

HI97701

MÁY ĐO CHLORINE DƯ



HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

 **HANNA**[®]
instruments

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.

1. KIỂM TRA BAN ĐẦU.....	4
2. KIỂM TRA AN TOÀN	4
3. THÔNG SỐ KỸ THUẬT.....	5
4. VIẾT TẮT.....	5
5. MÔ TẢ.....	6
5.1. MÔ TẢ CHUNG VÀ CHỈ ĐỊNH SỬ DỤNG.....	6
5.2. MÔ TẢ CHỨC NĂNG.....	7
5.3. ĐỘ LẶP VÀ ĐỘ CHÍNH XÁC	8
5.4. NGUYỄN LÝ HOẠT ĐỘNG.....	8
5.5. HỆ THỐNG QUANG HỌC.....	9
6. CÁCH VẬN HÀNH.....	9
6.1. CAI CHECK/ HIỆU CHUẨN.....	9
6.2. GLP.....	11
6.3. GHI/XEM LẠI DỮ LIỆU.....	11
6.4. CÀI ĐẶT CHUNG.....	12
6.5. REAGENTS / ACCESSORIES.....	14
6.6. TRỢ GIÚP.....	14
6.7. QUẢN LÝ PIN.....	15
7. MÁY ĐO QUANG.....	15
7.1. CHỌN PHƯƠNG PHÁP.....	15
7.2. LẤY VÀ ĐO MẪU.....	15
7.3. CHUẨN BỊ CUVET.....	16
8. HƯỚNG DẪN ĐO.....	17
8.1. CHLORINE DƯ (THUỐC THỬ BỘT).....	17
8.2. CHLORINE DƯ (THUỐC THỬ NƯỚC).....	19
9. MÔ TẢ LỖI.....	21
10. CÁCH THAY PIN.....	22
11. PHỤ KIỆN.....	22
11.1. THUỐC THỬ.....	22
11.2. PHỤ KIỆN KHÁC.....	22

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.

- Mỗi máy **HI97701C** được giao trong một hộp đựng chắc chắn và được cung cấp kèm :

- Cuvet (2 cái)
- Nắp cuvet (2 cái)
- Núm nhựa (2 cái)
- **A ZERO**- CAL CheckCuvet A
- **HI97701B**- CAL Check Cuvet B đo Chlorine tổng và dư (Bột và nước)
- Khăn lau Cuvet
- Kéo
- Pin 1.5V AA
- Hướng dẫn sử dụng
- Chứng nhận chất lượng sản phẩm
- Chứng nhận chuẩn CAL Check

- Mỗi máy **HI9770** được giao trong một hộp và được cung cấp kèm:

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

Lưu ý: Giữ lại toàn bộ thùng đóng gói đến khi nhận thấy các chức năng của máy đều đạt. Bất kỳ khoản nào kể trên có 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

Chlorine (Tất cả phương pháp)	Thang đo	0.00 đến 5.00 mg/L (Cl ₂)
	Độ phân giải	0.01 mg/L
	Độ chính xác	±0.03 mg/L ±3% kết quả đo ở 25 °C
	Phương pháp	Adaptation of US EPA method 330.5, DPD Colorimetric method
	Nguồn đèn	Đèn LED
	Bộ lọc thông dải	525 nm
	Bộ lọc băng thông	8 nm
	Độ chính xác của bộ lọc thông dải	±1.0 nm
	Đầu dò ánh sáng	Tế bào quang điện silicon
	Loại cuvet	Tròn đường kính 24.6 mm (đường kính trong 22 mm)

