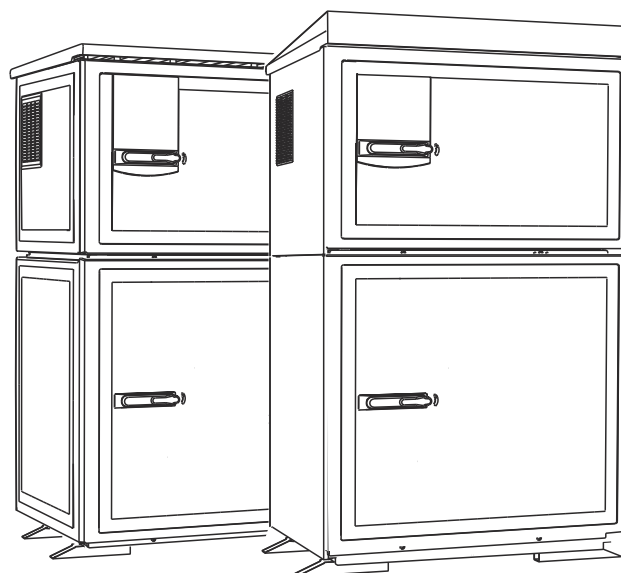


# Instrukcja obsługi **Liquistation CSF33**

Automatyczna stacja do poboru próbek cieczy





# Spis treści

<b>1</b>	<b>Informacje o niniejszym dokumencie</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>Uruchomienie</b>	<b>37</b>
1.1	Ostrzeżenia	5	9.1	Sprawdzenie przed uruchomieniem	37
1.2	Symbole	5	9.2	Wybór języka obsługi	37
1.3	Piktogramy na urządzeniu	5	9.3	Konfiguracja urządzenia pomiarowego	37
1.4	Dokumentacja	6	<b>10</b>	<b>Obsługa</b>	<b>43</b>
<b>2</b>	<b>Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa</b>	<b>7</b>	10.1	Wyświetlacz	43
2.1	Wymagania dotyczące personelu	7	10.2	Ustawienia ogólne	44
2.2	Przeznaczenie urządzenia	7	10.3	Programowanie	58
2.3	Przepisy BHP	7	10.4	Wejścia	99
2.4	Bezpieczeństwo eksploatacji	8	10.5	Wyjścia	104
2.5	Bezpieczeństwo produktu	9	10.6	Funkcje dodatkowe	112
<b>3</b>	<b>Opis produktu</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>Diagnostyka i usuwanie usterek</b>	<b>134</b>
3.1	Konstrukcja urządzenia	10	11.1	Ogólne wskazówki diagnostyczne	134
3.2	Architektura systemu	11	11.2	Informacje diagnostyczne na wyświetlaczu lokalnym	135
3.3	Schemat podłączeń zacisków	12	11.3	Dostosowanie komunikatów diagnostycznych	136
<b>4</b>	<b>Odbiór dostawy i identyfikacja produktu</b>	<b>13</b>	11.4	Przegląd komunikatów diagnostycznych	138
4.1	Odbiór dostawy	13	11.5	Aktywne komunikaty diagnostyczne	148
4.2	Identyfikacja produktu	13	11.6	Lista diagnostyczna	148
4.3	Zakres dostawy	14	11.7	Rejestry	148
4.4	Certyfikaty i dopuszczenia	14	11.8	Informacje o urządzeniu	155
<b>5</b>	<b>Warunki pracy: montaż</b>	<b>15</b>	11.9	Symulacja	156
5.1	Zalecenia montażowe	15	11.10	Test urządzenia	158
5.2	Warunki pracy: montaż	18	11.11	Przywracanie ustawień fabrycznych urządzenia	160
5.3	Kontrola po wykonaniu montażu	20	11.12	Informacje dotyczące czasu pracy	160
<b>6</b>	<b>Podłączenie elektryczne</b>	<b>21</b>	11.13	Odczyt stanu wejść/ wyjść	161
6.1	Podłączenie stacji poboru próbek	21	11.14	Weryfikacja oprogramowania	162
6.2	Podłączenie modułów i czujników	25	<b>12</b>	<b>Konserwacja</b>	<b>165</b>
6.3	Rozmieszczenie zacisków przewodów sygnałowych wejściowych/wyjściowych	29	12.1	Zalecana konserwacja	165
6.4	Zapewnienie stopnia ochrony	29	12.2	Kalibracja	166
6.5	Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	30	12.3	Wymiana węża pompy	169
<b>7</b>	<b>Integracja systemowa</b>	<b>31</b>	12.4	Czyszczenie	171
7.1	Interfejs serwisowy	31	12.5	Pomoc techniczna	175
<b>8</b>	<b>Warianty obsługi</b>	<b>32</b>	<b>13</b>	<b>Naprawa</b>	<b>176</b>
8.1	Informacje ogólne	32	13.1	Części zamienne	176
8.2	Dostęp do menu obsługi za pomocą wyświetlacza lokalnego	33	13.2	Zwrot urządzenia	179
8.3	Opcje konfiguracji	34	13.3	Utylizacja	179
<b>9</b>	<b>Uruchomienie</b>	<b>37</b>	<b>14</b>	<b>Akcesoria</b>	<b>180</b>
9.1	Sprawdzenie przed uruchomieniem	37	<b>15</b>	<b>Dane techniczne</b>	<b>182</b>
9.2	Wybór języka obsługi	37	15.1	Wejście	182
9.3	Konfiguracja urządzenia pomiarowego	37	15.2	Wejście binarne, pasywne	182
<b>10</b>	<b>Obsługa</b>	<b>43</b>	15.3	Wejście analogowe, pasywne/aktywne	182
10.1	Wyświetlacz	43	15.4	Wyjście	182
10.2	Ustawienia ogólne	44			
10.3	Programowanie	58			
10.4	Wejścia	99			
10.5	Wyjścia	104			
10.6	Funkcje dodatkowe	112			
<b>11</b>	<b>Diagnostyka i usuwanie usterek</b>	<b>134</b>			
11.1	Ogólne wskazówki diagnostyczne	134			
11.2	Informacje diagnostyczne na wyświetlaczu lokalnym	135			
11.3	Dostosowanie komunikatów diagnostycznych	136			
11.4	Przegląd komunikatów diagnostycznych	138			
11.5	Aktywne komunikaty diagnostyczne	148			
11.6	Lista diagnostyczna	148			
11.7	Rejestry	148			
11.8	Informacje o urządzeniu	155			
11.9	Symulacja	156			
11.10	Test urządzenia	158			
11.11	Przywracanie ustawień fabrycznych urządzenia	160			
11.12	Informacje dotyczące czasu pracy	160			
11.13	Odczyt stanu wejść/ wyjść	161			
11.14	Weryfikacja oprogramowania	162			
<b>12</b>	<b>Konserwacja</b>	<b>165</b>			
12.1	Zalecana konserwacja	165			
12.2	Kalibracja	166			
12.3	Wymiana węża pompy	169			
12.4	Czyszczenie	171			
12.5	Pomoc techniczna	175			
<b>13</b>	<b>Naprawa</b>	<b>176</b>			
13.1	Części zamienne	176			
13.2	Zwrot urządzenia	179			
13.3	Utylizacja	179			
<b>14</b>	<b>Akcesoria</b>	<b>180</b>			
<b>15</b>	<b>Dane techniczne</b>	<b>182</b>			
15.1	Wejście	182			
15.2	Wejście binarne, pasywne	182			
15.3	Wejście analogowe, pasywne/aktywne	182			
15.4	Wyjście	182			

15.5	Zasilanie .....	182
15.6	Parametry metrologiczne .....	183
15.7	Warunki pracy: środowisko .....	184
15.8	Warunki pracy: proces .....	184
15.9	Budowa mechaniczna .....	185








<b>Spis haseł .....</b>	<b>187</b>
-------------------------	------------

# 1 Informacje o niniejszym dokumencie


## 1.1 Ostrzeżenia

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

## 1.2 Symbole

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

## 1.3 Piktogramy na urządzeniu

Piktogram	Znaczenie
	Odsyłacz do dokumentacji przyrządu

## 1.4 Dokumentacja


Poniższe instrukcje są dostępne i uzupełniają Skrócone instrukcje obsługi Instrukcje obsługi :

- Skrócone instrukcje obsługi dla LiquistationCSF33, BA00479C
- Wytyczne dla komunikacji poprzez magistralę i Serwer WWW
- Dokumentacja specjalna: Przykłady zastosowań stacji poboru próbek SD01068C
- Dokumentacja innych urządzeń platformy Liquiline:
  - Liquiline CM44xR (przetwornik do montażu na szynie DIN)
  - Liquiline System CA80 (analizator)
  - Liquiline SystemCAT8x0 (przygotowanie próbki)
  - Liquistation CSFxx (stacja do poboru próbek cieczy, stacjonarna)
  - Liquiport CSP44 (stacja do poboru próbek cieczy, przenośna)

## 2 Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa

### 2.1 Wymagania dotyczące personelu

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

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

### 2.2 Przeznaczenie urządzenia

Liquistation CSF33 jest stacjonarną stacją do poboru próbek płynnych mediów. Próbki są pobierane okresowo, za pomocą pompy próżniowej lub perystaltycznej, przenoszone do pojemników i schładzane.

Stacja jest przeznaczona do pracy w następujących aplikacjach:

- Miejskie i przemysłowe oczyszczalnie ścieków
- Laboratoria i biura gospodarki wodnej
- Monitoring cieczy (ścieków) w procesach przemysłowych

Użytkowanie przyrządu w sposób inny, niż opisany w niniejszej instrukcji, stwarza zagrożenie bezpieczeństwa osób oraz układu pomiarowego i z tego powodu jest niedopuszczalne. Producent nie bierze żadnej odpowiedzialności za szkody spowodowane niewłaściwym zastosowaniem lub zastosowaniem niezgodnym z przeznaczeniem.

### 2.3 Przepisy BHP

Użytkownik zobowiązany jest do przestrzegania następujących wytycznych warunkujących bezpieczeństwo:

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

#### Kompatybilność elektromagnetyczna

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

## 2.4 Bezpieczeństwo eksploatacji

### Przed uruchomieniem punktu pomiarowego:

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

### Podczas pracy:

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



## **2.5 Bezpieczeństwo produktu**

### **2.5.1 Najnowocześniejsza technologia**

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

Przyrządy podłączone do stacji poboru próbek muszą spełniać obowiązujące normy dotyczące bezpieczeństwa.

### **2.5.2 Bezpieczeństwo systemów IT**

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

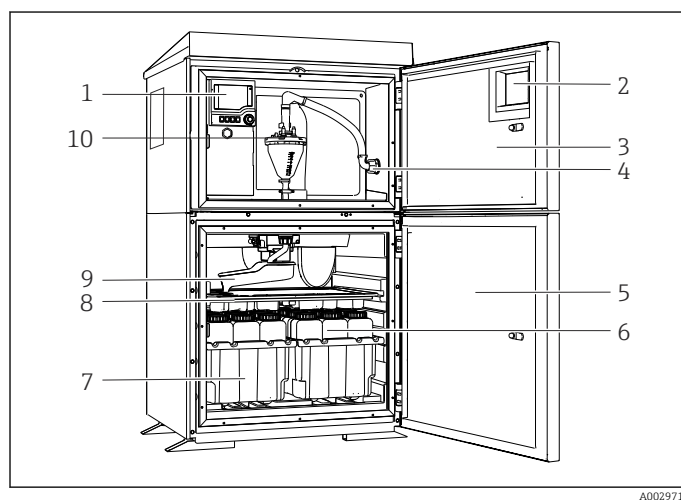
Użytkownik powinien wdrożyć środki bezpieczeństwa systemów IT, zgodne z obowiązującymi u niego standardami bezpieczeństwa, zapewniające dodatkową ochronę urządzenia i przesyłu danych do/z urządzenia.

## 3 Opis produktu

### 3.1 Konstrukcja urządzenia

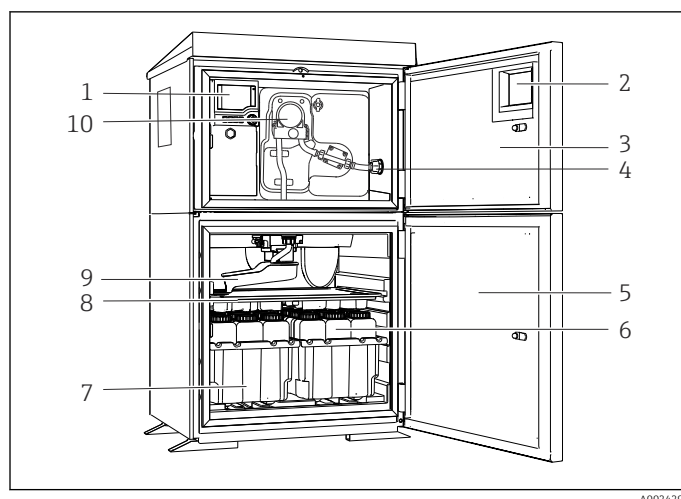
Kompletny układ poboru próbek zawiera co najmniej:

- Sterownik z wyświetlaczem, klawiaturą i pokrętelem nawigatora
- Pompę próżniową lub perystaltyczną do pobierania próbek
- Butelki z PE lub szklane do przechowywania próbek
- Regulacja temperatury w przedziale próbek (opcja) dla ich bezpiecznego przechowywania
- Linię zasysającą z głowicą zasysającą



1 Stacja Liquistation, wersja z pompą próżniową

- 1 Sterownik
- 2 Okno do podglądu wyświetlacza (opcja)
- 3 Drzwi komory dozowania
- 4 Przyłącze węża zasysającego
- 5 Drzwi komory poboru próbek
- 6 Butelki z próbkami, np. 2 × 12 1-litrowych butelek PE
- 7 Taca na butelki (zależnie od stosowanego typu butelek)
- 8 Taca rozdzielająca (dostosowana do wybranego typu butelek)
- 9 Ramię dystrybutora
- 10 System próżniowy, np. system dozowania z czujnikiem konduktometrycznym próbek



2 Stacja Liquistation, wersja z pompą perystaltyczną

- 1 Sterownik
- 2 Okno do podglądu wyświetlacza (opcja)
- 3 Drzwi komory dozowania
- 4 Przyłącze węża zasysającego
- 5 Drzwi komory poboru próbek
- 6 Butelki z próbkami, np. 2 × 12 1-litrowych butelek PE
- 7 Taca na butelki (zależnie od stosowanego typu butelek)
- 8 Taca rozdzielająca (dostosowana do wybranego typu butelek)
- 9 Ramię dystrybutora
- 10 Pompa perystaltyczna

#### **OSTRZEŻENIE**

##### **Ryzyko obrażeń ciała**

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń ciała spowodowanych przez obracające się części

- ▶ Na czas pracy przy otwartej pompie perystaltycznej należy zabezpieczyć stację przed przypadkowym uruchomieniem.

## 3.2 Architektura systemu

### 3.2.1 Przyporządkowanie gniazd i portów

**Podzespoły elektroniczne przyrządu mają budowę modułową:**

- Płyta główna posiada szereg gniazd do podłączenia modułów elektroniki.
- Gniazda te są oznaczane numerami kolejnymi. Gniazda 0 i 1 są zawsze zarezerwowane dla modułu podstawowego.
- Na płycie głównej znajdują się wejścia i wyjścia modułu sterującego (kontrolera). Gniazda te oznaczone są "S".
- Każdy moduł elektroniki posiada jedno lub więcej wyjść, wejść lub wyjść przekaźnikowych. Są one zbiorczo określane jako "porty".
- Porty na module elektroniki są kolejno numerowane i rozpoznawane automatycznie przez oprogramowanie.
- Wyjścia i przekaźniki mają nazwy powiązane z ich funkcjami, np. "Wyjście prądowe", i są wyświetlane w porządku rosnącym numerów gniazd i portów.

Przykład:

Opis na ekranie "Wyjście prądowe 2:1" oznacza: gniazdo 2 (np. moduł rozszerzeń AOR) : port 1 (wyjście prądowe 1 modułu AOR)

- Wejścia są przypisane do kanałów pomiarowych w kolejności rosnącej: "gniazdo: numer portu"

Przykład:

### 3.3 Schemat połączeń zacisków



Unikatowe oznaczenie zacisku pochodzi od:

Gniazdo Nr. : Port Nr. : Zacisk

**Przykład, styk normalnie otwarty (NO) przekaźnika**

Urządzenie z wejściami dla czujników cyfrowych, 4 wyjściami prądowymi i 4 przekaźnikami

- Moduł podstawowy BASE2-E (zawiera 2 wejścia czujników, 2 wyjścia prądowe)
- Moduł 2AO (2 wyjścia prądowe)
- Moduł 4R (4 przekaźniki)

## 4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

### 4.1 Odbiór dostawy

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

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

#### NOTYFIKACJA

##### Ryzyko uszkodzenia stacji poboru próbek

W przypadku nieprawidłowego transportu, dach może zostać uszkodzony lub oderwany.

- ▶ Transportować stację za pomocą wózka widłowego. Nigdy nie podnosić jej, chwytając za dach. Podnosić, chwytając w środku pomiędzy dolną i górną częścią komory stacji.

### 4.2 Identyfikacja produktu

Tabliczki znamionowe znajdują się:

- Na wewnętrznej stronie drzwi
- Na opakowaniu (naklejka, w formacie pionowym)

#### 4.2.1 Tabliczka znamionowa

Na tabliczce znamionowej podane są następujące informacje o przyrządzie:

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

- ▶ Należy porównać dane na tabliczce znamionowej z zamówieniem.

## 4.3 Zakres dostawy

W zakres dostawy wchodzi:

- 1 Stacja Liquistation CSF33 oraz:
    - Zamówiony zestaw butelek
    - Dodatkowe wyposażenie
  - Zestawy akcesoriów
    - - Przyłącza węża zasysającego, różne kąty (przyłącze proste, katowe 90°), klucz imbusowy (tylko dla wersji z pompą próżniową)
  - Wąż zasysający:
    - Wąż zasysający, śred. wew. 13 mm (1/2"), PCV zielony, zbrojony drutem spiralnym, długość 10 m (33 ft), głowica zasysająca V4A dla wersji próżniowej
    - Wąż zasysający, śred. wew. 10 mm (3/8"), PCV zielony, zbrojony drutem spiralnym, długość 10 m (33 ft), głowica zasysająca V4A dla wersji perystaltycznej
  - Wydruk skróconej instrukcji obsługi w zamówionym języku - 1 szt.
  - Akcesoria opcjonalne
- W przypadku jakichkolwiek pytań:  
prosimy o kontakt z lokalnym oddziałem Endress+Hauser.

## 4.4 Certyfikaty i dopuszczenia

### 4.4.1 Znak CE

#### Deklaracja zgodności

Wyrób spełnia wymagania zharmonizowanych norm europejskich. Jest on zgodny z wymogami prawnymi dyrektyw UE. Producent potwierdza wykonanie testów przyrządu z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku CE.

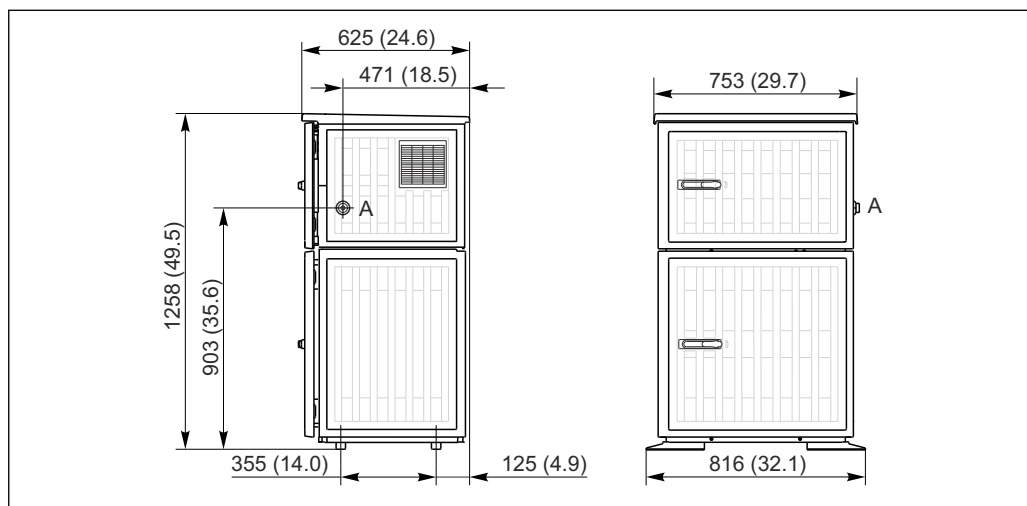
#### Znak EAC

Produkt uzyskał certyfikat zgodnie z wytycznymi TP TC 004/2011 oraz TP TC 020/2011 i został dopuszczony do stosowania w Europejskim Obszarze Gospodarczym (EEA). Znak zgodności EAC jest umieszczony na produkcie.

## 5 Warunki pracy: montaż

### 5.1 Zalecenia montażowe

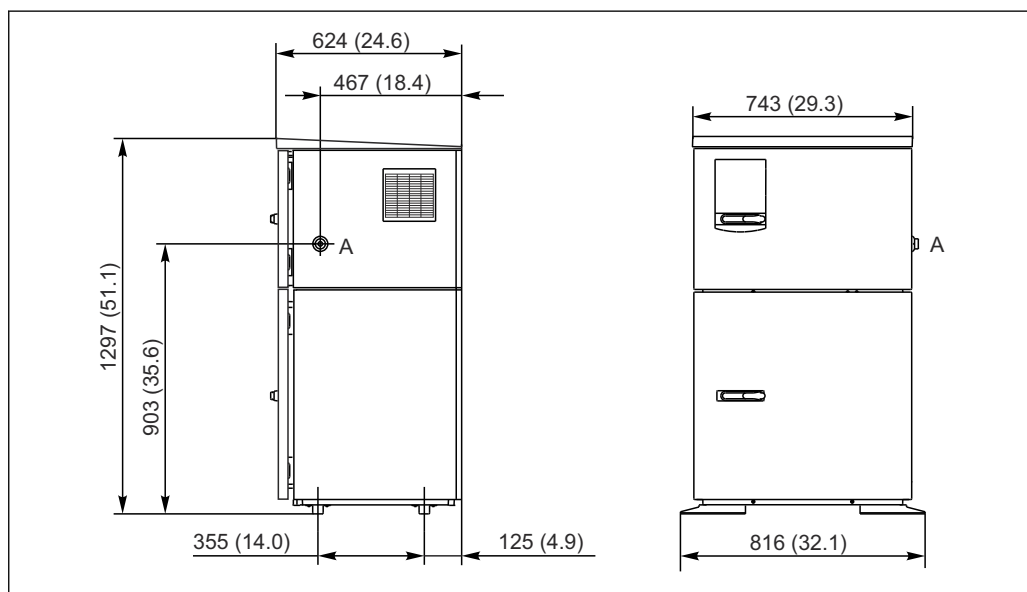
#### 5.1.1 Wymiary



A0014539

3 Wymiary montażowe Liquistation CSF33 wersja z tworzywa sztucznego, wymiary w mm (calach)

A Przyłącze linii zasysającej



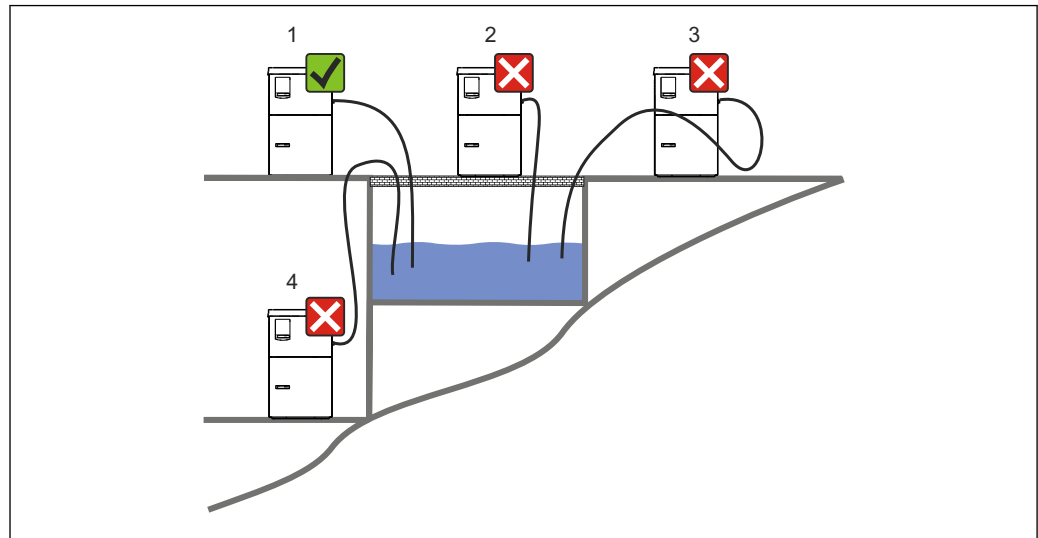
A0014550

4 Wymiary montażowe Liquistation CSF33CSF33 wersja ze stali k.o., wymiary w mm (calach)

A Przyłącze linii zasysającej

## 5.1.2 Miejsce montażu

### Wersja z pompą próbki



5 Warunki montażowe Liquistation

1. Prawidłowo
  - ↳ Wąż zasysający powinien być prowadzony z ciągłym spadkiem w kierunku punktu poboru.
2. Niedozwolone
  - ↳ Urządzenie próbkujące nie może być wystawione na działanie agresywnych gazów/oparów.
3. Niedozwolone
  - ↳ Unikać możliwości powstania efektu syfonowania w wężu ssącym.
4. Niedozwolone
  - ↳ Linia zasysająca nie może się wznosić (powinna opadać) do punktu poboru próbki.

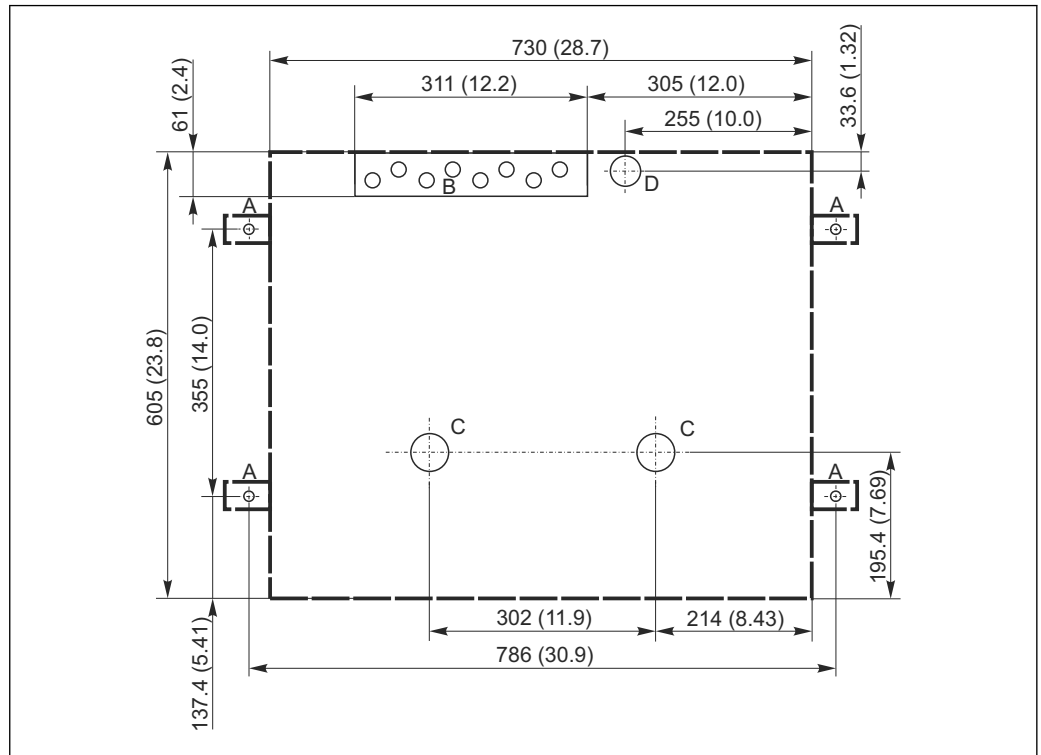
Zalecenia dotyczące miejsca posadowienia urządzenia:

- Urządzenie montować na odpowiednio płaskiej powierzchni.
- Pewnie zamocować urządzenie w punktach mocowania do powierzchni pod spodem.
- Wybrać miejsce montażu oddalone od źródeł ciepła (np. grzejników, lub bezpośredniego nasłonecznienia w przypadku obudowy PS).
- Wybrać miejsce montażu, w którym nie występują wibracje.
- Chronić stację przed wpływem silnych pól magnetycznych.
- Zapewnić swobodny obieg powietrza przez panele boczne obudowy. Nie ustawiać stacji bezpośrednio przy ścianie. Z lewej i z prawej strony stacji pozostawić co najmniej 150 mm odstęp od ściany.
- Nie umieszczać stacji bezpośrednio nad kanałem wlotowym do oczyszczalni ścieków (możliwe agresywne opary!).



### 5.1.3 Podłączenie mechaniczne

#### Plan fundamentu, wymiary w mm (calach)



6 Plan fundamentu, wymiary w mm (calach)

- A Śruby mocujące (4 × M10)
- B Doprowadzenia kabli
- C Odprowadzenie kondensatu i przelew > DN 50
- D Pobór próbki od spodu stacji > DN 80
- Wymiary montażowe Liquistation

### 5.1.4 Przyłącze do zasysania próbek

- Maksymalna wysokość ssania:
  - Pompa próżniowa: standardowo 6 m (20 ft)
  - Pompa perystaltyczna: standardowo 8 m (26 ft)
- Maks. długość węża: 30 m (98 ft)
- Średnica przyłącza do węża
  - Pompa próżniowa: 13 mm (1/2")
  - Pompa perystaltyczna: (średnica wewnętrzna) 10 mm (3/8")
- Prędkość pobierania:
  - > 0.6 m/s (> 1.9 ft/s) dla śred. wewn 10 mm (3/8") wg Ö 5893, US EPA
  - > 0.5 m/s (> 1.6 ft/s) dla śred. wewn ≤ 13 mm (1/2") wg PN-EN 25667, PN-ISO 5667

#### Podczas montażu urządzenia prosimy przestrzegać poniższych wskazówek:

- Wąż zasysający należy zawsze prowadzić w kierunku do góry: od punktu poboru próbek do stacji.
- Stacja musi znajdować się powyżej punktu poboru próbek.
- Unikać powstawania efektu syfonowego w wężu zasysającym.

**Wymagania dotyczące punktu poboru próbki:**

- Nie podłączać węża zasysającego do instalacji ciśnieniowych.
- Zastosować filtr ssawny, aby uniknąć blokowania przepływu przez stałe substancje gruboziarniste lub ściernie.
- Zanurzyć wąż w taki sposób, aby był umieszczony zgodnie z kierunkiem przepływu medium.
- Wybrać reprezentatywny punkt poboru próbki (przepływ turbulentny; nie bezpośrednio przy dnie kanału).

**Przydatne akcesoria do poboru próbek**

Filtr ssawny:

Zapobiega blokowaniu przepływu przez stałe substancje gruboziarniste.

**5.1.5 Przyłącze do poboru próbek w wersji z pompą**

- Maksymalna wysokość ssania:
  - Pompa próżniowa: standardowo 6 m (20 ft)
  - Pompa perystaltyczna: standardowo 8 m (26 ft)
- Maks. długość węża: 30 m (98 ft)
- Średnica przyłącza do węża
  - Pompa próżniowa: 13 mm (1/2")
  - Pompa perystaltyczna: (średnica wewnętrzna) 10 mm (3/8")
- Prędkość pobierania:
  - > 0.6 m/s (> 1.9 ft/s) dla śred. wewn 10 mm (3/8") wg Ö 5893, US EPA
  - > 0.5 m/s (> 1.6 ft/s) dla śred. wewn ≤ 13 mm (1/2") wg PN-EN 25667, PN-ISO 5667

**Podczas montażu urządzenia prosimy przestrzegać poniższych wskazówek:**

- Wąż zasysający należy zawsze prowadzić w kierunku do góry: od punktu poboru próbek do stacji.
- Stacja musi znajdować się powyżej punktu poboru próbki.
- Unikać powstawania efektu syfonowego w węży zasysającym.

**Wymagania dotyczące punktu poboru próbki:**

- Nie podłączać węża zasysającego do instalacji ciśnieniowych.
- Zastosować filtr ssawny, aby uniknąć blokowania przepływu przez stałe substancje gruboziarniste lub ściernie.
- Zanurzyć wąż w taki sposób, aby był umieszczony zgodnie z kierunkiem przepływu medium.
- Wybrać reprezentatywny punkt poboru próbki (przepływ turbulentny; nie bezpośrednio przy dnie kanału).

**Przydatne akcesoria do poboru próbek**

Filtr ssawny:

Zapobiega blokowaniu przepływu przez stałe substancje gruboziarniste.

**5.2 Warunki pracy: montaż****5.2.1 Podłączenie węża zasysającego z boku, dla wersji z pompą**

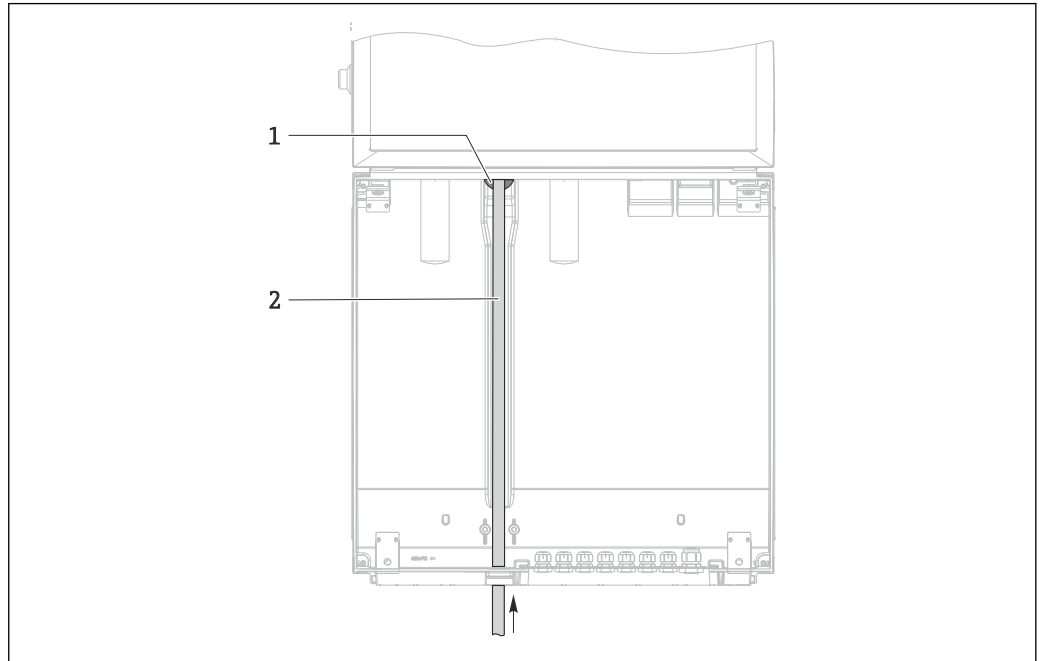
1. Podczas montażu urządzenia, należy uwzględnić zalecenia montażowe.
2. Prowadzić przewód ssawny od punktu poboru do stacji.
3. Przykręcić wąż zasysający do przyłącza linii zasysania stacji.

**5.2.2 Podłączenie węża zasysającego od spodu dla wersji z pompą**

Jeśli przewód ssawny jest podłączany od spodu, należy go prowadzić w górę za tylną ścianką komory do przechowywania próbek. Najpierw należy zdemonować tylną ściankę

komory dozowania i komory przechowywania próbek w sposób opisany w rozdziale "Podłączenie elektryczne".

1. Wyjąć zaślepkę z dławika do węża, znajdującego się z tyłu podstawy urządzenia.
2. Jak pokazano na rysunku, poprowadzić przewód ssawny przez otwór do przodu.

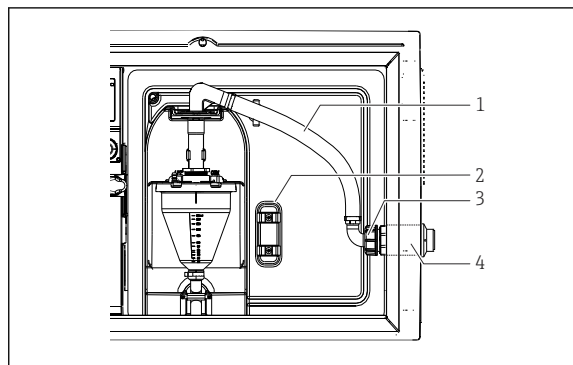


A0013704

#### 7 Pobór próbki od spodu stacji

- 1 Dławik do wprowadzenia węża zasysającego
- 2 Wąż zasysający

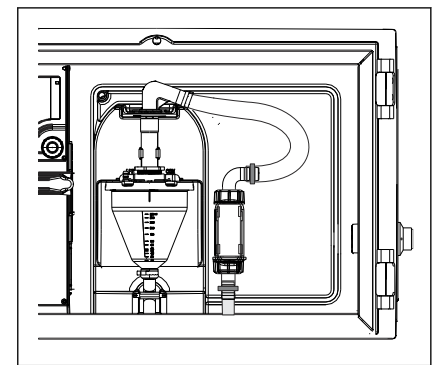
### Podłączenie węża zasysającego w wersji z pompą próżniową



A0013707

#### 8 Pompa próżniowa z węzłem zasysającym podłączonym z boku (stan przy dostawie)

- 1 Rurka
- 2 Uchwyt do mocowania dławika węża
- 3 Nakrętka adaptera
- 4 Dławik węża



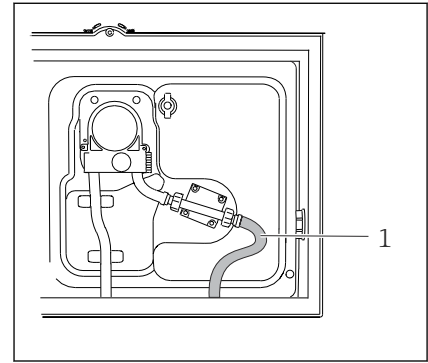
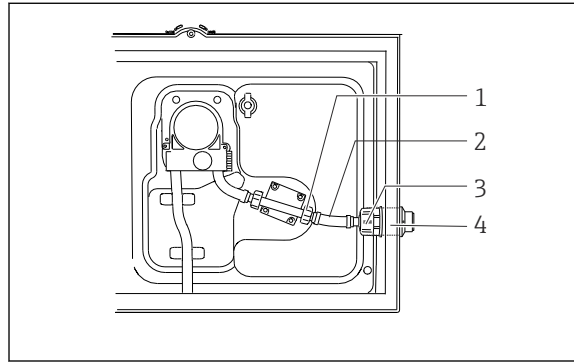
A0013708

#### 9 Wąż zasysający podłączony od spodu

1. Odkręcić nakrętkę adaptera gwintowego (poz. 3).
2. Wykręcić dławik węża (4) ze ścianki bocznej stacji.
3. Zamocować dławik węża w uchwycie mocującym (2), jak pokazano na rysunku.
4. Pewnie zamocować wąż (1) do dławika (4) od góry.

5. Zamontować adapter na węży zasysającym, następnie przykręcić do dławika węża (4) od spodu.
6. Wsadzić dostarczone w komplecie zaślepki w otwory po dławiku węża.

### Podłączenie węża zasysającego w wersji z pompą perystaltyczną



**10** Pompa próżniowa z węży zasysającym podłączonym z boku (stan przy dostawie)

**11** Wąż zasysający

- 1 Nakrętka małego adaptera gwintowanego
- 2 Rurka
- 3 Nakrętka adaptera
- 4 Dławik węża

1. Odkręcić nakrętkę adaptera gwintowanego (poz.3) oraz dławik węża (poz.4) ze ścianki bocznej.
2. Odkręcić nakrętkę małego adaptera gwintowego (poz.1) i wymontować wąż.
3. Podłączyć wąż zasysający od spodu, jak pokazano na rys. 11.
4. Wsadzić dostarczone w komplecie zaślepki w otwory po dławiku węża.

## 5.3 Kontrola po wykonaniu montażu

1. Upewnić się czy wąż zasysający jest pewnie umocowany do stacji.
2. Sprawdzić wizualnie czy ułożenie węża ssącego pomiędzy punktem poboru próbki i stacją jest prawidłowe.
3. Sprawdzić czy ramie obrotowe jest prawidłowo ustawione.
4. Po montażu, odczekać min. 12 godzin i dopiero załączyć. W przeciwnym razie klimatyzator może ulec uszkodzeniu.

## 6 Podłączenie elektryczne

### 6.1 Podłączenie stacji poboru próbek

#### OSTRZEŻENIE

##### Urządzenie jest pod napięciem!

Niewłaściwe podłączenie może spowodować uszkodzenia ciała lub śmierć!

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

#### NOTYFIKACJA

##### Przyrząd nie posiada własnego wyłącznika zasilania

- ▶ Zabezpieczenie nadprądowe maks. 10 A zapewnia użytkownik. Podczas montażu należy stosować się do lokalnych przepisów.
- ▶ Dla stacji z aprobatą CSA stosować bezpiecznik HBC: 10 A, 250 V AC.
- ▶ Powinien to być rozłącznik lub wyłącznik zasilania i powinien być wyraźnie oznaczony jako wyłącznik zasilania danego przyrządu.
- ▶ W pierwszej kolejności należy wykonać podłączenie uziemienia. Po odłączeniu uziemienia ochronnego może pojawić się ryzyko porażenia.
- ▶ Wyłącznik z odpowiednim zabezpieczeniem musi być umieszczony w dostępnym miejscu w pobliżu urządzenia.
- ▶ Urządzenia w wersji 24 V powinny być zasilane ze źródła oddzielnego od napięć niebezpiecznych (110/230V AC) podwójną lub wzmocnioną izolacją przy samym źródle zasilania.



##### Praca z ruchomym podłączeniem kabla zasilającego do stacji (opcjonalnie)

#### 6.1.1 Prowadzenie przewodów

- Poprowadzić przewody w taki sposób aby były osłonięte tylną płytą obudowy stacji.
- Dostępne są dławiki kablowe do wprowadzania przewodów (do 8, w zależności od wersji).
- Wymagana długość przewodów od podstawy stacji do listwy zaciskowej wynosi ok. 1,7 m.
- 

#### 6.1.2 Typy przewodów

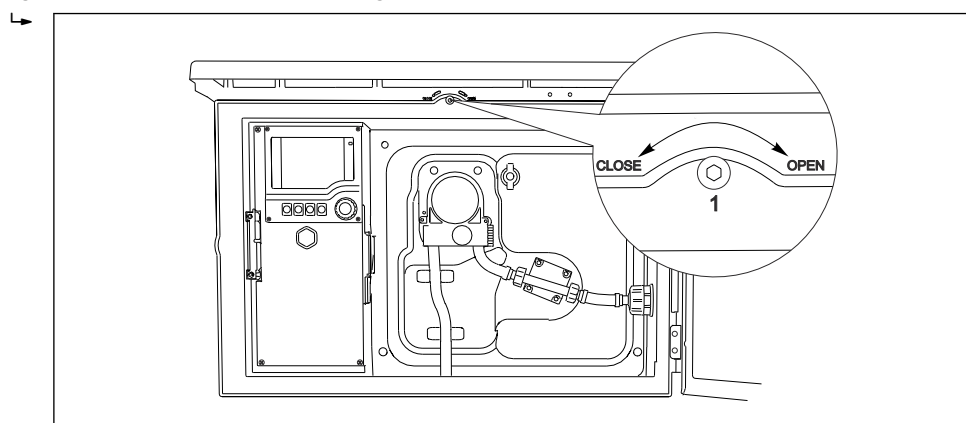
- Kabel zasilania: np. NYY-J; 3-żyłowy; min. 2.5 mm<sup>2</sup>
- Przewody sygnałowe i komunikacyjne: np. LiYY 10 x 0.34 mm<sup>2</sup>

 Zaciski umieszczone są pod dodatkową pokrywą ochronną w górnej, tylnej części urządzenia. Z tego względu przed uruchomieniem należy zdemontować tylną ściankę, celem podłączenia zasilania. Urządzenia zasilane napięciem 24V należy zasilać przewodami o przekroju min. 2.5 mm<sup>2</sup>. Przy zasilaniu 24V może popłynąć prąd do 10A. Z tego względu na linii zasilania może wystąpić spadek napięcia. Napięcie zasilające na zaciskach urządzenia musi być w granicach specyfikacji (→  29) .

#### 6.1.3 Zdejmowanie tylnej ścianki komory dozowania

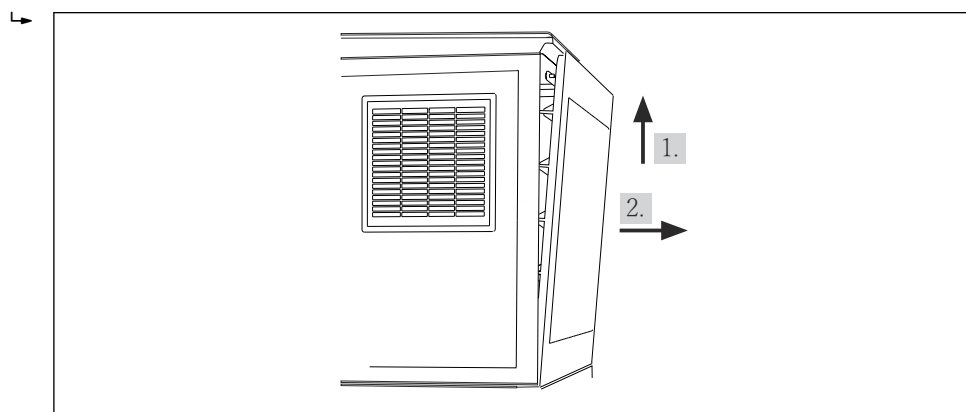
1. Otworzyć drzwiczki przedziału dozownika.

2. W celu zwolnienia ścianki tylnej, należy obrócić śrubę kluczem inbusowym 5 mm zgodnie z ruchem wskazówek zegara.



A0012803

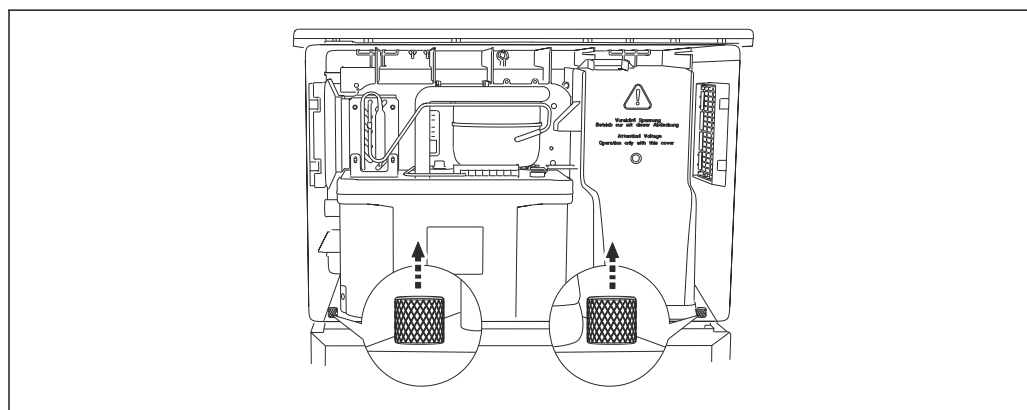
3. Aby zdemonstować górną tylną ściankę należy ją unieść (1) i pociągnąć do siebie (2).



A0012826

12 Zdejmowanie tylnej płyty szafki.

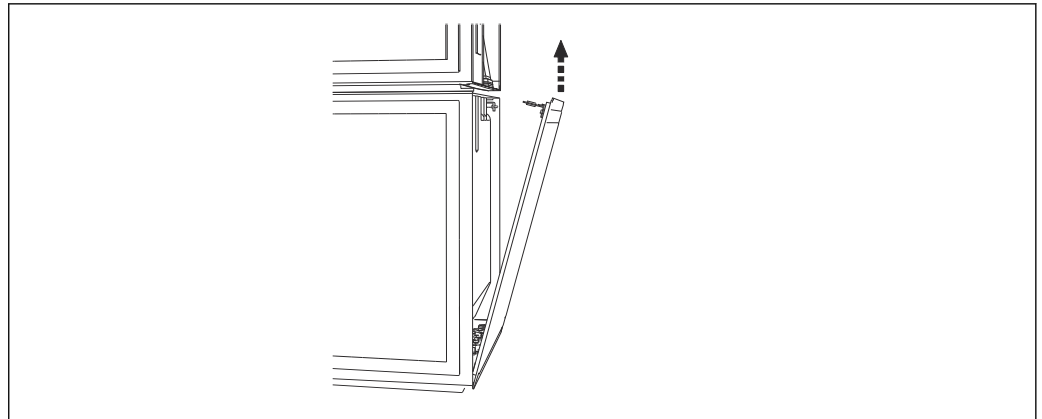
#### 6.1.4 Zdejmowanie tylnej ścianki komory przechowywania próbek



A0012825

- Odkręcić śruby z tyłu komory dozowania.





A0012824

- Odkręcić śrubę na panelu tylnym.

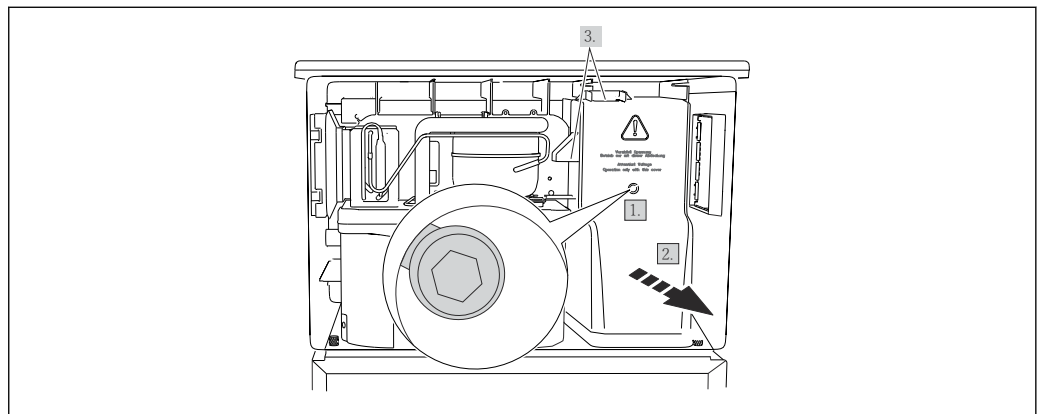
### 6.1.5 Zdejmowanie pokrywy

#### **⚠ OSTRZEŻENIE**

#### **Urządzenie jest pod napięciem**

Nieprawidłowe podłączenie może spowodować obrażenia lub śmierć!

- Przed zdemontowaniem pokrywy modułu zasilania należy sprawdzić, czy urządzenie jest odłączone od sieci.



A0012831

1. Odkręcić śrubę kluczem inbusowym (5 mm).
2. Zdjąć pokrywę modułu zasilania od przodu.
3. Podczas ponownego zakładania pokrywy, upewnić się że uszczelki są prawidłowo osadzone.

### 6.1.6 Rozmieszczenie zacisków zasilacza

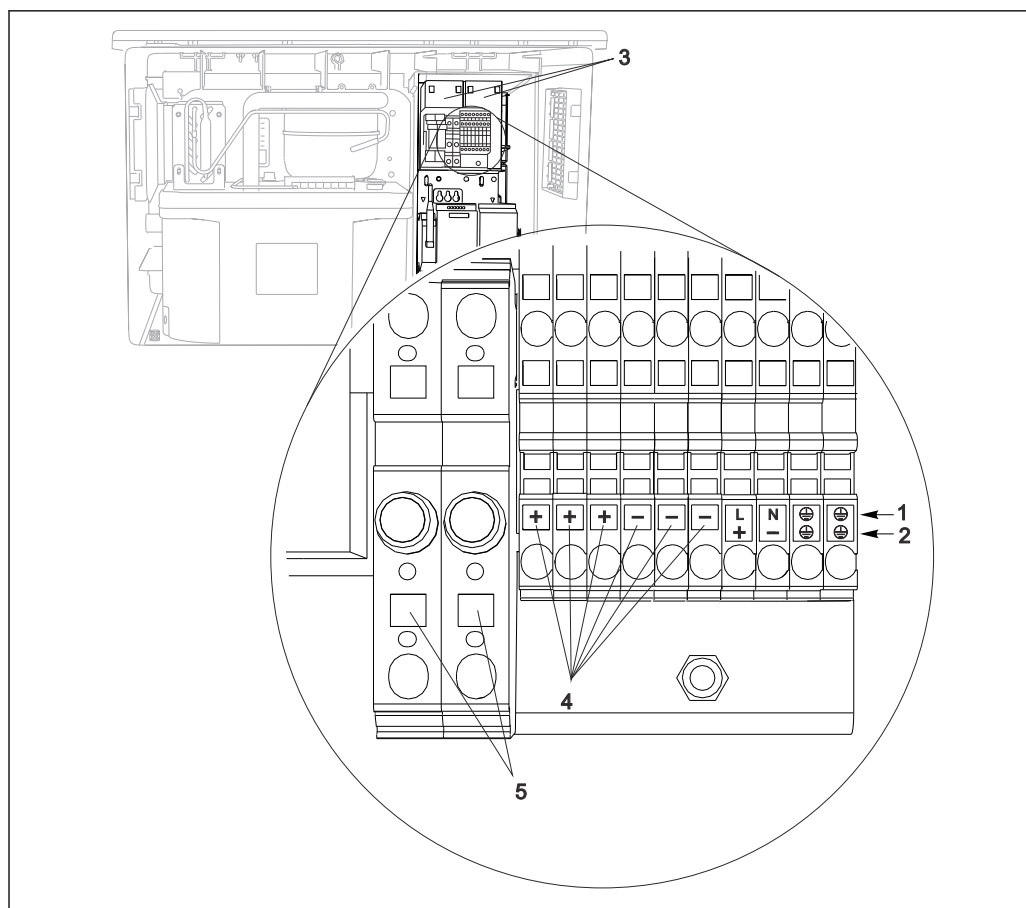
Zasilacz jest podłączony za pomocą zacisków wtykowych.

- Podłączyć uziemienie do jednego z zacisków uziemienia.



Dodatkowe akumulatory i bezpieczniki są dostępne opcjonalnie. → 182

Nie stosować baterii, używać wyłącznie akumulatory. → 182



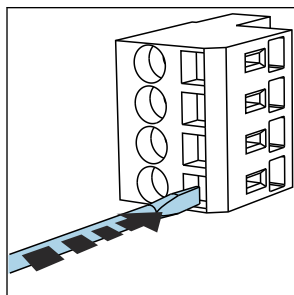
A0013237

### 13 Przyporządkowanie zacisków

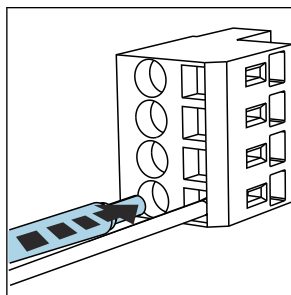
- 1 Zaciski zasilania: 100...120 V/200...240 V AC  $\pm 10\%$
- 2 Zaciski zasilania: 24 V DC  $\pm 15/-9\%$
- 3 Akumulatory (opcja)
- 4 Wewnętrzne źródło zasilania 24 V
- 5 Bezpieczniki (tylko dla akumulatorów)

## 6.1.7 Zaciski przewodów

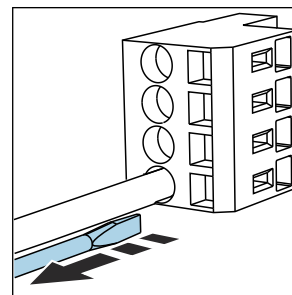
**i** Po wykonaniu podłączenia sprawdzić, czy każdy z przewodów jest pewnie zamocowany. Zarabiane końcówki przewodów mają tendencję do luzowania się, jeśli nie zostaną wsunięte do oporu.



14 Nacisnąć wkrętakiem zacisk przewodu (zacisk otworzy się)



15 Wsunąć przewód do oporu

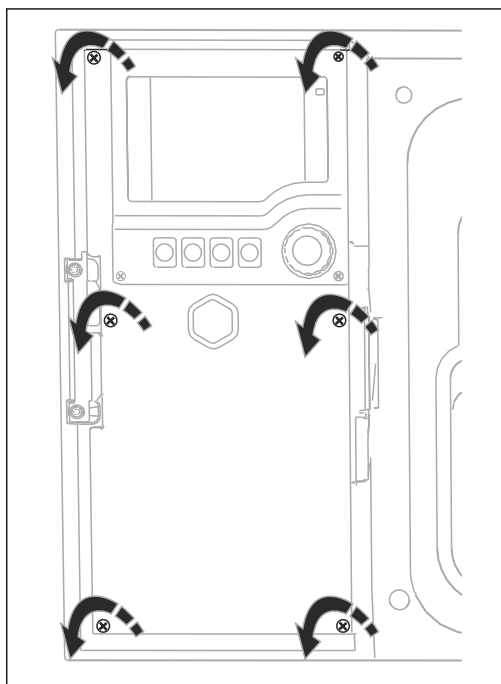


16 Wyjąć wkrętak (zacisk uchwyci przewód)

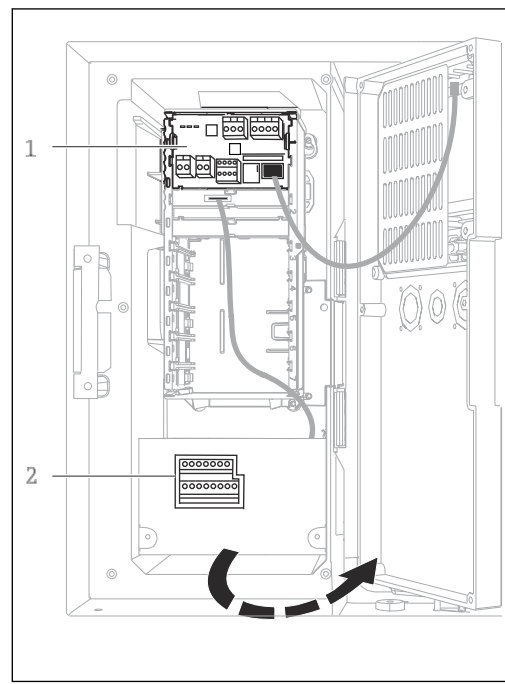


## 6.2 Podłączenie modułów i czujników

### 6.2.1 Przedział podłączeniowy w obudowie sterownika



A0012843



A0042244

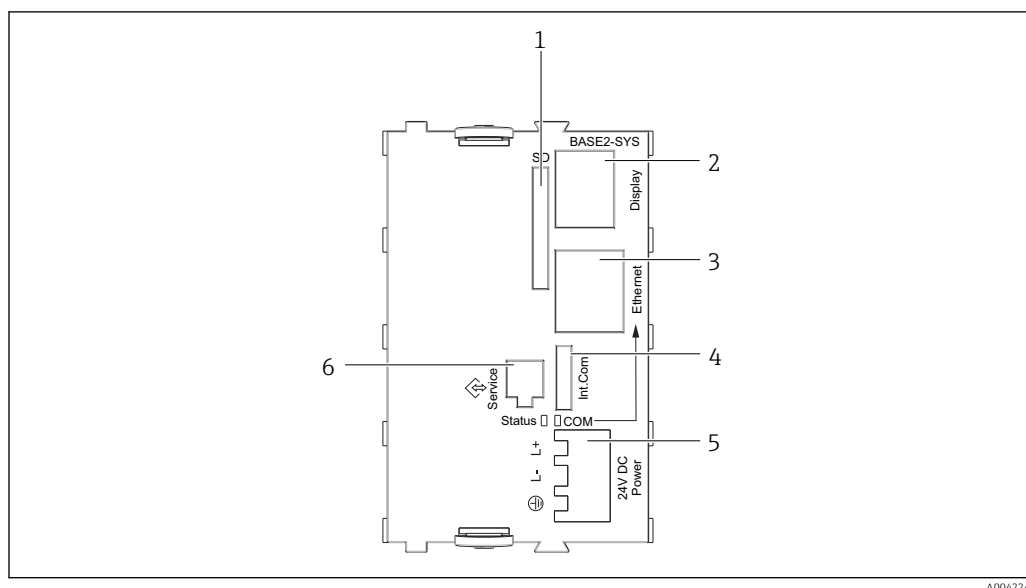
Obudowa modułu sterującego zawiera oddzielny przedział podłączeniowy. Aby otworzyć pokrywę przedziału podłączeniowego, należy odkręcić 6 śrub:

- Za pomocą śrubokręta krzyżowego odkręcić 6 śrub w obudowie, aby otworzyć pokrywę wyświetlacza.


- 1 1 x Moduł podstawowy E
- 2 Moduł sterujący stacją poboru próbek

Otwarta pokrywa wyświetlacza, wersja z modulem podstawowym E

## 6.2.2 Moduł podstawowy SYS



A0042245

 17 Moduł podstawowy SYS (BASE2-SYS)

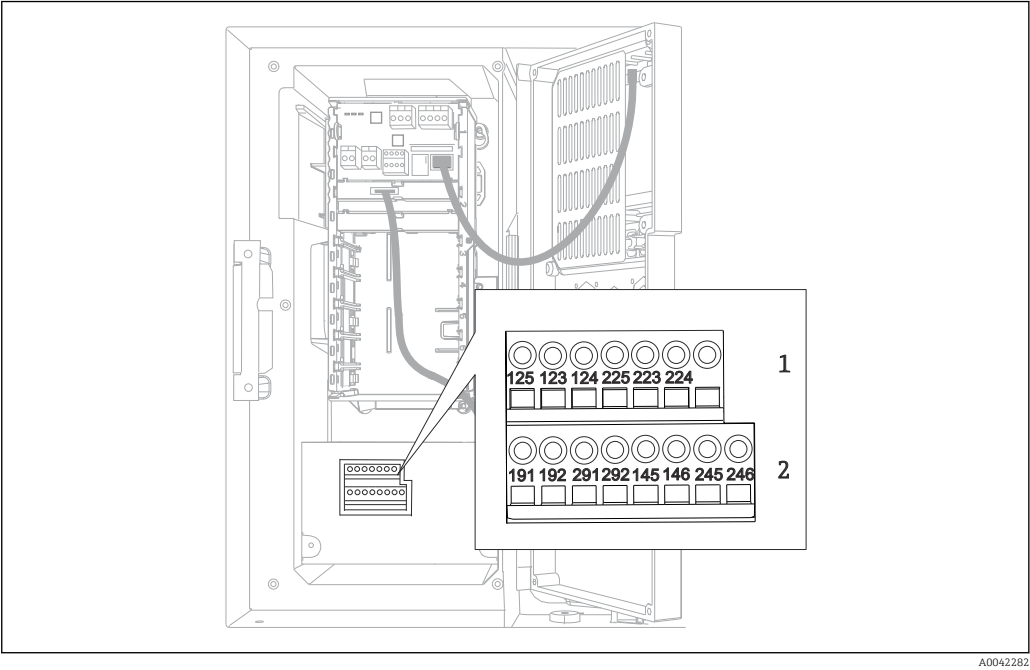
- 1 Gniazdo karty SD
- 2 Gniazdo przewodu wyświetlacza<sup>1)</sup>
- 3 Interfejs Ethernet
- 4 Gniazdo przewodu do podłączenia modułu sterującego stacji<sup>1)</sup>
- 5 Gniazdo zasilania<sup>1)</sup>
- 6 Złącze serwisowe<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Połączenie wewnętrzne, nie rozłączać.

