

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

HI93414

MÁY ĐO ĐỘ ĐỤC VÀ CLO



Kính gửi Quý Khách Hàng,

Cảm ơn Quý khách đã chọn sản phẩm của Hanna. Xin vui lòng đọc kỹ hướng dẫn sử dụng (HDSĐ) này trước khi sử dụng thiết bị. HDSĐ này cung cấp đầy đủ thông tin cần thiết để sử dụng đúng thiết bị, đồng thời giúp người sử dụng có khái niệm rõ ràng trong việc ứng dụng rộng rãi thiết bị.

Thiết bị được sản xuất theo đúng tiêu chuẩn CE.

BẢO HÀNH

Tất cả máy Hanna được bảo hành **12 tháng** 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.

Không bảo hành các hư hỏng do thiên tai, sử dụng không đúng, tùy tiện tháo máy hay do thiếu sự bảo dưỡng máy như yêu cầu.

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 các cước phí cần trả. Trường hợp gửi trả thiết bị về Hanna Instruments, trước tiên lấy mẫu số cho phép gửi trả sản phẩm từ trung tâm dịch vụ khách hàng, sau đó gửi hàng kèm theo thủ tục trả tiền gửi hàng trước.

Khi vận chuyển bất kỳ thiết bị nào, cần đảm bảo khâu đóng gói để bảo vệ hàng an toàn.

Mọi bản quyền đã được đăng ký. Cấm sao chép toàn bộ hay một phần sản phẩm mà không được sự cho phép của công ty Hanna Instruments, 584 Park East Drive, Woonsocket, Rhode Island, 02895, USA, chủ bản quyền.

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

MÔ TẢ CHUNG

HI93414 là máy đo độ đục và clo cầm tay có độ chính xác cao để đo các chỉ tiêu quan trọng trong nước uống: độ đục và clo dư/tổng. Máy được thiết kế đặc biệt để đo chất lượng nước, cho kết quả đáng tin cậy và chính xác trên giá trị độ đục và clo thấp. HI93414 đáp ứng yêu cầu của phương pháp USEPA và Phương pháp chuẩn cho cả độ đục và đo màu.

Máy dựa trên một hệ thống quang học tiên tiến, đảm bảo cho kết quả chính xác. Hệ thống quang học, bao gồm một bóng đèn dây tóc vonfram và 3 đầu dò (phản xạ và truyền qua cho độ đục và 1 cho đo màu), và ống lọc nhiễu @525 nm đảm bảo sự ổn định lâu dài và giảm nhiễu ánh sáng và giao thoa màu sắc. Nó cũng được bù cho sự dao động trong cường độ của đèn, hạn chế được việc hiệu chuẩn thường xuyên.

Cuvet tròn 25mm làm từ thủy tinh quang học đặc biệt đảm bảo độ lặp lại và tính thống nhất của các phép đo.

Thang đo độ đục từ 0.00 đến 1.000 NTU. Máy đáp ứng tiêu chuẩn EPA.

Tùy thuộc vào đầu dò và độ chính xác cần thiết, có thể lựa chọn đo bình thường, đo liên tục, hoặc lấy giá trị trung bình.

Thang đo Clo dư và Clo tổng từ 0.00 đến 5.00 mg/L.

Với tính năng CAL Check™, máy có thể kiểm tra độ chính xác hoặc hiệu chuẩn bất kỳ lúc nào với dung dịch hiệu chuẩn máy có sẵn.

HI93414 có chức năng GLP cho phép xem lại tình trạng hiệu chuẩn. Các điểm chuẩn gần nhất, thời gian và ngày tháng có thể được kiểm tra bất cứ lúc nào chỉ với 1 phím bấm.

HI93414 có một giao diện người dùng thân thiện, màn hình LCD lớn, dễ đọc kết quả. Màn hình hiển thị hướng dẫn từng bước trong quá trình đo và hiệu chuẩn. Âm thanh xác nhận hỗ trợ người dùng trong quá trình hoạt động.

HI93414 được cung cấp với một vali chắc chắn có thể dùng trong môi trường khắc nghiệt.

Pin máy đủ cho ít nhất 1500 phép đo. Phần trăm pin và tình trạng pin được hiển thị trên màn hình LCD để tránh trường hợp pin hết không mong đợi. Để tiết kiệm pin, máy có chức năng tự động tắt sau 15 phút không sử dụng. Ngoài ra, đèn nền và thời gian hiện tại liên tục hiển thị trên màn hình LCD.

Máy cung cấp chức năng ghi dữ liệu. Bộ nhớ lên đến 200 phép đo có thể được lưu trữ trong bộ nhớ nội bộ và có thể xem lại vào bất kỳ lúc nào. Dữ liệu có thể được tải về một máy tính thông qua một trong hai cổng có sẵn: RS232 hoặc USB.

HỆ THỐNG NHẬN DẠNG VỊ TRÍ ĐO (TIS)

Hanna là nhà sản xuất thiết bị đo độ đục cầm tay đầu tiên quyết định thêm tính năng TIS độc đáo, để đáp ứng nhiều nhu cầu còn hạn chế của người sử dụng và cung cấp những tính năng vượt trội để đo độ đục và quản lý dữ liệu. Hệ thống này được thiết kế cho các ứng dụng khoa học và công nghiệp, hoặc để cung cấp dữ liệu trong quá trình kiểm tra và hướng dẫn đo mẫu đã được thực hiện ở địa điểm đã được thiết lập.

Hệ thống này dễ dàng cài đặt và hoạt động. Chỉ cần cố định thẻ iButton gần các vị trí lấy mẫu của bạn cần kiểm tra thường xuyên, với điều này T.I.S đã được cài đặt. Thẻ này chứa một con chip máy tính gắn vào khối thép không gỉ, có thể chịu được môi trường khắc nghiệt, trong nhà hay ngoài trời. Số lượng thẻ có thể được cài đặt không giới hạn, vì mỗi thẻ có một mã số nhận dạng duy nhất.

Ngay sau khi gắn thẻ thì có thể bắt đầu thu thập dữ liệu. Dùng phím Log-on-Demand để đo và lưu các kết quả đo. Sau đó, máy sẽ yêu cầu từ khóa nhận dạng. Chỉ cần chạm vào iButton® với đầu nối phù hợp trên các Máy đo độ đục để xác định và xác nhận ghi, bằng cách lưu trữ các số serial iButton®, thời gian và đóng dấu ngày.

Tính năng T.I.S nằm trong các ứng dụng PC. Tải về tất cả các dữ liệu với máy tính và sử dụng phần mềm ứng dụng tương thích Windows® HI 92000 để quản lý dữ liệu. Có thể sắp xếp hoặc lọc tất cả các dữ liệu đo được trên các tiêu chí khác nhau như trên một khoảng thời gian vị trí lấy mẫu, thông số, ngày và thời gian cụ thể, hoặc thang đo cố định để lọc các giá trị đo được. Các dữ liệu có thể được vẽ trong một đồ thị, chuyển sang các ứng dụng Windows phổ biến khác hoặc in.