4. VIẾT TẮT

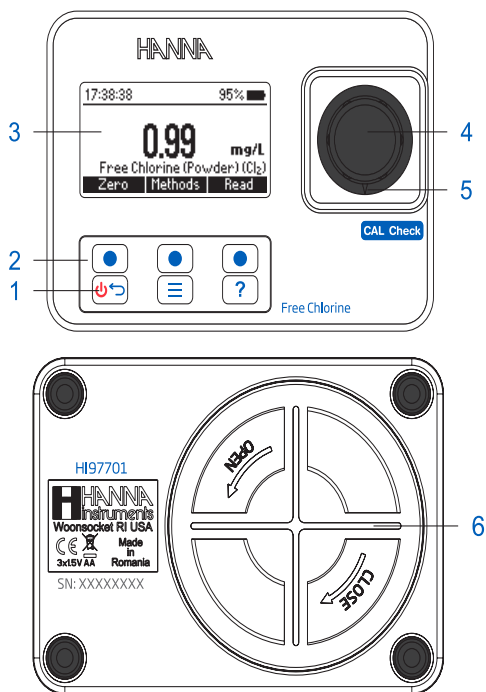
mg/L	miligram/lit (ppm)
mL	mililit
°C	Độ Celsius
°F	Độ Fahrenheit
LED	Light Emitting Diode
EPA	US Environmental Protection Agency
DPD	N,N-diethyl-p-phenylenediamine
HDPE	High Density Polyethylene
GLP	Good Laboratory Practice
NIST	National Institute of Standards and Technology

5. MÔ TẢ

5.1. MÔ TẢ CHUNG VÀ CHỈ ĐỊNH SỬ DỤNG





- HI97701 là máy đo cầm tay chẩn đoán tự động, được sản xuất bởi Hanna-nhà sản xuất dụng cụ phân tích có nhiều năm kinh nghiệm. Nó có một hệ thống quang học tiên tiến sử dụng Điốt phát sáng (LED) và bộ lọc dải hẹp cho phép đọc kết quả chính xác và lặp lại.
- Hệ thống quang học ngăn bụi bẩn và nước bên ngoài. Máy đo sử dụng một hệ thống khóa độc quyền để đảm bảo rằng các cuvet được đặt vào giá đỡ ở cùng một vị trí ở mỗi lần đo.
- Với chức năng CAL Check, người dùng có thể xác thực hiệu suất của thiết bị bất cứ lúc nào và áp dụng hiệu chuẩn người dùng (nếu cần). Các cuvet CAL Check của Hanna được thực hiện với các tiêu chuẩn có thể theo dõi của NIST.
- Chế độ hướng dẫn tích hợp hướng dẫn người dùng từng bước thông qua quy trình đo. Nó bao gồm tất cả các bước cần thiết để chuẩn bị mẫu, thuốc thử và lượng cần thiết.
- Máy đo HI97701 đo chlorine dư (Cl_2) trong các mẫu nước từ 0.00 đến 5.00 mg/L (ppm) theo phương pháp Adaptation of US EPA method 330.5, DPD Colorimetric method.
- Chlorine là một chất khử trùng được sử dụng rộng rãi trong xử lý nước uống, nước thải và bể bơi.
- Máy quang kế HI97701 là một máy đo nhỏ gọn và linh hoạt
- Hệ thống quang học tinh vi
- Xác thực máy bằng cách sử dụng cuvet CAL Check
- Chế độ hướng dẫn hướng dẫn người dùng từng bước
- Tự động lưu dữ liệu
- Chống nước IP67
- Tính năng GLP

5.2. MÔ TẢ CHỨC NĂNG



- 1) Nút nguồn ON/OFF 4) Khoang chứa cuvet
 2) Bàn phím 5) Chi mục
 3) Màn hình LCD 6) Nắp đậy

Hướng dẫn sử dụng 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

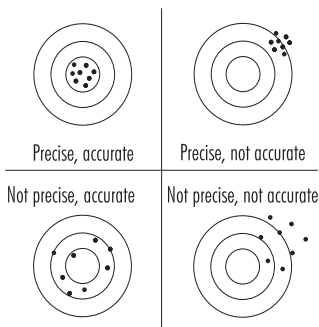
5.3. ĐỘ LẶP VÀ ĐỘ CHÍNH XÁC

- 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.

- 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.

- Đối với mỗi phương pháp, độ chính xác được thể hiện trong phần đo có liên quan.



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:

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

hoặc

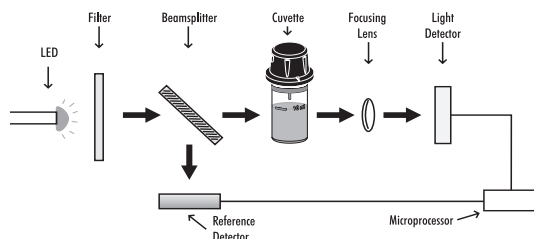
$$A = \epsilon_\lambda c d$$

I_0	=	cường độ chùm sáng tới
I	=	cường độ ánh sáng sau khi hấp thụ
ϵ_λ	=	độ hấp thụ phân tử
c	=	nồng độ mol của chất
d	=	quãng đường quang đi qua chất

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

Phân tích hóa học trắc quang dựa trên các phản ứng hóa học cụ thể giữa mẫu và thuốc thử để tạo ra hợp chất hấp thụ ánh sáng.

