

HI97728

MÁY ĐO NITRATE



HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

 **HANNA**[®]
instruments

Kính gửi quý khách

Cảm ơn bạn đã lựa chọn sản phẩm của Hanna Instruments.

Vui lòng đọc kỹ hướng dẫn sử dụng trước khi sử dụng thiết bị. Bảng hướng dẫn sử dụng này sẽ cung cấp cho bạn tất cả thông tin để sử dụng thiết bị theo cách phù hợp nhất.

Nếu cần hỗ trợ kỹ thuật, xin liên hệ với chúng tôi qua website www.hannavietnam.com hoặc số điện thoại 028 3926 0457/58/59.

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.

HI97728 bảo hành **1 năm** 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).

Tất cả bản quyền đã được đăng ký. Sao chép toàn bộ hoặc một phần đều bị cấm nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của chủ sở hữu bản quyền, Hanna Instruments Inc., Woonsocket, Rhode Island, 02895, USA

MỤC LỤC

1. KIỂM TRA BAN ĐẦU.....	4
2. ĐO AN TOÀN	5
3. VIẾT TẮT	5
4. THÔNG SỐ KỸ THUẬT.....	6
5. MÔ TẢ.....	7
5.1. MÔ TẢ CHUNG & CHỈ ĐỊNH SỬ DỤNG.....	7
5.2. MÔ TẢ CHỨC NĂNG.....	8
5.3. ĐỘ LẬP & ĐỘ CHÍNH XÁC.....	9
5.4. NGUYÊN LÝ HOẠT ĐỘNG	9
5.5. HỆ THỐNG QUANG HỌC.....	10
6. VẬN HÀNH MÁY.....	11
6.1. XÁC NHẬN MÁY: CAL CHECK & HIỆU CHUẨN....	11
6.2. CÔNG THỨC HÓA HỌC VÀ CHUYỂN ĐỔI ĐƠN VỊ.....	12
6.3. GLP	13
6.4. GHI & XEM DỮ LIỆU.....	13
6.5. CÀI ĐẶT CHUNG	14
6.6. THUỐC THỬ & PHỤ KIỆN	16
6.7. TRỢ GIÚP	16
6.8. PIN.....	17
7. MÁY ĐO	18
7.1. SỬ DỤNG GÓI THUỐC THỬ ĐÚNG CÁCH.....	18
7.2. CHUẨN BỊ CUVET.....	18
8. QUY TRÌNH ĐO	20
9. LỖI VÀ CẢNH BÁO.....	23
10. THAY PIN	25
11. PHỤ KIỆN MUA RIÊNG.....	25
11.1. THUỐC THỬ	25
11.2. PHỤ KIỆN KHÁC	25
GIẤY CHỨNG NHẬN.....	26
KHUYẾN CÁO NGƯỜI DÙNG	26

1. KIỂM TRA BAN ĐẦU

Vui lòng kiểm tra kỹ sản phẩm. Đảm bảo rằng thiết bị không bị hư hại. Nếu có bất kỳ hư hại nào trong quá trình vận chuyển, vui lòng liên hệ với chúng tôi

HI97728C được đựng trong vali cùng với:

- Cuvet (2 cái)
- Nắp cuvet (2 cái)
- Núm nhựa (2 cái)
- A ZERO - CAL Check Cuvette A
- HI97728B - CAL Check Cuvette B Nitrate
- Khăn lau cuvet
- Kéo
- Pin 1.5V AA
- Chứng nhận chuẩn CAL Check
- Chứng nhận chất lượng của thiết bị
- Hướng dẫn sử dụng

HI97728 được cung cấp kèm:

- Cuvet (2 cái)
- Nắp cuvet (2 cái)
- Núm nhựa (2 cái)
- Pin 1.5V AA
- Chứng nhận chất lượng của thiết bị
- Hướng dẫn sử dụng

Lưu ý: Giữ lại toàn bộ phụ kiện, vỏ hộp cho đến khi đảm bảo máy hoạt động ổn định. Tất cả các mặt hàng bị lỗi phải được trả lại trong bao bì gốc với các phụ kiện được cung cấp.

2. ĐO 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. VIẾT TẮT

mg/L	milligrams per liter (ppm)
mL	milliliter
°C	degree Celsius
°F	degree Fahrenheit
GLP	Good Laboratory Practice
HDPE	High Density Polyethylene
LED	Light Emitting Diode
NIST	National Institute of Standards and Technology

4. THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Nitrate	Thang đo	0.0 đến 30.0 mg/L (NO ₃ ⁻ -N)
	Độ phân giải	0.1 mg/L
	Độ chính xác	±0.5 mg/L ±10% kết quả đo ở 25 °C
	Phương pháp	Adaptation of Cadmium Reduction Method
Hệ thống máy đo	Nguồn đèn	LED
	Bước sóng	525 nm
	Bộ lọc băng thông	8 nm
	Độ chính xác	±1.0 nm
	Đầu dò đèn	Silicon photocell
	Loại cuvet	Đường kính 24.6 mm (đường kính trong 22 mm)
Các thông số khác	Lưu trữ tự động	50 lần đo
	Màn hình	128 x 64 pixel B/W LCD với đèn nền
	Tự động tắt	Không sử dụng sau 15 phút (hoặc 30 phút sau khi zero)
	Pin	1.5 V AA (3 viên.)
	Tuổi thọ pin	> 800 lần đo (không đèn nền)
	Môi trường	0 đến 50°C (32 đến 122°F); 0 đến 100% RH, không ngưng tụ
	Kích thước	142.5 x 102.5 x 50.5 mm
	Khối lượng	380 g (13.4 oz.)
	Chỉ số IP	IP67, máy nổi trong nước

