z obsługą protokołu Memosens)

Należy wybrać żądany kanał z listy.

Wyświetlane są następujące rodzaje informacji:

- Czas pracy  
Czas pracy czujnika w warunkach ekstremalnych
- Informacja o kalibracji  
Dane kalibracyjne ostatniej kalibracji
- Charakter. czujnika  
Wartości graniczne zakresu pomiarowego dla głównej wartości mierzonej i temperatury
- Informacje główne  
Dane identyfikacyjne czujnika

Zakres wyświetlanych danych zależy od rodzaju podłączonego czujnika.

## 3 Wykrywanie i usuwanie usterek

### 3.1 Wykrywanie i usuwanie usterek

Stacja w sposób ciągły monitoruje własne działanie. W przypadku wiadomości diagnostycznej o błędzie rodzaju "F" kolor tła wyświetlacza zmienia się na czerwony. Wiadomość diagnostyczna o błędzie rodzaju "M" powoduje miganie diody LED za wyświetlaczem na czerwono.

### 3.2 Komunikaty błędów systemowych

 Komunikaty błędów systemowych to wiadomości diagnostyczne przyrządu, które są wyświetlane na wyświetlaczu lub wyprowadzane na wyjściu prądowym.

1. Informacje szczegółowe na temat komunikatów błędów, patrz menu "Diagnostyka". Aby usunąć problem, należy postępować zgodnie z instrukcjami.
2. Jeśli to nie pomoże:
  - a. Korzystając z numeru wyświetlanego na wyświetlaczu należy wyszukać w tabeli błędów w niniejszej instrukcji numer wiadomości diagnostycznej. Litery wskazujące rodzaj błędu wg Namur można pominąć.
  - b. Wykonać instrukcje usunięcia usterki, podane w ostatniej kolumnie tabeli.
3. Jeśli samodzielne usunięcie błędu jest niemożliwe, należy skontaktować się z Serwisem Endress+Hauser. Należy podać wyłącznie numer błędu.

#### 3.2.1 Klasyfikacja wiadomości diagnostycznych

Szczegółowe informacje na temat aktualnych wiadomości diagnostycznych są wyświetlane w menu: Diagnostyka/Lista diagnost.

Zgodnie ze specyfikacją Namur NE 107, wiadomości diagnostyczne są charakteryzowane przez:

- Numer wiadomości
- Rodzaj błędu (litera przed numerem wiadomości)
  - F = Failure [Błąd]. Wykryto niewłaściwe działanie urządzenia. Przyczynę wadliwego działania należy stwierdzić w punkcie poboru próbek/punkcie pomiarowym. Każdy z podłączonych przetworników należy ustawić na tryb ręczny.
  - M = Maintenance required [Konieczna obsługa] W niedługim czasie należy podjąć działanie. Urządzenie wciąż prawidłowo wykonuje pomiary/pobiera próbkę. Nie ma potrzeby podejmowania natychmiastowych działań. Jednak odpowiednie działania konserwacyjne mogłyby zapobiec usterce w przyszłości.
  - C = Function check [Funkcja sprawdzenia]. (Brak błędu) Wykonywane są prace konserwacyjne przy przyrządzie. Należy poczekać aż prace te zostaną zakończone.
  - S = Out of specification [Poza specyfikacją]. Przyrząd pracuje poza zakresem określonym w specyfikacji technicznej. Praca przyrządu jest wciąż możliwa. Jednak istnieje ryzyko zwiększonego zużycia, skrócenia trwałości użytkowej lub niższej dokładności. Przyczynę wadliwego działania należy ustalić poza punktem pomiarowym.
- Tekst wiadomości

 W razie kontaktu z Serwisem Endress+Hauser, należy podać jedynie numer wiadomości. Ze względu na fakt, że istnieje możliwość indywidualnego zaliczenia błędu do określonego rodzaju, informacja o rodzaju błędu jest bezużyteczna dla Serwisu.

### 3.2.2 Ustawianie zachowania urządzenia

Fabrycznie wszystkie wiadomości diagnostyczne są przypisywane do określonego rodzaju. Ze względu na fakt, że w zależności od aplikacji, mogą być zalecane inne ustawienia, rodzaje błędów oraz skutek, jak błąd może mieć na punkt pomiarowy można konfigurować indywidualnie. Ponadto każda wiadomość diagnostyczna może być wyłączona.

#### Przykład:

Przetwornik zwraca wiadomość diagnostyczną 531 "Rej. zd. pełny". Należy zmienić ustawienie tak, aby błąd ten nie był wskazywany na wyświetlaczu.

1. Ścieżka dostępu:
  - Menu/Ustawienia/Ustawienia ogólne/Diagnostyka/Zachow. sprzętu powoduje wyświetlenie wiadomości diagnostycznych dla danego przyrządu (jak w przykładzie)
  - Menu/Ustawienia/Wejścia/./Diagnostic settings/Diagnostyka powoduje wyświetlenie wiadomości diagnostycznych dla danego czujnika.
2. Wybrać wiadomość diagnostyczną i nacisnąć przycisk nawigatora.
3. Należy zdecydować:
  - a. Czy wiadomość diagnostyczna powinna być wyłączona?
  - b. Czy ma być zmieniony rodzaj błędu?
  - c. Czy błąd powinien być sygnalizowany na wyjściu?
  - d. Czy ma być uruchomiony program czyszczący?
4. Przykładowo, aby wyłączyć wiadomość diagnostyczną, należy wybrać ustawienie "Wył"

#### Opcje konfiguracji



Ta gałąź wraz z dostępnymi funkcjami znajduje się w różnych częściach menu.

Lista wyświetlanych wiadomości diagnostycznych zależy od wybranej ścieżki menu. Istnieją wiadomości dotyczące samego przyrządu, jak i wiadomości dotyczące kanału pomiarowego, zależne od podłączonego czujnika.

**Ścieżki** Menu/Ustawienia/Ustawienia ogólne/Diagnostyka lub

**menu:** Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings/Diagnostyka (opcjonalnie)

| Funkcja                          | Opcje                                                                                                                                                                                                  | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lista wiadomości diagnostycznych |                                                                                                                                                                                                        | Należy wybrać wiadomość, która ma być ustawiana.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Wiadomość diagn.                 | Opcje <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wł.</li> <li>■ Wył</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b><br>Zależy od wiadomości                                                                       | Funkcja ta służy do wyłączenia lub włączenia wiadomości diagnostycznych.<br>Wyłączenie oznacza, że: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ W trybie pomiarowym nie będą wyświetlane wiadomości o błędach</li> <li>■ Na wyjściu prądowym nie będzie wystawiany alarmowy sygnał prądowy w przypadku błędu</li> </ul> |
| Rodzaj błędu                     | Opcje <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Konieczna obsł.</li> <li>■ Poza specyfikacją</li> <li>■ Funkcja sprawdz.</li> <li>■ Błąd</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b><br>Zależy od wiadomości | Zgodnie z zaleceniami NAMUR NE 107, komunikaty są podzielone na kilka rodzajów.<br>→ Ba470c "Obsługa i diagnostyka"                                                                                                                                                                                                  |

Ścieżki Menu/Ustawienia/Ustawienia ogólne/Diagnostyka lub  
menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings/Diagnostyka (opcjonalnie)

| Funkcja                    | Opcje                                                                                                                                                                                      | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Błąd                       | Opcje <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wł.</li> <li>■ Wył</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b><br>Zależy od wiadomości                                                           | Określa, czy na wyjściu prądowym ma być wystawiany alarmowy sygnał prądowy z chwilą pojawienia się wiadomości diagnostycznej.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Wyjście diagn.             | Opcje <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak</li> <li>■ Wyjście binarne</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b><br>Brak                                                              | Funkcja ta służy do wyboru wyjścia binarnego, do którego przypisywana jest wiadomość diagnostyczna.<br>Dla czujników z obsługą protokołu Memosens: Zanim będzie można przypisać wiadomość do wyjścia, należy najpierw skonfigurować wyjście przekaźnikowe (ścieżka: Menu/Ustawienia/Wyjścia, wybrać funkcję "Diagnostyka" i ustawić "Tryb oper." na "Norm.". → Ba464c: "Obsługa i konfiguracja") |
| Program czyszczący (opcja) | Opcje <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak</li> <li>■ Czyszcz. 1</li> <li>■ Czyszcz. 2</li> <li>■ Czyszcz. 3</li> <li>■ Czyszcz. 4</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b><br>Brak | Określa, czy wiadomość diagnostyczna ma uruchomić program czyszczący.<br>Ścieżka wyboru programu czyszczącego: Menu/Ustawienia/Funkcje dodatkowe/Czyszcz.                                                                                                                                                                                                                                        |
| Informacje szczeg.         | Tylko odczyt                                                                                                                                                                               | Funkcja ta podaje dodatkowe informacje dotyczące wiadomości diagnostycznej oraz wskazówki rozwiązania problemu.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

### 3.2.3 Ogólne wiadomości diagnostyczne dotyczące stacji

| Lp  | Wiadomość        | Ustawienia fabryczne |               |      | Testy lub środki zaradcze                                                                                                                                                              |
|-----|------------------|----------------------|---------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                  | Rodzaj               | Diag. Wł./Wył | Błąd |                                                                                                                                                                                        |
| 202 | Test czujn. wł.  | C                    | Wł.           | Wył  | Poczekać na zakończenie testu                                                                                                                                                          |
| 216 | HOLD wł.         | C                    | Wł.           | Wył  | Wartości wyjściowe oraz status kanału są zatrzymane                                                                                                                                    |
| 241 | Błąd wewn.       | F                    | Wł.           | Wł.  | Wewnętrzny błąd urządzenia<br>1. Wykonać update<br>2. Serwis (+48 71 773 00 10)<br>3. Wymienić płytke w przetworniku                                                                   |
| 242 | Niezg. software  | F                    | Wł.           | Wł.  |                                                                                                                                                                                        |
| 243 | Błąd wewn.       | F                    | Wł.           | Wł.  |                                                                                                                                                                                        |
| 261 | Moduł elektr.    | F                    | Wł.           | Wł.  | Uszkodzony moduł elektroniki<br>1. Wymienić moduł<br>2. Serwis (+48 71 773 00 10)                                                                                                      |
| 262 | Połączenie. mod. | F                    | Wł.           | Wł.  | Brak komunikacji z modułem elektroniki<br>1. Sprawdzić podłączenie, wymienić w razie potrzeby<br>2. Sprawdzić zasilanie modułu sterowania próbkowaniem<br>3. Serwis (+48 71 773 00 10) |

| Lp  | Wiadomość          | Ustawienia fabryczne |                  |      | Testy lub środki zaradcze                                                                                                                                                                                                |
|-----|--------------------|----------------------|------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                    | Rodzaj               | Diag.<br>Wł./Wył | Błąd |                                                                                                                                                                                                                          |
| 263 | Moduł elektr.      | F                    | Wł.              | Wł.  | Niekompatybilna wersja modułu elektroniki<br>1. Wymienić moduł<br>2. Serwis (+48 71 773 00 10)                                                                                                                           |
| 284 | Upd. software'u    | M                    | Wł.              | Wył  | Aktualizacja firmware'u zakończona powodzeniem                                                                                                                                                                           |
| 285 | Błąd oprogr.       | F                    | Wł.              | Wł.  | Aktualizacja oprogramowania nieudana<br>1. Powtórzyć aktualizację<br>2. Błąd karty SD → użyć innej karty<br>3. Błędna wersja oprogramowania → powtórzyć dla odpowiedniego oprogramowania<br>4. Serwis (+48 71 773 00 10) |
| 302 | Bateria słaba      | M                    | Wł.              | Wył  | Bateria zegara czasu rzeczywistego na wyczerpaniu.<br>W przypadku kompletnego wyczerpania zostaną utracone dane.<br>→ Wymienić baterię                                                                                   |
| 304 | Dane modułu        | F                    | Wł.              | Wł.  | Jeden z modułów posiada niekompletne dane konfiguracyjne<br>1. Sprawdzić dane<br>2. Serwis (+48 71 773 00 10)                                                                                                            |
| 305 | Zużycie energii    | F                    | Wł.              | Wł.  | Zużycie energii przez urządzenie zbyt wysokie<br>1. Sprawdzić aplikację<br>2. Wymienić czujnik lub moduły                                                                                                                |
| 306 | Oprogr.            | F                    | Wł.              | Wł.  | Wewnętrzny błąd firmware'u<br>→ Serwis (+48 71 773 00 10)                                                                                                                                                                |
| 311 | Czujnik temp.      | F                    | Wł.              | Wł.  | Czujnik regulacji temperatury próbki<br>1. Sprawdzić, czy czujnik był prawidłowo zamontowany<br>2. Wymienić czujnik                                                                                                      |
| 314 | Brak próbki        | F                    | Wł.              | Wł.  | Brak próbki lub jej przepływu<br>→ Sprawdzić pompę i tor poboru próbki                                                                                                                                                   |
| 322 | Odczyt podprogr.   | F                    | Wł.              | Wł.  | Nie jest możliwy odczyt wybranego podprogramu z pamięci<br>→ Stworzyć nowy podprogram                                                                                                                                    |
| 323 | Zapis podprogr.    | F                    | Wł.              | Wł.  | Nieвозмоżliwy zapis podprogramu w pamięci<br>→ Wykonać reset oprogramowania                                                                                                                                              |
| 324 | Kasowanie podpr.   | F                    | Wł.              | Wł.  | Nie jest możliwe skasowanie wybranego podprogramu z pamięci.<br>→ Wykonać reset oprogramowania                                                                                                                           |
| 325 | Odczyt listy       | F                    | Wł.              | Wł.  | Nie jest możliwy odczyt listy podprogramów z pamięci<br>→ Wykonać reset oprogramowania                                                                                                                                   |
| 328 | Ramię dystrybutora | F                    | Wł.              | Wł.  | Ramię dystrybutora – Sprawdzanie zakończone błędem<br>1. Włączyć ponownie tryb sprawdzania<br>2. Serwis (+48 71 773 00 10)                                                                                               |