5.5. HỆ THỐNG QUANG HỌC



Sơ đồ hệ thống quang học

- Hệ thống tham chiếu (máy dò tham chiếu) của quang kế HI97701 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 trắng của bạn.
- 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 sẵn 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. CÁCH VẬN HÀNH

6.1. CAL CHECK/ HIỆU CHUẨN

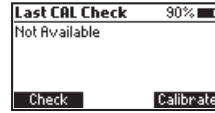
- Quá trình xác nhận của máy HI97701 liên quan đến sự xác minh nồng độ của chất chuẩn CAL CHECK. Màn hình kiểm tra CAL CHECK hướng dẫn người dùng từng bước thông qua quá trình xác nhận và hiệu chuẩn (nếu cần thiết).
- Cảnh báo: Không sử dụng bất kỳ dung dịch/ chất chuẩn nào khác Hanna® CAL Check Standards. Thực hiện đo ở nhiệt độ phòng từ 18 °C đến 25°C để thu được sự xác nhận và kết quả hiệu chuẩn 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 bằng cách để cuvet trong bao bì được cung cấp. Nhiệt độ bảo quản từ 5 °C đến 30°C, không đông lạnh.

Cách thực hiện CAL Check:


- Nhấn phím  để truy cập vào menu.
Sử dụng phím ▲▼ để chọn *CAL Check / Calibration* và nhấn Select.



“Not Available” hoặc date/time và trạng thái Last CAL Check sẽ hiển thị trên màn hình LCD.



- Nhấn Check để bắt đầu CAL Check

Nhấn phím  muốn hủy bỏ thao tác vừa thực hiện.



- Sử dụng biểu tượng ▲▼ để nhập vào giá trị hiệu chuẩn tiêu chuẩn. 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.

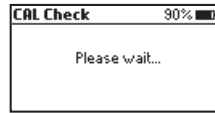
- Đặt CAL Check Cuvet A (Cuvet để Zero máy) vào máy sau đó nhấn Next để tiếp tục. Màn hình hiện lên dòng chữ “Please Wait...”.



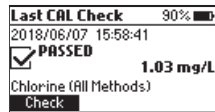
- Đặt CAL Check Cuvet B HI97701B vào máy sau đó nhấn Next để tiếp tục. Màn hình hiện lên dòng chữ “Please Wait...”.



- Khi CAL Check hoàn thành thì màn hình sẽ hiển thị một trong số các thông báo dưới đây và hiển thị giá trị đo thu được:

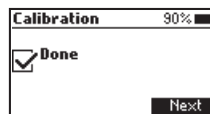
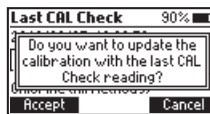
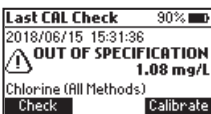


-“PASSED”: Giá trị đo chính xác, không cần phải hiệu chuẩn.

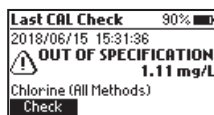


- “OUT OF SPECIFICATION” và Calibration: Giá trị


đo thu được gần đúng. Để hiệu chuẩn máy người dùng nhấn Calibrate. Sau đó nhấn Accept nếu đồng ý hiệu chuẩn hoặc nhấn Cancel để trở về màn hình trước đó.

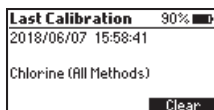


- “OUT OF SPECIFICATION”: Không cho phép người dùng hiệu chuẩn máy vì giá trị đo nằm ngoài thang đo của máy. Kiểm tra lại giá trị tiêu chuẩn, hạn sử dụng và làm sạch bên ngoài của cuvet. Sau đó thực hiện lại quá trình CAL Check. Nếu hệ thống vẫn bị lỗi vui lòng liên hệ với chúng tôi.



6.2. GLP


- Nhấn phím  để truy cập vào menu. Sử dụng biểu tượng ▲ ▼ để chọn GLP và nhấn Select. 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 hướng dẫn. Nhấn Yes để xóa và quay lại dữ liệu hiệu chuẩn nhà máy hoặc nhấn No nếu không xóa giá trị đã hiệu chuẩn.