## 6.2.3 Sterownik stacji poboru próbek

Przyłącza do sterownika są umieszczone w obudowie sterownika (→  25).

Wejścia analogowe i wejścia/wyjścia binarne

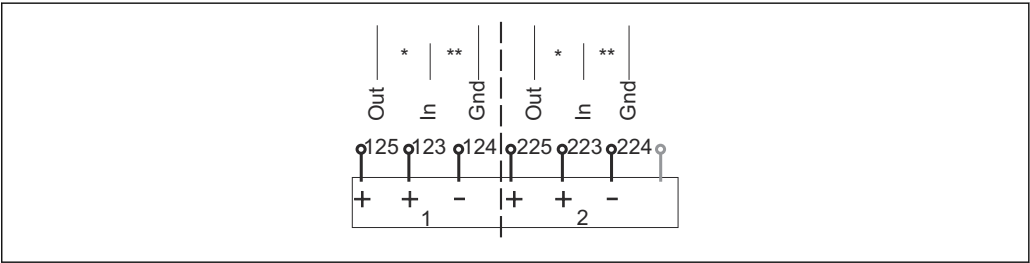


18 Rozmieszczenie zacisków

1 Wejścia analogowe 1 i 2

2 Wejścia/ wyjścia binarne

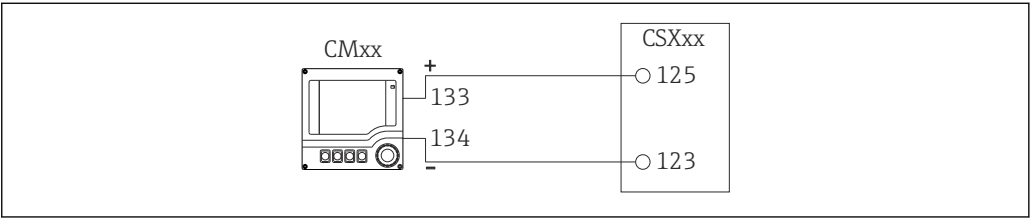
Wejścia analogowe



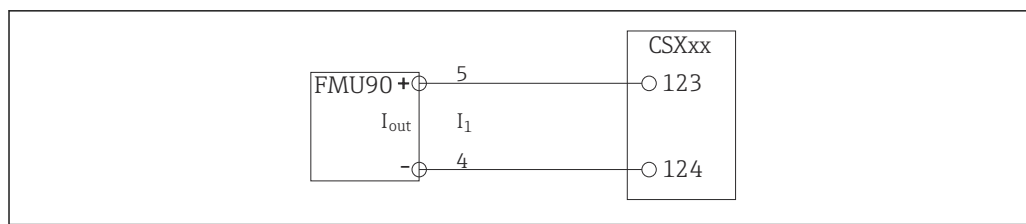
19 Przyporządkowanie styków wejść analogowych 1 i 2

\* Wejście analogowe urządzeń pasywnych (przetwornik, wersja 2-przewodowa) Zaciski Wy + We (125/123 lub 225/223)

\*\* Wejście analogowe urządzeń aktywnych (przetwornik, wersja 4-kanalowa) Zaciski We + Uziemienie (123/124 lub 223/224)



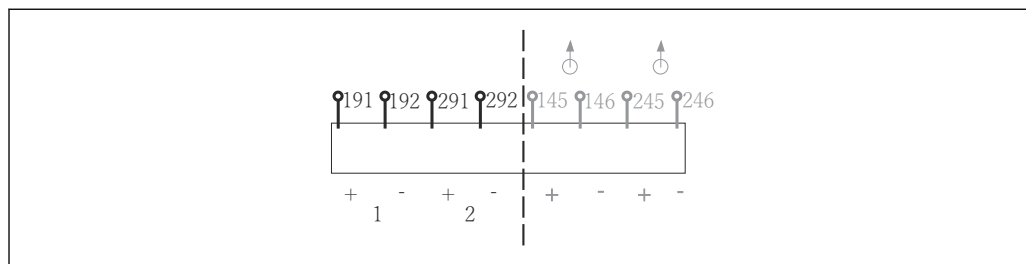
20 Połączenie z przetwornikiem dwuprzewodowym, np. Liquiline M CM42



A0028653

21 Połączenie z przetwornikiem czteroprzewodowym, np. Prosonic S FMU90

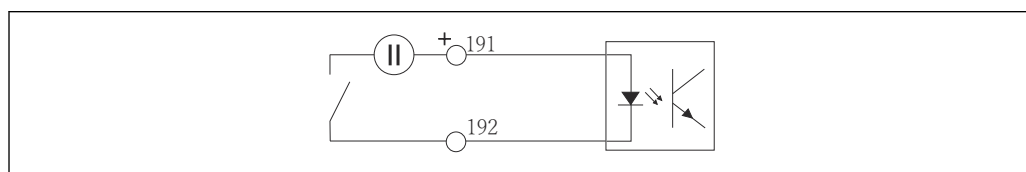
## Wejścia binarne



A0013381

22 Przyporządkowanie styków wejść binarnych 1 i 2

- 1 Wejście binarne 1 (191/192)
- 2 Wejście binarne 2 (291/292)

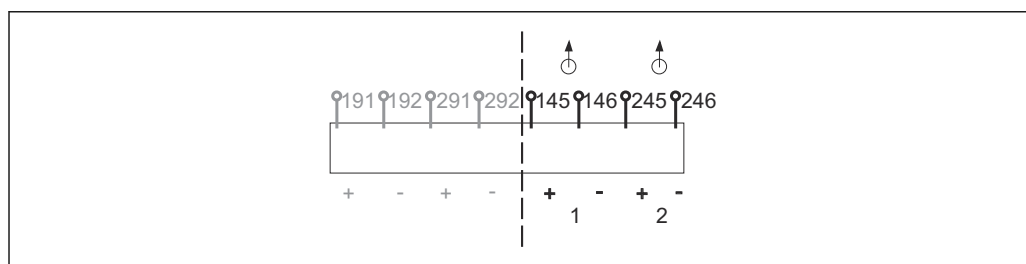


A0013404

23 Wejście binarne z zewnętrznym źródłem zasilania

Przy podłączaniu do wewnętrznego źródła zasilania wykorzystać zaciski z tyłu komory dozowania. Zaciski wewnętrznego zasilania ("+" i "-") znajdują się na najniższej listwie, po lewej, (→ 23)

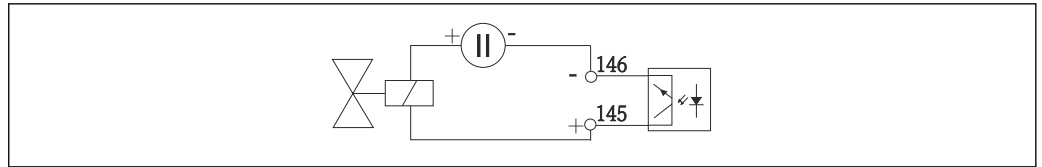
## Wyjścia binarne



A0013382

24 Przyporządkowanie zacisków wyjść binarnych 1 i 2

- 1 Wyjście binarne 1 (145/146)
- 1 Wyjście binarne 2 (245/246)



A0013407

25 Wyjście binarne z zewnętrznym źródłem zasilania

Przy podłączaniu do wewnętrznego źródła zasilania wykorzystać zaciski z tyłu komory dozowania. Zaciski wewnętrznego zasilania ("+" i "-") znajdują się na najniższej listwie, po lewej, (→ 23)

### 6.3 Rozmieszczenie zacisków przewodów sygnałów wejściowych/wyjściowych

#### Zmienne wejściowe

- 2 sygnały analogowe 0/4...20 mA
- 2 sygnały cyfrowe, szerokość impulsu lub zbocza > 100 ms

#### Sygnały wyjściowe

2 sygnały binarne, czas impulsu lub zbocza > 1 s

### 6.4 Zapewnienie stopnia ochrony

Fabrycznie dostarczone urządzenie, w celu użycia zgodnego z przeznaczeniem, należy podłączyć mechanicznie i elektrycznie w sposób opisany w niniejszej instrukcji.

- Należy zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu tych prac.

Deklarowane dla przyrządu typy ochrony, (stopień ochrony (IP), ochrona przed porażeniem prądem, odporność na zakłócenia EMC, rodzaj zabezpieczenia przeciwwybuchowego) nie będą gwarantowane m.in. w następujących przypadkach:

- Po zdemontowaniu pokryw
- Używanie zasilaczy innych niż dostarczone wraz z urządzeniem
- Niedokładne dokręcanie dławików kablowych (muszą być dokręcone momentem 2 Nm (1,5 lbf ft), aby gwarantowały deklarowany stopień ochrony IP)
- Zastosowanie przewodów o średnicy nieodpowiedniej dla dostarczonych dławików kablowych
- Nieodpowiednie zamocowanie modułów
- Nieodpowiednie zabezpieczenie wyświetlacza (ryzyko przeniknięcia wilgoci w skutek niewłaściwego uszczelnienia)
- Poluzowane lub niedostatecznie dokręcone przewody / końcówki przewodów
- Pozostawienie w obudowie nieizolowanych żył przewodów

## 6.5 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych

### OSTRZEŻENIE

#### Błędy podłączeniowe

Zagrożenie dla bezpieczeństwa osób i punktu pomiarowego! Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za błędy wynikające z nieprzestrzegania wskazówek podanych w niniejszej instrukcji obsługi.

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

Stan urządzenia i dane techniczne

- ▶ Czy urządzenie i okablowanie nie wykazują uszkodzeń zewnętrznych?

Podłączenie elektryczne

- ▶ Czy zamontowane przewody są odciążone?
- ▶ Czy przewody poprowadzone zostały bez pętli i skrzyżowań?
- ▶ Czy kable sygnałowe są prawidłowo podłączone zgodnie ze schematem połączeń elektrycznych?
- ▶ Czy wszystkie zaciski wtykowe są bezpiecznie podłączone?
- ▶ Czy wszystkie przewody łączące zostały bezpiecznie zamocowane w zaciskach?

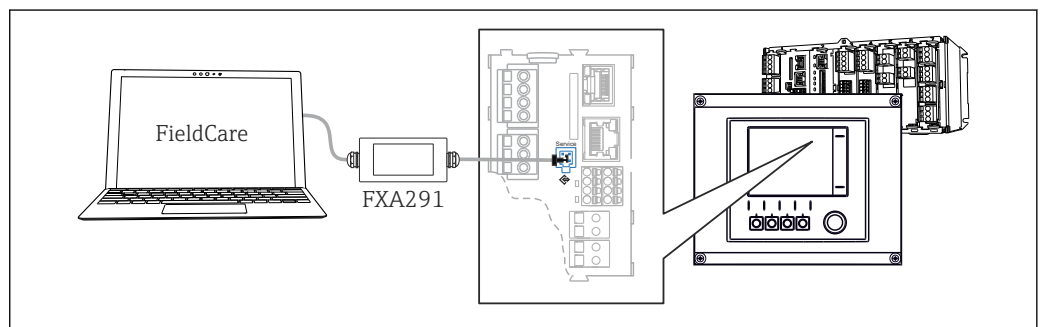
## 7 Integracja systemowa

### 7.1 Interfejs serwisowy

Przetwornik można podłączyć do komputera za pomocą interfejsu serwisowego i skonfigurować go, korzystając z oprogramowania "FieldCare". Ustawienia konfiguracyjne można następnie zapisać, przesłać i wydrukować.

#### 7.1.1 Podłączenie

1. Podłączyć złącze serwisowe do gniazda w module podstawowym przetwornika Liquiline, a następnie podłączyć je do modemu Commubox.
2. Podłączyć modem Commubox za pomocą przewodu USB do komputera z zainstalowanym oprogramowaniem FieldCare.



A0039618

26 Schemat podłączenia

#### 7.1.2 Ustanowienie połączenia do transmisji danych

1. Uruchomić FieldCare.
2. Nawiązać połączenie z modemem Commubox. W tym celu wybrać ComDTM "CDI Communication FXA291".
3. Następnie wybrać sterownik DTM "Liquiline CM44x" i uruchomić konfigurację.

Teraz można rozpocząć konfigurację w trybie online z wykorzystaniem sterownika DTM.

Jednoczesna konfiguracja online i bezpośrednia na obiekcie powodują konflikt, np. jedna powoduje zablokowanie drugiej. Konfigurację można wykonywać jedną z powyższych metod, pod warunkiem że druga jest nieaktywna.

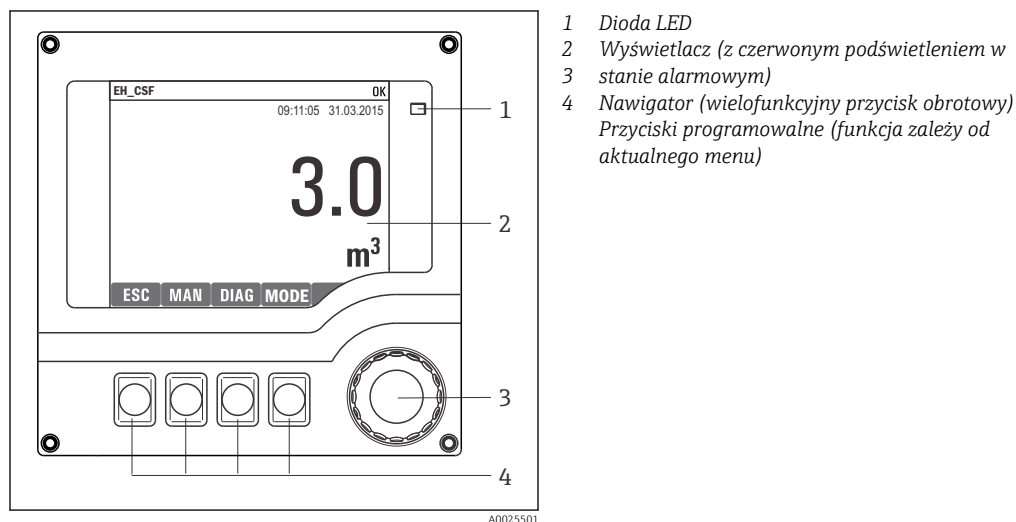
#### 7.1.3 Obsługa

- Struktura menu sterownika DTM jest identyczna jak w przypadku obsługi lokalnej. Funkcje przycisków programowanych Liquiline znajdują się w oknie głównym, po lewej.
- Kliknięcie pozycji menu lub funkcji odpowiada naciśnięciu przycisku nawigatora.
- Ustawienia można wykonywać w wygodny sposób, korzystając z klawiatury komputerowej.
- Za pomocą oprogramowania FieldCare można zapisywać rejestry, wykonywać kopie zapasowe konfiguracji i przysłać dane konfiguracyjne do innych przyrządów.
- Dane konfiguracji można wydrukować lub zapisać w postaci pliku PDF.

## 8 Warianty obsługi

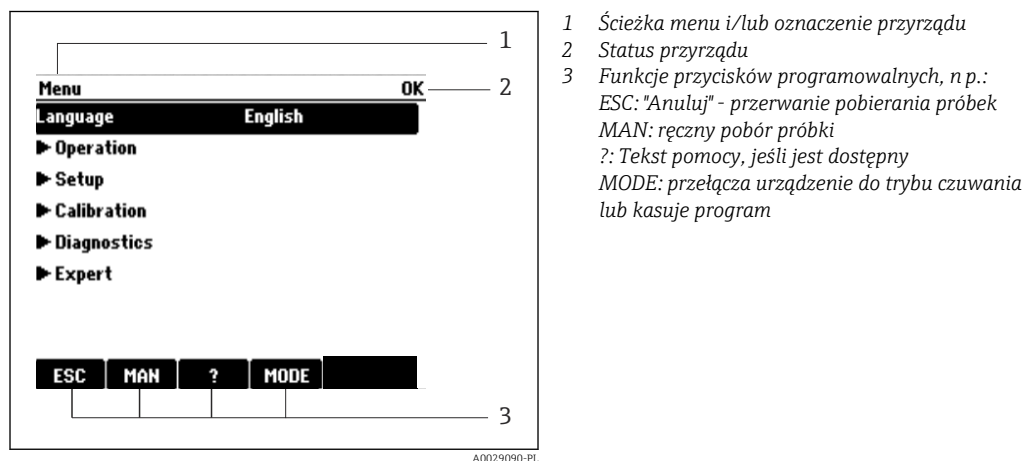
### 8.1 Informacje ogólne

#### 8.1.1 Wyświetlacz i elementy obsługi



27 Widok części obsługowej

#### 8.1.2 Wyświetlacz

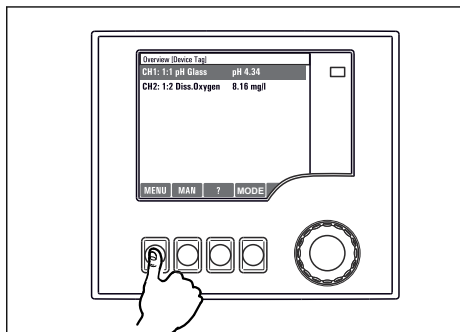


28 Przykładowe wskazanie

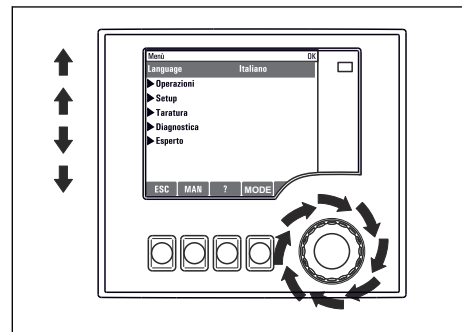


## 8.2 Dostęp do menu obsługi za pomocą wyświetlacza lokalnego

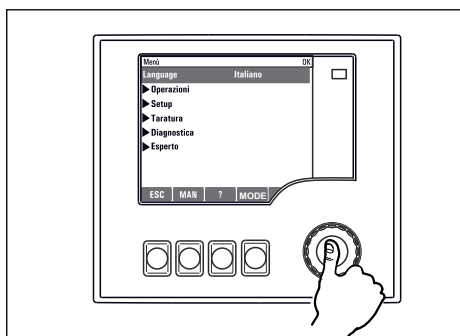
### 8.2.1 Koncepcja obsługi



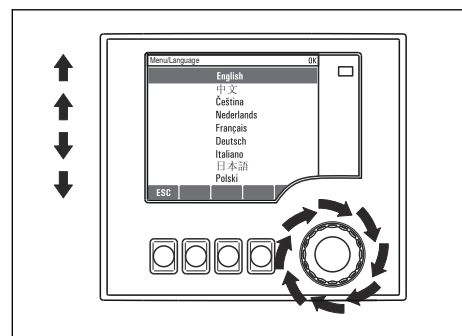
Naciśnięcie przycisku programowalnego: bezpośredni wybór pozycji menu



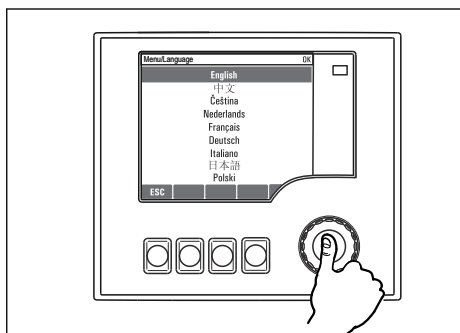
Obracanie pokrętką nawigatora: poruszanie się po menu



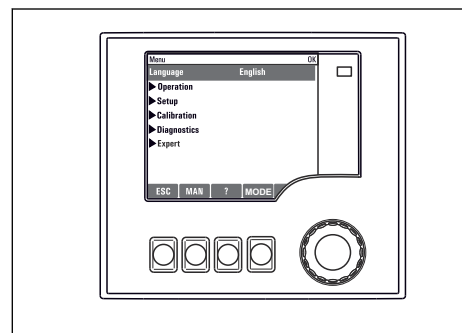
Naciśnięcie nawigatora: uruchomienie wybranej funkcji



Obracanie pokrętką nawigatora: wybór wartości (np. z listy)



Naciśnięcie nawigatora: zatwierdzenie wybranej wartości



↳ Rezultat: nowe ustawienie jest zatwierdzone


### 8.2.2 Blokowanie lub odblokowanie przycisków obsługi


#### Blokowanie przycisków obsługi

- ▶ Wcisnąć nawigatorek na ponad 2 sekundy.
  - ↳ Zostanie wyświetlone menu kontekstowe do zablokowania przycisków obsługi.


Można wybrać blokowanie przycisków z lub bez ochrony hasłem. "Z hasłem" oznacza, odblokowanie przycisków jest możliwe tylko po wprowadzeniu poprawnego hasła. Hasło


można ustawić w: **MENUUst.Ustawienia ogólneRozszerz. konfigur.Zarządz. danymiZmiana hasła dostępu**

- ▶ Należy wybrać blokowanie z hasłem lub bez hasła.
  - ↳ Przyciski zostały zablokowane. Nie można niczego wprowadzić. W pasku przycisków programowych, pojawi się symbol .

 Fabrycznie zaprogramowane hasło to: 0000. **Sugerujemy zanotowanie każdego nowego hasła.** Jeśli zostanie ono zapomniane nie będzie możliwe odblokowanie przycisków we własnym zakresie.

### Odblokowanie przycisków obsługi

1. Wcisnąć nawigator na ponad 2 sekundy.
  - ↳ Zostanie wyświetlone menu kontekstowe do odblokowania przycisków obsługi.
2. Wybrać **Odblokowanie**
  - ↳ Przyciski zostaną natychmiast odblokowane, jeżeli nie wybrano blokady chronionej hasłem. W przeciwnym wypadku pojawi się prośba o podanie hasła.
3. Tylko jeżeli blokada przycisków jest chroniona hasłem: należy wprowadzić poprawne hasło.
  - ↳ Przyciski zostały odblokowane. Dostęp do obsługi lokalnej jest ponownie możliwy. Z wyświetlacza zniknął symbol .

 Fabrycznie zaprogramowane hasło to: 0000. **Sugerujemy zanotowanie każdego nowego hasła.** Jeśli zostanie ono zapomniane nie będzie możliwe odblokowanie przycisków we własnym zakresie.

## 8.3 Opcje konfiguracji

### 8.3.1 Tylko wskazanie

- Możliwy jest jedynie odczyt wskazywanych wartości, nie ma możliwości ich zmiany.
- Typowe dane tylko do odczytu to: dane czujników oraz informacje systemowe
- Przykład: **MENU/Ust./Wejścia/./Typ elektr.**

### 8.3.2 Listy wyboru

- Wyświetlane są listy opcji. W niektórych przypadkach, mogą się pojawić okna z wieloma polami wyboru.
- Zwykle należy wybrać jedną z opcji, w rzadkich przypadkach należy odznaczyć jedną lub więcej opcji.
- Przykład: **MENU/Ust./Ustawienia ogólne/Jedn. temp.**

### 8.3.3 Wartości liczbowe

- Zmiana parametru.
- Na wyświetlaczu wskazywany jest dopuszczalny zakres parametru (jego maks. i min. wartość).
- Skonfigurować wartość z zakresu pomiędzy tymi limitami.
- Przykład: **MENU/Ekran/Wyświetlacz/Kontrast**

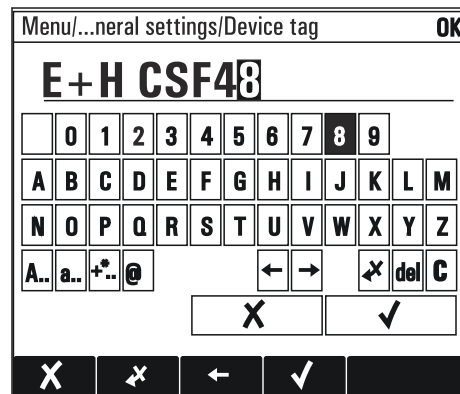
The screenshot shows a menu interface for setting 'Kontrast' (Contrast). At the top right is an 'OK' button. The main display area shows the value '52' in a large font. Below it, the minimum and maximum values are indicated: 'Min 5' and 'Max 95'. To the right of the display is a numeric keypad with digits 0-9. Below the keypad are two buttons: a left arrow and a 'C' button. At the bottom of the screen is a row of five buttons: 'X', a dark button, a left arrow, a right arrow, and a '✓' button.

### 8.3.4 Działania

- Działanie zostaje zainicjowane przez odpowiednią funkcję.
- Jeśli dana pozycja jest działaniem, jest ona poprzedzona symbolem: ▷
- Przykładowo, typowe działania obejmują:
  - Kasowanie wpisu rejestru
  - Zapisywanie lub pobieranie konfiguracji
  - Uruchomienie programów czyszczenia
- Przykładowo, typowe działania obejmują:
  - Rozpoczęcie programu próbkowania
  - Ręczne rozpoczęcie próbkowania
  - Zapisywanie lub pobieranie konfiguracji
- Przykład: **MENU/Pobieranie ręczne/Start próbk.**

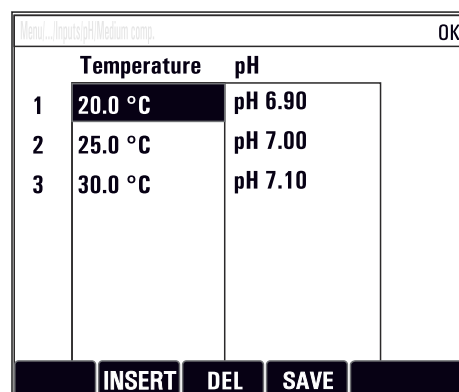
### 8.3.5 Tekst użytkownika

- Wprowadzanie indywidualnego tekstu użytkownika.
- Należy wpisać tekst. Do tego celu można wykorzystać znaki dostępne w edytorze (wielkie i małe litery, liczby i znaki specjalne).
- Za pomocą przycisków programowalnych można:
  - Anulować wprowadzone dane bez zapisywania ich do pamięci (X)
  - Skasować znak przed kursorem (X)
  - Cofnąć kursor o jedną pozycję (←)
  - Zakończyć wprowadzanie i zapisać dane (✓)
- Przykład: MENU/Ust./Ustawienia ogólne/TAG urządzenia



### 8.3.6 Tabele

- Tabele służą do mapowania funkcji matematycznych lub do wprowadzenia nieregularnych odstępów pobierania próbek.
- Edycja tabeli odbywa się przez poruszanie się po wierszach i kolumnach za pomocą pokrętki nawigatora oraz zmianę wartości w komórkach.
- Edytować można tylko wartości liczbowe. Przyrząd automatycznie przelicza jednostki miary.
- Do tabeli można dodawać linie ( **INSERT**) i również usuwać linie z tabeli ( **DEL**).
- Po zakończeniu zmian zapisać tabelę ( **SAVE**).
- Za pomocą przycisku programowalnego **X** można także w dowolnym momencie anulować wprowadzone dane.
- Przykład: **MENU/Ust./Wejścia/pH/Komp. medium**



## 9 Uruchomienie

### 9.1 Sprawdzenie przed uruchomieniem

#### OSTRZEŻENIE

##### **Błędne podłączenie, nieodpowiednie napięcie zasilania**

Zagrożenie dla bezpieczeństwa ludzi i ryzyko niewłaściwego działania przyrządu!

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

#### Zapis wyświetlacza w postaci zrzutu ekranu

Na wskaźniku lokalnym w dowolnej chwili można wykonać zrzut ekranu na kartę SD.

1. Umieścić kartę pamięci SD w gnieździe karty SD modułu podstawowego.
2. Przycisnąć przycisk nawigatora na co najmniej 3 sekundy.
3. Z menu kontekstowego wybrać opcję "Screenshot".
  - ↳ Bieżący ekran zostanie zapisany na karcie SD jako bitmapa (plik \*.bmp) w katalogu "Screenshots".

### 9.2 Wybór języka obsługi

#### Konfiguracja języka

Jeśli nie zostało to jeszcze zrobione, należy zamknąć i przykręcić pokrywę obudowy.

1. Włączyć zasilanie.
  - ↳ Odczekać do zakończenia inicjalizacji przyrządu.
2. Nacisnąć przycisk **MENU**. Wybrać język obsługi w górnej pozycji menu.
  - ↳ Język obsługi zmienia się na wybrany.

### 9.3 Konfiguracja urządzenia pomiarowego

#### 9.3.1 Ekran startowy

Na ekranie startowym dostępne są następujące pozycje menu i przyciski programowe:

- Wybierz program próbk.
- Edycja programu %OV<sup>1)</sup>
- Start programu %OV<sup>1)</sup>
- MENU
- MAN
- MEAS
- MODE

1) "%OV" tutaj oznacza tekst zależny od kontekstu. Tekst ten jest generowany automatycznie przez oprogramowanie i wprowadzany w miejsce %OV.

### 9.3.2 Ustawienia wyświetlacza

MENU/Ekran/Wyświetlacz		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Kontrast	5...95 % <b>Ustawienie fabryczne</b> 50 %	Dostosowanie ustawień ekranu do oświetlenia w miejscu pracy. <b>Podświetlenie = Automat.</b>
Podświetlenie	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wł.</li> <li>■ Wył</li> <li>■ Automat.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Automat.	Jeśli przycisk nie zostanie naciśnięty, podświetlenie jest automatycznie wyłączane po krótkim czasie. Po naciśnięciu przycisku nawigatora, podświetlenie włącza się ponownie. <b>Podświetlenie = Wł.</b> Podświetlenie nie wyłącza się automatycznie.
Obr. ekranu	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ręcznie</li> <li>■ Automat.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Ręcznie	Jeśli wybrano <b>Automat.</b> co sekundę ekran pomiarowy (pojedynczej wartości mierzonej) przełącza się na kolejny kanał.
Bieżący program:	Tylko do odczytu	Wyświetlona zostaje nazwa aktualnie wybranego programu próbkowania.
Status	Tylko do odczytu	Aktyw. Program próbkowania został uruchomiony i przyrząd pobiera próbkę zgodnie z zadanymi parametrami.  Nieakt. Żaden program próbkowania nie został uruchomiony, lub działający program został zatrzymany.
▷ Start	Działanie	Wybrany program próbkowania zostanie uruchomiony.
► Pomiar		Zostaną wyświetlone bieżące wartości mierzone na wejściach. Wejścia analogowe i cyfrowe nie podlegają modyfikacji w tym oknie.
► Pokaż podsumowanie programu		Wyświetlane są statystyki butelek dla stacji. Po starcie programu wyświetlane są statystyki, oddzielnie dla każdej butelki. Więcej informacji patrz rozdz. Statystyka butelek.
► Pokaż podsum. wejść		Wyświetlane są liczniki skonfigurowane dla wyświetlanych wejść analogowych i cyfrowych. Maks. 8 linii

### 9.3.3 Zdefiniowane ekrany użytkownika

MENU/Ekran/Zdefiniowane ekrany użytkownika		
Funkcje	Opcje	Uwagi
► Ekran pom. 1 ... 6		Istnieje możliwość utworzenia 6 ekranów pomiarowych i nadania każdemu z nich etykiety. Dla wszystkich 6 ekranów pomiarowych funkcje są identyczne.
Ekran pom.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wł.</li> <li>■ Wył</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Wył	Służy do włączenia zdefiniowanego wcześniej ekranu pomiarowego. Nowy ekran można znaleźć w opcji <b>Zdefiniowane ekrany użytkownika</b> .
Etykieta	Tekst wybrany przez użytkownika, maks. 20 znaków	Nazwa ekranu pomiarowego Pojawia się na wyświetlaczu w pasku stanu.

MENU/Ekran/Zdefiniowane ekrany użytkownika		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Liczba strumieni	1...8 <b>Ustawienie fabryczne</b> 8	Służy do określenia liczby wyświetlanych wartości mierzonych.
► Linia 1 ... 8	<b>Interfejs użytkownika</b> Etykieta	Określa zawartość pola <b>Etykieta</b> w menu podrzędnym każdej linii.
Źródło danych	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak</li> <li>■ Patrz lista w kolumnie "Info"</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak	► Wybrać źródło danych. Możliwy jest wybór z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wejścia czujników</li> <li>■ Wejścia binarne</li> <li>■ Wejścia prądowe</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Wejście czujnika Memosens (opcja)</li> <li>■ Sygnały Fieldbus</li> <li>■ Funkcje matematyczne</li> <li>■ Wejścia i wyjścia binarne</li> <li>■ Wyjścia prądowe</li> <li>■ Wyjścia przekątnikowe</li> <li>■ Przełączanie zakresu pomiarowego</li> </ul>
Wartość mierz. <b>Źródło danych -</b> wartość wejściowa	<b>Opcje wyboru</b> Zależy od wybranego źródła danych <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak	W zależności od typu czujnika można wybrać główną, drugą i surową wartość mierzoną. W tym menu nie można wybrać opcji dla wyjść.
Etykieta	Tekst wybrany przez użytkownika, maks. 20 znaków	Zdefiniowana przez użytkownika, wyświetlana nazwa parametru
▷ Ustaw etykietę jako "%OV" <sup>1)</sup>	Działanie	Wykonanie tego działania oznacza zaakceptowanie podstawionej automatycznie nazwy parametru. Poprzednio wprowadzona nazwa parametru ( <b>Etykieta</b> ) zostanie utracona!

- 1) "%OV" tutaj oznacza tekst zależny od kontekstu. Tekst ten jest generowany automatycznie przez oprogramowanie i wprowadzany w miejsce %OV. Przykładowo, wygenerowany (najprostszy) tekst może być np. nazwą kanału pomiarowego.

### 9.3.4 Konfiguracja podstawowa

#### Ustawienia podstawowe

1. Przełączyć na **Ust./Ust. podst.** .  
↳ Należy wprowadzić następujące ustawienia.
2. **TAG urządzenia:** należy nadać nazwę lub oznaczenie przyrządu (maks. 32 znaki).
3. **Ustaw datę:** w razie potrzeby wprowadzić prawidłową datę.
4. **Ustaw czas:** w razie potrzeby wprowadzić aktualny czas.
5. **Liczba butelek:** W razie potrzeby skorygować zaprogramowaną ilość butelek.
6. **Objętość but.:** W razie potrzeby skorygować zaprogramowaną objętość butelek.  
↳ W celu szybkiego uruchomienia, można pominąć dodatkowe ustawienia dla wyjść, itd. Ustawień tych można dokonać później, korzystając z poszczególnych opcji menu.
7. Aby wrócić do wyświetlania wartości mierzonych: nacisnąć i przytrzymać przycisk **ESC** przez co najmniej 1 sekundę.  
↳ Teraz stacja poboru próbek pracuje z podstawowymi ustawieniami. Dla podłączonych czujników obowiązują ustawienia fabryczne (dla danego typu czujnika) oraz ostatnio zapisane ustawienia kalibracyjne.

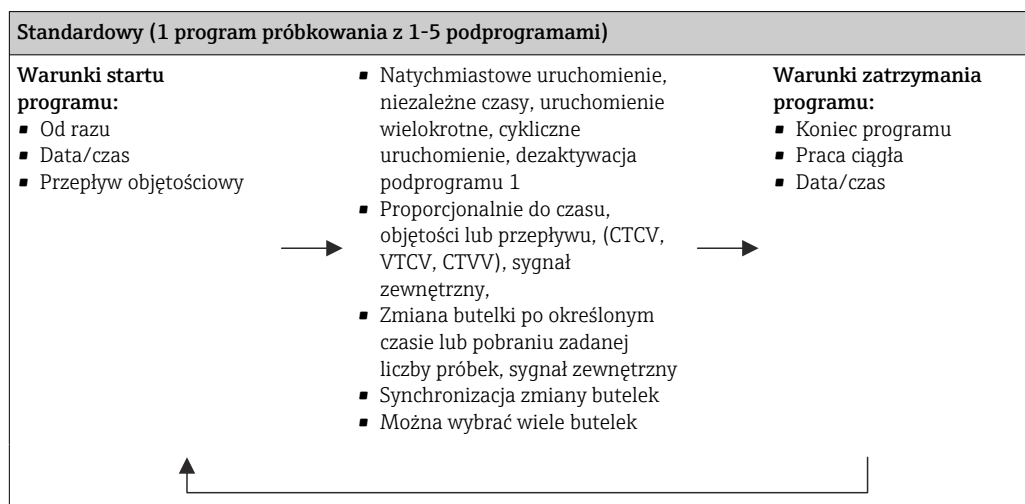
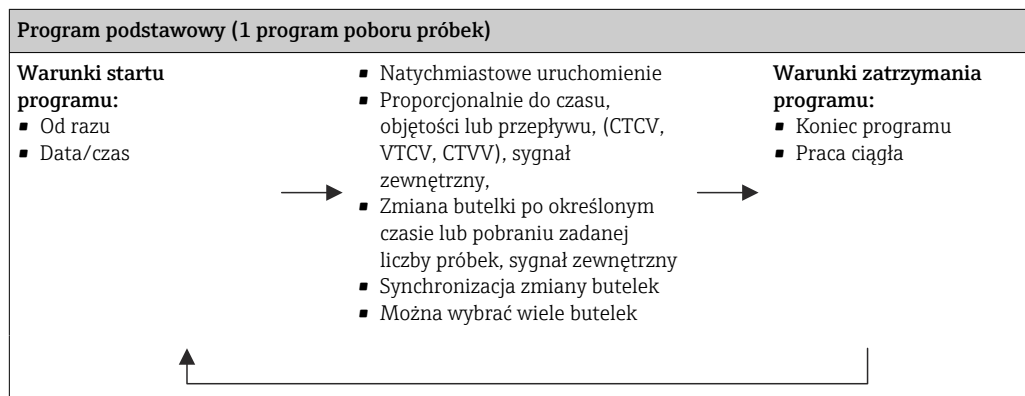
Procedurę konfiguracji najważniejszych parametrów wejściowych i wyjściowych można przeprowadzić za pomocą menu **Ust. podst.**:

- Konfiguracja wyjść prądowych, przekaźników, wartości granicznych, cykli czyszczenia oraz diagnostyki przyrządu odbywa się za pomocą odpowiednich podmenu.

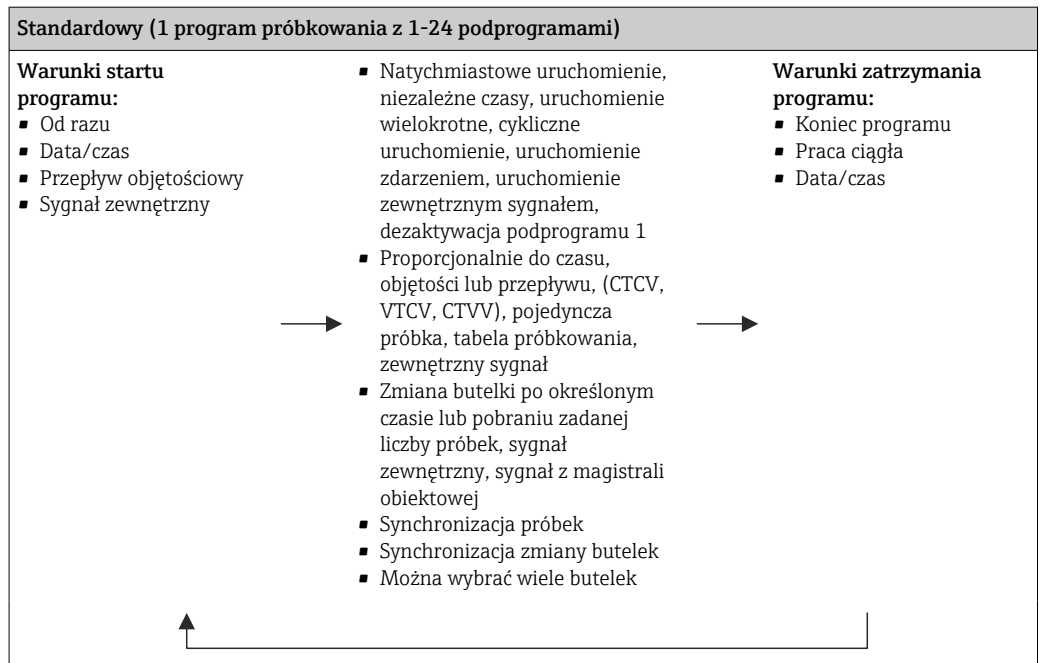
### 9.3.5 Programy poboru próbek

#### Różnice pomiędzy typami programów

Schemat poniżej obrazuje różnice pomiędzy programami: podstawowym, standardowym i zaawansowanym.







### Ręczny pobór próbki

Menu/Manual sampling		OK
<b>Bottle configuration</b>	x - PE Direct dis...	
<b>Bottle volume</b>	15000 ml	
<b>Distribution position</b>	Bottle 1	
<b>Multiplier</b>	1	
<b>Sample volume</b>	100 ml	
▷ Start sampling		
<div>ESC   Start   ?   MODE</div>		

A0036865-PL

1. Ręczne pobieranie próbek uruchamia się przez naciśnięcie **MAN** (przycisk programowalny). Powoduje to wstrzymanie aktualnie uruchomionego programu.
  - ↳ Wyświetlana jest aktualna konfiguracja butelek oraz aktualna objętość próbki. Służy do wybrania pozycji ramienia dystrybutora. W systemach z pompą perystaltyczną, można również zmienić objętość próbki. W systemach z pompą próżniową, **Współczynnik** w menu można wielokrotnie pobrać próbkę ręcznie. Dane techniczne **Współczynnik** zakres ustawień: 1...50.
2. Wybrać **Start próbk.**
  - ↳ Wyświetlony jest kolejny ekran ze wskazaniem postępu procesu pobierania.
3. Po zakończeniu ręcznego pobierania, nazwę uruchomionego programu można wyświetlić lub kontynuować program, naciskając "ESC" **ESC** (przycisk programowalny).
  - ↳ Objętość próbki pobranej ręcznie nie jest uwzględniana przy wyznaczaniu napełnienia butelki.

### Programowanie automatycznego poboru próbek

Utworzyć prosty program poboru próbek w menu **Wybierz program próbk./Now/Pods.** lub w menu **MENU/Ust./Programy próbkowania/Ustawienia/Now/Pods. :**

1. Wprowadzić nazwę programu w parametrze "Nazwa progr..".
  2. Ustawienia z **Ust. podst.** aktualna konfiguracja butelek oraz aktualna objętość próbki są wyświetlane.
  3. **Tryb próbk.=Prop. do czasu** jest wstępnie ustawiona.
  4. Wprowadzić **Okres m. próbk. .**
  5. Wprowadzić **Objętość próbk.** dla próbki. (funkcje dostępne dla stacji z pompą próżniową skonfigurować w **MENU/Ust./Ustawienia ogólne/Pob. prób. .**)
  6. Wybrać **Tryb zmiany but.** ilość poborów lub czas dla średnich próbek.
- i** Dla opcji "Czas" należy wprowadzić odstęp czasowy zmiany butelki oraz wybrać jedną z opcji synchronizacji zmiany butelek (Żadna, czas zmiany 1-szej butelki, czas zmiany 1-szej butelki + numer butelki). Szerszy opis ustawień można znaleźć w rozdziale "Synchr. zmiany butelek".
- i** Dla opcji "Zmiana butelki po czasie" można wybrać synchronizację zmiany butelek przed warunkiem startowym (żadna, czas zmiany 1-szej butelki, czas zmiany 1-szej butelki + numer butelki). Szerszy opis ustawień można znaleźć w rozdziale "Synchr. zmiany butelek".
1. Dla **Różne butelki** należy wprowadzić liczbę butelek, do których próbka ma być przeniesiona.
  2. **Start programu:** natychmiast lub we wskazanym dniu i czasie
  3. **Kondycj. STOP:** po zakończeniu programu lub praca ciągła.
  4. Wciśnięcie przycisku **SAVE** powoduje zapis programu i kończy wprowadzanie danych.
- ↳ Przykład:

Menu/... programs/Setup program		OK
Program name:	Program4	
Bottle configuration	2x - PE Direct dis...	
Bottle volume	15000 ml	
Sampling mode	Time paced CTCV	
Sampling interval	10 min	
Sampling volume	100 ml	
Samples per bottle	144	
Start condition	Immediate	
<div>ESC</div> <div>SAVE</div> <div>?</div> <div>MODE</div>		

A0029242-PL

Program może zostać uruchomiony.

## 10 Obsługa

### 10.1 Wyświetlacz

#### 10.1.1 Tryb pomiaru

- Aby wyświetlić wartości mierzone, nacisnąć przycisk programowalny **MEAS** na ekranie startowym, lub podczas pracy nacisnąć **STAT** w **Pomiar**.

 W celu zmiany trybu wyświetlania nacisnąć przycisk nawigatora

**Przyrząd oferuje różne tryby wyświetlania:**

- *Przegląd kanałów*

Wyświetlane są nazwy wszystkich kanałów, typ podłączonego czujnika i główna wartość mierzona.

- *Główna wartość mierzona wybranego kanału*

Wyświetlana jest nazwa kanału, typ podłączonego czujnika i główna wartość mierzona.

- *Główna i druga wartość mierzona wybranego kanału*

Wyświetlana jest nazwa kanału, typ podłączonego czujnika parametr mierzony, główna i druga wartość mierzona.


"Kanał" czujnika temperatury 1 zawiera dodatkowe informacje. Wyświetlany jest status (wł./wył.) sprężarki, wentylatora i podgrzewania.

- *Wszystkie wartości mierzone każdego wejścia i wyjścia.*

Wyświetlane są główna i druga wartość mierzona oraz wartości wyjściowe.






- *Ekrany pomiarowe zdefiniowane przez użytkownika*



Użytkownik może skonfigurować, które wartości mają być wyświetlane. Można dokonać wyboru spośród wszystkich wartości mierzonych czujników fizycznych i "wirtualnych" (tzn. obliczonych z wykorzystaniem funkcji matematycznych) oraz parametrów wyjściowych.

 W przypadku pierwszych 3 trybów przełączanie kanałów pomiarowych odbywa się przez obracanie nawigatora. Oprócz przeglądu wszystkich kanałów, w 4 trybie można również wybrać konkretną wartość i naciskając przycisk nawigatora, zobaczyć dodatkowe szczegóły dotyczące tej wartości. W tym trybie można również wyszukiwać ekrany zdefiniowane przez użytkownika.



#### 10.1.2 Status urządzenia

Symbole na wyświetlaczu ostrzegają użytkownika o specjalnym statusie przyrządu.

Symbol	Lokalizacja	Opis
<b>F</b>	Pasek nagłówka	Komunikat diagnostyczny "Usterka"
<b>M</b>	Pasek nagłówka	Komunikat diagnostyczny "Konieczna obsługa"
<b>C</b>	Pasek nagłówka	Komunikat diagnostyczny "Kontrola"
<b>S</b>	Pasek nagłówka	Komunikat diagnostyczny "Poza specyfikacją"
	Pasek nagłówka	Aktywna komunikacja Fieldbus lub TCP/IP
	Pasek nagłówka	Funkcja Hold aktywna (dla czujników)
	Przy wartości mierzonej	Aktywna funkcja Hold dla urządzenia wykonawczego (wyjście prądowe, przełącznik graniczny, itd.)
	Przy wartości mierzonej <sup>1)</sup>	Wartość przesunięcia dodano do wartości mierzonej
	Przy wartości mierzonej	Mierzona wartość w stanie "Złym" lub "Alarmującym"
<b>ATC</b>	Przy wartości mierzonej	Aktywna funkcja automatycznej kompensacji temperatury (dla czujników)
<b>MTC</b>	Przy wartości mierzonej	Aktywna funkcja ręcznej kompensacji temperatury (dla czujników)

Symbol	Lokalizacja	Opis
SIM	Pasek nagłówka	Aktywny tryb symulacji lub podłączona karta Memocheck SIM
SIM	Przy wartości mierzonej	Wartość symulowana wpływa na wartość mierzoną
	Przy wartości mierzonej	Wyświetlana wartość mierzona jest symulowana (dla czujników)
	Pasek nagłówka	Sterownik aktywny

1) Tylko przy pomiarach pH lub redoks

 Jeśli jednocześnie pojawią się dwa lub więcej komunikaty diagnostyczne, to na ekranie pojawi się tylko ikona komunikatu o wyższym priorytecie (kolejność priorytetów zgodna z NAMUR, →  136).


### 10.1.3 Podgląd przypisania

Podgląd przypisania kanałów, np. **Podgląd przypis. kanałów**, pojawia się jako ostatnia funkcja w wielu pozycjach menu. Za pomocą tej funkcji można sprawdzić które urządzenia wykonawcze lub funkcje są podłączone do wejścia lub wyjścia. Przypisania są wyświetlane w kolejności hierarchicznej.

## 10.2 Ustawienia ogólne

### 10.2.1 Ustawienia podstawowe

Niektóre ustawienia są widoczne tylko po zainstalowaniu opcjonalnego sprzętu.

MENU/Ust./Ustawienia ogólne		
Funkcje	Opcje	Uwagi
TAG urządzenia	Tekst wybrany przez użytkownika, maks. 32 znaków	► Wybrać nazwę dla sterownika, np. wykorzystać TAG.
Jedn. temp.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ °C</li> <li>■ °F</li> <li>■ K</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> °C	
Akt. zakres wyjścia	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0..20 mA</li> <li>■ 4..20 mA</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> 4..20 mA	Zgodnie z zaleceniami Namur NE43, liniowy zakres wynosi od 3.8 do 20.5 mA ( <b>4..20 mA</b> ) lub od 0 do 20.5 mA ( <b>0..20 mA</b> ). Jeśli zakres ten zostanie przekroczony lub nie zostanie osiągnięty, prąd przyjmuje wartość równą granicy zakresu i wysyłany jest komunikat diagnostyczny (460 lub 461).
Błędny prąd	0.0...23.0 mA  <b>Ustawienie fabryczne</b> 22.5 mA	Funkcja ta jest zgodna z NAMUR NE43.  ► Służy do ustawienia wartości prądu na wyjściach analogowych w razie wystąpienia błędu.
 Ustawiona wartość <b>Błędny prąd</b> musi być spoza zakresu pomiarowego. Jeśli wybrano zakres prądowy <b>Akt. zakres wyjścia = 0..20 mA</b> , prąd alarmowy należy ustawić na wartość z przedziału 20.1 i 23 mA. Jeśli opcja <b>Akt. zakres wyjścia = 4..20 mA</b> można również skonfigurować wartość < 4 mA jako prąd alarmowy. Jest możliwe ustawienie prądu alarmowego o wartości z zakresu pomiarowego. W tym przypadku należy dokładnie przeanalizować możliwe skutki dla procesu.		


MENU/Ust./Ustawienia ogólne		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Opóźn. alarmu	0...9999 s <b>Ustawienie fabryczne</b> 0 s	System wyświetla tylko te błędy, które występują w sposób ciągły dłużej niż ustawiony czas opóźnienia. Umożliwia to ignorowanie krótkotrwałych komunikatów alarmowych, spowodowanych normalnymi wahaniami procesu.
Tryb HOLD	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nieaktywny</li> <li>■ Aktywna</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Nieaktywny	Można natychmiast aktywować funkcję hold (dla czujników). Funkcja działa tak samo jak <b>HOLD</b> - przycisk programowalny na ekranach.

## 10.2.2 Data i czas

MENU/Ust./Ustawienia ogólne/Data/czas		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Ustaw datę	Zależnie od formatu	Tryb edycji: Dzień (dwie cyfry): 01 ... 31 Miesiąc (dwie cyfry): 01 ... 12 Rok (cztery cyfry): 1970 ... 2106
Ustaw czas	Zależnie od formatu	Tryb edycji: gg (godzina): 00 ... 23 / 0 am ... 12 pm mm (minuty): 00 ... 59 ss (sekundy): 00 ... 59
► Rozszerz. konfigur.		
Format daty	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DD.HH.YYYY</li> <li>■ YYYY-HH-DD</li> <li>■ HH-DD-YYYY</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> DD.HH.YYYY	► Wybrać format daty.
Form. czas.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ gg:mm am (12g)</li> <li>■ gg:mm (24g)</li> <li>■ gg:mm:ss (24g)</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> gg:mm:ss (24g)	► Wybrać jedną z opcji: wyświetlacz 12-godzinny lub 24-godzinny. Dla ostatniej opcji mogą być wyświetlane także sekundy.
Str.czas.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak</li> <li>■ Wybór strefy czasowej (35 stref do wyboru)</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak	<b>Brak</b> = Czas środkowoeuropejski (GMT, Londyn).
Czas letni	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wył</li> <li>■ Europa</li> <li>■ USA</li> <li>■ Ręcznie</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Wył	Po wybraniu opcji "Europa" lub "USA", przyrząd automatycznie uwzględni zmianę czasu na letni i zimowy. Ręcznie - użytkownik wprowadza datę zmiany czasu letniego na zimowy i zimowego na letni. Wywołane zostaną dwa menu do ustawienia daty i godziny zmiany czasu letni/zimowy.

### 10.2.3 Ustawienia funkcji "Hold"

MENU/Ust./Ustawienia ogólne/Ustawienia HOLD		
Funkcje	Opcje	Uwagi
►Ustawienie HOLD automatyczne		
Opóźn. HOLD	0...600 s <b>Ustawienie fabryczne</b> 0 s	Ten parametr służy do ustawienia czasu nieaktywności wyjść przed przełączeniem do trybu pomiarowego.
Ustawienia	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nieaktywny</li> <li>■ Aktywna</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Nieaktywny	Określa, czy wyjście prądowe powinno być "zamrożone" w chwili otwarcia określonej opcji menu.
Diagnostyka		
Kalibracja aktywna		
	<b>Ustawienie fabryczne</b> Aktywna	

 Jeśli funkcja specjalna Hold zostanie uaktywniona to uruchomiony program czyszczenia zostanie zatrzymany. Gdy funkcja "hold" jest aktywna, czyszczenie można uruchomić tylko ręcznie. Funkcja ta nie ma wpływu na zapis danych w pamięci.

### 10.2.4 Rejestry


Rejestry gromadzą następujące zdarzenia:

- Zdarzenia kalibracji/dopasowania
- Działania operatora
- Zdarzenia diagnostyczne
- Zdarzenia programowania

To menu służy do definiowania sposobu przechowywania danych w rejestrach.


Oprócz tego można również definiować indywidualne rejestry danych .

1. Przypisać nazwę do rejestru.
2. Wybrać wartości mierzoną, która będzie zapisywana.
3. Ustawić czas skanowania (**Czas skan.**).
  - ↳ Dla każdego rejestru można ustawić indywidualny czas skanowania.

 Dalsze informacje dotyczące rejestrów: .

MENU/Ust./Ustawienia ogólne/Rejestry		
Funkcja	Opcje	Informacje
Ident. rej. zd.	Tekst wybrany przez użytkownika, maks. 16 znaków	Część nazwy pliku przy eksportowaniu rejestru
Rejestr zdarzeń	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyl</li> <li>■ Nadpisywanie</li> <li>■ Zapełn. pamięci</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Nadpisywanie	Rejestruje wszystkie komunikaty diagnostyczne <b>Opr. separ.</b> Wypełnienie pamięci sprawia, że najnowsze dane automatycznie nadpisują najstarsze dane. <b>Napeł. separ.</b> Wypełnienie pamięci powoduje nadmiar, tzn. nowe dane nie mogą być zapisywane. Przetwornik wyświetla odpowiedni komunikat diagnostyczny. Pamięć należy opróżnić ręcznie.

MENU/Ust./Ustawienia ogólne/Rejestry		
Funkcja	Opcje	Informacje
Rejestr progr.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wył</li> <li>Opr. separ.</li> <li>Napeł. separ.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Opr. separ.	Zapisywane są wszystkie cykle programowe <b>Opr. separ.</b> Wypełnienie pamięci sprawia, że najnowsze dane automatycznie nadpisują najstarsze dane. <b>Napeł. separ.</b> Po zapełnieniu pamięci w 80 % urządzenie wyświetla komunikat diagnostyczny. Wypełnienie pamięci powoduje nadmiar, tzn. nowe dane nie mogą być zapisywane. Przetwornik wyświetla odpowiedni komunikat diagnostyczny. Pamięć należy opróżnić ręcznie.
► Przepelnienia <b>Rejestr zdarzeń = Zapełn. pamięci</b>		
Rejestr kalibracji	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wył</li> <li>Wł.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Wył	► Opcja włącza/wyłącza generowanie komunikatu diagnostycznego po zapełnieniu bufora pamięci danego rejestru.
Rejestr diagnost.		
Dziennik konfiguracji		
► Rejestr danych		
► Now		Można utworzyć maks. 8 rejestrów.
Nazwa	Tekst wybrany przez użytkownika, maks. 20 znaków	
Źródło danych	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wejścia czujników</li> <li>Regulator</li> <li>Wejścia prądowe</li> <li>Temperatura</li> <li>Sygnały sieci obiektowej</li> <li>Wejścia binarne</li> <li>Funkcje matematyczne</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak	► Wybór wejścia będącego źródłem danych dla zapisów rejestru. Możliwy jest wybór z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> <li>Podłączone czujniki</li> <li>Dostępne regulatory</li> <li>Wejścia prądowe</li> <li>Sygnały sieci obiektowej</li> <li>Binarne sygnały wejściowe</li> <li>Funkcje matematyczne</li> </ul>
Wartość mierz.	<b>Opcje wyboru</b> Zależnie od Źródło danych <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak	W zależności od źródła danych mogą być rejestrowane różne wartości mierzone.
Czas skan.	0:00:01...1:00:00 <b>Ustawienie fabryczne</b> 0:01:00	Minimalny odstęp czasu między dwoma zapisami Format: GG:MM:SS
Rej. danych	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Opr. separ.</li> <li>Zapełn. pamięci</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Nadpisywanie	<b>Opr. separ.</b> Wypełnienie pamięci sprawia, że najnowsze dane automatycznie nadpisują najstarsze dane. <b>Napeł. separ.</b> Wypełnienie pamięci powoduje nadmiar, tzn. nowe dane nie mogą być zapisywane. Przetwornik wyświetla odpowiedni komunikat diagnostyczny. Pamięć należy opróżnić ręcznie.

MENU/Ust./Ustawienia ogólne/Rejestry		
Funkcja	Opcje	Informacje
Przepełnienia <b>Rejestr zdarzeń = Zapełn. pamięci</b>	<b>Opcje wyboru</b> ■ Wył ■ Wł.  <b>Ustawienie fabryczne</b> Wył	► Opcja włącza/wyłącza generowanie komunikatu diagnostycznego po zapełnieniu bufora pamięci danego rejestru.
▷ Dodaj nowy rejestr	Działanie	Tylko w razie potrzeby natychmiastowego utworzenia innego rejestru danych. Aby dodać nowy rejestr w późniejszym czasie, należy użyć polecenia <b>Now</b> .
▷ Gotowy	Działanie	Umożliwia wyjście z menu <b>Now</b> .
▷ Start/stop jednocześnie	Działanie	To menu jest wyświetlane wtedy, gdy utworzony został więcej niż jeden rejestr danych. Jednym kliknięciem myszy można uruchomić lub zatrzymać zapis danych dla wszystkich rejestrów.
► Nazwa		Nazwa tej pozycji menu odpowiada nazwie rejestru i jest wyświetlana tylko wtedy, gdy dany rejestr został utworzony.
 Jeśli utworzonych zostało kilka rejestrów danych, ta pozycja menu pojawia się kilkakrotnie.		
Źródło danych	Tylko odczyt	Służy tylko do celów informacyjnych. Jeśli ma być rejestrowana inna wartość, należy usunąć ten rejestr i utworzyć nowy rejestr danych.
Wartość mierz.		
Pozostały czas rej. <b>Rejestr zdarzeń = Zapełn. pamięci</b>	Tylko odczyt	Wskazuje liczbę dni, godzin i minut do całkowitego wypełnienia pamięci.
Wielkość rej. <b>Rejestr zdarzeń = Zapełn. pamięci</b>	Tylko odczyt	Wskazuje liczbę zapisów do całkowitego wypełnienia pamięci.
Nazwa	Tekst wybrany przez użytkownika, maks. 20 znaków	Umożliwia też zmianę nazwy.
Czas skan.	0:00:01...1:00:00  <b>Ustawienie fabryczne</b> 0:01:00	Jak wyżej Minimalny odstęp czasu między dwoma zapisami Format: GG:MM:SS
Rej. danych	<b>Opcje wyboru</b> ■ Opr. separ. ■ Zapełn. pamięci  <b>Ustawienie fabryczne</b> Nadpisywanie	<b>Opr. separ.</b> Wypełnienie pamięci sprawia, że najnowsze dane automatycznie nadpisują najstarsze dane.  <b>Napeł. separ.</b> Wypełnienie pamięci powoduje nadmiar, tzn. nowe dane nie mogą być zapisywane. Przetwornik wyświetla odpowiedni komunikat diagnostyczny. Pamięć należy opróżnić ręcznie.
Przepełnienia <b>Rejestr zdarzeń = Zapełn. pamięci</b>	<b>Opcje wyboru</b> ■ Wył ■ Wł.  <b>Ustawienie fabryczne</b> Wył	► Opcja włącza/wyłącza generowanie komunikatu diagnostycznego po zapełnieniu bufora pamięci danego rejestru.



MENU/Ust./Ustawienia ogólne/Rejestry		
Funkcja	Opcje	Informacje
► Linia cięcia		Menu służące do zdefiniowania opcji wizualizacji
Osie	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wył</li> <li>■ Wł.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Wł.	Służy do określenia, czy osie (x, y) mają być wyświetlane ( <b>Wł.</b> ), czy nie ( <b>Wył</b> )?
Orientacja	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Poziomo</li> <li>■ Pionowo</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Poziomo	Służy do określenia, czy krzywe wartości mają być wyświetlane od lewej do prawej strony ( <b>Poziomo</b> ), czy od góry do dołu ( <b>Pionowo</b> ). Jeśli jednocześnie mają być wyświetlane dwa rejestry danych, to dla obu z nich ustawienie to musi być identyczne.
Opis osi X	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wył</li> <li>■ Wł.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Wł.	► Służy do określenia, czy mają być wyświetlane opisy osi i linie siatki. Można także określić, czy ma być wyświetlana podziałka.
Opis osi Y		
Siatki		
Podziałki		
Ilość podziałek X	10...50%	► Określa podziałkę.
Podziałka / odległość	<b>Ustawienie fabryczne</b> 10 %	
▷ Usun	Działanie	Służy do usunięcia rejestru danych. Niezapisane dane zostaną utracone.

