INSTRUKCJA OBSŁUGI
FOTOMETRU LOVIBOND
MD 200



W: 17.04.2023PL-mz

(PL) Spis treści

- **Uwagi ogólne** 26
  Wytyczne dla pomiarów fotometrycznych 26
  Wytyczne dla metod 26
  Wymiana baterii 27
- **Opis działania** 28
  Obsługa 28
  Kalibracja zerowa 28
  Podświetlenie wyświetlacza 29
  Odzyskiwanie przechowywanych danych 29
  Odliczanie/czas reakcji 29
- **Metody** 30
  Chlor, przy użyciu tabletek 30
  Chlor, z ciekłym odczynnikiem 32
  Chlor HR, z tabletkami DPD 34
  Wartość pH, z tabletkami 36
  Wartość pH, z ciekłym odczynnikiem 37
  Stab (kwas cyjanurowy), z tabletkami 38
- **Opcje menu** 40
  Pozycje menu 40
  Odzyskiwanie przechowywanych danych 40
  Transmitowanie zapisanych danych 40
  Ustawienie daty i godziny 41
- **Tryb kalibracji** 42
  Kalibracja użytkownika 42
  Resetowanie do kalibracji fabrycznej 43
- **Dane techniczne** 44
  Komunikaty operacyjne 45
  Kody błędów 45

(PL) Uwagi ogólne

Wytyczne dla pomiarów fotometrycznych

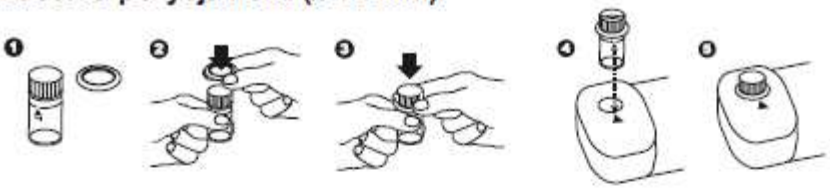
1. Fiolki, nakładki i pręty mieszające powinny być dokładnie oczyszczone po każdej analizie, aby zapobiec zakłóceniom. Nawet niewielkie pozostałości odczynników mogą spowodować błędy w wynikach testów.
2. Zewnątrzna strona fiolki musi czysta i sucha przed rozpoczęciem analizy.
Wyczyść obudowę fiolki ręcznikiem w celu usunięcia odcisków palców lub innych śladów.
3. Kalibracja zerowa i testowa musi być przeprowadzona przy użyciu tej samej fiolki, ponieważ mogą istnieć niewielkie różnice w wydajności optycznej pomiędzy fiolkami.
4. Fiolki należy umieścić w komorze próbek dla zerowej i testowej kalibracji, znak Δ na fiolce powinien pokryć się ze znakiem ∇ na urządzeniu.
5. Zawsze wykonuj zerową i testową kalibrację z dokładnie szczelną nakładką fiolki.
Należy używać tylko nasadki z pierścieniem uszczelniającym.
6. Pęcherzyki na wewnętrznej ścianie fiolki mogą prowadzić do błędnych pomiarów.
Aby zapobiec temu, należy usunąć pęcherzyki przed wykonaniem testu, poprzez obracanie fiolki.
7. Unikaj rozlania wody do komory pomiarowej, ponieważ może to doprowadzić do nieprawidłowych wyników testu.
8. Zanieczyszczenie przezroczystej komory może spowodować błędne odczyty.
Sprawdź odczyty w regularnych odstępach czasu i jeśli konieczne wyczyść przezroczystą komorę przy użyciu wilgotnej ściereczki lub bawełnianych wacików.
9. Duże różnice temperatur pomiędzy urządzeniem, a otoczeniem mogą prowadzić do błędów, np. w związku z kondensacją w komorze lub na fiolce.
10. Aby uniknąć błędów z powodu światła, nie używaj urządzenia w jasnym świetle słonecznym.
11. Zawsze dodawaj odczynniki w tabletkach bezpośrednio do próbek wody, bez dotykania ich.
12. Odczynniki muszą być dodawne w odpowiedniej kolejności.

Wytyczne dla metod

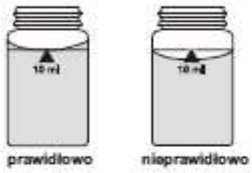
1. Przed pomiarem upewnij się, że próbka jest odpowiednia do analizy (nie ma poważnych zakłóceń) i nie wymaga żadnych przygotowań (regulacji pH, filtracji itp.).
2. Odczynniki są przeznaczone do stosowania w analizie chemicznej i powinny być przechowywane w miejscu niedostępnym dla dzieci.
3. Należy zapewnić właściwą utylizację roztworów.

