



Poziom



Ciśnienie



Przepływ



Temperatura



Analiza
cieczy



Rejestracja



Komponenty
systemów



Usługi



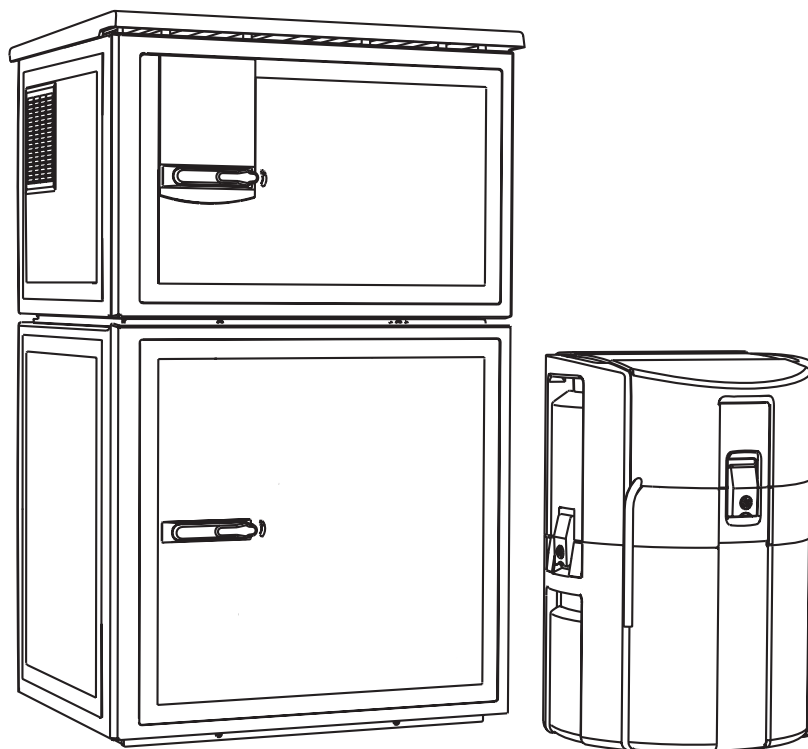
Rozwiązania

Instrukcja obsługi

Liquistation CSF48/Liquiport CSP44

Automatyczna stacja do poboru próbek cieczy

Obsługa i ustawienia



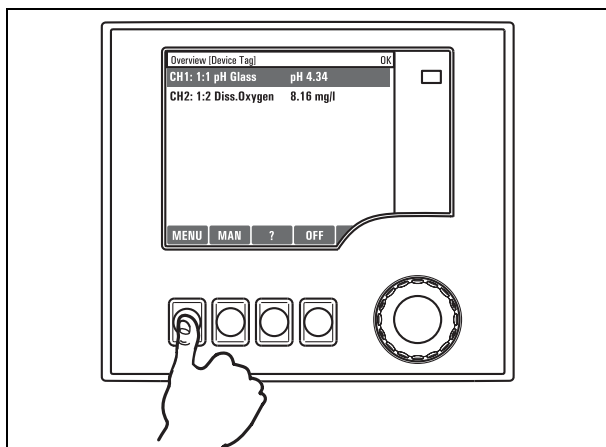
Ba464c/31/PL/04.10

Ważne dla wersji oprogramowania:
01.02.01.0026

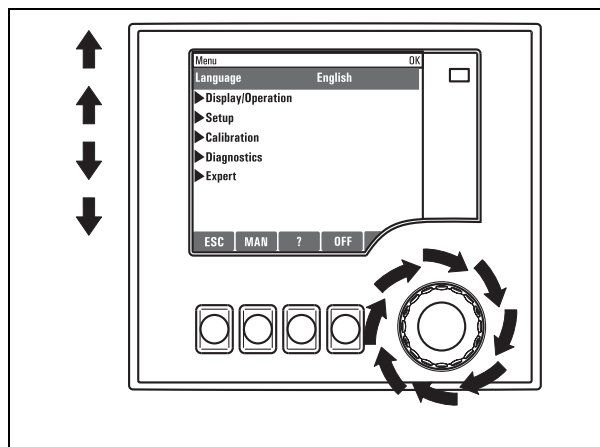
Endress+Hauser 

People for Process Automation

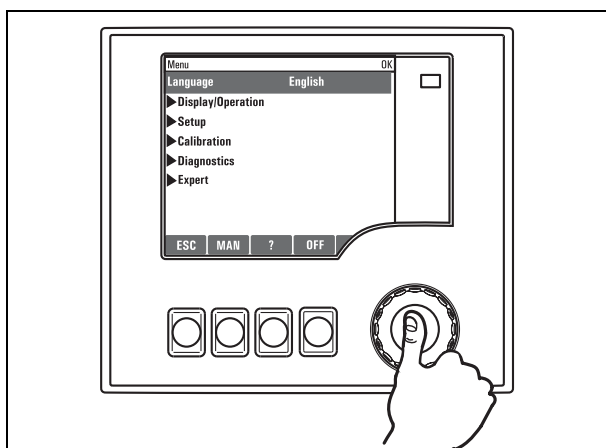
Koncepcja obsługi



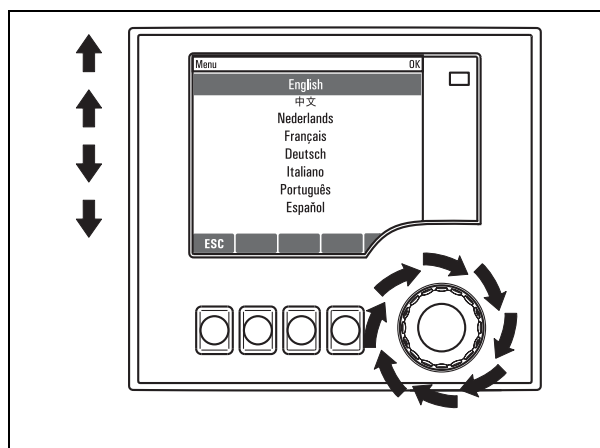
Rys. 1: Naciśnięcie przycisku programowalnego: bezpośredni wybór pozycji menu



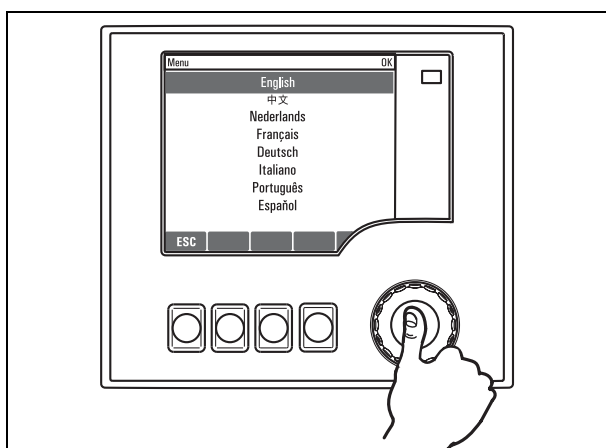
Rys. 2: Obracanie pokrętkiem nawigatora: poruszanie się po menu



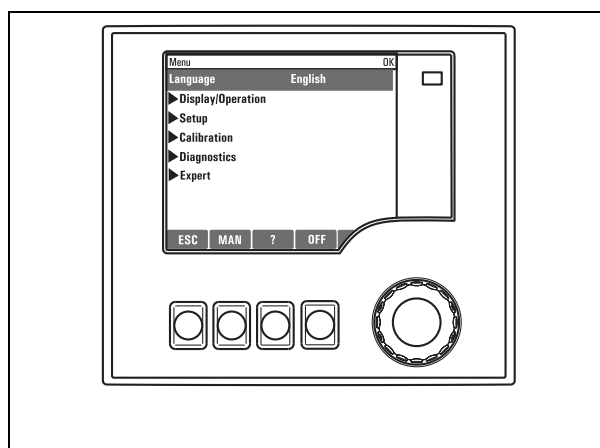
Rys. 3: Naciśnięcie nawigatora: uruchomienie wybranej funkcji



Rys. 4: Obracanie pokrętkiem nawigatora: wybór wartości (np. z listy)



Rys. 5: Naciśnięcie nawigatora: zatwierdzenie nowej wartości



Rys. 6: Wynik: nowe ustawienie jest zatwierdzone

Spis treści

1	Informacje o niniejszej instrukcji obsługi	5	7	Wejścia: tlen rozpuszczony	77
			7.1	Format temperatury, identyfikacja czujnika i tłumienie	77
2	Wejścia	6	7.2	Główna wartość mierzona	78
2.1	Wejścia binarne	6	7.3	Kompensacja własności medium (w procesie)	79
2.2	Wejścia prądowe	9	7.4	Napięcie polaryzacji (tylko czujniki amperometryczne)	79
3	Programowanie	12	7.5	Czyszczenie	80
3.1	Przegląd programów poboru próbek	12	7.6	Ustawienia kalibracji	81
3.2	Typ programu: Podstawowy	16	7.7	Diagnostics settings	83
3.3	Typy programów: Standardowy i Zaawansowany	28	7.8	TAG kontrolny	90
			7.9	Pomiar w oparciu o ustawienia fabryczne	91
			7.10	Ustawienia fabryczne czujnika (COS61D)	91
4	Informacje dotyczące czujników z protokołem Memosens	47	8	Wejścia: TU/TS (Mętność/Gęstość osadu)	92
5	Wejścia: pH/redoks	48	8.1	Format temperatury, identyfikacja czujnika i tłumienie	92
5.1	Identyfikacja czujnika i tłumienie	48	8.2	Inicjalizacja i główna wartość mierzona	93
5.2	Kompensacja temperatury i medium (tylko pH)	49	8.3	Czyszczenie	94
5.3	Format głównej wartości mierzonej i temperatury	50	8.4	Ustawienia kalibracji	95
5.4	Czyszczenie	50	8.5	Diagnostics settings	96
5.5	Ustawienia kalibracji	51	8.6	TAG kontrolny	100
5.6	Diagnostics settings	54	8.7	Pomiar w oparciu o ustawienia fabryczne	100
5.7	TAG kontrolny	62	8.8	Ustawienia fabryczne czujnika	101
5.8	Pomiar w oparciu o ustawienia fabryczne	62	9	Wejścia: azotany	102
6	Wejścia: przewodność	63	9.1	Format temperatury, identyfikacja czujnika i tłumienie	102
6.1	Format temperatury, identyfikacja czujnika i tłumienie	63	9.2	Inicjalizacja i główna wartość mierzona	103
6.2	Tryb pracy i stała czujnika	64	9.3	Czyszczenie	104
6.3	Współczynnik montażowy (tylko czujniki indukcyjne)	65	9.4	Ustawienia kalibracji	104
6.4	Tabela stężeń (tylko czujniki indukcyjne)	66	9.5	Diagnostics settings	105
6.5	Główna wartość mierzona i jednostka	67	9.6	TAG kontrolny	109
6.6	Kompensacja temperatury	68	9.7	Pomiar w oparciu o ustawienia fabryczne	110
6.7	Czyszczenie	70	9.8	Ustawienia fabryczne czujnika	110
6.8	Diagnostics settings	71	10	Wyjścia	111
6.9	TAG kontrolny	75	10.1	Wyjścia binarne	111
6.10	Pomiar w oparciu o ustawienia fabryczne	76	10.2	Wyjścia prądowe (opcjonalne)	113
6.11	Ustawienia fabryczne czujnika (tylko CLS50)	76	10.3	Przełączniki alarmowe	115

11 Funkcje dodatkowe 118

11.1 Przełączenia 118

11.2 Programy czyszczenia (tylko dla wersji z czujnikami z obsługą protokołu Memosens) 119

12 Zarządzanie danymi 121

12.1 Update firmware'u 121

12.2 Zapis ustawień 121


12.3 Ładowanie ustawień 121

Indeks 123

1 Informacje o niniejszej instrukcji obsługi

W instrukcji niniejszej podano szczegółowe objaśnienia dotyczące wszystkich opcji konfiguracji w menu "Ustawienia".

Instrukcja zawiera opis następujących elementów menu:

- Wejścia
 - Konfiguracja wejść
 - Opis podzielono na kilka części, odpowiednio do różnych typów podłączanych czujników
 -  Niektóre podmenu są identyczne dla wszystkich typów czujników.
Opis tych podmenu powtórzono w każdym rozdziale dotyczącym wejść, aby szybko i łatwo znaleźć poszukiwane informacje.
- Wyjścia
 - Konfiguracja wyjść
 - Opis podzielono na odrębne części, zależnie od typu wyjścia
- Programy poboru próbek
 - Tworzenie programów poboru próbek
 - Konfigurowanie różnych typów programów
- Funkcje dodatkowe
 - Ustawienia czujnika alarmu
 - Konfiguracja programów czyszczenia
- Zarządzanie danymi
 - Aktualizacja oprogramowania
 - Zapisywanie i ładowanie ustawień

Instrukcja niniejsza nie uwzględnia następujących elementów:

- Ustawienia/Ustawienia ogólne
 - Instrukcja obsługi Ba443c "Uruchomienie"
- Wyświetlacz
 - Instrukcja obsługi Ba443c "Uruchomienie"
- Kalibrację
 - Instrukcja obsługi Ba467c "Kalibracja"
- Diagnostyka
 - Instrukcja obsługi Ba463c "Konserwacja i diagnostyka"
- Ekspert
 - Wewnętrzna instrukcja serwisowa

2 Wejścia

Standardowo stacja poboru próbek CSF48 posiada 2 wejścia binarne oraz 2 wejścia prądowe. Przenośna stacja poboru próbek CSP44 posiada liczbę wejść zgodną ze specyfikacją zamówieniową. Wszystkie wejścia są separowane galwanicznie.

2.1 Wejścia binarne

Wejścia binarne służą do sterowania stacją za pomocą sygnałów zewnętrznych.

W przypadku stacji CSF48 napięcie zasilające 24 V DC z listwy zaciskowej w przedziale podłączeniowym stacji może być wykorzystane do sterowania bezpotencjałowymi stykami przełącznymi (patrz Ba443c "Uruchomienie").

W przypadku stacji CSP44 napięcie zasilające można odbierać na wielokrotnym gnieździe We/Wy (patrz Ba465c "Uruchomienie").

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
▶ Wejście binarne S:x		
Tryb pracy	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wył ■ Wł. Ustawienie fabryczne Wył	Służy do włączania i wyłączania funkcji
Wielkość wejściowa	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Strumień płynu ■ Opad ■ Zdarzenie zewn. Ustawienie fabryczne Strumień płynu	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wejście impulsowe dla podłączonych przepływomierzy lub deszczomierzy ■ Sterowanie funkcjami pobierania próbek za pomocą sygnałów zewnętrznych
Jeśli dla funkcji "Wielkość wejściowa" wybrano opcję Strumień płynu :		
Nachyl. sygnału	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Niski-Wysoki ■ Wysoki-Niski Ustawienie fabryczne Niski-Wysoki	Służy do wyboru opcji zmiany poziomu sygnału.
Jedn.	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ m³ ■ l ■ cf ■ gal Ustawienie fabryczne m ³	Służy do wyboru jednostki.
Form. gł. wartości	Ustawienie fabryczne #.###	Służy do określenia liczby miejsc dziesiętnych wartości mierzonej strumienia przepływu.
1 Impuls =	0...1000 m ³ Ustawienie fabryczne 10 m ³	Służy do określenia wagi impulsu. Zależnie od jednostki obliczane są wartości graniczne

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
▶ Suma przepływu		
Akt. wart. sumy przepływu	---	Wyświetlane są wartości sumy przepływu.
▷ Reset	Działanie	Służy do zerowania sumy przepływu wskazywanej przez licznik.
Jeśli dla funkcji "Wielkość wejściowa" wybrano opcję Opad :		
Nachyl. sygnału	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Niski-Wysoki ■ Wysoki-Niski Ustawienie fabryczne Niski-Wysoki	Służy do wyboru opcji zmiany poziomu sygnału.
Jedn.	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ mm ■ inch Ustawienie fabryczne mm	Służy do wyboru jednostki.
Form. gł. wartości	Ustawienie fabryczne #.###	Należy określić liczbę miejsc dziesiętnych.
1 Impuls =	0.00...5.00 mm Ustawienie fabryczne 0,00 mm	Służy do określenia wagi impulsu. Zależnie od jednostki obliczane są wartości graniczne. Poprawna wartość graniczna jest podana w instrukcji obsługi deszczomierza.
▶ Łączny opad		
Łączny opad	---	Wyświetlany jest łączna wartość opadu.
Kasowanie licznika	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Ręcznie ■ Automat. Ustawienie fabryczne Ręcznie	Ręcznie: Służy do ręcznego zerowania licznika. Automat.: Licznik jest zerowany automatycznie z ustawioną częstotliwością.
Jeśli dla funkcja kasowania licznika wybrano opcję Ręcznie :		
▷ Kasowanie łącznego opadu	Działanie	Służy do ręcznego wyzerowania aktualnej obliczonej łącznej wartości opadu.
Jeśli dla funkcja kasowania licznika wybrano opcję Automat.:		
Przedział czasu	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Codziennie ■ Raz na tydzień ■ Raz na miesiąc Ustawienie fabryczne Codziennie	Codziennie: Po wybraniu opcji "Codziennie", należy ustawić przedział czasu, wybierając odpowiednią opcję menu. Raz na tydzień: Po wybraniu opcji "Raz na tydzień", należy ustawić dzień tygodnia oraz czas, wybierając odpowiednie opcje menu. Raz na miesiąc: Po wybraniu opcji "Raz na miesiąc", należy ustawić dzień miesiąca oraz czas, wybierając odpowiednie opcje menu.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Jeśli dla funkcji "Wielkość wejściowa" wybrano opcję Zdarzenie zewn.:		
Operacja	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Żadne ■ Uruch. próbkowania ■ Uruch. programu ■ Wstrz. programu ■ Aktywacja programu ■ Zatrz. programu ■ Aktywacja podpr. ■ Zmiana butelki ■ Przejście do pozycji ■ HOLD zewn. <p>Ustawienie fabryczne Żadne</p>	<p>Żadne Nie jest podejmowane żadne działanie.</p> <p>Uruch. próbkowania: Impuls powoduje uruchomienie próbkowania.</p> <p>Uruch. programu: Impuls powoduje uruchomienie programu.</p> <p>Wstrz. programu: Impuls powoduje wstrzymanie wszystkich uruchomionych programów.</p> <p>Aktywacja programu: Program jest aktywny przez czas podawania sygnału wejściowego. Sygnał ten jest sygnałem poziomym, tzn. osiągnięcie danego poziomu powoduje zainicjowanie działania. Poziom powodujący zainicjowanie działanie konfiguruje się za pomocą menu "Nachyl. sygnału", która jest opisana niżej.</p> <p>Zatrz. programu: Sygnał wejściowy powoduje zatrzymanie wszystkich uruchomionych programów. Po zniknięciu sygnału programy są dalej wykonywane. Sygnał ten jest sygnałem poziomym, tzn. osiągnięcie danego poziomu powoduje zainicjowanie działania. Poziom powodujący zainicjowanie działanie konfiguruje się za pomocą menu "Nachyl. sygnału", która jest opisana niżej.</p> <p>Aktywacja podpr.: Impuls uruchamia podprogram.</p> <p>Zmiana butelki: Impuls powoduje przejście do następnej butelki.</p> <p>Przejście do pozycji: Impuls powoduje przejście do butelki w określonej pozycji. —> Poniżej opisano procedurę wyboru pozycji butelki z menu.</p> <p>HOLD zewn.: Sygnał wejściowy uruchamia funkcję HOLD. Sygnał ten jest sygnałem poziomym, tzn. osiągnięcie danego poziomu powoduje zainicjowanie działania. Poziom powodujący zainicjowanie działanie konfiguruje się za pomocą menu "Nachyl. sygnału", która jest opisana niżej.</p>
Nachyl. sygnału	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Niski-Wysoki ■ Wysoki-Niski <p>Ustawienie fabryczne Niski-Wysoki</p>	<p>Służy do wyboru opcji zmiany poziomu sygnału. —> Po wybraniu opcji "Niski-Wysoki", zmiana poziomu z wysokiego na niski powoduje wygenerowanie impulsu inicjującego.</p>

2.2 Wejścia prądowe

Do wyjścia prądowego należy przypisać sygnał analogowy opisanych funkcji. Do podłączenia urządzeń 2-przewodowych lub 4-przewodowych służą aktywne i pasywne wyjścia prądowe (w przenośnej stacji typu CSP44 wejścia prądowe są dostępne opcjonalnie).



Prawidłowe podłączenie wejść prądowych, patrz:

- Ba443c "Uruchomienie" dla stacji CSF48
- Ba465c "Uruchomienie" dla stacji CSP44

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
▶ Wejście prądowe S:x		
Tryb pracy	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wył ■ 0...20 mA ■ 4...20 mA Ustawienie fabryczne Wył	Służy do wprowadzenia typu sygnału wyjściowego podłączonego urządzenia: 0...20 mA lub 4...20 mA.
Wielkość wejściowa	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Strumień płynu ■ Parametr ■ Wyjście prądowe Ustawienie fabryczne Strumień płynu	Służy do wyboru zmiennej wejściowej. Strumień płynu: Sygnał wejściowy może być wykorzystany do uruchomienia programów próbkowania proporcjonalnego do przepływu z poborem próbek w równych odstępach czasu lub próbkowania proporcjonalnego do przepływu. Parametr: Sygnał wejściowy może być wykorzystany do uruchomienia sygnalizatorów poziomu, rejestrów oraz włączania lub wyłączania zdarzeń wyzwalających programy próbkowania. Prąd: Sygnał wejściowy może być wykorzystany do uruchomienia sygnalizatorów poziomu, rejestrów oraz włączania lub wyłączania zdarzeń wyzwalających programy próbkowania. Wybór jednostek jest niemożliwy.
Jeśli dla funkcji "Wielkość wejściowa" wybrano opcję Strumień płynu :		
Jedn. strumienia	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ l/s ■ m³/s ■ m³/h ■ m³/d ■ cfs ■ cfm ■ gpm ■ gph ■ mgd Ustawienie fabryczne l/s	Służy do wyboru jednostki.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Jedn. łączn. strumienia	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ l ■ m³ ■ cf ■ gal Ustawienie fabryczne m ³	Służy do wyboru jednostki łącznego strumienia przepływu.
Form. gł. wartości	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ # ■ #.# ■ #.## ■ #.### Ustawienie fabryczne #.###	Służy do określenia liczby miejsc dziesiętnych wartości mierzonej strumienia przepływu.
Min. str. przepływu	0...1 000 000 l/s Ustawienie fabryczne 0 l/s	Ustawiona wartość graniczna uniemożliwia pobór próbki, jeśli strumień przepływu jest poniżej tej wartości (tylko dla poboru próbek proporcjonalnego do przepływu w równych okresach czasu).
Dolna wart. zakresu	0...10 000 l/s Ustawienie fabryczne 0 l/s	Funkcja ta umożliwia zdefiniowanie początkowej wartości zakresu pomiarowego. Zależnie od specyfikacji klienta, do tej wartości przypisana jest wartość 0/4 mA.
Górna wart. zakresu	0...100 000 l/s Ustawienie fabryczne 10 000 l/s	Funkcja ta umożliwia zdefiniowanie końcowej wartości zakresu pomiarowego. Do tej wartości przypisana jest wartość 20 mA.
Tłumienie	0...60 s Ustawienie fabryczne 0 s	Tłumienie powoduje przesunięcie dynamicznej krzywej uśrednionej o wprowadzony czas.
<p>► Suma przepływu</p> <p> Suma przepływu, jako warunek uruchomienia, jest obliczana w systemie poboru próbek proporcjonalnym do przepływu, do czasu oraz do przepływu w równych odstępach czasu od momentu uruchomienia programu poboru próbek. Od niej zależy pobór próbek. Jeśli suma przepływu służy do włączania lub wyłączenia zdarzenia wyzwalającego, do obliczeń wykorzystywany jest aktualny stan licznika.</p>		
Akt. wart. sumy przepływu	---	Wyświetlane są wartości sumy przepływu.
 Reset	Działanie	Służy do zerowania sumy przepływu wskazywanej przez licznik.
Jeśli dla funkcji "Wielkość wejściowa" wybrano opcję Parametr :		
Form. gł. wartości	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ # ■ #.# ■ #.## ■ #.### Ustawienie fabryczne #.###	Należy określić liczbę miejsc dziesiętnych.
Nazwa parametru	Tekst użytkownika	Służy do nadania nazwy.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Jednostka miary	Tekst użytkownika	Służy do wprowadzania jednostki miary.
Dolna wart. zakresu	-20...10 000 Ustawienie fabryczne 0	Funkcja ta umożliwia zdefiniowanie początkowej wartości zakresu pomiarowego. Zależnie od specyfikacji klienta, do tej wartości przypisana jest wartość 0/4 mA.
Górna wart. zakresu	-20...10 000 Ustawienie fabryczne 10	Funkcja ta umożliwia zdefiniowanie końcowej wartości zakresu pomiarowego. Do tej wartości przypisana jest wartość 20 mA.
Tłumienie	0...60 s Ustawienie fabryczne 0 s	Tłumienie powoduje przesunięcie dynamicznej krzywej uśrednionej o wprowadzony czas.
Jeśli dla funkcji "Wielkość wejściowa" wybrano opcję Prąd :		
Tłumienie	0...60 s Ustawienie fabryczne 0 s	Tłumienie powoduje przesunięcie dynamicznej krzywej uśrednionej o wprowadzony czas.

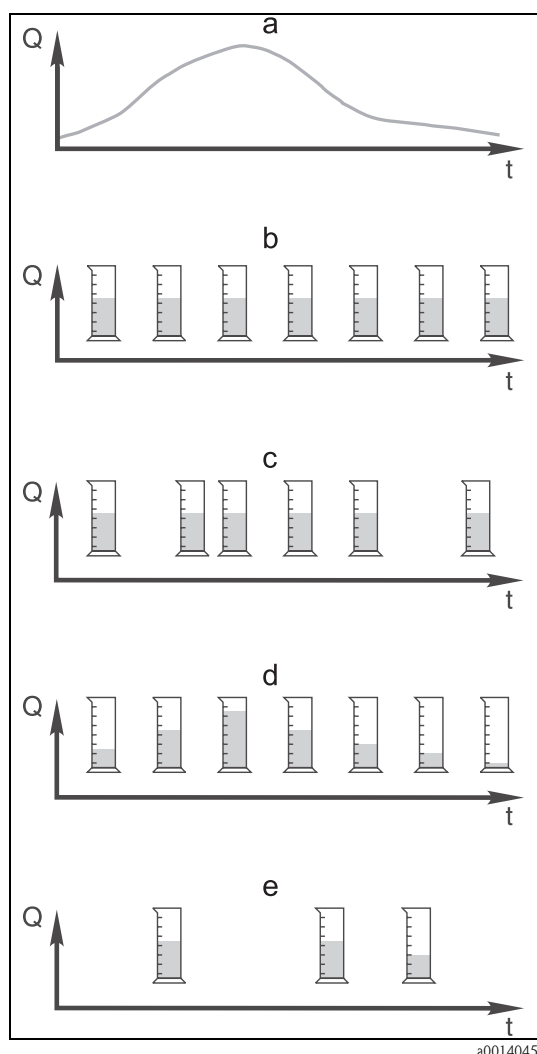
3 Programowanie

Stacje do poboru próbek typu CSF48 i CSP44 oferują wiele opcji konfiguracji programów próbkowania. 3 różne typy oprogramowania (podstawowy, standardowy i zaawansowany) umożliwiają dobór programu najbardziej odpowiedniego do danej aplikacji.

3.1 Przegląd programów poboru próbek

Wersja stacji	Program podstawowy	Program standardowy	Program zaawansowany
Pompa próżniowa/perystaltyczna	Pobór proporcjonalnie do czasu	Pobór proporcjonalnie do czasu	Pobór proporcjonalnie do czasu
	Pobór proporcjonalnie do przepływu	Pobór proporcjonalnie do przepływu	Pobór proporcjonalnie do przepływu
			Pojedyncza próbka
			Tabela próbkowania
			Sygnal zewnętrzny
Pompa perystaltyczna	Pobór proporcjonalnie do przepływu w równych odstępach czasu	Pobór proporcjonalnie do przepływu w równych odstępach czasu	Pobór proporcjonalnie do przepływu w równych odstępach czasu

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



Rys. 7: Sterowanie poborem próbek

a0014045

- Charakterystyka przepływu
- Pobór próbek proporcjonalnie do czasu**
Próbka o stałej objętości (np. 50 ml) jest pobierana w jednakowych odstępach czasu (np. co 5 minut).
- Pobór próbek proporcjonalnie do przepływu**
Próbka o stałej objętości jest pobierana w różnych odstępach czasu (zależnych od wielkości przepływu).
- Pobór próbek proporcjonalnie do przepływu w równych odstępach czasu**
Próbka o zmiennej objętości (objętość próbki zależy od wielkości przepływu) jest pobierana w stałych odstępach czasu (np. co 10 min).
- Pobór próbek wyzwalany zdarzeniowo**
Pobieranie jest wyzwalane zdarzeniowo (np. przekroczenie zadanej wartości pH).
Próbki mogą być wtedy pobierane proporcjonalnie do czasu, przepływu lub do przepływu w równych odstępach czasu, bądź pobierane mogą być pojedyncze próbki.