TỪ VIẾT TẮT

NTU	Đơn vị độ đục Nephelometric
JTU	Đơn vị độ đục Jackson
FTU	Đơn vị độ đục Formazin
USEPA	Cơ quan bảo vệ môi trường US
LCD	Màn hình tinh thể lỏng
RTC	Thời gian thực
RH	Độ ẩm tương đối
TIS	Hệ thống nhận diện vị trí
ID	Mã ID

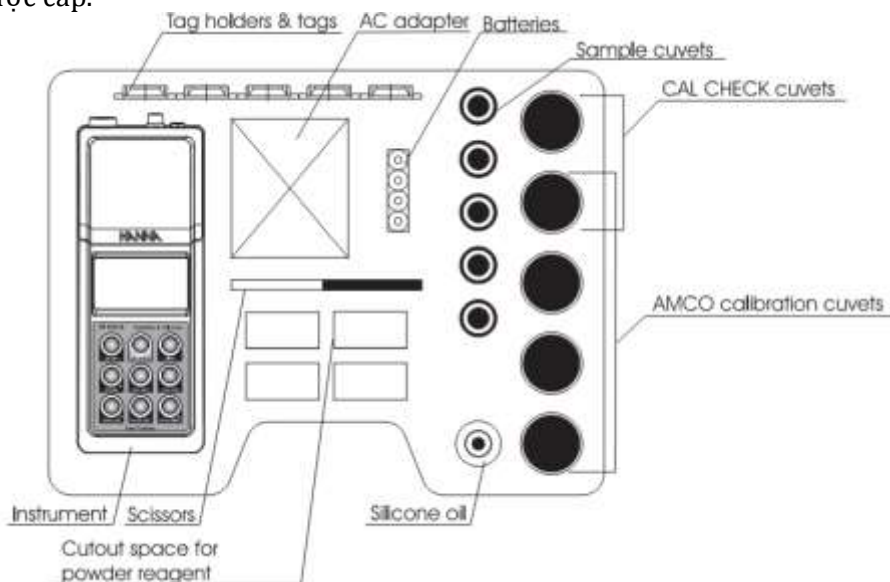
KIỂM TRA BAN ĐẦU

Tháo thiết bị khỏi kiện đóng gói và kiểm tra kỹ để chắc chắn không xuất hiện hư hỏng 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 của Hanna gần nhất.

Máy Đo HI93414 cung cấp bao gồm:

- 5 cuvet mẫu và nắp
- Cuvet hiệu chuẩn độ đục (HI 98703-11)
- Cuvet hiệu chuẩn clo (HI 93414-11)
- Dầu Silicon
- Khăn lau cuvet
- 5 thẻ định vị
- Pin
- Adapter
- Vali đựng máy
- Hướng dẫn sử dụng

Chú ý: Giữ lại toàn bộ thùng đóng gói đến khi nhận thấy các chức năng của máy 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.



NGUYÊN LÝ VẬN HÀNH

ĐỘ ĐỤC

Độ đục của nước là một đặc tính quang học làm ánh sáng đi qua bị tán xạ và hấp thụ, chứ không truyền đi. Sự tán xạ của ánh sáng khi đi qua chất lỏng được chủ yếu gây ra bởi các chất rắn lơ lửng. Độ đục càng lớn thì độ tán xạ càng cao. Bởi vì ngay cả những phân tử trong một chất lỏng rất tinh khiết vẫn có độ tán xạ nhất định, không dung dịch nào có độ đục bằng 0.

Phương pháp USEPA 180.1 xác định các thông số quan trọng trong hệ thống quang học để đo độ đục nước uống, nước muối và nước bề mặt trong thang đo 0 - 40 NTU, sử dụng phương pháp Nephelometric.

HI93414 được thiết kế để đáp ứng hoặc vượt quá tiêu chuẩn quy định của Phương pháp USEPA 180.1 và Phương pháp chuẩn 2130 B.

Các chùm ánh sáng đi qua mẫu bị tán xạ theo nhiều hướng. Cường độ và kiểu tán xạ ánh sáng bị ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố như chiều dài bước sóng của ánh sáng tới, kích thước hạt chất rắn lơ lửng, hình dạng, chỉ số khúc xạ và màu sắc.

HI 98703 của Hanna được thiết kế với một hệ thống quang học tiên tiến đảm bảo hiệu suất cao và cho kết quả đáng tin cậy.

Hệ thống quang học bao gồm một bóng đèn dây tóc vonfram, một bộ dò ánh sáng tán xạ (90°) và một bộ dò ánh sáng truyền qua (180°). Bộ vi xử lý của máy xử lý tín hiệu thu được từ hai bộ dò, máy sẽ tính toán và xác định giá trị NTU. Máy sẽ hiệu chuẩn và bù sự giao thoa màu sắc.

Hệ thống quang học và kỹ thuật đo cho phép bù sự dao động của cường độ đèn, hạn chế thấp nhất nhu cầu hiệu chuẩn máy thường xuyên.

Giới hạn dò thấp hơn của một máy đo độ đục được xác định bởi "ánh sáng lạc". Ánh sáng lạc là ánh sáng phát hiện bởi các bộ cảm biến, không phải là do sự tán xạ ánh sáng từ các hạt lơ lửng.

Hệ thống quang học của HI93414 được thiết kế để có ánh sáng lạc rất ít, cung cấp kết quả chính xác cho các mẫu có độ đục thấp. Tuy nhiên, phải đặc biệt chú ý khi đo những mẫu này. (xem chung Lời khuyên cho một đo lường chính xác cho chuẩn bị mẫu và kỹ thuật đo lường).

ĐƠN VỊ ĐO

Nhiều phương pháp đã được sử dụng để đo độ đục trong những năm qua. Máy đo độ đục Jackson Candle sử dụng để đo theo đơn vị Jackson (JTU). Đĩa Secchi thường được dùng để đo độ đục trong hồ và các vùng nước sâu khác (mg/L SiO₂). Cả hai phương pháp là trực quan và không chính xác. Để có được kết quả chính xác hơn nên dùng máy đo.

HI93414 cho kết quả đo theo NTU. Đơn vị NTU tương đương với đơn vị FTU. Bảng chuyển đổi giữa các đơn vị đo lường được hiển thị dưới đây:

	JTU	NTU/FTU	SiO ₂ (mg/L)
JTU	1	19	2.50
NTU/FTU	0.053	1	0.13
SiO ₂ (mg/L)	0.4	7.5	1

ĐO MÀU

Sự hấp thụ là một hiện tượng tương tác đặc trưng giữa bức xạ điện từ và vật chất. Khi chùm sáng đi qua một loại vật chất, một số bức xạ có thể bị các nguyên tử, phân tử hay mạng tinh thể hấp thụ.