(PL) Uwagi ogólne

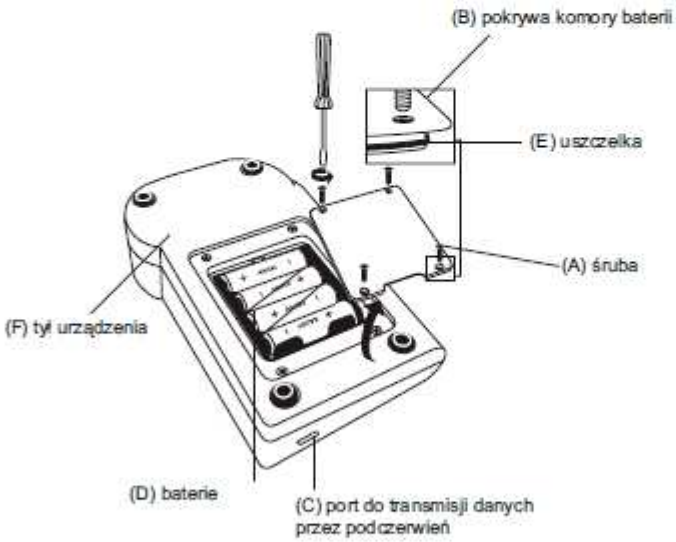
Właściwa pozycja fiolki (Ø 24 mm):



Właściwe napełnienie fiolki:



Wymiana baterii:



UWAGA:
Aby mieć pewność, że urządzenie jest wodoszczelne:
- uszczelka (E) musi być na swojej pozycji.
- pokrywa komory baterii musi być przykręcona przy użyciu 4 śrub.

Jeśli baterie zostaną usunięte na dłużej, niż minutę, data i czas uruchomi się automatycznie, podczas następnego włączenia urządzenia.

(PL) Opis działania

Obsługa

On/Off

Włącz urządzenie przy użyciu przycisku [ON/OFF].

METHOD

◄ Wyświetlacz pokaże.

Mode

Wybierz odpowiedni test i zatwierdź przyciskiem [MODE].

Przewijanie pamięci (SM)

Aby uniknąć niepotrzebnego przewijania dla żądanego testu, urządzenie zapamiętuje ostatnią metodę, użytą przed wyłączeniem.
Po ponownym włączeniu urządzenia, lista przewinie się najpierw do ostatniej, użytej metody.

METHOD

◄ Wyświetlacz pokaże.

Napełnij czystą fiolkę próbką wody do znaku 10 ml, nakręć nasadkę i umieść w komorze próbek, upewniając się, że znaki ╳ są wyrównane.

Zero/Test

Naciśnij przycisk [ZERO/TEST] (patrz Kalibracja zerowa).

Symbol metody będzie migał przez 8 sekund.

METHOD

0.0.0

◄ Wyświetlacz pokaże.

Po zakończeniu kalibracji zerowej, wyjmij fiolkę z komory. Po dodaniu odczynnika pojawi się charakterystyczne zabarwienie.
Nałóż nasadkę na fiolkę i umieść w komorze, upewniając się, że znaki ╳ są wyrównane.

Zero/Test

Naciśnij przycisk [ZERO/TEST].
(Odliczanie/okres reakcji - patrz strona)

METHOD

Symbol metody będzie migał przez 3 sekundy.

RESULT

Wynik pokaże się na wyświetlaczu.

Wynik zapisze się automatycznie.

Powtórzenie testu:

Naciśnij przycisk [ZERO/TEST] ponownie.

Kalibracja zerowa:

Zero/Test

Kalibracja zerowa jest przechowywana w pamięci urządzenia, dopóki urządzenie jest wyłączone. Nie jest konieczne, aby wykonywać nową kalibrację zerową za każdym razem, jeśli próbki wody pochodzą z tego samego źródła i warunki testu są takie same. Kalibrację zerową można powtarzać za każdym razem, jeśli to konieczne.

Powtórzenie kalibracji zerowej:

Zero/Test

Naciśnij i przytrzymaj przycisk [ZERO/TEST] na 2 sekundy.

(PL) Opis działania

Podświetlenie wyświetlacza



Naciśnij przycisk [!], aby włączyć lub wyłączyć podświetlenie wyświetlacza.
Podświetlenie wyłącza się automatycznie podczas pomiaru.

Odzyskiwanie przechowywanych danych



Jeśli urządzenie jest włączone, naciśnij i przytrzymaj przycisk [!]
przez dłużej, niż 4 sekundy, aby wejść do menu odzyskiwania danych.

Odliczanie/czas reakcji

Jeśli czas reakcji jest zawarty w metodzie, funkcja odliczania może być użyta:



Naciśnij przycisk [!] i przytrzymaj.



Naciśnij przycisk [ZERO/TEST].
Zwolnij przycisk [!], odliczanie rozpoczyna się.
Po zakończeniu odliczania, pomiar rozpoczyna się automatycznie.
Możliwe jest przerwanie odliczania poprzez naciśnięcie przycisku [ZERO/TEST].
Pomiar rozpocznie się wtedy natychmiast.
Uwaga:
Niepełny czas reakcji może spowodować błędy w wynikach.