| Lp  | Wiadomość         | Ustawienia fabryczne |                  |      | Testy lub środki zaradcze                                                                                                                    |
|-----|-------------------|----------------------|------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                   | Rodzaj               | Diag.<br>Wł./Wył | Błąd |                                                                                                                                              |
| 331 | Pompa peryst.     | F                    | Wł.              | Wł.  | Uszkodzenie pompy perystaltycznej<br>→ Serwis (+48 71 773 00 10)                                                                             |
| 332 | Pompa peryst.     | F                    | Wł.              | Wł.  | Kontrola wskazuje uszkodzenie<br>→ Serwis (+48 71 773 00 10)                                                                                 |
| 333 | Detektor cieczy   | F                    | Wł.              | Wł.  | Uszkodzony detektor cieczy<br>→ Serwis (+48 71 773 00 10)                                                                                    |
| 337 | Wężyki pompy      | M                    | Wł.              | Wył  | Szybkie zużycie węża pompy<br>- Wyświetlane są wartości domyślne w ustawieniach diagnostycznych                                              |
| 338 | Wężyki pompy      | M                    | Wł.              | Wył  | Czas pracy węża bez wymiany jest zbyt długi<br>- Wyświetlane są wartości domyślne w ustawieniach diagnostycznych<br>→ Wymienić wężyk na nowy |
| 343 | Zasilanie         | M                    | Wł.              | Wył  | Straty napięcia zasilającego                                                                                                                 |
| 344 | Zatrz. progr.     | C                    | Wł.              | Wył  | Zatrzymanie programu. Pobór wstrzymany.                                                                                                      |
| 345 | Zmiana czasu      | M                    | Wł.              | Wył  | Zmiana czasu letniego / zimowy<br>Czas zimowy (normalny) aktywny.                                                                            |
| 346 | Zmiana czasu      | M                    | Wł.              | Wył  | Zmiana czasu letniego / zimowy<br>Czas letni aktywny                                                                                         |
| 347 | Przekr. czas      | F                    | Wł.              | Wł.  | Czas próbkowania minął. Dalsze programy zostały wstrzymane.<br>1. Sprawdzić połączenie wewnętrzne<br>2. Wykonać reset oprogramowania         |
| 348 | Odczyt progr.     | F                    | Wł.              | Wł.  | Niemożliwy odczyt wybranego programu z pamięci<br>→ Stworzyć nowy program                                                                    |
| 349 | Zapis programu    | F                    | Wł.              | Wł.  | Nie można zapisać programu w pamięci<br>Błąd sprzętowy<br>→ Serwis (+48 71 773 00 10)                                                        |
| 350 | Połącz. z modulem | F                    | Wł.              | Wł.  | Brak komunikacji z wewnętrznym modulem FMSY1<br>→ Sprawdzić połączenie wewnętrzne                                                            |
| 351 | Kasowanie progr.  | F                    | Wł.              | Wł.  | Niemożliwe skasowanie programu z pamięci<br>→ Wykonać reset oprogramowania                                                                   |
| 352 | Odczyt listy      | F                    | Wł.              | Wł.  | Niemożliwy odczyt listy programów z pamięci<br>→ Wykonać reset oprogramowania                                                                |
| 353 | Kontr. przelania  | M                    | Wł.              | Wył  | Całkowita objętość została osiągnięta<br>■ Brak możliwości dalszego pobierania próbki                                                        |
| 354 | Spr. butelek      | M                    | Wł.              | Wył  | Brak dostępnych pustych butelek<br>■ Nie można kontynuować próbkowania                                                                       |
| 355 | Czas startu       | M                    | Wł.              | Wył  | Czas startu upłynął<br>■ Ustawić nowy czas startu                                                                                            |

| Lp  | Wiadomość         | Ustawienia fabryczne |               |      | Testy lub środki zaradcze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----|-------------------|----------------------|---------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                   | Rodzaj               | Diag. Wł./Wył | Błąd |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 356 | Spr. przelania    | S                    | Wł.           | Wył  | Sprawdzenie przepełnienia – Butelki zostały wypełnione<br>—> Sprawdzić objętość próbki                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 357 | Brak próbkowania  | M                    | Wł.           | Wył  | Zbyt wiele wydarzeń naraz; jednocześnie można uruchomić maks. 24 próbkowań<br>—> Zmienić ustawienia programu tak, aby próbki były pobierane w różnym czasie                                                                                                                                                                                                                                      |
| 358 | Konfiguracja      | F                    | Wł.           | Wł.  | Program konfiguracyjny różni się od aktualnych ustawień<br>—> Zmienić konfigurację                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 360 | Brak próbki       | F                    | Wł.           | Wł.  | Zablokowany wąż wlotowy<br>—> Oczyszczyć lub wymienić wąż                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 361 | Wejście analogowe | F                    | Wł.           | Wł.  | Za niski prąd na wejściu analogowym S:1 lub S:2<br>1. Sprawdzić błędy w pętli prądowej<br>2. Serwis (+48 71 773 00 10)                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 401 | Ustawienia fabr.  | F                    | Wł.           | Wł.  | Powrót do ustawień fabrycznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 406 | Param. akt.       | C                    | Wł.           | Wył  | —> Począkać do zakończenia konfiguracji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 407 | Diagnost. akt.    | C                    | Wył           | Wył  | —> Zaczekać do zakończenia obsługi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 412 | Zapis kopii       | M                    | Wł.           | Wył  | —> Odczekać do zakończenia zapisu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 413 | Odczyt kopii      | C                    | Wł.           | Wył  | —> Czekaj                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 460 | Zakres przekr.    | F                    | Wł.           | Wł.  | Przyczyny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 461 | Prz. wyj. prąd    | F                    | Wł.           | Wł.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Czujnik w powietrzu</li> <li>■ Pęcherzyki powietrza w armaturze</li> <li>■ Zanieczyszczenie czujnika</li> <li>■ Źle ukierunkowany przepływ wokół czujnika</li> </ul> Działania <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić sposób montażu czujnika</li> <li>2. Wyczyścić czujnik</li> <li>3. Dostosować wyjście pomiarowe do pomiaru</li> </ol> |
| 502 | Brak tekstu       | F                    | Wł.           | Wł.  | —> Serwis (+48 71 773 00 10)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 503 | Zmiana języka     | M                    | Wł.           | Wył  | Zmiana języka zakończona niepowodzeniem<br>—> Serwis (+48 71 773 00 10)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 530 | Rej. wyp. w 80%   | M                    | Wł.           | Wył  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapisać rejestr na karcie SD a następnie wyczyścić rejestr w przyrządzie</li> <li>2. Zmienić tryb zapisu danych na inny nośnik</li> <li>3. Wyłączyć rejestr</li> </ol>                                                                                                                                                                                 |
| 531 | Rej. zd. pełny    | M                    | Wł.           | Wył  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 532 | Błąd licencji     | M                    | Wł.           | Wył  | —> Serwis (+48 71 773 00 10)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 963 | Zachow. param.    | M                    | Wł.           | Wył  | Zapis parametrów nieprawidłowy —> powtórzyć zapis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 965 | Ład. parametrów   | M                    | Wł.           | Wył  | Ładowanie parametrów zakończone sukcesem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Lp  | Wiadomość       | Ustawienia fabryczne |                  |      | Testy lub środki zaradcze                                       |
|-----|-----------------|----------------------|------------------|------|-----------------------------------------------------------------|
|     |                 | Rodzaj               | Diag.<br>Wł./Wył | Błąd |                                                                 |
| 966 | Ład. parametrów | M                    | Wł.              | Wył  | Ładowanie parametrów nieprawidłowe → powtórzyć                  |
| 967 | Ład. parametrów | M                    | Wł.              | Wył  | Ładowanie parametrów anulowane                                  |
| 969 | Restart param.  | M                    | Wł.              | Wył  | Przywrócenie ustawień fabrycznych zakończone sukcesem           |
| 971 | Restart param.  | M                    | Wł.              | Wył  | Przywrócenie ustawień fabrycznych nieprawidłowe                 |
| 972 | Prąd > 20 mA    | M                    | Wł.              | Wył  | Zbyt wysoki prąd wejściowy                                      |
| 973 | Prąd < 4 mA     | M                    | Wł.              | Wył  | Zbyt niski prąd wejściowy                                       |
| 974 | Wiad. potw.     | C                    | Wył              | Wył  | Wiadomość diagnostyczna została potwierdzona przez użytkownika. |

### 3.2.4 Wiadomości diagnostyczne dla poszczególnych czujników

#### Skróty używane dla poszczególnych typów czujników

- P ... czujnik pH/redoks (każdego typu)
  - pH szkło ... elektroda szklana
  - pH ISFET ... czujnik ISFET
- C ... czujnik przewodności (każdego typu)
  - Prz. cond. ... czujnik konduktometryczny
  - Prz. ind. ... czujnik indukcyjny
- O ... czujnik tlenu rozpuszczonego (każdego typu)
  - O (opt.) ... czujnik optyczny
  - O (amp.) ... czujnik amperometryczny
- N ... czujnik azotanów
- T ... czujnik mętności i gęstości osadu

| Lp  | Wiadomość        | Ustawienia fabryczne |       |      | Typ czujnika | Testy lub środki zaradcze                                                                                                                                     |
|-----|------------------|----------------------|-------|------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                  | Rodzaj               | Diag. | Błąd |              |                                                                                                                                                               |
| 002 | Czujnik nieznany | F                    | Wł.   | Wł.  | Wszystkie    | Zmienić czujnik                                                                                                                                               |
| 004 | Błąd czujnika    | F                    | Wł.   | Wł.  | Wszystkie    |                                                                                                                                                               |
| 005 | Dane czujnika    | F                    | Wł.   | Wł.  | Wszystkie    |                                                                                                                                                               |
| 010 | Inicj. czujn.    | F                    | Wł.   | Wł.  | Wszystkie    | Zaczekać do zakończenia inicjalizacji                                                                                                                         |
| 012 | Zapis danych     | F                    | Wł.   | Wł.  | Wszystkie    | Niemożliwy zapis danych czujnika<br>1. Powtórzyć procedurę zapisu<br>2. Zmienić czujnik                                                                       |
| 013 | Typ czujn.       | F                    | Wł.   | Wł.  | Wszystkie    | Sprawdzić czujnik, wymienić jeśli użyto czujnika niewłaściwego typu                                                                                           |
| 018 | Czujnik nie got. | F                    | Wł.   | Wł.  | Wszystkie    | Błąd komunikacji z czujnikiem<br>1. Sprawdzenie numeru TAG czujnika zakończone niepowodzeniem. Wymienić.<br>2. Błąd oprogramowania. Serwis (+48 71 773 00 10) |
| 022 | Czujnik temp.    | F                    | Wł.   | Wł.  | P, C, O      | Uszkodzony czujnik temperatury<br>Zmienić czujnik                                                                                                             |
| 061 | El. czujn.       | F                    | Wł.   | Wł.  | Wszystkie    | Elektronika czujnika uszkodzona<br>Wymienić czujnik                                                                                                           |
| 062 | Połącz. czujn.   | F                    | Wł.   | Wł.  | Wszystkie    | 1. Sprawdzić połączenia czujnika<br>2. Serwis (+48 71 773 00 10)                                                                                              |
| 063 | Spr. czujn.      | F                    | Wł.   | Wł.  | P, C         | Błąd podczas sprawdzania czujnika. Nieprawidłowe zasilanie<br>1. Sprawdzić połączenia czujnika<br>2. Wymienić czujnik                                         |
| 081 | Inicjalizacja    | F                    | Wł.   | Wł.  | Wszystkie    | Zaczekać do zakończenia inicjalizacji                                                                                                                         |
| 100 | Komunikacja      | F                    | Wł.   | Wł.  | Wszystkie    | Brak komunikacji z czujnikiem<br>1. Sprawdzić połączenia czujnika<br>2. Sprawdzić połączenie przewodów<br>3. Serwis (+48 71 773 00 10)                        |
| 101 | Sensor incompat. | F                    | Wł.   | Wł.  | Wszystkie    | 1. Zmienić czujnik<br>2. Serwis (+48 71 773 00 10)                                                                                                            |
| 102 | Spr. czujnika    | M                    | Wł.   | Wył. | Wszystkie    | Kalibracja nieważna. Pomiar dalej możliwy.<br>Przeprowadzić kalibrację czujnika                                                                               |
| 103 | Spr. czujn.      | M                    | Wł.   | Wył. | Wszystkie    | Ostatnia kalibracja wykonana zbyt dawno. Pomiar dalej możliwy.<br>Przeprowadzić kalibrację czujnika                                                           |
| 104 | Spr. czujnika    | M                    | Wł.   | Wył. | Wszystkie    | Ważność ostatniej kalibracji wygasła. Pomiar dalej możliwy.<br>Wykonać kalibrację czujnika                                                                    |