6.3. GHI/XEM LẠI DỮ LIỆU

- Thiết bị này có chức năng tự động lưu dữ liệu để giúp người dùng theo dõi tất cả các phép đo. Nhật ký dữ liệu có thể lưu tối đa 50 phép đo riêng lẻ. Khi nhật ký dữ liệu đầy, thiết bị sẽ lưu lại điểm dữ liệu cũ nhất.

- Thiết bị cho phép xem và xóa dữ liệu khi chọn Log Recall trên menu.

- Nhấn phím  để truy cập vào menu. Sử dụng biểu tượng ▲ ▼ để chọn Log Recall và nhấn Select để chọn.

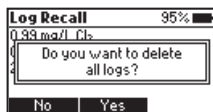
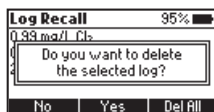


- Sử dụng phím ▲ ▼ để làm nổi bật dữ liệu và nhấn Info để xem thêm nhật ký của dữ liệu. Từ màn hình này nhấn Next và Previous để xem các nhật ký dữ liệu khác.

Log Recall		1/16	95%
06/15	0.96 mg/L	F Cl ₂	
06/15	1.01 mg/L	F Cl ₂	
06/15	1.82 mg/L	F Cl ₂	
06/15	2.09 mg/L	F Cl ₂	
▲	▼	Info	

Log Recall		95%
1.01 mg/L Cl ₂		
Free Chlorine (Powder)		
2018/06/15 11:40:39		
Delete	Previous	Next

- Sử dụng Delete để xóa nhật ký dữ liệu. Sau đó nhấn Delete, màn hình sẽ hiện Yes hoặc No để hỏi bạn có muốn xóa dữ liệu hay không.




Nhấn No hoặc  để trở về màn hình trước đó.


Nhấn Yes để xóa nhật ký dữ liệu

Nhấn Del All để xóa tất cả nhật ký dữ liệu.

Nếu nhấn Del All làm theo hướng dẫn để xác nhận.

Nhấn Yes để xóa tất cả tất cả nhật ký dữ liệu, No hoặc  để quay lại thu hồi nhật ký dữ liệu.

6.4. CÀI ĐẶT CHUNG


- Nhấn phím  để truy cập vào menu. Sử dụng biểu tượng ▲ ▼ để di chuyển đến Setup và nhấn Select để chọn. Sử dụng để làm nổi bật chức năng muốn lựa chọn.

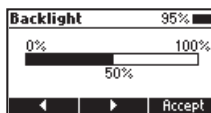
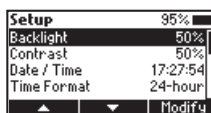
Backlight (Đèn màn hình)

Giá trị: 0 đến 100%

Nhấn Modify để truy cập vào hệ thống điều chỉnh đèn LED của màn hình

Sử dụng ◀ ▶ để tăng hoặc giảm độ sáng

Nhấn Accept để đồng ý hoặc nhấn  để quay lại menu Setup nếu không muốn lưu giá trị vừa điều chỉnh.




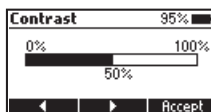
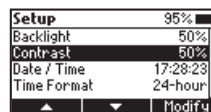
Contrast (Độ tương phản màn hình)

Giá trị: 0 đến 100%

Nhấn Modify để thay đổi sự tương phản của màn hình.

Sử dụng ◀ ▶ để tăng hoặc giảm độ sáng


Nhấn Accept để đồng ý hoặc nhấn  để quay lại menu Setup nếu không muốn lưu giá trị vừa điều chỉnh.

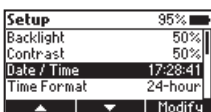


Date/Time (Ngày/giờ)

Nhấn Modify để thay đổi ngày/giờ

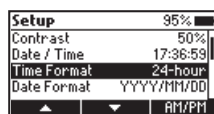
Nhấn phím ◀ ▶ để làm nổi bật giá trị muốn thay đổi (năm, tháng, ngày, giờ, phút hoặc giây). Nhấn Edit để sửa giá trị đang được làm nổi bật. Sử dụng ▲ ▼ để thay đổi giá trị.