(PL) Metody

CL 6

Chlor, przy użyciu tabletek
0.01 - 6.0 mg/l

a) wolny chlor

0.0.0

Napełnij czystą fiolkę (Ø 24 mm) **10 ml próbki wody** i wykonaj kalibrację zerową (patrz **Obsługa**).
Wyjmij fiolkę z komory próbek i opróżnij, **pozostawiając kilka kropel we fiolce.**
Dodaj **jedną tabletkę DPD 1** bezpośrednio z opakowania do próbki wody i rozkrusz ją przy użyciu czystego mieszadła.
Dodaj próbkę wody do poziomu 10 ml.
Zamknij szczelnie nasadkę fiolki i wiruj delikatnie fiolką kilka razy, aż tabletka się rozpuści. Umieść fiolkę w komorze, upewniając się, że znaki ⧖ są wyrównane.



Naciśnij przycisk [ZERO/TEST].

CL 6

Symbol metody będzie migał przez ok. 3 sekundy.

RESULT

Wynik pokaże się na wyświetlaczu w mg/l - wolny chlor.

b) chlor całkowity

Dodaj **jedną tabletkę DPD 3** bezpośrednio z opakowania do próbki wody i rozkrusz ją przy użyciu czystego mieszadła.

(PL) Metody

Zamknij szczelnie nasadkę fiolki i wiruj delikatnie fiolką kilka razy, aż tabletka się rozpuści. Umieść fiolkę w komorze, upewniając się, że znaki ╳ są wyrównane.

Odczekaj 2 minuty.
(Odliczanie może być aktywowane, patrz strona).

CL 6 — Symbol metody będzie migał przez ok. 3 sekundy.

RESULT — Wynik pokaże się na wyświetlaczu w mg/l - chlor całkowity.

c) chlor związany

chlor związany = chlor całkowity - wolny chlor

Tolerancja:
0 - 1 mg/l: ± 0.05 mg/l
> 1 - 2 mg/l: ± 0.10 mg/l
> 2 - 3 mg/l: ± 0.20 mg/l
> 3 - 4 mg/l: ± 0.30 mg/l
> 4 - 6 mg/l: ± 0.40 mg/l

Uwagi:

1. Czyszczenie fiolki:
Ponieważ wiele domowych środków czystości (np. detergenty do zmywarek) zawierają substancje redukujące, które mogą wpływać na opomiar i wykazywac błędne wyniki. Aby wyeliminiować błąd pomiarowy, szkło powinno być wolne od chloru. Przygotowanie: umieść wszystkie szklane fiolki w roztworze podchlorynu sodu (0.1 g/l) na godzinę, a następnie wypłucz wszystkie dokładnie w wodzie demineralizowanej.
2. Do indywidulanych testów wolnego i całkowitego chloru należy stosować różne zestawy fiolek (EN ISO 7393-2, 5.3).
3. Przygotowanie próbek: należy unikać strat chloru np. przez pipetę. Analiza musi być wykonana niezwłocznie po pobraniu próbki.
4. Powstanie koloru DPD jest przeprowadzane przy wartości pH 6.2 do 6.5. W związku z tym odczynniki zawierają bufor do regulacji pH. Mocno zasadowe lub kwasowe próbki wody muszą być regulowane w zakresie pH od 6 do 7 przed dodaniem odczynnika (użyj kwas siarkowego 0,5 mol/l lub wodorotlenku sodu 1 mol/l).
5. Przekroczenie zakresu pomiarowego:
Stężenia powyżej 10 ml/l chloru mogą prowadzić do wyników, pokazujących 0 mg/l. W tym przypadku próbka musi być rozcieńczona wodą wolną od chloru i pomiar musi być powtórzony.
6. Zmętnienie (może prowadzić do błędów):
Użycie tabletki DPD1 w próbce z wysoką zawartością jonów wapnia* i/lub wysoką konduktywnością* może prowadzić do zmętnienia próbki i tym samym nieprawidłowych pomiarów. W takmi wypadku należy zastosować DPD 1 High Calcium. Jeśli zmętnienie pokazało się po dodaniu tabletki DPD 3, można to zniwelować, używając DPD 1 High Calcium oraz DPD 3 High Calcium. Tabletka DPD 1 High Calcium powinna być używana tylko w kombinacji z DPD 3 High Calcium.
**nie jest możliwe podanie dokładnych wartości, ponieważ poziom zmętnienia zależy od natury próbki.*
7. Środki utleniające takie, jak brom, ozon itp. źle wpływają na wyniki, gdyż reagują one tak samo, jak chlor.