| Lp  | Wiadomość         | Ustawienia fabryczne |       |      | Typ czujnika | Testy lub środki zaradcze                                                                                                                                                                                   |
|-----|-------------------|----------------------|-------|------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                   | Rodzaj               | Diag. | Błąd |              |                                                                                                                                                                                                             |
| 105 | Spr. czujnika     | M                    | Wł.   | Wył  | Wszystkie    | Ważność ostatniej kalibracji wygasa. Pomiar dalej możliwy. Wykonać kalibrację czujnika                                                                                                                      |
| 106 | TAG czujn.        | F                    | Wł.   | Wł.  | Wszystkie    | Nieprawidłowy numer TAG lub grupa TAG<br>1. Wymienić czujnik<br>2. Podłączyć nowy czujnik tego samego typu<br>3. Wyłączyć funkcję identyfikacji numeru TAG                                                  |
| 107 | Kal. aktywna      | C                    | Wł.   | Wył  | P, C, O      | Zaczekać do końca kalibracji                                                                                                                                                                                |
| 108 | Spr. czujnika     | M                    | Wł.   | Wył  | P, C, O      | Ustawiona maks. liczba sterylizacji dla czujnika została osiągnięta. Pomiar dalej możliwy. Wymienić membranę czujnika                                                                                       |
| 109 | Spr. czujnika     | M                    | Wł.   | Wył  | O (amp.)     | Ustawiona maks. liczba sterylizacji membranki czujnika została osiągnięta. Pomiar dalej możliwy. Wymienić membranę czujnika                                                                                 |
| 114 | Offset T za wys.  | M                    | Wł.   | Wył  | Wszystkie    | Zła kalibracja czujnika! Dopuszczalny offset temperaturowy przekroczony                                                                                                                                     |
| 115 | Offset T za niski | M                    | Wł.   | Wył  | Wszystkie    | 1. Sprawdzić czujnik temperatury<br>2. Wymienić czujnik                                                                                                                                                     |
| 116 | Kalibr. temp.     | M                    | Wł.   | Wył  | Wszystkie    | Alarm nachylenia temperatury: dopuszczalne nachylenie charakterystyki temperatury przekroczone                                                                                                              |
| 117 | Nachyl.T nisk.    | M                    | Wł.   | Wył  | Wszystkie    | Przestarzały lub uszkodzony czujnik<br>1. Powtórzyć kalibrację<br>2. Wymienić czujnik                                                                                                                       |
| 118 | Szkło czujn.      | F                    | Wł.   | Wł.  | pH szkło     | Stłuczona membrana pomiarowa czujnika. Wartość impedancji szkła membrany zbyt niska                                                                                                                         |
| 119 | Spr. czujn.       | M                    | Wł.   | Wył  | pH szkło     | Pomiary mogą być kontynuowane do wystąpienia alarmu (118).<br>1. Sprawdzić, czy membrana elektrody nie jest uszkodzona<br>2. Sprawdzić temperaturę medium<br>3. Wymienić czujnik                            |
| 120 | Czujn. referen.   | F                    | Wł.   | Wł.  | pH szkło     | Alarm: część referencyjna. Impedancja jest zbyt niska.                                                                                                                                                      |
| 121 | Czujn. referen.   | M                    | Wł.   | Wył  | pH szkło     | Pomiary mogą być kontynuowane do wystąpienia alarmu (120).<br>1. Sprawdzić, czy część referencyjna nie jest zabrudzona lub uszkodzona<br>2. Wyczyścić część referencyjną/diafragmę<br>3. Wymienić elektrodę |

| Lp  | Wiadomość       | Ustawienia fabryczne |       |      | Typ czujnika | Testy lub środki zaradcze                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----|-----------------|----------------------|-------|------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                 | Rodzaj               | Diag. | Błąd |              |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 122 | Czujn. szkl.    | F                    | Wł.   | Wł.  | pH szkło     | Zbyt wysoka/niska impedancja membrany czujnika.<br>Pomiar dalej możliwy do wystąpienia alarmu (122, 124).<br>1. Sprawdzić elektrodę pH (prawdopodobnie pęknięta membrana elektrody)<br>2. Sprawdzić ustawiony limit alarmowy impedancji szkła<br>3. Wymienić elektrodę |
| 123 | Czujn. szkl.    | F                    | Wł.   | Wł.  | pH szkło     |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 124 | Czujn. szkl.    | M                    | Wł.   | Wył. | pH szkło     |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 125 | Czujn. szkl.    | F                    | Wł.   | Wł.  | pH szkło     |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 126 | Spr. czujn.     | M                    | Wł.   | Wył. | pH szkło     | Sprawdzić czujnik. Status elektrody jest zły uszkodzona lub wyschnięta membrana, zabrudzona diafragma<br>1. Wyczyścić lub zregenerować czujnik<br>2. Wymienić czujnik                                                                                                  |
| 127 | Spr. czujn.     | M                    | Wł.   | Wył. | pH szkło     | Stłuczona membranka elektrody. Wartość impedancji szkła zbyt niska!                                                                                                                                                                                                    |
| 128 | Wyciek z czujn. | F                    | Wł.   | Wł.  | P (ISFET)    | Wyciek z elektrody ISFET<br>Uszkodzenie elektrody przez medium ściernie<br>Wymienić czujnik                                                                                                                                                                            |
| 129 | Wyciek z czujn. | F                    | Wł.   | Wył. | P (ISFET)    | Wykryty prąd upływowy z elektrody ISFET. Dalszy pomiar jest możliwy.                                                                                                                                                                                                   |
| 130 | Spr. czujn.     | F                    | Wł.   | Wł.  | P, O         | Błąd podczas sprawdzania czujnika. Nieprawidłowe zasilanie<br>1. Sprawdzić przewody<br>2. Wymienić czujnik                                                                                                                                                             |
| 131 | Spr. czujn.     | M                    | Wł.   | Wył. | O (opt.)     | Czas relaksacji czujnika (czas wygaszania fluorescencji) zbyt niski/wysoki<br>Przyczyny: wysoka zawartość tlenu, nieprawidłowa kalibracja<br>1. Powtórzyć kalibrację<br>2. Wymienić membranę czujnika<br>3. Wymienić czujnik                                           |
| 132 | Spr. czujn.     | M                    | Wł.   | Wył. | O (opt.)     |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 133 | Spr. czujn.     | F                    | Wł.   | Wł.  | O (opt.)     | Niski sygnał pomiarowy czujnika (wygaszanie fluorescencji)<br>1. Wymienić membranę czujnika<br>2. Serwis (+48 71 773 00 10)                                                                                                                                            |
| 134 | Spr. czujn.     | M                    | Wł.   | Wył. | O (opt.)     | Niska amplituda sygnału. Pomiar dalej możliwy.<br>1. Wymienić membranę czujnika<br>2. Serwis (+48 71 773 00 10)                                                                                                                                                        |
| 135 | Spr. czujn.     | F                    | Wł.   | Wł.  | O            | Temperatura czujnika zbyt niska. Pomiar poza zakresem czujnika.<br>1. Sprawdzić aplikację<br>2. Sprawdzić instalację czujnika                                                                                                                                          |
| 136 | Spr. czujn.     | F                    | Wł.   | Wł.  | O            |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 137 | Spr. czujn.     | F                    | Wł.   | Wł.  | O (opt.)     | Zasilanie LED czujnika: brak napięcia<br>Serwis (+48 71 773 00 10)                                                                                                                                                                                                     |

| Lp  | Wiadomość       | Ustawienia fabryczne |       |      | Typ czujnika | Testy lub środki zaradcze                                                                                                                                                                            |
|-----|-----------------|----------------------|-------|------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                 | Rodzaj               | Diag. | Błąd |              |                                                                                                                                                                                                      |
| 138 | Spr. czujn.     | F                    | Wł.   | Wł.  | O (opt.)     | Zasilanie LED czujnika: zanik zasilania<br>Serwis (+48 71 773 00 10)                                                                                                                                 |
| 140 | Spr. czujn.     | F                    | Wł.   | Wł.  | O            | Pomiar nieprawidłowy<br>Serwis (+48 71 773 00 10)                                                                                                                                                    |
| 141 | Polaryzacja     | F                    | Wł.   | Wł.  | Prz. kond.   | Błąd polaryzacji!<br>W przypadku wysokich wartości przewodności istnieje ryzyko polaryzacji czujnika i braku prawidłowego pomiaru. Wymienić czujnik na wersję z większą stałą celki                  |
| 142 | Spr. czujn.     | F                    | Wł.   | Wł.  | C            | Brak wskazania przewodności<br>Przyczyny: czujnik w powietrzu, czujnik uszkodzony<br>1. Sprawdzić aplikację<br>2. Wymienić czujnik                                                                   |
| 143 | Spr. czujn.     | F                    | Wł.   | Wł.  | C            | Błąd testu czujnika<br>1. Wymienić czujnik<br>2. Serwis (+48 71 773 00 10)                                                                                                                           |
| 144 | Prz. poza zakr. | F                    | Wł.   | Wł.  | C            | Błąd w trakcie pomiaru przewodności<br>Wymienić na czujnik o znanej wartości stałej celki pomiarowej                                                                                                 |
| 145 | Sensor calib.   | F                    | Wł.   | Wł.  | P, O         | Wartość delta nachylenia przekroczona w porównaniu z poprzednią kalibracją. Pomiar dalej możliwy.<br>1. Sprawdzić czujnik; w razie potrzeby wymienić<br>2. Wymienić bufor<br>3. Powtórzyć kalibrację |
| 146 | Temp. czujn.    | S                    | Wł.   | Wył. | C, N, T      | Temperatura czujnika poza zakresem<br>1. Sprawdzić temperaturę<br>2. Sprawdzić warunki pomiaru<br>3. Wymienić czujnik na innego typu                                                                 |
| 147 | Spr. czujn.     | F                    | Wł.   | Wł.  | Prz. ind.    | Prąd na cewce pierwotnej jest zbyt wysoki. Przyczyny: uszkodzona cewka pierwotna, indukcja zbyt niska<br>1. Wymienić czujnik<br>2. Serwis (+48 71 773 00 10)                                         |
| 148 | Spr. czujn.     | F                    | Wł.   | Wł.  | Prz. ind.    | Prąd na cewce pierwotnej jest zbyt niski. Przyczyny: uszkodzona cewka pierwotna, indukcja jest zbyt wysoka<br>1. Wymienić czujnik<br>2. Serwis (+48 71 773 00 10)                                    |
| 152 | Dane czujnika   | F                    | Wł.   | Wł.  | Prz. ind.    | Brak dostępnej daty ostatniej kalibracji<br>Wykonać kalibrację w powietrzu                                                                                                                           |

| Lp  | Wiadomość       | Ustawienia fabryczne |       |      | Typ czujnika | Testy lub środki zaradcze                                                                                                                                                                                               |
|-----|-----------------|----------------------|-------|------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                 | Rodzaj               | Diag. | Błąd |              |                                                                                                                                                                                                                         |
| 153 | Błąd czujnika   | F                    | Wł.   | Wł.  | N            | Uszkodzenie lampy stroboskop. czujnika.<br>Przyczyny: uszkodzona lampa, koniec trwałości eksploatacyjnej, uszkodzenie mechaniczne lub wibracje<br>1. Wymienić czujnik<br>2. Serwis (+48 71 773 00 10)                   |
| 154 | Dane czujnika   | M                    | Wł.   | Wył  | C            | Czujnik używa danych fabrycznych.<br>Wykalibrować czujnik                                                                                                                                                               |
| 155 | Błąd czujnika   | F                    | Wł.   | Wł.  | N, T         | Błąd czujnika<br>Zamiennik jest niewłaściwy<br>1. Wymienić czujnik<br>2. Serwis (+48 71 773 00 10)                                                                                                                      |
| 156 | Zaniecz. organ. | F                    | Wł.   | Wł.  | N, T         | Wysokie zanieczyszczenie substancjami organicznymi<br>Przyczyny: zabrudzony czujnik, duże stężenie zanieczyszczeń, zła instalacja<br>1. Wyczyścić czujnik<br>2. Zamontować system czyszczenia<br>3. Sprawdzić aplikację |
| 157 | Wym. filtra     | M                    | Wł.   | Wył  | N            | Konieczna wymiana filtra<br>Przyczyny: zbyt długi czas pracy, zawilgocenie w czujniku<br>1. Wymienić czujnik<br>2. Serwis (+48 71 773 00 10)                                                                            |
| 158 | Spr. czujn.     | F                    | Wł.   | Wł.  | N, T         | Wartość mierzona nieprawidłowa<br>1. Sprawdzić zasilanie<br>2. Uruchomić ponownie urządzenie<br>3. Serwis (+48 71 773 00 10)                                                                                            |
| 159 | Spr. czujn.     | F                    | Wł.   | Wł.  | N, T         | Wartość mierzona nieprawidłowa<br>Przyczyny: zabrudzony czujnik, zły dobór do aplikacji<br>1. Wyczyścić czujnik<br>2. Sprawdzić aplikację                                                                               |
| 160 | Spr. czujn.     | F                    | Wł.   | Wł.  | N, T         | Brak danych kalibracyjnych<br>Przyczyny: skasowano dane<br>1. Wybrać inne dane<br>2. Użyć fabrycznych danych<br>3. Serwis (+48 71 773 00 10)                                                                            |
| 162 | Wsp. montaż     | F                    | Wł.   | Wł.  | Prz. ind.    | Zbyt duży wpływ odległości od ściany na pomiar<br>Uzasadnienie: za mała odległość między ścianą a czujnikiem (< 15 mm)<br>1. Sprawdzić średnicę rurociągu<br>2. Wyczyścić czujnik<br>3. Ponownie wykalibrować czujnik   |
| 163 | Wsp. montaż     | F                    | Wł.   | Wł.  | Prz. ind.    |                                                                                                                                                                                                                         |
| 168 | Spr. czujn.     | M                    | Wł.   | Wył  | Prz. kond.   | Błąd polaryzacji.<br>W przypadku wysokich wartości przewodności polaryzacja może zafałszować pomiar.<br>Wymienić czujnik na wersję z większą stałą celki                                                                |