5. MÔ TẢ

5.1. MÔ TẢ CHUNG & CHỈ ĐỊNH SỬ DỤNG

HI97728 là máy đo vi xử lý di động chẩn đoán tự động. Máy có hệ thống quang học tiên tiến dựa trên đèn LED đặc biệt và bộ lọc nhiễu dải hẹp cho phép đọc chính xác và lặp lại nhiều nhất. Hệ thống quang học chống được bụi bẩn và nước. Máy sử dụng một hệ thống khóa độc quyền để đảm bảo rằng cuvet ở cùng một vị trí mỗi khi nó được đặt vào khoang đo.

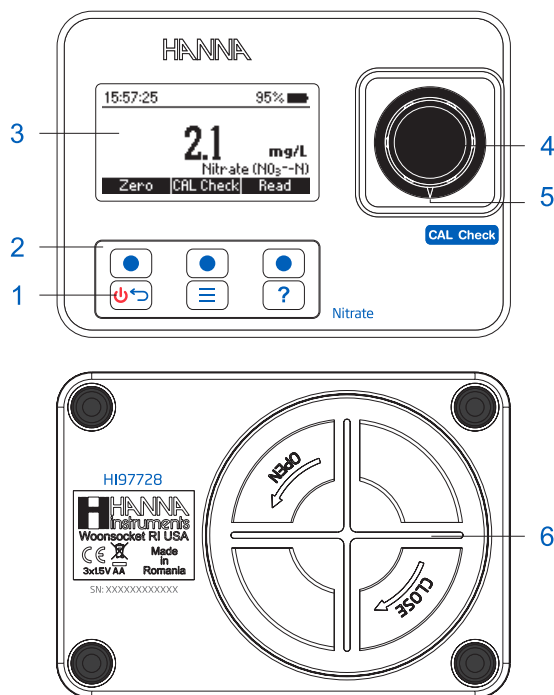
Với chức năng CAL Check™, người dùng có thể xác nhận hiệu suất của thiết bị bất cứ lúc nào và áp dụng hiệu chuẩn người dùng (nếu cần). Cuvet CAL Check Hanna theo tiêu chuẩn NIST. Chế độ hướng dẫn tích hợp sẽ hướng dẫn người dùng từng bước trong quá trình đo. Nó bao gồm tất cả các bước cần thiết để chuẩn bị mẫu, thuốc thử và số lượng cần thiết.

The HI97728 là máy đo nitrate trong nước từ 0.0 đến 30.0 mg/L (ppm). Máy đo sử dụng phương pháp Cadmium Reduction Method.

HI97728 là một máy đo nhỏ gọn và linh hoạt phù hợp với các phép đo tại hiện trường hoặc để bàn, có:

- Hệ thống quang học tinh vi
- Xác nhận máy bằng cuvet CAL Check
- Chế độ hướng dẫn người dùng từng bước
- Tự động ghi dữ liệu
- Chống thấm nước IP67, nổi trong nước
- Tính năng GLP

5.2. MÔ TẢ CHỨC NĂNG



1. Nút nguồn
ON/OFF

3. Màn hình LCD

5. Vạch chỉ mực
cuvet


2. Bàn phím

4. Khoang chứa cuvet

6. Ngăn chứa
pin

Mô tả bàn phím

 Nhấn để hiển thị các chức năng trên màn hình LCD.

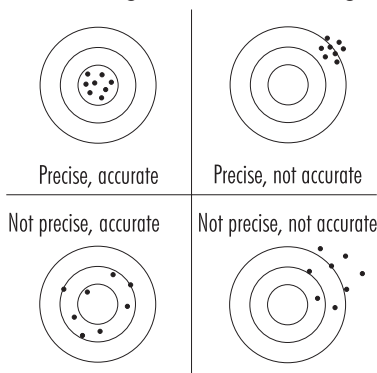
 Nhấn và giữ để mở/tắt máy. Nhấn nhanh để quay lại màn hình trước đó.

 Nhấn để truy cập màn hình menu.

 Nhấn để hiển thị trợ giúp.

5.3. ĐỘ LẶP & 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. Mặc dù độ lặp cho thấy độ chính xác cao, nhưng độ lặp có thể không chính xác. Hình bên cạnh giải thích các định nghĩa này.



5.4. NGUYÊN LÝ HOẠT ĐỘNG

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 sự hấp thụ tinh khiết xảy ra, phần ánh sáng được hấp thụ phụ thuộc cả vào độ dài đường quang thông qua vật chất và đặc tính hóa lý của chất theo Định luật Lambert-Beer:

Do đó, nồng độ "c" có thể được tính từ độ hấp thụ của chất vì các yếu tố khác không đổi.