Nếu xảy ra sự hấp thụ thuần túy, phần ánh sáng bị hấp thụ phụ thuộc cả chiều dài đường truyền ánh sáng qua lớp vật chất (quang trình) và tính chất hóa học của dạng vật chất theo định luật Lambert-Beer:

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

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

Trong đó: - log I/I₀ = độ hấp thụ (A) ; I₀ = cường độ tia tới ; I = cường độ tia ló

ϵ_{λ} = hệ số tắt phân tử tại bước sóng λ ; c = nồng độ phân tử của chất hấp thụ

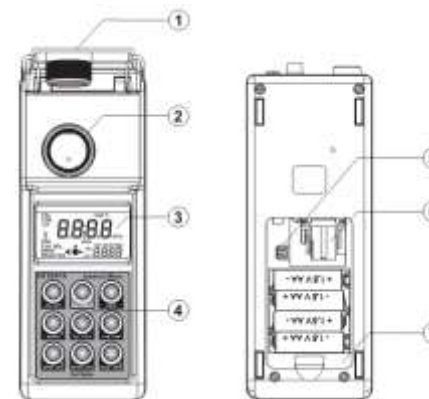
d = quang trình

Vì vậy, nồng độ “c” có thể được tính từ độ hấp thụ của cấu tử khi biết các hệ số khác.

Phân tích hóa học trắc quang dựa trên khả năng khai thác một hợp chất hấp thụ từ một phản ứng hóa học đặc trưng giữa mẫu và các thuốc thử.

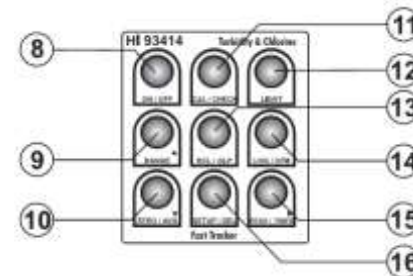
MÔ TẢ CHỨC NĂNG

MÁY



1. Nắp cuvet. Đậy nắp cuvet trước khi đo.
2. Khoảng đặt cuvet. Để cuvet vào khoảng chứa sao cho dấu cuvet đúng hướng với vạch trên khoang.
3. Màn hình LCD. Đèn nền hỗ trợ đo trong môi trường tối.
4. Bàn phím
5. Mối nối đèn.
6. Đèn. Đèn tungsten có thể thay thế được.
7. Nắp pin. Tháo nắp pin để thay pin hoặc thay các bóng đèn.

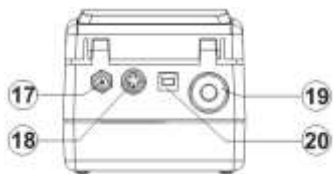
BÀN PHÍM



8. ON/OFF, nhấn để bật/tắt máy. Nếu không nhấn phím trong 15 phút, máy sẽ tự động tắt.

9. GLP ▲, nhấn để nhập/Thoát tính năng GLP. Trong phần SETUP dùng để làm tăng giá trị cài đặt. Nhập Log Recall dùng để chọn một bản lưu mới (trượt lên).
10. AVG ▼, nhấn để tắt/mở cài đặt chế độ đo trung bình. Trong phần SETUP dùng để làm giảm các giá trị cài đặt. Nhập Log Recall dùng để chọn một bản lưu cũ (trượt xuống).
11. CAL, nhấn để nhập/Thoát chế độ hiệu chuẩn. Trong quá trình cài đặt dùng để bắt đầu/kết thúc nhập một thông số.
12. LIGHT, nhấn để mở/tắt đèn nền
13. RCL, nhấn để vào/Thoát bản lưu đang xem
14. LOG/CFM, nhấn để lưu bản ghi hoặc các xác nhận.
15. READ ►, nhấn để bắt đầu đo. Nhấn và giữ, để đo liên tục. Trong phần Log Recall, dùng để xem nội dung của một bản ghi. Trong GLP dùng để xem tất cả các thông tin có sẵn. Trong Cài Đặt, chỉnh sửa ngày hoặc thời gian, dùng để di chuyển tập trung vào mục cài đặt tiếp theo.
16. SETUP/DEL, nhấn để vào/Thoát cài đặt. Chức năng DEL có sẵn trong Log Recall để xóa một hoặc tất cả bản ghi. Trong GLP dùng để xóa các hiệu chuẩn người sử dụng.

ĐẦU NỐI



17. Đầu nối adapter, dùng để kết nối với một Adapter AC bên ngoài.
18. Cổng kết nối RS232, dùng để truyền dữ liệu thông qua kết nối RS232. Sử dụng cáp nối HI 920011 để kết nối với PC.
19. Đầu nối TIS.
20. Cổng kết nối USB.

MÀN HÌNH



1. Biểu tượng pin, hiển thị khi máy đang sử dụng nguồn từ pin; nhấp nháy khi pin gần hết và cần phải được thay thế.
2. Biểu tượng chờ, hiển thị khi máy đang thực hiện kiểm tra nội bộ
3. Biểu tượng đèn, hiển thị khi đèn được bật.
4. Biểu tượng đo, hiển thị sơ đồ đo của máy.
5. Bốn chữ số hiển thị chính, hiển thị các giá trị độ đục của một phép đo. Tùy thuộc vào chế độ làm việc của máy, giá trị hoặc các thông báo khác được hiển thị.
6. Đơn vị đo. Độ đục được đo theo NTU. Khi chế độ đo trung bình hoặc liên tục được chọn, "NTU" nhấp nháy cho mỗi giá trị hiển thị mới. Để chuyển đổi sang các đơn vị khác xem phần Đơn vị đo lường.
7. Biểu tượng AVG. Khi được chọn, các phép đo sẽ được thực hiện ở chế độ trung bình. "NTU" sẽ nhấp nháy cho mỗi giá trị hiển thị mới.
8. Bốn chữ số màn hình phụ, hiển thị thời gian hiện tại (nếu được chọn) hoặc giá trị/tin nhắn khác.

TIẾNG BÍP

Tiếng bíp được sử dụng để làm cho giao diện người dùng thân thiện hơn. Một lỗi hoặc nhấn phím không hợp lệ được báo hiệu bằng một tiếng bíp dài. Thông báo xác nhận được báo hiệu bằng một tiếng bíp ngắn. Tùy chọn Tắt hoặc Kích hoạt trong phần Cài Đặt

ĐƠN VỊ ĐO

ĐỘ ĐỤC	
<i>Thang đo</i>	0.00 to 9.99 NTU 10.0 to 99.9 NTU 100 to 1000 NTU
<i>Chọn thang</i>	Tự động
<i>Độ phân giải</i>	0.01 NTU từ 0.00 to 9.99 NTU 0.1 NTU từ 10.0 to 99.9 NTU 1 NTU từ 100 to 1000 NTU
<i>Độ chính xác</i>	± 2% giá trị đo + 0.02 NTU
<i>Độ lặp</i>	± 1% giá trị đo hoặc 0.02 NTU với giá trị lớn hơn
<i>Ánh sáng laser</i>	< 0.02 NTU
<i>Nguồn đèn</i>	Đèn tungsten
<i>Tuổi thọ đèn</i>	Hơn 100000 phép đo
<i>Đầu dò ánh sáng</i>	Tế bào quang điện silicon
<i>Chế độ đo</i>	Bình thường, trung bình, liên tục
<i>Chuẩn</i>	<0.1, 15, 100 và 750 NTU
<i>Hiệu chuẩn</i>	2, 3 hoặc 4 điểm
CLO DƯ VÀ CLO TỔNG	
<i>Thang đo</i>	0.00 đến 5.00 mg/L
<i>Độ phân giải</i>	0.01 mg/L từ 0.00 đến 3.50 mg/L 0.10 trên 3.50 mg/L
<i>Độ chính xác</i>	± 0.02 mg/L @1.00 mg/L
<i>Đầu dò</i>	@525nm
<i>Chuẩn</i>	1 mg/L clo dư và 1 mg/L clo tổng
<i>Hiệu chuẩn</i>	1 điểm
KHÁC	
<i>Đèn</i>	tungsten
<i>Tuổi thọ đèn</i>	Hơn 100 000 phép đo
<i>Màn hình</i>	LCD 60 x 90 mm có đèn nền
<i>Bộ nhớ GHI</i>	200 bản
<i>Kết nối PC</i>	RS232 hoặc USB 1.1
<i>Môi trường</i>	0 – 50°C, RH max 95% không ngưng tụ
<i>Nguồn điện</i>	4 pin kiềm 1.5V hoặc adapter AC
<i>Tự động tắt</i>	Sau 15 phút không sử dụng
<i>Kích thước</i>	224 x 87 x 77 mm
<i>Khối lượng</i>	512 g