CL 6

Chlor, z ciekłym odczynnikiem
0.02 - 4.0 mg/l

a) wolny chlor

0.0.0

Napełnij czystą fiolkę (Ø 24 mm) **10 ml próbki wody** i wykonaj kalibrację zerową (patrz **Obsługa**).
Wyjmij fiolkę z komory próbek i opróżnij.
Trzymając pionowo fiolkę, napełnij kroplami tej samej wielkości:
6 kropli roztworu buforu DPD 1
2 krople roztworu odczynnika DPD 1

Dodaj próbkę wody do poziomu 10 ml.
Zamknij szczelnie nasadkę fiolki i wymieszaj zawartość.
Umieść fiolkę w komorze, upewniając się, że znaki ⧖ są wyrównane.

Zero Test

Naciśnij przycisk [ZERO/TEST].

CL 6

Symbol metody będzie migał przez ok. 3 sekundy.

RESULT

Wynik pokaże się na wyświetlaczu w mg/l - wolny chlor.

b) chlor całkowity

Natychmiast po pomiarze dodaj **3 krople roztworu DPD 3** do zabarwionego już roztworu.
Zamknij szczelnie nasadkę fiolki i wymieszaj zawartość.
Umieść fiolkę w komorze, upewniając się, że znaki ⧖ są wyrównane.

! Zero Test

Odczekaj 2 minuty.
(Odliczanie może być aktywowane, patrz strona).

CL 6

Symbol metody będzie migał przez ok. 3 sekundy.

RESULT

Wynik pokaże się na wyświetlaczu w mg/l - chlor całkowity.

c) chlor związany

chlor związany = chlor całkowity - wolny chlor

Tolerancja:
0 - 1 mg/l: ± 0.05 mg/l
> 1 - 2 mg/l: ± 0.10 mg/l
> 2 - 3 mg/l: ± 0.20 mg/l
> 3 - 4 mg/l: ± 0.30 mg/l

b) chlor całkowity

Natychmiast po pomiarze dodaj **3 krople roztworu DPD 3** do zabarwionego już roztworu.
Zamknij szczelnie nasadkę fiolki i wymieszaj zawartość.
Umieść fiolkę w komorze, upewniając się, że znaki ⧖ są wyrównane.



Odczekaj 2 minuty.
(Odliczanie może być aktywowane, patrz strona).



Symbol metody będzie migał przez ok. 3 sekundy.



Wynik pokaże się na wyświetlaczu w mg/l - chlor całkowity.

c) chlor związany

chlor związany = chlor całkowity - wolny chlor

Tolerancja:
0 - 1 mg/l: ± 0.05 mg/l
> 1 - 2 mg/l: ± 0.10 mg/l
> 2 - 3 mg/l: ± 0.20 mg/l
> 3 - 4 mg/l: ± 0.30 mg/l

Uwagi:

1. Czyszczenie fiolki:
Ponieważ wiele domowych środków czystości (np. detergenty do zmywarek) zawierają substancje redukujące, które mogą wpływać na opomiar i wykazywac błędne wyniki. Aby wyeliminiować błąd pomiarowy, szkło powinno być wolne od chloru.
Przygotowanie: umieść wszystkie szklane fiolki w roztworze podchlorynu sodu (0.1 g/l) na godzinę, a następnie wypłucz wszystkie dokładnie w wodzie demineralizowanej.
2. Do indywidulanych testów wolnego i całkowitego chloru należy stosować różne zestawy fiolek (EN ISO 7393-2, 5.3).
3. Przygotowanie próbek: należy unikać strat chloru np. przez pipetę. Analiza musi być wykonana niezwłocznie po pobraniu próbki.
4. Powstanie koloru DPD jest przeprowadzane przy wartości pH 6.2 do 6.5. W związku z tym odczynniki zawierają bufor do regulacji pH. Mocno zasadowe lub kwasowe próbki wody muszą być regulowane w zakresie pH od 6 do 7 przed dodaniem odczynnika (użyj kwas siarkowego 0,5 mol/l lub wodorotlenku sodu 1 mol/l).
5. Przekroczenie zakresu pomiarowego:
Stężenia powyżej 4 ml/l chloru mogą prowadzić do wyników, pokazujących 0 mg/l. W tym przypadku próbka musi być rozcieńczona wodą wolną od chloru i pomiar musi być powtórzony.
6. Po użyciu ciekłych odczynników, wymień ostrożnie kapsle, zwracając uwagę na oznaczenia kolorystyczne. **Odczynniki muszą być przechowywane w chłodnym, suchym miejscu, najlepiej w temperaturze pomiędzy 6-10°C.**
7. Środki utleniające takie, jak brom, ozon itp. źle wpływają na wyniki, gdyż reagują one tak samo, jak chlor.