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

hoặc

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

I_0 = cường độ chùm sáng tới

I = cường độ ánh sáng sau khi hấp thụ

ϵ_{λ} = hệ số hấp thụ phân tử ở bước sóng λ

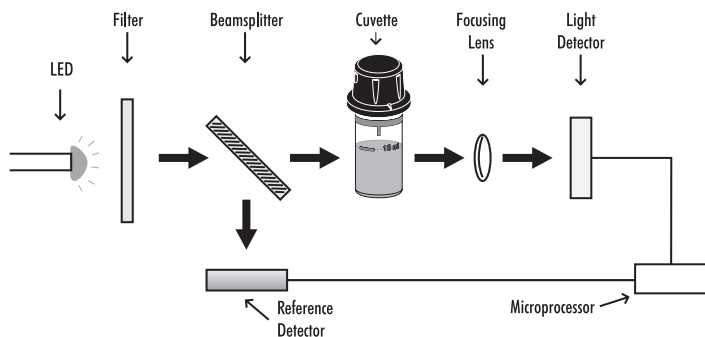
c = nồng độ mol của chất

d = quãng đường quang đi qua chất

c = molar concentration of the substance

d = optical path through the substance

5.5. HỆ THỐNG QUANG HỌC



Sơ đồ quang học

- Hệ thống tham chiếu (máy dò tham chiếu) của quang kế HI97728 bù cho mọi sự sai lệch do biến động công suất hoặc thay đổi nhiệt độ môi trường, cung cấp nguồn sáng ổn định cho phép đo mẫu và đo mẫu blank (zero).

- Nguồn sáng LED cung cấp 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. Đèn LED có sẵn một loạt các bước sóng, trong khi đèn Vonfram có sản lượng ánh 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. Kết quả cuối cùng là độ ổn định đo cao hơn và sai số bước sóng ít hơn.

- Một ống kính lấy nét thu thập tất cả ánh sáng thoát ra khỏi cuvet, loại bỏ các lỗi từ sự không hoàn hảo của cuvet và các vết trầy xước, loại bỏ sự cần thiết phải lập chỉ mục cho cuvet.

6. VẬN HÀNH MÁY

6.1. XÁC NHẬN MÁY: CAL CHECK & HIỆU CHUẨN

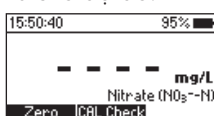
Quá trình xác nhận của máy HI97728 liên quan đến sự xác nhận nồng độ của chất chuẩn CAL CHECK.

Cảnh báo: Không sử dụng bất kỳ dung dịch/chất chuẩn nào khác Hanna® CAL Check Standards. Thực hiện đo ở nhiệt độ phòng từ 18 đến 25°C để thu được kết quả chính xác.

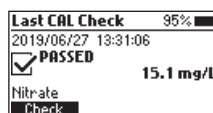
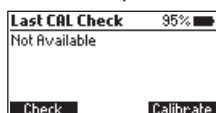
Lưu ý: Chuẩn CAL Check không đọc các giá trị được chỉ định trong chế độ đo. Bảo vệ Cuvet CAL Check tránh ánh sáng mặt trời trực tiếp. Nhiệt độ bảo quản từ 5 đến 30°C, không đông lạnh.


Cách thực hiện CAL Check:

1. Nhấn **CAL Check** từ chế độ đo.



Thông báo “Not Available” hoặc ngày, giờ và trạng thái last CAL Check sẽ được hiển thị trên màn hình.

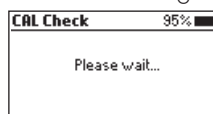
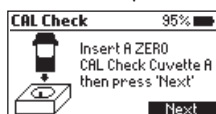


2. Nhấn **Check** để bắt đầu CAL Check mới. Nhấn phím  nếu muốn hủy bỏ quá trình xác nhận bất cứ lúc nào.
3. Sử dụng phím chức năng để nhập giá trị của hiệu chuẩn tiêu chuẩn được tìm thấy trong CAL Check Standard Certificate. Nhấn **Next** để tiếp tục.

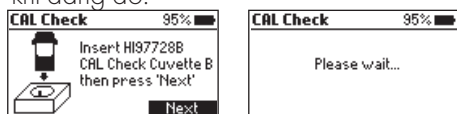


Lưu ý: Giá trị này sẽ lưu lại trên thiết bị cho những lần xác nhận sau đó. Nếu cần cài đặt lại giá trị hiệu chuẩn tiêu chuẩn vui lòng cập nhật lại giá trị này cho phù hợp.

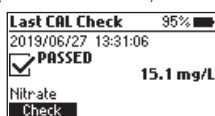
4. Đặt **A ZERO** CAL Check Cuvette A vào máy sau đó nhấn **Next**. Màn hình hiện “Please wait...” khi đang đo.



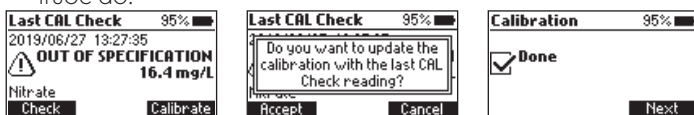
- Đặt HI97728B CAL Check Cuvette B vào máy sau đó nhấn **Next** để tiếp tục. Màn hình sẽ hiện lên dòng chữ "Please wait..." khi đang đo.