HƯỚNG DẪN ĐỂ ĐO CHÍNH XÁC

HI93414 là máy đo độ đục và clo dư/tổng có độ chính xác cao. Để đáp ứng được các tính năng và tiện ích của máy rất quan trọng mà các nhà phân tích thực hiện phép đo chính xác và lặp lại bằng cách sử dụng kỹ thuật đo lường thích hợp. Phải đặc biệt chú ý quá trình chuẩn bị và xử lý mẫu.

Các hướng dẫn được liệt kê dưới đây phải được theo dõi cẩn thận trong quá trình đo và hiệu chuẩn để đảm bảo độ chính xác cao nhất.

CUVET

Cuvet là một phần của hệ thống quang học trong phép đo. Ánh sáng truyền qua mẫu bằng cách đi qua cuvet thủy tinh nên phép đo có thể bị ảnh hưởng nếu cuvet bị bụi bẩn, trầy xước, hoặc có dấu vân tay hiện trên bề mặt cuvet. Vì vậy cần chú ý đặc biệt khi chuẩn bị hoặc cầm cuvet.

CẦM CUVET

Các cuvet không được có các vết trầy xước hay vết nứt. Bất kỳ cuvet với vết trầy xước có thể nhìn thấy cần được loại bỏ. Nên định kỳ rửa cuvet bằng axit. Sau khi rửa, cuvet nên được rửa lại nhiều lần với nước cất hoặc nước khử ion. Để cuvet trong môi trường khô ráo và bảo quản với nắp trong một thời gian dài, để tránh bụi bẩn vào bên trong. Luôn luôn cầm cuvet bằng cách chỉ cầm nắp hoặc phía trên cuvet (trên đường nằm ngang).

Bảo quản các cuvet trong hộp riêng biệt hoặc có dải phân cách để tránh trầy xước bề mặt cuvet.

CHUẨN BỊ CUVET

Khi sử dụng, cuvet phải đảm bảo sạch bên trong và bên ngoài. Khi đặt cuvet vào máy, nó phải khô bên ngoài, không có dấu vân tay hoặc bụi bẩn.



Nếu cuvet không được đánh dấu, đặt cuvet vào khoang đo phù hợp với các dấu hiệu trên đầu máy.

BÔI DẦU CUVET (chỉ độ đục)

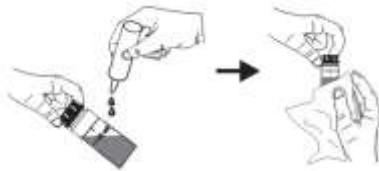
CẢNH BÁO: Khi đo màu, cuvet không được có dầu. Không tiến hành quá trình này cho phép đo màu.

Để che những khuyết điểm nhỏ và vết trầy xước, các cuvet nên được bôi trơn bên ngoài với dầu silicone cung cấp kèm. Điều này rất quan trọng, đặc biệt là đối với các mẫu có độ đục thấp (<1 NTU), vì vết trầy xước có thể làm thay đổi kết quả đo độ đục.

Dầu silicone có chỉ số khúc xạ giống như thủy tinh và sẽ không làm thay đổi các giá trị đo độ đục. Chỉ nên sử dụng một lớp mỏng dầu silicone.

Cảnh báo: Không sử dụng quá nhiều dầu vì lượng dầu dư thừa có thể giữ lại bụi gây bẩn khoang chứa cuvet của máy, ảnh hưởng đến kết quả đo.

Chỉ sử dụng dầu silicone cho một cuvet sạch và khô. Đổ vài giọt dầu và lau cuvet sạch với một miếng vải không xơ. Lau dầu thừa chỉ để lại một lớp mỏng và đều quanh cuvet. Nếu quá trình này tiến hành chính xác, cuvet sẽ gần như khô không có thấy được dầu phủ quanh cuvet.



Lưu ý: Vải dùng để lau dầu phải được cất cùng chai dầu silicon và cuvet, cẩn thận tránh nhiễm bẩn. Sau khi bôi dầu vải sẽ có đủ dầu để lau mà không cần thêm nhiều dầu hơn. Thỉnh thoảng thêm một vài giọt dầu lên cuvet để đảm bảo đủ lượng dầu cần thiết.

ĐÁNH DẤU CUVET

Điều này rất quan trọng khi đo mẫu có độ đục thấp, phải đặt cuvet vào đúng vị trí.

Tất cả cuvet đều được đánh dấu ở nhà máy. Dấu này để đặt cuvet vào khoang đo phù hợp với các dấu hiệu trên máy.

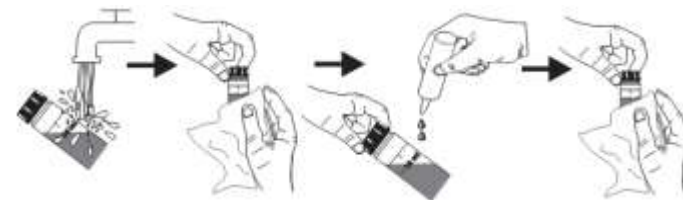
Để hạn chế ảnh hưởng bởi thủy tinh, cuvet có thể vạch dấu và sử dụng dấu mới này như là dấu vị trí.

Với cuvet được đánh dấu hay chia nhiều mức, nên chọn chế độ đọc liên tục. Trong chế độ này nếu nhấn và giữ phím **READ/TIMER ►**, máy sẽ đo liên tiếp mà không cần tắt đèn. Sau khi kết quả đo đầu tiên được hiển thị, có thể mở nắp cuvet và xoay cuvet mà không bị lỗi. Giá trị độ đục ngay lập tức được hiển thị, giảm thời gian đo đáng kể. Đèn của máy sẽ tắt chỉ khi nhấn **READ/TIMER ►**.

Lưu ý: Máy không đo liên tục khi bật chế độ đo trung bình.

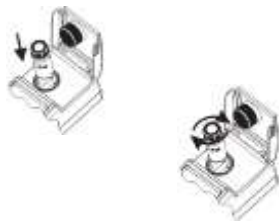
Các bước đánh dấu cuvet:

- Đổ nước chất lượng cao (<0.1 NTU) vào cuvet đến vạch.
- Vệ sinh cuvet và bôi dầu như hướng dẫn ở quy trình trên.



- Mở máy

- Đặt cuvet vào máy và nhấn **READ** ►. Ghi lại kết quả đo được.