CL 10

Chlor HR, przy użyciu tabletek DPD
0.1 - 10.0 mg/l

a) wolny chlor

0.0.0

Napełnij czystą fiolkę (Ø 24 mm) **10 ml próbki wody** i wykonaj kalibrację zerową (patrz **Obsługa**).
Wyjmij fiolkę z komory próbek i opróżnij, **pozostawiając kilka kropel we fiolce.**
Dodaj **jedną tabletkę DPD 1 HR** bezpośrednio z opakowania do próbki wody i rozkrusz ją przy użyciu czystego mieszadła.
Dodaj próbkę wody do poziomu 10 ml.
Zamknij szczelnie nasadkę fiolki i wiruj delikatnie fiolką kilka razy, aż tabletka się rozpuści. Umieść fiolkę w komorze, upewniając się, że znaki ⧖ są wyrównane.

Zero Test

Naciśnij przycisk [ZERO/TEST].

CL 10

Symbol metody będzie migał przez ok. 3 sekundy.

RESULT

Wynik pokaże się na wyświetlaczu w mg/l - wolny chlor.

b) chlor całkowity

Dodaj **jedną tabletkę DPD 3 HR** bezpośrednio z opakowania do próbki wody i rozkrusz ją przy użyciu czystego mieszadła.

Zamknij szczelnie nasadkę fiolki i wiruj delikatnie fiolką kilka razy, aż tabletka się rozpuści. Umieść fiolkę w komorze, upewniając się, że znaki ⧖ są wyrównane.

! Zero Test

Odczekaj 2 minuty.
(Odliczanie może być aktywowane, patrz strona).

CL 10

Symbol metody będzie migał przez ok. 3 sekundy.

RESULT

Wynik pokaże się na wyświetlaczu w mg/l - chlor całkowity.

c) chlor związany

chlor związany = chlor całkowity - wolny chlor

Tolerancja:
0 - 2 mg/l: ± 0.10 mg/l
> 2 - 4 mg/l: ± 0.30 mg/l
> 4 - 8 mg/l: ± 0.40 mg/l
> 8 - 10 mg/l: ± 0.50 mg/l

(PL) Metody

Uwagi:
1. Czyszczenie fiolki:
Ponieważ wiele domowych środków czystości (np. detergenty do zmywarek) zawierają substancje redukujące, które mogą wpływać na opomiar i wykazywac błędne wyniki. Aby wyeliminiować błąd pomiarowy, szkło powinno być wolne od chloru.
Przygotowanie: umieść wszystkie szklane fiolki w roztworze podchlorynu sodu (0.1 g/l) na godzinę, a następnie wypłucz wszystkie dokładnie w wodzie demineralizowanej.
2. Przygotowanie próbek: należy unikać strat chloru np. przez pipetę.Analiza musi być wykonana niezwłocznie po pobraniu próbki.
3. Powstanie koloru DPD jest przeprowadzane przy wartości pH 6.2 do 6.5. W związku z tym odczynniki zawierają bufor do regulacji pH. Mocno zasadowe lub kwasowe próbki wody muszą by regulowane w zakresie pH od 6 do 7 przed dodaniem odczynnik (użyj kwas siarkowego 0,5 mol/l lub wodorotlenku sodu 1 mol/l).
4. Zmętnienie (może prowadzić do błędów):
Wysoki poziom zawartości wapnia (>1000 mg/l $CaCO_3$) może prowadzić do zmętnienia, podczas wykonywania badania. W takim przypadku należy dodać 1 tabletkę EDTA do 10 ml próbki wody przed wykonaniem testu. Stężenia powyżej 4 ml/l chloru mogą prowadzić do wyników, pokazujących 0 mg/l. W tym przypadku próbka musi być rozcieńczona wodą wolną od chloru i pomiar musi być powtórzony.
5. Środki utleniające takie, jak brom, ozon itp. źle wpływają na wyniki, gdyż reagują one tak samo, jak chlor.

PH — **Wartość pH, z tabletkami**
6.5 - 8.4

0.0.0 — Napełnij czystą fiolkę (Ø 24 mm) **10 ml próbki wody** i wykonaj kalibrację zerową (patrz **Obsługa**).

Dodaj **jedną tabletkę PHENOL RED do fotometru** bezpośrednio z opakowania do próbki wody i rozkrusz ją przy użyciu czystego mieszadła.
Dodaj próbkę wody do poziomu 10 ml.
Zamknij szczelnie nasadkę fiolki i wiruj delikatnie fiolką kilka razy, aż tabletka się rozpuści. Umieść fiolkę w komorze, upewniając się, że znaki ⧖ są wyrównane.

Zero Test — Naciśnij przycisk [ZERO/TEST].

PH — Symbol metody będzie migał przez ok. 3 sekundy.

RESULT — Wynik pokaże się na wyświetlaczu, jako wartość pH.

