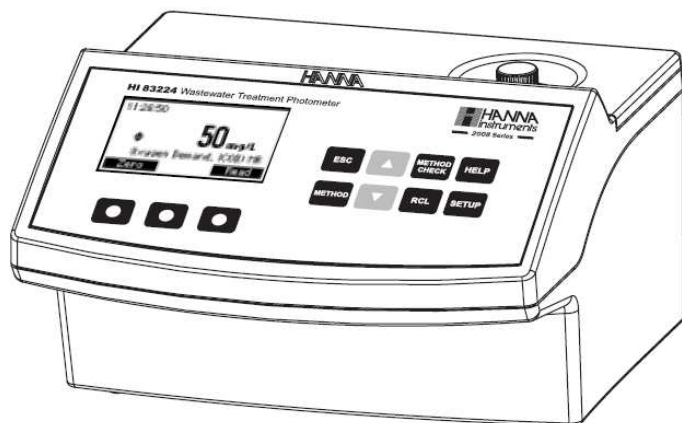


SERIA HI 83224
MULTIPARAMETRYCZNY
KOLORYMETR LABORATORYJNY

HANNA
instruments
Manufacturers since 1978

CE
These instruments are in
Compliance with the CE Directives



WSTĘP

Rozpakuj miernik i sprawdź, czy nie uległ uszkodzeniu podczas transportu. W razie zastrzeżeń skontaktuj się ze sprzedawcą.

Każdy miernik posiada na wyposażeniu:

- fiołki – 10 szt.
- szmatki do fiolek – 4 szt.
- nożyczki

Uwaga: Zachowaj wszystkie materiały opakunkowe do momentu upewnienia się o prawidłowym działaniu miernika. W przypadku reklamacji musi on być odesłany w oryginalnym opakowaniu.

HI 83224 jest multiparametrycznym kolorymetrem stacjonarnym mierzącym 15 parametrów. Miernik identyfikuje badane próby na podstawie kodu kreskowego umieszczonego na fiołkach. Odczynniki stosowane są w formie płynu lub proszku. Precyzyjnie dozowana ilość odczynnika zapewnia maksymalną powtarzalność pomiarów.

Miernik posiada funkcję współpracy z komputerem przez kabel USB oraz odpowiednie oprogramowanie Hanna HI 92000.

METODA	KOD ODCZYNNIKA	PARAMETR
1	HI 94764A-25	AMONIAK NZ
2	HI 94764B-25	AMONIAK WZ
3	HI 93701-01	WOLNY CHLOR
4	HI 93711-01	CHLOR OGÓLNY
5	HI 94766-50	AZOTANY
6	HI 94767A-50	AZOT NZ
7	HI 94767B-50	AZOT WZ
8	HI 94754A-25	CHZT NZ
9	HI 94754B-25	CHZT SZ
10	HI 94754C-25	CHZT WZ
11	HI 94758A-50	FOSFOR, REAKTYWNY
12	HI 94758B-50	FOSFOR, KWAS HYDROLIZUJĄCY
13	HI 94758C-50	FOSFOR, OGÓLNY
14	HI 94763A-50	FOSFOR, REAKTYWNY WZ
15	HI 94763B-50	FOSFOR, OGÓLNY WZ

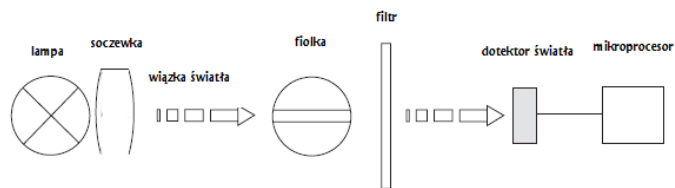
SPECYFIKACJA

Detektor światła	Fotokomórka silikonowa
Środowisko	0-50 °C, max 95 % RH
Zasilacz	230 vac, 115 Vac
Wymiary	235x212x143 mm
Waga	2.3 kg

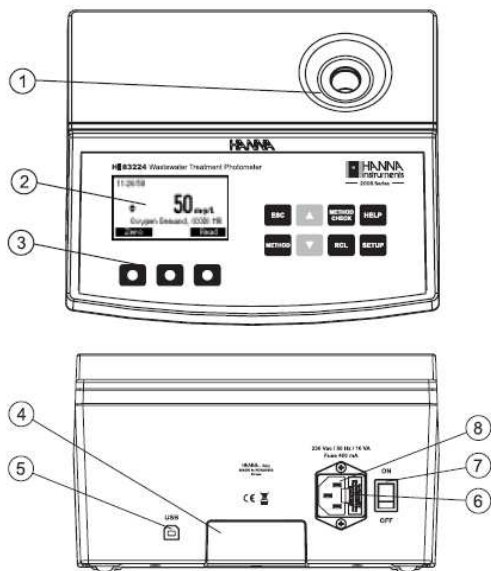
ZASADA DZIAŁANIA

Absorpcja wiązki światła jest typowym oddziaływaniem między elektromagnetycznym promieniowaniem a materią. Wiązka światła przechodzi przez substancję i wtedy promieniowanie jest absorbowane przez atomy, molekuły lub sieć krystaliczną. Fotometryczna analiza oparta jest na wytworzeniu składnika absorpcyjnego z reakcji chemicznej pomiędzy badaną próbką a odczynnikiem.

Źródłem światła jest lampa emitująca światło o określonej długości, odbiornikiem jest mikroprocesor.



OPIS FUNKCJONALNY



1. Otwór na fiolkę
2. Ekran LCD
3. Klawisze
4. Pokrywka
5. Gniazdo USB
6. Wejście bezpiecznika
7. Włącznik/wyłącznik
8. Gniazdo zasilacza

PORADY WYKONANIA DOKŁADNYCH POMIARÓW

POBÓR PRÓBK

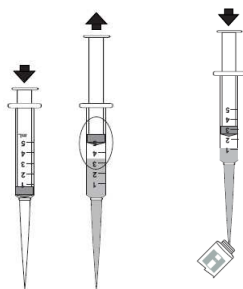
- Aby dodać prawidłową ilość próbki lub odczynnika do fiołki, zaleca się użycie automatycznej pipety. Hanna proponuje następujące pipety:

pipette code	volume
HI 731340	200 µL
HI 731341	1000 µL
HI 731342	2000 µL

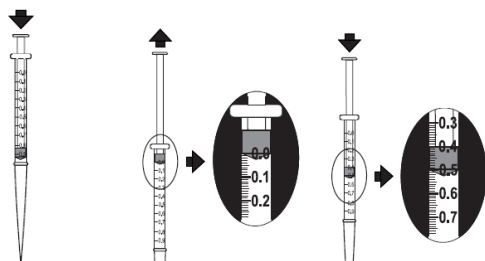


Alternatywnie można użyć strzykawki 1 mL (HI 740142) lub 5 mL (C115-00300).

5 mL

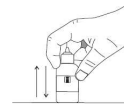


0.5 mL (strzykawki 1 mL)



Użycie reagentów w płynie i w proszku

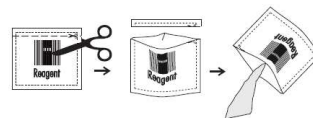
- Aby otrzymać powtarzalne wyniki, postukaj parę razy na stole buteleczką z odczynnikiem.



- Zawsze przetrzymuj buteleczkę w pozycji pionowej podczas dozowania odczynnika.

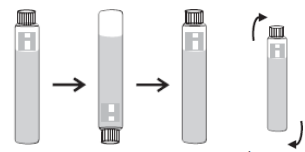


- Odczynnik w proszku jest w saszetce, którą należy przeciąć nożyczkami a następnie wysypać odczynnik.

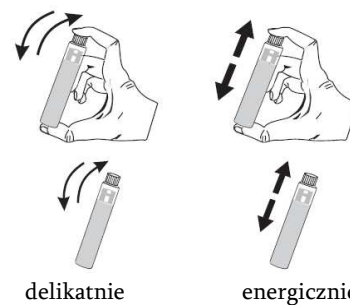


Używanie fiolek

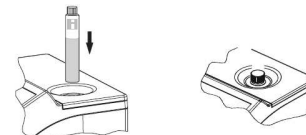
- Nigdy nie należy wkładać gorących fiolek do otworu pomiarowego miernika, który może ulec zniszczeniu.
- Fiolki należy zamykać koreczkiem zawsze po dodaniu odczynnika lub próbki.
- Potrząsanie fiołką może wytwarzać bąbelki w próbce, powodując zawyżone odczyty pomiarów. Należy te bąbelki usunąć, obracając fiołką lub delikatnie stukając nią o blat.
- Odpowiednie mieszanie fiołki z odczynnikiem jest znaczące przy pomiarach.
 - a. odwracanie zamkniętej fiołki w pozycji pionowej góra-dół, odwrócenie do góry dnem. Należy wykonać 10 odwróceń w 30 sekund.