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

System poboru próbek	Przykład	Opis
<p>Proporcjonalnie do czasu</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Częstość pobierania próbek: 5 min ■ Objętość próbki: 50 ml ■ Zmiana butelki: 2 h <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 dla 24 próbek/butelkę $\times 50 \text{ ml} = 1200 \text{ ml}$.</p>	<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).</p>
<p>Proporcjonalnie do przepływu</p>	<p>Sterowane poprzez wejście prądowe</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sygnał: 0...20 mA odpowiada 0...600 m³/h ■ Objętość próbki: 50 ml ■ Częstość pobierania próbek: co 20 m³ ■ Zmiana butelki: 2 h <p>Jeśli sygnał 20 mA odpowiada 600 m³/h, próbka jest pobierana co 2 minuty (przy maksymalnym przepływie próbki są pobierane z największą częstością). Całkowita liczba próbek w butelce wynosi 60. Dla przepływu wynoszącego 300 m³/h, próbka jest pobierana co 4 minuty.</p> <p>Sterowane przez wejście binarne</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Okresowość sygnału impulsowego: co 5 m³ ■ Objętość próbki: 50 ml ■ Częstość pobierania próbek: co 20 m³ (próbka jest pobierana po każdym czwartym impulsie odbieranym przez przetwornik) ■ Zmiana butelki: 2 h <p>Sposób skalowania impulsów ustawia się na przepływomierzu. Zwiększając liczbę impulsów, można ustawiać najkrótszy okres do pobrania próbki przy maksymalnej częstotliwości impulsów.</p> <p>Przykład: Zakładając przepływ maksymalny 600 m³/h, dla okresowości 5 m³ częstotliwość wynosi 120 impulsów/h lub 2 impulsy/min. Przy okresowości równej 20 m³, próbki są pobierane po każdym czwartym impulsie, czyli co 2 minuty.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wejścia prądowe można skonfigurować na zakres prądowy 0...20 mA lub 4...20 mA. ■ Styki bezpotencjałowe wejść binarnych wymagają napięcia (24 V DC). <p>W przypadku pobierania prób proporcjonalnie do przepływu częstość pobierania próbek jest obliczana w oparciu o wielkość przepływu objętościowego. Próbka o tej samej objętości jest pobierana w różnych odstępach czasu.</p> <p>Zaleta: Wyniki reprezentatywne w przypadku niewielkich wahań wielkości przepływu.</p> <p>Wada: Niska częstość przy niskim poziomie medium oznacza, że nie można wykryć momentu awarii.</p>

System poboru próbek	Przykład	Opis
<p>Proporcjonalnie do przepływu w równych odstępach czasu (możliwe tylko dla pomp perystaltycznych)</p>	<p>Sterowane poprzez wejście prądowe</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sygnał: 0...20 mA ■ Częstość pobierania próbek: co 10 min ■ Objętość próbki: zmienna <p>Próbka ma maksymalną objętość dla maksymalnego natężenia przepływu. Przykład: sygnał 20 mA na wejściu prądowym odpowiada maksymalnemu natężeniu przepływu 160 l/s, a maksymalna objętość próbki 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 wynoszącego 40 l/s objętość próbki wynosi 50 ml. Objętość próbki jest zawsze obliczana w oparciu o wielkość przepływu.</p> <p>Sterowane przez wejście binarne</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Wejście binarne (liczba impulsów/jednostkę przepływu) ■ Częstość pobierania próbek: co 10 min ■ Objętość próbki: zmienna <p>Każdemu impulsowi odpowiada określona objętość próbki, np. 20 ml. Przykładowo, jeśli w danym okresie pobierania próbek pojawi się 5 impulsów, objętość pobranej próbki wyniesie $5 \times 20 = 100$ ml, a dla 8 impulsów: $8 \times 20 = 160$ ml. Jeśli w systemie pobierania próbek proporcjonalnie do przepływu w równych odstępach czasu wykorzystywane jest wejście binarne, objętość próbki jest wyliczana oddzielnie dla każdej próby w procentach określonej objętości próbki.</p>	<p>Próbki o zmiennej objętości są pobierane w ustalonych odstępach czasu. Objętość próbki jest obliczana w oparciu o natężenie przepływu, czyli im większy przepływ, tym większa objętość próbki. Ponieważ na ogół wielkość przepływu ulega wahaniom a przepływ maksymalny rzadko jest wartością stałą, objętość próbki podawana do pojemnika zależy od średniego dziennego przepływu.</p> <p>Zaleta: Próbki reprezentatywne o dużych wahaniami objętości zależnej od przepływu, pobierane w stałych odstępach czasu.</p> <p>Wada: W przypadku niskich przepływów próba do analizy ma małą objętość.</p> <p>Zaleta w przypadku użycia wejścia prądowego: Zależnie od wstępnego wyboru, do precyzyjnego obliczenia objętości próbki dla okresu próbkowania wykorzystywane jest aktualne natężenie przepływu lub wartość średnia między poprzednim a aktualnym natężeniem przepływu.</p> <p>Wada w przypadku wejścia binarnego: Dla danego okresu próbkowania 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>
<p>Pobór próbek wyzwalany zdarzeniowo</p>	<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. 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 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, przepływu lub do przepływu w równych odstępach czasu, bądź może pobierać pojedyncze próbki, wykorzystać tabelę próbkowania lub zewnętrzny system sterowania.</p>	<p>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 i przypisanych do poszczególnych butelek.</p>

3.1.1 Synchronizacja butelek


Program w wersji standardowej i zaawansowanej umożliwia wybór nastaw synchronizacji butelek. Oprócz tego zmiana synchronizacji butelek może być sterowana sygnałem zewnętrznym. Synchronizacja butelek możliwa jest tylko wtedy, gdy wymiana butelek następuje po ustalonym czasie a nie po określonej liczbie próbek.

Funkcja synchronizacji umożliwia przypisanie konkretnych godzin 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. Opcje synchronizacji są następujące:


- Brak: Moment poboru próbek nie jest zsynchronizowany z momentem zmiany butelki.
- Czas zmiany pierwszej butelki: próbkowanie rozpoczyna się od pierwszej butelki. Przejście do następnych butelek jest zsynchronizowane. Przykładowo, czas zmiany butelki ustawiono na 2 godziny a czas synchronizacji na godzinę 00:00. Jeśli program zostanie uruchomiony np. o 5:23, najpierw będzie napełniana pierwsza butelka. O godzinie 6:00 system przechodzi do napełniania butelki nr 2, o 8:00 butelki nr 3 itd.
- Pierwszy czas zmiany butelki + numer butelki: Dla każdej butelki ustawiony został konkretny czas napełniania. Przykładowo, od północy do 2:00 butelka nr 1; od 2:00 do 4:00 butelka nr 2; od 4:00 do 6:00 butelka nr 3 itd.
Jeśli program zostanie uruchomiony np. o 10:00 rozpocznie się napełnianie butelki nr 6.
- Sygnał zewnętrzny: Zmiana butelki następuje po otrzymaniu sygnału zewnętrznego. Należy jednak najpierw odpowiednio skonfigurować wejście binarne. Następnie wejście binarne można wybrać jako źródło sygnału.

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 zaprogramowaniem należy najpierw sprawdzić konfigurację samej stacji. Ustawień m.in. konfiguracji butelek, pojemności butelki oraz odpowiedniej objętości dozowania dla wersji stacji z pompą próżniową należy dokonywać korzystając ze ścieżki: "Menu/Ustawienia/Ustawienia ogólne/Próbkowanie". Nastawa objętości dozowania umożliwia właściwe obliczenie poziomu w butelce i pozwala uniknąć przepełnienia.

-  Do programu konfiguracyjnego można wejść w oknie głównym, wybierając opcję "Wybierz program próbkowania " lub korzystając ze ścieżki "Menu/Ustawienia/Programy próbkowania".

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Programy próbkowania

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Aktualny program:	Tylko odczyt	Wyświetla ostatni utworzony lub używany program próbkowania.
Status:	Tylko odczyt	<p>Wskazanie: "Aktywny": Program próbkowania został uruchomiony i stacja pobiera próbki zgodnie z ustawionymi parametrami.</p> <p>Wskazanie: "Nieaktywny" Nie uruchomiono programu próbkowania lub uruchomiony program został zatrzymany.</p>
▶ Program konfiguracyjny		
Nowy		Wyświetlana jest lista wszystkich utworzonych programów. Z tego względu często racjonalne 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. Istniejący program można edytować, uruchomić lub powielić. Przy tworzeniu nowego programu należy wybrać jego typ: podstawowy, standardowy lub zaawansowany.</p>		
▶ Podstawowy		
Nazwa programu	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.
<p>Opcje dla stacji typu CSF48:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 butelka PE, wlew bezpośredni - 2 butelki PE, wlew bezpośredni - 4 butelki PE, wlew bezpośredni - 4 butelki szklane, wlew bezpośredni - 12 butelek PE, wlew bezpośredni - 12 butelek PE/szklanych, korytko rozlewcze - 24 butelki PE, wlew bezpośredni - 24 butelki PE/szklane, korytko rozlewcze - 6 + 1 butelki PE/szklane, korytko rozlewcze - 6 + 2 butelki PE/PE, korytko rozlewcze - 6 + 2 butelki PE/szklane, korytko rozlewcze - 12 + 1 butelki PE/szklane, korytko rozlewcze - 12 + 2 butelki PE/PE, korytko rozlewcze - 12 + 2 butelki PE/szklane, korytko rozlewcze - 12 + 6 butelek PE, wlew bezpośredni - 12 + 6 butelek PE/szklanych, korytko rozlewcze <p>Opcje dla stacji typu CSF44:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 butelka PE, wlew bezpośredni - 12 butelek PE, wlew bezpośredni - 24 butelki PE, wlew bezpośredni - 12 + 6 butelek PE, wlew bezpośredni 		

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Programy próbkowania


Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Pojemność butelki	0...100000 ml Ustawienie fabryczne 30000 ml	Ustawienie pojemności butelki. Wartość ustawiona wstępnie zależy od wybranej konfiguracji butelek. Łączna pojemność wszystkich butelek w każdym pojemniku wynosi zawsze 30 l.  W przypadku rozlewu asymetrycznego, np. $6 \times 3\text{ l} + 2 \times 13\text{ l}$, korzystając z podanych niżej funkcji menu, można ustawić pojemność butelek z lewej i prawej strony.
Tryb próbkowania	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ CTCV ■ VTCV ■ CTVV Ustawienie fabryczne CTCV	Opisane niżej funkcje zależą od wybranej opcji. Dla ułatwienia zrozumienia opcji, poszczególne wersje zostały opisane indywidualnie w następnym rozdziale. CTCV: Próbki o stałej objętości są pobierane w jednakowych odstępach czasu. VTCV: Próbki o stałej objętości są pobierane w różnych odstępach czasu. CTVV (tylko dla wersji z pompą perystaltyczną): Próbki o różnej objętości są pobierane w jednakowych odstępach czasu.

3.2.1 Ustawienia programu podstawowego dla systemu pobierania próbek proporcjonalnie do czasu

Ustawienia programu podstawowego dla 1 butelki

Tryb próbkowania = "CTCV"

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Ustawienia ogólne

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Częstość próbkowania	1...5999 min Ustawienie fabryczne 10 min	Służy do ustawienia częstości pobierania próbek.
Objętość dozowania (dla wersji z pompą próżniową) Objętość próbki (dla wersji z pompą perystaltyczną)	Pompa próżniowa: 20...350 ml Pompa perystaltyczna: 10...10000 ml lub maksymalna pojemność butelki Ustawienie fabryczne 100 ml	Służy do ustawienia objętości dozowania lub objętości próbki.  Objętość jest przyjmowana z ustawień dla pompy próżniowej.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Ustawienia ogólne

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Mnożnik (tylko dla wersji z pompą próżniową)	1...10 Ustawienie fabryczne 1	Mnożnik 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.
Liczba próbek	1...9999 Ustawienie fabryczne 1	Służy do ustawienia liczby próbek/butelkę.
Warunek startu	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Bez opóźnienia ■ Data/czas Ustawienie fabryczne Bez opóźnienia	Program próbkowania może rozpocząć się natychmiast lub w konkretnym, ustawionym czasie.
Jeśli jako Warunek startu wybrana zostanie opcja Data/czas :		
Data startu	01.01.2000...31.12.2099 Ustawienie fabryczne DD.MM.YYYY	Służy do ustawienia daty uruchomienia programu próbkowania. Format daty zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.
Czas startu	00:00:00...23:59:59 Ustawienie fabryczne HH:MM:SS (24h)	Służy do ustawienia czasu uruchomienia programu próbkowania. Format czasu zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.
Warunek stopu	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Koniec programu ■ Praca ciągła Ustawienie fabryczne Koniec programu	Koniec programu: Po wykonaniu ustawionego programu pobieranie próbek jest automatycznie przerywane. Praca ciągła: Stacja przez cały czas wykonuje ustawiony program w cyklu zamkniętej pętli. Należy pamiętać o opróżnianiu butelek.




Ustawienia w programie podstawowym dla stacji z wieloma butelkami

Tryb próbkowania = "CTCV"

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Ustawienia ogólne

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Częstość próbkowania	1...5999 min Ustawienie fabryczne 10 min	Służy do ustawienia częstości pobierania próbek.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Ustawienia ogólne

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
<p>Objętość dozowania (dla wersji z pompą próżniową) Objętość próbki (dla wersji z pompą perystaltyczną)</p>	<p>Pompa próżniowa: 20...350 ml</p> <p>Pompa perystaltyczna: 10...10000 ml lub maksymalna pojemność butelki</p> <p>Ustawienie fabryczne 100 ml</p>	<p>Służy do ustawienia objętości dozowania lub objętości próbki.</p> <p> Objętość jest przyjmowana z ustawień dla pompy próżniowej.</p>
<p>Mnożnik (tylko dla wersji z pompą próżniową)</p>	<p>1...10</p> <p>Ustawienie fabryczne 1</p>	<p>Mnożnik 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.</p>
<p>Zmiana butelki</p>	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Liczba próbek ■ Czas <p>Ustawienie fabryczne Liczba próbek</p>	<p>Zmiana butelki następuje po pobraniu określonej liczby próbek lub po upływie ustawionego czasu.</p>
<p>Dla opcji Zmiana butelki: Liczba próbek:</p>		
<p>Liczba próbek</p>	<p>1...9999</p> <p>Ustawienie fabryczne 1</p>	<p>Służy do ustawienia liczby próbek/butelkę.</p> <p> Jeśli obliczenie poziomu wskazuje, że butelka jest pełna, system uniemożliwi dodawanie następnych próbek do tej butelki. Próbki takie będą rejestrowane w rejestrze programu jako błędne.</p>
<p>Dla opcji Zmiana butelki: Czas:</p>		
<p>Długość czasu</p>	<p>00:02...99:59 HH:MM</p> <p>Ustawienie fabryczne 01:00 HH:MM</p>	<p>Służy do ustawienia czasu (w godzinach i minutach), po którym system powinien zmienić butelkę.</p>
<p>Wiele butelek</p>	<p>0...11</p> <p> Dostępne opcje ustawień zależą od faktycznej liczby butelek</p> <p>Ustawienie fabryczne 0</p>	<p>Wiele butelek: "Jednoczesne" pobieranie dwóch próbek do różnych butelek.</p>
<p>Warunek startu</p>	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bez opóźnienia ■ Data/czas <p>Ustawienie fabryczne Bez opóźnienia</p>	<p>Program próbkowania może rozpocząć się natychmiast lub w konkretnym, ustawionym czasie.</p>

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Ustawienia ogólne


Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Jeśli jako Warunek startu wybrana zostanie opcja Data/czas :		
Data startu	01.01.2000...31.12.2099 Ustawienie fabryczne DD.MM.YYYY	Służy do ustawienia daty uruchomienia programu próbkowania. Format daty zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.
Czas startu	00:00:00...23:59:59 Ustawienie fabryczne HH:MM:SS (24h)	Służy do ustawienia czasu uruchomienia programu próbkowania. Format czasu zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.
Warunek stopu	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Koniec programu ■ Praca ciągła Ustawienie fabryczne Koniec programu	Koniec programu: Po wykonaniu ustawionego programu pobieranie próbek jest automatycznie przerywane. Praca ciągła: Stacja przez cały czas wykonuje ustawiony program w cyklu zamkniętej pętli. Należy pamiętać o opróżnianiu butelek. Po wykonaniu pełnej pętli programu poziom w butelce jest zerowany.

3.2.2 Ustawienia w programie podstawowym dla systemu poboru próbek proporcjonalnie do przepływu

Ustawienia programu podstawowego dla 1 butelki

Tryb próbkowania = "VTCV"

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Ustawienia ogólne

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Sygnał przepływu	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Nie ustawiono ■ Wejście binarne S:x ■ Wejście prądowe S:x Ustawienie fabryczne Nie ustawiono	Służy do wyboru sygnału pomiarowego przepływu. Funkcja ta wymaga skonfigurowania wejścia binarnego lub prądowego. Wyświetlane są tylko wejścia skonfigurowane dla sygnałów pomiarowych przepływu.
Częstość próbkowania	1.000...9 999.000 m ³ Ustawienie fabryczne 10.000 m ³	Służy do ustawienia częstości pobierania próbek. Ustawienia jednostek oraz liczby miejsc dziesiętnych w menu: Ustawienia/Wejścia.
Objętość dozowania (dla wersji z pompą próżniową) Objętość próbki (dla wersji z pompą perystaltyczną)	Pompa próżniowa: 20...350 ml Pompa perystaltyczna: 10...10000 ml Ustawienie fabryczne 100 ml	Służy do ustawienia objętości dozowania lub objętości próbki.  W wersji z pompą próżniową objętość jest przyjmowana zgodnie z konfiguracją i nie można jej edytować.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Ustawienia ogólne

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Mnożnik (tylko dla wersji z pompą próżniową)	1...10 Ustawienie fabryczne 1	Mnożnik 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.
Liczba próbek	1...9 999 Ustawienie fabryczne 1	Służy do ustawienia liczby próbek/butelkę.
Warunek startu	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Bez opóźnienia ■ Data/czas Ustawienie fabryczne Bez opóźnienia	Program próbkowania może rozpocząć się natychmiast lub w konkretnym, ustawionym czasie.
Jeśli jako Warunek startu wybrana zostanie opcja Data/czas :		
Data startu	01.01.2000...31.12.2099 Ustawienie fabryczne DD.MM.YYYY	Służy do ustawienia daty uruchomienia programu próbkowania. Format daty zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.
Czas startu	00:00:00...23:59:59 Ustawienie fabryczne HH:MM:SS (24h)	Służy do ustawienia czasu uruchomienia programu próbkowania. Format czasu zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.
Warunek stopu	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Koniec programu ■ Praca ciągła Ustawienie fabryczne Koniec programu	Koniec programu: Po wykonaniu ustawionego programu pobieranie próbek jest automatycznie przerywane. Praca ciągła: Stacja przez cały czas wykonuje ustawiony program w cyklu zamkniętej pętli. Należy pamiętać o opróżnianiu butelek.



Ustawienia w programie podstawowym dla stacji z wieloma butelkami

Tryb próbkowania = "VTCV"

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Ustawienia ogólne

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Sygnal przepływu	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Nie ustawiono ■ Wejście binarne S:x ■ Wejście prądowe S:x Ustawienie fabryczne Nie ustawiono	Służy do wyboru sygnału pomiarowego przepływu. Funkcja ta wymaga skonfigurowania wejścia binarnego lub prądowego. Wyświetlane są tylko wejścia skonfigurowane dla sygnałów pomiarowych przepływu.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Ustawienia ogólne

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Częstość próbkowania	1.000...9 999.000 m ³ Ustawienie fabryczne 10.000 m ³	Służy do ustawienia częstości pobierania próbek. Ustawienia jednostek oraz liczby miejsc dziesiętnych w menu: Ustawienia/Wejścia.
Objętość dozowania (dla wersji z pompą próżniową) Objętość próbki (dla wersji z pompą perystaltyczną)	Pompa próżniowa: 20...350 ml Pompa perystaltyczna: 10...10 000 ml Ustawienie fabryczne 100 ml	Służy do ustawienia objętości dozowania lub objętości próbki.  W wersji z pompą próżniową objętość jest przyjmowana zgodnie z konfiguracją i nie można jej edytować.
Mnożnik (tylko dla wersji z pompą próżniową)	1...10 Ustawienie fabryczne 1	Mnożnik 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.
Zmiana butelki	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Liczba próbek ■ Czas Ustawienie fabryczne Bez opóźnienia	Zmiana butelki następuje po pobraniu określonej liczby próbek lub po upływie ustawionego czasu.
Dla opcji Zmiana butelki: Liczba próbek:		
Liczba próbek	1...9999 Ustawienie fabryczne 1	Służy do ustawienia liczby próbek/butelkę.
Dla opcji Zmiana butelki: Czas:		
Długość czasu	00:02...99:59 HH:MM Ustawienie fabryczne 01:00 HH:MM	Służy do ustawienia czasu (w godzinach i minutach), po którym system powinien zmienić butelkę.
Wiele butelek	0...11  Dostępne opcje ustawień zależą od faktycznej liczby butelek. Ustawienie fabryczne 0	Wiele butelek: "Jednoczesne" pobieranie dwóch próbek do różnych butelek.
Liczba próbek	1...9999 Ustawienie fabryczne 1	Służy do ustawienia liczby próbek/butelkę.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Ustawienia ogólne

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Warunek startu	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Bez opóźnienia ■ Data/czas Ustawienie fabryczne Bez opóźnienia	Program próbkowania może rozpocząć się natychmiast lub w konkretnym, ustawionym czasie.
Jeśli jako Warunek startu wybrana zostanie opcja Data/czas :		
Data startu	01.01.2000...31.12.2099 Ustawienie fabryczne DD.MM.YYYY	Służy do ustawienia daty uruchomienia programu próbkowania. Format daty zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.
Czas startu	00:00:00...23:59:59 Ustawienie fabryczne HH:MM:SS (24h)	Służy do ustawienia czasu uruchomienia programu próbkowania. Format czasu zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.
Warunek stopu	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Koniec programu ■ Praca ciągła Ustawienie fabryczne Koniec programu	Koniec programu: Po wykonaniu ustawionego programu pobieranie próbek jest automatycznie przerywane. Praca ciągła: Stacja przez cały czas wykonuje ustawiony program w cyklu zamkniętej pętli. Należy pamiętać o opróżnianiu butelek.

3.2.3 Ustawienia w programie podstawowym dla systemu poboru próbek proporcjonalnie do przepływu w równych odstępach czasu (tylko dla wersji z pompą perystaltyczną)

Ustawienia programu podstawowego dla 1 butelki

Tryb próbkowania = "CTVV"

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Ustawienia ogólne

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Sygnał objętości próbki	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Nie ustawiono ■ Wejście binarne S:x ■ Wejście prądowe S:x Ustawienie fabryczne Nie ustawiono	Służy do wyboru sygnału wejściowego przepływu. Funkcja ta wymaga skonfigurowania wejścia binarnego lub prądowego. Wyświetlane są tylko wejścia skonfigurowane dla sygnałów pomiarowych objętości próbki.
Częstość próbkowania	1...5 999 min Ustawienie fabryczne 10 min	Służy do ustawienia częstości pobierania próbek w minutach.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Ustawienia ogólne

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Jeśli dla sygnału wejściowego objętości próbki wybrano wejście binarne :		
Objętość próbki / impuls	10...1000 ml Ustawienie fabryczne 20 ml	Służy do ustawienia objętości próbki dla pojedynczego impulsu.
Jeśli dla sygnału wejściowego objętości próbki wybrano wejście prądowe :		
Objętość próbki 20mA	10...10000 ml Ustawienie fabryczne 100 ml	Służy do ustawienia objętości próbki dla sygnału prądowego 20 mA.
Obliczanie przepływu	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Bieżące ■ Średni przepływ Ustawienie fabryczne Bieżące	Bieżące: Bieżący przepływ jest przeliczany na objętość próbki w chwili próbkowania. Średni przepływ: System oblicza średnią dla ostatniej i bieżącej próbki i odpowiednio ustawia objętość próbki.
Liczba próbek	1...9999 Ustawienie fabryczne 1	Służy do ustawienia liczby próbek/butelkę.
Warunek startu	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Bez opóźnienia ■ Data/czas Ustawienie fabryczne Bez opóźnienia	Program próbkowania może rozpocząć się natychmiast lub w konkretnym, ustawionym czasie.
Jeśli jako Warunek startu wybrana zostanie opcja Data/czas :		
Data startu	01.01.2000...31.12.2099 Ustawienie fabryczne DD.MM.YYYY	Służy do ustawienia daty uruchomienia programu próbkowania. Format daty zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.
Czas startu	00:00:00...23:59:59 Ustawienie fabryczne HH:MM:SS (24h)	Służy do ustawienia czasu uruchomienia programu próbkowania. Format czasu zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.
Warunek stopu	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Koniec programu ■ Praca ciągła Ustawienie fabryczne Koniec programu	Koniec programu: Po wykonaniu ustawionego programu pobieranie próbek jest automatycznie przerywane. Praca ciągła: Stacja przez cały czas wykonuje ustawiony program w cyklu zamkniętej pętli. Należy pamiętać o opróżnianiu butelek.


Ustawienia w programie podstawowym dla stacji z wieloma butelkami

Tryb próbkowania = "CTVV"

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Ustawienia ogólne

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Sygnał objętości próbki	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Nie ustawiono ■ Wejście binarne S:x ■ Wejście prądowe S:x Ustawienie fabryczne Nie ustawiono	Służy do wyboru sygnału wejściowego przepływu. Funkcja ta wymaga skonfigurowania wejścia binarnego lub prądowego. Wyświetlane są tylko wejścia skonfigurowane dla sygnałów pomiarowych objętości próbki.
Częstość próbkowania	1...5999 min Ustawienie fabryczne 10 min	Służy do ustawienia częstości pobierania próbek w minutach.
Jeśli dla sygnału wejściowego objętości próbki wybrano wejście binarne :		
Objętość próbki / impuls	10...1 000 ml Ustawienie fabryczne 20 ml	Służy do ustawienia objętości próbki dla pojedynczego impulsu.
Jeśli dla sygnału wejściowego objętości próbki wybrano wejście prądowe :		
Objętość próbki 20mA	10...10 000 ml Ustawienie fabryczne 100 ml	Służy do ustawienia objętości próbki dla sygnału prądowego 20 mA.
Obliczanie przepływu	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Bieżące ■ Średni przepływ Ustawienie fabryczne Bieżące	Bieżące: Bieżący przepływ jest przeliczany na objętość próbki w chwili próbkowania. Średni przepływ: System oblicza średnią dla ostatniej i bieżącej próbki i odpowiednio ustawia objętość próbki.
Zmiana butelki	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Liczba próbek ■ Czas Ustawienie fabryczne Bez opóźnienia	Zmiana butelki następuje po pobraniu określonej liczby próbek lub po upływie ustawionego czasu.
Dla opcji Zmiana butelki: Liczba próbek :		
Liczba próbek	1...9 999 Ustawienie fabryczne 1	Służy do ustawienia liczby próbek/butelkę.
Dla opcji Zmiana butelki: Czas :		
Długość czasu	00:02...99:59 HH:MM Ustawienie fabryczne 01:00 HH:MM	Służy do ustawienia czasu (w godzinach i minutach), po którym system powinien zmienić butelkę.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Ustawienia ogólne


Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Wiele butelek	0...11  Dostępne opcje ustawień zależą od faktycznej liczby butelek Ustawienie fabryczne 0	Wiele butelek: "Jednoczesne" pobieranie dwóch próbek do różnych butelek.
Warunek startu	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Bez opóźnienia ■ Data/czas Ustawienie fabryczne Bez opóźnienia	Program próbkowania może rozpocząć się natychmiast lub w konkretnym, ustawionym czasie.
Jeśli jako Warunek startu wybrana zostanie opcja Data/czas :		
Data startu	01.01.2000...31.12.2099 Ustawienie fabryczne DD.MM.YYYY	Służy do ustawienia daty uruchomienia programu próbkowania. Format daty zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.
Czas startu	00:00:00...23:59:59 Ustawienie fabryczne HH:MM:SS (24h)	Służy do ustawienia czasu uruchomienia programu próbkowania. Format daty zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.
Warunek stopu	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Koniec programu ■ Praca ciągła Ustawienie fabryczne Koniec programu	Koniec programu: Po wykonaniu ustawionego programu pobieranie próbek jest automatycznie przerywane. Praca ciągła: Stacja przez cały czas wykonuje ustawiony program w cyklu zamkniętej pętli. Należy pamiętać o opróżnianiu butelek.

3.3 Typy programów: Standardowy i Zaawansowany

Program Standardowy może zawierać maks. 5 podprogramów. Program Zaawansowany może zawierać maks. 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 programu.

3.3.1 Ustawienia dla programu Standardowego


Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Programy próbkowania

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
▶ Program konfiguracyjny		
Nowy		Wyświetlana jest lista wszystkich utworzonych programów. Z tego względu często racjonalne jest dodanie "S" w nazwie programu (skrót od Standardowy).
▶ Standardowy		
Nazwa programu	Nazwa nadana przez 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.
Pojemność butelki	0...100000 ml Ustawienie fabryczne 30000 ml	Ustawienie pojemności butelki. Wartość ustawiona wstępnie zależy od wybranej konfiguracji butelek. Łączna pojemność wszystkich butelek w każdym pojemniku wynosi zawsze 30 l.  W przypadku rozlewu asymetrycznego, np. $6 \times 3\text{ l} + 2 \times 13\text{ l}$, korzystając z podanych niżej funkcji menu, można ustawić pojemność butelek z lewej i prawej strony.
Warunek startu	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Bez opóźnienia ■ Data/czas ■ Objętość Ustawienie fabryczne Bez opóźnienia	Program próbkowania może rozpocząć się natychmiast, w ustawionym momencie czasu, bądź po osiągnięciu ustawionego przepływu łącznego.
Jeśli jako Warunek startu wybrana zostanie opcja Data/czas :		
Data startu	01.01.2000...31.12.2099 Ustawienie fabryczne DD.MM.YYYY	Służy do ustawienia daty uruchomienia programu próbkowania. Format daty zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.
Czas startu	00:00:00...23:59:59 Ustawienie fabryczne HH:MM:SS (24h)	Służy do ustawienia czasu uruchomienia programu próbkowania. Format czasu zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.


Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Programy próbkowania

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Jeśli jako Warunek startu wybrana zostanie opcja Objętość :		
Objętość początkowa	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Nie ustawiono ■ Wejście binarne S:x ■ Wejście prądowe S:x Ustawienie fabryczne Nie ustawiono	Służy do wyboru wejścia dla sygnału objętości początkowej. Funkcja ta wymaga skonfigurowania wejścia binarnego lub prądowego. Wyświetlane są tylko wejścia skonfigurowane dla sygnałów pomiarowych objętości początkowej.
Start sumowania przepływu	1.000...9999.000 m ³ Ustawienie fabryczne 10,000 m ³	Ustawienie objętości początkowej.
Warunek stopu	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Koniec programu ■ Praca ciągła ■ Data/czas Ustawienie fabryczne Koniec programu	Koniec programu: Po wykonaniu ustawionego programu pobieranie próbek jest automatycznie przerywane. Praca ciągła: Stacja przez cały czas wykonuje ustawiony program w cyklu zamkniętej pętli. Należy pamiętać o opróżnianiu butelek. Data/czas Ustawiony program zostaje przerwany w ustalonym czasie.
Jeśli jako Warunek stopu wybrana zostanie opcja Data/czas :		
Data stopu	01.01.2000...31.12.2099 Ustawienie fabryczne DD.MM.YYYY	Służy do ustawienia daty zakończenia programu próbkowania. Format daty zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.
Czas stopu	00:00:00...23:59:59 Ustawienie fabryczne HH:MM:SS (24h)	Służy do ustawienia czasu zatrzymania programu próbkowania. Format czasu zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.
▶ Podprogram konfiguracyjny		
Nowy		
Nazwa podprogramu		Każdy podprogram powinien mieć unikatową nazwę. Nazwa może mieć długość maksymalnie 16 znaków.
Tryb próbkowania	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ CTCV ■ VTCV ■ CTVV Ustawienie fabryczne CTCV	CTCV: Próbkę o stałej objętości są pobierane w jednakowych odstępach czasu. VTCV: Próbkę o stałej objętości są pobierane w różnych odstępach czasu. CTVV (tylko dla wersji z pompą perystaltyczną): Próbkę o różnej objętości są pobierane w jednakowych odstępach czasu.


Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Programy próbkowania

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
 Ustawienia zależne od trybu próbkowania wymieniono w rozdziale "Typ programu: podstawowy".		
Uruchom podprogram	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Bez opóźnienia ■ Wybrane dni ■ Cyklicznie ■ Przedział czasu Ustawienie fabryczne Bez opóźnienia	Bez opóźnienia: Podprogram jest uruchamiany natychmiast. Wybrane dni: Należy wybrać daty uruchomienia i wyłączenia podprogramu. Cyklicznie: Należy ustawić czas uruchomienia, aktywności i odstęp czasu do ponownego uruchomienia podprogramu. Przedział czasu: Należy ustawić czas uruchomienia, aktywności i nieaktywności podprogramu.
Jeśli wybrano opcję "Uruchom podprogram: Wybrane dni ":		
<p>▶ Wybrane dni</p> <p>Należy wybrać czas uruchomienia i wyłączenia podprogramu. Nową datę należy wybrać korzystając z opcji "WSTAW". Kasowanie daty za pomocą opcji "KASUJ". System umożliwia wybór maks. 25 dni uruchomienia i zatrzymania.</p>		
Jeśli wybrano opcję "Uruchom podprogram: Cyklicznie ":		
Czas uruchomienia	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Bez opóźnienia ■ Data/czas Ustawienie fabryczne Bez opóźnienia	Bez opóźnienia: Podprogram jest uruchamiany wraz z aktywacją programu. Data/czas: Należy wybrać datę i czas uruchomienia podprogramu.
Czas aktywności	00:01:00...99:59 HH:MM Ustawienie fabryczne 00:01 HH:MM	Należy podać długość czasu aktywności programu w godzinach i minutach.
<p>▶ Wiele dat</p>		
Częstość powtarzania	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Codziennie ■ Co tydzień ■ Dni tygodnia Ustawienie fabryczne Codziennie	Codziennie Podprogram jest uruchamiany codziennie przez kilka dni. Co tydzień Podprogram jest powtarzany raz w tygodniu przez kilka tygodni. Dni tygodnia Podprogram jest powtarzany w określone dni tygodnia. → Korzystając z podanych niżej opcji menu, należy wybrać dni tygodnia.
Okres powtarzania (tylko dla opcji: Codziennie oraz Co tydzień)	1...999 Ustawienie fabryczne 1	Określa liczbę dni lub tygodni, przez które podprogram ma być aktywny.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Programy próbkowania

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Jeśli wybrano opcję "Uruchom podprogram: Przedział czasu ":		
Czas uruchomienia	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Bez opóźnienia ■ Data/czas Ustawienie fabryczne Data/czas	Bez opóźnienia: Podprogram jest uruchamiany wraz z aktywacją programu. Data/czas: Należy wybrać datę i czas uruchomienia podprogramu.
Data startu	01.01.2000...31.12.2099 Ustawienie fabryczne DD.MM.YYYY	Służy do ustawienia daty początkowej przedziału czasowego 1. Format daty zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.
Czas startu	00:00:00...23:59:59 Ustawienie fabryczne HH:MM:SS (24h)	Służy do ustawienia czasu startu w przedziale czasowym 1. Format czasu zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.
Czas aktywności	00:01:00...99:59 HH:MM Ustawienie fabryczne 00:01 HH:MM	Należy podać długość czasu w godzinach i minutach, przez które podprogram ma być aktywny.
Czas nieaktywności	00:01:00...99:59 HH:MM Ustawienie fabryczne 00:01 HH:MM	Należy podać długość czasu w godzinach i minutach, przez który podprogram ma być nieaktywny.
Próba po włączeniu	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Nie ■ Tak Ustawienie fabryczne Tak	Określa, czy pierwsza próbka ma być pobrana bezpośrednio po uruchomieniu podprogramu. Przykładowo, w przedziałach czasowych próbka jest pobierana na początku każdego okresu aktywacji.
Próba po wyłączeniu	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Nie ■ Tak Ustawienie fabryczne Nie	Określa, czy próbka ma być pobrana po wyłączeniu podprogramu. Przykładowo, w przedziałach czasowych próbka jest pobierana pod koniec każdego okresu aktywacji.
Zapis konfiguracji podprogramu za pomocą przycisku ZAPISZ. 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.		
Przepisanie butelek (tylko dla konfiguracji z kilkoma butelkami)  Ta pozycja menu pojawia się wtedy, gdy istnieją co najmniej 2 podprogramy.	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Brak przypisania ■ Przepisanie dynamiczne ■ Przepisanie statyczne Ustawienie fabryczne Brak przypisania	Brak przypisania: Każdy podprogram napełnia tę samą butelkę aż do pełna. Zmiana butelki następuje dla wszystkich podprogramów. Przepisanie dynamiczne: Zmiana podprogramu powoduje przejście do następnej butelki. Przepisanie statyczne: Do przypisania podprogramu do butelek można użyć tabeli.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Programy próbkowania

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
 Pozycja menu "Zmiana butelki" służy do ustawienia zmiany butelki po upływie określonego czasu lub liczby próbek w przypadku więcej niż jednego podprogramu oraz gdy wybrano opcję dynamicznego lub statycznego przypisania butelek.		
Po wybraniu opcji "Przypisanie butelek: Statyczne :		
► Tabela przypisania butelek Należy wybrać butelkę i przypisać ją do danego podprogramu.		

3.3.2 Przykład programowania: zmiana programu

Poniżej podano przykład przejścia z programu próbkowania wykonywanego od poniedziałku do piątku w systemie proporcjonalnym do przepływu, w którym objętość próbki jest proporcjonalna do średniego dziennego przepływu, do próbkowania proporcjonalnego do czasu wykonywanego w sobotę i niedzielę do pojemnika zbiorczego.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Programy próbkowania/Program konfiguracyjny/Nowy

Funkcja	Przykładowy parametr
► Standardowy	
Nazwa programu	TDVT 6+20
Konfiguracja butelek	6x + 1x
Objętość butelek lewa	3000 ml
Objętość butelek prawa	20000 ml
Warunek startu	Data/czas
Data startu	DD.MM.YYYY np. 03.06.2010
Czas startu	HH:MM:SS np. 12:00:00
Warunek stopu	Praca ciągła
► Podprogram konfiguracyjny	
Nazwa podprogramu	PON - PI
Naciśnięcie przycisku "ZAPISZ" powoduje zapis podprogramu o nazwie "PON - PI"	
► Podprogram konfiguracyjny	
Nazwa podprogramu	SOB - NIE
Naciśnięcie przycisku "ZAPISZ" powoduje zapis podprogramu o nazwie "SOB - NIE"	
Naciśnięcie przycisku "ESC": powrót do programu głównego	
Przypisanie butelek	Przypisanie statyczne
► Podprogram konfiguracyjny PON - PI	

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Programy próbkowania/Program konfiguracyjny/Nowy

Funkcja	Przykładowy parametr
▶ Edycja	
Tryb próbkowania	VTCV
Sygnal przepływu	Wejście prądowe S:1
Częstość próbkowania	1 000 m ³
Objętość próbki	80 ml
Zmiana butelki	Czas
Długość czasu	04:00
Wiele butelek	0
Uruchom podprogram	Wiele dat
Czas uruchomienia	Bez opóźnienia
Czas aktywności	24:00
▶ Cyklicznie	
Częstość powtarzania	Dni tygodnia
Poniedziałek	Tak
Wtorek	Tak
Środa	Tak
Czwartek	Tak
Piątek	Tak
Sobota	Nie
Niedziela	Nie
Próba po włączeniu	Tak
Próba po wyłączeniu	Nie
Naciśnięcie przycisku "ZAPISZ" powoduje zapis podprogramu o nazwie "PON - PI"	
"ESC" - "ESC"	
▶ Podprogram konfiguracyjny SOB - NIE	
▶ Edycja	
Tryb próbkowania	CTCV
Częstość próbkowania	15 min
Objętość próbki	100 ml
Zmiana butelki	Czas
Długość czasu	48:00

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Programy próbkowania/Program konfiguracyjny/Nowy

Funkcja	Przykładowy parametr
Wiele butelek	0
Uruchom podprogram	Wiele dat
Czas uruchomienia	Bez opóźnienia
Czas aktywności	24:00
▶ Cyklicznie	
Częstość powtarzania	Dni tygodnia
Poniedziałek	Nie
Wtorek	Nie
Środa	Nie
Czwartek	Nie
Piątek	Nie
Sobota	Tak
Niedziela	Tak
Próba po włączeniu	Tak
Próba po wyłączeniu	Nie
Naciśnięcie przycisku "ZAPISZ" powoduje zapis podprogramu o nazwie "SOB - NIE"	
"ESC" - "ESC"	
▶ Tabela przypisania butelek	
Butelka 1 ... Butelka 6	PON - PI
Butelka 7	SOB - NIE


Aby zapisać program, należy nacisnąć przycisk programowalny "ZAPISZ". Utworzony program można uruchomić z poziomu okna głównego, korzystając z opcji "Wybierz program próbkowania".

3.3.3 Ustawienia dla programu Zaawansowanego

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Programy próbkowania

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
▶ Program konfiguracyjny		
Nowy		Wyświetlana jest lista wszystkich utworzonych programów. Z tego względu często racjonalne jest dodanie "Z" w nazwie programu (skrót od Zaawansowany).



Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Programy próbkowania

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
▶ Zaawansowany		
Nazwa programu	Nazwa nadana przez 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.
Pojemność butelki	0...100 000 ml Ustawienie fabryczne 30 000 ml	Ustawienie pojemności butelki. Wartość ustawiona wstępnie zależy od wybranej konfiguracji butelek. Łączna pojemność wszystkich butelek w każdym pojemniku wynosi zawsze 30 l.  W przypadku rozlewu asymetrycznego, np. 6 × 3 l + 2 × 13 l, korzystając z podanych niżej funkcji menu, można ustawić pojemność butelek z lewej i prawej strony.
Warunek startu	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Bez opóźnienia ■ Data/czas ■ Objętość ■ Sygnał stały ■ Impuls zewnętrzny Ustawienie fabryczne Bez opóźnienia	Bez opóźnienia Program próbkowania jest uruchamiany natychmiast. Data/czas Program próbkowania jest uruchamiany w określonym czasie, który można zmieniać. Objętość Program próbkowania jest uruchamiany po osiągnięciu ustawionego przepływu sumarycznego. Sygnał stały Program próbkowania pozostaje aktywny dopóki sygnał wejściowy ma ustawiony poziom. Impuls zewnętrzny Program próbkowania jest uruchamiany pojawieniem się sygnału impulsowego na wybranym wejściu binarnym.
Jeśli jako Warunek startu wybrana zostanie opcja Data/czas :		
Data startu	01.01.2000...31.12.2099 Ustawienie fabryczne DD.MM.YYYY	Służy do ustawienia daty uruchomienia programu próbkowania. Format daty zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.
Czas startu	00:00:00...23:59:59 Ustawienie fabryczne HH:MM:SS (24h)	Służy do ustawienia czasu uruchomienia programu próbkowania. Format czasu zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.
Jeśli jako Warunek startu wybrana zostanie opcja Objętość :		
Objętość początkowa	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Nie ustawiono ■ Wejście binarne S:x ■ Wejście prądowe S:x Ustawienie fabryczne Nie ustawiono	Służy do wyboru wejścia dla sygnału objętości początkowej. Funkcja ta wymaga skonfigurowania wejścia binarnego lub prądowego. Wyświetlane są tylko wejścia skonfigurowane dla sygnałów pomiarowych objętości początkowej.
Start sumowania przepływu	1.000...9999.000 m ³ Ustawienie fabryczne 10.000 m ³	Ustawienie objętości początkowej.



Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Programy próbkowania

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Jeśli jako Warunek startu wybrana zostanie opcja Sygnał stały :		
Wejście sygnału startu	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Nie ustawiono wejścia startu programu ■ Wejście binarne S:x Ustawienie fabryczne Nie ustawiono wejścia startu programu	Należy wybrać wejście dla sygnału uruchamiania programu. Funkcja ta wymaga skonfigurowania wejścia binarnego. Wyświetlane są tylko wejścia skonfigurowane dla sygnałów uruchamiania programu.
Jeśli jako Warunek startu wybrana zostanie opcja Impuls zewnętrzny :		
Wejście sygnału startu	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Nie ustawiono wejścia sygnału startu programu ■ Wejście binarne S:x Ustawienie fabryczne Nie ustawiono wejścia sygnału startu programu	Należy wybrać wejście dla sygnału uruchamiania programu. Funkcja ta wymaga skonfigurowania wejścia binarnego. Wyświetlane są tylko wejścia skonfigurowane dla sygnałów uruchamiania programu.
Warunek stopu (nie dla opcji: Sygnał stały)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Koniec programu ■ Praca ciągła ■ Data/czas ■ Sygnał zewnętrzny Ustawienie fabryczne Koniec programu	Koniec programu: Po wykonaniu ustawionego programu pobieranie próbek jest automatycznie przerywane. Praca ciągła: Stacja przez cały czas wykonuje ustawiony program w cyklu zamkniętej pętli. Należy pamiętać o opróżnianiu butelek. Data/czas Ustawiony program zostaje przerywany w ustalonym czasie. Sygnał zewnętrzny: Ustawiony program jest zatrzymywany, gdy na odpowiednio skonfigurowanym wejściu pojawi się sygnał impulsowy.
Jeśli jako Warunek stopu wybrana zostanie opcja Data/czas :		
Data stopu	01.01.2000...31.12.2099 Ustawienie fabryczne DD.MM.YYYY	Służy do ustawienia daty zakończenia programu próbkowania. Format daty zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.
Czas stopu	00:00:00...23:59:59 Ustawienie fabryczne HH:MM:SS (24h)	Służy do ustawienia czasu zatrzymania programu próbkowania. Format czasu zależy od opcji wybranej w ustawieniach ogólnych.
Jeśli jako Warunek stopu wybrana zostanie opcja Sygnał zewnętrzny :		
Wejście sygnału stopu	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Nie ustawiono wejścia zatrzymania programu ■ Wejście binarne S:x Ustawienie fabryczne Nie ustawiono wejścia zatrzymania programu	Należy wybrać wejście dla sygnału zatrzymania programu. Funkcja ta wymaga skonfigurowania wejścia binarnego. Wyświetlane są tylko wejścia skonfigurowane dla sygnałów zatrzymania programu.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Programy próbkowania

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
▶ Podprogram konfiguracyjny		
Nowy		
Nazwa podprogramu		Każdy podprogram powinien mieć unikatową nazwę. Nazwa może mieć długość maksymalnie 16 znaków.
Tryb próbkowania	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ CTCV ■ VTCV ■ CTVV ■ Pojedyncza próbka ■ Tabela próbkowania ■ Sygnał zewnętrzny Ustawienie fabryczne CTCV	CTCV: Próbki o stałej objętości są pobierane w jednakowych odstępach czasu. VTCV: Próbki o stałej objętości są pobierane w różnych odstępach czasu. CTVV (tylko dla wersji z pompą perystaltyczną): Próbki o różnej objętości są pobierane w jednakowych odstępach czasu. Pojedyncza próbka: Stacja pobiera pojedynczą próbkę o określonej objętości. Tabela próbkowania: Tabela próbkowania zawiera czasy i objętości próbek przypisane do każdej butelki. Sygnał zewnętrzny: Próbka jest pobierana po odebraniu sygnału zewnętrznego.
 Ustawienia zależne od wybranego trybu próbkowania (CTCV, VTCV i CTVV) wymieniono w rozdziale "Typ programu: podstawowy".		
Jeśli wybrana zostanie opcja: Tryb próbkowania: Pojedyncza próbka:		
Objętość dozowania (dla wersji z pompą próżniową) Objętość próbki (dla wersji z pompą perystaltyczną)	Pompa próżniowa: 20...350 ml Pompa perystaltyczna: 10...10000 ml lub maksymalna pojemność butelki Ustawienie fabryczne 100 ml	Służy do ustawienia objętości dozowania lub objętości próbki.  W wersji z pompą próżniową objętość jest przyjmowana zgodnie z konfiguracją.
Jeśli wybrana zostanie opcja: Tryb próbkowania: Tabela próbkowania:		
▶ Tabela próbkowania Służy do przypisania czasu i objętości próbkowania do konkretnej butelki. Nowy wiersz tabeli należy dodać korzystając z opcji "WSTAW". Kasowanie wiersza za pomocą opcji "KASUJ". Maksymalna liczba wierszy: 24.		
Przykład: - Butelka: 1 - Butelka: 2 ...	- Delta (=czas oczekiwania): 01:00:00 - Delta (=czas oczekiwania): 00:10:00	- Objętość: 100 ml - Objętość: 100 ml
-> Próbka jest dodawana do butelki nr 1. Po 1 godzinie napełniana jest butelka nr 2. Po 10 minutach system zaczyna napełniać butelkę 3 itd.		

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Programy próbkowania

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Jeśli wybrana zostanie opcja: Tryb próbkowania: Sygnal zewnętrzny :		
Wejście sygnału próbkowania	Opcje —> Wejście binarne 1 lub 2	Służy do wyboru wejścia sygnału próbkowania. Funkcja ta wymaga skonfigurowania wejścia binarnego. Wyświetlane są tylko skonfigurowane wejścia.
Uruchom podprogram	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Bez opóźnienia ■ Wybrane dni ■ Cyklicznie ■ Przedział czasu ■ Zdarzenie ■ Aktywacja zewnętrzna Ustawienie fabryczne Bez opóźnienia	Bez opóźnienia: Podprogram jest uruchamiany natychmiast. Wybrane dni: Należy wybrać daty uruchomienia i wyłączenia podprogramu. Cyklicznie: Należy ustawić czas uruchomienia, aktywności i odstęp czasu do ponownego uruchomienia podprogramu. Przedział czasu: Należy ustawić czas uruchomienia, aktywności i nieaktywności podprogramu. Zdarzenie: Podprogram jest wyzwalany zdarzeniowo. Sygnal uruchomienia może być wyzwolony przez maks. 3 zdarzenia połączone operatorem logicznym And/Or. Aktywacja zewnętrzna: Podprogram jest uruchamiany impulsem poprzez odpowiednio skonfigurowane wejście binarne.
 Ustawienia (Bez opóźnienia, Wybrane dni, Cyklicznie i Przedział czasu) wymieniono w rozdziale "Typ programu: podstawowy".		
Jeśli wybrano opcję "Uruchom podprogram: Zdarzenie ":		
Czas uruchomienia	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Bez opóźnienia ■ Data/czas Ustawienie fabryczne Bez opóźnienia	Bez opóźnienia: Podprogram jest uruchamiany wraz z aktywacją programu. Data/czas: Należy wybrać datę i czas uruchomienia podprogramu.
▶ Zdarzenie aktywujące		
Liczba zdarzeń	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 ■ 2 ■ 3 Ustawienie fabryczne 1	Należy określić liczbę wejść pomiarowych (od 1 do 3), które mają być połączone logicznie, aby wygenerowany został sygnał aktywujący.
▶ Edytor zdarzenia 1		
 Jeśli istnieje więcej niż 1 edytor zdarzeń, pojawi się menu "Edytor zdarzenia". Do ustawienia połączenia logicznego sygnałów należy użyć menu "Połączenie".		




Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Programy próbkowania

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Źródło danych	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Brak ■ Wejście binarne S:x ■ Wejście prądowe S:x ■ Wejście temperatury <p>(zależnie od wersji i czujnika)</p> <p>Ustawienie fabryczne Brak</p>	<p>Służy do wyboru wejścia, przez które wyprowadzony zostanie sygnał aktywujący. Konfiguracja wejść za pomocą menu "Ustawienia/Wejścia". Wejścia binarne są wyświetlane, jeśli zostały odpowiednio skonfigurowane (opad lub przepływ).</p>
Wartość mierz.	<p>Opcje (zależą od czujnika/źródła danych)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Brak ■ Łączny strumień przepływu <p>Ustawienie fabryczne Brak</p>	
Tryb oper.	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Limit górny ■ Limit dolny ■ W zakresie ■ Poza zakresem ■ Szybkość zmiany <p>Ustawienie fabryczne Limit górny</p>	<p>Sposób monitorowania wartości granicznej:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Przekroczenie wartości granicznej w górę lub w dół ■ Wartość mierzona w zakresie lub poza zakresem ■ Szybkość zmiany
Wart. gran.	<p>Zakres ustawień i ustawienie fabryczne Zależy od wartości mierzonej</p>	<p><i>Tryb oper. = "Powyżej poziomu" lub "Poniżej poziomu"</i></p>
Najn. wart. zakr.	<p>Zakres ustawień i ustawienie fabryczne Zależy od wartości mierzonej</p>	<p><i>Tryb oper = "W zakresie" lub "Poza zakresem"</i></p>
Najw. wart. zakr.		
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zdarzenie jest wyzwalane wtedy, gdy przez czas zamykania styku przekaźnika punkt załączenia zostanie przekroczony ("Wart. gran." + "Histereza"). ■ Zdarzenie jest resetowane wtedy, gdy punkt wyłączenia zostanie przekroczony ("Wart. gran." - "Histereza") i upłynie czas opóźnienia przekazu. 	
Histereza	<p>Zakres ustawień i ustawienie fabryczne Zależy od wartości mierzonej</p>	<p>Histereza to różnica pomiędzy punktem załączenia a punktem wyłączenia, jeśli wartości powodujące przełączenie styków przekaźnika różnią się od siebie. Jest to konieczne do zapewnienia stabilnej operacji przełączania.</p>
Start opóźnienia	0...9999 s	<p>Synonimy: opóźnienie zadziałania, opóźnienie zwolnienia</p>
Opóźnienie przekazu	<p>Ustawienie fabryczne 0 s</p>	

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Programy próbkowania

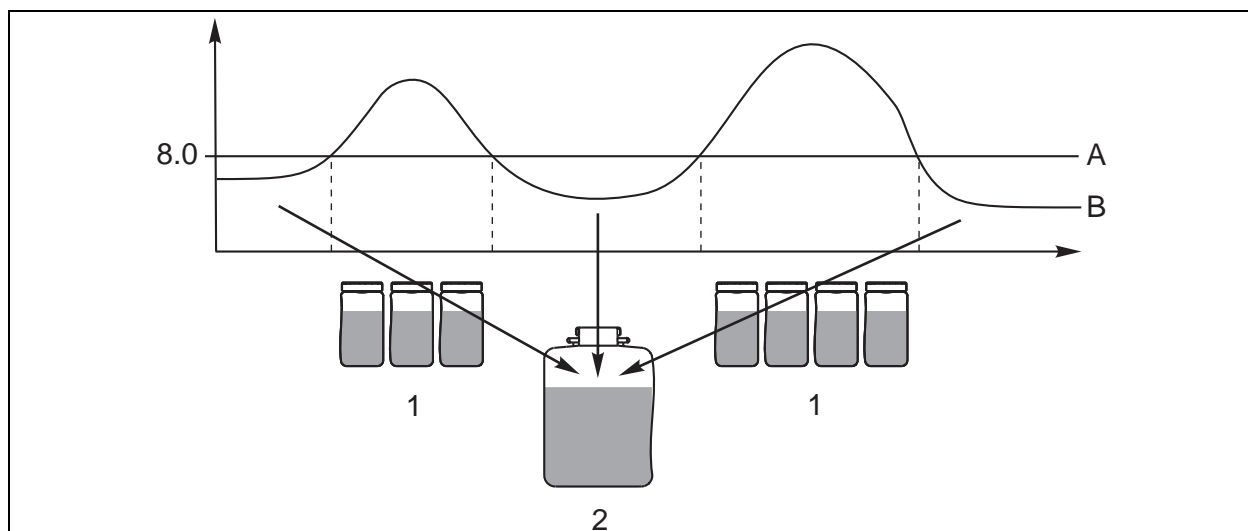
Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Wart. delta	Zakres ustawień i ustawienie fabryczne Zależy od wartości mierzonej	<i>Tryb oper. = "Zmiana zakr."</i> Zdarzenie jest wyzwalane, jeżeli w ustawionym czasie delta wartość mierzona ulegnie zmianie co najmniej o wartość delta (dodatnią lub ujemną). Zdarzenie jest kasowane, jeśli szybkość zmiany jest niższa od ustawionej wartości i upływie czas autopotwierdzenia.
Czas delta	00:01:00...23:59:00 Ustawienie fabryczne 01:00	
Auto potwierdz.	00:01:00...23:59:00 Ustawienie fabryczne 00:01	
Jeśli wybrano opcję "Uruchom podprogram: Aktywacja zewnętrzna ":		
Wejście aktywujące	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Nie skonfigurowano wejścia aktywacji podprogramu ■ Wejście binarne S:x Ustawienie fabryczne Nie skonfigurowano wejścia aktywacji podprogramu	Służy do wyboru wejścia aktywacji podprogramu Funkcja ta wymaga skonfigurowania wejścia binarnego. Wyświetlane są tylko skonfigurowane wejścia.
Próba po włączeniu (nie dla pojedynczej próbki i tabeli próbkowania)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Nie ■ Tak Ustawienie fabryczne Tak	Określa, czy pierwsza próbka ma być pobrana bezpośrednio po uruchomieniu podprogramu.
Próba po wyłączeniu (nie dla pojedynczej próbki i tabeli próbkowania)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Nie ■ Tak Ustawienie fabryczne Nie	Określa, czy próbka ma być pobrana po wyłączeniu podprogramu.
Synchronizacja prób	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Z uruchomieniem podprogramu ■ Z zegarem Ustawienie fabryczne Z uruchomieniem podprogramu	Z uruchomieniem podprogramu Przedziały czasowe określone dla trybu próbkowania są aktywowane po uruchomieniu programu. Z zegarem 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 pozycji menu "Przesunięcie synchronizacji".
Zapis konfiguracji podprogramu za pomocą przycisku ZAPISZ. Następnie nacisnąć przycisk "ESC", aby powrócić do programu głównego.		

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Programy próbkowania

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Przypisanie butelek (tylko dla konfiguracji z kilkoma butelkami)  Ta pozycja menu pojawia się wtedy, gdy istnieją co najmniej 2 podprogramy.	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Brak przypisania ■ Przypisanie dynamiczne ■ Przypisanie statyczne Ustawienie fabryczne Brak przypisania	<p>Brak przypisania: Każdy podprogram napełnia tę samą butelkę aż do pełna. Zmiana butelki następuje dla wszystkich podprogramów.</p> <p>Przypisanie dynamiczne: Zmiana podprogramu powoduje przejście do następnej butelki.</p> <p>Przypisanie statyczne: Do przypisania podprogramu do butelek można użyć tabeli.</p>
 Pozycja menu "Zmiana butelki" służy do ustawienia zmiany butelki po upływie określonego czasu lub liczby próbek w przypadku więcej niż jednego podprogramu oraz gdy wybrano opcję dynamicznego lub statycznego przypisania butelek.		
Po wybraniu opcji "Przypisanie butelek: Statyczne :		
 Tabela przypisania butelek Należy wybrać butelkę i przypisać ją do danego podprogramu.		

3.3.4 Przykład programowania: program próbkowania wyzwalanego zdarzeniowo

Próbkowanie wyzwalane zdarzeniowo jest możliwe tylko dla stacji w wersji z czujnikami cyfrowymi z obsługą protokołu Memosens. Na poniższym przykładzie pokazano program pobierania próbek do pojemnika zbiorczego i do pojedynczych butelek proporcjonalnie do czasu, wyzwalanego zdarzeniowo. Pojemnik zbiorczy jest opróżniany codziennie.



Rys. 8: Pobieranie wyzwalane 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

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Programy próbkowania/Program konfiguracyjny/Nowy

Funkcja	Przykładowy parametr
▶ Zaawansowany	
Nazwa programu	TDTE 12+20
Konfiguracja butelek	12x + 1x
Objętość butelek lewa	1 000 ml
Objętość butelek prawa	2000 ml
Warunek startu	Bez opóźnienia
Warunek stopu	Praca ciągła
Przypisanie butelek	Przypisanie statyczne
▶ Podprogram konfiguracyjny: Nowy	
Nazwa podprogramu	TD1
Tryb próbkowania	CTCV
Częstość próbkowania	15 min
Objętość próbki	100 ml
Wiele butelek	1
Uruchom podprogram	Bez opóźnienia
Próba po włączeniu	Tak
Synchronizacja prób	Z uruchomieniem podprogramu
-> "ZAPISZ" -> "ESC"	
▶ Podprogram konfiguracyjny: Nowy	
Nazwa podprogramu	EE1
Tryb próbkowania	CTCV
Częstość próbkowania	6 min
Objętość próbki	100 ml
Zmiana butelki Tylko dla opcji programu głównego: <i>"Przypisanie butelek: Przypisanie statyczne "</i>	Liczba próbek
Liczba próbek	10
Wiele butelek	0
Uruchom podprogram	Zdarzenie
Czas uruchomienia	Bez opóźnienia
▶ Zdarzenie aktywujące	

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Programy próbkowania/Program konfiguracyjny/Nowy

Funkcja	Przykładowy parametr
Liczba zdarzeń	1
▶ Edytor zdarzenia 1	
Źródło danych	CH1: 1:1 pH szkło
Wartość mierz.	pH
Tryb oper.	Limit górny
Wart. gran.	pH 8.00
Histereza	pH 0.20
Start opóźnienia	0 s
Opóźnienie przekazu	0 s
Próba po włączeniu	Tak
Próba po wyłączeniu	Nie
Warunek stopu	Włącz przy opadaniu
Synchronizacja prób	Z uruchomieniem podprogramu
-> "ZAPISZ" -> "ESC" -> "ESC"	
Przypisanie butelek	Przypisanie statyczne
▶ Tabela przypisania butelek	
Butelka 1	EE1
...	
Butelka 12	EE1
Butelka 13	TD1
-> "ESC"	

Aby zapisać program, należy nacisnąć przycisk programowalny "ZAPISZ". Utworzony program można uruchomić z poziomu okna głównego, korzystając z opcji "Wybierz program próbkowania".