Tolerancja:
± 0.1 pH

(PL) Metody

Uwagi:

1. Do określenia pH należy używać tylko tabletek PHENOL RED do fotometru.
2. Próbki wody z niską zasadowością (poniżej 35 mg/l $CaCO_3$) mogą dawać błędne odczyty pH.
3. Wartości pH poniżej 6.5 i powyżej 8.4 mogą skutkować wynikami, mieszczącymi się w zakresie pomiarowym. Zalecane jest wykonanie testu wiarygodności.
4. Dokładność kolorymetryczna oznaczania wartości pH zależy od szeregu warunków (pojemność buforu próbki, zawartość soli itp.).
5. Sól:

Korekta wyników badań (średnie wartości) dla próbek o zawartości soli:

Wskaźnik	Zawartość soli		
Phenol RED	1 mol/l - 0.21	2 mol/l - 0.26	3 mol/l - 0.29

Wartości Parson i Douglas (1926) bazują na buforze Clark i Lubs. 1 mol NaCl = 58.4 g/l = 5.8%

PH **Wartość pH, z ciekłym odczynnikiem**
6.5 - 8.4

0.0.0 Napełnij czystą fiolkę (Ø 24 mm) **10 ml próbki wody** i wykonaj kalibrację zerową (patrz **Obsługa**).

Trzymając pionowo fiolkę, napełnij kroplami tej samej wielkości:
6 kropli roztworu PHENOL RED

Zamknij szczelnie nasadkę fiolki i wymieszaj zawartość.
Umieść fiolkę w komorze, upewniając się, że znaki ⧖ są wyrównane.

Zero Test Naciśnij przycisk [ZERO/TEST].

PH Symbol metody będzie migał przez ok. 3 sekundy.

RESULT Wynik pokaże się na wyświetlaczu, jako wartość pH.

Tolerancja:
± 0.2 pH

Uwagi:

1. Podczas testowania wody chlorowanej, pozostałości chloru mogą wpłynąć na reakcję koloru ciekłego odczynnika. Można tego uniknąć (bez zakłócania pomiaru pH), dodając mały kryształ tiosiarczanu sodu ($Na_2S_2O_3 \cdot 5\ H_2O$) do próbki przed dodaniem roztworu PHENOL RED.
Tabletki PHENOL RED zawierają już tiosiarczan.
2. Z powodu różnej wielkości kropel mogą wystąpić różnice w wynikach w porównaniu z tabletkami. Zjawisko to można zminimalizować, używając pipety (0,18 ml roztworu PHENOL RED odpowiada 6 kroplom).
3. Po użyciu należy ostrożnie wymienić nakrętkę.
4. **Przechowuj odczynnik w suchym i chłodnym miejscu, najlepiej od 6 do 10°C.**

(PL) Metody

CyA

Kwas cyjanurowy, z tabletkami
0 - 160 mg/l

0.0.0

Napełnij czystą fiolkę (Ø 24 mm) **5 ml próbki wody i 5 ml wody dejonizowanej** (Uwagi pkt. 1) i wykonaj kalibrację zerową (patrz **Obsługa**).

Dodaj **jedną tabletkę CyA-Test** bezpośrednio z opakowania do próbki wody i rozkrusz ją przy użyciu czystego mieszadła.

Zamknij szczelnie nasadkę fiolki i wymieszaj zawartość (Uwagi pkt. 2, 3).
Umieść fiolkę w komorze, upewniając się, że znaki ╳ są wyrównane.

Zero Test

Naciśnij przycisk [ZERO/TEST].

CyA

Symbol metody będzie migał przez ok. 3 sekundy.

RESULT

Wynik pokaże się na wyświetlaczu w mg/l - kwas cyjanurowy.

Tolerancja:

0 - 50 mg/l: ± 10 mg/l
50 - 100 mg/l: ± 15 mg/l
100 -160 mg/l: ± 20 mg/l

Uwagi:
1. Użyj wody dejonizowanej lub wolnej od kwasu cyjanurowego wody z kranu.
2. Jeżeli kwas cyjanurowy jest obecny, roztwór zrobi się mętny.
3. Rozpuść tabletkę całkowicie (wiruj fiolką przez ok. 1 minutę).
Nierozpuszczone cząstki tabeltki mogą prowadzić do błędnych, zbyt wysokich wyników.

(PL) Opcje menu

Pozycje menu

Mode

Naciśnij przycisk [MODE] i **przytrzymaj**.

On Off

Włącz urządzenie przyciskiem [ON/OFF].
Poczekaj, aż 3 punkty dziesiętne zostaną wyświetlone i zwolnij przycisk [MODE].

!



Przycisk [!] pozwala na wybór następujących pozycji menu:

1 diS przywołanie przechowywanych danych

1 Prt drukowanie zapisanych danych

2 3 ustawienie daty i czasu

4 kalibracja użytkownika

Wybrane menu jest wskazane przez strzałkę na wyświetlaczu.