- Mở nắp máy, xoay nhẹ cuvet và lấy giá trị mới.
- Lặp lại bước trên cho đến khi lấy được giá trị NTU nhỏ nhất. Hoặc là, nhấn giữ **READ/TIMER** ►, sau khi giá trị đầu tiên được hiển thị, mở nắp máy, xoay nhẹ cuvet cho đến khi giá trị NTU nhỏ nhất hiển thị.



- Dùng bút kẻ một đường đánh dấu vị trí này.
- Luôn sử dụng vị trí này khi đặt cuvet vào máy.

CHIA VẠCH TRÊN CUVET

Để đo chính xác yêu cầu chỉ sử dụng cuvet đơn. Nếu không thể, chọn cuvet và chia vạch phù hợp trước khi lấy số đo.

Các bước chia vạch:

- Đổ nước chất lượng cao (<0.1 NTU) vào cuvet đến vạch 10mL.



- Vệ sinh cuvet và bôi dầu như hướng dẫn ở quy trình trên.

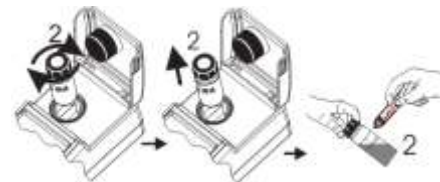
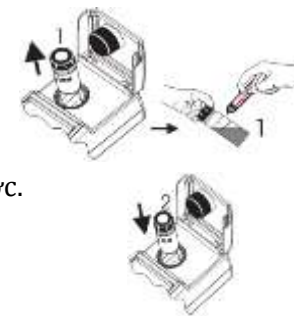


- Mở máy
- Đặt cuvet đầu tiên vào máy và nhấn **READ/TIMER** ►.



Ghi lại kết quả đo được.

- Đánh dấu lại vị trí cuvet và giá trị đã hiển thị.
- Đặt cuvet thứ hai vào máy và lấy kết quả đo được.
- Mở nắp máy, xoay nhẹ cuvet và lấy giá trị mới.



- Lặp lại bước trên cho cuvet thứ hai đến khi giá trị trong khoảng 0.01NTU của giá trị thu được từ cuvet thứ nhất.
- Hoặc là, nhấn giữ **READ/TIMER** ►, sau khi giá trị đầu tiên được hiển thị, mở nắp máy, xoay nhẹ cuvet cho đến khi giá trị hiển thị phù hợp với cuvet thứ nhất.
- Đánh dấu lại vị trí trên cuvet thứ hai.
- Thực hiện cùng quy trình cho những cuvet cần chia vạch khác.

Lưu ý: Nếu cuvet đã được chia vạch sẵn thì dùng vạch định mức có sẵn này.

KỸ THUẬT LẤY MẪU

Quy trình lấy mẫu đại diện rất quan trọng khi lấy số đo độ đục. Để có kết quả phù hợp, làm theo những lời khuyên sau:

- Khuấy nhẹ nước trước khi lấy mẫu.
- Nếu mẫu được lấy từ một đường ống, loại bỏ vài lít đầu tiên.
- Nếu đo một nguồn không đồng nhất, thu thập các mẫu từ nhiều nơi khác nhau và trộn lại.

Khi đã chuẩn bị mẫu, ghi nhớ những điều sau đây:

- Mẫu cần phải được phân tích ngay lập tức sau khi thu thập bởi vì độ đục có thể thay đổi theo thời gian.
- Để tránh mẫu bị pha loãng, tốt nhất là tráng cuvet với một ít mẫu và sau đó đổ đo. Sau đo đổ đầy mẫu vào cuvet.
- Hãy chú ý rằng mẫu lạnh không được để ngưng tụ trên thành cuvet.

LOẠI BỎ BỌT KHÍ (chỉ đo độ đục)

Bọt khí tồn tại trong mẫu sẽ làm giá trị độ đục tăng cao. Để đo chính xác, loại bỏ các bọt khí bằng cách sử dụng một trong các phương pháp:

- Chân không
- Thêm vào chất hoạt động bề mặt, chẳng hạn như Triton X-100;
- Bể siêu âm
- Gia nhiệt mẫu

Đôi khi phải kết hợp hai hay nhiều phương pháp để loại bỏ bọt khí hiệu quả.

Lưu ý: Nếu lạm dụng, mỗi phương pháp đều có thể làm thay đổi độ đục mẫu

DỪNG CHÂN KHÔNG

Chân không hoạt động bằng cách giảm áp suất khí quyển. Bằng cách này, bọt khí từ dung dịch sẽ thoát ra khỏi bề mặt.

Ứng dụng của chân không rất đơn giản và có thể được áp dụng với bất kỳ nguồn chân không nào

Thiết bị đơn giản nhất là một xi lanh và nút chặn cao su để khử chân không.

Lưu ý:

- Hãy chú ý rằng các thiết bị chân không phải sạch sẽ và không có dầu.
- Không nên dùng chân không với mẫu nhớt có chứa các thành phần dễ bay hơi. Trong trường hợp đó, chân không có thể xác định các thành phần dễ bay hơi của mẫu nhớt để tăng bọt khí từ mẫu.

DỪNG CHẤT HOẠT ĐỘNG BỀ MẶT

Chất hoạt động bề mặt làm việc bằng cách thay đổi sức căng bề mặt của nước. Bằng cách này, các bọt khí sẽ thoát ra khỏi mẫu. Phương pháp này có hiệu quả trong những mẫu quá bão hòa với không khí.

Quy trình bao gồm việc bổ sung một giọt chất hoạt động bề mặt trong cuvette trước khi đổ mẫu vào phân tích.

Chất hoạt động bề mặt thông dụng là Triton X-100.

Lưu ý: Việc thay đổi sức căng bề mặt sẽ làm thay đổi độ đục. Để tránh vấn đề này, mẫu được đo càng sớm càng tốt.

Không lắc mạnh mẫu vì có thể tạo bọt. Nếu đang sử dụng chung một cuvet, rửa sạch trước khi thêm mẫu mới để tránh còn chất hoạt động bề mặt ở mẫu trước.

Chất hoạt động bề mặt ảnh hưởng đến giá trị độ đục không đáng kể.

Lưu ý: Chỉ nên thêm chất hoạt động bề mặt khi các phương pháp khác không hiệu quả.

SỬ DỤNG BỂ SIÊU ÂM

Sóng siêu âm rất hiệu quả trong việc loại bỏ bọt khí khỏi mẫu. Tuy nhiên, sóng siêu âm có thể làm thay đổi tính chất độ đục của mẫu, bằng cách thay đổi hình dạng và kích thước của các phân tử gây ra độ đục. Sóng siêu âm cũng có thể làm vỡ các bọt khí hiện có, làm quá trình khử bọt khí thêm phức tạp.

Để tránh hiện tượng dư thừa sóng siêu âm, nên dùng sóng siêu âm cho đến khi tất cả bọt khí có thể nhìn thấy được loại bỏ, và sau đó đo độ đục mẫu. Đây là phương pháp hiệu quả nhất để loại bỏ bọt khí.

Nếu không chắc chắn tất cả các bọt khí đã được khử, dùng lại sóng siêu âm một lần nữa trong thời gian ngắn và sau đó đo độ đục. Lặp lại quy trình này

cho đến khi độ đục tăng dần thay vì giảm, đây là dấu hiệu cho thấy độ đục của mẫu đã thay đổi.

Để khử bọt trong một cuvet sạch chứa đầy mẫu và nhúng vào bể siêu âm (ngập từ 1/2 đến 2/3 cuvet). Thực hiện theo quy trình khử bọt khí được mô tả ở trên. Sau khi hoàn tất quá trình, có thể đậy nắp cuvet.

GIA NHIỆT MẪU

Sử dụng nhiệt để loại bỏ bọt khí, mặc dù rất có hiệu quả trong một số trường hợp, nhưng phải cẩn thận vì nó có thể làm thay đổi độ đục của mẫu. Khi gia nhiệt một mẫu, các thành phần dễ bay hơi từ mẫu có thể bốc hơi, các thành phần lơ lửng có thể hòa tan hoặc tính chất mẫu có thể thay đổi.

Do đó, phải tiến hành hết sức cẩn thận.

Cách tốt nhất là sử dụng một bể nước ấm và ngâm cuvet chứa mẫu vào bể nước. Đun nóng mẫu đến khi bọt khí có thể nhìn thấy được loại bỏ.

Lưu ý: Luôn luôn làm lạnh các mẫu gia nhiệt để đưa về nhiệt độ mẫu ban đầu trước khi đo.

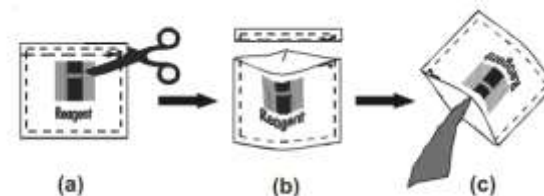
Quá trình gia nhiệt có thể sử dụng kết hợp với chân không hoặc sóng siêu âm để loại bỏ bong bóng khí hiệu quả hơn.

THÊM THUỐC THỬ (chi Clo)

Lượng thuốc thử được dùng phải đủ để phản ứng với 10mL mẫu. Chất lỏng trong cuvet phải nằm đúng vạch 10mL

Dùng gói thuốc thử dạng bột đúng cách:

- Dùng kéo để mở gói bột
- Đẩy các mép của gói bột để tạo thành máng ở miệng gói.
- Đổ thuốc thử bên trong gói ra ngoài.



- Không để mẫu phản ứng quá lâu sau khi thêm thuốc thử sẽ làm giảm độ chính xác.
- Tất cả thời gian phản ứng trong hướng dẫn này đều ở 20°C (68°F). Thời gian tăng gấp đôi tại nhiệt độ lớn 10°C (50°F) và giảm một nửa ở 30°C (86°F).
- Đặt cuvet đúng vào vạch trên máy
- Nếu thực hiện nhiều phép đo, nên lấy giá trị zero mới cho mỗi mẫu và sử dụng cùng một cuvet để zero và đo.
- Sau khi đo, phải đổ bỏ mẫu ngay để tránh cuvet bị nhuộm màu

Lưu ý: Để đo chính xác, trước khi đo phải tiến hành quá trình **xác nhận** để đảm bảo máy được hiệu chuẩn đúng cách. Nếu cần, hiệu chuẩn lại máy.

CHỌN THANG ĐO

HI93414 có 3 chế độ đo:

- Độ đục từ 0.00 đến 1000 NTU
- Clo dư từ 0.00 đến 5.00 mg/L (ppm)
- Clo tổng từ 0.00 đến 5.00 mg/L (ppm)

Khi khởi động, máy sẽ hiển thị 1 giây các thang đo ở màn hình.

Thang đo khởi động là thang đo đã sử dụng lần cuối cùng trước khi tắt máy.

Trước khi đo, kiểm tra lại thang đo của máy và thay đổi nếu cần thiết.

- Để thay đổi thang đo hiện tại, nhấn phím **RANGE ▲**.
Thang đo sẽ nhấp nháy trên màn hình theo tuần hoàn từ thang đo clo tổng và đến thang đo độ đục và máy sẽ vào thang đo mới.

Màn hình hiển thị chữ "turb" trong một khung.

Màn hình hiển thị chữ "F CL" trong một khung.

Màn hình hiển thị chữ "t CL" trong một khung.

- Nếu thời gian hiện tại bị ẩn, thang đo được chọn sẽ hiển thị ở màn hình cùng với "**turb**", "**F CL**" hoặc "**t CL**".

Màn hình hiển thị "----" ở trên và "turb" ở dưới, cùng với đơn vị "NTU" ở góc phải.

Màn hình hiển thị "----" ở trên và "847" ở dưới, cùng với đơn vị "NTU" ở góc phải.

Màn hình hiển thị "----" ở trên và "turb" ở dưới, cùng với đơn vị "NTU" ở góc phải. Bên dưới màn hình có các biểu tượng hướng dẫn: "READ" và một mũi tên chỉ vào màn hình.

- Thời gian hiện tại sẽ hiển thị cùng đơn vị đo của thang đo được chọn. Đối với clo dư và clo tổng là mg/L và độ đục là NTU. Lúc này khi đo hoặc hiệu chuẩn máy, màn hình sẽ hiển thị "**turb**", "**F CL**" hoặc "**t CL**".

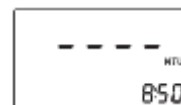
CHẾ ĐỘ ĐO

Khi tiến hành bất kỳ phép đo nào phải dựa trên một số quy tắc cơ bản sau:

- Không sử dụng cuvet bị trầy xước hoặc có vết nứt.
- Luôn đậy nắp các cuvet để tránh rò rỉ của mẫu vào máy.
- Luôn đóng nắp của máy trong quá trình đo.
- Đặt máy trên mặt phẳng khi đo.
- Tránh ánh nắng trực tiếp.
- Không sử dụng quá nhiều dầu để tránh gây bẩn hệ thống quang học.

ĐO ĐỘ ĐỤC

- Nhấn **ON/OFF** để mở máy.
- Khi màn hình hiển thị dấu gạch ngang, máy đã sẵn sàng. Màn hình sẽ hiển thị thời gian hiện tại, nếu được chọn trong phần cài đặt hoặc "**turb**" nếu thời gian không hiển thị.
- Thêm 10mL mẫu vào cuvet sạch và khô đến vạch, cẩn thận cầm cuvet ở phía trên đầu.
- Đậy nắp cuvet.
- Lau cuvet sạch với một miếng vải không xơ để loại bỏ bất kỳ dấu vân tay, bụi bẩn hoặc nước.
- Nhỏ vài giọt dầu silicon lên cuvet và lau sạch bằng một miếng vải không xơ để có được một lớp dầu mỏng quanh bề mặt của cuvet.



Lưu ý: Lớp dầu quanh cuvet rất quan trọng, đặc biệt là đối với các mẫu có giá trị độ đục thấp (<1 NTU).

- Đặt cuvet vào máy sao cho hướng cuvet thẳng với vị trí trên đầu máy đo và đóng nắp.