Nhấn Accept để đồng ý hoặc  để quay lại màn hình trước đó



Time Format (Định dạng thời gian)


Lựa chọn: AM/PM hoặc 24-hour. Nhấn phím chức năng để lựa chọn định dạng mong muốn.

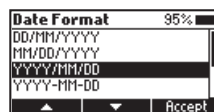
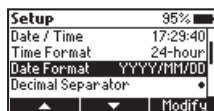


Date Format (Định dạng ngày, tháng, năm)

Nhấn Modify để thay đổi định dạng ngày tháng năm.

Sử dụng phím ▲ ▼ để lựa chọn định dạng mong muốn.

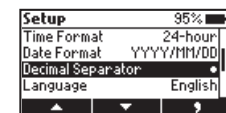
Nhấn Accept để đồng ý hoặc nhấn  để quay lại menu Setup nếu không muốn lưu giá trị vừa điều chỉnh.



Decimal Separator (Số thập phân)

Lựa chọn: dấu , hoặc dấu .

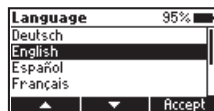
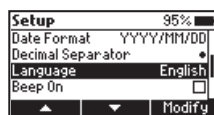
Nhấn phím chức năng để chọn định dạng cho số thập phân mong muốn.



Language (Ngôn ngữ)

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

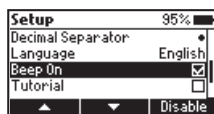
Nhấn Accept để chọn ngôn ngữ muốn cài đặt.



Beeper

Lựa chọn: Enable hoặc Disable (Bật/tắt tiếng bíp)

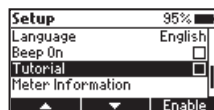
Khi chọn Enable, tiếng bíp ngừng được phát ra mỗi lần nhấn phím. Một tiếng bíp dài phát ra khi phím nhấn không hoạt động hoặc phát hiện lỗi. Nhấn phím chức năng Enable hoặc Disable để bật / tắt tiếng bíp.




Tutorial (Hướng dẫn)

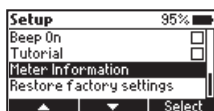
Lựa chọn: Enable or Disable

Khi chọn Enable, người dùng sẽ được hướng dẫn từng bước trong quá trình đo.



Thông tin máy

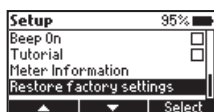
Nhấn phím Select để vào xem các thông tin như model, serial number, firmware version và language. Nhấn phím  để trở lại màn hình trước.





Phục hồi về tình trạng xuất xưởng

Nhấn phím Select để đưa máy về trạng thái khi xuất xưởng.

Nhấn Accept để xác nhận hoặc Cancel để thoát ra ngoài.



6.5. REAGENTS / ACCESSORIES

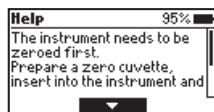
Nhấn phím  để vào menu tùy chỉnh. Dùng phím ▲ ▼ để chọn Reagents/Accessories và nhấn Select để truy cập vào danh sách thuốc thử và phụ kiện. Nhấn phím  để thoát ra ngoài.



6.6. TRỢ GIÚP

HI97701 được tích hợp kèm chức năng hỗ trợ người dùng ngay lập tức.

Để truy cập vào phần trợ giúp nhấn phím



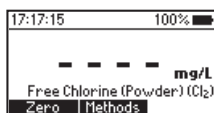
Màn hình sẽ hiển thị các thông tin trên màn hình trước khi nhấn phím help. Để xem toàn bộ thông tin, sử dụng phím ▲ ▼.

Nhấn phím  hoặc  để trở lại màn hình trước.

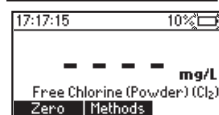
6.7. QUẢN LÝ PIN

Máy sẽ thực hiện auto-diagnostic (tự động kiểm tra) khi được khởi động. Màn hình sẽ hiển thị logo Hanna khi đang trong quá trình kiểm tra. Sau khi kiểm tra xong, màn hình sẽ hiển thị tên phương pháp đo và bên góc trái của màn hình sẽ hiển thị tình trạng pin:

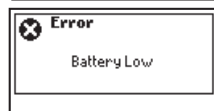
- Pin đầy



- Pin dưới 10%, nên thay pin



- Cần thay pin ngay



Máy sẽ tự tắt sau 15 phút không sử dụng.