- b. potrząsanie fiołką w dół i w górę delikatnie oraz energicznie.



- Fiołkę należy dokładnie umieścić w otworze miernika.



- Włożona fiołka powinna być na zewnątrz sucha i czysta od śladów palców lub brudu. Należy ją oczyścić załączoną ściereczką.



- Nie należy przetrzymywać zbyt długo próbki po dodaniu odczynnika.
- Możliwe jest wykonanie wielu pomiarów naraz, ale zaleca się przy tym zerowanie każdej próbki i pomiar w tej samej fiołce.

- Czas wykonanych pomiarów odnosi się do temperatury 20 °C. Powinien być podwojony o 10°C oraz podzielony przez 30 °C.
- Identyfikację fiolek umożliwia kod kreskowy (oprócz chloru wolnego i ogólnego) i kolor nakrętki fiolek.



Wytrawianie próby

Niektóre pomiary wymagają wytrawienia próbki w termoreaktorze HI 839800. Zaleca się wtedy stosowanie opcjonalnej osłony termicznej HI 740217. Po ogrzaniu w termoreaktorze fiołki są gorące, można je wtedy schłodzić w dostępnym stojaku chłodzącym HI 740216.

TABELA FIOLEK

KOD ODCZYNNIKA	PARAMETR	KOD KRESKOWY	KOLOR NAKRĘTKI
HI 94764A-25	AMONIAK NZ	01xx	biała
HI 94764B-25	AMONIAK WZ	02xx	zielona
HI 93701-01	WOLNY CHLOR	-	biała
HI 93711-01	CHLOR OGÓLNY	-	biała
HI 94766-50	AZOTANY	05xx	biała
HI 94767A-50	AZOT NZ	16xx/ 06 xx	zielona/biała
HI 94767B-50	AZOT WZ	17xx/ 07xx	czerwona/biała
HI 94754A-25	CHZT NZ	12xx	czerwona
HI 94754B-25	CHZT SZ	13xx	biała
HI 94754C-25	CHZT WZ	24xx	zielona
HI 94758A-50	FOSFOR, REAKTYWNY	30xx	czerwona
HI 94758B-50	FOSFOR, KWAS HYDROLIZUJĄCY	31xx	biała
HI 94758C-50	FOSFOR, OGÓLNY	32xx	biała
HI 94763A-50	FOSFOR, REAKTYWNY WZ	33xx	zielona
HI 94763B-50	FOSFOR, OGÓLNY WZ	34xx	biała

xx-kod serii odczynnika

INSTRUKCJA DZIAŁANIA

Przyrząd należy podłączyć zasilaczem AC.

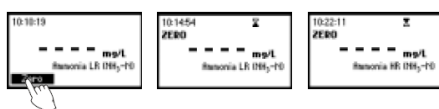
Uwag: Zawsze wyłączaj przyrząd przy odłączaniu zasilania, aby nie utracić danych.

Wybór metody pomiaru

Miernik oferuje trzy tryby pomiaru: automatyczny, półautomatyczny, ręczny.

Automatyczny:

- Włącz miernik klawiszem **ON/OFF**.
- Oprócz auto-diagnozy, pojawi się logo Hanna Instruments i ostatnio wybrana metoda.
- Wybierz odpowiednią fiolkę wg tabeli fiolek oraz metodę. Włóż fiolkę do otworu miernika i naciśnij **ZERO**. Nastąpi zerowanie.

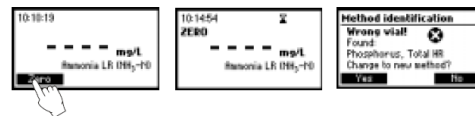


- Postępuj zgodnie z instrukcją dotyczącą wybranej metody.
- Jeśli błędnie wybrano metodę, pojawi się informacja o błędzie.



Półautomatyczny

- Włącz miernik klawiszem **ON/OFF**.
- Pojawi się auto-diagnoza i logo Hanna Instruments i ostatnio wybrana metoda.
- Wybierz odpowiednią fiolkę wg tabeli fiolek oraz metodę. Włóż fiolkę do otworu miernika i naciśnij **ZERO**. Nastąpi zerowanie.

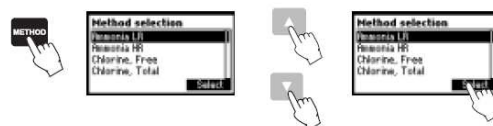


- Jeśli błędnie wybrano metodę, pojawi się informacja o błędzie.

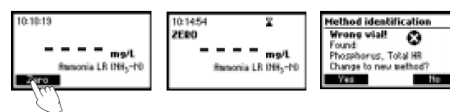


Ręczny

- Włącz miernik klawiszem **ON/OFF**.
- Pojawi się auto-diagnoza i logo Hanna Instruments i ostatnio wybrana metoda.
- Wybierz odpowiednią metodę, naciskając klawisz **RANGE**, następnie strzałkami podświetl wybraną metodę i naciśnij **Select**.



- Włóż fiolkę do otworu miernika i naciśnij **ZERO**. Nastąpi zerowanie.

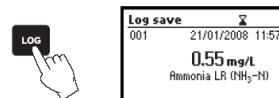


ZARZĄDZANIE DANYMI

Przyrząd posiada funkcję zapisu 200 poszczególnych pomiarów. Zapis i przeglądanie danych zapewniają klawisze **LOG** i **RCL**.

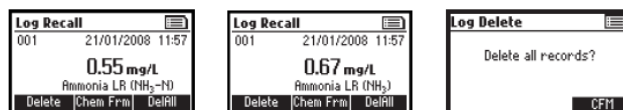
Zapis danych:

Można zapisać tylko ważny pomiar. Naciśnij **LOG**, zapisze się ostatni ważny pomiar.



Przegląd danych/kasowanie:

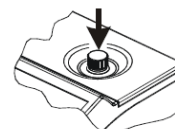
Przeglądać i kasować dane umożliwia klawisz **RCL**. Kasowanie oparte jest na zasadzie LIFO – (ostatnie weszło, pierwsze wyszło).



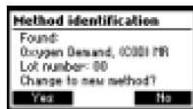
SPRAWDZANIE METODY

Miernik posiada możliwość sprawdzenia metod pomiaru.

- Umieść fiolkę w otworze i wciśnij ją.



- Naciśnij **METHOD CHECK**, aby rozpocząć identyfikację.
- Po prawidłowej identyfikacji metody, ekran pokaże:



USTAWIANIE PARAMETRÓW

Wybierz tryb Setup klawiszem **Setup**.



Na wyświetlaczu przyrządu ustawia się następujące funkcje, po naciśnięciu klawisza **Modify**, a następnie akceptacji **Accept** bądź wyjścia **ESC**:

- podświetlenie wartości (backlight): 0-8
- kontrast (contrast): 0-20
- data/godzina (date/time):
rok, miesiąc, dzień, godzina, minuta, sekunda).
- format godziny (time format): AM-przed południem, PM-po południu lub 24 godz.
- format daty (date format)
- język (language)
- porady (tutorial): krótka pomoc związana z bieżącym ekranem.
- sygnał (beeper): aktywny, nieaktywny.
- numer identyfikacyjny miernika (instrument ID): 0-9999.
- informacje o mierniku (meter information): model, wersja firmowa, język, numer seryjny miernika.

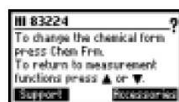
TRYB POMOCY

Miernik zapewnia użytkownikowi pomoc w działaniach dzięki klawiszowi **HELP**.

Klawisz **Support** zapozna z centrami serwisowymi.

Klawisz **Accessories** informuje o akcesoriach miernika.

Wyjście z funkcji umożliwia klawisz **ESC**.