Lưu ý: Nếu cuvet đã được đánh dấu, đặt cuvet vào máy sao cho vạch dấu trên cuvet thẳng với vị trí trên đầu máy đo

ĐO THÔNG THƯỜNG

Đây là phép đo có thể đo thường xuyên, khi mẫu ổn định và chỉ cần độ chính xác thông thường. Ở chế độ đo này, đèn bật trong một khoảng thời gian tối thiểu (khoảng 7 giây) để tiết kiệm pin và thời gian đo mất khoảng 10 giây.

Nếu chọn chế độ đo này, biểu tượng "AVG" sẽ không hiển thị.

- Nhấn **READ/TIMER** ► để bắt đầu đo.

Màn hình sẽ nhấp nháy tất cả biểu tượng khi đo.



- Cuối quá trình đo, máy sẽ hiển thị giá trị độ đục theo NTU.

ĐO LIÊN TỤC

Chế độ đo này được dùng khi muốn thực hiện nhiều phép đo trong một thời gian ngắn. Chức năng này cũng rất hữu dụng để đánh giá một mẫu rất nhanh. Chế độ đo này nên sử dụng cuvet đã được đánh dấu. Sau khi đo giá trị lần đầu tiên, mở nắp máy sẽ không tạo lỗi cho phép đo.

Giá trị đầu tiên sẽ hiển thị sau khoảng 10 giây và sau đó giá trị mới được hiển thị mỗi giây.

Để đo liên tục, nhấn giữ phím **READ/TIMER** ► đến khi màn hình hiện đến số phép đo mong muốn. Màn hình sẽ nhấp nháy tất cả biểu tượng khi đo. Khi giá trị mới hiển thị, biểu tượng cuvet và đơn vị đo sẽ nhấp nháy.

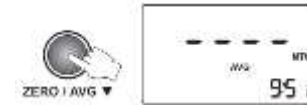
Giá trị cuối cùng sẽ giữ ở màn hình đến khi thả nút **READ/TIMER** ►

ĐO TRUNG BÌNH

Chọn chế độ đo này khi mẫu có thể không ổn định khi đo. Bằng cách đo trung bình nhiều giá trị, mức độ ngẫu nhiên được tạo ra bởi mẫu sẽ được hạn chế và phép đo sẽ có độ chính xác cao.

Chế độ này cũng có thể được chọn khi cần độ chính xác cao. Ở chế độ này, 10 phép đo sẽ được tính trung bình chỉ trong một khoảng thời gian ngắn (khoảng 20 giây). Giá trị ban đầu được hiển thị sau 10 giây và màn hình được cập nhật mỗi giây với giá trị trung bình.

- Chọn chế độ đo trung bình và nhấn **ZERO/AVG** ▼. Biểu tượng "AVG" sẽ hiện trên màn hình.



- Nhấn **READ/TIMER** ► để bắt đầu đo trung bình. Màn hình sẽ nhấp nháy dấu gạch ngang và các biểu tượng đèn trong quá trình đo. Khi giá trị trung bình hiển thị, biểu tượng cuvet và đơn vị đo sẽ nhấp nháy.



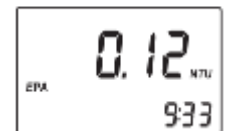
Khi quá trình đo kết thúc, kết quả trung bình cuối cùng sẽ hiển thị theo NTU.

THANG ĐO VÀ ĐƠN VỊ

HI93414 tự động chọn thang đo độ đục để hiển thị kết quả với độ chính xác cao nhất. Nếu giá trị đo được cao hơn 1000 NTU (quá thang), màn hình sẽ nhấp nháy giá trị cao nhất.



Máy sẽ tuân thủ chế độ EPA. Nếu kích hoạt tính năng này trong phần Cài Đặt, thẻ "EPA" sẽ hiện trên màn hình và giá trị sẽ được làm tròn theo yêu cầu của EPA như trong bảng dưới đây.



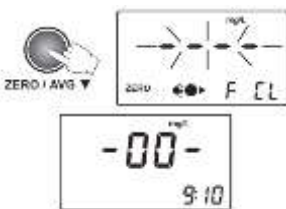
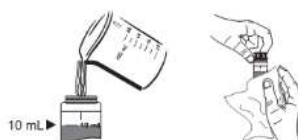
NTU	Round to Nearest
0.0-1.0	0.05
1-10	0.1
10-40	1
40-100	5
100-400	10
400-1000	50
>1000	100

ĐO CLO DƯ VÀ CLO TỔNG

- Nhấn **ON/OFF** để mở máy
Đảm bảo chọn thang đo đúng (lưu ý đơn vị đo khi khởi động).
- Khi màn hình hiển thị dấu gạch ngang, máy đã sẵn sàng. Thời gian hiện tại sẽ hiện trên màn hình nếu đã cài đặt. Nếu thời gian không hiển thị, màn hình sẽ hiển thị "**F Cl**" hoặc "**t Cl**". Thở "**ZERO**" nhấp nháy khi quá trình zero máy hoàn tất.

ZERO MÁY

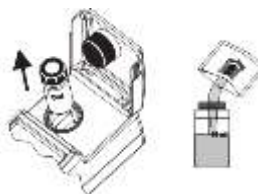
- Thêm 10ml mẫu vào một cuvet sạch và khô đến vạch, chú ý cầm trên đầu cuvet. Đậy nắp.
- Lau cuvet bằng vải không xơ để loại bỏ dấu vân tay, vết bẩn hoặc nước.
- Đặt cuvet vào máy và chú ý vạch trên cuvet đúng hướng với vạch trên máy và đóng nắp máy.



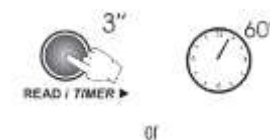
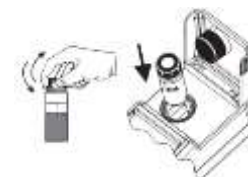
- Nhấn **ZERO/AVG** ▼. Màn hình sẽ hiển thị nhấp nháy tất cả biểu tượng. Nếu zero máy thành công, màn hình sẽ hiện "**-0.0-**".

ĐO MỘT MẪU

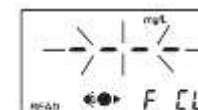
- Lấy cuvet ra khỏi máy



- Tháo nắp. Thêm 1 gói thuốc thử tương ứng **HI93701-0** (Clo dư) hoặc **HI93711-0** (Clo tổng) vào cuvet.
- Đậy nắp và lắc nhẹ khoảng 20 giây (hoặc 2 phút nếu đo trong mẫu nước biển).
- Đặt cuvet vào máy và chú ý vạch trên cuvet đúng hướng với vạch trên máy và đóng nắp máy.
- Nhấn giữ phím **READ/TIMER** ► trong 3 giây. Màn hình sẽ nhấp nháy đồng hồ đếm ngược trước khi đo.
Hoặc chờ khoảng 1 phút (Clo dư) hoặc 2 phút 30 giây (Clo tổng) và nhấn **READ/TIMER** ►.

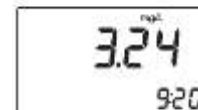
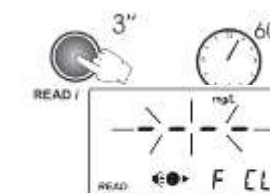


- Màn hình sẽ nhấp nháy dấu gạch ngang.
- Máy sẽ hiển thị trực tiếp nồng độ clo dư hoặc tổng theo mg/L.
Lưu ý: Nếu giá trị nằm ngoài thang đo, giá trị lớn nhất (5.00 mg/L) sẽ nhấp nháy.