(PL) Opcje menu



diS przywołanie przechowywanych danych

Mode

Po zatwierdzeniu wybranej opcji przyciskiem [MODE], fotometr pokaże ostatnich 16 ustawień w następującej formie (przechodzi na następne ustawienie, co 3 sekundy):

Numer	n xx (xx: 16...1)
Rok	YYYY (np. 2016)
Data	mm.dd (miesiącmiesiąc.dzieńdzień
Czas	hh:mm (godzinagodzina:minutaminuta)
Test	metoda
Wynik	x,xx

Zero Test

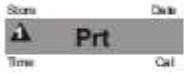
Przycisk [ZERO/TEST] powtarza wyświetlenie danych.

Mode

Przycisk [MODE] służy do przewijania danych.

!

Zamknij menu przyciskiem [!].



Prt transmitowanie przechowywanych danych (do drukarki lub komputera)

Uwaga: Aby wydrukować lub przesłać dane do komputera, wymagany jest opcjonalny IRiM (moduł interfejsu na podczerwień).



Prt

Moduł IRiM oraz podłączona drukarka/komputer muszą być włączone
Naciśnij przycisk [MODE], aby rozpocząć transmisję. Urządzenie wyświetli "PrtG" (drukowanie) przez ok. 1 sekundę, a następnie numer pierwszego zestawu danych oraz jego transmisji. Wszystkie zestawy danych będą przesyłane jeden po drugim.
Po zakończeniu urządzenie przełączy się na tryb TEST.

(PL) Opcje menu



Zadanie drukowania można anulować, naciskając przycisk ON/OFF. Urządzenie wyłączy się.

E 132

Jeśli urządzenie nie jest w stanie skomunikować się z modułem, wystąpi przekroczenie limitu czasu po ok. 2 minutach. Błąd E132 będzie wyświetlany przez ok. 4 sekundy. Następnie urządzenie przełączy się na tryb TEST (patrz także instrukcja obsługi IRiM).



2 3 Ustawienie daty i godziny (format 24-godzinny)



Po zatwierdzeniu wyboru przyciskiem [MODE] wartość do edycji zostanie wyświetlona na 2 sekundy.

SET
DATE
YYYY
(2 sek.)

Ustawienie rozpoczyna się od roku (YYYY), można zmienić bieżącą wartość w razie potrzeby. To samo tyczy się miesiąca (mm), dnia (dd), godziny (hh) i minut (mm). Ustaw najpierw wartość dziesiętną minuty, naciśnij przycisk [!] i ustaw kontynuuj ustawienie.



Zwiększenie wartości poprzez naciśnięcie przycisku [MODE].



Zmniejszenie wartości poprzez naciśnięcie przycisku [ZERO/TEST].



Przejście do następnej wartości, która ma być edytowana poprzez naciśnięcie przycisku [!].
Po ustawieniu minut i naciśnięciu przycisku [!], wyświetlacz pokaże "IS SET", a urządzenie powróci do trybu pomiarowego.

(PL) Tryb kalibracji



4 Kalibracja użytkownika

Uwaga:

cAL kalibracja użytkownika (wyświetla się w trybie kalibracji)

CAL kalibracja fabryczna (wyświetla się w trybie kalibracji)

CAL

Po zatwierdzeniu wyboru przyciskiem [MODE], urządzenie pokaże "CAL/Method".

METHOD

Przewijaj między metodami, używając przycisku [MODE].

Napełnij czystą fiolkę standardowym roztworem do 10 ml, zakręć nakrętkę i umieść fiolkę w komorze, upewniając się, że znaki ╳ są wyrównane.

(PL) Tryb kalibracji

Zero Test — Naciśnij przycisk [ZERO/TEST].

METHOD — Symbol METHOD będzie migał przez ok. 8 sekund.

0.0.0 — Wyświetlacz pokaże następujące informacje w trybie przemiennym.

CAL — Wykonaj kalibrację ze standardowym roztworem o odpowiednim stężeniu (patrz Obsługa).

Zero Test — Naciśnij przycisk [ZERO/TEST].

METHOD — Symbol METHOD będzie migał przez ok. 3 sekundy.

RESULT

CAL — Wynik pokaże się na wyświetlaczu na przemiennie z CAL.

Jeśli odczyt odpowiada z wartością roztworu kalibracyjnego (w ramach określonej tolerancji), wyjdź z trybu kalibracji, naciskając [ON/OFF].

Mode — Zmiana wyświetlanej wartości:
Naciskając raz przycisk [MODE], zwiększysz wyświetlaną wartość o jeden.

Zero Test — Naciskając raz przycisk [ZERO/TEST], zmniejszysz wyświetlaną wartość o jeden.

CAL

RESULT x — Naciskaj odpowiedni przycisk, aż odczyt wyrówna się z prawidłową wartością kalibracyjną.