### Przykład: Nowy rejestr danych (Ust./Ustawienia ogólne/Rejestry/Rejestr danych/Now)

#### 1. Skonfigurować następujące ustawienia:

- Nazwa  
Przypisać nazwę. Przykład: "01".
- Źródło danych  
Wybrać źródło danych. Przykład: Czujnik podłączony do kanału 1(CH1).
- Wartość mierz.  
Wybrać wartości mierzoną, która będzie zapisywana. Przykład: Wartość pH.
- Czas skan.  
Wprowadzić odstęp czasu pomiędzy dwoma zapisami w rejestrze.
- Rej. danych  
Uaktywnić rejestr zdarzeń: określić metodę przechowywania danych.

#### 2. ../Gotowy: Wykonać działanie.

- ↳ Przyrząd pokazuje nowy rejestr w liście rejestrów zdarzeń.

#### 3. Wybrać rejestr danych "01".

- ↳ Dodatkowe wskazanie: **Pozostały czas rej.**

#### 4. Dotyczy tylko **Zapełn. pamięci**:

Zdecydować, czy ustawić **Przepełnienie: Wł.**, czy **Wył**.

- ↳ **Wł.:** Urządzenie wyświetla komunikat diagnostyczny o możliwości całkowitego zapełnienia pamięci.

#### 5. Menu podrzędne **Linia cięcia**: Określić typ graficznej prezentacji wyniku.

## 10.2.5 Konfigurowanie pobierania próbek w zależności od wersji urządzenia

Lista wyświetlanych funkcji zależy od wybranej wersji urządzenia:

- Pompa próżniowa<sup>1)</sup>
- Pompa perystaltyczna<sup>2)</sup>
- Napęd dystrybutora<sup>3)</sup>
- Armatura do poboru próbek<sup>4)</sup>

MENU/Ust./Ustawienia ogólne/		
Funkcja	Opcje	Informacje
► Pob. prób.		
Liczba butelek	Wybór wszystkich możliwych kombinacji butelek	Zamówiona konfiguracja butelek jest ustawiona fabrycznie.
Objętość but.	0 ... 100000 ml <b>Ustawienie fabryczne</b> W zależności od konfiguracji butelek	Jeśli dla programu poboru próbek wybrano pracę ciągłą, to występuje ryzyko przepełnienia butelek. Należy pamiętać o opróżnianiu butelek!
<b>Dystrybutor zatrzymany<sup>3)</sup></b>	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tył</li> <li>■ Brak</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Tył	Opcja "Tył": po uruchomieniu urządzenia lub zakończeniu programu, ramię dystrybutora ustawia się w pozycji startowej po środku z tyłu. Opcja "Brak": ramię dystrybutora pozostaje w bieżącej pozycji.
Kontrola rozdzielacza	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przed pobier.</li> <li>■ Przed zmianą butelki</li> <li>■ Przed startem progr.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Przed pobier.	W zależności od wybranej opcji, oznacza moment kontroli położenia ramienia dystrybutora.  <b>Przed pobier.:</b> Oznacza, że kontrola ramienia dystrybutora jest wykonywana przed każdym pobraniem próbki.  <b>Przed zmianą butelki:</b> Oznacza, że kontrola ramienia dystrybutora jest wykonywana dla każdego podprogramu pobierania próbek.  <b>Przed startem progr.:</b> Oznacza, że kontrola ramienia dystrybutora jest wykonywana przed uruchomieniem programu.
Błąd zasilania	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wznów program</li> <li>■ Zatrzym. program</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Wznów program	Wybór sposobu reakcji stacji w przypadku ponownego włączenia po zaniku zasilania.  <b>Wznów program:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Opcja "Proporcjonalne do przepływu" Program oblicza liczbę pominiętych próbek i wprowadza je do rejestru jako błędne. Po ponownym uruchomieniu programu kontynuowane jest pobieranie próbek od momentu przerwania.</li> <li>■ Opcja "Proporcjonalnie do objętości" W czasie zaniku zasilania w rejestrze nie są zapisywane żadne próbki. Po ponownym uruchomieniu programu kontynuowane jest pobieranie próbek od momentu przerwania.</li> </ul>

MENU/Ust./Ustawienia ogólne/		
Funkcja	Opcje	Informacje
Powtórzenia próbki <sup>1), 2), 3)</sup>	0 ... 3 <b>Ustawienie fabryczne</b> 0	Jeśli po rozpoczęciu pobierania, próbka nie zostanie pobrana, pobieranie można powtórzyć maks. 3 razy.
Odstęp próbkowania	0 ... 99 s <b>Ustawienie fabryczne</b> 0 s	Rozpoczęcie cyklu pobierania można opóźnić o maks. 99 s. Wyjście binarne jest przełączane bez żadnego opóźnienia.
Detekcja cieczy	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Automat.</li> <li>■ Półautomat.</li> <li>■ Ręcznie</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Automat.	<b>Automat.</b> Ostatni czas poboru próbki jest nowym czasem przedmuchu. <b>Półautomat.</b> Przy wybranej opcji <b>Półautomat.</b> osobno można ustawić czasy przedmuchu i czasy zasysania. <b>Ręcznie</b> Przy wybranej opcji <b>Ręcznie</b> można również ustawić czas dozowania.
Objętość doz. <sup>1), 4)</sup>	<sup>1)</sup> 20 ... 350 ml <b>Ustawienie fabryczne</b> 200 ml <sup>4)</sup> 10 ... 1000 ml <b>Ustawienie fabryczne</b> 200 ml	<sup>1)</sup> Zmiana objętości dozowania polega na odpowiednim ustawieniu rurki dozującej w komorze dozowania. W oparciu o ustawioną objętość dozowania obliczany jest poziom w butelce. <sup>4)</sup> Jeśli używana jest armatura do poboru próbek CSA420, dozwolone są tylko wartości 10, 30 lub 50 ml.
Czujn. przewodn. <sup>1)</sup>	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Niska czułość</li> <li>■ Średnia czułość</li> <li>■ Wysoka czułość</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Średnia czułość	Funkcja detekcji cieczy służy do skonfigurowania mechanizmu przełączania. Przykładowo, dla próbki o niskiej przewodności należy wybrać opcję "Wysoka czułość".
Komora doz. <sup>1)</sup>	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dozowanie bez ciśn. (A)</li> <li>■ Dozowanie ciśn. (B)</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Dozowanie bez ciśn. (A)	Dozowanie ciśnieniowe np. przy małej wysokości ssania oraz nieznacznym przeciwcisnieniu lub przy małych objętościach.
Rozsz.przerwa prog.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak</li> <li>■ Wejście cyfrowe 1</li> <li>■ Wejście cyfrowe 2</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak	<b>Wejście cyfrowe 1-2</b> Funkcje te są dostępne tylko wtedy, gdy wejście skonfigurowano jako zewnętrzny sygnał. W razie uaktywnienia przez zewnętrzne wejście: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ próbki nie są pobierane,</li> <li>■ żądania poboru próbki są zapisywane w rejestrze programu jako "nOK",</li> <li>■ poziomy w butelkach są zmieniane wirtualnie,</li> <li>■ zmiany w butelkach są rejestrowane wirtualnie i wykonywane po przerwie.</li> </ul>



MENU/Ust./Ustawienia ogólne/		
Funkcja	Opcje	Informacje
Rozsz. Hold pobier.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Brak</li> <li>Wejście cyfrowe 1</li> <li>Wejście cyfrowe 2</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak	<b>Wejście cyfrowe 1-2</b> Funkcje te są dostępne tylko wtedy, gdy wejście skonfigurowano jako zewnętrzny sygnał.  W razie uaktywnienia przez zewnętrzne wejście: <ul style="list-style-type: none"> <li>próbki nie są pobierane,</li> <li>żądania poboru próbki nie są zapisywane w rejestrze programu,</li> <li>poziomy w butelkach pozostają bez zmian,</li> <li>nie są rejestrowane i wykonywane zmiany butelek</li> </ul>
Detekcja cieczy <sup>2)</sup>	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Automat.</li> <li>Półautomat.</li> <li>Wył</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Automat.	W przypadku wybrania opcji "Półautomat.", osobno można ustawić czasy przedmuchu i czasy zasysania.  <b>Wył:</b> Czas przedmuchu i czas zasysania są sterowane całkowicie czasowo.  <b>Automat.:</b> Ostatni czas poboru próbki jest nowym czasem przedmuchu.  <b>Półautomat.:</b> Jeśli wysokość ssania ulega znacznym zmianom.
Cykle czysz. <sup>2)</sup>	0 ... 3  <b>Ustawienie fabryczne</b> 0	Wąż zasysający jest płukany próbką medium maks. 3 razy.
► Ustaw. diagnostyczne		
► Zaniecz. czujn. <sup>1)</sup>		
Ostrz.	0 ... 10  <b>Ustawienie fabryczne</b> 7	Sygnalizuje, że powinna być wykonana konserwacja czujników przewodności. Jeżeli między elektrodą 1 i elektrodą 2 czujnika przewodności utworzył się przewodzący osad i zadany poziom zanieczyszczenia został osiągnięty, wyświetlany jest komunikat diagnostyczny.
Alarm	0 ... 10  <b>Ustawienie fabryczne</b> 7	Jeżeli między elektrodą 1 i elektrodą 2 czujnika przewodności utworzył się przewodzący osad i zadany poziom zanieczyszczenia został osiągnięty, wyświetlany jest komunikat diagnostyczny.
► Przewody pompy <sup>2)</sup>		
Dostęp	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wył</li> <li>Wł.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Wł.	Będzie sygnalizowana konieczność wymiany węża pompy.
Ostrz.	10 ... 50 h  <b>Ustawienie fabryczne</b> 30 h	Gdy czas pracy przewodu pompy osiągnie tę wielkość, wyświetlany jest komunikat diagnostyczny, sygnalizujący konieczność wymiany przewodu w odpowiednim czasie.
Alarm	10 ... 50 h  <b>Ustawienie fabryczne</b> 30 h	

MENU/Ust./Ustawienia ogólne/		
Funkcja	Opcje	Informacje
Licznik	00-00:00 ... 49710-06:28 <b>Ustawienie fabryczne</b> 00-00:00	Czas pracy przewodu pompy w dniach, godzinach i minutach
▷ Restart	Działanie	Licznik czasu pracy przewodu jest ustawiany na 0:00 h.
► <b>Temp. próbki</b> (opcjonalnie)		
Ustaw. temp.	<b>Opcje wyboru</b> ■ Wył ■ Wł. <b>Ustawienie fabryczne</b> Wł.	Służy do włączania lub wyłączania regulacji temperatury w komorze przechowywania próbek.
Temp. próbki	2 ... 20°C <b>Ustawienie fabryczne</b> 4°C	Służy do ustawienia temperatury w komorze przechowywania próbek.
Ustaw. chłodzenia	<b>Opcje wyboru</b> ■ Tryb standardowy ■ Szybkie chłodzenie <b>Ustawienie fabryczne</b> Tryb standardowy	Po wybraniu opcji szybkiego schłodzenia, regulacja temperatury jest wyłączona przez określony czas.
► Rozmrażanie		
Funkcja automatycznego odszraniania jest ustawiana fabrycznie. Następne pozycje menu są widoczne i mogą być zmieniane tylko w trybie Ekspert.		
Tryb	<b>Opcje wyboru</b> ■ Wył ■ Wł. <b>Ustawienie fabryczne</b> Wł.	Konfiguracja funkcji automatycznego rozmrażania
Interwał	<b>Opcje wyboru</b> ■ Godzinowo ■ Codz. ■ Tygodniowo ■ Mies. <b>Ustawienie fabryczne</b> Godzinowo	Służy do wyboru częstości rozmrażania
Czas	00:-01:00 ... 00-23:59 <b>Ustawienie fabryczne</b> 00-04:00	
Trwanie	00:01 ... 02:00 <b>Ustawienie fabryczne</b> 00:05	

## 10.2.6 Konfiguracja zaawansowana

### Ustawienia diagnostyczne

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

MENU/Ust./(Ustawienia ogólne lub Wejścia<Kanał czujnika>)/Rozszerz. konfig./Ustawienia diagnostyczne/Diagnostyka		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Lista zdarzeń diagnostycznych		► Wybrać komunikat, który ma być konfigurowany. Po wybraniu wiadomości można dokonywać odpowiednich ustawień.
Kod diagn.	Tylko do odczytu	
Wiadomość diagn.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wł.</li> <li>■ Wył</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Zależy od wiadomości	Funkcja ta służy do wyłączenia lub włączenia komunikatów diagnostycznych.  Skutki wyłączenia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ W trybie pomiarowym nie będą wyświetlane komunikaty błędów</li> <li>■ Na wyjściu prądowym nie pojawi się alarmowy sygnał prądowy</li> </ul>
Błędny prąd	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wł.</li> <li>■ Wył</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Zależy od wiadomości	► Określa, czy na wyjściu prądowym ma być wystawiany alarmowy sygnał prądowy z chwilą pojawienia się komunikatu diagnostycznego.   W przypadku wystąpienia ogólnego błędu urządzenia, prąd alarmowy jest wystawiany na wszystkich wyjściach prądowych. W przypadku błędów związanych z danym kanałem, prąd alarmowy jest wystawiany na przypisanym do niego wyjściu prądowym.
Sygnał stanu	<b>Opcje wyboru</b> <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> Zależy od wiadomości	Zgodnie z zaleceniami NAMUR NE 107, komunikaty są podzielone na kilka kategorii.  ► Służy do zmiany statusu sygnału przydzielonego do danej aplikacji.
Wyjście diagn.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak</li> <li>■ Przek. al.</li> <li>■ Wyjście binarne</li> <li>■ Przekaznik 1...n (zależnie od wersji przyrządu)</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak	Funkcja ta służy do wyboru wyjścia przekątnikowego i/lub binarnego, do którego przypisywany jest komunikat diagnostyczny.  Dla czujników z protokołem Memosens: Zanim będzie można przypisać komunikat do wyjścia, należy najpierw skonfigurować wyjście przekątnikowe do <b>Diagnostyka</b> . <b>(MENU/Ust./Wyjścia: Przypisać Diagnostyka do funkcji i ustawić Tryb oper. do jako przyporz. .)</b>
 Niezależnie od wersji, przyrząd zawsze posiada przekaznik alarmowy. Inne wyjścia przekątnikowe jako opcja.		


MENU/Ust./ (Ustawienia ogólne lub Wejścia<Kanał czujnika>)/Rozszerz. konfigur./Ustawienia diagnostyczne/Diagnostyka		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Program czyszczący	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak</li> <li>■ Czyszczenie 1</li> <li>■ Czyszczenie 2</li> <li>■ Czyszczenie 3</li> <li>■ Czyszczenie 4</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak	<p>► Określa, czy komunikat diagnostyczny ma uruchomić program czyszczący.</p> <p>Ścieżka wyboru programu czyszczącego: <b>MENU/Ust./Funkcje dodatkowe/Czyszczenie.</b></p>
Informacje szczeg.	Tylko do odczytu	Funkcja ta podaje dodatkowe informacje dotyczące wiadomości diagnostycznej oraz wskazówki rozwiązania problemu.

## Modbus

MENU/Ust./Ustawienia ogólne/Rozszerz. konfigur./Modbus		
Funkcja	Opcja	Uwagi
Włączanie	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wył</li> <li>■ Wł.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Wł.	Służy do wyłączenia komunikacji. Dostęp do menu będzie możliwy jedynie na panelu lokalnym urządzenia.
Zakończenie	Tylko do odczytu	Jeśli przyrząd jest ostatnim urządzeniem sieciowym, należy załączyć wbudowany rezystor zamykający.
Ustawienia		
Tryb transmisji	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ TCP</li> <li>■ RTU</li> <li>■ ASCII</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> (tylko Modbus-RS485) RTU	W zależności od zamówionej wersji wyświetlany jest tryb transmisji. Dla transmisji RS485 możliwe opcje wyboru: <b>RTU i ASCII</b> . Modbus-TCP nie posiada tych opcji.
Parzystość <i>tylko Modbus-RS485</i>	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Even (1 stopbit)</li> <li>■ Nieparz. (1 bitstop)</li> <li>■ Brak (2 bitstopy)</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Even (1 stopbit)	
Kolejność bajtów	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1-0-3-2</li> <li>■ 0-1-2-3</li> <li>■ 2-3-0-1</li> <li>■ 3-2-1-0</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> 1-0-3-2	
Watchdog	0...999 s <b>Ustawienie fabryczne</b> 5 s	Jeśli przez czas dłuższy od ustawionego w tym parametrze nie odbywa się transmisja danych, sygnalizuje że komunikacja została przerwana. Po upływie tego czasu wartości wejściowe odebrane poprzez komunikację Modbus zostaną uznane za nieważne.

## Zarządzanie danymi

### Aktualizacja Firmware

 W sprawie dostępnych aktualizacji oprogramowania oraz ich kompatybilności z wersjami wcześniejszymi prosimy o kontaktowanie się z przedstawicielem E+H.

**Aktualna wersja oprogramowania : MENU/Diagnostyka/Info o systemie/.**

- Zapisać bieżące ustawienia i rejestry danych na karcie SD.

Aby zainstalować aktualizację oprogramowania, niezbędna jest karta SD z zapisaną na niej nową wersją.

1. Włożyć kartę SD do czytnika kart przetwornika.
2. Przejść do **MENU/Ust./Ustawienia ogólne/Rozszerz. konfigur./Zarządz. danymi/Upd. firmware'u**.
  - ↳ Wyświetlane są pliki na karcie SD zawierające aktualizację.
3. Wybrać żadaną aktualizację i odpowiedzieć "Tak" na zapytanie:  
Bieżące oprogramowanie zostanie zastąpione.  
Kontynuować?
  - ↳ Oprogramowanie zostanie załadowane i przyrząd uruchomi się z nowym oprogramowaniem.

### Zapisywanie konfiguracji

Zapis ustawień ma między innymi następujące zalety :

- Kopiowanie ustawień do innych przyrządów
- Szybkie i łatwe przechodzenie między różnymi konfiguracjami, n p. dla różnych grup użytkowników lub wielokrotnej wymianie typu czujnika
- Odtworzenie sprawdzonej konfiguracji, n p. po zmianie wielu ustawień i zapomnieniu oryginalnych

1. Włożyć kartę SD do czytnika kart sterownika.
2. W **MENU/Ust./Ustawienia ogólne/Rozszerz. konfigur./Zarządz. danymi/Zapis ustawień**.
3. **Nazwa:** Wpisać nazwę pliku.
4. Następnie wybrać **Zapisz**.
  - ↳ Jeśli nazwa pliku już istnieje pojawi się pytanie, czy zastąpić istniejący plik ustawień.
5. Zastosowanie **OK** aby potwierdzić lub anulować i wprowadzić inną nazwę pliku.
  - ↳ Konfiguracja zostanie zapisana na karcie SD i później będzie można ją szybko załadować.

### Ładowanie ustawień

Podczas ładowania ustawień, bieżąca konfiguracja zostanie nadpisana.

1. Włożyć kartę SD do czytnika kart sterownika. Na karcie SD musi się znajdować plik konfiguracji.
2. W **MENU/Ust./Ustawienia ogólne/Rozszerz. konfigur./Zarządz. danymi/Ładuj ust.**
  - ↳ Wyświetlona zostanie lista wszystkich konfiguracji na karcie SD.  
Jeśli na karcie nie ma pliku konfiguracji to zostanie wyświetlony komunikat błędu.




3. Wybrać żadaną konfigurację.
  - ↳ Pojawi się ostrzeżenie:  
Obecne dane zostaną zapisane na istniejących i urządzenie będzie ponownie uruchomione.  
Czy chcesz kontynuować?
4. Zastosowanie **OK** aby potwierdzić lub anulować.
  - ↳ Jeżeli wybrana zostanie opcja **OK** po potwierdzeniu, urządzenie uruchomi się ponownie z wybraną konfiguracją.

#### *Eksportowanie (zapis) ustawień*

Zapis ustawień ma, między innymi następujące zalety:


- Ponieważ dane są eksportowane w pliku xml, można je przeglądać w powszechnie dostępnych programach obsługujących ten format, takich jak . Microsoft Internet Explorer
- Dane można zaimportować poprzez przeciągnięcie pliku xml do okna przeglądarki

1. Włożyć kartę SD do czytnika kart sterownika.
  2. W **MENU/Ust./Ustawienia ogólne/Rozszerz. konfigur./Zarządz. danymi/Eksport ustawień** .
  3. **Nazwa:** Wpisać nazwę pliku.
  4. Następnie wybrać **Zapisz** .
    - ↳ Jeśli nazwa pliku już istnieje pojawi się pytanie, czy zastąpić istniejący plik ustawień.
  5. Zastosowanie **OK** aby potwierdzić lub anulować i wprowadzić nową nazwę pliku.
    - ↳ Plik konfiguracji zostanie zapisany na karcie SD w katalogu "Device".
-  Nie można ponownie wczytać do urządzenia wyeksportowanej (identycznej) konfiguracji. Funkcja musi być stosowana ( **Zapis ustawień** Tylko za pomocą tej funkcji można zapisać ustawienia na karcie SD a następnie je przywrócić lub wczytać do innego urządzenia.

#### *Kod aktywacyjny*

Podanie kodu aktywacyjnego jest niezbędne dla:

- Funkcji dodatkowych
- Aktualizacji oprogramowania

 Jeżeli oryginalne urządzenie posiada kody aktywacyjne, można je znaleźć na . Odpowiednie funkcje urządzenia są aktywowane fabrycznie. Wprowadzanie kodów jest wymagane tylko do celów serwisowych lub dezaktywacji protokołów transmisji danych.

1. Wprowadzić kod aktywacyjny: **MENU/Ust./Ustawienia ogólne/Rozszerz. konfigur./Zarządz. danymi/Kod aktywacyjny**.
2. Potwierdzić wprowadzone dane.
  - ↳ Nowe urządzenie lub funkcja oprogramowania zostały odblokowane i można je konfigurować.

#### *Funkcje uruchamiane za pomocą kodu aktywacyjnego:*

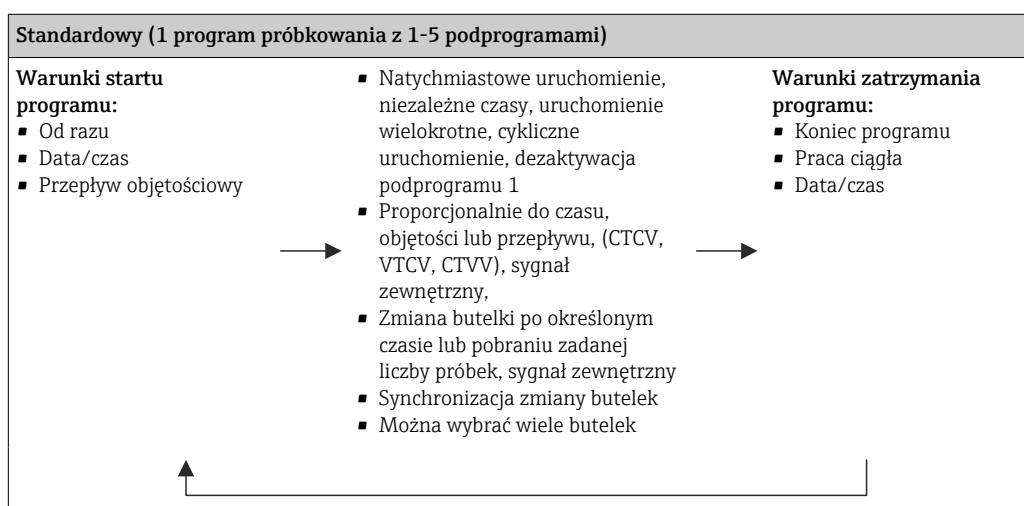
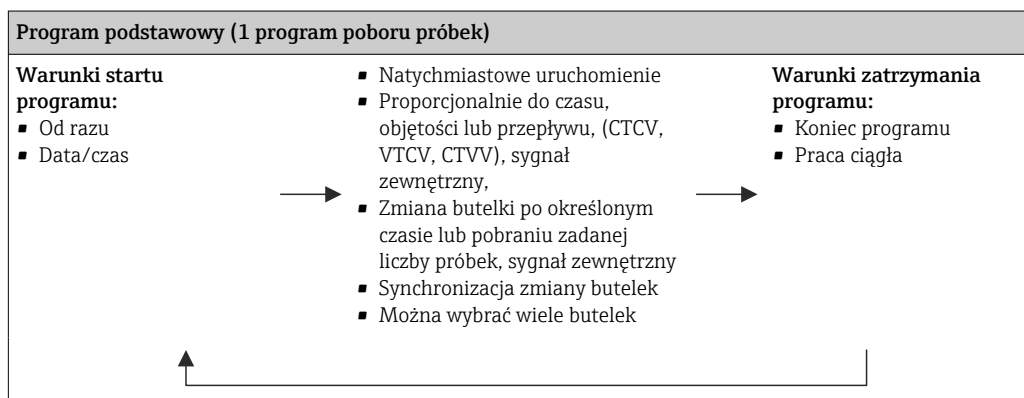
Funkcja	Początkowe cyfry kodu aktywacyjnego
Dwa wyjścia prądowe (tylko moduł BASE2-E)	081...
Serwer WWW <sup>1)</sup>	351...
HART	0B1...
PROFIBUS DP	0B3...

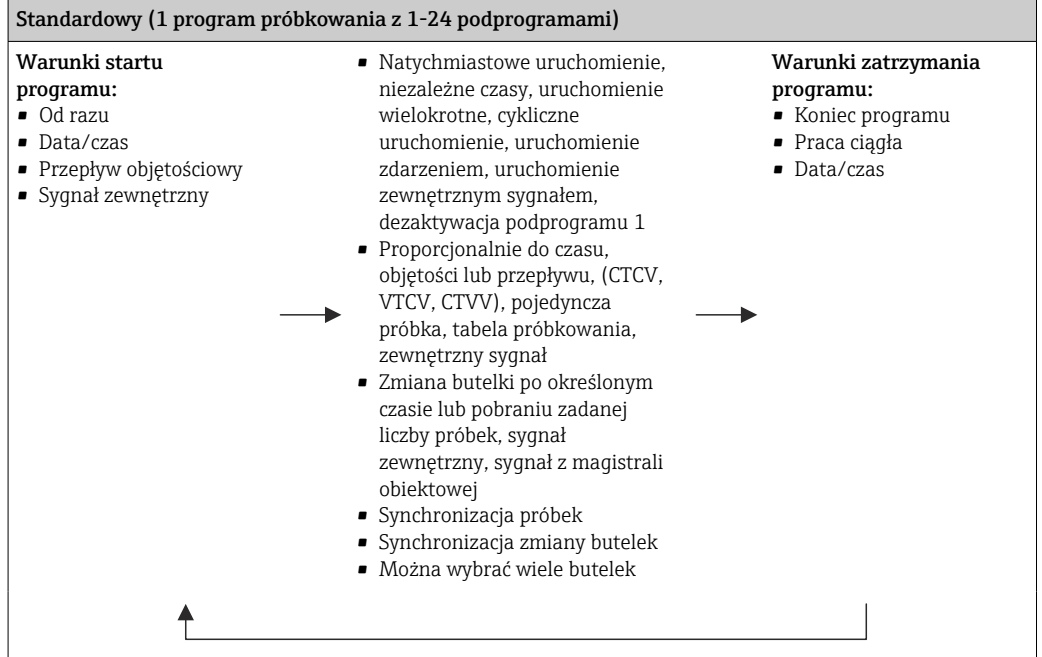
Funkcja	Początkowe cyfry kodu aktywacyjnego
Modbus TCP	0B8...
Modbus RS485	0B5...
EtherNet/IP	0B9...
PROFINET	0B7...
Regulacja wyprzedzająca	220...
Chemoclean Plus	25...
Skonfigurować funkcję matematyczną <b>Pojemność wymiennika jonowego</b>	301...

1) Przez gniazdo Ethernet na module Base2, dla wersji bez sieci obiektowej Ethernet

## 10.3 Programowanie

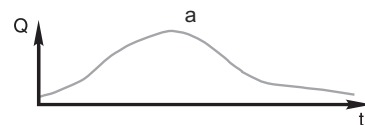
Schemat poniżej obrazuje różnice pomiędzy programami: podstawowym, standardowym i zaawansowanym.



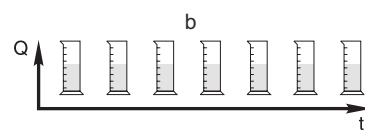


### 10.3.1 Przegląd możliwych typów programów poboru próbek

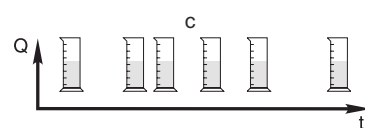
Poniższy rysunek służy do objaśnienia różnych sposobów sterowania poborem próbek dla danej charakterystyki przepływu:



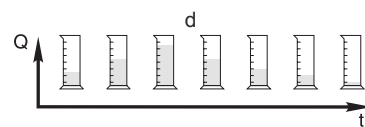
a. Wykres prędkości przepływu medium



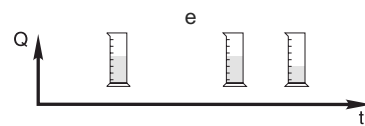
b. **Proporcjonalnie do czasu CTCV**  
Próbka o stałej objętości (np. 50 ml) jest pobierana w jednakowych odstępach czasu (np. co 5 minut).



c. **Pobieranie proporcjonalnie do przepływu, czas zmienny, objętość stała (VTCV)**  
Próbka o stałej objętości jest pobierana w różnych odstępach czasu (zależnych od wielkości przepływu).



d. **Pobieranie proporcjonalnie do przepływu (CTVV)**  
Próbka o zmiennej objętości (objętość zależy od wielkości przepływu) jest pobierana w stałych odstępach czasu (np. co 10 min).



e. **Pobór próbek wyzwalany zdarzeniowo**  
Pobieranie jest wyzwalane zdarzeniowo (np. przekroczenie zadanej wartości pH). Probki mogą być wtedy pobierane proporcjonalnie do czasu, objętości lub przepływu, bądź pobierane mogą być pojedyncze próbki.

A0014045

29 Sterowanie pobieraniem próbek

Q Przepływ  
t Czas

W poniższej tabeli objaśniono różne systemy pobierania próbek na konkretnych przykładach.

Typ próbkowania	Przykład	Uwagi
Proporcjonalnie do czasu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Okres m. próbk.: 5 min</li> <li>Objętość próbk.: 50 ml</li> <li>Tryb zmiany but.: 2 h</li> </ul> <p>W tym systemie próbka o objętości 50 ml jest pobierana co 5 minut. Na godzinę pobierane jest więc 12 próbek. Każda butelka jest napełniana przez okres 2 godzin. Daje to całkowitą objętość próbkowania: 24 próbki/butelkę × 50 ml = 1200 ml.</p>	Ten system pobierania próbek jest niezmienny w czasie i nie uwzględnia zmian przepływu ani ładunku zanieczyszczeń. Próba jest reprezentatywna, jeśli częstość pobierania jest duża (np. co 5 minut).
Opcja "Proporcjonalnie do objętości"	<p><b>Sterowany poprzez wejście analogowe (prądowe)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sygnał: 0 ... 20 mA odpowiada 0 ... 600 m<sup>3</sup>/h</li> <li>Okres m. próbk.: 5 min</li> <li>Objętość próbk.: 50 ml</li> <li>Tryb zmiany but.: 2 h</li> </ul> <p>Jeśli sygnał 20 mA odpowiada 600 m<sup>3</sup>/h, próbka jest pobierana co 2 minuty (przy maksymalnym przepływie częstość pobierania próbek jest największa). Całkowita liczba próbek w butelce wynosi 60. Dla przepływu wynoszącego 300 m<sup>3</sup>/h, próbka jest pobierana co 4 minuty.</p> <p><b>Sterowany przez wejście cyfrowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Okresowość sygnału impulsowego: 5 m<sup>3</sup></li> <li>Okres m. próbk.: 5 min</li> <li>Objętość próbk.: 50 ml</li> <li>Tryb zmiany but.: 2 h</li> </ul> <p>Sposób skalowania impulsów ustawia się na przepływomierzu. Zwiększając liczbę impulsów, można ustawić najkrótszy okres między próbkowaniami odpowiadający maksymalnej częstotliwości impulsów. Przykład: zakładając przepływ maksymalny 600 m<sup>3</sup>/h, dla okresowości 5 m<sup>3</sup> częstotliwość wynosi 120 impulsów/h lub 2 impulsy/min. Przy okresie między próbkowaniami wynoszącym 20 m<sup>3</sup>, próbki są pobierane po każdym czwartym impulsie, czyli co 2 minuty.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wejścia analogowe można skonfigurować na zakres prądowy 0...20 mA lub 4...20 mA.</li> <li>Styki bezpotencjałowe wejść binarnych wymagają napięcia 24 V DC.</li> </ul> <p>W przypadku pobierania prób proporcjonalnie do objętości, okres między próbkowaniami jest obliczany w oparciu o wielkość przepływu objętościowego. Próbka o tej samej objętości jest pobierana w różnych odstępach czasu.</p> <p><b>Korzyści:</b> Wyniki są reprezentatywne w przypadku niewielkich wahań wielkości przepływu.</p> <p><b>Wada:</b> Dłuższy okres między próbkowaniami przy niskim poziomie medium oznacza, że nie można wykryć momentu awarii.</p>

Typ próbkowania	Przykład	Uwagi
<p>Proporcjonalnie do przepływu (tylko dla pomp perystaltycznych)</p> <p>Proporcjonalnie do przepływu</p>	<p><b>Sterowany poprzez wejście analogowe (prądowe)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sygnał: 0 ... 20 mA,</li> <li>■ <b>Okres m. próbk.:</b> 10 min</li> <li>■ <b>Objętość próbk.:</b> zmienna</li> </ul> <p>Próbka ma maksymalną objętość dla maksymalnego natężenia przepływu. Przykład: sygnał 20 mA na wejściu analogowym odpowiada maksymalnemu natężeniu przepływu 160 l/s, maksymalna objętość próbkowania wynosi 200 ml. Przy poborze próbek o zmiennej objętości do 30-litrowego pojemnika, dziennie można pobrać 144 próbki o maksymalnej objętości 28.8 l. Dla natężenia przepływu 80 l/s objętość próbki wynosi 100 ml a dla natężenia przepływu 40 l/s objętość próbki wynosi 50 ml. Objętość próbki jest zawsze obliczana w oparciu o wielkość przepływu.</p> <p><b>Sterowany przez wejście cyfrowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wejście cyfrowe (Obj. próbkow./impuls)</li> <li>■ <b>Okres m. próbk.:</b> 10 min</li> <li>■ <b>Objętość próbk.:</b> zmienna</li> </ul> <p>Definiowana jest objętość próbkowania na impuls, np.: 1 impuls odpowiada objętości 20 ml. Przykładowo, jeśli w danym okresie próbkowania pojawi się 5 impulsów, objętość próbkowania wyniesie <math>5 \times 20 = 100\text{ml}</math>, dla 8 impulsów: <math>8 \times 20 = 160\text{ ml}</math>. Jeśli w systemie pobierania próbek proporcjonalnie do przepływu wykorzystywane jest wejście cyfrowe, objętość próbkowania jest wyliczana oddzielnie dla każdej próbki w procentach ustawionej objętości próbkowania.</p>	<p>Próbki o zmiennej objętości są pobierane w ustalonych odstępach czasu. Objętość próbki jest obliczana w oparciu o natężenie przepływu. Im większy przepływ, tym większa objętość próbki i odwrotnie. Ponieważ na ogół wielkość przepływu ulega wahaniom a przepływ maksymalny występuje rzadko to sumaryczna objętość próbek w pojemniku zależy od średniego dziennego przepływu.</p> <p><b>Korzyści:</b></p> <p>Próbki reprezentatywne o dużych wahaniami objętości zależnej od przepływu, pobierane w stałych odstępach czasu.</p> <p><b>Wada:</b></p> <p>W przypadku niskich przepływów próba do analizy ma małą objętość.</p> <p><b>Zaleta w przypadku użycia wejścia analogowego:</b></p> <p>Zależnie od ustawienia, do precyzyjnego obliczenia objętości próbkowania dla okresu między próbkowaniami wykorzystywane jest aktualne natężenie przepływu lub wartość średnia między poprzednim a aktualnym natężeniem przepływu.</p> <p><b>Wada w przypadku wejścia cyfrowego:</b></p> <p>Dla danego okresu między próbkowaniami liczbę impulsów zliczonych od ostatniego próbkowania mnoży się przez objętość. Jeśli jest ona za duża, np. 100 ml – skład próbki nie jest reprezentatywny dla analizy.</p>

Typ próbkowania	Przykład	Uwagi
Wyzwalany zdarzeniowo	<p>Pobór próbek wyzwalany zdarzeniowo jest sterowany za pomocą wejścia prądowego, binarnego i/lub czujnikowego. Uruchomienie podprogramu jest wyzwalane przez zdarzenie, które może składać się maksymalnie z 3 pojedynczych zdarzeń. Za pomocą operatorów logicznych "and" / "or" można stworzyć dowolną możliwą kombinację warunków. Przykładowo, sygnał z przepływomierza podłączonego do wejścia prądowego może być połączony z sygnałem z deszczomierza oraz czujnika pH podłączonego do wejścia binarnego. Jako zdarzenie wyzwalające można zdefiniować przekroczenie wartości granicznej (w górę lub w dół), monitorowanie utrzymywania się zmiennej regulowanej w granicach lub poza granicami zakresu, bądź szybkość zmiany (dynamika) zmiennej regulowanej. Użytkownik decyduje o tym, czy z chwilą rozpoczęcia i/lub zakończenia zdarzenia uruchamiane ma być dodatkowe próbkowanie. Na czas trwania zdarzenia użytkownik może wybrać system poboru próbek proporcjonalny do czasu, objętości lub do przepływu, bądź może pobierać pojedyncze próbki, wykorzystać tabelę próbkowania lub zewnętrzny system sterowania.</p>	<p>Stacja oczekuje na zdarzenie. Zdarzeniem wyzwalającym może być sygnał z przetwornika, do którego podłączony jest czujnik pomiarowy lub z urządzenia zewnętrznego. W przypadku użycia kilku butelek, zdarzenia mogą być przypisane do poszczególnych butelek. Jednocześnie może być uruchomionych maks. 24 podprogramów przypisanych do poszczególnych butelek.</p>

### Synchronizacja zmiany butelek

Synchronizacja zmiany butelek jest możliwa we wszystkich typach programów. Oprócz tego zmiana butelek może być sterowana sygnałem zewnętrznym. Synchronizacja zmiany butelek możliwa jest tylko wtedy, gdy wybrano "Tryb zmiany but. = Czas" a nie "= Liczba próbek".

Funkcja synchronizacji umożliwia przypisanie konkretnych czasów napełniania do konkretnych butelek. Przykładowo, butelka 1 ma być napełniana od północy do godziny 2

w nocy, butelka 2 od 2 w nocy do 4 nad ranem itd. Dostępne są następujące opcje synchronizacji:

■ **Brak:**

Czasy poboru próbek i zmiany butelek nie są synchronizowane.

■ **1.czas zmiany butelek:**

Napełnianie rozpoczyna się od butelki nr 1. Przejście do następnej butelki jest zsynchronizowane. Przykładowo, czas zmiany butelki ustawiono na 2 godziny a synchronizacja czasu na 00:00. Jeśli program zostanie uruchomiony np. o 5:23, najpierw będzie napełniana butelka nr 1. O północy (00:00) system przechodzi do napełniania butelki nr 2, o 02:00 butelki nr 3 itd.

■ **Czas zmiany butelki + numer butelki:** Dla każdej butelki ustawia się konkretny czas napełniania.

Np.: 00:00 do 02:00: butelka 1;

02:00 do 04:00: butelka 2;

04:00 do 06:00: butelka 3, itp.

Jeśli program zostanie uruchomiony np. o 10:00, rozpocznie się napełnianie butelki nr 6.

Istnieje również możliwość rozpoczęcia synchronizacji w określonym dniu tygodnia.

Przykładowo, czas zmiany butelki ustawiono na 24 godziny, czasem synchronizacji jest poniedziałek, godzina 00:00 a czas uruchomienia programu ustawiono na wtorek, godzinę 08:00. System napełnia butelkę nr 2 do godziny 00:00 we środę a następnie przechodzi do butelki nr 3.

■ **Sygnal zewn.:**

Zmiana butelki następuje po otrzymaniu sygnału zewnętrznego. Należy jednak najpierw odpowiednio skonfigurować wejście binarne. Następnie wejście to można wybrać jako źródło sygnału.



Dla programów standardowych i zaawansowanych po przywróceniu zasilania nie następuje powrót do bieżącej pozycji butelki.

### 10.3.2 Typ programu: Podstawowy

Program podstawowy umożliwia tworzenie prostych programów próbkowania w systemie proporcjonalnym do czasu, objętości i przepływu.

W przypadku systemu próbkowania proporcjonalnego do objętości lub przepływu, należy najpierw odpowiednio skonfigurować wejścia. Przed utworzeniem programu należy najpierw sprawdzić konfigurację stacji.

Nastawa objętości dozowania umożliwia właściwe obliczenie poziomu w butelce i pozwala uniknąć przepełnienia.

Ustawień m.in. konfiguracji butelek, objętości butelki oraz odpowiedniej objętości dozowania dla wersji stacji z pompą próżniową należy dokonywać korzystając ze ścieżki menu:

► **MENU /Ust./Ustawienia ogólne/Pob. prób.**



Można przejść do **Ustawienia** również za pomocą ekranu głównego w menu **Wybierz program próbk.** lub za pomocą ścieżki **MENU/Ust./Programy próbkowania**

MENU/Ust./Programy próbkowania		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Bieżący program:	Tylko do odczytu	Wyświetla ostatni utworzony lub używany program próbkowania.
Status	Tylko do odczytu	<p>Interfejs użytkownika <b>Aktyw.</b>: Program próbkowania został uruchomiony i przyrząd pobiera próbkę zgodnie z zadanymi parametrami.</p> <p>Interfejs użytkownika <b>Nieakt.</b>: Nie uruchomiono programu próbkowania lub uruchomiony program został zatrzymany.</p> <p>Interfejs użytkownika <b>Pauza</b>: Zatrzymanie programu. Pobór wstrzymany.</p>
► Ustawienia		
Now		Wyświetlana jest lista wszystkich utworzonych programów. Z tego względu często praktyczne jest dodanie "B" w nazwie programu (skrót od Basic).
<p>Wyświetlany jest Program1, dostarczony fabrycznie oraz lista wszystkich już utworzonych programów (podstawowych, standardowych lub zaawansowanych). To menu umożliwia utworzenie nowego programu lub wybór istniejącego.</p> <p>Istniejący program można edytować, uruchomić lub wykonać jego duplikat. Ponadto można sprawdzić czy jest to program podstawowy, standardowy czy zaawansowany. Przy tworzeniu nowego programu należy wybrać jego typ: podstawowy, standardowy lub zaawansowany.</p>		
► Pods.		
Nazwa progr.	Tekst użytkownika	Każdy program próbkowania powinien mieć unikatową nazwę. Nazwa może mieć długość maksymalnie 16 znaków.
Konfiguracja butelek	<p>Wybór wszystkich możliwych kombinacji butelek</p> <p><b>Opcje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 x PE bezpośrednio</li> <li>■ 2 x PE bezpośrednio</li> <li>■ 4 x PE bezpośrednio</li> <li>■ 4 x szkło, Schott GLS80</li> </ul> <p>Dystrybucja bezpośrednia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 12 x PE bezpośrednio</li> <li>■ 12 x PE/szklane, taca rozdzielająca</li> <li>■ 24 x PE bezpośrednio</li> <li>■ 24 x PE/szklane, taca rozdzielająca</li> <li>■ 6 x + 1 x PE/szklane, taca rozdzielająca</li> <li>■ 6 x + 2 x PE+PE, taca rozdzielająca</li> <li>■ 6 x + 2 x PE+szklane</li> </ul> <p>Taca rozdzielająca 12 x + 1 x PE/szklane</p> <p>Taca rozdzielająca</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 12 x + 2 x PE+PE, taca rozdzielająca</li> <li>■ 12 x + 2 x PE/szklane</li> </ul> <p>Taca rozdzielająca</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 12 x + 6 x PE, bezpośrednio</li> <li>■ 12 x + 6 x PE/szklane</li> </ul>	Wyświetlana jest konfiguracja butelek ustawiona fabrycznie zgodnie z zamówieniem lub wybrana podczas konfiguracji.



MENU/Ust./Programy próbkowania		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Objętość but.	0 ... 100000 ml <b>Ustawienie fabryczne</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 30000 ml</li> <li>■ 20000 ml</li> </ul>	Ustawienie pojemności butelki. Ustawienie zależy od wybranej konfiguracji butelek. Łączna pojemność wszystkich butelek w każdym pojemniku wynosi zawsze 30 l. Ustawienie zależy od wybranej konfiguracji butelek. Łączna pojemność wszystkich butelek w każdym pojemniku wynosi zawsze 20 l. W przypadku rozlewu asymetrycznego, np. 6 x 3 l + 2 x 13 l lub 12 x 1 l + 6 x 2 l, korzystając z podanych niżej funkcji menu, można ustawić objętość lewej i prawej butelki.
Tryb próbk.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prop. do czasu</li> <li>■ Prop. do objętości</li> <li>■ Prop. do przepływu</li> <li>■ Sygnał zewn.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Prop. do czasu	Funkcje poniżej są zależne od wybranych uprzednio opcji. Dla ułatwienia zrozumienia opcji, poszczególne wersje zostały opisane indywidualnie w następujących rozdziałach. <b>Prop. do czasu</b> Próbkę o stałej objętości są pobierane w jednakowych odstępach czasu. Tylko dla "Zaawansowany": Monitorowanie czasu (min: 00:01:00; maks: 99:59:00) <b>Prop. do objętości</b> Próbkę o stałej objętości są pobierane w różnych odstępach czasu. <b>Prop. do przepływu</b> Próbkę o zmiennej objętości (objętość zależy od wielkości przepływu) jest pobierana w stałych odstępach czasu. Objętość próbki jest obliczana na podstawie bieżącego przepływu lub wartości uśrednionej z obecnej i poprzedniej próbki. <b>Sygnał zewn.</b> Sterowany przez wejście cyfrowe.

## Ustawienia programu podstawowego dla systemu pobierania próbek proporcjonalnie do czasu

Ustawienia programu podstawowego dla stacji z 1 butelką

Tryb próbk. = Prop. do czasu

MENU/Ust./Programy próbkowania/Ustawienia/Now/Pods.		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Okres m. próbk. (dla wersji z pompą perystaltyczną lub próżniową)	00:01:00 ... 99:59:00 gg:mm:ss <b>Ustawienie fabryczne</b> 00:10:00 GG:MM:SS 00:10:00 GG:MM:SS gg:mm:ss <b>Ustawienie fabryczne</b> 00:10:00 GG:MM:SS	Służy do ustawienia częstości pobierania próbek.
Objętość doz. (dla wersji z pompą próżniową lub armaturą do poboru próbek) Objętość próbk. (dla wersji z pompą perystaltyczną) Objętość próbk.	<b>Ustawienie fabryczne</b> Pompa próżniowa: 200 ml Pompa perystaltyczna: 100 ml Armatura do poboru próbek: 200 ml	Służy do ustawienia objętości dozowania lub objętości próbkowania. Służy do ustawienia objętości próbki. W wersji z pompą próżniową lub armaturą objętość dozowania jest przyjmowana zgodnie z ustawieniami podstawowymi i można ją zmienić tylko w ustawieniach podstawowych. Dokładność dozowania oraz powtarzalność dla próbek o objętości < 20 ml może ulegać zmianom w zależności od aplikacji.
Współczynnik (dla wersji z pompą próżniową lub armaturą do poboru próbek)	1...10 <b>Ustawienie fabryczne</b> 1	Współczynnik służy do zmiany objętości próbki. Przykładowo, jeśli objętość dozowania ustawiono na 200 ml, aby uzyskać objętość próbki 400 ml, należy zastosować mnożnik 2. Podczas próbkowania pobierane są kolejno 2 próbki.
Tryb zmiany but.	<b>Opcje wyboru</b> ■ Liczba próbek ■ Czas ■ Sygnał zewn. <b>Ustawienie fabryczne</b> Sygnał zewn.	Zmiana butelki może być inicjowana w zależności od czasu, liczby pobieranych próbek lub poprzez sygnał zewnętrzny.
Jeśli wybrano: <b>Tryb zmiany but. Liczba próbek:</b>		
Próbek w butelce	1 ... 9999 <b>Ustawienie fabryczne</b> 1	Służy do ustawienia liczby próbek w butelce. Jeśli obliczenie poziomu wskazuje, że butelka będzie pełna wcześniej, system uniemożliwi dodawanie następnych próbek do tej butelki. Próbki takie będą rejestrowane w rejestrze programu jako próbki błędne. Jednocześnie generowana jest również wiadomość diagnostyczna "Kontr. przełania" (F353). Służy do ustawienia liczby próbek w butelce.
Za pomocą opcji <b>Tryb zmiany but. Czas:</b>		
Odstęp czas.	00-00:02 ... 31-00:00 DD-GG:MM <b>Ustawienie fabryczne</b> 00-01:00 DD-GG:MM	Służy do ustawienia czasu (w dniach, godzinach i minutach), po którym system powinien zmienić butelkę.

MENU/Ust./Programy próbkowania/Ustawienia/Now/Pods.		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Synchr. zmiany butelek	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Brak</li> <li>1.czas zmiany butelek</li> <li>1. Czas zmiany + numer butelki</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak	<b>Brak</b> Czasy poboru próbek i zmiany butelek nie są synchronizowane.  <b>1.czas zmiany butelek</b> Napełnianie rozpoczyna się od butelki nr 1. Należy ustawić synchronizację czasu.  <b>1. Czas zmiany + numer butelki</b> Dla każdej butelki ustawia się konkretny czas napełniania. Należy ustawić synchronizację czasu oraz dzień tygodnia.
Za pomocą opcji <b>Tryb zmiany but.</b> Zmiana butelek zewn. sygn.:		
Zdarz. na wej.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Brak konfigur. zmiany butelek</li> <li>Wej. cyfrowe Sx</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak konfigur. zmiany butelek	Funkcja ta wymaga już skonfigurowanego wejścia cyfrowego. Konfiguracja wejścia inicjującego zmianę butelki jest opisana w rozdziale "Wejścia".
Różne butelki	0 ... 23 Dostępne opcje ustawień zależą od faktycznej liczby butelek  <b>Ustawienie fabryczne</b> 0	<b>Różne butelki:</b> "Jednoczesne" pobieranie dwóch próbek do różnych butelek.
Start programu	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Od razu</li> <li>Data/czas</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Od razu	Program próbkowania może rozpocząć się natychmiast lub w konkretnym, ustawionym czasie.
Za pomocą opcji <b>Start programu Od razu:</b>		
Próbka na starcie	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tak</li> <li>Nie</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Tak	<b>Tak</b> Natychmiast po starcie programu pobierana jest pierwsza próbka.  <b>Nie</b> Pierwsza próbka jest pobierana gdy upłynie cykl.
Za pomocą opcji <b>Start programu Data/czas:</b>		
Data rozp.	01.01.2000 ... 31.12.2099  <b>Ustawienie fabryczne</b> DD.MM.RRRR	Służy do ustawienia daty uruchomienia programu próbkowania. Format daty zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.
Czas rozp.	00:00:00 ... 23:59:59  <b>Ustawienie fabryczne</b> GG:MM:SS (24h)	Służy do ustawienia czasu uruchomienia programu próbkowania. Format daty zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.
Kondycj. STOP	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Koniec prog.</li> <li>Ciągły</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Koniec prog.	<b>Koniec prog.</b> Po wykonaniu ustawionego programu pobieranie próbek jest automatycznie zatrzymywane.  <b>Ciągły</b> Stacja przez cały czas wykonuje ustawiony program w cyklu zamkniętej pętli. Należy pamiętać o opróżnianiu butelek.

MENU/Ust./Programy próbkowania/Ustawienia/Now/Pods.		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Aktywacja raportów	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak konfigur. wyj. cyfrowego</li> <li>■ Wyj. cyfrowe Sx</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak konfigur. wyj. cyfrowego	Przypisanie wyjścia cyfrowego do cyklu programu.
► Wejścia		Konfiguracja wejść jest opisana w rozdziale "Wejścia".

### Ustawienia programu podstawowego dla stacji z wieloma butelkami

Tryb próbk. = Prop. do czasu

MENU/Ust./Programy próbkowania/Ustawienia/Now/Pods.		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Okres m. próbk. (dla wersji z pompą perystaltyczną lub próżniową)	00:01:00 ... 99:59:00 gg:mm:ss <b>Ustawienie fabryczne</b> 00:10:00 GG:MM:SS 00:10:00 GG:MM:SS gg:mm:ss <b>Ustawienie fabryczne</b> 00:10:00 GG:MM:SS	Służy do ustawienia częstości pobierania próbek.
<b>Objętość doz.</b> (dla wersji z pompą próżniową lub armaturą do poboru próbek) <b>Objętość próbk.</b> (dla wersji z pompą perystaltyczną) Objętość próbk.	<b>Ustawienie fabryczne</b> Pompa próżniowa: 20 ... 350 ml Pompa perystaltyczna: 10 ... 10000 ml Armatura do poboru próbek: 10 ... 1000 ml <b>Ustawienie fabryczne</b> Pompa próżniowa: 200 ml Pompa perystaltyczna: 100 ml Armatura do poboru próbek: 200 ml	Służy do ustawienia objętości dozowania lub objętości próbkowania. Służy do ustawienia objętości próbek. W wersji z pompą próżniową lub armaturą objętość dozowania jest przyjmowana zgodnie z ustawieniami podstawowymi i można ją zmienić tylko w ustawieniach podstawowych. Dokładność dozowania oraz powtarzalność dla próbek o objętości < 20 ml może ulegać zmianom w zależności od aplikacji.
Współczynnik (dla wersji z pompą próżniową lub armaturą do poboru próbek)	1...10 <b>Ustawienie fabryczne</b> 1	Współczynnik służy do zmiany objętości próbki. Przykładowo, jeśli objętość dozowania ustawiono na 200 ml, aby uzyskać objętość próbki 400 ml, należy zastosować mnożnik 2. Podczas próbkowania pobierane są kolejno 2 próbki.
Tryb zmiany but.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Liczba próbek</li> <li>■ Czas</li> <li>■ Sygnał zewn.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Sygnał zewn.	Zmiana butelki może być inicjowana w zależności od czasu, liczby pobieranych próbek lub poprzez sygnał zewnętrzny.
Jeśli wybrano: Tryb zmiany but. Liczba próbek		

MENU/Ust./Programy próbkowania/Ustawienia/Now/Pods.		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Próbek w butelce	1 ... 9999 <b>Ustawienie fabryczne</b> 1	Służy do ustawienia liczby próbek w butelce. Jeśli obliczenie poziomu wskazuje, że butelka będzie pełna wcześniej, system uniemożliwi dodawanie następnych próbek do tej butelki. Próbkę taką będą rejestrowane w rejestrze programu jako próbki błędne. Jednocześnie generowana jest również wiadomość diagnostyczna "Kontr. przelania" (F353). Służy do ustawienia liczby próbek w butelce.
Za pomocą opcji <b>Tryb zmiany but. Czas</b>		
Zdarz. na wej.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Brak konfigur. zmiany butelek</li> <li><b>Wej. cyfrowe Sx</b></li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak konfigur. zmiany butelek	Funkcja ta wymaga już skonfigurowanego wejścia cyfrowego. Konfiguracja wejścia inicjującego zmianę butelki jest opisana w rozdziale "Wejścia".
Odstęp czas.	00-00:02 ... 31-00:00 DD-GG:MM <b>Ustawienie fabryczne</b> 00-01:00 DD-GG:MM	Służy do ustawienia czasu (w dniach, godzinach i minutach), po którym system powinien zmienić butelkę.
Różne butelki	0 ... 23 Dostępne opcje ustawień zależą od faktycznej liczby butelek <b>Ustawienie fabryczne</b> 0	<b>Różne butelki</b> "Jednoczesne" pobieranie dwóch próbek do różnych butelek.
Synchr. zmiany butelek	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Brak</li> <li>1.czas zmiany butelek</li> <li>1. Czas zmiany + numer butelki</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak	<b>Brak</b> Czasy poboru próbek i zmiany butelek nie są synchronizowane. <b>1.czas zmiany butelek</b> Napełnianie rozpoczyna się od butelki nr 1. Należy ustawić synchronizację czasu. <b>1. Czas zmiany + numer butelki</b> Dla każdej butelki ustawia się konkretny czas napełniania. Należy ustawić synchronizację czasu oraz dzień tygodnia.
Za pomocą opcji <b>Tryb zmiany but. Sygnał zewn.</b>		
Zmiana but. sygnałem	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Brak konfigur. zmiany butelek</li> <li><b>Wej. cyfrowe Sx</b></li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak konfigur. zmiany butelek	Funkcja ta wymaga już skonfigurowanego wejścia cyfrowego. Konfiguracja wejścia inicjującego zmianę butelki jest opisana w rozdziale "Wejścia".
Różne butelki	0 ... 23 Dostępne opcje ustawień zależą od faktycznej liczby butelek <b>Ustawienie fabryczne</b> 0	<b>Różne butelki</b> "Jednoczesne" pobieranie dwóch próbek do różnych butelek.
Start programu	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Od razu</li> <li>Data/czas</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Od razu	Program próbkowania może rozpocząć się natychmiast lub w konkretnym, ustawionym czasie.
Za pomocą opcji <b>Start programu Od razu</b>		

MENU/Ust./Programy próbkowania/Ustawienia/Now/Pods.		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Próbka na starcie	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tak</li> <li>■ Nie</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Tak	<b>Tak</b> Natychmiast po starcie programu pobierana jest pierwsza próbka.  <b>Nie</b> Pierwsza próbka jest pobierana gdy upłynie cykl.
Data rozp.	01.01.2000 ... 31.12.2099 <b>Ustawienie fabryczne</b> DD.MM.RRRR	Służy do ustawienia daty uruchomienia programu próbkowania. Format daty zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.
Czas rozp.	00:00:00 ... 23:59:59 <b>Ustawienie fabryczne</b> GG:MM:SS (24h)	Służy do ustawienia czasu uruchomienia programu próbkowania. Format daty zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.
Kondycja. STOP	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Koniec prog.</li> <li>■ Ciągły</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Koniec prog.	<b>Koniec prog.</b> Po wykonaniu ustawionego programu pobieranie próbek jest automatycznie zatrzymywane.  <b>Ciągły</b> Stacja przez cały czas wykonuje ustawiony program w cyklu zamkniętej pętli. Należy pamiętać o opróżnianiu butelek.
Aktywacja raportów	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak konfigur. wyj. cyfrowego</li> <li>■ Wyj. cyfrowe Sx</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak konfigur. wyj. cyfrowego	Przypisanie wyjścia cyfrowego do cyklu programu.
► Wejścia		Konfiguracja wejść jest opisana w rozdziale "Wejścia".

### Ustawienia programu podstawowego dla systemu pobierania próbek proporcjonalnie do objętości

*Ustawienia programu podstawowego dla stacji z 1 butelką*

**Tryb próbk. = Prop. do objętości**

MENU/Ust./Programy próbkowania/Ustawienia/Now/Pods.		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Wej. przepływom.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak konfigur. wej. przepływu</li> <li>■ Wej. cyfrowe S:x</li> <li>■ Wej. analogowe S:x</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak konfigur. wej. przepływu	Służy do wyboru sygnału pomiarowego przepływu. Funkcja ta wymaga skonfigurowania wejścia binarnego lub analogowego. Wyświetlane są tylko wejścia skonfigurowane dla sygnałów pomiarowych przepływu.
<b>Okres m. próbk.</b> (dla wersji z pompą perystaltyczną lub próżniową) Okres m. próbk.	1000 ... 9,999,000 m <sup>3</sup> <b>Ustawienie fabryczne</b> 10,000 m <sup>3</sup>	Służy do ustawienia częstości pobierania próbek. Skonfigurowane ustawienia jednostek oraz liczby miejsc dziesiętnych są wyświetlane w menu <b>Ust./ Wejścia</b> .

MENU/Ust./Programy próbkowania/Ustawienia/Now/Pods.		
Funkcje	Opcje	Uwagi
<b>Objętość doz.</b> (dla wersji z pompą próżniową lub armaturą do poboru próbek) <b>Objętość próbk.</b> (dla wersji z pompą perystaltyczną)	<b>Ustawienie fabryczne</b> Pompa próżniowa: 20 ... 350 ml Pompa perystaltyczna: 10 ... 10000 ml Armatura do poboru próbek: 10 ... 1000 ml <b>Ustawienie fabryczne</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pompa próżniowa: 200 ml</li> <li>■ Pompa perystaltyczna: 100 ml</li> <li>■ Armatura do poboru próbek: 200 ml</li> </ul>	Służy do ustawienia objętości dozowania lub objętości próbkowania. W wersji z pompą próżniową lub armaturą objętość dozowania jest przyjmowana zgodnie z ustawieniami podstawowymi i można ją zmienić tylko w ustawieniach podstawowych. Dokładność dozowania oraz powtarzalność dla próbek o objętości < 20 ml może ulegać zmianom w zależności od aplikacji.
Współczynnik (dla wersji z pompą próżniową lub armaturą do poboru próbek)	1...10 <b>Ustawienie fabryczne</b> 1	Współczynnik służy do zmiany objętości próbki. Przykładowo, jeśli objętość dozowania ustawiono na 200 ml, aby uzyskać objętość próbki 400 ml, należy zastosować mnożnik 2. Podczas próbkowania pobierane są kolejno 2 próbki.
Tryb zmiany but.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Liczba próbek</li> <li>■ Czas</li> <li>■ Sygnał zewn.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Sygnał zewn.	Zmiana butelki może być inicjowana w zależności od czasu, liczby pobieranych próbek lub poprzez sygnał zewnętrzny.
Jeśli wybrano: <b>Tryb zmiany but. Liczba próbek</b>		
Próbek w butelce	1 ... 9999 <b>Ustawienie fabryczne</b> 1	Służy do ustawienia liczby próbek w butelce.
Za pomocą opcji <b>Tryb zmiany but. Czas</b>		
Odstęp czas.	00-00:02 ... 31-00:00 DD-GG:MM <b>Ustawienie fabryczne</b> 00-01:00 DD-GG:MM	Służy do ustawienia czasu (w dniach, godzinach i minutach), po którym system powinien zmienić butelkę.
Synchr. zmiany butelek	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak</li> <li>■ 1.czas zmiany butelek</li> <li>■ 1. Czas zmiany + numer butelki</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak	<b>Brak</b> Czasy poboru próbek i zmiany butelek nie są synchronizowane. <b>1.czas zmiany butelek</b> Napełnianie rozpoczyna się od butelki nr 1. Należy ustawić synchronizację czasu. <b>1. Czas zmiany + numer butelki</b> Dla każdej butelki ustawia się konkretny czas napełniania. Należy ustawić synchronizację czasu oraz dzień tygodnia.
Start programu	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Od razu</li> <li>■ Data/czas</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Od razu	Program próbkowania może rozpocząć się natychmiast lub w konkretnym, ustawionym czasie.
Za pomocą opcji <b>Start programu Od razu</b>		
Próbka na starcie	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tak</li> <li>■ Nie</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Tak	<b>Tak</b> Natychmiast po starcie programu pobierana jest pierwsza próbka. <b>Nie</b> Pierwsza próbka jest pobierana gdy upłynie cykl.

