

INSTRUKCJA OBSŁUGI

Nr produktu 001993165

**pH-metr VOLTcraft KBM-110,
Kalibracja ISO, redox (ORP), temperatura,
wartość pH**





1. Adres prawny producenta

Conrad Electronic SE
 Klaus-Conrad-Str. 1
 D-92240 Hirschau
<http://www.conrad.com>
 WEEE reg. Nie. DE 28001718



2 Informacje o tej dokumentacji

2.1 Przedmowa

Przeczytaj uważnie ten dokument i zapoznaj się z obsługą produktu przed jego użyciem. Dokument ten należy mieć zawsze pod ręką, w bezpośrednim sąsiedztwie produktu, aby był dostępny dla personelu / użytkownika do wglądu w razie wątpliwości.

Produkt został opracowany zgodnie z najnowszym stanem techniki i spełnia wymagania obowiązujących dyrektyw europejskich i krajowych. Wszystkie odpowiednie dokumenty są dostępne u producenta. Tylko osoby wykwalifikowane technicznie mogą przeprowadzać uruchomienie, obsługę, konserwację i wycofywanie z eksploatacji. Przed rozpoczęciem pracy wykwalifikowany personel musi dokładnie przeczytać i zrozumieć instrukcję obsługi.

2.2 Cel dokumentu

- Ten dokument opisuje działanie i konserwację ich produktu.
- Dostarcza ważnych informacji dla bezpiecznej i wydajnej pracy z produktem.
- Oprócz skróconej instrukcji obsługi ze wszystkimi istotnymi treściami prawnymi i dotyczącymi bezpieczeństwa w formie papierowej, ten dokument jest szczegółową opcją odniesienia dla produktu.

2.3 Poprawność treści

Treść tego dokumentu została sprawdzona pod kątem poprawek i podlega ciągłemu procesowi poprawiania i aktualizacji. Nie wyklucza to potencjalnych błędów. W przypadku wykrycia błędów lub sugestii ulepszeń prosimy o natychmiastowe poinformowanie nas za pośrednictwem wskazanych danych kontaktowych, aby uczynić ten dokument jeszcze bardziej przyjaznym dla użytkownika.

2.4 Układ tego dokumentu

Opis

Każdy rozdział jest wyjaśniony na początku opisu.

Warunek wstępny

Wszystkie obowiązkowe warunki wstępne są następnie wymienione dla każdego kroku.

Instrukcja

Zadania do wykonania przez personel / użytkownika są przedstawione w postaci ponumerowanych instrukcji. Przestrzegaj sekwencji określonych instrukcji.

Reprezentacja

Pokazuje ilustracyjną instrukcję lub konfigurację produktu.

Formuła

Niektóre instrukcje zawierają formułę ogólnego zrozumienia konfiguracji, programowania lub ustawień produktu

Wynik działania

Wynik, konsekwencja lub skutek instrukcji.

Akcenty

Aby uprościć czytelność i zapewnić bardziej przejrzysty przegląd, podkreślono różne sekcje / informacje.

- 1234 Elementy wyświetlacza
- Sterowanie mechaniczne
- Funkcje produktu
- Etykiety produktów
- Notatki stopki

2.5 Dalsze informacje

Wersja oprogramowania produktu:

- V1.2 lub nowszy

Dokładną nazwę produktu można znaleźć na tabliczce znamionowej z tyłu produktu.



Informacja

Aby uzyskać informacje o wersji oprogramowania, naciśnij i przytrzymaj przycisk Wł., Aby włączyć urządzenie na dłużej niż 5 sekund. Seria jest wyświetlana na głównym ekranie, a wersja oprogramowania produktu na dodatkowym wyświetlaczu.

3. Bezpieczeństwo

3.1 Objasnienie symboli bezpieczenstwa

Niebezpieczenstwo



Ten symbol ostrzega przed bezposrednim niebezpieczenstwem, ktore moze prowadzic do smierci, powaznych obrazen ciata lub powaznych szkod materialnych w przypadku nieprzestrzegania.

Niebezpieczenstwo



Ten symbol wskazuje na niebezpieczenstwo dla zywych tkanek, a takze roznych materialow, ktore moga ulec uszkodzeniu lub zniszczeniu w kontakcie z ta substancja chemiczna. Dzialanie zracze, wymagany sprzet ochronny!

Niebezpieczenstwo



Ten symbol wskazuje na niebezpieczenstwo dla wszystkich form zycia, ktore moga powodowac smierc lub ostre lub chromatyczne uszkodzenie zdrowia po wdychaniu, poknieniu lub wchlonienu tej substancji chemicznej przez skore.



Ostrzezenie

Ten symbol ostrzega przed potencjalnym niebezpieczenstwem lub szkodliwymi sytuacjami, ktore moga spowodowac uszkodzenie urzadzenia lub srodowiska w przypadku nieprzestrzegania.

Informacja



Ten symbol wskazuje procesy, ktore moga miec bezposredni wplyw na dzialanie lub moga spowodowac nieprzewidziana reakcje w przypadku nieprzestrzegania.

Informacja



Ten symbol informuje o ochronie oczu, która chroni oczy przed szkodliwym wpływem podczas pracy z silnym światłem, promieniowaniem UV, laserem, chemikaliami, kurzem, odpryskami lub czynnikami atmosferycznymi.

Informacja



Ten symbol oznacza używanie rękawic ochronnych, które zapewniają ochronę przed zagrożeniami mechanicznymi, termicznymi, chemicznymi, biologicznymi lub elektrycznymi.

3.2 Przewidywalne niewłaściwe użycie

Bezbłędną funkcję i bezpieczeństwo użytkowania produktu można zagwarantować tylko wtedy, gdy przestrzegane są ogólnie obowiązujące środki ostrożności oraz instrukcje bezpieczeństwa specyficzne dla urządzenia dla tego dokumentu. Zlekceważenie tych powiadomień może spowodować obrażenia ciała lub śmierć, a także szkody materialne.



Niebezpieczeństwo

Nieprawidłowy obszar zastosowania!

Aby zapobiec niewłaściwemu zachowaniu produktu, obrażeniom ciała lub zniszczeniom mienia, produktu należy używać wyłącznie zgodnie z opisem w rozdziale Opis

- Nie stosować w urządzeniach bezpieczeństwa / zatrzymania awaryjnego!
- Produkt nie nadaje się do stosowania w obszarach zagrożonych wybuchem!
- Produkt nie może być stosowany do celów diagnostycznych lub innych celów medycznych u pacjentów!
- Produkt nie jest przeznaczony do bezpośredniego kontaktu z żywnością. Do pomiaru w żywności próbki należy pobrać i wyrzucić po pomiarze!

3.3 Instrukcje bezpieczeństwa

Ten produkt został zaprojektowany i przetestowany zgodnie z wymogami bezpieczeństwa dotyczącymi elektronicznych urządzeń pomiarowych.



Niebezpieczeństwo

Niebezpieczeństwo pęknięcia elektrod!

Wszystkie elektrody zawierają części szklane, które mogą spowodować obrażenia w przypadku złamania. Istnieje podwyższone ryzyko obrażeń w związku z pomiarami w żywności.

- Sprawdź elektrodę przed i po pomiarze!
- Zawsze dokonuj pomiarów w próbkach do pomiarów w żywności. Odrzuć te próbki po pomiarze!



Niebezpieczeństwo

Chlorek potasu / azotan potasu!

Elektroda zawiera chlorek potasu lub azotan potasu. Należy unikać wszelkiego kontaktu ze skórą, odzieżą i oczami. Niemniej jednak w przypadku wystąpienia kontaktu należy podjąć następujące kroki

- Oczy: Płukać pod bieżącą wodą przez co najmniej 15 minut, zasięgnąć porady lekarza!
- Skóra: myć dużą ilością wody przez kilka minut!
- Odzież: Natychmiast umyć!
- W przypadku połknięcia: Pij duże ilości wody, nie wywołuj wymiotów i zwróć się o pomoc lekarską!



Ostrzeżenie

Błędne zachowanie!

Podejrzewając, że produkt nie może być dłużej eksploatowany bez niebezpieczeństwa, należy go wycofać z eksploatacji i uniemożliwić ponowne uruchomienie za pomocą odpowiedniego oznakowania. Urządzenie może pogorszyć bezpieczeństwo użytkownika, jeśli na przykład wykazuje widoczne uszkodzenia, nie działa już zgodnie z przeznaczeniem lub jeśli był przechowywany przez dłuższy czas w nieodpowiednich warunkach.

- Kontrola wzrokowa!
- W razie wątpliwości należy wysłać produkt do producenta w celu naprawy lub konserwacji!



Informacja

Jeśli produkt jest przechowywany w temperaturze powyżej 50 ° C lub nie będzie używany przez dłuższy czas, baterie należy wyjąć. W rezultacie unika się wycieków z akumulatorów.

**Informacja**

Ten produkt nie może znaleźć się w rękach dzieci
W tym celu patrz także Dane techniczne

3.4 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Produkt jest przeznaczony do pomiaru wartości pH i Redox za pomocą odpowiednich elektrod w wodzie i środowisku wodnym. Kompensacja temperatury odbywa się automatycznie po podłączeniu czujnika temperatury. Przykładami zastosowania tego są na przykład woda pitna, ścieki, wody powierzchniowe, baseny, hodowla ryb i chemia procesowa. Zobacz dane techniczne

3.5 Wykwalifikowany personel

W celu uruchomienia, eksploatacji i konserwacji odpowiedni personel musi posiadać odpowiednią wiedzę na temat procesu pomiarowego i korzystania z pomiarów, w tym celu niniejszy dokument stanowi cenny wkład. Instrukcje w tym dokumencie należy zrozumieć, przestrzegać i przestrzegać. Aby zapewnić, że interpretacja pomiarów w konkretnym zastosowaniu nie wiąże się z żadnym ryzykiem, użytkownik musi posiadać dodatkową wiedzę techniczną, ponieważ ponosi on odpowiedzialność w przypadku uszkodzenia / niebezpieczeństwa wynikającego z błędnej interpretacji wynikającej z niewłaściwej wiedzy technicznej.

4. Opis**4.1 Zakres dostawy**

Sprawdź, czy produkt jest kompletny po otwarciu opakowania.

Powinieneś znaleźć następujące elementy:

- Krótki przewód informacyjny
- Ręczne urządzenie pomiarowe, gotowe do pracy, w tym baterie
- Elektroda GE 114 WD

4.2 Opis pracy

Produkt oferuje precyzję, szybkość i niezawodność w kompaktowej, ergonomicznej obudowie. Dodatkowe imponujące funkcje to pyłoszczelna i wodoodporna konstrukcja zgodna z IP 65/67 oraz 3-liniowy podświetlany wyświetlacz, który oferuje wyświetlanie z góry za naciśnięciem jednego przycisku. Produkt można włączać, wyłączać i konfigurować, a pomiary i parametry można regulować i utrzymywać za pomocą elementów obsługowych. Produkt jest wyposażony w gniazdo BNC do podłączenia różnych elektrod, a także w dwa gniazda bananowe 4 mm do podłączenia czujników temperatury lub elektrody odniesienia.

5. Produkt w skrócie

5.1 KBM-110



Wyświetlacz LCD



KBM-110



Złącze BNC i banan 2x4 mm



KBM-110

5.2 Elementy wyświetlacza

Wyświetlacz



Wskaźnik baterii

Ocena stanu baterii



Wyświetlacz jednostki

Wyświetlanie jednostek, jeśli dotyczy, z niestabilnym symbolem lub rodzajem trybu, min / max / hold



Główny wyświetlacz

Pomiar bieżącej wartości pH lub wartości min / max / hold



Wyświetlacz pomocniczy

Temperatura odpowiadająca wyświetlanej wartości pH z jednostką. Zmierzone temperatury są wyświetlane z miejscem dziesiętnym, korygowane bez.



Wykres słupkowy

Postęp kalibracji i wizualizacji oceny elektrody



Informacja

Wyświetlacz jednostki pokazuje segment obracającego się koła w pierwszej pozycji, o ile pomiar jest niestabilny, jeśli pozycja nie jest zajęta przez wyświetlacz jednostki.

5.3 Elementy obsługi

Przycisk włączenia / wyłączenia

Naciśnij krótko

Włącz produkt Włącz / wyłącz oświetlenie

Długie naciśnięcie

Wyłącz produkt Odrzuć zmiany w menu

Przycisk w górę / w dół

Naciśnij krótko

Wyświetlanie wartości min./maks. Zmień wartość wybranego parametru

Długie naciśnięcie

Zresetuj wartość min./maks. Bieżącego pomiaru

Oba jednocześnie

Obróć wyświetlacz, wyświetlacz nad głową

Przycisk funkcyjny

Naciśnij krótko

Pomiar zamrożenia

Wróć do ekranu pomiaru

Wywołaj następny parametr

Długie naciśnięcie, 2s

Konfiguracja menu Start, **CONF** pojawia się na wyświetlaczu

Długie naciśnięcie, 4s

Rozpocznij automatyczną kalibrację, na wyświetlaczu pojawi się **CAL**

5.4 Złącza

Złącze BNC

Podłączenie do elektrody

Odblokowywanie / blokowanie za pomocą obracającego się pierścienia na wtyczce kabla

Złącze bananowe 2 x 4 mm

Złącze czujnika temperatury lub odniesienia elektroda



Ostrzeżenie

Wodoodporność!

Wodoodporność jest gwarantowana tylko w przypadku połączeń wtykowych w stanie podłączonym w połączeniu z wodoodpornymi wtyczkami kablowymi.

- Chronić kontakty przed zabrudzeniem i wilgocią!



Informacja

Na pomiar temperatury mogą wpływać płyny przewodzące na gniazdach bananowych. Zalecamy zawsze utrzymywać suche połączenia.

6. Podstawy pomiaru

6.1 Pomiar pH

6.1.1 Objaśnienie

Wartość pH opisuje kwasowe lub zasadowe zachowanie roztworu wodnego. Wartość pH poniżej 7 jest kwaśna, wartość powyżej 7 jest alkaliczna. Wartość pH 7 jest obojętna.

Pomiar pH jest bardzo precyzyjny, ale także czuły. Zmierzone sygnały są bardzo słabe i wysoko omowe. Jest tak w szczególności w przypadku mediów o niskiej zawartości jonów.



Informacja

Aby wykryć wartość pH roztworu, należy go zawsze rejestrować wraz z temperaturą pomiaru, ponieważ większość cieczy zmienia swoją wartość pH wraz z temperaturą.

Należy przestrzegać następujących zasad:

- unikać zakłóceń, ładunków elektrostatycznych itp.
- utrzymywać styki wtyczki w czystości i suchości
- nie dopuścić do przedłużenia zanurzenia elektrody nad wałem elektrod, które nie mają żadnych specjalnych wersji wodoodpornych
- wystarczająco często kalibrować elektrody. Może wynosić od każdej godziny do kilku tygodni, w zależności od elektrody i zastosowania
- Użyj odpowiedniej elektrody

6.1.2 Elektroda pH

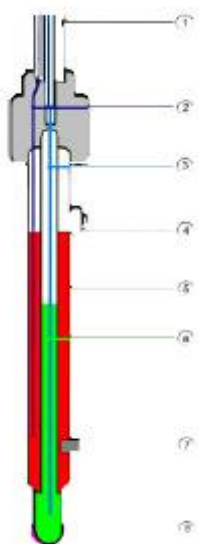


Informacja

Zwykle stosuje się tak zwane jednoparowe łańcuchy pomiarowe pH. Zawierają wszystkie niezbędne elementy, które są zintegrowane w elektrodzie.

6.1.3 Projekt

1. Kabel koncentryczny
2. Elektroda odniesienia
3. Elektroda pomiarowa
4. Otwór uzupełniający
5. Elektrolit
6. Bufor wewnętrzny
7. Membrana
8. Szklana membrana / warstwa źródłowa



Membranę, która ustanawia połączenie między elektrolitem a mierzoną cieczą, można zaprojektować na różne sposoby. Zatykanie lub zabrudzenie przepony jest częstą przyczyną nieprawidłowego działania lub spowolnienia elektrody. Zawsze obchodzi się ze szklaną membraną z najwyższą ostrożnością. Tworzy się tam tak zwana warstwa źródłowa. Ma to kluczowe znaczenie dla pomiaru i zawsze musi być wilgotne. Istnieją również elektrody ze zintegrowanymi czujnikami temperatury.

6.1.4 Dalsze informacje

Elektroda pH jest częścią zużywającą się. Jeśli sygnał jest bardzo wolny lub wymagane wartości nie są przestrzegane po starannym czyszczeniu i ewentualnej regeneracji, elektrodę należy wymienić. Korzystając z elektrod, należy pamiętać, że różne substancje w roztworach wodnych mogą powodować korozję szkła oraz że chemikalia mogą wywoływać reakcję chemiczną z roztworem KCl w elektrodzie, co może powodować zatkanie membrany.

- W roztworach zawierających białka, takich jak pomiary w zastosowaniach medycznych i biologicznych, KCl może powodować denaturację białka.
 - Skoagulowane farby
 - Roztwory zawierające wysokie stężenia jonów srebra
- Substancje gromadzące się na szklanej membranie lub membranie mają wpływ na pomiar i muszą być regularnie usuwane. Można to osiągnąć na przykład za pomocą automatycznych systemów czyszczących.

6.1.5 Wybór elektrody pH

GE 114 WD lub GE 100 mogą być używane do większości zastosowań. Jednak niektóre obszary zastosowania wymagają specjalnych elektrod.

- GE 100 BNC to uniwersalna elektroda z dwiema ceramicznymi membranami i ciekłym elektrolitem.
- GE 101 BNC jest korzystnie stosowany do małych ilości próbek. składa się ze szklanej elektrody z dwiema ceramicznymi membranami i ciekłym elektrolitem.
- GE 104 BNC jest korzystnie stosowany do pomiarów w ośrodkach o niskiej zawartości jonów, takich jak woda deszczowa, woda akwariowa i woda dejonizowana.
- GE 114 WD to uniwersalna, trwała i nie wymagająca konserwacji elektroda żelowa z membraną Pellon. Może być stosowany do pomiarów w wodzie pitnej, basenach, akwariach i lekko zanieczyszczonych ściekach.
- GE 117 BNC jest elektrodą żelową z kompensacją temperatury, z dwiema ceramicznymi membranami i śrubowym złączem kablowym PH 13.5.
- GE 120 BNC jest elektrodą wprowadzającą i najlepiej jest stosować ją do pomiarów w serze, owocach i mięsie. W przypadku pomiarów w produktach zawierających białka elektrodę należy oczyścić specjalnym środkiem czyszczącym. W tym celu zalecamy roztwór do czyszczenia pepsyny GRL 100.
- GE 125 BNC to wodoodporna, uniwersalna, trwała i nie wymagająca konserwacji elektroda żelowa z ceramiczną membraną. Można go zanurzać nad wałem na dłuższy czas.
- GE 151 BNC jest elektrodą szklaną i jest korzystnie stosowany w zastosowaniach galwanicznych do farb i lakierów.
- GE 173 BNC to odporna na alkalia elektroda szklana z uziemioną membraną i elektrolitem żelowym do zastosowań chemicznych i ścieków.

6.1.6 Żywotność

Żywotność elektrod wynosi zwykle co najmniej 8 do 10 miesięcy. Przy odpowiedniej pielęgnacji może to zwykle wzrosnąć do ponad 2 lat. Rzeczywiste życie będzie się różnić w zależności od konkretnego zastosowania.

6.1.7 Pielęgnacja i konserwacja



Informacja

Zestaw roboczy i kalibracyjny GAK 1400 zawiera wszystkie niezbędne produkty do kalibracji, pielęgnacji i konserwacji elektrody. Normalne czyszczenie odbywa się za pomocą roztworu do czyszczenia pepsyny GRL 100, w którym elektrodę zanurza się na 5 minut przed spłukaniem czystą wodą.



Informacja

Krystalizacja 3 mol / l roztworu KCL jest nieunikniona. Skryształowany chlorek potasu na nasadce ochronnej i trzonku można łatwo usunąć paznokciem lub szmatką i dlatego nie stanowi to wady ani podstaw do reklamacji. Brudne elektrody należy wyczyścić. Odpowiednie środki czyszczące do szklanej membrany pH podano w poniższej tabeli.

Zanieczyszczenia	Środki czyszczące
Ogólna pozostałość	Łagodny detergent
Powłoki nieorganiczne	Dostępne w handlu środki do czyszczenia szkła w płynie
Związki metali	1 mol / l roztwór HCl lub roztwór pepsyny GRL 100
Olej i smar	Specjalny środek czyszczący lub rozpuszczalnik
Biologiczne powłoki z białkiem	1% enzym pepsyny w 0,1 molowym roztworze GRL 100 HCl
Żywiczne ligniny	Aceton
Niezwykłe odporne pozostałości	Nadtlenek wodoru lub podchloryn sodu

Materiał sondy pH musi być zawsze chroniony. Wały z tworzywa sztucznego nie mogą być czyszczone w rozpuszczalnikach itp. W razie wątpliwości należy skontaktować się z producentem w celu uzyskania informacji na temat odpowiednich środków czyszczących do istniejącej elektrody. Jest to również ważne w przypadku agresywnych substancji lub innych substancji, które nie są przede wszystkim oparte na wodzie!

6.2 Pomiar redoks

6.2.1 Objaśnienie

Potencjał redoks OrP określa stopień, w jakim mierzona próbka ma działanie utleniające lub redukujące w stosunku do standardowej elektrody wodorowej. Ten potencjał jest często wykorzystywany w basenach jako zmienna mierzona dla dezynfekującego efektu chlorowania. W przypadku akwariów wartość Redox jest również ważnym parametrem, ponieważ ryby mogą żyć tylko w określonym zakresie Redox. Pomiar jest również ważny w przygotowaniu wody pitnej, monitorowaniu ścieków oraz w zastosowaniach przemysłowych.

Pomiar odbywa się w stosunku do rozpowszechnionego układu srebro / chlorek srebra z elektrolitem 3 mol / l KCL. Pomiar można odczytać bezpośrednio (ustawienie mV) lub automatycznie przy

ustawieniu jednostki mVH, a kompensacja temperatury jest obliczana na podstawie standardowego układu odniesienia elektrody wodorowej. Kalibracja porównywalna z pomiarem pH nie ma miejsca w przypadku pomiaru Redox. Przydatność elektrod można jednak zawsze sprawdzić za pomocą roztworów testowych Redox, takich jak GRP 100.

7 Konserwacja

7.1 Wskazówki dotyczące użytkowania i konserwacji



Informacja

Z produktem i elektrodą należy obchodzić się ostrożnie i stosować je zgodnie z danymi technicznymi. Nie rzucaj ani nie uderzaj.



Informacja

Wtyczki i gniazda należy chronić przed zabrudzeniem.



Informacja

Jeśli produkt jest przechowywany w temperaturze powyżej 50 ° C lub nie będzie używany przez dłuższy czas, baterie należy wyjąć. W rezultacie unika się wycieków z akumulatorów.



Informacja

Elektrodę należy przechowywać w suchych pomieszczeniach w temperaturze od 10 ° C do 30 ° C. Jeśli zakres temperatury przechowywania zostanie przekroczony lub podcięty, elektroda może zostać zniszczona. Zawsze powinien być przechowywany na mokro w 3 mol / l KCl. Długotrwałe przechowywanie w wodzie destylowanej lub dejonizowanej spowoduje wyczerpanie się elektrolitów odniesienia.



Informacja

Elektroda pH objęta zakresem dostawy powinna być ułożona pionowo do góry za pomocą kabła łączącego. Niewielki kąt nachylenia nie wpływa na pomiar.

7.2 Bateria

7.2.1 Wskaźnik baterii

Jeśli pusta ramka na wyświetlaczu baterii miga, oznacza to, że baterie są wyczerpane i należy je wymienić. Jednak urządzenie będzie nadal działać przez pewien czas. Jeśli na wyświetlaczu głównym pojawia się tekst BAT, napięcie akumulatora nie jest już wystarczające do działania produktu. Teraz bateria jest całkowicie rozładowana.

7.2.2 Wymiana baterii

**Niebezpieczeństwo**

Niebezpieczeństwo wybuchu!

Używanie uszkodzonych lub nieodpowiednich akumulatorów może generować ciepło, co może powodować pękanie akumulatorów i eksplozję!

- Używaj tylko wysokiej jakości odpowiednich baterii alkalicznych!

**Ostrzeżenie**

Awaria

Jeśli akumulatory mają różne poziomy naładowania, mogą wystąpić wycieki, a tym samym uszkodzenie produktu.

- Używaj nowych, wysokiej jakości baterii!
- Nie używaj różnych rodzajów baterii!
- Wyjmij zużyte baterie i zutylizować je w odpowiednim punkcie zbiórki!

**Informacja**

Niepotrzebne wkręcanie zagraża m.in. wodoszczelności produktu i należy go unikać.

**Informacja**

Przeczytaj poniższe instrukcje obsługi przed wymianą baterii i postępuj zgodnie z nimi krok po kroku. Jeśli zostanie pominięty, produkt może ulec uszkodzeniu lub ochrona przed wilgocią może zostać zmniejszona.

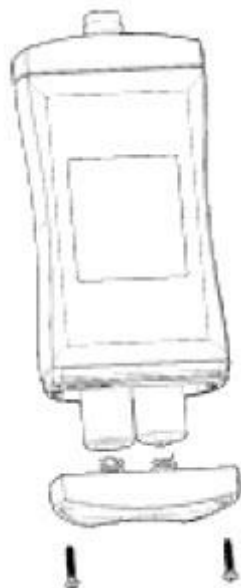
Opis Wymagania wstępne

Postępuj w następujący sposób, aby wymienić baterie.

- Produkt jest wyłączony.
- Dostępny jest odpowiedni PH1

Instrukcja

1. Odkręć śruby Phillips i zdejmij pokrywę.
2. Ostrożnie wymień dwie baterie AA Mignon. Upewnij się, że polaryzacja jest prawidłowa! Musi istnieć możliwość włożenia baterii w prawidłowym położeniu bez użycia siły.
3. O-ring musi być nieuszkodzony, czysty i ustawiony na zamierzonej głębokości. Aby ułatwić montaż i uniknąć uszkodzeń, można zastosować odpowiedni smar.
4. Dopasuj równomiernie pokrywę. O-ring musi pozostać na zamierzonej głębokości!
5. Dokręć śruby Phillips.



Wynik działania

Produkt jest teraz gotowy do ponownego użycia.

7.3 Kalibracja i regulacja

7.3.1 Kalibracja pH

Opis

Aby uzyskać wiarygodne pomiary, urządzenie i elektroda muszą być wyrównane. W pomiarze pH określa się to mianem kalibracji. Aby przeprowadzić pomiar pH, wykonaj następujące czynności.

Aby przeprowadzić automatyczną kalibrację, otwórz menu Kalibracja. Zobacz Automatyczna kalibracja pH

Warunek wstępny

- Elektroda pH i, w stosownych przypadkach, czujnik temperatury są umieszczone w produkcie.
- Produkt jest włączony.

Instrukcja

1. Ostrożnie zdejmij nasadkę ochronną z elektrody.
2. Oplucz elektrodę wodą destylowaną lub dejonizowaną.

Wynik działania

Teraz produkt można skalibrować.

7.3.1.1 Objaśnienie

Poniższe kroki opisują sposób kalibracji produktu. Aby uzyskać dokładny pomiar, należy przestrzegać następujących punktów.

**Informacja**

Jeśli to możliwe, zakres kalibracji powinien pokrywać się z zakresem pomiarowym. Aby to osiągnąć, zaleca się stosowanie roztworów buforowych do pomiarów w następujący sposób:

- poniżej pH 7 stosuje się bufor o pH 7,0 i pH 4,0
- powyżej pH 7 stosuje bufor o pH 7,0 i pH 10,0

**Informacja**

Kalibracje są możliwe tylko w zakresie temperatur od 0 ° C do 60 ° C! Zalecamy wykonanie kalibracji w temperaturach od 10 ° C do 40 ° C.

**Informacja**

Kalibracja powinna być przeprowadzana w tej samej temperaturze, co przy pomiarze w medium. Aby wyrównać temperatury roztworów buforowych i elektrody, należy je przechowywać przez chwilę w miejscu chronionym przed przeciągiem.

**Informacja**

Jeśli czujnik temperatury nie jest podłączony, zmierz temperaturę roztworu buforowego za pomocą termometru. Dokładna wartość roztworu buforowego zależy od temperatury i można ją ustalić na podstawie dostarczonych tabel.

**Informacja**

Zawsze używaj świeżych roztworów buforowych!

7.3.1.2 Roztwory buforowe

Opis

Do kalibracji produktu wymagany jest co najmniej jeden roztwór buforowy. W tym procesie masz możliwość użycia gotowego roztworu buforu PHL lub samodzielnego zmieszania roztworu z kapsułkami buforu GPH - zapoznaj się z instrukcją.

	Kolor	10 °C	20 °C	25 °C	30 °C	40 °C
PHL 4.0	Czerwony	4,02	4,00	4,01	4,01	4,01
PHL 7.0	Zielony	7,06	7,02	7,00	6,99	6,97
PHL 10.0	Niebieski	10,18	10,07	10,01	9,97	9,89

Gotowe do użycia roztwory buforowe w 250 ml butelkach dozujących o objętości dozowania od 20 do 25 ml.

Warunek wstępny

- Plastikowa butelka
- około. 100 ml wody destylowanej
- Kapsułka buforowa

Instrukcja

	Kolor	10 °C	20 °C	25 °C	30 °C	40 °C
GPH 4.0	Pomarańczowy	3,99	3,99	4,01	4,01	4,03
GPH 7.0	Zielony	7,06	7,01	7,00	6,99	6,98
GPH 10.0	Niebieski	10,18	10,06	10,01	9,97	9,89
GPH 12.0	Biały	12,35	12,14	12,00	11,89	11,71

Kapsułki buforowe na 100 ml roztworu buforowego

1. Napełnij plastikową butelkę ok. 100 ml wody destylowanej.
2. Ostrożnie otwórz kapsułkę buforową, przekraczając połówki kapsułki i pociągając. Należy upewnić się, że nic się nie rozleje. Można ich również używać bez ich otwierania; otwieranie kapsułek ogranicza się tylko do czasu rozpuszczenia.
3. Umieść kapsułkę buforową i jej zawartość w plastikowej butelce.
4. Poczekaj co najmniej 3 godziny.
5. Dobrze wstrząśnij przed pierwszym użyciem.

Wynik działania

Następnie możesz rozpocząć od kalibracji produktu.

7.3.1.3 Automatyczna kalibracja pH

Opis

Poniższe kroki opisują sposób automatycznej kalibracji produktu.

Warunek wstępny

- Produkt jest włączony.
- Elektroda pH i, w stosownych przypadkach, czujnik temperatury są umieszczone w produkcie.
- Gotowe do użycia rozwiązanie buforowe GPH 7.0.
- Gotowe do użycia rozwiązanie buforowe GPH 4.0 lub GPH 10.0.



Informacja

Automatyczną kalibrację można również przeprowadzić przy użyciu wstępnie zmieszanych roztworów buforowych PHL. Ponieważ kompensacja temperatury dotyczy kapsułek GPH, należy wziąć pod uwagę błąd o wartości kilkusetnych pH, w zależności od temperatury. Zobacz także różnice w tabelach roztworów buforowych w roztworach buforowych

Instrukcja

1. Naciśnij klawisz funkcyjny przez 4 sekundy, aby otworzyć menu kalibracji. **CAL** pojawia się na wyświetlaczu.
2. Zwolnij klawisz funkcyjny.
3. Na wyświetlaczu pojawi się PK 7.
4. Umieść elektrodę w roztworze buforowym GPH 7.0.
5. Produkt automatycznie określa poprawną wartość. Jeśli wartość zostanie ustalona, wyświetlacz miga i emitowany jest sygnał dźwiękowy wskazujący zmianę na następny punkt kalibracji.
6. Jeśli czujnik temperatury nie jest włożony, wprowadź temperaturę roztworu buforowego, naciskając klawisz strzałki w górę i klawisz strzałki w dół i potwierdź wpis, ponownie naciskając klawisz funkcji.
7. Na wyświetlaczu pojawiają się naprzemiennie PH 4 i PH 10.
8. Następnie przepłucz elektrodę wodą destylowaną lub dejonizowaną.
9. Umieść elektrodę w drugim roztworze buforowym. Produkt automatycznie rozpoznaje, czy jest to roztwór buforowy PH 4 czy PH 10.
10. Jeśli czujnik temperatury nie jest włożony, wprowadź temperaturę roztworu buforowego, naciskając klawisz strzałki w górę i klawisz strzałki w dół i potwierdź wpis, ponownie naciskając klawisz funkcji.
11. Następnie przepłucz elektrodę wodą destylowaną lub dejonizowaną.

Wynik działania

Po pomyślnym zakończeniu kalibracji ocena stanu elektrody jest wyświetlana na krótko w procentach. Następnie aktualny pomiar jest ponownie wyświetlany na wyświetlaczu. Niska wartość może być wynikiem starzenia się elektrody, zanieczyszczonych lub starych roztworów buforowych lub zanieczyszczeń na złączu BNC. Jeśli kalibracja nie zostanie zakończona pomyślnie, na wyświetlaczu pojawi się komunikat o błędzie **CAL Err.**. Zobacz Komunikaty o błędach i komunikaty systemowe. Potwierdź komunikat o błędzie naciskając klawisz funkcyjny. Produkt uruchomi się ponownie, a standardowa wartość punktu zerowego i gradientu zostanie przywrócona.

W tym celu patrz również Roztwory buforowe

7.3.1.4 Ręczna 1-punktowa kalibracja pH

Opis

Poniższe kroki opisują sposób przeprowadzenia 1-punktowej kalibracji pH.



Informacja

Kalibracja 1-punktowa jest korzystna tylko wtedy, gdy pomiar odbywa się w wąskim zakresie wokół punktu kalibracji. Wiarygodna ocena elektrody nie jest w tym przypadku możliwa. Zalecamy przeprowadzenie kalibracji 2-punktowej, ponieważ kalibracja 1-punktowa pociąga za sobą jedynie przesunięcie punktu zerowego.

Warunek wstępny

- Dostępne jest dowolne rozwiązanie buforowe.

Instrukcja

1. Naciśnij przycisk funkcyjny przez 2 sekundy, aby otworzyć menu Konfiguracja.
2. Na wyświetlaczu pojawia się **CONF**. Zwolnij klawisz funkcyjny.
3. Parametr **SELE** pojawia się, jeśli czujnik temperatury nie jest podłączony. Jeśli czujnik temperatury jest podłączony, przejdziesz do następnego punktu.
4. Wprowadź temperaturę roztworu buforowego, naciskając klawisz W górę i W dół i potwierdź wpis, ponownie naciskając klawisz funkcyjny.
5. Na wyświetlaczu pojawia się parametr **PH.oF**.
6. Umieść elektrodę w roztworze buforowym.
7. Poczekaj, aż wyświetlana wartość się ustabilizuje.
8. Dostosuj wartość odpowiadającą roztworowi bufora za pomocą przycisku W górę i W dół i potwierdź wpis, naciskając ponownie przycisk funkcyjny przez 2 sekundy.
9. Następnie ponownie przepłucz elektrodę wodą destylowaną lub dejonizowaną

Wynik działania

Po pomyślnym zakończeniu kalibracji ocena stanu elektrody jest wyświetlana na krótko w procentach. Następnie aktualny pomiar jest ponownie wyświetlany na wyświetlaczu. Niska wartość może być wynikiem starzenia się elektrody, zanieczyszczonej lub starych roztworów buforowych lub zanieczyszczeń na złączu BNC. Jeśli kalibracja nie zostanie zakończona pomyślnie, na wyświetlaczu pojawi się komunikat o błędzie **CAL Err.**. Zobacz Komunikaty o błędach i komunikaty systemowe

7.3.1.5 Ręczna 2-punktowa kalibracja pH

Opis

Poniższe kroki opisują sposób przeprowadzenia 2-punktowej kalibracji pH.

Warunek wstępny

- Dostępny jest roztwór buforowy o wartości między pH 6,75 a pH 7,25.
- Dostępny jest drugi roztwór buforowy o wartości poniżej pH 6 i powyżej pH 8.

Instrukcja

1. Naciśnij przycisk funkcyjny przez 2 sekundy, aby otworzyć menu Konfiguracja.
2. Na wyświetlaczu pojawia się **CONF**. Zwolnij klawisz funkcyjny.
3. Parametr **SELE** pojawia się, jeśli czujnik temperatury nie jest podłączony. Jeśli czujnik temperatury jest podłączony, przejdź do następnego punktu.
4. Wprowadź temperaturę roztworu buforowego, naciskając klawisz W górę i W dół i potwierdź wpis, ponownie naciskając klawisz funkcyjny.
5. Na wyświetlaczu pojawia się parametr **PH.BF**.
6. Umieść elektrodę w roztworze buforowym o wartości między pH 6,75 a pH 7,25.
7. Poczekaj, aż wyświetlana wartość się ustabilizuje.
8. Dostosuj wartość odpowiadającą roztworowi bufora za pomocą przycisku W górę i W dół i potwierdź wpis, naciskając przycisk funkcyjny.
9. Na wyświetlaczu pojawia się parametr **PH.SL**.
10. Umieść elektrodę w drugim roztworze buforowym o wartości poniżej pH 6 lub powyżej pH 8.



Informacja

Kompensacja gradientowa roztworami buforowymi między pH 6 a pH 8 nie jest możliwa. Po wprowadzeniu wartości kompensacji wynikowa wartość gradientu jest obliczana natychmiast, a na wyświetlaczu pojawia się **CAL Err.2** lub **CAL Err.3** zamiast pomiaru wartości są nieprawidłowe.

11. Poczekaj, aż wyświetlana wartość się ustabilizuje.
12. Dostosuj wartość odpowiadającą roztworowi bufora za pomocą przycisku W górę i W dół i potwierdź wpis, naciskając przycisk funkcyjny.
13. Następnie ponownie przepłucz elektrodę wodą destylowaną lub dejonizowaną.

Wynik działania

Po pomyślnym zakończeniu kalibracji ocena stanu elektrody jest wyświetlana na krótko w procentach. Następnie aktualny pomiar jest ponownie wyświetlany na wyświetlaczu. Niska wartość może być wynikiem starzenia się elektrody, zanieczyszczonej lub starych roztworów buforowych lub zanieczyszczeń na złączu BNC.

Jeśli kalibracja nie zostanie zakończona pomyślnie, na wyświetlaczu pojawi się komunikat o błędzie **CAL Err.**. Zobacz Komunikaty o błędach i komunikaty systemowe. Potwierdź komunikat o błędzie naciskając klawisz funkcyjny. Produkt uruchomi się ponownie, a standardowa wartość punktu zerowego i gradientu zostanie przywrócona.

8. Działanie

8.1 Uruchomienie

8.1.1 Objaśnienie

Opis

Produkt włącza się za pomocą przycisku On / Off (włączenia / wyłączenia). Po włączeniu może być konieczne skonfigurowanie produktu. Zobacz Konfiguracja

Warunek wstępny





- Do produktu włożono dostatecznie pełne baterie.
- Podłączona jest odpowiednia elektroda pH.

Instrukcja

- Naciśnij przycisk włączenia / wyłączenia

Wynik działania

Informacja o konfiguracji produktu pojawi się na wyświetlaczu.

	Automatyczne wyłączenie	Włączono automatyczne wyłączenie. Produkt zostanie wyłączony, jeśli po ustawionym czasie nie zostanie naciśnięty żaden przycisk
	Korekta punktu zerowego	Jeśli dokonano korekty punktu zerowego czujnika temperatury
	Korekta gradientu	Jeżeli korekcja gradientu czujnika temperatury został zrobiony
	Kalibracja	Miga, jeśli nie jest dostępna ważna kalibracja

Produkt jest teraz gotowy do pomiaru.



Informacja

Produkt należy skalibrować na elektrodzie przed rozpoczęciem pomiaru. W przypadku wybrania elektrody konieczna jest ponowna kalibracja. Zobacz usługę kalibracji i regulacji.

8.2 Konfiguracja

8.2.1 Objaśnienie

Poniższe kroki opisują sposób dostosowania produktu do własnych celów.



Informacja

Dostępne są różne parametry konfiguracyjne w zależności od wersji produktu i konfiguracji. Mogą się różnić w zależności od wersji produktu i konfiguracji.

8.2.2 Otwarcie menu konfiguracji

Opis

Aby skonfigurować produkt, musisz najpierw otworzyć menu Konfiguracja. Menu zostanie otwarte, jak pokazano na ilustracji.






Warunek wstępny

- Produkt jest włączony.

Instrukcja

1. Naciśnij przycisk funkcyjny przez 2 sekundy, aby otworzyć menu Konfiguracja.
2. Na wyświetlaczu pojawia się **CONF**. Zwolnij klawisz funkcyjny.
3. Krótkie naciśnięcie klawisza funkcyjnego umożliwia przewijanie parametrów. Wybierz parametr, który chcesz skonfigurować.
4. Po wybraniużądanego parametru zmień parametr na żądaną wartość za pomocą przycisku W górę i W dół.
5. Zmiany są zapisywane po przejściu przez całe menu Konfiguracja. Star pojawi się na wyświetlaczu. Menu konfiguracji można wyjść z dowolnego parametru, naciskając i przytrzymując klawisz funkcyjny przez 2 sekundy. Zmiany dokonane w tym punkcie są zapisywane.

Przedstawienie

Wywołanie menu	Następny parametr	Zmiana wartości	Zapisanie zmian	Odrzucenie zmian
 2s		 Naciśnij: pojedynczy krok Przytrzymaj: szybka zmiana	 2 s	 2 s

Wynik działania

Menu konfiguracji jest zamykane po ostatnim parametrze.



Informacja

Jeśli produkt zostanie wyłączony bez zapisania konfiguracji, ostatnia wartość zapisu zostanie odtworzona przy następnym uruchomieniu produktu.

8.2.3 Konfigurowanie parametrów menu konfiguracji

Opis

Poniższa reprezentacja pokazuje dostępne parametry i różne opcje konfiguracji



Warunek wstępny

- Menu konfiguracji jest otwarte. Zobacz Otwieranie menu konfiguracji

Instrukcja

1. Wybierz żądany parametr, który chcesz skonfigurować.
2. Ustaw żądaną konfigurację w wybranym parametrze za pomocą przycisku W górę i W dół.
3. Dostępne opcje konfiguracji są wymienione dla każdego parametru w poniższej reprezentacji.

Przedstawienie

Parametr 	Wartości 	Znaczenie
Ustawienie temperatury SEt.t	-5 .. 105	Tylko bez podłączonego czujnika temperatury Regulowana wartość temperatury w ° C lub w ° F 23 .. 221
Ustawienie punktu zerowego PH.oF Pomiar prądu		Ustawienie punktu zerowego do kalibracji pomiaru pH. Jeśli nie można przeprowadzić kalibracji, przejdź do przycisku funkcyjnego
Ustawianie gradientu PH.SL Pomiar prądu		Ustawienie gradientu do kalibracji pomiaru pH. Jeśli nie można przeprowadzić kalibracji, przejdź do przycisku funkcyjnego
Wejście InP	PH OrP mV OrP mVH	Redoks w mV w stosunku do srebra / chlorku srebra - elektroda Redoks w mVH w stosunku do elektrody wodorowej

<p>Jednostka temperatury</p> <p>Unit</p> <p>°C</p> <p>°F</p>	<p>Wyświetlanie temperatury w °C</p> <p>Wyświetlanie temperatury w °F</p>
<p>Alarmy</p> <p>AL</p> <p>oFF</p> <p>oN</p> <p>bEEP</p> <p>L i T E</p>	<p>Brak aktywnego alarmu</p> <p>Alarmowanie za pomocą wyświetlacza tekstowego, sygnału akustycznego i migania podświetlenia</p> <p>Alarmowanie za pomocą wyświetlacza tekstowego i sygnału dźwiękowego</p> <p>Alarmowanie za pomocą wyświetlacza tekstowego i miganie podświetlenia</p>
<p>ALLo</p> <p>PH</p> <p>mV</p> <p>mV_H</p>	<p>W zależności od ustawienia wartości parametru lnP</p> <p>0.00 .. ALHi</p> <p>-1500 .. ALHi</p> <p>-1293 .. ALHi</p>
<p>ALHi</p> <p>PH</p> <p>mV</p> <p>mV_H</p>	<p>W zależności od ustawienia wartości parametru lnP</p> <p>ALLo .. 14.00</p> <p>ALLo .. 1500</p> <p>ALLo .. 1707</p>
<p>Czas wyłączenia</p> <p>PaFF</p> <p>oFF</p> <p>15 30 60 120 240</p>	<p>Bez automatycznego wyłączenia</p> <p>Automatyczne wyłączenie po wybranym czasie w minutach, podczas którego nie został naciśnięty żaden przycisk</p>

<p>Podświetlenie</p> <p><code>LtE</code></p> <p><code>off</code></p> <p><code>15 30 60 120 240</code></p> <p><code>on</code></p>	<p>Podświetlenie wyłączone</p> <p>Automatyczne wyłączenie podświetlenia po określonym czasie w sekundach, podczas którego nie naciśnięto żadnych przycisków</p> <p>Brak automatycznego wyłączenia podświetlenia</p>
<p>Ustawienia fabryczne</p> <p><code>Int</code></p> <p><code>no</code></p> <p><code>YES</code></p>	<p>Użyj bieżącej konfiguracji</p> <p>Zresetuj produkt do ustawień fabrycznych</p> <p><code>Int done</code> pojawi się na wyświetlaczu</p>

Wynik działania

Zmieniona wartość zostanie zapisana, a menu konfiguracji zostanie zamknięte. Na wyświetlaczu pojawi się STAR. W razie potrzeby produkt zostanie ponownie uruchomiony automatycznie w celu przyjęcia zmienionych wartości.



Informacja

Konfiguracja zostanie zamknięta, jeśli przez 2 minuty nie zostanie naciśnięty żaden przycisk. Wszelkie zmiany dokonane do tego momentu nie zostaną zapisane `cEnd` pojawi się na wyświetlaczu.

Nie ma aktywnego limitu czasu z parametrami `PHoF PHSL`.

8.2.4 Regulacja wejścia pomiarowego

Opis

Wejście temperatury można regulować za pomocą korekcji punktu zerowego i korekcji gradientu. Po dokonaniu regulacji zmienisz wstępnie dostosowane ustawienia fabryczne. Jest to sygnalizowane przez `LoF` lub `LSL`, gdy produkt jest włączony. Standardowe ustawienia wartości punktu zerowego i wartości gradientu wynoszą 0,00. Sygnalizuje, że nie dokonano żadnej korekty.

Aby dostosować produkt, musisz najpierw otworzyć menu Regulacja. Menu zostanie otwarte, jak pokazano na ilustracji. Warunki wstępne - włożone są wystarczająco pełne baterie

Wymagania wstępne

- Do produktu włożono dostatecznie pełne baterie.
- Produkt jest wyłączony.
- Woda lodowa, regulowane precyzyjne łaźnie wodne lub łaźnia wodna z pomiarem odniesienia są dostępne jako odniesienie.

Instrukcja

1. Naciśnij i przytrzymaj przycisk W dół.
2. Naciśnij przycisk Wł. / Wył., Aby włączyć produkt i otworzyć menu Konfiguracja. Zwolnij przycisk w dół. Wyświetlacz pokazuje pierwszy parametr.
3. Krótkie naciśnięcie klawisza funkcyjnego umożliwia przewijanie parametrów. Wybierz parametr, który chcesz skonfigurować.
4. Po wybraniu żądanego parametru zmień parametr na żądaną wartość za pomocą przycisku W górę i W dół.
5. Aby zapisać nową wartość parametru, naciśnij i przytrzymaj klawisz funkcyjny dłużej niż 1 sekundę.

Prezentacja

 Przytrzymaj		 Zwolnij
--	---	--

Wynik działania

Menu konfiguracji jest zamykane po ostatnim parametrze.



Informacja

Jeśli produkt zostanie wyłączony bez zapisania konfiguracji, ostatnia wartość zapisu zostanie odtworzona przy następnym uruchomieniu produktu.

8.2.5 Konfiguracja parametrów menu regulacji

Opis

Poniższa reprezentacja pokazuje dostępne parametry i różne opcje konfiguracji.

Wymagania wstępne

Menu regulacji jest otwarte. Patrz Regulacja wejścia pomiarowego

Instrukcja

1. Wybierz żądany parametr, który chcesz skonfigurować.
2. Ustaw żądaną konfigurację w wybranym parametrze za pomocą przycisku W górę i W dół.
3. Dostępne opcje konfiguracji są wymienione dla każdego parametru w poniższej reprezentacji.

Przedstawienie

Parametr 	Wartości 	Znaczenie
Korekta punktu zerowego ϵ_{0F} 0.00 -5.00 .. 5.00		Bez korekcji punktu zerowego Korekta punktu zerowego w ° C. i / lub w ° F -9.00 .. 9.00
Gradientowa korekta temperatury ϵ_{SL} 0.00 -5.00 .. 5.00		Bez korekcji gradientu Korekta gradientu w%

Formuła

Korekcja gradientu ° C:

Wyświetlacz = (zmierzona wartość - ϵ_{0F} * (1 + ϵ_{SL} / 100))

Korekcja gradientu ° F:

Wyświetlacz = (zmierzona wartość - 32 ° F - ϵ_{0F} * (1 + ϵ_{SL} / 100)) + 32 ° F

Przykładowe obliczenia

- Korekta punktu zerowego ϵ_{0F} do 0,00
- Korekta gradientu ϵ_{SL} do 0,00
- Wyświetlacz jednostki UNIT do ° C
- Wyświetlanie w wodzie z lodem -0,2 ° C
- Wskazanie wartości zadanej wody lodowej $\epsilon_{0F} = 0,0$ ° C
- Wyświetlacz w łaźni wodnej 36,6 ° C
- Wskazanie wartości zadanej kąpielni wodnej $\epsilon_{SL} = 37,0$ ° C
- ϵ_{0F} = wyświetl korekcję punktu zerowego - punkt zerowy wartości zadanej
- $\epsilon_{0F} = -0,2$ ° C - 0,0 ° C = -0,2 ° C
- $\epsilon_{SL} = (\text{korekta gradientu wartości zadanej} / (\text{wyświetl korekcję gradientu} - \epsilon_{0F} - 1)) * 100$
- $\epsilon_{SL} = (37,0$ ° C / (36,6 ° C - (-0,2)) - 1) * 100 = 0,54

Wynik działania

Zmieniona wartość zostanie zapisana, a menu konfiguracji zostanie zamknięte.



Informacja

Jeśli produkt zostanie wyłączony bez zapisania konfiguracji, ostatnia wartość zapisu zostanie odtworzona przy następnym uruchomieniu produktu.

9. Komunikaty o błędach i komunikaty systemowe

Wyświetlacz	Znaczenie	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
>CAL<	Błąd podczas ostatniej kalibracji	Błędna kalibracja	Przeprowadź nową kalibrację
Brak wyświetlania, niejasne znaki lub brak reakcji po naciśnięciu przycisków	Bateria wyczerpana Błąd systemu Produkt jest wadliwy	Bateria wyczerpana Błąd w produkcie Produkt jest wadliwy	Wymień baterię Wyślij do naprawy
bAt	Bateria wyczerpana	Bateria wyczerpana	Wymień baterię
bAt Lo	Bateria wyczerpana	Bateria wyczerpana	Wymień baterię
CAL Err.1	Bufor neutralny jest niedozwolony	zastosowano nieprawidłowe rozwiązanie buforowe Roztwór buforowy jest zanieczyszczony Elektroda zanieczyszczona lub uszkodzona	Użyj świeżego roztworu buforowego Oczyść elektrodę, ponownie skalibruj Wymień elektrodę
CAL Err.2	Nachylenie jest za niskie	Użyto niewłaściwego roztworu buforowego Roztwór buforowy jest zanieczyszczony Elektroda zanieczyszczona lub uszkodzona	Użyj świeżego roztworu buforowego Oczyść elektrodę, ponownie skalibruj Wymień elektrodę
CAL Err.3	Nachylenie jest za duże	Użyto niewłaściwego roztworu buforowego Roztwór buforowy jest zanieczyszczony Elektroda zanieczyszczona lub uszkodzona	Użyj świeżego roztworu buforowego Oczyść elektrodę, ponownie skalibruj Wymień elektrodę
CAL Err.4	Nieprawidłowa temperatura kalibracji	Temperatura za niska lub za wysoka	Zakres 0..60 ° C
CAL Err.5	Przekroczono czas podczas automatycznej kalibracji	Niestabilny sygnał elektrody Roztwór buforowy jest zanieczyszczony	Mieszanie roztworu buforowego Oczyść elektrodę Użyj świeżego roztworu buforowego Uruchom ponownie kalibrację

<i>Err.1</i>	Przekroczony zakres pomiarowy	Zbyt wysoki pomiar Podłączona niewłaściwa elektroda Wada elektrody lub produktu	Pomiar jest powyżej dopuszczalnego zakresu Sprawdź elektrodę Wyślij do naprawy
<i>Err.2</i>	Zakres pomiarowy jest za niski	Zbyt niski pomiar Podłączona niewłaściwa elektroda Wada elektrody lub produktu	Pomiar jest poniżej dopuszczalnego zakresu Sprawdź elektrodę Wyślij do naprawy
<i>SYS Err</i>	Błąd systemu	Błąd w produkcie	Włącz / wyłącz produkt Wymień baterie Wyślij do naprawy

10. Utylizacja

Uwaga

Urządzenia nie wolno wyrzucać do śmieci domowych. Jeśli produkt zostanie zutilizowany, należy zanieść go do miejskiego punktu zbiórki, gdzie zostanie przetransportowany do firmy zajmującej się utylizacją zgodnie z wymogami przepisów dotyczących towarów niebezpiecznych. W przeciwnym razie zwróć go nam, fracht opłacony z góry. Następnie zapewnimy właściwą i przyjazną dla środowiska utylizację. Zużyte baterie należy usuwać w punktach zbiórki przeznaczonych do tego celu.

Informacje dotyczące utylizacji

a) Produkt



Urządzenie elektroniczne są odpadami do recyklingu i nie wolno wyrzucać ich z odpadami gospodarstwa domowego. Pod koniec okresu eksploatacji, dokonaj utylizacji produktu zgodnie z odpowiednimi przepisami ustawowymi. Wyjmij włożony akumulator i dokonaj jego utylizacji oddzielnie

b) Akumulatory



Ty jako użytkownik końcowy jesteś zobowiązany przez prawo (rozporządzenie dotyczące baterii i akumulatorów) aby zwrócić wszystkie zużyte akumulatory i baterie.

Pozbywanie się tych elementów w odpadach domowych jest prawnie zabronione.

Zanieczyszczone akumulatory są oznaczone tym symbolem, aby wskazać, że unieszkodliwianie odpadów w domowych jest zabronione. Oznaczenia dla metali ciężkich są następujące: Cd = kadm, Hg = rtęć, Pb = ołów (nazwa znajduje się na akumulatorach, na przykład pod symbolem kosza na śmieci po lewej stronie).

11 Dane techniczne

Skala	pH	Redox	Temperatura
	0.00 .. 14.00 pH	-1500 .. +1500 mV 1293 .. +1707 mVH	-5 .. 105 °C 23 .. 221 °F
Dokładność (w temperaturze nominalnej)	± 0,02 pH ± 1 cyfra	± 0,1% FS ± 1 cyfra	± 0,3 °C
Kompensacja temperatury	-5 .. 105 °C (lub 23 .. 221 °F)		nie kompensowane
Rezystancja wejściowa	ok. 1012 Ohm		
Temperatura nominalna	25°C		
Cykl pomiarowy	około. 2 pomiary na sekundę		
Połączenia	pH, Redox	Złącze BNC do elektrody	
	Temperatura	Złącze bananowe 4mm, Pt1000 2-żyłowy	
Wyświetlacz	3-liniowy segmentowy wyświetlacz LCD, dodatkowe symbole, podświetlany (regulowany biały, stałe podświetlenie)		
Dodatkowe funkcje	Min/Max/Hold		
Kalibracja pH	Ręczna kalibracja 1- lub 2-punktowa lub automatyczna 2-punktowa		
Obudowa	Odporna na uszkodzenia obudowa z ABS		
	Stopień ochrony	IP65 / IP67 (tylko z elektrodami zidentyfikowanymi jako wodoodporne w stanie podłączonym dla urządzeń z połączeniem BNC)	
	Wymiary L * W * H [mm] i waga	108 * 54 * 28 mm bez wtyczki BNC 130 g, w tym bateria bez elektrody 190 g, w tym bateria i elektroda	
Warunki pracy	Od -20 do 50 ° C; 0 do 95% wilgotności względnej (tymczasowo 100% r.h.)		
Temperatura przechowywania	-20 to 70 °C		

Pobór prądu		2 * bateria AA (wchodzi w zakres dostawy)
	Aktualne zapotrzebowanie / żywotność baterii	około. 0,7 mA, ok. 2,5 mA z oświetleniem Żywotność > 3000 godzin z bateriami alkalicznymi (bez podświetlenia)
	Wskaźnik baterii	4-stopniowy wskaźnik stanu baterii, wskaźnik wymiany wyczerpanych baterii: „BAT”
Funkcja automatycznego wyłączenia zasilania	Urządzenie wyłączy się automatycznie, jeśli zostanie aktywowane	
Dyrektywy i standardy	<p>Wyroby są zgodne z następującymi dyrektywami Rady dotyczącymi harmonizacji przepisów prawnych państw członkowskich:</p> <p>Dyrektywa EMC 2014/30 / UE 2011/65 / EU RoHS</p> <p>Zastosowane normy zharmonizowane: EN 61326-1: 2013 Wartości graniczne emisji: Klasa B Odporność zgodnie z tabelą 2 Dodatkowe błędy: <0,5% FS EN 50581: 2012</p> <p>Urządzenie jest przeznaczone do użytku mobilnego i / lub stacjonarnego w zakresie określonych warunków pracy bez dalszych ograniczeń.</p>	

12. Usługa

12.1 Producent

Kontakt

Jeśli masz jakieś pytania, skontaktuj się z nami:

VOLTCRAFT

Dystrybucja: Conrad Electronic SE

Klaus-Conrad-Str. 1

92240 Hirschau, Niemcy

Tel .: +49 9604 40 87 87

Faks: +49 180 5 312110

kundenservice@conrad.de

WEEE reg. Nie. DE 28001718

<http://www.conrad.pl>