On Off — Naciskając przycisk [ON/OFF], nowy współczynnik korygujący jest obliczany i przechowywany w pamięci kalibracji użytkownika.

: : — Zatwierdzenie kalibracji (3 sekundy).

Resetowanie do kalibracji fabrycznej

RESULT — Resetowanie kalibracji użytkownika do kalibracji fabrycznej kasuje wszystkie metody i zakresy.

Mode Zero Test — Metoda kalibracyjna użytkownika jest wskazana strzałką, podczas wyświetlania wyniku testu.

On Off — Aby zresetować ustawienia kalibracji naciśnij jednocześnie przyciski [MODE] i [ZERO/TEST] i **przytrzymaj**.
Włącz urządzenie przyciskiem [ON/OFF]. Zwolnij przyciski [MODE] i [ZERO/TEST] po około 1 sekundzie.

Następujące komunikaty będą po kolei wyświetlane:

SEL

CAL — Ustawienia fabryczne są aktywne.
(SEL skrót od Select).

(PL) Tryb kalibracji

lub:

SEL
cAL

Kalibracja została ustawiona przez użytkownika.
(Jeśli kalibracja użytkownika ma być zachowana, wyłącz urządzenie przyciskiem [ON/OFF]).

Mode

Kalibracja zostanie zresetowana do ustawień fabrycznych, poprzez naciśnięcie przycisku [MODE].

SEL
CAL

Następujące komunikaty będą po kolei wyświetlane:

On/Off

Wyłącz urządzenie przyciskiem [ON/OFF].

(PL) Dane techniczne

Urządzenie	podwójna długość fal, automatyczny wybór długości fal, bezpośredni odczyt kolorymetryczny
Źródło światła	LED-y, filtry interferencyjne (IF) i fotodetektor w przezroczystej komorze. Specyfikacja długości fal IF: 530 nm $\Delta\lambda$ = 5 nm 560 nm $\Delta\lambda$ = 5 nm
Dokładność długości fal	±1 nm
Dokładność fotometryczna*	3% FS (T = 20°C - 25°C)
Rozdzielczość fotometryczna	Dokładność fotometryczna
Zasilanie	4 baterie (AA/LR6)
Czas pracy	53 godziny pracy lub 15000 pomiarów testowych w trybie ciągłym, gdy podświetlenie wyświetlacza jest wyłączone
Automatyczne wyłączanie	automatyczne wyłączenie, 10 minut po ostatnim naciśnięciu przycisku
Wyświetlacz	podświetlany wyświetlacz LCD (po naciśnięciu przycisku)
Pamięć	wewnętrzna pamięć dla 16 zestawów danych
Interfejs	interfejs IR do transmisji danych
Czas	czas rzeczywisty i data
Kalibracja	kalibracja fabryczna i użytownika możliwość resetu do kalibracji fabrycznej
Wymiary	190 x 110 x 55 mm (Dł. x Szer. x Wys.)
Waga	ok. 455 g (włączając baterie)
Warunki otoczenia	temperatura: 5-40°C wilgotność: 30-90% (bez kondensacji)
Wodoodporność	IP68

**pomiary przy użyciu standardowych roztworów*

Komunikaty operacyjne - błędne kody

Komunikaty operacyjne

Hı	Zakres pomiaru przekroczony lub nadmierne zmętnienie
Lo	Wynik poniżej najniższej granicy z zakresu pomiaru
	Wymiana baterii, nie są możliwe dalszy pomiar
btLo	Pojemność baterii jest zbyt niska by podświetlić wyświetlacz; pomiar jest nadal możliwy
	Metoda kalibracji użytkownika jest wskazana strzałką podczas gdy wynik testu jest wyświetlany (patrz : resetowanie do ustawień fabrycznych)

Błędne kody

E27 / E28 / E29	Pochłanianie światła zbyt duże. Powody: np. brudne szkiełko optyczne
E 10 / E 11	Kalibracja fabryczna „poza zakresem"
E 20 / E 21	Zbyt dużo światła dociera do detektora
E23 / E24 / E25	Zbyt dużo światła dociera do detektora
E 22	Wydajność baterii jest zbyt niska do wykonania pomiaru. Wymień baterię.

E 70	CL 6:	Ustawienia fabryczne nieprawidłowe /usunięte
E 71	CL 6:	Kalibracja użytkownika nieprawidłowa / usunięta
E 72	CL 10:	Ustawienia fabryczne nieprawidłowe / usunięte
E 73	CL 10:	Kalibracja użytkownika nieprawidłowa / usunięta
E 74	pH:	Ustawienia fabryczne nieprawidłowe / usunięte
E 75	pH:	Kalibracja użytkownika nieprawidłowa / usunięta
E 76	CyA:	Ustawienia fabryczne nieprawidłowe / usunięte
E 77	CyA:	Kalibracja użytkownika nieprawidłowa / usunięta