MENU/Ust./Programy próbkowania/Ustawienia/Now/Pods.		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Za pomocą opcji <b>Start programu Data/czas</b>		
Data rozp.	01.01.2000 ... 31.12.2099 <b>Ustawienie fabryczne</b> DD.MM.RRRR	Służy do ustawienia daty uruchomienia programu próbkowania. Format daty zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.
Czas rozp.	00:00:00 ... 23:59:59 <b>Ustawienie fabryczne</b> GG:MM:SS (24h)	Służy do ustawienia czasu uruchomienia programu próbkowania. Format daty zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.
Kondycja. STOP	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Koniec prog.</li> <li>■ Ciągły</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Koniec prog.	<b>Koniec prog.</b> Po wykonaniu ustawionego programu pobieranie próbek jest automatycznie zatrzymywane.  <b>Ciągły</b> Stacja przez cały czas wykonuje ustawiony program w cyklu zamkniętej pętli. Należy pamiętać o opróżnianiu butelek.
Aktywacja raportów	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak konfigur. wyj. cyfrowego</li> <li>■ Wyj. cyfrowe Sx</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak konfigur. wyj. cyfrowego	Przypisanie wyjścia cyfrowego do cyklu programu.
► Wejścia		Konfiguracja wejść jest opisana w rozdziale "Wejścia".

*Ustawienia programu podstawowego dla stacji z wieloma butelkami*

**Tryb próbk. = Prop. do objętości**

MENU/Ust./Programy próbkowania/Ustawienia/Now/Pods.		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Wej. przepływom.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak konfigur. wej. przepływu</li> <li>■ Wej. cyfrowe S:x</li> <li>■ Wej. analogowe S:x</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak konfigur. wej. przepływu	Służy do wyboru sygnału pomiarowego przepływu. Funkcja ta wymaga skonfigurowania wejścia binarnego lub analogowego. Wyświetlane są tylko wejścia skonfigurowane dla sygnałów pomiarowych przepływu.
<b>Okres m. próbk.</b> (dla wersji z pompą perystaltyczną lub próżniową) Okres m. próbk.	1000 ... 9,999,000 m <sup>3</sup> 3 <b>Ustawienie fabryczne</b> 10,000 m <sup>3</sup> 3	Służy do ustawienia częstości pobierania próbek. Skonfigurowane ustawienia jednostek oraz liczby miejsc dziesiętnych są wyświetlane w menu <b>Ust./ Wejścia</b> .



MENU/Ust./Programy próbkowania/Ustawienia/Now/Pods.		
Funkcje	Opcje	Uwagi
<b>Objętość doz.</b> (dla wersji z pompą próżniową lub armaturą do poboru próbek) <b>Objętość próbk.</b> (dla wersji z pompą perystaltyczną) Objętość próbk.	<b>Ustawienie fabryczne</b> Pompa próżniowa: 20 ... 350 ml Pompa perystaltyczna: 10 ... 10000 ml Armatura do poboru próbek: 10 ... 1000 ml <b>Ustawienie fabryczne</b> Pompa próżniowa: 200 ml Pompa perystaltyczna: 100 ml Armatura do poboru próbek: 200 ml	Służy do ustawienia objętości dozowania lub objętości próbkowania. Służy do ustawienia objętości próbk. W wersji z pompą próżniową lub armaturą objętość dozowania jest przyjmowana zgodnie z ustawieniami podstawowymi i można ją zmienić tylko w ustawieniach podstawowych. Dokładność dozowania oraz powtarzalność dla próbek o objętości < 20 ml może ulegać zmianom w zależności od aplikacji.
Współczynnik (dla wersji z pompą próżniową lub armaturą do poboru próbek)	1...10 <b>Ustawienie fabryczne</b> 1	Współczynnik służy do zmiany objętości próbki. Przykładowo, jeśli objętość dozowania ustawiono na 200 ml, aby uzyskać objętość próbki 400 ml, należy zastosować mnożnik 2. Podczas próbkowania pobierane są kolejno 2 próbki.
Tryb zmiany but.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Liczba próbek</li> <li>■ Czas</li> <li>■ Sygnał zewn.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Sygnał zewn.	Zmiana butelki może być inicjowana w zależności od czasu, liczby pobieranych próbek lub poprzez sygnał zewnętrzny.
Jeśli wybrano: <b>Tryb zmiany but. Liczba próbek</b>		
Próbek w butelce	1 ... 9999 <b>Ustawienie fabryczne</b> 1	Służy do ustawienia liczby próbek w butelce.
Za pomocą opcji <b>Tryb zmiany but. Czas</b>		
Odstęp czas.	00-00:02 ... 31-00:00 DD-GG:MM <b>Ustawienie fabryczne</b> 00-01:00 DD-GG:MM	Służy do ustawienia czasu (w dniach, godzinach i minutach), po którym system powinien zmienić butelkę.
Różne butelki	0 ... 23 Dostępne opcje ustawień zależą od faktycznej liczby butelek <b>Ustawienie fabryczne</b> 0	<b>Różne butelki</b> "Jednoczesne" pobieranie dwóch próbek do różnych butelek.
Synchr. zmiany butelek	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak</li> <li>■ 1.czas zmiany butelek</li> <li>■ 1. Czas zmiany + numer butelki</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak	<b>Brak</b> Czasy poboru próbek i zmiany butelek nie są synchronizowane. <b>1.czas zmiany butelek</b> Napełnianie rozpoczyna się od butelki nr 1. Należy ustawić synchronizację czasu. <b>1. Czas zmiany + numer butelki</b> Dla każdej butelki ustawia się konkretny czas napełniania. Należy ustawić synchronizację czasu oraz dzień tygodnia.
Za pomocą opcji <b>Tryb zmiany but. Sygnał zewn.</b>		

MENU/Ust./Programy próbkowania/Ustawienia/Now/Pods.		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Zmiana but. sygnałem	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Brak konfigur. zmiany butelek</li> <li><b>Wej. cyfrowe Sx</b></li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak konfigur. zmiany butelek	Konfiguracja wejścia inicjującego zmianę butelki jest opisana w rozdziale ► <b>Wejścia</b> . Funkcja ta wymaga już skonfigurowanego wejścia cyfrowego. Konfiguracja wejścia inicjującego pobór próbki jest opisana w rozdziale "Wejścia".
Różne butelki	0 ... 23 Dostępne opcje ustawień zależą od faktycznej liczby butelek <b>Ustawienie fabryczne</b> 0	<b>Różne butelki</b> "Jednoczesne" pobieranie dwóch próbek do różnych butelek.
Start programu	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Od razu</li> <li>Data/czas</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Od razu	Program próbkowania może rozpocząć się natychmiast lub w konkretnym, ustawionym czasie.
Za pomocą opcji <b>Start programu Od razu</b>		
Próbka na starcie	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tak</li> <li>Nie</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Tak	<b>Tak</b> Natychmiast po starcie programu pobierana jest pierwsza próbka. <b>Nie</b> Pierwsza próbka jest pobierana gdy upłynie cykl.
Za pomocą opcji <b>Start programu Data/czas</b>		
Data rozp.	01.01.2000 ... 31.12.2099 <b>Ustawienie fabryczne</b> DD.MM.RRRR	Służy do ustawienia daty uruchomienia programu próbkowania. Format daty zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.
Czas rozp.	00:00:00 ... 23:59:59 <b>Ustawienie fabryczne</b> GG:MM:SS (24h)	Służy do ustawienia czasu uruchomienia programu próbkowania. Format daty zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.
Kondycj. STOP	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Koniec prog.</li> <li>Ciągły</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Koniec prog.	<b>Koniec prog.</b> Po wykonaniu ustawionego programu pobieranie próbek jest automatycznie zatrzymywane. <b>Ciągły</b> Stacja przez cały czas wykonuje ustawiony program w cyklu zamkniętej pętli. Należy pamiętać o opróżnianiu butelek.
Aktywacja raportów	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Brak konfigur. wyj. cyfrowego</li> <li><b>Wyj. cyfrowe Sx</b></li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak konfigur. wyj. cyfrowego	Przypisanie wyjścia cyfrowego do cyklu programu.
► Wejścia		Konfiguracja wejść jest opisana w rozdziale "Wejścia".

## Ustawienia programu podstawowego dla systemu poboru próbek proporcjonalnie do przepływu (dla wersji z pompą perystaltyczną)

Ustawienia programu podstawowego dla stacji z 1 butelką

Tryb próbk. = Prop. do przepływu

MENU/Ust./Programy próbkowania/Ustawienia/Now/Pods.		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Wej. dla obj. próbki	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Brak konfigur. wej. przepływu</li> <li>Wej. cyfrowe S:x</li> <li>Wej. analogowe S:x</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak konfigur. wej. przepływu	Służy do wyboru sygnału wejściowego przepływu. Funkcja ta wymaga skonfigurowania wejścia binarnego lub analogowego. Wyświetlane są tylko wejścia skonfigurowane dla sygnałów pomiarowych przepływu.
Okres m. próbk.	00:01:00 ... 99:59:00 gg:mm:ss <b>Ustawienie fabryczne</b> 00:10:00 GG:MM:SS 00:10:00 GG:MM:SS gg:mm:ss <b>Ustawienie fabryczne</b> 00:10:00 GG:MM:SS	Służy do ustawienia częstości pobierania próbek.
Jeśli wybrano: Wej. dla obj. próbki Wej. cyfrowe		
Objętość próbk.	10 ... 10000 ml <b>Ustawienie fabryczne</b> 20 ml	Służy do ustawienia objętości próbki. Dokładność dozowania oraz powtarzalność dla próbek o objętości < 20 ml może ulegać zmianom w zależności od aplikacji.
Jeśli wybrano: Wej. dla obj. próbki Wej. prądowe		
Obj. próbkow. 20 mA	10 ... 10000 ml <b>Ustawienie fabryczne</b> 100 ml	Służy do ustawienia objętości próbkowania dla sygnału prądowego 20 mA. Dokładność dozowania oraz powtarzalność dla próbek o objętości < 20 ml może ulegać zmianom w zależności od aplikacji.
Przeliczenie przepł.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bieżący</li> <li>Śr. przepływ</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Bieżący	<b>Bieżący:</b> W chwili próbkowania bieżący przepływ jest przeliczany na objętość próbki. <b>Śr. przepływ:</b> System oblicza średnią dla ostatniej i bieżącej próbki i odpowiednio ustawia objętość próbkowania.
Tryb zmiany but.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Liczba próbek</li> <li>Czas</li> <li>Sygnał zewn.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Sygnał zewn.	Zmiana butelki może być inicjowana w zależności od czasu, liczby pobieranych próbek lub poprzez sygnał zewnętrzny.
Za pomocą opcji Tryb zmiany but. Liczba próbek		
Próbek w butelce	1 ... 9999 <b>Ustawienie fabryczne</b> 1	Służy do ustawienia liczby próbek w butelce.
Za pomocą opcji Tryb zmiany but. Czas		
Odstęp czas.	00-00:02 ... 31-00:00 DD-GG:MM <b>Ustawienie fabryczne</b> 00-01:00 DD-GG:MM	Służy do ustawienia czasu (w dniach, godzinach i minutach), po którym system powinien zmienić butelkę.

MENU/Ust./Programy próbkowania/Ustawienia/Now/Pods.		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Synchr. zmiany butelek	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Brak</li> <li>1.czas zmiany butelek</li> <li>1. Czas zmiany + numer butelki</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak	<b>Brak</b> Czasy poboru próbek i zmiany butelek nie są synchronizowane. <b>1.czas zmiany butelek</b> Napełnianie rozpoczyna się od butelki nr 1. Należy ustawić synchronizację czasu. <b>1. Czas zmiany + numer butelki</b> Dla każdej butelki ustawia się konkretny czas napełniania. Należy ustawić synchronizację czasu oraz dzień tygodnia.
Start programu	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Od razu</li> <li>Data/czas</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Od razu	Program próbkowania może rozpocząć się natychmiast lub w konkretnym, ustawionym czasie.
Za pomocą opcji <b>Start programu Data/czas</b>		
Data rozp.	01.01.2000 ... 31.12.2099 <b>Ustawienie fabryczne</b> DD.MM.RRRR	Służy do ustawienia daty uruchomienia programu próbkowania. Format daty zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.
Czas rozp.	00:00:00 ... 23:59:59 <b>Ustawienie fabryczne</b> GG:MM:SS (24h)	Służy do ustawienia czasu uruchomienia programu próbkowania. Format daty zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.
Kondycja. STOP	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Koniec prog.</li> <li>Ciągły</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Koniec prog.	<b>Koniec prog.</b> Po wykonaniu ustawionego programu pobieranie próbek jest automatycznie zatrzymywane. <b>Ciągły</b> Stacja przez cały czas wykonuje ustawiony program w cyklu zamkniętej pętli. Należy pamiętać o opróżnianiu butelek.
Aktywacja raportów	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Brak konfig. wyj. cyfrowego</li> <li>Wyj. cyfrowe Sx</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak konfig. wyj. cyfrowego	Przypisanie wyjścia cyfrowego do cyklu programu.
► Wejścia		Konfiguracja wejść jest opisana w rozdziale "Wejścia".

## Ustawienia programu podstawowego dla stacji z wieloma butelkami

## Tryb próbk. = Prop. do przepływu

MENU/Ust./Programy próbkowania/Ustawienia/Now/Pods.		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Wej. dla obj. próbki	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Brak konfigur. wej. przepływu</li> <li>Wej. cyfrowe S:x</li> <li>Wej. analogowe S:x</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak konfigur. wej. przepływu	Służy do wyboru sygnału wejściowego przepływu. Funkcja ta wymaga skonfigurowania wejścia binarnego lub analogowego. Wyświetlane są tylko wejścia skonfigurowane dla sygnałów pomiarowych przepływu.
Okres m. próbk.	00:01:00 ... 99:59:00 gg:mm:ss <b>Ustawienie fabryczne</b> 00:10:00 GG:MM:SS 00:10:00 GG:MM:SS gg:mm:ss <b>Ustawienie fabryczne</b> 00:10:00 GG:MM:SS	Służy do ustawienia częstości pobierania próbek.
Jeśli wybrano: <b>Wej. dla obj. próbki Wej. cyfrowe</b>		
Objętość próbk.	10 ... 10000 ml <b>Ustawienie fabryczne</b> 20 ml	Służy do ustawienia objętości próbki. Dokładność dozowania oraz powtarzalność dla próbek o objętości < 20 ml może ulegać zmianom w zależności od aplikacji.
Jeśli wybrano: <b>Wej. dla obj. próbki Wej. prądowe</b>		
Obj. próbkow. 20 mA	10 ... 10000 ml <b>Ustawienie fabryczne</b> 100 ml	Służy do ustawienia objętości próbkowania dla sygnału prądowego 20 mA. Dokładność dozowania oraz powtarzalność dla próbek o objętości < 20 ml może ulegać zmianom w zależności od aplikacji.
Przeliczenie przepł.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bieżący</li> <li>Śr. przepływ</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Bieżący	<b>Bieżący:</b> W chwili próbkowania bieżący przepływ jest przeliczany na objętość próbki. <b>Śr. przepływ:</b> System oblicza średnią dla ostatniej i bieżącej próbki i odpowiednio ustawia objętość próbkowania.
Tryb zmiany but.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Liczba próbek</li> <li>Czas</li> <li>Sygnał zewn.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Sygnał zewn.	Zmiana butelki może być inicjowana w zależności od czasu, liczby pobieranych próbek lub poprzez sygnał zewnętrzny.
Za pomocą opcji <b>Tryb zmiany but. Liczba próbek</b>		
Próbek w butelce	1 ... 9999 <b>Ustawienie fabryczne</b> 1	Służy do ustawienia liczby próbek w butelce.
Za pomocą opcji <b>Tryb zmiany but. Czas</b>		
Odstęp czas.	00-00:02 ... 31-00:00 DD-GG:MM <b>Ustawienie fabryczne</b> 00-01:00 DD-GG:MM	Służy do ustawienia czasu (w dniach, godzinach i minutach), po którym system powinien zmienić butelkę.

MENU/Ust./Programy próbkowania/Ustawienia/Now/Pods.		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Różne butelki	0 ... 23 Dostępne opcje ustawień zależą od faktycznej liczby butelek  <b>Ustawienie fabryczne</b> 0	<b>Różne butelki:</b> "Jednoczesne" pobieranie dwóch próbek do różnych butelek.
Za pomocą opcji <b>Tryb zmiany but. Sygnał zewn.</b>		
Zmiana but. sygnałem	<b>Opcje wyboru</b> ■ Brak konfigur. zmiany butelek ■ <b>Wej. cyfrowe Sx</b> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak konfigur. zmiany butelek	Konfiguracja wejścia inicjującego zmianę butelki jest opisana w rozdziale ► <b>Wejścia</b> . Funkcja ta wymaga już skonfigurowanego wejścia cyfrowego. Konfiguracja wejścia inicjującego pobór próbki jest opisana w rozdziale "Wejścia".
Różne butelki	0 ... 23 Dostępne opcje ustawień zależą od faktycznej liczby butelek  <b>Ustawienie fabryczne</b> 0	<b>Różne butelki:</b> "Jednoczesne" pobieranie dwóch próbek do różnych butelek.
Start programu	<b>Opcje wyboru</b> ■ Od razu ■ Data/czas  <b>Ustawienie fabryczne</b> Od razu	Program próbkowania może rozpocząć się natychmiast lub w konkretnym, ustawionym czasie.
Za pomocą opcji <b>Start programu Data/czas</b>		
Data rozp.	01.01.2000 ... 31.12.2099  <b>Ustawienie fabryczne</b> DD.MM.RRRR	Służy do ustawienia daty uruchomienia programu próbkowania. Format daty zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.
Czas rozp.	00:00:00 ... 23:59:59  <b>Ustawienie fabryczne</b> GG:MM:SS (24h)	Służy do ustawienia czasu uruchomienia programu próbkowania. Format daty zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.
Kondycja. STOP	<b>Opcje wyboru</b> ■ Koniec prog. ■ Ciągły  <b>Ustawienie fabryczne</b> Koniec prog.	<b>Koniec prog.</b> Po wykonaniu ustawionego programu pobieranie próbek jest automatycznie zatrzymywane.  <b>Ciągły</b> Stacja przez cały czas wykonuje ustawiony program w cyklu zamkniętej pętli. Należy pamiętać o opróżnianiu butelek.
Aktywacja raportów	<b>Opcje wyboru</b> ■ Brak konfigur. wyj. cyfrowego ■ <b>Wyj. cyfrowe Sx</b> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak konfigur. wyj. cyfrowego	Przypisanie wyjścia cyfrowego do cyklu programu.
► Wejścia		Konfiguracja wejść jest opisana w rozdziale "Wejścia".

## Ustawienia programu podstawowego dla systemu poboru próbek wyzwalanego sygnałem zewnętrznym

Ustawienia programu podstawowego dla systemu poboru próbek wyzwalanego sygnałem zewnętrznym z 1 butelką

**Tryb próbk. = Sygnał zewn.**

MENU/Ust./Programy próbkowania/Ustawienia/Now/Pods.		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Wej. dla obj. próbki	10 ... 1000 ml <b>Ustawienie fabryczne</b> 100 ml	Wprowadzić odpowiednią objętość.
Wej. sygnał próbk.	<b>Opcje wyboru</b> Brak konfigur. wejścia dla próbk. <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak konfigur. wejścia dla próbk.	Służy do wyboru wejścia sygnału próbkowania. Funkcja ta wymaga skonfigurowania komunikacji cyfrowej. Wejście inicjujące pobór próbki można skonfigurować w menu ► <b>Wejścia</b> .
Tryb zmiany but.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Liczba próbek</li> <li>■ Czas</li> <li>■ Liczba próbek</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Liczba próbek	Zmiana butelki może być inicjowana w zależności od czasu, liczby pobieranych próbek lub poprzez sygnał zewnętrzny.
Za pomocą opcji <b>Tryb zmiany but. Liczba próbek</b>		
Próbek w butelce	1 ... 9999 <b>Ustawienie fabryczne</b> 1	Służy do ustawienia liczby próbek w butelce.
Za pomocą opcji <b>Tryb zmiany but. Czas</b>		
Odstęp czas.	00-00:02 ... 31-00:00 DD-GG:MM <b>Ustawienie fabryczne</b> 00-01:00 DD-GG:MM	Służy do ustawienia czasu (w dniach, godzinach i minutach), po którym system powinien zmienić butelkę.
Synchr. zmiany butelek	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak</li> <li>■ 1.czas zmiany butelek</li> <li>■ 1. Czas zmiany + numer butelki</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak	<b>Brak</b> Czasy poboru próbek i zmiany butelek nie są synchronizowane. <b>1.czas zmiany butelek</b> Napełnianie rozpoczyna się od butelki nr 1. Należy ustawić synchronizację czasu. <b>1. Czas zmiany + numer butelki</b> Dla każdej butelki ustawia się konkretny czas napełniania. Należy ustawić synchronizację czasu oraz dzień tygodnia.
Start programu	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Od razu</li> <li>■ Data/czas</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Od razu	Program próbkowania może rozpocząć się natychmiast lub w konkretnym, ustawionym czasie.
Za pomocą opcji <b>Start programu Od razu</b>		
Próbka na starcie	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tak</li> <li>■ Nie</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Tak	<b>Tak</b> Natychmiast po starcie programu pobierana jest pierwsza próbka. <b>Nie</b> Pierwsza próbka jest pobierana gdy upłynie cykl.
Za pomocą opcji <b>Start programu Data/czas</b>		

MENU/Ust./Programy próbkowania/Ustawienia/Now/Pods.		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Data rozp.	01.01.2000 ... 31.12.2099 <b>Ustawienie fabryczne</b> DD.MM.RRRR	Służy do ustawienia daty uruchomienia programu próbkowania. Format daty zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.
Czas rozp.	00:00:00 ... 23:59:59 <b>Ustawienie fabryczne</b> GG:MM:SS (24h)	Służy do ustawienia czasu uruchomienia programu próbkowania. Format daty zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.
Kondycja. STOP	<b>Opcje wyboru</b> ■ Koniec prog. ■ Ciągły <b>Ustawienie fabryczne</b> Koniec prog.	<b>Koniec prog.</b> Po wykonaniu ustawionego programu pobieranie próbek jest automatycznie zatrzymywane. <b>Ciągły</b> Stacja przez cały czas wykonuje ustawiony program w cyklu zamkniętej pętli. Należy pamiętać o opróżnianiu butelek.
Aktywacja raportów	<b>Opcje wyboru</b> ■ Brak konfigur. wyj. cyfrowego ■ Wyj. cyfrowe Sx <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak konfigur. wyj. cyfrowego	Przypisanie wyjścia cyfrowego do cyklu programu.
► Wejścia		Konfiguracja wejść jest opisana w rozdziale "Wejścia".

*Ustawienia programu podstawowego dla stacji z wieloma butelkami*

**Tryb próbk. = Sygnał zewn.**

MENU/Ust./Programy próbkowania/Ustawienia/Now/Pods.		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Wej. dla obj. próbki	10 ... 1000 ml <b>Ustawienie fabryczne</b> 100 ml	Wprowadzić odpowiednią objętość.
Wej. sygnał próbk.	<b>Opcje wyboru</b> Brak konfigur. wejścia dla próbk. <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak konfigur. wejścia dla próbk.	Służy do wyboru wejścia sygnału próbkowania. Funkcja ta wymaga skonfigurowania komunikacji cyfrowej. Wejście inicjujące pobór próbki można skonfigurować w menu ► <b>Wejścia</b> .
Tryb zmiany but.	<b>Opcje wyboru</b> ■ Liczba próbek ■ Czas ■ Liczba próbek <b>Ustawienie fabryczne</b> Liczba próbek	Zmiana butelki może być inicjowana w zależności od czasu, liczby pobieranych próbek lub poprzez sygnał zewnętrzny.
Za pomocą opcji <b>Tryb zmiany but. Liczba próbek</b>		
Próbek w butelce	1 ... 9999 <b>Ustawienie fabryczne</b> 1	Służy do ustawienia liczby próbek w butelce.
Za pomocą opcji <b>Tryb zmiany but. Czas</b>		
Odstęp czas.	00-00:02 ... 31-00:00 DD-GG:MM <b>Ustawienie fabryczne</b> 00-01:00 DD-GG:MM	Służy do ustawienia czasu (w dniach, godzinach i minutach), po którym system powinien zmienić butelkę.



MENU/Ust./Programy próbkowania/Ustawienia/Now/Pods.		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Za pomocą opcji <b>Tryb zmiany but. Sygnał zewn.</b>		
Zmiana but. sygnałem	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Brak konfigur. zmiany butelek</li> <li><b>Wej. cyfrowe Sx</b></li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak konfigur. zmiany butelek	Konfiguracja wejścia inicjującego zmianę butelki jest opisana w rozdziale <b>► Wejścia</b> . Funkcja ta wymaga już skonfigurowanego wejścia cyfrowego. Konfiguracja wejścia inicjującego zmianę butelki jest opisana w rozdziale "Wejścia".
Różne butelki	0 ... 23 Dostępne opcje ustawień zależą od faktycznej liczby butelek <b>Ustawienie fabryczne</b> 0	<b>Różne butelki:</b> "Jednoczesne" pobieranie dwóch próbek do różnych butelek.
Start programu	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Od razu</li> <li>Data/czas</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Od razu	Program próbkowania może rozpocząć się natychmiast lub w konkretnym, ustawionym czasie.
Za pomocą opcji <b>Start programu Od razu</b>		
Próbka na starcie	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tak</li> <li>Nie</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Tak	<b>Tak</b> Natychmiast po starcie programu pobierana jest pierwsza próbka. <b>Nie</b> Pierwsza próbka jest pobierana gdy upłynie cykl.
Za pomocą opcji <b>Start programu Data/czas</b>		
Data rozp.	01.01.2000 ... 31.12.2099 <b>Ustawienie fabryczne</b> DD.MM.RRRR	Służy do ustawienia daty uruchomienia programu próbkowania. Format daty zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.
Czas rozp.	00:00:00 ... 23:59:59 <b>Ustawienie fabryczne</b> GG:MM:SS (24h)	Służy do ustawienia czasu uruchomienia programu próbkowania. Format daty zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.
Kondycj. STOP	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Koniec prog.</li> <li>Ciągły</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Koniec prog.	<b>Koniec prog.</b> Po wykonaniu ustawionego programu pobieranie próbek jest automatycznie zatrzymywane. <b>Ciągły</b> Stacja przez cały czas wykonuje ustawiony program w cyklu zamkniętej pętli. Należy pamiętać o opróżnianiu butelek.
Aktywacja raportów	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Brak konfigur. wyj. cyfrowego</li> <li><b>Wyj. cyfrowe Sx</b></li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak konfigur. wyj. cyfrowego	Przypisanie wyjścia cyfrowego do cyklu programu.
► Wejścia		Konfiguracja wejść jest opisana w rozdziale "Wejścia".

### 10.3.3 Typy programów: Standardowy i Zaawansowany

#### Program standardowy:

Zawiera maksymalnie 5 podprogramów

**Program zaawansowany:**

- Zawiera maksymalnie 24 podprogramy.
- Podprogramy te mogą być uruchomione jednocześnie lub kolejno po sobie.
- Podprogram dla każdego zdarzenia może zawierać do 3 warunków.
- Stacja mieści w sobie dwa pojemniki na butelki, co ułatwia wybór programu i wykrycie zmiany w programie.

**Ustawienia dla programu standardowego**

MENU/Ust./Programy próbkowania		
Funkcje	Opcje	Uwagi
►Ustawienia		
Now		Wyświetlana jest lista wszystkich utworzonych programów. Z tego względu często praktyczne jest dodanie "S" w nazwie programu (skrót od Standardowy).
►Stand.		
Nazwa progr.	Tekst użytkownika	Każdy program próbkowania powinien mieć unikatową nazwę. Nazwa może mieć długość maksymalnie 16 znaków.
Objętość but.	0 ... 100000 ml 0 ... 20000 ml <b>Ustawienie fabryczne</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 30000 ml</li> <li>■ 20000 ml</li> </ul>	Ustawienie pojemności butelki. Ustawienie zależy od wybranej konfiguracji butelek. Łączna pojemność wszystkich butelek w każdym pojemniku wynosi zawsze 30 l. Ustawienie zależy od wybranej konfiguracji butelek. Łączna pojemność wszystkich butelek w każdym pojemniku wynosi zawsze 20 l. W przypadku rozlewu asymetrycznego, np. 6 x 3 l + 2 x 13 l, korzystając z podanych niżej funkcji menu, można ustawić objętość lewej i prawej butelki.
Konfiguracja butelek	Wybór wszystkich możliwych kombinacji butelek	Wyświetlana jest konfiguracja butelek ustawiona fabrycznie zgodnie z zamówieniem lub wybrana podczas konfiguracji.
Start programu	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Od razu</li> <li>■ Data/czas</li> <li>■ Objęt.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Od razu	Program próbkowania może rozpocząć się natychmiast, w ustawionym momencie czasu, bądź po osiągnięciu ustawionego przepływu łącznego.
Za pomocą opcji <b>Start programu Data/czas</b>		
Czas rozp.	00:00:00 ... 23:59:59 <b>Ustawienie fabryczne</b> GG:MM:SS (24h)	Służy do ustawienia czasu uruchomienia programu próbkowania. Format daty zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.
Data rozp.	01.01.2000 ... 31.12.2099 <b>Ustawienie fabryczne</b> DD.MM.RRRR	Służy do ustawienia daty uruchomienia programu próbkowania. Format daty zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.
Za pomocą opcji <b>Start programu Objęt.</b>		
Start obj. próbki	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak konfigur. wej. przepływu</li> <li>■ Wej. cyfrowe S:x</li> <li>■ Wej. prądowe S:x</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak konfigur. wej. przepływu	Służy do wyboru wejścia dla licznika objętości uruchamiającego pobór próbki. Funkcja ta wymaga skonfigurowania wejścia binarnego lub analogowego. Wyświetlane są tylko wejścia skonfigurowane dla sygnałów pomiarowych przepływu.

MENU/Ust./Programy próbkowania		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Sum. przepływu	1000 ... 9,999,000 m <sup>3</sup> <b>Ustawienie fabryczne</b> 10,000 m <sup>3</sup>	Ustawienie objętości, po przekroczeniu której inicjowany jest pobór próbki.
Kondycj. STOP	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Koniec prog.</li> <li>▪ Ciągły</li> <li>▪ Data/czas</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Koniec prog.	<b>Koniec prog.</b> Po wykonaniu ustawionego programu pobieranie próbek jest automatycznie zatrzymywane.  <b>Ciągły</b> Stacja przez cały czas wykonuje ustawiony program w cyklu zamkniętej pętli. Należy pamiętać o opróżnianiu butelek.  <b>Data/czas</b> Ustawiony program zostaje przerwany w ustalonym czasie.
Za pomocą opcji <b>Start programu Data/czas</b>		
Data zat.	01.01.2000 ... 31.12.2099 <b>Ustawienie fabryczne</b> DD.MM.RRRR	Służy do ustawienia daty zakończenia programu próbkowania. Format daty zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.
Czas zat.	00:00:00 ... 23:59:59 <b>Ustawienie fabryczne</b> GG:MM:SS (24h)	Służy do ustawienia daty zakończenia programu próbkowania. Format daty zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.
►Ustaw. podprogr.		
Now		
Część progr.		Każdy program próbkowania powinien mieć unikatową nazwę. Nazwa może mieć długość maksymalnie 16 znaków.
Tryb próbk.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prop. do czasu</li> <li>▪ Prop. do objętości</li> <li>▪ Prop. do przepływu</li> <li>▪ Sygnał zewn.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b>	<b>Prop. do czasu</b> Próbki o stałej objętości są pobierane w jednakowych odstępach czasu.  <b>Prop. do objętości</b> Próbki o stałej objętości są pobierane w różnych odstępach czasu. W zaawansowanych programach może zostać załączone pominięcie czasu poboru. W przypadku systemu próbkowania proporcjonalnego do przepływu, niski przepływ powoduje długie proporcjonalne odstępy, monitorowanie czasu umożliwia ich przerwanie. Pobierana jest również próbka sterowana czasowo.  <b>Prop. do przepływu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ (dla wersji z pompą perystaltyczną)</li> <li>▪ Próbki o różnej objętości są pobierane w jednakowych odstępach czasu.</li> </ul> <b>Sygnał zewn.</b> Cykl próbkowania jest uruchamiany przez sygnał impulsowy na wybranym wejściu binarnym.
Ustawienia zależne od trybu próbkowania wymieniono w rozdziale "Typ programu: Podstawowy".		

MENU/Ust./Programy próbkowania		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Podprogram włączony	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Od razu</li> <li>■ Daty indywid.</li> <li>■ Czas powt.</li> <li>■ Interwał</li> <li>■ STOP kondyc.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Od razu	<b>Od razu</b> Podprogram jest uruchamiany natychmiast.  <b>Daty indywid.</b> Należy wybrać daty aktywacji i deaktywacji podprogramu.  <b>Czas powt.</b> Należy wybrać opcję uruchomienia, czas aktywności i czas powtarzania podprogramu.  <b>Interwał</b> Należy wybrać opcję uruchomienia, czas aktywności i nieaktywności podprogramu.  <b>STOP kondyc.</b> Podprogram 2 lub 2+n jest uruchamiany z chwilą deaktywacji podprogramu 1. (możliwe tylko wtedy, gdy istnieje kilka podprogramów).
Za pomocą opcji <b>Podprogram włączony Daty indywid.</b>		
► Daty indywid. Należy ustawić czas startu i zatrzymania podprogramu. Nową datę należy wprowadzić korzystając z opcji "INSERT". Kasowanie daty za pomocą opcji "DEL". System umożliwia wybór maks. 25 dni startu i zatrzymania.		
Za pomocą opcji <b>Podprogram włączony Czas powt.</b>		
Start programu	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak opóźnienia</li> <li>■ Data/czas</li> <li>■ Czas</li> <li>■ Brak opóźn. (syn.)</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak opóźn. (syn.)	<b>Brak opóźnienia</b> Podprogram jest uruchamiany wraz z aktywacją programu.  <b>Data/czas</b> Należy wybrać datę i czas aktywacji podprogramu.  <b>Czas</b> Służy do ustawienia czasu aktywacji podprogramu.  <b>Brak opóźn. (syn.)</b> Możliwe tylko przy starcie programu <b>Od razu</b> i gdy przydział butelek ustawiono na "Dynamiczny lub statyczny".
Czas aktywności	00:01 ... 99:59 (gg:mm)  <b>Ustawienie fabryczne</b> 00:01 GG:MM	Należy podać długość czasu aktywności programu w godzinach i minutach. Ustawiany czas zależy od ustawień dla opcji "Czas powt.".
► Różne daty		
Tryb powt.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Odstęp dzienny</li> <li>■ Odstęp tygodn.</li> <li>■ Dni tygodnia</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Odstęp dzienny	<b>Odstęp dzienny</b> Określa czy podprogram jest uruchamiany codziennie.  <b>Odstęp tygodn.</b> Podprogram jest powtarzany raz w tygodniu.  <b>Dni tygodnia</b> Podprogram jest powtarzany w określone dni tygodnia. --> Korzystając z podanych niżej opcji menu, należy wybrać dni tygodnia.
Okres powtarzania (dostępne tylko z opcjami <b>Odstęp dzienny i Odstęp tygodn.</b> )	1 ... 999  <b>Ustawienie fabryczne</b> 1	Określa liczbę dni lub tygodni, przez które podprogram ma być aktywny. Przykład: Tryb powt. = Odstęp dzienny Okres powtarzania = 2 Podprogram jest uruchamiany co drugi dzień licząc od Start progr.
Za pomocą opcji <b>Podprogram włączony Interwał</b>		

MENU/Ust./Programy próbkowania		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Zapewn. aktywacji	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nie</li> <li>■ Codz.</li> <li>■ Tygodniowo</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Nie	Zapewnia że podprogram jest aktywowany w określonych przerwach czasowych. W razie potrzeby czas bezczynności skraca się o jeden dzień lub tydzień.
Start programu	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak opóźnienia</li> <li>■ Data/czas</li> <li>■ Czas</li> <li>■ Brak opóźn. (syn.)</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak opóźn. (syn.)	Podprogram jest uruchamiany wraz z aktywacją programu.  <b>Data/czas</b> Należy wybrać datę i czas aktywacji podprogramu.  <b>Czas</b> Służy do ustawienia czasu aktywacji podprogramu.  <b>Brak opóźn. (syn.)</b> Możliwe tylko przy starcie programu <b>Od razu</b> i gdy przydział butelek ustawiono na "Dynamiczny lub statyczny".
Data rozp.	01.01.2000 ... 31.12.2099 <b>Ustawienie fabryczne</b> DD.MM.RRRR	Służy do ustawienia daty początkowej przedziału czasowego 1. Format daty zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.
Czas rozp.	00:00:00 ... 23:59:59 <b>Ustawienie fabryczne</b> 00-00:01 DD-GG:MM	Służy do ustawienia czasu w odstępie 1. Format daty zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.
Czas aktywności	00-00:01 ... 31-00:00 DD-GG:MM <b>Ustawienie fabryczne</b> 00-00:01 DD-GG:MM	Należy podać długość czasu aktywności podprogramu w dniach, godzinach i minutach. Podprogram zawsze startuje po jego uaktywnieniu.
Czas nieaktywn.	00-00:01 ... 31-00:00 DD-GG:MM <b>Ustawienie fabryczne</b> 00-00:01 DD-GG:MM	Należy podać długość czasu nieaktywności podprogramu w dniach, godzinach i minutach.
Próbk. przy akt.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tak</li> <li>■ Nie</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Tak	Określa, czy pierwsza próbka ma być pobrana bezpośrednio po aktywacji podprogramu. Przykładowo, próbka jest pobierana na początku każdego okresu aktywacji, z uwzględnieniem odstępów.
Próbk. przy nieakt.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tak</li> <li>■ Nie</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Nie	Określa, czy próbka ma być pobrana przy nieaktywnym podprogramie. Przykładowo, próbka jest pobierana pod koniec każdego okresu aktywacji, z uwzględnieniem odstępów.
Nowa butelka nieaktywna	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tak</li> <li>■ Nie</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Tak	

MENU/Ust./Programy próbkowania		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Synchr. zmiany butelek	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak</li> <li>■ 1.czas zmiany butelek</li> <li>■ 1. Czas zmiany + numer butelki</li> <li>■ Zewn. synchr. butelek</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak	<p>Funkcja synchronizacji umożliwia przypisanie konkretnych czasów napełniania do konkretnych butelek. Przykładowo, butelka 1 ma być napełniana od północy do godziny 2 w nocy, butelka 2 od 2 w nocy do 4 nad ranem itd.</p> <p><b>Brak</b> Czasy poboru próbek i zmiany butelek nie są zsynchronizowane.</p> <p><b>1.czas zmiany butelek</b> Napełnianie rozpoczyna się od butelki nr 1. Przejście do następnej butelki jest zsynchronizowane.</p> <p><b>1. Czas zmiany + numer butelki</b> Do każdej butelki przypisany jest określony czas napełniania.</p> <p><b>Zewn. synchr. butelek</b> Zmiana butelki następuje po otrzymaniu sygnału zewnętrznego. Należy jednak najpierw odpowiednio skonfigurować wejście binarne. Następnie wejście to można wybrać jako źródło sygnału.</p>
Aktywacja raportów	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak konfigur. wyj. cyfrowego</li> <li>■ Wyj. cyfrowe S:x</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak konfigur. wyj. cyfrowego	Przypisanie wyjścia cyfrowego do cyklu programu.
Zapis konfiguracji podprogramu za pomocą przycisku "SAVE". Następnie nacisnąć przycisk "ESC", aby powrócić do programu głównego. Jeśli podprogram nie został zapisany, pojawi się monit o jego zapisanie. Naciskając przycisk "ESC" można anulować zapis programu.		
►Wejścia		Konfiguracja wejść jest opisana w rozdziale "Wejścia".
<b>Przypisanie but.</b> (tylko dla konfiguracji z wieloma butelkami) Ta pozycja menu jest wyświetlana, gdy występuje więcej niż jedna butelka, niezależnie od liczby podprogramów.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak powiąz. z butelk.</li> <li>■ Dynam. powiąz. z butelkami</li> <li>■ Statyczne powiąz. z butelk.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Dynam. powiąz. z butelkami	<p><b>Brak powiąz. z butelk.:</b> Każdy podprogram napełnia tę samą butelkę aż do pełna. Zmiana butelki następuje dla wszystkich podprogramów. Opcja widoczna tylko wtedy, gdy istnieje więcej niż jeden podprogram.</p> <p><b>Dynam. powiąz. z butelkami:</b> Zmiana podprogramu powoduje przejście do następnej pustej butelki</p> <p><b>Statyczne powiąz. z butelk.:</b> Do powiązania podprogramu do butelek można użyć tabeli</p>
Pozycja menu "Tryb zmiany but." służy do ustawienia zmiany butelki po upływie określonego czasu lub liczby próbek, gdy wybrano konfigurację z więcej niż 1 butelką oraz opcję dynamicznego lub statycznego powiązania z butelkami.		
Za pomocą opcji <b>Przypisanie but. Statyczne powiąz. z butelk.:</b>		
►Tabela przypisania but. Należy wybrać butelkę i przypisać ją do danego podprogramu.		

#### Przykład programowania: przełączenie programu

Poniższy program wyjaśnia jak w programie standardowym zaprogramować zmianę programu.


**Proporcjonalnie do objętości**

- Próbka dla średniej dziennej
- Od poniedziałku do piątku

**Proporcjonalnie do czasu**

- Do pojemnika zbiorczego
- W sobotę i niedzielę

MENU/Ust./Programy próbkowania/Ustawienia/Now	
Funkcje	Wprowadzenie programu poboru próbki
► Stand.	
Nazwa progr.	TDVT 6+20
Konfiguracja butelek	6x + 1x
Objętość lewej but.	3000 ml
Objętość prawej but.	20000 ml
Start programu	Data/czas
Data rozp.	DD.MM.RRRR np. 03.06.2010
Data rozp.	GG:MM:SS np. 12:00:00
Kondycj. STOP	Ciągły
► Ustaw. podprogr.	
Część progr.	PON - PI
Naciśnięcie przycisku "SAVE" powoduje zapis podprogramu o nazwie "PON - PI"	
► Ustaw. podprogr.	
Część progr.	SOB - NIE
Naciśnięcie przycisku "SAVE" powoduje zapis podprogramu o nazwie "SOB - NIE"	
Naciśnięcie przycisku "ESC": powrót do wyświetlania programu głównego	
Przypisanie but.	Statyczne powiąz. z butelk.
► Część progr.: PON - PI	
► Edycja	
Tryb próbk.	Prop. do objętości
Pomiar przepływu	Wej. anal. S:1
Okres m. próbk.	1000 m <sup>3</sup>
Objętość próbk.	80 ml
Tryb zmiany but.	Czas
Odstęp czas.	04:00
Różne butelki	0
Podprogram włączony	Różne daty
Start programu	Brak opóźnienia
Czas aktywności	24:00
► Czas powt.	
Tryb powt.	Dni tygodnia
Ponied.	Tak
Wtorek	Tak
Środa	Tak
Czwartek	Tak
Piątek	Tak

MENU/Ust./Programy próbkowania/Ustawienia/Now	
Funkcje	Wprowadzenie programu poboru próbki
Sobota	Nie
Niedz.	Nie
Próbk. przy akt.	Tak
Próbk. przy nieakt.	Nie
Naciśnięcie przycisku "SAVE" powoduje zapis podprogramu o nazwie "PON - PI"	
"ESC" - "ESC"	
► Ustaw. podprogr.: SOB - NIE	
► Edycja	
Tryb próbk.	Prop. do czasu
Okres m. próbk.	15 min
Objętość próbk.	100 ml
Tryb zmiany but.	Czas
Odstęp czas.	48:00
Różne butelki	0
Podprogram włączony	Różne daty
Start programu	Brak opóźnienia
Czas aktywności	24:00
► Czas powt.	
Tryb powt.	Dni tygodnia
Ponied.	Nie
Wtorek	Nie
Środa	Nie
Czwartek	Nie
Piątek	Nie
Sobota	Tak
Niedz.	Tak
Próbk. przy akt.	Tak
Próbk. przy nieakt.	Nie
Naciśnięcie przycisku "SAVE" powoduje zapis podprogramu o nazwie "SOB - NIE"	
"ESC" - "ESC"	
► Tabela przypisania but.	
Butelka 1	PON - PI
Butelka 6	
Butelka 7	SOB - NIE
► Wejścia	
Aby zapisać program, należy nacisnąć przycisk programowalny "SAVE".	
 Utworzony program można uruchomić z poziomu okna głównego, korzystając z opcji "Wybierz program próbk.".	



## Ustawienia dla programu zaawansowanego

MENU/Ust./Programy próbkowania		
Funkcje	Opcje	Uwagi
► Ustawienia		
Now		Wyświetlana jest lista wszystkich utworzonych programów. Z tego względu często racjonalne jest dodanie "S" w nazwie programu (skrót od Standardowy).
► Zaawans.		
Nazwa progr.	Tekst użytkownika	Każdy program próbkowania powinien mieć unikatową nazwę. Nazwa może mieć długość maksymalnie 16 znaków.
Konfiguracja butelek	Wybór wszystkich możliwych kombinacji butelek	Wyświetlana jest konfiguracja butelek ustawiona fabrycznie zgodnie z zamówieniem lub wybrana podczas konfiguracji.
Objętość but.	0 ... 100000 ml <b>Ustawienie fabryczne</b> ■ 30000 ml ■ 20000 ml	Ustawienie pojemności butelki. Ustawienie zależy od wybranej konfiguracji butelek. Łączna pojemność wszystkich butelek w każdym pojemniku wynosi zawsze 30 l. Ustawienie zależy od wybranej konfiguracji butelek. Łączna pojemność wszystkich butelek w każdym pojemniku wynosi zawsze 20 l. W przypadku rozlewu asymetrycznego, np. 6 x 3 l + 2 x 13 l, korzystając z podanych niżej funkcji menu, można ustawić objętość lewej i prawej butelki.
Start programu	<b>Opcje wyboru</b> ■ Od razu ■ Data/czas ■ Objęt. ■ Zewn. start ■ Zewn. przedział <b>Ustawienie fabryczne</b> Od razu	<b>Od razu</b> Wybrany program próbkowania zostanie uruchomiony natychmiast. <b>Data/czas</b> Program próbkowania jest uruchamiany w określonym czasie, który można ustawić. <b>Objęt.</b> Program poboru próbek jest uruchamiany po osiągnięciu ustawionej sumy przepływu. <b>Zewn. start</b> Program próbkowania jest uruchamiany przez impuls z wybranego wejścia cyfrowego. <b>Zewn. przedział</b> Program próbkowania pozostaje aktywny, dopóki na wybranym wejściu sygnał ma odpowiedni poziom
Za pomocą opcji <b>Start programu Data/czas</b>		
Data rozp.	01.01.2000 ... 31.12.2099 <b>Ustawienie fabryczne</b> DD.MM.RRRR	Służy do ustawienia daty uruchomienia programu próbkowania. Format daty zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.
Czas rozp.	00:00:00 ... 23:59:59 <b>Ustawienie fabryczne</b> GG:MM:SS (24h)	Służy do ustawienia czasu uruchomienia programu próbkowania. Format daty zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.
Za pomocą opcji <b>Start programu Objęt.</b>		

MENU/Ust./Programy próbkowania		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Start obj. próbki	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Brak konfigur. wej. przepływu</li> <li><b>Wej. cyfrowe S:x</b></li> <li><b>Wej. prądowe S:x</b></li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak konfigur. wej. przepływu	Służy do wyboru wejścia dla licznika objętości uruchamiającego pobór próbki. Funkcja ta wymaga skonfigurowania wejścia binarnego lub analogowego. Wyświetlane są tylko wejścia skonfigurowane dla sygnałów pomiarowych przepływu.
Sum. przepływu	1000 ... 9,999,000 m <sup>3</sup> <b>Ustawienie fabryczne</b> 10,000 m <sup>3</sup>	Ustawienie objętości, po przekroczeniu której inicjowany jest pobór próbki.
Za pomocą opcji <b>Start programu Zewn. start</b>		
Start sygnał wej.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Brak konfigur. startu programu</li> <li><b>Wej. cyfrowe S:x</b></li> <li></li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak konfigur. startu programu	Należy wybrać wejście sygnału uruchamiania programu. Funkcja ta wymaga skonfigurowania wejścia cyfrowego. Wyświetlane są tylko wejścia skonfigurowane dla sygnałów uruchamiania programu.
Za pomocą opcji <b>Start programu Zewn. przedział</b>		
Start sygnał wej.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Brak konfigur. startu programu</li> <li><b>Wej. cyfrowe S:x</b></li> <li></li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak konfigur. startu programu	Należy wybrać wejście, które uruchamia program. Funkcja ta wymaga skonfigurowania wejścia cyfrowego. Wyświetlane są tylko wejścia skonfigurowane dla sygnałów uruchamiania programu.
Za pomocą opcji <b>Start programu PROFIBUS DP lub Modbus</b>		
Start sygnał wej.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Brak</li> <li>%0V DO 01</li> <li>%0V DO 02</li> <li>%0V DO 03</li> <li>%0V DO 04</li> <li>%0V DO 05</li> <li>%0V DO 06</li> <li>%0V DO 07</li> <li>%0V DO 08</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak	Należy wybrać wejście sygnału startu programu.
Kondycj. STOP (nie dla opcji: Sygnał zewn.)	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Koniec prog.</li> <li>Ciągły</li> <li>Data/czas</li> <li>Zewn. przedział</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Koniec prog.	<b>Koniec prog.</b> Po wykonaniu ustawionego programu pobieranie próbek jest automatycznie zatrzymywane. <b>Ciągły</b> Stacja przez cały czas wykonuje ustawiony program w cyklu zamkniętej pętli. Należy pamiętać o opróżnianiu butelek. <b>Zewn. przedział</b> Ustawiony program jest zatrzymywany, gdy na wybranym wejściu pojawi się sygnał impulsowy.
Za pomocą opcji <b>Kondycj. STOP Data/czas</b>		
Data zat.	01.01.2000 ... 31.12.2099 <b>Ustawienie fabryczne</b> DD.MM.RRRR	Służy do ustawienia daty zakończenia programu próbkowania. Format daty zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.

MENU/Ust./Programy próbkowania		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Czas zat.	00:00:00 ... 23:59:59 <b>Ustawienie fabryczne</b> GG:MM:SS (24h)	Służy do ustawienia czasu zatrzymania programu poboru próbek. Format daty zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.
Za pomocą opcji <b>Kondycj. STOP Sygnał zewn.</b>		
Stop sygn. wejśc.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak konfigur. startu programu</li> <li>■ <b>Wej. cyfrowe S:x</b></li> <li>■</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak konfigur. startu programu	Należy wybrać wejście sygnału zatrzymania programu. Funkcja ta wymaga skonfigurowania wejścia cyfrowego. Wyświetlane są tylko wejścia skonfigurowane dla sygnałów zatrzymania programu.
Za pomocą opcji <b>Kondycj. STOP PROFIBUS DP lub Modbus</b>		
Stop sygn. wejśc.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak</li> <li>■ %0V DO 01</li> <li>■ %0V DO 02</li> <li>■ %0V DO 03</li> <li>■ %0V DO 04</li> <li>■ %0V DO 05</li> <li>■ %0V DO 06</li> <li>■ %0V DO 07</li> <li>■ %0V DO 08</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak	Należy wybrać wejście sygnału zatrzymania programu.
► Ustaw. podprogr.		
Now		
Część progr.		Każdy podprogram powinien mieć unikatową nazwę. Nazwa może mieć długość maksymalnie 16 znaków.
Tryb próbk.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prop. do czasu</li> <li>■ Prop. do objętości</li> <li>■ Prop. do przepływu</li> <li>■ Pojed. próbka</li> <li>■ Tabela próbk.</li> <li>■ Sygnał zewn.</li> <li>■</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Prop. do objętości	<b>Prop. do czasu</b> Próbki o stałej objętości są pobierane w jednakowych odstępach czasu. <b>Prop. do objętości</b> Próbki o stałej objętości są pobierane w różnych odstępach czasu. <b>Prop. do przepływu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ (dla wersji z pompą perystaltyczną)</li> <li>■ Próbki o różnej objętości są pobierane w jednakowych odstępach czasu.</li> </ul> <b>Pojed. próbka</b> Stacja pobiera pojedynczą próbkę o określonej objętości. <b>Tabela próbk.</b> Tabela próbkowania zawiera czasy i objętości próbek przypisane do każdej butelki. <b>Sygnał zewn.</b> Próbka jest pobierana po odebraniu sygnału zewnętrznego.
Ustawienia zależne od wybranego trybu próbkowania (Prop. do czasu, Prop. do objętości i Prop. do przepływu) opisano w rozdziale "Typ programu: Podstawowy".		
Za pomocą opcji <b>Tryb próbk. Pojed. próbka</b>		

MENU/Ust./Programy próbkowania		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Objętość doz. (dla wersji z pompą próżniową lub armaturą do poboru próbek) Objętość próbk. (dla wersji z pompą perystaltyczną)	Pompa próżniowa: 20 ... 350 ml Pompa perystaltyczna: 10 ... 10000 ml Armatura do poboru próbek: 10 ... 1000 ml <b>Ustawienie fabryczne</b> Pompa próżniowa: 200 ml Pompa perystaltyczna: 100 ml Armatura do poboru próbek: 200 ml	W zależności od wersji stacji, należy ustawić objętość dozowania lub objętość próbkowania Dla wersji z pompą próżniową lub armaturą objętość ustawia się w ustawieniach podstawowych. Dokładność dozowania oraz powtarzalność dla próbek o objętości < 20 ml może ulegać zmianom w zależności od aplikacji
Objętość próbk.	10 ... 10000 ml <b>Ustawienie fabryczne</b> 100 ml	Służy do ustawienia objętości próbki. Dokładność dozowania oraz powtarzalność dla próbek o objętości < 20 ml może ulegać zmianom w zależności od aplikacji
Za pomocą opcji <b>Tryb próbk. Tabela próbk.</b>		
<p>►Tabela próbk. Służy do przypisania czasu i objętości próbkowania do konkretnej butelki. Nowy wiersz tabeli dodaje się korzystając z opcji "INSERT". Kasowanie wiersza za pomocą opcji "DEL". Maksymalna liczba wierszy: 24.</p>		
<b>Przykład:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Butelka 1</li> <li>Butelka 2</li> </ul>	<b>Przykład:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Delta (=zwłoka): 01:00:00</li> <li>Delta (=zwłoka): 00:10:00</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Objętość: 100 ml</li> <li>Objętość: 100 ml</li> </ul>
<p>Pierwsza próbka jest pobrana 1 godz. po uruchomieniu programu: 100 ml do butelki 1  Druga próbka jest pobierana 10 minut później: 100 ml do butelki 2  Dane w tabeli próbkowania oznaczają, że: po zdefiniowanym "czasie Delta" (kolumna 2) próbka o objętości podanej w kolumnie 3 zostanie podana do butelki określonej w kolumnie 1.</p>		
Podprogram włączony	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Od razu</li> <li>Daty indywid.</li> <li>Czas powt.</li> <li>Interwał</li> <li>Wydarz.</li> <li>Zewn. start</li> <li>STOP kondyc.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Od razu	<b>Od razu</b> Podprogram jest uruchamiany natychmiast. <b>Daty indywid.</b> Należy wybrać daty aktywacji i deaktywacji podprogramu. <b>Czas powt.</b> Należy wybrać warunki uruchomienia, czas aktywności i czas powtarzania podprogramu. <b>Interwał</b> Należy wybrać opcję uruchomienia, czas aktywności i nieaktywności podprogramu. <b>Wydarz.</b> Podprogram jest wyzwalany przez zdarzenie. Sygnał uruchomienia może być wyzwolony przez maks. 3 zdarzenia połączone operatorem logicznym And/Or. <b>Zewn. start</b> Podprogram jest uruchamiany impulsem poprzez odpowiednio skonfigurowane wejście cyfrowe. <b>STOP kondyc.</b> Podprogram 2 lub 2+n jest uruchamiany z chwilą deaktywacji podprogramu 1. Możliwe tylko wtedy, gdy istnieje wiele podprogramów.
Za pomocą opcji <b>Podprogram włączony Wydarz.</b>		

MENU/Ust./Programy próbkowania		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Start programu	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Brak opóźnienia</li> <li>Data/czas</li> <li>Czas</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Data/czas	<b>Brak opóźnienia</b> Podprogram jest uruchamiany wraz z aktywacją programu.  <b>Data/czas</b> Należy wybrać datę i czas aktywacji podprogramu.  <b>Czas</b> Służy do ustawienia czasu aktywacji podprogramu.
► Aktywacja wydarzeniem		
Liczba wydarzeń	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1</li> <li>2</li> <li>3</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> 1	Należy określić liczbę wejść pomiarowych (1...3), na podstawie których, funkcja logiczna generuje sygnał aktywujący.
► Edytor wyd. 1 Jeśli istnieje więcej niż jeden edytor wydarzeń, pojawi się kilka menu "Edytor wyd.". Do ustawienia połączenia logicznego sygnałów należy użyć menu "Połącz. wewn.".		
Źródło danych	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Brak</li> <li>Wej. cyfrowe S:x</li> <li>Wej. prądowe S:x</li> <li>Temperature Input</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak	Służy do wyboru wejścia, przez które wyprowadzony zostanie sygnał aktywujący. Konfiguracja wejść za pomocą menu <b>Ust. Wejścia</b> . Wejścia cyfrowe są wyświetlane tylko wtedy, gdy zostaną odpowiednio skonfigurowane ("Tryb wej. = deszcz" lub "Pr. przepł.>").
Wartość mierz.	<b>Opcje (zależą od czujnika/źródła danych)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Brak</li> <li>Całk. przepływ</li> <li>Prąd</li> <li>Temperatura</li> <li>PROFIBUS AO 0x</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak	
Tryb oper.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Górny limit</li> <li>Dolny limit</li> <li>W zakresie</li> <li>Poza zakresem</li> <li>Stopień zmiany</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Górny limit	Sposób monitorowania wartości granicznej: <ul style="list-style-type: none"> <li>Przekroczenie wartości granicznej w górę lub w dół</li> <li>Wartość mierzona w/poza określonym zakresem</li> <li>Dynamika sygnału</li> </ul>
Wart. gran.	<b>Zakres ustawień i ustawienie fabryczne</b> Zależy od wartości mierzonej	<b>Tryb oper. = Powyżej poziomu lub Poniżej poziomu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zdarzenie jest wyzwalane wtedy, gdy przez czas zamykania styku przekaźnika punkt załączania zostanie przekroczony ("Wart. gran." + "Histereza").</li> <li>Zdarzenie jest resetowane wtedy, gdy punkt wyłączenia zostanie przekroczony ("Wart. gran." - "Histereza") i upłynie czas opóźnienia.</li> </ul>

MENU/Ust./Programy próbkowania		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Najn. wart. zakr.	<b>Zakres ustawień i ustawienie fabryczne</b> Zależy od wartości mierzonej	<b>Tryb oper. = W zakresie lub Poza zakresem</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Zdarzenie jest wyzwalane wtedy, gdy przez czas zamykania styku przekaźnika punkt załączania zostanie przekroczony ("Najn wart. zakr." + "Histereza").</li><li>■ Zdarzenie jest powtórnie resetowane wtedy, gdy punkt wyłączania zostanie przekroczony ("Najw. wart. zakr." - "Histereza") i upłynie czas opóźnienia.</li></ul>
Najw. wart. zakr.		
Histereza	<b>Zakres ustawień i ustawienie fabryczne</b> Zależy od wartości mierzonej	Histereza to różnica pomiędzy punktem załączania a punktem wyłączania, jeśli wartości powodujące przełączenie styków przekaźnika różnią się od siebie. Jest to konieczne do zapewnienia stabilnej operacji przełączania.
Opóźnienie załącz.	0...9999 s	Synonimy: opóźnienie zadziałania, opóźnienie zwolnienia
Opóźnienie wył.	<b>Ustawienie fabryczne</b> 0 s	
Wart. delta	<b>Zakres ustawień i ustawienie fabryczne</b> Zależy od wartości mierzonej	<b>Tryb oper. = Zmiana zakr.</b> Zdarzenie jest wyzwalane jeżeli w ustawionym "czasie delta" wartość mierzona ulegnie zmianie co najmniej o "wartość delta" (dodatnią lub ujemną). Zdarzenie jest kasowane, jeśli upłynie czas autopotwierdzenia i w tym czasie zmiana wartości sygnału jest niższa od ustawionej.
Czas delta	00:01 ... 23:59 <b>Ustawienie fabryczne</b> 01:00	
Auto potwierdz.	00:01 ... 23:59 <b>Ustawienie fabryczne</b> 01:00	
Za pomocą opcji <b>Aktywacja sygn. wej. Zewn. start</b>		
Aktywacja sygn. wej.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Brak skonfigur. startu części programu</li><li>■ Wej. cyfrowe S:x</li></ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak skonfigur. startu części programu	Służy do wyboru wejścia aktywacji podprogramu. Funkcja ta wymaga skonfigurowania wejścia cyfrowego. Wyświetlane są tylko skonfigurowane wejścia.
Próbk. przy akt. (nie dla pojedynczej próbki i tabeli próbkowania oraz nie dla "Od razu" i "Wydarz.")	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Tak</li><li>■ Nie</li></ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Tak	Określa, czy pierwsza próbka ma być pobrana bezpośrednio po aktywacji podprogramu. Przykładowo, próbka jest pobierana na początku każdego okresu aktywacji, z uwzględnieniem odstępów.
Próbk. przy nieakt.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Tak</li><li>■ Nie</li></ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Nie	Określa, czy próbka ma być pobrana przy nieaktywnym podprogramie. Przykładowo, próbka jest pobierana pod koniec każdego okresu aktywacji, z uwzględnieniem odstępów.
STOP kondyc.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Butelki pełne</li><li>■ Włączanie nieważne</li><li>■ STOP z wydarzeniem</li></ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Włączanie nieważne	Służy do ustawienia funkcji deaktywacji podprogramu:  <b>Butelki pełne</b> Dezaktywacja podprogramu nastąpi po napełnieniu wszystkich przypisanych butelek.  <b>Włączanie nieważne</b> Wyłączone przez wartość graniczną  <b>STOP z wydarzeniem</b> Można zdefiniować nowy parametr

MENU/Ust./Programy próbkowania		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Tryb zmiany but.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nie</li> <li>■ Tak</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Tak	<b>Nie</b> Wymiana butelki następuje po aktywacji/deaktywacji  <b>Tak</b> Po zakończeniu cyklu system dalej napełnia ostatnią butelkę.
Synchr. pobierania	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ze startem podprogr.</li> <li>■ Z czasem</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b>	<b>Ze startem podprogr.</b> Przedziały czasowe określone dla trybu próbkowania są aktywowane po uruchomieniu podprogramu.  <b>Z czasem</b> Przedziały czasowe określone dla trybu próbkowania są aktywowane po określonym czasie. Przykładowo, wprowadzenie "30 min." oznacza, że przedział czasowy jest aktywowany o godzinie xx:30.  --> Czas ten ustawia się korzystając z <b>"Synchronizacja offsetu"</b> - pozycja menu.
Synchr. zmiany butelek	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak</li> <li>■ 1.czas zmiany butelek</li> <li>■ 1. Czas zmiany + numer butelki</li> <li>■ Zewn. synchr. butelek</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak	Funkcja synchronizacji umożliwia przypisanie konkretnych czasów napełniania do konkretnych butelek. Przykładowo, butelka 1 ma być napełniana od północy do godziny 2 w nocy, butelka 2 od 2 w nocy do 4 nad ranem itd.  <b>Brak</b> Czasy poboru próbek i zmiany butelek nie są synchronizowane.  <b>1.czas zmiany butelek</b> Napełnianie rozpoczyna się od butelki nr 1. Przejście do następnej butelki jest zsynchronizowane.  <b>1. Czas zmiany + numer butelki</b> Do każdej butelki przypisany jest określony czas napełniania.  <b>Zewn. synchr. butelek</b> Zmiana butelki następuje po otrzymaniu sygnału zewnętrznego. Należy jednak najpierw odpowiednio skonfigurować wejście binarne. Następnie wejście to można wybrać jako źródło sygnału.
Aktywacja raportów	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak konfigur. wyj. cyfrowego</li> <li>■ Wyj. cyfrowe S:x</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak konfigur. wyj. cyfrowego	Przypisanie wyjścia cyfrowego do cyklu programu.
Zapis konfiguracji podprogramu za pomocą przycisku "SAVE". Następnie nacisnąć przycisk "ESC", aby powrócić do programu głównego.		
► Wejścia		Konfiguracja wejść jest opisana w rozdziale "Wejścia".