AMONIAK NISKI ZAKRES

CHARAKTERYSTYKA:

Zakres: 0.00 do 3.00 mg/L (NH₃-N)
 Rozdzielczość: 0.01 mg/L
 Dokładność: ± 0.03 mg/L @ 1.50 mg/L
 Zakłócenia: ± 0.01 mg/L
 Źródło światła: lampa wolframowa z filtrem @ 420 nm
 Metoda: Adaptacja metody Nesslera D1426-92. Reakcja próbki z reagentem powoduje zabarwienie próbki na kolor żółty.

POTRZEBNE REAGENTY:

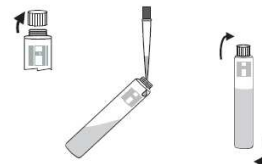
HI 93764-0 reagent Nesslera 4 krople 1 butelka
 Fiolka z białą nakrętką.

ZESTAWY:

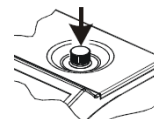
HI 93764-25 25 testów

PRZEBIEG POMIARU

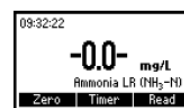
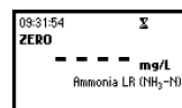
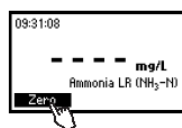
- Wybierz amoniak NZ (*Ammonia LR*) w sekcji Method Selection.
- Napełnij fiolkę 5.0 mL próbką pod kątem 45 ° i zamknij. Wymieszaj parę razy.



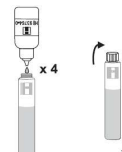
- Włóż i wepchnij fiolkę do otworu pomiarowego.



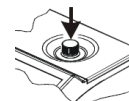
- Naciśnij **ZERO**. Pokaże się „-0.0-”, miernik jest gotowy do pomiarów.



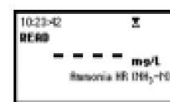
- Wyjmij fiolkę.
- Dodaj do niej 4 krople reagenta HI 93764-0. Zamknij i wymieszaj.



- Włóż i wepchnij fiolkę do otworu pomiarowego.



- Naciśnij **TIMER**, zacznie się odliczanie przed pomiarem i pojawi się napis Czas reakcji „Reaction Time”. Odczekaj 3 minuty, 30 sekund i naciśnij **READ**. Miernik wykona pomiar.



- Miernik wyświetli wynik koncentracji azotu amonowego w mg/L NH₃-N. Aby przeliczyć wynik na amoniak (NH₃), należy nacisnąć **Chem Frm**.



Zakłócenia pomiarów powodują: aldehydy, alkohole, aceton pow.0.1%, chloroaminy, aminy tłuszczowe i aromatyczne, glicyna, mocznik pow. 10 ppm. W celu ich eliminacji, jest potrzeba destylacji próby. Siarczki mogą powodować mętność.

AMONIAK WYSOKI ZAKRES

CHARAKTERYSTYKA:

Zakres: 0 do 100 mg/L ($\text{NH}_3\text{-N}$)
Rozdzielczość: 1 mg/L
Dokładność: ± 3 mg/L @ 50 mg/L
Zakłócenia: ± 1 mg/L
Źródło światła: lampa wolframowa z filtrem @ 420 nm
Metoda: Adaptacja metody Nesslera D1426-92. Reakcja próbki z reagentem powoduje zabarwienie próbki na kolor żółty.

POTRZEBNE REAGENTY:

HI 93764-0 reagent Nesslera 4 krople 1 butelka
Fiolka z zieloną nakrętką.

ZESTAWY:

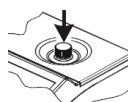
HI 93764B-25 reagenty 25 testów

PRZEBIEG POMIARU

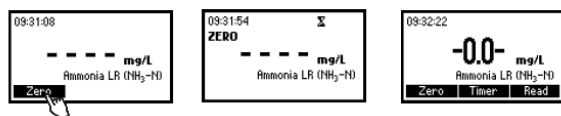
- Wybierz amoniak WZ (*Ammonia HR*) w sekcji Method Selection.
- Napełnij fiolkę 1.0 mL próbką pod kątem 45 ° i zamknij. Wymieszaj parę razy.



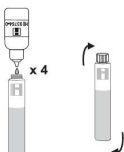
- Włóż i wepchnij fiolkę do otworu pomiarowego.



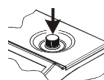
- Naciśnij **ZERO**. Pokaże się „-0.0-”, miernik jest gotowy do pomiarów.



- Wymij fiolkę.
- Dodaj do niej 4 krople reagenta HI 93764-0. Zamknij i wymieszaj.



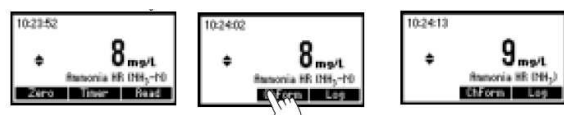
- Włóż i wepchnij fiolkę do otworu pomiarowego.



- Naciśnij **TIMER**, zacznie się odliczanie przed pomiarem i pojawi się napis Czas reakcji „Reaction Time”. Odczekaj 3 minuty, 30 sekund i naciśnij **READ**. Miernik wykona pomiar.



- Miernik wyświetli wynik koncentracji azotu amonowego w mg/L $\text{NH}_3\text{-N}$. Aby przeliczyć wynik na amoniak (NH_3), należy nacisnąć **Chem Frm**.



Zakłócenia pomiarów powodują: aldehydy, alkohole, aceton pow. 1%, chloroaminy, aminy tłuszczowe i aromatyczne, glicyna, mocznik pow. 100 ppm. W celu ich eliminacji, jest potrzeba destylacji próby. Siarczki mogą powodować mętność.

CHLOR WOLNY

CHARAKTERYSTYKA:

Zakres: 0.00 do 5.00 mg/L Cl_2
Rozdzielczość: 0.01 mg/L (0.00-0.99), 0.1 mg/L (pow. 0.99 mg/L)
Dokładność: ± 0.04 mg/L @ ± 1.00 mg/L
Zakłócenia: ± 0.01 mg/L
Źródło światła: lampa wolframowa z filtrem @ 525 nm
Metoda: Adaptacja metody EPA 330.5 i metody DPD 4500-Cl G. Reakcja próbki z reagentem powoduje zabarwienie próbki na kolor różowy.

POTRZEBNE REAGENTY:

HI 93701-0 DPD proszek 1 opakowanie

ZESTAWY:

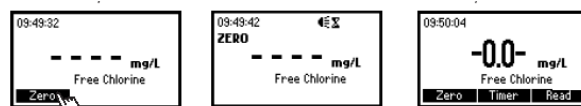
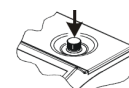
HI 93701-01 – 100 testów - proszek

PRZEBIEG POMIARU:

- Wybierz chlor wolny (*Free Chlorine*) w sekcji Method Selection.
- Napełnij fiolkę próbką do 10 mL i zamknij. Jest to próba ślepa.



- Włóż ją do otworu pomiarowego i zamknij pokrywkę.
- Naciśnij **ZERO**. Miernik pokaże „0-0”, kiedy miernik jest wyzerowany i gotowy do pomiaru.



- Do fiolki dodaj 1 paczkę reagenta HI 93701-0.
- Zamknij nakrętką i delikatnie wymieszaj ok. 20 sekund. Umieść i wepchnij fiolkę w otwór pomiarowy.



- Naciśnij **TIMER**, zacznie się odliczanie przed pomiarem i pojawi się napis Czas reakcji „Reaction Time”. Odczekaj 1 minutę i naciśnij **READ**. Miernik wykona pomiar.



- Miernik wyświetli wynik koncentracji chloru wolnego w mg/L. Aby zapisać wynik, naciśnij klawisz **LOG**.



Zakłócenia powodują: brom, jodki, utlenione formy chromu i manganu, ozon. Zasadowość pow. 250 mg/L CaCO₃, kwasowość pow. 150 mg/L mogą powodować blednięcie barwy przy wyniku. Wtedy należy zneutralizować próbkę rozcieńczonym HCl lub NaOH.

W przypadku wody o twardość wyższej niż 500 mg/L CaCO₃, potrząsaj próbką przez 2 minuty po dodaniu reagenta.

CHLOR OGÓLNY

CHARAKTERYSTYKA:

Zakres: 0.00 do 5.00 mg/L Cl₂

Rozdzielczość: 0.01 mg/L (0.00-0.99), 0.1 mg/L (pow.0.99 mg/L)

Dokładność: ± 0.04 mg/L @ ± 1.00 mg/L

Zakłócenia: ± 0.01 mg/L

Źródło światła: lampa wolframowa z filtrem @ 525 nm

Metoda: Adaptacja metody EPA 330.5 i metody DPD 4500-Cl G. Reakcja próbki z reagentem powoduje zabarwienie próbki na kolor różowy.

POTRZEBNE REAGENTY:

HI 93711-0 DPD proszek 1 opakowanie

ZESTAWY:

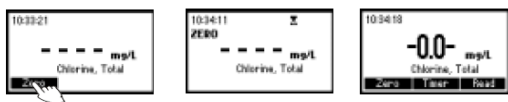
HI 93711-01 – 100 testów - proszek

PRZEBIEG POMIARU:

- Wybierz chlor wolny (*Total Chlorine*) w sekcji Method Selection.
- Napełnij fiolkę próbką do 10 mL i zamknij. Jest to próba ślepa.



- Włóż ją do otworu pomiarowego i zamknij pokrywę.
- Naciśnij **ZERO**. Miernik pokaże „0-0”, kiedy miernik jest wyzerowany i gotowy do pomiaru.

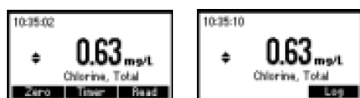


- Do fiolki dodaj 1 paczkę reagenta HI 93711-0.
- Zamknij nakrętką i delikatnie wymieszaj ok. 20 sekund. Umieść i wepchnij fiolkę w otworze pomiarowym.



- Naciśnij **TIMER**, zacznie się odliczanie przed pomiarem i pojawi się napis Czas reakcji „Reaction Time”. Odczekaj 2 minuty i 30 sekund i naciśnij **READ**. Miernik wykona pomiar.

- Miernik wyświetli wynik koncentracji chloru ogólnego w mg/L. Aby zapisać wynik, naciśnij klawisz **LOG**.



Zakłócenia powodują: brom, jodki, utlenione formy chromu i manganu, ozon. Zasadowość pow. 250 mg/L CaCO₃, kwasowość pow. 150 mg/L mogą powodować blednięcie barwy przy wyniku. Wtedy należy zneutralizować próbkę rozcieńczonym HCl lub NaOH.

W przypadku wody o twardość wyższej niż 500 mg/L CaCO₃, potrząsaj próbką przez 2 minuty po dodaniu reagenta.

AZOTANY

CHARAKTERYSTYKA:

Zakres: 0.0 do 30.0 mg/L NO₃-N

Rozdzielczość: 0.1 mg/L

Dokładność: ± 0.5 mg/L @ ± 25.0 mg/L

Zakłócenia: ± 0.1 mg/L

Źródło światła: lampa wolframowa z filtrem @ 420 nm

Metoda: z kwasem chromotropowym.

Reakcja próbki z reagentem powoduje zabarwienie próbki na kolor żółty.

POTRZEBNE REAGENTY:

HI 93766-0 reagent azotanu 1 opakowanie

Biała nakrętka.

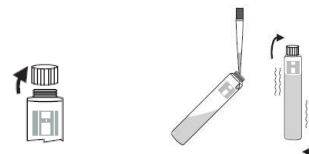
ZESTAWY:

HI 93766-50 – 500 testów

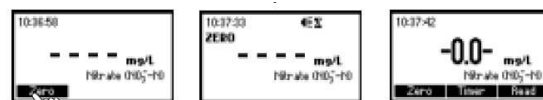
Przed użyciem przeczytaj dokładnie kartę charakterystyki reagenta !

PRZEBIEG POMIARU:

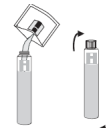
- Wybierz azotany (*Nitrate*) w sekcji Method Selection.
- Napełnij fiolkę próbką do 1.0 mL pod kątem 45 ° i zamknij. Potrząsaj z ostrożnością fiolką 10 razy. Jest to próba ślepa.



- Włóż ją do otworu pomiarowego.
- Naciśnij **ZERO**. Miernik pokaże „0-0”, kiedy miernik jest wyzerowany i gotowy do pomiaru.



- Do fiolki dodaj 1 paczkę reagenta HI 93766-0.
- Zamknij nakrętką i delikatnie wymieszaj 10 razy. Umieść i wepchnij fiolkę w otworze pomiarowym.



- Naciśnij **TIMER**, zacznie się odliczanie przed pomiarem i pojawi się napis Czas reakcji „Reaction Time”. Odczekaj 5 minut i naciśnij **READ**. Miernik wykona pomiar.



- Miernik wyświetli wynik koncentracji azotu azotanowego $\text{NO}_3\text{-N}$ w mg/L. Aby przeliczyć wynik na azotany (NO_3), należy nacisnąć **Chem Frm**.

Zakłócenia powodują: bar pow. 1 mg/L, chlorki pow. 1000 mg/L, azotyny pow. 50 mg/L.

Próbki z zawartością azotynów pow. 100 mg/L wymagają następującego działania: dodaj 400 mg mocznika do 10 mL próbki i wymieszaj do rozpuszczenia i dopiero wtedy wykonaj pomiar.

AZOT (OGÓLNY NISKI ZAKRES)

CHARAKTERYSTYKA:

Zakres: 0.0 do 25.0 mg/L N

Rozdzielczość: 0.1 mg/L

Dokładność: ± 0.5 mg/L @ ± 15.0 mg/L

Zakłócenia: ± 0.1 mg/L

Źródło światła: lampa wolframowa z filtrem @ 420 nm

Metoda: Metoda chromatopieczna kwasu.

Reakcja próbki z reagentem powoduje zabarwienie próbki na kolor żółty.

POTRZEBNE REAGENTY:

- woda dejonizowana 2 mL – 1 butelka
- nadsiarczan potasu 1 opakowanie (50szt.)
- metawodosiarczan sodu – 1 opakowanie (50 szt.)
- HI 9767-0 reagent azotu 1 opakowanie (50 szt.)
- zielona nakrętka/biała nakrętka

ZESTAWY:

HI 94767A-50 – 50 testów

(box 1-HI 94767A-50, box 2 – HI 94767C-50)

POTRZEBNE AKCESORIA:

HI 839800-01 - Termoreaktor

HI 740216 – komora chłodząca

HI 740217 - osłona

Przed pomiarami przeczytaj kartę charakterystyki reagentów !

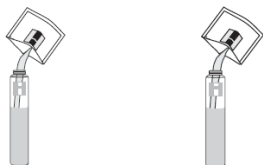
PROCEDURA POMIARU

- Podgrzej termoreaktor HI 839800 do 105 °C (nie można tu używać kuchenki mikrofalowej).

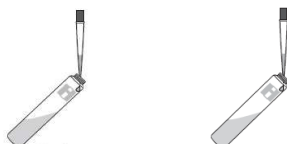
- Zdejmij nakrętki dwu fiolek oznaczonych kodem 16xx.



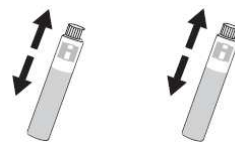
- Dodaj 1 opakowanie nadsiarczanu potasu do obu fiolek. Pierwsza jest próbą, druga próbą ślepą.



- Dodaj 2.0 mL próbki do fiolek z próbą i 2.0 mL wody dejonizowanej do drugiej fiolek - ślepej, pod kątem 45 °.



- Zamknij obie fiolek i potrząśnij przez 30 sekund, do rozpuszczenia.



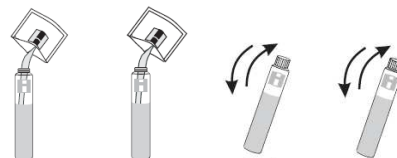
- Włóż fiolek do termoreaktora i podgrzewaj je przez dokładnie 30 minut w 105 °C.



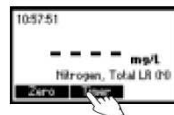
- Na koniec podgrzewania wyłącz reaktor, umieść gorące fiolek w stojaku i pozwól im się ochłodzić w temperaturze pokojowej.



- Wybierz azot ogólny NZ (*Nitrogen, Total LR*) w sekcji Method Selection.
- Zdejmij nakrętki z ochłodzonych fiolek i dodaj 1 opakowanie metawodosiarczanu sodu do obu fiolek. Zamknij je nakrętkami i potrząśnij, wymieszaj przez 15 sekund.