| Lp                                                                                                                                                                                                   | Wiadomość      | Ustawienia fabryczne |       |      | Typ czujnika | Testy lub środki zaradcze                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|-------|------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                      |                | Rodzaj               | Diag. | Błąd |              |                                                                                |
| <b>179 - 199:</b><br>Ostrzeżenie wysyłane przez system monitorowania czasu pracy. Pomiar dalej możliwy.<br>1. Wymienić czujnik<br>2. Zmienić limit monitoringu<br>3. Wyłączyć monitoring czasu pracy |                |                      |       |      |              |                                                                                |
| 179                                                                                                                                                                                                  | Czas pracy     | M                    | Wł.   | Wył  | P            | Limit > 300 mV został przekroczony                                             |
| 180                                                                                                                                                                                                  | Czas pracy     | M                    | Wł.   | Wył  | P            | Limit < -300 mV został przekroczony                                            |
| 181                                                                                                                                                                                                  | Czas pracy     | M                    | Wł.   | Wył  | O (opt.)     | Czas pracy czujnika w medium < 25 μS został osiągnięty                         |
| 182                                                                                                                                                                                                  | Czas pracy     | M                    | Wł.   | Wył  | O (opt.)     | Czas pracy czujnika w medium > 40 μS został osiągnięty                         |
| 183                                                                                                                                                                                                  | Czas pracy     | M                    | Wł.   | Wył  | O (amp.)     | Czas pracy czujnika w medium > 10 nA został osiągnięty (COS51D)                |
| 184                                                                                                                                                                                                  | Czas pracy     | M                    | Wł.   | Wył  | O (amp.)     | Limit > 30 nA został przekroczony (COS22D)                                     |
| 185                                                                                                                                                                                                  | Czas pracy     | M                    | Wł.   | Wył  | O (amp.)     | Czas pracy czujnika w medium > 40 nA został osiągnięty (COS51D)                |
| 186                                                                                                                                                                                                  | Czas pracy     | M                    | Wł.   | Wył  | O (amp.)     | Przekroczony czas pracy > 160 nA (COS22D)                                      |
| 187                                                                                                                                                                                                  | Czas pracy     | M                    | Wł.   | Wył  | C            | Limit > 80 °C i < od 100 nS/cm został przekroczony                             |
| 188                                                                                                                                                                                                  | Czas pracy     | M                    | Wł.   | Wył  | C, O         | Limit < 5 °C został przekroczony                                               |
| 189                                                                                                                                                                                                  | Czas pracy     | M                    | Wł.   | Wył  | O            | Limit > 5 °C został przekroczony                                               |
| 190                                                                                                                                                                                                  | Czas pracy     | M                    | Wł.   | Wył  | O            | Limit > 25 °C został przekroczony                                              |
| 191                                                                                                                                                                                                  | Czas pracy     | M                    | Wł.   | Wył  | O            | Limit > 30 °C został przekroczony                                              |
| 192                                                                                                                                                                                                  | Czas pracy     | M                    | Wł.   | Wył  | O            | Limit > 40 °C został przekroczony                                              |
| 193                                                                                                                                                                                                  | Czas pracy     | M                    | Wł.   | Wył  | P, C, O      | Limit > 80 °C został przekroczony                                              |
| 194                                                                                                                                                                                                  | Czas pracy     | M                    | Wł.   | Wył  | P            | Limit > 100 °C został przekroczony                                             |
| 195                                                                                                                                                                                                  | Czas pracy     | M                    | Wł.   | Wył  | C            | Limit > 120 °C został przekroczony                                             |
| 196                                                                                                                                                                                                  | Czas pracy     | M                    | Wł.   | Wył  | C            | Limit > 125 °C został przekroczony                                             |
| 197                                                                                                                                                                                                  | Czas pracy     | M                    | Wł.   | Wył  | C            | Limit > 140 °C został przekroczony                                             |
| 198                                                                                                                                                                                                  | Czas pracy     | M                    | Wł.   | Wył  | C            | Limit > 150 °C został przekroczony                                             |
| 199                                                                                                                                                                                                  | Czas pracy     | M                    | Wł.   | Wył  | P, O, N, T   | Zbyt długi czas pracy                                                          |
| 215                                                                                                                                                                                                  | Symulacja akt. | C                    | Wł.   | Wył  | Wszystkie    | Symulacja aktywna<br>Symulacja może być zatrzymana przez naciśnięcie przycisku |
| 408                                                                                                                                                                                                  | Kal. anulowana | M                    | Wył   | Wył  | P, C, O      | Kalibracja została anulowana                                                   |

| Lp                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Wiadomość         | Ustawienia fabryczne |       |      | Typ czujnika | Testy lub środki zaradcze                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------|-------|------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   | Rodzaj               | Diag. | Błąd |              |                                                                                                                                                                                                                                        |
| 500                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Kalibr. czujn.    | M                    | Wł.   | Wył  | Wszystkie    | Kalibracja czujnika wstrzymana. Wartość mierzona zmienia się zbyt znacznie<br>Przyczyny: czujnik przestarzały, zaschnięta membrana czujnika, niestabilne wartości buforów<br>1. Sprawdzić czujnik<br>2. Sprawdzić bufor                |
| 501                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Kalibr. czujn.    | M                    | Wł.   | Wył  | Wszystkie    | Kalibracja czujnika wstrzymana. Temperatura medium zmienia się zbyt znacznie<br>Przyczyny: czujnik przestarzały, zaschnięta membrana czujnika, niestabilne wartości buforów<br>1. Sprawdzić czujnik<br>2. Sprawdzić temperaturę buforu |
| <b>504 - 522:</b><br>Przekroczone w górę/w dół wartości graniczne systemu monitorowania kalibracji. Pomiar może być kontynuowany po wysłaniu ostrzeżenia. Możliwe przyczyny: przeterminowany lub uszkodzony czujnik, część referencyjna zabrudzona, przeterminowany lub zanieczyszczony bufor kalibracyjny<br>1. Sprawdzić czujnik; w razie potrzeby wymienić<br>2. Sprawdzić bufor kalibracyjny, w razie potrzeby wymienić<br>3. Powtórzyć kalibrację |                   |                      |       |      |              |                                                                                                                                                                                                                                        |
| 504                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Kal. czujnika     | F                    | Wł.   | Wł.  | P, O         | Alarm: przesunięcie punktu zerowego zbyt wysokie                                                                                                                                                                                       |
| 505                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Kal. czujnika     | M                    | Wł.   | Wył  | P, O         | Przesunięcie punktu zerowego zbyt niskie                                                                                                                                                                                               |
| 506                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Kal. czujnika     | F                    | Wł.   | Wł.  | P, O         | Alarm: przesunięcie punktu zerowego zbyt niskie                                                                                                                                                                                        |
| 507                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Kal. czujnika     | M                    | Wł.   | Wył  | P, O         | Przesunięcie punktu zerowego zbyt wysokie                                                                                                                                                                                              |
| 508                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Kal. czujnika     | F                    | Wł.   | Wł.  | P, O         | Alarm: zbyt niskie nachylenie charakterystyki                                                                                                                                                                                          |
| 509                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Kal. czujnika     | M                    | Wł.   | Wył  | P, O         | Zbyt niskie nachylenie charakterystyki                                                                                                                                                                                                 |
| 510                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Kal. czujnika     | F                    | Wł.   | Wł.  | P, O         | Alarm: zbyt wysokie nachylenie charakterystyki                                                                                                                                                                                         |
| 511                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Kal. czujnika     | M                    | Wł.   | Wył  | P, O         | Zbyt wysokie nachylenie charakterystyki                                                                                                                                                                                                |
| 512                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Kal. czujnika     | F                    | Wł.   | Wł.  | O (amp.)     | Alarm: zły punkt zerowy                                                                                                                                                                                                                |
| 513                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ostrz.: pkt. zer. | M                    | Wł.   | Wył  | O (amp.)     | Zły punkt zerowy!                                                                                                                                                                                                                      |
| 514                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Kal. czujnika     | F                    | Wł.   | Wł.  | P (ISFET)    | Alarm: zbyt duża wartość pomiarowa                                                                                                                                                                                                     |
| 515                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Kal. czujnika     | M                    | Wł.   | Wył  | P (ISFET)    | Zbyt duża wartość pomiarowa                                                                                                                                                                                                            |
| 516                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Kal. czujnika     | F                    | Wł.   | Wł.  | P (ISFET)    | Alarm: zbyt niska wartość pomiarowa                                                                                                                                                                                                    |
| 517                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Kal. czujnika     | M                    | Wł.   | Wył  | P (ISFET)    | Zbyt niska wartość pomiarowa!                                                                                                                                                                                                          |
| 518                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Kalibr. czujn.    | M                    | Wł.   | Wył  | P, O         | Wartość delta nachylenia przekroczone!                                                                                                                                                                                                 |
| 519                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Kalibr. czujn.    | F                    | Wł.   | Wł.  | P, O         | Alarm: wartość delta punktu zerowego przekroczone!                                                                                                                                                                                     |

| Lp  | Wiadomość        | Ustawienia fabryczne |       |      | Typ czujnika | Testy lub środki zaradcze                                                                                                                                                                                                                                |
|-----|------------------|----------------------|-------|------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                  | Rodzaj               | Diag. | Błąd |              |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 520 | Kalibr. czujn.   | M                    | Wł.   | Wył  | P, O         | Wartość delta punktu zerowego przekroczone!                                                                                                                                                                                                              |
| 521 | Kalibr. czujn.   | F                    | Wł.   | Wł.  | P (ISFET)    | Alarm: wartość delta pomiaru przekroczone!                                                                                                                                                                                                               |
| 522 | Kalibr. czujn.   | M                    | Wł.   | Wył  | P (ISFET)    | Wartość delta pomiaru przekroczone!                                                                                                                                                                                                                      |
| 523 | Kal. czujnika    | F                    | Wł.   | Wł.  | C            | Zła kalibracja czujnika! Górny zakres stałej celki przekroczony!<br>1. Powtórzyć kalibrację<br>2. Wymienić czujnik                                                                                                                                       |
| 524 | Kal. czujnika    | F                    | Wł.   | Wł.  | C            |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 525 | Kal. czujnika    | F                    | Wł.   | Wł.  | C            |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 526 | Kal. czujnika    | M                    | Wł.   | Wył  | C            |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 527 | Kal. czujnika    | F                    | Wł.   | Wł.  | C            |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 528 | Kal. czujnika    | M                    | Wł.   | Wył  | C            |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 529 | Kal. czujnika    | M                    | Wł.   | Wył  | O (amp.)     | Osiągnięto określoną liczbę kalibracji czujnika<br>Pomiar dalej możliwy.<br>Wymienić membranę czujnika                                                                                                                                                   |
| 832 | Zakres temp.     | S                    | Wł.   | Wył  | Wszystkie    | Poza zakresem temperatury<br>1. Sprawdzić aplikację<br>2. Sprawdzić temperaturę czujnika                                                                                                                                                                 |
| 834 | Temperatura      | S                    | Wł.   | Wył  | Wszystkie    | Temperatura procesu zbyt wysoka<br>1. Obniżyć temperaturę<br>2. Sprawdzić pomiar<br>3. Zmienić czujnik na inny                                                                                                                                           |
| 835 | Temperatura      | S                    | Wł.   | Wył  | Wszystkie    | Temperatura procesu zbyt niska<br>1. Podwyższyć temperaturę<br>2. Sprawdzić pomiar<br>3. Zmienić czujnik na inny                                                                                                                                         |
| 841 | Poza zakr. pracy | S                    | Wł.   | Wył  | Wszystkie    | Wartość procesowa poza zakresem<br>1. Sprawdzić aplikację<br>2. Sprawdzić czujnik                                                                                                                                                                        |
| 842 | Wart. pomiar.    | S                    | Wł.   | Wył  | Wszystkie    | Wartość pomiarowa wykracza poza zdefiniowany zakres!<br>Przyczyny: czujnik jest w powietrzu, pęcherzyki powietrza w armaturze, zła instalacja, uszkodzenie<br>1. Nie podwyższać wartości pomiarowej<br>2. Sprawdzić pomiar<br>3. Zmienić czujnik na inny |
| 843 | Wart. pomiar.    | S                    | Wł.   | Wył  | Wszystkie    |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 904 | Sprawdzanie      | F                    | Wł.   | Wł.  | Wszystkie    | Brak sygnału pomiarowego<br>Przyczyny: czujnik w powietrzu, zanieczyszczenie czujnika, brak minimalnego przepływu, uszkodzenie czujnika<br>1. Sprawdzić aplikację<br>2. Sprawdzić czujnik<br>3. Wykonać restart oprogramowania                           |

| Lp                                            | Wiadomość     | Ustawienia fabryczne |       |      | Typ czujnika | Testy lub środki zaradcze                                                                                              |
|-----------------------------------------------|---------------|----------------------|-------|------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               |               | Rodzaj               | Diag. | Błąd |              |                                                                                                                        |
| 934                                           | Temperatura   | S                    | Wł.   | Wył  | Wszystkie    | Temperatura procesu wysoka<br>1. Nie podwyższać temperatury<br>2. Sprawdzić pomiar<br>3. Zmienić czujnik na inny       |
| 935                                           | Temperatura   | S                    | Wł.   | Wył  | Wszystkie    | Temperatura procesu niska<br>1. Nie obniżać temperatury<br>2. Sprawdzić pomiar<br>3. Zmienić czujnik na inny           |
| 942                                           | Wart. pomiar. | S                    | Wł.   | Wył  | Wszystkie    | Wartość pomiarowa wysoka<br>1. Nie podwyższać wartości pomiarowej<br>2. Sprawdzić pomiar<br>3. Zmienić czujnik na inny |
| 943                                           | Wart. pomiar. | S                    | Wł.   | Wył  | Wszystkie    | Wartość pomiarowa niska<br>1. Nie obniżać wartości pomiarowej<br>2. Sprawdzić pomiar<br>3. Zmienić czujnik na inny     |
| Tabela stężeń (przewodność):                  |               |                      |       |      |              |                                                                                                                        |
| 950                                           | Temperatura   | F                    | Wł.   | Wł.  | C            | Wartość temperatury niższa od najniższej wartości w tabeli<br>Uzupełnić tabelę                                         |
| 951                                           | Temperatura   | F                    | Wł.   | Wł.  | C            | Wartość temperatury wyższa od najwyższej wartości w tabeli<br>Uzupełnić tabelę                                         |
| 952                                           | Przewodność   | F                    | Wł.   | Wł.  | C            | Wartość przewodności jest niższa od najniższej wartości w tabeli<br>Uzupełnić tabelę                                   |
| 953                                           | Przewodność   | F                    | Wł.   | Wł.  | C            | Wartość przewodności wyższa od najwyższej wartości w tabeli<br>Uzupełnić tabelę                                        |
| 954                                           | Stężenie      | F                    | Wł.   | Wł.  | C            | Wartość stężenia jest niższa od najniższej wartości w tabeli<br>Uzupełnić tabelę                                       |
| 955                                           | Stężenie      | F                    | Wł.   | Wł.  | C            | Wartość stężenia wyższa od najwyższej wartości w tabeli<br>Uzupełnić tabelę                                            |
| Tabela kompensacji temperatury (przewodność): |               |                      |       |      |              |                                                                                                                        |
| 956                                           | Temperatura   | F                    | Wł.   | Wł.  | C            | Wartość temperatury niższa od najniższej wartości w tabeli<br>Uzupełnić tabelę                                         |
| 957                                           | Temperatura   | F                    | Wł.   | Wł.  | C            | Wartość temperatury wyższa od najwyższej wartości w tabeli<br>Uzupełnić tabelę                                         |
| 958                                           | Przewodność   | F                    | Wł.   | Wł.  | C            | Wartość przewodności jest niższa od najniższej wartości w tabeli<br>Uzupełnić tabelę                                   |