MENU/Ust./Programy próbkowania		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Przypisanie but. (tylko dla konfiguracji z wieloma butelkami) Ta pozycja menu jest wyświetlana, gdy występuje więcej niż jedna butelka, niezależnie od liczby podprogramów.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Brak powiąz. z butelk.</li> <li>Dynam. powiąz. z butelkami</li> <li>Statyczne powiąz. z butelk.</li> <li>Statyczne powiąz. z butelk.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Dynam. powiąz. z butelkami	<b>Brak powiąz. z butelk.:</b> Każdy podprogram napełnia tę samą butelkę aż do pełna. Zmiana butelki następuje dla wszystkich podprogramów. Opcja widoczna tylko wtedy, gdy istnieje więcej niż jeden podprogram.
Pozycja menu "Tryb zmiany but." służy do ustawienia zmiany butelki po upływie określonego czasu lub liczby próbek, gdy wybrano konfigurację z więcej niż 1 butelką oraz opcję dynamicznego lub statycznego powiązania z butelkami.		
Za pomocą opcji <b>Przypisanie but. Statyczne powiąz. z butelk.:</b>		
► Tabela przypisania but. Należy wybrać butelkę i przypisać ją do danego podprogramu.		

*Przykład programowania: program próbkowania wyzwalanego zdarzeniowo*

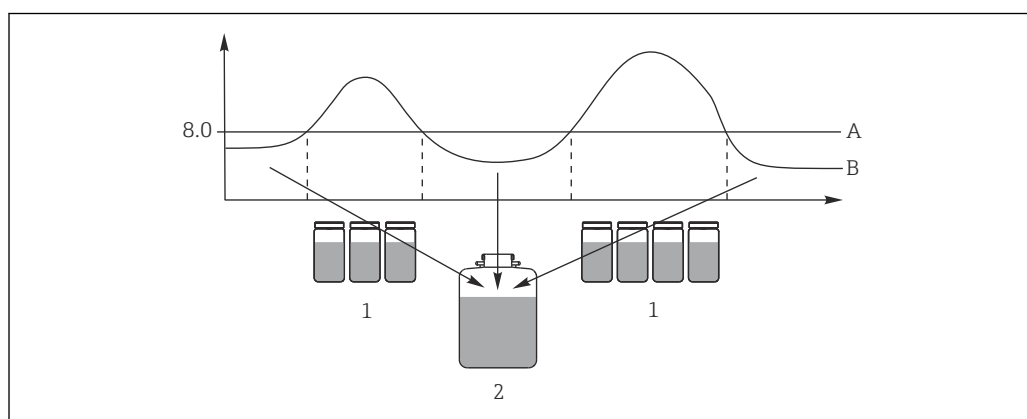
Poniższy program wyjaśnia jak w programie standardowym zaprogramować zmianę programu.

#### Proporcjonalnie do czasu

- Do pojemnika zbiorczego
- Opróżnianie dobowe

#### Proporcjonalnie do czasu

- Do pojemnika zbiorczego
- Do poszczególnych butelek



A0014126

30 Pobór próbek wyzwalany zdarzeniowo

A Wartość pH: 8.0

B Wartość pH


1 Gdy wartość pH > 8.0, próbki są pobierane do pojedynczych butelek

2 Gdy wartość pH < 8.0, próbki są pobierane do pojemnika zbiorczego

MENU/Ust./Programy próbkowania/Ustawienia/Now	
Funkcje	Wprowadzenia dla programu poboru próbki
► Zaawans.	
Nazwa progr.	TDTE 12+20



MENU/Ust./Programy próbkowania/Ustawienia/Now	
Funkcje	Wprowadzenia dla programu poboru próbek
Konfiguracja butelek	12x + 1x
Objętość lewej but.	1000 ml
Objętość prawej but.	2000 ml
Start programu	Od razu
Kondycj. STOP	Ciągły
Przypisanie but.	Statyczne powiąz. z butelk.
► Ustaw. podprogr.: Now	
Część progr.	TD1
Tryb próbk.	Prop. do czasu
Okres m. próbk.	15 min
Objętość próbk.	100 ml
Różne butelki	1
Podprogram włączony	Od razu
Próbk. przy akt.	Tak
Synchr. pobierania	Ze startem podprogr.
-> "SAVE" -> "ESC"	
► Ustaw. podprogr.: Now	
Część progr.	EE1
Tryb próbk.	Prop. do czasu
Okres m. próbk.	6 min
Objętość próbk.	100 ml
<b>Różne butelki</b> Tylko po wybraniu <b>Przypisanie but. = Statyczne powiąz. z butelk.</b> w programie głównym	Liczba próbek
Próbek w butelce	10
Różne butelki	0
Podprogram włączony	Wydarz.
Start programu	Brak opóźnienia
► Aktywacja wydarzeniem	
Liczba wydarzeń	1
► Edytor wyd. 1	
Źródło danych	CH1: 1:1 pH (el. szklana)
Wartość mierz.	pH
Tryb pracy	Górny limit
Wart. gran.	pH 8.00
Histereza	pH 0.20
Opóźnienie załącz.	0 s
Opóźnienie wył.	0 s
Próbk. przy akt.	Tak
Próbk. przy nieakt.	Nie
STOP kondyc.	Włączanie nieważne
Synchr. pobierania	Ze startem podprogr.

MENU/Ust./Programy próbkowania/Ustawienia/Now	
Funkcje	Wprowadzenia dla programu poboru próbk
-> "SAVE" -> "ESC" -> "ESC"	
Przypisanie but.	
▶ Tabela przypisania but.	
Butelka 1 ... Butelka 12 Butelka 13	EE1 EE1 TD1
-> "ESC"	
Aby zapisać program, należy nacisnąć przycisk programowalny "SAVE".	
 Utworzony program można uruchomić z poziomu okna głównego, korzystając z opcji "Wybierz program próbk.".	

### 10.3.4 Wybór i uruchomienie programu

Z poziomu okna głównego, za pomocą **Wybierz program próbk.** wyświetlana jest lista wszystkich utworzonych programów. Można także użyć **Now** do utworzenia nowego programu.

Przyciskiem nawigatora można zaznaczyć program, który ma być uruchomiony a następnie wybrać jedną z następujących pozycji menu:

- Edycja
- Start
- Duplikat
- Rezygn.

Ustawienia	
Funkcje	Uwagi
▶ Edycja	Wyświetlany jest wybrany program i można go zmieniać. Nacisnąć przycisk <b>"SAVE"</b> aby zapisać zmiany.
▶ Usun	Po zatwierdzeniu monitu o potwierdzenie wybrany program jest usuwany.
▶ Start	Wybrany program jest natychmiast uruchamiany. Wykonanie programu można anulować lub wstrzymać, naciskając <b>OFF</b> (przycisk). Jeśli występują różnice między konfiguracją a wybranym programem, pojawia się wiadomość <b>Konfiguracja programu zawiera błędy</b> , np. konfiguracja butelek w programie jest niedopasowana do ustawień konfiguracyjnych. Program nie będzie uruchomiony. W bieżącym przykładzie faktyczną konfigurację butelek należy sprawdzić z ustawieniami konfiguracyjnymi i w programie oraz dokonać odpowiednich zmian. Konfiguracja butelek w programie musi być zgodna z konfiguracją w ustawieniach podstawowych.
▶ Duplikat	Wykonywany jest duplikat wybranego programu i zapisywany z dodatkowym identyfikatorem.
▶ Rezygn.	Powrót do ekranu głównego.

Opcja **Ustawienia** wyświetla opcje dla **ESC**, **MAN**, **?** i **MODE** przycisków programowalnych.

Opcja **Program włącz.** wyświetla opcje dla **ESC**, **STAT** i **MODE** przycisków programowalnych.

Ustawienia	
Funkcje	Uwagi
► ESC	Powrót do ekranu głównego. Przerywa wykonywanie aktualnie wykonywanego programu.
► MAN	Umożliwia skonfigurowanie ręcznego pobierania próbek. Wstrzymuje wykonywanie aktualnie wykonywanego programu. -> Patrz rozdział "Uruchomienie", Programy próbkowania/Uruchomienie pobierania ręcznego
► ?	Dla wybranej pozycji wyświetlany jest tekst pomocy.
► STAT	Służy do wyboru statystyk: wartości mierzonych, pobierania próbek i wejść, patrz rozdział "Ustawienia wyświetlacza".
► MODE	<p>Jeśli nie jest włączony żaden program, przycisk ten służy do wyłączenia stacji. Jeśli uruchomiony jest program, wyświetlane są następujące opcje:</p> <p><b>Wyłączenie samplera:</b> Po wyświetleniu monitu o potwierdzenie, stacja przechodzi do trybu czuwania. Zasilanie jest dalej włączone a kontrolka LED miga na zielono. Gaśnie podświetlenie wyświetlacza.</p> <p><b>Stop programu %0V<sup>1)</sup></b> Po wyświetleniu monitu o potwierdzenie, zatrzymuje aktualnie uruchomiony program. Wyświetlane jest okno główne.</p> <p><b>Program %0V zatrzymany:</b> Jest wyświetlany, gdy wykonywane są prace konserwacyjne. Program jest wstrzymywany a czas wstrzymania jest wprowadzany do rejestru. Po wciśnięciu przycisku <b>Wznów. programu</b>, kontynuowany jest bieżący program.</p>

- 1) "%0V" tutaj oznacza tekst zależny od kontekstu. Tekst ten jest generowany automatycznie przez oprogramowanie i wprowadzany w miejsce %0V. Przykładowo, wygenerowany (najprostszy) tekst może być np. nazwą kanału pomiarowego.

## 10.4 Wejścia

Wersja standardowa Liquistation CSF33 posiada:

- 2 wejścia binarne
- 2 wejścia prądowe
- Wejścia separowane galwanicznie jedno od drugiego

### 10.4.1 Wejścia binarne

Wejścia cyfrowe służą do sterowania stacją za pomocą sygnałów zewnętrznych.

W przypadku stacji CSF33, napięcie zasilające 24 V DC z listwy zaciskowej w przedziale podłączeniowym stacji może być wykorzystane do sterowania bezpotencjałowymi stykami przełącznymi (patrz rozdział "Podłączenie elektryczne").

MENU/Ust./Wejścia		
Funkcje	Opcje	Uwagi
► Wej. cyfrowe S:x		
Tryb	<p><b>Opcje wyboru</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wył</li> <li>■ Wł.</li> </ul> <p><b>Ustawienie fabryczne</b> Wył</p>	Służy do włączania i wyłączania funkcji

MENU/Ust./Wejścia		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Zmienna wejściowa	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pr.przepł.</li> <li>■ Deszcz</li> <li>■ Zdarz. na wej.</li> <li>■ Wykryta dolna pozycja armatury (tylko dla wersji z armaturą do poboru próbek)</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Pr.przepł.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wejście impulsowe dla podłączonych przepływomierzy lub deszczomierzy</li> <li>■ Sterowanie funkcjami pobierania próbek za pomocą sygnałów zewnętrznych</li> </ul>
Za pomocą opcji <b>Zmienna wejściowa Pr.przepł.</b>		
Nachyl.sygn.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ni-Wys</li> <li>■ Wys.-Ni.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Ni-Wys	Służy do wyboru jakie zbocze (opadające/narastające) generuje sygnał.
Jedn.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ m<sup>3</sup></li> <li>■ l</li> <li>■ cf</li> <li>■ gal</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> m <sup>3</sup>	Służy do wyboru jednostki.
Format w. mierz.	<b>Ustawienie fabryczne</b> #.#	Służy do określenia liczby miejsc dziesiętnych wartości mierzonej przepływu.
1 impuls =	0 ... 1000 m <sup>3</sup> <b>Ustawienie fabryczne</b> 10 m <sup>3</sup>	Służy do określenia wagi impulsu. Zależnie od jednostki obliczane są wartości graniczne
► Jedn. sum. przepływu		
Całkowity przepływ	- - -	Wyświetlana jest wartość całkowitego przepływu.
Całkowity reset	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ręcznie</li> <li>■ Automat.</li> <li>■ Przy starcie pr.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Ręcznie	<b>Ręcznie</b> Służy do ręcznego zerowania licznika.  <b>Automat.</b> Licznik jest automatycznie zerowany w ustawionych odstępach czasu.  <b>Przy starcie pr.</b> Licznik jest zerowany przy uruchomieniu programu.
Za pomocą opcji <b>Całkowity reset Ręcznie</b>		
▷ Skasować całkowity przepływ	Działanie	Służy do skasowania całkowitego przepływu wskazywanego przez licznik.
Za pomocą opcji <b>Całkowity reset Automat.</b>		
Interwał	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Codz.</li> <li>■ Tygodniowo</li> <li>■ Mies.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Codz.	<b>Codz.</b> Po wybraniu opcji "Codz.", należy ustawić <b>Czas</b> .  <b>Tygodniowo</b> Po wybraniu opcji "Tygodniowo", należy ustawić <b>Dzień tyg.</b> oraz <b>Czas</b> .  <b>Mies.</b> Po wybraniu opcji "Mies.", należy ustawić <b>Dzień miesiąca</b> oraz <b>Czas</b> .

MENU/Ust./Wejścia		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Czas	00:00:00 ... 23:59:59 gg:mm:ss <b>Ustawienie fabryczne</b> 12:00:00 GG:MM:SS	
Za pomocą opcji <b>Zmienna wejściowa Deszcz</b>		
Nachyl.sygn.	<b>Opcje wyboru</b> ■ Ni-Wys ■ Wys.-Ni. <b>Ustawienie fabryczne</b> Ni-Wys	Służy do wyboru jakie zbocze (opadające/narastające) generuje sygnał.
Jedn.	<b>Opcje wyboru</b> ■ mm ■ inch <b>Ustawienie fabryczne</b> mm	Służy do wyboru jednostki.
Format w. mierz.	<b>Ustawienie fabryczne</b> #. #	Wybór liczby miejsc dziesiętnych.
1 impuls =	0.00...5.00 mm <b>Ustawienie fabryczne</b> 1.0 mm	Służy do określenia wagi impulsu. Zależnie od jednostki obliczane są wartości graniczne. Poprawna wartość graniczna jest podana w instrukcji obsługi deszczomierza.
Intensyw.	<b>Opcje wyboru</b> ■ mm/min ■ mm/h ■ mm/d <b>Ustawienie fabryczne</b> mm/min	Służy do wyboru intensywności opadu na minutę, godzinę lub dzień, odpowiednio do wymagań użytkownika.
► Całk. opad deszczu		
Całk. opad deszczu	- - -	Wyświetlana jest całkowita wartość opadu.
Całkowity reset	<b>Opcje wyboru</b> ■ Ręcznie ■ Automat. ■ Przy starcie pr. <b>Ustawienie fabryczne</b> Ręcznie	<b>Ręcznie</b> Służy do ręcznego zerowania licznika. <b>Automat.</b> Licznik jest automatycznie zerowany w ustawionych odstępach czasu. <b>Przy starcie pr.</b> Licznik jest zerowany przy uruchomieniu programu.
Za pomocą opcji <b>Całkowity reset Ręcznie</b>		
▷ Reset całkowitych opadów	Działanie	Służy do ręcznego wyzerowania bieżącej sumy opadów (od poprzedniego zerowania).
Za pomocą opcji <b>Całkowity reset Automat.</b>		
Interwał	<b>Opcje wyboru</b> ■ Codz. ■ Tygodniowo ■ Mies. <b>Ustawienie fabryczne</b> Codz.	<b>Codz.</b> Po wybraniu opcji "Codz.", należy ustawić <b>Czas</b> . <b>Tygodniowo</b> Po wybraniu opcji "Tygodniowo", należy ustawić <b>Dzień tyg.</b> oraz <b>Czas</b> . <b>Mies.</b> Po wybraniu opcji "Mies.", należy ustawić <b>Dzień miesiąca</b> oraz <b>Czas</b> .
Czas	00:00:00 ... 23:59:59 gg:mm:ss <b>Ustawienie fabryczne</b> 12:00:00 GG:MM:SS	


MENU/Ust./Wejścia		
Funkcje	Opcje	Uwagi
<b>Zmienna wejściowa Zdarz. na wej.</b>		
Nachyl.sygn.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ni-Wys</li> <li>Wys.-Ni.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Ni-Wys	Służy do wyboru jakie zbocze (opadające/narastające) generuje sygnał. --> Po wybraniu opcji "Ni-Wys", zmiana poziomu z niskiego na wysoki (sygnał narastający) powoduje wygenerowanie impulsu inicjującego.
Za pomocą opcji <b>Zmienna wejściowa Wykryta dolna pozycja armatury</b> (tylko dla wersji z armaturą do poboru próbek)		
Pozycja	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wył</li> <li>Przód (próbkowanie)</li> <li>Tył (dozowanie)</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Wył	Ustawienie określające do którego położenia armatury (przednie czy tylne) jest podłączony czujnik położenia skrajnego.
▷ Widok przypisania wejścia cyfr.		Lista wyjść z którymi jest powiązane to wejście binarne.

### 10.4.2 Wejścia prądowe

Do wejścia analogowego należy przypisać sygnał analogowy z opisanych funkcji. Do podłączenia urządzeń 2-przewodowych lub 4-przewodowych służą aktywne i pasywne wejścia analogowe.

Prawidłowe podłączenie wejść prądowych, patrz rozdz. "Uruchomienie" → 21

MENU/Ust./Wejścia		
Funkcje	Opcje	Uwagi
<b>►Wej. prądowe S:x</b>		
Tryb	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wył</li> <li>0...20 mA</li> <li>4...20 mA</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Wył	Służy do wprowadzenia typu sygnału wyjściowego podłączonego urządzenia: 0...20 mA lub 4...20 mA.
Zmienna wejściowa	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pr.przepl.</li> <li>Parametr</li> <li>Prąd</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Prąd	Służy do wyboru zmiennej wejściowej.  <b>Pr.przepl.</b> Wejście to może być wykorzystane jako źródło sygnału w programach próbkowania proporcjonalnych do przepływu lub objętości.  <b>Parametr</b> Wejście może być wykorzystane jako źródło przełączeń, zapisów w rejestrach oraz zdarzeń wyzwających/zatrzymujących programy próbkowania.  <b>Prąd</b> Wejście może być wykorzystane jako źródło przełączeń, zapisów w rejestrach oraz zdarzeń wyzwających/zatrzymujących programy próbkowania. Niemożliwy jest wybór nazwy jednostki.
Za pomocą opcji <b>Zmienna wejściowa Pr.przepl.</b>		

MENU/Ust./Wejścia		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Jedn. przepływu	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>l/s</li> <li>m<sup>3</sup>/s</li> <li>m<sup>3</sup>/h</li> <li>m<sup>3</sup>/d</li> <li>cfs</li> <li>gpm</li> <li>gph</li> <li>mgd</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> l/s	Służy do wyboru jednostki.
Jedn. sum. przepływu	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>l</li> <li>m<sup>3</sup></li> <li>cf</li> <li>gal</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> m <sup>3</sup>	Służy do wyboru jednostki sumy przepływu.
Format w. mierz.	<b>Ustawienie fabryczne</b> #. #	Służy do określenia liczby miejsc dziesiętnych wartości mierzonej przepływu.
Minimalny przepł.	0 ... 10000 l/s <b>Ustawienie fabryczne</b> 0 l/s	Ustawiona wartość graniczna uniemożliwia pobór próbki, jeśli wartość przepływu spadnie poniżej tej wartości (tylko dla poboru próbek proporcjonalnego do przepływu).
Dolna wart. zakr.	0 ... 10000 l/s <b>Ustawienie fabryczne</b> 0 l/s	Parametr ten służy do wprowadzenia początku zakresu pomiarowego. Zależnie od specyfikacji klienta, do tej wartości przypisana jest wartość 0/4 mA.
Górna wart zakr.	0 ... 10000 l/s <b>Ustawienie fabryczne</b> 100000 l/s	Parametr ten służy do wprowadzenia wartości końca zakresu pomiarowego. Zależnie od specyfikacji klienta, do tej wartości przypisana jest wartość 20 mA.
Tłum.	0...60 s <b>Ustawienie fabryczne</b> 0 s	Wprowadzenie tłumienia dynamiki wartości mierzonej daje na wyjściu wartość uśrednioną z określonego okna czasowego.
<b>► Łączny przepływ</b>  W systemie próbkowania proporcjonalnym do objętości lub przepływu, w którym wybrano "Start progr. = Objęt.", program próbkowania jest uruchamiany po osiągnięciu ustawionej sumy przepływu. Próbkę są pobierane na podstawie tej wartości. Jeśli suma przepływu służy do generowania zdarzenia (powodującego włączenie lub wyłączenie), to do obliczeń wykorzystywana jest bieżąca wartość licznika całkowitego przepływu.		
Całkowity przepływ	- - -	Wyświetlana jest wartość całkowitego przepływu.
Całkowity reset	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ręcznie</li> <li>Automat.</li> <li>Przy starcie pr.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Ręcznie	<b>Ręcznie</b> Służy do ręcznego zerowania licznika.  <b>Automat.</b> Licznik jest automatycznie zerowany w ustawionych odstępach czasu.  <b>Przy starcie pr.</b> Licznik jest zerowany przy uruchomieniu programu.
Pr.przepł.	- - -	Wyświetlane jest aktualne natężenie przepływu.
Za pomocą opcji <b>Całkowity reset Ręcznie</b>		
▷ Skasować całkowity przepływ	Działanie	Służy do skasowania całkowitego przepływu wskazywanego przez licznik.

MENU/Ust./Wejścia		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Za pomocą opcji <b>Całkowity reset Automat.</b>		
Interwał	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Codz.</li> <li>■ Tygodniowo</li> <li>■ Mies.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Codz.	<b>Codz.</b> Po wybraniu opcji "Codz.", należy ustawić <b>Czas</b> - pozycja menu.  <b>Tygodniowo</b> Po wybraniu opcji "Tygodniowo", należy ustawić <b>Dzień tyg.</b> oraz <b>Czas</b> - pozycja menu.  <b>Mies.</b> Po wybraniu opcji "Mies.", należy ustawić <b>Dzień miesiąca</b> oraz <b>Czas</b> - pozycja menu.
Za pomocą opcji <b>Zmienna wejściowa Parametr</b>		
Format w. mierz.	<b>Ustawienie fabryczne</b> #. #	Wybór liczby miejsc dziesiętnych.
Nazwa param.	Tekst użytkownika	Przypisać nazwę.
Jednostka pom.	Tekst użytkownika	Wprowadzenie jednostki inżynierskiej.
Dolna wart. zakr.	-20 ... 10000 <b>Ustawienie fabryczne</b> 0	Parametr ten służy do wprowadzenia początku zakresu pomiarowego. Zależnie od specyfikacji klienta, do tej wartości przypisana jest wartość 0/4 mA.
	-20 ... 10000 <b>Ustawienie fabryczne</b> 10	Parametr ten służy do wprowadzenia wartości końca zakresu pomiarowego. Zależnie od specyfikacji klienta, do tej wartości przypisana jest wartość 20 mA.
Górna wart zakr.	0...60 s <b>Ustawienie fabryczne</b> 0 s	Wprowadzenie tłumienia dynamiki wartości mierzonej daje na wyjściu wartość uśrednioną z określonego okna czasowego.
Za pomocą opcji <b>Zmienna wejściowa Prąd</b>		
Format w. mierz.	<b>Ustawienie fabryczne</b> #. #	Wybór liczby miejsc dziesiętnych.
Tłum.	0...60 s <b>Ustawienie fabryczne</b> 0 s	Wprowadzenie tłumienia dynamiki wartości mierzonej daje na wyjściu wartość uśrednioną z określonego okna czasowego.

## 10.5 Wyjścia

### 10.5.1 Wyjścia binarne


Podstawowa wersja przyrządu zawsze posiada dwa wyjścia binarne.

--> Do przesłania sygnału sterującego do podłączonych urządzeń wykonawczych



Przed aktywacją wyjście cyfrowe musi być przypisane w programie lub podprogramie.




MENU/Ust./Wyjścia		
Funkcje	Opcje	Uwagi
► Wyj. cyfrowe		
Funkcja	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wył</li> <li>■ Zdarz.</li> <li>■ Wart. gran.</li> <li>■ Wiadomość diagn.</li> <li>■ Czyszczenie (tylko dla wersji z czujnikami z obsługą protokołu Memosens)</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Wył	Funkcje poniżej są zależne od wybranych uprzednio opcji. Tryb = "Wył" – wyjście binarne jest wyłączone i nie są konieczne żadne dalsze ustawienia.   W menu <b>Czyszczenie</b> : Wyjścia mogą przełączać tylko sygnał 100 mA. Do sterowania zaworami lub silnikami należy zastosować przekładnik.
Za pomocą opcji <b>Funkcja Zdarz.</b>		
Nachyl.sygn.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ni-Wys</li> <li>■ Wys.-Ni.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Ni-Wys	Służy do wyboru jakie zbocze (opadające/narastające) generuje sygnał
Zdarz.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Program włącz.</li> <li>■ Koniec progr.</li> <li>■ Pobór próbki</li> <li>■ Próbk. STOP</li> <li>■ Koniec pob. próbek</li> <li>■ Dozowanie</li> <li>■ Cykl pobierania</li> <li>■ Zmiana butelki</li> <li>■ Zatrzymanie</li> <li>■ Brak próbki</li> <li>■ Podprogram wł.</li> <li>■ Subprogram wł.</li> <li>■ Subprogram wył.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Cykl pobierania	<b>Program włącz.</b> Po włączeniu programu próbkowania włączony zostanie sygnał ciągły. <b>Koniec progr.</b> Po zakończeniu programu próbkowania włączony zostanie sygnał ciągły lub impulsowy. <b>Pobór próbki</b> Na czas pobierania próbki, pojawi się impuls (wyjście załączy się). <b>Próbk. STOP</b> Po zakończeniu pobierania próbki zostanie wygenerowany impuls. <b>Koniec pob. próbek</b> Po zakończeniu pobierania próbek do ostatniej z wielu butelek zostanie wygenerowany impuls. <b>Dozowanie</b> Na początku dozowania próbki, wyjście załączy się. <b>Cykl pobierania</b> Przez czas trwania cyklu próbkowania włączony jest sygnał wyjściowy. <b>Zmiana butelki</b> Po zmianie butelki na wyjściu pojawi się impuls. <b>Zatrzymanie</b> Sygnał wyjściowy zostanie włączony podczas zatrzymania zewnętrznego. <b>Brak próbki</b> Sygnał wyjściowy zostanie włączony, gdy próbka nie zostanie pobrana. <b>Podprogram wł.</b> Sygnał wyjściowy jest włączony, gdy ten podprogram jest aktywny. <b>Subprogram wł.</b> Po rozpoczęciu podprogramu próbkowania na wyjściu pojawi się sygnał. <b>Subprogram wył.</b> Po zakończeniu podprogramu próbkowania na wyjściu pojawi się sygnał.

MENU/Ust./Wyjścia		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Za pomocą opcji <b>Funkcja Wart. gran.</b>		
Nachyl.sygn.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ni-Wys</li> <li>■ Wys.-Ni.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Ni-Wys	Służy do wyboru jakie zbocze (opadające/narastające) generuje sygnał.
Źródło danych	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak</li> <li>■ <b>Wart. gran.</b> 1-8</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak	Należy wybrać wartość graniczną, która ma służyć do sygnalizacji statusu wyjścia przekątnikowego. Menu konfiguracji wartości granicznych: <b>"Ust./Funkcje dodatkowe/Wartość graniczna"</b> .
Za pomocą opcji <b>Funkcja Wiadomość diagn.</b>		
Nachyl.sygn.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ni-Wys</li> <li>■ Wys.-Ni.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Ni-Wys	Służy do wyboru jakie zbocze (opadające/narastające) generuje sygnał.
Tryb pracy	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ jako przyporz.</li> <li>■ Namur M</li> <li>■ Namur S</li> <li>■ Namur C</li> <li>■ Namur F</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> jako przyporz.	<b>jako przyporz.</b> W przypadku wyboru tej opcji, przez wyjście binarne wyprowadzane są wiadomości diagnostyczne, które zostały indywidualnie przypisane do tego wyjścia binarnego.  <b>Namur M do F</b> W przypadku wyboru jednego z rodzajów Namur, przez wyjście binarnego wyprowadzane są wszystkie wiadomości przypisane do jednego rodzaju. Istnieje także możliwość zmiany przypisania każdej wiadomości diagnostycznej do określonego rodzaju Namur. <b>(MENU/Ust./Ustawienia ogólne/Diagnostyka/Zachow. sprzętu lub MENU/Ust./Wejścia/.../Ustawienia diagnostyczne/Diagnostyka)</b>
▷Atrybuty wiadomości diagnost.	Lista komunikatów diagnostycznych (tylko do odczytu)	Funkcja wyświetla wszystkie wiadomości wyprowadzane na wyjściu danego przekątnika. Nie ma możliwości ich edycji.
Za pomocą opcji <b>Funkcja Czyszczenie</b> (tylko dla wersji z czujnikami z obsługą protokołu Memosens)		
Nachyl.sygn.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ni-Wys</li> <li>■ Wys.-Ni.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Ni-Wys	Służy do wyboru jakie zbocze (opadające/narastające) generuje sygnał.
Przypisan.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak</li> <li>■ <b>Czyszczenie</b> 1-4</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak	Funkcja ta służy do wyboru programu czyszczenia, który powinien być uruchomiony, gdy wyjście binarne jest aktywne.

## 10.5.2 Wyjścia prądowe

### Konfiguracja zakresu wyjścia prądowego

- **MENU/Ust./Ustawienia ogólne:** Wybrać **0..20 mA** lub **4..20 mA**.

MENU/Ust./Wyjścia/Prąd wyjściowy x:y <sup>1)</sup>		
Funkcja	Opcje	Informacje
Prąd wyjściowy	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wył</li> <li>Wł.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Wył	Funkcja ta służy do włączenia lub wyłączenia zmiennej przesyłanej przez dane wyjście prądowe
Źródło danych	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Brak</li> <li>Podłączone wejścia</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak	Dostępne źródła danych zależą od wersji urządzenia.
Wartość mierz.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Brak</li> <li>Zależnie od: <b>Źródło danych</b></li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak	Wartość mierzoną można wybrać w zależności od opcji ustawionej w <b>Źródło danych</b> .
 Lista możliwych do wybrania wartości mierzonych znajduje się w tabeli <b>Wartość mierz.</b> , <i>zależnej od Źródło danych</i> → 107.		
Najn. wart. zakr.	Ustawienia fabryczne i zakres ustawień zależą od wybranej <b>Wartość mierz.</b>	Poprzez wyjście prądowe można przysłać cały zakres pomiarowy zmiennej mierzonej lub tylko jego część. W tym celu należy ustawić najniższą i najwyższą wartość zakresu odpowiednio do wymagań.
Najw. wart. zakr.		
Funkcja HOLD	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ost. zamroż.wart.</li> <li>Wart. ust.</li> <li>Zignoruj</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Zależnie od kanału: wyjście	<b>Ost. zamroż.wart.</b> Ostatnia wartość prądu zostaje "zamrożona". <b>Wart. ust.</b> Na wyjście jest podawana stała wartość zdefiniowana przez użytkownika. <b>Zignoruj</b> Funkcja hold nie wpływa na stan tego wyjścia prądowego.
Czynny HOLD <b>Funkcja HOLD =Wart. ust.</b>	0.0...23.0 mA <b>Ustawienie fabryczne</b> 22.0 mA	► Należy określić wartość prądu wystawianą na tym wyjściu prądowym dla tej funkcji.

1) x:y = gniazdo:numer wyjścia

### Wartość mierz. zależnie od opcji wybranej w Źródło danych

Źródło danych	Wartość mierz.
pH (szkl.)	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sur. w. mV</li> <li>pH</li> <li>Temperatura</li> </ul>
pH (ISFET)	
Redoks	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Temperatura</li> <li>Redoks mV</li> <li>Redoks %</li> </ul>
Tlen (amp.)	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Temperatura</li> <li>Ciśnienie cząst.</li> <li>Stężenie w cieczy</li> <li>Nasylenie</li> <li>Sur. w. nA (tylko <b>Tlen (amp.)</b>)</li> <li>Sur. w. <math>\mu</math>s (tylko <b>Tlen (opt.)</b>)</li> </ul>
Tlen (opt.)	


Źródło danych	Wartość mierz.
Przewod. ind.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Przewodność</li> <li>■ Oporność (tylko Przewod. kond.)</li> <li>■ Stężenie (tylko Przewod. ind. i Przewod. kond.4b.)</li> </ul>
Przewod. kond.	
Przewod. kond.4b.	
Chlor wolny/ dezynfekcja	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Prąd czujnika</li> <li>■ Stężenie</li> </ul>
ISE	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura</li> <li>■ pH</li> <li>■ Azot amon.</li> <li>■ Azotany</li> <li>■ Potas</li> <li>■ Chlorki</li> </ul>
Mętność/gęstość osadu	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Mętność g/l (tylko Mętność/gęstość osadu)</li> <li>■ Mętność FNU (tylko Mętność/gęstość osadu)</li> <li>■ Mętność formazynowa (tylko TU)</li> <li>■ Zmętn. ciał st. (tylko TU)</li> </ul>
TU	
Azotany	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura</li> <li>■ NO3</li> <li>■ NO3-N</li> </ul>
Poziom osadu	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Pomiar</li> <li>■ Mętność</li> </ul>
SAK	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura</li> <li>■ SAK</li> <li>■ Transmisja</li> <li>■ Absorpcja</li> <li>■ ChZT</li> <li>■ BZT</li> </ul>
	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dwub. (tylko dla wyjść prądowych)</li> <li>■ Jednob. +</li> <li>■ Jednob. -</li> </ul>
Funkcje matematyczne	Źródłem danych mogą być wszystkie funkcje matematyczne, a wartość obliczona może być użyta jako wartość mierzona.

### 10.5.3 Przekazniki alarmowe i opcjonalne; funkcje opcjonalnych wyjść binarnych

Podstawowa wersja urządzenia ma zawsze jeden przekaznik alarmowy. W zależności od wersji przyrządu dostępne są dodatkowe wyjścia przekaznikowe.


Przez wyjście przekaźnikowe mogą być przesyłane następujące funkcje:

- Status przełącznika wartości granicznej
- Zmienna sterująca regulatora do sterowania urządzeniem wykonawczym
- Komunikaty diagnostyczne
- Status funkcji czyszczenia, wykorzystywany do sterowania pompą lub zaworem

 Wyjście przekaźnikowe można przypisać do kilku wejść, np. w celu oczyszczenia kilku czujników za pomocą jednego systemu czyszczenia.

MENU/Ust./Wyjścia/Przek. al. lub przekaźnik kanału nr		
Funkcja	Opcje	Informacje
Funkcja	<p><b>Opcje wyboru</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wył</li> <li>■ Wartość graniczna</li> <li>■ Regulator</li> <li>■ Diagnostyka</li> <li>■ Czyszczenie (czujnik)</li> <li>■ Formuła (czujnik)</li> </ul> <p><b>Ustawienie fabryczne</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przekąniki alarmowe: Diagnostyka</li> <li>■ Pozostałe przekaźniki: Wył</li> </ul>	<p>Funkcje poniżej są zależne od wybranych uprzednio opcji. W celu ułatwienia zrozumienia opcji poszczególne wersje zostały opisane indywidualnie w następnych rozdziałach.</p> <p><b>Funkcja = Wył</b> Ustawienie: Funkcja = "Wył" powoduje wyłączenia wyjścia przekaźnikowego i nie są konieczne żadne dalsze ustawienia.</p>

### Wyprowadzanie statusu przełączenia

Funkcja = Wartość graniczna		
Funkcja	Opcje	Informacje
Źródło danych	<p><b>Opcje wyboru</b></p> <p>Wart. gran.1 ... 8</p> <p><b>Ustawienie fabryczne</b></p> <p>Brak</p>	<p>Należy wybrać przełącznik wartości granicznej, która ma służyć do sygnalizacji statusu wyjścia przekaźnikowego.</p> <p>Menu konfiguracji przełącznika wartości granicznych: <b>Ust./Funkcje dodatkowe/Wartości graniczne.</b></p> <p> Za pomocą przycisków programowalnych <b>ALL</b> i <b>NONE</b> można zaznaczyć lub usunąć zaznaczenie wszystkich przełączników wartości granicznych za jednym razem.</p>
Funkcja HOLD	<p><b>Opcje wyboru</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ost. zamroz.wart.</li> <li>■ Wart. ust.</li> <li>■ Zignoruj</li> </ul> <p><b>Ustawienie fabryczne</b></p> <p>Zignoruj</p>	

### Wyprowadzanie wiadomości diagnostycznych przez styki przekaźnikowe

Jeśli przekaźnik zostanie zdefiniowany jako przekaźnik diagnostyczny (**Funkcja = Diagnostyka**), działa w **"bezpiecznym trybie sygnalizacji"**.

Oznacza to, że w stanie podstawowym, gdy błąd nie występuje, przekaźnik jest załączony ("normalnie zamknięty", n.c.). W ten sposób, np. w razie braku zasilania, może być wskazywany błąd.


Przekąniki alarmowe zawsze pracują w bezpiecznym trybie sygnalizacji.

Przez przekaźnik można wyprowadzić dwie kategorie komunikatów diagnostycznych:

- Komunikat diagnostyczny jednej z 4 klas Namur
- Komunikaty diagnostyczne, które użytkownik indywidualnie przypisze do wyjścia przekaźnikowego

Komunikat jest indywidualnie przypisany do wyjścia przekaźnika w 2 konkretnych punktach menu:

- **MENU/Ust./Ustawienia ogólne/Rozszerz. konfigur./Ustaw. diagnostyczne/Diagnostyka**  
(wiadomości dotyczące przyrządu)
- **MENU/Ust./Wejścia/<Czujnik>/Rozszerz. konfigur./Ustaw. diagnostyczne/Diagnostyka**  
(wiadomości dotyczące czujnika)

 Zanim będzie można przypisać wyjście przekaźnikowe do komunikatu specjalnego w menu **Diagnostyka**, należy wcześniej skonfigurować **Wyjścia/Przekaźnik x:y** lub **Przek. al./Funkcja = Diagnostyka**.

Funkcja = Diagnostyka		
Funkcja	Opcje	Informacje
Tryb oper.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ jako przyporz.</li> <li>■ Namur M</li> <li>■ Namur S</li> <li>■ Namur C</li> <li>■ Namur F</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przekaźnik: jako przyporz.</li> <li>■ Przekaźniki alarmowe: Namur F</li> </ul>	<b>jako przyporz.</b> Po wybraniu tej opcji, komunikaty diagnostyczne przypisane indywidualnie do danego przekaźnika zostaną wyprowadzone na jego wyjściu. <b>Namur M...Namur F</b> W przypadku wyboru jednego z rodzajów Namur, przez wyjście przekaźnikowe wyprowadzane są wszystkie komunikaty przypisane do wybranego rodzaju. Dla każdego komunikatu diagnostycznego można zmienić przypisanie klasy Namur. <b>(MENU/Ust./Ustawienia ogólne/Rozszerz. konfigur./Ustaw. diagnostyczne/Diagnostyka lub MENU/Ust./Wejścia/&lt;Czujnik&gt;/Rozszerz. konfigur./Ustaw. diagnostyczne/Diagnostyka)</b>
Atrybuty wiadomości diagnost. <b>Tryb oper. =jako przyporz.</b>	Tylko odczyt	Funkcja wyświetla wszystkie komunikaty wyprowadzane na wyjściu danego przekaźnika. Nie ma możliwości ich edycji.

### Wyprowadzanie statusu automatycznego czyszczenia

Funkcja = Czyszczenie		
Funkcja	Opcje	Informacje
Powiązania	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Brak</li> <li>W zależności od typu czyszczenia</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak	Funkcja ta umożliwia określenie sposobu wyświetlania funkcji czyszczenia dla przekaźnika.  W zależności od wybranego programu czyszczenia (MENU/Ust./Funkcje dodatkowe/ Czyszczenie: dostępne są następujące opcje: <ul style="list-style-type: none"> <li>Rodzaj czysz. =Czyszczenie standardowe Czyszczenie 1 - woda, Czyszczenie 2 - woda, Czyszczenie 3 - woda, Czyszczenie 4 - woda</li> <li>Rodzaj czysz. =Chemoclean Czyszczenie 1 - woda, Czysz. 1 - środek cz., Czyszczenie 2 - woda, Czysz. 2 - środek cz., Czyszczenie 3 - woda, Czysz. 3 - środek cz., Czyszczenie 4 - woda, Czysz. 4 - środek cz.</li> <li>Rodzaj czysz. =Chemoclean Plus 4x Czyszczenie 1 - %0V, 4x Czyszczenie 2 - %0V<sup>1)</sup></li> </ul>
Funkcja HOLD	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ost. zamroż.wart.</li> <li>Wart. ust.</li> <li>Zignoruj</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Zignoruj	<b>Ost. zamroż.wart.</b> Ostatnia wartość mierzona zostaje "zamrożona".  <b>Wart. ust.</b> Na wyjście jest podawana stała wartość mierzona zdefiniowana przez użytkownika.  <b>Zignoruj</b> Funkcja "HOLD" nie jest aktywna.

- 1) %0V oznacza generowany automatycznie tekst, przypisany w MENU/Ust./Funkcje dodatkowe/ Czyszczenie/Chemoclean Plus/Wyjście 1 ... 4.

#### 10.5.4 HART

Istnieje możliwość określenia zmiennych, które mają być przesyłane z wykorzystaniem protokołu HART.

Maksymalnie może być przesyłanych 16 zmiennych urządzenia.

1. Zdefiniować źródło danych.  
↳ Można wybrać wejścia czujnikowe i kontrolery.
2. Wybrać wartość mierzoną, która będzie wyprowadzana.
3. Określić reakcję w statusie "Hold". (Opcje konfiguracji : **Źródło danych, Wartość mierz.** i **Funkcja HOLD**) → 107

Należy wziąć pod uwagę, że po wybraniu **Funkcja HOLD = Zamrożenie**, system nie tylko ustawia flagi statusu ale również "zamraża" bieżącą wartość mierzoną.



Więcej informacji, patrz:


Instrukcja obsługi dla urządzeń wyposażonych w interfejs komunikacyjny HART, BA00486C

#### 10.5.5 Modbus RS485 i Modbus TCP

Należy wybrać wartości procesowe, które będą wyprowadzane poprzez komunikację Modbus RS485 lub Modbus TCP.

W przypadku Modbus RS485, można przełączać pomiędzy protokołami RTU i ASCII.

Maksymalnie może być przesyłanych 16 zmiennych urządzenia.

1. Zdefiniować źródło danych.  
↳ Jako źródło danych można wybrać wejścia czujnikowe i kontrolery.
2. Wybrać wartość mierzoną, która będzie wyprowadzana.
3. Określić zachowanie urządzenia w razie aktywowania funkcji "Hold". (Opcje konfiguracji : **Źródło danych**, **Wartość mierz.** i **Funkcja HOLD**) →  107

Należy wziąć pod uwagę, że po wybraniu **Funkcja HOLD = Zamrożenie**, system nie tylko ustawia flagi statusu ale również "zamraża" bieżącą wartość mierzoną.



Inne informacje dotyczące "Modbus" podano w wytycznych odnośnie komunikacji przez Modbus, SD01189C

## 10.6 Funkcje dodatkowe

### 10.6.1 Styki sygnalizacji wartości granicznej

Przełącznik wartości granicznej można skonfigurować na wiele sposobów:

- Oddzielna wartość załączająca i wartość wyłączająca
- Oddzielne opóźnienie załączania i wyłączania
- Można ustawić próg alarmowy, którego przekroczenie powoduje pojawienie się komunikatu błędu
- Uruchomienie funkcji czyszczenia

MENU/Ust./Funkcje dodatkowe/Wartości graniczne/Wart. gran. 1 ... 8		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Źródło danych	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak</li> <li>■ Wejścia czujników</li> <li>■ Wejścia binarne</li> <li>■ Sterownik</li> <li>■ Sygnały Fieldbus</li> <li>■ Funkcje matematyczne</li> <li>■ MRS ust. 1 ... 2</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak	<p>► Należy określić wejście lub wyjście, które będzie źródłem danych dla przełącznika wartości granicznej.</p> <p>Dostępne źródła danych zależą od wersji urządzenia.</p> <p>Istnieje możliwość wyboru z pomiędzy podłączonych czujników, wejść binarnych, sygnałów Fieldbus, funkcji matematycznych i ustawień przełączników zakresów pomiarowych.</p>
Wartość mierz.	<b>Opcje wyboru</b> Zależnie od: Źródło danych	<p>► Wybór wartości mierzonej, patrz tabela poniżej.</p>

#### Wartość mierz. zależnie od opcji wybranej w Źródło danych

Źródło danych	Wartość mierz.
pH (szkl.)	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sur. w. mV</li> <li>■ pH</li> <li>■ Temperatura</li> </ul>
pH (ISFET)	
Redoks	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Redoks mV</li> <li>■ Redoks %</li> </ul>

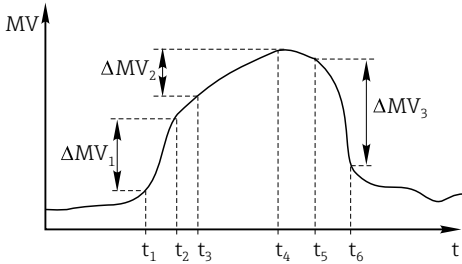


Źródło danych	Wartość mierz.
Tlen (amp.)	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Ciśnienie cząst.</li> <li>■ Stężenie w cieczy</li> <li>■ Nasycenie</li> <li>■ Sur. w. nA (tylko <b>Tlen (amp.)</b>)</li> <li>■ Sur. w. <math>\mu</math>s (tylko <b>Tlen (opt.)</b>)</li> </ul>
Tlen (opt.)	
Przewod. ind.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Przewodność</li> <li>■ Oporność (tylko <b>Przewod. kond.</b>)</li> <li>■ Stężenie (tylko <b>Przewod. ind. i Przewod. kond.4b.</b>)</li> </ul>
Przewod. kond.	
Przewod. kond.4b.	
Chlor wolny/ dezynfekcja	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Prąd czujnika</li> <li>■ Stężenie</li> </ul>
ISE	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura</li> <li>■ pH</li> <li>■ Azot amon.</li> <li>■ Azotany</li> <li>■ Potas</li> <li>■ Chlorki</li> </ul>
Mętność/gęstość osadu	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Mętność g/l (tylko <b>Mętność/gęstość osadu</b>)</li> <li>■ Mętność FNU (tylko <b>Mętność/gęstość osadu</b>)</li> <li>■ Mętność formazynowa (tylko <b>TU</b>)</li> <li>■ Zmętn. ciał st. (tylko <b>TU</b>)</li> </ul>
TU	
Azotany	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura</li> <li>■ NO3</li> <li>■ NO3-N</li> </ul>
Poziom osadu	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Pomiary</li> <li>■ Mętność</li> </ul>
SAK	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura</li> <li>■ SAK</li> <li>■ Transmisja</li> <li>■ Absorpcja</li> <li>■ ChZT</li> <li>■ BZT</li> </ul>
	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dwub. (tylko dla wyjść prądowych)</li> <li>■ Jednob. +</li> <li>■ Jednob. -</li> </ul>
Funkcje matematyczne	Źródłem danych mogą być wszystkie funkcje matematyczne, a wartość obliczona może być użyta jako wartość mierzona.

**i** Można monitorować sterowanie urządzeniem wykonawczym, wybierając w tym celu zmienną sterującą regulatora jako sygnał wejściowy dla przełącznika wartości granicznej (n p. alarm przekroczenia dopuszczalnego czasu dozowania).

MENU/Ust./Funkcje dodatkowe/Wartości graniczne/Wart. gran. 1 ... 8		
Funkcja	Opcje	Informacje
Program czyszczący	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Brak</li><li>Czyszczenie 1 ... 4</li></ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak	Funkcja ta służy do wyboru programu czyszczenia, który powinien być uruchomiony, gdy sygnał przekaźnika wartości granicznej będzie aktywny.
Funkcja	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Wył</li><li>Wł.</li></ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Wył	Włączenie/wyłączenie przełącznika wartości granicznej
Tryb oper.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Powyżej poziomu</li><li>Poniżej poziomu</li><li>W zakresie</li><li>Poza zakresem</li><li>Zmiana zakr.</li></ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Powyżej poziomu	Sposób monitorowania wartości granicznej: <ul style="list-style-type: none"><li>Przekroczenie wartości granicznej w górę lub w dół→  31</li><li>Wartość mierzona w/poza określonym zakresem →  32</li><li>Dynamika sygnału →  34</li></ul>
Wart. gran.	Ustawienia zależą od wartości mierzonej	<b>Tryb oper. =Powyżej poziomu lub Poniżej poziomu</b>
<div><div><p>(A)</p></div><div><p>(B)</p></div></div> <p>A0028523</p> <p> 31 Przekroczenie wartości granicznej w górę (A) lub w dół (B) (bez histerezy i opóźnień załączenia)</p> <p>1 Wartość graniczna 2 Zakres alarmowy <math>t_{1,3,5}</math> Brak wpływu na stan przełączenia <math>t_{2,4}</math> Generowane jest zdarzenie</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Jeśli wartości mierzone (MV) wzrastają, styk przekaźnika zamyka się po przekroczeniu punktu włączenia (<b>Wart. gran. + Histereza</b>) i upłygnięciu opóźnienia uruchomienia (<b>Opóźnienie załącz.</b>).</li><li>Jeśli mierzone wartości zmniejszają się, styk przekaźnika jest resetowany, gdy punkt wyłączenia jest przekraczany w dół (<b>Wart. gran. - Histereza</b>) i po czasie opóźnienia wyłączenia (<b>Opóźnienie wył.</b>).</li></ul>		

MENU/Ust./Funkcje dodatkowe/Wartości graniczne/Wart. gran. 1 ... 8		
Funkcja	Opcje	Informacje
Najn. wart. zakr.	Ustawienia zależą od wartości mierzonej	Tryb oper. =Poza zakresem lub W zakresie
Najw. wart. zakr.		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>(A)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(B)</p> </div> </div> <p><b>32</b> Sygnał monitorowany poza (A) i wewnątrz (B) zakresu (bez histerezy i opóźnienia załączenia)</p> <p>1 Koniec zakresu  2 Początek zakresu  3 Zakres alarmowy  t<sub>1-4</sub> Generowane jest zdarzenie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jeśli wartości mierzone (MV) wzrastają, styk przełącznika zamyka się po przekroczeniu punktu włączenia (<b>Najn. wart. zakr. + Histereza</b>) i upłynięciu opóźnienia uruchomienia (<b>Opóźnienie załącz.</b>).</li> <li>Jeśli mierzone wartości zmniejszają się, styk przełącznika jest resetowany, gdy punkt wyłączenia jest przekraczany w dół (<b>Najw. wart. zakr. - Histereza</b>) i po czasie opóźnienia wyłączenia (<b>Opóźnienie wył.</b>).</li> </ul>		
Histereza	Ustawienia zależą od wartości mierzonej	<p>Tryb oper. ≠ Zmiana zakr.</p> <p>Histereza zapewnia stabilne działanie mechanizmu przełączania. Oprogramowanie dodaje lub odejmuje ustaloną wartość do/od wartości granicznej (<b>Wart. gran., Najn. wart. zakr.</b> lub <b>Najw. wart. zakr.</b>). W wyniku tego podwojona <b>Histereza</b> tworzy strefę nieczułości wokół wartości granicznej. Przełączenie następuje, tylko jeśli wartość mierzona (MV) wyjdzie poza zakres histerezy.</p>
<p><b>33</b> Przykład wpływu histerezy na przekroczenie wartości granicznej w dół</p> <p>1 Wartość graniczna  2 Zakres alarmowy  3 Zakres histerezy (nieczułości)  t<sub>1,2</sub> Generowane jest zdarzenie</p>		
Opóźnienie załącz.	0...9999 s	Synonimy: opóźnienie zadziałania, opóźnienie zwolnienia
Tryb oper. ≠ Zmiana zakr.	Ustawienie fabryczne	
Opóźnienie wył.	0 s	
Tryb oper. ≠ Zmiana zakr.		

MENU/Ust./Funkcje dodatkowe/Wartości graniczne/Wart. gran. 1 ... 8		
Funkcja	Opcje	Informacje
Wart. delta	Ustawienia zależą od wartości mierzonej	<b>Tryb oper. =Zmiana zakr.</b> W tym trybie monitorowane jest nachylenie sygnału wartości mierzonej (MV). Jeżeli w określonym przedziale czasu ( <b>Czas delta</b> ), wartość mierzona wzrośnie lub spadnie o więcej niż określoną wartość ( <b>Wart. delta</b> ), generowane jest zdarzenie. Nachylenie utrzymujące się w kolejnych odcinkach czasu nie powoduje przełączeń. Jeśli nachylenie zmaleje poniżej wartości granicznej, stan alarmowy zostanie skasowany po ustawionym czasie ( <b>Auto potwierdz.</b> ).  Przykład: Warunki powodujące zmianę stanu: $t_2 - t_1 < \text{Czas delta}$ i $\Delta MV_1 > \text{Wart. delta}$ $t_4 - t_3 > \text{Auto potwierdz.}$ i $\Delta MV_2 < \text{Wart. delta}$ $t_6 - t_5 < \text{Czas delta}$ i $\Delta MV_3 > \text{Wart. delta}$
Czas delta	00:00:01...23:59:00 <b>Ustawienie fabryczne</b> 01:00:00	
Auto potwierdz.	00:01...23:59 <b>Ustawienie fabryczne</b> 00:01	
		
34 Dynamika sygnału		A0028526

## 10.6.2 Programy czyszczenia czujnika

### PRZESTROGA

Układ czyszczący pozostaje włączony podczas kalibracji i prac konserwacyjnych


Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych medium lub środkiem czyszczącym!

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

### Wybór typu czyszczenia

Użytkownik może wybrać jeden z typów czyszczenia:

- Czyszczenie standardowe
- Chemoclean
- Chemoclean Plus

 **Status czyszczenia:** wskazanie czy program czyszczenia jest aktywny/nieaktywny. Służy tylko do celów informacyjnych.


### Wybór typu czyszczenia

1. **MENU/Ust./Funkcje dodatkowe/Czyszczenie:** Wybór programu czyszczenia.  
↳ Użytkownik może skonfigurować 4 różne typy programów czyszczenia i przypisać indywidualnie do wejść.
2. **Rodzaj czysz.:** Dla każdego programu czyszczenia określić wykonywany typ programu czyszczenia.

### Czyszczenie standardowe

Czyszczenie standardowe odbywa się za pomocą sprężonego powietrza, przykład: system elektrod jonoselektywnych CAS40D (podłączenie przystawki czyszczącej do CAS40D)

MENU/Ust./Funkcje dodatkowe/Czyszczenie/Czyszczenie 1 ... 4/Czyszczenie standardowe		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Czas czyszczenia	5...600 s <b>Ustawienie fabryczne</b> 10 s	Czas czyszczenia Czas czyszczenia i odstęp pomiędzy czyszczeniami zależą od procesu i czujnika. ► Wartości te należy ustawić empirycznie lub na podstawie wcześniejszych doświadczeń.

► Konfiguracja cyklu czyszczenia →  119.

### Chemoclean

Przykład: zastosowanie iniektora CYR10 do czyszczenia elektrod szklanych pH.  
(podłączenie CYR10 )

MENU/Ust./Funkcje dodatkowe/Czyszczenie/Czyszczenie 1 ... 4/Chemoclean		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Czas czyszczenia	0...900 s <b>Ustawienie fabryczne</b> 5 s	Czas czyszczenia
Przed czysz.	0...900 s	Czas: czyszczenia, płukania przed i po oraz odstęp pomiędzy czyszczeniami zależą od procesu i czujnika. Wartości te należy ustawić empirycznie lub na podstawie wcześniejszych doświadczeń.
Czas po czyszczeniu	<b>Ustawienie fabryczne</b> 0 s	

### Chemoclean Plus

Przykład: zastosowanie iniektora CYR10 do czyszczenia elektrod szklanych pH.  
(podłączenie CYR10 )

MENU/Ust./Funkcje dodatkowe/Czyszczenie/Czyszczenie 1 ... 4/Chemoclean Plus/ Ustaw.ChemoCleanPlus		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Ust. kroków czyszczenia	Tabela kroków programu czasowego	Program może się składać z maks. 30 kroków programu, które będą wykonywane kolejno jeden po drugim. Dla każdego kroku wprowadzić czas trwania w [s] i stan (0 = "wył.", 1 = "zał.") każdego przełącznika i wyjścia. W kolejnych menu można określić numer i nazwę wyjść. Przykład programowania: patrz poniżej.
Ust.kroków trybu bezp.	Widok tabeli	► W tabeli należy określić statusy przełączników i wyjść w przypadku wystąpienia błędu.
Zestyki	0...2	► Wybrać liczbę sygnałów cyfrowych (n p. wyłączniki krańcowe armatury wysuwalnej).
Zestyk 1 ... 2	<b>Opcje wyboru</b> ■ Wejścia binarne ■ Sygnały Fieldbus	► Wybrać źródło danych dla każdego wyłącznika krańcowego.
Wyjścia	0...4	► Wybrać ilość wyjść sterujących urządzeniami wykonawczymi (np. zawory, pompy), które należy uaktywnić.
Wyjście 1 ... 4	Tekst użytkownika	Każde wyjście należy sensownie nazwać, n p. "armatura", "środek czyszczący 1", "środek czyszczący 2" itd.

Przykład programu: czyszczenie standardowe za pomocą wody i dwóch środków czyszczących

Przełącznik wartości granicznej	Czas. trw. [s]	Armatura CPA87x	Woda	Środek czyszczący 1	Środek czyszczący 2
ES1 1	5	1	1	0	0
ES2 1	5	1	1	0	0
0	30	1	1	0	0
0	5	1	1	1	0
0	60	1	0	0	0
0	30	1	1	0	0
0	5	1	1	0	1
0	60	1	0	0	0
0	30	1	1	0	0
ES1 0	5	0	1	0	0
ES2 0	5	0	1	0	0
0	5	0	0	0	0

Armatura wysuwalna z napędem pneumatycznym, np. CPA87x, jest sterowana sprężonym powietrzem przez zawór dwudrożny. Armatura jest przesuwana pomiędzy dwoma położeniami "Pomiar" (czujnik w medium) lub "Serwis" (czujnik w komorze płukania).

Dopływem mediów (woda, środki czyszczące, itd.) sterują zawory lub pompy. Mogą one być w stanie: 0 (= "wył." lub "zamknięty") i 1 (= "zał." lub "otwarty").



Osprzęt wymagany dla "Chemoclean Plus", zawory sterujące, pompy, źródło wody i sprężonego pow., media itp. zapewnia użytkownik.