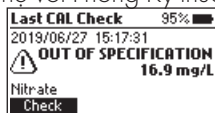
- Khi CAL Check hoàn tất, màn hình sẽ hiển thị 1 trong các tin nhắn dưới đây và giá trị thu được trong quá trình đo
 - **"PASSED"**: Giá trị đo chính xác, không cần phải hiệu chuẩn.



- **"OUT OF SPECIFICATION"** và **Calibrate**: Giá trị đo thu được gần với giá trị mong đợi. Để hiệu chuẩn máy nhấn **Calibrate**. Nhấn **Accept** để xác nhận hoặc **Cancel** để trở về màn hình trước đó.

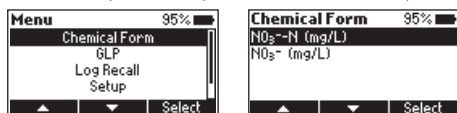


- **"OUT OF SPECIFICATION"**: Không cho phép người dùng hiệu chuẩn máy vì giá trị đo nằm ngoài thang đo của máy. Kiểm tra lại các dung dịch chuẩn, hạn sử dụng và làm sạch bên ngoài của cuvet. Sau đó thực hiện lại quá trình CAL Check. Nếu vẫn bị lỗi liên hệ với Phòng Kỹ thuật Hanna.




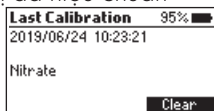
6.2. CÔNG THỨC HÓA HỌC & CHUYỂN ĐỔI ĐƠN VỊ

Để xem kết quả được hiển thị theo đơn vị mong muốn, hãy vào menu bằng cách nhấn và sử dụng các phím chức năng để chọn **Chemical Form**. Nhấn **Select** để thay đổi đơn vị được hiển thị. Công thức đã chọn sẽ được lưu khi tắt thiết bị.



6.3. GLP

Nhấn phím  để vào menu. Sử dụng các phím chức năng để chọn **GLP** và nhấn **Select**. Good Laboratory Practice (GLP) sẽ hiển thị ngày tháng và thời gian của lần hiệu chuẩn gần nhất (nếu có) hoặc hiệu chuẩn nhà máy. Để xóa giá trị hiệu chuẩn gần nhất trước đó và CAL Check nhấn **Clear** và làm theo nhắc nhở. Nhấn **Yes** để xóa và quay lại dữ liệu hiệu chuẩn nhà máy hoặc **No** để thoát không xóa giá trị đã hiệu chuẩn

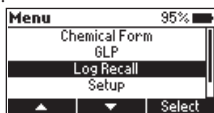


6.4. LƯU TRỮ VÀ XEM LẠI DỮ LIỆU

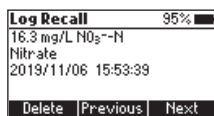
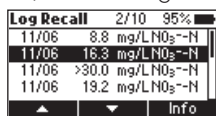
Máy có tính năng lưu trữ dữ liệu tự động để giúp người dùng theo dõi tất cả các phép đo. Mỗi khi một phép đo được thực hiện thì kết quả được lưu tự động. Máy có thể lưu tối đa 50 phép đo. Khi đầy thì dữ liệu sẽ được ghi đè lên dữ liệu cũ nhất.

Để xem và xóa dữ liệu vào menu **Log Recall**.

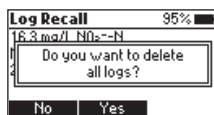
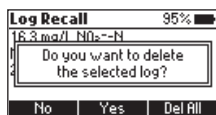
Nhấn phím  để vào menu. Sử dụng phím chức năng để chọn **Log Recall** và nhấn **Select**.



Sử dụng phím chức năng để chọn dữ liệu và nhấn **Info** để xem thêm thông tin dữ liệu. Từ màn hình này nhấn **Next** và **Previous** để xem các dữ liệu khác đã ghi.




Dùng phím **Delete** để xóa dữ liệu. Sau khi nhấn **Delete** màn hình hiển thị yêu cầu xác nhận.




Nhấn **No** hoặc  để quay lại màn hình trước đó.

Nhấn **Yes** để xóa nhật ký dữ liệu


Nhấn **Del All** để xóa tất cả nhật ký dữ liệu. Nếu **Del All** được nhấn làm theo nhắc nhở để xác nhận. Nhấn **Yes** để xóa tất cả nhật ký dữ liệu, **No** hoặc  để quay về bảng xem nhật ký dữ liệu.

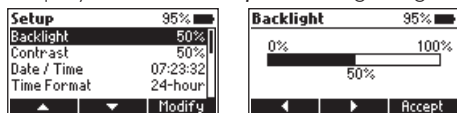
6.5. CÀI ĐẶT CHUNG

Nhấn  để vào menu. Sử dụng phím chức năng để di chuyển đến **Setup** và nhấn **Select**. Sử dụng phím chức năng để thay đổi các tùy chọn mong muốn.

Backlight (Đèn nền)


Tùy chọn: 0 đến 100 %

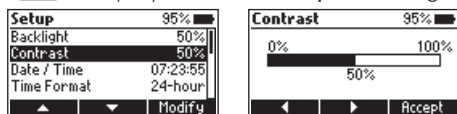
Nhấn **Modify** để truy cập vào hệ thống đèn nền. Sử dụng phím chức năng để tăng giảm giá trị. Nhấn **Accept** để xác nhận hoặc  để quay lại menu **Setup** và không lưu giá trị mới.



Contrast (Độ tương phản màn hình)

Tùy chọn: 0 đến 100 %

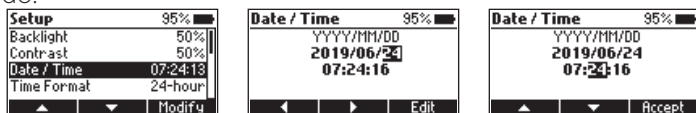
Nhấn **Modify** để thay đổi độ tương phản của màn hình. Sử dụng phím chức năng để tăng giảm giá trị. Nhấn **Accept** để xác nhận giá trị hoặc  để quay lại menu **Setup** và không lưu giá trị mới.



Date & Time (Ngày và thời gian)

Nhấn **Modify** để thay đổi ngày và thời gian. Nhấn phím chức năng để làm nổi bật giá trị cần chỉnh sửa (năm, tháng, ngày, giờ phút hoặc giây). Nhấn **Edit** để chỉnh sửa giá trị. Sử dụng phím chức năng để thay đổi giá trị.

Nhấn **Accept** để xác nhận hoặc  để quay lại màn hình trước đó.



Time Format (Định dạng thời gian)

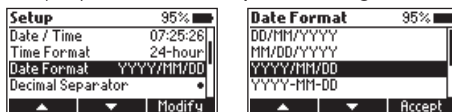
Tùy chọn: AM/PM hoặc 24-hour

Nhấn phím chức năng để chọn định dạng mong muốn.



Date Format (Định dạng ngày)

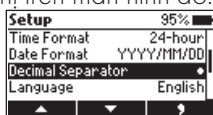
Nhấn **Modify** để thay đổi định dạng ngày. Sử dụng phím chức năng để chọn định dạng mong muốn. Nhấn **Accept** để xác nhận hoặc **↻** để quay lại menu **Setup** mà không lưu định dạng mới.



Decimal Separator (Dấu thập phân)

Tùy chọn: Dấu phẩy (,) hoặc dấu chấm (.)

Nhấn phím chức năng để chọn dấu thập phân mong muốn. Dấu thập phân được hiển thị trên màn hình đo.



Language (Ngôn ngữ)

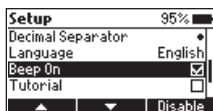
Nhấn **Modify** để thay đổi ngôn ngữ. Sử dụng phím chức năng để chọn ngôn ngữ mong muốn. Nhấn **Accept** để chọn một trong các ngôn ngữ có sẵn.



Beeper (Tiếng bíp)

Tùy chọn: Enable hoặc Disable (Bật hoặc Tắt)

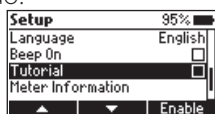
Khi chọn bật chức năng này, tiếng bíp ngắn được phát ra mỗi lần nhấn phím. Một tiếng bíp dài phát ra khi phím nhấn không hoạt động hoặc phát hiện lỗi. Nhấn phím chức năng hoặc để bật/tắt tiếng bíp.



Tutorial (Hướng dẫn)

Tùy chọn: Enable hoặc Disable (Bật hoặc Tắt)

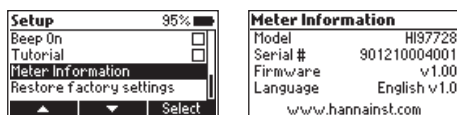
Khi chọn bật chức năng này người dùng sẽ được hướng dẫn từng bước trong quá trình đo.



Meter Information

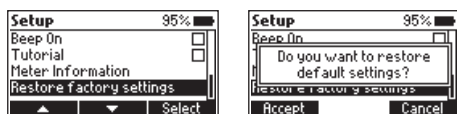
Meter Information (Thông tin máy)

Nhấn **Select** để xem model, số seri, phần mềm và ngôn ngữ. Nhấn để quay lại menu **Setup**.



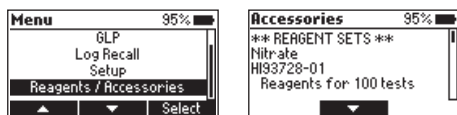
Restore Factory Settings (Khôi phục cài đặt nhà máy)

Nhấn **Select** để chọn khôi phục cài đặt nhà máy. Nhấn **Accept** để xác nhận hoặc **Cancel** để thoát mà không khôi phục cài đặt nhà máy.



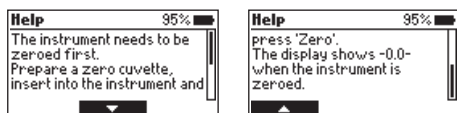
6.6. THUỐC THỬ VÀ PHỤ KIỆN

Nhấn để vào menu. Sử dụng phím chức năng để chọn **Reagents / Accessories** và nhấn **Select** để truy cập vào danh sách thuốc thử và phụ kiện. Nhấn để thoát.



6.7. TRỢ GIÚP

HI97728 cung cấp chế độ trợ giúp sẽ hỗ trợ người dùng bất cứ lúc nào. Để truy cập vào màn hình trợ giúp nhấn .



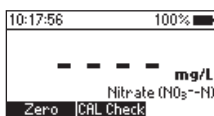
Thiết bị này cũng sẽ hiển thị các thông tin liên quan trên màn hình hiện tại. Để đọc hết thông tin này, sử dụng phím chức năng để cuộn văn bản lên xuống.

Để thoát khỏi chế độ trợ giúp  hoặc  và máy quay lại màn hình trước đó.

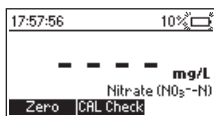
6.8. PIN

Máy sẽ thực hiện kiểm tra chuẩn đoán tự động khi mở máy. Trong quá trình kiểm tra, logo Hanna Instruments® sẽ xuất hiện trên màn hình LCD. Nếu chẩn đoán tự động thành công, máy đã sẵn sàng để sử dụng. Biểu tượng pin trên màn hình LCD sẽ cho biết tình trạng pin:

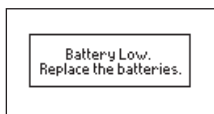
- Pin đầy



- Pin dưới 10%, cần thay pin sớm



- Pin yếu, thay pin mới ngay.

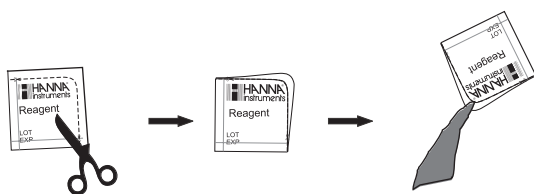


Để tiết kiệm pin, máy sẽ tự tắt sau 15 phút không hoạt động. Nếu máy đã được zero nhưng không đo, máy sẽ tắt sau 30 phút.

7. MÁY ĐO

7.1. SỬ DỤNG GÓI THUỐC THỬ ĐÚNG CÁCH

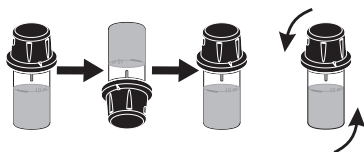
1. Dùng kéo cắt miệng gói thuốc thử.
2. Đẩy lên gói thuốc thử vào để tạo dạng ống máng ở miệng gói.
3. Đổ hết thuốc thử trong gói ra ngoài.



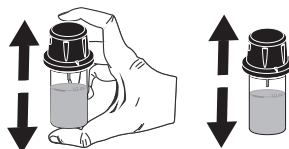
7.2. CHUẨN BỊ CUVET

Trộn đều đúng cách rất quan trọng đối với độ lặp lại của các phép đo. Kỹ thuật trộn thích hợp được liệt kê trong quy trình đo.

- (a) Đảo ngược cuvet một vài lần hoặc trong một thời gian xác định: giữ cuvet ở vị trí thẳng đứng. Lật ngược cuvet xuống và đợi cho tất cả dung dịch chảy đến đầu nắp, sau đó đưa cuvet về vị trí thẳng đứng và chờ cho tất cả dung dịch chảy xuống đáy cuvet. Tốc độ chính xác cho kỹ thuật trộn này là 10-15 lần đảo ngược hoàn toàn trong 30 giây. Kỹ thuật trộn này được là trộn đảo ngược như hình bên dưới.



- (b) Phương pháp trộn bằng cách lắc mạnh như hình bên dưới



Để tránh làm thuốc thử rơi vãi và để kết quả đo chính xác hơn, nên dùng nút nhựa trong HPDE  cho cuvet rồi sau đó mới đậy nắp đen.



Khi đặt cuvet vào khoang chứa cuvet, bề mặt cuvet phải khô và không có dấu vân tay, vết bẩn hoặc dầu. Nên dùng khăn lau cuvet HI731318 hoặc vải không xơ để lau cuvet trước khi đo.



Khi lắc cuvet có thể tạo bong bóng khí trong mẫu làm cho kết quả cao hơn thực tế, nên lắc nhẹ để loại bỏ bọt khí.

Đừng để mẫu phản ứng chờ quá lâu sau khi bỏ thuốc thử, điều này có thể làm kết quả bị sai.

Khi cần lấy nhiều kết quả trong một hàng, nên lấy giá trị zero mới cho mỗi mẫu và dùng cùng cuvet để đo và zero.

Sau khi lấy kết quả đo, cần phải đổ bỏ mẫu ngay nếu không cuvet thủy tinh sẽ bị nhuộm màu.

Tất cả thời gian phản ứng trong hướng dẫn này ở 25°C (77°F). Theo quy luật chung, thời gian phản ứng tăng ở 20°C (68°F) và giảm ở nhiệt độ >25°C.

8. QUY TRÌNH ĐO

THUỐC THỬ

Mã **Mô tả** **Số lượng**

HI93728-0 Thuốc thử Nitrate 1 gói

QUY CÁCH ĐÓNG GÓI

HI93728-01 Thuốc thử Nitrate - 100 lần đo

HI93728-03 Thuốc thử Nitrate - 300 lần đo

Các phụ kiện khác xem phần ACCESSORIES (phụ kiện).

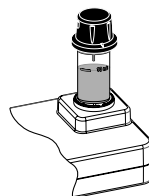
QUY TRÌNH ĐO

Lưu ý: Nếu chế độ hướng dẫn (Tutorial mode) không được kích hoạt hãy thực hiện theo quy trình bên dưới. Nếu chế độ hướng dẫn được kích hoạt, nhấn Measure và làm theo hướng dẫn trên màn hình

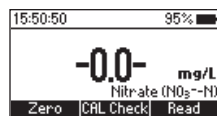
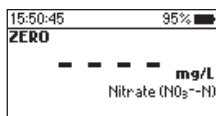
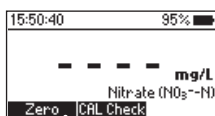
- Châm 10 mL mẫu chưa phản ứng vào cuvet (lên đến vạch mức). Đậy nút nhựa và nắp cuvet lại.



- Đặt cuvet vào khoang đo và đảm bảo đánh dấu trên cuvet và trên khoang đo trùng nhau



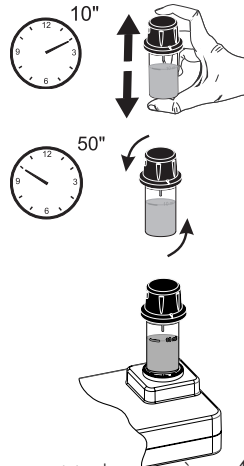
- Nhấn **Zero**. Màn hình sẽ hiển thị "-0.0-" khi đó máy đã được zero và sẵn sàng để đo.



- Lấy cuvet ra và thêm vào 1 gói thuốc thử HI93728-0 Đậy nút nhựa và nắp đen. Lắc nhẹ để thuốc thử tan hoàn toàn.

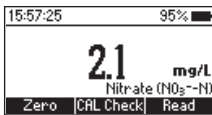
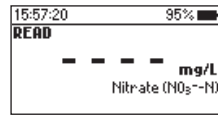
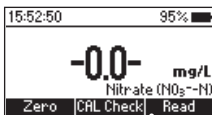


- Lắc mạnh lên xuống trong đúng 10 giây. Tiếp tục trộn bằng cách đảo ngược cuvet nhẹ nhàng trong 50 giây, chú ý không gây ra bọt khí. Bột sẽ không tan hoàn toàn. Thời gian và phương pháp lắc có thể ảnh hưởng đến phép đo.

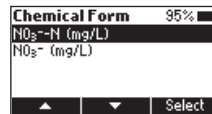
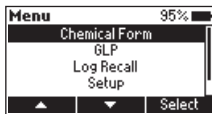


Lưu ý: Để biết kỹ thuật trộn thích hợp, xem quy trình CHUẨN BỊ CUVET

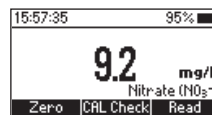
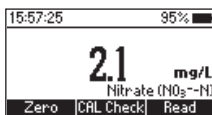
- Đặt cuvet vào khoang đo và đảm bảo đánh dấu trên cuvet và trên khoang đo trùng nhau
- Nhấn **Read**, màn hình sẽ hiển thị đếm ngược trong vòng 4 phút 30 giây trước khi đo. Để bỏ qua thời gian chờ, nhấn **Read** lần 2. Khi hết thời gian chờ máy bắt đầu đo. Máy hiển thị kết quả theo đơn vị **mg/L nitrate-nitrogen (NO₃⁻-N)**.



- Nhấn phím và sử dụng phím chức năng để chọn *Chemical Form*.



- Sử dụng phím chức năng và nhấn **Select** để chuyển kết quả sang **mg/L nitrate (NO₃⁻)**.



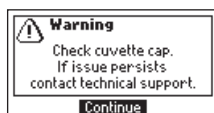
THÀNH PHẦN GÂY NHIỄU

- Ammonia và amine, như urea amine aliphatic chính
- Chloride trên 100 mg/L
- Chlorine trên 2 mg/L
- Đồng, Sắt (Ferric), Các chất oxy hóa và khử mạnh
- Sulfide

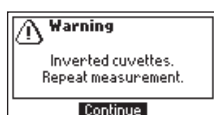
9. LỖI VÀ CẢNH BÁO

Máy hiển thị các thông báo cảnh báo rõ ràng khi các sai sót xuất hiện và khi các giá trị đo nằm ngoài phạm vi dự kiến.

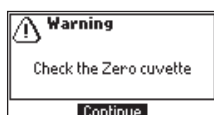
Thông tin dưới đây giải thích về các lỗi và cảnh báo cùng với cách khắc phục.



Có quá nhiều ánh sáng tới đầu dò của máy. Đảm bảo đánh dấu trên cuvet và thang đo trùng nhau. Nếu vấn đề vẫn còn, vui lòng liên hệ với bộ phận hỗ trợ kỹ thuật của Hanna Instruments.



Cuvet mẫu đo và cuvet zero bị ngược nhau. Đổi vị trí và thực hiện lại phép đo



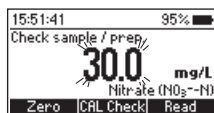
Có quá nhiều ánh sáng hoặc không thể điều chỉnh mức độ ánh sáng. Kiểm tra xem mẫu có chứa mảnh vụn/cặn bẩn không



Máy quá nóng hoặc nhiệt độ của máy đã giảm quá thấp để máy hoạt động chính xác. Máy phải nằm trong khoảng từ 0 đến 50°C (32 đến 122°F) khi đo.



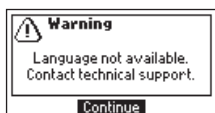
Nhiệt độ máy thay đổi đáng kể kể từ lúc máy được zero. Tiến hành zero lại máy.



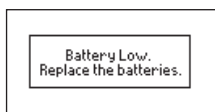
Giá trị đo vượt thang đo của phương pháp. Xác nhận rằng mẫu không chứa bất kỳ mảnh vụn nào. Kiểm tra việc chuẩn bị mẫu và chuẩn bị trước khi đo



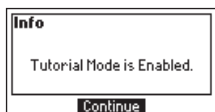
Cài đặt ngày và giờ đã bị mất. Vui lòng đặt lại. Nếu vấn đề vẫn còn, vui lòng liên hệ với bộ phận hỗ trợ kỹ thuật của Hanna Instruments.



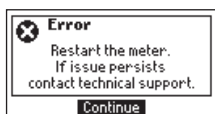
English là ngôn ngữ duy nhất có sẵn. Chức năng trợ giúp không có sẵn. Khởi động lại máy. Nếu vấn đề vẫn còn, vui lòng liên hệ với bộ phận hỗ trợ kỹ thuật của Hanna Instruments.



Pin yếu, cần thay pin mới.




Chế độ hướng dẫn được bật trong menu Setup. Nhấn **Continue** và làm theo chỉ dẫn trên màn hình. Chế độ hướng dẫn có thể tắt trong menu Setup.

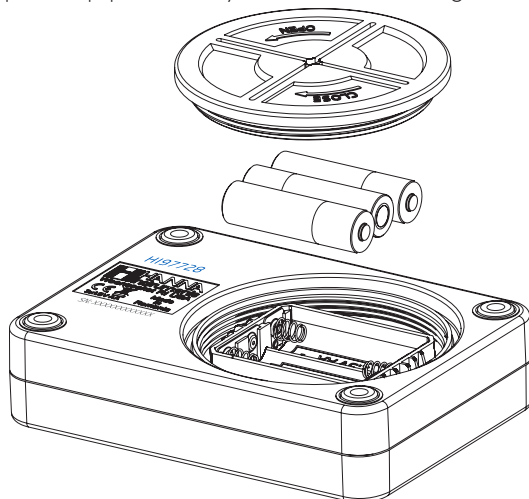


Một lỗi nghiêm trọng đã xảy ra. Khởi động lại máy. Nếu vấn đề vẫn còn, vui lòng liên hệ với bộ phận hỗ trợ kỹ thuật của Hanna Instruments.

10. THAY PIN

Để thay pin làm theo các bước bên dưới:

- Nhấn và giữ phím  để tắt máy.
- Tháo nắp pin bằng cách xoay ngược chiều kim đồng hồ.
- Lấy pin cũ ra và thay thế bằng 3 pin 1.5V AA mới.
- Lắp lại nắp pin và xoay theo chiều kim đồng hồ để đóng.



11. PHỤ KIỆN MUA RIÊNG

11.1. THUỐC THỬ

Mã	Mô tả
HI93728-01	Thuốc thử Nitrate - 100 lần đo
HI93728-03	Thuốc thử Nitrate - 300 lần đo

11.2. PHỤ KIỆN KHÁC

Mã	Mô tả
HI7101412	Vali cho máy HI977xx và 2 cuvet CAL Check
HI731318	Khăn lau cuvet (4 cái)
HI731331	Cuvet (4 cái)
HI731336N	Nắp cuvet (4 cái)
HI93703-50	Dung dịch rửa cuvet (230 mL)
HI97728-11	Bộ cuvet CAL Check [®] cho Nitrate

GIẤY CHỨNG NHẬN

Tất cả thiết bị Hanna tuân thủ Tiêu Chuẩn CE Châu Âu.



Xử lý thiết bị điện & điện tử: Sản phẩm không phải là chất thải gia đình. Hãy giao thiết bị cho điểm thu gom thích hợp để tái chế các thiết bị điện và điện tử sẽ bảo tồn tài nguyên thiên nhiên.

Xử lý pin thải: Sản phẩm này có chứa pin, không thải bỏ pin với chất thải gia đình. Hãy giao thiết bị cho điểm thu gom thích hợp để tái chế.

Đảm bảo xử lý đúng sản phẩm và pin, ngăn ngừa hậu quả tiêu cực đối với môi trường và sức khỏe con người, có thể do xử lý không phù hợp. Để biết thêm thông tin, liên hệ với thành phố của bạn, dịch vụ xử lý rác thải gia đình tại địa phương, nơi mua hoặc truy cập www.hannainst.com.



KHUYẾN CÁO NGƯỜI DÙNG

Trước khi sử dụng các sản phẩm này, phải bảo đảm chúng thích hợp với môi trường làm việc. Bất kỳ biến thể nào được người dùng giới thiệu cho thiết bị đều có thể làm giảm hiệu suất thiết bị. Không sử dụng hoặc lưu trữ máy trong môi trường nguy hiểm.

Hanna Instruments đăng ký quyền sửa đổi thiết kế, cấu trúc và hình dáng sản phẩm mà không cần báo trước.

Văn phòng Hanna Instruments

Tầng 5, 208 Nguyễn Trãi, phường Phạm Ngũ Lão,
quận 1, Hồ Chí Minh.

Tầng 5, 85 Nguyễn Du, phường Nguyễn Du,
Hai Bà Trưng, Hà Nội.

HCM: 028 39260457/58/59

Hà Nội: 024 38398507/73

www.hannavietnam.com