| Lp  | Wiadomość        | Ustawienia fabryczne |       |      | Typ czujnika | Testy lub środki zaradcze                                                                          |
|-----|------------------|----------------------|-------|------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                  | Rodzaj               | Diag. | Błąd |              |                                                                                                    |
| 959 | Przewodność      | F                    | Wł.   | Wł.  | C            | Wartość przewodności wyższa od najwyższej wartości w tabeli<br>Uzupełnić tabelę                    |
| 960 | Przewodn. skomp. | F                    | Wł.   | Wł.  | C            | Wartość skompensowana przewodności jest niższa od najniższej wartości w tabeli<br>Uzupełnić tabelę |
| 961 | Przewodn. skomp. | F                    | Wł.   | Wł.  | C            | Wartość skompensowana przewodności wyższa od najwyższej wartości w tabeli<br>Uzupełnić tabelę      |

### 3.2.5 Opcje konfiguracji przy wykrywaniu i usuwaniu usterek (dla wersji z czujnikami z obsługą protokołu Memosens)

W tabeli wyszczególniono **tylko** wiadomości diagnostyczne, które zależą od indywidualnych ustawień w menu. W tabeli podano ścieżkę umożliwiającą zmianę ustawień. Jeśli wiadomość dotyczy **wyłącznie** jednego typu czujnika, w tabeli podano również typ czujnika. Wszystkie pozostałe ustawienia mają zastosowanie do kilku typów czujników.

| Lp  | Ścieżka do funkcji programu                                                                  |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 102 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Ust. kalibracji/Licznik kalibr.                                      |
| 103 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Ust. kalibracji/Licznik kalibr./ Licznik kalibr.                     |
| 104 | Menu/Ustawienia/Wejścia/ Ust. kalibracji/Ważność kalibracji/Próg alarm.                      |
| 105 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Ust. kalibracji/Ważność kalibracji/Próg ostrzeż.                     |
| 108 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Ustawienia diagn./Sterylizacje/Próg ostrzeż.                         |
| 109 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Tlen (amp.)/Diagnostics settings/Sterylizacje membrany/Próg ostrzeż. |
| 122 | Menu/Ustawienia/Wejścia/pH szkło/Diagnostics settings/Imped. szkła (SCS)/Dolna wart. alarmu  |
| 123 | Menu/Ustawienia/Wejścia/pH szkło/Diagnostics settings/Imped. szkła (SCS)/Dolna wart. ostrz.  |
| 124 | Menu/Ustawienia/Wejścia/pH szkło/Diagnostics settings/Imped. szkła (SCS)/W. gran. (alarm)    |
| 125 | Menu/Ustawienia/Wejścia/pH szkło/Diagnostics settings/Imped. szkła (SCS)/Wart. graniczna     |
| 126 | Menu/Ustawienia/Wejścia/pH szkło/Diagnostics settings/Sprawdz. stanu czujn.                  |
| 127 | Menu/Ustawienia/Wejścia/pH szkło/Diagnostics settings/Sprawdz. stanu czujn.                  |
| 145 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings/Nachyl./Próg alarm.                             |
| 157 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Azotany/Diagnostics settings/Łączny czas pracy/Zmiana filtra         |
| 168 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Prz. kond./Polaryzacja                                               |
| 169 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Tlen (amp.) /Diagnostics settings/Kalibracje membrany/Próg ostrzeż.  |
| 178 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Tlen (amp.)/Diagnostics settings/Sterylizacje membrany/Próg ostrzeż. |

| Lp  | Ścieżka do funkcji programu                                                                          |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 179 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings/Łączny czas pracy/Czas pr. > 300 mV                     |
| 180 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings/Łączny czas pracy/Czas pr. < -300 mV                    |
| 181 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Tlen (optyczny)/Diagnostics settings/Łączny czas pracy/Czas pracy < 25µs     |
| 182 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Tlen (optyczny)/Diagnostics settings/Łączny czas pracy/Czas pr. > 40 µs      |
| 183 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Tlen (amp.)/Diagnostics settings/Łączny czas pracy/Czas pr. > 15 nA          |
| 184 | Czas pracy                                                                                           |
| 185 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Tlen (amp.)/Diagnostics settings/Łączny czas pracy/Czas pr.> 50 nA           |
| 186 | Czas pracy                                                                                           |
| 187 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Prz. kond./Diagnostics settings/Łączny czas pracy/Czas pr. > 80°C < 100nS/cm |
| 188 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings/Łączny czas pracy/Czas pr. < 5°C                        |
| 190 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings/Łączny czas pracy/Czas pr. > 25°C                       |
| 192 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings/Łączny czas pracy/Czas pr. > 40°C                       |
| 193 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings/Łączny czas pracy/Czas pr. > 80°C                       |
| 194 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings/Łączny czas pracy/Czas pr. > 100°C                      |
| 195 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings/Łączny czas pracy/Czas pr. > 120°C                      |
| 196 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings/Łączny czas pracy/Czas pr. > 125°C                      |
| 197 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings/Łączny czas pracy/Czas pr. > 140°C                      |
| 198 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings/Łączny czas pracy/Czas pr. > 150°C                      |
| 199 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings/Łączny czas pracy/Czas pracy                            |
| 504 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings/Punkt zerowy/Próg alarm.                                |
| 505 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings/Punkt zerowy/Próg ostrz.                                |
| 506 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings/Punkt zerowy/Dolna wart. ostrz.                         |
| 507 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings/Punkt zerowy/Próg ostrzeż.                              |
| 508 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Tlen (amp.)/Diagnostics settings/Zmiana nachyl./Próg alarm.                  |
| 509 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Tlen (amp.)/Diagnostics settings/Zmiana nachyl./Próg ostrzeż.                |
| 510 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Tlen (amp.)/Diagnostics settings/Zmiana nachyl./W. gran. (alarm)             |
| 511 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Tlen (amp.)/Diagnostics settings/Zmiana nachyl./Wart. gran. (ostrz.)         |
| 512 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Tlen (amp.)/Diagnostics settings/Punkt zerowy/Próg alarm.                    |
| 513 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Tlen (amp.)/Diagnostics settings/Punkt zerowy/Próg ostrzeż.                  |
| 514 | Menu/Ustawienia/Wejścia/pH ISFET/Diagnostics settings/Punkt roboczy/W. gran. (alarm)                 |
| 515 | Menu/Ustawienia/Wejścia/pH ISFET/Diagnostics settings/Punkt roboczy/Wart. gran. ostrz.               |
| 516 | Menu/Ustawienia/Wejścia/pH ISFET/Diagnostics settings/Punkt roboczy/Dolna wart. alarmu               |

| Lp  | Ścieżka do funkcji programu                                                                |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 517 | Menu/Ustawienia/Wejścia/pH ISFET/Diagnostics settings/Punkt roboczy/Dolna wart. ostrz.     |
| 518 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings/Zmiana nachyl./Próg ostrzeż.                  |
| 519 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings/Punkt zerowy/Próg alarm.                      |
| 520 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings/Punkt zerowy/Próg ostrzeż.                    |
| 521 | Menu/Ustawienia/Wejścia/pH ISFET/Diagnostics settings/Punkt roboczy/Próg alarm.            |
| 522 | Menu/Ustawienia/Wejścia/pH ISFET/Diagnostics settings/Punkt roboczy/Próg ostrzeż.          |
| 529 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Tlen (amp.)/Diagnostics settings/Kalibracje membrany/Próg ostrzeż. |
| 842 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Red./Diagnostics settings/Wart. redoks/W. gran. (alarm)            |
| 843 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Red./Diagnostics settings/Wart. redoks/Dolna wart. alarmu          |
| 904 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings/Sprawdzanie procesu                           |
| 934 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings/Łączny czas pracy                             |
| 935 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings/Łączny czas pracy                             |
| 942 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Red./Diagnostics settings/Wart. redoks/Wart. graniczna             |
| 943 | Menu/Ustawienia/Wejścia/Red./Diagnostics settings/Wart. redoks/Dolna wart. ostrz.          |

### 3.3 Błędy związane z urządzeniem

| Objawy                                                                                                | Możliwa przyczyna               | Testy i/lub środki zaradcze                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------|
| Urządzenia nie można włączyć/ wyświetlacz pozostaje ciemny                                            | Brak napięcia zasilającego      | Sprawdzić czy występuje napięcie zasilające. |
|                                                                                                       | Uszkodzony moduł centralny      | Wymienić moduł centralny                     |
| Wyświetlacz włączony, ale:<br>– wartość nie zmienia się i/lub<br>– obsługa urządzenia jest niemożliwa | Nieprawidłowo podłączony moduł  | Sprawdzić moduły i podłączenie               |
|                                                                                                       | Błąd systemu operacyjnego       | Wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie       |
| Brak reakcji na sygnały sterujące lub nie następuje przełączanie wyjść                                | Niewłaściwe ustawienia programu | Zmienić ustawienia programu                  |
|                                                                                                       | Nieprawidłowe podłączenie       | Sprawdzić podłączenie                        |
|                                                                                                       | Błąd modułu elektroniki         | Wymienić moduł centralny                     |

| Objawy                                                                                       | Możliwa przyczyna                                               | Testy i/lub środki zaradcze                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Próbka nie jest reprezentatywna                                                              | Efekt syfonowy w wężu do pobierania próbek                      | Sprawdzić węż do pobierania próbek                                                                                                                                                            |
|                                                                                              | Nieszczelne podłączenie/ zapowietrzony węż do pobierania próbek | – Sprawdzić węże/podłączenia<br>– Sprawdzić, czy węż do pobierania próbek jest właściwie poprowadzony                                                                                         |
|                                                                                              | Butelki nie są odpowiednio napełniane                           | – Niewłaściwy sposób rozdziału próbek w układzie sterowania<br>– Kalibrować ramię dystrybutora                                                                                                |
|                                                                                              | Ramię dystrybutora nie porusza się                              | – Niewłaściwy sposób rozdziału próbek w układzie sterowania<br>– Sprawdzić podłączenie ramienia dystrybutora<br>– Uszkodzenie dystrybutora. Wymienić lub<br>– Zlecić naprawę przez Serwis E+H |
|                                                                                              | Napełniono niewłaściwą butelkę                                  | – Niewłaściwy sposób rozdziału próbek w układzie sterowania                                                                                                                                   |
|                                                                                              | Niewłaściwy węż pompy                                           | W pompie używać wyłącznie oryginalnych węży                                                                                                                                                   |
|                                                                                              | Uszkodzenie mechanizmu czujnika                                 | Wymienić mechanizm czujnika (Serwis E+H)                                                                                                                                                      |
| Brak próbkowania                                                                             | Nieszczelne podłączenie                                         | Sprawdzić szczelność przewodów i toru poboru próbki                                                                                                                                           |
|                                                                                              | Zapowietrzony węż do pobierania próbek                          | Sprawdzić, czy węż do pobierania próbek jest właściwie poprowadzony                                                                                                                           |
|                                                                                              | Niewłaściwy węż pompy                                           | W pompie używać wyłącznie oryginalnych węży                                                                                                                                                   |
|                                                                                              | Uszkodzenie mechanizmu czujnika                                 | Wymienić mechanizm czujnika (Serwis E+H)                                                                                                                                                      |
| Nieprawidłowe wartości mierzone (tylko dla wersji z czujnikami z obsługą protokołu Memosens) | Uszkodzone wejścia                                              | Najpierw wykonać testy i pomiary zgodnie z opisem w rozdziale "Błędy związane z procesem"<br><br>Test wejść pomiarowych:<br>– Zamiast czujnika przewodności podłączyć rezystor symulacyjny    |
| Nieprawidłowa wartość na wyjściu prądowym                                                    | Nieprawidłowe ustawienie                                        | Wykonać test, wykorzystując funkcję symulacji, podłączyć miliamperomierz bezpośrednio do wyjścia prądowego.                                                                                   |
|                                                                                              | Za duże obciążenie                                              |                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                              | Upływność/zwarcie doziemne w pętli prądowej                     |                                                                                                                                                                                               |
| Brak sygnału na wyjściu prądowym                                                             | Uszkodzony moduł centralny                                      | Wykonać test, wykorzystując funkcję symulacji, podłączyć miliamperomierz bezpośrednio do wyjścia prądowego.                                                                                   |