### Konfiguracja cyklu czyszczenia

MENU/Ust./Funkcje dodatkowe/Czyszczenie/Czyszczenie 1 ... 4		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Tryb czyszczenia	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wył.</li> <li>■ Interwał</li> <li>■ Program tygod.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Program tygod.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Wybrać tryb czyszczenia, który jest uruchamiany w określonych odstępach czasu i definiowany przez użytkownika jako program tygodniowy.</li> </ul>
Czas między czysz. <b>Tryb czyszczenia = Interwał</b>	0:-00:01 ... 07-00:00: (DD-gg:mm) <b>Ustawienie fabryczne</b> 1-00:00	Zakres ustawień od 1 min. do 7 dni. Przykład: ustawić wartość "1-00:00". Cykl czyszczenia startuje codziennie, o czasie w którym uruchomiono cykl po raz pierwszy.
Dziennik zdarzeń <b>Tryb czyszczenia = Program tygod.</b>	00:00 ... 23:59 (gg:mm)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skonfigurować listę do 6 czasów (<b>Czas zdarzenia 1 ... 6</b>).              ↳ Następnie można wybierać z tej listy dla każdego dnia tygodnia.</li> <li>2. Dla każdego dnia tygodnia osobno, można utworzyć harmonogram czyszczenia oparty na tych 6 czasach.</li> </ol> <p>W ten sposób można utworzyć tygodniowy program czyszczeń optymalnie dopasowany do procesu.</p>
Dni tygod. <b>Tryb czyszczenia = Program tygod.</b>	<b>Opcje wyboru</b> <b>Ponied. ... Niedz.</b>	

## Inne ustawienia i czyszczenie ręczne

MENU/Ust./Funkcje dodatkowe/Czyszczenie/Czyszczenie 1 ... 4		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Start z syg.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak</li> <li>■ Sygnały Fieldbus</li> <li>■ Sygnały wejść analogowych i cyfrowych</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak	Czyszczenie może być wyzwalane czasowo lub zdarzeniem (sygnał z wejścia). <ul style="list-style-type: none"> <li>► W tej opcji można wybrać, który sygnał wyzwala czyszczenie.</li> </ul> Programy cykliczne czasowe i tygodniowe są realizowane bez zmian, i n p. może wystąpić konflikt wyzwalania. Priorytet jest przyznawany programowi który wystartował wcześniej.
Zatrz.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wył</li> <li>■ Wł.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Wł.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Konfiguracja funkcji Hold na czas wykonywania czyszczenia. Funkcja Hold wpływa na zachowanie wejść przypisanych do danego procesu czyszczenia.</li> </ul>
▷ Start ręcznie	Działanie	Ręczne wyzwolenie procesu czyszczenia ze skonfigurowanymi indywidualnie parametrami. Jeśli czyszczenie sterowane czasowo jest załączone, to w niektórych momentach czasu, ręczne wyzwolenie jest zablokowane.
▷ Stop lub Stop tr. bezp.	Działanie	Zakończenie procesu czyszczenia (cyklicznego lub ręcznego)
► Wyjścia		Przejdźcie do menu <b>Wyjścia</b>
► Podład przypis. programu czyszczenia		Wyświetla przegląd procesów czyszczenia

## 10.6.3 Programy czyszczenia, technologia poboru próbek

**⚠ PRZESTROGA****Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych medium lub środkiem czyszczącym**

Układ czyszczący pozostaje włączony podczas kalibracji i prac konserwacyjnych

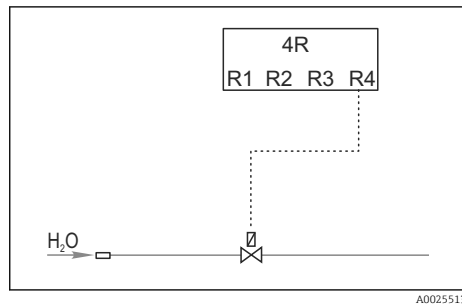
- Jeśli system czyszczący jest podłączony, przed wyjęciem czujnika z medium wyłączyć układ automatycznego czyszczenia.
- Podczas prac na włączonym systemie czyszczenia (np. testowanie funkcji czyszczenia) nosić odzież ochronną, okulary i rękawice ochronne lub zastosować inne odpowiednie środki bezpieczeństwa.

**Płukanie komory dozującej**

Aby uruchomić tę funkcję stację należy zamówić z modyfikacją TSP 71265624.

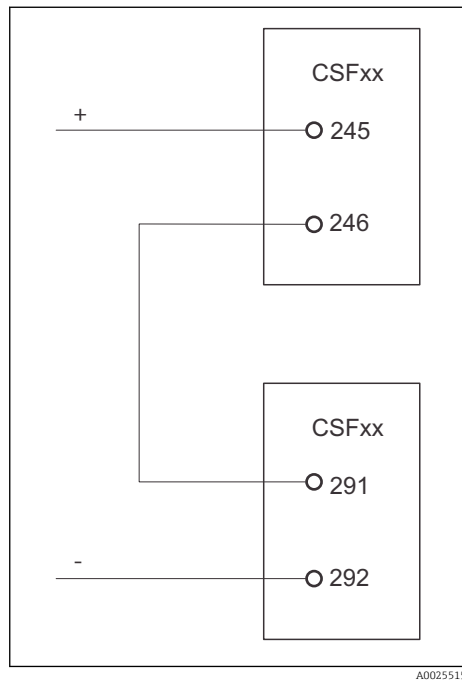


Wprowadzono następujące modyfikacje sprzętowe:



35 Zawór czyszczenia

Przełącznik R4 steruje zaworem czyszczącym w celu płukania komory dozującej.



36 Zawór czyszczenia

Wyjście binarne S:2 skonfigurowane dla "Próbk. STOP". lub "Zmiana butelki" jest połączone z wejściem S:2, które uruchamia funkcje Chemoclean Pakietu Plus.

### Czyszczenie/płukanie komory dozującej

- Wybrać **MENU/Ust./Wejścia/Wej. cyfrowe** i skonfigurować wejście binarne S:2.

MENUUst./Wejścia/Wej. cyfrowe	
Funkcje	Wprowadzenie programu poboru próbki
MODE	Wł.
Zmienna wejściowa	Sygnał zewn. -> Sterowanie funkcjami pobierania próbek za pomocą sygnałów zewnętrznych
Służy do wyboru zmiennej wejściowej <b>Sygnał zewn.:</b>	
Działanie	Rozp. Czyszczenia -> Impuls powoduje uruchomienie czyszczenia.
Nachyl.sygn.	Ni-Wys Ustawienie fabryczne: Niski-Wysoki.

- Wybrać **MENU/Ust./Funkcje dodatkowe** i skonfigurować wejście binarne:

MENUUst./Wejścia/Wyjścia	
Funkcje	Wprowadzenie programu poboru próbki
Służy do wyboru zmiennej wejściowej <b>Wyj. cyfrowe</b>	
Tryb	Wydarz. Ustawienie fabryczne: Off (wył.)
Służy do wyboru zmiennej wejściowej <b>Wydarz.:</b>	
Nachyl. sygnału	Ni-Wys Ustawienie fabryczne: Niski-Wysoki.
Zdarz.	Próbk. STOP Po zakończeniu pobierania próbki zostanie wygenerowany impuls. Zmiana butelki Po zmianie butelki na wyjściu pojawi się impuls.

### 3. Wybrać MENU/Ust./Funkcje dodatkowe i skonfigurować wejście binarne:

MENUUst./Wejścia/Funkcje dodatkowe/Czyszczenie/Czyszczenie 1	
Funkcje	Wprowadzenie programu poboru próbki
Rodzaj czysz.	Chemoclean Plus Tylko w ten sposób można przepłukać komorę dozowania
Ust. kroków czyszczenia	Program może się składać z maks. 30 kroków programu, które będą wykonywane kolejno jeden po drugim. Dla każdego kroku wprowadzić czas trwania w [s] i stan (0 = "wył.", 1 = "zał.") każdego przełącznika i wyjścia. W kolejnych menu można określić numer i nazwę wyjść. Przykład programowania: patrz poniżej.
Ust.kroków trybu bezp.	Widok tabeli: W tabeli należy określić statusy przełączników i wyjść w przypadku wystąpienia błędu.
Wyjścia	1 Wybrać ilość wyjść sterujących urządzeniami wykonawczymi (np. zawory, pompy), które należy uaktywnić. 0...4
Wyjście 1	Test (wyjście 1) Każde wyjście należy sensownie nazwać, np. "armatura", "kwas", "zasada" itd.

#### Przykład tabeli fazy czyszczenia

#	Czas. trw. [s]	Woda	Uwagi
1	5	0	Ramię w pozycji pośredniej
2	5	1	Zawór wody
3	5	0	Czas wyciekania

Tylko przy następnym pobieraniu próbek ramię dystrybutora przemieszcza się do butelki.

MENUUst./Wejścia/Funkcje dodatkowe/Czyszczenie/Czyszczenie 1/Chemoclean Plus/Ustaw.ChemoCleanPlus	
Funkcje	Wprowadzenie programu poboru próbki
Cykl czyszczenia	Wył Wyzwalanie programu tylko zewnętrznym sterownikiem.
Start sygn.	Wej. cyfrowe Należy wybrać czujniki i wartości mierzone, które mają być odpowiednio odjemną (Y1) i odjemnikiem (Y2).

MENU/Ust./Wejścia/Funkcje dodatkowe/Czyszczenie/Czyszczenie 1/Chemoclean Plus/Ustaw.ChemoCleanPlus	
Funkcje	Wprowadzenie programu poboru próbki
Start sygn.	Wej. cyfrowe Upřednio należy wybrać wejście.
► Wyjścia	
► Wyj. przekaż.	Czyszczenie
► Przypisan.	Czyszczenie 1 - Wyjście 1. Wcisnąć pokrętkę nawigatora aby potwierdzić.

4. Prosimy sprawdzić działanie funkcji w **MENU/Ust./Wyjście/Przek. %0V**.

#### 10.6.4 Inne ustawienia i czyszczenie ręczne

MENU/Ust./Funkcje dodatkowe/Czyszczenie/Czyszczenie 1 ... 4		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Start z syg.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Brak</li> <li>Sygnały Fieldbus</li> <li>Sygnały wejść analogowych i cyfrowych</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak	Czyszczenie może być wyzwalane czasowo lub zdarzeniem (sygnał z wejścia). <ul style="list-style-type: none"> <li>W tej opcji można wybrać, który sygnał wyzwala czyszczenie.</li> </ul> Programy cykliczne czasowe i tygodniowe są realizowane bez zmian, i n p. może wystąpić konflikt wyzwalania. Priorytet jest przyznawany programowi który wystartował wcześniej.
Zatrz.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wył</li> <li>Wł.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Wł.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Konfiguracja funkcji Hold na czas wykonywania czyszczenia. Funkcja Hold wpływa na zachowanie wejść przypisanych do danego procesu czyszczenia.</li> </ul>
▷ Start ręcznie	Działanie	Ręczne wyzwolenie procesu czyszczenia ze skonfigurowanymi indywidualnie parametrami. Jeśli czyszczenie sterowane czasowo jest załączone, to w niektórych momentach czasu, ręczne wyzwolenie jest zablokowane.
▷ Stop lub Stop tr. bezp.	Działanie	Zakończenie procesu czyszczenia (cyklicznego lub ręcznego)
► Wyjścia		Przejdzie do menu <b>Wyjścia</b>
► Podłąd przypis. programu czyszczenia		Wyświetla przegląd procesów czyszczenia

#### 10.6.5 Funkcje matematyczne

Oprócz "rzeczywistych" wartości procesowych (z podłączonych czujników lub wejść analogowych) z funkcji matematycznych można uzyskać dodatkowo maks. 8 wartości "wirtualnych".

Obliczone zmienne procesowe mogą być:

- Przesłane przez wyjście prądowe lub sieć obiektową
- Użyte jako zmienna kontrolowana (wartość mierzona)
- Użyte jako wartość mierzona dla przełącznika wartości granicznej
- Użyte jako wartość mierzona uruchamiająca czyszczenie
- Wyświetlane w menu pomiarowym zdefiniowanym przez użytkownika

## Różnica

Różnica wartości mierzonych z dwóch czujników może n.p. posłużyć do wykrycia nieprawidłowych (niezgodnych) pomiarów.

Aby obliczyć różnicę, należy użyć dwóch wartości mierzonych mających tę samą jednostkę.

MENU/Ust./Funkcje dodatkowe/Funkcje matematyczne/MF1 do 8/Tryb = Różnica		
Funkcja	Opcje	Informacje
Obliczenia	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wył</li> <li>■ Wł.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Wył	Załączenie/wyłączenie funkcji
Y1	Opcje do wyboru zależą od podłączonych czujników	Należy wybrać czujniki i wartości mierzone, które zostaną zdefiniowane jako odjemna (Y1) i odjemnik (Y2).
Wartość mierz.		
Y2		
Wartość mierz.		
Wartość różnic.	Tylko odczyt	Wyświetlenie wartości na ekranie pomiarowym zdefiniowanym przez użytkownika lub przesłanie przez wyjście prądowe.
► Widok przypisania funkcji matematycznych		Przegląd skonfigurowanych funkcji

## Redundancja

Funkcja ta służy do monitorowania dwóch lub trzech redundantnych czujników. Obliczana jest średnia arytmetyczna dwóch najbliższych wartości mierzonych i przesyłana jako wartość redundancji.

MENU/Ust./Funkcje dodatkowe/Funkcje matematyczne/MF1 do 8/Tryb = Redundanc.		
Funkcja	Opcje	Informacje
Obliczenia	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wył</li> <li>■ Wł.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Wył	Załączenie/wyłączenie funkcji
Y1	Opcje do wyboru zależą od podłączonych czujników	Można wybrać maks. 3 czujniki różnych typów, które wyprowadzają tę samą wartość mierzoną.  <b>Przykład redundantnego pomiaru temperatury</b> Do wejść 1 i 2 podłączone są czujnik pH i czujnik tlenu. Wybrać czujnik pH jako Y1, a czujnik tlenu jako Y2. <b>Wartość mierz.:</b> W każdym przypadku wybrać <b>Temperatura</b> .
Wartość mierz.		
Y2		
Wartość mierz.		
Y3 (opcjon.)		
Wartość mierz.		
Kontrola odchyłek	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wył</li> <li>■ Wł.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Wył	Umożliwia monitorowanie pomiaru redundantnego. Należy określić wartość bezwzględną limitu odchyłek, która nie może być przekroczona.
Limit odchyłek	Zależy od wybranej wartości mierzonej	
Redundanc.	Tylko odczyt	Wyświetlenie wartości na ekranie pomiarowym zdefiniowanym przez użytkownika lub przesłanie przez wyjście prądowe.
► Widok przypisania funkcji matematycznych		Przegląd skonfigurowanych funkcji

### Wartość rH

Aby obliczyć wartość rH, musi być podłączona elektroda pH oraz czujnik redoks. Nie ma znaczenia, czy wybrana zostanie elektroda szklana pH, elektroda ISFET, czy elektroda pH czujnika ISE.

Zamiast funkcji matematycznej można zastosować czujnik kombinowany pH/redoks.

- A następnie ustawić rH jako główną wartość mierzoną (**Ust./**).

MENU/Ust./Funkcje dodatkowe/Funkcje matematyczne/MF1 do 8/Tryb = Obliczanie rH		
Funkcja	Opcje	Informacje
Obliczenia	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyl</li> <li>■ Wł.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Wyl	Załączenie/wyłączenie funkcji
Źródło pH	Podłączony czujnik pH	Wybrać wejście czujnika pH i wejście czujnika redoks. Należy wybrać "mV" jako jednostkę pomiaru dla pH lub Redoks.
Źród. redoks	Podłączony czujnik redoks	
Obliczone rH	Tylko odczyt	Wyświetlenie wartości na ekranie pomiarowym zdefiniowanym przez użytkownika lub przesłanie przez wyjście prądowe.
► Widok przypisania funkcji matematycznych		Przegląd skonfigurowanych funkcji

### Przewodność za wymiennikiem

Dwutlenek węgla z powietrza może wpływać na przewodność medium. Przewodność za wymiennikiem to przewodność medium z wyłączeniem przewodności spowodowanej przez dwutlenek węgla.

Zalety wykorzystania przewodności za wymiennikiem, na przykładzie elektrowni:

- Możliwość wykrycia przewodności wody zasilającej, wywołanej produktami korozji i zanieczyszczeniami, natychmiast po starcie turbin. System nie uwzględnia początkowo wysokich wartości przewodności spowodowanych dostaniem się powietrza.
- Jeśli przyjąć, że dwutlenek węgla nie powoduje korozji, w trakcie uruchomienia świeża para może być skierowana do turbiny znacznie wcześniej.
- Jeśli przewodność rośnie podczas normalnej pracy, użytkownik może określić ilość wprowadzonego czynnika chłodzącego lub powietrza, wyliczając przewodność za wymiennikiem.

MENU/Ust./Funkcje dodatkowe/Funkcje matematyczne/MF1 do 8/Tryb = Przew. po odgazow. (-CO2)		
Funkcja	Opcje	Informacje
Obliczenia	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wył</li> <li>■ Wł.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Wył	Załączenie/wyłączenie funkcji
Przewodność kationowa	Podłączony czujnik przewodności	<b>Przewodność kationowa</b> jest mierzona przez czujnik za wymiennikiem kationowym i przed modułem odgazowania. <b>Przew. po odgazow. (-CO2)</b> jest mierzona przez czujnik na wylocie modułu odgazowania. Jako wartość mierzoną można wybrać tylko przewodność.
Przew. po odgazow. (-CO2)	Podłączony czujnik przewodności	
Stężenie CO2	Tylko odczyt	Wyświetlenie wartości na ekranie pomiarowym zdefiniowanym przez użytkownika lub przesłanie przez wyjście prądowe.
► Widok przypisania funkcji matematycznych		Przegląd skonfigurowanych funkcji

### Przewodność różnicowa

Można odjąć dwie wartości przewodności i wykorzystać wynik np. do monitorowania wydajności wymiennika jonowego.

MENU/Ust./Funkcje dodatkowe/Funkcje matematyczne/MF1 do 8/Tryb = Przew. różnicowa		
Funkcja	Opcje	Informacje
Obliczenia	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wył</li> <li>■ Wł.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Wył	Załączenie/wyłączenie funkcji
Włot	Opcje do wyboru zależą od podłączonych czujników	Należy wybrać czujniki, których wskazania powinny być użyte jako odjemna ( <b>Włot</b> , np. czujnik przed wymiennikiem jonowym) i odjemnik ( <b>Wylot</b> , np. czujnik za wymiennikiem jonowym).
Wartość mierz.		
Wylot		
Wartość mierz.		
Form. gł. wartości	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Auto</li> <li>■ #</li> <li>■ #.#</li> <li>■ #.##</li> <li>■ #.###</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Auto	Wybór liczby miejsc dziesiętnych.
Jedn. przew.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Auto</li> <li>■ <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math></li> <li>■ <math>\text{mS}/\text{cm}</math></li> <li>■ <math>\text{S}/\text{cm}</math></li> <li>■ <math>\mu\text{S}/\text{m}</math></li> <li>■ <math>\text{mS}/\text{m}</math></li> <li>■ <math>\text{S}/\text{m}</math></li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Auto	
Przew. różnicowa	Tylko odczyt	Wyświetlenie wartości na ekranie pomiarowym zdefiniowanym przez użytkownika lub przestanie przez wyjście prądowe.
► Widok przypisania funkcji matematycznych		Przegląd skonfigurowanych funkcji

## Obliczanie pH

Niekiedy wartość pH można obliczyć w oparciu o wartości mierzone z dwóch czujników przewodności w pewnych warunkach. Obszary zastosowań obejmują elektrownie, wytwornice pary i wodę zasilającą kocioł.

MENU/Ust./Funkcje dodatkowe/Funkcje matematyczne/MF1 do 8/Tryb = Obliczanie pH		
Funkcja	Opcje	Informacje
Obliczenia	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyl</li> <li>■ Wł.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Wyl	Załączenie/wyłączenie funkcji
Metoda	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ NaOH</li> <li>■ NH3</li> <li>■ LiOH</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> NaOH	Obliczenia są wykonywane w oparciu o wytyczne "Guideline VGB-R-450L" (Stowarzyszenia Technicznego Eksploatatorów Dużych Elektrowni) (Verband der Großkesselbetreiber, (VGB)).  <b>NaOH</b> $\text{pH} = 11 + \log \{(\kappa_v - 1/3 \kappa_h)/273\}$ <b>NH3</b> $\text{pH} = 11 + \log \{(\kappa_v - 1/3 \kappa_h)/243\}$ <b>LiOH</b> $\text{pH} = 11 + \log \{(\kappa_v - 1/3 \kappa_h)/228\}$ $\kappa_v$ ... <b>Wlot</b> ... przewodność bezpośrednia $\kappa_h$ ... <b>Wylot</b> ... przewodność kwasowa
Wlot	Opcje do wyboru zależą od podłączonych czujników	<b>Wlot</b> Czujnik przed wymiennikiem kationowym, "przewodność bezpośrednia"
Wartość mierz.		
Wylot		<b>Wylot</b> Czujnik za wymiennikiem kationowym, "przewodność kwasowa"
Wartość mierz.		Jako wartość mierzoną należy wybrać wyłącznie <b>Przewodność</b> .
Obliczone pH	Tylko odczyt	Wyświetlenie wartości na ekranie pomiarowym zdefiniowanym przez użytkownika lub przesłanie przez wyjście prądowe.
► Widok przypisania funkcji matematycznych		Przegląd skonfigurowanych funkcji

## Formuła (opcja dostępna wraz z dodatkowym kodem aktywacyjnym)

Nowy edytor równań umożliwia obliczenie nowej wartości z maksymalnie 3 wartości mierzonych. W tym celu dostępnych jest wiele funkcji matematycznych i logicznych (algebra Boola).




Zawarty w oprogramowaniu Liquiline edytor równań jest zaawansowanym narzędziem matematycznym. Użytkownik odpowiada za wykonalność i wynik wprowadzonej formuły matematycznej.

Symbol	Działanie	Typ operandu	Typ wyniku	Przykład
+	Dodawanie	Liczba	Liczba	-A+2
-	Odejmowanie	Liczba	Liczba	100-B
*	Mnożenie	Liczba	Liczba	A*C
Wybrać /	Dzielenie	Liczba	Liczba	B/100
^	Podnoszenie do potęgi	Liczba	Liczba	A^5
2	"do kwadratu"	Liczba	Liczba	A <sup>2</sup>



Symbol	Działanie	Typ operandu	Typ wyniku	Przykład
<sup>3</sup>	"do sześcianu"	Liczba	Liczba	B <sup>3</sup>
SIN	Sinus	Liczba	Liczba	SIN(A)
COS	Kosinus	Liczba	Liczba	COS(B)
EXP	Fun. wykładn. e <sup>x</sup>	Liczba	Liczba	EXP(A)
LN	Log. naturalny	Liczba	Liczba	LN(B)
LOG	Log. dziesiętny	Liczba	Liczba	LOG(A)
MAX	Większa z dwóch wartości	Liczba	Liczba	MAX(A,B)
MIN	Mniejsza z dwóch wartości	Liczba	Liczba	MIN(20,B)
MOD	Dzielenie z resztą	Liczba	Liczba	MOD (10,3)
ABS	Wartość bezwzględna	Liczba	Liczba	ABS(C)
NUM	Konwersja binarna → numeryczna	Binarna	Liczba	NUM(A)
=	Równe (EX-OR)	Binarna	Binarna	A=B
<>	Różne (EX-NOR)	Binarna	Binarna	A<>B
>	Większa od	Liczba	Binarna	B>5.6
<	Mniejsza niż	Liczba	Binarna	A<C
OR	Suma logiczna	Binarna	Binarna	B OR C
AND	Iloczyn logiczny	Binarna	Binarna	A AND B
XOR	Alternatywa	Binarna	Binarna	B XOR C
NOT	Negacja	Binarna	Binarna	NOT A

MENU/Ust./Funkcje dodatkowe/Funkcje matematyczne/MF1 do 8/Tryb = Formuła		
Funkcja	Opcje	Informacje
Obliczenia	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wył</li> <li>■ Wł.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Wył	Załączenie/wyłączenie funkcji
Źródło A ... C	<b>Opcje wyboru</b> Wybrać źródło <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak	Jako źródło wartości mierzonej można wykorzystać wszystkie wejścia czujników, wejścia analogowe i binarne, funkcje matematyczne, przełączniki wartości granicznej, przełączniki czasu, sygnały sieci obiektowej, regulatory i zestawy danych do przełączania zakresu pomiarowego.
Wartość mierz.	<b>Opcje wyboru</b> Zależy od wybranego źródła danych	
A ... C	Wyświetlana jest aktualna wartość mierzona	
		<ol style="list-style-type: none"> <li>Wybrać maks. 3 źródła wartości pomiarowych (A, B i C).</li> <li>Dla każdego źródła wybrać wartość mierzoną do obliczeń.               <ul style="list-style-type: none"> <li>Wszystkie dostępne sygnały (zależnie od wybranego źródła) mogą być potencjalnymi wartościami mierzonymi.</li> </ul> </li> <li>Wprowadzić formułę matematyczną.</li> <li>Załączyć funkcję obliczeniową.               <ul style="list-style-type: none"> <li>Wyświetlane są aktualne wartości mierzone A, B i C, jak również wzór do obliczeń i wynik obliczeń.</li> </ul> </li> </ol>

MENU/Ust./Funkcje dodatkowe/Funkcje matematyczne/MF1 do 8/Tryb = Formuła		
Funkcja	Opcje	Informacje
Formuła	Tekst użytkownika	Tabela → 128  Upewnić się, że stosowany jest dokładny zapis (wielkie litery). Odstępy przed i po znakach matematycznych są pomijane. Należy pamiętać o zachowaniu kolejności działań: np. mnożenie i dzielenie mają pierwszeństwo przed dodawaniem i odejmowaniem. W razie potrzeby stosować nawiasy.
Jednostka wyn.	Tekst użytkownika	Opcjonalnie wprowadzić jednostkę dla obliczonej wartości.
Format wyniku	<b>Opcje wyboru</b> ■ # ■ #.# ■ #.## ■ #.### ■ #.#### <b>Ustawienie fabryczne</b> #.##	Wybór ilości miejsc dziesiętnych.
Wynik numeryczny	Tylko odczyt	Aktualna, wartość obliczona
► Widok przypisania funkcji matematycznych		Przegląd skonfigurowanych funkcji


### Przykład: dwupunktowy regulator chloru z monitorowaniem przepływu objętościowego

Wyjście przekątnikowe aktywuje pompę dozującą. Pompa powinna się załączyć, gdy zaistnieją jednocześnie następujące 3 warunki:

- (1) Występuje przepływ
- (2) Przepływ objętościowy jest powyżej określonej wartości
- (3) Stężenie chloru spada poniżej określonej wartości

1. Podłączyć binarne wejście sygnału z "INS" (punktowego sygnalizatora poziomu) armatury CCA250 do modułu DIO.
2. Podłączyć wejściowy analogowy sygnał z przepływomierza do modułu AI.
3. Podłączyć czujnik chloru.
4. Skonfigurować funkcję matematyczną **Formuła**: **Źródło A** = wejście binarne DIO, **Źródło B** = wejście prądowe AI, **Źródło C** = wejście **Chlor wolny/dezynfekcja**.  
 ↳ Wzór do obliczeń:  
**A AND (B > 3) AND (C < 0.9)**  
 (gdzie 3 jest dolnym limitem wartości przepływu objętościowego, a 0.9 jest dolnym limitem stężenia chloru)
5. Skonfigurować wyjście przekątnikowe za pomocą funkcji matematycznej **Formuła** i podłączyć pompę dozującą do odpowiedniego przekątnika.

Pompa powinna się załączyć, gdy zaistnieją jednocześnie następujące 3 warunki. Jeśli choć jeden z warunków nie jest spełniony, pompa ponownie się wyłącza.

 Zamiast wyprowadzać wynik formuły bezpośrednio na przekątnik, można wprowadzić dodatkowy przełącznik wartości granicznej w celu wzmocnienia sygnału i zastosowania opóźnienia załączenia i wyłączenia.

### Przykład: Sterowanie zależne od "ładunku"

"Ładunek" - np. dozowanie środków strącających ma być zależne od stężenia i prędkości przepływu.

1. Podłączyć sygnał wejściowy analizatora fosforanów do modułu AI.

2. Podłączyć wejściowy analogowy sygnał z przepływomierza do modułu AI.
3. Skonfigurować funkcję matematyczną **Formuła: Źródło A** = sygnał wejściowy fosforanów i **Źródło B** = sygnał wejściowy przepływu objętościowego.  
 ↳ Wzór do obliczeń:  

$$A * B * x$$
 (gdzie x jest specyficznym dla aplikacji współczynnikiem proporcjonalności)
4. Wybrać wynik formuły jako źródło dla np. wyjścia prądowego lub wyjścia binarnego z modulacją.
5. Podłączyć zawór lub pompę.

### 10.6.6 Przełączanie zakresu pomiarowego

Konfiguracja przełączania zakresów pomiarowych (MRS) zawiera następujące opcje wyboru dla każdego z czterech stanów kanałów binarnych:

- Tryb pracy (przewodność lub stężenie)
- Tabela stężenia
- Kompensacja temperatury
- Zakresowość wyjść prądowych
- Zakres przełączania wartości granicznych

Zestaw parametrów MRS jest przypisany do kanału pomiarowego i załączony. Zamiast normalnej konfiguracji podłączonego do kanału czujnika, konfiguracja zakresu pomiarowego jest wybierana poprzez wejścia cyfrowe. Wyjścia prądowe i przełączniki wartości granicznej, które mają być kontrolowane przez MRS, muszą zostać powiązane z zestawem ustawień MRS a nie do kanału pomiarowego.

Wyjścia prądowe i przełączniki wartości granicznej mogą zostać powiązane z zestawem ustawień MRS. Zestaw ustawień MRS zawiera wartość mierzoną i skojarzony częściowy zakres (wyjść prądowych) lub zakres dla monitoringu wartości granicznej (przełączniki wartości granicznej).

Przełącznik wartości granicznej podłączony do MRS zawsze pracuje w trybie **Poza zakresem**. Z tego względu przełączenie następuje, kiedy wartość jest poza skonfigurowanym zakresem.

Jeśli wyjście prądowe lub przełącznik wartości granicznej zostanie przypisany do MRS, to nie będzie możliwe ręczne ustawianie zakresowości, zakresu monitoringu i trybu przełączania. Z tego względu opcje menu dotyczące wyjść prądowych i przełączników wartości granicznych pozostaną niewidoczne.

*Przykłady programowania: Czyszczenie chemiczne (CIP) w przemyśle browarniczym*

	Piwo	Woda	Zasada	Kwas
Wejście cyfrowe 1	0	0	1	1
Wejście cyfrowe 1	0	1	0	1
	Zakres pomiarowy00	Zakres pomiarowy01	Zakres pomiarowy10	Zakres pomiarowy11
Tryb oper.	Przewodność	Przewodność	Stężenie	Stężenie
Tabela stężeń	-	-	NaOH 0..15%	Tabela użyt.1
Kompensacja	Tabela użyt.1	Lin.	-	-
Prąd wyjściowy				
Najn. wart. zakr.	1.00 mS/cm	0.1 mS/cm	0.50 %	0.50 %
Najw. wart. zakr.	3.00 mS/cm	0.8 mS/cm	5.00 %	1.50 %
Wartości graniczne				
Najn. wart. zakr.	2.3 mS/cm	0.5 mS/cm	2.00 %	1.30 %
Najw. wart. zakr.	2.5 mS/cm	0.7 mS/cm	2.10 %	1.40 %

MENU/Ust./Funkcje dodatkowe/Przeł.zakr.pomiarowych		
Funkcje	Opcje	Uwagi
► MRS ust. 1 ... 2		Należy wprowadzić oba kody w celu aktywowania przełączania pomiędzy 2 niezależnymi zakresami pomiarowymi. Menu podrzędne są takie same dla obu zestawów.
MRS	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wył</li> <li>■ Wł.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Wył	Służy do włączania i wyłączania funkcji
Czujn.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak</li> <li>■ Podłączone czujniki przewodności</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak	Tę funkcję można stosować tylko dla czujników przewodności.
Wejście cyfrowe 1 ... 2	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak</li> <li>■ Wejścia binarne</li> <li>■ Sygnały Fieldbus</li> <li>■ Przełączniki wart. granicz</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Brak	W każdym przypadku jako sygnał przełączający można wybrać wejście 1 i 2
► Zakres pomiarowy00 ... 11		Można wybrać maksymalnie do 4 MRS-ów. Menu podrzędne są identyczne dla każdego (MRS) i będą wyświetlane tylko raz.
Tryb oper.	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przewodność</li> <li>■ Stężenie</li> <li>■ TDS</li> <li>■ Oporność</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Przewodność	Opcje wyboru w zależności od stosowanego czujnika: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Czujnik indukcyjny i konduktometryczny 4-elektrodowy               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przewodność</li> <li>■ Stężenie</li> <li>■ TDS</li> </ul> </li> <li>■ Czujnik konduktometryczny               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przewodność</li> <li>■ Oporność</li> <li>■ TDS</li> </ul> </li> </ul>
Tabela stężeń <b>Tryb oper. = Stężenie</b>	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ NaOH 0..15%</li> <li>■ NaOH 25..50%</li> <li>■ HCl 0..20%</li> <li>■ HNO3 0..25%</li> <li>■ HNO3 24..30%</li> <li>■ H2SO4 0..28%</li> <li>■ H2SO4 93..100%</li> <li>■ H3PO4 0..40%</li> <li>■ NaCl 0..26%</li> <li>■ Tabela użyt.k.1 ... 4</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> NaOH 0..15%	Tabele stężeń zapisanych fabrycznie: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ NaOH: 0 ... 15%, 0 ... 100 °C</li> <li>■ NaOH: 25 ... 50%, 2 ... 80 °C</li> <li>■ HCl: 0 ... 20%, 0 ... 65 °C</li> <li>■ HNO3: 0 ... 25%, 2 ... 80 °C</li> <li>■ H2SO4: 0 ... 28%, 0 ... 100 °C</li> <li>■ H2SO4: 40 ... 80%, 0 ... 100 °C</li> <li>■ H2SO4: 93 ... 100%, 0 ... 100 °C</li> <li>■ H3PO4: 0 ... 40%, 2 ... 80 °C</li> <li>■ NaCl: 0 ... 26%, 2 ... 80 °C</li> </ul>
Kompensacja <b>Tryb oper. = Przewodność</b>	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak</li> <li>■ Lin.</li> <li>■ NaCl (IEC 746-3)</li> <li>■ Zg. z ISO7888 (20°C)</li> <li>■ Zg. z ISO7888 (25°C)</li> <li>■ Woda ul. (NaCl)</li> <li>■ Woda ul. (HCl)</li> <li>■ Tabela użyt.k.1 ... 4</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Lin.	Do kompensacji zależności od temperatury dostępnych jest kilka metod. Wyboru typu kompensacji dokonuje się w zależności od konkretnego procesu. Można także wybrać opcję <b>Brak</b> i w ten sposób wykonywany jest pomiar przewodności bez kompensacji.

MENU/Ust./Funkcje dodatkowe/Przeł.zakr.pomiarowych		
Funkcje	Opcje	Uwagi
► Prąd wyjściowy		
Niski zakres pom.	Zależnie od: <b>Tryb oper.</b>	<p>Jednostki można wybierać tylko dla <b>Tryb oper.</b> = <b>Przewodność</b>. Inne jednostki są definiowane wstępnie i nie mogą być zmieniane.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przewodność S/m, mS/cm, µS/cm, S/cm, µS/m, mS/m</li> <li>■ Stężenie %</li> <li>■ TDS ppm</li> <li>■ Oporność Ωcm</li> </ul>
Najn. wart. zakr.		
Wys. zakres pom.		
Najw. wart. zakr.		
► Wartości graniczne		
Niski zakres pom.	Zależnie od: <b>Tryb oper.</b>	<p>Jednostki można wybierać tylko dla <b>Tryb oper.</b> = <b>Przewodność</b>. Inne jednostki są definiowane wstępnie i nie mogą być zmieniane.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przewodność S/m, mS/cm, µS/cm, S/cm, µS/m, mS/m</li> <li>■ Stężenie %</li> <li>■ TDS ppm</li> <li>■ Oporność Ωcm</li> </ul>
Najn. wart. zakr.		
Wys. zakres pom.		
Najw. wart. zakr.		

## 11 Diagnostyka i usuwanie usterek

### 11.1 Ogólne wskazówki diagnostyczne

Autodiagnostyka: stacja poboru próbek ciągle monitoruje swoje działanie.

Po wystąpieniu komunikatu błędu z kategorii "F", podświetlenie ekranu zmienia się na czerwone.

Po wystąpieniu komunikatu błędu z kategorii "M", miga czerwona LED pod wyświetlaczem.

#### 11.1.1 Wykrywanie i usuwanie usterek

Komunikat diagnostyczny pojawia się na wyświetlaczu, do usunięcia usterki wskazania mogą być fałszywe.

1. Informacje szczegółowe na temat komunikatów błędów, patrz menu "Diagnostyka".  
↳ Aby usunąć usterkę, należy postępować zgodnie z instrukcjami.
2. Jeśli to nie pomoże, należy skorzystać z rozdziału "Wykaz komunikatów diagnostycznych" w niniejszej instrukcji obsługi. Jako kryterium wyszukiwania (Ctrl +F) zastosować numer wiadomości. Litery wskazujące rodzaj błędu wg Namur można pominąć.  
↳ Wykonać instrukcje usunięcia usterki, podane w ostatniej kolumnie tabeli.
3. Jeżeli wartości mierzone są zafałszowane, wskaźnik lokalny nie działa lub występują inne problemy należy skorzystać z rozdziałów "Błędy procesowe bez komunikatów" (→ Instrukcja obsługi Memosens, BA01245C) lub "Błędy związane z urządzeniem" ().  
↳ Postępować zgodnie z zaleceniami.
4. Jeśli samodzielne usunięcie błędu jest niemożliwe, należy skontaktować się z Serwisem Endress+Hauser, należy podać wyłącznie numer błędu.

#### 11.1.2 Błędy związane z urządzeniem

Problem	Możliwa przyczyna	Testy i/lub środki zaradcze
Wyświetlacz jest ciemny	Brak zasilania	▶ Sprawdzić, czy występuje napięcie zasilające.
	Moduł centralny uszkodzony	▶ Wymienić uszkodzony moduł
Wyświetlacz włączony, ale: ■ Obraz nie zmienia się i/lub ■ Obsługa przyrządu nie jest możliwa	Nieprawidłowo podłączony moduł	▶ Sprawdzić moduły i podłączenia.
	Błąd systemu operacyjnego	▶ Wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie.
Nieprawidłowe wartości mierzone	Uszkodzone wejścia	▶ Najpierw wykonać testy i czynności zgodnie z opisem w rozdziale "Błędy procesowe". Test wejść pomiarowych: ▶ Podłączyć symulator Memocheck Sim CYP03D do wejścia i sprawdzić działanie tego wejścia.
Brak odbioru sygnałów sterujących lub przełączania wyjść	Niewłaściwe ustawienia programu	▶ Zmienić ustawienia programu
	Błąd podłączenia	▶ Sprawdzić podłączenia elektryczne
	Uszkodzony moduł elektroniki	▶ Wymienić uszkodzony moduł
Próbka nie jest reprezentatywna	Efekt syfonowy w węźle do pobierania próbek	▶ Sprawdzić węzeł do pobierania próbek

Problem	Możliwa przyczyna	Testy i/lub środki zaradcze
	Połączenia niedokręcone/wąż próbkujący zasysa powietrze	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić wąż/podłączenie</li> <li>2. Sprawdzić, czy wąż do pobierania próbek jest właściwie poprowadzony</li> </ol>
	Nieprawidłowe napełnianie butelki	Nieprawidłowo skonfigurowany układ dystrybucji ► Skalibrować ramię dystrybutora
	Ramię dystrybutora zatrzymało się	Nieprawidłowo skonfigurowany układ dystrybucji <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić podłączenie ramienia dystrybutora</li> <li>2. Wadliwy dystrybutor, wymienić dystrybutor lub zlecić naprawę przez serwis Endress+Hauser</li> </ol>
	Napełniona niewłaściwa butelka	Nieprawidłowo skonfigurowany układ dystrybucji
	Brak chłodzenia próbek	► Sprawdzić ustawienia temperatury na konsoli w komorze próbek Uszkodzone chłodzenie --> Zlecić naprawę przez Serwis E+H
	Nieprawidłowe wężyki pompy	► Stosować wyłącznie oryginalne wężyki pompy
	Wadliwy czujnik mechaniczny	► Wymienić mechanizm czujnika (tylko przez serwis E+H)
Pobór próbek niemożliwy	Połączenia niedokręcone	► Sprawdzić szczelność węży/przyłączy
	Wąż próbkujący zasysa powietrze	► Sprawdzić, czy wąż do pobierania próbek jest właściwie poprowadzony
	Uszkodzenie rozdzielacza powietrza	Zlecić naprawę przez Serwis E+H
	Uszkodzona pompa próżniowa	Zlecić naprawę przez Serwis E+H
	Nieprawidłowe wężyki pompy	► Stosować wyłącznie oryginalne wężyki pompy
	Wadliwy czujnik mechaniczny	► Wymienić mechanizm czujnika (tylko przez serwis E+H)
Nieprawidłowa wartość prądu na wyjściu prądowym	Nieprawidłowa konfiguracja	► Wykonać test, wykorzystując funkcję symulacji, podłączyć miliamperomierz bezpośrednio do wyjścia prądowego.
	Za duża rezystancja pętli prądowej	
	Upływność/zwarcie doziemne w pętli prądowej	
Brak sygnału na wyjściu prądowym	Moduł centralny uszkodzony	► Wykonać test, wykorzystując funkcję symulacji, podłączyć miliamperomierz bezpośrednio do wyjścia prądowego.

## 11.2 Informacje diagnostyczne na wyświetlaczu lokalnym

Aktualne zdarzenia diagnostyczne są wyświetlane z podaniem statusu, kodu diagnostycznego i krótkim tekstem. Naciśnięcie przycisku nawigatora wywołuje dalsze informacje, porady i możliwe środki zaradcze.

## 11.3 Dostosowanie komunikatów diagnostycznych

### 11.3.1 Klasyfikacja wiadomości diagnostycznych

W **DIAG/Lista diagnost.** można uzyskać więcej informacji o bieżących wyświetlanych zdarzeniach diagnostycznych.

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

- Numer komunikatu błędu
- Kategoria błędu (litera przed numerem komunikatu)
  - **F** = Wykryto niewłaściwe działanie urządzenia  
Przyczynę wadliwego działania należy stwierdzić w punkcie poboru próbki lub punkcie pomiarowym. Każdy z podłączonych sterowników należy ustawić na tryb ręczny.
  - **C** = (Sprawdzenie), pętla czekania (brak błędu)  
Na urządzeniu wykonywane są prace serwisowe. Odczekać do zakończenia prac.
  - **S** = (Poza specyfikacją), przyrząd pracuje poza zakresem określonym w specyfikacji technicznej  
Praca urządzenia jest wciąż możliwa. Jednak istnieje ryzyko przyspieszonego zużycia, skrócenia trwałości użytkowej i niższej dokładności. Przyczynę wadliwego działania należy ustalić poza punktem pomiarowym.
  - **M** = Konieczna obsługa, działania należy wykonać jak najszybciej  
Urządzenie nadal wykonuje prawidłowy pomiar/próbkowanie. Nie jest wymagane podjęcie natychmiastowych działań. Jednak odpowiednie działania konserwacyjne mogłyby zapobiec usterce w przyszłości.
- Tekst komunikatu



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 ta jest bezużyteczna dla Serwisu.

### 11.3.2 Zmiana reakcji na zdarzenie

Fabrycznie wszystkie wiadomości diagnostyczne są przypisywane do określonych rodzajów. W zależności od aplikacji, mogą być zalecane inne ustawienia, rodzaje błędów oraz skutek, wpływ błędu na punkt pomiarowy można konfigurować indywidualnie. Ponadto, każdy komunikat diagnostyczny można wyłączyć.

#### Przykład


Komunikat diagnostyczny 531 **Rej. zd. pełny** zostaje wyświetlony na wskaźniku. Chcemy na przykład zmienić ustawienie tak, aby błąd ten nie był wskazywany na wyświetlaczu.

1. Wybrać wiadomość diagnostyczną i nacisnąć przycisk nawigatora.
2. Określić:
  - (a) Czy komunikat diagnostyczny ma być wyłączony? (**Wiadomość diagn. = Wył**)
  - (b) Czy chcesz zmienić rodzaj błędu? (**Sygnał stanu**)
  - (c) Czy błąd powinien być sygnalizowany na wyjściu? (**Błędny prąd = Wł.**)
  - (d) Czy ma być uruchomiony program czyszczący? (**Program czyszczący**)
3. Przykład: Wyłączenie wiadomości.
  - ↳ Wiadomość nie będzie wyświetlana. W **DIAG**, wiadomość pojawi się jako **Ostatni komunikat**.

#### Możliwe ustawienia

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



MENU/Ust./Uruchomić ../Rozszerz. konfig./Ustaw. diagnostyczne/Diagnostyka		
Funkcje	Opcje	Uwagi
Lista zdarzeń diagnostycznych		<p>► Wybrać komunikat, który ma być konfigurowany.</p> <p>Po wybraniu wiadomości można dokonywać odpowiednich ustawień.</p>
Kod diagn.	Tylko do odczytu	
Wiadomość diagn.	<p><b>Opcje wyboru</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wył</li> <li>■ Wł.</li> </ul> <p><b>Ustawienie fabryczne</b> Zależnie od: Kod diagn.</p>	<p>Funkcja ta służy do wyłączenia lub włączenia komunikatów diagnostycznych.</p> <p>Skutki wyłączenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ W trybie pomiarowym nie będą wyświetlane komunikaty błędów</li> <li>■ Na wyjściu prądowym nie pojawi się alarmowy sygnał prądowy</li> </ul>
Błędny prąd	<p><b>Opcje wyboru</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wył</li> <li>■ Wł.</li> </ul> <p><b>Ustawienie fabryczne</b> Zależnie od: Kod diagn.</p>	<p>Określa, czy na wyjściu prądowym ma być wystawiany alarmowy sygnał prądowy z chwilą pojawienia się komunikatu diagnostycznego. W przypadku wystąpienia ogólnego błędu urządzenia, prąd alarmowy jest wystawiany na wszystkich wyjściach prądowych. W przypadku błędów związanych z danym kanałem, prąd alarmowy jest wystawiany na tym konkretnym wyjściu prądowym.</p>
Sygnał stanu	<p><b>Opcje wyboru</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Konieczna obsł.</li> <li>■ Poza specyfikacją</li> <li>■ Funkcja sprawdz.</li> <li>■ Błąd</li> </ul> <p><b>Ustawienie fabryczne</b> Zależnie od: Kod diagn.</p>	<p>Zgodnie z zaleceniami NAMUR NE 107, komunikaty są podzielone na kilka kategorii. Służy do zmiany statusu sygnału przydzielonego do danej aplikacji.</p>
Wyjście diagn.	<p><b>Opcje wyboru</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak</li> <li>■ Wyjścia binarne</li> <li>■ Przełącznik alarmowy</li> <li>■ Przełącznik</li> </ul> <p><b>Ustawienie fabryczne</b> Brak</p>	<p>Funkcja ta służy do wyboru wyjścia przekątnikowego i/lub binarnego, do którego przypisywany jest komunikat diagnostyczny.</p> <p> Niezależnie od wersji, przyrząd zawsze posiada przełącznik alarmowy. Inne wyjścia przekątnikowe jako opcja.</p> <p>Zanim będzie można przypisać wiadomość do wyjścia: Należy najpierw wybrać typ wyjścia w menu <b>MENU/Ust./Wyjścia/(Przek. al. lub Wyj. cyfrowe lub przełącznik)/Funkcja = Diagnostyka i Tryb oper. = jako przyporz..</b></p>
Program czyszczący	<p><b>Opcje wyboru</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brak</li> <li>■ Czyszczenie 1 ... 4</li> </ul> <p><b>Ustawienie fabryczne</b> Brak</p>	<p>Określa, czy komunikat diagnostyczny ma uruchomić program czyszczący.</p> <p>Ścieżka konfiguracji programu czyszczącego: <b>MENU/Ust./Funkcje dodatkowe/Czyszczenie.</b></p>
► Informacje szczeg.	Tylko do odczytu	<p>Funkcja ta podaje dodatkowe informacje dotyczące wiadomości diagnostycznej oraz wskazówki rozwiązania problemu.</p>

## 11.4 Przegląd komunikatów diagnostycznych

### 11.4.1 Ogólne komunikaty diagnostyczne dotyczące urządzenia

Lp.	Komunikat	Ustawienia fabryczne			Testy i/lub środki zaradcze
		S <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>	F <sup>3)</sup>	
202	Test czujn. wł.	F	Wł.	Wył	Poczekać na zakończenie autodiagnostyki
216	Hold akt.	C	Wł.	Wył	Wyjścia i stan kanałów są wstrzymane (hold)
241	Błąd wewn.	F	Wł.	Wł.	Wewnętrzny błąd przyrządu 1. Wykonać aktualizację oprogramowania. 2. Skontaktować się z Serwisem Endress +Hauser. 3. Wymienić płytkę modułu elektroniki (serwis).
242	Niezg. software	F	Wł.	Wł.	
243	Błąd wewn.	F	Wł.	Wł.	
261	Moduł elektr.	F	Wł.	Wł.	Uszkodzenie modułu elektroniki 1. Wymienić moduł. 2. Skontaktować się z Serwisem Endress +Hauser.
262	Połączenie mod.	F	Wł.	Wł.	Brak komunikacji z modułem elektroniki 1. Sprawdzić połączenia elektryczne, w razie potrzeby wymienić. 2. Sprawdzić zasilanie modułu sterowania próbkowaniem. 3. Skontaktować się z Serwisem Endress +Hauser.
263	Moduł elektr.	F	Wł.	Wł.	Niekompatybilna wersja modułu elektroniki 1. Wymienić moduł. 2. Skontaktować się z Serwisem Endress +Hauser.
284	Upd. software\lu	M	Wł.	Wył	Aktualizacja zakończona powodzeniem
285	Błąd oprgr.	F	Wł.	Wł.	Aktualizacja oprogramowania zakończona niepowodzeniem 1. Powtórzyć. 2. Błąd karty SD → zastosować inną kartę. 3. Nieprawidłowe oprogramowanie → powtórzyć z odpowiednim oprogramowaniem. 4. Skontaktować się z Serwisem Endress +Hauser.
302	Bateria słaba	M	Wł.	Wył	Bateria zegara wewnętrznego na wyczerpaniu W razie przerwy w zasilaniu data i czas zostaną utracone. ► Skontaktować się z Serwisem Endress+Hauser (wymiana baterii).
304	Dane modułu	F	Wł.	Wł.	Co najmniej jeden moduł ma nieprawidłowe dane konfiguracyjne 1. Sprawdzić informacje o systemie. 2. Skontaktować się z Serwisem Endress +Hauser.

Lp.	Komunikat	Ustawienia fabryczne			Testy i/lub środki zaradcze
		S <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>	F <sup>3)</sup>	
305	Zużycie energii	F	Wł.	Wł.	Za duży całkowity pobór mocy 1. Sprawdzić sposób montażu. 2. Wymontować czujniki/moduły.
306	Błąd oprogr.	F	Wł.	Wł.	Wewnętrzny błąd oprogramowania ► Skontaktować się z Serwisem Endress +Hauser.
310	Czujnik temp.	F	Wł.	Wł.	Uszkodzony czujnik temperatury PT1 klimatyzatora (pomiar temperatury w komorze przechowywania próbek) ■ Brak możliwości utrzymania temperatury w komorze poboru próbek ■ Anulowanie programu próbkowania niemożliwe ► Skontaktować się z Serwisem Endress +Hauser.
311	Czujnik temp.	F	Wł.	Wł.	Uszkodzony czujnik temperatury PT2 w komorze przechowywania próbek ■ Brak możliwości pomiaru temperatury próbki ■ Anulowanie trwającego programu próbkowania niemożliwe ► Wymienić czujnik.
312	Czujnik temp.	F	Wł.	Wł.	Uszkodzony czujnik PT3 pomiaru temperatury otoczenia ■ Niemożliwa regulacja w warunkach zimowych ■ Pobór próbek oraz ramię dystrybutora zablokowane dla ochrony przed zamarzaniem 1. Dezaktywować tryb zimowy w menu <b>Ust./Wejścia/Temperatura S:3/Tryb zimowy</b> . 2. Wymienić czujnik.
313	Czujnik 1	M	Wł.	Wł.	Wyłącznik bezpieczeństwa LF2 czujnika próbek aktywny ■ Elektrody czujnika wykrywania próbek zużyte lub zabrudzone ■ Pobieranie próbki nie zostanie przerwane 1. Wyczyścić czujnik wykrywania próbek LF1 w lejku dozującym. 2. Skontaktować się z Serwisem Endress +Hauser.
314	Brak próbki	F	Wł.	Wł.	Pompa perystaltyczna nie wytwarza podciśnienia. 1. Sprawdzić szczelność węży pompy. 2. Zanurzyć wąż zasysający w medium.
315	Ochładzanie	F	Wł.	Wł.	■ Nie można schłodzić przedziału próbek do zadanej temperatury ■ Kontrola chłodzenia niemożliwa 1. Sprawdzić domknięcie drzwiczek przedziału próbek. 2. Wykonać test modułu uruchamiany w menu <b>MENU/Diagnostyka/Test systemu/System chłodzi./Sprawdź chł.</b> 3. Skontaktować się z Serwisem Endress +Hauser.

Lp.	Komunikat	Ustawienia fabryczne			Testy i/lub środki zaradcze
		S <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>	F <sup>3)</sup>	
316	Ogrzew.	F	Wł.	Wł.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nie można schłodzić przedziału próbek do zadanej temperatury</li> <li>■ Kontrola ogrzewania niemożliwa</li> <li>1. Sprawdzić domknięcie drzwiczek przedziału próbek.</li> <li>2. Wykonać test modułu uruchamiany w menu <b>MENU/Diagnostyka/Test systemu/System chłodz./Sprawdź ogrz..</b></li> <li>3. Skontaktować się z Serwisem Endress +Hauser.</li> </ul>
317	Czujn.	M	Wł.	Wł.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Czujnik wykrywania próbek LF1 zabrudzony</li> <li>■ Możliwy pobór pięciu próbek</li> <li>► Oczyszczyć czujnik LF1 w lejku dozującym.</li> </ul>
318	Czujn.	F	Wł.	Wł.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Czujnik wykrywania próbek LF1 uszkodzony</li> <li>■ Pobór próbek niemożliwy</li> <li>► Skontaktować się z Serwisem Endress +Hauser.</li> </ul>
319	Czujnik 1	M	Wł.	Wł.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącznik bezpieczeństwa LF2 zabrudzony</li> <li>■ Możliwy pobór pięciu próbek</li> <li>► Oczyszczyć czujnik LF2 w lejku dozującym.</li> </ul>
320	Czujnik 1	F	Wł.	Wł.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącznik bezpieczeństwa LF2 uszkodzony</li> <li>■ Pobór próbek niemożliwy</li> <li>► Skontaktować się z Serwisem Endress +Hauser.</li> </ul>
321	Czujnik	F	Wł.	Wł.	<p>Czujnik pojemnościowy źle ustawiony lub uszkodzony</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wykrycie medium w lejku dozującym niemożliwe</li> <li>■ Pobór próbek niemożliwy</li> <li>1. Oczyszczyć czujnik.</li> <li>2. Skontaktować się z Serwisem Endress +Hauser.</li> </ul>
322	Odczyt podprogr.	F	Wł.	Wł.	<p>Nie można odczytać podprogramu wybranego z pamięci programu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Utworzyć nowy podprogram.</li> </ul>
323	Zapis podprogr.	F	Wł.	Wł.	<p>Nie można zapisać utworzonego podprogramu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Błąd sprzętowy</li> <li>2. Skontaktować się z Serwisem Endress +Hauser.</li> </ul>
324	Kasowanie podpr.	F	Wł.	Wł.	<p>Wybranego podprogramu nie można usunąć z pamięci programu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Wykonać reset programowy.</li> </ul>
325	Odczyt listy	F	Wł.	Wł.	<p>Z pamięci programu nie można odczytać listy podprogramów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Wykonać reset programowy.</li> </ul>
326	Pompa próżn.	F	Wł.	Wł.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Uszkodzona pompa próżniowa</li> <li>■ Uszkodzony przewód silnika</li> <li>► Skontaktować się z Serwisem Endress +Hauser.</li> </ul>

Lp.	Komunikat	Ustawienia fabryczne			Testy i/lub środki zaradcze
		S <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>	F <sup>3)</sup>	
327	Sterow. pow.	F	Wł.	Wł.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Uszkodzony rozdzielacz sprężonego powietrza</li> <li>■ Uszkodzony optyczny czujnik położenia</li> <li>■ Uszkodzony przewód łączący</li> <li>► Skontaktować się z Serwisem Endress +Hauser.</li> </ul>
328	Rozdziel. próbki	F	Wł.	Wł.	<p>Odnalezienie punktu zerowego ramienia dystrybutora niemożliwe w trakcie uruchomienia referencyjnego</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykonać test ramienia dystrybutora, wybierając pozycję menu <b>MENU/Diagnostyka/Test systemu/Rozdziel. próbki</b>.</li> <li>2. Skontaktować się z Serwisem Endress +Hauser.</li> </ol>
329	Błąd pompy	F	Wł.	Wł.	<p>Silnik pompy pobiera nadmierny prąd</p> <p>► Skontaktować się z Serwisem Endress +Hauser.</p>
330	Pompa próżn.	F	Wł.	Wł.	<p>Awaria sterowania pompą próżniową</p> <p>► Skontaktować się z Serwisem Endress +Hauser.</p>
331	Pompa peryst.	F	Wł.	Wł.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pompa perystaltyczna uszkodzona</li> <li>■ Uszkodzony przewód silnika</li> <li>► Skontaktować się z Serwisem Endress +Hauser.</li> </ul>
332	Pompa peryst.	F	Wł.	Wł.	<p>Awaria sterowania pompą perystaltyczną</p> <p>► Skontaktować się z Serwisem Endress +Hauser.</p>
333	Detektor cieczy	F	Wł.	Wł.	<p>Niemożliwa detekcja medium, niemożliwe pobieranie próbek</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Linia zasysająca nie została opróżniona przed pobraniem próbki</li> <li>■ Uszkodzony czujnik ciśnienia</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić linię zasysającą, w razie potrzeby przedmuchać linię za pomocą testu pompy w <b>MENU/Diagnostyka/Test systemu/Pompowanie</b>.</li> <li>2. Skontaktować się z Serwisem Endress +Hauser.</li> </ol>
334	System chłodz.	F	Wł.	Wł.	<p>Klimatyzator uszkodzony</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wymienić klimatyzator.</li> <li>2. Skontaktować się z Serwisem Endress +Hauser.</li> </ol>
335	Wiatrak	F	Wł.	Wł.	<p>Wiatraczek uszkodzony</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wymienić wiatraczek.</li> <li>2. Skontaktować się z Serwisem Endress +Hauser.</li> </ol>
337	Wężyki pompy	M	Wł.	Wył	<p>Czas użytkowania węża pompy wkrótce upłynie</p> <p>Wyświetlić, przechodząc do <b>MENU/Diagnostyka/Ozn. informacji/Czas pr. węż.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zaplanować wymianę.</li> <li>2. Po wymianie skasować licznik czasu pracy w <b>MENU/Diagnostyka/Ozn. informacji</b>.</li> </ol>

Lp.	Komunikat	Ustawienia fabryczne			Testy i/lub środki zaradcze
		S <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>	F <sup>3)</sup>	
338	Wężyki pompy	M	Wł.	Wył	Czas użytkowania węży pompy upłynął Wyświetlić, przechodząc do <b>MENU/Diagnostyka/Ozn. informacji/Czas pr. węż.</b> 1. Wymienić węży pompy. 2. Po wymianie skasować licznik czasu pracy w <b>MENU/Diagnostyka/Ozn. informacji.</b>
339	Czujn.	M	Wł.	Wył	Czujnik LF1 zabrudzony 1. Pilnie oczyścić czujnik. 2. Ustawić czułość w: <b>Ust./Ustawienia ogólne/Pob. prób./Czujn. przewodn..</b>
340	Czujn.	M	Wł.	Wył	Czujnik LF1 zabrudzony 1. Oczyść czujnik. 2. Ustawić czułość w: <b>Ust./Ustawienia ogólne/Pob. prób./Czujn. przewodn..</b>
343	Zasilanie	M	Wł.	Wył	Zanik napięcia zasilającego
344	Zatrz. progr.	C	Wł.	Wył	Zatrzymanie programu próbkowania
345	Zmiana czasu	M	Wł.	Wył	Zmiana czasu letni / zimowy Czas zimowy (normalny) aktywny
346	Zmiana czasu	M	Wł.	Wył	Zmiana czasu letni / zimowy Czas letni aktywny
347	Przekr. czas	F	Wł.	Wł.	Czas próbkowania minął. Dalsze programy zostały wstrzymane 1. Sprawdzić połączenie wewnętrzne do 1IF. 2. Wykonać reset programowy.
348	Odczyt progr.	F	Wł.	Wł.	Nie można odczytać programu wybranego z pamięci programu ► Utworzyć nowy program.
349	Odczyt progr.	F	Wł.	Wł.	Nie można zapisać utworzonego programu Błąd sprzętowy ► Skontaktować się z Serwisem Endress +Hauser.
351	Kasowanie progr.	F	Wł.	Wł.	Wybranego programu nie można usunąć z pamięci programów ► Wykonać reset programowy.
352	Odczyt listy	F	Wł.	Wł.	Z pamięci programów nie można odczytać listy programu ► Wykonać reset urządzenia: <b>MENU/Diagnostyka/Reset urządzenia</b>
353	Kontr. przelania	F	Wł.	Wył	Butelka pełna Próbki nie będą pobierane do bieżącej (pełnej) butelki ► W razie potrzeby zmienić ustawienia programu próbkowania w <b>Wybierz program próbk..</b>
354	Spr. butelek	F	Wł.	Wył	Brak dostępnych pustych butelek dla bieżącego programu Pobór próbek niemożliwy ► Sprawdzić ustawienia programu w <b>Wybierz program próbk..</b>
355	Czas startu	M	Wł.	Wył	Czas startu upłynął ► Ustawić nowy czas rozpoczęcia.