Nếu đã zero, máy sẽ tự tắt sau 30 phút không đo mẫu.

7. MÁY ĐO QUANG

7.1. CHỌN PHƯƠNG PHÁP

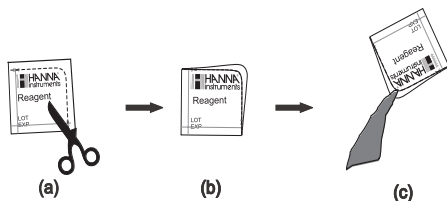
Nhấn phím Methods khi đang ở màn hình đo để truy cập vào danh sách phương pháp. Dùng phím ▲ ▼ để di chuyển đến phương pháp mong muốn và nhấn phím Select để chọn.



7.2. LẤY VÀ ĐO MẪU

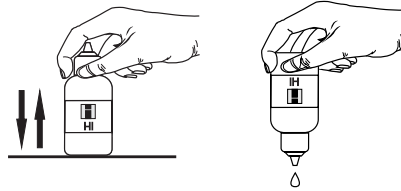
7.2.1. CÁCH SỬ DỤNG THUỐC THỬ GÓI

- Lấy kéo cắt theo đường vẽ nét đứt
- Xếp 2 góc gói thuốc lại để tạo hình cái muỗng
- Đổ thuốc thử ra ngoài.



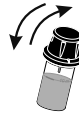
7.2.2. CÁCH SỬ DỤNG CHAI NHỎ GIỌT ĐÚNG CÁCH


- (a) Gõ nhẹ chai nhỏ giọt lên bàn vài lần và dùng vải lau sạch bên ngoài
 (b) Luôn luôn đặt chai nhỏ giọt thẳng đứng trong lúc thêm thuốc thử vào



7.3. CHUẨN BỊ CUVET

- Lắc cuvet nhẹ nhàng để trộn đều các thành phần với nhau.



- Để tránh làm thuốc thử rơi vãi và để kết quả đo chính xác hơn, nên dùng nút bằng nhựa trong HPDE cho cuvet  và sau đó mới gắn 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 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. HƯỚNG DẪN ĐO

8.1. CHLORINE DƯ (THUỐC THỬ BỘT)

THUỐC THỬ

Mã	Mô tả	Số lượng
HI93701-0	Thuốc thử đo Chlorine dư	1 gói

QUY CÁCH ĐÓNG GÓI

HI93701-01	100 lần đo
HI93701-03	300 lần đo

Các phụ kiện khác xem trang 22.

QUY TRÌNH ĐO

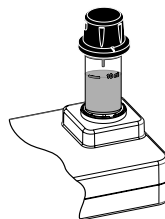
- Chọn phương pháp **Free Chlorine (Powder)** trong phần Chọn phương pháp (xem trang 15).

Lưu ý: Nếu chế độ hướng dẫn không được bật 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.

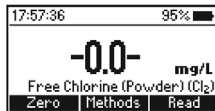
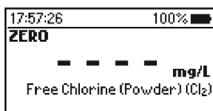
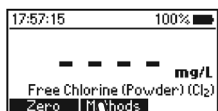
- Châm đầy 10mL mẫu chưa phản ứng vào cuvet (lên đến vạch mức trên cuvet). Đậy nút nhựa và nắp lại.



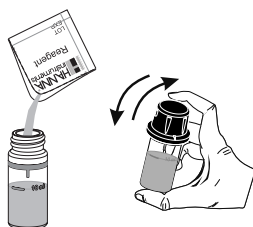
- Đặt cuvet vào khoang đo và đảm bảo phần rãnh trên nắp được đặt chắc chắn trong rãnh.



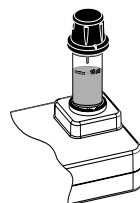
- Nhấn ZERO, màn hình sẽ hiển thị "-0.0-" khi đó máy đã ZERO xong và sẵn sàng để đo mẫu.