## 3.4 Błędy związane z procesem bez komunikatów

### 3.4.1 Pomiar pH/redoks

| Objawy                                                                                                                    | Możliwa przyczyna                                                                                                                                              | Testy i/lub środki zaradcze                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wyświetlane wartości różnią się od wartości wzorcowych                                                                    | Błędna kalibracja                                                                                                                                              | Powtórzyć kalibrację.<br>W razie potrzeby sprawdzić i powtórzyć kalibrację z użyciem przyrządu wzorcowego. |
|                                                                                                                           | Zanieczyszczenie czujnika                                                                                                                                      | Oczyszczyć czujnik.                                                                                        |
|                                                                                                                           | Pomiar temperatury                                                                                                                                             | Porównać temperaturę wskazywaną z temperaturą zmierzoną przyrządem wzorcowym.                              |
|                                                                                                                           | Kompensacja temperatury                                                                                                                                        | Sprawdzić ustawienia trybu kompensacji temperatury oraz ustawienia przyrządu wzorcowego.                   |
| Niemożliwość ustawienia punktu zerowego kanału pomiarowego                                                                | Zanieczyszczony układ referencyjny                                                                                                                             | Sprawdzić działanie instalując nowy czujnik                                                                |
|                                                                                                                           | Zablokowana diafragma                                                                                                                                          | Oczyszczyć diafragmę chemicznie lub mechanicznie                                                           |
|                                                                                                                           | Zbyt wysoki potencjał niezrównoważenia czujnika                                                                                                                | Oczyszczyć diafragmę lub przetestować z inną elektrodą                                                     |
| Brak lub zbyt powolne zmiany wyświetlanej wartości mierzonej                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zanieczyszczenie czujnika</li> <li>– Zużyty czujnik</li> <li>– Uszkodzenie czujnika (przewód referencyjny)</li> </ul> | Oczyszczyć czujnik.                                                                                        |
|                                                                                                                           | Za mało KCl w systemie referencyjnym                                                                                                                           | Sprawdzić zasilanie KCl: 0.8 bar powyżej ciśnienia medium                                                  |
| Nachylenie charakterystyki kanału pomiarowego:<br>– Brak możliwości zmiany<br>– Nachylenie zbyt małe<br>– Brak nachylenia | Wejście urządzenia uszkodzone                                                                                                                                  | Bezpośrednie sprawdzenie urządzenia.                                                                       |
|                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zużyty czujnik</li> <li>– Włoskowate pęknięcia diafragmy elektrody szklanej</li> </ul>                                | Wymienić elektrodę.                                                                                        |
| Ciągłe nieprawidłowa wartość mierzona                                                                                     | Elektroda nie jest odpowiednio zanurzona lub nie zdjęta nasadka ochronna                                                                                       | Sprawdzić pozycję montażową, zdjąć nasadkę ochronną.                                                       |
|                                                                                                                           | Pęcherzyki powietrza w armaturze                                                                                                                               | Sprawdzić armaturę i pozycję montażową.                                                                    |
|                                                                                                                           | Zwarcie doziemne wewnątrz lub na zewnątrz urządzenia                                                                                                           | Wykonać pomiar w izolowanym zbiorniku, w miarę możliwości z roztworem buforowym.                           |
|                                                                                                                           | Włoskowate pęknięcia diafragmy elektrody szklanej                                                                                                              | Wymienić elektrodę.                                                                                        |
|                                                                                                                           | Nieokreślony stan pracy urządzenia (brak reakcji na przycisk)                                                                                                  | Wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie.                                                                    |
| Nieprawidłowe wskazanie temperatury                                                                                       | Błąd czujnika                                                                                                                                                  | Zmienić czujnik                                                                                            |
| Wahania wartości mierzonej                                                                                                | Zakłócenia na linii sygnału wyjściowego                                                                                                                        | Sprawdzić prowadzenie przewodów, w razie potrzeby poprowadzić oddzielnie przewody sygnałowe.               |
|                                                                                                                           | Potencjał zakłócający w mierzonym medium                                                                                                                       | Usunąć źródło zakłóceń lub uziemić medium możliwie najbliżej czujnika.                                     |

| Objawy                                   | Możliwa przyczyna                                                   | Testy i/lub środki zaradcze                                                                                           |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Brak sygnału na wyjściu prądowym         | Przerwa lub zwarcie w torze pomiarowym                              | Odłączyć tor pomiarowy i wykonać pomiar bezpośrednio na urządzeniu.                                                   |
|                                          | Uszkodzone wyjście                                                  | Patrz rozdział "Błędy związane z urządzeniem".                                                                        |
| Nieziemny sygnał na wyjściu prądowym     | Aktywna symulacja prądu                                             | Wyłączyć symulację.                                                                                                   |
| Nieprawidłowy sygnał na wyjściu prądowym | Nadmierne obciążenie całkowite pętli prądowej                       | Zmierzyć napięcie bezpośrednio na urządzeniu i porównać z napięciem zasilania i sygnału (→ Dane techniczne, Część 1). |
|                                          | Problem z kompatybilnością elektromagnetyczną (sprzężenie zakłóceń) | Sprawdzić instalację. Ustalić i usunąć przyczynę zakłóceń.                                                            |

### 3.4.2 Pomiar przewodności

| Objawy                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Możliwa przyczyna                                             | Testy i/lub środki zaradcze                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wyświetlane wartości różnią się od wartości wzorcowych                                                                                                                                                                                                                                      | Błędna kalibracja                                             | Powtórzyć kalibrację.<br>W razie potrzeby sprawdzić i powtórzyć kalibrację z użyciem przyrządu wzorcowego.                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Zanieczyszczenie czujnika                                     | Oczyścić czujnik.                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Pomiar temperatury                                            | Porównać temperaturę wskazywaną z temperaturą zmierzoną przyrządem wzorcowym.                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Kompensacja temperatury                                       | Sprawdzić ustawienia trybu kompensacji temperatury oraz ustawienia przyrządu wzorcowego.                                                                                                                                   |
| Wyświetlane wartości różnią się od wartości wzorcowych                                                                                                                                                                                                                                      | Błąd polaryzacji                                              | Użyć odpowiedniego czujnika pomiarowego: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ o większej stałej czujnika</li> <li>■ zastosować czujnik grafitowy zamiast ze stali nierdzewnej (wymagania co do rezystancji)</li> </ul> |
| Nieprawidłowe wartości mierzone: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ciągłe wyświetla się zero</li> <li>– Wartość mierzona zbyt niska</li> <li>– Wartość mierzona zbyt wysoka</li> <li>– Wartość mierzona nie zmienia się</li> <li>– Niewłaściwy sygnał na wyjściu prądowym</li> </ul> | Zwarcie/wilgoć w czujniku pomiarowym                          | Sprawdzić czujnik.                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Zwarcie w przewodzie lub skrzynce połączeniowej               | Sprawdzić przewód i skrzynkę połączeniową.                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Przerwa w czujniku pomiarowym                                 | Sprawdzić czujnik.                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Przerwa w przewodzie lub skrzynce połączeniowej               | Sprawdzić przewód i skrzynkę połączeniową.                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Nieprawidłowo ustawiona stała czujnika pomiarowego            | Sprawdzić wielkość stałej czujnika.                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Nieprawidłowe przypisanie do wartości prądu                   | Sprawdzić przypisanie wartości mierzonej do sygnału prądowego.                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Pęcherzyki powietrza w armaturze                              | Sprawdzić armaturę i pozycję montażową.                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Zwarcie doziemne wewnątrz lub na zewnątrz urządzenia          | Wykonać pomiar w izolowanym zbiorniku.                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Nieokreślony stan pracy urządzenia (brak reakcji na przycisk) | Wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie.                                                                                                                                                                                    |

| Objawy                                                 | Możliwa przyczyna                                                             | Testy i/lub środki zaradcze                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nieprawidłowe wskazanie temperatury                    | Nieprawidłowe podłączenie czujnika temperatury                                | Sprawdzić, czy połączenia są zgodne ze schematem; zawsze wymagane podłączenie 3-przewodowe.                                                                                                                              |
|                                                        | Uszkodzony przewód pomiarowy                                                  | Sprawdzić, czy przewód nie jest odłączony, nie występuje zwarcie, upływ sygnału.                                                                                                                                         |
|                                                        | Ustawiono niewłaściwy typ czujnika                                            | Ustawić odpowiedni typ czujnika.                                                                                                                                                                                         |
| Nieprawidłowa wartość przewodności mierzona w procesie | Brak/Nieprawidłowa kompensacja temperatury                                    | Automatyczna: wybrać typ kompensacji; jeśli liniowa: ustawić prawidłowy współczynnik. Ręczna: ustawić temperaturę procesu.                                                                                               |
|                                                        | Nieprawidłowy pomiar temperatury                                              | Sprawdzić temperaturę.                                                                                                                                                                                                   |
|                                                        | Pęcherzyki gazu w mierzonym medium                                            | Zapobiec tworzeniu się pęcherzyków poprzez: <ul style="list-style-type: none"> <li>– zainstalowanie pułapki gazu</li> <li>– zastosowanie przeciwcisnienia (kryza)</li> <li>– umieszczenie czujnika w obejściu</li> </ul> |
|                                                        | Zbyt duża prędkość przepływu czynnika (może powodować tworzenie się pęcherzy) | Zmniejszyć prędkość przepływu lub umieścić czujnik w miejscu o niskiej turbulencji przepływu.                                                                                                                            |
|                                                        | Potencjał elektryczny w mierzonym czynniku (tylko czujniki konduktometryczne) | Uziemić czynnik w pobliżu czujnika pomiarowego.                                                                                                                                                                          |
|                                                        | Brudny czujnik, osad na czujniku                                              | Wyczyścić czujnik (patrz rozdział "Czyszczenie czujników przewodności").                                                                                                                                                 |
| Wahania wartości mierzonej                             | Zakłócenia na linii sygnału wyjściowego                                       | Sprawdzić prowadzenie przewodów, w razie potrzeby poprowadzić oddzielnie przewody sygnałowe.                                                                                                                             |
|                                                        | Potencjał zakłócający w mierzonym medium                                      | Usunąć źródło zakłóceń lub uziemić medium możliwie najbliżej czujnika.                                                                                                                                                   |
|                                                        | Zakłócenia na przewodzie pomiarowym                                           | Podłączyć ekran kabla zgodnie ze schematem połączeń.                                                                                                                                                                     |
| Brak sygnału na wyjściu prądowym                       | Przerwa lub zwarcie w torze pomiarowym                                        | Odłączyć tor pomiarowy i wykonać pomiar bezpośrednio na urządzeniu.                                                                                                                                                      |
|                                                        | Uszkodzone wyjście                                                            | Patrz rozdział "Błędy związane z urządzeniem".                                                                                                                                                                           |
| Niezmienny sygnał na wyjściu prądowym                  | Aktywna symulacja prądu                                                       | Wyłączyć symulację.                                                                                                                                                                                                      |
| Nieprawidłowy sygnał na wyjściu prądowym               | Nadmierne obciążenie całkowite pętli prądowej                                 | Zmierzyć napięcie bezpośrednio na urządzeniu i porównać z napięciem zasilania i sygnału (→ Dane techniczne, Część 1).                                                                                                    |
|                                                        | Problem z kompatybilnością elektromagnetyczną (sprzężenie zakłóceń)           | Sprawdzić instalację. Ustalić i usunąć przyczynę zakłóceń.                                                                                                                                                               |

### 3.4.3 Pomiar tlenu rozpuszczonego

| Objawy                                                       | Możliwa przyczyna                                                                                                  | Testy i/lub środki zaradcze                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wyświetlane wskazanie: - - - -                               | Błąd czujnika                                                                                                      | Sprawdzić działanie instalując nowy czujnik                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                              | Odłączony przewód czujnika                                                                                         | Sprawdzić przewód lub przewód przedłużający.                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                              | Nieprawidłowe podłączenie czujnika                                                                                 | Sprawdzić podłączenie do modułu wejściowego (→ Ba, Część 1 "Podłączenie elektryczne").                                                                                                                                                                                                              |
|                                                              | Uszkodzenie modułu elektroniki                                                                                     | Wymienić moduł elektroniki.                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Brak lub zbyt powolne zmiany wyświetlanej wartości mierzonej | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zanieczyszczenie czujnika</li> <li>– Zużyty czujnik (membrana)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Oczyszczyć czujnik.</li> <li>■ W razie potrzeby: <ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić elektrolit, wymienić membranę (czujniki amperometryczne)</li> <li>– zmienić nasadkę z warstwą fluorescencyjną (czujnik optyczny)</li> </ul> </li> </ul> |
| Ciągle nieprawidłowa wartość mierzona                        | Nieokreślony stan pracy urządzenia (brak reakcji na przycisk)                                                      | Wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie.                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Wartość mierzona zbyt niska                                  | Zabrudzona membrana                                                                                                | Oczyszczyć lub wymienić membranę                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                              | Zużyty lub zanieczyszczony elektrolit                                                                              | Wymień elektrolit                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                              | Zużyta powłoka anody                                                                                               | Wymagana ponowna polaryzacja czujnika                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                              | Zużyta powłoka anody (czarne zabarwienie)                                                                          | Wymagana fabryczna regeneracja czujnika                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Wartość mierzona zbyt wysoka                                 | Pęcherze powietrza pod membraną czujnika                                                                           | Oczyszczyć czujnik, w razie potrzeby wybrać lepszą pozycję montażową                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                              | Polaryzacja nie została zakończona                                                                                 | Odczekać aż upłynie wymagany czas polaryzacji. (→ Dane techniczne w instrukcji obsługi czujnika)                                                                                                                                                                                                    |
| Nieprawidłowa wartość mierzona                               | Nieprawidłowy pomiar temperatury                                                                                   | Sprawdzić/skorygować wartość.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                              | Wprowadzono nieprawidłową wysokość n.p.m.                                                                          | Błędna kalibracja<br>Zresetować i powtórzyć kalibrację.                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                              | Niewłaściwe ciśnienie powietrza                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Nieprawidłowe wskazanie temperatury                          | Nieprawidłowe podłączenie czujnika                                                                                 | Sprawdzić podłączenie do modułu wejściowego (→ Ba, Część 1 "Podłączenie elektryczne").                                                                                                                                                                                                              |
|                                                              | Uszkodzony czujnik temperatury                                                                                     | Zmienić czujnik                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Wahania wartości mierzonej                                   | Zakłócenia na linii sygnału wyjściowego                                                                            | Sprawdzić prowadzenie przewodów, w razie potrzeby poprowadzić oddzielnie przewody sygnałowe.                                                                                                                                                                                                        |
|                                                              | Potencjał zakłócający w mierzonym medium                                                                           | Usunąć źródło zakłóceń lub uziemić medium możliwie najbliżej czujnika.                                                                                                                                                                                                                              |
| Brak sygnału na wyjściu prądowym                             | Przerwa lub zwarcie w torze pomiarowym                                                                             | Odłączyć tor pomiarowy i wykonać pomiar bezpośrednio na urządzeniu.                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                              | Uszkodzone wyjście                                                                                                 | Patrz rozdział "Błędy związane z urządzeniem".                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Niezmienny sygnał na wyjściu prądowym                        | Aktywna symulacja prądu                                                                                            | Wyłączyć symulację.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| Objawy                                   | Możliwa przyczyna                                                   | Testy i/lub środki zaradcze                                                   |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Nieprawidłowy sygnał na wyjściu prądowym | Nadmierne obciążenie całkowite pętli prądowej                       | Odłączyć tor pomiarowy i wykonać pomiar bezpośrednio na urządzeniu.           |
|                                          | Problem z kompatybilnością elektromagnetyczną (sprzężenie zakłóceń) | Odłączyć oba przewody wyjściowe i wykonać pomiar bezpośrednio na przyrządzie. |