Lp.	Komunikat	Ustawienia fabryczne			Testy i/lub środki zaradcze
		S <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>	F <sup>3)</sup>	
356	Spr. przelania	F	Wł.	Wył	Całkowita objętość próbki spowoduje przelanie butelki ► Zmienić objętość próbki.
357	Brak próbkowania	M	Wł.	Wył	■ Próbka usunięta ■ Zbyt wiele jednoczesnych poleceń pobrania próbki ► Wprowadzić zmiany do programu próbkowania w: <b>Wybierz program próbk..</b>
358	Konfiguracja	F	Wł.	Wł.	Program konfiguracyjny różni się od aktualnych ustawień urządzenia ► Zmienić konfigurację.
359	Błąd opróżniania	F	Wł.	Wł.	■ Błąd podczas opróżniania ■ Programy pobierania i opróżniania zostały anulowane 1. Sprawdzić podłączenie do modułu FMSY1. 2. Sprawdzić moduł 4R, w razie potrzeby wymienić. 3. Wykonać reset urządzenia: <b>MENU/ Diagnostyka/Reset urządzenia</b>
366	Połączenie mod.	F	Wł.	Wł.	Brak komunikacji z wewnętrznym modulem urządzenia wykonawczego ► Sprawdzić wewnętrzny przewód łączący z modulem 1IF.
370	Wewn. napięcie	F	Wł.	Wł.	Wewnętrzne napięcie zasilania poza dopuszczalnym zakresem 1. Sprawdzić napięcie zasilania. 2. Sprawdzić, czy na wejściach i wyjściach nie występują zwarcia.
373	Temp. elektron.	M	Wł.	Wył	Przegrzanie części elektronicznej ► Sprawdzić temperaturę otoczenia i pobór mocy.
374	Spr. czujn.	F	Wł.	Wył	Brak sygnału pomiarowego z czujnika 1. Sprawdzić podłączenie czujnika. 2. Sprawdzić i w razie potrzeby wymienić czujnik.
375	Brak mod. 4R	F	Wł.	Wł.	Brak połączenia z modulem 4R 1. Sprawdzić moduł 4R, w razie potrzeby wymienić. 2. Wykonać restart programowy: <b>MENU/ Diagnostyka/Reset urządzenia.</b>
401	Ustaw. fabr.	F	Wł.	Wł.	Przywrócenie ustawień fabrycznych
403	Weryfikacja urządzenia	M	Wył	Wył	Sprawdzanie urządzenia, proszę czekać.
405	IP serwis. aktyw.	C	Wył	Wył	Przełącznik serwisowy załączony Adres przyrządu ustawiony na 192.168.1.212. ► Aby zmienić zapisany adres IP, należy wyłączyć przełącznik serwisowy.
412	Zapis kopii	F	Wł.	Wył	► Poczekać do zakończenia zapisu
413	Odczyt kopii	F	Wł.	Wył	► Proszę czekać.

Lp.	Komunikat	Ustawienia fabryczne			Testy i/lub środki zaradcze
		S <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>	F <sup>3)</sup>	
436	Karta SD (80%)	M	Wł.	Wył	Karta SD wypełniona w 80% <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wymienić wypełnioną kartę SD na pustą.</li> <li>2. Skasować dane na karcie SD.</li> <li>3. Ustawić we właściwościach rejestru bufor cykliczny (<b>Ust./Ustawienia ogólne/Rejestry</b>).</li> </ol>
437	Karta SD (100%)	M	Wł.	Wył	Karta SD wypełniona w 100%. Dalsze zapisywanie danych na karcie nie jest możliwe. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wymienić wypełnioną kartę SD na pustą.</li> <li>2. Skasować dane na karcie SD.</li> <li>3. Ustawić we właściwościach rejestru bufor cykliczny (<b>Ust./Ustawienia ogólne/Rejestry</b>).</li> </ol>
438	Karta SD wyjęta	M	Wł.	Wył	Karta SD nie została włożona <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić kartę SD.</li> <li>2. Wymienić kartę SD.</li> <li>3. Wyłączyć rejestrację.</li> </ol>
455	Funkcja matematyczna	F	Wł.	Wł.	Funkcja matematyczna: stan usterki <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić funkcję matematyczną.</li> <li>2. Sprawdzić przyporządkowane wartości wejściowe.</li> </ol>
460	Zakres przekr.	S	Wł.	Wył	Przyczyny: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Czujnik w powietrzu</li> <li>■ Poduszki powietrza w armaturze</li> <li>■ Zanieczyszczenie czujnika</li> <li>■ Źle ukierunkowany przepływ wokół czujnika</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić sposób montażu czujnika.</li> <li>2. Oczyszczyć czujnik.</li> <li>3. Zmienić przyporządkowanie wyjść prądowych.</li> </ol>
461	Prz. wyj. prąd.	S	Wł.	Wył	
502	Brak tekstu	F	Wł.	Wł.	► Skontaktować się z Serwisem Endress +Hauser.
503	Zmiana języka	M	Wł.	Wył	Zmiana języka obsługi nieudana ► Skontaktować się z Serwisem Endress +Hauser.
529	Diagnost. aktywna	C	Wył	Wył	► Poczekać do zakończenia konserwacji.
530	Rej. wyp. w 80%	M	Wł.	Wył	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapisać rejestr na karcie SD, a następnie skasować rejestr z pamięci wewnętrznej urządzenia.</li> <li>2. Ustawić pamięć na bufor cykliczny.</li> <li>3. Wyłączyć rejestr.</li> </ol>
531	Rej. zd. pełny	M	Wł.	Wył	
532	Błąd licencji	M	Wł.	Wył	► Skontaktować się z Serwisem Endress +Hauser.
540	Zachow. param.	M	Wł.	Wył	Zapis konfiguracji nie powiódł się ► Powtórzyć.
541	Ład. parametrów	M	Wł.	Wył	Wczytywanie konfiguracji zakończone sukcesem
542	Ład. parametrów	M	Wł.	Wył	Wczytywanie konfiguracji nie powiódł się ► Powtórzyć.
543	Ład. parametrów	M	Wł.	Wył	Wczytywanie konfiguracji przerwane



Lp.	Komunikat	Ustawienia fabryczne			Testy i/lub środki zaradcze
		S <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>	F <sup>3)</sup>	
544	Restart param.	M	Wł.	Wył	Ustawienia fabryczne przywrócone
545	Restart param.	M	Wł.	Wył	Przywrócenie ustawień fabrycznych zakończone niepowodzeniem
903	Min. przepływ	F	Wł.	Wł.	Przepływ za mały dla poboru próbek proporcjonalnego do przepływu <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić przepływ medium.</li> <li>2. Sprawdzić przepływomierz.</li> <li>3. Sprawdzić konfigurację w <b>Ust./Wejścia/Wej. prądowe</b> S:x.</li> </ol>
906	Błąd wym. jonowego	F	Wł.	Wył	Błędne wartości przewodności lub przepływu <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić ważność wartości pomiarowych w menu funkcji matematycznej.</li> <li>2. Sprawdzić czujniki.</li> <li>3. Sprawdzić minimalny przepływ.</li> </ol>
907	Ostreżenie wym. kat.	S	Wł.	Wył	Przekroczenie wartości granicznych przewodności lub przepływu. Możliwe przyczyny: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Żywica jonowymienna zużyta</li> <li>■ Rura zablokowana</li> </ul> ► Sprawdzić aplikację.
908	Niska pojemność wym.	M	Wł.	Wył	Zdolność jonowymienna żywicy wkrótce będzie niewystarczająca. <ul style="list-style-type: none"> <li>► Zaplanować regenerację lub wymianę żywicy jonowymiennej (filtra żywicznego).</li> </ul>
909	Wyczerpana poj. wym.	F	Wł.	Wył	Zdolność jonowymienna żywicy niewystarczająca. <ul style="list-style-type: none"> <li>► Zregenerować lub wymienić filtr żywiczny.</li> </ul>
910	Wart. gran.	S	Wł.	Wył	Włączony przełącznik wartości granicznej
920	Brak próbki	F	Wł.	Wł.	Brak napływu podczas dozowania <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Linia zasysająca nieszczelna lub zablokowana</li> <li>■ Brak napływu próbki</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić linię zasysającą i filtr siatkowy</li> <li>2. Sprawdzić napływ próbki.</li> </ol>
921	Klamra pompy	F	Wł.	Wł.	Czujnik wskazuje otwarcie klamry zaciskowej pompy <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Klamra pompy otwarta</li> <li>■ Kontakttron uszkodzony</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zamknąć klamrę pompy.</li> <li>2. Skontaktować się z Serwisem Endress +Hauser.</li> </ol>
922	Uszczelnienie	M	Wł.	Wył	Wkrótce upłynie okres eksploatacji uszczelnień O-ring armatury do poboru próbek Wyświetlić, przechodząc do <b>Diagnostyka/Ozn. informacji/Armatura Inline</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wymienić uszczelnienia.</li> <li>2. Wyłączyć monitorowanie w <b>Ust./Ustawienia ogólne/Pob. prób./Ustaw. diagnostyczne/Uszczelnienie</b>.</li> <li>3. Skontaktować się z Serwisem Endress +Hauser</li> </ol>

Lp.	Komunikat	Ustawienia fabryczne			Testy i/lub środki zaradcze
		S <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>	F <sup>3)</sup>	
923	Uszczelnienie	M	Wł.	Wł.	<p>Czas eksploatacji uszczelnień O-ring armatury do poboru próbek przekroczony Wyświetlić, przechodząc do <b>Diagnostyka/Ozn. informacji/Armatura Inline</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wymienić uszczelnienia.</li> <li>2. Wyłączyć monitorowanie w <b>Ust./Ustawienia ogólne/Pob. prób./Ustaw. diagnostyczne/Uszczelnienie</b>.</li> <li>3. Skontaktować się z Serwisem Endress +Hauser.</li> </ol>
924	Armatura Inline	F	Wł.	Wł.	<p>Pozycja pobierania (w instalacji procesowej) armatury do poboru próbek nie została osiągnięta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wyłącznik krańcowy uszkodzony</li> <li>■ Przewody zasilania uszkodzone</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić wyłączniki krańcowe.</li> <li>2. Sprawdzić przewody zasilające wyłączników krańcowych.</li> <li>3. Skontaktować się z Serwisem Endress +Hauser.</li> </ol>
925	Armatura Inline	F	Wł.	Wł.	<p>Pozycja pobierania (w instalacji procesowej) armatury do poboru próbek nie została osiągnięta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Armatura zablokowana</li> <li>■ Wyłącznik krańcowy uszkodzony</li> <li>■ Przewody zasilania uszkodzone</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić armaturę.</li> <li>2. Sprawdzić wyłączniki krańcowe.</li> <li>3. Sprawdzić przewody zasilające wyłączników krańcowych.</li> <li>4. Skontaktować się z Serwisem Endress +Hauser.</li> </ol>
926	Armatura Inline	F	Wł.	Wł.	<p>Pozycja dozowania (poza instalacją procesową) armatury do poboru próbek nie została osiągnięta lub wykryta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Armatura zablokowana</li> <li>■ Wyłącznik krańcowy uszkodzony</li> <li>■ Przewody zasilania uszkodzone</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić armaturę</li> <li>2. Sprawdzić wyłączniki krańcowe.</li> <li>3. Sprawdzić przewody zasilające wyłączników krańcowych.</li> <li>4. Skontaktować się z Serwisem Endress +Hauser.</li> </ol>
927	Tryb zimowy	S	Wł.	Wył	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tryb zimowy aktywny</li> <li>2. Temperatura otoczenia za niska (ryzyko zamarzania)</li> <li>3. Pobór próbek niemożliwy</li> </ol>
928	Brak próbki	F	Wł.	Wł.	<p>Pobór próbek niemożliwy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zatkana linia poboru próbki</li> <li>■ Za duża wysokość ssania</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawdzić linię zasysającą i filtr siatkowy.</li> <li>2. Zapewnić odpowiednią wysokość ssania (&lt; 8 m).</li> </ol>

Lp.	Komunikat	Ustawienia fabryczne			Testy i/lub środki zaradcze
		S <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>	F <sup>3)</sup>	
929	Sygn. wej.	F	Wł.	Wł.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przewody czujników podłączone odwrotnie</li> <li>Brak czujnika</li> </ul> <p>► Sprawdzić sygnały wejściowe.</p>
930	Brak próbki	F	Wł.	Wł.	<p>Przepływ próbki przerwany podczas zasysania</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Linia zasysająca nieszczelna lub zablokowana</li> <li>Brak napływu próbki</li> </ul> <p>1. Sprawdzić linię zasysającą i filtr siatkowy.</p> <p>2. Sprawdzić napływ próbki.</p>
937	Zmienna kontrolow.	S	Wł.	Wył	<p>Ostrzeżenie sygnału wejściowego regulatora</p> <p>Błąd stanu zmiennej regulatora</p> <p>► Sprawdzić aplikację.</p>
938	Ustaw.punkt przetw.	S	Wł.	Wył	<p>Ostrzeżenie sygnału wejściowego regulatora</p> <p>Błąd stanu wartości zadanej</p> <p>► Sprawdzić aplikację.</p>
939	Zaburz. przetwornika	S	Wł.	Wył	<p>Ostrzeżenie sygnału wejściowego regulatora</p> <p>Błąd stanu zmiennej zakłócającej</p> <p>► Sprawdzić aplikację.</p>
951 - 958	Hold akt. CH1 ..	C	Wł.	Wył	<p>Wartości wyjściowe i stan kanałów są wstrzymane (funkcja "hold").</p> <p>► Zaczekać do ponownego wyłączenia funkcji "hold".</p>
961 - 968	Moduł diagnost. 1 (961) ... Moduł diagnostyczny8(968)	S	Wył	Wył	Moduł diagnostyczny włączony
969	Watchdog Modbus	S	Wył	Wył	Przyrząd nie odebrał telegramu Modbus z urządzenia master w określonym czasie. Stan odebranych parametrów procesowych Modbus jest ustawiony na nieprawidłową wartość
970	Prąd wejśc. wysoki	S	Wł.	Wł.	Nadmierny prąd na wejściu prądowym Wyłączenie wejścia prądowego wskutek przeciążenia (prąd powyżej 23 mA) i automatyczne włączenie, gdy obciążenie powróci do normalnej wartości.
971	Prąd wejśc. niski	S	Wł.	Wł.	Niski stan na wejściu prądowym Dla wejścia 4 do 20 mA prąd wejściowy jest niższy od dolnej wartości prądu usterki. ► Sprawdzić, czy na wejściu nie ma zwarcia.
972	Prąd > 20 mA	S	Wł.	Wł.	Górna granica prądu wyjściowego przekroczona
973	Prąd < 4 mA	S	Wł.	Wł.	Zbyt niski prąd wyjścia
974	Wiad. potw.	C	Wył	Wył	Komunikat diagnostyczny został potwierdzony przez użytkownika.
975	Reset urządzenia	C	Wył	Wył	Reset ustawień urządzenia
978	ChemoClean Failsafe	S	Wł.	Wł.	<p>W zadanym czasie nie pojawił się sygnał zwrotny.</p> <p>1. Sprawdzić aplikację.</p> <p>2. Sprawdzić podłączenie przewodu.</p> <p>3. Zwiększyć czas oczekiwania.</p>
990	Limit odchyłek	F	Wł.	Wł.	Redundancja: procentowa wartość rozbieżności (czujników) przekroczona
991	Zakres stęż.CO2	F	Wł.	Wł.	Stężenie CO <sub>2</sub> (przewodność za wymiennikiem) poza zakresem pomiarowym

Lp.	Komunikat	Ustawienia fabryczne			Testy i/lub środki zaradcze
		S <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup>	F <sup>3)</sup>	
992	pH zakr. oblicz.	F	Wł.	Wł.	Obliczone pH poza zakresem pomiarowym
993	Zakres obl. rH	F	Wł.	Wł.	Obliczone rH poza zakresem pomiarowym
994	Zakr. przew. różn.	F	Wł.	Wł.	Przewodność różnicowa poza zakresem pomiarowym

- 1) **Sygnał stanu**  
 2) **Wiadomość diagn.**  
 3) **Błędny prąd**

## 11.5 Aktywne komunikaty diagnostyczne

Menu "Diagnostyka" zawiera wszystkie informacje o statusie urządzenia.

Ponadto dostępnych jest szereg funkcji serwisowych.

Po wejściu do tego menu wyświetlane są bezpośrednio następujące wiadomości:

- **Najważniejszy komunikat**

Komunikat diagnostyczny o najwyższym prioryecie


- **Ostatni komunikat**

Ostatni zarejestrowany komunikat diagnostyczny, którego przyczyna już nie występuje.

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

Wiadomości diagnostyczne dotyczące próbkowania są kasowane w następujących warunkach:

- Wiadomości diagnostyczne wynikające z próbkowania są kasowane automatycznie po kolejnym pomyślnym próbkowaniu.
- Wiadomości diagnostyczne dotyczące poziomu medium w butelce są kasowane po wymianie butelki.

 Jeśli wiadomość diagnostyczna "M313 Detektor cieczy" pojawi się pięciokrotnie podczas wykonywania programu, aktywny program jest przerywany ze względów bezpieczeństwa. Dla części urządzenia, tej reakcji nie można zmienić poprzez wyłączenie komunikatów w menu **MENU/Ust./Ustawienia ogólne/Rozszerz. konfig./Ustaw. diagnostyczne**.

## 11.6 Lista diagnostyczna

Lista zawiera wszystkie bieżące komunikaty diagnostyczne.

Każda wiadomość posiada znacznik czasu. Ponadto system wyświetla również konfigurację i opis wiadomości, dostępny po wybraniu ścieżki menu: **MENU/Ust./Ustawienia ogólne/Rozszerz. konfig./Ustaw. diagnostyczne/Diagnostyka**.

## 11.7 Rejestry

### 11.7.1 Dostępne rejestry

Rodzaje rejestrów

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

Rejestr	Wyświetlany za pomocą	Maks. liczba pozycji	Możliwość wył. <sup>1)</sup>	Możliwość kasowania rejestru	Możliwość kasowania wpisów	Możliwość eksportu
Wszystkie zdarzenia	Wszyst. zdarz.	20000	Tak	Nie	Tak	Nie
Rejestr kalibracji	Kalibracje	75	(Tak)	Nie	Tak	Tak
Wydarzenia konfiguracyjne	Zd. konfiguracyjne	250	(Tak)	Nie	Tak	Tak
Zdarzeń diagnostycznych	Diagnostyki	250	(Tak)	Nie	Tak	Tak
Rejestr programów	Rejestr progr.	5000	Tak	Nie	Tak	Tak
Rejestr wersji	Wszyst. zdarz.	50	Nie	Nie	Nie	Tak
Rejestr wersji sprzętowych	Wszyst. zdarz.	125	Nie	Nie	Nie	Tak
Rej. danych czujn. (opcja)	Rejestr danych	150 000	Tak	Tak	Tak	Tak
Rejestr debugowania	Debug events (dostępny po wprowadzeniu specjalnego aktywnego kodu serwisowego)	1000	Tak	Nie	Tak	Tak

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

### 11.7.2 Menu rejestrów zdarzeń

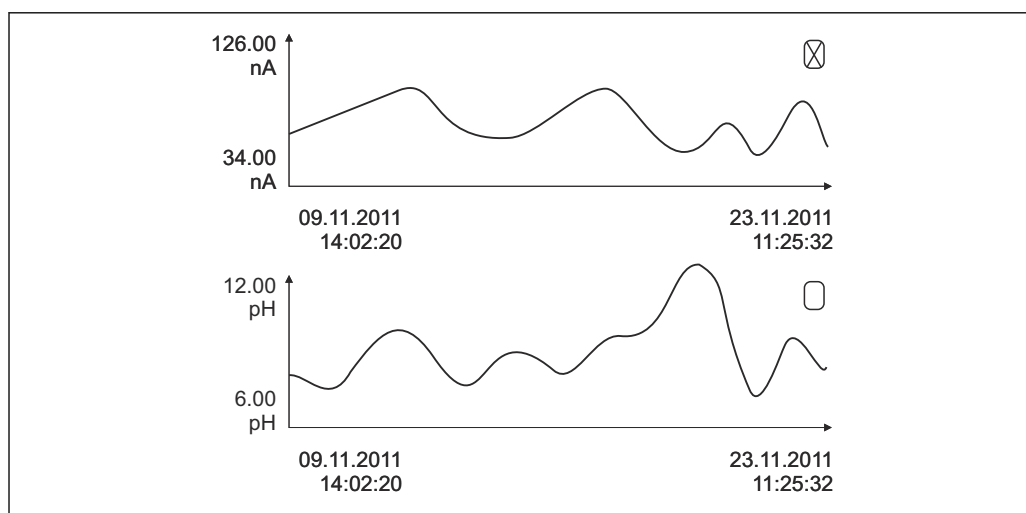
DIAG/Rejestry		
Funkcja	Opcje	Informacje
► Wszyst. zdarz.		Chronologiczna lista wszystkich wpisów rejestru, wraz z informacją o rodzaju zdarzenia
► Pokaż	Wyświetlają się zdarzenia	Aby wyświetlić więcej informacji, należy wybrać konkretne zdarzenie.
► Idź do daty	<b>Wprowadzane wartości</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Idź do daty</li> <li>Czas</li> </ul>	Bezpośrednie przejście do konkretnego czasu na liście. W ten sposób można uniknąć przewijania wszystkich informacji. Jednak pełna lista jest wyświetlana przez cały czas.
► Kalibracje		Chronologiczna lista kalibracji
► Pokaż	Wyświetlają się zdarzenia	Aby wyświetlić więcej informacji, należy wybrać konkretne zdarzenie.
► Idź do daty	<b>Wprowadzane wartości</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Idź do daty</li> <li>Czas</li> </ul>	Bezpośrednie przejście do konkretnego czasu na liście. W ten sposób można uniknąć przewijania wszystkich informacji. Jednak pełna lista jest wyświetlana przez cały czas.
▷ Usuń wszystkie wpisy	Działanie	Służy do usunięcia wszystkich wpisów w rejestrze kalibracji.
► Zd. konfiguracyjne		Chronologiczna lista wszystkich wydarzeń konfiguracyjnych
► Pokaż	Wyświetlają się zdarzenia	Aby wyświetlić więcej informacji, należy wybrać konkretne zdarzenie.
► Idź do daty	<b>Wprowadzane wartości</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Idź do daty</li> <li>Czas</li> </ul>	Bezpośrednie przejście do konkretnego czasu na liście. W ten sposób można uniknąć przewijania wszystkich informacji. Jednak pełna lista jest wyświetlana przez cały czas.
▷ Usuń wszystkie wpisy	Działanie	Usuwa z rejestru wszystkie wpisy.

DIAG/Rejestry		
Funkcja	Opcje	Informacje
► Diagnostyki		Chronologiczna lista zdarzeń diagnostycznych
► Pokaż	Wyświetlają się zdarzenia	Aby wyświetlić więcej informacji, należy wybrać konkretne zdarzenie.
► Idź do daty	<b>Wprowadzane wartości</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Idź do daty</li> <li>Czas</li> </ul>	Bezpośrednie przejście do konkretnego czasu na liście. W ten sposób można uniknąć przewijania wszystkich informacji. Jednak pełna lista jest wyświetlana przez cały czas.
▷ Usuń wszystkie wpisy	Działanie	Usuwa z rejestru wszystkie wpisy.

Użytkownik może wyświetlić wpisy z rejestru danych w postaci graficznej na ekranie (**Pokaż wykres**).

Istnieje również możliwość dostosowania sposobu wizualizacji do indywidualnych wymagań:

- Naciśnięcie przycisku nawigatora w trybie graficznej wizualizacji uaktywnia dodatkowe opcje, np. funkcję powiększania lub przesuwania wykresu wzdłuż osi x/y.
- Po wybraniu tej opcji można za pomocą nawigatora poruszać się wzdłuż wykresu i dla każdego punktu wykresu przeglądać wpisy rejestru w formacie tekstowym (znacznik czasu/wartość mierzona).
- Jednoczesne wyświetlanie dwóch rejestrów: **Druga podziałka i Pokaż wykres**
  - Znak krzyża przy wykresie oznacza, że dla tego wykresu można na przykład zmieniać powiększenie lub używać kursora.
  - Z menu kontekstowego (po naciśnięciu przycisku nawigatora) można wybrać drugi wykres. Następnie dla tego wykresu można zastosować funkcję powiększenia, przesuwania lub kursor.
  - Za pomocą menu kontekstowego można również wybrać jednocześnie oba wykresy. Umożliwia to np. zastosowanie funkcji powiększenia jednocześnie dla obu wykresów.



A0016688

37 Jednoczesne wyświetlanie 2 wykresów, "aktywny" jest wykres górny

DIAG/Rejestry		
Funkcja	Opcje	Informacje
► Rejestr danych		Chronologiczna lista wpisów do rejestru danych czujników
Rej. danych 1 ... 8 <Nazwa rejestru>		To menu podrzędne jest dostępne dla każdego rejestru danych, który został utworzony i aktywowany.

DIAG/Rejestry		
Funkcja	Opcje	Informacje
Źródło danych	Tylko odczyt	Wyświetlane jest wejście lub funkcja matematyczna
Wartość mierz.	Tylko odczyt	Wyświetlana jest zarejestrowana wartość mierzona
Pozostały czas rej.	Tylko odczyt	Wyświetla się ilość dni, godzin i minut do zapelnienia rejestru. ► Należy zwrócić uwagę na wybrany typ pamięci w menu <b>Ustawienia ogólne/Rejestry</b> .
► Pokaż	Wyświetlają się zdarzenia	Aby wyświetlić więcej informacji, należy wybrać konkretne zdarzenie.
► Idź do daty	<b>Wprowadzane wartości</b> ▪ Idź do daty ▪ Czas	Bezpośrednie przejście do konkretnego czasu na liście. W ten sposób można uniknąć przewijania wszystkich informacji. Jednak pełna lista jest wyświetlana przez cały czas.
► Pokaż wykres	Graficzna wizualizacja wpisów rejestru	Wpisy są wyświetlane zgodnie z ustawieniami w menu: <b>Ustawienia ogólne/Rejestry</b> .
Druga podziałka	Służy do wyboru drugiego rejestru danych	Drugi rejestr danych można wyświetlać jednocześnie z rejestrem bieżącym.
▷ Usuń wszystkie wpisy	Działanie	Służy do usunięcia wszystkich wpisów w rejestrze danych.
► Zapis rejestrów		
Format pliku	<b>Opcje wyboru</b> ▪ CSV ▪ FDM	► Zapisuje rejestr w wybranym formacie pliku. Plik zapisany w komputerze np. w formacie CSV można następnie otworzyć w programie MS Excel, i poddać go dalszej obróbce. <sup>1)</sup> Pliki w formacie FDM można importować do oprogramowania konfiguracyjnego FieldCare w celu ich archiwizacji, aby zabezpieczyć przed wprowadzaniem zmian przez osoby nieuprawnione.
▷ Rejestr progr. ▷ Wszyst. rejestry ▷ Rej. danych 1 ... 8 ▷ Rej. wszyst. wydarzeń ▷ Rejestr kalibracji ▷ Rejestr diagnost. ▷ Dziennik konfiguracji ▷ Rejestr hardware'u ▷ Rejestr wersji	Działanie, wybrane działanie rozpoczyna się bezpośrednio po wybraniu danej opcji	Funkcja ta służy do zapisania rejestru na karcie SD. ► Należy w tym celu włożyć kartę SD do czytnika w urządzeniu i wybrać rejestr, który ma być zapisany. ► Zapisuje rejestr w wybranym formacie pliku. Plik zapisany w komputerze np. w formacie CSV można następnie otworzyć w programie MS Excel i poddać go dalszej obróbce. Pliki w formacie FDM można importować do oprogramowania konfiguracyjnego Fieldcare w celu ich archiwizacji, aby uniemożliwić wprowadzanie zmian przez osoby nieuprawnione.
 Nazwa pliku składa się z <b>Ident. rej. zd. (MENU/Ust./Ustawienia ogólne/Rejestry)</b> , skrótu odpowiedniego dla rejestru i znacznika czasu.		

- 1) Format liczb i separatorów w plikach formatu CSV jest zgodny z normami międzynarodowymi. Dlatego muszą one być zaimportowane do programu MS Excel jako dane zewnętrzne, po wybraniu odpowiednich ustawień formatu. Aby plik z danymi otworzył się prawidłowo, program MS Excel należy zainstalować z ustawieniami "US".

### 11.7.3 Rejestr programów

Wprowadzenie	Przykład	Uwagi
Znacznik czasu	05.05.2010 12:40	Znacznik czasu – czas rozpoczęcia próbkowania
Wyzwalany zdarzeniowo	BasicPrgStart	<b>Załączenie zasilania</b> --> Czas, w którym stacja została uruchomiona <b>Zanik zasilania</b> --> Czas, w którym wystąpił zanik zasilania (z dokładnością do minuty) <b>BasicPrgStart, StdPrgStart</b> --> Czas, w którym program został uruchomiony <b>BasicSampling, StdSampling</b> --> Wpis dokonany podczas próbkowania <b>PrgPartStart, PrgPartStop</b> --> Czas, w którym podprogram został uaktywniony i wyłączony <b>PrgStop</b> --> Czas, w którym program został zakończony
Nazwa	Program1	<b>Dla zdarzenia BasicPrgStart, StdPrgStart, BasicSampling lub PrgStop</b> --> Wyświetlana jest nazwa programu <b>Dla zdarzenia StdSampling, PrgPartStart lub PrgPartStop</b> --> Wyświetlana jest nazwa podprogramu
Konfiguracja butelek	12 + 6 - PE/szklane, przez korytka rozlewczce	Wyświetlana jest wybrana konfiguracja butelek
Poj. lewej butelki	1000	Wyświetlana jest pojemność butelki --> Pozycja "Poj. prawej butelki" pozostaje pusta dla konfiguracji butelek o różnych pojemnościach
Poj. prawej butelki	3000	
Tryb próbkowania	Proporcjonalnie do czasu (CTVV)	<b>Proporcjonalnie do czasu (CTVV)</b> Proporcjonalnie do czasu <b>Proporcjonalnie do objętości (VTCV)</b> Proporcjonalnie do objętości <b>Proporcjonalnie do przepływu (CTVV)</b> Proporcjonalnie do przepływu <b>Pojedyncza próbka</b> Pojedyncza próbka <b>Tabela próbkowania</b> Pojedyncza próbka <b>Tryb próbkowania</b> Wyświetla tryb próbkowania
Częstość próbkowania/jednostka	10 min	Wyświetla częstość próbkowania i jednostkę
Próbek w butelce	4	<b>Przy wymianie butelki</b> Liczba próbek w butelce .
Butelek/próbkę	0	Można wybrać wiele butelek,
Objętość próbki/jednostka	100 ml	Objętość właśnie pobieranej próbki



Wprowadzenie	Przykład	Uwagi
Tryb startu	Od razu	Pole wypełniane tylko dla opcji <b>PrgPartStart, BasicPrgStart i StdPrgStart</b> : --> Wyświetlana jest opcja uruchomienia programu <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Natychmiast</b> --&gt; natychmiastowo</li> <li>▪ <b>Data/czas</b> --&gt; we wskazanym dniu i czasie</li> <li>▪ <b>Objętość</b> --&gt; po przekroczeniu podanej objętości</li> <li>▪ <b>Zdarzenie</b> --&gt; po zajściu danego zdarzenia</li> <li>▪ <b>Przedział czasu</b> --&gt; po upływie określonego odstępu czasu</li> <li>▪ <b>Daty indywidualne</b> --&gt; precyzyjny harmonogram</li> <li>▪ <b>Kilka dat</b> --&gt; kilka podanych dat</li> </ul>
Data startu	05.05.2010	Pole wypełniane tylko dla <b>Tryb startu = Data/czas</b> : --> Wyświetlana jest data uruchomienia programu
Tryb stopu	Koniec programu	Wyświetlana jest opcja zakończenia programu: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Koniec programu</b> --&gt; po zakończeniu programu</li> <li>▪ <b>Ciągły</b> --&gt; praca ciągła</li> <li>▪ <b>Butelki pełne</b> --&gt; po napełnieniu butelek</li> <li>▪ <b>Data/czas</b> --&gt; we wskazanym dniu i czasie</li> <li>▪ <b>Zdarzenie</b> --&gt; po zajściu danego zdarzenia</li> </ul>
Data stopu	06.05.2010	Pole wypełniane tylko dla <b>Koniec programu = Data/czas</b> : --> Wyświetlany jest czas zatrzymania programu
Start sumowania przepływu/ jednostka	100 m <sup>3</sup>	Pole wypełniane tylko dla <b>Tryb startu = Objętość</b> : --> Wyświetlana jest pojemność wyjściowa
Numer butelki	1	Pole wypełniane tylko dla <b>BasicSampling</b> lub <b>StdSampling</b> : --> Wyświetlany jest numer butelki napełnianej próbką
Liczba próbek	2	Liczba próbek w bieżącej butelce
Wynik próbkowania	Próbkowanie Ok	<b>Próbkowanie Ok</b> --> pobieranie próbki zakończone pomyślnie <b>Błąd próbkowania</b> --> pobieranie próbki zakończone niepowodzeniem --> Wiadomości diagnostyczne – patrz rejestr diagnostyki
Numer pobieranej próbki	1	Numer bieżącej próbki w aktualnym programie
Suma przepływu od ostatniego próbkowania	1	Dla <b>próbkowania proporcjonalnego do objętości</b> oraz <b>proporcjonalnego do przepływu</b> : --> Wielkość przepływu od ostatniego próbkowania Dla wszystkich pozostałych typów próbkowania: --> Wskazanie: 0

11.7.4 Statystyka butelek

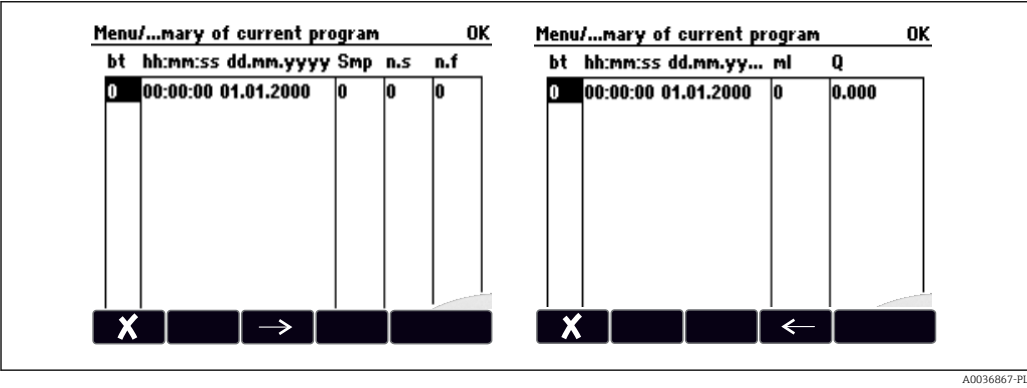
Wyświetlane są statystyki butelek dla stacji:

- ▶ W menu **MENU/Diagnostyka/Rejestry/Rejestr progr.** wybrać jedną z następujących pozycji menu: **Pokaż podsumowanie programu** , lub gdy program jest uruchomiony nacisnąć przycisk programowalny "STAT"
  - ↳ Statystyki są wyświetlane dla każdej pojedynczej butelki z chwilą uruchomienia programu. Podają one dokładne informacje dotyczące ostatnich operacji próbkowania.

 Gdy zajdzie jedno z następujących zdarzeń, statystyki są kasowane:  
Zostanie uruchomiony program

Statystyki będą selektywnie zastąpione, gdy zajdzie następujące zdarzenie:  
Po dojściu do pierwszej butelki w sytuacji, gdy w ustawieniach programu wybrano opcję "Progr.STOP = Ciągły"


Statystyki są wyświetlane następująco:



Interfejs użytkownika	Uwagi
nr butelki	Wyświetlana jest liczba butelek.
gg:mm	Wyświetlany jest czas napełnienia butelki pierwszą próbką.
DD-gg:mm	Wyświetlany jest czas napełnienia butelki pierwszą próbką.
Nr	Wskazuje liczbę uruchomionych dla butelki próbkowań.
n.s	Wskazuje ilość razy, gdy próbka nie została pobrana, mimo uruchomienia programu próbkowania. Może to wystąpić wtedy, gdy osiągnięta została maks. dopuszczalna pojemność butelki a system ma wciąż nalewać próbki do danej butelki. Gdy program jest aktywny, wyświetlany jest komunikat "Czujnik przelania".
n.f	Wartość wskazuje liczbę razy, gdy pobór próbki był anulowany, ponieważ system nie mógł pobrać próbki medium lub wystarczającej ilości medium do komory dozowania, aby zakryć czujnik przewodności nr 1.
ml	Wyświetlana jest objętość próbki w każdej butelce.
Q	Wyświetlany jest całkowity przepływ dla każdej butelki (jeśli jest podłączona).

## 11.8 Informacje o urządzeniu

### 11.8.1 Informacje o systemie

DIAG/Info o systemie		
Funkcja	Opcje	Informacje
TAG urządzenia	Tylko odczyt	Unikatowa nazwa (oznaczenie) urządzenia (Tag) → <b>Ustawienia ogólne</b>
Kod zamów.	Tylko odczyt	Ten kod służy do zamawiania identycznego sprzętu. Kod ten ulega zmianom wraz ze zmianami w urządzeniu. Funkcja ta służy do wprowadzenia nowego kodu podanego przez producenta <sup>1)</sup> .
 Aby uzyskać informacje o wersji analizatora, należy wprowadzić kod zamówieniowy przyrządu, podany na tabliczce znamionowej 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 oryginalnego urządzenia, zgodnie ze strukturą kodu zamówieniowego.
Akt. kod zamów. wygaśł	Tylko odczyt	Aktualny kod uwzględniający zmiany sprzętowe. Aktualny kod wprowadza użytkownik.
Numer seryjny	Tylko odczyt	Za pomocą numeru seryjnego można uzyskać dostęp do dokumentacji i danych urządzenia: <a href="http://www.endress.com/device-viewer">www.endress.com/device-viewer</a> przez Internet
Wersja oprogram.	Tylko odczyt	Bieżąca wersja
Sw-wersja FMSY1	Tylko odczyt	Bieżąca wersja
FMSY1-proj. wersja	Tylko odczyt	Bieżąca wersja
► Karta SD	Tylko odczyt ■ Całkowity ■ Wolna pamięć	
► Moduły systemu		
Tył	Tylko odczyt ■ Opis ■ Numer seryjny ■ Kod zamów. ■ Wersja sprzętowa ■ Wersja oprogram.	Wyświetlane są informacje dla każdego dostępnego modułu elektroniki. Na przykład umożliwia określenie numerów seryjnych i kodów zamówieniowych dla celów serwisowych,.
Std.		
Moduł ekranu		
Moduł rozszerz. 1 ... 8		
► Czujniki	Tylko odczyt ■ Opis ■ Numer seryjny ■ Kod zamów. ■ Wersja sprzętowa ■ Wersja oprogram.	Wyświetlane są informacje dla każdego dostępnego czujnika. Na przykład umożliwia określenie numerów seryjnych i kodów zamówieniowych dla celów serwisowych,.
► Zapisz informację o systemie		
▷ Zapisz na kartę SD	Nazwa pliku nadawana automatycznie (zawiera znacznik czasu)	Informacje są zapisywane na karcie SD w podkatalogu "sysinfo". Plik csv może być odczytywany i edytowany przykładowo w programie MS Excel. Plik ten może być wykorzystany dla celów serwisowych.

DIAG/Info o systemie		
Funkcja	Opcje	Informacje
► Działanie Heartbeat		Funkcje Heartbeat są dostępne tylko dla odpowiedniej wersji urządzenia lub z opcjonalnym kodem dostępu.
► Sprzęt	Tylko odczyt <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Całkowity czas pracy</li> <li>■ Liczniki od resetu               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dostępność</li> <li>■ Czas pracy</li> <li>■ Czas tr.awarii</li> <li>■ Liczba błędów</li> <li>■ MTBF</li> <li>■ MTTR</li> </ul> </li> <li>■ ► Zeruj liczniki</li> </ul>	<b>Dostępność</b> Procent czasu pracy bez błędów, z wyświetlaniem sygnału statusu F <b>(Czas pracy - Czas tr.awarii) * 100% / Czas pracy</b>  <b>Czas tr.awarii</b> Całkowity czas pracy z błędem, z wyświetlaniem sygnału statusu F  <b>MTBF</b> Średni czas pomiędzy usterekami (MTBF) <b>(Czas pracy - Czas tr.awarii) / Liczba błędów</b>  <b>MTTR</b> Średni czas do naprawy (trwania niesprawności) <b>Czas tr.awarii / Liczba błędów</b>

- 1) Kod jest dostarczany pod warunkiem, że producentowi podane zostaną wszelkie informacje dotyczące zmian sprzętowych

### 11.8.2 Informacje o czujniku

- Należy wybrać żądany kanał z listy.

Wyświetlane są następujące rodzaje informacji:

■ **Ekstrem. wart.**

Warunki ekstremalne, którym czujnik był poddawany do tej pory, n p. temperatury min./maks <sup>2)</sup>

■ **Czas pracy**

Czas pracy czujnika w określonych warunkach ekstremalnych

■ **Informacja o kalibracji**

Dane kalibracyjne ostatniej kalibracji

■ **Charakter. czujnika**

Wartości graniczne zakresu pomiarowego dla głównej wartości mierzonej i temperatury

■ **Informacje główne**


Informacje o identyfikacji czujnika

Zakres wyświetlanych danych zależy od rodzaju podłączonego czujnika.

## 11.9 Symulacja

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

- Wartości prądów na wyjściach prądowych
- Wartości mierzonych na wejściach
- Otwierania i zamykania styków przekaźnika

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

- Przed symulacją załączyć wejścia i wyjścia w menu konfiguracji.



2) Ta pozycja menu nie jest dostępna dla wszystkich typów czujników.

DIAG/Symulacja		
Funkcje	Opcje	Uwagi
► Prąd wyjściowy x:y		Symulacja wyjścia prądowego To menu pojawia się oddzielnie dla każdego wyjścia prądowego.
Symulacja	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wył</li> <li>■ Wł.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Wył	Symulacja wartości na wyjściu prądowym jest sygnalizowana na wskaźniku odpowiednią ikoną wyświetlaną przed wartością prądu.
Prąd	2.4 ... 23.0 mA <b>Ustawienie fabryczne</b> 4 mA	► Służy do ustawienia wartości symulowanej.
► Przek. al. ► Relay x:y		Symulacja stanu przekaźnika To menu pojawia się oddzielnie dla każdego przekaźnika.
Symulacja	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wył</li> <li>■ Wł.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Wył	Symulacja stanu na wyjściu przekaźnikowym jest sygnalizowana na wskaźniku odpowiednią ikoną wyświetlaną przed wskazaniem stanu przekaźnika.
Status	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ni.</li> <li>■ Wys.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Ni.	► Służy do ustawienia wartości symulowanej. Po włączeniu symulacji, przełączenie przekaźnika następuje odpowiednio do ustawienia tej funkcji. Na wskaźniku wyświetlany jest komunikat <b>Wł.</b> (= <b>Ni.</b> ) lub <b>Wył</b> (= <b>Wys.</b> ), odpowiednio do symulowanego statusu przekaźnika.
► Wej. pomiar.		Symulacja wartości mierzonej (tylko dla czujników) To menu pojawia się oddzielnie dla każdego wejścia pomiarowego.
Kanał: parametr		
Symulacja	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wył</li> <li>■ Wł.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Wył	Symulacja wartości mierzonej jest sygnalizowana na wskaźniku odpowiednią ikoną wyświetlaną przed wartością pomiarową.
Gł. wartość	Zależy od podłączonego czujnika	► Służy do ustawienia wartości symulowanej.
Sym. temperatury	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wył</li> <li>■ Wł.</li> </ul> <b>Ustawienie fabryczne</b> Wył	Symulacja wartości pomiarowej temperatury jest sygnalizowana na wskaźniku odpowiednią ikoną wyświetlaną przed wartością temperatury.
Wart. temp.	-50.0...+250.0 °C (-58.0...482.0 °F) <b>Ustawienie fabryczne</b> 20.0 °C (68.0 °F)	► Służy do ustawienia wartości symulowanej.

## 11.10 Test urządzenia

MENU/Diagnostyka/Test systemu		
Funkcje	Opcje	Uwagi
► Zasilanie	Tylko do odczytu	Wyświetlane są aktualne napięcia zasilania.
► <b>System chłodz.</b> (tylko dla wersji z regulacją temperatury w komorze przechowywania próbek)		
► Sprawdź chł.		
Zasilanie	Tylko do odczytu	Wyświetlane są aktualne napięcia zasilania. Dla zasilania AC: 24 V $\pm$ 0.5 V Dla zasilania DC: 22...28 V
Przepięcie	Tylko do odczytu	Nie: brak stanu błędu Tak: uszkodzony wentylator w module klimatyzatora -> Skontaktować się z Serwisem E+H
Temp. otocz. próbki	Tylko do odczytu	Wyświetlana jest aktualna temperatura w komorze przechowywania próbek.
Temp. otocz. próbki	Tylko do odczytu	Wyświetlana jest temperatura na początku testu chłodzenia
<b>Wył. test chł.</b> lub <b>Wł. test chł.</b> -> wyświetlany jest postęp procesu		
▷ Rozp. test	Działanie	Uruchomienie testu chłodzenia.
▷ STOP test.	Działanie	Zakończenie testu chłodzenia.
► Sprawdź ogrz.		
Zasilanie	Tylko do odczytu	Wyświetlane są aktualne napięcia zasilania. Dla zasilania AC: 24 V $\pm$ 0.5 V Dla zasilania DC: 22...28 V
Przepięcie	Tylko do odczytu	Nie: brak stanu błędu Tak: uszkodzenie grzania -> Skontaktować się z Serwisem E+H
Przepięcie	Tylko do odczytu	Nie: brak stanu błędu Tak: uszkodzenie wentylatora -> Skontaktować się z Serwisem E+H
Temp. otocz. próbki	Tylko do odczytu	Wyświetlana jest aktualna temperatura w komorze przechowywania próbek.
Temp. otocz. próbki	Tylko do odczytu	Wyświetlana jest temperatura na początku testu grzania
<b>Wył. test ogrz.</b> lub <b>Wł. test ogrz.</b> -> wyświetlany jest postęp procesu		
▷ Rozp. test	Działanie	Uruchomienie testu grzania.
▷ STOP test.	Działanie	Zakończenie testu grzania.
► Pobieranie ręczne		
Konfiguracja butelek	Tylko do odczytu	
Konfiguracja butelek	Tylko do odczytu	
Konfiguracja butelek	<b>Opcje wyboru</b> ■ Przód ■ Butelka 1 ... ■ Tył	Służy do wyboru butelki, która ma być napełniana próbka.
Obj. próbki	50 ... 2000 ml 10 ... 10000 ml <b>Ustawienie fabryczne</b> 100 ml	Dla wersji z pompą perystaltyczną istnieje możliwość zmiany objętości próbki. Można wtedy zmienić objętość próbki.
Obj. próbki	<b>Ustawienie fabryczne</b> 200 ml	Dla wersji z pompą próżniową objętość próbki jest ustawiana fabrycznie.

MENU/Diagnostyka/Test systemu		
Funkcje	Opcje	Uwagi
▷ Pobór próbki	Działanie	
▶ Pompa perystalt.		
▷ Pompowanie	Działanie	
Pompowanie, nacis. ESC aby zatrz.	Tylko do odczytu	
Czas pracy pompy	Tylko do odczytu	
Zasilanie	Tylko do odczytu	Wyświetlane są aktualne napięcia zasilania. Dla zasilania AC: 24 V ±0.5 V Dla zasilania DC: 22...28 V
Prąd zasil.	Tylko do odczytu	Wyświetlany jest pobór prądu przez pompę.
Próżnia	Tylko do odczytu	Podciśnienie jest wskaźnikiem wysokości ssania. -> 100 mbar odpowiada wysokości ssania ok. 1 m
Urządź. wykryte	Tylko do odczytu	Tak: wykryto medium mierzone Nie: nie wykryto medium mierzonego
▷ Wypompowanie	Działanie	
Wypompow., nacisnąć ESC aby zatrz.	Tylko do odczytu	
Czas pracy pompy	Tylko do odczytu	
Zasilanie	Tylko do odczytu	Wyświetlane są aktualne napięcia zasilania. Dla zasilania AC: 24 V ±0.5 V Dla zasilania DC: 22...28 V
Prąd zasil.	Tylko do odczytu	Wyświetlany jest pobór prądu przez pompę.
Próżnia	Tylko do odczytu	Podciśnienie jest wskaźnikiem wysokości ssania. -> 100 mbar odpowiada wysokości ssania ok. 1 m
Urządź. wykryte	Tylko do odczytu	Tak: wykryto medium mierzone Nie: nie wykryto medium mierzonego
▷ Pompa próż. (tylko dla wersji z pompą próżniową)	Działanie	
Konfiguracja butelek	Tylko do odczytu	
Objętość but.	Tylko do odczytu	
Pozycja dystrybutora	<b>Opcje wyboru</b> ■ Przód ■ Butelka 1 ... ■ Tył	Służy do wyboru butelki, która ma być napełniana próbką.
Obj. próbki	<b>Ustawienie fabryczne</b> 200 ml	Objętość próbki jest ustawiana fabrycznie.
▷ Pobór próbki	Działanie	Ręczne wykonanie próbkowania.
Post. akcji	Tylko do odczytu	Wyświetlany jest postęp operacji poboru próbek.
Zasilanie	Tylko do odczytu	Wyświetlane są aktualne napięcia zasilania. Dla zasilania AC: 24 V ±0.5 V Dla zasilania DC: 22...28 V
Prąd zasil.	Tylko do odczytu	Wyświetlany jest pobór prądu przez pompę.
Wart. I1	Tylko do odczytu	■ Wyłączenie 1 czujnika pojemnościowego medium
Wart. I2	Tylko do odczytu	■ Odłączenie czujnika pojemnościowego medium 2 od obwodu ochronnego  -> Ustawienie obu funkcji: "Nie" na początku -> Opcja: "Tak", czyszczenie czujnika przewodności 2

MENU/Diagnostyka/Test systemu		
Funkcje	Opcje	Uwagi
▷ Próbk. Inline (tylko dla wersji z armaturą do poboru próbek)	Działanie	
Próbkowanie, naciśnij ESC aby zatrz.	Tylko do odczytu	
Post. akcji	Tylko do odczytu	
▷ Rozdziel. próbki	Działanie	Tylko dla konfiguracji z więcej niż jedną butelką.
Test rozdziel. próbki	Tylko do odczytu	Aktywacja tej opcji menu powoduje uruchomienie testu ramienia dystrybutora. Następnie system przechodzi do każdej kolejnej pozycji i wyświetlane są dane pozycji. W przypadku tacy dystrybucyjnej ramię porusza się w lewo i w prawo dla sprawdzenia kolejności numeracji butelek.  Jeśli ramię dystrybutora nie jest ustawione precyzyjnie nad butelkami, należy wykonać jego kalibrację.
Pozycja	Tylko do odczytu	
► Zasilanie	Tylko do odczytu <ul style="list-style-type: none"> <li>Napięcie cyfrowe 1: 1.2 V</li> <li>Napięcie cyfrowe 2: 3.3 V</li> <li>Napięcie analogowe: 12.5 V</li> <li>Napięcie czujnika: 24 V</li> <li>Temperatura</li> </ul>	Lista napięć zasilających przyrząd.  Typowe, niewielkie wahania napięć zasilających nie zakłócają pracy urządzenia.

### 11.11 Przywracanie ustawień fabrycznych urządzenia

MENU/Diagnostyka		
Funkcje	Opcje	Uwagi
▷ Reset urządzenia	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>OK</li> <li>ESC</li> </ul>	Restart z zachowaniem wszystkich ustawień
▷ Nastawa fabryczna	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>OK</li> <li>ESC</li> </ul>	Podczas restartu ustawienia nie zapisane zostaną utracone.

### 11.12 Informacje dotyczące czasu pracy

Wyświetlane są następujące informacje:

■ **Czas pracy urządzenia:**

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

■ **Czas pracy systemu chłodzenia** (tylko dla wersji z klimatyzatorem):

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

■ **Czujnik przepełniony** (dla wersji z pompą próżniową)

Liczba załączeń wyłącznika bezpieczeństwa spowodowanych przez czujnik przewodności

2

■ **Zawór doz.** (dla wersji z pompą próżniową)

Liczba załączeń zaworu dozującego; -> odpowiada liczbie pobranych próbek

■ **Pompa próż.** (dla wersji z pompą próżniową)

Wyświetlana jest łączna liczba godzin pracy pompy w godzinach i minutach



- **Licznik próbek** (dla wersji z pompą perystaltyczną)  
Liczba pobranych próbek i błędnych próbkowań
- **Przewody pompy** (dla wersji z pompą perystaltyczną)  
Wyświetlana jest liczba godzin pracy węży pompy w dniach, godzinach i minutach od ostatniej wymiany
- **Pompa perystalt.** (dla wersji z pompą perystaltyczną)  
Wyświetlana jest łączna liczba godzin pracy pompy w godzinach i minutach



Po wymianie wężyka licznik należy wyzerować.

- **Wkład filtra:**  
Wyświetla okres eksploatacji (w dniach)
- **Czas pracy fotometru:**  
Wyświetla ilość godzin pracy (w godzinach)
- **Czas pracy modułu chłodzącego:**  
(opcjonalnie): Wyświetla okres eksploatacji w dniach.

Za pomocą **Restart** Ustawia odczyt danego licznika na "zero".

## 11.13 Odczyt stanu wejść/ wyjść

Ścieżka menu: **Wyświetlacz/Pomiar**

Wymienione są następujące wartości mierzone (tylko odczyt):

- Wejścia binarne  
Status funkcji: Wł. lub Wył.
- Wejścia prądowe  
Rzeczywiste wartości prądów wszystkich dostępnych wejść prądowych
- Wyjścia przekaźnikowe  
Status funkcji: Wł. lub Wył.
- Wyjścia binarne  
Status funkcji: Wł. lub Wył.
- Czujniki temperatury  
Wyświetlanie bieżącej wartości
- Wyjścia prądowe  
(tylko dla wersji z czujnikami z obsługą protokołu Memosens) Rzeczywiste wartości prądów na wszystkich wyjściach prądowych

## 11.14 Weryfikacja oprogramowania

Data	Wersja	Zmiany oprogramowania	Oznaczenie dokumentacji
05/2018	01.06.06	<p>Udoskonalenia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nowe przyciski programowalne <b>ALL</b> i <b>NONE</b> w edytorach wielu opcji</li> <li>Wprowadzany ręcznie współczynnik dla czujnika azotanów CAS51D</li> <li>Czasomierz kalibracji i walidacja sprawdzona dla pH, przewodnictwa, tlenu i dezynfekcji</li> <li>Wyraźne rozróżnienie dla pH pomiędzy offsetem a kalibracją 1-punktową</li> <li>Raport sprawdzenia Heartbeat, od teraz można również pobrać przez webserver</li> <li>Lepszy opis kodu diagnostycznego 013</li> </ul>	BA00444C/07/PL/22.18
03/2016	01.06.00	<p>Rozszerzenie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Przełącznik "Zapewnij aktywację" z aktywacją podprogramu "Odstęp" ("Tryb próbkowania bawarskiego")</li> <li>Wejście binarne może przełączyć pobór próbek do statusu "Hold"</li> </ul> <p>Udoskonalenia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Można kalibrować czujniki podczas pracy programu</li> <li>Przyrostowe próbkowanie zostało przeniesione po przeprowadzeniu diagnostyki / testu urządzenia</li> <li>Możliwość ustawienia czasu dozowania dla próbkowania pompą próżniową</li> <li>Możliwość załączenia wyjścia binarnego po pobraniu wielu próbek</li> <li>Udoskonalone sterowanie aktywacją/dezaktywacją podprogramów przez wejścia binarne</li> <li>Specyfikacja "Objętość/butelkę" na ekranie pracy</li> <li>Start programu w konkretnym, ustawionym czasie</li> <li>Restart wstrzymanego programu za pomocą przycisku programowanego MODE i wprowadzenia "Kontynuacja programu"</li> <li>Skrócenie minimalnego czasu poboru próbki i czasu dozowania dla poboru armaturą inline do 1 sekundy</li> </ul>	BA00444C/31/PL/19.16 BA00486C/31/PL/02.13 BA01245C/31/PL/03.16
03/2015	01.05.02	<p>Rozszerzenie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rozszerzenie czasu dla próbkowania o dawce zmiennej proporcjonalnej do przepływu</li> <li>Wyjścia</li> </ul> <p>Udoskonalenia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Poprawione menu (funkcje, opisy)</li> <li>Chemoclean Plus dla stacji poboru próbek</li> </ul>	BA00443C/07/PL/19.15 BA01245C/31/PL/02.15

Data	Wersja	Zmiany oprogramowania	Oznaczenie dokumentacji
12/2013	01.05.00	<p>Rozszerzenie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Chemoclean Plus</li> <li>Funkcja kalendarza sterująca czyszczeniem</li> <li>Przewodność: <ul style="list-style-type: none"> <li>Przełączanie zakresu pomiarowego również dla konduktometrycznego pomiaru przewodności</li> <li>Sygnał wejściowy z zewnętrznego czujnika temperatury poprzez wejście prądowe</li> </ul> </li> <li>Tlen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Sygnał wejściowy z zewnętrznego czujnika ciśnienia lub temperatury poprzez wejście prądowe</li> <li>Podłączony czujnik przewodności może zostać wykorzystany do wyznaczenia zasolenia</li> </ul> </li> <li>SAC, azotany, mętność: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ustawienia kalibracji można skonfigurować przez magistralę obiektową</li> </ul> </li> <li>Kody diagnostyczne sterujące funkcją HOLD ("zamrażanie" stanu) poszczególnych kanałów.</li> </ul> <p>Udoskonalenia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Serwer WWW na podstawie loginu obsługuje wielu użytkowników</li> <li>Wartość zadana i parametry regulatora PID mogą zostać skonfigurowane przez magistralę obiektową</li> </ul>	BA00444C/31/PL/17.13 BA01225C/31/PL/02.13 BA00486C/31/PL/02.13 BA01245C/31/PL/01.13
12/2013	01.05.00	<p>Rozszerzenie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Funkcja kalendarza sterująca czyszczeniem</li> <li>Kody diagnostyczne sterujące funkcją HOLD ("zamrażanie" stanu) poszczególnych kanałów.</li> </ul>	BA00479C/07/PL/16.13
04/2013 07/2013	01.04.00	<p>Rozszerzenie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Przewodność: <ul style="list-style-type: none"> <li>Przełączanie zakresu pomiarowego</li> <li>Kompensacja wpływu temperatury ISO 7888 dla 20 °C</li> </ul> </li> <li>Obsługa modułu DIO (we/wy cyfrowych)</li> <li>Zewnętrzne zatrzymanie wejść (hold)</li> <li>Zewnętrzne wyzwalanie czyszczenia</li> <li>Wyprowadzanie stanu przełączników wartości granicznych na wyjście cyfrowe</li> <li>Ochrona przycisków przed nieuprawnionym dostępem za pomocą hasła</li> <li>Regulator PID: obsługa regulacji wyprzedzającej</li> <li>pH: <ul style="list-style-type: none"> <li>Symbol dla ręcznej i automatycznej kompensacji temperatury (ATC/MTC+MED)</li> <li>Wartości graniczne dolna/górna systemu kontroli elektrod szklanych mogą być załączane i wyłączane niezależnie od siebie</li> </ul> </li> <li>ISE (elektroda jonoselektywna) <ul style="list-style-type: none"> <li>Jednoczesna kalibracja dwóch parametrów</li> <li>Typ elektrody definiowany przez użytkownika</li> <li>Wartość surową można przypisać do wyjścia prądowego</li> <li>Licznik czasu do wymiany membrany</li> </ul> </li> <li>Rejestry zdarzeń zachowują ciągłość po aktualizacji oprogramowania</li> </ul> <p>Udoskonalenia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zakres adresów PROFIBUS dla Siemens S7 został przesunięty w kierunku mniejszych wartości.</li> <li>Symbol offsetu dalej widoczny tylko dla pH lub redoks</li> <li>Mętność: można wyłączyć automatyczną zmianę zakresu</li> <li>Eksport wydruku (xml): Poprawiona czytelność eksportowanych danych poprzez zastosowanie szablonu strony.</li> </ul> <p>Pierwsza wersja oprogramowania</p>	BA00444C/31/PL/16.13 BA01225C/31/PL/01.13 BA00445C/31/PL/16.13 BA01227C/31/PL/01.13 BA00450C/31/PL/16.13 BA00450C/31/PL/17.13 BA00451C/31/PL/15.13 BA00451C/31/PL/16.13 BA00486C/31/PL/01.11 BA00486C/31/PL/02.13

Data	Wersja	Zmiany oprogramowania	Oznaczenie dokumentacji
06/2012	01.03.01	Udoskonalenia <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Hold" przez naciśnięcie przycisku programowalnego</li> <li>▪ Sygnał "Hold", ogólny lub z określonego kanału zatrzymuje automatyczne czyszczenie. Pomimo tego można uruchomić czyszczenie ręczne.</li> <li>▪ Zmienione ustawienia fabryczne</li> </ul>	BA00444C/31/PL/15.12 BA00445C/31/PL/15.12 BA00450C/31/PL/15.12 BA00451C/31/PL/14.11 BA00486C/31/PL/01.11
12/2011	01.03.00	Rozszerzenie <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Obsługa maks. 8 kanałów pomiarowych</li> <li>▪ Wejścia prądowe</li> <li>▪ Obsługa komunikacji PROFIBUS-DP (w tym profil 3.02)</li> <li>▪ Obsługa komunikacji Modbus RTU (RS485)</li> <li>▪ Obsługa komunikacji Modbus TCP</li> <li>▪ Obsługa wbudowanego serwera internetowego poprzez protokół TCPiP (złącze RJ45)</li> <li>▪ Pomiar TDS (ogólna ilość rozpuszczonych cząstek stałych) w oparciu o przewodność elektrolityczną zgodnie z USP/EP (USP (U.S. Pharmacopeia i European Pharmacopeia)</li> <li>▪ Symbol "kontroler aktywny" na ekranie pomiarowym</li> </ul> Udoskonalenia <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Funkcja HOLD załączana poprzez wejście analogowe</li> <li>▪ Zmienione ustawienia fabryczne</li> <li>▪ Absorbancja (SAC): kalibracja fabryczna na obiekcie wraz z zerowaniem czasu pracy filtra i wymianą lampy</li> <li>▪ Upływność elektrody ISFET widoczna na ekranie pomiarowym</li> <li>▪ Możliwość ustawienia kilku wartości granicznych dla przełączeń i cykli czyszczenia</li> </ul>	BA00444C/31/PL/14.11 BA00445C/31/PL/14.11 BA00450C/31/PL/14.11 BA00451C/31/PL/14.11 BA00486C/31/PL/01.11
12/2010	01.02.00	Rozszerzenie <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Obsługa dodatkowych czujników:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Chlor</li> <li>▪ ISE (elektroda jonoselektywna)</li> <li>▪ SAC</li> <li>▪ Interfejs</li> </ul> </li> <li>▪ Komunikacja HART</li> <li>▪ Funkcje matematyczne</li> </ul> Udoskonalenia <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zmieniona struktura oprogramowania</li> <li>▪ Zmienione ustawienia fabryczne</li> <li>▪ Ekrany pomiarowe zdefiniowane przez użytkownika</li> </ul>	BA444C/31/PL/13.10 BA445C/31/PL/13.10 BA450C/31/PL/13.10 BA451C/31/PL/13.10 BA00486C/31/PL/01.11
03/2010	01.00.00	Pierwsza wersja oprogramowania	BA444C/31/PL/03.10 BA445C/31/PL/03.10 BA450C/31/PL/03.10 BA451C/31/PL/03.10
04/2010	01.00	Pierwsza wersja oprogramowania	BA443C/07/PL/04.10 BA463C/07/PL/04.10 BA464C/07/PL/04.10 BA467C/07/PL/04.10

## 12 Konserwacja

Skutki dla procesu i sterowania procesem

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

### OSTRZEŻENIE

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

Ryzyko poważnego uszkodzenia ciała lub śmierci!

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

### NOTYFIKACJA

**Odporność na ESD (wyładowania elektrostatyczne)**

Ryzyko zniszczenia podzespołów elektronicznych!

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

### PRZESTROGA

**Zawartość butelek z próbkami może zawierać zanieczyszczenia mikrobiologiczne.**

Ryzyko doznania małych i średnich obrażeń osobistych.

- ▶ Nosić odpowiednią odzież ochronną.

### 12.1 Zalecana konserwacja

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

Konserwacja obejmuje:

- Wymianę części ulegających zużyciu
- Czyszczenie urządzenia

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.

## 12.2 Kalibracja

### 12.2.1 Czujniki

 Można kalibrować podłączone czujniki podczas pracy programu.


### 12.2.2 Ramię dystrybutora

Położenie ramienia dystrybutora jest ustawiane fabrycznie. Kalibracja ramienia dystrybutora jest możliwa jedynie w wersji stacji z wieloma butelkami.

Kalibracja ramienia dystrybutora powinna być wykonywana wtedy, gdy:

- Wymieniony został silnik napędu ramienia
- Na wyświetlaczu pojawi się komunikat błędu "F236 Ramie dystrybutora"

1. W menu "**Ust./Ust. podst.**" wybrać ilość butelek.
2. Procedura kalibracji ramienia dystrybutora:

MENU/Kalibracja aktywna		
Funkcje	Opcje	Uwagi
► Rozdziel. próbki		
▷ Idź to punktu ref.	Działanie	Uruchamia przejście ramienia do punktu odniesienia. Punkt odniesienia znajduje się w środkowym położeniu ramienia, w kierunku do przodu. W przypadku wersji stacji z tacą rozdzielającą, położenie punktu odniesienia jest zaznaczone strzałką w środku tacy. W przypadku wersji z zespołem dystrybutora punkt odniesienia znajduje się pomiędzy butelką nr 1 a ostatnią. Aby zobaczyć punkt odniesienia należy oddzielić przedział górny od dolnego.
 Dla opcji ► <b>Dopas.</b> Regulacją można skorygować położenie ramienia dystrybutora, jeśli nie znajdzie się ono dokładnie w punkcie odniesienia. Korekty położenia dokonuje się za pomocą obu klawiszy strzałek.		

3. Następnie, w menu **Diagnostyka/Test systemu/Reset/Rozdziel. próbki**, przeprowadzić diagnostykę ramienia dystrybutora:.

### 12.2.3 Regulacja objętości dozowania w wersji z pompą próżniową

Objętość dozowania pompy próżniowej jest ustawiona fabrycznie na 200 ml. Ustaw żadaną pojemność próbki poprzez ręczne ustawienie rury dozującej.

#### NOTYFIKACJA

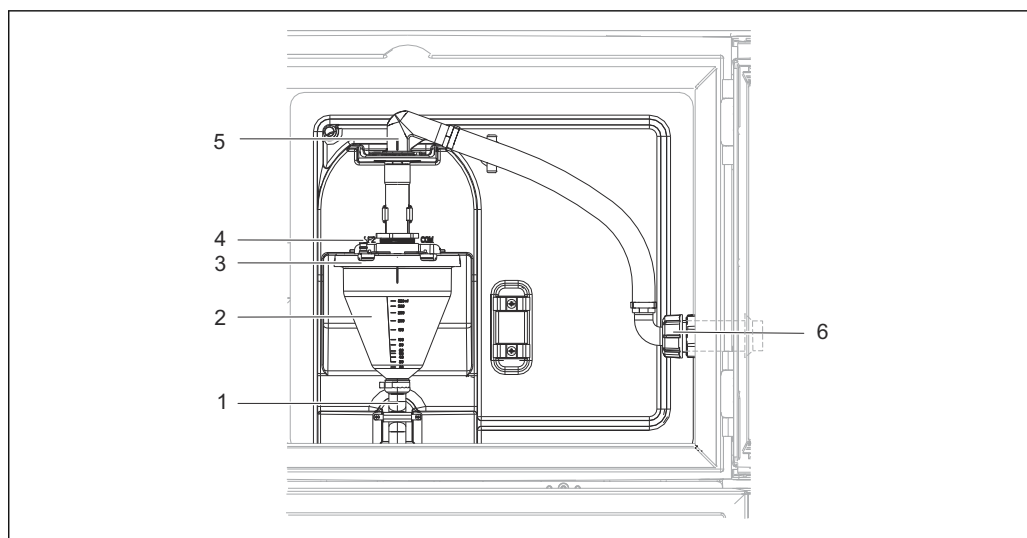
**Podczas pracy, nie jest możliwa kalibracja.**

Nie można określić objętości próbki.

- Przed kalibracją objętości próbki zatrzymać program poboru próbek.

#### Kalibracja objętości próbki

Procedura kalibracji objętości próbki:



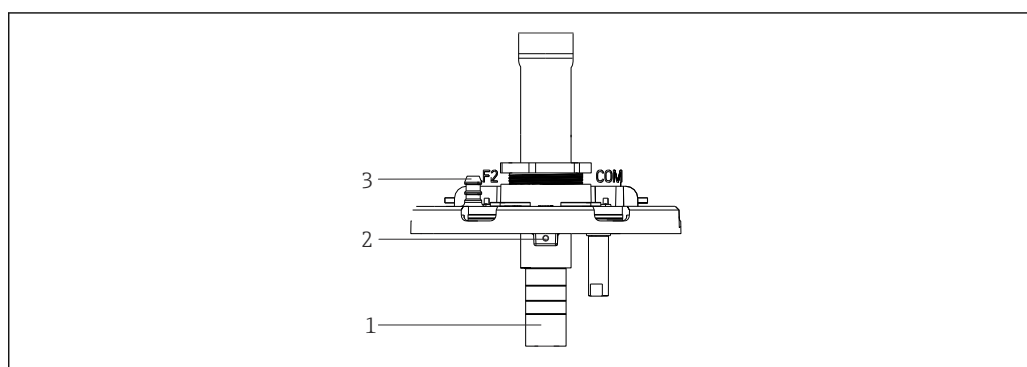
A0013896

38 Pompa próżniowa

- 1 Wąż odpływowy
- 2 Komora dozująca
- 3 Pokrywa komory dozowania
- 4 Przyłącze węża próżniowego
- 5 Zacisk węża wlotowego
- 6 Nakrętka adaptera gwintowanego węża wlotowego

1. Sprawdzić ustawioną objętość próbki, ścieżka: Menu/Ustawienia/Ustawienia ogólne/ Pob. prób./ Objętość doz.
2. Odkręcić nakrętkę adaptera gwintowanego węża wlotowego (poz. 6).
3. Obrócić zacisk węża wlotowego (poz. 5) do pozycji "otwarty" i odłączyć wąż pociągając w górę.
4. Odblokować wąż próżniowy (poz. 4) i wymontować od przodu komorę dozowania (poz. 2) wraz z węzem odpływowym (poz. 1).
5. Otworzyć zamknięcie bagnetowe (poz. 3) i komorę dozowania.

### Dozowanie



A0014128

39 Pompa próżniowa

- 1 Rurka dozująca
- 2 Śruba imbusowa
- 3 Przyłącze węża próżniowego

1. Za pomocą dostarczonego klucza imbusowego poluzować śrubę 2mm.
2. Wyregulować objętość próbki poprzez wsunięcie lub wysunięcie rurki dozującej. Dokręcić śrubę imbusową (zamocować rurkę dozującą).
3. Skalę białą "A" stosuje się przy metodzie bezciśnieniowej, a skalę niebieską "B" przy metodzie ciśnieniowej.

4. Zamontować z powrotem części w odwrotnej kolejności. Sprawdzić, czy styki czujników kondukcyjnych znajdują się we właściwym położeniu.
5. Uruchomić ręczny program pobierania próbek, aby sprawdzić prawidłowość ustawienia rurki dozującej.

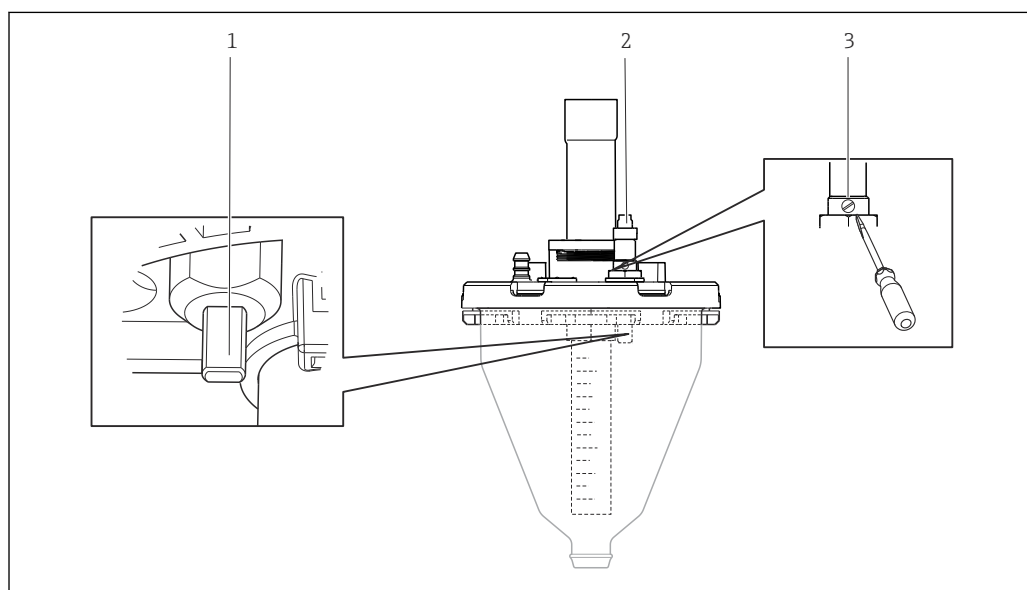
### Czujnik pojemnościowy

(Tylko dla wersji z pompą próżniową)

- i** Czujnik pojemnościowy jest ustawiony fabrycznie dla wody. Regulacji należy dokonywać jedynie wtedy, gdy zmiany wymaga czułość przełączania. Występuje to wtedy, gdy próbka zakrywa ponad 30% czujnika (poz. 1). Świeci się wtedy żółta i zielona kontrolka (poz.2) czujnika pojemnościowego.

### Korekta

Procedura regulacji czujnika pojemnościowego jest następująca:



A0015413

#### 40 Kalibracja czujnika pojemnościowego

- 1 Czujnik
- 2 Żółta i zielona kontrolka
- 3 Śruba regulacyjna

1. Upewnić się, czy komora dozowania jest opróżniona.
2. Następnie obrócić ją nieznacznie w przeciwnym kierunku (przeciwnie do wskazówek zegara), aż żółta kontrolka ponownie się zaświeci. Jest to ustawienie odpowiadające najwyższej czułości czujnika.
3. Celem sprawdzenia ustawień należy wykonać ręczny pobór próbki.
4. Jeśli czułość jest zbyt wysoka (co powoduje m.in. niewłaściwe uruchomienie pobierania lub gdy żółta kontrolka pozostaje zgaszona po pobraniu próbki, należy zmniejszyć czułość, obracając śrubę regulacyjną dalej w lewo.





### 12.2.4 Regulacja objętości próbki w wersji z pompą perystaltyczną

W przypadku wersji z pompą perystaltyczną, objętość próbki jest również kalibrowana fabrycznie.

- i** Do kalibracji objętości próbki potrzebna jest zlewka miarowa o pojemności co najmniej 200 ml.



Procedura kalibracji jest następująca:

MENU/Kalibracja aktywna		
Funkcje	Opcje	Uwagi
► Obj. próbki		
► 1-pkt kalibracja		
Pozycja dystrybutora	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przód</li> <li>■ Butelka x</li> <li>■ Tył</li> </ul>	Wybrać pozycję dystrybutora.
Obj. próbki	20 ... 2000 ml <b>Ustawienie fabryczne</b> 100 ml	Służy do ustawienia objętości próbki.
▷ Start próbk.	Działanie	Wyświetlany jest postęp operacji poboru próbek.
 Należy sprawdzić, czy objętość próbki jest prawidłowa. Wybrać ► Nie, aby skorygować objętość próbki, np. 110 ml. Wybrać ▷ Tak, aby powtórzyć próbkowanie.		
► Kalibracja 2-punkt.  Kalibrację dwupunktową należy stosować w przypadku znacznych zmian poziomu medium. Drugi punkt poboru próbek powinien być położony wyżej lub niżej (różnica wysokości co najmniej 1 m).		
Pozycja dystrybutora	<b>Opcje wyboru</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Przód</li> <li>■ Butelka x</li> <li>■ Tył</li> </ul>	Wybrać pozycję dystrybutora.
Obj. próbki	20 ... 2000 ml <b>Ustawienie fabryczne</b> 100 ml	Służy do ustawienia objętości próbki.
▷ Start 1. próbkow.	Działanie	Wyświetlany jest postęp operacji poboru próbek.
 Należy sprawdzić, czy objętość próbki jest prawidłowa. Wybrać ► Nie, aby wprowadzić aktualnie pobraną objętość próbki, np. 110 ml. Wybrać ▷ Tak, aby powtórzyć próbkowanie.		
▷ Start 2. próbkow.	Działanie	Wyświetlany jest postęp operacji poboru próbek.
 Należy sprawdzić, czy objętość próbki jest prawidłowa. Wybrać ► Nie, aby wprowadzić aktualnie pobraną objętość próbki, np. 110 ml. Wybrać ▷ Tak, aby powtórzyć próbkowanie.		

## 12.3 Wymiana węża pompy

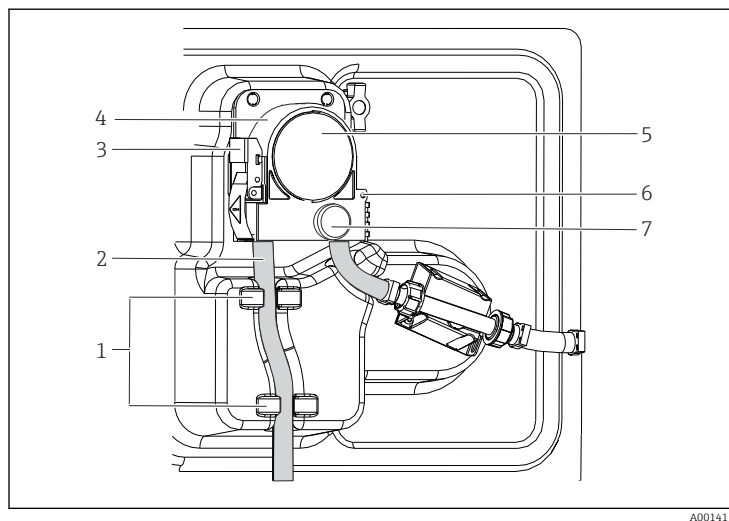
### OSTRZEŻENIE

#### Obracające się części!

Ryzyko doznania małych i średnich obrażeń osobistych.

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

## Otwieranie pompy perystaltycznej

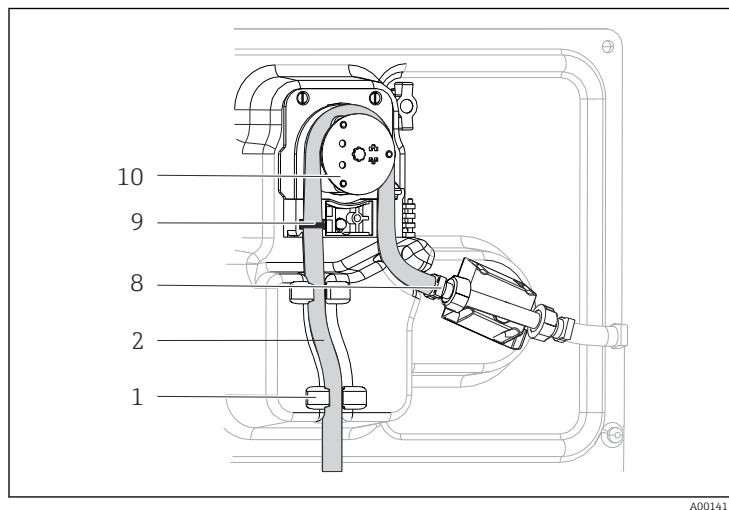


- 1 Zamocowanie
- 2 Wężyki pompy
- 3 Blokada
- 4 Klamra pompy
- 5 Pokrywa głowicy pompy
- 6 pompy
- 7 Kołek ustawczy śruba z łbem radełkowanym

41 Otwieranie 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 radełkowaną (poz. 7) i otworzyć pokrywę głowicy pompy (poz. 5) w prawo.
4. Wykręcić śrubę radełkowaną (poz. 7) i otworzyć pokrywę głowicy pompy (poz. 5) w prawo.

## Wymiana węża pompy




- 1 Zamocowanie
- 2 Wężyki pompy
- 8 Zacisk
- 9 Znacznik
- 10 Wirnik z rolkami

42 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 wirnik oraz wszystkie 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 znacznik (poz. 9) w rowek, patrz .
7. Zamknąć pokrywę głowicy pompy i dokręcić ją mocno śrubą. Zamknąć klamrę pompy.

8. Aby uniknąć pobierania próbek o niewłaściwej objętości, licznik czasu pracy węża należy wyzerować w menu **MENU/Diagnostyka/Ozn. informacji/Przewody pompy** za pomocą funkcji **"Restart"**.

 Każdorazowo po wymianie węża pompy kalibrować objętość próbki.

## 12.4 Czyszczenie

### 12.4.1 Obudowa

- ▶ Do czyszczenia przedniej części obudowy należy używać wyłącznie środków czyszczących dostępnych w handlu.

Zgodnie z normą DIN 42 115, czołowa część przyrządu może być wystawiona na działanie następujących substancji:

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

#### NOTYFIKACJA

##### Niedozwolone środki czyszczące

Ryzyko uszkodzenia powierzchni obudowy lub jej uszczelnień

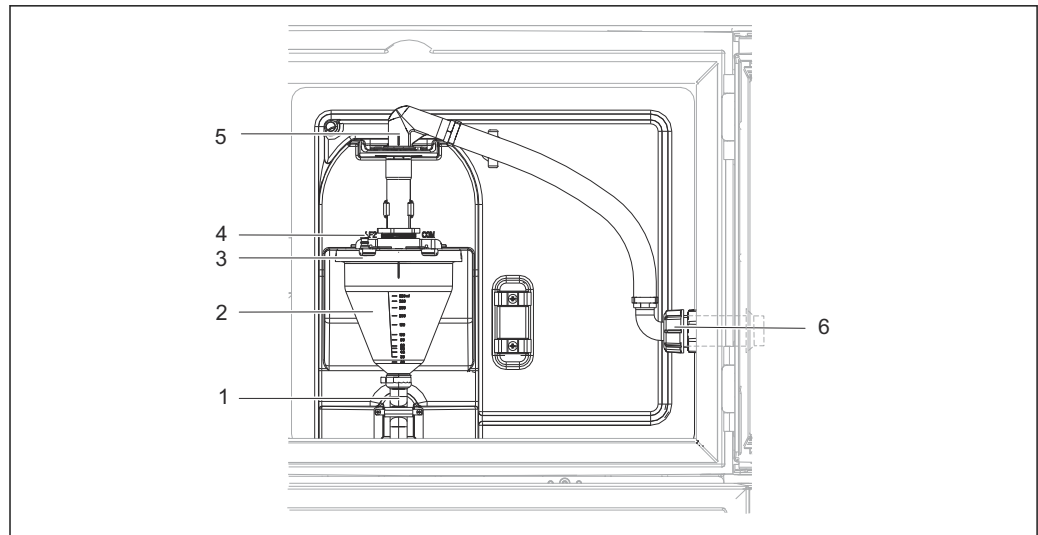
- ▶ Do czyszczenia nigdy nie używać stężonych kwasów mineralnych ani zasad.
- ▶ Nie stosować organicznych środków czyszczących, takich jak aceton, alkohol benzyłowy, metanol, chlorek etylenu, ksylen lub stężony glicerol.
- ▶ Do czyszczenia nigdy nie używać pary pod wysokim ciśnieniem.

### 12.4.2 Części zwilżane

- ▶ Po czyszczeniu wszystkie części wchodzące w kontakt z medium należy dokładnie przepłukać czystą wodą, usunąć wszelkie pozostałości środka czyszczącego tak, aby nie trafił do kolejnych próbek.

#### Wersja z pompą próżniową

Procedura czyszczenia części wchodzących w kontakt z medium:



A0013896

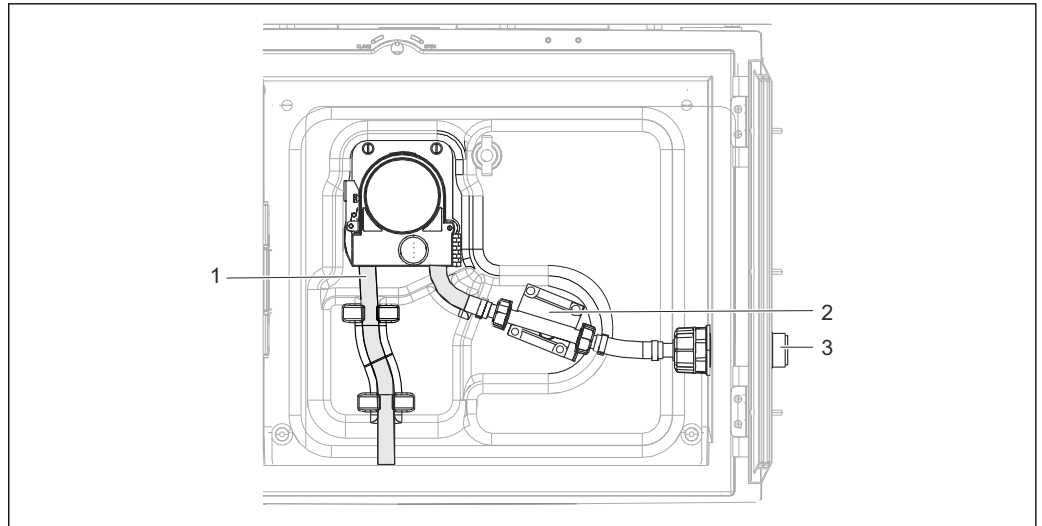
43 Pompa próżniowa

- 1 Wąż odpływowy
- 2 Komora dozująca
- 3 Pokrywa komory dozowania
- 4 Przyłącze węża próżniowego
- 5 Zacisk węża wlotowego
- 6 Nakrętka adaptera gwintowanego węża wlotowego

1. Odkręcić nakrętkę adaptera gwintowanego węża wlotowego (poz. 6).
2. Obrócić zacisk węża wlotowego (poz. 5) do pozycji "otwarty" i odłączyć wąż pociągający w górę.
3. Odblokować wąż próżniowy (poz. 4) i wymontować od przodu komorę dozowania (poz. 2) wraz z węzłem odpływowym (poz. 1).
4. Otworzyć zamknięcie bagnetowe (poz. 3) i komorę dozowania.
5. Oczyszczyć części (węże, komorę dozowania itd.) wodą lub wodą z mydłem. W razie potrzeby użyć szczotki do butelek.
  - ↳ Komorę dozowania oraz jej pokrywę można myć w zmywarce do naczyń w temperaturze 60 °C.
6. Sprawdzić, czy rura dozująca jest właściwie ustawiona. W razie potrzeby ustawić, jak poprzednio.
7. Zamontować z powrotem oczyszczone części w odwrotnej kolejności.

### Wersja z pompą perystaltyczną

Procedura czyszczenia części wchodzących w kontakt z medium:



A0014004

44 Wersja z pompą perystaltyczną

- 1 Wężyki pompy
- 2 Czujnik ciśnienia
- 3 Przyłącza do węży giętkich

1. Odłączyć dopływ próbek od przyłącza (poz. 3).
2. Podłączyć do przyłącza węza pojemnik z czystą wodą.
3. Wyjąć butelki z komory przechowywania próbek.
4. Czystą wodą przepłukać części wchodzące w kontakt z medium, uruchamiając cykl ręcznego próbkowania lub wykonując test pompy w menu **MENU/Diagnostyka/Test systemu/** -> **Pompa perystalt./Pompowanie/Wypompowanie**
5. Odłączyć złącza z lewej i prawej strony czujnika ciśnienia (poz. 2). Dokładnie oczyścić odcinek rury szczotką do butelek i przepłukać czystą wodą.
6. Podłączyć z powrotem przewód dopływowy próbek do przyłącza i włożyć z powrotem butelki do komory do przechowywania próbek.

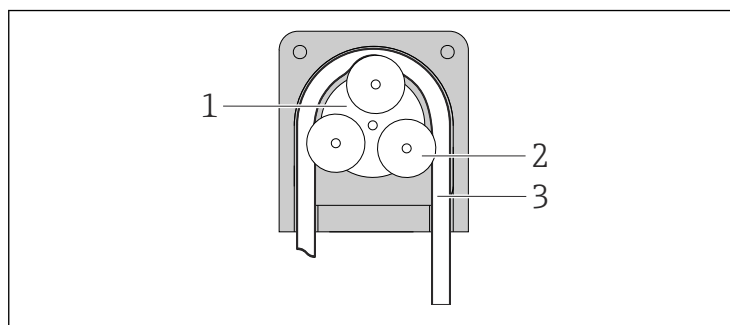
### ⚠ OSTRZEŻENIE

#### Obracające się części!

Ryzyko doznania małych i średnich obrażeń osobistych.

- ▶ Nie otwierać pokrywy pompy perystaltycznej podczas pracy.
- ▶ Na czas pracy przy otwartej pompie perystaltycznej należy zabezpieczyć stację przed przypadkowym uruchomieniem.

#### Wnętrze pompy perystaltycznej



A0014029

45 Widok wnętrza pompy perystaltycznej

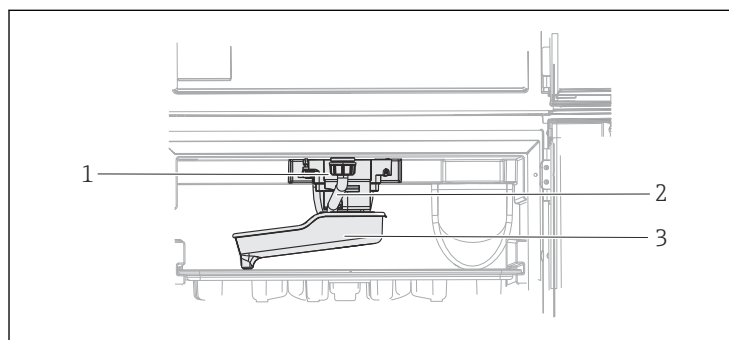
- 1 Wirnik pompy
- 2 Rolka wirnika
- 3 Wężyki pompy

1. Zatrzymać aktualnie wykonywany program, w celu wyłączenia stacji.
2. Otworzyć pompę perystaltyczną zgodnie z opisem w → 169 rozdziale "Wymiana węza pompy".

3. Wymontować wąż pompy.
4. Usunąć resztki silikonu z rolek i wspornika pompy.
5. Sprawdzić, czy rolki obracają się bez zacięć i równomiernie

### Czyszczenie ramienia dystrybutora

#### Procedura czyszczenia ramienia dystrybutora:



- 1 Silnik ramienia dystrybutora
- 2 Rura spustowa
- 3 Ramię dystrybutora

46 Komora przechowywania próbek

1. Odłączyć przewód wylotowy (poz. 2).
2. Unieść osłonę przeciwbryzgową.
3. Zdemontować ramię dystrybutora od przodu.
4. Zdemontować pokrywę.
5. Oczyszczyć części wodą lub wodą z mydłem. W razie potrzeby użyć szczotki do butelek.
6. Zamontować z powrotem oczyszczone części w odwrotnej kolejności.

**i** Sprawdzić, czy ramię dystrybutora jest właściwie zamontowane! Ramię dystrybutora powinno być zablokowane, ponieważ w przeciwnym razie ruch obrotowy może być blokowany lub ramię będzie w nieodpowiedniej pozycji nad butelkami.

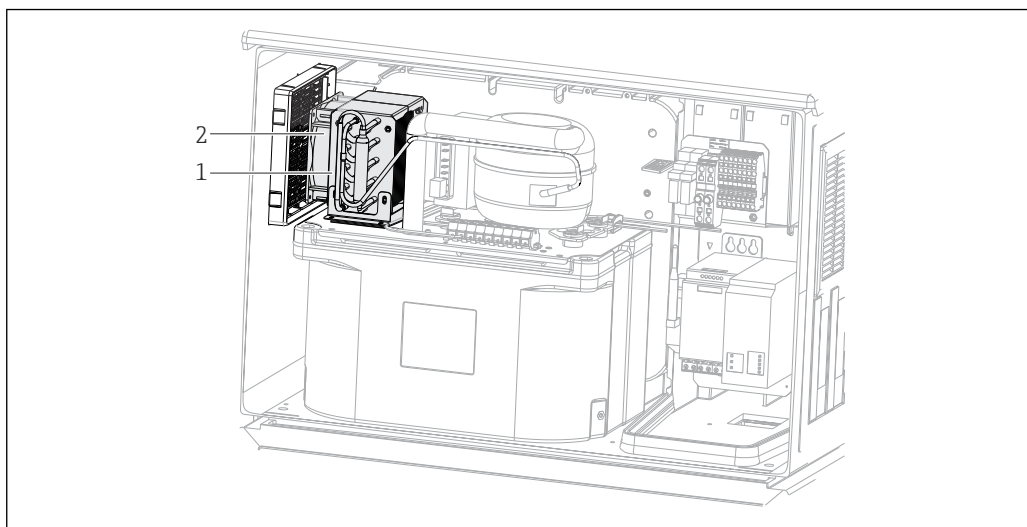
### 12.4.3 Komora przechowywania próbek

Przedział próbek posiada ciągłą wewnętrzną wyściółkę z tworzywa sztucznego.

1. Zdemontować tacki do butelek oraz wanienkę dystrybutora.
2. Wyjąć butelki.
3. Zdemontować ramię dystrybutora. Zobacz także
4. Strumieniem wody z węża oczyścić natryskowo komorę do przechowywania próbek.

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

### 12.4.4 Wentylator i skraplacz



A0013898

#### 47 Czyszczenie klimatyzatora

- 1 Skraplacz
- 2 Wentylator

- Skraplacz oraz wentylator należy czyścić sprężonym powietrzem.

### 12.4.5 Czujniki cyfrowe

#### **⚠ PRZESTROGA**

**Układ czyszczący pozostaje włączony podczas kalibracji i prac konserwacyjnych**  
 Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych medium lub środkiem czyszczącym!

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

## 12.5 Pomoc techniczna

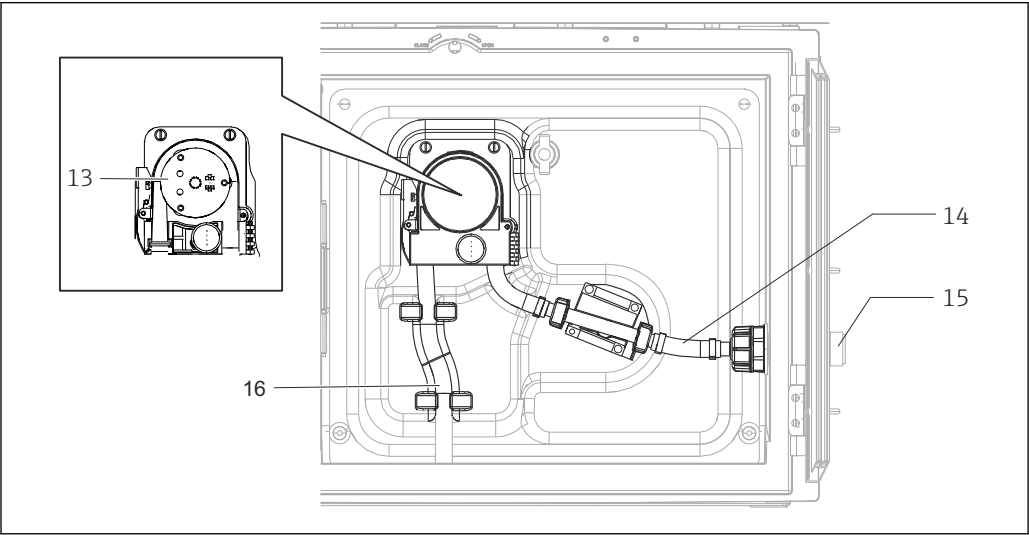
- i** Zalecamy nabycie i korzystanie z karty SD (patrz "Akcesoria"). Wszystkie ustawienia konfiguracyjne stacji można zapisać na karcie SD (patrz rozdział "Zarządzanie danymi") i udostępnić je pracownikom serwisu podczas wykonywania obsługi technicznej.

# 13 Naprawa

## 13.1 Części zamienne

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

### 13.1.1 Pompa perystaltyczna

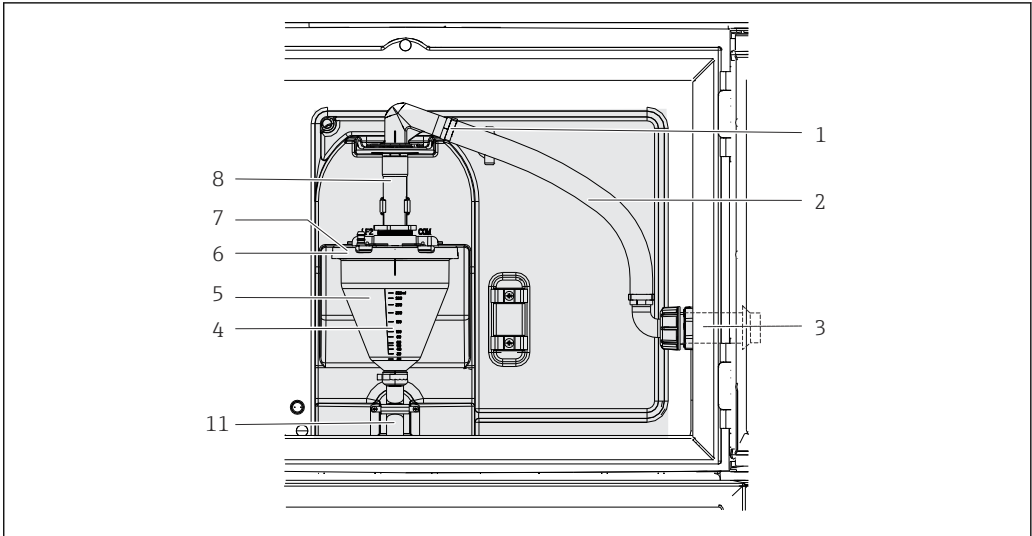


48 Części zamienne dla wersji z pompą perystaltyczną

Poz. nr	Opis i zawartość	Kod zamówieniowy Zestaw części zamiennych
13	Rolka	71103288
14	Wąż połączeniowy z przyłączem	71110972
15	Przyłącze do poboru próbek, średn. wewn. 10 z kołkiem cylindrycznym	71110857
	Zestaw uszczelek: O-ring, średn. wewn.=12.42 gr.=1.78 średn. zewn.=15.98 EPDM, 2 szt. O-ring, średn. wewn.=20.92 gr.=2.62 średn. zewn.=25.53 EPDM, 2 szt. O-ring, średn. wewn.=13.00 gr.=4.00 średn. zewn.=21.00 NBR, 1 szt.	71110928
16	Wąż pompy, kpl (2 szt.) Wąż pompy, kpl (25 szt.)	71111191 71111192

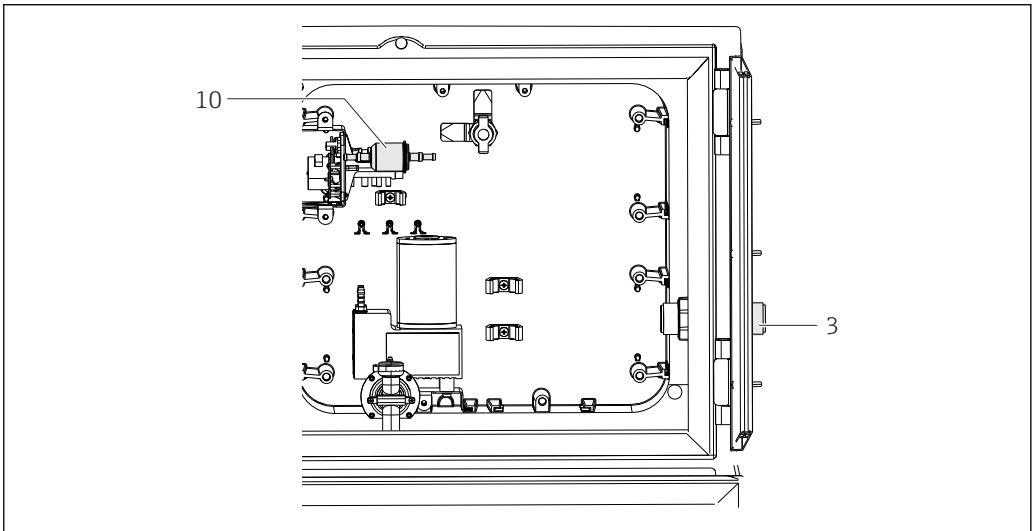


13.1.2 Pompa próżniowa



A0013811

49 Części zamienne dla wersji z pompą próżniową (widok od strony uchwytu pompy)



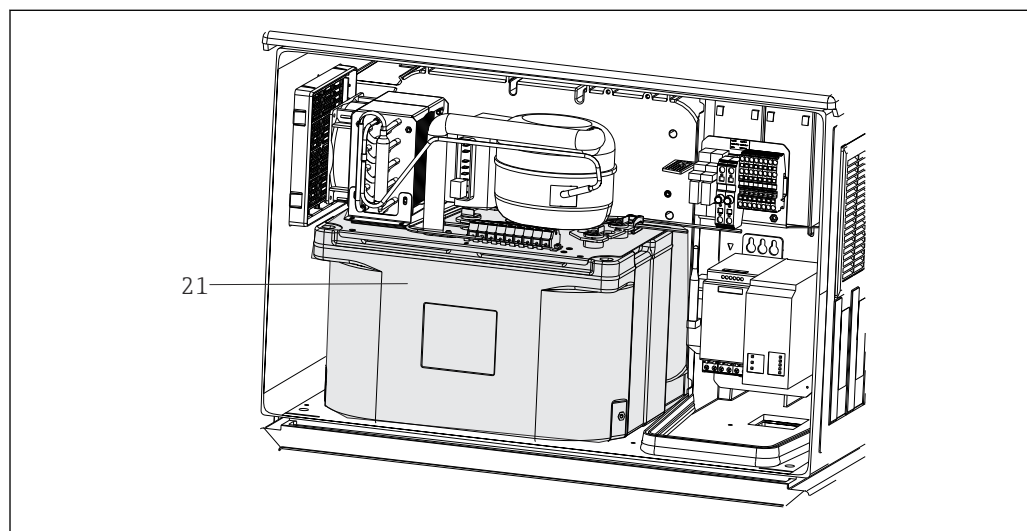
A0013812

50 Części zamienne dla wersji z pompą próżniową (widok od tyłu zamocowania pompy)

Poz. nr	Opis i zawartość	Kod zamówieniowy Zestaw części zamiennych
1	Opaski zaciskowe węży ssącego, 10 szt.	71113508
2	Wewnętrzny węży wlotowy, komplet, w tym kolanko 110°, kolanko przyłączeniowe 90°, przyłącze węży (złączka wkrętna), nakrętka adaptera gwintowanego 1" PP, 2 × opaski zaciskowe, 3 × O-ring	71111048
3	Przyłącze do poboru próbek, średn. wewn. 13 z kołkiem cylindrycznym	71110853
4	Rurka dozująca 350 ml z O-ringiem	71110628
5	Komora dozowania: szkło, 350 ml, z pierścieniem mocującym i O-ringiem	71103168
	Komora dozowania: tworzywo sztuczne, 350 ml, z O-ringiem	71103173

Poz. nr	Opis i zawartość	Kod zamówieniowy Zestaw części zamiennych
6	Kołnierz komory dozowania do pomiarów konduktometrycznych z czujnikami przewodności, tulejkami izolacyjnymi i O-ringiem	71102985
7	Kołnierz komory dozowania do pomiarów pojemnościowych, komplet	71103166
8	Wlot komory dozowania z pierścieniem uszczelniającym, pierścieniem pośrednim i obejmą do rury	71111006
10	Filtr powietrza dla pompy próżniowej, 2 szt. wężyków, silikon, 320 mm	71103283
	Komplet uszczelek do komory dozowania: O-ring, średn. wewn.=102.00 gr.=3.00 średn. zewn.=108.00 NBR, 1 szt. O-ring, średn. wewn.=15.00 gr.=2.00 średn. zewn.=19.00 EPDM, 1 szt. O-ring, śred. wewn.=20.00 gr.=2.00 EPDM, 1 szt. O-ring, średn. wewn.=18.00 gr.=2.00 średn. zewn.=22.00 EPDM, 1 szt.	71103176
11	Wąż podający do dystrybutora, kpl (2 szt.) Wąż podający do dystrybutora, kpl (25 szt.)	71111188 71111189

### 13.1.3 Moduł klimatyzatora

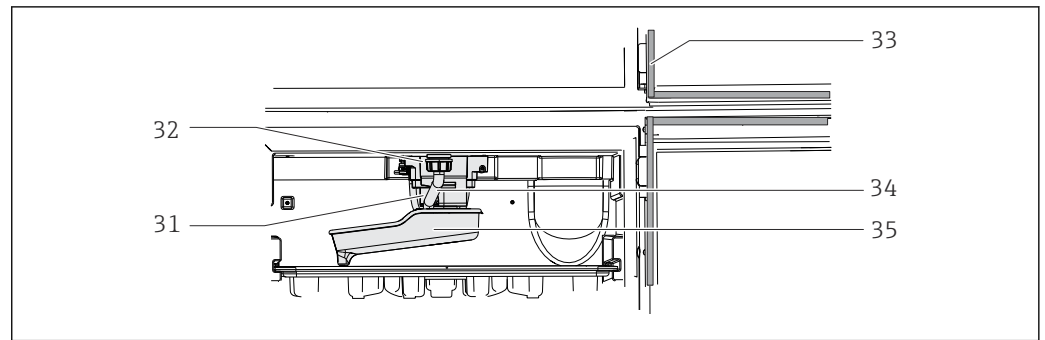


A0013808

51 Części zamienne, widok modułu klimatyzatora

Poz. nr	Opis i zawartość	Kod zamówieniowy Zestaw części zamiennych
21	Klimatyzator kompletny, bez powłoki lakierniczej	71092603
	Klimatyzator kompletny, lakierowany	71113854

### 13.1.4 Komora przechowywania próbek



A0013809

52 Komora przechowywania próbek, część górna

Poz. nr	Opis i zawartość	Kod zamówieniowy Zestaw części zamiennych
31	Walek napędowy kompletny ramienia dystrybutora	71113519
32	Silnik ramienia dystrybutora z obudową i śrubami mocującymi	71113519
33	Uszczelka drzwi komory dozowania i drzwi komory przechowywania próbek	71103293
34	Przewód wylotowy z nakrętką do adaptera gwintowanego	71110970
35	Przewód wylotowy z nakrętką do adaptera gwintowanego	71098113

## 13.2 Zwrot urządzenia

Urządzenie należy zwrócić do naprawy, kalibracji fabrycznej lub gdy zamówiono lub dostarczono nieprawidłowe urządzenie. Firma Endress+Hauser posiadająca certyfikat ISO, zgodnie z wymogami przepisów prawa, jest obowiązana przestrzegać określonych procedur w przypadku zwrotu urządzeń, które wchodziły w kontakt z medium procesowym.


Aby zapewnić wymianę, bezpieczny i profesjonalny zwrot przyrządu:

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

## 13.3 Utylizacja

Urządzenie zawiera podzespoły elektroniczne. Produkt należy zutylizować, jako odpad elektroniczny.

- ▶ Należy przestrzegać lokalnych przepisów.

 Zużyte baterie należy utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## 14 Akcesoria

W następnych rozdziałach opisano ważniejsze akcesoria dostępne w czasie wydania niniejszego dokumentu.

- Informacje o akcesoriach, które nie zostały wymienione w niniejszej publikacji można uzyskać u regionalnych przedstawicieli firmy Endress+Hauser.

Kod zamówieniowy	Tacka do butelek + butelki + pokrywka
71111152	Tacka do butelek + butelki z PE 6 × 3 l (0.79 US gal.) + pokrywka
71111154	Tacka do butelek + butelki z PE 12 × 1 l (0.26 US gal.) + pokrywka

Kod zamówieniowy	Tacka rozdzielająca; wstawka centrująca
71111158	Tacka rozdzielająca dla układu 2 × 6 butelek
71111159	Tacka rozdzielająca dla układu 2 × 12 butelek

Kod zamówieniowy	Butelki + pokrywki
71111164	1 l (0.26 US gal.), PE + pokrywka, 24 szt.
71111167	3 l (0.79 US gal.), PE + pokrywka, 12 szt.
71111169	13 l (3.43 US gal.), PE + pokrywka, 1 szt.
71111172	30 l (7.92 US gal.), PE + pokrywka, 1 szt.

Kod zamówieniowy	Wąż zasysający, kompletny
71111233	Wąż zasysający, śred. wew. 10 mm (3/8"), PCV, przezroczysty, zbrojony i opleciony, długość 10 m, głowica zasysająca V4A
71111234	Wąż zasysający, śred. wew. 10 mm (3/8"), EPDM czarny, długość 10 m, głowica zasysająca V4A
71111235	Wąż zasysający, śred. wew. 13 mm (1/2"), PVC zielony, zbrojony (drut spiralny), długość 10 m, głowica zasysająca V4A
71111236	Wąż zasysający, śred. wew. 13 mm (1/2"), EPDM czarny, długość 10 m, głowica zasysająca V4A
71111237	Wąż zasysający, śred. wew. 16 mm (5/8"), PVC zielony, zbrojony (drut spiralny), długość 10 m, głowica zasysająca V4A
71111238	Wąż zasysający, śred. wew. 16 mm (5/8"), EPDM czarny, długość 10 m, głowica zasysająca V4A
71111239	Wąż zasysający, śred. wew. 19 mm (3/4"), PVC zielony, zbrojony (drut spiralny), długość 10 m, głowica zasysająca V4A
71111240	Wąż zasysający, śred. wew. 19 mm (3/4"), EPDM czarny, długość 10 m, głowica zasysająca V4A
71111482	... m, wąż zasysający, śred. wew. 10 mm (3/8"), PVC
71111485	... m, wąż zasysający, śred. wew. 13 mm (1/2"), PVC zielony

Kod zamówieniowy	Wąż z końcówkami: pompa próżniowa
71111188	Wąż podający do dystrybutora, kpl (2 szt.), materiał: silikon
71111189	Wąż podający do dystrybutora, kpl (25 szt.), materiał: silikon

Kod zamówieniowy	Wąż z końcówkami: pompa perystaltyczna
71111191	Rurka pompy, 2 szt.; materiał: silikon
71111192	Rurka pompy, 25 szt.; materiał: silikon

Kod zamówieniowy	Głowica zasysająca
71111184	Głowica zasysająca V4A, do śred. wew. 10 mm (3/8"), 1 szt.
71111185	Głowica zasysająca V4A, do śred. wew. 13 mm (1/2"), 1 szt.

Kod zamówieniowy	Komunikacja i oprogramowanie
71110815	Karta SD, wersja przemysłowa, 1 GB
	Kod aktywacyjny do komunikacji PROFIBUS DP

## 15 Dane techniczne

### 15.1 Wejście

Typy wejść	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 wejścia analogowe</li> <li>■ 2 wejścia binarne</li> </ul>
------------	--

### 15.2 Wejście binarne, pasywne

Zakres	12 ... 30 V, izolowane galwanicznie
--------	-------------------------------------

Charakterystyka sygnału	Minimalna długość impulsu: 100 ms
-------------------------	-----------------------------------

### 15.3 Wejście analogowe, pasywne/aktywne

Zakres	0/4...20 mA, separowane galwanicznie
--------	--------------------------------------


Dokładność	± 0.5 % zakresu pomiarowego
------------	-----------------------------


### 15.4 Wyjście

Sygnał wyjściowy	2 wyjścia binarne Typu otwarty kolektor, maks. 30 V, 200 mA
------------------	--

Komunikacja	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 złącze serwisowe</li> <li>■ Do komunikacji z PC wymagany jest modem Commubox FXA291 (patrz „Akcesoria”)</li> </ul>
-------------	---

### 15.5 Zasilanie


Podłączenie elektryczne	Patrz rozdz. "Podłączenie elektryczne" (→  21)
-------------------------	---

Napięcie zasilania	Zależy od wersji przyrządu: 100 ... 120/200 ... 240 V AC ± 10 %, 50/60 Hz   Przyrząd nie posiada wyłącznika zasilania. Zabezpieczenie nadprądowe maks. 10 A zapewnia użytkownik. Podczas montażu należy stosować się do lokalnych przepisów.
--------------------	---

Wprowadzenia przewodów	Zależy od wersji przyrządu: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 x M25, 7 x M20 dławiki kablowe</li> <li>■ 1 x M25, 1 x M20 dławiki kablowe</li> </ul>
------------------------	--

	Dopuszczalna średnica kabla: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ M20x1.5 mm: 7 do 13 mm</li> <li>■ M25x1.5 mm: 9 do 17 mm</li> </ul>
Bezpiecznik zasilania	Dodatkowe bezpieczniki: T3.15A (dla zasilania 230V)
Pobór mocy	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wersja z pompą próżniową: 290 VA</li> <li>■ Wersja z pompą perystaltyczną: 290 VA</li> </ul>
Zanik zasilania	Zegar czasu rzeczywistego: bateria litowa, typ CR2032

## 15.6 Parametry metrologiczne

Metody poboru próbek	<b>Pompa próżniowa / perystaltyczna / armatura do poboru próbek:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wywoływane zdarzeniowo</li> <li>■ Pobieranie do naczynia pojedynczej lub wielu próbek</li> <li>■ Tabela próbkowania</li> </ul> <b>Pompa próżniowa:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Proporcjonalnie do czasu</li> <li>■ Proporcjonalnie do objętości</li> </ul> <b>Pompa perystaltyczna:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Proporcjonalnie do czasu</li> <li>■ Proporcjonalnie do objętości</li> <li>■ Pobieranie proporcjonalnie do przepływu, objętość zmienna, czas stały (CTVV)</li> </ul>
Objętość dozowania	<b>Pompa próżniowa:</b> 20...350 ml  <b>Pompa perystaltyczna:</b> 10...10000 ml   Dokładność dozowania oraz powtarzalność dla próbek o objętości < 20 ml może ulegać zmianom w zależności od aplikacji.
Dokładność dozowania	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Pompa próżniowa:</b> ± 5 ml lub 5 % ustawionej objętości</li> <li>■ <b>Pompa perystaltyczna:</b> ± 5 ml lub 5 % ustawionej objętości</li> </ul>
Powtarzalność	5 %
Prędkość pobierania	> 0.5 m/s dla śred. wewn. węża ≤ 13 mm (1/2"), wg EN 25667, ISO 5667, CEN 16479-1 > 0.6 m/s dla śred. wewn. węża 10 mm (3/8"), wg Ö 5893; US EPA
Wysokość ssania	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Pompa próżniowa:</b> Maks. 6 m lub maks. 8 m, w zależności od wersji</li> <li>■ <b>Pompa perystaltyczna:</b> Maksymalnie 8 m (26 stóp)</li> </ul>

Długość węża	Maksymalnie 30 m (98 stóp)
Regulacja temperatury	<p><b>Czujniki temperatury:</b> Temperatura przedziału próbek</p> <p><b>System chłodzenia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zakres temperatury próbki: 2...20 °C Fabrycznie ustawienie to 4 °C</li> <li>■ Automatyczne odszranianie</li> <li>■ Prędkość chłodzenia zgodnie z Normą Austriacką Ö 5893: 4 litry wody o temperaturze 20 °C zostanie schłodzone do 4 °C w czasie krótszym od 210 minut</li> <li>■ Stabilność temperatury próbki 4 °C powyżej temperatury otoczenia w zakresie -15...40 °C</li> </ul>

## 15.7 Warunki pracy: środowisko

Zakres temperatury otoczenia	<p>Wersja w obudowie z ASA+PC lub stali kwasoodpornej: -20 ... 40°C (0 ... 104°F)</p> <p>Obudowa z tworzywa sztucznego, polistyren: 0 ... 40°C (32 ... 104°F)</p>
Temperatura składowania	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
Bezpieczeństwo elektryczne	Bezpieczeństwo elektryczne zgodnie z EN 61010-1, klasa ochrony I, wysokość ≤ 2000 m. n.p.m. Przyrząd jest przystosowany do zanieczyszczenia stopnia 2.
Wilgotność	10...95 %, bez kondensacji
Stopień ochrony	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Od przodu przedziału dozownika: IP 54</li> <li>■ Od tyłu przedziału dozownika: IP 33</li> <li>■ Panel czołowy z wyświetlaczem (wewnętrzny): IP 65</li> <li>■ Komora poboru próbek: IP 54</li> </ul>
Kompatybilność elektromagnetyczna	Emisja zakłóceń oraz odporność na zakłócenia, zgodnie z EN 61326-1: 2013, środowisko przemysłowe - klasa A

## 15.8 Warunki pracy: proces

Temperatura medium	2...50 °C (36...122 °F)
Ciśnienie procesowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bezciśnieniowe, z otwartych zbiorników lub linii ze spływem grawitacyjnym</li> <li>■ Maks.1.8 bar (26.11 psi) w punkcie poboru próbki (wyłącznie z zaworem odcinającym/wlotowym)</li> </ul> <p><b>Armatura do poboru próbek:</b> Maks.6 bar</p>



## Właściwości medium

**Pompa próżniowa**

Pojemnościowy pomiar przewodności elektrolitycznej stosowany do:

- mediów, które nie mogą zawierać substancji o właściwościach ściernych,
- mediów z tendencją do pienienia lub zawierających olej/tłuszcz,
- mediów o przewodności właściwej < 30 µS/cm.

**Pompa perystaltyczna**

Pobierane medium nie może zawierać substancji o właściwościach ściernych.



Zwracać uwagę na odporność materiału części wchodzących w kontakt z medium.

## Przyłącze procesowe

■ **Pompa próżniowa:**

Średn. wewn. węży zasysającego: 10 mm (3/8"), 13 mm (1/2"), 16 mm (5/8") lub 19 mm (3/4")

■ **Pompa perystaltyczna:**

Średn. wewn. węży zasysającego: 10 mm (3/8")

## 15.9 Budowa mechaniczna

## Wymiary

Zobacz rozdział „Montaż” → 15

## Masa

Wersja stacji	Masa
Wykonanie z tworzywa sztucznego z chłodzeniem	101 kg
Wykonanie ze stali kwasoodpornej z chłodzeniem	118 kg

## Materiały




Wersja z obudową z polistyrenu VO może ulegać odbarwieniu pod wpływem promieni słonecznych. Przy stosowaniu na przestrzeni otwartej bez osłony pogodowej, zalecane jest stosowanie tworzywa sztucznego ASA+PC VO. Odbarwienie nie wpływa na pracę urządzenia.

Części nie wchodzące w kontakt z medium	
Obudowa szafki	<b>Polistyren VO</b> Standardowe wykonanie dla oczyszczalni ścieków i stacji monitorowania środowiska <b>Stal kwasoodporna V2A (1.4301)</b> Standardowe wykonanie dla oczyszczalni ścieków i stacji monitorowania środowiska
Wewnętrzna wykładzina komory przechowywania próbek	Polipropylen (PP)
Izolacja termiczna	Tworzywo Neopor® (EPS)

Części zwilżane	Pompa próżniowa	Pompa perystaltyczna
Rurka dozująca	Polipropylen (PP)	-
Pokrywa komory dozowania	Polipropylen (PP)	-
Czujniki przewodności	Stal kwasoodporna V4A (1.4404)	-
Czujniki przewodności	Stal kwasoodporna V4A (1.4404)	-

Części zwilżane	Pompa próżniowa	Pompa perystaltyczna
Komora dozowania	Pleksiglas (PMMA), szkło (w zależności od wersji)	-
Wąż wypływu medium z dozownika	Silikon	-
Wężyki pompy	-	Silikon
Uszczelka przyłącza procesowego	-	-
Ramię dystrybutora	Polipropylen (PP)	
Pokrywa ramienia dystrybutora	Polietylen (PE)	
Taca rozdzielająca	Polistyren (PS)	
Pojemniki zbiorcze/butelki	Polietylen (PE), szkło (zależnie od wersji)	
Wąż zasysania próbki	Polichlorek winylu (PCV), EPDM (zależnie od wersji) -	
Przyłącza do węży giętkich	Polipropylen (PP)	
Przyłączenie do przedmuchu	-	-

 Uszczelkę przyłącza należy dobrać odpowiednio do aplikacji. Dla aplikacji standardowych próbek roztworów wodnych zalecana jest uszczelka z Vitonu.

Tylko stacja z pompą próżniową	
Węże pneumatyczne	Silikon
Obudowa rozdzielacza pneumatycznego	PC
Rozdzielacz powietrza - płytka uszczelniająca	Silikon
Głowica pompy	Aluminium, anodyzowane
Membrana pompy	EPDM

#### Przyłącza procesowe

- Pompa próżniowa:  
Średn. wewn. węża zasysającego: 10 mm (3/8"), 13 mm (1/2"), 16 mm (5/8") lub 19 mm (3/4")
- Pompa perystaltyczna:  
Średn. wewn. węża zasysającego: 10 mm (3/8")

## Spis haseł

### A

Akcesoria ..... 180

### B

Bezpieczeństwo

IT ..... 9

Obsługa ..... 8

Produkt ..... 9

Przepisy BHP ..... 7

Bezpieczeństwo eksploatacji ..... 8

Bezpieczeństwo produktu ..... 9

Błędy związane z urządzeniem ..... 134

### C

Ciśnienie procesowe ..... 185

Części zamienne ..... 176

Czyszczenie ..... 171

### D

Dane techniczne ..... 182

Budowa mechaniczna ..... 185

Parametry metrologiczne ..... 183

Warunki pracy: środowisko ..... 184

Wejście ..... 182

Wyjście ..... 182

Deklaracja zgodności ..... 14

Dokumentacja ..... 6

### F

Formuła ..... 128

Funkcje dodatkowe

Funkcje matematyczne ..... 123

Funkcje matematyczne ..... 123

Formuła ..... 128

Obliczanie pH ..... 128

Przewodność różnicowa ..... 127

Przewodność za wymiennikiem ..... 125

Redundancja ..... 124

Różnica ..... 124

Wartość rH ..... 125

### I

Informacje dotyczące czasu pracy ..... 160

Informacje o czujniku ..... 156

Informacje o systemie ..... 155

Integracja z systemami automatyki

Interfejs serwisowy ..... 31

Interfejs serwisowy ..... 31

### K

Kalibracja ..... 166

Kalibracja czujnika ..... 166

Kalibracja ramienia dystrybutora ..... 166

Kompatybilność elektromagnetyczna ..... 184

Komunikaty diagnostyczne

Dostosowanie ..... 136

Dotyczące urządzenia ..... 138

Klasyfikacja ..... 136

Wyświetlacz lokalny ..... 135

Komunikaty diagnostyczne dotyczące urządzenia ... 138

Konfiguracja

Działania ..... 35

Listy wyboru ..... 34

Tabele ..... 36

Tekst użytkownika ..... 36

Wartości liczbowe ..... 35

Zdefiniowane ekrany użytkownika ..... 38

Konserwacja ..... 165

Kontrola

Montaż ..... 20

Podłączenie ..... 30

### L

Lista diagnost. .... 148

### M

Masa ..... 185

Materiały ..... 185

Montaż

Kontrola ..... 20

### N

Najnowocześniejsza technologia ..... 9

Napięcie zasilania ..... 182

Naprawa ..... 176

### O

Objętość próbki ..... 166

Obliczanie pH ..... 128

Obsługa

Konfiguracja ..... 34

Odbiór dostawy ..... 13

Opis urządzenia ..... 10

Ostrzeżenia ..... 5

### P

Personel techniczny ..... 7

Podłączenie

Kontrola ..... 30

Napięcie zasilania ..... 182

Serwer WWW ..... 31

Urządzenie pomiarowe ..... 21

Prowadzenie przewodów ..... 21

Przepisy BHP ..... 7

Przewodność różnicowa ..... 127

Przewodność za wymiennikiem ..... 125

Przeznaczenie

Przeznaczenie ..... 7

Przeznaczenie urządzenia ..... 7

Przywracanie ustawień fabrycznych urządzenia ... 160

### R

Rejestr programów ..... 152

Rejestr zdarzeń ..... 148

Rejestry . . . . . 148

## S

Schemat podłączeń zacisków . . . . . 12  
 Statystyka butelek . . . . . 154  
 Sterownik stacji poboru próbek . . . . . 26  
 Stopień ochrony . . . . . 184  
 Symbole . . . . . 5  
 Symulacja . . . . . 156

## T

Tabliczka znamionowa . . . . . 13  
 Temperatura składowania . . . . . 184  
 Test urządzenia . . . . . 158  
 Typy wejść . . . . . 182

## U

Utylizacja . . . . . 179

## W

Wartość rH . . . . . 125  
 Wejścia/Wyjścia . . . . . 161  
 Wejście binarne . . . . . 182  
 Wejście/wyjście . . . . . 182  
 Weryfikacja oprogramowania . . . . . 162  
 Wilgotność . . . . . 184  
 Wskazówki bezpieczeństwa . . . . . 7  
 Wykrywanie i usuwanie usterek . . . . . 134  
     Informacje diagnostyczne . . . . . 135  
     Ogólne wskazówki diagnostyczne . . . . . 134  
 Wymagania dotyczące personelu . . . . . 7  
 Wymiana węża pompy . . . . . 169  
 Wymiary . . . . . 185

## Z

Zaciski przewodów . . . . . 24  
 Zakres dostawy . . . . . 14  
 Zakres temperatury otoczenia . . . . . 184  
 Zalecenia montażowe . . . . . 15  
 Zapewnienie stopnia ochrony . . . . . 29  
 Zasilanie . . . . . 182  
     Napięcie zasilania . . . . . 182  
     Podłączenie urządzenia pomiarowego . . . . . 21  
 Zdefiniowane ekrany użytkownika . . . . . 38  
 Zmiana reakcji na zdarzenie . . . . . 136  
 Zwrot urządzenia . . . . . 179





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

---