3.3.5 Przykład programowania: Program poboru próbek wyzwalany przekroczeniem wartości granicznej

Przykład poniższy pokazuje program poboru próbek do pojedynczych butelek proporcjonalny do przepływu, wyzwalany przekroczeniem wartości granicznej w górę do pojedynczych butelek proporcjonalny do czasu, wyzwalany przekroczeniem wartości granicznej w dół. Zmiana podprogramu powoduje przejście do następnej butelki.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Programy próbkowania/Program konfiguracyjny/Nowy

Funkcja	Przykładowy parametr
▶ Zaawansowany	
Nazwa programu	UVT 12x3
Konfiguracja butelek	12x
Pojemność butelki	3000 ml
Warunek startu	Data/czas
Data startu	DD.MM.YYYY np. 03.06.2010
Czas startu	HH:MM:SS np. 12:00:00
Warunek stopu	Praca ciągła
▶ Podprogram konfiguracyjny: Nowy	
Nazwa podprogramu	VD1
Naciśnięcie przycisku "ZAPISZ" powoduje zapis podprogramu o nazwie "VD1"	
▶ Podprogram konfiguracyjny: Nowy	
Nazwa podprogramu	ZD1
Naciśnięcie przycisku "ZAPISZ" powoduje zapis podprogramu o nazwie "ZD1"	
Naciśnięcie przycisku "ESC": powrót do programu głównego	
Przypisanie butelek	Przypisanie dynamiczne
▶ Podprogram konfiguracyjny: VD1	
▶ Edycja	
Tryb próbkowania	VTCV
Sygnał przepływu	Wejście prądowe S:1 (maks. 15 próbek/h = 4min)
Częstość próbkowania	50 m ³
Objętość próbki	100 ml
Zmiana butelki	Czas
Długość czasu	06:00
Wiele butelek	0
Uruchom podprogram	Zdarzenie
Czas uruchomienia	Bez opóźnienia
▶ Zdarzenie aktywujące	
Liczba zdarzeń	1
▶ Edytor zdarzenia 1	

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Programy próbkowania/Program konfiguracyjny/Nowy

Funkcja	Przykładowy parametr
Źródło danych	Wejście prądowe S:1
Wartość mierz.	Strumień płynu
Tryb oper.	Limit górny
Wart. gran.	155 l/s
Histereza	5 l/s
Start opóźnienia	0 s
Opóźnienie przekazu	0 s
"ESC" - "ESC"	
Próba po włączeniu	Tak
Próba po wyłączeniu	Nie
Warunek stopu	Włącz przy opadaniu
Synchronizacja prób	Z uruchomieniem podprogramu
"ZAPISZ" - "ESC"	
▶ Podprogram konfiguracyjny: ZD1	
▶ Edycja	
Tryb próbkowania	CTCV
Częstość próbkowania	15 min
Objętość próbki	100 ml
Zmiana butelki	Czas
Długość czasu	06:00
Wiele butelek	0
Uruchom podprogram	Zdarzenie
Czas uruchomienia	Bez opóźnienia
▶ Zdarzenie aktywujące	
Liczba zdarzeń	1
▶ Edytor zdarzenia 1	
Źródło danych	Wejście prądowe S:1
Wartość mierz.	Strumień płynu
Tryb oper.	Limit dolny
Wart. gran.	150 l/s
Histereza	5 l/s
Start opóźnienia	0 s

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Programy próbkowania/Program konfiguracyjny/Nowy

Funkcja	Przykładowy parametr
Opóźnienie przekazu	0 s
"ESC" - "ESC"	
Próba po włączeniu	Tak
Próba po wyłączeniu	Nie
Warunek stopu	Włącz przy opadaniu
Synchronizacja prób	Z uruchomieniem podprogramu
"ZAPISZ" - "ESC"	

Aby zapisać program, należy nacisnąć przycisk programowalny "ZAPISZ". Utworzony program można uruchomić z poziomu okna głównego, korzystając z opcji "Wybierz program próbkowania".


4 Informacje dotyczące czujników z protokołem Memosens

Poniższe opcje są dostępne tylko dla wersji z co najmniej jednym czujnikiem cyfrowym obsługującym protokół Memosens.

Czujniki z protokołem Memosens mają wbudowany moduł elektroniki, w którym zapisywane są dane kalibracyjne oraz inne informacje. Po podłączeniu czujnika do przetwornika, dane czujnika są automatycznie przesyłane do przetwornika i wykorzystywane do obliczenia wartości mierzonej.

W czujnikach cyfrowych zapisane są następujące dane:

- Dane producenta
 - Numer seryjny
 - Kod zamówieniowy
 - Data produkcji
- Dane kalibracyjne
 - Data kalibracji
 - Wartości kalibracyjne
 - Liczba kalibracji
 - Numer seryjny przetwornika wykorzystywanego podczas ostatniej kalibracji
- Dane dotyczące warunków pracy
 - Data pierwszego uruchomienia
 - Czas pracy w ekstremalnych warunkach eksploatacyjnych
 - Dane dotyczące monitorowania czujnika


 Konkretnie dane zapisywane i przesyłane do przetwornika zależą od typu zastosowanego czujnika. Różnice występują także między czujnikami jednego typu. W przypadku przetworników CM44x powoduje to, że w zależności od podłączonego czujnika niektóre elementy menu są dostępne lub nie. Należy zwrócić uwagę na informacje podane w niniejszej instrukcji dla konkretnego typu czujnika.

Przykład:


Czujnika amperometrycznego typu COS51D nie można sterylizować. Dlatego też w ustawieniach diagnostycznych dla tego czujnika nie można zdefiniować wartości granicznych dla sterylizacji. Z drugiej strony te pozycje menu są wyświetlane dla czujników amperometrycznych z możliwością sterylizacji, np. COS22D.

5 Wejścia: pH/redoks

5.1 Identyfikacja czujnika i tłumienie

 Wymienione niżej funkcje są dostępne dla każdego wejścia. Poniższy opis jest zawsze identyczny. Jednak dowolnie wybrane ustawienia zawsze mają indywidualny wpływ na obsługiwane wejście.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia



Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Typ elektr.	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Brak ■ Tlen (amp.) ■ Tlen (optyczny) ■ pH szkło ■ pH ISFET ■ Prz. kond. ■ Prz. ind. ■ Red. ■ TU/TS ■ Azotany Ustawienie fabryczne Brak	Funkcja ta jest dostępna jedynie wtedy, gdy do danego wejścia nie został podłączony żaden czujnik. Czujnik można wybrać z listy i skonfigurować jego ustawienia bez podłączania samego czujnika.
<Parametr> zależnie o wybranego czujnika		Jeśli nie jest podłączony żaden czujnik: Wyświetlany jest typ wybranego czujnika Jeśli czujnik jest podłączony: Do menu można wejść bezpośrednio
 W przypadku konfigurowania ustawień wejścia, do którego nie jest podłączony żaden czujnik, wszystkie kolejne funkcje są przesuwane o jeden poziom hierarchiczny w dół.		
Kanał	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wł. ■ Wył. Ustawienie fabryczne Wł.	Wł. W trybie pomiarowym kanał jest wyświetlany Wył. W trybie pomiarowym kanał nie jest wyświetlany niezależnie od tego, czy czujnik jest podłączony czy nie.
Typ elektr.	Tylko odczyt (Opcja dostępna tylko wtedy, gdy czujnik jest podłączony)	Typ podłączonego czujnika
Kod zamów.		Kod zamówieniowy podłączonego czujnika

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Gł. wartość	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ pH (tylko czujnik pH) ■ mV ■ % (tylko czujnik redoks) Ustawienie fabryczne pH (czujnik pH) mV (czujnik redoks)	Należy wybrać jednostkę głównej wartości mierzonej.
<i>Zależnie od wejścia:</i> Tłum. pH lub Tłum. redoks, lub Opóźn. przew., lub Tłum. mętności, lub Tłumienie azot., lub Opóźn. tl.	0...60 s Ustawienie fabryczne 0 s	Tłumienie powoduje przesunięcie dynamicznej krzywej uśrednionej o wprowadzony czas.
Opóźn. temp.	0...60 s Ustawienie fabryczne 0 s	

5.2 Kompensacja temperatury i medium (tylko pH)

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/pH szkło

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Kompensacja temp.	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wył ■ Automat. ■ Ręcznie Ustawienie fabryczne Automat.	Wybór sposobu kompensacji temperatury medium: <ul style="list-style-type: none"> ■ Automatyczne, z wykorzystaniem wbudowanego czujnika temperatury (ATC) ■ Ręcznie, przez wprowadzenie temperatury medium ■ Funkcja kompensacji wyłączona
 Ustawienie to ma zastosowanie tylko do kompensacji podczas pomiaru. Opcja kompensacji dla kalibracji jest wprowadzana w ustawieniach kalibracji.		
Bufor wewnętrzny <i>(tylko pH szkło)</i>	pH 0...14 Ustawienie fabryczne pH 7.00	Wartość tę należy zmienić tylko wtedy, gdy pH buforu wewnętrznego czujnika jest różne od pH 7.
Komp. medium	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wył ■ 2-pkt. ■ Tabela Ustawienie fabryczne Wył	Należy pobrać próbkę medium i w warunkach laboratoryjnych ustalić jej pH w różnych temperaturach. Na tej podstawie zdecydować, czy kompensacja ma być dokonana z użyciem 2 punktów, czy kilkupunktowej tabeli.
 Dysocjacja wody ulega zmianie ze wzrostem temperatury. Równowaga przesuwa się w kierunku jonów wodorowych H ⁺ , wartość pH spada. Efekt ten można zrównoważyć, korzystając z funkcji "Komp. medium".		

5.3 Format głównej wartości mierzonej i temperatury


Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/pH lub Red.

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Form. gł. wartości (tylko pH)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ #.# ■ #.## Ustawienie fabryczne #.#	Określa liczbę miejsc dziesiętnych wskazywania głównej wartości mierzonej.
Format temperatury	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ #.# ■ #.## Ustawienie fabryczne #.#	Określa liczbę miejsc dziesiętnych wskazywania temperatury.

5.4 Czyszczenie

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/<Parametr> (zależy od typu wejścia)

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Czyszcz.	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Brak ■ Czyszcz. 1 ■ Czyszcz. 2 ■ Czyszcz. 3 ■ Czyszcz. 4 Ustawienie fabryczne Brak	Należy wybrać program czyszczenia. Program ten jest wykonywany wtedy, gdy: <ul style="list-style-type: none"> ■ Dla danego kanału pojawi się wiadomość diagnostyczna i ■ Dla tej wiadomości ustawiono program czyszczenia (→ "Wejścia/Diagnostics settings/Diagnostyka").

 Program czyszczenia należy wybrać w menu: "Ustawienia/Funkcje dodatkowe/Czyszcz."

5.5 Ustawienia kalibracji

5.5.1 Kryterium stabil.

Funkcja ta służy do definiowania dopuszczalnych wahań wartości mierzonej, które nie mogą być przekroczone w określonym przedziale czasu podczas kalibracji. Jeśli dopuszczalne wahania zostaną przekroczone, wykonanie kalibracji jest niedozwolone i jest natychmiast przerywane.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Ust. kalibracji


Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
▶ Kryterium stabil.		
Delta [mV]	1...10 mV Ustawienie fabryczne 1 mV	Dopuszczalne wahania wartości mierzonej w trakcie kalibracji
Trwanie	10...60 s Ustawienie fabryczne 20 s	Przedział czasu, w którym dopuszczalny zakres wahań wartości mierzonej nie może być przekroczony

5.5.2 Detekcja buforu (tylko pH)


Automatyczna detekcja buforu

Jeśli bufor jest prawidłowo wykryty, sygnał pomiarowy może się różnić maksymalnie o 30 mV od wartości zapisanej w tabeli buforu. Odpowiada to wartości ok. 0.5 pH w temperaturze 25°C. W razie użycia dwóch buforów: pH 9.00 i pH 9.20 powodowałoby to nakładanie się odstępów między sygnałami i funkcja detekcji buforu nie działałaby. Wtedy kontroler rozpoznałby bufor o pH 9.00 jako bufor o pH 9.20. → Do automatycznej detekcji buforu nie należy używać buforu o pH 9.00.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Ust. kalibracji


Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Kompensacja temp.	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wył ■ Automat. ■ Ręcznie Ustawienie fabryczne Automat.	Wybór opcji kompensacji temperatury buforu: <ul style="list-style-type: none"> ■ Automatyczne, z wykorzystaniem wbudowanego czujnika temperatury (ATC) ■ Ręcznie, przez wprowadzenie temperatury buforu ■ Funkcja kompensacji wyłączona
Temperatura <i>Kompensacja temp. = "Ręcznie"</i>	-50...250 °C Ustawienie fabryczne 25 °C	Należy podać temperaturę buforu.
 Ustawienie to ma zastosowanie tylko do kompensacji podczas kalibracji a nie podczas pomiaru. Kompensację dla trybu pomiaru ustawiamy w innej opcji menu.		

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Ust. kalibracji

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Detekcja buforu	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Stałe ■ Automat. <i>(tylko dla pH szkło)</i> ■ Ręcznie Ustawienie fabryczne Stałe	Stałe Wybór wartości z listy. Liczba opcji w liście zależy od ustawienia w opcji "Producent buforu". Automat. <i>(tylko pH szkło)</i> Kontroler automatycznie rozpoznaje bufor. Sposób detekcji zależy od ustawienia w opcji "Producent buforu". Ręcznie Wprowadzenie wartości dla dwóch dowolnych buforów. Muszą się one różnić wartością pH.
Producent buforu	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Endress+Hauser ■ Ingold/Mettler ■ DIN 19266 ■ DIN 19267 ■ Merck/Riedel ■ Hamilton ■ Bufor specjal. Ustawienie fabryczne Endress+Hauser	W przyrządzie przechowywane są tabele temperatur dla następujących wartości pH: <ul style="list-style-type: none"> ■ Endress+Hauser 2.00/4.00/7.00/<i>(9.00)</i>/9.20/10.00/12.00 ■ Ingold/Mettler 2.00 / 4.01 / 7.00 / 9.21 ■ DIN 19266 1.68 / 4.01 / 6.86 / 9.18 ■ DIN 19267 1.09 / 4.65 / 6.79 / 9.23 / 12.75 ■ Merck/Riedel 2.00 / 4.01 / 6.98 / 8.95 / 12.00 ■ Hamilton 1.09 / 1.68 / 2.00 / 3.06 / 4.01 / 5.00 / 6.00 7.00 / 8.00 / 9.21 / 10.01 / 11.00 / 12.00
 Dla opcji "Bufor specjal." istnieje możliwość zdefiniowania dwóch innych buforów. W tym celu wyświetlane są dwie tabele, w których można wprowadzać pary wartości pH/temperatura.		
Punkt izoterm.	pH 0...14 Ustawienie fabryczne pH 7.00	Punkt izotermiczny pH szkło: wartość identyczna jak buforu wewnętrznego. Nie należy jej zmieniać. pH-ISFET: kontroler automatycznie przyjmuje wartość zapisaną fabrycznie.

5.5.3 Licznik kalibr. i Ważność kalibracji

Funkcja ta umożliwia ustawienie czasu kalibracji. Po upływie ustawionego czasu, na wyświetlaczu pojawia się wiadomość diagnostyczna "Licznik kalibr."

 Po ponownej kalibracji czujnika licznik jest automatycznie zerowany.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Ust. kalibracji

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Licznik kalibr.	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wył ■ Wł. Ustawienie fabryczne Wył	Służy do włączania i wyłączania funkcji
Licznik kalibr. <i>Licznik kalibr. = "Wł."</i>	1 ... 10000 h Ustawienie fabryczne 1000 h	Funkcja ta służy do wprowadzenia czasu, po którym licznik powinien zadziałać. Po upływie tego czasu na wyświetlaczu pojawi się wiadomość "Spr. czujn." wraz z kodem 102.
Ważność kalibracji	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wył ■ Wł. Ustawienie fabryczne Wył	Funkcja ta służy do sprawdzania, czy nie upłynął termin ważności kalibracji. Przykład: Zainstalowano wstępnie kalibrowany czujnik. Funkcja sprawdza, ile czasu upłynęło od ostatniej kalibracji czujnika. Jeśli czas od ostatniej kalibracji przekroczy ustawiony próg ostrzeżenia i próg alarmowy, wyświetlana jest wiadomość diagnostyczna.
▶ Ważność kalibracji		
Próg ostrzeż.	1...12 miesięcy Ustawienie fabryczne 11 Miesiące	Wiadomość diagn.: 105 "Spr. czujn." Jeśli chodzi o zakres ustawiania, próg alarmowy i próg ostrzeżenia są wzajemnie zależne.
Próg alarm.	1...12 miesięcy Ustawienie fabryczne 12 Miesiące	Wiadomość diagn.: 104 "Spr. czujn." Zasada ogólna: Próg alarm. > Próg ostrzeż.

5.6 Diagnostics settings

Ta gałąź menu służy do ustawiania progów alarmu i ostrzeżeń oraz do definiowania czy i w jaki sposób powinny być wykorzystywane narzędzia diagnostyczne. Dla każdego ustawienia wyświetlany jest odpowiedni kod diagnostyczny.

5.6.1 System kontroli czujników (tylko pH szkło)

System kontroli czujników (SCS) monitoruje zwiększenie impedancji szklanej elektrody pH. Jeśli impedancja przekroczy wartość minimalną lub maksymalną, wysyłany jest alarm.

- Spadek wysokiej wartości impedancji jest spowodowany głównie pęknięciem elektrody szklanej.
- Przyczynami zwiększonej impedancji są m.in.:
 - Sucha elektroda
 - Pęknięta membrana elektrody szklanej

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
► Imped. szkła (SCS)	0 ... 10000 MΩ	Należy podać wartości graniczne impedancji elektrody szklanej.
Funkcja	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wł. ■ Wył Ustawienie fabryczne Wł.	Wł. Funkcja SCS działa z podanymi ustawieniami progu alarmu i ostrzeżenia. Wył Funkcja SCS jest wyłączona.
W. gran. (alarm)	Ustawienie fabryczne 2000 MΩ	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 124 "Czujn. szkl."
Wart. graniczna!	Ustawienie fabryczne 1600 MΩ	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 125 "Czujn. szkl."
Dolna wart. ostrz.	Ustawienie fabryczne 1 MΩ	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 123 "Czujn. szkl."
Dolna wart. alarmu	Ustawienie fabryczne 0 MΩ	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 122 "Czujn. szkl."

5.6.2 Nachyl. (tylko czujniki pH)

Wartość nachylenia charakteryzuje stan elektrody. Im większe odchylenie od wartości idealnej (59 mV/pH), tym gorszy stan elektrody.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
▶ Nachyl.	5.00... 99.00 mV/pH	Należy podać wartości graniczne monitorowania nachylenia.
Próg ostrzeż.	Ustawienie fabryczne 55.00 mV/pH	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 509 "Kal. czujnika"
Próg alarm.	Ustawienie fabryczne 53.00 mV/pH	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 508 "Kal. czujnika"

5.6.3 Pkt. zer. (tylko pH szkło) lub Punkt roboczy (tylko pH ISFET)

Elektrody szklane pH

Punkt zerowy charakteryzuje stan systemu referencyjnego czujnika. Im większe odchylenie od wartości idealnej (pH 7.00), tym gorszy stan elektrody. Może to być spowodowane wyciekaniem KCl lub zanieczyszczeniem buforu kalibracyjnego.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
▶ Pkt. zer. (<i>pH szkło</i>) Punkt roboczy (<i>pH ISFET</i>)	pH szkło -2.00...16.00 pH ISFET -950 mV...950 mV	Należy podać wartości graniczne monitorowania punktu zerowego i punktu roboczego.
W. gran. (alarm)	Ustawienie fabryczne pH 9.00 / 400 mV	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 504 "Kal. czujnika" (pH szkło) 514 "Kal. czujnika" (pH ISFET)
Wart. gran. (ostrz.)	Ustawienie fabryczne pH 8.00 / 300 mV	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 505 "Kal. czujnika" (pH szkło) 515 "Kal. czujnika" (pH ISFET)
Dolna wart. ostrz.	Ustawienie fabryczne pH 6.00 / -300 mV	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 507 "Kal. czujnika" (pH szkło) 517 "Kal. czujnika" (pH ISFET)
Dolna wart. alarmu	Ustawienie fabryczne pH 5.00 / -400 mV	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 506 "Kal. czujnika" (pH szkło) 516 "Kal. czujnika" (pH ISFET)

5.6.4 Sprawdź. stanu czujn. (tylko pH szkło)

Funkcja "Sprawdz. stanu czujn." (SCC) służy do monitorowania stanu elektrody oraz stopnia jej zużycia. Stan elektrody jest uaktualniany po każdej kalibracji.

Główne przyczyny pogorszenia stanu elektrody, to:

- Uszkodzenie lub wyschnięcie membrany
- Zablokowanie diafragmy (systemu referencyjnego)

Środek zaradczy

1. Oczyszczyć lub zregenerować elektrodę.
2. Jeśli nie przynosi to pożądaných efektów, wymienić elektrodę.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
▶ Sprawdź. stanu czujn.		Funkcję tę można jedynie włączyć lub wyłączyć. Wykorzystuje ona zapisane w czujniku wartości graniczne
Funkcja	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wł. ■ Wył Ustawienie fabryczne Wł.	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 127 "SCC prawidłowy" 126 "SCC zły"

5.6.5 Wart. redoks (tylko redoks)

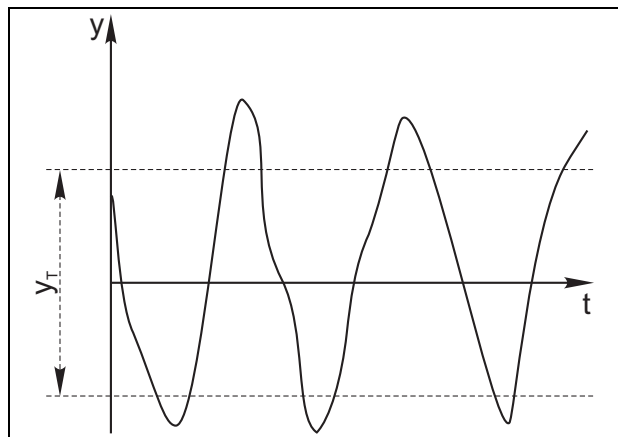
Aby umożliwić monitorowanie procesu, należy określić wartości graniczne. W razie przekroczenia tych wartości w górę lub w dół, wyświetlana jest wiadomość diagnostyczna.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
▶ Wart. redoks		Należy podać wartości graniczne monitorowania wartości redoks.
W. gran. (alarm)	Ustawienie fabryczne 1000 mV	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 842 "Wart. pomiar."
Wart. graniczna!	Ustawienie fabryczne 900 mV	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 942 "Wart. pomiar."
Dolna wart. ostrz.	Ustawienie fabryczne -900 mV	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 943 "Wart. pomiar."
Dolna wart. alarmu	Ustawienie fabryczne -1000 mV	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 843 "Wart. pomiar."

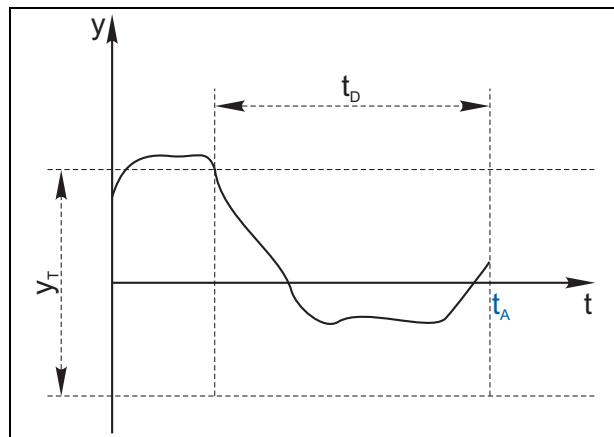
5.6.6 Sprawdzanie procesu

Funkcja sprawdzania procesu (PCS) umożliwia monitorowanie zmian poziomu sygnału z czujnika. Jeśli sygnał nie ulega zmianie w określonym czasie (kilka wartości mierzonych), uruchamiany jest alarm.



Rys. 9: Prawidłowy sygnał pomiarowy, brak alarmu

y Przebieg sygnału pomiarowego
 y_T Ustawiona wartość "Zakres toler."



Rys. 10: Brak sygnału pomiarowego, uruchamiany jest alarm

t_D Wartość ustawiona "Trwanie"
 t_A Czas, po którym uruchamiany jest alarm

Główne przyczyny braku sygnału pomiarowego:

- Zabrudzony czujnik lub czujnik w powietrzu
- Błąd czujnika
- Błąd procesu (np. systemu sterowania)

Środek zaradczy

1. Oczyszczyć czujnik.
2. Sprawdzić kanał pomiarowy.
3. Wyłączyć i ponownie włączyć przyrząd.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings


Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
► Sprawdzanie procesu		Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 904 "Sprawdzanie"
Funkcja	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wł. ■ Wył Ustawienie fabryczne Wł.	
Trwanie	1...240 min Ustawienie fabryczne 60 min	W tym czasie wartość mierzona musi ulec zmianie. W przeciwnym razie wysyłana jest wiadomość o błędzie.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings


Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Zakres toler. <i>funkcja niedostępna dla pomiarów pH/Redoks</i>	0.01...20 % Ustawienie fabryczne 0.05 %	Przedział wartości sygnału pomiarowego (wartość wyjściowa) do wykrywania stagnacji sygnału. Wartości mierzone mieszczące się w tym przedziale są traktowane jako brak sygnału.

5.6.7 Łączny czas pracy

Monitorowany jest całkowity czas pracy czujnika i czas pracy w ekstremalnych warunkach. Jeśli czas pracy przekracza ustawione wartości graniczne, przyrząd reaguje sygnałem ostrzegawczym lub alarmowym.

-  Każdy czujnik charakteryzuje się ograniczoną żywotnością, która w znacznym stopniu zależy od warunków pracy. Jeśli określi się wartości graniczne alarmu dla czasu pracy w warunkach ekstremalnych można zagwarantować bezawaryjną pracę punktu pomiarowego, wykonując konserwację w odpowiednim terminie.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
▶ Łączny czas pracy		Należy wprowadzić graniczne czasu pracy w ekstremalnych warunkach.
 Generalnie zakres ustawiania progu ostrzeżenia i progu alarmu: 1...50000 h.		
Funkcja	Opcje ■ Wł. ■ Wył Ustawienie fabryczne Wł.	Wł. Czas pracy czujnika w warunkach ekstremalnych jest monitorowany, rejestrowany w czujniku a na kontrolerze wyświetlane są wiadomości diagnostyczne. Wył Brak wiadomości diagnostycznych. Jednak czas pracy czujnika w warunkach ekstremalnych jest rejestrowany przez czujnik i może być odczytany w menu Diagnostyka/Info o czujniku.
▶ Czas pracy		Całkowity czas pracy czujnika
Próg ostrzeż.	Ustawienie fabryczne 10000 h	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 199 "Czas pracy"
▶ Czas pr. > 80°C		
Próg ostrzeż.	Ustawienie fabryczne 10000 h	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 193 "Czas pracy"
▶ Czas pr. > 100°C		
Próg ostrzeż.	Ustawienie fabryczne 10000 h	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 194 "Czas pracy"

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
▶ Czas pr. < -300 mV		tylko pH
Próg ostrzeż.	Ustawienie fabryczne 10000 h	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 180 "Czas pracy"
▶ Czas pr. > 300 mV		tylko pH
Próg ostrzeż.	Ustawienie fabryczne 10000 h	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 179 "Czas pracy"

5.6.8 Zmiana nachyl. (tylko czujniki pH)

Przyrząd określa zmianę nachylenia charakterystyki pomiędzy ostatnią a przedostatnią kalibracją i w zależności od skonfigurowanego ustawienia, wysyła ostrzeżenie lub alarm. Różnica ta jest wskaźnikiem stanu czujnika. Im większa zmiana, tym większy stopień zużycia membrany szklanej wrażliwej na pH, spowodowany korozją chemiczną lub mechanicznym zużyciem.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
▶ Zmiana nachyl.	0.10...10.00	Należy podać wartości graniczne monitorowania zmiany nachylenia charakterystyki.
Funkcja	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wł. ■ Wył Ustawienie fabryczne Wył	
Próg ostrzeż.	Ustawienie fabryczne 5.00 mV/pH	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 518 "Kal. czujnika"
Próg alarm.	Ustawienie fabryczne 6.00 mV/pH	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 145 "Sensor calib."

5.6.9 Punkt zerowy (tylko pH szkło) lub Punkt roboczy (tylko pH ISFET)

Przyrząd określa różnicę pomiędzy ostatnią a przedostatnią kalibracją i w zależności od skonfigurowanego ustawienia, wysyła ostrzeżenie lub alarm. Różnica ta jest wskaźnikiem stanu czujnika. Dla elektrod szklanych pH: im większa zmiana, tym większe zużycie wskutek zanieczyszczenia buforu kalibracyjnego lub wycieku KCl.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
▶ "Punkt zerowy" (<i>pH szkło</i>) "Punkt roboczy" (<i>pH ISFET</i>)	pH szkło pH 0.00...2.00 pH ISFET 0 ... 950 mV	Należy podać wartości graniczne monitorowania punktu zerowego lub punktu roboczego.
Funkcja	Opcje ■ Wł. ■ Wył Ustawienie fabryczne Wył	
Próg ostrzeż.	Ustawienie fabryczne pH 0.50 / 25 mV	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 520 "Kalibr. czujn." (pH szkło) 522 " Kalibr. czujn." (pH ISFET)
Próg alarm.	Ustawienie fabryczne pH 1.00 / 50 mV	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 519 "Sensor calib." (pH szkło) 521 "Sensor calib." (pH ISFET)


5.6.10 Sterylizacje

System liczy liczbę godzin pracy, podczas których czujnik jest poddawany działaniu temperatury typowej dla sterylizacji. Wartość tej temperatury zależy od rodzaju czujnika.


Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
▶ Sterylizacje	0...99	Należy podać wartości graniczne liczby sterylizacji czujnika.
Funkcja	Opcje ■ Wł. ■ Wył Ustawienie fabryczne Wył	
Próg ostrzeż.	Ustawienie fabryczne 30	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 108 "Spr. czujn."


5.6.11 Diagnostyka

-  Ta gałąź wraz z dostępnymi funkcjami znajduje się w różnych częściach menu. Lista wyświetlanych wiadomości diagnostycznych zależy od wybranej ścieżki menu. Istnieją wiadomości dotyczące samego przyrządu, jak i wiadomości dotyczące kanału pomiarowego, zależne od podłączonego czujnika.