### 3.4.4 Pomiar mętności i stężenia azotanów

| Objawy                                                       | Możliwa przyczyna                                                                                                | Testy i/lub środki zaradcze                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wyświetlane wskazanie: - - - -                               | Błąd czujnika                                                                                                    | Sprawdzić działanie instalując nowy czujnik                                                                                                                                                                                                             |
|                                                              | Odłączony przewód czujnika                                                                                       | Sprawdzić przewód lub przewód przedłużający.                                                                                                                                                                                                            |
|                                                              | Nieprawidłowe podłączenie czujnika                                                                               | Sprawdzić podłączenie do modułu wejściowego (→ Ba, Część 1 "Podłączenie elektryczne").                                                                                                                                                                  |
|                                                              | Uszkodzenie modułu elektroniki                                                                                   | Wymienić moduł elektroniki.                                                                                                                                                                                                                             |
| Brak lub zbyt powolne zmiany wyświetlanej wartości mierzonej | Zanieczyszczenie czujnika                                                                                        | Oczyścić czujnik.                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ciągle nieprawidłowa wartość mierzona                        | Nieokreślony stan pracy urządzenia (brak reakcji na przycisk)                                                    | Wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie.                                                                                                                                                                                                                 |
| Nieprawidłowa wartość mierzona                               | Brak lub nieprawidłowa kalibracja czujnika                                                                       | Konieczne wykonanie kalibracji stężenia azotanów lub stężenia zawiesiny na próbce wzorcowej.                                                                                                                                                            |
|                                                              | Zanieczyszczenie czujnika                                                                                        | Wyczyścić czujnik                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                              | Czujnik zainstalowany w strefie martwej lub pęcherzyki powietrza w armaturze lub kołnierzu (punkcie odniesienia) | Sprawdzić pozycję montażową, przenieść czujnik poza strefę martwą przepływu. Zwracać uwagę podczas montażu w rurociągach poziomych                                                                                                                      |
|                                                              | Niewłaściwa orientacja czujnika                                                                                  | Ustawić czujnik: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Medium standardowe: bezpośredni przepływ równoległe do okna pomiarowego</li> <li>■ Medium o dużej zawartości zawiesiny: ustawić okno pomiarowe pod kątem 90° do kierunku przepływu</li> </ul> |
| Nieprawidłowe wskazanie temperatury                          | Nieprawidłowe podłączenie czujnika                                                                               | Sprawdzić podłączenie do modułu wejściowego (→ Ba, Część 1 "Podłączenie elektryczne").                                                                                                                                                                  |
|                                                              | Uszkodzony czujnik temperatury                                                                                   | Zmienić czujnik                                                                                                                                                                                                                                         |
| Wahania wartości mierzonej                                   | Zakłócenia na linii sygnału wyjściowego                                                                          | Sprawdzić prowadzenie przewodów, w razie potrzeby poprowadzić oddzielnie przewody sygnałowe.                                                                                                                                                            |
|                                                              | Nierównomierny przepływ / turbulencje / pęcherzyki powietrza / duże cząstki zawiesiny                            | Wybrać lepszy punkt pomiarowy lub zmniejszyć turbulencje, w razie potrzeby zastosować większy współczynnik tłumienia wartości mierzonej. Ustawić wartość progową pęcherzyków gazu na 100 %.                                                             |

| Objawy                                           | Możliwa przyczyna                                                   | Testy i/lub środki zaradcze                                                   |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Brak sygnału na wyjściu prądowym                 | Przerwa lub zwarcie w torze pomiarowym                              | Odłączyć tor pomiarowy i wykonać pomiar bezpośrednio na urządzeniu.           |
|                                                  | Uszkodzone wyjście                                                  | Patrz rozdział "Błędy związane z urządzeniem".                                |
| Niezmienny sygnał na wyjściu prądowym            | Aktywna symulacja prądu                                             | Wyłączyć symulację.                                                           |
| Nieprawidłowy sygnał na wyjściu prądowym         | Nadmierne obciążenie całkowite pętli prądowej                       | Odłączyć tor pomiarowy i wykonać pomiar bezpośrednio na urządzeniu.           |
|                                                  | Problem z kompatybilnością elektromagnetyczną (sprzężenie zakłóceń) | Odłączyć oba przewody wyjściowe i wykonać pomiar bezpośrednio na przyrządzie. |
| Przemienne wskazywanie zera i wartości mierzonej | Pęcherzyki powietrza w medium                                       | Nie montować czujnika w pobliżu mieszadeł napowietrzających                   |

### 3.5 Zwrot urządzenia

Stacja Liquiport CSF44 jest naprawiana na obiekcie. Prosimy o kontakt z serwisem Endress+Hauser.

### 3.6 Utylizacja urządzenia

Urządzenie zawiera podzespoły elektroniczne i dlatego należy je utylizować zgodnie z przepisami dotyczącymi utylizacji odpadów elektronicznych. Prosimy o przestrzeganie obowiązujących przepisów lokalnych.



Baterie 12V należy przekazać do utylizacji.

### 3.7 Weryfikacja oprogramowania

| Data    | Wersja | Zmiany oprogramowania          | Dokumentacja:<br>oznaczenie wersji                                                   |
|---------|--------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 06/2010 | 01.00  | Pierwsza wersja oprogramowania | Ba465c/31/pl/06.10<br>Ba470c/31/pl/06.10<br>Ba464c/31/pl/04.10<br>Ba467c/31/pl/04.10 |

## 4 Akcesoria

 Poniżej wymieniono najważniejsze akcesoria dostępne w momencie oddania niniejszego dokumentu do druku. W sprawie akcesoriów niewymienionych prosimy o kontakt z lokalnym biurem Endress+Hauser.

### 4.1 Akcesoria do stacji Liquiport CSP44

| Kod zam.                         | Podstawa stacji/Przedział dolny + butelki                                                              |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 71111864                         | Podstawa CSP44 + 1 × 20 l, PE                                                                          |
| 71111865                         | Podstawa CSP44 + 1 × 5 l, szklane                                                                      |
| 71111866                         | Podstawa CSP44 + 12 × 2 l, PE                                                                          |
| 71111867                         | Podstawa CSP44 + 12 × 0.7 l, szklane                                                                   |
| 71111868                         | Podstawa CSP44 + 24 × 1 l, PE                                                                          |
| 71111870                         | Podstawa CSP44 + 12 × 1 l + 6 × 2 l, PE                                                                |
| Butelki + zakrętki               |                                                                                                        |
| 71112221                         | 20-litrowa z PE + zakrętka, 1 szt.                                                                     |
| 71111168                         | 5-litrowa szklana + zakrętka, 1 szt.                                                                   |
| 71111178                         | 2-litrowa PE, stożkowe + zakrętka, 12 szt.                                                             |
| 71111176                         | 1-litrowa PE, stożkowa + zakrętka, 24 szt.                                                             |
| 71111874                         | 0.7-litrowa szklana + zakrętka, 12 szt.                                                                |
| Akcesoria podstawy               |                                                                                                        |
| 71111878                         | Pokrywa transportowa CSP44                                                                             |
| 71111880                         | Zestaw wkładu chłodzącego do CSP44                                                                     |
| Wąż ssawny                       |                                                                                                        |
| 71111233                         | Wąż ssący średn. wewn. 10 mm, wzmocniony tkaniną, PCV, przeźroczysty, długość: 10 m, głowica ssąca V4A |
| 71111234                         | Wąż ssący średn. wewn. 10 mm, EPDM, długość: 10 m, głowica ssąca V4A                                   |
| 71111482                         | ... m, wąż ssący średn. wewn. 10 mm, PCV                                                               |
| 71111484                         | ... m, wąż ssący średn. wewn. 10 mm, PCV                                                               |
| 71111184                         | Filtr siatkowy V4A 316(x) do śred. wewn. 10 mm, 1 szt.                                                 |
| Orurowanie pompy perystaltycznej |                                                                                                        |
| 71114701                         | Rurka pompy, w zestawie długa i krótka, po 2 szt.                                                      |
| 71114702                         | Rurka pompy, w zestawie długa i krótka, po 25 szt.                                                     |
| Montaż                           |                                                                                                        |
| 71111881                         | Zestaw do podwieszania, średnica otworu studzienki kanalizacyjnej 500...600 mm                         |
| Zasilanie                        |                                                                                                        |
| 71111872                         | Wąż dozujący do dystrybutora, 2 szt.                                                                   |
| 71111882                         | Wąż dozujący do dystrybutora, 25 szt.                                                                  |
| 71111883                         | Ładowarka do stosowania w pomieszczeniach zamkniętych, 90...265 V AC                                   |
| 71111884                         | Ładowarka do stosowania na zewnątrz, IP65, 90...265 V AC                                               |
| Komunikacja i oprogramowanie     |                                                                                                        |
| 51516983                         | Modem Commubox FXA291 + oprogramowanie konfiguracyjne FieldCare Device Setup                           |
| Zestawy modernizacyjne           |                                                                                                        |
| 71111879                         | Zestaw do modernizacji dystrybutora CSP44 (ramię dystrybutora, napęd ramienia)                         |

### 4.2 Przewód pomiarowy

Przewód transmisji danych CYK10 w systemie Memosens

- Do czujników cyfrowych z technologią Memosens:
  - pH, redoks, tlenu rozpuszczonego (amperometrycznych), chloru, przewodności (konduktometrycznych)
- Kod zamówieniowy: patrz Karta katalogowa Ti376c/31/pl

## 4.3 Czujniki

### 4.3.1 Elektrody szklane

Orbisint CPS11D

- Elektroda pH w technologii Memosens
- Diafragma z PTFE o wysokiej odporności na zanieczyszczenia
- Kod zamówieniowy w zależności od wykonania (patrz: karta katalogowa Ti028C/31/pl)

Ceraliquid CPS41D

- Elektroda pH w technologii Memosens
- Z ceramiczną diafragmą i ciekłym elektrolitem KCl
- Kod zamówieniowy w zależności od wykonania (patrz: karta katalogowa Ti079c/31/pl)

Ceragel CPS71D

- Elektroda pH w technologii Memosens
- Z podwójnym układem referencyjnym i wewnętrznym mostkiem elektrolitycznym
- Kod zamówieniowy w zależności od wykonania (patrz: karta katalogowa Ti245c/31/pl)

Orbipore CPS91D

- Elektroda pH w technologii Memosens
- Otwarty system referencyjny dla mediów silnie zabrudzonych;
- Kod zamówieniowy w zależności od wykonania (patrz: karta katalogowa Ti375c/31/pl)

Orbisint CPS12D

- Elektroda redoks w technologii Memosens
- Diafragma z PTFE o wysokiej odporności na zanieczyszczenia;
- Kod zamówieniowy w zależności od wykonania (patrz: karta katalogowa Ti367c/31/pl)

Ceraliquid CPS42D

- Elektroda redoks w technologii Memosens
- Z ceramiczną diafragmą i ciekłym elektrolitem KCl
- Kod zamówieniowy w zależności od wykonania (patrz: karta katalogowa Ti373c/31/pl)

Ceragel CPS72D

- Elektroda redoks w technologii Memosens
- Z podwójnym układem referencyjnym i wewnętrznym mostkiem elektrolitycznym
- Kod zamówieniowy w zależności od wykonania (patrz: karta katalogowa Ti374c/31/pl)

### 4.3.2 Elektrody pH ISFET (półprzewodnikowe)

Tophit CPS471D

- Elektroda sterylizowalna (również w autoklawach) w technologii Memosens
- Dla przemysłu spożywczego, farmaceutycznego, inżynierii procesowej, uzdatniania wody i biotechnologii
- Kod zamówieniowy w zależności od wykonania (patrz: karta katalogowa Ti283c/31/pl)

Tophit CPS441D

- Sterylizowalna elektroda pH w technologii Memosens
- Do mediów o niskiej przewodności, z ciekłym elektrolitem KCl

- Kod zamówieniowy w zależności od wykonania (patrz: karta katalogowa Ti352c/31/pl)

Tophit CPS491D

- Elektroda pH w technologii Memosens
- Otwarty system referencyjny dla mediów silnie zabrudzonych;
- Kod zamówieniowy w zależności od wykonania (patrz: karta katalogowa (Ti377c/31/pl)

#### 4.3.3 Indukcyjne czujniki przewodności

 Wyłącznie możliwość podłączenia czujników ze złączem M12.