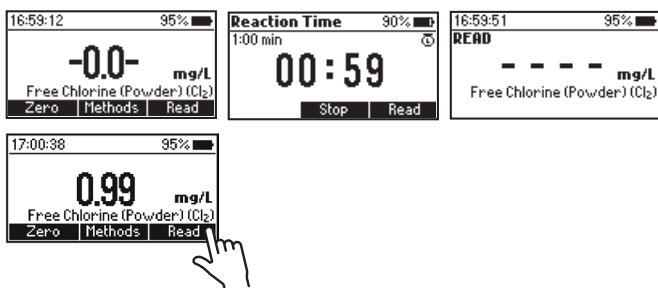
- Lấy cuvet ra.
- Thêm vào cuvet gói thuốc thử HI93701-0. Đậy nút nhựa và nắp cuvet lại. Lắc nhẹ nhàng trong 20 giây.



- Đặt cuvet vào khoang đo và đảm bảo phần rãnh trên nắp được đặt chắc chắn trong rãnh.



- Nhấn Read và màn hình sẽ hiển thị đếm ngược trong vòng 1 phút trước khi đo. Để bỏ qua thời gian đếm ngược nhấn Read lần 2. Khi hết thời gian máy bắt đầu đo. Máy hiển thị kết quả theo đơn vị mg/L Cl₂.



THÀNH PHẦN GÂY NHIỄU

- Brom, Iot, Ozone, các dạng oxi hóa của Crom và Mangan.
- Trong trường hợp nước có độ cứng lớn hơn 500 mg/L CaCO₃, lắc mẫu trong khoảng 2 phút sau khi thêm thuốc thử dạng bột.
- Đối với nước có độ kiềm cao hơn 250mg/L CaCO₃ hoặc axit cao hơn 150 mg/L CaCO₃, màu của mẫu có thể thay đổi một phần hoặc nhạt dần. Cần trung hòa mẫu với HCl hoặc NaOH pha loãng.

8.2. CHLORINE DƯ (THUỐC THỬ NƯỚC)

THUỐC THỬ

Mã	Mô tả	Số lượng
HI93701A-F	Thuốc thử A đo Chlorine dư	3 giọt
HI93701B-F	Thuốc thử A đo Chlorine dư	3 giọt

QUY CÁCH ĐÓNG GÓI

HI93701-F 300 lần đo
 Các phụ kiện khác xem trang 22.

QUY TRÌNH ĐO

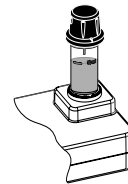
- Chọn phương pháp **Free Chlorine (Liquid)** trong phần Chọn phương pháp (xem trang 15).

Lưu ý: Nếu chế độ hướng dẫn không được bật 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.

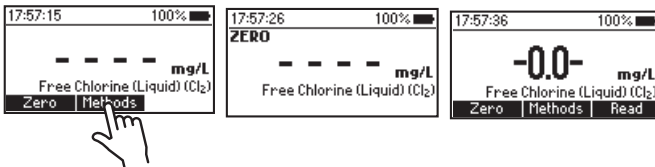
- Châm đầy 10mL mẫu chưa phản ứng vào cuvet (lên đến vạch mức trên cuvet). Đậy nút nhựa và nắp lại.



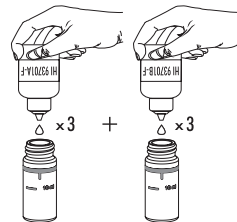
- Đặt cuvet vào khoang đo và đảm bảo phần rãnh trên nắp được đặt chắc chắn trong rãnh.



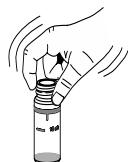
- Nhấn ZERO, màn hình sẽ hiển thị "-0.0-" khi đó máy đã ZERO xong và sẵn sàng để đo mẫu.



- Lấy cuvet ra.
- Thêm vào cuvet rỗng 3 giọt thuốc thử HI93701A-F và 3 giọt thuốc thử HI93701B-F.



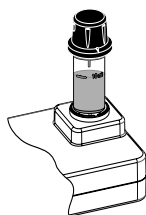
- Lắc xoay vòng nhẹ nhàng để trộn đều hỗn hợp



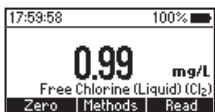
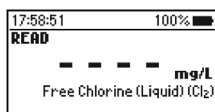
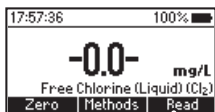
- Thêm vào 10 mL mẫu chưa phản ứng (lên đến vạch mức trên cuvet). Đậy nút nhựa và nắp cuvet lại. Lắc nhẹ nhàng để trộn đều hỗn hợp.