Ścieżki Menu/Ustawienia/Ustawienia ogólne/Diagnostyka lub
menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostic settings/Diagnostyka

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Lista wiadomości diagnostycznych		Należy wybrać wiadomość, która ma być ustawiana.
Wiadomość diagn.	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wł. ■ Wył Ustawienie fabryczne Zależy od wiadomości	Funkcja ta służy do wyłączenia lub włączenia wiadomości diagnostycznych. Wyłączenie oznacza, że: <ul style="list-style-type: none"> ■ W trybie pomiarowym nie będą wyświetlane wiadomości o błędach ■ Na wyjściu prądowym nie będzie wystawiany alarmowy sygnał prądowy w przypadku błędu
Rodzaj błędu	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Konieczna obsł. ■ Poza specyfikacją ■ Funkcja sprawdz. ■ Błąd Ustawienie fabryczne Zależy od wiadomości	Zgodnie z zaleceniami NAMUR NE 107, wiadomości są podzielone na kilka rodzajów. -> Ba445c "Konserwacja i diagnostyka"
Błąd	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wł. ■ Wył Ustawienie fabryczne Zależy od wiadomości	Określa, czy na wyjściu prądowym ma być wystawiany alarmowy sygnał prądowy z chwilą pojawienia się wiadomości diagnostycznej.
Wyjście diagn.	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Brak ■ Przek. al. ■ Przek. 1...n (zależnie od wersji przyrządu) Ustawienie fabryczne Brak	Funkcja ta służy do wyboru wyjścia, do którego przypisywana jest wiadomość diagnostyczna. Zanim będzie można przypisać wiadomość do wyjścia, należy najpierw skonfigurować wyjście przekaźnikowe (ścieżka: Menu/Ustawienia/Wyjścia, wybrać funkcję "Diagnostyka" i ustawić "Tryb oper." na "Norm." -> Ba450c "Obsługa i konfiguracja"
	Niezależnie od wersji, przyrząd zawsze posiada jeden przekaźnik alarmowy. Inne wyjścia przekaźnikowe jako opcja.	
Program czyszczący	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Brak ■ Czyszcz. 1 ■ Czyszcz. 2 ■ Czyszcz. 3 ■ Czyszcz. 4 Ustawienie fabryczne Brak	Określa, czy wiadomość diagnostyczna ma uruchomić program czyszczący. Ścieżka wyboru programu czyszczącego: Menu/Ustawienia/Funkcje dodatkowe/Czyszcz.
Informacje szczeg.	Tylko odczyt	Funkcja ta podaje dodatkowe informacje dotyczące wiadomości diagnostycznej oraz wskazówki rozwiązania problemu.

5.7 TAG kontrolny:

 Określenie "Tag" oznacza nazwę punktu pomiarowego i jest stosowane w wielu obszarach inżynierii procesowej.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
▶ TAG kontrolny:		Dodatkowa informacja na wyświetlaczu: oznaczenie bieżącego punktu pomiarowego
Tryb pracy	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wył ■ TAG ■ Grupa Ustawienie fabryczne Wył	Wył Brak TAG-u kontrolnego, akceptowane są wszystkie czujniki. TAG Akceptowane są tylko czujniki z tym samym TAG-iem. Grupa Akceptowane są tylko czujniki z tym samym TAG-iem grupowym.
Grupa	Tekst użytkownika Ustawienie fabryczne EH_CM44_	Należy wprowadzić numer TAG (punktu pomiarowego). Kontroler sprawdza, czy każdy czujnik, który ma być podłączony odpowiada danemu punktowi pomiarowemu i akceptuje tylko czujniki mające ten sam TAG.

5.8 Pomiar w oparciu o ustawienia fabryczne

Funkcja ta służy do powrotu do ustawień fabrycznych wejścia czujnika. W tym celu, po pojawieniu się pytania o oprogramowanie przyrządu, należy nacisnąć przycisk nawigatora i wybrać "OK".


Przywracane są ustawienia fabryczne tylko dla konkretnego wejścia. Wszystkie pozostałe ustawienia pozostają niezmiennione.

6 Wejścia: pomiar przewodności


Należy otworzyć menu "Wejścia"

1. Opcja: Menu/Ustawienia/Wejścia.
2. Przejdź do kanału, do którego podłączony jest czujnik przewodności.
3. Aby skonfigurować wejście, należy nacisnąć przycisk nawigatora.

6.1 Format temperatury, identyfikacja czujnika i tłumienie

 Wymienione niżej funkcje są dostępne dla każdego wejścia. Poniższy opis jest zawsze identyczny. Jednak dowolnie wybrane ustawienia zawsze mają indywidualny wpływ na obsługiwane wejście.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Typ elektr.	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Brak ■ Tlen (amp.) ■ Tlen (optyczny) ■ pH szkło ■ pH ISFET ■ Prz. kond. ■ Prz. ind. ■ Red. ■ TU/TS ■ Azotany Ustawienie fabryczne Brak	Funkcja ta jest dostępna jedynie wtedy, gdy do danego wejścia nie został podłączony żaden czujnik. Czujnik można wybrać z listy i skonfigurować jego ustawienia bez podłączania samego czujnika.
<Parametr> zależnie o wybranego czujnika		Jeśli nie jest podłączony żaden czujnik: Wyświetlany jest typ wybranego czujnika Jeśli czujnik jest podłączony: Do menu można wejść bezpośrednio
 W przypadku konfigurowania ustawień wejścia, do którego nie jest podłączony żaden czujnik, wszystkie kolejne funkcje są przesuwane o jeden poziom hierarchiczny w dół.		
Kanał	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wł. ■ Wył Ustawienie fabryczne Wł.	Wł. W trybie pomiarowym kanał jest wyświetlany Wył W trybie pomiarowym kanał nie jest wyświetlany niezależnie od tego, czy czujnik jest podłączony czy nie.
Format temperatury	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ #.# ■ #.## Ustawienie fabryczne #.#	Określa liczbę miejsc dziesiętnych wskazywania temperatury.
Typ czujnika	Tylko odczyt (Opcja dostępna tylko wtedy, gdy czujnik jest podłączony)	Typ podłączonego czujnika
Kod zamów.		Kod zamówieniowy podłączonego czujnika

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Zależnie od wejścia: Tłum. pH lub Tłum. redoks, lub Opóźn. przew., lub Tłum. mętności, lub Tłumienie azot., lub Opóźn. tl.	0...60 s Ustawienie fabryczne 0 s	Tłumienie powoduje przesunięcie dynamicznej krzywej uśrednionej o wprowadzony czas.
Opóźn. temp.	0...60 s Ustawienie fabryczne 0 s	

6.2 Tryb pracy i stała czujnika

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Przewodność

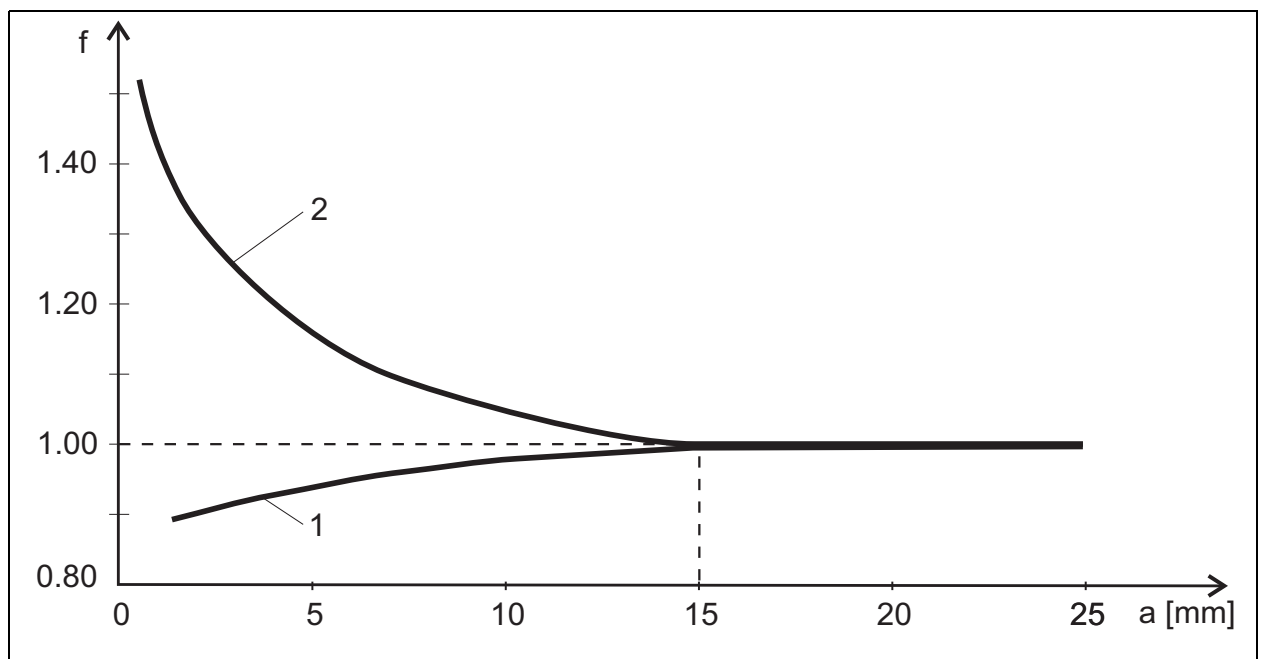
Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Tryb pracy	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Przewodność ■ Oporność <i>(tylko Prz. kond.)</i> ■ Stężenie <i>(tylko Prz. ind.)</i> Ustawienie fabryczne Przewodność	Konduktometrycznym czujnikiem przewodności można oprócz przewodności wykonywać także pomiar oporności. Indukcyjnym czujnikiem przewodności można oprócz przewodności także wykonywać pomiar stężenia medium.
Stała czujnika	Tylko odczyt (Opcja dostępna tylko wtedy, gdy czujnik jest podłączony)	Wyświetlana jest stała celki podłączonego czujnika (--> certyfikat czujnika)

6.3 Współczynnik montażowy (tylko czujniki indukcyjne)

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Przewodność

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Współczynnik mont.	Tylko odczyt (Opcja dostępna tylko wtedy, gdy czujnik jest podłączony)	Wyświetlana jest aktualna wartość. Ulega zmianie po kalibracji.

W warunkach montażu w ograniczonej przestrzeni, na pomiar przewodności ma wpływ bliskość ściany zbiornika. Wpływ ten jest kompensowany za pomocą współczynnika montażowego. Przyrząd dokonuje korekty stałej czujnika poprzez przemnożenie przez współczynnik montażowy. Wielkość współczynnika montażowego zależy od średnicy i przewodności króćca, jak również od odległości czujnika od ściany zbiornika. Jeśli odległość czujnika od ściany jest wystarczająco duża ($a > 15$ mm, od DN 80), nie należy uwzględniać współczynnika montażowego ($f = 1.00$). Jeśli odległość od ściany jest mniejsza, współczynnik montażowy jest większy dla rur nieprzewodzących elektrycznie ($f > 1$), a mniejszy dla rur przewodzących ($f < 1$). Można go mierzyć za pomocą roztworów kalibracyjnych lub określić z dużym przybliżeniem z poniższego diagramu.



Rys. 11: Zależność między współczynnikiem montażowym "f" a odległością od ściany

- 1 Rura z materiału przewodzącego
- 2 Ścianka rury z materiały izolacyjnego

6.4 Tabela stężeń (tylko czujniki indukcyjne)

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Przewodność

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Tabela stężeń (Tryb pracy = Stężenie)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ NaOH 0..15% ■ NaOH 18..50% ■ HCl ■ HNO₃ ■ H₂SO₄ 0..30% ■ H₂SO₄ 32..84% ■ H₃PO₄ ■ Tabela użytk. 1 ■ Tabela użytk. 2 ■ Tabela użytk. 3 ■ Tabela użytk. 4 Ustawienie fabryczne NaOH 0..15%	Tabele stężeń są zapisywane fabrycznie: NaOH: 0...15%, 0... 00 °C NaOH: 18...50%, 0...100 °C HCl: 0...20%, 0...80 °C HNO ₃ : 0...25%, 0...90 °C H ₂ SO ₄ : 0...30%, 0...100 °C H ₂ SO ₄ : 32...84%, 0...100 °C H ₃ PO ₄ : 0...15%, 0...90 °C
Kompensacja temp. (Tryb pracy = Stężenie)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ z komp. temp. ■ Bez komp. temp. Ustawienie fabryczne z komp. temp.	Opcja "Bez komp. temp." powinna być wybierana dla bardzo małych zakresów temperatur. We wszystkich pozostałych przypadkach należy wybrać opcję "z komp. temp. ".
Nazwa tabeli (Tabela stężeń = jedna z tabel użytk.)	Tekst wybrany przez użytkownika, maks. 20 znaków	Wybranej tabeli należy nadać sensowną nazwę.
► Edycja tabeli (Tabela stężeń = jedna z tabel użytk.)	tabela z 3 kolumnami	Należy wpisać pary wartości przewodności i stężenia dla danej temperatury.
Jedn. stęż. (Tryb pracy = Stężenie)	Tylko odczyt %	Służy tylko do celów informacyjnych. Brak opcji do wyboru.

Przykładowa tabela stężeń:

Przewodność (bez kompensacji)	Stężenie	Temperatura
1.000 mS/cm	0.000 mg/l	0.00 °C
2.000 mS/cm	0.000 mg/l	100.00 °C
100.0 mS/cm	3.000 mg/l	0.00 °C
300.0 mS/cm	3.000 mg/l	100.00 °C

6.5 Główna wartość mierzona i jej jednostka

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Przewodność

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Jedn. przew. (Tryb pracy = Przewodność) Jedn. (Tryb pracy = Oporność)	Opcje Przewodność/Oporność <ul style="list-style-type: none"> ■ Auto / Auto ■ $\mu\text{S}/\text{cm}$ / $\text{M}\Omega\text{m}$ ■ mS/cm / $\text{M}\Omega\text{cm}$ ■ S/cm / $\text{k}\Omega\text{cm}$ ■ $\mu\text{S}/\text{m}$ / $\text{k}\Omega\text{m}$ ■ mS/m / Ωm ■ S/m / Ωcm Ustawienie fabryczne Auto / Auto	Lista wyboru zależy od trybu pracy. Istnieje możliwość wyboru jednostek przewodności lub oporności. Ze względu na to, że dla pomiaru stężenia nie ma możliwości wyboru innych opcji, funkcja ta nie jest wyświetlana dla opcji "Stężenie".
Form. gł. wartości	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Auto ■ # ■ #.# ■ #.## ■ #.### Ustawienie fabryczne #.###	Należy określić liczbę miejsc dziesiętnych. "Auto" oznacza, że: liczba cyfr jest automatycznie ustawiana zależnie od wartości mierzonej.
Temp. odn. alfa	-5.0...100.0 °C Ustawienie fabryczne 25.0 °C	Temperatura odniesienia dla obliczeń przewodności z uwzględnieniem kompensacji temperatury Współczynniki alfa oraz temperatury odniesienia dla roztworów kalibracyjnych Endress+Hauser są podane w dołączonej dokumentacji.
Źródło temp.	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Czujn. ■ Ręcznie Ustawienie fabryczne Czujn.	Wybór sposobu kompensacji temperatury medium: <ul style="list-style-type: none"> ■ Automatycznie za pomocą wbudowanego czujnika temperatury ■ Ręcznie, przez wprowadzenie temperatury medium
Temp. referencyjna (Źródło temp. = Ręcznie)	-50.0...250.0 °C Ustawienie fabryczne 25.0 °C	Należy wprowadzić temperaturę medium.

6.6 Kompensacja

Współczynnik temperaturowy α = zmiana przewodności na jeden stopień zmiany temperatury:

$$\kappa(T) = \kappa(T_0)(1 + \alpha(T - T_0))$$

$\kappa(T)$...przewodność w temperaturze procesu T

$\kappa(T_0)$...przewodność w temperaturze odniesienia T_0

Współczynnik temperaturowy zależy zarówno od składu chemicznego roztworu, jak i samej temperatury.

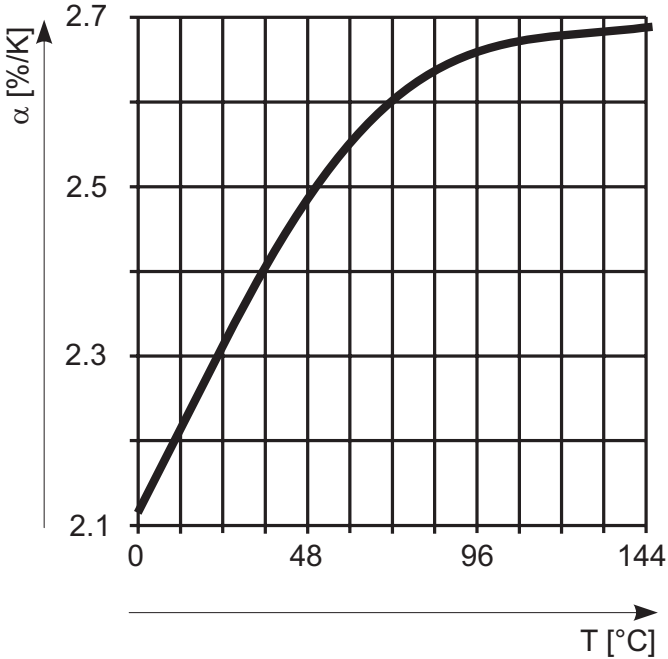
Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Przewodność

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Kompensacja (Tryb pracy = Przewodność)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Brak ■ Lin. ■ NaCl (IEC 746-3) ■ Zg. z ISO7888 ■ Woda ul. (NaCl) ■ Woda ul. (HCl) ■ Tabela użyt. 1 ■ Tabela użyt. 2 ■ Tabela użyt. 3 ■ Tabela użyt. 4 Ustawienie fabryczne Lin.	Do kompensacji zależności od temperatury dostępnych jest kilka metod. Wyboru typu kompensacji dokonuje się w zależności od konkretnego procesu. Można także wybrać opcję "Brak" i w ten sposób wykonywany jest pomiar przewodności bez kompensacji.

Liniowa kompensacja temperatury

Zakłada się, że zmiana pomiędzy dwoma punktami jest stała, tzn. $\alpha = \text{const}$. Wartość współczynnika alfa jest zapisana w czujniku i jest ponownie obliczana podczas każdej kalibracji. Temperatura referencyjna już została wybrana w tym menu.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Przewodność


Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
<p>Kompensacja NaCl</p> <p>W przypadku kompensacji NaCl (wg IEC 60746) stała, nieliniowa charakterystyka, określająca zależność między współczynnikiem temperatury a temperaturą jest zapisana w przyrządzie. Krzywa ta ma zastosowanie do niskich stężeń, maks. ok. 5 % NaCl.</p>  <p>Kompensacja dla wody naturalnej</p> <p>Nieliniowa zgodnie z ISO 7888 jest zapisywana w przyrządzie dla kompensacji temperatury w wodzie naturalnej.</p> <p>Kompensacja dla wody ultraczystej (dla czujników konduktometrycznych)</p> <p>Algorytmy dla wody czystej i ultraczystej są zapisane w przyrządzie. Algorytmy te uwzględniają dysocjację wody oraz jej zależność od temperatury. Wykorzystywane są dla wartości przewodności maks. do 100 µS/cm.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Woda ul. (NaCl): optymalizowany do pomiarów zanieczyszczenia roztworów o pH neutralnym. ■ Woda ul. (HCl): optymalizowany do pomiarów przewodności kwasowej za wymiennikiem kationowym. Może być stosowany dla amoniaku (NH₃) i sody kaustycznej (NaOH). 		
<p>Tabele użytkownika</p> <p>Istnieje możliwość zapisania funkcji uwzględniającej własności konkretnego procesu. W tym celu należy ustalić pary wartości obejmujące temperaturę T i przewodność κ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ κ(T₀) dla temperatury referencyjnej T₀ ■ κ(T) dla temperatury występującej w procesie <p>Wartości α dla temperatur występujących w konkretnym procesie należy obliczać zgodnie z następującym wzorem:</p> $\alpha = \frac{100\%}{\kappa(T_0)} \cdot \frac{\kappa(T) - \kappa(T_0)}{T - T_0}; T \neq T_0$		
<p>Kompensacja temp. (Tryb pracy = Przewodność)</p>	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Przewodność ■ Wsp. alfa <p>Ustawienie fabryczne Przewodność</p>	<p>Przewodność</p> <p>Należy podać temperaturę, przewodność i przewodność bez kompensacji. Opcja zalecana dla dużych zakresów pomiarowych i małych wartości mierzonych.</p> <p>Wsp. alfa</p> <p>Jako pary wartości należy podać wartość współczynnika alfa oraz temperaturę.</p>

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Przewodność

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Nazwa tabeli (Kompensacja = wybrać jedną z tabel użytkownika)	Tekst wybrany przez użytkownika, maks. 20 znaków	Wybranej tabeli należy nadać sensowną nazwę.
► Edycja tabeli (Kompensacja = wybrać jedną z tabel użytkownika)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Temp. ■ Przewodność ■ Z komp. temp. lub <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperatura ■ Wsp. alfa 	Maksymalna liczba wierszy w tabeli: 25 Typ tabeli zależy od wyboru dla opcji "Kompensacja temp."

6.7 Czyszczenie

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/<Parametr> (zależy od typu wejścia)

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Czyszcz.	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Brak ■ Czyszcz. 1 ■ Czyszcz. 2 ■ Czyszcz. 3 ■ Czyszcz. 4 Ustawienie fabryczne Brak	Należy wybrać program czyszczenia. Program ten jest wykonywany wtedy, gdy: <ul style="list-style-type: none"> ■ Dla danego kanału pojawi się wiadomość diagnostyczna i ■ Dla tej wiadomości ustawiono program czyszczenia (→ "Wejścia/Diagnostics settings/Diagnostyka").
 Program czyszczenia należy wybrać w menu: "Ustawienia/Funkcje dodatkowe/Czyszcz.".		

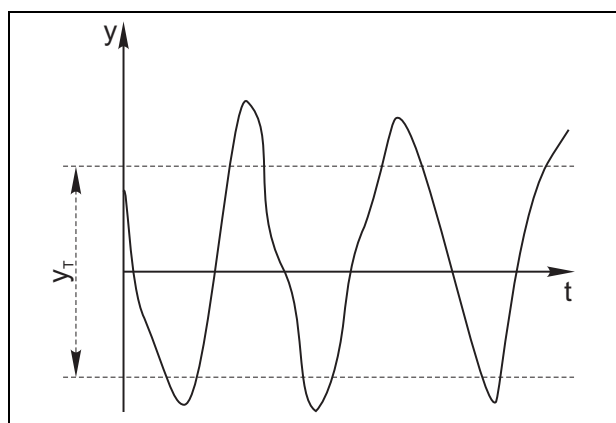
6.8 Diagnostics settings

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

Dla każdego ustawienia wyświetlany jest odpowiedni kod diagnostyczny.

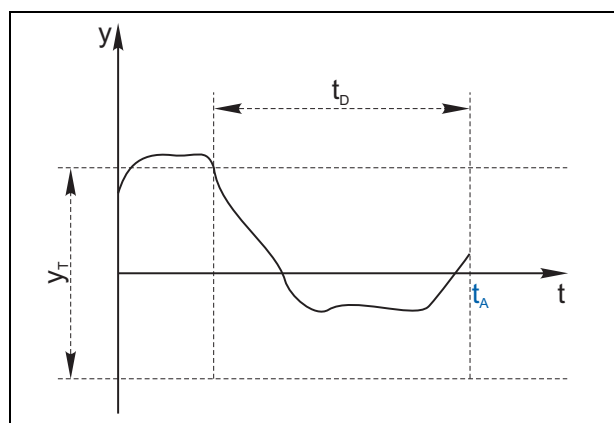
6.8.1 Sprawdzanie procesu

Funkcja sprawdzania procesu (PCS) umożliwia monitorowanie zmian poziomu sygnału z czujnika. Jeśli sygnał nie ulega zmianie w określonym czasie (kilka wartości mierzonych), uruchamiany jest alarm.



Rys. 12: Prawidłowy sygnał pomiarowy, brak alarmu

y Przebieg sygnału pomiarowego
 y_T Ustawiona wartość "Zakres toler."



Rys. 13: Brak sygnału pomiarowego, uruchamiany jest alarm

t_D Wartość ustawiona "Trwanie"
 t_A Czas, po którym uruchamiany jest alarm

Główne przyczyny braku sygnału pomiarowego:

- Zabrudzony czujnik lub czujnik w powietrzu
- Błąd czujnika
- Błąd procesu (np. systemu sterowania)

Środek zaradczy

1. Oczyszczyć czujnik.
2. Sprawdzić kanał pomiarowy.
3. Wyłączyć i ponownie włączyć przyrząd.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
▶ Sprawdzanie procesu		Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 904 "Sprawdzanie"
Funkcja	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wł. ■ Wył Ustawienie fabryczne Wł.	

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Trwanie	1...240 min Ustawienie fabryczne 60 min	W tym czasie wartość mierzona musi ulec zmianie. W przeciwnym razie wysyłana jest wiadomość o błędzie.
Zakres toler. <i>funkcja niedostępna dla pomiarów pH/Redoks</i>	0.01...20 % Ustawienie fabryczne 0.05 %	Przedział wartości sygnału pomiarowego (wartość wyjściowa) do wykrywania stagnacji sygnału. Wartości mierzone mieszczące się w tym przedziale są traktowane jako brak sygnału.

6.8.2 Łączny czas pracy

Monitorowany jest całkowity czas pracy czujnika i czas pracy w ekstremalnych warunkach. Jeśli czas pracy przekracza ustawione wartości graniczne, przyrząd reaguje sygnałem ostrzegawczym lub alarmowym.



Każdy czujnik charakteryzuje się ograniczoną żywotnością, która w znacznym stopniu zależy od warunków pracy. Jeśli określi się wartości graniczne alarmu dla czasu pracy w warunkach ekstremalnych można zagwarantować bezawaryjną pracę punktu pomiarowego, wykonując konserwację w odpowiednim terminie.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
▶ Łączny czas pracy		
Generalnie zakres ustawiania progu ostrzeżenia i progu alarmu: 1...50000 h.		
Funkcja	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wł. ■ Wył Ustawienie fabryczne Wył	Wł. Czas pracy czujnika w warunkach ekstremalnych jest monitorowany, rejestrowany w czujniku a na kontrolerze wyświetlane są wiadomości diagnostyczne. Wył Brak wiadomości diagnostycznych. Jednak czas pracy czujnika w warunkach ekstremalnych jest rejestrowany przez czujnik i może być odczytany w menu Diagnostyka/Info o czujniku.
▶ Czas pracy		Całkowity czas pracy czujnika
Próg ostrzeż.	Ustawienie fabryczne 10000 h	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 199 "Czas pracy"
▶ Czas pr. > 80°C		
Próg ostrzeż.	Ustawienie fabryczne 10000 h	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 193 "Czas pracy"

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
▶ Czas pr. > 120°C		<i>Tylko czujniki konduktometryczne</i>
Próg ostrzeż.	Ustawienie fabryczne 10000 h	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 195 "Czas pracy"
▶ Czas pr. > 125°C		<i>Tylko czujniki indukcyjne</i>
Próg ostrzeż.	Ustawienie fabryczne 10000 h	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 196 "Czas pracy"
▶ Czas pr. > 140°C		<i>Tylko czujniki konduktometryczne</i>
Próg ostrzeż.	Ustawienie fabryczne 10000 h	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 197 "Czas pracy"
▶ Czas pr. > 150°C		<i>Tylko czujniki indukcyjne</i>
Próg ostrzeż.	Ustawienie fabryczne 10000 h	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 198 "Czas pracy"
▶ Czas pr. > 80°C < 100nS/cm		<i>Tylko czujniki konduktometryczne</i>
Próg ostrzeż.	Ustawienie fabryczne 10000 h	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 187 "Czas pracy"
▶ Czas pr. < 5°C		<i>Tylko czujniki indukcyjne</i>
Próg ostrzeż.	Ustawienie fabryczne 10000 h	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 188 "Czas pracy"

6.8.3 Sterylizacje

System liczy liczbę godzin pracy, podczas których czujnik jest poddawany działaniu temperatury typowej dla sterylizacji. Wartość tej temperatury zależy od rodzaju czujnika.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
▶ Sterylizacje	0...99	Należy podać wartości graniczne liczby sterylizacji czujnika.
Funkcja	Opcje ■ Wł. ■ Wył. Ustawienie fabryczne Wył	
Próg ostrzeż.	Ustawienie fabryczne 30	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 108 "Spr. czujn."

6.8.4 Diagnostyka




Ta gałąź wraz z dostępnymi funkcjami znajduje się w różnych częściach menu. Lista wyświetlanych wiadomości diagnostycznych zależy od wybranej ścieżki menu. Istnieją wiadomości dotyczące samego przyrządu, jak i wiadomości dotyczące kanału pomiarowego, zależne od podłączonego czujnika.

Ścieżki Menu/Ustawienia/Ustawienia ogólne/Diagnostyka lub menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostic settings/Diagnostyka

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Lista wiadomości diagnostycznych		Należy wybrać wiadomość, która ma być ustawiana.
Wiadomość diagn.	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wł. ■ Wył Ustawienie fabryczne Zależy od wiadomości	Funkcja ta służy do wyłączenia lub włączenia wiadomości diagnostycznych. Wyłączenie oznacza, że: <ul style="list-style-type: none"> ■ W trybie pomiarowym nie będą wyświetlane wiadomości o błędach ■ Na wyjściu prądowym nie będzie wystawiany alarmowy sygnał prądowy w przypadku błędu
Rodzaj błędu	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Konieczna obsł. ■ Poza specyfikacją ■ Funkcja sprawdz. ■ Błąd Ustawienie fabryczne Zależy od wiadomości	Zgodnie z zaleceniami NAMUR NE 107, wiadomości są podzielone na kilka rodzajów. —> Ba445c "Konserwacja i diagnostyka"
Błąd	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wł. ■ Wył Ustawienie fabryczne Zależy od wiadomości	Określa, czy na wyjściu prądowym ma być wystawiany alarmowy sygnał prądowy z chwilą pojawienia się wiadomości diagnostycznej.
Wyjście diagn.	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Brak ■ Przek. al. ■ Przek. 1...n (zależnie od wersji przyrządu) Ustawienie fabryczne Brak	Funkcja ta służy do wyboru wyjścia, do którego przypisywana jest wiadomość diagnostyczna. Zanim będzie można przypisać wiadomość do wyjścia, należy najpierw skonfigurować wyjście przekaźnikowe (ścieżka: Menu/Ustawienia/Wyjścia, wybrać funkcję "Diagnostyka" i ustawić "Tryb oper." na "Norm." —> Ba450c "Obsługa i konfiguracja"
Niezależnie od wersji, przyrząd zawsze posiada jeden przekaźnik alarmowy. Inne wyjścia przekaźnikowe jako opcja.		
Program czyszczący	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Brak ■ Czyszcz. 1 ■ Czyszcz. 2 ■ Czyszcz. 3 ■ Czyszcz. 4 Ustawienie fabryczne Brak	Określa, czy wiadomość diagnostyczna ma uruchomić program czyszczący. Ścieżka wyboru programu czyszczącego: Menu/Ustawienia/Funkcje dodatkowe/Czyszcz.
Informacje szczeg.	Tylko odczyt	Funkcja ta podaje dodatkowe informacje dotyczące wiadomości diagnostycznej oraz wskazówki rozwiązania problemu.

6.8.5 Polaryzacja (tylko czujniki konduktometryczne)


Wskutek przepływu przez powierzchnię graniczną elektrolit/elektroda zachodzą reakcje, które powodują powstanie dodatkowego napięcia. Efekt polaryzacji powoduje ograniczenie zakresu pomiarowego czujnika konduktometrycznego. Kompensacja dla konkretnego czujnika zwiększa dokładność w pobliżu granic zakresu pomiarowego.

-  Kontroler rozpoznaje czujniki Memosens i automatycznie stosuje odpowiednią kompensację. Wartości graniczne zakresu pomiarowego można zobaczyć, korzystając z menu Diagnostyka/Info o czujniku/Charakter. czujnika.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Przewodność/Polaryzacja

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Polaryzacja	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wł. ■ Wył Ustawienie fabryczne Wył	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 168 "Spr. czujn."

6.9 TAG kontrolny:

-  Określenie "Tag" oznacza nazwę punktu pomiarowego i jest stosowane w wielu obszarach inżynierii procesowej.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
▶ TAG kontrolny:		Dodatkowa informacja na wyświetlaczu: oznaczenie bieżącego punktu pomiarowego
Tryb pracy	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wył ■ TAG ■ Grupa Ustawienie fabryczne Wył	Wył Brak TAG-u kontrolnego, akceptowane są wszystkie czujniki. TAG Akceptowane są tylko czujniki z tym samym TAG-iem. Grupa Akceptowane są tylko czujniki z tym samym TAG-iem grupowym.
Grupa	Tekst użytkownika Ustawienie fabryczne EH_CM44_	Należy wprowadzić numer TAG (punktu pomiarowego). Kontroler sprawdza, czy każdy czujnik, który ma być podłączony odpowiada danemu punktowi pomiarowemu i akceptuje tylko czujniki mające ten sam TAG.

6.10 Pomiar w oparciu o ustawienia fabryczne

Funkcja ta służy do powrotu do ustawień fabrycznych wejścia czujnika.

W tym celu, po pojawieniu się pytania o oprogramowanie przyrządu, należy nacisnąć przycisk nawigatora i wybrać "OK".

Przywracane są ustawienia fabryczne tylko dla konkretnego wejścia. Wszystkie pozostałe ustawienia pozostają niezmienione.

6.11 Ustawienia fabryczne czujnika (tylko CLS50)

Funkcja ta służy do przywrócenia ustawień fabrycznych czujnika. W tym celu, po pojawieniu się pytania o oprogramowanie przyrządu, należy nacisnąć przycisk nawigatora i wybrać "OK".


Przywracane są ustawienia fabryczne tylko dla tego czujnika. Ustawienia wejścia pozostają niezmienione.

7 Wejścia: tlen rozpuszczony


Należy otworzyć menu "Wejścia"

1. Opcja: Menu/Ustawienia/Wejścia.
2. Przejdź do kanału, do którego podłączony jest czujnik tlenu rozpuszczonego.
3. Aby skonfigurować wejście, należy nacisnąć przycisk nawigatora.

7.1 Format temperatury, identyfikacja czujnika i tłumienie

 Wymienione niżej funkcje są dostępne dla każdego wejścia. Poniższy opis jest zawsze identyczny. Jednak dowolnie wybrane ustawienia zawsze mają indywidualny wpływ na obsługiwane wejście.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Typ elektr.	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Brak ■ Tlen (amp.) ■ Tlen (optyczny) ■ pH szkło ■ pH ISFET ■ Prz. kond. ■ Prz. ind. ■ Red. ■ TU/TS ■ Azotany Ustawienie fabryczne Brak	Funkcja ta jest dostępna jedynie wtedy, gdy do danego wejścia nie został podłączony żaden czujnik. Czujnik można wybrać z listy i skonfigurować jego ustawienia bez podłączania samego czujnika.
<Parametr> zależnie o wybrany czujnika		Jeśli nie jest podłączony żaden czujnik: Wyświetlany jest typ wybranego czujnika Jeśli czujnik jest podłączony: Do menu można wejść bezpośrednio
 W przypadku konfigurowania ustawień wejścia, do którego nie jest podłączony żaden czujnik, wszystkie kolejne funkcje są przesuwane o jeden poziom hierarchiczny w dół.		
Kanał	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wł. ■ Wył Ustawienie fabryczne Wł.	Wł. W trybie pomiarowym kanał jest wyświetlany Wył W trybie pomiarowym kanał nie jest wyświetlany niezależnie od tego, czy czujnik jest podłączony czy nie.
Format temperatury	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ #.# ■ #.## Ustawienie fabryczne #.#	Określa liczbę miejsc dziesiętnych wskazywania temperatury.
Typ czujnika	Tylko odczyt (Opcja dostępna tylko wtedy, gdy czujnik jest podłączony)	Typ podłączonego czujnika
Kod zamów.		Kod zamówieniowy podłączonego czujnika

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Zależnie od wejścia: Tłum. pH lub Tłum. redoks, lub Opóźn. przew., lub Tłum. mętności, lub Tłumienie azot. lub Opóźn. tl.	0...60 s Ustawienie fabryczne 0 s	Tłumienie powoduje przesunięcie dynamicznej krzywej uśrednionej o wprowadzony czas.
Opóźn. temp.	0...60 s Ustawienie fabryczne 0 s	

7.2 Gł. wartość

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Tlen

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Gł. wartość	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Stężenie w cieczy ■ Stężenie fazy gazowej ■ Nasycenie ■ Ciśnienie cząst. ■ Sur. w. nA Ustawienie fabryczne Stężenie w cieczy	
Jedn. <i>Gł. wartość = "Stężenie w cieczy" lub "Stężenie fazy gazowej"</i>	Opcje <i>(Gł. wartość = "Stężenie w cieczy")</i> <ul style="list-style-type: none"> ■ mg/l ■ µg/l ■ ppm ■ ppb Opcje <i>(Gł. wartość = "Stężenie fazy gazowej")</i> <ul style="list-style-type: none"> ■ %Vol ■ ppmVol (<i>Gł. wartość = "Stężenie fazy gazowej"</i>) Ustawienie fabryczne mg/l %Vol	


7.3 Kompensacja medium (w procesie)

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Tlen

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Ciśn. medium	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Ciśnienie proc. ■ Ciśn. pow. Ustawienie fabryczne Ciśn. pow.	
Wysokość <i>Ciśn. medium = "Wysokość"</i>	-300...4000 m Ustawienie fabryczne 0 m	Należy wprowadzić wysokość lub średnie ciśnienie powietrza (wartości te są ze sobą skorelowane). W przypadku podania wysokości, średnie ciśnienie powietrza jest obliczane ze wzoru na wysokość barometryczną i odwrotnie.
Ciśn. pow. lub Ciśn. proc.	<i>Ciśn. medium = "Ciśn. pow."</i> 500...1200 hPa <i>Ciśn. medium = "Ciśnienie proc."</i> 500...9999 hPa Ustawienie fabryczne 1013 hPa	Jeśli kompensacja jest dokonywana w oparciu o ciśnienie procesu, należy tu wprowadzić wartość ciśnienia procesu. Ciśnienie jest wtedy niezależne od wysokości.
Zasolenie	0...100 g/kg Ustawienie fabryczne 0 g/kg	Funkcja ta służy do kompensacji wpływu zasolenia na pomiar tlenu rozpuszczonego. Przykład: pomiar wody morskiej według wzorca kopenhaskiego (30 g/kg).

7.4 Napięcie polaryzacji (tylko czujniki amperometryczne)

Napięcie polaryzacji pomiędzy anodą a katodą jest doprowadzone do katody czujnika amperometrycznego. To powoduje selektywne zmniejszenie stężenia tlenu rozpuszczonego w elektrolicie przy katodzie. Zakładając stałe napięcie polaryzacji, prąd elektryczny wytwarzany wskutek reakcji katodowej i anodowej jest proporcjonalny do stężenia tlenu.

 Można skonfigurować napięcie polaryzacji zależnie od procesu. Wyłączenie napięcia polaryzacji pozwala uzyskać większą żywotność czujnika w warunkach ekstremalnych.


Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Tlen (amp.)

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
▶ Zasilanie sensora		Napięcie polaryzacji czujnika (standardowo: 650 mV)
Tryb	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wył ■ Wartość sensora ■ Ustawienia ■ Wył. przy temperaturze Ustawienie fabryczne Wartość sensora	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wył Brak polaryzacji, np. gdy temperatury utrzymują się stale na wysokim poziomie ■ Wartość sensora Napięcie polaryzacji zapisywane w czujniku ■ Ustawienia Inne napięcie polaryzacji ■ Wył. przy temperaturze Brak polaryzacji powyżej danej temperatury
Zasilanie sensora <i>Tryb = "Ustawienia"</i>	0...750 mV Ustawienie fabryczne 650 mV	Należy wprowadzić żądane napięcie polaryzacji.
Temperatura <i>Tryb = Wył. przy temperaturze"</i>	50.0...140.0 °C Ustawienie fabryczne 80 °C	Należy podać temperaturę, przy której czujnik nie powinien być dalej spolaryzowany (ekstremalne warunki pracy). Napięcie polaryzacji zapisane w czujniku jest wykorzystywane do tej temperatury.

7.5 Czyszczenie

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/<Parametr> (zależy od typu wejścia)

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Czyszcz.	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Brak ■ Czyszcz. 1 ■ Czyszcz. 2 ■ Czyszcz. 3 ■ Czyszcz. 4 Ustawienie fabryczne Brak	Należy wybrać program czyszczenia. Program ten jest wykonywany wtedy, gdy: <ul style="list-style-type: none"> ■ Dla danego kanału pojawi się wiadomość diagnostyczna i ■ Dla tej wiadomości ustawiono program czyszczenia (→ "Wejścia/Diagnostics settings/Diagnostyka").

 Program czyszczenia należy wybrać w menu: "Ustawienia/Funkcje dodatkowe/Czyszcz."

7.6 Ustawienia kalibracji

7.6.1 Kryterium stabil.

Funkcja ta służy do definiowania dopuszczalnych wahań wartości mierzonej, które nie mogą być przekroczone w określonym przedziale czasu podczas kalibracji. Jeśli dopuszczalne wahania zostaną przekroczone, wykonanie kalibracji jest niedozwolone i jest natychmiast przerywane.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Ust. kalibracji

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
▶ Kryterium stabil.		
Sygnal delta	0.1...2.0 % Ustawienie fabryczne 0.2 %	Dopuszczalne wahania wartości mierzonej w trakcie kalibracji. Odniesione do wartości surowej w nA w przypadku czujników amperometrycznych oraz do ciśnienia cząstkowego w przypadku czujników optycznych.
Delta temperatury	0.10...2.00 °C Ustawienie fabryczne 0.50 °C	Dopuszczalne wahania temperatury podczas kalibracji
Trwanie	10...60 s Ustawienie fabryczne 20 s	Przedział czasu, w którym dopuszczalny zakres wahań wartości mierzonej nie może być przekroczony

7.6.2 Kompensacja własności medium (podczas kalibracji)

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Tlen rozp./Ust. kalibracji


Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Ciśn. medium	Opcje ■ Ciśnienie proc. ■ Ciśn. pow. Ustawienie fabryczne Ciśn. pow.	
Wysokość <i>Ciśn. medium = "Wysokość"</i>	-300...4000 m Ustawienie fabryczne 0 m	Należy wprowadzić wysokość lub średnie ciśnienie powietrza (wartości te są ze sobą skorelowane). W przypadku podania wysokości, średnie ciśnienie powietrza jest obliczane ze wzoru na wysokość barometryczną i odwrotnie.
Ciśn. pow. lub Ciśn. proc.	<i>Ciśn. medium = "Ciśn. pow."</i> 500...1200 hPa <i>Ciśn. medium = "Ciśnienie proc."</i> 500...9999 hPa Ustawienie fabryczne 1013 hPa	Jeśli kompensacja jest dokonywana w oparciu o ciśnienie procesu, należy tu wprowadzić wartość ciśnienia procesu. Ciśnienie jest wtedy niezależne od wysokości.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Tlen rozp./Ust. kalibracji

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Wilgotność względna (zmienna powietrza)	0...100 % Ustawienie fabryczne 100 %	

7.6.3 Licznik kalibr. i Ważność kalibracji

Funkcja ta umożliwia ustawienie czasu kalibracji. Po upływie ustawionego czasu, na wyświetlaczu pojawia się wiadomość diagnostyczna "Licznik kalibr."

 Po ponownej kalibracji czujnika licznik jest automatycznie zerowany.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Ust. kalibracji

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Licznik kalibr.	Opcje ■ Wył ■ Wł. Ustawienie fabryczne Wył	Służy do włączania i wyłączania funkcji
Licznik kalibr. <i>Licznik kalibr. = "Wł."</i>	1 ... 10000 h Ustawienie fabryczne 1000 h	Funkcja ta służy do wprowadzenia czasu, po którym licznik powinien zadziałać. Po upływie tego czasu na wyświetlaczu pojawi się wiadomość "Spr. czujn." wraz z kodem 102.
Ważność kalibracji	Opcje ■ Wył ■ Wł. Ustawienie fabryczne Wył	Funkcja ta służy do sprawdzania, czy nie upłynął termin ważności kalibracji. Przykład: Zainstalowano wstępnie kalibrowany czujnik. Funkcja sprawdza, ile czasu upłynęło od ostatniej kalibracji czujnika. Jeśli czas od ostatniej kalibracji przekroczy ustawiony próg ostrzeżenia i próg alarmowy, wyświetlana jest wiadomość diagnostyczna.
▶ Ważność kalibracji		
Próg ostrzeż.	1...12 miesięcy Ustawienie fabryczne 11 Miesiące	Wiadomość diagn.: 105 "Spr. czujn." Jeśli chodzi o zakres ustawiania, próg alarmowy i próg ostrzeżenia są wzajemnie zależne.
Próg alarm.	1...12 miesięcy Ustawienie fabryczne 12 Miesiące	Wiadomość diagn.: 104 "Spr. czujn." Zasada ogólna: Próg alarm. > Próg ostrzeż.

7.7 Diagnostics settings

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

Dla każdego ustawienia wyświetlany jest odpowiedni kod diagnostyczny.


7.7.1 Nachyl.

Wartość nachylenia (względna) charakteryzuje stan elektrody. Zmniejszające się wartości wskazują na zużycie elektrolitu. Istnieje możliwość kontrolowania momentu, w którym elektrolit powinien być wymieniony, poprzez określenie wartości granicznych oraz wiadomości diagnostycznych, które są generowane po przekroczeniu tych wartości.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
▶ Nachyl.	0.0...200.0 %	Należy podać wartości graniczne monitorowania nachylenia charakterystyki danego czujnika.
W. gran. (alarm)	Ustawienie fabryczne 150.0 %	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 510 "Kal. czujnika"
Wart. gran. ostrz.	Ustawienie fabryczne 140.0 %	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 511 "Kal. czujnika"
Dolna wart. ostrz.	Ustawienie fabryczne 60.0 %	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 509 "Kal. czujnika"
Dolna wart. alarmu	Ustawienie fabryczne 50.0 %	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 508 "Kal. czujnika"

7.7.2 Pkt. zer. (tylko czujniki amperometryczne)

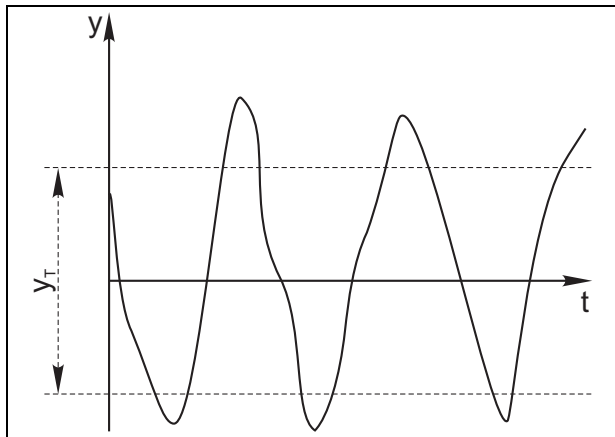
 Punkt zerowy odpowiada sygnałowi czujnika odpowiadającemu zerowemu stężeniu tlenu rozpuszczonego w medium. Punkt zerowy można kalibrować w wodzie pozbawionej tlenu lub w azocie o wysokiej czystości. To zwiększa dokładność w zakresie śladowych ilości tlenu rozpuszczonego.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
▶ Pkt. zer.	0.0...10.0 nA	Należy podać wartości graniczne monitorowania punktu zerowego danego czujnika.
Próg ostrz.	Ustawienie fabryczne 3.0 nA	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 513 "Ostrz.: pkt. zer."
Próg alarm.	Ustawienie fabryczne 4.0 nA	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 512 "Sensor calib."

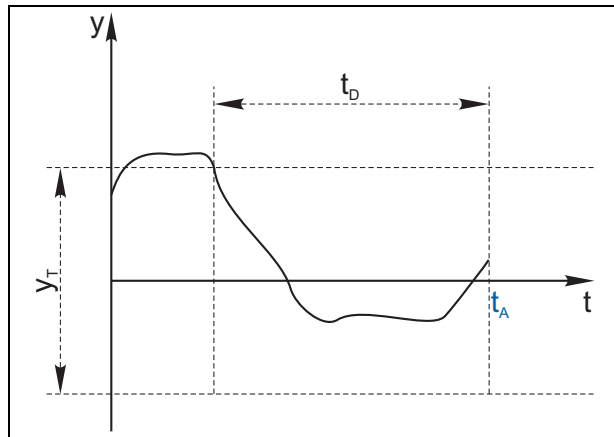
7.7.3 Sprawdzanie procesu

Funkcja sprawdzania procesu (PCS) umożliwia monitorowanie zmian poziomu sygnału z czujnika. Jeśli sygnał nie ulega zmianie w określonym czasie (kilka wartości mierzonych), uruchamiany jest alarm.



Rys. 14: Prawidłowy sygnał pomiarowy, brak alarmu

y Przebieg sygnału pomiarowego
 y_T Ustawiona wartość "Zakres toler."



Rys. 15: Brak sygnału pomiarowego, uruchamiany jest alarm

t_D Wartość ustawiona "Trwanie"
 t_A Czas, po którym uruchamiany jest alarm

Główne przyczyny braku sygnału pomiarowego:

- Zabrudzony czujnik lub czujnik w powietrzu
- Błąd czujnika
- Błąd procesu (np. systemu sterowania)

Środek zaradczy

1. Oczyszczyć czujnik.
2. Sprawdzić kanał pomiarowy.
3. Wyłączyć i ponownie włączyć przyrząd.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings


Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
► Sprawdzanie procesu		Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 904 "Sprawdzanie"
Funkcja	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wł. ■ Wył Ustawienie fabryczne Wł.	
Trwanie	1...240 min Ustawienie fabryczne 60 min	W tym czasie wartość mierzona musi ulec zmianie. W przeciwnym razie wysyłana jest wiadomość o błędzie.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings


Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Zakres toler. <i>funkcja niedostępna dla pomiarów pH/Redoks</i>	0.01...20 % Ustawienie fabryczne 0.05 %	Przedział wartości sygnału pomiarowego (wartość wyjściowa) do wykrywania stagnacji sygnału. Wartości mierzone mieszczące się w tym przedziale są traktowane jako brak sygnału.

7.7.4 Łączny czas pracy

Monitorowany jest całkowity czas pracy czujnika i czas pracy w ekstremalnych warunkach. Jeśli czas pracy przekracza ustawione wartości graniczne, przyrząd reaguje sygnałem ostrzegawczym lub alarmowym.

-  Każdy czujnik charakteryzuje się ograniczoną żywotnością, która w znacznym stopniu zależy od warunków pracy. Jeśli określi się wartości graniczne alarmu dla czasu pracy w warunkach ekstremalnych można zagwarantować bezawaryjną pracę punktu pomiarowego, wykonując konserwację w odpowiednim terminie.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
▶ Łączny czas pracy		
 Generalnie zakres ustawiania progu ostrzeżenia i progu alarmu: 1...50000 h.		
Funkcja	Opcje ■ Wł. ■ Wył Ustawienie fabryczne Wł.	Wł. Czas pracy czujnika w warunkach ekstremalnych jest monitorowany, rejestrowany w czujniku a na kontrolerze wyświetlane są wiadomości diagnostyczne. Wył Brak wiadomości diagnostycznych. Jednak czas pracy czujnika w warunkach ekstremalnych jest rejestrowany przez czujnik i może być odczytany w menu Diagnostyka/Info o czujniku.
▶ Czas pracy		Całkowity czas pracy czujnika
Próg ostrzeż.	Ustawienie fabryczne 10000 h	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 199 "Czas pracy"
▶ Czas pr.< 5°C		<i>Tylko dla czujników optycznych</i>
Próg ostrzeż.	Ustawienie fabryczne 10000 h	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 188 "Czas pracy"
▶ Czas pr. > 25°C		<i>Tylko dla czujników optycznych</i>
Próg ostrzeż.	Ustawienie fabryczne 10000 h	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 190 "Czas pracy"

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
▶ Czas pr. > 40°C		
Próg ostrzeż.	Ustawienie fabryczne 10000 h	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 192 "Czas pracy"
▶ Czas pr. > 80°C		
Próg ostrzeż.	Ustawienie fabryczne 10000 h	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 193 "Czas pracy"
▶ (Czas pracy powyżej pierwszej podanej wartości nA)		<i>Tylko czujniki amperometryczne, wartość graniczna dla konkretnego czujnika</i>
Próg ostrzeż.	Ustawienie fabryczne 10000 h	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 183 "Czas pracy" (COS51D) 184 "Czas pracy" (COS22D)
▶ (Czas pracy powyżej drugiej podanej wartości nA)		<i>Tylko czujniki amperometryczne, wartość graniczna dla konkretnego czujnika</i>
Próg ostrzeż.	Ustawienie fabryczne 10000 h	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 185 "Czas pracy" (COS51D) 186 "Czas pracy" (COS22D)
▶ Czas pracy < 25µs		<i>Tylko czujniki optyczne (µS = czas wygaszania fluorescencji, wartość surowa dla pomiarów optycznych)</i>
Próg ostrzeż.	Ustawienie fabryczne 10000 h	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 181 "Czas pracy"
▶ Czas pr. > 40 µs		<i>Tylko dla czujników optycznych</i>
Próg ostrzeż.	Ustawienie fabryczne 10000 h	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 182 "Czas pracy"

7.7.5 Zmiana nachyl. (tylko czujniki amperometryczne)

Przyrząd określa zmianę nachylenia charakterystyki pomiędzy ostatnią a przedostatnią kalibracją i w zależności od skonfigurowanego ustawienia, wysyła ostrzeżenie lub alarm. Różnica ta jest wskaźnikiem stanu czujnika. Zwiększająca się zmiana wskazuje na tworzenie się osadu na membranie czujnika lub zanieczyszczenie elektrolitu. Należy wymienić membranę i elektrolit zgodnie ze wskazówkami w instrukcji obsługi czujnika.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
► Zmiana nachyl.	0.0...50.0 %	Należy podać wartości graniczne monitorowania zmiany nachylenia charakterystyki.
Funkcja	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wł. ■ Wył Ustawienie fabryczne Wł.	
Próg ostrzeż.	Ustawienie fabryczne 5.0 %	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 518 "Kal. czujnika"
Próg alarm.	Ustawienie fabryczne 10.0 %	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 145 "Sensor calib."

7.7.6 Punkt zerowy (tylko czujniki amperometryczne)

Przyrząd określa różnicę pomiędzy ostatnią a przedostatnią kalibracją i w zależności od skonfigurowanego ustawienia, wysyła ostrzeżenie lub alarm. Różnica ta jest wskaźnikiem stanu czujnika. Zwiększanie się różnicy wskazuje na tworzenie się osadu na katodzie. Należy oczyścić katodę zgodnie ze wskazówkami w instrukcji obsługi czujnika.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
► Punkt zerowy	0.0...10.0 nA	Należy podać wartości graniczne monitorowania zmiany punktu zerowego.
Funkcja	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wł. ■ Wył Ustawienie fabryczne Wł.	
Próg ostrzeż.	Ustawienie fabryczne 2.0 nA	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 520 "Kalibr. czujn."
Próg alarm.	Ustawienie fabryczne 1.0 nA	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 519 "Sensor calib."

7.7.7 Sterylizacje (tylko czujniki z możliwością sterylizacji)

System liczy liczbę godzin pracy, podczas których czujnik jest poddawany działaniu temperatury typowej dla sterylizacji. Wartość tej temperatury zależy od rodzaju czujnika.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
► Sterylizacje	0...99	Należy podać wartości graniczne liczby sterylizacji czujnika.
Funkcja	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wł. ■ Wył Ustawienie fabryczne Wył	
Próg ostrzeż.	Ustawienie fabryczne 30	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 108 "Spr. czujn."

7.7.8 Kalibracje membrany (tylko czujniki amperometryczne z możliwością sterylizacji)



Licznik kalibracji rozróżnia między liczbą kalibracji czujnika a liczbą kalibracji aktualnie używanej membrany. W przypadku wymiany membrany, zerowany jest jedynie licznik kalibracji membrany.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
► Kalibracje membrany		Należy podać liczbę kalibracji membrany, po której konieczna będzie jej wymiana.
Funkcja	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wł. ■ Wył Ustawienie fabryczne Wł.	Liczba ta zależy w dużej mierze od samego procesu i należy ją ustalać indywidualnie.
Próg ostrzeż.	Ustawienie fabryczne 6	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 520 "Sensor calib."

7.7.9 Sterylizacje membrany (tylko czujniki amperometryczne)

i Licznik sterylizacji rozróżnia między liczbą sterylizacji czujnika a liczbą kalibracji aktualnie używanej membrany. W przypadku wymiany membrany, zerowany jest jedynie licznik kalibracji membrany.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
► Sterylizacje membrany		Należy podać liczbę sterylizacji membrany, po której konieczna będzie jej wymiana. Liczba ta zależy w dużej mierze od samego procesu i należy ją ustalać indywidualnie.
Funkcja	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wł. ■ Wył Ustawienie fabryczne Wł.	
Próg ostrzeż.	Ustawienie fabryczne 6	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 109 "Spr. czujn."


7.7.10 Diagnostyka

i Ta gałąź wraz z dostępnymi funkcjami znajduje się w różnych częściach menu. Lista wyświetlanych wiadomości diagnostycznych zależy od wybranej ścieżki menu. Istnieją wiadomości dotyczące samego przyrządu, jak i wiadomości dotyczące kanału pomiarowego, zależne od podłączonego czujnika.


Ścieżki menu: Menu/Ustawienia/Ustawienia ogólne/Diagnostyka lub menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostic settings/Diagnostyka

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Lista wiadomości diagnostycznych		Należy wybrać wiadomość, która ma być ustawiana.
Wiadomość diagn.	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wł. ■ Wył Ustawienie fabryczne Zależy od wiadomości	Funkcja ta służy do wyłączenia lub włączenia wiadomości diagnostycznych. Wyłączenie oznacza, że: <ul style="list-style-type: none"> ■ W trybie pomiarowym nie będą wyświetlane wiadomości o błędach ■ Na wyjściu prądowym nie będzie wystawiany alarmowy sygnał prądowy w przypadku błędu
Rodzaj błędu	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Konieczna obsł. ■ Poza specyfikacją ■ Funkcja sprawdz. ■ Błąd Ustawienie fabryczne Zależy od wiadomości	Zgodnie z zaleceniami NAMUR NE 107, wiadomości są podzielone na kilka rodzajów. → Ba445c "Konserwacja i diagnostyka"
Błąd	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wł. ■ Wył Ustawienie fabryczne Zależy od wiadomości	Określa, czy na wyjściu prądowym ma być wystawiany alarmowy sygnał prądowy z chwilą pojawienia się wiadomości diagnostycznej.

Ścieżki Menu/Ustawienia/Ustawienia ogólne/Diagnostyka lub
menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostic settings/Diagnostyka

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Wyjście diagn.	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Brak ■ Przek. al. ■ Przek. 1...n (zależnie od wersji przyrządu) Ustawienie fabryczne Brak	Funkcja ta służy do wyboru wyjścia, do którego przypisywana jest wiadomość diagnostyczna. Zanim będzie można przypisać wiadomość do wyjścia, należy najpierw skonfigurować wyjście przekaźnikowe (ścieżka: Menu/Ustawienia/Wyjścia, wybrać funkcję "Diagnostyka" i ustawić "Tryb oper." na "Norm." --> Ba450c "Obsługa i konfiguracja"
 Niezależnie od wersji, przyrząd zawsze posiada jeden przekaźnik alarmowy. Inne wyjścia przekaźnikowe jako opcja.		
Program czyszczący	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Brak ■ Czystcz. 1 ■ Czystcz. 2 ■ Czystcz. 3 ■ Czystcz. 4 Ustawienie fabryczne Brak	Określa, czy wiadomość diagnostyczna ma uruchomić program czyszczący. Ścieżka wyboru programu czyszczącego: Menu/Ustawienia/Funkcje dodatkowe/Czystcz.
Informacje szczegółowe	Tylko odczyt	Funkcja ta podaje dodatkowe informacje dotyczące wiadomości diagnostycznej oraz wskazówki rozwiązania problemu.

7.8 TAG kontrolny:

 Określenie "Tag" oznacza nazwę punktu pomiarowego i jest stosowane w wielu obszarach inżynierii procesowej.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
▶ TAG kontrolny:		Dodatkowa informacja na wyświetlaczu: oznaczenie bieżącego punktu pomiarowego
Tryb pracy	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wył ■ TAG ■ Grupa Ustawienie fabryczne Wył	Wył Brak TAG-u kontrolnego, akceptowane są wszystkie czujniki. TAG Akceptowane są tylko czujniki z tym samym TAG-iem. Grupa Akceptowane są tylko czujniki z tym samym TAG-iem grupowym.
Grupa	Tekst użytkownika Ustawienie fabryczne EH_CM44_	Należy wprowadzić numer TAG (punktu pomiarowego). Kontroler sprawdza, czy każdy czujnik, który ma być podłączony odpowiada danemu punktowi pomiarowemu i akceptuje tylko czujniki mające ten sam TAG.

7.9 Pomiar w oparciu o ustawienia fabryczne

Funkcja ta służy do powrotu do ustawień fabrycznych wejścia czujnika. W tym celu, po pojawieniu się pytania o oprogramowanie przyrządu, należy nacisnąć przycisk nawigatora i wybrać "OK". Przywracane są ustawienia fabryczne tylko dla konkretnego wejścia. Wszystkie pozostałe ustawienia pozostają niezmienione.

7.10 Ustawienia fabryczne czujnika (COS61D)


Funkcja ta służy do przywrócenia ustawień fabrycznych czujnika. W tym celu, po pojawieniu się pytania o oprogramowanie przyrządu, należy nacisnąć przycisk nawigatora i wybrać "OK". Przywracane są ustawienia fabryczne tylko dla tego czujnika. Ustawienia wejścia pozostają niezmienione.

8 Wejścia: TU/TS (Mętność/Gęstość osadu)


Należy otworzyć menu "Wejścia"

1. Opcja: Menu/Ustawienia/Wejścia.
2. Przejść do kanału, do którego podłączony jest czujnik mętności.
Jeśli czujnik nie jest podłączony, nie można dokonać niektórych ustawień.
3. Aby skonfigurować wejście, należy nacisnąć przycisk nawigatora.

8.1 Format temperatury, identyfikacja czujnika i tłumienie

 Wymienione niżej funkcje są dostępne dla każdego wejścia. Poniższy opis jest zawsze identyczny. Jednak dowolnie wybrane ustawienia zawsze mają indywidualny wpływ na obsługiwane wejście.


Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Typ elektr.	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Brak ■ Tlen (amp.) ■ Tlen (optyczny) ■ pH szkło ■ pH ISFET ■ Prz. kond. ■ Prz. ind. ■ Red. ■ TU/TS ■ Azotany Ustawienie fabryczne Brak	Funkcja ta jest dostępna jedynie wtedy, gdy do danego wejścia nie został podłączony żaden czujnik. Czujnik można wybrać z listy i skonfigurować jego ustawienia bez podłączania samego czujnika.
<Parametr> zależnie o wybranego czujnika		Jeśli nie jest podłączony żaden czujnik: Wyświetlany jest typ wybranego czujnika Jeśli czujnik jest podłączony: Do menu można wejść bezpośrednio
	W przypadku konfiguracji ustawień wejścia, do którego nie jest podłączony żaden czujnik, wszystkie kolejne funkcje są przesuwane o jeden poziom hierarchiczny w dół.	
Kanał	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wł. ■ Wył Ustawienie fabryczne Wł.	Wł. W trybie pomiarowym kanał jest wyświetlany Wył W trybie pomiarowym kanał nie jest wyświetlany niezależnie od tego, czy czujnik jest podłączony czy nie.
Format temperatury	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ #.# ■ #.## Ustawienie fabryczne #.#	Określa liczbę miejsc dziesiętnych wskazywania temperatury.
Typ czujnika	Tylko odczyt (Opcja dostępna tylko wtedy, gdy czujnik jest podłączony)	Typ podłączonego czujnika
Kod zamów.		Kod zamówieniowy podłączonego czujnika

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Zależnie od wejścia: Tłum. pH lub Tłum. redoks, lub Opóźn. przew., lub Tłum. mętności, lub Tłumienie azot., lub Opóźn. tl.	0...60 s Ustawienie fabryczne 0 s	Tłumienie powoduje przesunięcie dynamicznej krzywej uśrednionej o wprowadzony czas.
Opóźn. temp.	0...60 s Ustawienie fabryczne 0 s	

8.2 Inicjalizacja i główna wartość mierzona

 W czujniku mętności dane kalibracyjne są zapisywane pod indywidualną nazwą. Nowy czujnik jest skalibrowany fabrycznie i w związku z tym ma już zapisane odpowiednie rekordy danych. Podczas każdej kalibracji można dodać własne rekordy danych. Są one potem dostępne w menu "Inicjalizacja".

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/TU/TS

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Inicjalizacja	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Czysta woda ■ Zawiesina Ustawienie fabryczne Czysta woda	Wstępny wybór dla zapisywanych danych kalibracyjnych
Inicjalizacja	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Formazyna ■ Kaolin ■ SiO₂ ■ TiO₂ ■ Osad wstępny ■ Osad preferment. ■ Osad czynny Ustawienie fabryczne Formazyna lub Osad wstępny	Należy wybrać zapisany arkusz danych kalibracyjnych Opcje wyboru oraz ustawienie fabryczne zależą od ustawienia w opcji "Inicjalizacja".


Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/TU/TS

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Jedn.	<p>Opcje</p> <p>Inicjalizacja = "Formazyna"</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ FNU ■ NTU <p>Opcje</p> <p>Wszystkie pozostałe oprócz "Formazyna"</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ g/l ■ ppm <p>Ustawienie fabryczne</p> <p>FNU</p> <p>g/l</p>	Należy wybrać jednostkę głównej wartości mierzonej.
Form. gł. wartości	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ #.# ■ #.## ■ #.### ■ # <p>Ustawienie fabryczne</p> <p>#.#</p>	Należy określić liczbę miejsc dziesiętnych.

8.3 Czyszc.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/<Parametr> (zależy od typu wejścia)


Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Czyszcz.	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Brak ■ Czyszcz. 1 ■ Czyszcz. 2 ■ Czyszcz. 3 ■ Czyszcz. 4 <p>Ustawienie fabryczne</p> <p>Brak</p>	<p>Należy wybrać program czyszczenia.</p> <p>Program ten jest wykonywany wtedy, gdy:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Dla danego kanału pojawi się wiadomość diagnostyczna i ■ Dla tej wiadomości ustawiono program czyszczenia (→ "Wejścia/Diagnostics settings/Diagnostyka").

 Program czyszczenia należy wybrać w menu: "Ustawienia/Funkcje dodatkowe/Czyszcz."

8.4 Ustawienia kalibracji

8.4.1 Licznik kalibr. i Ważność kalibracji

Funkcja ta umożliwia ustawienie czasu kalibracji. Po upływie ustawionego czasu, na wyświetlaczu pojawia się wiadomość diagnostyczna "Licznik kalibr."

 Po ponownej kalibracji czujnika licznik jest automatycznie zerowany.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Ust. kalibracji

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Licznik kalibr.	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wył ■ Wł. Ustawienie fabryczne Wył	Służy do włączania i wyłączania funkcji
Licznik kalibr. <i>Licznik kalibr. = "Wł."</i>	1 ... 10000 h Ustawienie fabryczne 1000 h	Funkcja ta służy do wprowadzenia czasu, po którym licznik powinien zadziałać. Po upływie tego czasu na wyświetlaczu pojawi się wiadomość "Spr. czujn." wraz z kodem 102.
Ważność kalibracji	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wył ■ Wł. Ustawienie fabryczne Wył	Funkcja ta służy do sprawdzania, czy nie upłynął termin ważności kalibracji. Przykład: Zainstalowano wstępnie kalibrowany czujnik. Funkcja sprawdza, ile czasu upłynęło od ostatniej kalibracji czujnika. Jeśli czas od ostatniej kalibracji przekroczy ustawiony próg ostrzeżenia i próg alarmowy, wyświetlana jest wiadomość diagnostyczna.
▶ Ważność kalibracji		
Próg ostrzeż.	1...12 miesięcy Ustawienie fabryczne 11 Miesiące	Wiadomość diagn.: 105 "Spr. czujn." Jeśli chodzi o zakres ustawiania, próg alarmowy i próg ostrzeżenia są wzajemnie zależne.
Próg alarm.	1...12 miesięcy Ustawienie fabryczne 12 Miesiące	Wiadomość diagn.: 104 "Spr. czujn." Zasada ogólna: Próg alarm. > Próg ostrzeż.

8.4.2 Kryterium stabil.

Funkcja ta służy do definiowania dopuszczalnych wahań wartości mierzonej, które nie mogą być przekroczone w określonym przedziale czasu podczas kalibracji.

Jeśli dopuszczalne wahania zostaną przekroczone, wykonanie kalibracji jest niedozwolone i jest natychmiast przerywane.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Ust. kalibracji

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
▶ Kryterium stabil.		
Delta mętności	0.1...5.0 % Ustawienie fabryczne 2.0 %	Dopuszczalne wahania wartości mierzonej w trakcie kalibracji
Delta temperatury	0.10...2.00 °C Ustawienie fabryczne 0.50 °C	Dopuszczalne wahania temperatury podczas kalibracji
Trwanie	0...100 s Ustawienie fabryczne 10 s	Przedział czasu, w którym dopuszczalny zakres wahań wartości mierzonej nie może być przekroczony


8.5 Diagnostics settings

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



Dla każdego ustawienia wyświetlany jest odpowiedni kod diagnostyczny.

8.5.1 Łączny czas pracy

Monitorowany jest całkowity czas pracy czujnika i czas pracy w ekstremalnych warunkach. Jeśli czas pracy przekracza ustawione wartości graniczne, przyrząd reaguje sygnałem ostrzegawczym lub alarmowym.

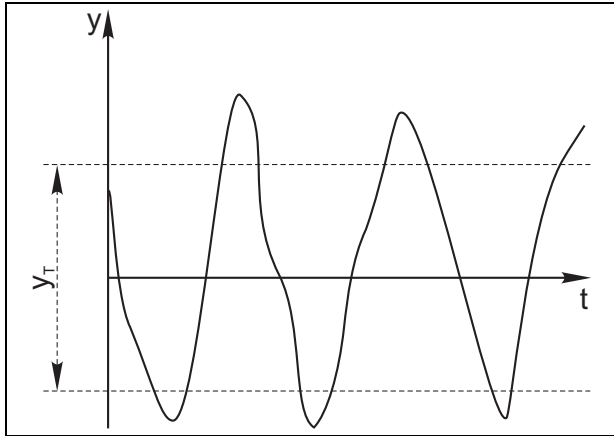
 Każdy czujnik charakteryzuje się ograniczoną żywotnością, która w znacznym stopniu zależy od warunków pracy. Jeśli określi się wartości graniczne alarmu dla czasu pracy w warunkach ekstremalnych można zagwarantować bezawaryjną pracę punktu pomiarowego, wykonując konserwację w odpowiednim terminie.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
▶ Łączny czas pracy		Należy wprowadzić graniczne czasu pracy w ekstremalnych warunkach.
 Generalnie zakres ustawiania progu ostrzeżenia i progu alarmu: 1...50000 h.		
Funkcja	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wł. ■ Wył Ustawienie fabryczne Wył	Wł. Czas pracy czujnika w warunkach ekstremalnych jest monitorowany, rejestrowany w czujniku a na kontrolerze wyświetlane są wiadomości diagnostyczne. Wył Brak wiadomości diagnostycznych. Jednak czas pracy czujnika w warunkach ekstremalnych jest rejestrowany przez czujnik i może być odczytany w menu Diagnostyka/Info o czujniku.
▶ Czas pracy		Całkowity czas pracy czujnika
Próg ostrzeż.	Ustawienie fabryczne 10000 h	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 199 "Czas pracy"
▶ (Czas pracy poniżej określonej temperatury granicznej)		
 Nazwy funkcji menu w nawiasach zależą od specyfikacji czujnika. Dlatego nie można ich podać w niniejszej instrukcji.		
Próg ostrzeż.	Ustawienie fabryczne 10000 h	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 935 "Temperatura".
▶ (Czas pracy powyżej określonej temperatury granicznej)		
Próg ostrzeż.	Ustawienie fabryczne 10000 h	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 934 "Temperatura".
▶ (Czas pracy poniżej określonego limitu mętności)		
Próg ostrzeż.	Ustawienie fabryczne 10000 h	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 943 "Wart. pomiar."
▶ (Czas pracy powyżej określonego limitu mętności)		
Próg ostrzeż.	Ustawienie fabryczne 10000 h	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 942 "Wart. pomiar."
▶ Zmiana filtra		<i>Tylko dla czujnika azotanów!</i>
Próg ostrzeż.	Ustawienie fabryczne 10000 h	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 157 "Wym. filtra"

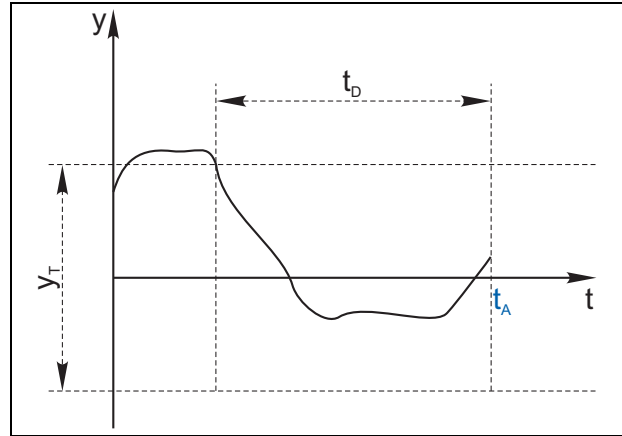
8.5.2 Sprawdzanie systemu

Funkcja sprawdzania systemu (PCS) umożliwia monitorowanie zmian poziomu sygnału z czujnika. Jeśli sygnał nie ulega zmianie w określonym czasie (kilka wartości mierzonych), uruchamiany jest alarm.



Rys. 16: Prawidłowy sygnał pomiarowy, brak alarmu

y Przebieg sygnału pomiarowego
 y_T Ustawiona wartość "Zakres toler."



Rys. 17: Brak sygnału pomiarowego, uruchamiany jest alarm

t_D Wartość ustawiona "Trwanie"
 t_A Czas, po którym uruchamiany jest alarm

Główne przyczyny braku sygnału pomiarowego:

- Zabrudzony czujnik lub czujnik w powietrzu
- Błąd czujnika
- Błąd procesu (np. systemu sterowania)

Środek zaradczy

1. Oczyszczyć czujnik.
2. Sprawdzić kanał pomiarowy.
3. Wyłączyć i ponownie włączyć przyrząd.


Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
► Sprawdzanie systemu		Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 904 "Sprawdzanie"
Funkcja	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wł. ■ Wył Ustawienie fabryczne Wł.	
Trwanie	1...240 min Ustawienie fabryczne 60 min	W tym czasie wartość mierzona musi ulec zmianie. W przeciwnym razie wysyłana jest wiadomość o błędzie.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Zakres toler. <i>funkcja niedostępna dla pomiarów pH/Redoks</i>	0.01...20 % Ustawienie fabryczne 0.05 %	Przedział wartości sygnału pomiarowego (wartość wyjściowa) do wykrywania stagnacji sygnału. Wartości mierzone mieszczące się w tym przedziale są traktowane jako brak sygnału.

8.5.3 Diagnostyka

 Ta gałąź wraz z dostępnymi funkcjami znajduje się w różnych częściach menu. Lista wyświetlanych wiadomości diagnostycznych zależy od wybranej ścieżki menu. Istnieją wiadomości dotyczące samego przyrządu, jak i wiadomości dotyczące kanału pomiarowego, zależne od podłączonego czujnika.

Ścieżki Menu/Ustawienia/Ustawienia ogólne/Diagnostyka lub menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostic settings/Diagnostyka

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Lista wiadomości diagnostycznych		Należy wybrać wiadomość, która ma być ustawiana.
Wiadomość diagn.	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wł. ■ Wył Ustawienie fabryczne Zależy od wiadomości	Funkcja ta służy do wyłączenia lub włączenia wiadomości diagnostycznych. Wyłączenie oznacza, że: <ul style="list-style-type: none"> ■ W trybie pomiarowym nie będą wyświetlane wiadomości o błędach ■ Na wyjściu prądowym nie będzie wystawiany alarmowy sygnał prądowy w przypadku błędu
Rodzaj błędu	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Konieczna obsł. ■ Poza specyfikacją ■ Funkcja sprawdz. ■ Błąd Ustawienie fabryczne Zależy od wiadomości	Zgodnie z zaleceniami NAMUR NE 107, wiadomości są podzielone na kilka rodzajów. → Ba445c "Konserwacja i diagnostyka"
Błąd	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wł. ■ Wył Ustawienie fabryczne Zależy od wiadomości	Określa, czy na wyjściu prądowym ma być wystawiany alarmowy sygnał prądowy z chwilą pojawienia się wiadomości diagnostycznej.
Wyjście diagn.	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Brak ■ Przek. al. ■ Przek. 1...n (zależnie od wersji przyrządu) Ustawienie fabryczne Brak	Funkcja ta służy do wyboru wyjścia, do którego przypisywana jest wiadomość diagnostyczna. Zanim będzie można przypisać wiadomość do wyjścia, należy najpierw skonfigurować wyjście przekaźnikowe (ścieżka: Menu/Ustawienia/Wyjścia, wybrać funkcję "Diagnostyka" i ustawić "Tryb oper." na "Norm." → Ba450c "Obsługa i konfiguracja"

 Niezależnie od wersji, przyrząd zawsze posiada jeden przekaźnik alarmowy. Inne wyjścia przekaźnikowe jako opcja.

Ścieżki Menu/Ustawienia/Ustawienia ogólne/Diagnostyka lub
menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostic settings/Diagnostyka

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Program czyszczący	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Brak ■ Czyszcz. 1 ■ Czyszcz. 2 ■ Czyszcz. 3 ■ Czyszcz. 4 Ustawienie fabryczne Brak	Określa, czy wiadomość diagnostyczna ma uruchomić program czyszczący. Ścieżka wyboru programu czyszczącego: Menu/Ustawienia/Funkcje dodatkowe/Czyszcz.
Informacje szczeg.	Tylko odczyt	Funkcja ta podaje dodatkowe informacje dotyczące wiadomości diagnostycznej oraz wskazówki rozwiązania problemu.

8.6 TAG kontrolny:



Określenie "Tag" oznacza nazwę punktu pomiarowego i jest stosowane w wielu obszarach inżynierii procesowej.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
▶ TAG kontrolny:		Dodatkowa informacja na wyświetlaczu: oznaczenie bieżącego punktu pomiarowego
Tryb pracy	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wył ■ TAG ■ Grupa Ustawienie fabryczne Wył	Wył Brak TAG-u kontrolnego, akceptowane są wszystkie czujniki. TAG Akceptowane są tylko czujniki z tym samym TAG-iem. Grupa Akceptowane są tylko czujniki z tym samym TAG-iem grupowym.
Grupa	Tekst użytkownika Ustawienie fabryczne EH_CM44_	Należy wprowadzić numer TAG (punktu pomiarowego). Kontroler sprawdza, czy każdy czujnik, który ma być podłączony odpowiada danemu punktowi pomiarowemu i akceptuje tylko czujniki mające ten sam TAG.

8.7 Pomiar w oparciu o ustawienia fabryczne

Funkcja ta służy do powrotu do ustawień fabrycznych wejścia czujnika. W tym celu, po pojawieniu się pytania o oprogramowanie przyrządu, należy nacisnąć przycisk nawigatora i wybrać "OK". Przywracane są ustawienia fabryczne tylko dla konkretnego wejścia. Wszystkie pozostałe ustawienia pozostają niezmienione.

8.8 Ustaw. fabr. czujnika


Funkcja ta służy do przywrócenia ustawień fabrycznych czujnika. W tym celu, po pojawieniu się pytania o oprogramowanie przyrządu, należy nacisnąć przycisk nawigatora i wybrać "OK". Przywracane są ustawienia fabryczne tylko dla tego czujnika. Ustawienia wejścia pozostają niezmienione.

9 Wejścia: Azotany


Należy otworzyć menu "Wejścia"

1. Opcja: Menu/Ustawienia/Wejścia.
2. Przejdź do kanału, do którego podłączony jest czujnik azotanów.
Jeśli czujnik nie jest podłączony, nie można dokonać niektórych ustawień.
3. Aby skonfigurować wejście, należy nacisnąć przycisk nawigatora.

9.1 Format temperatury, identyfikacja czujnika i tłumienie

 Wymienione niżej funkcje są dostępne dla każdego wejścia. Poniższy opis jest zawsze identyczny. Jednak dowolnie wybrane ustawienia zawsze mają indywidualny wpływ na obsługiwane wejście.


Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Typ elektr.	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Brak ■ Tlen (amp.) ■ Tlen (optyczny) ■ pH szkło ■ pH ISFET ■ Prz. kond. ■ Prz. ind. ■ Red. ■ TU/TS ■ Azotany Ustawienie fabryczne Brak	Funkcja ta jest dostępna jedynie wtedy, gdy do danego wejścia nie został podłączony żaden czujnik. Czujnik można wybrać z listy i skonfigurować jego ustawienia bez podłączania samego czujnika.
<Parametr> zależnie o wybranego czujnika		Jeśli nie jest podłączony żaden czujnik: Wyświetlany jest typ wybranego czujnika Jeśli czujnik jest podłączony: Do menu można wejść bezpośrednio
	W przypadku konfigurowania ustawień wejścia, do którego nie jest podłączony żaden czujnik, wszystkie kolejne funkcje są przesuwane o jeden poziom hierarchiczny w dół.	
Kanał	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wł. ■ Wył Ustawienie fabryczne Wł.	Wł. W trybie pomiarowym kanał jest wyświetlany Wył W trybie pomiarowym kanał nie jest wyświetlany niezależnie od tego, czy czujnik jest podłączony czy nie.
Format temperatury	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ #.# ■ #.## Ustawienie fabryczne #.#	Określa liczbę miejsc dziesiętnych wskazywania temperatury.
Typ elektr.	Tylko odczyt	Typ podłączonego czujnika
Kod zamów.	(Opcja dostępna tylko wtedy, gdy czujnik jest podłączony)	Kod zamówieniowy podłączonego czujnika

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Zależnie od wejścia: Tłum. pH lub Tłum. redoks, lub Opóźn. przew., lub Tłum. mętności, lub Tłumienie azot., lub Opóźn. tl.	0...60 s Ustawienie fabryczne 0 s	Tłumienie powoduje przesunięcie dynamicznej krzywej uśrednionej o wprowadzony czas.
Opóźn. temp.	0...60 s Ustawienie fabryczne 0 s	

9.2 Inicjalizacja i główna wartość mierzona


 W czujniku azotanów dane kalibracyjne są zapisywane pod indywidualną nazwą. Nowy czujnik jest skalibrowany fabrycznie i zawsze ma już zapisane odpowiednie rekordy danych. Podczas każdej kalibracji można dodać kolejne rekordy danych. Są one potem dostępne w menu "Inicjalizacja".

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Azotany

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Inicjalizacja	Zależy od czujnika	Należy wybrać zapisany arkusz danych kalibracyjnych
Jedn.	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ mg/l NO₃-N ■ mg/l NO₃ ■ ppm NO₃-N ■ ppm NO₃ Ustawienie fabryczne mg/l NO ₃ -N	Należy wybrać jednostkę głównej wartości mierzonej.
Form. gł. wartości	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ #.# ■ #.## ■ #.### ■ # Ustawienie fabryczne #.#	Należy określić liczbę miejsc dziesiętnych.

9.3 Czyszc.


Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/<Parametr> (zależy od typu wejścia)

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Czyszc.	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Brak ■ Czyszc. 1 ■ Czyszc. 2 ■ Czyszc. 3 ■ Czyszc. 4 Ustawienie fabryczne Brak	Należy wybrać program czyszczenia. Program ten jest wykonywany wtedy, gdy: <ul style="list-style-type: none"> ■ Dla danego kanału pojawi się wiadomość diagnostyczna i ■ Dla tej wiadomości ustawiono program czyszczenia (→ "Wejścia/Diagnostics settings/Diagnostyka").
 Program czyszczenia należy wybrać w menu: "Ustawienia/Funkcje dodatkowe/Czyszc.".		

9.4 Ustawienia kalibracji

9.4.1 Licznik kalibr. i Ważność kalibracji

Funkcja ta umożliwi ustawienie czasu kalibracji. Po upływie ustawionego czasu, na wyświetlaczu pojawia się wiadomość diagnostyczna "Licznik kalibr."

 Po ponownej kalibracji czujnika licznik jest automatycznie zerowany.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Ust. kalibracji

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Licznik kalibr.	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wył ■ Wł. Ustawienie fabryczne Wył	Służy do włączania i wyłączania funkcji
Licznik kalibr. <i>Licznik kalibr. = "Wł."</i>	1 ... 10000 h Ustawienie fabryczne 1000 h	Funkcja ta służy do wprowadzenia czasu, po którym licznik powinien zadziałać. Po upływie tego czasu na wyświetlaczu pojawi się wiadomość "Spr. czujn." wraz z kodem 102.
Ważność kalibracji	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wył ■ Wł. Ustawienie fabryczne Wył	Funkcja ta służy do sprawdzania, czy nie upłynął termin ważności kalibracji. Przykład: Zainstalowano wstępnie kalibrowany czujnik. Funkcja sprawdza, ile czasu upłynęło od ostatniej kalibracji czujnika. Jeśli czas od ostatniej kalibracji przekroczy ustawiony próg ostrzeżenia i próg alarmowy, wyświetlana jest wiadomość diagnostyczna.
▶ Ważność kalibracji		

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Ust. kalibracji

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Próg ostrzeż.	Ustawienie fabryczne 11 Miesiące	Wiadomość diagn.: 105 "Spr. czujn." Jeśli chodzi o zakres ustawiania, próg alarmowy i próg ostrzeżenia są wzajemnie zależne.
Próg alarm.	Ustawienie fabryczne 12 Miesiące	Wiadomość diagn.: 104 "Spr. czujn." Zasada ogólna: Próg alarm. > Próg ostrzeż.

9.4.2 Kryterium stabil.

Funkcja ta służy do definiowania dopuszczalnych wahań wartości mierzonej, które nie mogą być przekroczone w określonym przedziale czasu podczas kalibracji. Jeśli dopuszczalne wahania zostaną przekroczone, wykonanie kalibracji jest niedozwolone i jest natychmiast przerywane.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Ust. kalibracji

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
▶ Kryterium stabil.		
Delta azotan.	0.1...5.0 % Ustawienie fabryczne 2.0 %	Dopuszczalne wahania wartości mierzonej w trakcie kalibracji
Delta temperatury	0.10...2.00 °C Ustawienie fabryczne 0.50 °C	Dopuszczalne wahania temperatury podczas kalibracji
Trwanie	0...100 s Ustawienie fabryczne 10 s	Przedział czasu, w którym dopuszczalny zakres wahań wartości mierzonej nie może być przekroczony

9.5 Diagnostics settings

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

Dla każdego ustawienia wyświetlany jest odpowiedni kod diagnostyczny.

9.5.1 Łączny czas pracy

Monitorowany jest całkowity czas pracy czujnika i czas pracy w ekstremalnych warunkach. Jeśli czas pracy przekracza ustawione wartości graniczne, przyrząd reaguje sygnałem ostrzegawczym lub alarmowym.

- i** Każdy czujnik charakteryzuje się ograniczoną żywotnością, która w znacznym stopniu zależy od warunków pracy. Jeśli określi się wartości graniczne alarmu dla czasu pracy w warunkach ekstremalnych można zagwarantować bezawaryjną pracę punktu pomiarowego, wykonując konserwację w odpowiednim terminie.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings

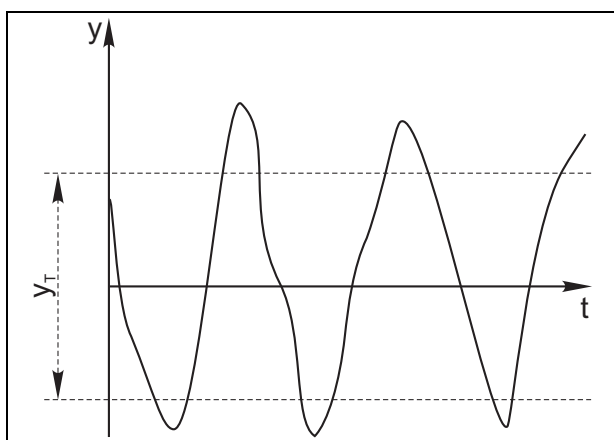
Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
▶ Łączny czas pracy		Należy wprowadzić graniczne czasu pracy w ekstremalnych warunkach.
i Generalnie zakres ustawiania progu ostrzeżenia i progu alarmu: 1...50000 h.		
Funkcja	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wł. ■ Wył Ustawienie fabryczne Wył	Wł. Czas pracy czujnika w warunkach ekstremalnych jest monitorowany, rejestrowany w czujniku a na kontrolerze wyświetlane są wiadomości diagnostyczne. Wył Brak wiadomości diagnostycznych. Jednak czas pracy czujnika w warunkach ekstremalnych jest rejestrowany przez czujnik i może być odczytany w menu Diagnostyka/Info o czujniku.
▶ Czas pracy		Całkowity czas pracy czujnika
Próg ostrzeż.	Ustawienie fabryczne 10000 h	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 199 "Czas pracy"
▶ (Czas pracy poniżej określonej temperatury granicznej)		
i Nazwy funkcji menu w nawiasach zależą od specyfikacji czujnika. Dlatego nie można ich podać w niniejszej instrukcji.		
Próg ostrzeż.	Ustawienie fabryczne 10000 h	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 935 "Temperatura".
▶ (Czas pracy powyżej określonej temperatury granicznej)		
Próg ostrzeż.	Ustawienie fabryczne 10000 h	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 934 "Temperatura".
▶ (Czas pracy poniżej określonego limitu mętności)		
Próg ostrzeż.	Ustawienie fabryczne 10000 h	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 943 "Wart. pomiar."
▶ (Czas pracy powyżej określonego limitu mętności)		
Próg ostrzeż.	Ustawienie fabryczne 10000 h	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 942 "Wart. pomiar."

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
► Zmiana filtra		Tylko dla czujnika azotanów!
Próg ostrzeż.	Ustawienie fabryczne 10000 h	Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 157 "Wym. filtra"

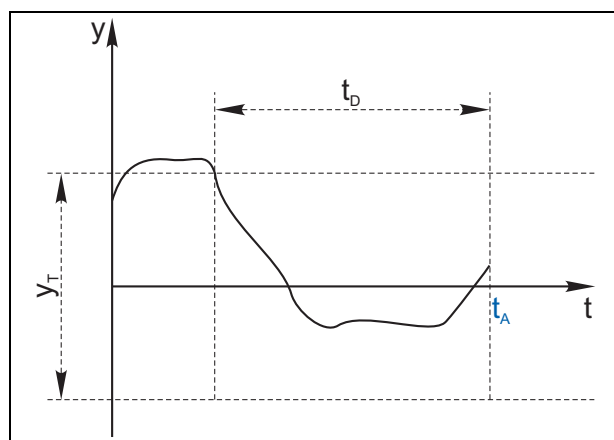
9.5.2 Sprawdzanie systemu

Funkcja sprawdzania systemu (PCS) umożliwia monitorowanie zmian poziomu sygnału z czujnika. Jeśli sygnał nie ulega zmianie w określonym czasie (kilka wartości mierzonych), uruchamiany jest alarm.



Rys. 18: Prawidłowy sygnał pomiarowy, brak alarmu

y Przebieg sygnału pomiarowego
 y_T Ustawiona wartość "Zakres toler."



Rys. 19: Brak sygnału pomiarowego, uruchamiany jest alarm

t_D Wartość ustawiona "Trwanie"
 t_A Czas, po którym uruchamiany jest alarm

Główne przyczyny braku sygnału pomiarowego:

- Zabrudzony czujnik lub czujnik w powietrzu
- Błąd czujnika
- Błąd procesu (np. systemu sterowania)

Środek zaradczy

1. Oczyszczyć czujnik.
2. Sprawdzić kanał pomiarowy.
3. Wyłączyć i ponownie włączyć przyrząd.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostics settings

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
▶ Sprawdzanie systemu		Kod diagnostyczny i związany z nim tekst wiadomości: 904 "Sprawdzanie"
Funkcja	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wł. ■ Wył Ustawienie fabryczne Wł.	
Trwanie	1...240 min Ustawienie fabryczne 60 min	W tym czasie wartość mierzona musi ulec zmianie. W przeciwnym razie wysyłana jest wiadomość o błędzie.
Zakres toler. <i>funkcja niedostępna dla pomiarów pH/Redoks</i>	0.01...20 % Ustawienie fabryczne 0.05 %	Przedział wartości sygnału pomiarowego (wartość wyjściowa) do wykrywania stagnacji sygnału. Wartości mierzone mieszczące się w tym przedziale są traktowane jako brak sygnału.

9.5.3 Diagnostyka




Ta gałąź wraz z dostępnymi funkcjami znajduje się w różnych częściach menu. Lista wyświetlanych wiadomości diagnostycznych zależy od wybranej ścieżki menu. Istnieją wiadomości dotyczące samego przyrządu, jak i wiadomości dotyczące kanału pomiarowego, zależne od podłączonego czujnika.


Ścieżki Menu/Ustawienia/Ustawienia ogólne/Diagnostyka lub menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostic settings/Diagnostyka

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Lista wiadomości diagnostycznych		Należy wybrać wiadomość, która ma być ustawiana.
Wiadomość diagn.	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wł. ■ Wył Ustawienie fabryczne Zależy od wiadomości	Funkcja ta służy do wyłączenia lub włączenia wiadomości diagnostycznych. Wyłączenie oznacza, że: <ul style="list-style-type: none"> ■ W trybie pomiarowym nie będą wyświetlane wiadomości o błędach ■ Na wyjściu prądowym nie będzie wystawiany alarmowy sygnał prądowy w przypadku błędu
Rodzaj błędu	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Konieczna obsł. ■ Poza specyfikacją ■ Funkcja sprawdz. ■ Błąd Ustawienie fabryczne Zależy od wiadomości	Zgodnie z zaleceniami NAMUR NE 107, wiadomości są podzielone na kilka rodzajów. → Ba445c "Konserwacja i diagnostyka"
Błąd	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wł. ■ Wył Ustawienie fabryczne Zależy od wiadomości	Określa, czy na wyjściu prądowym ma być wystawiany alarmowy sygnał prądowy z chwilą pojawienia się wiadomości diagnostycznej.

Ścieżki Menu/Ustawienia/Ustawienia ogólne/Diagnostyka lub
menu: Menu/Ustawienia/Wejścia/Diagnostic settings/Diagnostyka

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Wyjście diagn.	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Brak ■ Przek. al. ■ Przek. 1...n (zależnie od wersji przyrządu) Ustawienie fabryczne Brak	Funkcja ta służy do wyboru wyjścia, do którego przypisywana jest wiadomość diagnostyczna. Zanim będzie można przypisać wiadomość do wyjścia, należy najpierw skonfigurować wyjście przekaźnikowe (ścieżka: Menu/Ustawienia/Wyjścia, wybrać funkcję "Diagnostyka" i ustawić "Tryb oper." na "Norm." → Ba450c "Obsługa i konfiguracja"
 Niezależnie od wersji, przyrząd zawsze posiada jeden przekaźnik alarmowy. Inne wyjścia przekaźnikowe jako opcja.		
Program czyszczący	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Brak ■ Czyszcz. 1 ■ Czyszcz. 2 ■ Czyszcz. 3 ■ Czyszcz. 4 Ustawienie fabryczne Brak	Określa, czy wiadomość diagnostyczna ma uruchomić program czyszczący. Ścieżka wyboru programu czyszczącego: Menu/Ustawienia/Funkcje dodatkowe/Czyszcz.
Informacje szczeg.	Tylko odczyt	Funkcja ta podaje dodatkowe informacje dotyczące wiadomości diagnostycznej oraz wskazówki rozwiązania problemu.

9.6 TAG kontrolny:

 Określenie "Tag" oznacza nazwę punktu pomiarowego i jest stosowane w wielu obszarach inżynierii procesowej.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wejścia

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
▶ TAG kontrolny:		Dodatkowa informacja na wyświetlaczu: oznaczenie bieżącego punktu pomiarowego
Tryb pracy	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wył ■ TAG ■ Grupa Ustawienie fabryczne Wył	Wył Brak TAG-u kontrolnego, akceptowane są wszystkie czujniki. TAG Akceptowane są tylko czujniki z tym samym TAG-iem. Grupa Akceptowane są tylko czujniki z tym samym TAG-iem grupowym.
Grupa	Tekst użytkownika Ustawienie fabryczne EH_CM44_	Należy wprowadzić numer TAG (punktu pomiarowego). Kontroler sprawdza, czy każdy czujnik, który ma być podłączony odpowiada danemu punktowi pomiarowemu i akceptuje tylko czujniki mające ten sam TAG.

9.7 Pomiar w oparciu o ustawienia fabryczne

Funkcja ta służy do powrotu do ustawień fabrycznych wejścia czujnika. W tym celu, po pojawieniu się pytania o oprogramowanie przyrządu, należy nacisnąć przycisk nawigatora i wybrać "OK". Przywracane są ustawienia fabryczne tylko dla konkretnego wejścia. Wszystkie pozostałe ustawienia pozostają niezmienione.

9.8 Ustaw. fabr. czujnika

Funkcja ta służy do przywrócenia ustawień fabrycznych czujnika. W tym celu, po pojawieniu się pytania o oprogramowanie przyrządu, należy nacisnąć przycisk nawigatora i wybrać "OK". Przywracane są ustawienia fabryczne tylko dla tego czujnika. Ustawienia wejścia pozostają niezmienione.

10 Wyjścia

10.1 Wyjścia binarne

Podstawowa wersja przyrządu zawsze posiada dwa wyjścia binarne.

Możliwe zastosowanie

—> Do przesłania zmiennej sterującej do podłączonych urządzeń wykonawczych

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wyjścia

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
▶ Wyj. binarne		
	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wył ■ Zdarzenie ■ Wart. gran. ■ Wiadomość diagn. ■ Czyszcz. (tylko dla wersji z czujnikami z obsługą protokołu Memosens) Ustawienie fabryczne Wył	Opisane niżej funkcje zależą od wybranej opcji. Funkcja = "Wył" – wyjście binarne jest wyłączone i nie są konieczne żadne dalsze ustawienia.
Po wybraniu opcji: Zdarzenie:		
Nachyl. sygnału	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Niski-Wysoki ■ Wysoki-Niski Ustawienie fabryczne Niski-Wysoki	Służy do wyboru zmiany poziomu sygnału.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wyjścia

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Zdarzenie	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Program włączony ■ Koniec programu ■ Uruch. próbkowania ■ Koniec próbkowania ■ Dozowanie ■ Cykl próbkowania ■ Zmiana butelki ■ Zatrz. zewn. ■ Brak próbki ■ Podprogram 1 uruch. <p>Ustawienie fabryczne Cykl próbkowania</p>	<p>Program włączony: Impuls pojawi się po uruchomieniu programu próbkowania.</p> <p>Koniec programu: Impuls pojawi się po zakończeniu programu próbkowania.</p> <p>Uruch. Próbkowania: Impuls pojawi się po pobraniu próbki.</p> <p>Koniec próbkowania: Impuls pojawi się po zakończeniu pobierania próbki.</p> <p>Dozowanie: Impuls pojawi się podczas dozowania próbki.</p> <p>Cykl próbkowania: Sygnał wyjściowy pojawia się w czasie trwania cyklu próbkowania.</p> <p>Zmiana butelki: Impuls pojawi się po zmianie butelki.</p> <p>Zatrz. zewn.: Sygnał wyjściowy pojawia się podczas zatrzymania zewnętrznego.</p> <p>Brak próbki: Sygnał wyjściowy pojawia się, gdy próbka nie zostanie pobrana.</p> <p>Podprogram 1 uruch.: Sygnał wyjściowy jest uruchomiony przez wybrany podprogram.</p>
Po wybraniu opcji: Wart. gran.:		
Nachyl. sygnału	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Niski-Wysoki ■ Wysoki-Niski <p>Ustawienie fabryczne Niski-Wysoki</p>	Służy do wyboru zmiany poziomu sygnału.
Źródło danych	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ brak ■ Wart. gran. 1-8 <p>Ustawienie fabryczne Brak</p>	Należy wybrać wartość graniczną, która ma służyć do sygnalizacji statusu wyjścia przełącznikowego. Wartości graniczne konfiguruje się za pomocą menu "Ustawienia/Funkcje dodatkowe/Przełączenia".
Po wybraniu opcji: Wiadomość diagn.:		
Nachyl. sygnału	<p>Opcje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Niski-Wysoki ■ Wysoki-Niski <p>Ustawienie fabryczne Niski-Wysoki</p>	Służy do wyboru zmiany poziomu sygnału.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wyjścia

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Tryb oper.	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Norm. ■ Namur M ■ Namur S ■ Namur C ■ Namur F Ustawienie fabryczne Norm.	Norm.: W przypadku wyboru tej opcji, przez wyjście binarne wyprowadzane są wiadomości diagnostyczne, które zostały indywidualnie przypisane do danego wyjścia binarnego. Namur M - F: W przypadku wyboru jednego z rodzajów Namur, przez wyjście binarnego wyprowadzane są wszystkie wiadomości przypisane do jednego rodzaju. Istnieje także możliwość zmiany przypisania wiadomości diagnostycznej do określonego rodzaju Namur. (Menu/Ustawienia/Ustawienia ogólne/Diagnostyka/Zachow. sprzętu lub Menu/Ustawienia/Wejścia/.../Diagnostics settings/Diagnostyka)
▷ Atrybuty wiadomości diagnost.	Tylko odczyt Lista wiadomości diagnostycznych	Na wyświetlaczu wyświetlane są wszystkie wiadomości diagnostyczne przypisane do wyjścia przekaźnikowego. Nie ma możliwości ich edycji.
Po wybraniu opcji: Czyszcz.: (tylko dla wersji z czujnikami z obsługą protokołu Memosens)		
Nachyl. sygnału	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Niski-Wysoki ■ Wysoki-Niski Ustawienie fabryczne Niski-Wysoki	Służy do wyboru zmiany poziomu sygnału.
Przypisan.	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Brak ■ Czyszcz. 1-4 Ustawienie fabryczne Brak	Funkcja ta służy do wyboru programu czyszczenia, który powinien być uruchomiony, gdy wejście binarne jest aktywne.

10.2 Wyjścia prądowe (opcja)

Podstawowa wersja przyrządu zawsze posiada dwa wyjścia prądowe.


W Menu/Ustawienia/Ustawienia ogólne należy ustawić parametr "Akt. zakres": 0...20 mA lub 4...20 mA.

Możliwe zastosowania

- Do przesłania wartości mierzonej do systemu sterowania procesem lub zewnętrznego rejestratora
- Do przesłania zmiennej sterującej do podłączonych urządzeń wykonawczych

 Sygnały na wyjściach prądowych mają zawsze przebieg liniowy.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wyjścia

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
▶ Wyj. prądowe		
Prąd wyjściowy	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wł. ■ Wył Ustawienie fabryczne Wył	
Źródło danych	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Brak ■ Podłączone wejścia ■ Czujniki temperatury Ustawienie fabryczne Brak	Rodzaj źródła danych zależy od posiadanej wersji przyrządu. Istnieje możliwość wyboru spośród wszystkich czujników i kontrolerów podłączonych do wejść.
Wartość mierz.	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Brak ■ Zależy od wybranego źródła danych Ustawienie fabryczne Brak	Możliwe do wyboru wartości mierzone zależą od wybranego źródła danych.
 W tabeli na następnej stronie podano listę dostępnych wartości mierzonych w zależności od źródła danych. Za pomocą menu "Funkcje dodatkowe" można również wybrać i skonfigurować wyjście prądowe do wyprowadzania kontrolowanej zmiennej.		
Funkcja HOLD	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Zamrożenie ■ Wart. spr. ■ Brak Ustawienie fabryczne Zależy od wybranego kanału	Zamrożenie Ostatnia wartość prądu wyjściowego jest zamrażana. Wart. spr. Należy zdefiniować wartość prądu wystawianą na wyjściu. Brak Dla tego wyjścia prądowego funkcja HOLD nie jest ustawiona.
Czynny HOLD <i>Funkcja HOLD = "Wart. spr."</i>	0.0...23.0 mA Ustawienie fabryczne 22.0 mA	Należy określić wartość prądu wystawianą na tym wyjściu prądowym dla tej funkcji.


Wartość mierzona w zależności od źródła danych

Źródło danych	Wartość mierz.
pH szkło	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Sur. w. mV ■ pH ■ Temperatura
pH ISFET	

Wartość mierzona w zależności od źródła danych


Źródło danych	Wartość mierz.
Red.	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperatura ■ Red. mV ■ Red.0 %
Tlen (amp.)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperatura ■ Ciśnienie cząst. ■ Stężenie w cieczy ■ Nasycenie ■ Sur. w. nA (tylko Tlen (amp.)) ■ Sur. w μs (tylko Tlen (optyczny))
Tlen (optyczny)	
Prz. ind.	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperatura ■ Przewodność ■ Oporność
Prz. kond.	
TU/TS	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperatura ■ Mętność g/l ■ Mętność FNU
Azotany	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperatura ■ NO3 ■ NO3-N
Wejście prądowe 1-3	Dostępne opcje zależą od konfiguracji
Temp. 1-3	

10.3 Przekazniki alarmowe

 Przekaznik alarmowy nie jest dostępny w przyrządach z podtrzymaniem akumulatorowym. Przekaznik alarmowy służy do wyłączania przyrządu podczas pracy na baterii podtrzymania pamięci.

Przez wyjście przekaznikowe mogą być przesyłane następujące funkcje

- Status przełączenia
- Wiadomości diagnostyczne
- Status funkcji czyszczenia, celem sterowania pompą lub zaworem

 Wyjście przekaznikowe można przypisać do kilku wejść, np. celem oczyszczenia kilku czujników za pomocą jednego systemu czyszczenia.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Wyjścia

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
▶ Przek. al. lub przekaźnik dla kanału Nr		
Funkcja	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wył ■ Limit ■ Diagnostyka ■ Czyszcz. Ustawienie fabryczne Wył	Opisane niżej funkcje zależą od wybranej opcji. Dla ułatwienia zrozumienia opcji, poszczególne wersje zostały opisane indywidualnie w następnym rozdziale. Ustawienie: Funkcja = "Wył" powoduje wyłączenia wyjścia przekaźnikowego i nie są konieczne żadne dalsze ustawienia.

10.3.1 Wyprowadzanie statusu przełączenia

Funkcja = "Limit"

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Źródło danych	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Żadna ■ Wart. gran. 1 ■ Wart. gran. 2 ■ Wart. gran. 3 ■ Wart. gran. 4 ■ Wart. gran. 5 ■ Wart. gran. 6 ■ Wart. gran. 7 ■ Wart. gran. 8 Ustawienie fabryczne Żadna	Należy wybrać wartość graniczną, która ma służyć do sygnalizacji statusu wyjścia przekaźnikowego. Wartości graniczne konfiguruje się za pomocą menu "Ustawienia/Funkcje dodatkowe/Przełączenia".

10.3.2 Wyprowadzanie wiadomości diagnostycznych przez wyjście przekaźnikowe

Przez wyjście przekaźnikowe mogą być przesyłane dwa rodzaje wiadomości diagnostycznych:

1. Wiadomości diagnostyczne jednego z czterech rodzajów wg Namur (Dodatkowe informacje dotyczące rodzajów wiadomości wg Namur → Ba445c" Konserwacja i diagnostyka")
2. Wiadomości diagnostyczne, które zostały przypisane indywidualnie do wyjścia przekaźnikowego

Indywidualnego przypisania wiadomości do wyjścia przekaźnikowego wykonuje się korzystając z następujących opcji menu:

- Menu/Ustawienia/Ustawienia ogólne/Diagnostyka/Zachow. sprzętu (wiadomości dotyczące przyrządu)
- Menu/Ustawienia/Wyjścia/./Diagnostical settings/Diagnostyka (wiadomości dotyczące czujnika)

Funkcja = "Diagnostyka"

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Tryb oper.	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Norm. ■ Namur M ■ Namur S ■ Namur C ■ Namur F Ustawienie fabryczne Norm.	Norm. W przypadku wyboru tej opcji, przez wyjście przekaźnikowe wyprowadzane są wiadomości diagnostyczne, które zostały indywidualnie przypisane do danego wyjścia przekaźnikowego. Namur M ... F W przypadku wyboru jednego z rodzajów Namur, przez wyjście przekaźnikowe wyprowadzane są wszystkie wiadomości przypisane do jednego rodzaju. Istnieje także możliwość zmiany przypisania wiadomości diagnostycznej do określonego rodzaju Namur. (Menu/Ustawienia/Ustawienia ogólne/Diagnostyka/Zachow. sprzętu lub Menu/Ustawienia/Wejścia/.. /Diagnostics settings/Diagnostyka)
Atrybuty wiadomości diagnost. <i>Tryb oper. = "Norm."</i>	Tylko odczyt Lista wiadomości diagnostycznych	Na wyświetlaczu wyświetlane są wszystkie wiadomości diagnostyczne przypisane do wyjścia przekaźnikowego. Nie ma możliwości ich edycji.

10.3.3 Wyprowadzanie statusu funkcji czyszczenia

Funkcja = "Czyszcz."

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Przypisan.	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Żadna ■ Czyszcz. 1 - woda ■ Czyszcz. 2 - woda ■ Czyszcz. 3 - woda ■ Czyszcz. 4 - woda Ustawienie fabryczne Żadna	Funkcja ta umożliwia określenie sposobu wskazywania funkcji czyszczenia dla przekaźnika alarmowego. Ścieżka wyboru programu czyszczącego: Menu/Ustawienia/Funkcje dodatkowe/Czyszcz.

11 Funkcje dodatkowe

11.1 Przełączenia

Istnieją różne sposoby konfigurowania przełączenia:

- Przypisanie punktu załączenia i wyłączenia
- Przypisanie opóźnienia załączenia i wyłączenia wyjścia przekaźnikowego
- Ustawienie progu alarmu i wysłanie wiadomości o błędzie
- Uruchomienie funkcji czyszczenia

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Funkcje dodatkowe/Przełączenia

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
▶ Wart. gran. 1...8		Należy wybrać wartość graniczną, która będzie konfigurowana. Podmenu są identyczne dla każdej wartości granicznej.
Źródło danych	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Brak ■ Podłączone czujniki ■ Podłączone wejścia ■ Czujniki temperatury Ustawienie fabryczne Brak	Należy podać wejście lub wyjście, które ma być źródłem danych dla przełączenia. Rodzaj źródła danych zależy od danej wersji przyrządu. Istnieje możliwość wyboru spośród wszystkich czujników i kontrolerów podłączonych do wejść.
Wartość mierz.	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Brak ■ Zależy od wybranego źródła danych Ustawienie fabryczne Brak	Możliwe do wyboru wartości mierzone zależą od wybranego źródła danych.

Wartość mierzona w zależności od źródła danych

Źródło danych	Wartość mierz.
pH szkło	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Sur. w. mV ■ pH ■ Temperatura
pH ISFET	
Red.	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperatura ■ Red. mV ■ Red.0 %
Tlen (amp.)	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperatura ■ Ciśnienie cząst. ■ Stężenie w cieczy ■ Nasycenie ■ Sur. w. nA (tylko Tlen (amp.)) ■ Sur. w μs (tylko Tlen (optyczny))
Tlen (optyczny)	

Wartość mierzona w zależności od źródła danych

Źródło danych	Wartość mierz.
Prz. ind.	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperatura ■ Przewodność ■ Oporność
Prz. kond.	
TU/TS	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperatura ■ Mętność (gęstość osadu) g/l ■ Mętność FNU
Azotany	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperatura ■ NO3 ■ NO3-N
Wejście prądowe 1-3	Dostępne opcje zależą od konfiguracji
Temp. 1-3	

11.2 Programy czyszczenia (tylko dla wersji z czujnikami z obsługą protokołu Memosens)

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Funkcje dodatkowe/Czyszcz.

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
► Czyszcz. 1...4		Można utworzyć 4 różne programy czyszczenia
Czas czyszcz.	5...600 s Ustawienie fabryczne 10 s	Czas czyszcz. ... Czas programu czyszczenia Czas czyszczenia oraz czas między czyszczeniami zależą od procesu i czujnika. Wartości te należy ustawić empirycznie lub doświadczalnie.
Czas między czyszcz.	00-00:01...07-00:00 (DD-gg:mm) Ustawienie fabryczne 01-00:00	Wartość czasu między czyszczeniami: 1 minut do 7 dni. Przykład: Wartość ustawiona: "01-00:00". Codziennie cykl czyszczenia rozpoczyna się o tym samym czasie, co pierwszy cykl czyszczenia.

Ścieżka menu: Menu/Ustawienia/Funkcje dodatkowe/Czyszcz.

Funkcja	Opcje	Informacje szczegółowe
Zatrz.	Opcje <ul style="list-style-type: none"> ■ Wł. ■ Wył Ustawienie fabryczne Wył	Należy ustawić, czy podczas czyszczenia dany czujnik ma być wyłączony.
▶ Wyjścia		Powoduje przejście do menu "Wyjścia" Można przypisać program czyszczenia bezpośrednio do jednego lub kilku wyjść. → Rozdział "Wyjścia"
▷ Start cykliczny	Działanie	Uruchomienie cyklicznego programu czyszczenia o ustawionych wyżej parametrach
▷ Start ręcznie	Działanie	Uruchomienie pojedynczego procesu czyszczenia W przypadku włączenia czyszczenia cyklicznego są godziny, w których nie można ręcznie uruchomić procesu czyszczenia.
▷ Stop	Działanie	Zakończenie procesu czyszczenia (cyklicznego lub ręcznego)
Status czyszczenia	Tylko odczyt	Wskazuje, czy czyszczenie jest aktualnie wykonywane
Czas do nas. czyszcz.	Tylko odczyt	Licznik wskazujący czas do następnego czyszczenia (tylko w przypadku uruchomienia czyszczenia cyklicznego)


12 Zarządzanie danymi

12.1 Upd. software'u

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

Aktualny numer wersji oprogramowania można odczytać w menu:

Menu/Diagnostyka/Info o systemie/Wer. oprogr.

 Najpierw należy zapisać aktualną wersję na karcie SD, ponieważ nowsza wersja zastępuje ustawienia indywidualne ustawieniami fabrycznymi. Po zaktualizowaniu oprogramowania indywidualne ustawienia można przywrócić przez odczytanie z karty SD.

Aby zainstalować aktualizację oprogramowania, należy mieć nową wersję na karcie SD.

1. Włożyć kartę SD do czytnika kart kontrolera.
2. Ścieżka dostępu: Menu/Ustawienia/Zarządz. danymi/Upd. firmware'u.
—> Wyświetlane są pliki na karcie SD z właściwym oprogramowaniem.
3. Wybrać odpowiednią wersję i odpowiedzieć "tak", gdy pojawi się następujące pytanie:
Aktualna wersja zostanie zastąpiona. Następnie przyrząd zostanie ponownie uruchomiony.
Kontynuować?
—> Oprogramowanie zostanie załadowane i przyrząd uruchomi się z nowym oprogramowaniem.

12.2 Zapis ustawień

Zapis ustawień daje następujące korzyści:

- Szybkie i łatwe odtworzenie ustawień po aktualizacji oprogramowania
- Kopiowanie ustawień dla innych przyrządów
- Szybkie i łatwe przechodzenie między różnymi fazami, np. dla różnych grup użytkowników lub wielokrotnej wymianie typu czujnika
- Odtworzenie sprawdzonej konfiguracji, np. po zmianie wielu ustawień i zapomnieniu oryginalnych

1. Włożyć kartę SD do czytnika kart kontrolera.
2. Ścieżka dostępu: Menu/Ustawienia/Zarządz. danymi/Zapis ustawień.
3. Wpisać nazwę pliku (Nazwa).
4. Następnie wybrać "Zapisz".
5. Jeśli wybrano już nazwę pliku pojawi się pytanie, czy zastąpić aktualne ustawienia.
Wybrać "OK" aby potwierdzić lub anulować działanie, nadając nową nazwę.

—> Konfiguracja zostanie zapisana na karcie SD i będzie można ją szybko załadować później.

12.3 Ładowanie ustawień

Istnieje możliwość szybkiego i łatwego załadowania ustawień:

1. Włożyć kartę SD do czytnika kart kontrolera.
2. Ścieżka dostępu: Menu/Ustawienia/Zarządz. danymi/Ładuj Ustawienia
—> Wyświetlona zostanie lista wszystkich konfiguracji na karcie SD.

3. Wybrać żadaną konfigurację.
Wyświetlona zostanie następująca wiadomość: Aktualne parametry zostaną zastąpione i przyrząd zostanie ponownie uruchomiony. Kontynuować?
 4. Wybrać "OK", aby potwierdzić lub anulować działanie.
- > Żądane ustawienia zostaną przywrócone po ponownym uruchomieniu przyrządu.

Indeks

A

Azotany	
Czyszc.	104
Diagnostics settings	105
Kryterium stabil.	105
TAG kontrolny	109
Ust. kalibracji	104

C

Czas pracy	
Azotany	105
pH/Red.	58
Przewodność	72
Tlen	85
TU/TS	96
Czyszc.	
Azotany	104
TU/TS	94

D

Diagnostics settings	
Azotany	105
Czas pracy, pomiar tlenu rozpuszczonego	85
Czas pracy pH/Redoks	58
Czas pracy, azotany	105
Czas pracy, TU/TS	96
Diagnostyka	61, 74, 89, 99, 108
Nachyl, tlen rozp.	83
Nachyl. pH.	55
pH/Red.	54
Pkt. zer., pH.	59
Pkt. zer. tlen rozpuszczony	83
Pkt. zer. (pH szkło)	55
Polaryzacja	75
Przewodność	71
Punkt zerowy, tlen rozpuszczony	87
Sprawdzanie procesu (systemu)	57, 71, 84, 98, 107
Sprawdz. stanu czujn.	56
Sterylizacje	60, 73, 88
System kontroli czujników	54
Tlen	83
TU/TS	96
Zmiana nachyl., tlen rozpuszczony	86
Zmiana nachyl. pH	59

F

Format temperatury	63, 77, 92, 102
Funkcje dodatkowe	
Programy czyszczenia	119
Przełączenia	118

I

Identyfikacja czujnika	48, 63, 77, 92, 102
------------------------------	---------------------

K

Kalibracje membrany	88
Kompensacja medium	
pH	49
Tlen	79, 81
Kompensacja temperatury	68
Kryterium stabil.	
Azotany	105
pH/Red.	51
Tlen	81
TU/TS	96

L

Licznik czasu pracy, przewodność	72
Licznik kalibracji	53, 82, 95, 104

M

Membrana	
Kalibracje	88
Sterylizacje	89
Metody poboru próbek	12

N

Nachyl.	
pH	55
Tlen	83
Napięcie polaryzacji	79

P

pH/Red.	
diagnostics settings	54
TAG kontrolny	62
Ust. kalibracji	51
Pkt. zer.	
pH	55
Tlen	83

Polaryzacja	75
Program podstawowy	16
Program próbkowania proporcjonalnie do przepływu ..	21
Program próbkowania proporcjonalnie do przepływu w równych odstępach czasu	24
Program próbkowania proporcjonalnie do czasu .	18
Program próbkowania wyzwalany przekroczeniem wartości granicznej	43
Program próbkowania wyzwalanego zdarzeniowo. ...	41
Programy czyszczenia	119
Przekaznik	
Czyszczenie	117
Przełączenia	116
Wiadomość diagn.	116
Przek. al.	
Czyszczenie	117
Przełączenia	116
Wiadomość diagn.	116
Przełączenia	116, 118
Przewodność	
Diagnostics settings.	71
TAG kontrolny	75
Punkt zerowy	
pH	59
Tlen	87
S	
Sprawdzanie procesu (systemu). 57, 71, 84, 98, 107	
System kontroli czujników	54
Sprawdz. stanu czujn.	56
Stała czujnika	64
Sterylizacje	60, 73, 88
Sterylizacje membrany	89
Synchronizacja butelek	16
T	
TAG kontrolny	62, 75, 90, 100, 109
Tlen rozpuszczony	
Diagnostics settings.	83
TAG kontrolny	90
Ust. kalibracji	81
Tłumienie	48, 63, 77, 92, 102
Tryb pracy	64
TU/TS	
Czyszczenie	94
Diagnostics settings.	96
Kryterium stabil.	96
Ust. kalibracji	95

Typ programu	
Podstawowy	16
Próbkowanie proporcjonalnie do czasu.	18
Próbkowanie proporcjonalnie do przepływu w równych odstępach czasu	24
Próbkowanie proporcjonalne do przepływu ..	21
Standardowy	28
Zaawansowany	34
Typy programów	12

U

Upd. software'u	
Kontroler.	121
Ust. kalibracji	
Azotany.	104
pH/Red.	51
Tlen	81
TU/TS	95
Ustawienia	
Ładowanie	121

W

Wejścia	
Azotany.	102
pH/Red.	48
Przewodność.	63
Tlen	77
TU/TS	92
Wejścia binarne.	6
Wyjścia binarne.	111
Wejścia prądowe	9
Współczynnik montażowy	65
Wyjścia	
Przekazniki alarmowe	115
Wyjścia binarne.	111
Wyjścia prądowe	113

Z

Zapis	121
Zarządzanie danymi	
Upd. software'u	121
Ładowanie ustawień	121
Zapisywanie konfiguracji	121
Zmiana nachyl.	
pH	59
Tlen	86
Zmiana programu	32

Polska

Endress+Hauser Polska
Spółka z o.o.
ul. Wołowska 11
51-116 Wrocław

Tel.: +48 71 773 00 00 (centrala)
Tel.: +48 71 773 00 10 (serwis)
Fax: +48 71 773 00 60
info@pl.endress.com
www.pl.endress.com

Endress+Hauser 

People for Process Automation