Indumax CLS50D

- Indukcyjny czujnik przewodności o wysokiej odporności chemicznej, do aplikacji standardowych, w strefie Ex oraz w szerokim zakresie temperatur
- Obsługa protokołu Memosens
- Kod zamówieniowy w zależności od wykonania (patrz: karta katalogowa Ti182c/31/pl)

#### 4.3.4 Czujniki tlenu

 Wyłącznie możliwość podłączenia czujników ze złączem M12.

Oxymax COS51D

- Czujnik amperometryczny tlenu rozpuszczonego w technologii Memosens
- Kod zamówieniowy w zależności od wykonania (patrz: karta katalogowa (Ti413c/31/pl)

Oxymax COS61D

- Optyczny czujnik tlenu rozpuszczonego do zastosowań w wodzie pitnej i technologicznej
- Zasada pomiaru: wygaszanie fluorescencji
- Obsługa protokołu Memosens
- Materiał: stal kwasoodporna 1.4571 (AISI 316Ti)
- Struktura kodu zamówieniowego: patrz Karta katalogowa Ti387c/31/pl

#### 4.3.5 Czujniki mętności i gęstości osadu

 Wyłącznie możliwość podłączenia czujników ze złączem M12.

Turbimax CUS51D

- Do pomiaru mętności i zawartości ciał stałych w ściekach metodą nefelometryczną
- Metoda pomiaru: 4-wiązkowego światła pulsacyjnego oraz rozproszenia światła pod kątem 90° i 135°
- Obsługa protokołu Memosens
- Struktura kodu zamówieniowego: patrz Karta katalogowa Ti461c/31/pl

#### 4.3.6 Czujniki azotanów

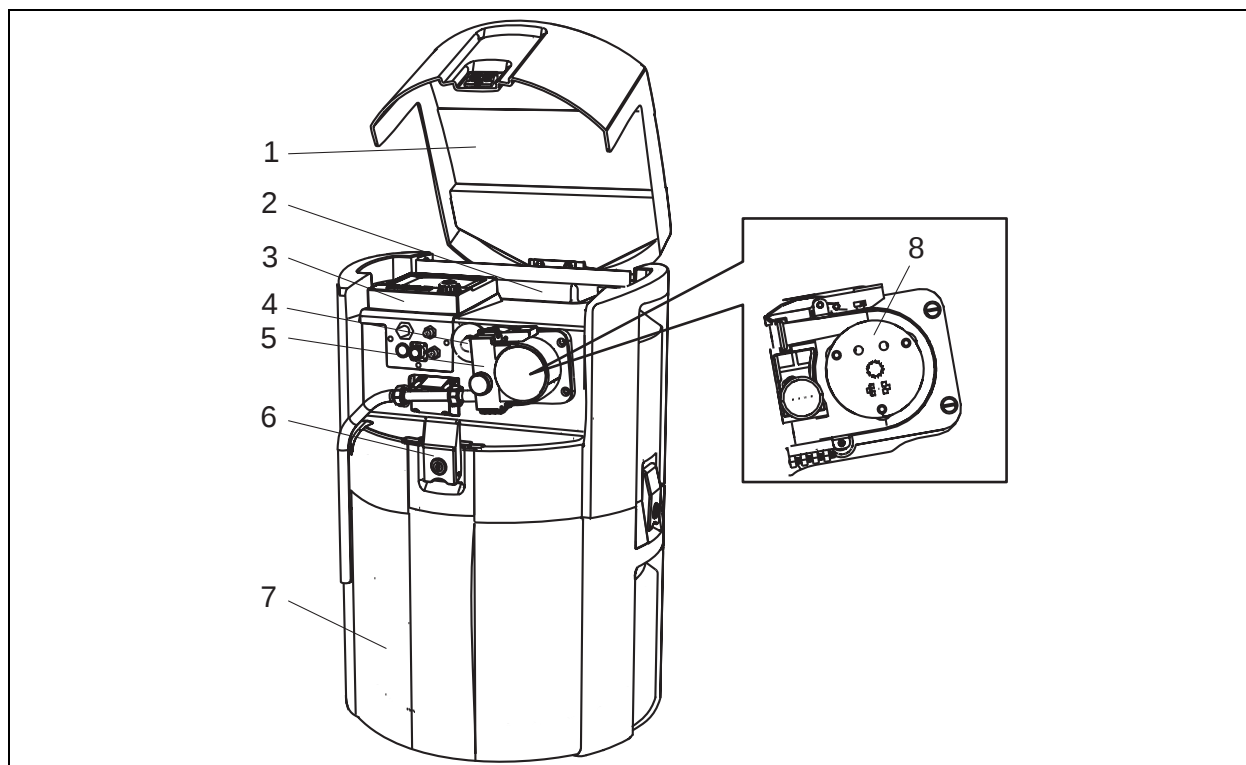
 Wyłącznie możliwość podłączenia czujników ze złączem M12.

Viomax CAS51D

- Pomiar stężenia azotanów w wodzie pitnej i ściekach (również w komorach osadu czynnego)
- Obsługa protokołu Memosens
- Struktura kodu zamówieniowego: patrz Karta katalogowa Ti459c/31/pl

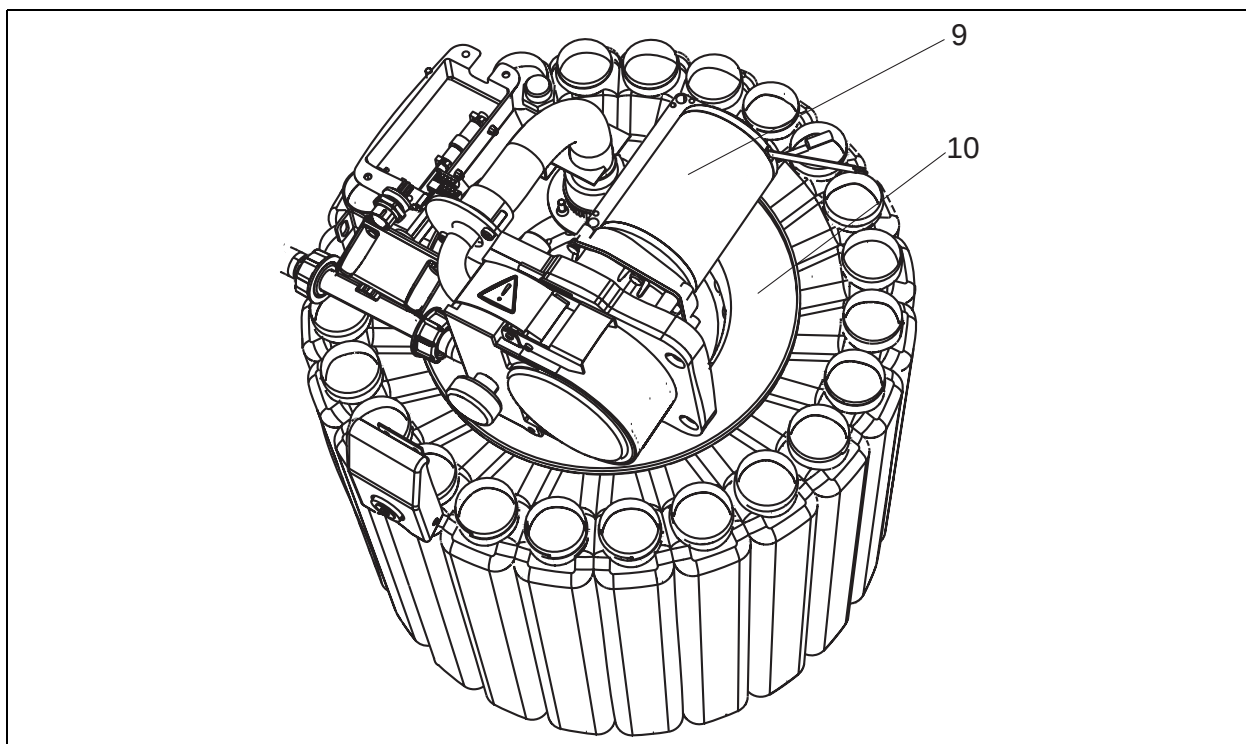
## 5 Części zamienne

**i** W przypadku jakichkolwiek pytań dotyczących części zamiennych prosimy o kontakt z lokalnym oddziałem E+H.



Rys. 6: Części zamienne

| Lp | Wyszczególnienie, opis                         | Kod zamówieniowy zestawu części zamiennych |
|----|------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1  | Pokrywa stacji, kpl.                           | 71119023                                   |
| 2  | Akumulatory                                    | 71119018                                   |
| 3  | Pokrywa obudowy przetwornika Liquiline M CM442 | 71119035                                   |
| 4  | Wąż pompy, 2 szt.                              | 71119014                                   |
|    | Wąż pompy, 25 szt.                             | 71119016                                   |
| 5  | Pompa perystaltyczna: obudowa                  | 71119029                                   |
| 6  | Zatrzaski z zamkami                            | 71119017                                   |
|    | Kluczyki                                       | 71119017                                   |
| 7  | Przedział dolny stacji (podstawa)              | 71119022                                   |
| 8  | Pompa perystaltyczna: głowica pompy            | 71119008                                   |



Rys. 7: Części zamienne

| Lp | Wyszczególnienie, opis                                                                                                                                                                                                                                       | Kod zamówieniowy zestawu części zamiennych |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 9  | Pompa perystaltyczna: silnik napędu pompy                                                                                                                                                                                                                    | 71119030                                   |
| 10 | Pokrywa ustalająca butelek, kpl.                                                                                                                                                                                                                             | 71119013                                   |
|    | Ramię dystrybutora                                                                                                                                                                                                                                           | 71119007                                   |
|    | Ramię dystrybutora                                                                                                                                                                                                                                           | 71119025                                   |
|    | Zestaw uszczelek do pompy perystaltycznej<br>O-ring, średn. wewn.=12.42 gr.=1.78 średn. zewn.=15.98 EPDM, 2 szt.<br>O-ring, średn. wewn.=20.92 gr.=2.62 średn. zewn.=25.53 EPDM, 2 szt.<br>O-ring, śred. wewn.=13.00 gr.=4.00 średn. zewn.=21.00 NBR, 1 szt. | 71110928                                   |

## Indeks

### A

|                   |    |
|-------------------|----|
| Akcesoria         |    |
| Przewód pomiarowy | 45 |
| Czujniki          | 46 |

### B

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| Błędy związane z procesem           |    |
| Pomiar przewodności                 | 40 |
| Pomiar tlenu rozpuszczonego         | 42 |
| Pomiar pH/Redoks                    | 39 |
| Pomiar mętności i stężenia azotanów | 43 |
| Błędy związane z urządzeniem        | 37 |

### C

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| Czas pracy                               | 17 |
| Części zamienne                          | 48 |
| Czujniki                                 | 46 |
| Czyszczenie                              |    |
| Części wchodzących w kontakt z medium    | 7  |
| Czyszczenie armatury                     | 9  |
| Czyszczenie czujników                    | 9  |
| Czyszczenie obudowy                      | 6  |
| Czyszczenie komory przechowywania próbek | 8  |

### D

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| Diagnostyka                                           |    |
| Ustawienie zachowania urządzenia                      | 20 |
| Test systemu/Reset                                    | 15 |
| Wiadomości diagnostyczne dotyczące urządzenia         | 21 |
| Lista diagnostyczna                                   | 11 |
| Komunikaty błędów                                     | 19 |
| Rejestry                                              | 11 |
| Ręczne zatrzymanie                                    | 17 |
| Wartości mierzone                                     | 15 |
| Klasyfikacja wiadomości                               | 19 |
| Info o czujniku                                       | 18 |
| Wymiana czujnika                                      | 17 |
| Wiadomości diagnostyczne dla poszczególnych czujników | 25 |
| Symulacja                                             | 18 |
| Info o systemie                                       | 14 |
| Czas pracy                                            | 17 |
| Ustawienia wykrywania i wyszukiwania usterek          | 35 |

### I

|                 |    |
|-----------------|----|
| Info o czujniku | 18 |
| Info o systemie | 14 |

### K

|                   |    |
|-------------------|----|
| Kalibracja        | 9  |
| Kategorie błędów  | 19 |
| Komunikaty błędów | 19 |
| Konserwacja       | 4  |

### P

|                   |    |
|-------------------|----|
| Przewód pomiarowy | 45 |
|-------------------|----|

### R

|                    |    |
|--------------------|----|
| Rejestry           | 11 |
| Reset              | 15 |
| Ręczne zatrzymanie | 17 |

### S

|           |    |
|-----------|----|
| Symulacja | 18 |
|-----------|----|

### T

|              |    |
|--------------|----|
| Test systemu | 15 |
|--------------|----|

### W

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Wartości mierzone                    | 15 |
| Wykrywanie i usuwanie usterek        | 19 |
| Wymiana                              |    |
| Węza pompy                           | 5  |
| Baterii podtrzymania pamięci         | 10 |
| Wymiana baterii podtrzymania pamięci | 10 |
| Wymiana czujnika                     | 17 |
| Wymiana węza pompy                   | 5  |

### Z

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| Zachowanie urządzenia            | 20 |
| Zalecane czynności konserwacyjne | 4  |
| Zwrot urządzenia                 | 44 |



## **Polska**

Endress+Hauser Polska Spółka z o.o.

ul. Wołowska 11  
51-116 Wrocław

Tel.: +48 71 773 00 00 (centrala)

Tel.: +48 71 773 00 10 (serwis)

Fax: +48 71 773 00 60

[info@pl.endress.com](mailto:info@pl.endress.com)

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

Ba470c/31/pl/06.10

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation