BA01706C/31/PL/03.19 71485988 2019-05-31 Obowiązuje od wers V1.13.02

Instrukcja obsługi **CA76NA**

Analizator stężenia sodu





Spis treści

1	Informacje o niniejszym	
	dokumencie	. 4
1.1 1.2	Stosowane symbole	• 4 • 5
2	Podstawowe wskazówki	
	bezpieczeństwa	. 6
2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6	Wymagania dotyczące personelu Przeznaczenie urządzenia Bezpieczeństwo pracy Bezpieczeństwa użytkowania Bezpieczeństwo produktu Bezpieczeństwo systemów IT	. 6 . 6 . 7 . 7 . 7
3	Opis produktu	. 8
3.1	Konstrukcja urządzenia	. 8
4	Odbiór dostawy i identyfikacja	
	produktu	11
4.1	Odbiór dostawy	11
4.2 4.3	Identyfikacja produktu	11 12
5	Montaż	13
5.1 5.2	Zalecenia montażowe	13
5.3	Kontrola po wykonaniu montażu	14 15
6	Podłączenie elektryczne	16
6.1	Warunki podłączenia	16
6.2	Podłączenie analizatora	16
6.3 6.4	Zapewnienie stopnia ochrony Kontrola no wykonaniu podłaczeń	20
0.1	elektrycznych	20
7	Warianty obsługi	21
7.1	Struktura i funkcje menu obsługi	21
8	Uruchomienie	22
8.1 8.2 8.3 8.4 8.5	Czynności przygotowawcze Konfiguracja komunikacji z siecią PROFIBUS Sprawdzenie działania systemu Załączenie przyrządu	22 28 28 28 29
9	Obsługa	30
9.1	Menu główne, wskazanie wartości mierzonej	30

Spic	troćci
Spis	u cou

9.2 9.3 9.4 9.5	Diagnostyka	31 33 36 39
10	Diagnostyka, wykrywanie i	
	usuwanie usterek	45
10.1	Lista Diagnostyczna	45
10.2	Przywracanie ustawień fabrycznych	46
10.3	Weryfikacja oprogramowania	47
11	Konserwacja	48
11.1	Harmonogram konserwacji	48
11.2	Czynności konserwacyjne	48
11.3	Wycofanie z eksploatacji	60
12	Naprawa	62
12.1	Części zamienne	62
12.2	Zwrot	62
12.3	Utylizacja	63
13	Akcesoria	64
13.1	Akcesoria stosowane w zależności od wersji	
	urządzenia	64
14	Dane techniczne	66
14.1	Wielkości wejściowe	66
14.2	Wielkości wyjściowe	66
14.3	Wyjścia przekaźnikowe	66
14.4	Czas odpowiedzi	67
14.5	Parametry komunikacji cyfrowej	67
14.6	Zasilanie	67
14./ 1/ 0	Marunki pragy: środowieko	60 60
14.0 14 9	Warunki pracy: proces	00 68
14.10	Budowa mechaniczna	69
Spis 1	haseł	70

1 Informacje o niniejszym dokumencie

1.1 Stosowane symbole

1.1.1 Ostrzeżenia

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

1.1.2 Symbole

Ikona	Znaczenie
i	Dodatkowe informacje, wskazówki
	Dozwolone lub zalecane
\mathbf{X}	Niedozwolone lub niezalecane
I	Odsyłacz do dokumentacji przyrządu
	Odsyłacz do strony
	Odsyłacz do rysunku
L 	Wynik kroku

Piktogram	Znaczenie
4	Przestroga: niebezpieczne napięcie
	Nie używać otwartego ognia Użycie ognia, otwartych źródeł zapłonu i palenie tytoniu są zabronione
	Zakaz wstępu z jedzeniem i piciem
	Nakaz stosowania ochrony oczu
	Nakaz stosowania ochrony rąk
	Odsyłacz do dokumentacji urządzenia

1.1.3 Piktogramy na urządzeniu

1.2 Dokumentacja

Poniższe instrukcje, będące uzupełnieniem niniejszej Instrukcji obsługi i są dostępne w Internecie na stronie produktowej: Wskazówki montażowe, EA01214C

2 Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa

2.1 Wymagania dotyczące personelu

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

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

2.2 Przeznaczenie urządzenia

CA76NA jest analizatorem przeznaczonym do ciągłego pomiaru stężenia sodu w roztworach wodnych.

Typowe zastosowania urządzenia to:

- Monitorowanie obiegów wodnych/parowych w elektrowniach, w szczególności monitoring skraplacza
- Zapewnienie jakości w instalacjach demineralizacji i odsalania wody morskiej
- Zapewnienie jakości instalacji wody ultraczystej w przemyśle półprzewodnikowym i elektronicznym

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

2.3 Bezpieczeństwo pracy

Użytkownik zobowiązany jest do przestrzegania następujących wytycznych warunkujących bezpieczeństwo:

- Wskazówki montażowe
- Lokalne normy i przepisy

Kompatybilność elektromagnetyczna

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

2.4 Bezpieczeństwa użytkowania

A OSTRZEŻENIE

Kontakt środków chemicznych z oczami i skórą oraz wdychanie oparów

Uszkodzenia skóry, oczu i narządów oddechowych

- Podczas pracy ze środkami chemicznymi należy nosić okulary ochronne, rękawice ochronne i fartuch laboratoryjny.
- Unikać kontaktu środków chemicznych ze skórą.
- ► Nie wdychać oparów.
- Zapewnić dobrą wentylację w miejscu pracy.
- Należy stosować się do dalszych wskazówek zawartych w kartach charakterystyki bezpieczeństwa stosowanych substancji chemicznych.

2.5 Bezpieczeństwo produktu

2.5.1 Najnowsza technologia

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

Przyrządy podłączone do analizatora muszą spełniać obowiązujące normy dotyczące bezpieczeństwa.

2.6 Bezpieczeństwo systemów IT

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

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

3 Opis produktu

3.1 Konstrukcja urządzenia

3.1.1 Analizator

Analizator składa się z następujących głównych elementów:

- Zespół przygotowania próbki (filtrowanie i sterowanie przepływem próbki)
- Alkalizacja próbki
- Komora przepływowa
- Zespół kalibracji i regeneracji



I Analizator CA76NA

- 1 Moduł elektroniki z wyłącznikiem głównym
- 2 Zespół z pompą do alkalizacji
- 3 Butelka z roztworem wzorcowym
- 4 Zbiornik przelewowy
- 5 Butelka z reagentem do alkalizacji
- 6 Zbiornik do alkalizacji
- 7 Zespół przygotowania próbki (filtrowanie i sterowanie przepływem próbki)
- 8 Tablica

- 9 Butelka na próbkę laboratoryjną
- 10 Elektroda sodowa
- 11 Zblocze zaworowe z pompą obiegową
- 12 Elektroda pH
- 13 Komora przepływowa
- 14 Zbiornik
- 15 Główne przyłącze wylotowe
- 16 Przyłącze odpływowe zbiornika przelewowego

3.1.2 Zespół przygotowania próbki

Zadaniem zespołu przygotowania próbki jest:

- Filtrowanie próbki
- Sterowanie przepływem próbki
- Ograniczenie maksymalnego ciśnienia do 0.8 bar (11.6 psi)
- Dostarczenia świeżo pobranych próbek do każdego kanału

Zespół przygotowania próbki składa się z następujących głównych elementów:

- Filtr
- Zawór sterujący
- Zawór przelewowy
- Elektrozawór



- 1 Elektrozawór
- 2 Odpływ z zaworu przelewowego
- 3 Podłączenie węża giętkiego (doprowadzenie próbki)
- 4 Zawór regulacyjny (ustawienie wielkości przepływu próbki zapewniającej jej równomierny przelew)

Podczas wykonywania pomiaru w kanale otwiera się zawór elektromagnetyczny odpowiedni dla tego kanału. Próbka przepływa do naczynia przelewowego. Następnie próbka jest odprowadzana przez zawór przelewowy.

Dla każdego kanału wymagane jest minimalne ciśnienie wynoszące 1 bar (14.5 psi) oraz przepływ próbki 10 l/h (2.64 gal/h). Maksymalne ciśnienie zasilania wynosi 5 bar (72.5 psi).

3.1.3 Alkalizacja próbki

Podczas alkalizacji próbki aktywne są następujące procesy:

- Monitorowanie przepływu próbki za pomocą sygnalizatora poziomu
- Utrzymywanie stałego ciśnienia zapewniającego stały przepływ
- Alkalizacja próbki przy jednoczesnym regulowaniu wartości pH

Zespół przygotowania próbki składa się z następujących głównych elementów:

- Pompa reagentu do alkalizacji
- Butelka z reagentem do alkalizacji
- Zbiornik przelewowy
- Zbiornik do alkalizacji

Reagent do alkalizacji należy zamawiać osobno (zaleca się zastosowanie diizopropyloaminy (DIPA), (czystość GC >99.0 %), w butelce z trwałego materiału np. szkła).

3.1.4 Układ pomiarowy

Kompletny układ pomiarowy obejmuje:

- Analizator CA76NA
- Reagent do alkalizacji (zaleca się zastosowanie diizopropyloaminy (DIPA), należy zamawiać osobno (czystość GC >99.0 %), w butelce z trwałego materiału np. szkła).

Układ pomiarowy (zgodnie z kierunkiem przepływu) składa się z elektrody sodowej (elektrody pomiarowej), czujnika temperatury i elektrody pH (elektrody odniesienia).

Elektroda sodowa mierzy stężenie jonów sodu w próbce. Jej jonoselektywna membrana szklana umożliwia przenikanie jonów Na+.

Elektroda pH pełni 2 funkcje:

- Służy jako elektroda odniesienia dla elektrody sodowej.
- Mierzy wartość pH próbki.

Próbka powinna mieć wartość pH > 10.8. W przeciwnym wypadku jony H+ w próbce mogłyby wpływać na pomiar stężenia jonów Na+. Zwiększenie wartości pH do 11.0 uzyskuje się przez dodanie reagenta do alkalizacji, np. diizopropyloaminy. Ilość dodawanego reagenta do alkalizacji jest regulowana w zależności od zmierzonej wartości pH.

Struktura elektrochemiczna elektrody sodowej jest następująca:

Ag/AgCl(S) – elektrolit zawierający sód – membrana szklana czuła na obecność jonów Na⁺ - zalkalizowany roztwór pomiarowy - membrana - żel elektrolityczny KCl - AgCl(S)/Ag

Potencjał elektrody sodowej jest mierzony względem elektrody odniesienia (elektrody pH).

3.1.5 Zespół kalibracji

Zespół kalibracji składa się z następujących głównych elementów:

- Zbiornik roztworu wzorcowego z pompą
- Zblocze zaworowe z 3 elektrozaworami do odprowadzania, zapewniania cyrkulacji i próbek laboratoryjnych
- Pompa obiegowa do odprowadzania, zapewniania przepływu cyrkulacji i doprowadzania próbek laboratoryjnych
- Roztwór wzorcowy (dostępny do zamówienia jako akcesoria →
 ⁽¹⁾ 64)

4 Odbiór dostawy i identyfikacja produktu

4.1 **Odbiór dostawy**

1. Sprawdzić, czy opakowanie nie jest uszkodzone.

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

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

4.1.1Zakres dostawy

W zakres dostawy wchodzą:

- Analizator 1 szt.
- Wydruk skróconej instrukcji obsługi w zamówionym języku 1 szt.



Elektroda sodowa, elektroda pH, roztwór wzorcowy i reagent do alkalizacji nie wchodzą w zakres dostawy analizatora.

Przed uruchomieniem analizatora, jako zestaw startowy należy zamówić elektrodę sodową, elektrodę pH i roztwór wzorcowy. → 🗎 64

Reagent do alkalizacji należy zamawiać osobno (zaleca się zastosowanie diizopropyloaminy (DIPA), (czystość GC >99.0 %), w butelce z trwałego materiału np. szkła).

W przypadku jakichkolwiek pytań:

prosimy o kontakt z lokalnym oddziałem Endress+Hauser.

4.2 Identyfikacja produktu

4.2.1Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa znajduje się na panelu.

Na tabliczce znamionowej podane są następujące informacje o urządzeniu:

- Dane producenta
- Kod zamówieniowy
- Numer serviny
- Rozszerzony kod zamówieniowy
- Wielkości wejściowe i wyjściowe
- Temperatura otoczenia
- Informacje i ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa
- Dopuszczenia zgodnie z zamówioną wersją
- ▶ Należy porównać dane na tabliczce znamionowej z zamówieniem.

4.2.2 Identyfikacja produktu

Strona produktowa

www.pl.endress.com/ca76na

Interpretacja kodu zamówieniowego

Kod zamówieniowy oraz numer seryjny przyrządu jest zlokalizowany w następujących miejscach:

- Na tabliczce znamionowej
- W dokumentach przewozowych

Dostęp do szczegółowych informacji o przyrządzie

- 1. Otworzyć stronę www.endress.com.
- 2. Wywołać wyszukiwanie na stronie (szkło powiększające).
- 3. Wpisać prawidłowy numer seryjny.
- 4. Znajdź.
 - 🕒 Struktura kodu zamówienia produktu pokazana jest w wyskakującym oknie.
- 5. Kliknąć na obrazek produktu w wyskakującym oknie.
 - └ Nowe okno (Device Viewer) otwiera się. W tym oknie wyświetlane są wszystkie informacje dotyczące Twojego urządzenia oraz dokumentacja tego produktu.

4.2.3 Certyfikaty i dopuszczenia

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

4.3 Transport i składowanie

- 1. Urządzenie należy składować w suchym pomieszczeniu, w miejscu zabezpieczonym przed wilgocią.
- 2. Przy temperaturach bliskich lub niższych od temperatury zamarzania należy upewnić się, że w urządzeniu nie zalega woda.
- 3. Reagent do alkalizacji i elektrody składować w temperaturze powyżej +5 °C (41 °F).

4. Przestrzegać zaleceń dotyczących dopuszczalnych temperatur składowania $\rightarrow \cong 68.$

5 Montaż

A PRZESTROGA

Ryzyko zmiażdżenia i ściśnięcia w przypadku niewłaściwego montażu lub demontażu analizatora

- Do przeprowadzenia montażu i demontażu analizatora niezbędne są dwie osoby.
- Należy nosić odpowiednie rękawice ochronne chroniące przed zagrożeniami mechanicznymi.
- ► Zachować minimalne odstępy montażowe.
- ► Podczas montażu należy stosować dostarczone w zestawie elementy dystansowe.

5.1 Zalecenia montażowe

5.1.1 Opcje montażu

Montaż na powierzchni pionowej:

- Do ściany
- Płyta montażowa

5.1.2 Wymiary

Materiały montażowe do mocowania analizatora do ściany (śruby, kołki rozporowe) nie wchodzą w zakres dostawy. Materiały montażowe zapewnia użytkownik na obiekcie.



Image: Analizator CA76NA, wymiary w mm (calach)

5.1.3 Wybór miejsca montażu

Należy przestrzegać następujących zaleceń:

- 1. Chronić urządzenie przed drganiami mechanicznymi.
- 2. Chronić urządzenie przed zagrożeniami chemicznym.
- 3. Nie narażać urządzenia na nadmierne zapytanie.
- 4. Montować urządzenie w suchym otoczeniu.
- 5. Upewnić się, że ściana jest dokładnie pionowa i ma wystarczającą nośność.
- 6. Dopilnować, aby urządzenie było wypoziomowane i zamontowane na pionowej powierzchni (płycie montażowej lub ścianie).
- 7. Zabezpieczyć urządzenie przed dodatkowym nagrzewaniem (np. od grzejników lub wskutek bezpośredniego nasłonecznienia).

Przestrzegać podanych poniżej wymagań dotyczących minimalnych odstępów montażowych:

- minimum 100 mm (3.94 cala) po bokach analizatora
- minimum 600 mm (23.62 cala) z przodu analizatora
- minimum 200 mm (7.87 cala) pod analizatorem, ponieważ przewody elektryczne i przyłącza wodne są podłączone od dołu

5.2 Montaż analizatora na pionowej powierzchni



■ 3 Analizator CA76NA, wymagane odstępy montażowe w mm (calach)

> Podczas montażu zachować minimalne odstępy montażowe .

5.3 Kontrola po wykonaniu montażu

Po montażu należy sprawdzić poprawność wszystkich podłączeń.

6 Podłączenie elektryczne

A OSTRZEŻENIE

Urządzenie jest pod napięciem!

Niewłaściwe podłączenie może spowodować uszkodzenia ciała lub śmierć!

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

6.1 Warunki podłączenia

- 1. Przewody wejściowe i sterowania należy prowadzić oddzielnie od przewodów niskiego napięcia.
- 2. Do podłączenia przewodów sterowania dla sygnałów analogowych należy użyć przewodów ekranowanych.
- 3. W miejscu montażu należy podłączyć ekran na jednym lub obu końcach, zgodnie z zaleceniami dotyczącymi lokalnego systemu ekranowania i zastosowanego przewodu.
- 4. Zmniejszyć obciążenia indukcyjne takie, jak przekaźnik za pomocą diody rozładowującej lub układu RC.
- **5.** Przy podłączaniu wyjścia prądowego należy zwrócić uwagę na biegunowość i maksymalne obciążenie (500 Ω).
- 6. W przypadku stosowania bezpotencjałowych wyjść przekaźnikowych, należy w miejscu montażu zapewnić odpowiedni bezpiecznik zapasowy dla tych przekaźników.
- **7.** Przestrzegać zaleceń dotyczących maksymalnego obciążenia styku $\rightarrow \square$ 66.

NOTYFIKACJA

Urządzenie przeznaczone jest wyłącznie do montażu stałego.

- W miejscu montażu, w pobliżu podłączenia zasilania elektrycznego, należy zainstalować rozłącznik wszystkich biegunów wg PN-EN 60947-1 i PN-EN 60947-3.
- Rozłącznik nie może rozłączać przewodu ochronnego.

6.2 Podłączenie analizatora

A OSTRZEŻENIE

Nieprzestrzeganie przepisów dotyczących uziemienia ochronnego może spowodować uszkodzenia ciała lub śmierć

- Podczas montażu analizatora należy przestrzegać przepisów dotyczących uziemienia ochronnego.
- Analizator jest urządzeniem klasy I: należy zapewnić oddzielne uziemienie ochronne podłączenia do sieci elektrycznej.
- Odłączanie uziemienia ochronnego jest zabronione

6.2.1 Otwieranie obudowy modułu elektroniki

A PRZESTROGA

Niebezpieczeństwo spowodowane niekontrolowanym opadnięciem pokrywy obudowy

- Po odkręceniu wkrętów należy dopilnować, aby pokrywa obudowy nie opadła w niekontrolowany sposób
- Ostrożnie otworzyć pokrywę obudowy.

Otwieranie pokrywy obudowy modułu elektroniki

Aby uzyskać dostęp do połączeń elektrycznych, należy otworzyć obudowę modułu elektroniki w następujący sposób.



🖻 4 🔹 Obudowa modułu elektroniki, wkręty mocujące pokrywę

Wkrętakiem krzyżowym PH2 odkręcić wkręty mocujące pokrywę.

- 2. Otworzyć pokrywę obudowy modułu elektroniki.
 - └ Możliwy jest teraz dostęp do wkrętów mocujących moduł elektroniki.



🗉 5 Obudowa modułu elektroniki po otwarciu, wkręty mocujące moduł elektroniki

4. Wyciągnąć moduł elektroniki.

Za modułem elektroniki na płycie podstawy znajduje się wzmacniacz. Nie dotykać wzmacniacza.

Teraz jest dostęp do wprowadzeń przewodów.

6.2.2 Podłączanie wyjść analogowych, binarnych i zasilania

NOTYFIKACJA

Ściśnięte lub zagięte przewody mogą spowodować uszkodzenie urządzenia.

- Podczas ponownego montażu modułu elektroniki nie spowodować ściśnięcia ani zagięcia przewodów.
- ▶ Podczas montażu należy zapewnić odpowiedni nadmiar przewodu.

Podłączenie wyjść sygnałowych

Wartość pomiarowa dla określonego kanału jest dostępna w postaci sygnału prądowego na karcie wyjść analogowych lub binarnych. W zależności od wersji urządzenia analizator może mieć maksymalnie 6 wyjść prądowych.

- 2. Poprowadzić przewody przez dławiki kablowe do modułu elektroniki.
- **3.** Podłączyć wyjścia do zacisków, zgodnie ze schematem elektrycznym $\rightarrow \square 17$.

Podłączenie zasilania

Analizator wyposażony jest w bezpiecznik T 1.25 A, dla zakresu napięć 215...240 V AC. Jeżeli analizator jest zasilany napięciem 100...130 V AC, należy wymienić bezpiecznik na dostarczony w zestawie bezpiecznik T 2.5 A. Bezpiecznik znajduje się w pokrywie modułu elektroniki.

 Poprowadzić przewody przez wprowadzenia przewodów znajdujące się z tyłu modułu elektroniki. Informacje dotyczące położenia i wymiarów wprowadzeń przewodów
 →

 13.

Schemat zacisków dla wersji bez komunikacji PROFIBUS



L1		N	PE	NO1	COM1	NC1	NO2	COM2	NC2	A +	СОМ	B +	СОМ	A +	СОМ	B +	СОМ	A +	СОМ	B +	СОМ
X1 Za 10 V 50	100 Isil 00. AC 0/6) ani 24 , 0 F	e ¥0 Hz	X1 Przek Alarn	aźnik 1 n		X3 Przek Ostrz	aźnik 2 eżenie		X1 4 m/ Ka	.2A .20 A .nał 1	X1 4 m. Ka	.2B 20 A mał 2	X1 4 m. Ka	.5A .20 A .nał 3	X1 4 m. Ka	.5B 20 A .nał 4	X2 4 m/ Ka	:3A .20 A .nał 5	X2 4 m. Ka	23B 20 A 1001 A

Napięcie zasilania

Zasilacz wielozakresowy 100...240 V AC

Analizator wyposażony jest w bezpiecznik T 1.25 A, dla zakresu napięć 215...240 V AC. Jeżeli analizator jest zasilany napięciem 100...130 V AC, należy wymienić bezpiecznik na dostarczony w zestawie bezpiecznik T 2.5 A. Bezpiecznik znajduje się w pokrywie modułu elektroniki.

Wyjścia analogowe

- X12: wyjście prądowe, kanał 1 + 2
- X15: wyjście prądowe, kanał 3 + 4
- X23: wyjście prądowe, kanał 5 + 6

Wyjścia binarne

- X1: przekaźnik 1, alarm
 - Zestyk rozwarty przy błędzie: COM-NO
 - Zestyk zwarty przy błędzie: COM-NC
- X3: przekaźnik 2, ostrzeżenie
 - Zestyk otwarty przy błędzie: COM-NC
 - Zestyk zwarty przy błędzie: COM-NO

Schemat zacisków dla wersji z komunikacją PROFIBUS



L1	N	PE	NO1	CO M1	NC1	NO2	CO M2	NC2	A+	CO M	B+	CO M	В	А	GND	SH
X100 Zasila 100 50/6	nie .240 V 0 Hz	AC,	X1 Przek Alarn	aźnik i 1	1	X3 Przek Ostrz	aźnik 2 eżenie	2	X12A 420 Kanał	mA 1	X12B 420 Kanał	0 mA 2	Przew (wewr	ód PRO nętrzny	FIBUS)	

Napięcie zasilania

Zasilacz wielozakresowy 100...240 V AC

Wyjścia analogowe

X12: wyjście prądowe, kanał 1 + 2

Wyjścia binarne

- X1: przekaźnik 1, alarmy
 - Zestyk rozwarty przy błędzie: COM-NOZestyk zwarty przy błędzie: COM-NC
- Zestyk zwarty przy biędzie. C
 X3: przekaźnik 2, ostrzeżenia
 - Zestyk otwarty przy błędzie: COM-NC
 - Zestyk otwarty przy błędzie: COM-NC
 Zestyk zwarty przy błędzie: COM NO
 - Zestyk zwarty przy błędzie: COM-NO

Jeżeli analizator CA76NA jest ostatnim urządzeniem w segmencie magistrali, to w celu podłączenia rezystorów terminujących na karcie interfejsu PROFIBUS należy założyć zworki na styki X7 i X8. Jeśli analizator nie jest ostatnim urządzeniem w segmencie magistrali, należy zdjąć zworki ze styków X7 i X8 na karcie interfejsu PROFIBUS.

Gniazdo M12

Interfejs PROFIBUS jest podłączony do zewnętrznego gniazda M12.



6 Przyporządkowanie styków, 5 styków, kodowanie b

6.3 Zapewnienie stopnia ochrony

Fabrycznie dostarczone urządzenie wymaga jedynie wykonania podłączeń mechanicznych i elektrycznych opisanych w niniejszym dokumencie, niezbędnych do zastosowania zgodnego z przeznaczeniem.

Przy wykonywaniu tych czynności, należy zachować szczególną ostrożność.

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

- Po zdemontowaniu pokryw.
- Zastosowaniu innych zasilaczy niż dostarczone wraz z urządzeniem.
- Niedokręceniu dławików kablowych (dla zapewnienia stopnia ochrony IP należy je dokręcić z momentem 2 Nm).
- Poluzowania lub niedostatecznego zamocowania przewodów / końcówek przewodów.
- Pozostawienia niezaizolowanych żył przewodów.

6.4 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych

Błędy podłączeniowe

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

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

Stan urządzenia i dane techniczne

Czy urządzenie i okablowanie nie wykazują uszkodzeń zewnętrznych?

Podłączenie elektryczne

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

Warianty obsługi 7

7.1 Struktura i funkcje menu obsługi



₽ 7 Elementy obsługi modułu elektroniki

- 1 Wyświetlacz
 - Przycisk 🗗
- 2 3 Przycisk 🗸
- Przycisk 🕨 4

6 Przycisk 🛉 7 Przycisk 🗲

Przycisk 📟

5

Każda pozycja menu głównego zawiera podmenu. Do poruszania się po menu służy 6 przycisków na panelu sterowania.

Funkcje przycisków na panelu sterowania:

Przycisk 🗸	
Wskazanie wartości mierzonej	Menu główne
Menu główne	Podmenu
Podmenu	Menu wprowadzania
Menu wprowadzania	Tryb wprowadzania
Tryb wprowadzania	Menu wprowadzania, akceptacja wprowadzonej wartości
Przycisk 🔤	
Tryb wprowadzania	Menu wprowadzania, odrzucenie wprowadzonej wartości
Menu wprowadzania	Podmenu
Podmenu	Menu główne
Menu główne	Wskazanie wartości mierzonej
Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku 🔤 przez 4 s	Wskazanie wartości mierzonej
Przyciski 🕂, 🕂	
Wskazanie wartości mierzonej	Wskazanie wartości mierzonej (dla pojedynczego kanału): szczegółowy przegląd statusu i wartości mierzonych / przegląd wyjść prądowych
Menu	Wybór pozycji menu
Menu wprowadzania	Wybór pola wprowadzania
Tryb wprowadzania	Wybór znaku/listy
Przyciski 🗲, 🗲	
Wskazanie wartości mierzonej	Zmiana kanału
Menu	Nie jest przypisana żadna funkcja
Menu wprowadzania	Wybór pola (jeżeli jest wiele kolumn)
Tryb wprowadzania	Wybór pozycji

8 Uruchomienie

8.1 Czynności przygotowawcze

Ze względu na konieczność wykonania niezbędnych wzorcowań na uruchomienie urządzenia należy przewidzieć około 8 godzin.

Przed uruchomieniem muszą być spełnione następujące wymagania:

- Analizator musi być zamontowany zgodnie z opisem $\rightarrow \square$ 13.
- Przewody medium mierzonego muszą być zamontowane zgodnie z opisem $\rightarrow \ \bigspace{1.5}$ 22.
- Elektrody muszą być zamontowane zgodnie z opisem \rightarrow 🖺 24.
- Podłączenie elektryczne musi być wykonane zgodnie z opisem
 $\rightarrow \ \ \textcircled{}$ 16.
- Musi być podłączone zasilanie i dopływ medium.

8.1.1 Podłączenie przewodów medium mierzonego

Schemat blokowy



🗟 8 Analizator CA76NA, schemat blokowy

1	Zawór 1	8	Pompa reagentu do alkalizacji
2	Zawór 2	9	Roztwór wzorcowy
х	Zawory 36	10	Pompa roztworu wzorcowego
3	Zbiornik przelewowy z czujnikiem	poziomu11	Elektroda pH
4	Odpływy	12	Elektroda sodowa
5	Pompa obiegowa	13	Zbiornik do alkalizacji
6	Próbka laboratoryjna	14	Odpływ
7	Reagent do alkalizacji	15	Zbiornik roztworu wzorcowego (do wzorcowania)

Podłączenie przyłączy dopływu medium

W zależności od wersji analizator może mieć do 6 kanałów pomiarowych.

- Należy stosować węże giętkie o następujących parametrach:
 - Wąż giętki o długości co najmniej 200 mm (7.87 cala)
 - Wąż wykonany z PE lub PTFE, o średnicy zewnętrznej 6 mm (0.24 cala), (nie objęty zakresem dostawy)

 Za pomocą zaworu podłączonego szeregowo przed układem pomiarowym (nie wchodzi w zakres dostawy), ograniczyć przepływ próbki do maksymalnie 15 l/h (3.96 gal/h). Zawór przelewowy wbudowany w zespół przygotowania próbek reguluje ciśnienie przepływu próbki do ok. 0.8 bar (11.6 psi). Maksymalne ciśnienie zasilania wynosi 5 bar (72.5 psi).

Za pomocą szybkozłącza podłączyć wąż doprowadzający próbkę do przyłącza znajdującego się na obudowie filtra.



- 1 Odpływ z zaworu przelewowego
- 2 Podłączenie węża giętkiego doprowadzającego próbkę
- 3 Zawór regulacyjny (ustawienie wielkości przepływu próbki zapewniającej jej równomierny przelew)

Podłączenie przyłączy wylotowych medium

W urządzeniu znajdują się 3 przyłącza odpływowe próbki:

- Indywidualne przyłącza odpływowe zaworów przelewowych zespołu przygotowania próbki, maks. 6 węży giętkich o wymiarach 8 x 11 mm
- Przyłącze odpływowe zbiornika przelewowego, wymiary węża 8 x 5 mm
- Główne przyłącze odpływowe, wymiary węża 12 x 16 mm

Medium odprowadzane z zespołu przygotowania próbek i zbiornika przelewowego można bezpośrednio ponownie wprowadzić do obiegu elektrowni. Ze względu na zastosowanie reagentu do alkalizacji, woda odprowadzana z głównego przyłącza odpływowego jest nim zanieczyszczona. Odprowadzanie ścieków do kanalizacji lub ich utylizacja powinna być zgodna z koncepcją zagospodarowania ścieków właściciela/operatora.



Odpływ mediów powinien być swobodny; nie należy prowadzić przewodów ku górze, ani ich nie zginać.

Aby uniknąć przepływu wstecznego, węże odpływowe powinny mieć długość maksymalną 1 m (3.28 stopy).

► Aby zapewnić swobodny odpływ wody, węże należy prowadzić ze spadkiem.



- 1 Przyłącze odpływowe próbki z zaworów przelewowych
- Główne przyłącze odpływowe 2
- 3 Przyłącze odpływowe zbiornika przelewowego

8.1.2 Montaż elektrod

Przygotowanie elektrod

1. Analizator jest wyłączony.

Wypełnić komorę przepływową wodą demineralizowaną do połowy jej objętości. Zapobiega to wysychaniu elektrod po montażu.

- 2. Wyjąć elektrody z opakowania. Na korpusie elektrody sodowej znajduje się oznaczenie "Na". Na elektrodzie pH nie ma żadnych oznaczeń.
- 3. Zdjąć dolną nasadkę z roztworem soli. Jeśli na elektrodzie znajdują się kryształki soli, spłukać je dokładnie wodą demineralizowaną.
- Zdjąć złącze, pierścień oporowy i O-ring z komory przepływowej. 4.
- 5. Zamocować złącze na elektrodzie.



- Dławnica 2
- Pierścień oporowy 3
- O-ring

6. Zamocować pierścień oporowy na elektrodzie.

7. Zamocować O-ring na elektrodzie.



- 1 Dławnica
- 2 Pierścień oporowy
- 3 O-ring

Elektrody są gotowe do zamontowania.

Montaż elektrod

1. Analizator jest wyłączony.

Podłączyć wtyk przewodu z oznaczeniem "Meas." do elektrody sodowej.

- 2. Podłączyć wtyk przewodu z oznaczeniem "pH" do elektrody pH.
- 3. Na wtyku znajduje się gwint prawy. Dokręcić wtyk palcami.

4. NOTYFIKACJA

Ryzyko uszkodzenia elektrod podczas montażu i demontażu

- Należy zachować ostrożność przy wkładaniu i wyjmowaniu elektrod z komór przepływowych.
- ► Nie dotykać szklanych baniek elektrod.
- Elektrody są bardzo delikatne. Zachować szczególną ostrożność przy obchodzeniu się z elektrodami.
- Nie dopuszczać do powstawania pęcherzy powietrza w szklanych bańkach. W przypadku pojawienia się pęcherzy powietrza, ustawić elektrodę w pozycji pionowej i potrząsnąć nią delikatnie w celu usunięcia pęcherzy.
- Szklane bańki elektrod nigdy nie powinny być suche. Po zdemontowaniu założyć nasadki ochronne na elektrody szklane.
- Zabezpieczyć podłączenia przewodów i wtyki przed korozją i wilgocią.

Ostrożnie włożyć do oporu przygotowaną elektrodę wraz ze złączem, kołnierzem oporowym i O-ringiem do lewej (pomiar jonów sodu) lub prawej komory (pomiar pH).

5. Dokręcić złącze elektrody palcami.



Analizator CA76NA wraz z elektrodami zamontowany w komorze przepływowej

8.1.3 Podłączenie butelek z reagentami

A OSTRZEŻENIE

Kontakt środków chemicznych z oczami i skórą oraz wdychanie oparów Uszkodzenia skóry, oczu i narządów oddechowych

- Podczas pracy ze środkami chemicznymi należy nosić okulary ochronne, rękawice ochronne i fartuch laboratoryjny.
- Unikać kontaktu środków chemicznych ze skórą.
- Nie wdychać oparów.
- Zapewnić dobrą wentylację w miejscu pracy.
- Należy stosować się do dalszych wskazówek zawartych w kartach charakterystyki bezpieczeństwa stosowanych substancji chemicznych.

A PRZESTROGA

Niebezpieczeństwo pożaru

- Sprawdzić, czy w pobliżu nie ma źródeł zapłonu, np. gorących powierzchni
- ▶ Nie palić

NOTYFIKACJA

Uchodzące chemikalia mogą zanieczyszczać urządzenie Błędy pomiaru

- Podczas wymiany węży nie zanieczyścić końcówek chemikaliami.
- Odczekać na całkowite opróżnienie końcówek węży.
- Nie dotykać węży podczas wymiany roztworu wzorcowego.
- ► Zapewnić dobrą wentylację w miejscu pracy.

Podłączanie butelki z reagentem do alkalizacji

Używać butelek na reagent do alkalizacji wykonanych z trwałego materiału, np. szkła.



Butelki z reagentem do alkalizacji z gwintem S40

Podłączenie do analizatora nie wymaga stosowania żadnych adapterów

Butelki z reagentem do alkalizacji z gwintem GL45

Podłączenie do analizatora wymaga zastosowania adaptera dostarczonego w zestawie. Można go zamówić jako akcesoria do analizatora

W analizatorze znajduje się miejsce na butelkę o pojemności 1 litra (33.81 fl.oz).

- 1. Otworzyć butelkę.
- 2. Butelka z gwintem GL45: wkręcić adapter na butelkę.
- 3. Przykręcić butelkę do specjalnej nasadki.
- 4. Umieścić butelkę z reagentem do alkalizacji w uchwycie analizatora.



I0 Analizator CA76NA

1 Podłączona butelka z reagentem do alkalizacji

Podłączenie butelki z roztworem wzorcowym

Roztwór wzorcowy jest gotowy do użytku bezpośrednio po dostarczeniu.

1. Otworzyć butelkę.



2. Wkręcić butelkę do specjalnej głowicy. Podczas tej czynności nie dotykać węży.

- 🖻 11 Analizator CA76NA
- 1 Podłączona butelka z roztworem wzorcowym

8.1.4 Ustawienie przepływu próbki

Zawór regulacyjny służy do ustawienia przepływu objętościowego zapewniającego równomierny przepływ próbki przez przelew. Po ustawieniu przepływu próbki należy na krótko odpowietrzyć obudowę filtra.

1. Zawór przepływu próbki zamknięty (tak długo, jak długo analizator jest wyłączony). Obracając pokrętłem zaworu regulacyjnego w lewo, otworzyć przepływ próbki.





1 Zawór regulacyjny jednego z kanałów zespołu przygotowania próbki

2. Odczekać, aż przepływ próbki przez przelew będzie równomierny.





🖲 13 🛛 Zespół przygotowania próbki, przykład wersji jednokanałowej

- 1 Nakrętki radełkowane dla jednego z kanałów zespołu przygotowania próbki
- 4. Powtórzyć procedurę dla wszystkich kanałów urządzenia.

8.2 Konfiguracja komunikacji z siecią PROFIBUS

- 1. W menu głównym wybrać Parameters/Outputs/Profibus.
- 2. Skonfigurować adres urządzenia podrzędnego sieci PROFIBUS dla analizatora.
- 3. Wyłączyć urządzenie.
- 4. Podłączyć przewód sieci PROFIBUS do złącza PROFIBUS .
- 5. Włączyć urządzenie.
- 6. Zaimportować plik GSD za pomocą programu konfiguracyjnego.
- 7. Podczas fazy integracji należy wybrać moduł odpowiednio do liczby kanałów zainstalowanych na urządzeniu.

8.3 Sprawdzenie działania systemu

A OSTRZEŻENIE

Błędne podłączenie, nieodpowiednie napięcie zasilania

Zagrożenie dla bezpieczeństwa ludzi i ryzyko niewłaściwego działania urządzenia

- Sprawdzić, czy wszystkie podłączenia zostały wykonane właściwie i zgodnie ze schematem elektrycznym.
- ▶ Sprawdzić, czy napięcie zasilania jest zgodne ze specyfikacją na tabliczce znamionowej.
- Przed uruchomieniem sprawdzić, czy zainstalowany jest bezpiecznik odpowiedni dla danego zakresu napięcia.
- Analizator wyposażony jest w bezpiecznik T 1.25 A, dla zakresu napięć 215...240 V AC. Jeżeli analizator jest zasilany napięciem 100...130 V AC, należy wymienić bezpiecznik na dostarczony w zestawie bezpiecznik T 2.5 A. Bezpiecznik znajduje się w pokrywie modułu elektroniki.

8.4 Załączenie przyrządu

Włączyć analizator za pomocą wyłącznika głównego.

8.5 Konfiguracja przyrządu

- Po włączeniu analizatora należy wykonać następujące czynności:
- Wykonać wzorcowanie elektrody pH
- Wykonać automatyczne wielopunktowe wzorcowanie elektrody sodowej
- Ustawić parametry podstawowe
- Po co najmniej 4 godzinach ponownie wykonać automatyczne wielopunktowe wzorcowanie elektrody sodowej.

8.5.1 Kalibracja elektrod

Niekiedy podczas pierwszego wzorcowania po uruchomieniu może wystąpić błąd wzorcowania. Jest on spowodowany zanieczyszczeniami, które dostały się do urządzenia podczas transportu, montażu i uruchamiania.

- **1.** Wykonać wzorcowanie elektrody pH $\rightarrow \cong$ 52.
- **2.** Wykonać wzorcowanie elektrody sodowej $\rightarrow \square$ 53.
- **3.** Po co najmniej 4 godzinach ponownie wykonać automatyczne wielopunktowe wzorcowanie elektrody sodowej. Jest ono niezbędne do oczyszczenia całego systemu po transporcie i montażu.

8.5.2 Ustawienie podstawowych parametrów

- 1. Po zakończeniu wzorcowania elektrod włączyć tryb automatyczny:
- 2. W menu **Maintenance** wybrać podmenu **Operating Mode** i wybrać , celem potwierdzenia.
- 3. Wprowadzić hasło fabryczne 1111 lub inne, ustawione hasło.
- 4. Nacisnąć 🗸, celem potwierdzenia.
- 5. Przyciskiem → wybrać opcję AUTOMATIC i nacisnąć przycisk →, celem potwierdzenia.
- 6. Przejść do menu Parameters.
- 7. Wprowadzić hasło fabryczne 2222 lub inne, ustawione hasło.
- 8. Ustawić wymagane parametry podstawowe w menu **Parameters**.

9 Obsługa

9.1 Menu główne, wskazanie wartości mierzonej

Wyświetlacz wartości mierzonej wyświetla wartość mierzoną w wybranym kanale. Wyświetlacz wartości mierzonej jest standardowym ekranem wyświetlanym w trybie automatycznym.

Przyciski 🚺 i 💽 służą do przełączania na:

- Szczegółowy przegląd informacji dotyczących statusu i wartości mierzonej
- Przegląd informacji dotyczących wyjść prądowych do analogowego przesyłania sygnałów dla kanałów

Do nawigacji w menu głównym służy przycisk 🗸.

Menu główne zawiera następujące menu podrzędne:

- Diagnosis
- Maintenance
- Parameters

Do wyboru menu podrzędnego służą przyciski 📢 i 🚹. Do wywoływania menu podrzędnych służy przycisk 🔽.

Funkcja	Opcje	Informacje
Hold	Tylko odczyt	Wyświetlana wartość mierzona zostaje zamrożona.
		 Dzieje się tak w następujących sytuacjach: przed ustabilizowaniem się regulacji pH przed zakończeniem kalibracji przez określony czas po zmianie kanału (np. pierwsze 10 minut w przypadku 15- minutowego odstępu czasu pomiędzy pomiarami).
Channel 1	Tylko odczyt	Wskazanie kanału, dla którego wartość mierzona wyświetla się na wyświetlaczu
MST 1	Tylko odczyt	Wyświetla się nazwa kanału. Nazwę kanału można edytować .
рН, °С	Tylko odczyt	Wyświetla się aktualnie mierzona wartość pH i temperatura próbki
Status:	Tylko odczyt	Wyświetlają się alarmy i komunikaty o błędach
H:MM	Tylko odczyt	Wyświetla się czas do następnej analizy w wybranym kanale pomiarowym

9.1.1 Szczegółowy przegląd informacji na temat statusu

Przyciski 🚺 i 🕂 służą do przejścia od wyświetlania wartości mierzonej do szczegółowego przeglądu statusu i wartości mierzonej.

Wyświetlane są parametry zawierające informacje o statusie i wartości mierzonej.

Funkcja	Орсје	Informacje
Na	Tylko odczyt	Wyświetla się stężenie sodu oznaczone w wybranym kanale oraz zmierzony potencjał elektrody sodowej.
рН	Tylko odczyt	Wyświetla się zmierzona wartość pH w wybranym kanale oraz zmierzony potencjał elektrody pH.

Funkcja	Opcje	Informacje
S	Tylko odczyt	Wyświetla się nachylenie dla elektrody sodowej.
EO	Tylko odczyt	Wyświetla się standardowy potencjał elektrody dla elektrody sodowej.

9.1.2 Ogólne informacje dotyczące wyjść prądowych

Przyciski 📢 i 🛉 służą do przejścia od wyświetlania wartości mierzonej do wyświetlania ogólnych informacji na temat analogowych wyjść prądowych.

Funkcja	Орсје	Informacje
Channel 1 6	Tylko odczyt	Wyświetla się wyjście prądowe dla kanałów 1-6

9.2 Diagnostyka

Menu podrzędne **Diagnosis** nie jest zabezpieczone hasłem i jest dostępne dla wszystkich użytkowników. Służy do przeglądania wpisów do rejestru, komunikatów o statusie i komunikatów diagnostycznych. Edycja informacji wyświetlanych w tym menu nie jest możliwa.

Diagnosis		
Funkcja	Opcje	Informacje
Logbook	Tylko odczyt	Rejestracja zestawionych poniżej informacji wraz z datą i godziną: • Zmiany parametrów • Alarmy • Kalibracje • Inicjalizacje urządzenia • Pomiary próbek laboratoryjnych
		Wpisy są ułożone w kolejności chronologicznej od najnowszego do najstarszego. Rejestr może zawierać maksymalnie 5600 zdarzeń. W ostatnim wierszu znajduje się opcja filtrowania, która umożliwia użytkownikowi wykonanie uproszczonego wyszukiwania zdarzeń.
Entry-No.		Liczba wyświetlanych wpisów. Wpisy są ułożone w kolejności chronologicznej od najnowszego do najstarszego.
Change of Parameter		Wyświetlają się zmiany parametrów
Operation Mode		Wyświetla się tryb pracy Umożliwia uruchamianie poszczególnych programów analitycznych oraz automatycznych sekwencji programów. W celach serwisowych można "zamrażać" wartości wyjściowe.

Diagnosis			
Funkcja	Opcje	Informacje	
Status	Tylko odczyt	 Wyświetlają się następujące informacje: Aktualnie występujące komunikaty o błędach i ostrzeżenia Czas, który upłynął od ostatniej kalibracji lub regeneracji Czas pozostały do kolejnej kalibracji lub regeneracji 	
Error No Error	Tylko odczyt	Wyświetlają się aktualnie aktywne komunikaty błędów → 🗎 45 (w tym przykładzie "No error" [Brak błędu]).	
Warning No Warn.	Tylko odczyt	Wyświetlają się aktualnie aktywne ostrzeżenia (w tym przykładzie "No warning" [Brak ostrzeżenia])	
Last Cal. XXX.x h	Tylko odczyt	Wyświetla się data i czas ostatnio wykonanej kalibracji.	
Last Reg. XXX.x h	Tylko odczyt	Wyświetla się data i czas ostatnio wykonanej regeneracji.	
Next Cal. XXX.x h	Tylko odczyt	Wyświetla się data i czas następnej kalibracji.	
Next Reg. XXX.x h	Tylko odczyt	Wyświetla się data i czas następnej regeneracji.	
Na Calibration	Tylko odczyt	Wyświetlają się parametry służące do monitorowania kalibracji Na. Tych parametrów nie można edytować, ponieważ podczas każdej kalibracji są one wyznaczane przez urządzenie.	
Na0 Na3	Tylko odczyt	Wyświetla się przyrost stężenia dla kalibracji sodu	
S/E0	Tylko odczyt	Nachylenie/standardowy potencjał elektrody	
СО	Tylko odczyt	Stężenie początkowe	
Error [Błąd]	Tylko odczyt	Wyświetlają się błędy, które wystąpiły podczas kalibracji.	
Na Limits	Tylko odczyt	Wyświetlają się wartości graniczne ustawione dla stężenia sodu w danym kanale pomiarowym.	
Software Version	Tylko odczyt	Wyświetla się wersja oprogramowania zainstalowanego dla wzmacniacza i modułu elektroniki.	

9.3 Konserwacja

Maintenance

Funkcja	Opcje	Informacje
Password W		Wprowadzenie hasła umożliwiającego uzyskanie dostępu do menu podrzędnego. Hasło fabryczne: 1111
		1. Przyciski i i i isłużą do wprowadzenia pierwszej cyfry hasła.
		 Za pomocą przycisku - można przejść do kolejnej cyfry.
		 Aby zatwierdzić hasło po jego wprowadzeniu, należy nacisnąć przycisk .
		 Aby powrócić do wartości mierzonej, należy przez dłuższa chwilę naciskać przycisk
		Jeśli wprowadzone hasło jest nieprawidłowe, na ekranie pojawia się komunikat Incorrect Password! . W dalszym ciągu wyświetlany jest monit o podanie hasła.
Operating Mode		Umożliwia uruchamianie poszczególnych programów analitycznych oraz automatycznych sekwencji programów. W celach serwisowych można "zamrażać" wartości wyjściowe.
Maintenance	Opcje • ON • OFF	Po wybraniu OFF urządzenie pracuje w zwykły sposób. Po wybraniu ON wszystkie informacje wysyłane z urządzenia zostają "zamrożone". Nie są wysyłane wartości mierzone, błędy i alarmy. Funkcję tę należy włączyć podczas wykonywania prac konserwacyjnych lub przeprowadzania testów.
Mode	Opcje • AUTOMATIC • OFF	 AUTOMATIC W analizatorze zostaje uruchomiona automatyczna sekwencja programów. Analizator natychmiast rozpoczyna analizę w pierwszym kanale, do którego został przypisany czas trwania pomiaru. Następnie analiza wykonywana jest w kolejnych kanałach, zgodnie z ustawioną sekwencją kanałów i czasem trwania pomiaru. Podświetlony na ekranie czas kalibracji pokazuje odstęp czasu pomiędzy kalibracjami. Następnie analizator przerywa bieżącą sekwencję programów. OFF Wyłączenie automatycznej sekwencji programów.
Manual	Opcje OFF CALIB. Channel 16 Grab-test Fill Regener.	 OFF: Brak ręcznie wybranych programów CALIB.: Wykonanie kalibracji wielopunktowej Channel 1 to 6: Analiza kanałów od 1 do 6 Grab-test: Analiza próbki laboratoryjnej Fill: Napełnianie zbiornika roztworu wzorcowego roztworem Regener.: Wykonywana jest regeneracja elektrody sodowej.
pH Calibration		Wyświetlają się wartości mierzone i pola wprowadzania aktywne podczas kalibracji elektrody pH. Kalibracja elektrody pH

Maintenance		
Funkcja	Орсје	Informacje
рН1 рН		Wprowadzenie wartości pH dla pierwszego użytego roztworu buforowego
		Wartość pH pierwszego roztworu buforowego powinna być niższa od wartości pH drugiego roztworu buforowego.
рН2 рН		Wprowadzenie wartości pH dla drugiego użytego roztworu buforowego
		Wartość pH drugiego roztworu buforowego powinna być wyższa od wartości pH pierwszego roztworu buforowego.
S mV/D		Wprowadzenie średniej temperatury dla roztworów buforowych
E0 mV		Wyświetla się nachylenie
Temp.		Wyświetla się przesunięcie punktu zerowego
Meas.pot. mV		Wyświetla się potencjał pomiarowy

Maintenance		
Funkcja	Opcje	Informacje
Meas.value pH		Wyświetla się wartość mierzona dla pH
Reagent Exchange		 Należy uruchomić po wymianie roztworu wzorcowego.
Interface 20mA		Definiuje sygnał prądowy 4-20 mA dla każdego kanału, np. w celu wykonania kontroli pętli dla centralnego systemu sterowania procesem.
		1. Należy wprowadzić żądaną wartość w mA.
		2. Przełączenie na ON [WŁ.] aktywuje wysyłanie sygnału prądowego dla danego kanału.
		 3. Nacisnąć (⊂) celem potwierdzenia. Wysyłanie bieżącego sygnału jest automatycznie ustawiane jako wyłączone po wyjściu z pozycji menu. Analizator wysyła bieżącą wartość w mA.
Alarm		 Za pomocą tej funkcji można dostosować stany przełączania przekaźników alarmowych i wyjścia prądowego do indywidualnych wymagań.
		 Dla przekaźnika 1 możliwe są następujące stany: OFF: Brak komunikatu Test: Funkcja testowa przekaźnika Alerts: Przekaźnik raportuje wszystkie alarmy: pH too small! (E32) No Reagent! (E30) Cal: No Reagent! (E31) Dla przekaźnika 2 możliwe są następujące stany: OFF: Brak komunikatu Test: Funkcja testowa przekaźnika Warning: Przekaźnik raportuje wszystkie ostrzeżenia: wszystkie błędy kalibracji (E1 do E7) No Sample! (E10) Limit ! (E20) Limit: Przekaźnik sygnalizuje błąd tylko w przypadku przekroczenia skonfigurowanych wartości granicznych stężenia Na (E20). Slope: Przekaźnik sygnalizuje tylko błędy od E4 do E7. Reakcja interfejsu prądowego w przypadku pojawienia się komunikatu: OFF: 23 mA nie jest przesyłany dalej Test: sygnał prądowy 23 mA jest testowany
		 Error: Wyjście prądowe przełącza się na 23 mA dla wszystkich występujących błędów (błędami są wszystkie alarmy i ostrzeżenia) Limit: Wyjście prądowe przełącza się na 23 mA w przypadku przekroczenia wartości granicznej

9.4 Parametry

Parameters				
Funkcja	Орсје	Informacje		
Password P		Należy wprowadzić hasło fabryczne 2222 lub inne, ustawione wcześniej hasło.		
Basic Settings		Służy do określenia podstawowych ustawień, takich jak jednostka pomiarowa, język menu obsługi lub nazwa punktu pomiarowego.		
Unit	Opcje wyboru • μg/l • ppb			
Language	Opcje wyboru • German • English			
WaterTest		WaterTest służy do aktywacji monitorowania wody. Jeśli w danym kanale nie ma próbki lub jej ilość jest niewystarczająca, analizator przełącza się na następny kanał. Jeśli ze względu na ustawioną częstotliwość pomiaru nie jest dostępny żaden inny kanał pomiarowy, analizator przełącza się w tryb oczekiwania,. Po upływie określonego czasu, który należy skonfigurować w funkcji WaterTest, przepływ medium jest ponownie sprawdzany.		
MBF-Channel		Służy do wyboru kanału, do którego dostarczana jest woda z filtra ze złożem mieszanym (MBF). Wybrać kanał, w którym medium jest dostępne w sposób ciągły i w którym stężenie Na jest możliwie jak najmniejsze (< 50 µg/l (ppb)). Zapewni to prawidłowe wykonywanie sekwencji kalibracji.		
Autostart	Opcje wyboru • ON • OFF	 Włączenie/wyłączenie restartu po awarii zasilania ON Włącza automatyczny restart po awarii zasilania OFF Wyłącza automatyczny restart po awarii zasilania 		
Date		Wyświetla się bieżąca data. Jeśli wyświetlana data różni się od bieżącej, należy ustawić właściwą datę. Należy wybrać wartość, która ma zostać zmieniona (rok, miesiąc, dzień). Aby aktywować, nacisnąć 🗸.		
Scan Time		Wyświetla się aktualny czas. Jeśli wyświetlany czas różni się od aktualnego, należy ustawić właściwy czas. Należy wybrać wartość, która ma zostać zmieniona (godzina, minuta, sekunda). Aby aktywować, nacisnąć 🗸.		
Parameters				
----------------------	---	--	--	--
Funkcja	Opcje	Informacje		
Measurement Sequence	Odstęp między kalibracjami Disabled [Wyłączony] 4 h 12 h 24 h 48 h 72 h 120 h 168 h Czas pomiaru Disabled [Wyłączony] 15 min 20 min 60 min 90 min 2 h	 Należy wprowadzić następujące ustawienia: Odstępy czasu, po których analizator rozpoczyna automatyczną kalibrację Jak długo analizator mierzy stężenie sodu w danym kanale Liczba regeneracji, które należy wykonać w odstępie czasu między kalibracjami Nie można zagwarantować dokładności zgodnej ze specyfikacją przy czasie pomiaru 15 lub 20 min. Ma to szczególne znaczenie, gdy bezpośrednio po sobie wykonywane są pomiary w kanałach o bardzo różnych stężeniach jonów sodu. Regeneracja jest wykonywana automatycznie w równych odstępach czasu pomiędzy kalibracjami. Na przykład, jeśli odstęp czasu pomiędzy kalibracji jest ustawioną na 3, regeneracja jest przeprowadzana 12, 24 i 36 godzin po kalibracji i przed ponownym rozpoczęciem nowej kalibracji po 48 godzinach. Regeneracja jest potrzebna dla zapewnienia prawidłowego działania elektrody sodowej podczas pracy w wodzie o niskiej zawartości sodu. W przeciwieństwie do kalibracji, proces regeneracji wymaga znacznie mniej czasu, dlatego w minimalnym stopniu wpływa na czas, gdy analizator nie jest dostępny do pomiarów. Jeżeli tryb pracy został ustawiony na wartości od OFF do AUTOMATIC, urządzenie zaczyna kolejno wykonywać analizę (przez określony czas) we wszystkich kanałach, dla których został przypisany czas trwania pomiaru. Czas do końca bieżącej analizy wykonywanej w wyświetlanym kanale jest wyświetlany w dolnym wierszu wyświetlaczu wartości mierzonych. Po upływie czasu (0 min na wyświetlaczu wartości mierzonych. Po upływie czasu (0 min na wyświetlaczu wartości mierzonych. Po upływie czasu (0 min na wyświetlaczu wartości mierzonych. Po upływie czasu (0 min na wyświetlaczu wartości mierzonych. Po upływie czasu (0 min na wyświetlaczu wartości mierzonych. Po upływie czasu (0 min na wyświetlaczu wartości mierzonych. Po upływie czasu (0 min na wyświetlaczu wartości mierzonych. Po upływie czasu (0 min na wyświetlaczu wartości mierzonych. Po upływie czasu (0 min wyświetlaczu wartości mierzonych. Po upływie cz		
pH-Control		ε		
pH set point		Wartość zadaną dla regulacji pH można zmienić w zależności od wymagań dotyczących dokładności pomiaru stężenia i żądanego zakresu pomiarowego Na Zwykle zaleca się ustawienie wartości zadanej pH=11.00.		
pH lower limit		Dolna wartość graniczna zapewnia, że podczas regulacji wartość pH nie odbiegnie zbytnio od wartości zadanej. Jeśli pH spadnie poniżej dolnej wartości granicznej na dłużej niż 10 minut, urządzenie przechodzi w stan Off i zatrzymuje pomiar. W takim przypadku wyświetla się błąd pH too small! . Jeśli wartość zadana została ustawiona na wartość pH=11, zaleca się ustawienie dolnej wartości granicznej na wartość 10,80.		

Parameters			
Funkcja	Орсје	Informacje	
Na Limit Input		Służy do określenia górnych wartości granicznych dla stężenia jonów sodu w poszczególnych kanałach. Jeśli analizowane stężenie przekroczy ustawioną wartość graniczną, przekaźniki alarmowe wysyłają komunikat o błędzie. Ponadto analogowe wyjście prądowe danego kanału może przekazywać sygnał do centralnego systemu sterowania procesem. Ustawienia przekaźników i sposobu reakcji sygnału prądowego można wykonać zgodnie z objaśnieniami w menu podrzędnym Alarm . Parametry dla wartości granicznych można zmieniać w taki sam sposób, jak ustawienia czasu i daty.	
Outputs			
Measuring Range		Służy do przypisania żądanego stężenia do wartości z zakresu 420 mA.	
Current Calibration		Kalibracja wyjść prądowych dla określonego podłączonego systemu.	
Profibus	1126 Ustawienie fabryczne 126	Konfigurowanie adresu urządzenia podrzędnego sieci dla analizatora.	
Names of Meas.Points		Poszczególnym kanałom można przypisać wybrane przez użytkownika nazwy punktów pomiarowych.	
		 Można użyć maksymalnie 7 liter lub cyfr, używając przycisków "strzałka w górę" i "strzałka w dół". 	
		 Nacisnąć przycisk	
Password		Zmiana hasła dostępu do menu Maintenance i Parameters .	
		 Zmianę hasła można wykonywać tylko dla upoważnionych pracowników. Należy zawsze pamiętać, aby zanotować nowe hasło. W przypadku utraty hasła należy skonsultować się z technikiem serwisu. 	
Password W	Ustawienie fabryczne 1111	Zmiana hasła do menu Maintenance . Hasło może zawierać maksymalnie 4 cyfry.	
Password P	Ustawienie fabryczne 2222	Zmiana hasła do menu Parameters . Hasło może zawierać maksymalnie 4 cyfry.	

9.5 Parametry PROFIBUS

	Dane wejściowe	(analizator do PROFIBUS)
--	----------------	--------------------------

Nazwa grupy	Adres początk owy	Rozmiar (bajty)	Format	Nazwa parametru	Opis	Jednost ka
	0	1	BYTE	Device status [Status urządzenia]	Przyporządkowanie wartości do statusu urządzenia → 🗎 41	
	1	1	BYTE	Errors [Błędy]	Przyporządkowanie bitów błędu → 🖺 43	
	2	2	BYTE	Warnings [Ostrzeżenia]	Przyporządkowanie bitów ostrzeżenia → ≌ 42	
	4	2	BYTE	Sample flow [Przepływ próbki]	Przyporządkowanie przepływu próbki→ 🗎 44	
	5	1	BYTE	Transmission [Transmisja]	Jeśli bieżący kanał jest w stanie wstrzymania ("hold"), wartość: 0 Jeśli bieżący kanał w sposób ciągły przesyła dane o stężeniu, wartość: 1	
Status 1	6	4	REAL	pH value [Wartość pH]	Bieżąca wartość mierzona pH	
	10	4	REAL	Sample temperature [Temperatura próbki]	Bieżąca wartość mierzona temperatury dla przepływającej próbki	°C
	14	2	INT16	Time since last Na calibration [Czas od ostatniej kalibracji Na]	Wyświetla się czas od ostatniej kalibracji Na	min
	16	2	INT16	Time until next Na calibration [Czas do następnej kalibracji Na]	Wyświetla się czas do kolejnej kalibracji Na	min
	18	2	INT16	Time since last Na regeneration [Czas od ostatniej regeneracji Na]	Wyświetla się czas od ostatniej regeneracji Na	min
	20	2	INT16	Time until next Na regeneration [Czas do następnej regeneracji Na]	Wyświetla się czas do kolejnej regeneracji Na	min
	22	4	REAL	S(Na)	Nachylenie dla ostatniej kalibracji Na	mV/dec
	26	4	REAL	EO(Na)	Wartość EO z ostatniej kalibracji Na	mV
	30	4	REAL	cO	Wartość cO z ostatniej kalibracji Na	ppb
Status Z	34	4	REAL	T(Kal)	Średnia temperatura od ostatniej kalibracji Na	°C
	38	4	REAL	S(pH)	Nachylenie dla ostatniej kalibracji pH	mV/dec
	42	4	REAL	EO(pH)	Wartość EO z ostatniej kalibracji pH	mV

Nazwa grupy	Adres początk owy	Rozmiar (bajty)	Format	Nazwa parametru	Opis	Jednost ka
	46	2	INT16	Calibration interval [Odstęp między kalibracjami]	Wyświetla się aktualnie skonfigurowany czas odstępu pomiędzy kalibracjami Na	h
	48	1	INT8	Number of regenerations [Liczba regeneracji]	Liczba regeneracji wykonywanych pomiędzy dwiema kalibracjami	
	49	1	INT8	Filling level of stock solution [Poziom napełnienia roztworu macierzystego]	Poziom napełnienia roztworu macierzystego sodu	%
	50	4	REAL	Na concentration 1 [Stężenie Na 1]	Zmierzone stężenie sodu w kanale 1	ppb, µg/l
Channel 1	54	1	BYTE	Status C1	Przyporządkowanie statusu kanału → 🗎 43	
[Kanał 1]	55	1	BYTE	Reserve C1 [Rezerwa C1]		
	56	2	INT16	Czas pomiaru C1	Służy do ustawienia czasu w trybie automatycznym ¹⁾	min
	58	4	REAL	Na concentration C2 [Stężenie Na C2]	Stężenie sodu w kanale 2	ppb, µg/l
Channel 2	62	1	BYTE	Status C2	Informacje na temat przyporządkowania, patrz tabela "Status kanału"	
[Kanał 2]	63	1	BYTE	Reserve C2 [Rezerwa C2]		
	64	2	INT16	Measuring time C2 [Czas pomiaru C2]	Służy do ustawienia czasu w trybie automatycznym ²⁾	min
	66	4	REAL	Na concentration C3 [Stężenie Na C3]	Stężenie sodu w kanale 3	ppb, µg/l
Channel 3	70	1	BYTE	Status C3	Przyporządkowanie statusu kanału → ≌ 43	
[Kanał 3]	71	1	BYTE	Reserve C3 [Rezerwa C3]		
	72	2	INT16	Measuring time C3 [Czas pomiaru C3]	Służy do ustawienia czasu w trybie automatycznym ²⁾	min
	74	4	REAL	Na concentration C4 [Stężenie Na C4]	Stężenie sodu w kanale 4	ppb, µg/l
Channel 4	78	1	BYTE	Status C4	Przyporządkowanie statusu kanału → 🗎 43	
[Kanał 4]	79	1	BYTE	Reserve C4 [Rezerwa C4]		
	80	2	INT16	Measuring time C4 [Czas pomiaru C4]	Służy do ustawienia czasu w trybie automatycznym ²⁾	min
Channel 5 [Kanał 5]	82	4	REAL	Na concentration C5 [Stężenie Na C5]	Stężenie sodu w kanale 5	ppb, µg/l

Nazwa grupy	Adres początk owy	Rozmiar (bajty)	Format	Nazwa parametru	Opis	Jednost ka
	86	1	BYTE	Status C5	Przyporządkowanie statusu kanału → 🗎 43	
	87	1	BYTE	Reserve C5 [Rezerwa C5]		
	88	2	INT16	Measuring time C5 [Czas pomiaru C5]	Służy do ustawienia czasu w trybie automatycznym ²⁾	min
	90	4	REAL	Na concentration C6 [Stężenie Na C6]	Stężenie sodu w kanale 6	ppb, µg/l
Channel 6 [Kanał 6]	94	1	BYTE	Status C6	Przyporządkowanie statusu kanału → 🗎 43	
	95	1	BYTE	Reserve C6 [Rezerwa C6]		
	96	2	INT16	Measuring time C6 [Czas pomiaru C6]	Służy do ustawienia czasu w trybie automatycznym ²⁾	min

1) Jeśli kanał jest aktywny, wysyłany jest pozostały czas pomiaru; jeśli nie został przypisany żaden czas pomiaru: -1; w przypadku urządzenia 1-kanałowego: -2

 Jeśli kanał jest aktywny, wysyłany jest pozostały czas pomiaru; jeśli nie został przypisany żaden czas pomiaru: -1

Nazwa grupy	Adres początk owy	Rozmiar (bajty)	Format	Nazwa parametru	Opis
Remote control [Zdalne sterowanie]	0	2	2 BYTE	Remote control [Zdalne sterowanie]	Przyporządkowanie zdalnego sterowania → 🗎 43
	2	2	INT16	Calibration interval [Odstęp między kalibracjami]	Dopuszczalne wartości, indeks odstępu czasu pomiędzy kalibracjami → 🗎 44
	4	2	INT16	Number of regenerations [Liczba regeneracji]	Maksymalna liczba regeneracji jest ograniczona, maksymalna dopuszczalna liczba: (odstęp czasu pomiędzy kalibracjami [h])/2)-1

Dane wyjściowe (PROFIBUS do analizatora)

Status urządzenia

Wartość	Status urządzenia	Opis
0x00	Waiting [Oczekiwanie]	Urządzenie oczekuje na próbkę po zbyt małym przepływie próbki
0x01	Na calibration [Kalibracja Na]	Kalibracja Na w toku
0x02	Meas. Ch. [Kan. pom.] 1	Pomiar w kanale 1 w toku
0x03	Meas. Ch. [Kan. pom.] 2	Pomiar w kanale 2 w toku
0x04	Meas. Ch. [Kan. pom.] 3	Pomiar w kanale 3 w toku

Wartość	Status urządzenia	Opis
0x05	Meas. Ch. [Kan. pom.] 4	Pomiar w kanale 4 w toku
0x06	Meas. Ch. [Kan. pom.] 5	Pomiar w kanale 5 w toku
0x07	Meas. Ch. [Kan. pom.] 6	Pomiar w kanale 6 w toku
0x08	Lab. sample [Próbka lab.]	Pomiar próbki laboratoryjnej w toku
0x09	Fill [Napełnienie]	Trwa napełnianie węża roztworu macierzystego
0x0a	Regeneration [Regeneracja]	Regeneracja elektrody sodowej w toku
0x0b	(nieużywany)	
0x0c	(nieużywany)	
0x0d	Off [Wył.]	Urządzenie w trybie oczekiwania (analizy nie są wykonywane, kalibracje lub regeneracje w toku)
0x0e	(nieużywany)	

Bity ostrzeżenia

Bit	Ostrzeżenia	Opis
0	(nieużywany)	(nieużywany)
1	CO error! [Błąd CO!]	Wartość CO dla kalibracji Na za wysoka.
2	Delta U too large [Delta U zbyt duża]	Wartość Delta U dla kalibracji Na jest zbyt wysoka.
3	STABW too large [STABW za duże]	Odchylenie standardowe dla kalibracji Na jest za duże.
4	S Na too low [Za małe S Na]	Nachylenie dla kalibracji Na jest za małe.
5	S Na too high [Za duże S Na]	Nachylenie dla kalibracji Na jest za duże.
6	S pH too low [Za małe S pH]	Nachylenie dla kalibracji pH jest za małe.
7	S pH too high [Za duże S pH]	Nachylenie dla kalibracji pH jest za duże.
8	(nieużywany)	(nieużywany)
9	Limit channel 1 [Wart. graniczna kanał 1]	Wartość graniczna stężenia Na w kanale 1 została przekroczona
10	Limit channel 2 [Wart. graniczna kanał 2]	Wartość graniczna stężenia Na w kanale 2 została przekroczona
11	Limit channel 3 [Wart. graniczna kanał 3]	Wartość graniczna stężenia Na w kanale 3 została przekroczona
12	Limit channel 4 [Wart. graniczna kanał 4]	Wartość graniczna stężenia Na w kanale 4 została przekroczona
13	Limit channel 5 [Wart. graniczna kanał 5]	Wartość graniczna stężenia Na w kanale 5 została przekroczona

Bit	Ostrzeżenia	Opis
14	Limit channel 6 [Wart. graniczna kanał 6]	Wartość graniczna stężenia Na w kanale 6 została przekroczona
15	(nieużywany)	(nieużywany)

Bity błędu

Bit	Błąd	Opis
0	pH too small! [Za niskie pH!]	Wartość pH jest niższa od ustawionej wartości granicznej.
1	Na stock solution almost empty! [Roztwór macierzysty Na prawie pusty!]	Zbiornik roztworu macierzystego Na jest prawie pusty.
2	No Na stock solution! [Brak roztworu macierzystego Na!]	Brak roztworu macierzystego Na, należy wymienić lub uzupełnić zbiornik.

Status kanału

Bit 7	Bit 6	Status kanału	Opis
0	0	bad [błąd]	Wartość pH jest za niska (wartość pH jest niższa od ustawionej wartości granicznej)
0	1	uncertain [nieokreślony]	Wszystkie błędy (ostrzeżenia) kalibracji, brak roztworu macierzystego, zbyt mały przepływ wody
1	0	good [dobry]	Gdy podczas pomiaru nie występują żadne błędy

Zdalne sterowanie

Bit	Zdalne sterowanie	Opis
0	Start calibration [Uruchomienie kalibracji]	Uruchamia procedurę kalibracji
1	Start meas. ch. 1 [Uruchom. pom. kan. 1]	Uruchomienie pomiaru w kanale 1 (brak ograniczenia czasowego, wyłączenie za pomocą "off" [wył.])
2	Start meas. ch. 2 [Uruchom. pom. kan. 2]	Uruchomienie pomiaru w kanale 2 (brak ograniczenia czasowego, wyłączenie za pomocą "off" [wył.])
3	Start meas. ch. 3 [Uruchom. pom. kan. 3]	Uruchomienie pomiaru w kanale 3 (brak ograniczenia czasowego, wyłączenie za pomocą "off" [wył.])
4	Start meas. ch. 4 [Uruchom. pom. kan. 4]	Uruchomienie pomiaru w kanale 4 (brak ograniczenia czasowego, wyłączenie za pomocą "off" [wył.])
5	Start meas. ch. 5 [Uruchom. pom. kan. 5]	Uruchomienie pomiaru w kanale 5 (brak ograniczenia czasowego, wyłączenie za pomocą "off" [wył.])
6	Start meas. ch. 6 [Uruchom. pom. kan. 6]	Uruchomienie pomiaru w kanale 6 (brak ograniczenia czasowego, wyłączenie za pomocą "off" [wył.])
7	Start regeneration [Uruchomienie regeneracji]	Uruchomienie automatycznej regeneracji elektrody Na
8	Off [Wył.]	Zatrzymuje aktualnie uruchomiony proces, urządzenie przechodzi w tryb oczekiwania

Bit	Zdalne sterowanie	Opis
9	Start automatic [Uruchomienie automatyczne]	Uruchomienie automatycznej sekwencji programów
10	Set calibration interval [Ustawienie odstępu między kalibracjami]	Ustawiona zostaje wartość dla odstępu czasu między kalibracjami zgodna z "Odstęp między kalibracjami" (bajt 2 i 3)
11	Set number of regenerations [Ustawienie liczby regeneracji]	Ustawiona zostaje wartość dla odstępu czasu między kalibracjami zgodna z "Liczba regeneracji" (bajt 4 i 5)

Przepływ próbki

Bit	Zdalne sterowanie	Opis
0	-	-
1	No sample channel 1 [Brak próbki kanał 1]	Zbyt mały przepływ próbki w kanale 1
2	No sample channel 2 [Brak próbki kanał 2]	Zbyt mały przepływ próbki w kanale 2
3	No sample channel 3 [Brak próbki kanał 3]	Zbyt mały przepływ próbki w kanale 3
4	No sample channel 4 [Brak próbki kanał 4]	Zbyt mały przepływ próbki w kanale 4
5	No sample channel 5 [Brak próbki kanał 5]	Zbyt mały przepływ próbki w kanale 5
6	No sample channel 6 [Brak próbki kanał 6]	Zbyt mały przepływ próbki w kanale 6
7	-	-

Indeks odstępu kalibracji

Wartość	Odstęp między kalibracjami	Jednostka
0x00	Off [Wył.]	-
0x01	4	h
0x02	12	h
0x03	24	h
0x04	48	h
0x05	72	h
0x06	120	h
0x07	168	h

10 Diagnostyka, wykrywanie i usuwanie usterek

10.1 Lista Diagnostyczna

Poniższa tabela zawiera listę komunikatów diagnostycznych, przyczyn i działań naprawczych. Jeśli zalecane działania mające na celu rozwiązanie problemu nie przyniosą skutku, należy natychmiast skontaktować się z działem wsparcia urządzenia.

Kod błędu	Komunikaty diagnostyczne	Przyczyna	Działanie naprawcze
E1	C0 Error !	Stężenie początkowe w obiegu jest większe niż 75 ppb Na ⁺ (występuje wyłącznie po kalibracji)	 Powtórzyć kalibrację. Sprawdzić kanał filtra ze złożem mieszanym (MBF).
E2	Delta U too large !	∆U za wysoka	 Powtórzyć kalibrację.
E3	STABW too large !	Odchylenie standardowe zbyt duże.	 Powtórzyć kalibrację.
E4	S Na too small !	Nachylenie dla systemu elektrod sodowych poza dopuszczalnymi wartościami granicznymi (występuje tylko po kalibracji)	 Sprawdzić, czy elektroda nie uległa uszkodzeniu. Sprawdzić dane kalibracyjne. Sprawdzić roztwory wzorcowe. Powtórzyć kalibrację. W razie potrzeby wymienić
E5	S Na too large !	Nachylenie dla systemu elektrod sodowych poza dopuszczalnymi wartościami granicznymi (występuje tylko po kalibracji)	elektrodę.
E6	S pH too small !	Nachylenie dla elektrody pH poza dopuszczalnymi wartościami granicznymi (występuje tylko po kalibracji)	
E7	S pH too large !	Nachylenie dla elektrody pH poza dopuszczalnymi wartościami granicznymi (występuje tylko po kalibracji)	
E10	No Sample!	Zbyt mały przepływ w naczyniu przelewowym	 Sprawdzić i w razie konieczności ustawić odpowiednie natężenie przepływu. Sprawdzić szczelność linii zasilających.
E20	Limit !	Przekroczona wartość graniczna dla stężenia Na ⁺ .	 Zmniejszyć stężenie Na⁺ w wodzie Sprawdzić ustawienia wartości granicznych. Sprawdzić bieżące warunki pomiarowe.
E30	No Reagent!	Zbyt mała ilość roztworu wzorcowego w zbiorniku	 Uzupełnić roztwór wzorcowy lub wymienić butelkę z roztworem wzorcowym.

Kod błędu	Komunikaty diagnostyczne	Przyczyna	Działanie naprawcze
E31	Cal: No Reagent!	Brak roztworu wzorcowego Na ⁺ .	 Uzupełnić roztwór wzorcowy lub wymienić butelkę z roztworem wzorcowym.
E32	pH too small!	Butelka z reagentem do alkalizacji jest pusta. Wąż do butelki z reagentem do alkalizacji jest nieszczelny. Elektroda pH jest uszkodzona, nieskalibrowana lub skalibrowana nieprawidłowo. Uszkodzona pompa reagentu do alkalizacji.	 Sprawdzić poziom w butelce zawierającej reagent do alkalizacji. Sprawdzić szczelność linii zasilania gazem. Ponownie skalibrować elektrodę pH lub wymienić ją. Sprawdzić, czy pompa reagenta do alkalizacji działa prawidłowo.

10.2 Przywracanie ustawień fabrycznych

Przedstawione poniżej ustawienia są ustawieniami podstawowymi, które są przechowywane w analizatorze po usunięciu danych. Dane te są konfigurowane specjalnie dla urządzenia po dokonaniu zamówienia.

Maintenance/Calibration/pH Calibration		
Parametr	Wartość domyślna	
рН1 рН	4.00	
рН2 рН	7.00	
S mV/D	25.0 °C	

Parameters/Basic Settings	
Parametr	Wartość domyślna
Unit	µg/l (ppb)
Language	English [Angielski]
WaterTest	On [Wł.]
MBF-Channel	1
Autostart	On [Wł.]
Date	Bieżąca data
Scan Time	Aktualny czas

Parameters/Measurement Sequence	
Parametr	Wartość domyślna
Calibration	72 h
Channel 1 (na kanał)	30 min

Parameters/Na Limits		
Parametr	Wartość domyślna	
Channel 1 (na kanał)	100 µg/l (ppb)	

Parameters/Outputs/Measuring Range		
Parametr	Wartość domyślna	
4 mA (na kanał)	0 µg/l (ppb)	
20 mA (na kanał)	100 µg/l (ppb)	

Parameters/Names of Meas.Points	
Parametr	Wartość domyślna
Channel 1 [Kanał 1]	MST 1

Parameters/Passwords	
Parametr	Wartość domyślna
Password W	1111
Password P	2222

10.3 Weryfikacja oprogramowania

Data	Wersja	Zmiany oprogramowania	Dokumentacja
04/2017	V1.11.00	Pierwsza wersja oprogramowania	BA01706C/07//01.17
10/2019	V1.13.02	Rozszerzenie obejmujące funkcje PROFIBUS Interfejs PROFIBUS, wersja oprogramowania V1.04.01	BA01706C/07//03.19

11 Konserwacja

Niebezpieczne napięcie

Ryzyko poważnego uszkodzenia ciała lub śmierci

► Podczas wykonywania prac konserwacyjnych należy odłączyć urządzenie od zasilania.

A PRZESTROGA

Nieprzestrzeganie częstotliwości wykonywania planowanych konserwacji

Ryzyko doznania obrażeń i szkód w mieniu i wyposażeniu

Przestrzegać zalecanych odstępów czasu pomiędzy konserwacjami

11.1 Harmonogram konserwacji

Częstotliwość	Czynności konserwacyjne
Codziennie	Kontrola wzrokowa urządzenia
Co tydzień	Kontrola wzrokowa poziomu w butelce zawierającej reagent do alkalizacji
Co tydzień	Kontrola wzrokowa filtra i obudowy pod kątem wykrycia zanieczyszczeń
Co tydzień	Sprawdzenie działania zespołu przygotowania próbki
Co tydzień	Sprawdzenie regulacji przepływu próbki
Orientacyjnie raz w miesiącu	Kalibracja elektrody pH
W razie potrzeby, orientacyjnie raz w miesiącu	Czyszczenie komory przepływowej
W razie potrzeby, co ok. 2 miesiące	Wymiana reagenta do alkalizacji
Co 6 miesięcy	Sprawdzenie szczelności linii
W razie potrzeby, co najmniej raz na 6 miesięcy	Wymiana roztworu wzorcowego
Orientacyjnie co 6 miesięcy	Wymiana elektrody sodowej
Orientacyjnie co 6 miesięcy	Wymiana elektrody pH
Co 6 miesięcy	Reagent do alkalizacji: sprawdzenie butelki zawierającej reagent do alkalizacji i węży pod kątem szczelności
Co rok	Sprawdzenie przesyłania sygnałów alarmowych
W razie potrzeby	Oczyszczenie filtra zespołu przygotowania próbki
W razie potrzeby	Wymiana filtra zespołu przygotowania próbki

11.2 Czynności konserwacyjne

11.2.1 Czyszczenie filtra zespołu przygotowania próbki

Przy wykonywaniu opisanych poniżej kroków procedury nie jest wymagane użycie żadnych narzędzi.

1. Zatrzymać dopływ medium.

Zdjąć wąż doprowadzający medium z przyłącza wlotowego filtra.



2. Poluzować znajdujące się na górze nakrętki radełkowane.

- 🖻 14 Zespół przygotowania próbki, przykład wersji jednokanałowej
- 1 Nakrętki radełkowane
- **3.** Zdjąć obudowę filtra, pociągając ją w dół. Nie uszkadzać ani nie zdejmować O-ringów obudowy filtra.



- 🖻 15 Zespół przygotowania próbki, przykład wersji jednokanałowej
- 1 Obudowa filtra



🖻 16 🛛 Zespół przygotowania próbki, przykład wersji jednokanałowej

- 1 Korpus filtra
- 5. Oczyścić obudowę filtra.
- 6. Po oczyszczeniu filtra zamontować go ponownie, wykonując opisane powyżej czynności w odwrotnej kolejności. Upewnić się, że korpus filtra i O-ring są prawidłowo osadzone!
- 7. Dokręcić ręcznie nakrętki radełkowane. Nie używać żadnych narzędzi.

11.2.2 Wymiana filtra zespołu przygotowania próbki

Przy wykonywaniu opisanych poniżej kroków procedury nie jest wymagane użycie żadnych narzędzi.

1. Zdjąć wąż doprowadzający medium z przyłącza wlotowego filtra.



2. Poluzować znajdujące się na górze nakrętki radełkowane.

🖻 17 Zespół przygotowania próbki, przykład wersji jednokanałowej

1 Nakrętki radełkowane

A0033509





- 18 Zespół przygotowania próbki, przykład wersji jednokanałowej
- 1 Obudowa filtra

L

4. Zdjąć korpus filtra z górnej części zespołu, pociągając go w dół.



🖻 19 Zespół przygotowania próbki, przykład wersji jednokanałowej

- 1 Korpus filtra
- 5. Wymienić korpus filtra.
- 6. Po wymianie korpusu filtra zamontować go ponownie, wykonując opisane powyżej czynności w odwrotnej kolejności. Upewnić się, że korpus filtra i O-ring są prawidłowo osadzone!
- 7. Dokręcić ręcznie nakrętki radełkowane. Nie używać żadnych narzędzi.

11.2.3 Czyszczenie komory przepływowej

Demontaż komory przepływowej

- 1. Wyłączyć tryb automatyczny w pozycji menu Maintenance/Operating Mode/OFF.
 - Program, który aktualnie jest uruchomiony na urządzeniu, zatrzyma się. Analizator przechodzi w tryb oczekiwania.
- 3. Wyjąć elektrodę pH i elektrodę sodową $\rightarrow \cong 60$.

- 4. Zdjąć węże z przyłączy komory przepływowej. W tym celu: delikatnie ściskając wąż, przesuwać go w kierunku przyłącza, wciskając jednocześnie pierścień blokujący, i zdjąć wąż z przyłącza.
- 5. Zdemontować czujnik temperatury zamontowany z tyłu komory przepływowej, zwracając jednocześnie uwagę, aby nie zgubić O-ringu zamontowanego w komorze przepływowej.
- 6. Za pomocą klucza imbusowego o średnicy 4 mm (AF) poluzować dwie śruby mocujące po lewej i prawej stronie komory przepływowej.
- 7. Zdjąć komorę przepływową z uchwytu, pociągając ją do góry.
- 8. Aby dokładnie oczyścić komorę przepływową, należy odłączyć górną część od części akrylowej, odkręcając śruby mocujące za pomocą klucza imbusowego (AF 4mm).

Podczas czyszczenia nie należy stosować agresywnych środków czyszczących ani agresywnych metod czyszczenia.

Montaż komory przepływowej

- 1. Po oczyszczeniu należy ponownie połączyć część górną z częścią akrylową. W tym celu należy delikatnie ręcznie dokręcić śruby mocujące. Otwory wentylacyjne w górnej części są skierowane do tyłu (w stronę przeciwną do obsługującego personelu).
- 2. Wsunąć komorę przepływową w uchwyt.
- 3. Dokręcić ręcznie dwie śruby mocujące z lewej i prawej strony.
- 4. Zamontować czujnik temperatury zamontowany z tyłu komory przepływowej, zwracając jednocześnie uwagę, aby nie zgubić O-ringu zamontowanego w komorze przepływowej.
- 5. Ostrożnie podłączyć przewody i węże.
- 6. Zamontować elektrodę pH i elektrodę sodową.
- 7. Sprawdzić szczelność przyłączy.
- 8. Włączyć tryb automatyczny, wybierając pozycję menu **Maintenance/Operating Mode/AUTOMATIC**.

11.2.4 Kalibracja elektrody pH

- Aby uzyskać dobre wyniki, zaleca się zastosowanie roztworów buforowych o wartościach pH 4 i 7. Wartość pH roztworu buforowego pH1 powinna być mniejsza od wartości pH roztworu buforowego pH2. Oba roztwory powinny mieć podobną temperaturę, najlepiej pokojową, taką samą jak temperatura elektrody pH.
- 1. Przejść w menu do pozycji **Maintenance**.
- 2. Wprowadzić hasło domyślne 1111 lub inne, ustawione wcześniej hasło.
- 3. Przejść do pozycji menu Maintenance/Calibration/pH Calibration.
- 4. W pozycji **pH1 pH** --- wprowadzić wartość pH zastosowanego roztworu buforowego.
- 5. W pozycji **pH2 pH ---** wprowadzić wartość pH zastosowanego roztworu buforowego.
- 6. W pozycji **S mV/D** wprowadzić średnią temperaturę roztworów buforowych. Należy zwrócić uwagę na zależność wartości pH stosowanego roztworu buforowego od temperatury.
- 7. Po wprowadzeniu wartości należy wyjąć elektrodę pH z komory pomiarowej. Nie należy odłączać przewodu pomiarowego.
- 8. Przepłukać elektrodę pH wodą demineralizowaną.
- 9. Włożyć elektrodę pH do pierwszego roztworu buforowego.

- Jeśli wartość potencjału pomiarowego Meas.pot. mV ustabilizuje się przez minimum 30 sekund, za pomocą przycisków ze strzałkami przejść w wierszu w prawo od pH1 do "---".
- 11. Nacisnąć 🗔, wybrać "set" [ustaw] i wybrać 🗔, aby potwierdzić
- **12.** Po potwierdzeniu ponownie wyświetli się pole "---", co oznacza, że wartość została zaakceptowana.
- 13. Powtórzyć kroki 8-12 dla drugiego roztworu buforowego.
 - └→ Po wykonaniu kalibracji urządzenie aktualizuje nachylenie (S) i przesunięcie punktu zerowego (n).
- 14. Następnie należy przepłukać elektrodę pH wodą demineralizowaną.
- 15. Ostrożnie włożyć z powrotem elektrodę pH do komory pomiarowej.

11.2.5 Kalibracja elektrody sodowej

Podczas automatycznej kalibracji roztwór wzorcowy jest kilkakrotnie dodawany do zbiornika przy określonej objętości próbki. Próbka przepływa przez obieg dzięki przełączaniu się elektrozaworów. Elektrozawory i pompa obiegowa umożliwiają również przepłukanie i opróżnienie systemu, a także wykonanie pomiaru dla próbki laboratoryjnej.

Automatyczna kalibracja elektrody sodowej

Analizator posiada wbudowaną funkcję automatycznej kalibracji. Aby uruchomić tę funkcję, należy ustawić odstęp czasu pomiędzy automatycznymi kalibracjami.

- 1. Przejść w menu do Parameters/Measurement Sequence.
- 2. Określić odstęp czasu miedzy kalibracjami.
- 3. Analizator wykonuje kalibrację elektrody sodowej w określonych odstępach czasu.

Ręczne uruchamianie automatycznej kalibracji elektrody sodowej

- Ręczne uruchamianie automatycznej kalibracji elektrody sodowej należy wykonać wyłącznie w następujących przypadkach:
 - podczas uruchamiania urządzenia
 - po wymianie elektrody sodowej

Napełnianie węży po wymianie roztworu wzorcowego

- 1. Przejść w menu do pozycji **Maintenance**.
- 2. Aby uzyskać dostęp do menu **Maintenance**, należy wprowadzić hasło 1111 (ustawione domyślnie).
- 3. Nacisnąć przycisk , aby otworzyć pozycję menu **Operating Mode**.
- 4. Wybrać pozycję menu Manual.
- 5. Za pomocą przycisku ↓ wybrać pozycję **Status: FILL** . Nacisnąć √ celem potwierdzenia.
 - Analizator napełnia wąż roztworem wzorcowym na całej długości od butelki do zbiornika.

Całe powietrze znajdujące się w wężu jest usuwane aż do pompy roztworu wzorcowego. Zbiornik jest napełniany roztworem wzorcowym.

Ręczne uruchamianie automatycznej kalibracji

1. Przejść w menu do pozycji **Maintenance**.

- 2. Wprowadzić hasło domyślne 1111 lub inne, ustawione wcześniej hasło.
- 3. Nacisnąć przycisk , aby otworzyć pozycję menu **Operating Mode**.
- 4. Wybrać pozycję menu Manual.

- 5. Wybrać pozycję menu **Calib.**.
 - Analizator wykonuje automatyczną kalibrację przez ok. 1 h 15 min. do ok. 2 h 30 min. Podczas kalibracji można przywrócić tryb automatyczny. W takim przypadku, po zakończeniu kalibracji, urządzenie natychmiast rozpoczyna automatyczny pomiar.
- 6. Nacisnąć przycisk 🗔, aby otworzyć pozycję menu **Operating Mode**.
- 7. AUTOMATIC.

11.2.6 Wymiana elektrod

Demontaż elektrod

1. Wyłączyć analizator.

Odkręcić wtyk przewodu z oznaczeniem "Meas." od elektrody sodowej.

2. Odkręcić wtyk przewodu z oznaczeniem "pH" od elektrody pH.

3. NOTYFIKACJA

Ryzyko uszkodzenia elektrod podczas montażu i demontażu

- Należy zachować ostrożność przy wkładaniu i wyjmowaniu elektrod z komór przepływowych.
- ▶ Nie dotykać szklanych baniek elektrod.
- Nie dopuszczać do powstawania pęcherzy powietrza w szklanych bańkach. W przypadku pojawienia się pęcherzy powietrza ustawić elektrodę w pozycji pionowej i potrząsnąć nią delikatnie w celu usunięcia pęcherzy.
- Szklane bańki elektrod nigdy nie powinny być suche. Zamocować nasadki ochronne na elektrodach.

Wyjąć elektrody z lewej (sodowa) i/lub prawej (pH) komory.



🖻 20 Analizator CA76NA wraz z elektrodami zamontowanymi w komorze przepływowej

4. NOTYFIKACJA

Roztwór KCl może uszkodzić elektrodę sodową

 Nie można pomylić nasadek ochronnych i roztworów do przechowywania elektrod.

Napełnić dolną nasadkę uszczelniającą roztworem odpowiednim dla danej elektrody, tak aby zapobiec jej wyschnięciu. Dla elektrody pH: stosować 3-molowy roztwór KCl. Dla elektrody sodowej: stosować roztwór sodu o min. stężeniu 1000 µg/l (ppb).

5. Zamocować oryginalne nasadki uszczelniające na elektrodach.

Przygotowanie nowych elektrod

1. Wyłączyć analizator.

Wypełnić komorę przepływową wodą demineralizowaną do połowy jej objętości. Zapobiega to wysychaniu elektrod po montażu.

- 2. Wyjąć elektrody z opakowania. Na korpusie elektrody sodowej znajduje się oznaczenie "Na". Na elektrodzie pH nie ma żadnych oznaczeń.
- 3. Zdjąć dolną nasadkę z roztworem soli. Jeśli na elektrodzie znajdują się kryształki soli, spłukać je dokładnie wodą demineralizowaną.

4. Zdjąć złącze, pierścień oporowy i O-ring z komory przepływowej.

5. Zamocować złącze na elektrodzie.



- 1 Dławnica
- 2 Pierścień oporowy
- 3 O-ring

╘

6. Zamocować pierścień oporowy na elektrodzie.

7. Zamocować O-ring na elektrodzie.



- 1 Dławnica
- 2 Pierścień oporowy
- 3 O-ring

Elektrody są gotowe do zamontowania.

Montaż elektrod

- 1. Wyłączyć analizator.
 - Podłączyć wtyk przewodu z oznaczeniem "Meas." do elektrody sodowej.
- 2. Przykręcić ręcznie wtyk przewodu z oznaczeniem "Meas." (gwint prawy).
- 3. Podłączyć wtyk przewodu z oznaczeniem "pH" do elektrody pH.
- 4. Przykręcić ręcznie wtyk przewodu z oznaczeniem "pH" (gwint prawy).

5. NOTYFIKACJA

Nieprawidłowy montaż, demontaż i podłączenie elektrod

Ryzyko uszkodzenia elektrod i przewodów pomiarowych

- Należy zachować ostrożność przy wkładaniu i wyjmowaniu elektrod z komór przepływowych.
- Nie dotykać szklanych baniek elektrod.
- Nie dopuszczać do powstawania pęcherzy powietrza w szklanych bańkach. W przypadku pojawienia się pęcherzy powietrza ustawić elektrodę w pozycji pionowej i potrząsnąć nią delikatnie w celu usunięcia pęcherzy.
- Szklane bańki elektrod nigdy nie powinny być suche. Zamocować nasadki ochronne na elektrodach.
- Zabezpieczyć podłączenia przewodów i wtyki przed korozją, wilgocią, zanieczyszczeniami i pyłem.
- ▶ Nie zaginać przewodów elektrod

Ostrożnie włożyć do oporu przygotowaną elektrodę wraz z nakrętką łączącą, kołnierzem oporowym i O-ringiem do lewej (pomiar jonów sodu) lub prawej komory (pomiar pH).

6. Dokręcić ręcznie złącze elektrody.



21 Analizator CA76NA wraz z elektrodami zamontowanymi w komorze przepływowej

11.2.7 Pomiar próbki laboratoryjnej

Pomiar próbki laboratoryjnej umożliwia:

- Sprawdzenie ręcznie pobranych próbek pochodzących z innych punktów pomiarowych pod kątem jonów sodowych
- Sprawdzenie dokładności analizatora za pomocą samodzielnie przygotowanych lub zakupionych roztworów wzorcowych

Stosować wyłącznie roztwory wzorcowe, których stężenie mieści się w zakresie pomiarowym określonym dla analizatora.

Procedura analizy jest podobna do analizy w kanałach pomiarowych. Różnica polega na tym, że do podawania próbki wykorzystuje się oddzielną pompę, a nie ciśnienie statyczne. Wynik analizy wyświetla się na ekranie wartości mierzonej. Wynik pomiaru nie jest wysyłany z wykorzystaniem sygnału prądowego. Wynik jest zapisywany do rejestru, z którego może być następnie odczytywany.



22 Analizator CA76NA

1 Butelka na próbkę laboratoryjną

1. Wyłączyć tryb pomiaru AUTOMATIC.

2. Dostarczona w zestawie, 1-litrowa (33.81 fl.oz) butelka na próbki laboratoryjne jest wcześniej przepłukana.

Wlać mierzoną próbkę do 1-litrowej (33.81 fl.oz) dostarczonej w zestawie butelki na próbki laboratoryjne.

- 3. Rozpocząć pomiar, przechodząc do pozycji menu **Operating Mode/Manual/Grab**sample .
 - Mierzone stężenie jest stale aktualizowane. W zależności od tego, jaka próbka była mierzona wcześniej, na początku pomiaru wartość ta może się znacząco zmieniać. Pod koniec pomiaru, po ok. 20 minutach, wartość powinna się ustabilizować. Ustabilizowana wartość końcowa jest automatycznie zapisywana do rejestru.

11.2.8 Wymiana reagentów

AOSTRZEŻENIE

Kontakt środków chemicznych z oczami i skórą oraz wdychanie oparów Uszkodzenia skóry, oczu i narządów oddechowych

- Podczas pracy ze środkami chemicznymi należy nosić okulary ochronne, rękawice ochronne i fartuch laboratoryjny.
- Unikać kontaktu środków chemicznych ze skórą.
- ► Nie wdychać oparów.
- Zapewnić dobrą wentylację w miejscu pracy.
- Należy stosować się do dalszych wskazówek zawartych w kartach charakterystyki bezpieczeństwa stosowanych substancji chemicznych.

Wymiana roztworu wzorcowego

NOTYFIKACJA

Uchodzące chemikalia mogą zanieczyszczać urządzenie Błędy pomiaru

- ▶ Podczas wymiany węży nie zanieczyścić końcówek chemikaliami.
 - Odczekać na całkowite opróżnienie końcówek węży.
 - Nie dotykać węży podczas wymiany roztworu wzorcowego.
- ► Zapewnić dobrą wentylację w miejscu pracy.

Roztwór wzorcowy należy wymienić, jeśli na wyświetlaczu pojawi się komunikat błędu **No Reagent!** lub jeśli roztwór wzorcowy przekroczył maksymalny okres trwałości (6 miesięcy od daty produkcji).

Jeśli dostępna jest 0.5 litrowa (16.9 fl.oz) butelka roztworu wzorcowego, którą można zamówić jako akcesoria, należy użyć jej do zastąpienia pustej butelki.



🖻 23 Analizator CA76NA

1 Butelka z roztworem wzorcowym

Nie dotykać węży podczas wymiany roztworu wzorcowego.

- 1. Wyłączyć automatyczny tryb pracy w pozycji menu **Maintenance/Operating Mode/Off**.
 - Program, który aktualnie jest uruchomiony na urządzeniu, zostanie przerwany. Analizator przechodzi w tryb oczekiwania.
- 2. Wykręcić butelkę roztworu wzorcowego z głowicy.
- 3. Ostrożnie pociągnąć butelkę roztworu wzorcowego w dół.
- 4. Wkręcić nową butelkę roztworu wzorcowego w znajdująca się w zestawie głowicę, uważając, aby nie dotknąć węża.
- Jeżeli roztwór wzorcowy jest dostarczany w większych pojemnikach, napełnić butelkę 0.5 litrową (16.9 fl.oz) roztworu wzorcowego (5100 μg/l (ppb) Na⁺) i wkręcić ją z powrotem w uchwyt.
- 6. W pozycji menu Maintenance/Reagent Exchange wybrać Yes.

7. Po zakończeniu wymiany należy wykonać procedurę "Fill" [Napełnianie], przechodząc do pozycji menu Maintenance/Operating Mode/Manual. Po wymianie w przewodzie nie może pozostać powietrze. Mogłoby to spowodować pojawienie się niedokładności podczas kalibracji, co przełożyłoby się na niedokładność następujących po niej pomiarów.

Wymiana roztworu wzorcowego jest zakończona.

Wymiana reagenta do alkalizacji

Diizopropyloamina jest substancją niebezpieczną i może powodować poważne obrażenia.

- Podczas pracy ze środkami chemicznymi należy nosić okulary ochronne, rękawice ► ochronne i fartuch laboratoryjny.
- Należy unikać kontaktu ze skórą.
- Nie wdychać oparów.
- Należy stosować się do dalszych wskazówek producenta zawartych w kartach charakterystyki bezpieczeństwa stosowanych substancji chemicznych.

NOTYFIKACJA

Uchodzące chemikalia mogą zanieczyszczać urządzenie Błędy pomiaru

- Podczas wymiany węży nie zanieczyścić końcówek chemikaliami.
- Odczekać na całkowite opróżnienie końcówek węży. ►
- Nie dotykać węży podczas wymiany roztworu wzorcowego. ►
- Zapewnić dobrą wentylację w miejscu pracy. ►

Reagent do alkalizacji należy zamawiać osobno (zaleca się zastosowanie diizopropyloaminy (DIPA), (czystość GC >99.0 %), w butelce z trwałego materiału np. szkła).

- 1. Przestrzegać ostrzeżeń i zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.
- 2. Należy stosować się do dalszych wskazówek producenta zawartych w kartach charakterystyki bezpieczeństwa stosowanych substancji chemicznych.



- 24 Analizator CA76NA
- 1 Butelka z reagentem do alkalizacji

Gdy reagent do alkalizacji jest na wyczerpaniu, na wyświetlaczu urządzenia wyświetla się komunikat o błędzie **pH too small!**.

Butelki z reagentem do alkalizacji z gwintem S40

Podłączenie do analizatora nie wymaga stosowania żadnych adapterów

Butelki z reagentem do alkalizacji z gwintem GL45 Podłączenie do analizatora wymaga zastosowania adaptera dostarczonego w zestawie. Można go zamówić jako akcesoria do analizatora

- 1. Wyłączyć tryb automatyczny w pozycji menu Maintenance/Operating Mode/OFF.
 - Program, który aktualnie jest uruchomiony na urządzeniu, zatrzyma się. Analizator przechodzi w tryb oczekiwania.
- 2. Zdjąć pustą butelkę z uchwytu przeznaczonego na reagent do alkalizacji.
- 3. W przypadku zastosowania adaptera należy odkręcić adapter wraz ze specjalną nasadką.
- 4. Jeśli nie zastosowano adaptera, należy odkręcić specjalną nasadkę.
- 5. Nie należy odłączać węży od specjalnej nasadki. Specjalną nasadkę wraz z O-ringiem należy użyć ponownie z nową butelką.
- 6. Otworzyć nową butelkę.
- 7. Przykręcić nową butelkę do specjalnej nasadki.
- 8. Umieścić nową butelkę w uchwycie przeznaczonym na reagent do alkalizacji.

Procedura wymiany reagenta do alkalizacji jest zakończona.

11.3 Wycofanie z eksploatacji

A OSTRZEŻENIE

Kontakt środków chemicznych z oczami i skórą oraz wdychanie oparów Uszkodzenia skóry, oczu i narządów oddechowych

- Podczas pracy ze środkami chemicznymi należy nosić okulary ochronne, rękawice ochronne i fartuch laboratoryjny.
- Unikać kontaktu środków chemicznych ze skórą.
- ► Nie wdychać oparów.
- ► Zapewnić dobrą wentylację w miejscu pracy.
- Należy stosować się do dalszych wskazówek zawartych w kartach charakterystyki bezpieczeństwa stosowanych substancji chemicznych.

A OSTRZEŻENIE

Niebezpieczne napięcie

Ryzyko poważnego uszkodzenia ciała lub śmierci

Podczas wykonywania prac konserwacyjnych należy odłączyć urządzenie od zasilania.

A PRZESTROGA

Nieprzestrzeganie częstotliwości wykonywania planowanych konserwacji

Ryzyko doznania obrażeń i szkód w mieniu i wyposażeniu

Przestrzegać zalecanych odstępów czasu pomiędzy konserwacjami

NOTYFIKACJA

Uchodzące chemikalia mogą zanieczyszczać urządzenie Błędy pomiaru

- Podczas wymiany węży nie zanieczyścić końcówek chemikaliami.
- Odczekać na całkowite opróżnienie końcówek węży.
- ► Nie dotykać węży podczas wymiany roztworu wzorcowego.
- Zapewnić dobrą wentylację w miejscu pracy.

Jeśli w pracy analizatora ma wystąpić przerwa dłuższa niż 3 dni, należy go wycofać z eksploatacji, aby zapobiec uszkodzeniom.

Procedura wycofania analizatora z eksploatacji jest następująca:

- 1. W menu **Operating Mode** nacisnąć przycisk **+**, aby wybrać **Mode**.
- 2. Nacisnąć 🗸 celem potwierdzenia.
- 3. Nacisnąć przycisk 🗐, aby wybrać OFF .
- 4. Nacisnąć 🗸 celem potwierdzenia.
 - Analizator przechodzi w tryb oczekiwania na natychmiastowy restart.
- 5. Odłączyć butelkę zawierającą reagent do alkalizacji od systemu.
- 6. Podczas składowania butelka zawierająca reagent do alkalizacji powinna być szczelnie zamknięta.
- 7. Wyjąć elektrodę sodową i elektrodę pH z komory przepływowej.
- 8. Zamocować na elektrodzie sodowej i elektrodzie pH ich oryginalne nasadki uszczelniające.

9. NOTYFIKACJA

Roztwór KCl może uszkodzić elektrodę sodową

 Nie można pomylić nasadek ochronnych i roztworów do przechowywania elektrod.

Zamocować oryginalne zamknięcia na roztworach do przechowywania.

- Napełnić dolną nasadkę uszczelniającą roztworem odpowiednim dla danej elektrody, tak aby zapobiec jej wyschnięciu. Dla elektrody pH: stosować 3-molowy roztwór KCl. Dla elektrody sodowej: stosować roztwór sodu o min. stężeniu 1000 μg/l (ppb).
- **11.** Opróżnić całkowicie komorę przepływową i zbiornik.
- 12. Odłączyć analizator od zasilania.

12 Naprawa

12.1 Części zamienne

Listę części zamiennych można również znaleźć na stronie www.endress.com/device-viewer.

W przypadku jakichkolwiek pytań dotyczących części zamiennych prosimy o kontakt z Serwisem Endress+Hauser.



Lp.	Wyszczególnienie	Kod zamówieniowy zestawu części zamiennych
1	Pompa do alkalizacji 24 V DC	71358118
2	Pompa obiegowa 24 V DC	71358125
3	Pompa roztworu wzorcowego 24 V DC	71358122
Bez rys.	Mieszadło statyczne (do zbiornika reagenta do alkalizacji)	71358112
Bez rys.	Wkład 50 μm do filtra skośnego PEF50 z zespołem przygotowania próbki	71358114
Bez rys.	Elektrozawór 3/2-drogowy 24 V	71358127
Bez rys.	Elektrozawór 2/2-drogowy 24 V	71358129
Bez rys.	Zestaw małych części (uszczelki i złączki)	71358130

12.2 Zwrot

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

Aby zapewnić wymianę, bezpieczny i profesjonalny zwrot przyrządu:

 Zapoznać się z informacjami, procedurą i warunkami zwrotu urządzeń na stronie: www.endress.com/support/return-material.

12.3 Utylizacja

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

• Należy przestrzegać lokalnych przepisów.

P Zużyte baterie należy utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

A PRZESTROGA

Ryzyko obrażeń na skutek niewłaściwej utylizacji odczynników i odpadów po reakcjach chemicznych

- Podczas utylizacji należy stosować się do arkuszy danych bezpieczeństwa pod kątem zagrożeń stwarzanych przez używane substancje chemiczne.
- ► Należy przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących usuwania odpadów.

A PRZESTROGA

Ryzyko zmiażdżenia i ściśnięcia w przypadku niewłaściwego montażu lub demontażu analizatora

- ▶ Do przeprowadzenia montażu i demontażu analizatora niezbędne są dwie osoby.
- Należy nosić odpowiednie rękawice ochronne chroniące przed zagrożeniami mechanicznymi.
- ► Zachować minimalne odstępy montażowe.
- ▶ Podczas montażu należy stosować dostarczone w zestawie elementy dystansowe.

13 Akcesoria

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

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

13.1 Akcesoria stosowane w zależności od wersji urządzenia

13.1.1 Zestaw startowy

Ze względu na przepisy celne należy sprawdzić dostępność części w lokalnym biurze handlowym.

Elektroda sodowa, elektroda pH i roztwór wzorcowy nie wchodzą w zakres dostawy analizatora.

Przed uruchomieniem analizatora należy zamówić elektrodę sodową, elektrodę pH i roztwór wzorcowy jako zestaw startowy.

- Elektroda pH
- Elektroda sodowa
- Roztwór wzorcowy

Kod zam. 71358762

13.1.2 Zestaw elektrod

- Elektroda sodowa
- Elektroda pH

Kod zam. 71371663

13.1.3 Zestaw modernizacyjny PROFIBUS dla analizatora CA76NA

Analizatory z zainstalowaną wersja oprogramowania V2.13 lub wyższą można zmodernizować do wersji PROFIBUS.

Modernizacja do wersji PROFIBUS DP

Kod zam. 71439722

13.1.4 Elektroda sodowa dla analizatora CA76NA

Elektroda sodowa

Kod zam. 71358110

13.1.5 Elektroda pH dla analizatora CA76NA

Elektroda pH Kod zam. 71358111

13.1.6 Materiały eksploatacyjne dla analizatora CA76NA

Reagent do alkalizacji

Reagent do alkalizacji należy zamawiać osobno (zaleca się zastosowanie diizopropyloaminy (DIPA), (czystość GC >99.0 %), w butelce z trwałego materiału np. szkła).

Sodowy roztwór wzorcowy

Roztwór wzorcowy 5100 $\mu g/l$ (ppb) Na, 500 ml (16.9 fl.oz) Kod zam. 71358761

13.1.7 Inne akcesoria

Adapter gwintowany do butelki z reagentem do alkalizacji GL45 IG / S40 AG Kod zam. 71358132

14 Dane techniczne

14.1 Wielkości wejściowe

0.12000 μg/l (ppb) Na 20019999 μg/l (ppb) Na
20019999 µg/l (ppb) Na
Kanały pomiarowe 1-6
 Doprowadzenie medium Wąż z PE lub PTFE o średnicy zewnętrznej 6 mm z szybkozłączem Minimalna długość węża: 200 mm (7.87 cala)
 Przyłącze wylotowe medium Przyłącze wylotowe zespołu przygotowania próbki: wąż 8 x 11 mm Przyłącze odpływowe zbiornika przelewowego: wymiary węża 8 x 5 mm Główne przyłącze wylotowe, wymiary węża 12 x 16 mm
14.2 Wielkości wyjściowe Zależnie od wersji przyrządu: Do maks. 6 x 420 mA
14.2 Wielkości wyjściowe Zależnie od wersji przyrządu: Do maks. 6 x 420 mA PROFIBUS DP PROFIBUS DP
14.2 Wielkości wyjściowe Zależnie od wersji przyrządu: Do maks. 6 x 420 mA
14.2 Wielkości wyjściowe Zależnie od wersji przyrządu: Do maks. 6 x 420 mA PROFIBUS DP Kodowanie sygnału EIA/TIA-485, PROFIBUS-DP, zgodnie z IEC 61158 Szybkość transmisji danych 9.6 kbit/s12 Mbit/s
14.2 Wielkości wyjściowe Zależnie od wersji przyrządu: Do maks. 6 x 420 mA PROFIBUS DP Kodowanie sygnału EIA/TIA-485, PROFIBUS-DP, zgodnie z IEC 61158 Szybkość transmisji danych 9.6 kbit/s12 Mbit/s Separacja galwaniczna Tak

14.3 Wyjścia przekaźnikowe

Przekaźnik

- 1 przekaźnik dla alarmów
- 1 przekaźnik dla ostrzeżeń

Typy wyjść przekaźnikowych

Zestyk przełączny

Obciążalność styków przekaźnika

Napięcie przełączania	Obciążenie (maks.)	Cykle przełączania (min.)
250 V AC, cosΦ = 0.81	0.1 A	1 000 000
	0.5 A	200 000
	3 A	300 000
115 V AC, cosΦ = 0.81	0.1 A	1 000 000
	0.5 A	200 000
	3 A	30 000
24 V DC, L/R = 015 ms	0.5 A	200 000
	3 A	30 000

14.4 Czas odpowiedzi

0.1 do 2000 μg/l (ppb) 180 sekund (95 %) przy odstępie czasu między kalibracjami wynoszącym 72 godziny 2001 do 9999 μg/l (ppb) 600 sekund (95 %) przy odstępie czasu między kalibracjami wynoszącym 72 godziny

14.5 Parametry komunikacji cyfrowej

ID producenta	11 _h
Typ urządzenia	1571D _h
Pliki bazy danych urządzeń (pliki GSD)	www.endress.com/profibus Program zarządzający danymi i parametrami przyrządu DIM
Wartości wyjściowe	Wartości statusu i wartości mierzone
Zmienne wejściowe	Zdalne sterowanie: pomiar, kalibracja i regeneracja funkcji analizy
Obsługiwane funkcje	 PROFIBUS DP (DP-VO, cykliczna wymiana danych), prędkość transmisji: 9.6 kbit/s12 Mbit/s Konfiguracja adresu urządzenia PROFIBUS na wskaźniku lokalnym lub za pomocą usługi PROFIBUS "Set_Slave_Add" GSD

14.6 Zasilanie

Napięcie zasilania

100...240 V AC (należy wymienić bezpiecznik)

50 lub 60 Hz

Kopia zapasowa parametrów bez zasilania bateryjnego

Analizator wyposażony jest w bezpiecznik T 1.25 A, dla zakresu napięć 215...240 V AC. Jeżeli analizator jest zasilany napięciem 100...130 V AC, należy wymienić bezpiecznik na dostarczony w zestawie bezpiecznik T 2.5 A. Bezpiecznik znajduje się w pokrywie modułu elektroniki.

Pobór mocy

40 VA

14.7 Parametry metrologiczne

Maksymalny błąd pomiaru	0.1 do 2000 µg/l (ppb) 2001 do 9999 µg/l (ppb)	±2 % wartości mierzonej ±2 μg/l (ppb) (w warunkach odniesienia) ±5 % wartości mierzonej ±5 μg/l (ppb) (w warunkach odniesienia)	
Powtarzalność	0.1 do 2000 µg/l (ppb) 2001 do 9999 µg/l (ppb)	±2 % wyświetlanej wartości ±2 μg/l (ppb) (w warunkach odniesienia) ±5 % wyświetlanej wartości ±5 μg/l (ppb) (w warunkach odniesienia)	

14.8 Warunki pracy: środowisko

Temperatura otoczenia	545 °C (41113 °F)	
Temperatura składowania	0 50 °C (32 122 °F)	
	Reagent do alkalizacji i elektrody	
	Reagent do alkalizacji i elektrody składować w temperaturze powyżej +5 °C (41 °F).	
Wilgotność	3095 %	
Stopień ochrony	IP54 kompletnie zmontowana tablica	
	IP65 moduł elektroniki	
Kompatybilność elektromagnetyczna	Emisja zakłóceń oraz odporność na zakłócenia, zgodnie z EN 61326-1: 2013, środowisko przemysłowe - klasa A	
Bezpieczeństwo elektryczne	Zgodnie z EN/IEC 61010-1:2010, klasa ochrony I (konieczne podłączenie zacisku ochronnego) Niskie napięcie: kategoria przepięciowa II Wysokość pracy ≤ 2000 m n.p.m.	
Stopień zanieczyszczenia	Produkt jest odpowiedni dla stopnia zanieczyszczenia 2. Stopień zanieczyszczenia 1 obowiązuje dla modułu elektroniki.	
	14.9 Warunki pracy: proces	

Przygotowanie próbki	Temperatura próbki
	+10+40°C (+50+104 °F)
	Ciśnienie zasilania
	1.05.0 bar (14.572.5 psi)
	Natężenie przepływu próbki
	1015 l/h (2.643.96 gal/hr)

Pobór próbek

- Od 1 do 6 kanałów wejściowych z regulatorem ciśnienia (regulacja ciśnienia do ok. 0.8 bar (11.6 psi))
- Dodatkowa próbka laboratoryjna
- Regulacja pH do pH 11

14.10 Budowa mechaniczna

Wymiary

→ 🗎 13

Masa

Około 30 kg (66.15 lbs)

Spis haseł

В

2
Bezpieczeństwa użytkowania 7
Bezpieczeństwo
Bezpieczeństwo pracy
IT
Obsługa
Produkt
Bezpieczeństwo elektryczne
Bezpieczeństwo pracy 6
Bezpieczeństwo produktu 7

С

0															
Części zamienne .		•	 •	•	•	 •	•	•	•	 •		•	•		62

D

Dane techniczne
Budowa mechaniczna
Parametry metrologiczne 68
Warunki pracy: proces
Warunki pracy: środowisko 68
Wielkości wejściowe 66
Wielkości wyjściowe 66
Wyjścia przekaźnikowe 66
Dokumentacja

I

Identyfikacja produktu	. .	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•				•	•	•	•	1	2
------------------------	------------	---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	--	--	--	---	---	---	---	---	---

K

L

L
Luz montażowy
Μ
Masa
Menu główne
Wskazanie wartości mierzonej
Montaż
Kontrola
Pionowa powierzchnia 14
Ν
Nainowsza technologia
Naniogio zagilania
Naprawa

0

-
Odbiór dostawy 11
Opis
Produkt
Opis produktu
Ostrzeżenia

Ρ

1
Personel techniczny
Pobór mocy
Podłączenie
Analizator
Kontrola
Napięcie zasilania
Próbka laboratoryjna
Pomiar
Przeznaczenie urządzenia 6

S

Specyfikacja węża	66
Sprawdzenie działania systemu	28
Stopień ochrony	68
Stopień zanieczyszczenia	68
Symbole	i, 5

Т

Tabliczka znamionowaTemperatura otoczeniaTemperatura składowaniaReagent do alkalizacji, elektrodyTypy wejść	11 68 68 68 66
U	
Układ pomiarowy	9
Uruchomienie	22
Utylizacja	63
Użytkowanie	
Zgodne z przeznaczeniem	. 6
W	
Wervfikacja oprogramowania	47
Wielkości wejściowe	
Zmienne mierzone	66
Wielkości wyjściowe	
Sygnał wyjściowy	66
Wilgotność	68

Wyjścia przekaźnikowe66Wymagania dotyczące personelu6Wymiary13, 69

Wskazanie wartości mierzonej

Wyjście

Ζ

Zalecenia montażowe	13
Załączenie	28
Zapewnienie stopnia ochrony	20
Zasilanie	67
Napięcie zasilania	67
Pobór mocy	67
Podłączenie analizatora	16
Zmienne mierzone	66
Zwrot	62

www.addresses.endress.com

