

Cảm ơn Quý khách đã lựa chọn sản phẩm của Hanna Instruments.

Xin vui lòng đọc kỹ hướng dẫn sử dụng trước khi dùng. Hướng dẫn này sẽ cung cấp đầy đủ các thông tin cần thiết để sử dụng, vận hành thiết bị một cách hiệu quả.

Nếu cần hỗ trợ, xin vui lòng liên hệ qua website www.hannavietnam.com hoặc số điện thoại 028 3926 0458/59.

Tất cả thông tin này là bảo mật. Sự sao chép toàn bộ hay một phần đều bị cấm nếu không có sự cho phép của chủ sở hữu bản quyền - Hanna Instruments Inc., Woonsocket, Rhode Island, 02895, USA

MỤC LỤC

1. KIỂM TRA BAN ĐẦU	5
2. KIỂM TRA AN TOÀN	5
3. THÔNG SỐ KỸ THUẬT	6
4. CHỮ VIẾT TẮT	7
5. MÔ TẢ	8
5.1. MÔ TẢ CHUNG VÀ MỤC ĐÍCH SỬ DỤNG	8
5.2. ĐỘ LẬP VÀ ĐỘ CHÍNH XÁC	8
5.3. MÔ TẢ CHỨC NĂNG	9
5.4. QUY TRÌNH VẬN HÀNH	10
5.5. HỆ THỐNG QUANG HỌC	11
6. CÁCH VẬN HÀNH	12
6.1. KẾT NỐI NGUỒN VÀ QUẢN LÝ PIN	12
6.2. LỰA CHỌN CHẾ ĐỘ HOẠT ĐỘNG.....	12
6.3. CÀI ĐẶT CHUNG	13
6.4. TRỢ GIÚP THEO NGỮ CẢNH	16
7. LƯU DỮ LIỆU VÀ QUẢN LÝ DỮ LIỆU.....	17
7.1. LƯU DỮ LIỆU	17
7.2. THÊM MẪU VÀ TÊN NGƯỜI DÙNG ĐỂ LƯU DỮ LIỆU.....	17
7.3. QUẢN LÝ DỮ LIỆU	17
8. CHẾ ĐỘ ĐO QUANG.....	19
8.1. METHOD SELECTION.....	19
8.2. THU THẬP VÀ ĐO MẪU VỚI THUỐC THỬ.....	19
8.3. CHUẨN BỊ CUVET	20
8.4. SỬ DỤNG BỘ CHUYỂN ĐỔI CUVET 16 mm	22
8.5. CHỨC NĂNG ĐỒNG HỒ ĐẾM GIỜ VÀ ĐO.....	23
8.6. CÔNG THỨC HÓA HỌC VÀ CHUYỂN ĐỔI ĐƠN VỊ.....	24
8.7. ĐÁNH GIÁ VÀ HIỆU CHUẨN MÁY	24
8.8. ĐO ĐỘ HẤP THỤ.....	25
9. CHẾ ĐỘ ĐẦU DÒ	26
9.1. ĐO pH.....	26
9.2. HIỆU CHUẨN pH.....	26
9.3. TIN NHẮC VÀ CẢNH BÁO ĐO pH.....	27
9.4. pH GLP.....	29
9.5. DUY TRÌ VÀ BẢO DƯỠNG ĐẦU DÒ PH.....	29
10. QUY TRÌNH PHƯƠNG PHÁP ĐO.....	31
10.1. AMMONIA THANG THẤP	31
10.2. AMMONIA THANG THẤP (ỔNG 16 mm).....	34
10.3. AMMONIA THANG TRUNG	37
10.4. AMONI THANG CAO	40
10.5. AMONI THANG CAO (ỔNG 16 mm)	43

10.6. CHLORINE DƯ.....	46
10.7. CHLORINE TỔNG	50
10.8. CHROMIUM(VI) THANG CAO).....	53
10.9. COD THANG THẤP (16 MM VIAL).....	58
10.10. COD THANG TRUNG (16 mm VIAL).....	61
10.11. COD THANG CAO (16 mm VIAL).....	64
10.12. COD THANNG SIÊU CAO (16 mm VIAL).....	67
10.13. Iron (16 mm Vial).....	70
10.14. SẮT TỔNG (16 mm VIAL)	73
10.15. NITRATE (16 mm VIAL).....	77
10.16. NITRITE THANG THẤP.....	80
10.17. NITRITE THANG THẤP (16 mm VIAL).....	82
10.18. NITRITE THANG TRUNG (16 mm VIAL).....	85
10.19. NITRITE THANG CAO.....	88
10.20. NITROGEN, TỔNG THANG THẤP (16 mm VIAL).....	90
10.21. NITROGEN, TỔNG THANG CAO (16 mm VIAL)	95
10.22. PHOSPHORUS, REACTIVE THANG THẤP (16 mm VIAL)	100
10.23. PHOSPHORUS, REACTIVE THANG CAO (16 mm VIAL)	103
10.24. PHOSPHORUS, ACID HYDROLYZABLE (16 mm VIAL).....	106
10.25. PHOSPHORUS, TOTAL THANG THẤP (16 mm VIAL).....	109
10.26. PHOSPHORUS, TỔNG THANG CAO (13 mm VIAL))	113
10.27. SURFACTANTS, ANIONIC (16 mm VIAL).....	117
10.28. SURFACTANTS, CATIONIC (16 MM VIAL)	121
10.29. SURFACTANTS, NONIONIC (16 mm VIAL).....	125
11. LỖI VÀ CẢNH BÁO	129
12. PHƯƠNG PHÁP TIÊU CHUẨN	132
13. PHỤ KIỆN MUA RIÊNG.....	133
13.1. QUY CÁCH ĐÓNG GÓI	133
13.2. ĐIỆN CỰC pH	134
13.3. DUNG DỊCH pH.....	135
13.4. PHỤ KIỆN KHÁC	136
GIẤY CHỨNG NHẬN	137
KHUYẾN CÁO NGƯỜI DÙNG	137
BẢO HÀNH	138

1. KIỂM TRA BAN ĐẦU

Tháo thiết bị và phụ kiện khỏi kiện đóng gói và kiểm tra kỹ để đảm bảo không có bất kỳ hư hại nào trong quá trình vận chuyển. Nếu có bất kỳ hư hại nào, báo ngay cho nhà phân phối hay trung tâm dịch vụ khách hàng gần nhất của Hanna.

HI83314 được cung cấp kèm hộp đựng và các phụ kiện sau:

- Cuvet mẫu (4 cái.)
- Nắp cuvet mẫu (4 cái.)
- Khăn lau cuvet
- Kéo
- Cáp USB
- Adapter nguồn 5 Vdc
- Adapter ống 16 mm.
- Ống 16 mm có nắp (6 cái.)
- Chứng nhận chất lượng sản phẩm.
- Hướng dẫn sử dụng

Lưu ý: Giữ lại toàn bộ thùng đóng gói đến khi nhận thấy các chức năng của máy hoạt động bình thường. Nếu thiết bị có lỗi hoặc khiếm khuyết hãy gửi trả lại chúng tôi trong nguyên trạng đóng gói ban đầu của nó kèm theo đầy đủ các phụ kiện được cấp

2. KIỂM TRA AN TOÀN



- Hóa chất chứa chất chuẩn có thể gây nguy hại nếu không sử dụng đúng cách.
- Đọc bảng an toàn hóa chất (SDS) trước khi sử dụng.
- Trang bị bảo hộ: Bảo vệ mắt và mặc quần áo phù hợp khi được yêu cầu và thực hiện cẩn thận theo hướng dẫn.
- Sự cố tràn thuốc thử: Nếu xảy ra sự cố tràn thuốc thử, hãy lau sạch ngay lập tức và rửa sạch với nhiều nước. Nếu thuốc thử tiếp xúc với da, rửa kỹ vùng bị tiếp xúc bằng nước. Tránh hít phải hơi thoát ra.
- Xử lý chất thải: Để xử lý đúng bộ thuốc thử và mẫu đã phản ứng, liên hệ với cơ sở xử lý chất thải để được cấp phép

3. THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Đo quang	Kênh đo	5 x kênh quang học 1 x kênh đầu dò kỹ thuật số (đo pH)
	Thang đo	0.000 đến 4.000 Abs
	Độ phân giải	0.001 Abs
	Độ chính xác	±0.003 Abs @ 1.000 Abs
	Nguồn sáng	Light Emitting Diode
	Độ rộng bộ lọc quang	8 nm
	Độ chính xác bộ lọc quang	±1.0 nm
	Đầu dò ánh sáng	Silicon photocell
	Loại Cuvet	Tròn, đường kính 24.6 mm & 16 mm
	Số phương pháp	34
Đầu dò	Thang đo	-2.00 đến 16.00 pH (± 1000.0 mV)*
	Độ phân giải	0.01 pH (0.1 mV)
	Độ chính xác	±0.01 pH (±0.2 mV) @ 25 °C / 77 °F
	Bù nhiệt	tự động, -5.0 đến 100.0 °C (23.0 đến 212.0 °F)*
	Hiệu chuẩn	two-point, from five available buffers (4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01 pH)
Nhiệt độ	Điện cực	Điện cực pH/nhiệt độ thông minh
	Thang đo	-20.0 đến 120.0 °C (-4.0 đến 248.0 °F)
	Độ phân giải	0.1 °C (0.1 °F)
	Độ chính xác	±0.5 °C @ 25 °C (±0.9 °F @ 77 °F)
Thông tin khác	Lưu trữ	1000 kết quả (cả đo quang và pH)
	Màn hình	128 x 64 pixel B/W LCD có đèn nền
	Chức năng USB-A (Host)	Máy chủ lưu trữ dung lượng lớn
	Chức năng USB-B (Device)	Nguồn điện đầu vào, thiết bị lưu trữ lớn
	Tuổi thọ pin	>500 phép đo quang hoặc 50 giờ đo pH liên tục
	Nguồn điện	Adapter nguồn 5 Vdc USB 2.0 / loại đầu nối micro-B Pin sạc Li-polymer 3.7 Vdc, non-serviceable
	Môi trường	0 đến 50 °C (32 đến 122 °F) 0 đến 95% RH, non-serviceable
	Kích thước	206 x 177 x 97 mm (8.1 x 7.0 x 3.8")
	Khối lượng	1.0 kg (2.2 lbs.)

*Giới hạn sẽ được giảm theo giới hạn đầu dò / cảm biến thực tế.

4. CHỮ VIẾT TẮT

Abs	Absorbance
COD	Chemical Oxygen Demand
DPD	N,N-diethyl-p-phenylenediamine
EPA	US Environmental Protection Agency
GLP	Good Laboratory Practice
HDPE	High-Density Polyethylene
NIST	National Institute of Standards and Technology
TRRS	Tip/Ring/Ring/Sleeve
TBPE	Tetrabromophenolphthalein ethyl ester
g/L	grams per liter (parts per thousand, ppt)
µg/L	micrograms per liter (parts per billion, ppb)
mg/L	milligrams per liter (parts per million, ppm)
HR	High Thang đo
LR	Low Thang đo
MR	Medium Thang đo
UHR	Ultra High Thang đo
ULR	Ultra Low Thang đo

5. MÔ TẢ

5.1. MÔ TẢ CHUNG VÀ MỤC ĐÍCH SỬ DỤNG

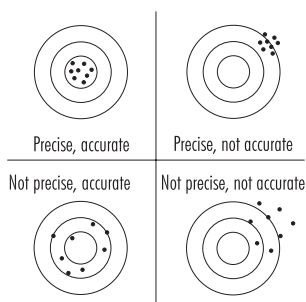
Máy đo quang đa thông số **HI83314** là một máy đo nhỏ gọn và đa năng với hai chế độ đo, Quang kế và Đầu dò. Chế độ máy đo quang bao gồm tính năng CAL Check™ và 32 phương pháp khác nhau bao gồm nhiều ứng dụng khác nhau, lý tưởng cho cả hoạt động để bàn và di động.

Với tính năng CAL Check™, người dùng có thể kiểm tra độ chính xác của thiết bị và áp dụng hiệu chuẩn của người dùng (nếu cần). Cuvet CAL Check™ của Hanna Instruments được sản xuất theo tiêu chuẩn NIST. Chế độ Đầu dò sử dụng đầu dò pH kỹ thuật số với hiệu chuẩn một hoặc hai điểm.

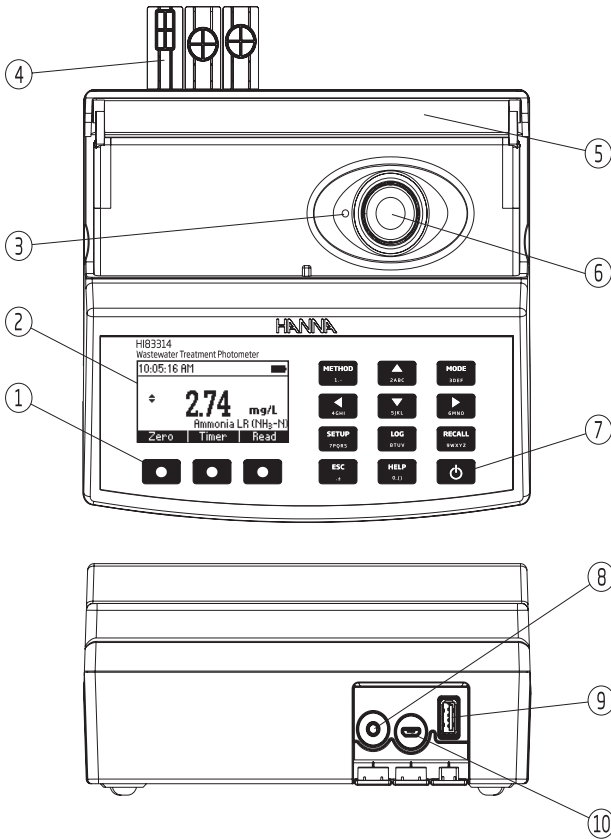
- Điện cực kỹ thuật số để đo pH
- Cuvet CAL Check dùng để hiệu chuẩn máy
- Cổng micro-USB
- Pin sạc Li-polymer
- Tự động tắt
- Chế độ hấp thụ
- Nhập tên mẫu và người dùng
- Tính năng GLP

5.2. ĐỘ LẶP VÀ ĐỘ CHÍNH XÁC

Độ lặp là kết quả các phép đo lặp lại với nhau. Độ lặp thường được biểu thị bằng độ lệch chuẩn (SD). Độ chính xác được định nghĩa là sự gần của kết quả thử nghiệm với giá trị thực. Thông thường, độ lặp tốt thường đi kèm độ chính xác cao, nhưng cũng có trường hợp ngoại lệ. Xem hình dưới để hiểu rõ hơn.




5.3. MÔ TẢ CHỨC NĂNG




1. Bàn phím chống tia nước
2. Màn hình tinh thể lỏng (LCD)
3. Dấu chỉ cuvet
4. Nắp đậy bảo vệ
5. Nắp chắn sáng
6. Khoang chứa cuvet
7. Nút nguồn BẬT/TẮT
8. Cổng 3.5-mm TRRS cho đầu dò kỹ thuật số
9. Cổng USB để truyền dữ liệu sang ổ đĩa USB
10. Cổng Micro-USB để kết nối nguồn và giao diện PC

Mô tả bàn phím

Bàn phím có 12 phím trực tiếp và 3 phím chức năng với các chức năng sau:


 Nhấn phím chức năng để thực hiện chức năng được hiển thị phía trên phím trên màn hình LCD.


 Nhấn để truy cập danh sách các phương pháp đo quang.

 Nhấn để di chuyển lên trong menu hoặc màn hình trợ giúp, để tăng giá trị đã cài đặt hoặc để truy cập các chức năng cấp hai.


 Nhấn để chuyển đổi giữa chế độ đo quang và đầu dò (điện cực pH).

 Nhấn để di chuyển sang trái trong menu hoặc để giảm giá trị đã cài đặt.


 Nhấn để di chuyển xuống trong menu hoặc màn hình trợ giúp, để giảm giá trị đã cài đặt hoặc để truy cập các chức năng cấp hai.

 Nhấn để di chuyển sang phải trong menu hoặc để tăng giá trị đã cài đặt.

 Nhấn để truy cập màn hình cài lập.

 Nhấn để ghi lại kết quả đọc hiện tại.

 Nhấn để xem lại nhật ký đã lưu.

 Nhấn để thoát khỏi màn hình hiện tại.

 Nhấn để hiển thị màn hình trợ giúp.

 Nút nguồn BẬT/TẮT.

5.4. QUY TRÌNH VẬN HÀNH

Hấp thụ ánh sáng là một hiện tượng điển hình của sự tương tác giữa bức xạ điện từ và vật chất. Khi một chùm ánh sáng đi qua một chất, một số bức xạ có thể được hấp thụ bởi các nguyên tử, phân tử hoặc mạng tinh thể.

Nếu chỉ có sự hấp thụ xảy ra, độ hấp thụ sẽ phụ thuộc vào độ dài đường quang đi qua và đặc tính hóa lý của chất đó theo Định luật Lambert-Beer: Nếu các hệ số đều là 1 hằng số, nồng độ của mẫu có thể được xác định dựa trên độ hấp thụ.

Định luật Lambert-Beer:

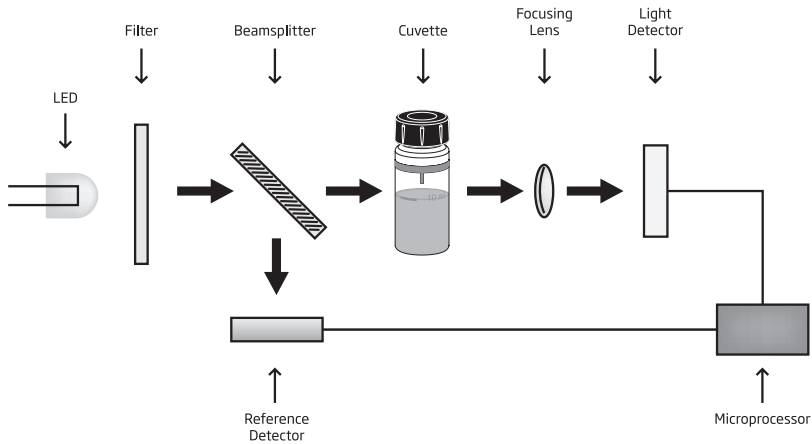
$$-\log I/I_0 = \epsilon_\lambda c d$$

hoặc

$$A = \varepsilon_{\lambda} c d$$

- I_0 = cường độ chùm tia sáng tới
 I = cường độ chùm tia sáng sau khi bị hấp thụ
 ε_{λ} = hệ số hấp thụ tại bước sóng λ
 c = nồng độ của mẫu
 d = quãng đường quang đi qua mẫu

5.5. HỆ THỐNG QUANG HỌC



Sơ đồ khối thiết bị

Hệ thống tham chiếu bên trong (bộ dò tham chiếu) của máy đo quang **HI83314** bù đắp cho bất kỳ độ lệch nào do dao động nguồn hoặc thay đổi nhiệt độ môi trường, cung cấp nguồn ánh sáng ổn định cho phép đo blank và đo mẫu.

Nguồn sáng LED có hiệu suất vượt trội so với đèn Vonfram. Đèn LED có hiệu suất phát sáng cao hơn nhiều, cung cấp nhiều ánh sáng hơn trong khi sử dụng ít năng lượng hơn. Chúng cũng tạo ra ít nhiệt, có thể ảnh hưởng đến sự ổn định điện tử. Ngoài ra, đèn LED có dải ánh sáng rộng, trong khi đèn Vonfram có dải sáng xanh/tím kém.

Bộ lọc quang được cải tiến đảm bảo độ chính xác bước sóng lớn hơn và cho phép nhận được tín hiệu mạnh hơn, giúp cho kết quả đo ổn định hơn và sai số bước sóng ít hơn.

Một thấu kính hội tụ sẽ thu thập tất cả ánh sáng ra khỏi cuvette, hạn chế lỗi do cuvette và các vết trầy xước trên cuvette, hạn chế sự cần thiết phải đánh dấu cho cuvettes

6. CÁCH VẬN HÀNH

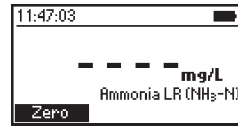
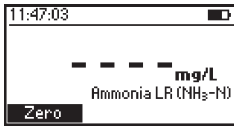
6.1. KẾT NỐI NGUỒN VÀ QUẢN LÝ PIN

Máy đo có thể được cấp nguồn từ bộ chuyển đổi AC / DC (đi kèm) hoặc từ pin sạc tích hợp.

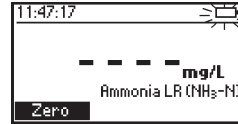
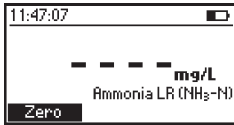
Máy đo sẽ thực hiện kiểm tra tự động khi lần đầu tiên được cấp nguồn. Trong lần kiểm tra này, logo HANNA® sẽ xuất hiện trên màn hình LCD. Sau 5 giây, nếu kiểm tra thành công, phương pháp cuối cùng được sử dụng sẽ xuất hiện trên màn hình.

Biểu tượng pin trên màn hình LCD sẽ cho biết tình trạng pin:

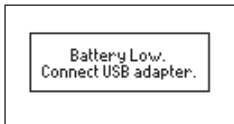
- Pin đang sạc từ bộ adapter
- Pin đã được sạc đầy (máy đo được kết nối với adapter AC / DC)



- Dung lượng pin (không dùng adapter)
- Pin gần 0% (không dùng adapter)



- Hết pin (không dùng adapter)



Để tiết kiệm pin, máy đo sẽ tự động tắt sau 15 phút không hoạt động (30 phút sau khi Zero). Nếu đang có phép đo quang hiển thị trên màn hình, nhấn ký tự động sẽ được tạo trước khi tắt máy.

6.2. LỰA CHỌN CHẾ ĐỘ HOẠT ĐỘNG

H183314 có hai chế độ hoạt động: Đo quang và đầu dò.

Chế độ đo quang cho phép đo cuvet bằng cách sử dụng hệ thống quang học tích hợp.

Chế độ đầu dò cho phép đo liên tục bằng cách sử dụng điện cực kỹ thuật số Hanna được kết nối với cổng 3.5 mm.

Để chuyển đổi qua lại giữa chế độ đo quang và chế độ đầu dò, nhấn phím **MODE**.

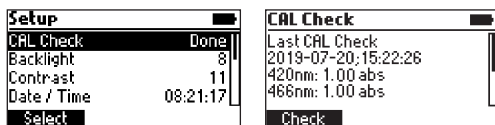
Lưu ý: Không thể chuyển chế độ hiện hoạt khi đang ở trong menu Setup, Recall hoặc Method.

6.3. CÀI ĐẶT CHUNG

Nhấn **SETUP** để vào màn hình cài đặt, chọn mục mong muốn bằng phím ▲▼ và nhấn **Select**.

CAL Check (chỉ chế độ đo quang)

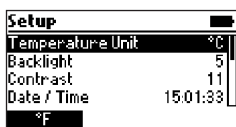
Nhấn **Select** để vào màn hình CAL Check. Ngày, giờ và giá trị CAL Check cuối cùng sẽ được hiển thị trên màn hình. Để bắt đầu CAL Check mới, nhấn **Check** và làm theo các hướng dẫn trên màn hình. Xem phần METER VALIDATION & CAL CHECK để biết thêm thông tin.



Temperature unit (đơn vị nhiệt độ) (chỉ chế độ đầu dò)

Lựa chọn: °C hoặc °F

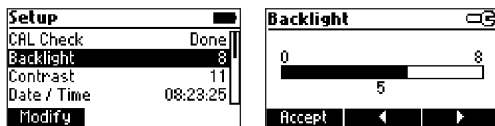
Dùng phím chức năng để chọn đơn vị.



Backlight (đèn nền)

Giá trị: 0 đến 8

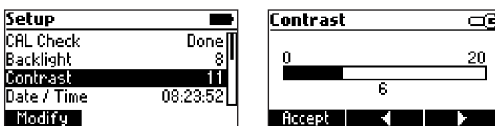
Nhấn **Modify** để nhập giá trị đèn nền. Dùng phím ◀▶ để tăng giảm giá trị. Nhấn phím **Accept** để xác nhận hoặc **ESC** để quay lại menu **Setup** và không lưu giá trị mới.



Contrast (độ tương phản)

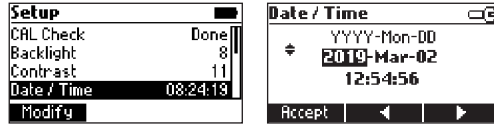
Giá trị: 0 đến 20

Nhấn **Modify** để nhập độ tương phản. Dùng phím ◀▶ để tăng giảm giá trị. Nhấn phím **Accept** để xác nhận hoặc **ESC** để quay lại menu **Setup** và không lưu giá trị mới.



Date & Time (Ngày & giờ)

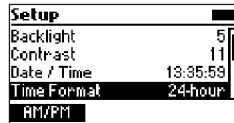
Nhấn **Modify** để thay đổi ngày/giờ. Dùng phím ◀▶ để chọn giá trị cần thay đổi (năm, tháng, ngày, giờ, phút hoặc giây). Dùng phím ▲▼ để thay đổi giá trị. Nhấn phím **Accept** để xác nhận hoặc **ESC** để trở về menu **Setup** không lưu giá trị mới.



Time Format (Định dạng thời gian)

Lựa chọn: AM/PM hoặc 24-hour

Dùng phím chức năng để chọn định dạng mong muốn.



Date Format (Định dạng ngày)

Lựa chọn: DD/MM/YYYY, MM/DD/YYYY, YYYY/MM/DD, YYYY-MM-DD, Mon DD, YYYY, DD-Mon-YYYY, YYYY-Mon-DD

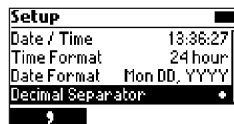
Nhấn **Modify** để thay đổi Định Dạng Ngày. Dùng phím ▲▼ để chọn định dạng mong muốn. Nhấn phím **Select** để xác nhận hoặc **ESC** để trở về menu **Setup** không lưu định dạng mới.



Decimal Separator (Dấu thập phân)

Lựa chọn: Comma (,) hoặc Period (.)

Dùng phím chức năng để chọn định dạng mong muốn. Dấu thập phân được sử dụng trên màn hình đo và các tập tin CSV (Comma-Separated Values).



Language (Ngôn ngữ)

Lựa chọn: Português, Deutsch, English, Español, Français, Italiano, Dutch

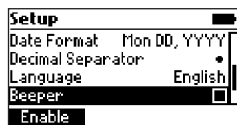
Nhấn **Modify** để thay đổi ngôn ngữ. Sử dụng các phím ▲▼ để chọn ngôn ngữ mong muốn. Nhấn **Select** để thay đổi ngôn ngữ.



Beeper (tiếng bíp)

Lựa chọn: Enable hoặc Disable

Khi được bật, sẽ nghe thấy một tiếng bíp ngắn mỗi khi nhấn một phím. Một tiếng bíp dài sẽ phát ra khi phím được nhấn không hoạt động hoặc phát hiện ra lỗi. Nhấn phím chức năng để bật hoặc tắt tiếng bíp.



Instrument ID (ID máy)

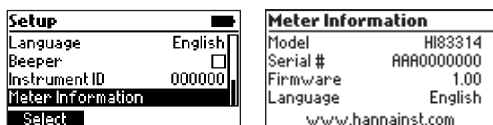
Lựa chọn: 0 đến 999999

Tùy chọn này được sử dụng để đặt ID (số nhận dạng) của thiết bị. Nhấn **Modify** để truy cập màn hình ID thiết bị. Sử dụng các phím chức năng hoặc phím ◀▶ để đánh dấu chữ số cần sửa đổi. Nhấn các phím ▲▼ để cài đặt giá trị mong muốn. Nhấn **Accept** để xác nhận giá trị hoặc nhấn phím **ESC** để quay lại menu **Setup** mà không lưu giá trị mới.



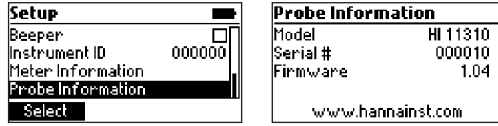
Meter Information (Thông tin máy)

Nhấn **Select** để xem mã máy, phiên bản phần mềm, ngôn ngữ và số seri máy. Nhấn **ESC** để trở về menu **Setup**.



Probe Information (Thông tin đầu dò) (chỉ chế độ pH)

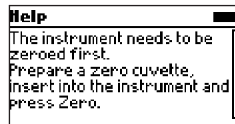
Nhấn **Select** để xem mã máy, phiên bản phần mềm và số seri máy để kết nối đầu dò. Nhấn **ESC** để trở về menu **Setup**.

**6.4. TRỢ GIÚP THEO NGỮ CẢNH**

HI83314 cung cấp chế độ trợ giúp theo ngữ cảnh tương tác để hỗ trợ người dùng bất cứ lúc nào.

Để truy cập màn hình trợ giúp, hãy bấm phím **HELP**. Công cụ sẽ hiển thị thông tin bổ sung liên quan đến màn hình hiện tại.

Để đọc tất cả thông tin có sẵn, hãy cuộn văn bản bằng các phím **▲▼**. Nhấn phím **ESC** để quay lại màn hình trước đó.

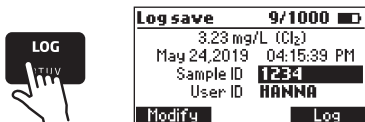


7. LƯU DỮ LIỆU VÀ QUẢN LÝ DỮ LIỆU

Máy có chức năng ghi dữ liệu để giúp người dùng theo dõi tất cả các phân tích của mình. Nhật ký dữ liệu có thể chứa 1000 phép đo riêng lẻ. Có thể lưu trữ, xem và xóa dữ liệu bằng cách sử dụng các phím **LOG** và **RECALL**.

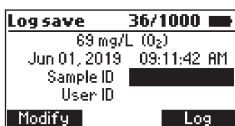
7.1. LƯU DỮ LIỆU

Nhấn phím **LOG** và kết quả đo hợp lệ cuối cùng sẽ được lưu trữ kèm ngày và giờ. Chỉ có kết quả hợp lệ mới có thể được lưu.



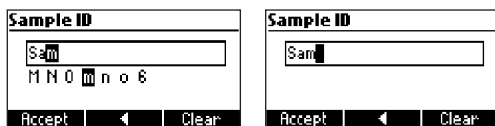
7.2. THÊM MẪU VÀ TÊN NGƯỜI DÙNG ĐỂ LƯU DỮ LIỆU

ID mẫu và ID người dùng có thể được thêm vào nhật ký đã lưu. Dùng phím **▲▼** để chọn Sample ID hoặc User ID sau đó nhấn **Modify**. Sample ID và user ID được nhập bằng bàn phím đa chạm gồm cả chữ và số.



Nhập từng ký tự một bằng cách nhấn phím có ký tự đã gán liên tục cho đến khi ký tự mong muốn được tô sáng. Để tham khảo, danh sách các ký tự có sẵn cho khóa hiện tại sẽ được hiển thị bên dưới hộp văn bản.

Ký tự sẽ được nhập sau hai giây hoặc sau khi một phím khác được nhấn.



Nhấn **Accept** để cập nhật ID mẫu và người dùng.

Nhấn phím chức năng **◀** để xóa ký tự cuối cùng.

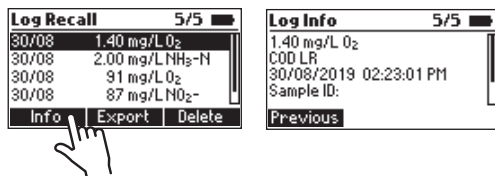
Nhấn **Clear** để xóa tất cả ký tự.

Nhấn phím **ESC** loại bỏ tất cả các thay đổi và quay lại màn hình trước đó.

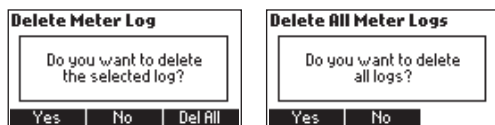
7.3. QUẢN LÝ DỮ LIỆU

Xem và xóa

Dữ liệu có thể được xem, xóa và xuất sang ổ USB hoặc PC bằng cách nhấn phím **RECALL**. Sử dụng các phím **▲▼** để cuộn qua các nhật ký đã lưu. Nhấn **Info** để xem thông tin bổ sung về nhật ký đã chọn.



Nhấn **Delete** để xóa dữ liệu đã lưu. Sau khi nhấn **Delete** màn hình sẽ xuất hiện thông báo để xác nhận.



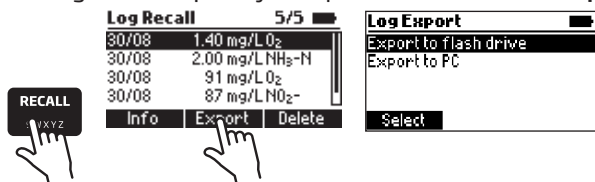
Nhấn **No** hoặc **ESC** để qua lại màn hình trước đó.

Nhấn **Yes** để xóa nhật ký đã chọn.

Nhấn **Del All** để xóa tất cả dữ liệu đã lưu. Nếu nhấn **Del All** màn hình sẽ hiển thị thông báo để xác nhận. Nhấn **Yes** để xóa tất cả dữ liệu đã lưu, **No** hoặc **ESC** để quay lại **RECALL**.

Xuất dữ liệu

Dữ liệu nhật ký có thể được xuất sang ổ đĩa flash USB hoặc sang PC. Để truy cập các chức năng xuất dữ liệu, hãy bấm phím **RECALL** rồi đến **Export**.



Dùng phím **▲▼** để chọn nơi xuất mong muốn.

Để xuất sang ổ USB, cắm USB vào cổng kết nối phía sau máy có tên là HOST USB, sau đó làm theo các hướng dẫn trên màn hình. Để xuất sang máy tính, kết nối máy đo với một máy tính sử dụng cáp micro-USB kèm theo. Gắn cáp vào cổng ở mặt sau của máy đo có tên là PWR PC. Thực hiện theo các hướng dẫn trên màn hình. Khi máy báo đã kết nối máy tính, sử dụng một trình quản lý tập tin (chẳng hạn như Windows Explorer hoặc Mac Finder) để di chuyển các tập tin từ các máy đo tới máy tính. Máy đo sẽ xuất hiện như một ổ đĩa di động. Dữ liệu ghi được xuất như một tập tin duy nhất có chứa tất cả các dữ liệu đo quang và đầu dò được ghi lại. Tên tập tin là: "HI83314.csv".

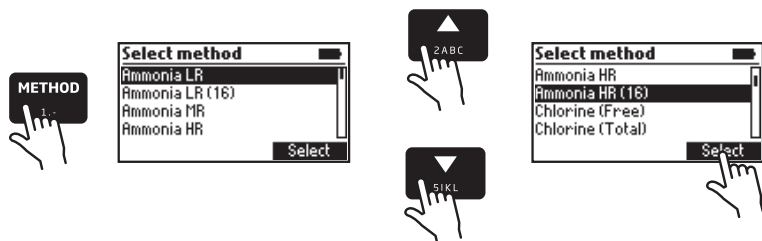
Các tập tin CSV (giá trị được tách bằng dấu phẩy) có thể được mở ra với một trình soạn thảo văn bản hay ứng dụng bảng tính.

8. CHẾ ĐỘ ĐO QUANG

8.1. METHOD SELECTION

Để **METHOD SELECTION** mong muốn, hãy nhấn phím **METHOD** và màn hình với các phương pháp có sẵn sẽ xuất hiện.

Nhấn các phím **▲▼** để **METHOD SELECTION** mong muốn. Nhấn **Select**.



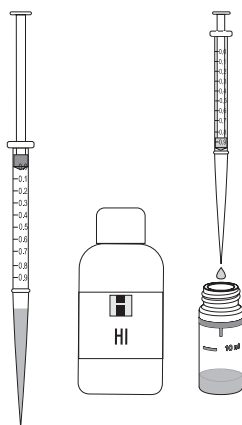
Sau khi phương pháp mong muốn được chọn, hãy làm theo quy trình được mô tả trong phần liên quan.

Trước khi thực hiện một phương pháp, hãy đọc kỹ tất cả các hướng dẫn.

8.2. THU THẬP VÀ ĐO MẪU VỚI THUỐC THỬ

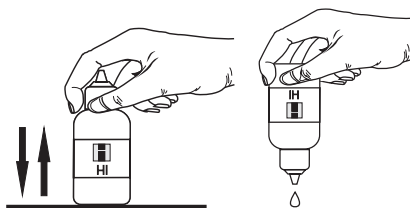
Dùng xylanh đúng cách

1. Đẩy pít-tông hết vào ống tiêm và nhúng đầu ống vào dung dịch. Kéo pít-tông lên cho đến khi mép dưới nằm chính xác trên vạch để có thể tích mong muốn.
2. Lấy ống tiêm ra và làm sạch bên ngoài đầu ống tiêm, đảm bảo rằng không có giọt nào bám trên đầu ống tiêm. Sau đó, giữ ống tiêm ở vị trí thẳng đứng, đẩy pít-tông xuống ống tiêm để đẩy hết dung dịch trong ống ra.



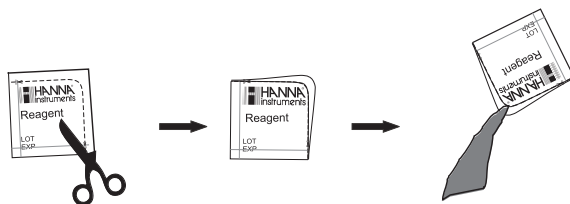
Dùng chai nhỏ giọt đúng cách

1. Gõ nhẹ chai nhỏ giọt lên mặt bàn nhiều lần.
2. Tháo nắp và dùng vải lau bên ngoài đầu ống.
3. Giữ chai nhỏ giọt ở vị trí thẳng đứng khi nhỏ thuốc thử.



Dùng gói thuốc thử dạng bột đúng cách

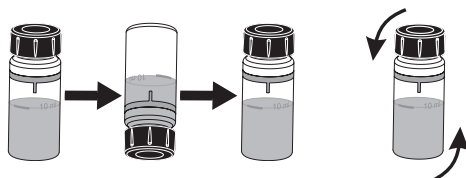
1. Dùng kéo để mở gói bột.
2. Đẩy các mép của gói bột để tạo thành máng.
3. Đổ thuốc thử bên trong gói ra ngoài.



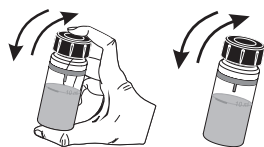
8.3. CHUẨN BỊ CUVET

Trộn đúng cách rất quan trọng đối với độ lặp khi đo . Kỹ thuật trộn thích hợp cho từng phương pháp được liệt kê trong quy trình phương pháp.

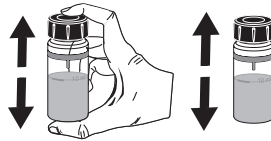
- (a) Lật ngược cuvet một vài lần hoặc trong một thời gian nhất định: giữ cuvet ở vị trí thẳng đứng. Lật ngược cuvet và đợi cho tất cả dung dịch chảy đến đầu nắp, sau đó đưa cuvet về vị trí thẳng đứng thẳng đứng và đợi cho toàn bộ dung dịch chảy xuống đáy cuvet. Đây là kỹ thuật đảo ngược. Tốc độ chính xác cho kỹ thuật trộn này là 10 đến 15 lần đảo hoàn toàn trong 30 giây. Kỹ thuật trộn này được biểu thị bằng "invert to mix" và một trong các biểu tượng sau



(b) Lắc cuvet, di chuyển cuvet lên xuống. Chuyển động có thể nhẹ nhàng hoặc mạnh. Kỹ thuật trộn này được biểu thị bằng "shake gently" (lắc nhẹ) hoặc "shake vigorously" (lắc mạnh) và một trong các biểu tượng sau

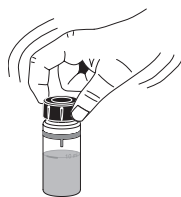



lắc nhẹ



lắc mạnh

(c) Xoay nhẹ cuvet để trộn dung dịch. Kỹ thuật trộn này được biểu thị bằng một trong các biểu tượng sau

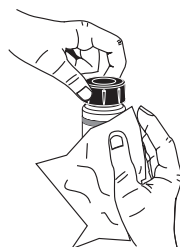


Để tránh rò rỉ thuốc thử và để có được các phép đo chính xác hơn, trước tiên hãy đóng cuvet bằng nút nhựa HDPE  và sau đó là nắp đen.



Bất cứ khi nào đặt cuvet vào khoang đo, cuvet phải khô bên ngoài và không có dấu vân tay, dầu và bụi bẩn. Lau kỹ bằng khăn lau HI731318 hoặc khăn lau không xơ trước khi cho vào khoang đo.

Lắc cuvet có thể tạo ra bong bóng trong mẫu, làm cho kết quả đọc cao hơn. Để có được các phép đo chính xác, loại bỏ các bong bóng như vậy bằng cách xoay nhẹ cuvet hoặc bằng cách gõ nhẹ vào cuvet.



Không để mẫu đã phản ứng quá lâu sau khi cho thuốc thử vào. Để có độ chính xác tốt nhất, hãy tuân theo thời gian được mô tả trong từng phương pháp cụ thể.

Có thể lấy nhiều giá trị đọc liên tiếp, nhưng nên lấy giá trị **Zero** mới cho mỗi mẫu và sử dụng cùng một cuvet để lấy **Zero** và đo khi có thể.

Bỏ mẫu ngay sau khi đọc kết quả, nếu không kính có thể bị ố màu vĩnh viễn.

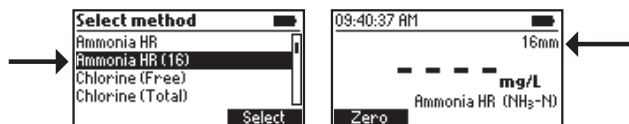
Tất cả các phản ứng trong hướng dẫn này đều ở 25°C (77°F). Nói chung, thời gian phản ứng sẽ tăng lên khi nhiệt độ thấp hơn 20°C (68°F), và giảm khi nhiệt độ cao hơn 25°C (77°F)

Các yếu tố gây nhiễu

Các yếu tố gây nhiễu được báo cáo cụ thể ở từng phương pháp đo. Yếu tố gây nhiễu hiện diện trong các mẫu nước. Nó có thể gây ảnh hưởng đến phương pháp phân tích.

8.4. SỬ DỤNG BỘ CHUYỂN ĐỔI CUVET 16 mm

Một số thông số yêu cầu cụ thể sử dụng các ống 16 mm. Các tham số này có thể được xác định bởi "(16)" trong tên phương pháp và sự xuất hiện của "16 mm" trên màn hình đo.

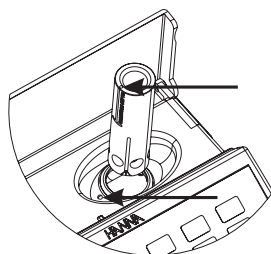


Để lắp bộ chuyển đổi cuvet 16 mm:

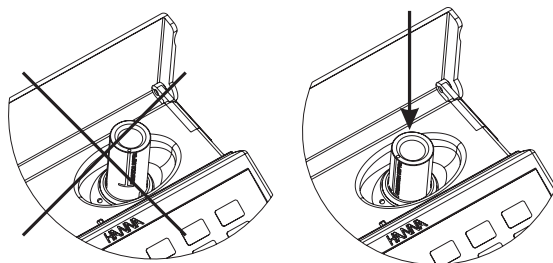
1. Nhấc nắp mẫu của máy đo lên.

Lưu ý: Nắp mẫu của máy đo sẽ không đóng hoàn toàn trong khi sử dụng bộ chuyển đổi cuvet. Điều này là bình thường - bộ chuyển đổi cuvet sẽ chặn ánh sáng bên ngoài.

2. Định hướng bộ chuyển đổi cuvet bằng sáu lỗ nhỏ về phía dưới cùng.
3. Hướng bộ chuyển đổi cuvet với dấu chỉ vạch về phía bên trái. Dấu vạch này phải ngay với dấu vạch trên máy.
4. Chèn từ từ bộ chuyển đổi vào giá đỡ cuvet của máy để giữ các vạch chỉ trên bộ chuyển đổi và máy thẳng hàng với nhau. Nếu bộ chuyển đổi có vẻ như bị chặn, có thể cần phải xoay nó một chút để gắn chính xác các thanh dẫn vào giá đỡ cuvet của máy.



5. Dùng lực nhẹ đẩy bộ chuyển đổi xuống cho đến khi chạm đến đáy giá đỡ cuvet. Khi ống chuyển đổi đến đáy, bạn không thể nhìn thấy các vạch chỉ thị của nó nữa.



6. Máy đo sẵn sàng sử dụng với thông số dùng cuvet 16 mm. Luôn sử dụng bộ chuyển đổi cuvet cho cả phép đo **Zero** và **READ** như được chỉ định trong hướng dẫn.

Cảnh báo: Sử dụng bộ chuyển đổi lọ 16 mm không đúng cách có thể gây ra hư hỏng không thể phục hồi cho máy. Luôn nhớ các lưu ý sau khi sử dụng bộ chuyển đổi cuvet 16 mm:

- Không bao giờ dùng lực quá mạnh để lắp bộ chuyển đổi. Bạn có thể dùng một ngón tay để lắp với áp lực nhẹ. Nếu ống không chạm đến đáy, nếu có cản trở hoặc nếu bạn nhận được lỗi "light low" trong quá trình "Zero", hãy kiểm tra lại xem các dấu chỉ vạch có được căn chỉnh trên bộ chuyển đổi và máy đúng chưa.
- Không bao giờ lắp các cuvet hoặc mẫu còn nóng vào bộ chuyển đổi cuvet. Các mẫu phải ở gần nhiệt độ phòng trước khi lắp vào máy hoặc bộ chuyển đổi.
- Không cố gắng đóng nắp mẫu trong khi sử dụng các cuvet hoặc bộ chuyển đổi 16 mm. Các cuvet hoặc bộ chuyển đổi ngăn nắp đóng hoàn toàn là điều bình thường.

8.5. CHỨC NĂNG ĐỒNG HỒ ĐẾM GIỜ VÀ ĐO

Mỗi phương pháp có một quy trình chuẩn bị, thời gian phản ứng, chuẩn bị mẫu khác nhau. Chức năng đồng hồ đếm giờ rất cần thiết để chuẩn bị mẫu đúng cách, nhấn **Timer** để kích hoạt chức năng này.

Để sử dụng đồng hồ đếm thời gian phản ứng, nhấn **Timer**. Thời gian mặc định sẽ được khởi động ngay lập tức. Để dừng lại hoặc khởi động lại đồng hồ, nhấn **Stop**.

Nếu phương pháp được chọn cần nhiều thời gian hơn so với đồng hồ mặc định, máy sẽ tự động chọn từng đồng hồ đếm giờ theo thứ tự thích hợp. Để bỏ qua thứ tự mặc định, nhấn phím mong muốn để kích hoạt đồng hồ đếm giờ khác (chỉ khi đồng hồ đếm giờ hiện tại đã dừng lại). Nhấn **Continue** để bắt đầu đếm thời gian hoạt động

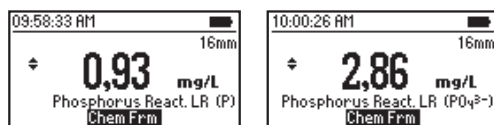
Đối với một số phương pháp, đồng hồ đếm giờ chỉ cần thiết sau khi đã **Zero**. Trong trường hợp này, phím **Timer** sẽ chỉ hiển thị sau khi phép đo **Zero** đã được thực hiện.

Nếu phương pháp cần một phép đo **Zero** hoặc **READ** sau khi bộ đếm thời gian đã hết, máy đo sẽ tự động thực hiện các hoạt động thích hợp. Thực hiện theo các hướng dẫn trong Quy trình Phương pháp.

Để thực hiện một phép đo **Zero** hoặc **READ**, đưa cuvet đã chuẩn bị vào, sau đó nhấn phím **Zero** hoặc **READ**. Phép đo **Zero** phải được thực hiện trước phép đo **READ**.

8.6. CÔNG THỨC HÓA HỌC VÀ CHUYỂN ĐỔI ĐƠN VỊ

Công thức hóa học và các yếu tố chuyển đổi đơn vị được lập trình sẵn trong thiết bị và là phương pháp cụ thể. Để xem kết quả hiển thị theo công thức hóa học mong muốn, hãy nhấn các phím **▲▼** để truy cập chức năng cấp hai và sau đó nhấn **Chem Frm** để chuyển đổi giữa các công thức hóa học có sẵn cho phương pháp đã chọn.



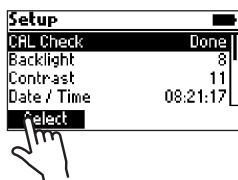
8.7. ĐÁNH GIÁ VÀ HIỆU CHUẨN MÁY

Cảnh báo: Không đánh giá/hiệu chuẩn máy với dung dịch chuẩn nào khác CAL Check HANNA®. Để kiểm tra máy chính xác, nên thực hiện ở nhiệt độ phòng từ 18 đến 25°C. Việc đánh giá HI83314 bao gồm các phép đo độ hấp thụ theo bộ chuẩn CAL Check của Hanna Instruments® (xem phần PHỤ KIỆN). HI83314 lưu các kết quả của phép đo CAL Check gần nhất có thể xem trên màn hình "CAL Check". So sánh kết quả này với giá trị in trên Giấy chứng nhận cung cấp kèm trong chuẩn CAL Check HANNA®. Để thực hiện đánh giá:

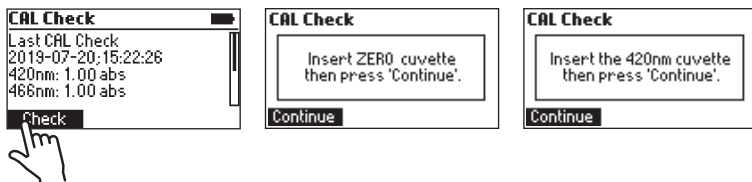
1. Nhấn nút **SETUP**.



2. Chọn mục **CAL Check**, sau đó **Select**.



- Thực hiện theo các hướng dẫn trên màn hình. Máy đo sẽ nhắc để đo mỗi cuvet được cung cấp trong bộ CAL Check Chuẩn HANNA®. Nhấn **ESC** để ngưng quá trình này bất cứ lúc nào.



- Nhấn **ESC** để trở về menu **Setup**.



8.8. ĐO ĐỘ HẤP THỤ

Các phép đo độ hấp thụ thô có thể được thực hiện trên **HI83314** cho mục đích cá nhân hoặc chẩn đoán. Ví dụ, bạn có thể theo dõi độ ổn định của mẫu trắng thuốc thử bằng cách thỉnh thoảng đo độ hấp thụ của nó so với nước đã khử ion.

Để đo độ hấp thụ thô của mẫu đã chuẩn bị:

- Nhấn nút **METHOD**.
- Chọn phương pháp hấp thụ thích hợp (theo bước sóng được sử dụng), sau đó nhấn **Select**. Các phương pháp hấp thụ ở phía dưới cùng của danh sách.
- Chuẩn bị các cuvet mẫu theo phương pháp.
- Đưa một cuvet chứa đầy nước khử ion vào, sau đó nhấn **Zero**.
- Đưa cuvet mẫu đã chuẩn bị vào, sau đó nhấn **READ**.



Cảnh báo: Không dùng phương pháp đo Độ hấp thụ để đánh giá máy với cuvet chuẩn CAL Check HANNA®. Các hiệu chỉnh hiệu chuẩn tại nhà máy cho cuvet CAL Check chỉ được áp dụng khi ở chế độ CAL Check.

9. CHẾ ĐỘ ĐẦU DÒ

9.1. ĐO pH

HI83314 có thể được sử dụng để thực hiện các phép đo pH trực tiếp bằng cách kết nối điện cực pH kỹ thuật số với đầu nối TRRS 3.5 mm. Kết nối điện cực với cổng 3.5 mm được đánh dấu với EXT PROBE nằm ở phía sau máy. Nếu máy ở chế độ đo quang, hãy nhấn phím **MODE** để chuyển sang chế độ đầu dò.




Nhấn **Calibrate** để mở cửa sổ hiệu chuẩn.

Nhấn **GLP** để xem lại thông tin hiệu chuẩn.

Nhấn **Thang đo** để chuyển đổi giữa pH và mV.

Để có độ chính xác cao, bạn nên hiệu chuẩn điện cực thường xuyên. Các điện cực pH nên được hiệu chuẩn lại ít nhất một lần mỗi tuần, nhưng nên hiệu chuẩn hàng ngày. Luôn hiệu chuẩn lại sau khi làm sạch điện cực, xem phần **HIỆU CHUẨN pH**.

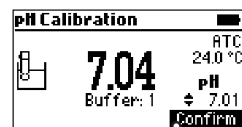
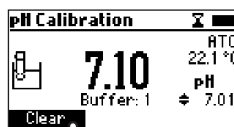
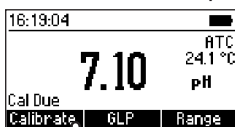
Để thực hiện các phép đo pH:

- Tháo nắp bảo vệ và rửa điện cực bằng nước.
- Cho mẫu vào cốc khô, sạch.
- Tốt hơn là tráng điện cực bằng một lượng nhỏ mẫu.
- Nhúng đầu điện cực khoảng 3 cm (1¼") vào mẫu cần kiểm tra và khuấy một cách nhẹ nhàng. Đảm bảo mỗi nối điện cực được nhúng chìm hoàn toàn.
- Đợi một lúc để điện cực ổn định trong mẫu. Khi biểu tượng đồng hồ cát  biến mất, kết quả đọc ổn định.

Nếu các phép đo được thực hiện liên tiếp ở các mẫu khác nhau, thì nên rửa kỹ các điện cực bằng nước đã khử ion hoặc nước cất và sau đó với một số mẫu tiếp theo để tránh nhiễm bẩn chéo. Các phép đo pH bị ảnh hưởng bởi nhiệt độ. Điện cực pH kỹ thuật số của Hanna Instruments® bao gồm cảm biến nhiệt độ tích hợp và tự động tính toán các giá trị pH đã hiệu chỉnh. Nhiệt độ đo được hiển thị trên màn hình với các phép đo pH.

9.2. HIỆU CHUẨN pH

Từ màn hình đo đầu dò, nhấn **Calibrate** để bắt đầu quá trình hiệu chuẩn. Trong quá trình hiệu chuẩn pH, màn hình sẽ hiển thị giá trị pH hiện tại, nhiệt độ hiện tại, loại đệm đã chọn và số lượng đệm ("Buffer: 1" cho bộ đệm đầu tiên, "Buffer: 2" cho bộ đệm thứ hai).



Nhấn **Clear** để xóa chuẩn hiện tại.

Nhấn **Confirm** để chấp nhận điểm hiệu chuẩn hiện tại (chỉ khả dụng nếu kết quả đọc ổn định và trong giới hạn cho bộ đệm đã chọn).

Nhấn các phím **▲▼** để xem qua danh sách các đệm có sẵn: pH 4,01, 6,86, 7,01, 9,18, 10,01.

Nhấn **ESC** để thoát khỏi hiệu chuẩn và trở về chế độ đo pH.

Chuẩn bị

Đổ một lượng nhỏ dung dịch đệm vào cốc sạch. Nếu có thể, hãy sử dụng cốc nhựa để giảm thiểu bất kỳ sự cản trở EMC nào. Để hiệu chuẩn chính xác và giảm thiểu nhiễm bẩn chéo, hãy sử dụng hai cốc cho mỗi dung dịch đệm: một cốc để tráng điện cực và một cốc để hiệu chuẩn. Nếu bạn đang đo trong khoảng có tính axit, hãy sử dụng pH 7,01 hoặc 6,86 làm dung dịch đệm đầu tiên và pH 4,01 làm dung dịch đệm thứ hai. Nếu bạn đang đo trong phạm vi kiềm, hãy sử dụng pH 7,01 hoặc 6,86 làm dung dịch đệm đầu tiên và pH 10,01 hoặc 9,18 làm dung dịch đệm thứ hai.

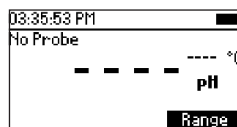
Quy trình

Hiệu chuẩn có thể được thực hiện bằng cách sử dụng một hoặc hai bộ đệm hiệu chuẩn. Để có các phép đo chính xác hơn, nên hiệu chuẩn hai điểm. Nhúng điện cực pH khoảng 3 cm (1¼ ") vào dung dịch đệm và khuấy nhẹ. Khi số đọc ổn định và gắn với bộ đệm đã chọn, nhấn **Confirm** để xác nhận và lưu điểm hiệu chuẩn. Máy đo sẽ nhắc đến bộ đệm thứ hai (Buffer: 2). Nếu chỉ sử dụng hiệu chuẩn một điểm, nhấn phím **ESC** để thoát khỏi chế độ hiệu chuẩn. Máy đo sẽ lưu thông tin hiệu chuẩn vào đầu dò và trở về chế độ đo. Để tiếp tục hiệu chuẩn với dung dịch đệm thứ hai, rửa sạch và nhúng điện cực pH khoảng 3 cm (1¼ ") vào dung dịch đệm thứ hai và khuấy nhẹ. Nếu cần, hãy sử dụng các phím **▲▼** để chọn một giá trị bộ đệm khác. Khi số đọc ổn định và gắn với bộ đệm đã chọn, nhấn **Confirm** để chấp nhận và lưu điểm hiệu chuẩn thứ hai. Máy đo sẽ lưu thông tin hiệu chuẩn hai điểm vào đầu dò và trở về chế độ đo. Danh sách các bộ đệm đã hiệu chuẩn sẽ xuất hiện ở cuối màn hình.

9.3. TIN NHẮC VÀ CẢNH BÁO ĐO pH

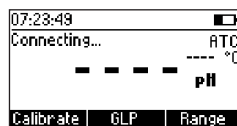
No Probe

Không có đầu dò nào được kết nối hoặc đầu dò bị hỏng.



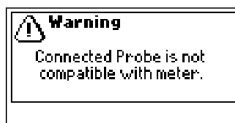
Connecting

Máy đo đã phát hiện một đầu dò và đang đọc cấu hình đầu dò và thông tin hiệu chuẩn.



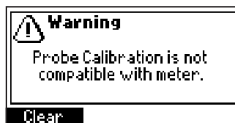
Incompatible Probe

Đầu dò được kết nối không tương thích với thiết bị này.



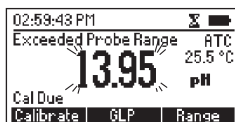
Incompatible Calibration

Hiệu chuẩn hiện tại của đầu dò không tương thích với máy đo này. Việc hiệu chuẩn phải được xóa để sử dụng đầu dò này.



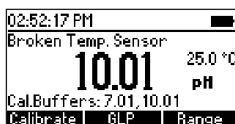
Exceeded Probe Thang đo

Đo pH và / hoặc nhiệt độ vượt quá các thông số kỹ thuật của đầu dò. (Các) giá trị đo sẽ nhấp nháy..



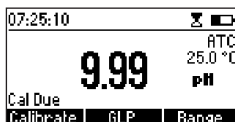
Broken Temperature Sensor

Cảm biến nhiệt độ bên trong đầu dò bị hỏng. Bù nhiệt độ sẽ trở về giá trị cố định là 25 °C (77 °C).



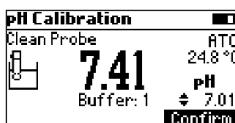
Cal Due

Đầu dò chưa được hiệu chuẩn. Xem phần HIỆU CHUẨN pH để biết thêm chi tiết..



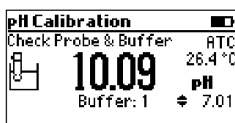
Clean Probe

Offset nằm ngoài thang hoặc Slope thấp. Làm sạch đầu dò sẽ cải thiện phản ứng của điện cực pH, lặp lại hiệu chuẩn sau khi làm sạch. Xem phần DUY TRÌ & BẢO DƯỠNG ĐIỆN TỬ pH để biết thêm chi tiết..



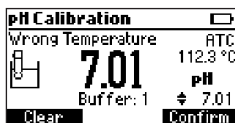
Check Probe & Buffer

Có sự khác biệt lớn giữa phép đo pH và giá trị đệm đã chọn hoặc slope điện cực nằm ngoài giới hạn slope được chấp nhận. Làm sạch đầu dò và xác nhận lựa chọn bộ đệm chính xác.



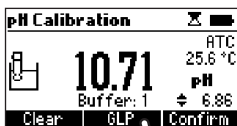
Wrong Temperature

Nhiệt độ bộ đệm nằm ngoài thang chấp nhận được đối với giá trị bộ đệm đã chọn .

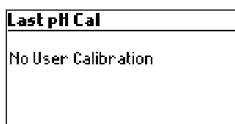
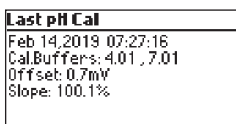


9.4. pH GLP

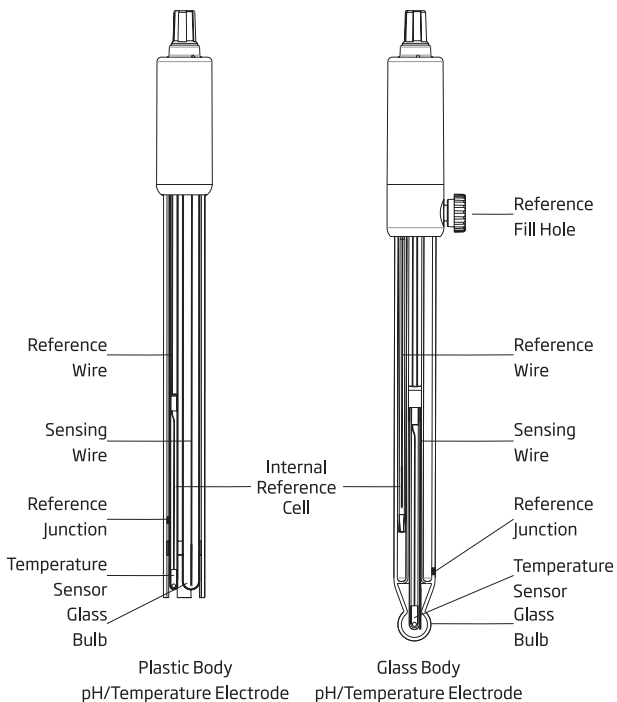
Good Laboratory Practice (GLP) (Thực hành tốt phòng thí nghiệm) để cập đến chức năng kiểm soát chất lượng được sử dụng để đảm bảo tính đồng bộ và nhất quán của các phép đo và hiệu chuẩn cảm biến. Để xem thông tin GLP, hãy nhấn phím **GLP** từ màn hình đo đầu dò.



Màn hình pH GLP hiển thị ngày và giờ, vùng đệm, slope và offset cho lần hiệu chuẩn cuối cùng. Nếu đầu dò chưa được hiệu chuẩn, thông báo “No User Calibration” sẽ hiển thị. Nhấn phím **ESC** để quay lại chế độ đo.



9.5. DUY TRÌ VÀ BẢO DƯỠNG ĐẦU DÒ PH



Tháo nắp bảo vệ điện cực. Đừng lo lắng nếu có cặn muối, điều này là bình thường. Rửa sạch đầu dò bằng nước. Lắc điện cực xuống như cách bạn làm với nhiệt kế làm sàng để loại bỏ bọt khí bên trong thủy tinh. Nếu bóng đèn và / hoặc mối nối bị khô, hãy ngâm điện cực trong dung dịch bảo quản **HI70300** hoặc **HI80300** trong tối thiểu 30 phút. Rửa sạch với nước. Hiệu chỉnh trước khi sử dụng. Đối với các điện cực có thể nạp lại dung dịch điện phân, nếu dung dịch (chất điện phân) nằm dưới lỗ châm hơn 2½ cm (1"), hãy thêm dung dịch điện phân **HI7082** hoặc **HI8082** 3.5M KCl. Mở nắp lỗ châm trong quá trình đo để mối nối tham chiếu chất lỏng duy trì dòng chất điện phân ra bên ngoài.

Quy trình bảo quản

Để giảm thiểu tắc nghẽn và đảm bảo thời gian đáp ứng nhanh chóng, bầu thủy tinh và phần tiếp giáp phải được giữ ẩm và không được để khô. Thay dung dịch trong nắp bảo vệ bằng một vài giọt dung dịch bảo quản **HI70300** hoặc **HI80300** hoặc dung dịch châm điện cực (dung dịch điện phân KCl 3.5M **HI7082** hoặc **HI8082**). Độ pH 4,01 hoặc 7,01 cũng có thể được sử dụng

***Lưu ý:** Không bao giờ bảo quản điện cực trong nước cất hoặc nước đã khử ion.*

Bảo dưỡng định kỳ

Kiểm tra điện cực và cáp. Cáp được sử dụng để kết nối với thiết bị phải còn nguyên vẹn và không có điểm cách điện bị đứt trên cáp, các đầu nối phải hoàn toàn sạch sẽ và khô ráo. Nếu có bất kỳ vết xước hoặc vết nứt nào trên thân điện cực hoặc bầu thủy tinh, hãy thay thế điện cực.

Đối với các điện cực có thể nạp lại, hãy đổ đầy chất điện phân mới (dung dịch điện phân KCl 3.5M **HI7082** hoặc **HI8082**). Để điện cực đứng thẳng trong 1 giờ

Quy trình vệ sinh

Một số giải pháp làm sạch có sẵn:

- Thông thường - Ngâm trong dung dịch vệ sinh chung **HI7061** hoặc **HI8061** trong khoảng 30 phút.
- Chất đạm - Ngâm trong dung dịch làm sạch protein **HI7073** hoặc **HI8073** trong 15 phút.
- Vô cơ - Ngâm trong dung dịch vệ sinh vô cơ **HI7074** trong 15 phút.
- Dầu và mỡ - Làm sạch bằng dung dịch vệ sinh dầu và chất béo **HI7077** hoặc **HI8077**.

Sau khi thực hiện bất kỳ quy trình làm sạch nào, rửa kỹ điện cực bằng nước cất, đổ đầy chất điện phân mới (chỉ dành cho điện cực có thể nạp lại) và ngâm điện cực trong dung dịch bảo quản **HI70300** hoặc **HI80300** ít nhất 1 giờ trước khi thực hiện phép đo.

Tương quan nhiệt độ và độ nhạy điện cực pH thủy tinh

Xác minh phạm vi nhiệt độ bằng cách đọc các giới hạn trên nắp điện cực. Tuổi thọ của điện cực pH phụ thuộc vào nhiệt độ. Nếu liên tục thay đổi giữa hai nhiệt độ, tuổi thọ của điện cực giảm mạnh

10. QUY TRÌNH PHƯƠNG PHÁP ĐO

10.1. AMMONIA THANG THẤP

THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Thang đo	0.00 đến 3.00 mg/L (theo NH ₃ -N)
Độ phân giải	0.01 mg/L
Độ chính xác	±0.04 mg/L ±4% kết quả đo ở 25 °C
Nguồn sáng	đèn LED với bộ lọc nhiễu dải hẹp @ 420 nm
Phương pháp	Nessler D1426 ASTM Manual of Water and Environmental Technology

THUỐC THỬ CẦN THIẾT

Mã hàng	Mô tả	Số lượng
HI93700A-0	Thuốc thử A Amoni thang thấp	4 giọt
HI93700B-0	Thuốc thử B Amoni thang thấp	4 giọt

BỘ THUỐC THỬ

HI93700-01	Thuốc thử 100 lần đo
HI93700-03	Thuốc thử 300 lần đo

Đối với các phụ kiện khác, xem phần PHỤ KIỆN.

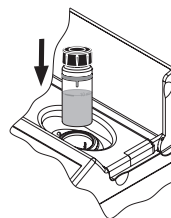
QUY TRÌNH ĐO

- Chọn phương pháp **Ammonia LR** trong phần **METHOD SELECTION**.

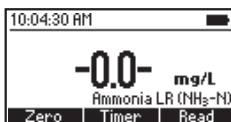
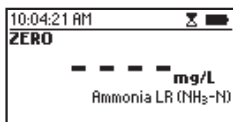
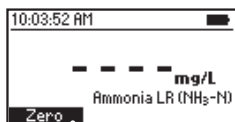
- Đổ đầy 10 mL mẫu chưa phản ứng vào cuvet (đến vạch mức). Đậy nút nhựa và nắp lại.



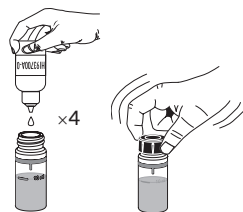
- Đặt cuvet vào khoang đo và đóng nắp máy lại.



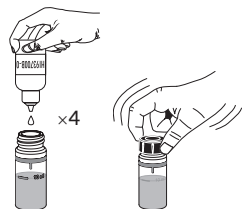
- Nhấn **Zero**. Màn hình sẽ hiện "-0.0-" khi máy được **Zero** và sẵn sàng đo.



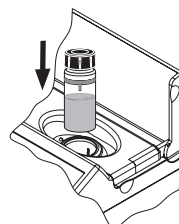
- Lấy cuvet ra.
- Thêm 4 giọt thuốc thử A Amoni thang thấp **HI93700A-0**. Đậy nút nhựa và nắp lại. Xoay cuvet để trộn dung dịch.



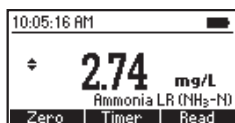
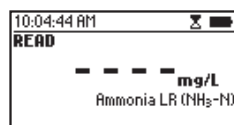
- Thêm 4 giọt thuốc thử B Amoni thang thấp **HI93700B-0**. Đậy nút nhựa và nắp lại. Xoay cuvet để trộn dung dịch.



- Đặt cuvet vào khoang đo và đóng nắp máy lại.

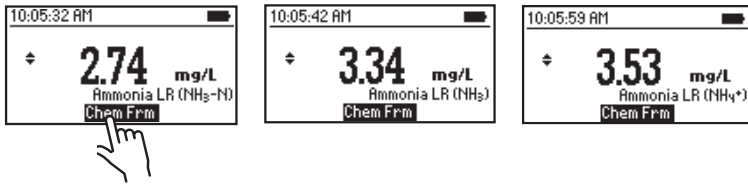


- Nhấn **Timer** và màn hình sẽ hiển thị đồng hồ đếm ngược trước khi đo hoặc đợi 3 phút 30 giây và nhấn **READ**. Khi đếm ngược kết thúc máy sẽ bắt đầu đọc kết quả. Máy sẽ hiển thị kết quả theo **mg/L ammonia nitrogen (NH₃-N)**.



- Nhấn phím **▲** hoặc **▼** để truy cập vào chức năng cấp hai.

- Nhấn **Chem Frm** để chuyển đổi kết quả sang **mg/L ammonia (NH₃)** và **ammonium (NH₄⁺)**.



- Nhấn phím **▲** hoặc **▼** để quay lại màn hình đo.

CÁC YẾU TỐ GÂY NHIỄU

Phép đo có thể bị nhiễu do các yếu tố sau:

- Độ cứng lớn hơn 1 g/L
- Sắt
- Sulfide có thể gây đục
- Các hợp chất hữu cơ như acetone lớn hơn 0.1%, cồn, aldehydes, các amin béo và thơm, chloramine, glycine hoặc ure trên 10 mg/L. Có thể loại bỏ các yếu tố gây nhiễu bằng cách chưng cất.

10.2. AMMONIA THANG THẤP (ỐNG 16 mm)

THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Thang đo	0.00 đến 3.00 mg/L (NH ₃ -N)
Độ phân giải	0.01 mg/L
Độ chính xác	± 0.10 mg/L or ± 5% kết quả tại 25 °C, lấy giá trị lớn hơn
Nguồn sáng	đèn LED với bộ lọc nhiễu dải hẹp @ 420 nm
Phương pháp	Nessler D1426 ASTM Manual of Water and Environmental Technology,

THUỐC THỬ CẦN THIẾT

Mã hàng	Mô tả	Số lượng
HI93764A-0*	Vial thuốc thử amoni thang thấp	1 Vial
HI93764-0	Thuốc thử Nessler	4 giọt

*Reagent vial identification: A LR, white label

BỘ THUỐC THỬ

[HI93764A-25](#) Thuốc thử 25 lần đo
 Đối với các phụ kiện khác, xem phần PHỤ KIỆN.

Lưu ý: Bảo quản các lọ chưa sử dụng trong bao bì của chúng ở nơi tối và mát.

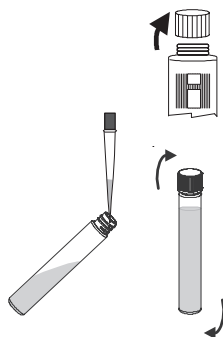
QUY TRÌNH ĐO

- Chọn phương pháp [Ammonia LR \(16\)](#) trong phần **METHOD SELECTION**.
- Lắp bộ chuyển đổi cuvet 16 mm theo quy trình được mô tả trong phần **SỬ DỤNG BỘ CHUYỂN ĐỔI CUVET 16 mm**.

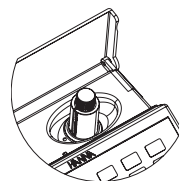
- Mở nắp lọ thuốc thử Amoni thang thấp [HI93764A-0](#).

- Thêm 5 ml mẫu vào lọ trong khi giữ ống ở góc 45 độ.

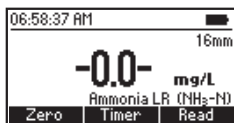
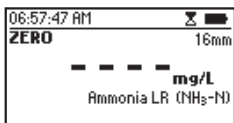
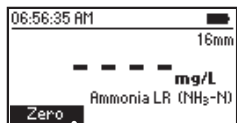
- Đóng nắp và đảo cuvet nhiều lần để trộn.



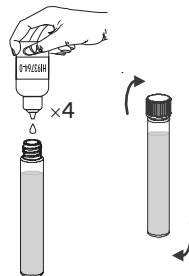
- Đặt cuvet vào khoang đo.



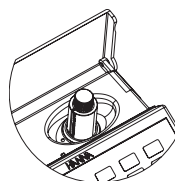
- Nhấn **Zero**. Màn hình sẽ hiển thị "-0.0-" khi máy được **Zero** và sẵn sàng đo.



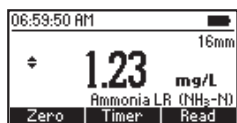
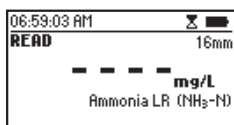
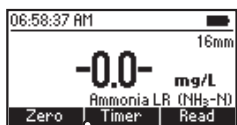
- Lấy cuvet ra.
- Mở nắp và thêm 4 giọt thuốc thử Nessler [HI93764-0](#).
- Đóng nắp lại và đảo cuvet nhiều lần để trộn.



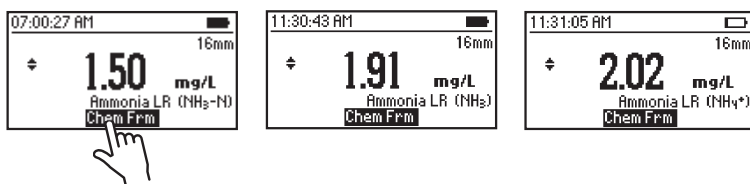
- Lắp cuvet vào khoang đo.



- Nhấn **Timer** và màn hình sẽ hiển thị đếm ngược trước khi đo hoặc chờ 3 phút 30 giây và nhấn **READ**. Khi thời gian đếm ngược kết thúc máy sẽ thực hiện đọc kết quả. Máy hiển thị kết quả theo **mg/L ammonia nitrogen (NH₃-N)**.



- Nhấn phím ▲ hoặc ▼ để truy cập các chức năng cấp 2.
- Nhấn **Chem Frm** để chuyển kết quả sang **mg/L ammonia (NH₃)** và **ammonium (NH₄⁺)**.



- Nhấn phím ▲ hoặc ▼ để quay lại màn hình đo.

CÁC YẾU TỐ GÂY NHIỄU

Phép đo có thể bị nhiễu do các yếu tố sau:

- Độ cứng trên 1 g / L
- Sắt
- Sulfua có thể gây đục
- Các hợp chất hữu cơ như acetone lớn hơn 0.1%, cồn, aldehydes, các amin béo và thơm, chloramine, glycine hoặc ure trên 10 mg/L. Có thể loại bỏ các yếu tố gây nhiễu bằng cách chưng cất.

10.3. AMMONIA THANG TRUNG

THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Thang đo	0.00 đến 10.00 mg/L (theo NH ₃ -N)
Độ phân giải	0.01 mg/L
Độ chính xác	±0.05mg/L ±5% kết quả đo ở 25 °C
Bước sóng	425 nm
Phương pháp	Adaptation of the ASTM Manual Of Water and Environmental Technology, D1426 Nessler

THUỐC THỬ

Code	Mô tả	Số lượng
HI93715A-0	Thuốc thử Amoni thang trung A	4 giọt
HI93715B-0	Thuốc thử Amoni thang trung B	4 giọt

QUY CÁCH ĐÓNG GÓI

HI93715-01	100 lần đo
HI93715-03	300 lần đo

Những phụ kiện khác có thể xem tại phần PHỤ KIỆN.

QUY TRÌNH ĐO

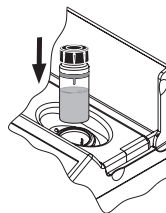
- Chọn phương pháp **Ammonia MR** sử dụng quy trình được mô tả trong phần

METHOD SELECTION.

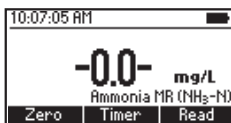
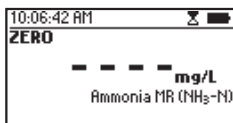
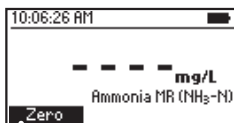
- Châm vào cuvet 10 mL mẫu chưa phản ứng (đến vạch) và đậy nắp lại.



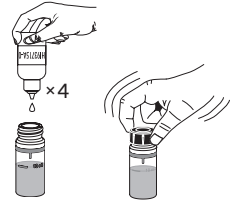
- Đặt cuvet trở lại vào máy đo và đóng nắp.



- Nhấn phím **Zero**. Màn hình sẽ hiển thị "-0.0-" khi đó máy đã được **Zero** và sẵn sàng để đo.

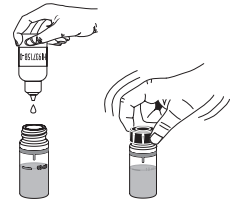


- Lấy cuvet ra

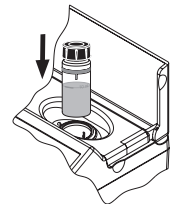


- Thêm vào 4 giọt thuốc thử **HI93715A-0**. Đậy nắp lại và trộn đều dung dịch.

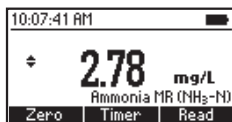
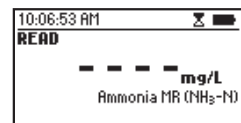
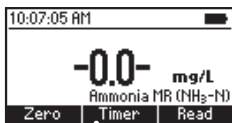
- Thêm vào 4 giọt thuốc thử **HI93715B-0**. Đậy nắp lại và trộn đều dung dịch.



- Đặt cuvet trở lại vào máy đo và đóng nắp.

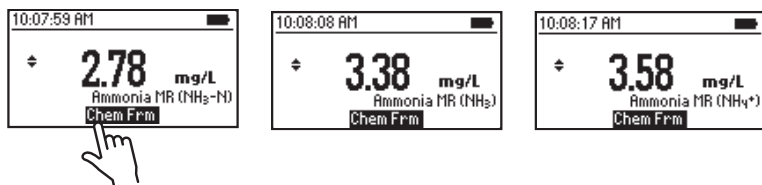


- Nhấn **Timer** và màn hình sẽ hiển thị đếm ngược trước khi đo hoặc đợi 3 phút 30 giây và nhấn **READ**. Khi bộ đếm thời gian kết thúc đồng hồ sẽ thực hiện việc đọc. Màn hình sẽ hiển thị kết quả theo **mg/L** của **ammonia nitrogen (NH₃-N)**.



- Nhấn phím ▲ hoặc ▼ để truy cập chức năng khác.

- Nhấn **Chem Frm** để chuyển đổi kết quả sang **mg/L** của **ammonia (NH₃)** và **ammonium (NH₄⁺)**.



- Nhấn phím **▲** hoặc **▼** để quay lại màn hình đo.

CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG:

Sự ảnh hưởng có thể được gây ra bởi:

- Độ cứng trên 1 g / L
- Sắt
- Sulfua có thể gây đục
- Các hợp chất hữu cơ như axedđenn trên 0,1%, rượu, anđehit, amin béo và thơm, cloramin, glyxin, hoặc urê trên 10 mg / L, để loại bỏ sự can thiệp là cần thiết.

10.4. AMONI THANG CAO

THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Thang đo	0.0 đến 100.0 mg/L (theo NH ₃ -N)	
Độ phân giải	0.1 mg/L	
Độ chính xác	±0.5 mg/L ±5% kết quả đo ở 25 °C	
Bước sóng	420 nm	
Phương pháp	Adaptation of the ASTM Manual Of Water and Environmental Technology, D1426, Nessler	

Thuốc thử

Code	Mô tả	Số lượng
HI93733A-0	Thuốc thử Amoni thang cao A	4 giọt
HI93733B-0	Thuốc thử Amoni thang Cao B	9 mL

QUY CÁCH ĐÓNG GÓI

HI93733-01	100 lần đo
HI93733-03	300 lần đo

Những phụ kiện khác có thể xem tại phần PHỤ KIỆN.

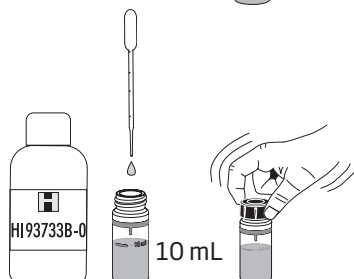
QUY TRÌNH ĐO

- Chọn phương pháp **Ammonia HR** (13 mm) sử dụng quy trình được mô tả trong phần **METHOD SELECTION**.

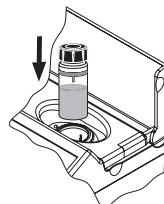
- Thêm 1 mL mẫu chưa phản ứng vào cuvet bằng ống tiêm 1 mL.



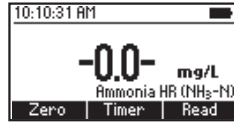
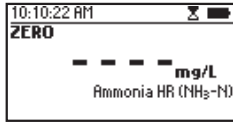
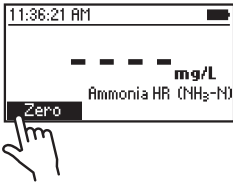
- Dùng pipet để đổ đầy cuvet đến vạch 10 mL bằng thuốc thử **HI93733B-0** Amoniac Thang B. Thay nút nhựa và nắp. Xoay để trộn dung dịch.



- Đặt cuvet trở lại vào máy đo và đóng nắp.

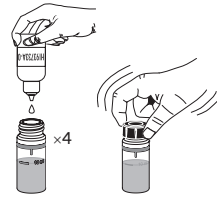


- Nhấn phím **Zero**. Màn hình sẽ hiển thị "-0.0-" khi đó máy đã được **Zero** và sẵn sàng để đo.

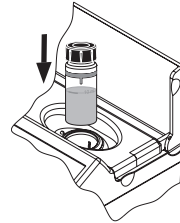


- Lấy cuvet ra.

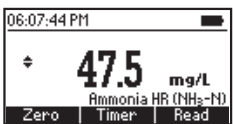
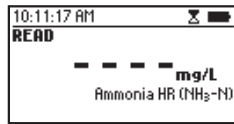
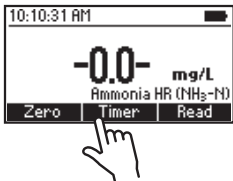
- Thêm 4 giọt **HI93733A-0** Thuốc thử Amoniac Thang A. Thay nút nhựa và nắp. Xoay để trộn dung dịch.



- Đặt cuvet trở lại vào máy đo và đóng nắp..

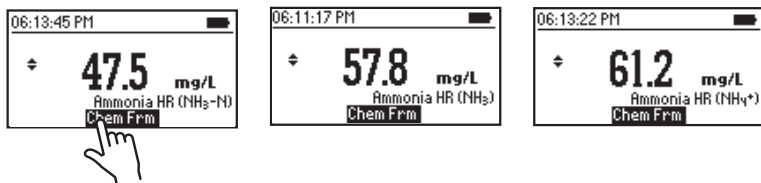


- Nhấn **Timer** và màn hình sẽ hiển thị đếm ngược trước khi đo hoặc đợi 3 phút 30 giây và nhấn **READ**. Khi bộ đếm thời gian kết thúc đồng hồ sẽ thực hiện việc đọc. Màn hình sẽ hiển thị kết quả theo **mg/L** của **ammonia nitrogen (NH₃-N)**..



- Nhấn phím ▲ hoặc ▼ để truy cập chức năng khác.

- Nhấn **Chem Frm** để chuyển đổi kết quả sang **mg/L** của **ammonia (NH₃)** và **ammonium (NH₄⁺)**.



- Nhấn phím ▲ hoặc ▼ để quay lại màn hình đo .

CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG

Các yếu tố ảnh hưởng có thể được gây ra bởi:

- Độ cứng trên 1 g / L
- Sắt
- Sulfua có thể gây đục
- Các hợp chất hữu cơ như axedenn trên 0,1%, rượu, andehit, amin béo và thơm, cloramin, glyxin, hoặc urê trên 10 mg / L, để loại bỏ sự can thiệp là cần thiết.

10.5. AMONI THANG CAO (ỒNG 16 mm)

THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Thang đo	0.0 đến 100.0 mg/L (theo NH ₃ -N)
Độ phân giải	0.1 mg/L
Độ chính xác	± 1,0 mg / L hoặc ± 5% giá trị đọc ở 25 ° C, tùy theo giá trị nào lớn hơn
Bước sóng	420 nm
Phương pháp	Adaptation of the ASTM Manual of Water and Environmental Technology, D1426 Nessler Method

THUỐC THỬ

Code	Mô tả	Số lượng
HI93764B-0*	Thuốc thử thang cao	1 ống
HI93764-0	Thuốc thử Nessler	4 gói

* Nhận dạng lọ thuốc thử: A HR, nhãn xanh

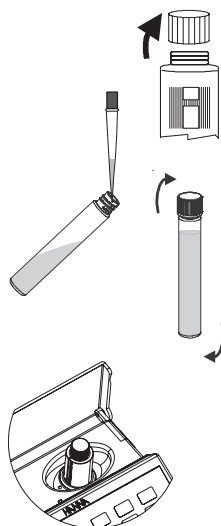
QUY CÁCH ĐÓNG GÓI

HI93764B-25 Thuốc thử cho 25 lần đo
 Những phụ kiện khác có thể xem tại phần PHỤ KIỆN..

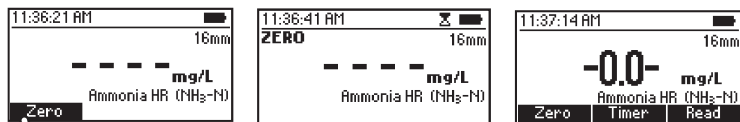
Lưu ý: Bảo quản các lọ chưa sử dụng trong bao bì của chúng ở nơi tối và mát mẻ.

QUY TRÌNH ĐO

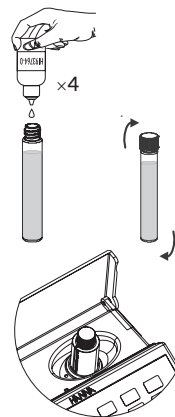
- Chọn phương pháp Amoniac HR (16) bằng cách sử dụng quy trình được mô tả trong phần **METHOD SELECTION**.
- Lắp bộ chuyển đổi lọ 16 mm theo quy trình được mô tả trong phần **SỬ DỤNG ĐO ỒNG VIAL 16 mm**.
- Tháo nắp ống thuốc thử HI93764B-0 Ammonia Thang cao.
- Thêm 1 mL mẫu vào lọ, đồng thời giữ lọ ở góc 45 độ.
- Đậy nắp và đảo ngược nhiều lần để trộn.
- Chèn lọ vào ngăn chứa.



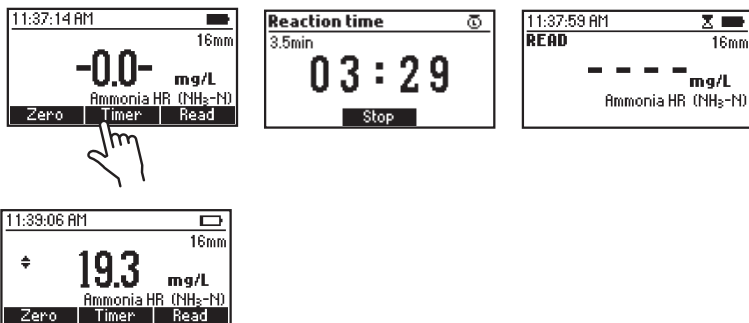
- Nhấn phím **Zero**. Màn hình sẽ hiển thị "-0.0-" khi đó máy đã được **Zero** và sẵn sàng để đo.



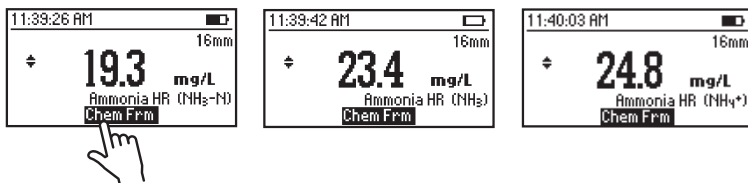
- Lấy ống vial ra.
- Thêm 4 giọt Thuốc thử Nessler [HI93764-0](#).
- Đậy nắp và đảo ngược nhiều lần để trộn.
- Đưa lọ vào ngăn chứa.



- Nhấn **Timer** và màn hình sẽ hiển thị đếm ngược trước khi đo hoặc đợi 3 phút 30 giây. Khi bộ đếm thời gian kết thúc đồng hồ sẽ thực hiện việc đọc. Thiết bị hiển thị kết quả theo **mg / L nitơ amoniac (NH3-N)**.



- Nhấn phím ▲ hoặc ▼ để truy cập chức năng khác.
- Nhấn **Chem Frm** để chuyển đổi kết quả sang **mg/L** của **ammonia (NH₃)** và **ammonium (NH₄⁺)**.



- Nhấn phím ▲ hoặc ▼ để quay lại màn hình đo .

CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG

Các yếu tố ảnh hưởng có thể được gây ra bởi:

- Độ cứng trên 1 g / L
- Sắt
- Sulfua có thể gây đục
- Các hợp chất hữu cơ như axetđếnn trên 0,1%, rượu, anđehit, amin béo và thơm, cloramin, glyxin, hoặc urê trên 10 mg / L, để loại bỏ sự can thiệp là cần thiết.

10.6. CHLORINE DƯ

THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Thang đo	0.00 đến 5.00 mg/L (theo Cl ₂)
Độ phân giải	0.01 mg/L
Độ chính xác	±0.03 mg/L ±3% kết quả đo ở 25 °C
Bước sóng	525 nm
Phương pháp	Adaptation of the EPA DPD 330.5

THUỐC THỬ BỘT

Code	Mô tả	Số lượng
HI93701-0	Thuốc thử Chloridedur	1 gói

NƯỚC

Code	Mô tả	Số lượng
HI93701A-F	Thuốc thử Chloridedur A	3 giọt
HI93701B-F	Thuốc thử Chloridedur B	3 giọt

Quy cách đóng gói

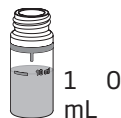
HI93701-F	Thuốc thử 300 lần đo (lỏng)
HI93701-01	Thuốc thử 100 lần đo (bột)
HI93701-03	Thuốc thử 300 lần đo (bột)

Những phụ kiện khác có thể xem tại phần PHỤ KIỆN.

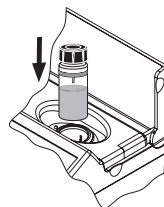
QUY TRÌNH ĐO

- Chọn phương pháp **Chloride(Free)** Phương pháp sử dụng quy trình được mô tả trong **METHOD SELECTION**.

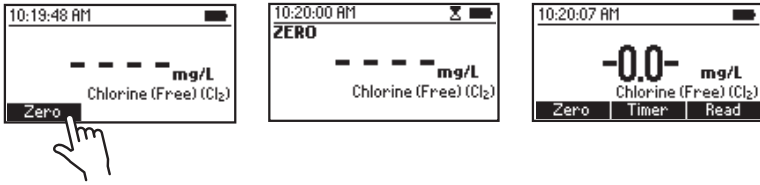
- Châm vào cuvet 10 mL mẫu chưa phản ứng (đến vạch) và đậy nắp lại.



- Đặt cuvet trở lại vào máy đo và đóng nắp.



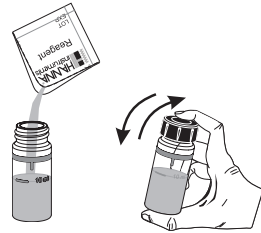
- Nhấn phím **Zero**. Màn hình sẽ hiển thị "-0.0-" khi đó máy đã được **Zero** và sẵn sàng để đo.



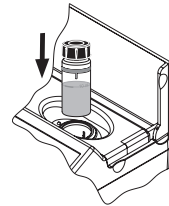
- Lấy cuvet ra.

QUY TRÌNH ĐO CHO THUỐC THỬ DẠNG BỘT

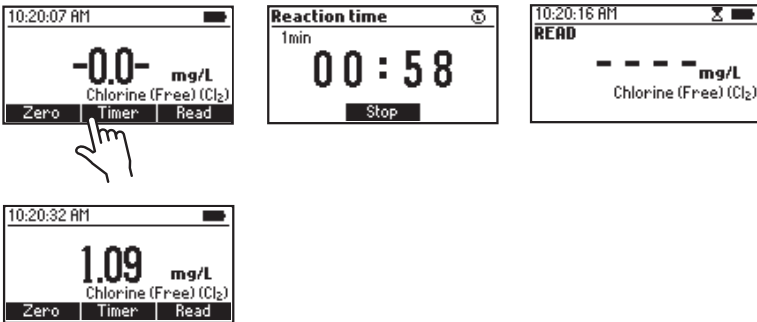
- Thêm một gói Thuốc thử dư **H193701-0**. Thay nút nhựa và nắp. Lắc nhẹ trong 20 giây.



- Đặt cuvet trở lại vào máy đo và đóng nắp.

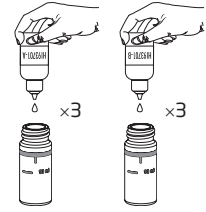


- Nhấn **Timer** và màn hình sẽ hiển thị đếm ngược trước khi đo hoặc đợi 1 phút và nhấn **READ**. Khi bộ đếm thời gian kết thúc đồng hồ sẽ thực hiện việc đọc. Màn hình thiết bị sẽ hiển thị kết quả theo **mg/L** của **Chloride(Cl₂)**.



QUY TRÌNH ĐO CHO THUỐC THỬ DẠNG LỎNG

- Thêm vào cuvet 3 giọt **HI93701A-F** và 3 giọt **HI93701B-F**.



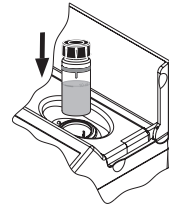
- Thay nút nhựa và nắp. Xoay nhẹ để trộn đều.



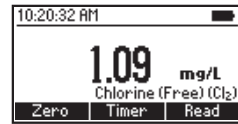
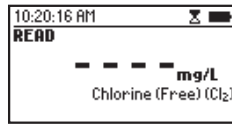
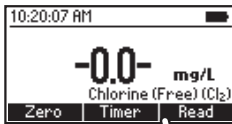
- Thêm 10 mL mẫu chưa phản ứng. Đậy nắp và lắc nhẹ nhàng.



- Đặt cuvet trở lại vào máy đo và đóng nắp.



- Nhấn **READ** để bắt đầu đọc. Màn hình thiết bị sẽ hiển thị kết quả theo **mg/L** của Chloride (Cl_2).



Lưu ý: Clo dư và Clo tổng phải được đo riêng biệt với mẫu mới theo quy trình liên quan nếu cả hai giá trị đều mong muốn.

CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG

Các yếu tố ảnh hưởng có thể được gây ra bởi:

- Brom, Iod, Các dạng oxy hóa của Crom và Mangan, Ozone
- Độ cứng lớn hơn 500 mg / L CaCO₃, để loại bỏ nhiều, lắc mẫu trong khoảng 2 phút sau khi thêm thuốc thử dạng bột
- Độ kiềm lớn hơn 250 mg / L CaCO₃ hoặc giá trị độ axit lớn hơn 150 mg / L CaCO₃, màu của mẫu có thể chỉ nhạt đi một phần hoặc nhanh chóng, để loại bỏ nhiều hãy trung hòa mẫu bằng HCl hoặc NaOH loãng.

10.7. CHLORINE TỔNG

THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Thang đo	0.00 đến 5.00 mg/L (theo Cl ₂)
Độ phân giải	0.01 mg/L
Độ chính xác	±0.03 mg/L ±3% kết quả đo ở 25 °C
Bước sóng	525 nm
Phương pháp	Adaptation of the EPA DPD 330.5

THUỐC THỬ BỘT

Code	Mô tả	Số lượng
HI93711-0	Thuốc thử Chloridetổng	1 gói

NƯỚC

Code	Mô tả	Số lượng
HI93701A-T	Thuốc thử Chloridetổng A	3 giọt
HI93701B-T	Thuốc thử Chloridetổng B	3 giọt
HI93701C-T	Thuốc thử Chloridetổng C	1 giọt

QUY CÁCH ĐÓNG GÓI

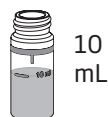
HI93701-T	Thuốc thử 300 lần đo (lỏng)
HI93711-01	Thuốc thử 100 lần đo (bột)
HI93711-03	Thuốc thử 300 lần đo (bột)

Những phụ kiện khác có thể xem tại phần PHỤ KIỆN.

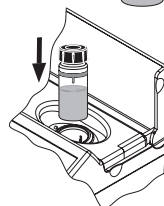
QUY TRÌNH ĐO

- Chọn phương pháp **Chloride(Total)** sử dụng quy trình được mô tả trong **METHOD SELECTION**.

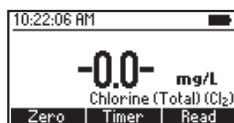
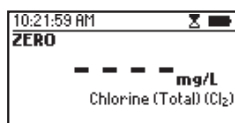
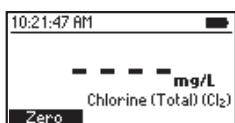
- Châm vào cuvet 10 mL mẫu chưa phản ứng (đến vạch) và đậy nắp lại



- Đặt cuvet trở lại vào máy đo và đóng nắp..



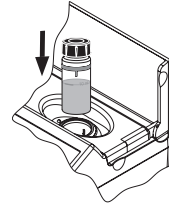
- Nhấn **phím Zero**. Màn hình sẽ hiển thị "-0.0-" khi đó máy đã được **Zero** và sẵn sàng để đo.



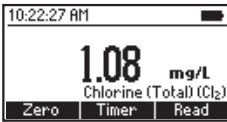
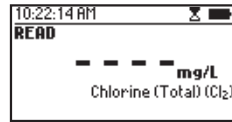
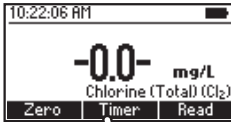
- Lấy cuvet ra

QUY TRÌNH ĐO CHO THUỐC THỬ DẠNG BỘT

- Thêm 1 gói thuốc thử Chloridetổng **HI93711-0**. Đậy nắp và lắc nhẹ nhàng trong 20 giây.

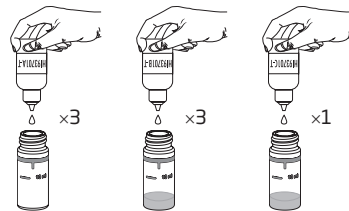


- Đặt cuvet trở lại vào máy đo và đóng nắp.
- Nhấn **Timer** và màn hình sẽ hiển thị đếm ngược trước khi đo hoặc đợi 2 phút 30 giây và nhấn **READ**. Khi bộ đếm thời gian kết thúc đồng hồ sẽ thực hiện việc đọc. Màn hình thiết bị sẽ hiển thị kết quả theo **mg/L** của **Chloride (Cl₂)**.



QUY TRÌNH ĐO THUỐC THỬ DẠNG LỎNG

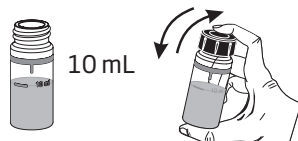
- Cho vào một cuvet rỗng, thêm 3 giọt **HI93701A-T** Thuốc thử Chloridetổng A, 3 giọt **HI93701B-T** Thuốc thử Chloridetổng B and 1 giọt **HI93701C-T** Thuốc thử Chloridetổng C.



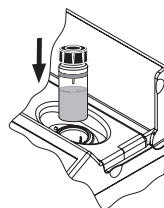
- Thay nút nhựa và nắp. Xoay nhẹ để trộn đều.



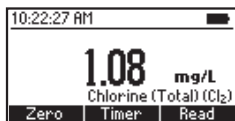
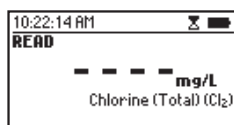
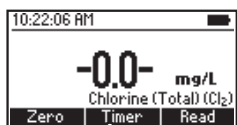
- Thêm 10 mL mẫu chưa phản ứng (đến vạch). Thay nút nhựa và nắp. Lắc nhẹ.



- Đặt cuvet trở lại vào máy đo và đóng nắp.



- Nhấn **Timer** và màn hình sẽ hiển thị đếm ngược trước khi đo hoặc đợi 2 phút 30 giây và nhấn **READ**. Khi bộ đếm thời gian kết thúc đồng hồ sẽ thực hiện việc đọc. Màn hình thiết bị sẽ hiển thị kết quả theo **mg/L** của **Chloride(Cl₂)**.



Lưu ý: Clo dư và Clo tổng phải được đo riêng biệt với các mẫu mới chưa phản ứng theo quy trình liên quan nếu cả hai giá trị đều mong muốn.

CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG

Các yếu tố ảnh hưởng có thể được gây ra bởi:

- Brom, Iod, Các dạng oxy hóa của Crom và Mangan, Ozone
- Độ cứng lớn hơn 500 mg / L CaCO₃, để loại bỏ nhiều, lắc mẫu trong khoảng 2 phút sau khi thêm thuốc thử dạng bột
- Độ kiềm lớn hơn 250 mg / L CaCO₃ hoặc độ axit lớn hơn 150 mg / L CaCO₃, màu của mẫu có thể chỉ phát triển một phần hoặc có thể mờ đi nhanh chóng, để loại bỏ nhiều hãy trung hòa mẫu bằng HCl hoặc NaOH loãng.

10.8. CHROMIUM(VI) THANG CAO

THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Thang đo	0 đến 1000 µg/L (theo Cr(VI))
Độ phân giải	1 µg/L
Độ chính xác	±10µg/L ±3% kết quả đo
Bước sóng	525 nm
Phương pháp	Adaptation of the Standard Methods of the Examination of Water and Wastewater, 22 nd Edition, 3500-Cr, Diphenylcarbazide Method

THUỐC THỬ

Code	Mô tả	Số lượng
HI96781V-0*	Chromium Digestion Vial	1 vial
HI96781A-0	Thuốc thử Chromium A	1 gói
HI96781B-0	Thuốc thử Chromium B	1 gói

* Nhận biết lọ thuốc thử: Cr, nhãn đỏ

ĐÓNG GÓI

HI96781-25 Thuốc thử cho 25 lần đo

Đối với các phụ kiện khác, xem phần PHỤ KIỆN.

Lưu ý: Bảo quản các lọ chứa sử dụng trong bao bì của chúng ở nơi tối và mát.

NGUYÊN TẮC

Crom trong mẫu bị oxy hóa thành crom hóa trị sáu trong quá trình phân hủy. Crom hóa trị sáu phản ứng với Diphenylcarbazit để tạo thành màu đỏ tỷ lệ với lượng crom trong mẫu. Phương pháp này có nhiệt độ và độ pH phụ thuộc mạnh mẽ. Nhiệt độ mẫu phải từ 18 đến 22 ° C và độ pH từ 3 đến 9.

ỨNG DỤNG

Nước, nước thải, kiểm soát quá trình

KÝ HIỆU & SỬ DỤNG

Crom (III) là một nguyên tố cần thiết cho con người và có thể được chuyển hóa trong cơ thể. Chromium (III) được tìm thấy tự nhiên trong trái cây, rau, thịt và ngũ cốc. Chromium (VI) đã được xác định như một chất gây ung thư và có thể làm thay đổi vật chất di truyền. Crom (VI) được thải ra từ các nhà máy thép và giấy hoặc thông qua quá trình oxy hóa crom (III). Chromium (VI) là chất gây ô nhiễm nước uống được quy định từ những năm 1940, EPA của Hoa Kỳ chỉ điều chỉnh lượng crom tổng số.

QUY TRÌNH ĐO CHROMIUM TỔNG



Trước khi sử dụng bộ thuốc thử, hãy đọc kỹ tất cả các hướng dẫn và Bảng dữ liệu an toàn (SDS). Đặc biệt chú ý đến tất cả các cảnh báo, thận trọng và lưu ý. Nếu không làm như vậy có thể dẫn đến thương tích nghiêm trọng cho người vận hành.

Quá trình axit hóa mẫu có thể dẫn đến giải phóng khí độc, chẳng hạn như xyanua và sunfua. Việc chuẩn bị và phân hủy mẫu phải được thực hiện trong tủ hút.

Gia nhiệt máy phá mẫu Hanna® [HI839800](#) đến 105 °C (221 °F). Nên sử dụng tấm chắn an toàn [HI740217](#).

Cảnh báo: Không sử dụng lò nướng hoặc lò vi sóng! Các mẫu có thể bị rò rỉ và tạo ra khí ăn mòn và có thể nổ.

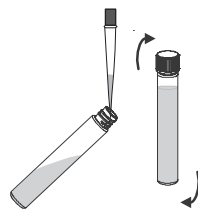
- Tháo nắp khỏi ống Chromium Digestion Vial [HI96781V-0](#).



- Thêm 5 mL mẫu vào lọ, đồng thời giữ lọ ở góc 45 độ.



- Thêm một gói thuốc thử Crom A [HI96781A-0](#) vào lọ. Thay nắp và đảo ngược trong 30 giây.

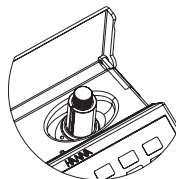


- Đưa lọ vào máy phá mẫu và nung trong 60 phút ở 105 °C.

- Vào cuối giai đoạn phân hủy, tắt lò phản ứng. Để các lọ nguội đến nhiệt độ phòng. Lật ngược từng lọ nhiều lần và đặt vào giá đựng ống nghiệm.

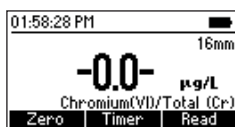
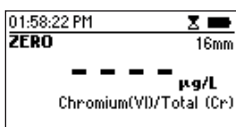
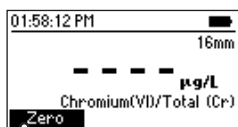


- Chọn phương pháp Chromium (VI) / Total (16) bằng cách sử dụng quy trình được mô tả trong phần **METHOD SELECTION**.
- Lắp bộ chuyển đổi lọ 16 mm theo quy trình được mô tả trong phần SỬ DỤNG BỘ VIAL 16 mm.

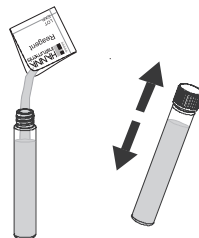


- Đặt lọ vào ngăn chứa.

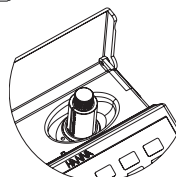
- Nhấn phím **Zero**. Màn hình sẽ hiển thị "-0.0-" khi đó máy đã được **Zero** và sẵn sàng để đo..



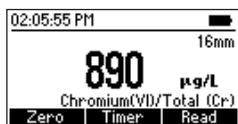
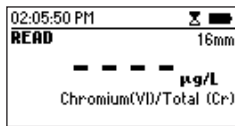
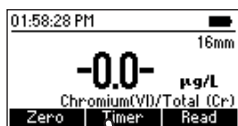
- Lấy ống vial.
- Thêm một gói thuốc thử Crom HI96781B-0 B. Đậy nắp và lắc mạnh trong 1 phút.



- Đặt lọ vào ngăn chứa.



- Nhấn **Timer** và màn hình sẽ hiển thị đếm ngược trước khi đo hoặc đợi 6 phút và nhấn **READ**. Thiết bị hiển thị kết quả tính bằng μg / L của crom (Cr).



CHROMIUM(VI)

- Tháo nắp khỏi lọ Chromium Digestion Vial. [HI96781V-0](#)

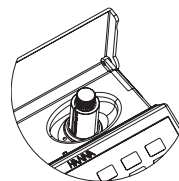


- Thêm 5 mL mẫu vào lọ, đồng thời giữ lọ ở góc 45 độ. Đậy nắp và đảo ngược nhiều lần để trộn.



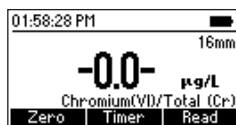
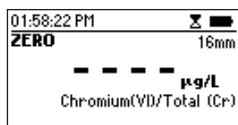
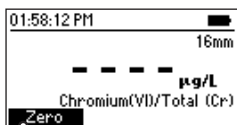
- Chọn phương pháp Chromium (VI) / Total (16) bằng cách sử dụng quy trình được mô tả trong phần **METHOD SELECTION**.

- Lắp bộ chuyển đổi lọ 16 mm theo quy trình được mô tả trong phần **SỬ DỤNG BỘ VIAL 16 mm**.

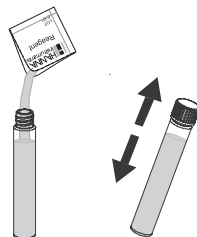


- Đặt lọ vào ngăn chứa.

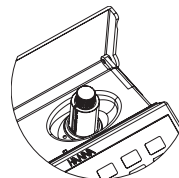
- Nhấn **phím Zero**. Màn hình sẽ hiển thị "-0.0-" khi đó máy đã được **Zero** và sẵn sàng để đo.



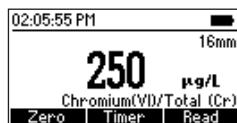
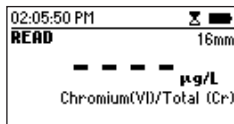
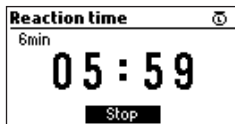
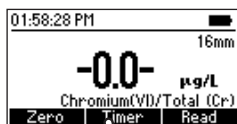
- Tháo nắp và thêm một gói Thuốc thử Crom [HI96781B-0 B](#). Đậy nắp và lắc mạnh trong 1 phút.



- Đặt lọ vào ngăn chứa.



- Nhấn **Timer** và màn hình sẽ hiển thị đếm ngược trước khi đo hoặc đợi 6 phút và nhấn **READ**. Thiết bị hiển thị kết quả tính bằng $\mu\text{g/L}$ của crom (Cr).



- Để xác định nồng độ Chromium (III), trừ kết quả của quy trình Chromium (VI) với quy trình Chromium Total.

CÁC YẾU TỐ GÂY NHIỄU

Các yếu tố gây nhiễu có thể được gây ra bởi

- Một lượng lớn sắt, đồng hoặc các chất khử và oxy hóa mang lại kết quả đọc thấp sai lệch
- Nitrat, Kali, Sunfat trên 2000 mg / L
- Clorua, Natri trên 1000 mg / L
- Canxi trên 125 mg / L
- Amoni, Magie trên 100 mg / L
- Niken, Kẽm trên 25 mg / L
- Đồng, sắt trên 10 mg / L

10.9. COD THANG THẤP (16 MM VIAL)

THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Thang đo	0 đến 150 mg/L (theo O ₂)
Độ phân giải	1 mg/L
Độ chính xác	±5 mg/L hoặc ±4% giá trị đọc tại 25 °C
Bước sóng	420 nm
Method	Adaptation of the US EPA 410.4 Approved Method for the COD Determination on Surface Waters and Wastewaters

THUỐC THỬ

THUỐC THỬ EPA

Code	Mô tả	Số lượng
HI93754A-0*	COD Thang thấp EPA Reagent Vial	2 lọ
DEIONIZED120	Nước khử ion	2mL

THUỐC THỬ MERCURY TỰ DO

Code	Mô tả	Số lượng
HI93754D-0*	COD Thang thấp đo Hg Free Reagent Vial	2 lọ
DEIONIZED120	Nước khử ion	2mL

THUỐC THỬ ISO

Code	Mô tả	Số lượng
HI93754F-0*	COD Thang thấp ISO Reagent Vial	2 vials
DEIONIZED120		2mL

* Nhận dạng lọ thuốc thử: COD A, COD D, COD F, nhãn đỏ

QUY CÁCH ĐÓNG GÓI

- [HI93754A-25](#) Thuốc thử EPA Thang thấp cho 24 lần đo
- [HI93754D-25](#) Thuốc thử Hg Thang thấp cho 24 lần đo
- [HI93754F-25](#) Thuốc thử ISO Thang thấp cho 24 lần đo

Đối với các phụ kiện khác, xem phần PHỤ KIỆN.

Lưu ý: Bảo quản các lọ chưa sử dụng trong bao bì của chúng ở nơi tối và mát.

QUY TRÌNH ĐO



Trước khi sử dụng bộ thuốc thử, hãy đọc kỹ tất cả các hướng dẫn và Bảng dữ liệu an toàn (SDS). Đặc biệt chú ý đến tất cả các cảnh báo, thận trọng và lưu ý. Nếu không làm như vậy có thể dẫn đến thương tích nghiêm trọng cho người vận hành. .

Hiệu chỉnh mẫu trắng thuốc thử: Phương pháp này yêu cầu hiệu chỉnh mẫu trắng thuốc thử. Một lọ trắng duy nhất có thể được sử dụng nhiều lần. Lọ trắng bên trong vài tháng ở nhiệt độ phòng. Đối với Độ chính xác được cải thiện, hãy chạy mẫu trắng cho mỗi bộ phép đo và luôn sử dụng cùng một lô thuốc thử cho mẫu trắng và mẫu.

- Chọn một mẫu đồng nhất. Các mẫu chứa chất rắn có khả năng lắng cần được đồng nhất bằng máy trộn.
- Làm nóng lò phản ứng Hanna® [HI839800](#) đến 150 ° C (302 ° F). Nên sử dụng tấm chắn an toàn [HI740217](#) tùy chọn. Không sử dụng lò nung hoặc

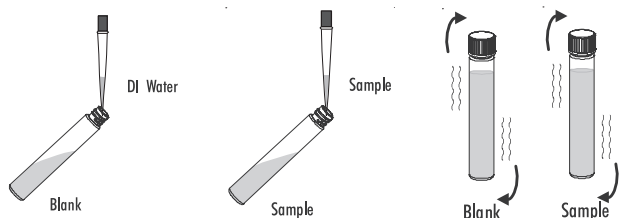
lò vi sóng; mẫu có thể bị rò rỉ và tạo ra một bầu không khí ăn mòn và có thể nổ.

- Bỏ nắp 2 lọ thuốc thử COD thang thấp.



- Thêm 2 mL nước khử ion vào lọ thứ nhất (# 1) và 2 mL mẫu vào lọ thứ hai (# 2), đồng thời giữ các lọ ở góc 45 độ. Thay các nắp và đảo ngược nhiều lần để trộn.

Cảnh báo: Các lọ sẽ trở nên nóng trong khi trộn, hãy thận trọng khi xử lý.

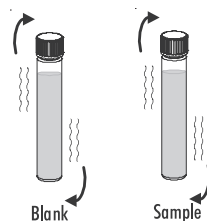


- Đặt các lọ vào lò phản ứng và đun nóng trong 2 giờ ở 150°C.
- Khi hết thời gian phá mẫu, tắt lò phản ứng. Đợi trong hai mươi phút để cho các lọ nguội đến khoảng 120°C



- Đảo ngược từng lọ vài lần trong khi vẫn còn ấm, sau đó đặt chúng vào giá đựng ống nghiệm.

Cảnh báo: Các lọ vẫn còn nóng, hãy cẩn thận khi xử lý

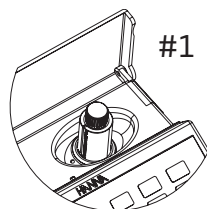


- Để các lọ trong giá đỡ và để nguội đến nhiệt độ phòng. Không lắc hoặc đảo ngược chúng, các mẫu có thể bị đục.

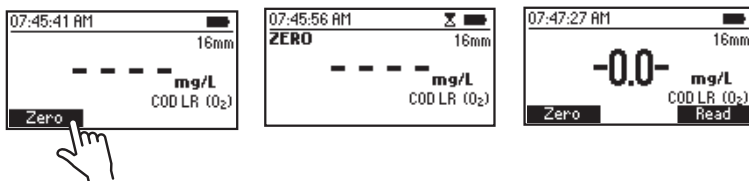


- Chọn phương pháp COD LR EPA (16 mm) sử dụng quy trình được mô tả trong Phần **Method Selection**.

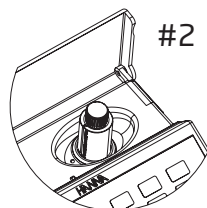
- Đặt lọ trắng (#1) vào khoang đo.



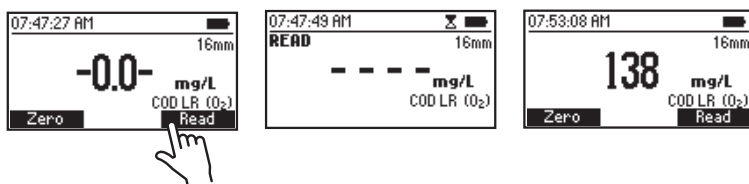
- Bấm phím **Zero**. Màn hình sẽ hiển thị "-0-" khi đó máy đã được **Zero** và sẵn sàng để đo.



- Lấy lọ vial ra.
- Đặt lọ chứa mẫu (#2) vào khoang đo.



- Bấm phím **READ** để bắt đầu đo, máy sẽ hiển thị kết quả theo **mg/L oxygen (O₂)**.



CÁC YẾU TỐ GÂY NHIỄU

Phép đo có thể bị nhiễu do các yếu tố sau:

- Chloride (Cl⁻) trên 2000 mg/L.

Các mẫu có nồng độ Cl⁻ cao hơn nên được pha loãng.

10.10. COD THANG TRUNG (16 mm VIAL)

THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Thang đo	0 đến 1500 mg/L (O ₂)
Độ phân giải	1 mg/L
Độ chính xác	±15 mg/L hoặc ±3% của giá trị đo ở 25°C
Bước sóng	610 nm
Phương pháp	Adaptation of the US EPA 410.4 Approved Method for the COD Determination on Surface Waters and Wastewaters

Lưu ý: Thang đo giảm xuống 1000 mg / L (dưới dạng O₂) khi sử dụng thuốc thử HI93754G-25.

THUỐC THỬ

THUỐC THỬ EPA

Code	Mô tả	Số lượng
HI93754B-0*	Thuốc thử lọ vial đo COD thang trung	2 vials
DEIONIZED120	Nước khử ion	2 mL

THUỐC THỬ MERURY

Code	Mô tả	Số lượng
HI93754E-0*	Thuốc thử COD thang trung Vial	2 vial
DEIONIZED120	Nước khử ion	2 mL

THUỐC THỬ ISO

Code	Mô tả	Số lượng
HI93754G-0*	Thuốc thử COD thang trung Vial	2 vials
DEIONIZED120	Nước khử ion	2 mL

* Nhận dạng lọ thuốc thử: COD B, COD E, COD G, nhãn trắng

QUY CÁCH ĐÓNG GÓI

HI93754B-25	24 lần đo
HI93754E-25	24 lần đo
HI93754G-25	24 lần đo

Đối với các phụ kiện khác, xem phần PHỤ KIỆN.

Lưu ý: Bảo quản các lọ chưa sử dụng trong bao bì của chúng ở nơi tối và mát mẻ.

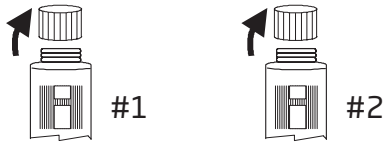
QUY TRÌNH ĐO



Trước khi sử dụng bộ thuốc thử, hãy đọc kỹ tất cả các hướng dẫn và Bảng dữ liệu an toàn (SDS). Đặc biệt chú ý đến tất cả các cảnh báo, thận trọng và lưu ý. Nếu không làm như vậy có thể dẫn đến thương tích nghiêm trọng cho người vận hành. .

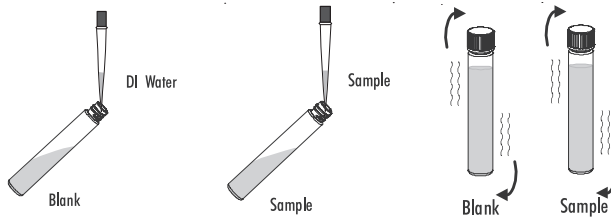
Hiệu chỉnh mẫu trắng thuốc thử: Phương pháp này yêu cầu hiệu chỉnh mẫu trắng thuốc thử. Một lọ trắng duy nhất có thể được sử dụng nhiều lần. Lọ trắng bên trong vài tháng ở nhiệt độ phòng. Đối với Độ chính xác được cải thiện, hãy chạy mẫu trắng cho mỗi bộ phép đo và luôn sử dụng cùng một lô thuốc thử cho mẫu trắng và mẫu.

- Chọn một mẫu đồng nhất. Các mẫu chứa chất rắn có khả năng lắng cần phải được đồng nhất.
- Làm nóng bằng máy HANNA® Reactor [HI839800](#) đến 150°C (302°F). Nên sử dụng tấm chắn an toàn [HI740217](#) khi phá mẫu.
- **KHÔNG SỬ DỤNG LÒ HOẶC LÒ VIBA** vì có thể gây rò rỉ, ăn mòn, và có thể gây nổ. Tháo nắp ra khỏi hai lọ thuốc thử [HI93754B-0](#).



- Thêm 2.0 mL nước khử ion vào lọ (#1) và 2.0 mL mẫu vào lọ (#2), trong khi giữ các lọ ở góc 45 độ.
- Đậy nắp và đảo ngược nhiều lần để trộn.

Cảnh báo: Các lọ sẽ nóng lên trong quá trình trộn, hãy thận trọng khi xử lý.



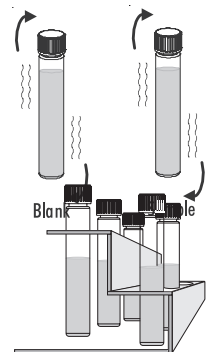
- Đặt các lọ vào lò phản ứng và đun nóng trong 2 giờ ở 150°C.
- Khi hết thời gian phá mẫu, tắt lò phản ứng. Đợi trong hai mươi phút để cho các lọ nguội đến khoảng 120°C



- Đảo ngược từng lọ vài lần trong khi vẫn còn ấm, sau đó đặt chúng vào giá đựng ống nghiệm.

Cảnh báo: Các lọ vẫn còn nóng, hãy cẩn thận khi xử lý.

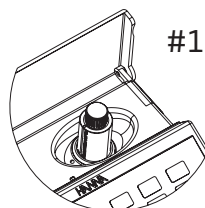
- Để các lọ trong giá đỡ và để nguội đến nhiệt độ phòng. Không lắc hoặc đảo ngược chúng, các mẫu có thể bị đục.



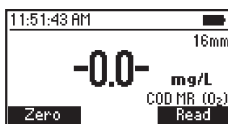
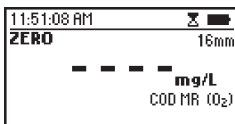
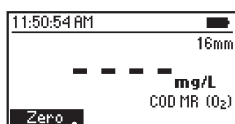
- Chọn phương pháp COD MR EPA (16 mm) sử dụng quy trình được mô tả trong phần **Method Selection**.

- Chèn vial adapter 16mm vào máy bằng quy trình được mô tả trong phần **Cuvet Adapters**.

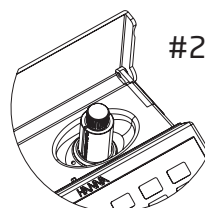
- Đặt lọ mẫu trắng vào khoang đo.



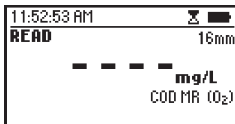
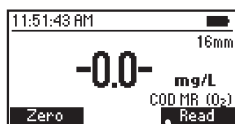
- Bấm phím **Zero**. Màn hình sẽ hiển thị "-0-" khi đó máy đã được **Zero** và sẵn sàng để đo.



- Lấy lọ vial ra.
- Đặt lọ (#2) vào khoang đo.



- Bấm phím **READ** để bắt đầu đo, máy sẽ hiển thị kết quả theo mg/L oxygen (O₂).



CÁC YẾU TỐ GÂY NHIỄU

Phương pháp đo có thể bị nhiễu do các yếu tố sau:

- Chloride (Cl⁻) trên 2000 mg/L. Các mẫu có nồng độ Cl⁻ cao hơn nên được pha loãng

10.11. COD THANG CAO (16 mm VIAL)

THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Thang đo	0 đến 15000 mg/L (O2)
Độ phân giải	1 mg/L
Độ chính xác	±150 mg/L hoặc ±2% kết quả đo ở 25°C
Bước sóng	610 nm
Phương pháp	Adaptation of the US EPA 410.4 Approved Method for the COD Determination on Surface Waters and Wastewaters

THUỐC THỬ

Code	Mô tả	Số lượng
HI93754C-0*	Thuốc thử lọ vial đo COD thang cao	2 vials
DEIONIZED120	Nước khử ion	0.2 mL

* Nhận dạng lọ thuốc thử: COD C, nhãn xanh

QUY CÁCH ĐÓNG GÓI

[HI93754C-25](#) 24 lần đo

Đối với các phụ kiện khác, xem phần PHỤ KIỆN.

Lưu ý: Bảo quản các lọ chưa sử dụng trong bao bì của chúng ở nơi tối và mát mẻ.

QUY TRÌNH ĐO



Trước khi sử dụng bộ thuốc thử, hãy đọc kỹ tất cả các hướng dẫn và Bảng dữ liệu an toàn (SDS). Đặc biệt chú ý đến tất cả các cảnh báo, thận trọng và lưu ý. Nếu không làm như vậy có thể dẫn đến thương tích nghiêm trọng cho người vận hành. .

Hiệu chỉnh mẫu trắng thuốc thử: Phương pháp này yêu cầu hiệu chỉnh mẫu trắng thuốc thử. Một lọ trắng duy nhất có thể được sử dụng nhiều lần. Lọ trắng bên trong vài tháng ở nhiệt độ phòng. Đối với Độ chính xác được cải thiện, hãy chạy mẫu trắng cho mỗi bộ phép đo và luôn sử dụng cùng một lô thuốc thử cho mẫu trắng và mẫu.

- Chọn một mẫu đồng nhất. Các mẫu chứa chất rắn có khả năng lắng cần phải được đồng nhất trước khi đo.
- Làm nóng bằng máy HANNA® Reactor [HI839800](#) đến 150°C (302°F). Nên sử dụng tấm chắn an toàn [HI740217](#) khi phá mẫu.
- KHÔNG SỬ DỤNG LÒ HOẶC LÒ VIBA vì có thể gây rò rỉ, ăn mòn, và có thể gây nổ.
- Tháo nắp ra khỏi hai lọ thuốc thử [HI93754C-0](#).



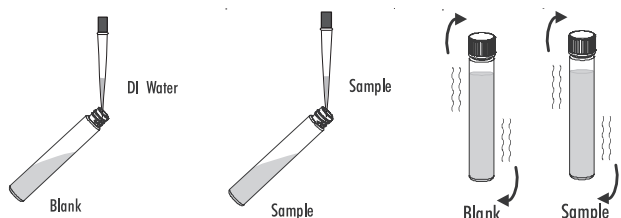
#1



#2

- Thêm 0.2 mL nước khử ion vào lọ vial (#1) và 0.2 mL mẫu vào lọ vial (#2), trong khi giữ các lọ ở góc 45 độ. Đậy nắp và đảo ngược nhiều lần để trộn.

Cảnh báo: Các lọ sẽ nóng lên trong quá trình trộn, hãy thận trọng khi xử lý.

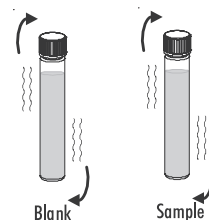


- Đặt các lọ vào lò phản ứng và đun nóng trong 2 giờ ở 150°C.

- Khi hết thời gian phá mẫu, tắt lò phản ứng. Đợi trong hai mươi phút để cho các lọ nguội đến khoảng 120°C.



- Đảo ngược từng lọ vài lần trong khi vẫn còn ấm, sau đó đặt chúng vào giá đựng ống nghiệm.



Cảnh báo: Các lọ vẫn còn nóng, hãy cẩn thận khi xử lý.

- Để các lọ trong giá đỡ và để nguội đến nhiệt độ phòng. Không lắc hoặc đảo ngược chúng, các mẫu có thể bị đục.



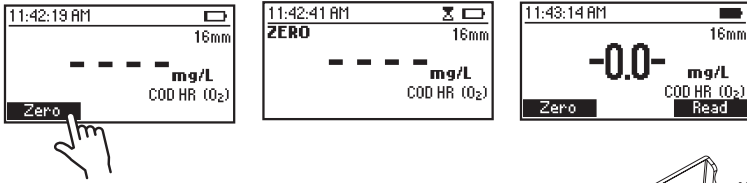
- Chọn phương pháp COD HR EPA (13 mm) sử dụng quy trình được mô tả trong phần **Method Selection**.

- Chèn vial adapter 16mm vào máy bằng quy trình được mô tả trong phần **Cuvet Adapters**.

- Đặt lọ (#1) vào khoang đo.



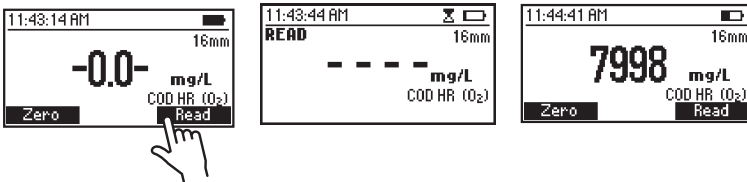
- Bấm phím **Zero**. Màn hình sẽ hiển thị "-0-" khi đó máy đã được **Zero** và sẵn sàng để đo.



- Lấy lọ vial ra.
- Đặt lọ (#2) vào khoang đo.



- Bấm phím **READ** để bắt đầu đo ,máy sẽ hiển thị kết quả theo mg/L oxygen (O₂).



CÁC YẾU TỐ GÂY NHIỄU

Phép đo có thể bị nhiễu do các yếu tố sau:

- Chloride (Cl⁻) trên 20000 mg/L.
- Các mẫu có nồng độ Cl⁻ cao hơn nên được pha loãng.

10.12. COD THANNG SIÊU CAO (16 mm VIAL)

THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Thang đo	0 đến 60.0 g/L (theo O ₂)
Độ phân giải	0.1 g/L
Độ chính xác	±0.5 g/L ±3% kết quả đo ở @ 25 °C
Bước sóng	610 nm
Phương pháp	Adaptation of the US EPA 410.4 Approved Method for the COD Determination on Surface Waters and Wastewaters

THUỐC THỬ

Code	Mô tả	Số lượng
HI93754J-0*	Thuốc thử COD thang siêu cao	2 ống vials
DEIONIZED120	Nước khử ion	0.1 mL

* Nhận dạng lọ thuốc thử: COD J, nhãn màu xanh lam

QUY CÁCH ĐÓNG GÓI

HI93754J-25 24 lần đo

Đối với các phụ kiện khác, xem phần PHỤ KIỆN.

Lưu ý: Bảo quản các lọ chưa sử dụng trong bao bì của chúng ở nơi tối và mát mẻ.

QUY TRÌNH ĐO



Trước khi sử dụng bộ thuốc thử, hãy đọc kỹ tất cả các hướng dẫn và Bảng dữ liệu an toàn (SDS). Đặc biệt chú ý đến tất cả các cảnh báo, thận trọng và lưu ý. Nếu không làm như vậy có thể dẫn đến thương tích nghiêm trọng cho người vận hành. .

Hiệu chỉnh mẫu trắng thuốc thử: Phương pháp này yêu cầu hiệu chỉnh mẫu trắng thuốc thử. Một lọ trắng duy nhất có thể được sử dụng nhiều lần. Lọ trắng bên trong vài tháng ở nhiệt độ phòng. Đối với Độ chính xác được cải thiện, hãy chạy mẫu trắng cho mỗi bộ phép đo và luôn sử dụng cùng một lô thuốc thử cho mẫu trắng và mẫu.

- Chọn một mẫu đồng nhất. Các mẫu chứa chất rắn có khả năng lắng cần phải được đồng nhất.
- Làm nóng bằng máy HANNA® Reactor HI839800 đến 150°C (302°F). Nên sử dụng tấm chắn an toàn HI740217 khi phá mẫu.
- KHÔNG SỬ DỤNG LÒ HOẶC LÒ VIBA vì có thể gây rò rỉ, ăn mòn, và có thể gây nổ.
- Tháo nắp của hai lọ thuốc thử COD thang siêu cao .



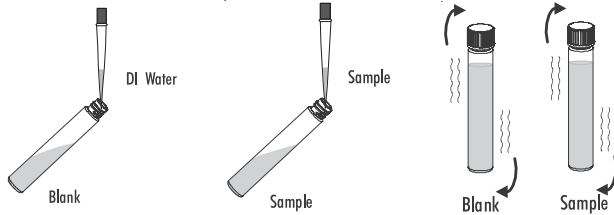
#1



#2

- Thêm 0,1 mL nước khử ion vào lọ thứ nhất (# 1) và 0,1 mL mẫu vào lọ thứ hai (# 2), đồng thời giữ các lọ ở góc 45 độ. Thay các nắp và đảo ngược nhiều lần để trộn.

Cảnh báo: Các lọ sẽ trở nên nóng trong khi trộn, hãy thận trọng khi xử lý.

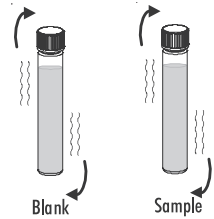


- Đưa các lọ vào lò phản ứng và nung chúng trong 2 giờ ở 150 °C.
- Khi hết thời gian phá mẫu, tắt lò phản ứng. Đợi trong hai mươi phút để cho các lọ nguội đến khoảng 120°C.



- Đảo ngược từng lọ vài lần trong khi vẫn còn ấm, sau đó đặt chúng vào giá đựng ống nghiệm.

Cảnh báo: Các lọ vẫn còn nóng, hãy cẩn thận khi xử lý.



- Để các lọ trong giá đỡ và để nguội đến nhiệt độ phòng. Không lắc hoặc đảo ngược chúng, các mẫu có thể bị đục.

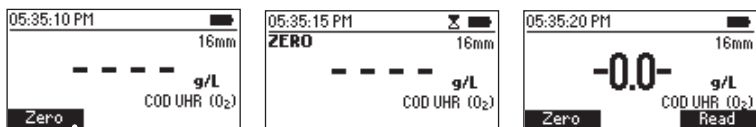


- Chọn phương pháp **COD HR EPA** (16 mm) sử dụng quy trình được mô tả trong phần **Method Selection**.

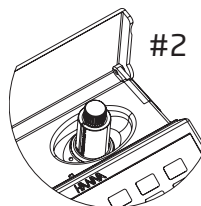
- Chèn vial adapter 13mm vào máy bằng quy trình được mô tả trong phần **Cuvet Adapters**.
- Đặt lọ (#1) vào khoang đo



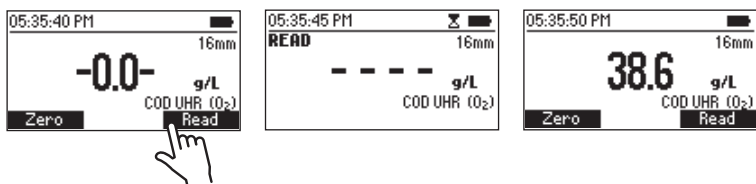
- Bấm phím **Zero**. Màn hình sẽ hiển thị "-0-" khi đó máy đã được **Zero** và sẵn sàng để đo.



- Lấy lọ vial ra
- Đặt lọ (#2) vào khoang đo.



- Bấm phím **READ** để bắt đầu đo ,máy sẽ hiển thị kết quả theo mg/L oxygen (O₂)



CÁC YẾU TỐ GÂY NHIỄU

Phép đo có thể bị nhiễu do các yếu tố sau:

- Chloride (Cl⁻) trên 20000 mg/L.

Các mẫu có nồng độ Cl⁻ cao hơn nên được pha loãng

10.13. Iron (16 mm Vial)**THÔNG SỐ KỸ THUẬT**

Thang đo	0.00 đến 6.00 mg/L (theo Fe)
Độ phân giải	0.01 mg/L
Độ chính xác	±0.10 mg/L hoặc ± 3 % giá trị đo tại 25 °C
Nguồn sáng	525 nm
Phương pháp	Adaptation of Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23 rd Edition, 3500-Fe B, Phenanthroline Method

THUỐC THỬ

Code	Mô tả	Số lượng
HI96786V-0	Vial thuốc thử sắt	1 vial
HI96786-0	Thuốc thử sắt	1 gói

QUY CÁCH ĐÓNG GÓI

HI96786-25 Thuốc thử cho 25 lần đo
 Đối với các phụ kiện khác, xem phần PHỤ KIỆN.

Lưu ý: Lưu trữ vial chưa sử dụng trong bao bì của chúng ở nơi tối và mát mẻ.

NGUYÊN LÝ

Ferrous iron (Fe^{2+}) phản ứng với 1,10-phenanthroline để tạo thành phức chất màu vàng - đỏ.
 Toàn bộ sắt Fe^{3+} hòa tan và không tạo phức được chuyển thành dạng ferrous (Fe^{2+}).

ỨNG DỤNG

Nước bề mặt, nước uống, nước ngầm, nước thải, nước hồ bơi

KÝ HIỆU & SỬ DỤNG

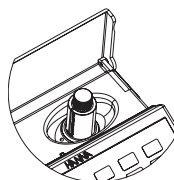
Sắt là một nguyên tố phong phú, dồi dào, thường được tìm thấy trong đất, suối, nước bề mặt và nước ngầm. Hàm lượng sắt cao trong nước uống có thể gây ra mùi vị khó chịu và có thể làm hoen gỉ ống nước, làm ố vải. Sắt trong nước uống và nước thải được quy định bởi EPA và các cơ quan quản lý khác

QUY TRÌNH ĐO

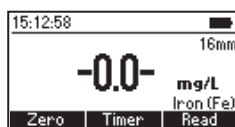
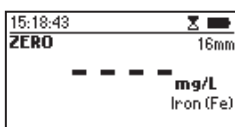
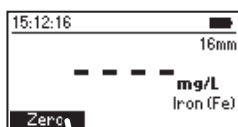
- Chọn phương pháp **Iron (16)** sử dụng quy trình được mô tả trong **METHOD SELECTION**.
- Chèn bộ chuyển đổi lọ 16 mm theo quy trình được mô tả trong Cách sử dụng VIAL ADAPTER 16 mm.



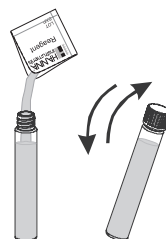
- Thắp nắp vial **HI96786V-0** thuốc thử sắt.
- Giữ vial nghiêng 45 độ rồi thêm 5mL mẫu vào vial.



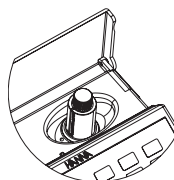
- Đặt vial **HI96786V-0** vào giá đỡ.
- Nhấn **Zero**. Màn hình sẽ hiển thị "-0.0-" sau khi chạy nền xong và sẵn sàng đo.



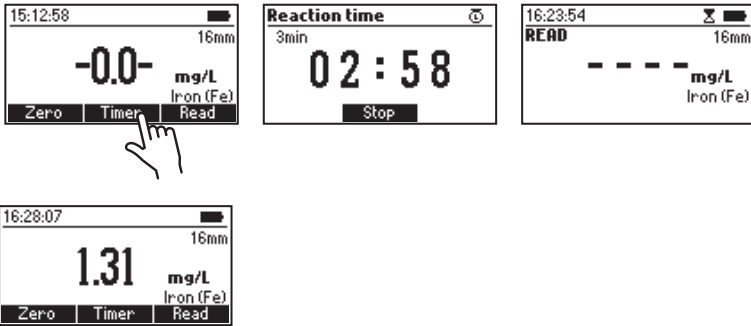
- Lấy vial ra khỏi máy.
- Tháo nắp vial và thêm 1 gói thuốc thử sắt **HI96786-0**.
- Đóng nắp và lắc đến khi thuốc thử tan hoàn toàn.
- Lau vial bằng khăn lau **HI731318**.



- Đặt vial vào máy.



- Nhấn **Timer** và màn hình sẽ hiển thị đồng hồ đếm ngược hoặc đợi 3 phút và nhấn **Read**. Máy sẽ hiển thị kết quả theo **mg/L** của **Iron (Fe)**.



CÁC YẾU TỐ GÂY NHIỄU

- Chloride lớn hơn 185000 mg/L
- Hardness Calcium lớn hơn 10000 mg/L CaCO_3
- Hardness Magnesium lớn hơn 100000 mg/L CaCO_3
- Molybdate Molybdenum lớn hơn 50 mg/L

10.14. SẮT TỔNG (16 mm VIAL)**THÔNG SỐ KỸ THUẬT**

Thang đo	0.00 đến 7.00 mg/L (theo Fe)
Độ phân giải	0.01 mg/L
Độ chính xác	± 0.20 mg/L hoặc $\pm 3\%$ của giá trị đo,
Bước sóng	525 nm
Phương pháp	Adaptation of Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23 rd Edition, 3500-Fe B, Phenanthroline Method

THUỐC THỬ

Code	Mô tả	Số lượng
HI96778V-0*	Thuốc thử sắt tổng	1 vial
HI96778A-0	Thuốc thử sắt tổng A	1 mL
HI96778B-0	Thuốc thử sắt tổng B	1 gói
PERSULFATE/I	Thuốc thử Kali Persulfat	1 gói

* Nhận dạng lọ thuốc thử: IRON, nhãn đỏ

QUY CÁCH ĐÓNG GÓI

HI96778-25 25 lần đo

Đối với các phụ kiện khác, xem phần PHỤ KIỆN.

Lưu ý: Bảo quản các lọ chưa sử dụng trong bao bì của chúng ở nơi tối và mát mẻ.

NGUYÊN TẮC

Quá trình phá mẫu bằng axit sulfuric v{ lưu huỳnh giải phóng sắt khỏi các phức chất hữu cơ v{ vô cơ. Sau khi phá mẫu, sắt phản ứng với 1,10 - phenanthroline tạo thành phức hợp màu đỏ cam

ỨNG DỤNG

Nước mặt, nước uống, nước ngầm, kiểm soát quá trình, nước thải

MỤC ĐÍCH SỬ DỤNG

Sắt là một nguyên tố dồi dào, tự nhiên thường được tìm thấy trong đất, suối, nước bề mặt và nước ngầm. Hàm lượng sắt cao trong nước uống có thể gây ra mùi vị khó chịu và có thể làm hoen gỉ ống nước, làm ố vải. Sắt trong nước uống và nước thải được quy định bởi EPA và các cơ quan quản lý khác.

Đối với các mẫu có chứa sắt phức/chelated hoặc sắt lơ lửng, chẳng hạn như các mẫu nước thải điển hình, việc phá mẫu là cần thiết để cho phép tất cả các sắt phản ứng với thuốc thử.

Phương pháp Sắt tổng đo tất cả các dạng sắt, bao gồm sắt, sắt, hòa tan, lơ lửng và sắt phức.

AN TOÀN

Trước khi sử dụng bộ thuốc thử, hãy đọc kỹ tất cả các hướng dẫn và Bảng dữ liệu an toàn (SDS). Đặc biệt chú ý đến tất cả các cảnh báo, thận trọng và lưu ý. Nếu không làm như vậy có thể dẫn đến thương tích nghiêm trọng cho người vận hành.

Hiệu chỉnh mẫu trắng thuốc thử: Phương pháp này yêu cầu hiệu chỉnh mẫu trắng thuốc thử. Một lọ trắng duy nhất có thể được sử dụng nhiều lần. Lọ trắng bên trong vài tháng ở nhiệt độ phòng. Đối với Độ chính xác được cải thiện, hãy thay mẫu trắng cho mỗi bộ phép đo và luôn sử dụng cùng một lô thuốc thử cho mẫu trắng và mẫu..

- Chọn một mẫu đồng nhất. Các mẫu chứa chất rắn có khả năng lắng cần phải được đồng nhất trước khi đo.
- Làm nóng bằng máy HANNA® Reactor HI839800 đến 150°C (302°F). Nên sử dụng tấm chắn an toàn HI740217 khi phá mẫu.
- KHÔNG SỬ DỤNG LÒ HOẶC LÒ VIBA vì có thể gây rò rỉ, ăn mòn, và có thể gây nổ

QUY TRÌNH ĐO

- Tháo nắp khỏi Lọ HI96778V-0.
- Thêm 8 mL mẫu vào lọ, đồng thời giữ lọ ở góc 45 độ. Đậy nắp và đảo ngược nhiều lần để trộn.

Cảnh báo: Các lọ sẽ trở nên nóng trong khi trộn, hãy thận trọng khi xử lý.

- Thêm 1 gói PERSULFATE/ Thuốc thử Kali Persulfat. Đậy nắp và lắc mạnh lọ trong 60 giây.

- Đặt lọ vào lò phản ứng và đun nóng trong 30 phút ở 150 °C.

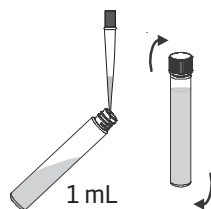
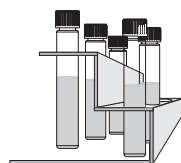
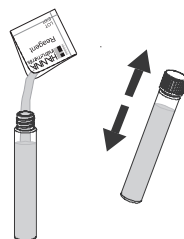
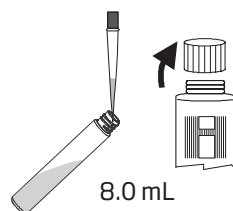
- Khi kết thúc quá trình phân hủy, tắt lò phản ứng. Để các lọ nguội đến nhiệt độ phòng. Lật ngược từng lọ nhiều lần và đặt chúng vào giá đựng ống nghiệm.

- Chọn phương pháp Iron (Total) (16) sử dụng quy trình được mô tả trong **METHOD SELECTION**.

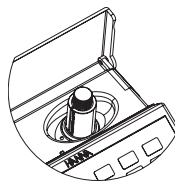
- Chèn bộ chuyển đổi lọ 16 mm theo quy trình được mô tả trong Cách sử dụng VIAL ADAPTER 16 mm

- Tháo nắp khỏi lọ và thêm 1 mL HI96778A-0 Thuốc thử sắt tổng A, trong khi giữ lọ ở góc 45 độ.

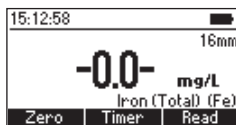
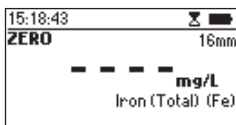
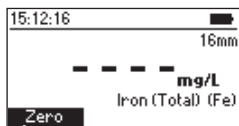
- Đậy nắp và đảo ngược lọ nhiều lần để trộn đều.



Cảnh báo: Các lọ sẽ trở nên nóng trong khi trộn, hãy thận trọng khi xử lý.



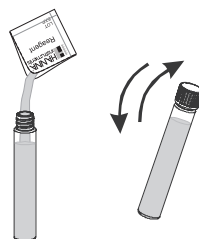
- Lắp lọ vào ngăn chứa.
- Bấm phím **Zero**. Màn hình sẽ hiển thị "-0-" khi đó máy đã được **Zero** và sẵn sàng để đo



- Lấy lọ ra khỏi máy đo.

Lưu ý: Nhiệt độ của lọ phải từ 18 ° C đến 22 ° C trước khi tiếp tục.

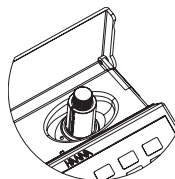
- Tháo nắp và thêm một gói Thuốc thử sắt tổng [HI96778B-0 B](#).



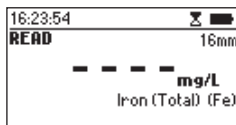
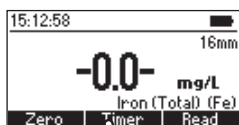
- Đậy nắp và lắc nhẹ trong 30 giây.

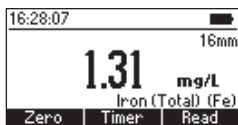


- Chèn lọ vào ngăn chứa.



- Nhấn **Timer** và màn hình sẽ hiển thị đếm ngược trước khi đo hoặc đợi 3 phút và nhấn **READ**. Thiết bị hiển thị kết quả theo **mg / L của Sắt, Tổng (Fe)**.





CÁC YẾU TỐ GÂY NHIỄU

Phép đo có thể bị nhiễu do các yếu tố sau::

- Clorua trên 185000 mg / L
- Magiê trên 100000 mg / L CaCO_3
- Canxi trên 10000 mg / L CaCO_3
- Molybdate Molybden trên 50 mg / L
- Các mẫu có độ pH cao hoặc có độ đậm cao thì độ pH phải nhỏ hơn 1 sau khi thêm mẫu vào lọ phân hủy, sau khi thêm Thuốc thử sắt tổng A HI96778A-0, độ pH phải từ 3,8 đến 5,5
- Nếu hình thành độ đục sau khi phân hủy, lọc mẫu
- Các mẫu có chứa chất rắn lơ lửng cần được làm đồng nhất trước khi phân hủy

10.15. NITRATE (16 mm VIAL)**THÔNG SỐ KỸ THUẬT**

Thang đo	0.0 đến 30.0 mg/L (NO ₃ --N)
Độ phân giải	0.1 mg/L
Độ chính xác	±1.0 mg/L hoặc ±3% giá trị đo ở 25°C
Bước sóng	420 nm
Phương pháp	Chromotropic Acid Method

THUỐC THỬ

Code	Mô tả	Số lượng
HI93766V-0*	Thuốc thử Nitrate Vial	1 vial
HI93766-0	Thuốc thử Nitrate	1 gói

* Nhận dạng lọ thuốc thử: N, nhãn màu trắng

QUY CÁCH ĐÓNG GÓI

HI93766-50 50 lần đo

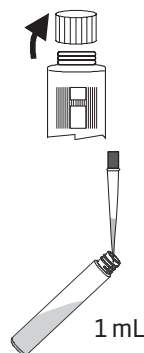
Đối với các phụ kiện khác, xem phần PHỤ KIỆN.

Lưu ý: Bảo quản các lọ chưa sử dụng trong bao bì của chúng ở nơi tối và mát mẻ.

QUY TRÌNH ĐO

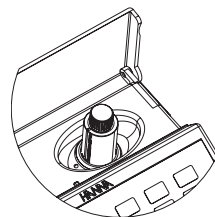
Trước khi sử dụng bộ thuốc thử, hãy đọc kỹ tất cả các hướng dẫn và Bảng dữ liệu an toàn (SDS). Đặc biệt chú ý đến tất cả các cảnh báo, thận trọng và lưu ý. Nếu không làm như vậy có thể dẫn đến thương tích nghiêm trọng cho người vận hành

- Chọn phương pháp Nitrate (16 mm) sử dụng quy trình được mô tả trong phần **METHOD SELECTION**.
- Chèn bộ chuyển đổi lọ 16 mm theo quy trình được mô tả trong Cách sử dụng VIAL ADAPTER16 mm.
- Tháo nắp lọ thuốc thử HI93766V-0.
- Thêm 1.0 mL mẫu vào lọ vial, giữ lọ vial nghiêng một góc 45 độ.
- Đóng nắp và đảo ngược vial 10 lần để trộn đều. Đây là mẫu blank.

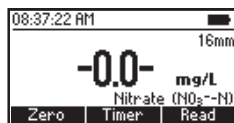
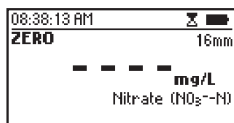
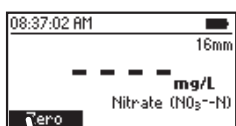


Cảnh báo: Các lọ sẽ nóng lên trong quá trình trộn, hãy thận trọng khi xử lý.

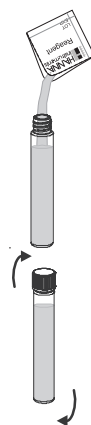
Lưu ý: Phương pháp này bị ảnh hưởng nhiều bởi kỹ thuật thực hiện. Xem quy trình Chuẩn bị cuvette để biết kỹ thuật trộn đúng cách.



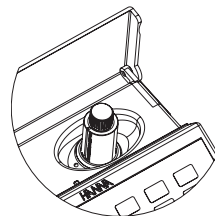
- Đặt vial vào khoang đo
- Bấm phím **Zero**. Màn hình sẽ hiển thị "-0-0-" khi đó máy đã được **Zero** và sẵn sàng để đo.



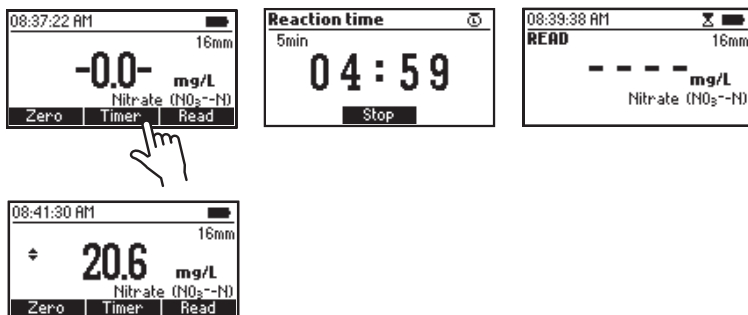
- Lấy vial ra.
- Thêm vào 1 gói thuốc thử [HI93766-0](#)
- Đóng nắp và đảo ngược vial 10 lần. Đây là mẫu đo
Lưu ý: Phương pháp này bị ảnh hưởng nhiều bởi kỹ thuật thực hiện. Xem quy trình *Cuvette Preparation* ở trang 9 để biết kỹ thuật trộn đúng cách.



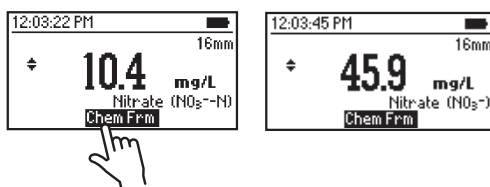
- Đặt vial vào trong khoang đo.



- Nhấn **Time** và màn hình sẽ hiển thị đếm ngược trước khi đo hoặc đợi 5 phút và nhấn **READ**. Thiết bị hiển thị nồng độ theo **mg / L** của **nitrat-nitơ (NO3 - N)**.



- Nhấn các phím ▲ hoặc ▼ để truy cập các chức năng cấp hai.
- Nhấn **Chem Frm** để chuyển đổi kết quả theo mg / L nitrat (NO₃⁻).



- Nhấn ▲ ▼ phím để quay lại màn hình đo.

CÁC YẾU TỐ GÂY NHIỄU

Phép đo có thể bị nhiễu do các yếu tố sau:

- Clorua trên 1000 mg / L
- Đối với các mẫu chứa đến 100 mg / L nitrit, thêm 400 mg urê vào 10 mL mẫu, trộn cho đến khi hòa tan hoàn toàn, sau đó tiến hành quy trình đo thông thường.
- Nitrit trên 50 mg / L
- Bari trên 1 mg / L

10.16. NITRITE THANG THẤP

THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Thang đo	0 đến 600 $\mu\text{g/L}$ (theo $\text{NO}_2^- \text{-N}$)
Độ phân giải	1 $\mu\text{g/L}$
Độ chính xác	$\pm 20 \mu\text{g/L} \pm 4\%$ kết quả đo ở 25 °C
Bước sóng	466 nm
Phương pháp	Adaptation of the EPA Diazotization 354.1

THUỐC THỬ

Code	Mô tả	Số lượng
HI93707-0	Thuốc thử Nitrite thang thấp	1 gói

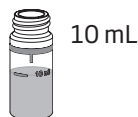
QUY CÁCH ĐÓNG GÓI

- HI93707-01 Thuốc thử 100 lần đo
 - HI93707-03 Thuốc thử 300 lần đo
- Những phụ kiện khác có thể xem tại phần PHỤ KIỆN.

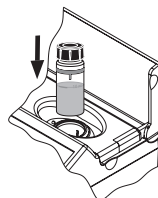
QUY TRÌNH ĐO

- Chọn phương pháp **Nitrite LR** Phương pháp sử dụng quy trình được mô tả trong **METHOD SELECTION**

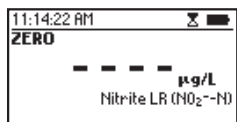
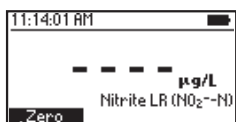
- Châm vào cuvet 10 mL mẫu chưa phản ứng (đến vạch) và đậy nắp lại.



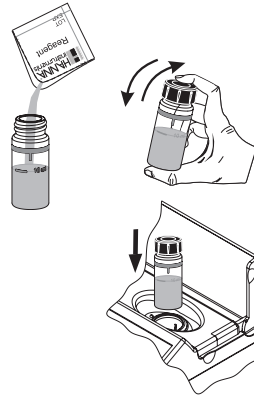
- Đặt cuvet trở lại vào máy đo và đóng nắp.



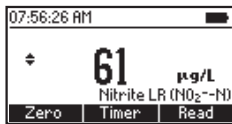
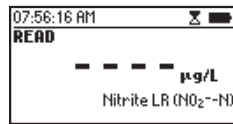
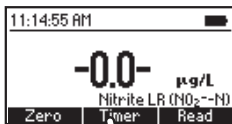
- Nhấn **phím Zero**. Màn hình sẽ hiển thị "-0.0-" khi đó máy đã được **Zero** và sẵn sàng để đo.



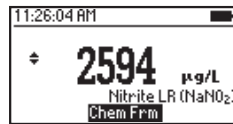
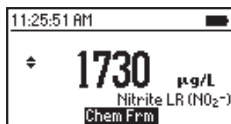
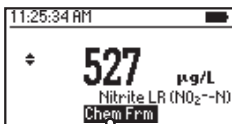
- Lấy cuvet ra.
- Thêm vào 1 gói thuốc thử HI93707-0. Đóng nắp và lắc nhẹ nhàng trong 15 giây.
- Đặt cuvet trở lại vào máy đo và đóng nắp.



- Nhấn **Timer** và màn hình sẽ hiển thị đếm ngược trước khi đo hoặc đợi 15 phút và nhấn **READ**. Khi bộ đếm thời gian kết thúc đồng hồ sẽ thực hiện việc đọc. Thiết bị hiển thị nồng độ theo $\mu\text{g/L}$ của nitrite-nitrogen (NO_2^- -N).



- Nhấn **▲** hoặc **▼** để truy cập chức năng khác.
- Nhấn **Chem Frm** để chuyển đổi kết quả thành $\mu\text{g/L}$ của nitrite (NO_2^-) và sodium nitrite (NaNO_2).



- Nhấn **▲** và **▼** để quay lại màn hình đo.

CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG

Các yếu tố ảnh hưởng có thể được gây ra bởi:

- Các ion Antimonious, Auric, Bismuth, Chlohoacoplatinate, Cupric, Sắt (Ferric), Sắt (Ferrous), Chi, Mercurous, Bạc, Các chất khử hoặc oxy hóa mạnh
- Nitrat trên 100 mg / L có thể mang lại kết quả đọc cao sai lệch

10.17. NITRITE THANG THẤP (16 mm VIAL)

THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Thang đo	0 đến 600 µg/L (theo NO ₂ ⁻ -N)
Độ phân giải	1 µg/L
Độ chính xác	±10 µg/L ± 3% kết quả đo ở 25°C
Bước sóng	525 nm
Phương pháp	Adaptation of the Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, 23 rd Edition, 4500B Diazotization Method, Nitrogen Nitrite

THUỐC THỬ

Code	Mô tả	Số lượng
HI96783V-0*	Thuốc thử Nitrate Vial	1 vial
HI96783-0	Thuốc thử Nitrate	1 gói

* Nhận dạng lọ thuốc thử: NO2LR, nhãn xanh

QUY CÁCH ĐÓNG GÓI

HI96783-25 25 lần đo

Đối với các phụ kiện khác, xem phần PHỤ KIỆN.

Lưu ý: Bảo quản các lọ chưa sử dụng trong bao bì của chúng ở nơi tối và mát mẻ.

NGUYÊN TẮC

Nitrit được xác định thông qua sự tạo thành thuốc nhuộm azo màu tím đỏ được tạo ra trong dung dịch axit bằng cách kết hợp sulfanilamit diazo hóa với các amin thơm.

ỨNG DỤNG

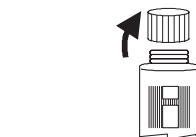
Nước thải, nước uống, nước mặt, nước khoáng, nước ngầm.

KÝ HIỆU & SỬ DỤNG

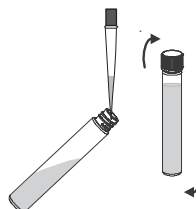
Nitrit là một trạng thái oxy hóa trung gian của nitơ, cả trong quá trình oxy hóa amoniac thành nitrat và quá trình khử nitrat. Quá trình oxy hóa và khử như vậy có thể xảy ra trong các nhà máy xử lý nước thải, hệ thống phân phối nước và nước tự nhiên. Nitrit có thể xâm nhập vào hệ thống cấp nước thông qua việc sử dụng nó như một chất ức chế ăn mòn trong nước xử lý công nghiệp. Nitrit thay đổi dạng bình thường của hemoglobin, mang oxy qua máu đến phần còn lại của cơ thể, thành một dạng gọi là methemoglobin không thể mang oxy.

QUY TRÌNH ĐO

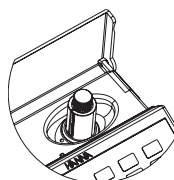
- Chọn phương pháp Nitrite LR (16) bằng cách sử dụng quy trình được mô tả trong phần **METHOD SELECTION**.
- Lắp bộ chuyển đổi lọ 16 mm theo quy trình được mô tả trong phần **SỬ DỤNG BỘ VIAL 16 mm**.
- Tháo nắp khô Lọ thuốc thử **HI96783V-0** Nitrit Thấp Thang đo.



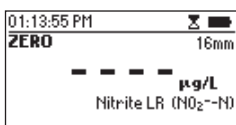
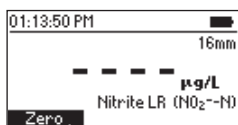
- Thêm 4 mL mẫu vào lọ, đồng thời giữ lọ ở góc 45 độ.
- Đậy nắp và đảo nhiều lần để trộn đều. Đây là mẫu trắng.



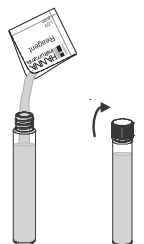
- Đưa lọ vào ngăn chứa.



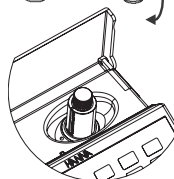
- Bấm phím **Zero**. Màn hình sẽ hiển thị "-0.0-" khi đó máy đã được **Zero** và sẵn sàng để đo..



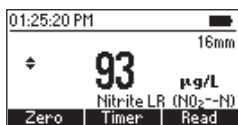
- Lấy vial ra
- Tháo nắp và thêm một gói Thuốc thử nitrit thang thấp **HI96783-0** vào lọ
- Đậy nắp và đảo ngược trong 30 giây để trộn.



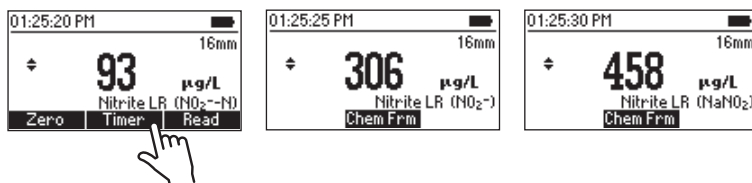
- Đưa lọ vào ngăn chứa.



- Nhấn **Timer** và màn hình sẽ hiển thị đếm ngược trước khi đo hoặc đợi 10 phút và nhấn **READ**. Thiết bị hiển thị kết quả tính bằng $\mu\text{g} / \text{L}$ nitrit-nitơ ($\text{NO}_2^- - \text{N}$).



- Nhấn phím **▲** hoặc **▼** để truy cập các chức năng cấp hai.
- Nhấn **Chem Frm** để chuyển đổi kết quả thành $\mu\text{g}/\text{L}$ của nitrit (NO_2^-) và natri nitrit (NaNO_2).



- Nhấn phím **▲** hoặc **▼** phím để quay lại màn hình đo lường.

CÁC YẾU TỐ GÂY NHIỄU

Độ pH của mẫu phải từ 2,0 đến 3,0 sau khi thêm thuốc thử.

Phép đo có thể bị nhiễu do các yếu tố sau:

- Clo, Natri, Sunfat trên 2000 mg / L
- Amoni, Canxi, Nitrat, Photphat, Kali trên 1000 mg / L
- Magiê trên 500 mg / L
- Đồng trên 100 mg / L
- Mangan, kẽm trên 25 mg / L
- Niken trên 10 mg / L
- Sắt trên 5 mg / L

10.18. NITRITE THANG TRUNG (16 mm VIAL)**THÔNG SỐ KỸ THUẬT**

Thang đo	0.00 đến 6.00 mg/L (theo NO ₂ ⁻ -N)
Độ phân giải	0.01 mg/L
Độ chính xác	±0.10 mg/L ± 3% giá trị đo ở 25°C
Bước sóng	LED with narrow band interference filter @ 525 nm
Phương pháp	Adaptation of the Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, 23 rd Edition, 4500B Diazotization Method, Nitrogen Nitrite

THUỐC THỬ

Code	Mô tả	Số lượng
HI96784V-0*	Thuốc thử Nitrite thang trung	1 vial
HI96784-0	Thuốc thử Nitrite thang trung	1 gói

*Dấu hiệu nhận biết: NO₂MR, nhãn trắng

QUY CÁCH ĐÓNG GÓI

HI96784-25 Thuốc thử cho 25 lần đo

Đối với các phụ kiện khác, xem phần PHỤ KIỆN.

Lưu ý: Bảo quản các lọ chưa sử dụng trong bao bì của chúng ở nơi tối và mát.

NGUYÊN TẮC

Nitrit được xác định thông qua sự tạo thành thuốc nhuộm azo màu tím đỏ được tạo ra trong dung dịch axit bằng cách kết hợp sulfanilamit điazo hóa với các amin thơm.

NGUYÊN TẮC

Nitrit được xác định thông qua sự tạo thành thuốc nhuộm azo màu tím đỏ được tạo ra trong dung dịch axit bằng cách kết hợp sulfanilamit điazo hóa với các amin thơm

KÝ HIỆU & SỬ DỤNG

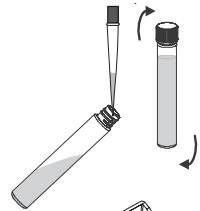
Nitrit là một trạng thái oxy hóa trung gian của nitơ, cả trong quá trình oxy hóa amoniac thành nitrat và quá trình khử nitrat. Quá trình oxy hóa và khử như vậy có thể xảy ra trong các nhà máy xử lý nước thải, hệ thống phân phối nước và nước tự nhiên. Nitrit có thể xâm nhập vào hệ thống cấp nước thông qua việc sử dụng nó như một chất ức chế ăn mòn trong nước xử lý công nghiệp. Nitrit thay đổi dạng bình thường của hemoglobin, mang oxy qua máu đến phần còn lại của cơ thể, thành một dạng gọi là methemoglobin không thể mang oxy.

QUY TRÌNH ĐO

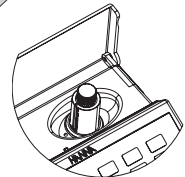
- Chọn phương pháp **Nitrite MR (16)** bằng cách sử dụng quy trình được mô tả trong phần **METHOD SELECTION**.
- Lắp bộ chuyển đổi lọ 16 mm theo quy trình được mô tả trong phần **SỬ DỤNG BỘ VIAL 16 mm**.
- Tháo nắp khỏi Lọ thuốc thử Nitrit thang trung **HI96784V-0**.



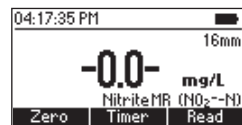
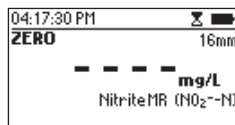
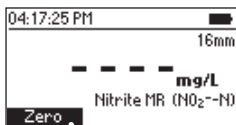
- Thêm 0,4 mL mẫu vào lọ, đồng thời giữ lọ ở góc 45 độ.
- Đậy nắp và đảo nhiều lần để trộn đều. Đây là mẫu trắng



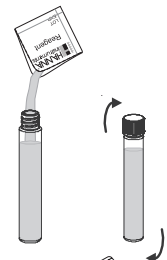
- Đưa lọ vào ngăn chứa.



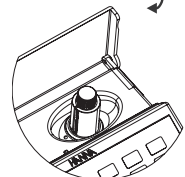
- Bấm phím **Zero**. Màn hình sẽ hiển thị "-0-" khi đó máy đã được **Zero** và sẵn sàng để đo.



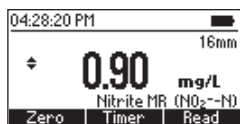
- Lấy vial ra.
- Tháo nắp và thêm một gói thuốc thử **HI96784-0** Nitrit thang trung vào lọ.
- Đậy nắp và đảo ngược trong 30 giây để trộn.



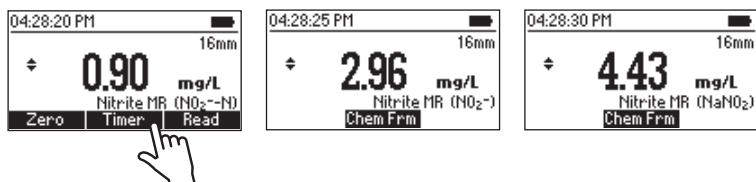
- Đưa lọ vào ngăn chứa.



- Nhấn **Timer** và màn hình sẽ hiển thị đếm ngược trước khi đo hoặc đợi 10 phút và nhấn **READ**. Thiết bị hiển thị kết quả tính bằng **mg / L nitrit-nitơ (NO₂-N)**.



- Nhấn phím **▲** hoặc **▼** để truy cập các chức năng cấp hai.
- Nhấn **Chem Frm** để chuyển đổi kết quả thành **mg/L nitrite (NO₂⁻)** và **sodium nitrite (NaNO₂)**.



- Nhấn phím **▲** hoặc **▼** phím để quay lại màn hình đo lường.

CÁC YẾU TỐ GÂY NHIỄU

Độ pH của mẫu phải từ 2,0 đến 3,0 sau khi thêm thuốc thử.

Phép đo có thể bị nhiễu do các yếu tố sau:

- Clo, Natri, Sunfat trên 4000 mg / L
- Kali trên 3000 mg / L
- Amoni, Canxi, Nitrat, Photphat trên 2000 mg / L
- Magiê trên 1000 mg / L
- Đồng trên 200 mg / L
- Mangan, kẽm trên 50 mg / L
- Niken trên 20 mg / L
- Sắt trên 10 mg / L

10.19. NITRITE THANG CAO

THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Thang đo	0 đến 150 mg/L (theo NO ₂ ⁻)
Độ phân giải	1 mg/L
Độ chính xác	±4 mg/L ±4% kết quả đo ở 25 °C
Bước sóng	575 nm
Phương pháp	Adaptation of the Ferrous Sulfate

THUỐC THỬ

Code	Mô tả	Số lượng
HI93708-0	Thuốc thử đo Nitrite thang cao	1 gói

QUY CÁCH ĐÓNG GÓI

- HI93708-01 Thuốc thử 100 lần đo
 - HI93708-03 Thuốc thử 300 lần đo
- Những phụ kiện khác có thể xem tại phần PHỤ KIỆN.

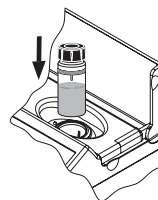
QUY TRÌNH ĐO

- Chọn phương pháp **Nitrite HR** Phương pháp sử dụng quy trình được mô tả trong **METHOD SELECTION**.

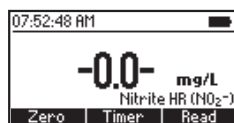
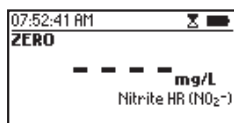
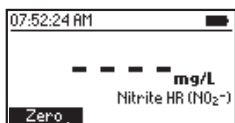
- Châm vào cuvet 10 mL mẫu chưa phản ứng (đến vạch) và đậy nắp lại.



- Đặt cuvet trở lại vào máy đo và đóng nắp.

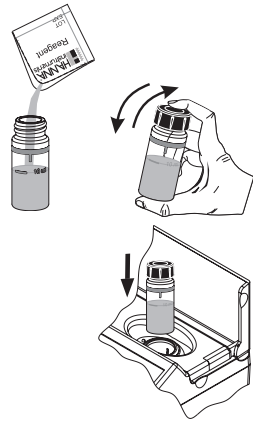


- Nhấn **phím Zero**. Màn hình sẽ hiển thị "-0.0-" khi đó máy đã được **Zero** và sẵn sàng để đo.



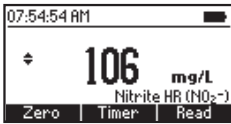
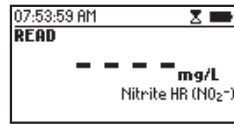
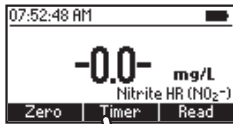
- Lấy cuvet ra.

- Thêm 1 gói thuốc thử **HI93708-0**. Đóng nắp và lắc nhẹ nhàng cho đến khi thuốc thử tan hoàn toàn.

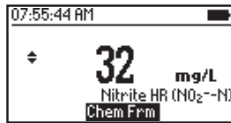
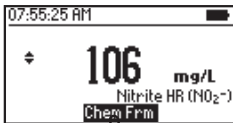


- Đặt cuvet trở lại vào máy đo và đóng nắp..

- Nhấn **Timer** và màn hình sẽ hiển thị đếm ngược trước khi đo hoặc đợi 10 phút và nhấn **READ**. Khi bộ đếm thời gian kết thúc đồng hồ sẽ thực hiện việc đọc. Thiết bị hiển thị nồng độ theo **mg/L** của **nitrite (NO₂⁻)**.



- Nhấn the ▲ hoặc ▼ để truy cập chức năng khác.
- Nhấn **Chem Frm** để chuyển đổi kết quả thành **mg/L** của **nitrite-nitrogen (NO₂⁻-N)** và **sodium nitrite (NaNO₂)**.



- Nhấn ▲ hoặc ▼ để quay lại màn hình đo.

10.20. NITROGEN, TỔNG THANG THẤP (16 mm VIAL)

THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Thang đo	0.0 - 25.0 mg/L (N)
Độ phân giải	0.1 mg/L
Độ chính xác	±1.0 mg/L hoặc ±5% giá trị đo tại 25°C, lấy giá trị nào lớn hơn.
Bước sóng	420 nm
Phương pháp	Chromotropic Acid Method

THUỐC THỬ

Code	Mô tả	Số lượng
HI93767A-B*	Thuốc thử Nitrogen Tổng Thang Thấp	2 vial
DEIONIZED120	Nước khử ion	2 mL
PERSULFATE/N	Thuốc thử Potassium Persulfate	2 gói
BISULFITE/N	Thuốc thử Sodium Metabisulfite	2 gói
HI93767-0	Thuốc thử Nitrogen Tổng	2 gói
HI93766V-OLR**	Vial Nitrogen Tổng Thang Thấp	2 vial

Dấu hiệu nhận biết: N LR, nhãn xanh lá

** Dấu hiệu nhận biết: N LR, nhãn đỏ

Lưu ý: Lưu trữ vial chưa sử dụng ở thoáng mát, không có ánh sáng

QUY CÁCH ĐÓNG GÓI

HI93767A-50 Thuốc thử cho 49 lần đo

Hộp 1: Bộ thuốc thử [HI93767A-50](#)

Hộp 2: Bộ thuốc thử Nitrogen Tổng Thang Thấp [HI93767A&B-50](#)

QUY TRÌNH ĐO



Trước khi sử dụng vui lòng đọc kỹ bằng MSDS, nếu thao tác không đúng có thể dẫn tới tai nạn cho người sử dụng.

Lưu ý về mẫu trắng: Phương pháp này cần sử dụng mẫu trắng, 1 vial mẫu trắng có thể tái sử dụng tối đa 1 tuần nếu được lưu trữ trong nhiệt độ phòng và tránh ánh sáng. Để có độ chính xác cao, vui lòng chuẩn bị lại mẫu trắng mỗi lần đo mẫu, mẫu trắng và mẫu thực cần sử dụng thuốc thử có cùng 1 số LOT.

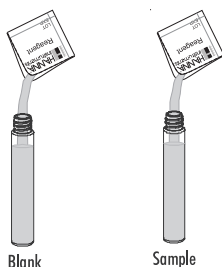
Gia nhiệt máy [HI839800](#) đến 105°C (221°F). Tắm chắn an toàn [HI740217](#) nên được sử dụng để đảm bảo an toàn trong quá trình đo.

KHÔNG ĐƯỢC SỬ DỤNG BẾP TỬ HOẶC LÒ VI SÓNG bởi vì có thể làm tràn thuốc thử ra ngoài, gây độc hại cho môi trường

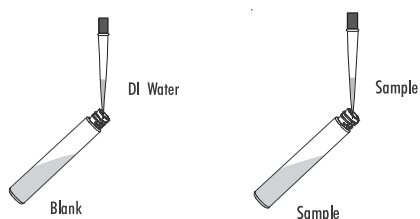
- Tháo nắp 2 vial [HI93767A-B](#).



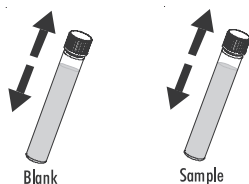
- Thêm vào mỗi vial 1 gói **Persulfate/N**



- Cho 2 mL nước khử ion vào vial thứ nhất (#1) và 2 mL mẫu vào vial thứ hai (#2), nên giữ vial nghiêng 1 góc 45 độ khi cho mẫu và nước cất vào



- Đóng nắp và lắc đến khi thuốc thử bên trong tan hoàn toàn



- Cho 2 vial vào máy phát mẫu và gia nhiệt trong 30 phút tại 105°C.

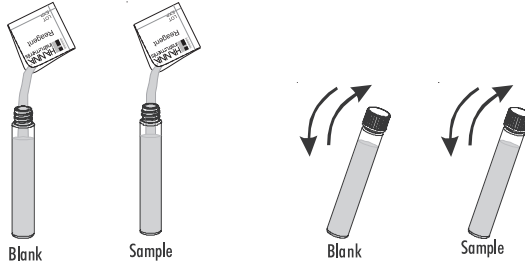
- Tắt máy sau khi phá mẫu xong, đặt vial trong giá đỡ và để nguội đến nhiệt độ phòng.

Cảnh báo: Vial đang nóng, cần thận thao tác.

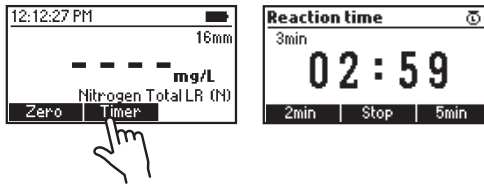


- Chọn phương pháp **Nitrogen Total LR (16 mm)** theo hướng dẫn trong phần **Method Selection**.
- Cho vial adapter 16 mm vào máy theo hướng dẫn trong phần **Cuvette Adapter**.

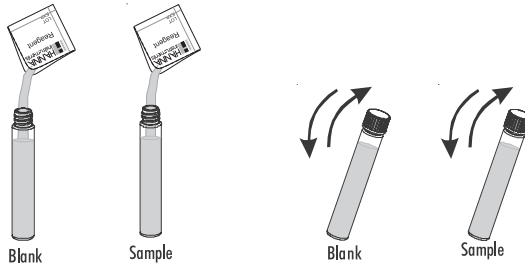
- Đối với phương pháp này, thiết bị cung cấp 3 bộ đếm thời gian phản ứng có thể được sử dụng trong suốt quy trình.
- Cho thêm 1 gói **BISULFITE/N** vào mỗi vial. Đóng nắp và lắc đều trong 15 giây.



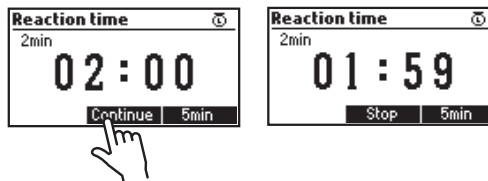
- Nhấn **Timer** và màn hình sẽ hiển thị đồng hồ đếm ngược trước khi thêm Thuốc thử tổng nitơ **HI93767-0** hoặc đợi 3 phút.



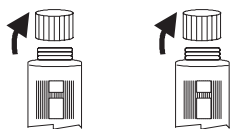
- Tháo nắp và cho thêm 1 gói **HI93767-0** vào mỗi vial. Đóng nắp và lắc đều khoảng 15 giây.



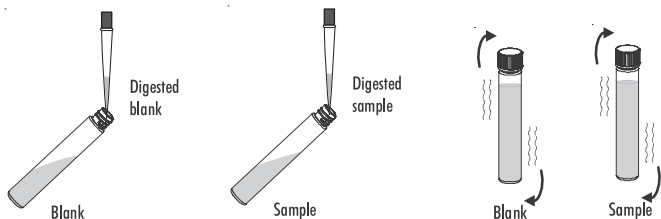
- Nhấn **Continue** và màn hình sẽ hiển thị đếm ngược hoặc đợi 2 phút (không lắc lợ) để cho phép phản ứng hoàn tất.



- Tháo nắp 2 vial HI93766V-OLR



- Thêm 2 mL mẫu trắng đã phá mẫu vào vial thứ nhất (#1) và 2 mL mẫu thực đã phá mẫu vào vial thứ hai (#2), khi làm nên giữ vial nghiêng 1 góc 45 độ.
- Đóng nắp và đảo ngược 10 lần.

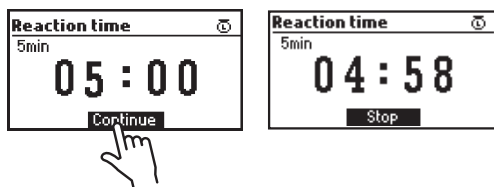


Cảnh báo: Vial sẽ nóng lên khi trộn lẫn với nhau, khi thao tác cần cẩn thận.
Lưu ý: Phương pháp đo này khá khó. Nên xem phần chuẩn bị Cuvet trong trang 9 để thực hiện thao tác chính xác

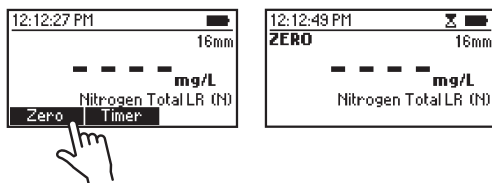
- Cho vial thứ nhất chứa mẫu trắng vào máy (#1).



- Nhấn **Continue** và màn hình sẽ hiển thị thời đếm ngược hoặc đợi 5 phút.



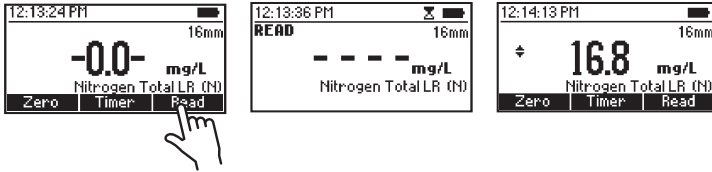
- Bấm phím **Zero**. Màn hình sẽ hiển thị "-0-" khi đó máy đã được Zero và sẵn sàng để đo.



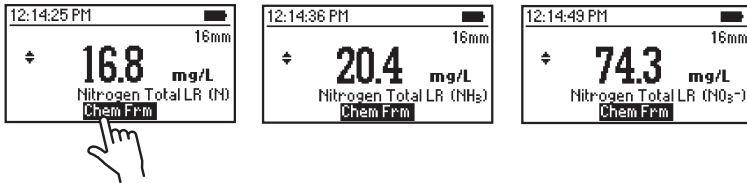
- Lấy vial thứ nhất ra
- Đặt vial thứ hai (#2) chứa mẫu cần đo vào máy.



- Nhấn phím **READ** để bắt đầu đo mẫu. Màn hình sẽ hiển thị **mg/L nitrogen (N)** sau khi đo xong.



- Nhấn phím **▲** hoặc **▼** để truy cập các chức năng cấp hai.
- Nhấn **Chem Frm** để chuyển đổi kết quả thành **ammonia (NH₃)** và **nitrate (NO₃⁻)**.



- Nhấn **▲** hoặc **▼** để quay lại màn hình đo.

CÁC YẾU TỐ GÂY NHIỄU

Phép đo có thể bị nhiễu do các yếu tố sau:

- Clorua trên 1000 mg / L
- Bromide trên 60 mg / L
- Chromium trên 0,5 mg / L

10.21. NITROGEN, TỔNG THANG CAO (16 mm VIAL)**THÔNG SỐ KỸ THUẬT**

Thang đo	0 đến 150 mg/L (theo N)
Độ phân giải	1 mg/L
Độ chính xác	± 3 mg/L hoặc $\pm 4\%$ giá trị đo tại 25 °C, lấy giá trị nào lớn hơn.
Bước sóng	420 nm
Phương pháp	Chromotropic Acid Method

THUỐC THỬ

Code	Mô tả	Số lượng
HI93767B-B*	Thuốc thử Nitrogen Tổng Thang Cao	2 vial
DEIONIZED120	Nước khử ion	0.5 mL
PERSULFATE/N	Thuốc thử Potassium Persulfate	2 gói
BISULFITE/N	Thuốc thử Sodium Metabisulfite	2 gói
HI93767-0	Thuốc thử Nitrogen Tổng	2 gói
HI93766V-0HR**	Vial Nitrogen Tổng Thang Cao	2 vial

* Dấu hiệu nhận biết: N HR, nhãn đỏ

** Dấu hiệu nhận biết: N HR, nhãn xanh lá

QUY CÁCH ĐÓNG GÓI

HI93767B-50 Thuốc thử cho 49 tests.

Hộp 1: Bộ thuốc thử **HI93767B-50**

Hộp 2: Bộ thuốc thử Nitrogen Thang Cao **HI93767A&B-50**.

Lưu ý: Lưu trữ vial chưa sử dụng ở thoáng mát, không có ánh sáng.

QUY TRÌNH ĐO

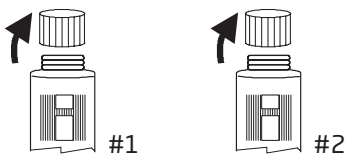
Trước khi sử dụng vui lòng đọc kỹ bảng MSDS, nếu thao tác không đúng có thể dẫn tới tai nạn cho người sử dụng.

Lưu ý về mẫu trắng: Phương pháp này cần sử dụng mẫu trắng, 1 vial mẫu trắng có thể tái sử dụng tối đa 1 tuần nếu được lưu trữ trong nhiệt độ phòng và tránh ánh sáng. Để có độ chính xác cao, vui lòng chuẩn bị lại mẫu trắng mỗi lần đo mẫu, mẫu trắng và mẫu thực cần sử dụng thuốc thử có cùng 1 số LOT.

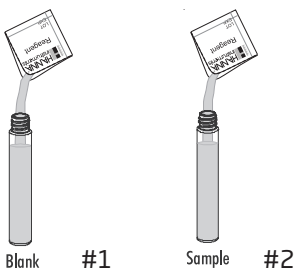
- Gia nhiệt máy **HI839800** đến 105°C (221°F). Tắm chắn an toàn **HI740217** nên được sử dụng để đảm bảo an toàn trong quá trình đo.

KHÔNG ĐƯỢC SỬ DỤNG BẾP TỬ HOẶC LÒ VI SÓNG bởi vì có thể làm tràn thuốc thử ra ngoài, gây độc hại cho môi trường

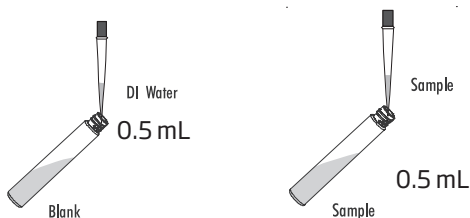
- Tháo nắp 2 vial **HI93767B-B**.



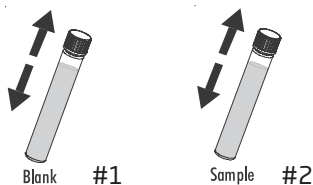
- Cho 1 gói PERSULFATE/N vào mỗi vial.



- Cho 0.5 mL nước deionized vào vial thứ nhất (#1) và 0.5 mL mẫu vào vial thứ hai (#2), khi làm nên giữ vial nghiêng 1 góc 45 độ.



- Đóng nắp lại và lắc mạnh khoảng 30 giây hoặc đến khi thuốc thử tan hoàn toàn.

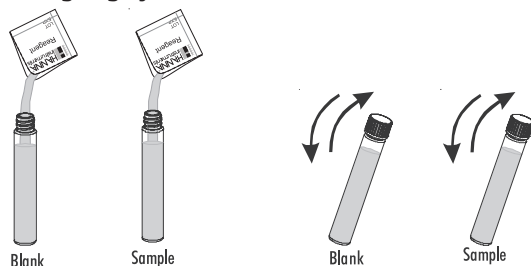


- Cho 2 vial vào máy phát mẫu và gia nhiệt trong 30 phút tại 105°C.
- Tắt máy sau khi phá mẫu xong, đặt vial trong giá đỡ và để nguội đến nhiệt độ phòng.

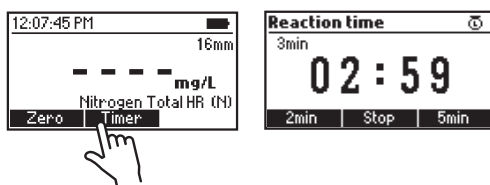
Cảnh báo: Vial đang nóng, cẩn thận thao tác



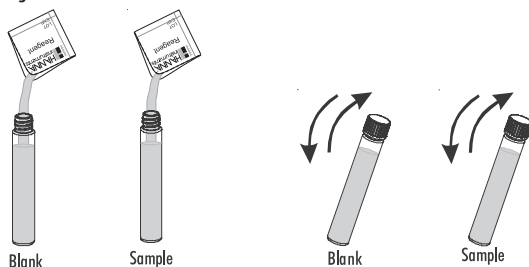
- Chọn phương pháp **Nitrogen Total HR** (16 mm) theo hướng dẫn trong phần **Method Selection**.
- Đặt vial adapter 16 mm vào máy theo hướng dẫn trong phần **Cuvette Adapter**.
- Đối với phương pháp này, thiết bị cung cấp 3 bộ đếm thời gian phản ứng có thể được sử dụng trong suốt quy trình.
- Tháo nắp vial ra và cho thêm mỗi vial 1 gói **BISULFITE/N**. Đóng nắp và lắc đều trong khoảng 15 giây.



- Nhấn **Timer** và màn hình sẽ hiển thị đồng hồ đếm ngược trước khi thêm Thuốc thử tổng nitơ **HI93767-0** hoặc đợi 3 phút.



- Tháo nắp và cho thêm 1 gói **HI93767-0** vào mỗi vial. Đóng nắp và lắc đều khoảng 15 giây.



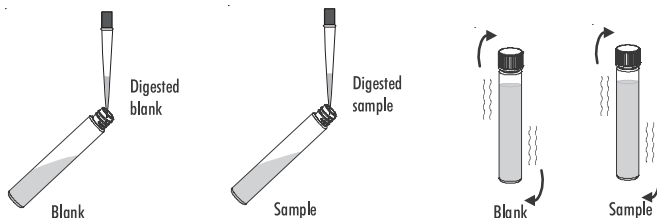
- Nhấn **Continue** và màn hình sẽ hiển thị đếm ngược hoặc đợi 2 phút (không lắc lọ) để cho phép phản ứng hoàn tất.



- Tháo nắp 2 vial HI93766V-OLR



- Thêm 2 mL mẫu trắng đã phá mẫu vào vial thứ nhất (#1) và 2 mL mẫu thực đã phá mẫu vào vial thứ hai (#2), khi làm nên giữ vial nghiêng 1 góc 45 độ.
- Đóng nắp và đảo ngược 10 lần.



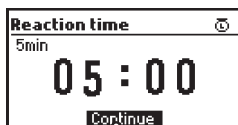
Cảnh báo: Vial sẽ nóng lên khi trộn lẫn với nhau, khi thao tác cần cẩn thận.

Lưu ý: Phương pháp đo này khá khó. Nên xem phần chuẩn bị Cuvet trong trang 9 để thực hiện thao tác chính xác

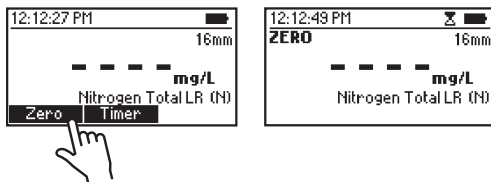
- Cho vial thứ nhất chứa mẫu trắng vào máy (#1).



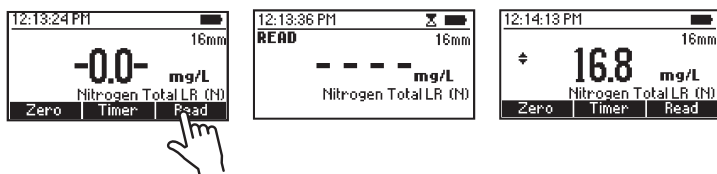
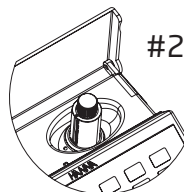
- Nhấn **Continue** và màn hình sẽ hiển thị đếm ngược hoặc đợi 5 phút.



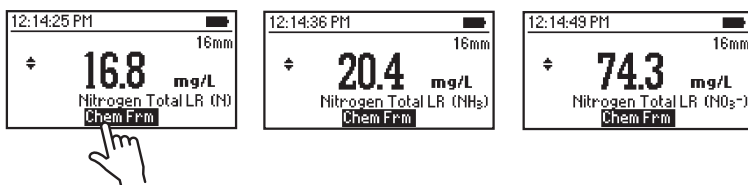
- Bấm phím **Zero**. Màn hình sẽ hiển thị "-0-" khi đó máy đã được **Zero** và sẵn sàng để đo.



- Lấy vial thứ nhất ra
- Đặt vial thứ hai (#2) chứa mẫu cần đo vào máy.
- Nhấn phím **READ** để bắt đầu đo mẫu. Màn hình sẽ hiển thị **mg/L nitrogen (N)** sau khi đo xong.



- Nhấn phím **▲** hoặc **▼** để truy cập các chức năng cấp hai.
- Nhấn **Chem Frm** để chuyển đổi kết quả thành **ammonia (NH₃)** và **nitrate (NO₃⁻)**.



- Nhấn **▲** hoặc **▼** để quay lại màn hình đo.

CÁC YẾU TỐ GÂY NHIỄU

Phép đo có thể bị nhiễu do các yếu tố sau:

- Clorua trên 3000 mg / L
- Bromide trên 240 mg / L
- Chromium trên 0,5 mg / L

10.22. PHOSPHORUS, REACTIVE THANG THẤP (16 mm VIAL)

THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Thang đo	0.00 1.60 mg/L (P)
Độ phân giải	0.01 mg/L
Độ chính xác	±0.05 mg/L hoặc ±5% giá trị đo ở 25°C, lấy giá trị nào lớn hơn.
Bước sóng	610 nm
Phương pháp	Adaptation of the EPA Method 365.2 & Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 20 th Edition, 4500-P E, Ascorbic Acid Method

THUỐC THỬ

Code	Mô tả	Số lượng
HI93758A-0*	Thuốc thử Phosphorus Vial	1 vial
HI93758-0	Thuốc thử Phosphorous	1 gói

* Nhận dạng lọ thuốc thử: P AH, nhãn màu trắng

QUY CÁCH ĐÓNG GÓI

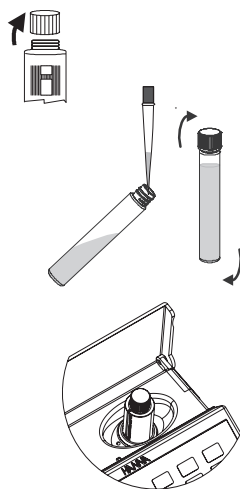
HI93758B-50 50 lần đo

Đối với các phụ kiện khác, xem phần PHỤ KIỆN.

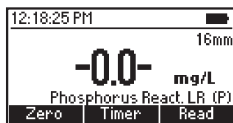
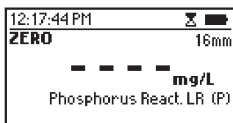
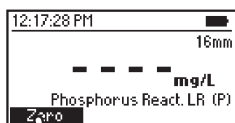
Lưu ý: Lưu trữ các lọ thuốc thử không sử dụng ở nơi tối và mát mẻ.

QUY TRÌNH ĐO

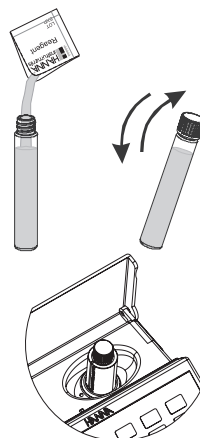
- Chọn phương pháp **Phosphorus Reactive LR (16)** sử dụng quy trình được mô tả trong phần **METHOD SELECTION**.
- Đặt vial adapter 16 mm vào máy theo hướng dẫn trong phần **Cuvette Adapter**.
- Tháo nắp ra khỏi lọ thuốc thử **HI93758A-0**.
- Thêm 5 mL mẫu vào lọ vial, giữ lọ vial nghiêng một góc 45 độ.
- Đóng nắp lại và lắc đảo ngược vài lần.
- Đóng nắp và đảo ngược vial để trộn đều.



- Bấm phím **Zero**. Màn hình sẽ hiển thị "-0-" khi đó máy đã được **Zero** và sẵn sàng để đo.

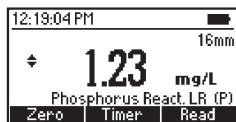
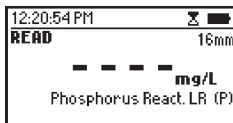
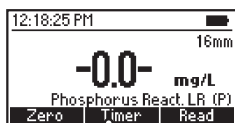


- Lấy vial thứ nhất ra.
- Thêm 1 gói thuốc thử Phosphorus **HI93758-0**
- Đậy nắp lắc nhẹ trong 2 phút cho đến khi bột tan hết.



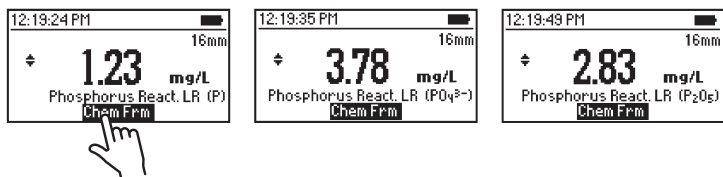
- Chèn lọ vào ngăn chứa.

- Nhấn **Timer** và màn hình sẽ hiển thị đếm ngược trước khi đo hoặc đợi 3 phút và nhấn **READ**. Khi bộ đếm thời gian kết thúc, đồng hồ sẽ thực hiện việc đọc. Thiết bị hiển thị kết quả tính bằng **mg / L** của **Phốt pho (P)**.



- Nhấn phím **▲** hoặc **▼** để truy cập các chức năng cấp hai.

- Nhấn **Chem Frm** để chuyển đổi kết quả thành **mg/L** của **phosphate (PO_4^{3-})** và **phosphorus pentoxide (P_2O_5)**.



- Nhấn **▲** hoặc **▼** để quay lại màn hình đo.

CÁC YẾU TỐ GÂY NHIỄU

Phép đo có thể bị nhiễu do các yếu tố sau:

- Sự có mặt của Arsenate ở bất kỳ nồng độ nào
- Silica trên 50 mg / L
- Sulfide trên 6 mg / L, để loại bỏ nhiễu, thêm từng giọt nước Brom cho đến khi có màu vàng nhạt, để loại bỏ nước brom dư, thêm từng giọt Dung dịch Phenol cho đến khi dung dịch trong
- Độ đục và chất lơ lửng với lượng lớn, xử lý mẫu bằng than hoạt tính và bộ lọc, trước khi đo

10.23. PHOSPHORUS, REACTIVE THANG CAO (16 mm VIAL)**THÔNG SỐ KỸ THUẬT**

Thang đo	0.0 đến 32.6 mg/L (theo P)
Độ phân giải	0.1 mg/L
Độ chính xác	±0.5 mg/L hoặc ±4% giá trị đo tại 25 °C, lấy giá trị lớn hơn
Bước sóng	LED with narrow band interference filter @ 420 nm
Phương pháp	Adaptation of Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 20 th Edition, 4500-P C, Vanadomolybdophosphoric Acid Method

THUỐC THỬ

Code	Mô tả	Số lượng
HI93763A-0*	Thuốc thử Phosphorus Reactive thang cao	2 vials
Deionized120	Nước khử ion	5 mL

* Nhận dạng lọ thuốc thử: P RHR, nhãn màu xanh

QUY CÁCH ĐÓNG GÓI

HI93763A-50 49 lần đo

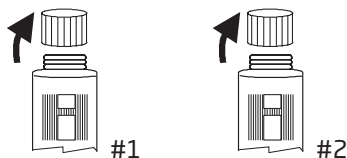
Đối với các phụ kiện khác, xem phần PHỤ KIỆN.

Lưu ý: Lưu trữ các lọ thuốc thử không sử dụng ở nơi tối và mát mẻ.

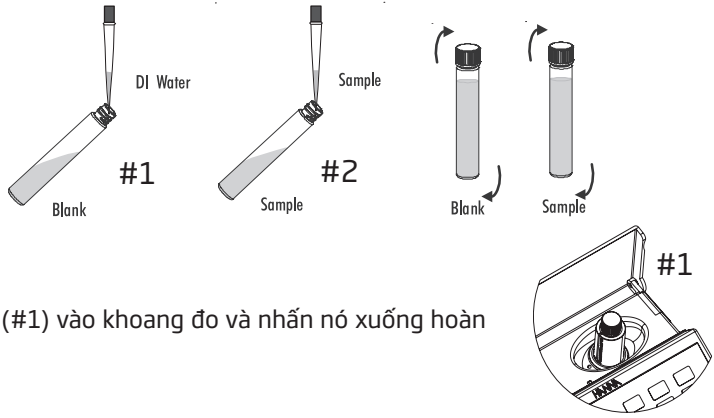
QUY TRÌNH ĐO

Hiệu chỉnh ống thuốc thử trắng: Phương pháp này yêu cầu một ống thuốc thử trắng. Một lọ trống có thể được sử dụng nhiều lần. Các lọ trống ổn định trong 2 tuần ở nhiệt độ phòng. Để cải thiện độ chính xác, hãy chạy một ống thuốc thử trắng cho mỗi bộ số đo và luôn sử dụng cùng một lượng thuốc thử cho ống thuốc thử trắng và mẫu.

- Chọn phương pháp Phosphorus Reactive HR (16 mm) sử dụng quy trình được mô tả trong phần **METHOD SELECTION**
- Chèn vial adapter 16mm vào máy bằng quy trình được mô tả trong phần
- Tháo nắp 2 lọ thuốc thử HI93763A-0

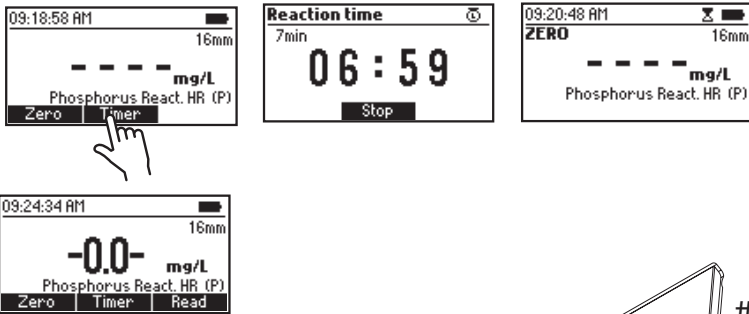


- Thêm 5 mL nước khử ion vào (#1) và 5 mL mẫu vào vial (#2), trong khi thêm giữ vial nghiêng một góc 45 độ. Đóng nắp và đảo ngược vial để trộn đều.



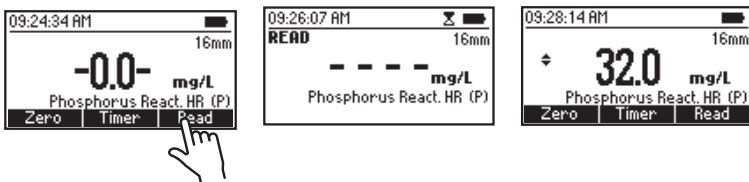
- Đặt vial (#1) vào khoang đo và nhấn nó xuống hoàn toàn.

- Nhấn phím để truy cập vào phần Timer. Nhấn phím START để bắt đầu Timer 1, màn hình sẽ hiển thị đồng hồ đếm ngược, hoặc chờ 7 phút. Nhấn phím Zero. Màn hình sẽ hiển thị "-0-" khi đó máy đã được Zero và sẵn sàng để đo.



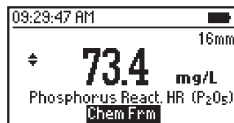
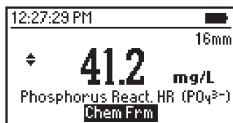
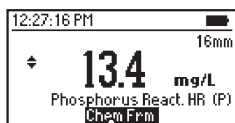
- Lấy vial (#1) ra
- Đặt vial (#2) vào khoang đo.

- Nhấn phím READ để bắt đầu đo, máy sẽ hiển thị kết quả theo mg/L phosphorus (P).



- Nhấn phím ▲ hoặc ▼ để truy cập các chức năng cấp hai.

- Nhấn **Chem Frm** để chuyển đổi kết quả thành **mg/L** của **phosphate (PO_4^{3-})** và **phosphorus pentoxide (P_2O_5)**.



- Nhấn **▲** hoặc **▼** để quay lại màn hình đo.

CÁC YẾU TỐ GÂY NHIỄU

Phép đo có thể bị nhiễu do các yếu tố sau:

- Bismuth; Fluoride
- pH: mẫu nên có pH trung tính
- Sulfide: để loại bỏ sunfua: thêm nước Bromine cho đến khi dung dịch có màu vàng nhạt; loại bỏ lượng nước Bromine dư thừa bằng cách thêm dung dịch Phenol.
- Nhiệt độ: phương pháp này nhạy cảm với nhiệt độ.
- Nhiệt độ được khuyến cáo là từ 20 đến 25 °C:
- Độ đục và chất lơ lửng với lượng lớn có thể gây nhiễu vì các điều kiện phản ứng axit mạnh có thể hòa tan chất lơ lửng hoặc gây ra sự giải hấp các hạt phosphate. Trước khi đo, độ đục hoặc chất lơ lửng phải được loại bỏ bằng cách xử lý bằng than hoạt tính và bằng cách lọc trước

10.24. PHOSPHORUS, ACID HYDROLYZABLE (16 mm VIAL)

THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Thang đo	0.00 đến 1.60 mg/L (P)
Độ phân giải	0.01 mg/L
Độ chính xác	±0.05 mg/L hoặc ±5% giá trị đo ở 25°C, lấy giá trị nào lớn hơn
Bước sóng	610 nm
Phương pháp	Adaptation of the EPA Method 365.2 and Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 20 th Edition, 4500-P E, Ascorbic Acid Method

THUỐC THỬ

Code	Mô tả	Số lượng
HI93758V-0AH*	Thuốc thử Phosphorus Vial	1 vial
HI93758B-0	Dung dịch NaOH 1.20 N	2 mL
HI93758-0	Thuốc thử Phosphorus	1 gói

* Nhận biết lọ thuốc thử: P AH, nhãn trắng

QUY CÁCH ĐÓNG GÓI

HI93758B-50 50 lần đo

Đối với các phụ kiện khác, xem phần PHỤ KIỆN.

Lưu ý: Lưu trữ các lọ thuốc thử không sử dụng ở nơi tối và mát mẻ.

QUY TRÌNH ĐO



Trước khi sử dụng bộ thuốc thử, hãy đọc kỹ tất cả các hướng dẫn và Bảng dữ liệu an toàn (SDS). Đặc biệt chú ý đến tất cả các cảnh báo, cảnh báo và ghi chú. Không làm như vậy có thể dẫn đến thương tích nghiêm trọng cho người vận hành.

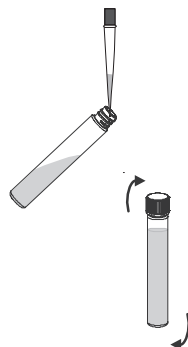
Làm nóng bằng máy HANNA® Reactor HI839800 đến 150°C (302°F). Nên sử dụng tấm chắn an toàn HI740217 khi phá mẫu.

KHÔNG SỬ DỤNG LÒ HOẶC LÒ VIBA vì có thể gây rò rỉ, ăn mòn, và có thể gây nổ.

- Tháo nắp lọ thuốc thử vial HI93758V-0AH



- Thêm 5 mL mẫu vào lọ vial, giữ lọ vial nghiêng một góc 45 độ.

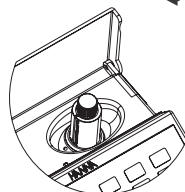
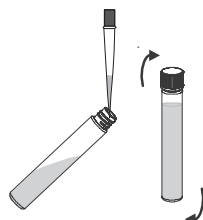


- Đậy nắp và đảo ngược để trộn.

- Cho 2 vial vào máy phát mẫu và gia nhiệt trong 30 phút tại 105°C.
- Tắt máy sau khi phá mẫu xong, đặt vial trong giá đỡ và để nguội đến nhiệt độ phòng.

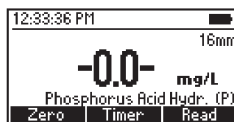
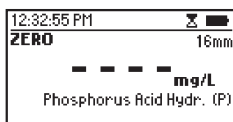
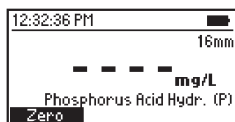
Cảnh báo: Vial đang nóng, cẩn thận thao tác..

- Chọn phương pháp **Phosphorus Total LR (13 mm)** sử dụng quy trình được mô tả trong phần **Method Selection**.
- Chèn vial adapter 13mm vào máy bằng quy trình được mô tả trong phần **Cuvet Adapters**.
- Lấy nắp ra khỏi lọ và thêm 2 mL dung dịch **NaOH 1,20 N HI93758B-0** trong khi giữ lọ ở góc 45 độ.
- Đậy nắp và đảo ngược để trộn.



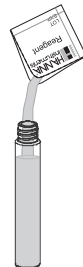
- Đặt vial vào khoang đo

- Bấm phím **Zero**. Màn hình sẽ hiển thị "-0-" khi đó máy đã được **Zero** và sẵn sàng để đo.



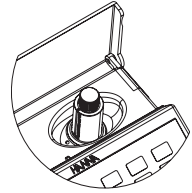
- Lấy vial ra.

- Tháo nắp và thêm vào 1 gói thuốc thử **HI93758-0**

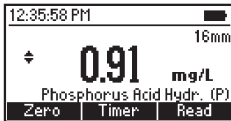
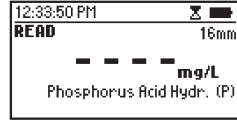
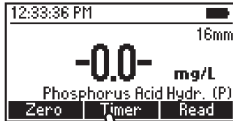


- Đóng nắp và lắc nhẹ nhàng trong 2 phút cho đến khi thuốc thử tan hoàn toàn.

- Đặt vial vào trong khoang đo.

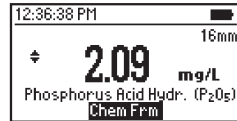
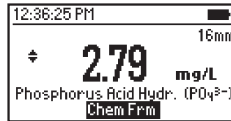
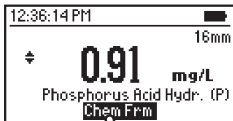


- Nhấn phím để truy cập vào phần **Timer**. Nhấn phím **START** để bắt đầu **Timer** 1, màn hình sẽ hiển thị đồng hồ đếm ngược, hoặc chờ 3 phút.



Lưu ý: Phương pháp này cho phép phát hiện phosphate tự do (orthophosphate) và phosphate vô cơ ngưng tụ (meta-, pyro- và các polyphosphate) có trong mẫu.

- Nhấn phím **▲** hoặc **▼** để truy cập các chức năng cấp hai.
- Nhấn **Chem Frm** để chuyển đổi kết quả thành **mg/L** của **phosphate (PO_4^{3-})** và **mg/L phosphorus pentoxide (P_2O_5)**.



- Nhấn **▲** hoặc **▼** để quay lại màn hình đo.

CÁC YẾU TỐ GÂY NHIỄU

Phép đo có thể bị nhiễu do các yếu tố sau:

- Sự có mặt của Arsenate ở bất kỳ nồng độ nào.
- Silica trên 50 mg/L
- Sulfide trên 90 mg/L
- Độ đục và chất lơ lửng với lượng lớn có thể gây nhiễu vì các điều kiện phản ứng axit mạnh có thể hòa tan chất lơ lửng hoặc gây ra sự giải hấp các hạt phosphate. Trước khi đo, độ đục hoặc chất lơ lửng phải được loại bỏ bằng cách xử lý bằng than hoạt tính và bằng cách lọc trước

10.25. PHOSPHORUS, TOTAL THANG THẤP (16 mm VIAL)**THÔNG SỐ KỸ THUẬT**

Thang đo	0.00 đến 1.15 mg/L (theo P)
Độ phân giải	0.01 mg/L
Độ chính xác	±0.05 mg/L hoặc ±5% giá trị đo ở 25°C, lấy giá trị nào lớn hơn
Bước sóng	610 nm
Phương pháp	Adaptation of the EPA Method 365.2 & Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 20 th Edition, 4500-P E, Ascorbic Acid Method

THUỐC THỬ

Code	Mô tả	Số lượng
HI93758V-0*	Thuốc thử Phosphorus Vial	1 vial
HI93758C-0	Dung dịch NaOH 1.54N	2 mL
HI93758-0	Thuốc thử Phosphorus	1 gói
PERSULFATE/P	Potassium Persulfate	1 gói

* Nhận dạng lọ thuốc thử: P TLR, nhãn màu đỏ

QUY CÁCH ĐÓNG GÓI

HI93758C-50 50 lần đo

Đối với các phụ kiện khác, xem phần PHỤ KIỆN.

Lưu ý: Bảo quản vial chưa sử dụng ở nơi thoáng mát, tối và khô ráo.

QUY TRÌNH ĐO

Trước khi sử dụng bộ thuốc thử, hãy đọc kỹ tất cả các hướng dẫn và Bảng dữ liệu an toàn (SDS). Đặc biệt chú ý đến tất cả các cảnh báo, cảnh báo và ghi chú. Không làm như vậy có thể dẫn đến thương tích nghiêm trọng cho người vận hành..

Làm nóng bằng máy HANNA® Reactor HI839800 đến 150°C (302°F). Nên sử dụng tấm chắn an toàn HI740217 khi phá mẫu.

KHÔNG SỬ DỤNG LÒ HOẶC LÒ VIBA vì có thể gây rò rỉ, ăn mòn, và có thể gây nổ.

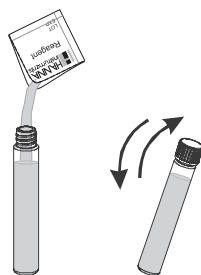
- Tháo nắp lọ thuốc thử vial HI93758V-0.



- Thêm 5 mL mẫu vào lọ vial, giữ lọ vial nghiêng một góc 45 độ.



- Thêm vào 1 gói **PERSULFATE/P**. Đóng nắp và lắc nhẹ nhàng cho đến khi thuốc thử bột tan hoàn toàn.

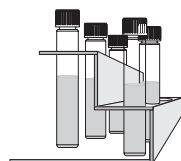


- Đặt lọ vial vào máy phá mẫu và đun nóng trong 30 phút ở 150 °C.



- Sau quá trình phá mẫu đặt vial cẩn thận lên giá đựng ống nghiệm và đợi nguội đến nhiệt độ phòng.

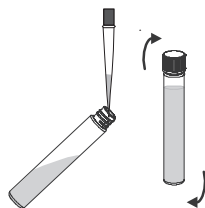
Cảnh báo: Các lọ vẫn còn nóng, hãy cẩn thận khi xử lý.



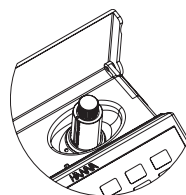
- Chọn phương pháp Phosphorus Total LR (16 mm) sử dụng quy trình được mô tả trong phần **METHOD SELECTION**

- Chèn vial adapter 13mm vào máy bằng quy trình được mô tả trong phần **Cuvet Adapters**.

- Tháo nắp vial và thêm chính xác 2 mL dung dịch NaOH 1.54 N **HI93758C-0** trong khi thêm giữ vial nghiêng một góc 45 độ

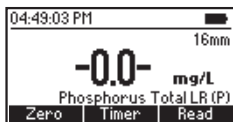
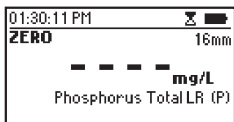
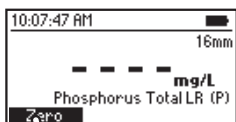


- Đóng nắp và đảo ngược vial để trộn đều.



- Đặt vial vào khoang đo.

- Nhấn phím **Zero**. Màn hình sẽ hiển thị "-0-" khi đó máy đã được **Zero** và sẵn sàng để đo.



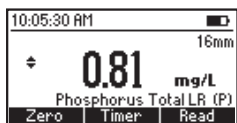
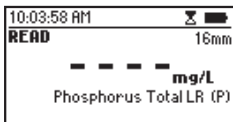
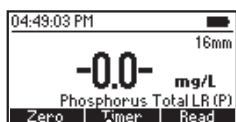
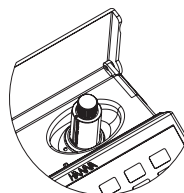
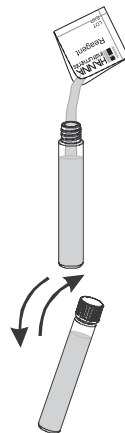
- Lấy vial ra.

- Tháo nắp và thêm vào 1 gói thuốc thử HI93758-0

- Đóng nắp và lắc nhẹ nhàng trong 2 phút cho đến khi thuốc thử tan hoàn toàn.

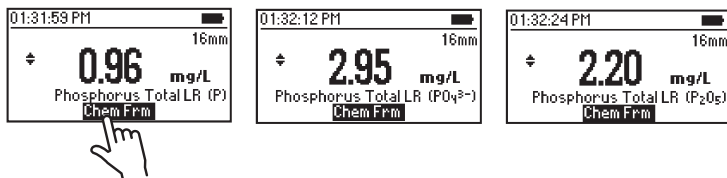
- Đặt vial vào trong khoang đo

- Nhấn phím để truy cập vào phần Timer. Nhấn phím START để bắt đầu Timer 1, màn hình sẽ hiển thị đồng hồ đếm ngược, hoặc chờ 3 phút.



Lưu ý: Phương pháp này cho phép phát hiện phosphate tự do (orthophosphate) và phosphate vô cơ ngưng tụ (meta-, pyro- và các polyphosphate) có trong mẫu.

- Nhấn phím ▲ hoặc ▼ để truy cập các chức năng cấp hai.
- Nhấn **Chem Frm** để chuyển đổi kết quả thành **mg/L** của **phosphate (PO_4^{3-})** và **phosphorus pentoxide (P_2O_5)**.



- Nhấn ▲ hoặc ▼ để quay lại màn hình đo.

CÁC YẾU TỐ GÂY NHIỄU

Phép đo có thể bị nhiễu do các yếu tố sau:

- Sự có mặt của Arsenate ở bất kỳ nồng độ nào.
- Silica trên 50 mg/L
- Sulfide trên 90 mg/L
- Độ đục và chất lơ lửng với lượng lớn có thể gây nhiễu vì các điều kiện phản ứng axit mạnh có thể hòa tan chất lơ lửng hoặc gây ra sự giải hấp các hạt phosphate. Trước khi đo, độ đục hoặc chất lơ lửng phải được loại bỏ bằng cách xử lý bằng than hoạt tính và bằng cách lọc trước

10.26. PHOSPHORUS, TỔNG THANG CAO (13 mm VIAL))

THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Thang đo	0.0 đến 32.6 mg/L (theo P)
Độ phân giải	0.1 mg/L
Độ chính xác	±0.5 mg/L hoặc ±5% giá trị đo ở 25°C, lấy giá trị nào lớn hơn
Bước sóng	420 nm
Phương pháp	Adaptation of Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 20 th Edition, 4500-P C, Vanadomolybdophosphoric Acid Method

THUỐC THỬ

Code	Mô tả	Số lượng
HI93758V-OHR*	Thuốc thử Phosphorus Vial	2 vials
HI93758C-0	Dung dịch NaOH 1.54N	4 mL
HI93763B-0	Thuốc thử Total Phosphorous vial B	1 mL
DEIONIZED120	Nước khử ion	5 mL
PERSULFATE/P	Potassium Persulfate	2 gói

* Nhận dạng lọ thuốc thử: P THR, nhãn màu xanh

QUY CÁCH ĐÓNG GÓI

HI93763B-50 49 lần đo

Đối với các phụ kiện khác, xem phần PHỤ KIỆN.

Lưu ý: Lưu trữ các lọ thuốc thử không sử dụng ở nơi tối và mát mẻ.

QUY TRÌNH ĐO



Trước khi sử dụng bộ thuốc thử, hãy đọc kỹ tất cả các hướng dẫn và Bảng dữ liệu an toàn (SDS). Đặc biệt chú ý đến tất cả các cảnh báo, cảnh báo và ghi chú. Không làm như vậy có thể dẫn đến thương tích nghiêm trọng cho người vận hành.

Làm nóng bằng máy HANNA® Reactor HI839800 đến 150°C (302°F). Nên sử dụng tấm chắn an toàn HI740217 khi phá mẫu.

KHÔNG SỬ DỤNG LÒ HOẶC LÒ VIBA vì có thể gây rò rỉ, ăn mòn, và có thể gây nổ

- Tháo nắp 2 lọ vial HI93758V-OHR.

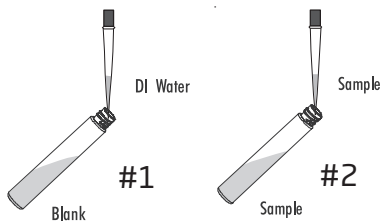


#1

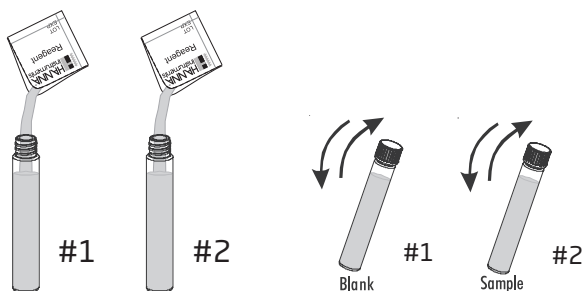


#2

- Thêm 5 mL nước khử ion vào vial (#1) và thêm 5 mL mẫu vào vial (#2), trong khi thêm giữ lọ vial nghiêng một góc 45 độ



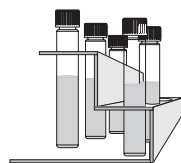
- Thêm 1 gói **PERFSULFATE/P** vào mỗi vial. Đóng nắp và lắc nhẹ nhàng cho đến khi thuốc thử bột tan hoàn toàn.



- Đặt lọ vial vào máy phá mẫu và đun nóng trong 30 phút ở 150°C.

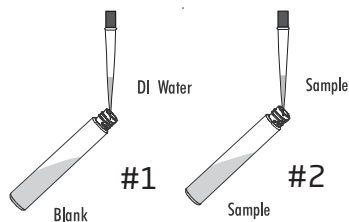


- Sau quá trình phá mẫu đặt vial cẩn thận lên giá đựng ống nghiệm và đợi nguội đến nhiệt độ phòng.
Cảnh báo: Các lọ vẫn còn nóng, hãy cẩn thận khi xử lý.



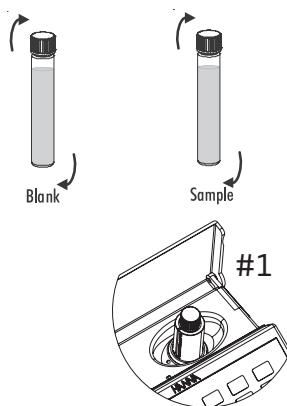
- Chọn phương pháp Phosphorus Total HR (13 mm) sử dụng quy trình được mô tả trong phần **Method Selection**
- Chèn vial adapter 13mm vào máy bằng quy trình được mô tả trong phần **Cuvet Adapters**.

- Tháo nắp vial và thêm chính xác 2 mL dung dịch NaOH 1.54N **HI93758C-0**

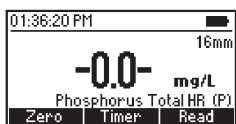
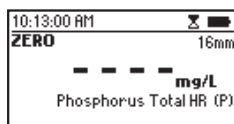
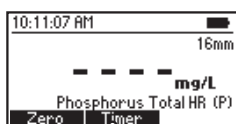


vào mỗi lọ vial, trong khi thêm giữ vial nghiêng một góc 45 độ. Đóng nắp chặt và đảo ngược nhiều lần để trộn đều.

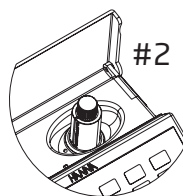
- Tháo nắp vial và thêm 0.5 mL thuốc thử **HI93763B-0** vào mỗi vial, trong khi thêm giữ vial nghiêng một góc 45 độ. Đóng nắp và đảo ngược vial nhiều lần để trộn đều.

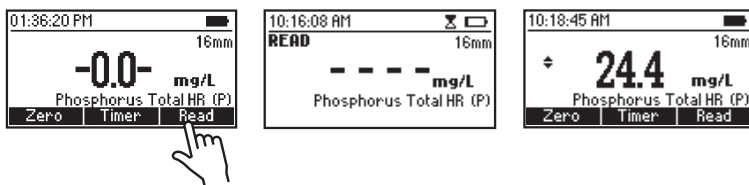


- Đặt vial (#1) vào khoang đo.
- Nhấn phím để truy cập vào phần **Timer**. Nhấn phím **START** để bắt đầu **Timer 1**, màn hình sẽ hiển thị đồng hồ đếm ngược, hoặc chờ 7 phút.
- Nhấn phím **Zero**. Màn hình sẽ hiển thị "-0-" khi đó máy đã được **Zero** và sẵn sàng để đo



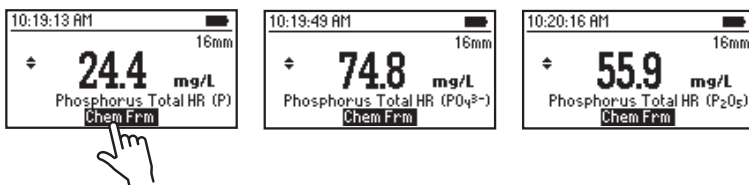
- Lấy vial ra.
- Đặt vial (#2) vào khoang đo
- Nhấn phím **READ** để bắt đầu đo, máy sẽ hiển thị kết quả theo **mg/L phosphorus (P)**.





Lưu ý: Phương pháp này cho phép phát hiện phosphate tự do (orthophosphate) và phosphate vô cơ ngưng tụ (meta-, pyro- và các polyphosphate) có trong mẫu.

- Nhấn phím ▲ hoặc ▼ để truy cập các chức năng cấp hai..
- Nhấn **Chem Frm** để chuyển đổi kết quả thành mg/L của phosphate (PO_4^{3-}) và phosphorus pentoxide (P_2O_5).



- Nhấn ▲ hoặc ▼ để quay lại màn hình đo.

CÁC YẾU TỐ GÂY NHIỄU

Phép đo có thể bị nhiễu do các yếu tố sau:

- Arsenate;
- pH: mẫu nên có pH trung tính
- Nhiệt độ: phương pháp này nhạy cảm với nhiệt độ.
- Chúng tôi khuyến cáo nên thêm thuốc thử Molybdovanadate và nhiệt độ đo từ 20 đến 25 °C:
- Độ đục và chất lơ lửng với lượng lớn có thể gây nhiễu vì các điều kiện phản ứng axit mạnh có thể hòa tan chất lơ lửng hoặc gây ra sự giải hấp các hạt phosphate. Trước khi đo, độ đục hoặc chất lơ lửng phải được loại bỏ bằng cách xử lý bằng than hoạt tính và bằng cách lọc trước

10.27. SURFACTANTS, ANIONIC (16 mm VIAL)**THÔNG SỐ KỸ THUẬT**

Thang đo	0.00 đến 3.50 mg/L (theo SDBS)
Độ phân giải	0.01 mg/L
Độ chính xác	± 0.10 mg/L $\pm 5\%$ của kết quả đo
Bước sóng	610 nm
Phương pháp	Adaptation of the Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, 23 rd Edition, 5540C, Anionic Surfactants theo MBAS

THUỐC THỬ

Code	Mô tả	Số lượng
HI96782V-0*	Thuốc thử Anionic Surfactants	1 vial
HI96782A-0	Đệm thuốc thử Anionic Surfactants A	0.6 mL
HI96782B-0	Thuốc thử chỉ thị Anionic Surfactants B	0.2 mL

* Nhận dạng lọ thuốc thử: ANIONIC, nhãn trắng

QUY CÁCH ĐÓNG GÓI

HI96782-25 Thuốc thử cho 25 lần test

Đối với các phụ kiện khác, xem phần PHỤ KIỆN.

Lưu ý: Bảo quản các lọ chưa sử dụng trong bao bì của chúng ở nơi tối, từ 15 đến 25 °C.

NGUYÊN TẮC

Xác định chất hoạt động bề mặt anion bằng cách đo chỉ số Chất hoạt động xanh Methylene (MBAS). Chất hoạt động bề mặt anion phản ứng với xanh metylen trong môi trường kiềm, phản ứng này tạo ra các muối được chiết xuất bằng cách sử dụng cloroform. Màu xanh lam của pha hữu cơ được xác định bằng phương pháp đo quang.

ỨNG DỤNG

Nước, nước thải, nước bề mặt, công thức, bề tẩy dầu mỡ, dung dịch rửa, phân tích quy trình

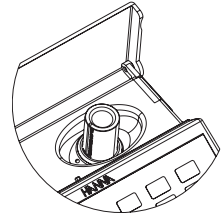
KÝ HIỆU & SỬ DỤNG

Chất hoạt động bề mặt làm giảm sức căng bề mặt tại bề mặt phân cách giữa chất lỏng và một pha rắn, lỏng hoặc khí khác, chúng được sử dụng trong công nghiệp, nông nghiệp, nghiên cứu khoa học và cuộc sống hàng ngày (chất làm sạch, chất tẩy vết, mỹ phẩm, v.v.). Các chất hoạt động bề mặt anion được sử dụng rộng rãi nhất bao gồm natri dodecyl sulfat (SDS), natri dodecylbenzene sulfonate (SDBS), natri dodecane sulfonate (SDSA), natri dioctyl sulfosuccinate (SDOSSA).

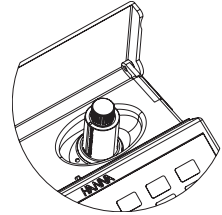
QUY TRÌNH ĐO

- Chọn phương pháp **Surfactants (Anionic) (16)** sử dụng quy trình được mô tả trong phần **METHOD SELECTION**.

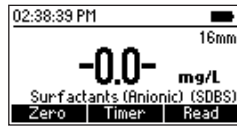
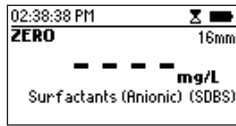
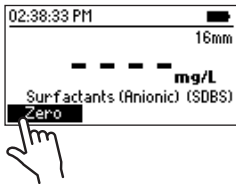
- Chèn vial adapter 13mm vào máy bằng quy trình được mô tả trong phần **Cuvet Adapters**.



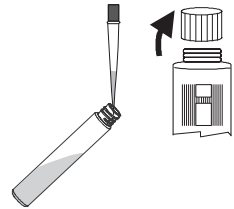
- Lắp lọ thuốc thử **Surfactants Anionic HI96782V-0** vào ngăn chứa.



- Bấm phím **Zero**. Màn hình sẽ hiển thị "-0-" khi đó máy đã được **Zero** và sẵn sàng để đo.



- Lấy vial ra
- Thêm 5 mL mẫu vào lọ, đồng thời giữ lọ ở góc 45 độ.



- Thêm 0.6 mL **HI96782A-0** và 0.2 mL **HI96782B-0**.



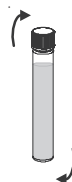
HI96782A-0



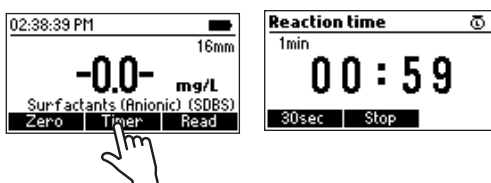
HI96782B-0

- Thay nắp và đảo ngược trong 1 phút (khoảng 45 lần đảo).

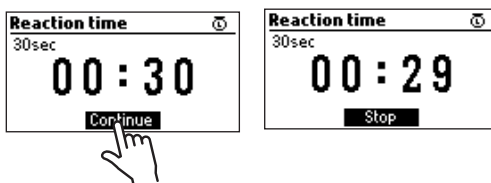
Lưu ý: Phương pháp này nhạy cảm với kỹ thuật. Xem quy trình được mô tả trong phần CHUẨN BỊ CUVETTE để biết kỹ thuật trộn phù hợp. Nếu lật ngược lọ quá chậm, quá trình phản ứng có thể không đầy đủ dẫn đến chỉ số thấp.



- Nhấn **Timer** và màn hình sẽ hiển thị đếm ngược hoặc chờ 1 phút. Trong giai đoạn này, lớp hữu cơ tách khỏi lớp nước.

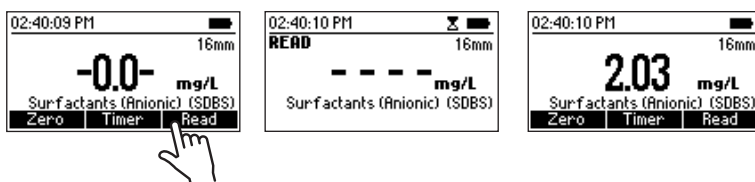


- Lật ngược lọ nhẹ nhàng hai lần.
- Nhấn **Tiếp tục** và màn hình sẽ hiển thị đếm ngược hoặc chờ 30 giây. Trong giai đoạn này, lớp hữu cơ tách ra khỏi lớp nước.



- Chèn lọ vào ngăn chứa.
Lưu ý: Việc tách pha phải hoàn tất trước khi thực hiện phép đo. Nếu dung dịch bị vẩn đục, có thể cải thiện sự phân tách giữa lớp hữu cơ và lớp nước bằng cách làm ấm nhẹ lọ (cầm lọ trên tay). Nếu lớp hữu cơ chứa một số giọt nước treo trên thành lọ, hãy xoay nhẹ hoặc lật ngược lọ.

- Nhấn **READ** để bắt đầu đọc. Công cụ hiển thị kết quả theo mg/L SDBS.



CÁC YẾU TỐ GÂY NHIỄU

Phép đo có thể bị nhiễu do các yếu tố sau:

- Các chất hoạt động bề mặt cation - nhiễu âm
- Hạt hấp thu - nhiễu âm
- Sulfide - nhiễu âm
- Sulfate hữu cơ, sulfonate - can thiệp tích cực
- Các chất oxy hóa mạnh (Cl_2 , H_2O_2 , $\text{S}_2\text{O}_8^{2-}$,...) - nhiễu âm
- Các mẫu được đệm cao hoặc có độ pH cực cao có thể vượt quá khả năng đệm của thuốc thử: pH nên được điều chỉnh giữa 4 và 9 với NaOH pha loãng cho các mẫu axit hoặc với HCl pha loãng cho các mẫu kiềm, trước khi thêm thuốc thử

10.28. SURFACTANTS, CATIONIC (16 MM VIAL)**THÔNG SỐ KỸ THUẬT**

Thang đo	0.00 đến 2.50 mg/L (theo CTAB)
Độ phân giải	0.01 mg/L
Độ chính xác	± 0.15 ppm ± 3 % giá trị đo
Nguồn sáng	LED with narrow band interference filter @ 420 nm
Phương pháp	Bromophenol Blue Method

THUỐC THỬ

Code	Mô tả	Số lượng
HI96785V-0	Thuốc thử Cationic Surfactants	1 vial
HI96785-0	Thuốc thử Cationic Surfactants	1 gói

QUY CÁCH ĐÓNG GÓI

HI96785-25 Thuốc thử cho 25 tests

Đối với các phụ kiện khác, xem phần PHỤ KIỆN.

Lưu ý: Bảo quản các lọ chưa sử dụng trong bao bì của chúng ở nơi tối, từ 15 đến 25 °C.

NGUYÊN TẮC

Xác định chất hoạt động bề mặt cation bằng cách đo chỉ số Chất hoạt động xanh Methylene (MBAS). Chất hoạt động bề mặt cation phản ứng với xanh metylen trong môi trường acid trung bình, phản ứng này tạo ra các muối được chiết xuất bằng cách sử dụng cloroform. Màu vàng của pha hữu cơ được xác định bằng phương pháp đo quang.

Lưu ý: Nhiệt độ của mẫu cần trong khoảng 20 đến 22 °C, và pH mẫu cần trong khoảng 4 đến 9.

ỨNG DỤNG

Nước, nước thải, nước bề mặt, công thức, bề tẩy dầu mỡ, dung dịch rửa, phân tích quy trình

KÝ HIỆU & SỬ DỤNG

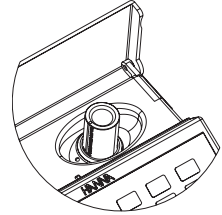
Các chất hoạt động bề mặt cation được tích điện dương ở đầu ưa nước của chúng và là các tác nhân hoạt động chính trong chất làm mềm vải, và sản phẩm tẩy rửa.

Hầu hết các chất hoạt động bề mặt cation được sử dụng làm chất khử trùng như: Hexadecyltrimethylammonium bromide (CTAB), Benzalkonium chloride (BAC), Cetylpyridinium chloride (CPC), Benzethonium chloride (BZT)

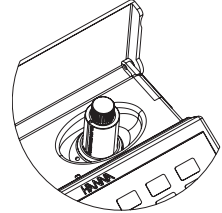
QUY TRÌNH ĐO

- Chọn phương pháp **Surfactants (Cationic) (16)** sử dụng quy trình được mô tả trong phần **METHOD SELECTION**.

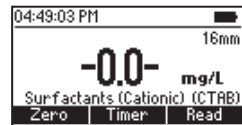
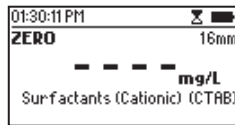
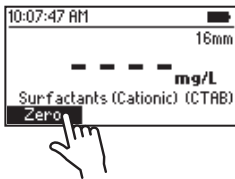
- Chèn vial adapter 13mm vào máy bằng quy trình được mô tả trong phần **Cuvet Adapters**.



- Đặt vial thuốc thử **HI96785V-0** Cationic Surfactants vào máy.

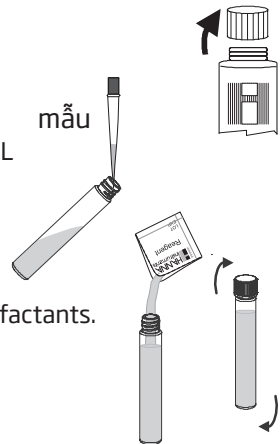


- Nhấn **Zero**. Màn hình sẽ hiển thị “-0.0-” sau khi chạy nền xong và sẵn sàng đo mẫu.



- Lấy vial ra.

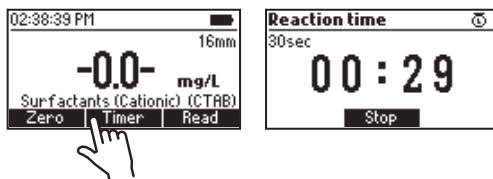
- Tháo nắp, giữ vial nghiêng 45 độ và thêm 5mL mẫu vào vial.



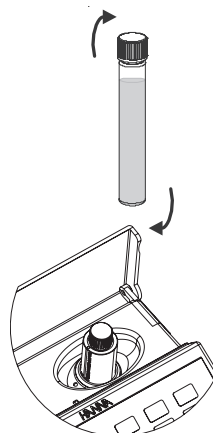
- Thêm một gói thuốc thử **HI96785-0** Cationic Surfactants.
- Đóng nắp và lắc đảo ngược 2 phút.

Lưu ý: Phương pháp này nhạy cảm với kỹ thuật. Xem quy trình được mô tả trong phần **CHUẨN BỊ CUVETTE** để biết kỹ thuật trộn phù hợp. Nếu lật ngược lọ quá chậm, quá trình phản ứng có thể không đầy đủ dẫn đến chỉ số thấp.

- Nhấn **Timer** và màn hình sẽ hiển thị đồng hồ đếm ngược hoặc đợi 30 giây. Trong quá trình này, lớp hữu cơ sẽ tách khỏi lớp nước.

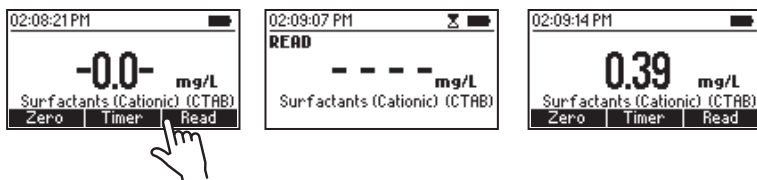


- Lắc đảo ngược nhẹ nhàng 2 lần.
- Đợi vial tách lớp hoàn toàn.
- Lau vial bằng khăn HI731318.
- Đặt vial vào máy.



Lưu ý: Việc tách pha phải hoàn tất trước khi thực hiện phép đo. Nếu dung dịch bị vẩn đục, có thể cải thiện sự phân tách giữa lớp hữu cơ và lớp nước bằng cách làm ấm nhẹ lọ (cầm lọ trên tay). Nếu lớp hữu cơ chứa một số giọt nước treo trên thành lọ, hãy xoay nhẹ hoặc lật ngược lọ. Quá trình tách lớp có thể lâu hơn (vài giờ) nếu vial bị lắc mạnh.

- Nhấn **Read**, máy sẽ đo và hiển thị kết quả **mg/L** theo **CTAB**.



CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG

- Chloride lớn hơn 3000 mg/L
- Sodium lớn hơn 2000 mg/L
- Carbonate, Sulfate, Potassium, Nitrate lớn hơn 1000 mg/L
- Calcium lớn hơn 500 mg/L
- Phosphate lớn hơn 300 mg/L
- Ammonium, Magnesium lớn hơn 250 mg/L

- Iron (Ferric), Nitrite lớn hơn 100 mg/L
- Zinc, Nickel, Copper, Iron (Ferrous), Hydrogen peroxide (H_2O_2), Disulfite ($S_2O_5^{2-}$) lớn hơn 50 mg/L
- Chlorine, Chromium (VI), Chromium (III) lớn hơn 10 mg/L
- Các chất hoạt động bề mặt Anionic sẽ gây nhiễu âm

Các yếu tố gây nhiễu được kiểm tra riêng biệt trong dung dịch 1 mg/L CTAB (Hexadecyltrimethylammonium bromide).

Các tác động tích lũy chưa được xác định nhưng không thể loại trừ.

Việc xác định này chưa tính nhiễu bởi các chất trong danh sách phía trên.

10.29. SURFACTANTS, NONIONIC (16 mm VIAL)**THÔNG SỐ KỸ THUẬT**

Thang đo	0.00 đến 6.00 mg/L (theo TRITON X-100)
Độ phân giải	0.01 mg/L
Độ chính xác	± 0.10 mg/L $\pm 5\%$ của giá trị đo
Bước sóng	610 nm
Phương pháp	TBPE Method

THUỐC THỬ

Code	Mô tả	Số lượng
HI96780V-0*	Thuốc thử Surfactants Nonionic Vial	1 vial

* Nhận dạng lọ thuốc thử: NON IONIC, nhãn màu xanh lam

QUY CÁCH ĐÓNG GÓI

HI96780-25 24 lần đo

Đối với các phụ kiện khác, xem phần PHỤ KIỆN.

Lưu ý: Bảo quản các lọ chưa sử dụng trong bao bì của chúng ở nơi tối, từ 15 đến 25 °C.

NGUYÊN TẮC

Chất hoạt động bề mặt không ion (ethoxylat có từ 3 đến 20 cầu ete) phản ứng với chất chỉ thị TBPE để tạo thành phức màu xanh lục, sau đó được chiết xuất trong diclometan và đánh giá bằng phương pháp đo quang. Phương pháp này có nhiệt độ và độ pH phụ thuộc mạnh mẽ. Nhiệt độ mẫu phải từ 20 đến 22 °C và độ pH từ 4 đến 9.

ỨNG DỤNG

Nước, nước thải, nước bề mặt, công thức, bề tẩy dầu mỡ, dung dịch rửa, phân tích quy trình

KÝ HIỆU & SỬ DỤNG

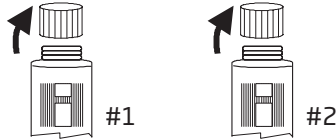
Chất hoạt động bề mặt là một trong nhiều hợp chất khác nhau tạo nên chất tẩy rửa. Chất hoạt động bề mặt không chứa ion không mang điện và thường được sử dụng cùng với chất hoạt động bề mặt anion. Chất hoạt động bề mặt không ion chiếm gần 50% sản lượng chất hoạt động bề mặt. Chất hoạt động bề mặt không ion hoạt động bề mặt hơn và chất nhũ hóa tốt hơn chất hoạt động bề mặt anion ở nồng độ tương tự. Chúng ít hòa tan hơn các chất hoạt động bề mặt anion trong nước nóng và tạo ra ít bọt hơn. Chúng hiệu quả hơn trong việc loại bỏ dầu và bụi bẩn hữu cơ. Nonionics được sử dụng trong chất tẩy rửa vải, chất tẩy rửa bề mặt cứng và trong nhiều quy trình công nghiệp như trùng hợp nhũ tương và các công thức hóa chất nông nghiệp.

QIY TRÌNH ĐO

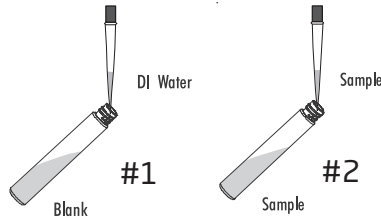
Trước khi sử dụng bộ thuốc thử, hãy đọc kỹ tất cả các hướng dẫn và Bảng dữ liệu an toàn (SDS). Đặc biệt chú ý đến tất cả các cảnh báo, cảnh báo và ghi chú. Không làm như vậy có thể dẫn đến thương tích nghiêm trọng cho người vận hành.

Hiệu chỉnh mẫu trắng thuốc thử: Phương pháp này yêu cầu hiệu chỉnh mẫu trắng thuốc thử. Một lọ trắng duy nhất có thể được sử dụng nhiều lần. Để cải thiện Độ chính xác, hãy sử dụng cùng một lô thuốc thử cho mẫu trắng và mẫu, và chạy mẫu trắng cho mỗi bộ phép đo.

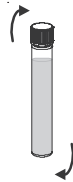
- Chọn phương pháp [Surf. \(Nonionic\) \(16\)](#) sử dụng quy trình được mô tả trong phần **METHOD SELECTION**.
- Tháo nắp ra 2 lọ thuốc thử [HI96780V-0](#) Surfactants Nonionic Vials.



- Thêm 3 mL nước khử ion vào lọ thứ nhất (# 1) và 3 mL mẫu vào lọ thứ hai (# 2), đồng thời giữ các lọ ở góc 45 độ.

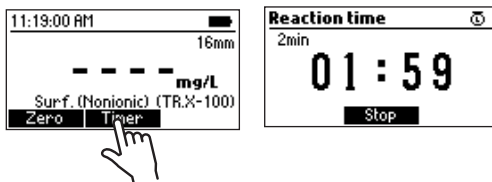


- Thay nắp và đảo trong 2 phút (khoảng 2 đảo mỗi giây).

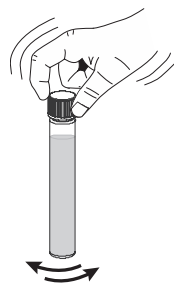


Lưu ý: Phương pháp này nhạy với kỹ thuật. Xem phần **CHUẨN BỊ CUVETTE** để biết kỹ thuật trộn phù hợp. Nếu lật ngược lọ quá chậm, quá trình chiết xuất có thể không đầy đủ dẫn đến chỉ số thấp.

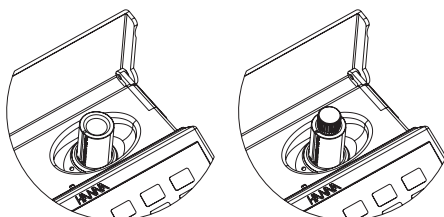
- Nhấn **Timer** và màn hình sẽ hiển thị đếm ngược hoặc chờ 2 phút. Trong giai đoạn này, lớp hữu cơ tách khỏi lớp nước.



Lưu ý: Việc tách pha phải hoàn tất trước khi thực hiện phép đo. Nếu dung dịch bị vẩn đục, có thể cải thiện sự phân tách giữa lớp hữu cơ và lớp nước bằng cách làm ấm nhẹ lọ (cầm lọ trên tay). Nếu lớp hữu cơ chứa một số giọt nước treo trên thành lọ, hãy xoay nhẹ hoặc lật ngược lọ.

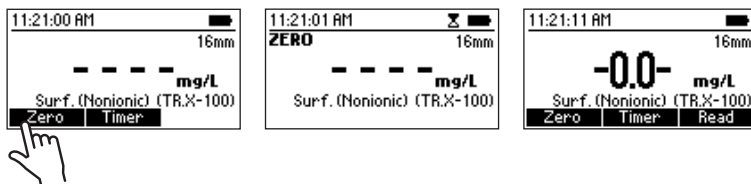


- Lắp bộ chuyển đổi lọ 16 mm theo quy trình được mô tả trong phần SỬ DỤNG BỘ VIAL 16 mm.
- Chèn lọ trắng (# 1) vào ngăn chứa.



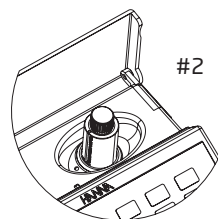
#1

- Nhấn phím **Zero**. Màn hình sẽ hiển thị "-0.0-" khi đồng hồ về 0 và sẵn sàng để đo.

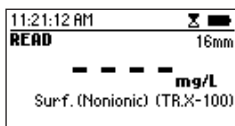
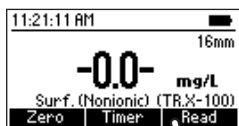


- Lấy mẫu trắng .

- Chèn lọ đựng mẫu (# 2) vào ngăn chứa.



- Nhấn **READ** để bắt đầu đọc. Thiết bị hiển thị kết quả theo **mg/L** của **TRITON X-100**.



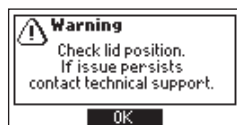
CÁC YẾU TỐ GÂY NHIỄU

Phép đo có thể bị nhiễu do các yếu tố sau:

- Clorua, Nitrat, Sunfat, trên 20000 mg / L
- Canxi trên 500 mg / L
- Nhôm, Amoni, Magie trên 200 mg / L
- Đồng, Sắt (Ferric), Kẽm trên 50 mg / L
- Chất hoạt động bề mặt cation gây ra nhiễu tích cực
- Chất hoạt động bề mặt anion gây ra nhiễu âm

11. LỖI VÀ CẢNH BÁO

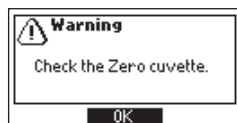
Thiết bị sẽ hiển thị các thông báo cảnh báo khi thực hiện sai kỹ thuật và khi giá trị đo nằm ngoài thang đo. Bên dưới là những cảnh báo thường gặp và cách khắc phục sự cố.



Có ánh sáng xâm nhập vào máy đo.
Đảm bảo rằng nắp được đóng trước khi đo. Nếu lỗi vẫn còn, vui lòng liên hệ với Hanna.



Cuvet mẫu và cuvet **Zero** bị ngược. Đổi cuvet và lặp lại phép đo.



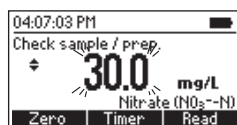
Có quá nhiều ánh sáng hoặc thiết bị không thể điều chỉnh mức độ ánh sáng. Vui lòng kiểm tra việc chuẩn bị cuvet **Zero** và mẫu không chứa tạp chất.



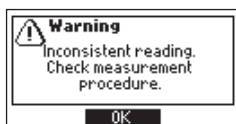
Máy đo quá nóng hoặc nhiệt độ của nó đã giảm quá thấp. Nhiệt độ hoạt động của máy từ 0 đến 50°C (32 và 122°F).



Nhiệt độ máy thay đổi quá nhanh kể từ lúc được **Zero**. Tiến hành **Zero** lại máy.



Giá trị đo được nằm ngoài thang đo của phương pháp. Nếu có thể, hãy thay đổi thang đo phương pháp. Chắc chắn rằng mẫu không lẫn bất kì tạp chất nào. Kiểm tra việc chuẩn bị mẫu và chuẩn bị phép đo.



Giá trị phép đo không thể tính để nén. Kiểm tra việc chuẩn bị mẫu và chuẩn bị phép đo.



Kết quả Cal Check đã lưu đã bị mất. Vui lòng thực hiện lại Cal Check để đảm bảo kết quả chính xác.



Cài đặt đã bị mất. Vui lòng cài đặt lại các giá trị. Nếu vẫn lỗi, vui lòng liên hệ với Hanna.



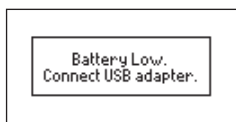
Không nhận ổ đĩa flash hoặc đã bị hỏng. Vui lòng lắp ổ USB flash mới.



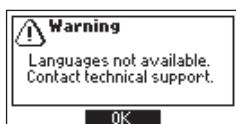
Dữ liệu đã đầy. Vui lòng xem lại bộ nhớ và xóa những giá trị không cần thiết.



Cài đặt ngày và giờ đã bị mất. Vui lòng đặt lại các giá trị. Nếu vẫn xảy ra lỗi, hãy liên hệ với Hanna.



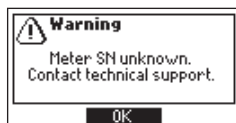
Pin yếu. Hãy kết nối bộ sạc USB.



Tiếng Anh là ngôn ngữ duy nhất được sử dụng. Một vài tính năng không được hỗ trợ. Khởi động lại máy. Nếu lỗi vẫn còn, liên hệ với Hanna.



Đồng hồ không chính xác. Một vài tính năng không được hỗ trợ. Khởi động lại máy đo. Nếu lỗi vẫn còn, liên hệ với Hanna.



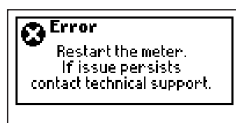
Không xác định được số seri máy. Một vài tính năng không được hỗ trợ. Khởi động lại máy đo. Nếu lỗi vẫn còn, liên hệ với Hanna.



Không thể truy cập dữ liệu bộ nhớ. Khởi động lại máy đo. Nếu lỗi vẫn còn, liên hệ với Hanna.



Dung lượng pin không chính xác. Một vài tính năng không được hỗ trợ. Khởi động lại máy đo. Nếu lỗi vẫn còn, liên hệ với Hanna.



Đã xảy ra lỗi nghiêm trọng. Khởi động lại máy đo. Nếu lỗi vẫn còn, liên hệ với Hanna.

12. PHƯƠNG PHÁP TIÊU CHUẨN

Mô tả	Thang đo	Phương pháp
Ammonia LR	0.00 đến 3.00 mg/L (theo NH ₃ -N)	Nessler
Ammonia LR (16 mm Vial)	0.00 đến 3.00 mg/L (theo NH ₃ -N)	Nessler
Ammonia MR	0.00 đến 10.00 mg/L (theo NH ₃ -N)	Nessler
Ammonia HR	0.0 đến 100.0 mg/L (theo NH ₃ -N)	Nessler
Ammonia HR (16 mm Vial)	0.0 đến 100.0 mg/L (theo NH ₃ -N)	Nessler
Chlorine, Free	0.00 đến 5.00 mg/L (theo Cl ₂)	DPD
Chlorine, Total	0.00 đến 5.00 mg/L (theo Cl ₂)	DPD
Chromium(VI)/Total (16 mm Vial)	0 đến 1000 µg/L (theo Cr)	Diphenylcarbazide
Chemical Oxygen Demand LR (16 mm Vial)	0 đến 150 mg/L (theo O ₂)	EPA 410.4
Chemical Oxygen Demand MR (16 mm Vial)	0 đến 1500 mg/L (theo O ₂)	EPA 410.4
Chemical Oxygen Demand HR (16 mm Vial)	0 đến 15000 mg/L (theo O ₂)	EPA 410.4
Chemical Oxygen Demand UHR (16 mm Vial)	0 đến 60.0 g/L (theo O ₂)	EPA 410.4
Iron (16 mm Vial)	0.00 đến 6.00 mg/L (theo Fe)	Phenanthroline
Iron, Total (16 mm Vial)	0.00 đến 7.00 mg/L (theo Fe)	EPA 315B
Nitrate (16 mm Vial)	0.0 đến 30.0 mg/L (theo NO ₃ ⁻ -N)	Chromotropic Acid
Nitrite LR	0 đến 600 µg/L (theo NO ₂ ⁻ -N)	Diazotization
Nitrite LR (16 mm Vial)	0 đến 600 µg/L (theo NO ₂ ⁻ -N)	Diazotization
Nitrite MR (16 mm Vial)	0.00 đến 6.00 mg/L (theo NO ₂ ⁻ -N)	Diazotization
Nitrite HR	0 đến 150 mg/L (theo NO ₂ ⁻)	Ferrous Sulfate
Nitrogen, Total LR (16 mm Vial)	0.0 đến 25.0 mg/L (theo N)	Chromotropic Acid
Nitrogen, Total HR (16 mm Vial)	10 đến 150 mg/L (theo N)	Chromotropic Acid
Phosphorus, Reactive LR (16 mm Vial)	0.00 đến 1.60 mg/L (theo P)	Ascorbic Acid
Phosphorus, Reactive HR (16 mm Vial)	0.0 đến 32.6 mg/L (theo P)	Vanadomolybdophosphoric Acid
Phosphorus, Acid Hydrolyzable (16 mm Vial)	0.00 đến 1.60 mg/L (theo P)	Ascorbic Acid
Phosphorus, Total LR (16 mm Vial)	0.00 đến 1.15 mg/L (theo P)	Ascorbic Acid
Phosphorus, Total HR (16 mm Vial)	0.0 đến 32.6 mg/L (theo P)	Vanadomolybdophosphoric Acid
Surfactants, Anionic (16 mm Vial)	0.00 đến 3.50 mg/L (theo SDBS)	EPA 425.1
Surfactants, Cationic (16 mm Vial)	0.00 đến 2.50 mg/L (theo CTAB)	Bromophenol Blue
Surfactants, Nonionic (16 mm Vial)	0.00 đến 6.00 mg/L (theo TRITON X-100)	TBPE

13. PHỤ KIỆN MUA RIÊNG

13.1. QUY CÁCH ĐÓNG GÓI

Code	Mô tả
HI93700-01	100 ammonia LR tests
HI93700-03	300 ammonia LR tests
HI93701-01	100 chlorine free tests (bột)
HI93701-03	300 chlorine free tests (bột)
HI93701-F	300 chlorine free tests (lỏng)
HI93701-T	300 chlorine total tests (lỏng)
HI93707-01	100 nitrite LR tests
HI93707-03	300 nitrite LR tests
HI93708-01	100 nitrite HR tests
HI93708-03	300 nitrite HR tests
HI93711-01	100 chlorine total tests (bột)
HI93711-03	300 chlorine total tests (bột)
HI93715-01	100 ammonia MR tests
HI93715-03	300 ammonia MR tests
HI93733-01	100 ammonia HR tests
HI93733-03	300 ammonia HR tests
HI93754A-25	24 chemical oxygen demand EPA LR tests (Vial)
HI93754B-25	24 chemical oxygen demand EPA MR tests (Vial)
HI93754C-25	24 chemical oxygen demand HR tests (Vial)
HI93754D-25	24 chemical oxygen demand Hg Free LR tests (Vial)
HI93754E-25	24 chemical oxygen demand Hg Free MR tests (Vial)
HI93754F-25	24 chemical oxygen demand ISO LR tests (Vial)
HI93754G-25	24 chemical oxygen demand ISO MR tests (Vial)
HI93754J-25	24 chemical oxygen demand UHR tests (Vial)
HI93758A-50	50 phosphorus reactive LR tests (Vial)
HI93758B-50	50 phosphorus acid hydrolyzed tests (Vial)
HI93758C-50	50 phosphorus total LR tests (Vial)
HI93763A-50	49 phosphorus reactive HR tests (Vial)
HI93763B-50	49 phosphorus total HR tests (Vial)
HI93764A-25	25 ammonia LR tests (Vial)
HI93764B-25	25 ammonia HR tests (Vial)

Code	Mô tả
HI93766-50	50 nitrate tests (Vial)
HI93767A-50	49 nitrogen total LR tests (Vial)
HI93767B-50	49 nitrogen total HR tests (Vial)
HI96778-25	25 total iron tests (Vial)
HI96780-25	24 surfactants, nonionic tests (Vial)
HI96781-25	25 chromium VI/total tests (Vial)
HI96782-25	25 surfactants, anionic tests (Vial)
HI96783-25	25 nitrite LR tests (Vial)
HI96784-25	25 nitrite MR tests (Vial)
HI96785-25	25 surfactants, cationic tests (Vial)
HI96786-25	25 iron tests (Vial)

13.2. ĐIỆN CỰC pH

Code	Mô tả
HI10530	Ba ceramic, mỗi nối đôi, thủy tinh nhiệt độ thấp, tái châm điện cực, đầu hình nón và cảm biến nhiệt độ
HI10430	Ba ceramic ba, mỗi nối đôi, thủy tinh nhiệt độ cao, tái châm điện cực, điện cực với cảm biến nhiệt độ
HI11310	Thân thủy tinh, mỗi nối đôi, điện cực đo pH/ nhiệt độ tái châm điện cực
HI11311	Thân thủy tinh, mỗi nối đôi, điện cực đo pH/ nhiệt độ tái châm điện cực, độ chính xác cao
HI12300	Thân nhựa, mỗi nối đôi, chất điện phân gel, điện cực đo pH/ nhiệt độ không thể châm lại điện cực
HI12301	Thân nhựa, mỗi nối đôi, chất điện phân gel, điện cực đo pH/ nhiệt độ không thể châm lại điện cực, độ chính xác cao
HI10480	Thân thủy tinh, mỗi nối đôi với cảm biến nhiệt độ, có thể đo trong rượu
FC2320	Mỗi nối đôi, tham chiếu mở, không thể châm điện cực, điện phân viscolene, thân PVDF có đầu điện cực hình nón, điện cực đo pH/nhiệt độ.
FC2100	Mỗi nối đôi, tham chiếu mở, không thể châm điện cực, điện phân viscolene, thân thủy tinh có đầu điện cực hình nón, điện cực đo pH/nhiệt độ
FC2020	Mỗi nối đôi, tham chiếu mở, không thể châm điện cực, điện phân viscolene, thân PVDF có đầu điện cực hình nón, điện cực đo pH/nhiệt độ.

Lưu ý: Thông tin chẩn đoán nâng cao không được hiển thị theo máy đo.

13.3. DUNG DỊCH pH

DUNG DỊCH HIỆU CHUẨN

Code	Mô tả
HI70004P	Gói hiệu chuẩn pH 4.01, 20 mL (25 gói)
HI70007P	Gói hiệu chuẩn pH 7.01, 20 mL (25 gói)
HI70010P	Gói hiệu chuẩn pH 10.01, 20 mL (25 gói)
HI7001L	Chất chuẩn đo pH 1.68, 500 mL
HI7004L	Chất chuẩn đo pH 4.01, 500ml
HI7006L	Chất chuẩn đo pH 6.86, 500ml
HI7007L	Chất chuẩn đo pH 7.01, 500ml
HI7009L	Chất chuẩn đo pH 9.18, 500ml
HI7010L	Chất chuẩn đo pH 10.01, 500ml
HI8004L	Chất chuẩn đo pH 4.01, theo FDA, chai 500ml
HI8006L	Chất chuẩn đo pH 6.86, theo FDA, chai 500ml
HI8007L	Chất chuẩn đo pH 7.01, theo FDA, chai 500ml
HI8009L	Chất chuẩn đo pH 9.18, theo FDA, chai 500ml
HI8010L	Chất chuẩn đo pH 10.01, theo FDA, chai 500ml

DUNG DỊCH BẢO QUẢN ĐIỆN CỰC

Code	Mô tả
HI70300L	Dung dịch bảo quản điện cực, 500 mL
HI80300L	Dung Dịch Bảo Quản Điện Cực pH và ORP, Chai FDA 500 mL

DUNG DỊCH RỬA ĐIỆN CỰC

Code	Mô tả
HI70000P	Gói dung dịch rửa điện cực, 20 ml (25 gói)
HI7061L	Dung dịch làm sạch thông thường, 500ml
HI7073L	Dung dịch làm sạch protein, 500ml
HI7074L	Dung dịch làm sạch các chất vô cơ, 500m
HI7077L	Dung dịch làm sạch dầu mỡ, 500ml
HI8061L	Dung Dịch Rửa Điện Cực Thông Dụng, Chai FDA 500mL
HI8073L	Dung dịch làm sạch protein trong chai FDA, 500 mL
HI8077L	Dung dịch làm sạch dầu & mỡ trong chai FDA, 500 mL

DUNG DỊCH CHÂM ĐIỆN CỰC

Code	Mô tả
HI7082	Chất điện phân 3.5M KCl, 4x30mL, mỗi nối đôi
HI8082	Chất điện phân KCl 3,5M trong chai FDA, 4x30 mL,

13.4. PHỤ KIỆN KHÁC

Code	Mô tả
HI72083300	Vali đựng máy
HI731318	Khăn lau cuvet (4 cái)
HI731331	Cuvet thủy tinh (4 cái)
HI731335N	nắp cuvet thủy tinh (4 cái)
HI731340	Pipet tự động 200 μ L
HI731341	Pipet tự động 1000 μ L
HI731342	Pipet tự động 2000 μ L
HI740034P	nắp hoặc cốc 100 mL (10 chiếc.)
HI740036P	Cốc nhựa 100ml
HI740038	Chai thủy tinh 60ml và nắp
HI740142P	Ống tiêm chia độ 1 mL (10 cái)
HI740143	Ống tiêm chia độ 1 mL (6 cái.)
HI740144	Đầu pipet (6 cái.)
HI740157P	Pipet nhựa (20 cái.)
HI740220	Lọ thủy tinh chia độ 25ml (2 cái)
HI740223	Cốc nhựa 170ml
HI740224	Cốc nhựa 170ml (12 cái)
HI740225	Ống tiêm chia độ 60 mL
HI740226	Ống tiêm chia độ 5 mL
HI740227	Bộ lọc
HI740228	Đĩa lọc
HI740229	Ống đong chia độ 100ml
HI75110/220E	Bộ chuyển đổi nguồn USB, phích cắm Châu Âu
HI75110/220U	Bộ chuyển đổi nguồn USB, phích cắm của Mỹ
HI76404A	Giá đỡ điện cực
HI83300-11	Bộ cuvet CAL Check cho HI83300
HI83300-100	Bộ chuẩn bị mẫu bao gồm than hoạt tính cho 50 lần đo, nước khử ion cho 10L nước, cốc chia vạch 100 mL có nắp, cốc chia vạch 170 mL có nắp, pipet 3 mL, ống tiêm 60 mL, 5 mL, ống đong, thìa, phễu, giấy lọc (25 cái)
HI920015	Cáp chuyển đổi USB sang micro USB
HI93703-50	Dung dịch làm sạch cuvet (230ml)
HI93703-55	Than hoạt tính (50 gói)

GIẤY CHỨNG NHẬN

Tất cả các dụng cụ của Hanna Instruments đều tuân thủ **CE European Directives**



RoHS
compliant

Xử lý thiết bị điện & điện tử. Sản phẩm không nên được xử lý như chất thải gia đình mà nên gửi cho điểm thu gom thích hợp để tái chế nhằm bảo tồn tài nguyên thiên nhiên.

Xử lý pin thải. Sản phẩm này sử dụng pin, không thải bỏ chúng với chất thải gia đình khác mà nên gửi chúng cho điểm thu gom thích hợp để tái chế.

Đảm bảo xử lý đúng sản phẩm và pin, ngăn ngừa hậu quả tiêu cực tiềm ẩn cho môi trường và sức khỏe con người. Để biết thêm thông tin, vui lòng liên hệ dịch vụ xử lý chất thải tại địa phương, ở nơi mua hàng hoặc truy cập www.hannavietnam.com



KHUYẾN CÁO NGƯỜI DÙNG

Trước khi sử dụng sản phẩm này, hãy đảm bảo rằng nó hoàn toàn phù hợp với yêu cầu của bạn và môi trường mà nó được sử dụng. Việc tùy biến thiết bị có thể làm giảm hiệu suất máy. Vì sự an toàn của bạn và máy, không sử dụng hoặc lưu trữ máy trong môi trường độc hại

BẢO HÀNH

KHÔNG BẢO HÀNH NẾU KHÔNG CÓ PHIẾU BẢO HÀNH và các hư hỏng do thiên tai, sử dụng không đúng, tùy tiện tháo máy hay do thiếu sự bảo dưỡng máy như yêu cầu. **HI83314** được bảo hành 12 tháng cho máy để phòng các khiếm khuyết do sản xuất và do vật liệu chế tạo máy xuất hiện trong quá trình dùng thiết bị theo đúng mục đích sử dụng và đúng chế độ bảo dưỡng như hướng dẫn. Việc bảo hành bao gồm sửa chữa và miễn phí công thay thế phụ tùng chỉ khi máy bị lỗi do quá trình chế tạo

Nếu có yêu cầu bảo trì sửa chữa, hãy liên hệ nhà phân phối thiết bị cho quý khách. Nếu trong thời gian bảo hành, hãy báo mã số thiết bị, ngày mua, số seri và tình trạng hư hỏng. Nếu việc sửa chữa không có trong chế độ bảo hành, quý khách sẽ được thông báo trước các cước phí cần trả.

Trường hợp gửi thiết bị về Hanna Instruments, hãy liên hệ phòng kỹ thuật trước 028.39260.457, sau đó gửi hàng kèm phiếu bảo hành (Người gửi tự trả cước)

Khi vận chuyển, cần đảm bảo khâu đóng gói để bảo vệ hàng an toàn

Sản phẩm có thể được thay đổi thiết kế, cấu trúc và cách sử dụng mà không thông báo trước.

TRỤ SỞ CHÍNH

Hanna Instruments Inc.
Highland Industrial Park
584 Park East Drive
Woonsocket, RI 02895 USA
www.hannainst.com

VĂN PHÒNG SỞ TẠI

Hanna Instruments Việt Nam
208 Nguyễn Trãi, Q.1, TP. HCM
Điện thoại: 028 3826 0457/58/59
Website: www.hannavietnam.com