- Đặt cuvet vào khoang đo và đảm bảo phần rãnh trên nắp được đặt chắc chắn trong rãnh.



- Nhấn Read và màn hình sẽ hiển thị đếm ngược trong vòng 1 phút trước khi đo. Để bỏ qua thời gian đếm ngược nhấn Read lần 2. Khi hết thời gian máy bắt đầu đo. Máy hiển thị kết quả theo đơn vị mg/L Cl₂.

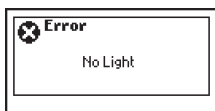


THÀNH PHẦN GÂY NHIỄU

- Brom, Iot, Ozone, các dạng oxy hóa của Crom và Mangan.
- Trong trường hợp nước có độ cứng lớn hơn 500 mg/L CaCO₃, lắc mẫu trong khoảng 2 phút sau khi thêm thuốc thử dạng bột.
- Đối với nước có độ kiềm cao hơn 250mg/L CaCO₃ hoặc axit cao hơn 150mg/L CaCO₃, màu của mẫu có thể thay đổi một phần hoặc nhạt dần. Cần trung hòa mẫu với HCl hoặc NaOH pha loãng.

9. MÔ TẢ LỖI

Thiết bị sẽ hiển thị thông báo khi có phát sinh lỗi hoặc giá trị đo ngoài thang. Xem chi tiết theo mô tả bên dưới.



No Light: Nguồn sáng không hoạt động.



Light Leak: Có ánh sáng bên ngoài chiếu vào cảm biến ánh sáng.



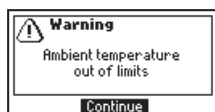
Inverted Cuvette: Cuvette mẫu và cuvette zero bị gắn đảo ngược.



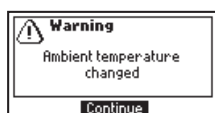
Light Low: Cảm biến không nhận đủ ánh sáng. Kiểm tra lại để đảm bảo cuvette không có chất rắn lơ lửng.



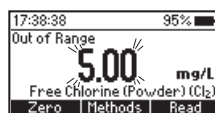
Light High: Cảm biến nhận quá nhiều ánh sáng, kiểm tra lại cuvette zero.



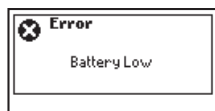
Ambient temperature out of limits: Thiết bị bị quá nóng hoặc quá lạnh.



Ambient temperature changed: Thiết bị có sự thay đổi nhiệt độ ngột sau khi zero. Cần chuẩn bị và zero lại.




Out of range: Giá trị đo nằm ngoài thang đo của máy.

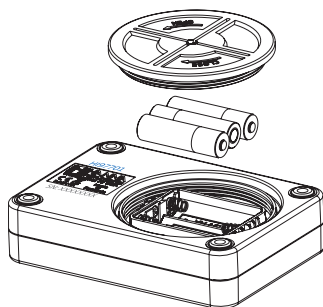


Battery Low: Pin gần hết, nên thay

10. CÁCH THAY PIN

Để thay pin cho máy, vui lòng thực hiện theo các bước sau:

- Tắt máy bằng cách giữ phím .
- Tháo nắp đậy pin bằng cách vặn ngược chiều kim đồng hồ.
- Lấy pin cũ ra, thay bằng 3 cục pin mới 1.5V AA
- Replace the battery cover, turn it clockwise to close.



11. PHỤ KIỆN

11.1. THUỐC THỬ

Mã	Mô tả
HI93701-01	Thuốc thử Chlorine Tự do- 100 tests (bột)
HI93701-03	Thuốc thử Chlorine Tự do- 300 tests (bột)
HI93701-F	Thuốc thử Chlorine Tự do - 300 tests (dung dịch)

11.2. PHỤ KIỆN KHÁC

Mã	Mô tả
HI7101412	vali đựng máy HI977XX và bộ cuvette 2 CAL Check
HI731318	khăn lau cuvette (4 cái.)
HI731331	cuvette thủy tinh (4 cái)
HI731336N	nắp đậy cuvette (4 cái)
HI97701-11	bộ cuvette CAL Check® standards cho chlorine tự do
HI93703-50	dung dịch vệ sinh cuvette (230 mL)

MAN97701

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



1AN97701

Printed in