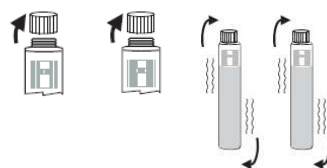
- Naciśnij **Timer**, odczekaj 3 minuty (nie potrząsając fiolkami) i pozwól na zajście reakcji.



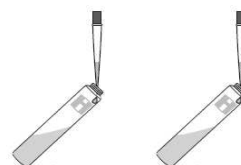
- Zdejmij nakrętki fiolek, dodaj do nich 1 opakowanie reagenta azotu HI 93767-0. Zamknij i potrząśnij 15 sekund.
- Naciśnij **Start**, odczekaj 2 minuty (nie potrząsając fiolkami) i pozwól na zajście reakcji.



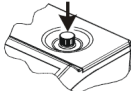
- Zdejmij nakrętki białe z dwu fiolek oznaczonych kodem 06xx.



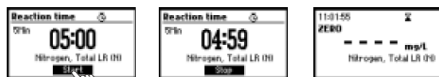
- Dodaj 2.0 mL wytrawionej próbki z fiolek zieloną nakrętką do jednej fiolek i 2.0 mL ślepej próby do drugiej fiolek pod kątem 45 °.



- Zamknij fiolki i mieszaj 10 razy.
- Umieść fiolkę ze ślepą próbą do otworu pomiarowego.



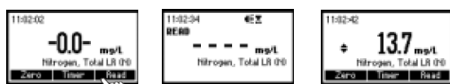
- Naciśnij **Start**, odczekaj 5 minut i naciśnij **Zero**.



- Miernik pokaże „0-0”, kiedy miernik jest wyzerowany i gotowy do pomiaru.



- Wyjmij fiolkę ślepą.
- Umieść fiolkę z próbą do otworu.
- Naciśnij Read, nastąpi pomiar i pokaże się wynik w mg/L azotu (N).



Uwaga: ślepa próba może być wykorzystywana wielokrotnie. Trwałość ślepej próby wynosi 7 dni.

Zakłócenia powodują: bromki pow.60 mg/L, chlorki pow. 1000 mg/L, chrom pow. 0.5 mg/L.

AZOT (OGÓLNY WYSOKI ZAKRES)

CHARAKTERYSTYKA:

Zakres: 10 do 150 mg/L N

Rozdzielczość: 1 mg/L

Dokładność: ± 3 mg/L @ ± 75 mg/L

Zakłócenia: ± 1 mg/L

Źródło światła: lampa wolframowa z filtrem @ 420 nm

Metoda: z kwasem chromotropowym.

Reakcja próbki z reagentem powoduje zabarwienie próbki na kolor żółty.

POTRZEBNE REAGENTY:

- woda dejonizowana 0.5 mL – 1 butelka
- nadsiarczan potasu 1 opakowanie (50szt.)
- metawodosiarczan sodu – 1 opakowanie (50 szt.)
- HI 9767-0 reagent azotu 1 opakowanie (50 szt.)
- czerwona nakrętka/biała nakrętka

ZESTAWY:

HI 94767B-50 – 50 testów
(1-HI 94767B-50, 2 – HI 94767D-50)

POTRZEBNE AKCESORIA:

HI 839800-01 - Termoreaktor
HI 740216 – komora chłodząca
HI 740217 - osłona

PROCEDURA POMIARU

- Podgrzej termoreaktor HI 839800 do 105 °C (nie można tu używać kuchenki mikrofalowej).

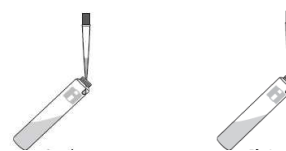
- Zdejmij nakrętki dwu fiolek oznaczonych kodem 17xx.



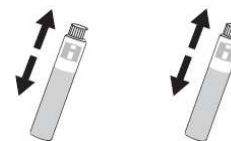
- Dodaj 1 opakowanie nadsiarczanu potasu do obu fiolek. Pierwsza jest próbą, druga próba ślepa.



- Dodaj 0.5 mL próbki do fiołki z próbą i 0.5 mL wody dejonizowanej do drugiej fiołki - ślepej, pod kątem 45 °.



- Zamknij obie fiolki i potrząśnij przez 30 sekund, do rozpuszczenia.



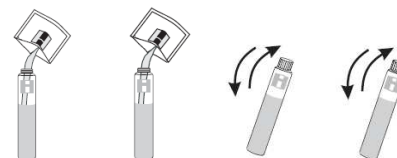
- Włóż fiolki do termoreaktora i podgrzewaj je przez dokładnie 30 minut w 105 °C.



- Na koniec podgrzewania wyłącz reaktor, umieść gorące fiolki w stojaku i pozwól im się ochłodzić w temperaturze pokojowej.



- Wybierz azot ogólny WZ (*Nitrogen, Total HR*) w sekcji Method Selection.
- Zdejmij nakrętki z ochłodzonych fiolek i dodaj 1 opakowanie metawodosiarczanu sodu do obu fiolek. Zamknij je nakrętkami i potrząśnij, wymieszaj przez 15 sekund.



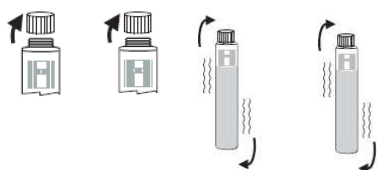
- Naciśnij **Timer**, odczekaj 3 minuty (nie potrząsając fiolkami) i pozwól na zajście reakcji.



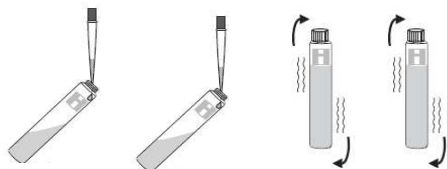
- Zdejmij nakrętki fiolek, dodaj do nich 1 opakowanie reagenta azotu HI 93767-0. Zamknij i potrząsaj 15 sekund.
- Naciśnij **Start**, odczekaj 2 minuty (nie potrząsając fiolkami) i pozwól na zajście reakcji.



- Zdejmij nakrętki białe z dwóch fiolek oznaczonych kodem 07xx.



- Zamieszaj zawartość wytrawionej próbki i pobierz pipetą (wraz z osadem !) po 2,0 ml i dodaj je do jednej fiołki i 2.0 mL ślepej próby do drugiej fiołki pod kątem 45 °.



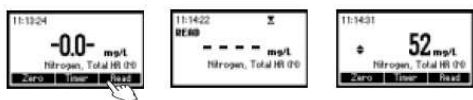
- Zamknij fiołki i mieszaj 10 razy. Uważaj, bo próbki staną się gorące podczas mieszania.
- Umieść fiołkę ze ślepą próbą do otworu pomiarowego.



- Naciśnij **Timer**, odczekaj 5 minut i naciśnij **Zero**.



- Miernik pokaże „0-0”, kiedy miernik jest wyzerowany i gotowy do pomiaru.
- Wymij fiołkę ślepą.
- Umieść fiołkę z próbą do otworu.
- Naciśnij **Read**, nastąpi pomiar i pokaże się wynik w mg/L azotu ogólnego (N).



Uwaga: ślepa próba może być wykorzystywana wielokrotnie. Trwałość ślepej próby wynosi 7 dni.

Zakłócenia powodują: bromki pow.240 mg/L, chlorki pow.3000 mg/L, chrom pow. 0.5 mg/L.

CHZT (CHEMICZNE ZAPOTRZEBOWANIE TLENU NISKI ZAKRES)

CHARAKTERYSTYKA:

Zakres: 0 do 150 mg/L

Rozdzielczość: 1 mg/L

Dokładność: ± 4 mg/L @ ± 150 mg/L

Zakłócenia: ± 1 mg/L

Źródło światła: lampa wolframowa z filtrem @ 420 nm

Metoda: Adaptacja metody USEPA 410.4.

Utleniające składniki organiczne redukują jony dwuchromianu (pomarańcz) do jonów chromu (zielony). Wyznaczana jest powstała ilość dwuchromianu.

POTRZEBNE REAGENTY:

- woda dejonizowana 2.0 mL – 1 butelka
czerwona nakrętka.

ZESTAWY:

HI 94754A-25 – 25 testów

POTRZEBNE AKCESORIA:

HI 839800-01 - Termoreaktor

HI 740216 – komora chłodząca

HI 740217 - osłona

Przed pomiarami przeczytaj kartę charakterystyki reagentów !

PROCEDURA POMIARU

- Wybierz próbkę o jednolitej strukturze.
- Podgrzej termoreaktor HI 839800 do 150 °C (nie można tu używać kuchenki mikrofalowej).

- Zdejmij nakrętki dwu fiolek.



- Dodaj 2.0 mL próbki do fiołki i 2.0 mL wody dejonizowanej do drugiej fiołki - ślepej, pod kątem 45 °. Zamknij obie fiołki i potrząsaj do rozpuszczenia.



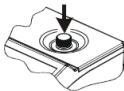
- Włóż fiołki do termoreaktora i podgrzewaj je przez dokładnie 2 godziny w 150 °C.



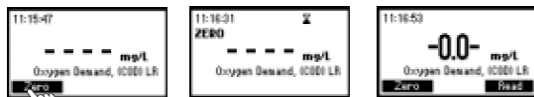
- Na koniec podgrzewania wyłącz reaktor i pozwól im przez 20 minut ochłodzić się do ok.120 °C. Umieść ciepłe fiołki w stojaku, aby ochłodziły się w temperaturze pokojowej.



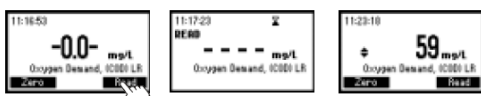
- Wybierz CHZT (*Oxygen Demand LR COD*) w sekcji Method Selection.
- Umieść fiolkę ślepą w otworze pomiarowym.



- Naciśnij **ZERO**. Miernik pokaże „0-0”, kiedy miernik jest wyzerowany i gotowy do pomiaru.



- Wyjmij fiolkę ślepą.
- Umieść fiolkę z próbą w otworze pomiarowym.
- Naciśnij **Read**. Miernik wykona pomiar.



- Miernik wyświetli koncentrację CHZT w mg/L.

Uwaga: ślepa próba może być wielokrotnie wykorzystywana. Trwałość ślepej próby – do 6 miesięcy.

Zakłócenia powodują: chlorki pow. 2000 mg/L.

CHZT (CHEMICZNE ZAPOTRZEBOWANIE TLENU ŚREDNI ZAKRES)

CHARAKTERYSTYKA:

Zakres: 0 do 1500 mg/L

Rozdzielczość: 1 mg/L

Dokładność: ± 22 @ ± 1000 mg/L

Zakłócenia: ± 1 mg/L

Źródło światła: lampa wolframowa z filtrem @ 610 nm

Metoda: Adaptacja metody USEPA 410.4.

Utleniające składniki organiczne redukują jony dwuchromianu (pomarańcz) do jonów chromu (zielony). Wyznaczana jest powstała ilość dwuchromianu.

POTRZEBNE REAGENTY:

- woda dejonizowana 2.0 mL – 1 butelka
biała nakrętka.

ZESTAWY:

HI 94754B-25 – 25 testów

POTRZEBNE AKCESORIA:

HI 839800-01 - Termoreaktor

HI 740216 – komora chłodząca

HI 740217 - osłona

Przed pomiarami przeczytaj kartę charakterystyki reagentów !

PROCEDURA POMIARU

- Wybierz próbkę o jednolitej strukturze.
- Podgrzej termoreaktor HI 839800 do 150 °C (nie można tu używać kuchenki mikrofalowej).

- Zdejmij nakrętki dwu fiolek.



- Dodaj 2.0 mL próbki do fiolek i 2.0 mL wody dejonizowanej do drugiej fiolek - ślepej, pod kątem 45 °. Zamknij obie fiolek i potrząśnij do rozpuszczenia.



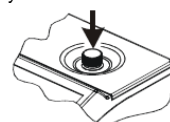
- Włóż fiolek do termoreaktora i podgrzewaj je przez dokładnie 2 godziny w 150 °C.



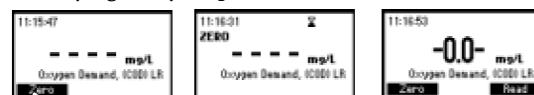
- Na koniec podgrzewania wyłącz reaktor i pozwól im przez 20 minut ochłodzić się do ok. 120 °C. Umieść ciepłe fiolek w stojaku, aby ochłodziły się w temperaturze pokojowej.



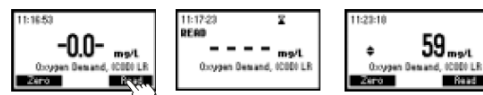
- Wybierz CHZT (*Oxygen Demand MR COD*) w sekcji Method Selection.
- Umieść fiolkę ślepą w otworze pomiarowym.



- Naciśnij **ZERO**. Miernik pokaże „0-0”, kiedy miernik jest wyzerowany i gotowy do pomiaru.



- Wyjmij fiolkę ślepą.
- Umieść fiolkę z próbą w otworze pomiarowym.
- Naciśnij **Read**. Miernik wykona pomiar.



- Miernik wyświetli koncentrację CHZT w mg/L.

Uwaga: ślepa próba może być wielokrotnie wykorzystywana. Trwałość ślepej próby – do 6 miesięcy.

Zakłócenia powodują: chlorki pow. 2000 mg/L.

CHZT (CHEMICZNE ZAPOTRZEBOWANIE TLENU WYSOKI ZAKRES)

CHARAKTERYSTYKA:

Zakres: 0 do 15000 mg/L

Rozdzielczość: 10 mg/L

Dokładność: ± 220 @ ± 10000 mg/L

Zakłócenia: ± 10 mg/L

Źródło światła: lampa wolframowa z filtrem @ 610 nm

Metoda: Adaptacja metody USEPA 410.4.

Utleniające składniki organiczne redukują jony dwuchromianu (pomarańcz) do jonów chromu (zielony). Wyznaczana jest powstała ilość dwuchromianu.

POTRZEBNE REAGENTY:

- woda dejonizowana 0.2 mL
zielona nakrętka.

ZESTAWY:

HI 94754C-25 – 25 testów

POTRZEBNE AKCESORIA:

HI 839800-01 - Termoreaktor

HI 740216 – komora chłodząca

HI 740217 – osłona

Przed pomiarami przeczytaj kartę charakterystyki reagentów !

PROCEDURA POMIARU

- Wybierz próbkę o jednolitej strukturze.
- Podgrzej termoreaktor HI 839800 do 150 °C (nie można tu używać kuchenki mikrofalowej).

- Zdejmij nakrętki dwu fiolek.



- Dodaj 0.2 mL próbki do fiolek i 0.2 mL wody dejonizowanej do drugiej fiolek - ślepej, pod kątem 45 °. Zamknij obie fiolek i potrząśnij do rozpuszczenia.



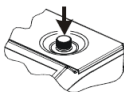
- Włóż fiolek do termoreaktora i podgrzewaj je przez dokładnie 2 godziny w 150 °C.



- Na koniec podgrzewania wyłącz reaktor i pozwól im przez 20 minut ochłodzić się do ok. 120 °C. Umieść ciepłe fiolek w stojaku, aby ochłodziły się w temperaturze pokojowej.



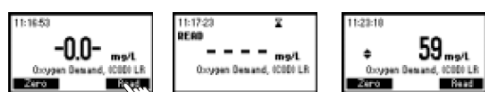
- Wybierz CHZT (*Oxygen Demand HR COD*) w sekcji Method Selection.
- Umieść fiolek ślepą w otworze pomiarowym.



- Naciśnij **ZERO**. Miernik pokaże „0-0”, kiedy miernik jest wyzerowany i gotowy do pomiaru.



- Wyjmij fiolek ślepą.
- Umieść fiolek z próbą w otworze pomiarowym.
- Naciśnij **Read**. Miernik wykona pomiar.



- Miernik wyświetli koncentrację CHZT w mg/L.

Zakłócenia powodują: chlorki pow. 20000 mg/L.

Uwaga: ślepa próba może być wielokrotnie wykorzystywana. Trwałość ślepej próby – do 6 miesięcy.

FOSFOR REAKTYWNY

CHARAKTERYSTYKA:

Zakres: 0.00 do 1.60 mg/L P

Rozdzielczość: 0.01 mg/L

Dokładność: ± 0.02 mg/L @ ± 0.80 mg/L

Zakłócenia: ± 0.01 mg/L

Źródło światła: lampa wolframowa z filtrem @ 610 nm

Metoda: Adaptacja metody EPA 365.2 i metody 4500-P-E.

Reakcja próbki z reagentem powoduje zabarwienie próbki na kolor niebieski.

POTRZEBNE REAGENTY:

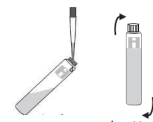
HI 93758-0 reagent fosforu 1 opakowanie 50 testów

ZESTAWY:

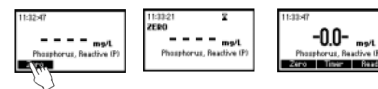
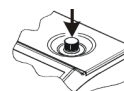
HI 94758A-50 – 50 testów

PRZEBIEG POMIARU:

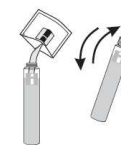
- Wybierz fosforu reaktywnego (*Phosphorus Reactive*) w sekcji Method Selection.
- Napełnij fioleką próbką do 5.0 mL pod kątem 45 ° i zamknij. Wymieszaj. Jest to próba ślepa.



- Włóż ją do otworu pomiarowego.
- Naciśnij **ZERO**. Miernik pokaże „0-0”, kiedy miernik jest wyzerowany i gotowy do pomiaru.



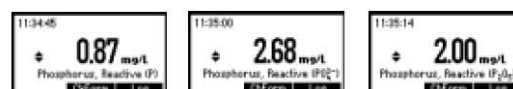
- Wyjmij fiolek.
- Do fiolek dodaj 1 paczkę reagenta HI 93758-0.
- Zamknij nakrętką i delikatnie wymieszaj ok. 2 minut do rozpuszczenia. Umieść i wepchnij fiolek w otworze pomiarowym.



- Naciśnij **TIMER**, zacznie się odliczanie przed pomiarem i pojawi się napis Czas Reakcji „Reaction Time”. Odczekaj 3 minuty naciśnij **READ**. Miernik wykona pomiar.



- Miernik wyświetli wynik koncentracji fosforu (P) w mg/L. Klawisz **Chem Frm**, aby przeliczyć wynik na P₂O₅.



Zakłócenia powodują: arseniany, krzemionka pow. 50 mg/L, siarczki pow. 6 mg/L. W celu eliminacji siarczków, dodaj do próbki wody

bromkowej, aż do uzyskania blado-żółtego koloru, a następnie usunąć wodę i dodać fenol.

FOSFOR, KWAS HYDROLIZUJĄCY

CHARAKTERYSTYKA:

Zakres: 0.00 do 1.60 mg/L P

Rozdzielczość: 0.01 mg/L

Dokładność: ± 0.02 @ ± 0.80 mg/L

Zakłócenia: ± 0.01 mg/L

Źródło światła: lampa wolframowa z filtrem @ 610 nm

Metoda: Adaptacja metody EPA 365.2 i metody 4500-P-E.

Reakcja próbki z reagentem powoduje zabarwienie próbki na kolor niebieski.

POTRZEBNE REAGENTY:

HI 93758-0 reagent fosforu 1 opakowanie

Roztwór wodorotlenku sodu NaOH 1.20 N – 2 mL 1 butelka
biała nakrętka.

Przed pomiarami przeczytaj kartę charakterystyki reagentów !

ZESTAWY:

HI 94758B-50 – 50 testów

POTRZEBNE AKCESORIA:

HI 839800-01 - Termoreaktor

HI 740216 – komora chłodząca

HI 740217 - osłona

Przed pomiarami przeczytaj kartę charakterystyki reagentów !

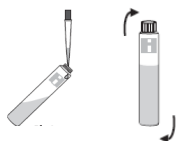
PROCEDURA POMIARU

- Wybierz próbkę o jednolitej strukturze.
- Podgrzej termoreaktor HI 839800 do 150 °C (nie można tu używać kuchenki mikrofalowej).

- Zdejmij nakrętki dwu fiolek.



- Dodaj 5.0 mL próbki do fiolek, pod kątem 45 °. Zamknij obie fioleki i potrząśnij do rozpuszczenia.



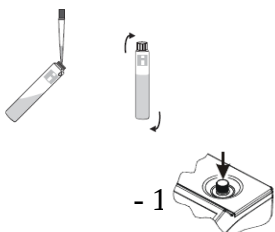
- Włóż fioleki do termoreaktora i podgrzewaj je przez dokładnie 30 minut w 150 °C.



- Na koniec podgrzewania pozwól im się ochłodzić w stojaku, w temperaturze pokojowej.



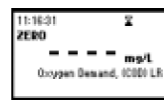
- Wybierz *Phosphorus, Acid Hydrolyzable* w sekcji Method Selection.
- Do fiolek dodaj 2.0 mL roztworu wodorotlenku sodu NaOH 1.20 N, pod kątem 45 °.



- 1

- Wymieszaj fiolkę parę razy. Jest to próba ślepa.
- Umieść fiolkę ślepa w otworze pomiarowym.

- Naciśnij **ZERO**. Miernik pokaże „0-0”, kiedy miernik jest wyzerowany i gotowy do pomiaru.



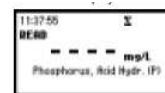
- Wyjmij fiolkę ślepa.
- Dodaj 1 opakowanie reagenta HI 93758-0.



- Zamknij fiolkę i mieszaj przez 2 minuty do rozpuszczenia. Jest to próba.
- Umieść fiolkę z próbą w otworze pomiarowym.
- Naciśnij **Timer**, zacznie się odliczanie przed pomiarem i pojawi się napis Czas Reakcji „Reaction Time”. Odczekaj 3 minuty naciśnij **READ**. Miernik wykona pomiar.



- Miernik wyświetli wynik koncentracji fosforu (P) w mg/L. Klawisz **Chem Frm**, aby przeliczyć wynik na P₂O₅.



Zakłócenia powodują: arseniany, krzemionka pow. 50 mg/L, siarczki pow. 6 mg/L. W celu eliminacji siarczków, dodaj do próbki wody bromkowej, aż do uzyskania blado-żółtego koloru, a następnie usunąć wodę i dodać fenol.

FOSFOR OGÓLNY

CHARAKTERYSTYKA:

Zakres: 0.00 do 1.15 mg/L P

Rozdzielczość: 0.01 mg/L

Dokładność: ± 0.02 mg/L @ ± 0.80 mg/L

Zakłócenia: ± 0.01 mg/L

Źródło światła: lampa wolframowa z filtrem @ 610 nm

Metoda: Adaptacja metody EPA 365.2 i metody 4500-P-E.

Reakcja próbki z reagentem powoduje zabarwienie próbki na kolor niebieski.

POTRZEBNE REAGENTY:

HI 93758-0 reagent fosforu 1 opakowanie

Roztwór wodorotlenku sodu NaOH 1.54 N – 2 mL 1 butelka

Nadsiarczan Potasu 1 opakowanie (50 testów)

biała nakrętka.

Przed pomiarami przeczytaj kartę charakterystyki reagentów !

ZESTAWY:

HI 94758C-50 – 50 testów

POTRZEBNE AKCESORIA:

HI 839800-01 - Termoreaktor

HI 740216 – komora chłodząca

HI 740217 - osłona

PROCEDURA POMIARU

- Wybierz próbkę o jednolitej strukturze.
- Podgrzej termoreaktor HI 839800 do 150 °C (nie można tu używać kuchenki mikrofalowej).

- Zdejmij nakrętkę fiolki.



- Dodaj 5.0 mL próbki do fiolki, pod kątem 45 °. Zamknij obie fiolki i potrząsaj do rozpuszczenia.



- Włóż fiolki do termoreaktora i podgrzewaj je przez dokładnie 30 minut w 150 °C.



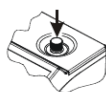
- Na koniec podgrzewania pozwól im się ochłodzić w stojaku, w temperaturze pokojowej.



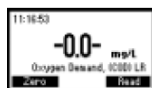
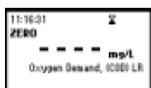
- Wybierz *Phosphorus Total* w sekcji Method Selection.
- Do fiolki dodaj 2.0 mL roztworu wodorotlenku sodu NaOH 1.54 N, pod kątem 45 °.



- Wymieszaj fiolką parę razy. Jest to próba ślepa.
- Umieść fiolkę ślepą w otworze pomiarowym.



- Naciśnij **ZERO**. Miernik pokaże „0-0”, kiedy miernik jest wyzerowany i gotowy do pomiaru.



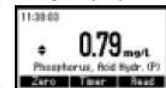
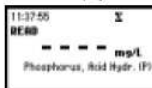
- Wymij fiolkę ślepą.
- Dodaj 1 opakowanie reagenta HI 93758-0.



- Zamknij fiolkę i mieszaj przez 2 minuty do rozpuszczenia. Jest to próba.
- Umieść fiolkę z próbą w otworze pomiarowym.
- Naciśnij **Timer**, zacznie się odliczanie przed pomiarem i pojawi się napis Czas Reakcji „Reaction Time”. Odczekaj 3 minuty naciśnij **READ**. Miernik wykona pomiar.



- Miernik wyświetli wynik koncentracji fosforu (P) w mg/L. Naciśnij klawisz **Chem Frm**, aby przeliczyć wynik na P₂O₅.



Zakłócenia powodują: arseniany, krzemionka pow. 50 mg/L, siarczki pow. 90 mg/L. **Trwałość ślepej próby: 1 dzień.**

FOSFOR, REAKTYWNY WYSOKI ZAKRES

CHARAKTERYSTYKA:

Zakres: 0.0 do 32.6 mg/L P

Rozdzielczość: 0.1 mg/L

Dokładność: ± 1.0 mg/L @ ± 25.0 mg/L

Zakłócenia: ± 0.1 mg/L

Źródło światła: lampa wolframowa z filtrem @ 420 nm

Metoda: Adaptacja metody 4500-P-C.

Reakcja próbki z reagentem powoduje zabarwienie próbki na kolor żółty.

POTRZEBNE REAGENTY:

Woda dejonizowana 5 mL 1 butelka
zielona nakrętka.

ZESTAWY:

HI 94763A-50 – 49 testów

PRZEBIEG POMIARU:

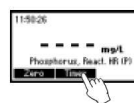
- Wybierz fosfor reaktywny wysoki zakres (*Phosphorus Reactive HR*) w sekcji Method Selection.
- Zdejmij nakrętki dwu fiolek.



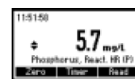
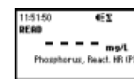
- Napełnij jedną fiolkę próbką do 5.0 mL a drugą 5.0 wodą dejonizowaną, pod kątem 45 ° i zamknij. Wymieszaj.



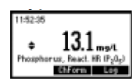
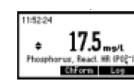
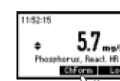
- Włóż ją do otworu pomiarowego.
- Naciśnij **Timer**, zacznie się odliczanie przed pomiarem i pojawi się napis Czas Reakcji „Reaction Time”. Odczekaj 7 minut i naciśnij **Zero**. Miernik wykona zerowanie. Jest gotowy do pomiaru.



- Wymij fiolkę ślepą.
- Umieść fiolkę z próbą w otworze pomiarowym.
- Naciśnij **Read**, miernik wykona pomiar i wyświetli koncentrację fosforu (P) w mg/L.



- Miernik wyświetli wynik koncentracji fosforu (P) w mg/L. Naciśnij klawisz **Chem Frm**, aby przeliczyć wynik na P₂O₅.



Zakłócenia powodują: bizmut, fluorki, pH: próbka powinna mieć neutralne pH, siarczki - w celu eliminacji siarczków, dodaj do próbki wody bromkowej, aż do uzyskania blade-żółtego koloru, a następnie usuń wodę i dodaj fenol.

Temperatura zalecana – 20 do 25 °C.

T < 20 °C powoduje negatywny błąd

T > 25 °C powoduje pozytywny błąd

FOSFOR, OGÓLNY WYSOKI ZAKRES

CHARAKTERYSTYKA:

Zakres: 0.0 do 32.6 mg/L P

Rozdzielczość: 0.1 mg/L

Dokładność: ± 1.0 mg/L @ ± 25.0 mg/L

Zakłócenia: ± 0.1 mg/L

Źródło światła: lampa wolframowa z filtrem @ 420 nm

Metoda: Adaptacja metody 4500-P-C.

Reakcja próbki z reagentem powoduje zabarwienie próbki na kolor żółty.

POTRZEBNE REAGENTY:

Woda dejonizowana 5 mL 1 butelka

Roztwór wodorotlenku sodu NaOH 1.54 N – 2 mL 1 butelka

Nadsiarczan Potasu 1 opakowanie (50 testów)

HI 93763B-0 reagent 0.5 mL 1 butelka

biała nakrętka.

ZESTAWY:

HI 94763B-50 – 50 testów

Przed pomiarami przeczytaj kartę charakterystyki reagentów !

POTRZEBNE AKCESORIA:

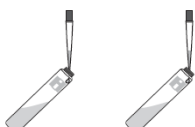
HI 839800-01 - Termoreaktor

HI 740216 – komora chłodząca

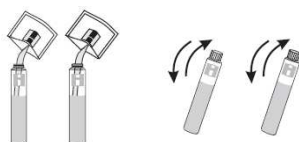
HI 740217 - osłona

PROCEDURA POMIARU

- Podgrzej termoreaktor HI 839800 do 150 °C (nie można tu używać kuchenki mikrofalowej).
- Zdejmij nakrętkę fiolki.
- Dodaj 5.0 mL próbki do jednej fiolki, pod kątem 45 ° i do drugiej fiolki 5.0 mL wody dejonizowanej, pod kątem 45 °. Zamknij obie fiolki i potrząśnij do rozpuszczenia.



- Dodaj 1 opakowanie nadsiarczanu potasu do obu fiolek. Zamknij i wymieszaj do rozpuszczenia.



- Włóż fiolki do termoreaktora i podgrzewaj je przez dokładnie 30 minut w 150 °C.
- Na koniec podgrzewania pozwól im się ochłodzić w stojaku, w temperaturze pokojowej.



- Wybierz fosfor ogólny, wysoki zakres *Phosphorus Total High Range* w sekcji Method Selection.
- Do fiolek dodaj 2.0 mL roztworu wodorotlenku sodu NaOH 1.54 N, pod kątem 45 °. Zamknij fiolki.



- Do obu fiolek dodaj 0.5 mL reagenta HI 93763B-0, pod kątem 45 °. Zamknij i wymieszaj.

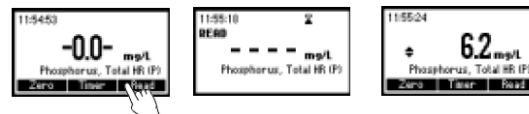
- Umieść fiolkę ślełą w otworze pomiarowym.



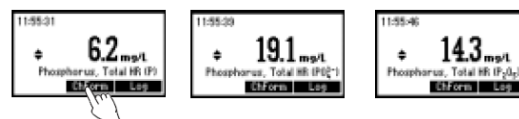
- Naciśnij **Timer**, zacznie się odliczanie przed pomiarem i pojawi się napis Czas Reakcji „Reaction Time”. Odczekaj 7 minut i naciśnij **Zero**. Miernik wykona zerowanie.



- Po wyzerowaniu, miernik wykona pomiar.
- Wyjmij fiolkę ślełą.
- Umieść fiolkę w otworze.
- Naciśnij **Read**, miernik wykona pomiar i wyświetli koncentrację fosforu (P) w mg/L.



- Metoda ta wykrywa w próbce wolne ortofosforany, skondensowane nieorganiczne formy (meta, pyro i polifosforany) oraz organiczne formy fosforanów.
- Miernik wyświetli wynik koncentracji fosforu (P) w mg/L. Naciśnij klawisz **Chem Frm**, aby przeliczyć wynik na P₂O₅.



Zakłócenia powodują: arsenaty, pH powinno być neutralne.

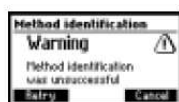
Temperatura zalecana – 20 do 25 °C.

T < 20 °C powoduje negatywny błąd

T > 25 °C powoduje pozytywny błąd

Trwałość ślepej próby – 1 dzień.

BŁĘDY I OSTRZEŻENIA



Nie powiodła się próba identyfikacji metody.



Błędna fiołka, błędny kod nakrętki.



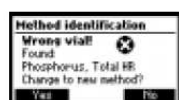
Brak światła: Źródło światła uszkodzone



Zbyt dużo światła podczas pomiaru



Zamienione fiołki próby z zerową.



Bieżąca metoda nie odpowiada bieżącej fiołce



Seria reagenta nie odpowiada bieżącemu kodowi serii.

ZARZĄDZANIE DANYMI W KOMPUTERZE

Analizę danych umożliwia dodatkowy program Hanna HI 92000 kompatybilny z systemem Windows.