ĐO NHIỀU MẪU

- Đặt cuvet thứ 2 chứa mẫu chưa phản ứng vào máy và chú ý vạch trên cuvet đúng hướng với vạch trên máy và đóng nắp máy.
- Nhấn giữ phím **READ/TIMER** ► trong 3 giây. Màn hình sẽ nhấp nháy đồng hồ đếm ngược trước khi đo.
Hoặc chờ khoảng 1 phút (Clo dư) hoặc 2 phút 30 giây (Clo tổng) và nhấn **READ/TIMER** ►.



- Màn hình sẽ nhấp nháy dấu gạch ngang khi đo.
- Máy sẽ hiển thị trực tiếp nồng độ clo dư hoặc clo tổng theo mg/L.

Lưu ý: Phải zero máy trước mỗi lần đo.

Lưu ý: Nếu tỉ lệ nhiễu quá cao, giá trị zero sẽ nhấp nháy.

YẾU TỐ GÂY NHIỄU

Phép đo màu bị ảnh hưởng bởi các yếu tố sau:

- Brom (sai số dương).
- Chlorine dioxide (sai số dương).
- Iodine (sai số dương).
- Mangan và Chromium Oxit (sai số dương).
- Khiếm trên 250 mg/L CaCO₃ hoặc axit trên 150 mg/L CaCO₃ sẽ không đáng tin cậy vì màu sắc không phát triển hết hoặc có thể nhanh chóng mờ dần. Để giải quyết điều này, trung hòa mẫu với HCl pha loãng hoặc NaOH.
- Trong trường hợp nước có độ cứng lớn hơn 500 mg/L CaCO₃, lắc mẫu khoảng 2 phút sau khi thêm thuốc thử bột.

HIỆU CHUẨN ĐỘ ĐỤC

HI93414 có chức năng hiệu chuẩn mạnh để bù cho sự lão hóa hoặc thay đổi của đèn. Việc hiệu chuẩn có thể được thực hiện bằng cách sử dụng các dung dịch hiệu chuẩn được cung cấp kèm hoặc tùy chọn người dùng.

HI93414 được cấp kèm với 4 chuẩn AMCO (<0.1 NTU, 15 NTU, 100 NTU và 750 NTU). Chuẩn độ đục có hạn sử dụng và không nên được sử dụng sau ngày hết hạn.

Ngoài ra, chuẩn formazin có thể được sử dụng. Khuyến cáo rằng giá trị độ đục trong dung dịch hiệu chuẩn được chuẩn bị phải gần với các điểm chuẩn mặc định.

Điểm chuẩn đầu tiên nên gần 0 NTU. Điểm chuẩn thứ hai có thể chọn giữa 10 và 20 NTU, điểm chuẩn thứ ba giữa 50 và 150 NTU, điểm chuẩn thứ tư giữa 600 và 900 NTU.

CHUẨN BỊ CHUẨN FORMAZIN

Để chuẩn bị dung dịch formazin 4000 NTU, làm theo quy trình sau:

Dung dịch I: Hòa tan 1.000 gam hydrazine sulfate, (NH₂)₂H₂SO₄ (được chưng cất) trong nước khử ion và pha loãng đến 100 ml trong bình định mức.

Lưu ý: Sử dụng hydrazine sulfate cẩn thận vì nó là một thuốc thử có thể gây ung thư. Tránh hít, nuốt phải, hoặc tiếp xúc với da. Dung dịch Formazin cũng có thể chứa một ít hydrazine.

Dung dịch II: Hòa tan 10.000 gam hexamethylenetetramine (CH₂)₆N₄ (được chưng cất) trong nước khử ion và pha loãng đến 100 ml trong bình định mức.

Dung dịch stock: Trộn 10 ml Dung dịch I và 10 mL Dung dịch II trong bình. Để dung dịch này trong vòng 48 giờ ở $25 \pm 3^\circ\text{C}$ ($77 \pm 5^\circ\text{F}$). Kết quả thu được formazin 4000 NTU. Điều quan trọng là sự hình thành của các polyme formazin để duy trì một nhiệt độ.

Dung dịch stock (4000 NTU) có thể lưu trữ đến một năm trong điều kiện thích hợp. Bảo quản formazin trong chai thủy tinh màu hổ phách hoặc bất kì chai nào chống được ánh sáng tia cực tím.

Để thu được một formazin chất lượng cao luôn sử dụng thuốc thử tinh khiết và nước có độ tinh khiết cao.

Để chuẩn bị dung dịch hiệu chuẩn, pha loãng dung dịch stock cùng với nước có độ tinh khiết cao đã dùng để chuẩn bị dung dịch stock.

Dung dịch formazin pha loãng không ổn định. Nên sử dụng ngay lập tức sau khi chuẩn bị và bỏ ngay sau khi sử dụng.

HIỆU CHUẨN

Để đạt kết quả tốt nhất, phải tuân thủ kỹ thuật đo trong quá trình hiệu chuẩn. Nếu dùng chuẩn formazin, lắc nhẹ cuvet trong khoảng 1 phút và để chuẩn tách lớp khoảng 1 phút trước khi hiệu chuẩn.

Hiệu chuẩn có thể được thực hiện tại 2,3 hoặc 4 điểm. Có thể dùng quá trình chuẩn bất kỳ lúc nào bằng cách nhấn **CAL/CHECK** hoặc **ON/OFF**.

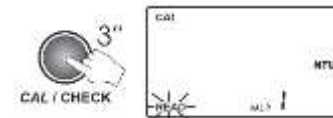
Lưu ý: Hiệu chuẩn độ đục không bị ảnh hưởng đến phép đo clo dư hoặc clo tổng.

HIỆU CHUẨN HAI ĐIỂM

▪ Nhấn **ON/OFF** để mở máy. Nếu máy đang không ở thang đo độ đục, đầu tiên phải chọn thang. Nếu đang ở thang đo độ đục, màn hình nhấp nháy là máy đã sẵn sàng. Thời gian hiện tại sẽ hiển thị trên màn hình nếu đã chọn trong phần Cài đặt hoặc **"turb"** nếu thời gian không hiển thị.



▪ Nhấn **CAL/CHECK** khoảng 3 giây để vào chế độ hiệu chuẩn. Màn hình sẽ hiển thị **"CAL P.1"** và thẻ **"READ"** nhấp nháy.



▪ Nếu sử dụng chuẩn formazin, dùng phím **▲** hoặc **▼** để điều chỉnh giá trị hiển thị trên màn hình.

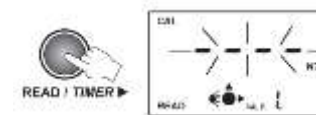


▪ Đặt cuvet chuẩn <0.1 NTU (hoặc cuvet đã chuẩn bị) vào máy và đảm bảo vạch trên cuvet đúng hướng với vạch trên máy.



Lưu ý: Hoặc, nhấn **CFM** để bỏ qua điểm chuẩn thứ nhất.

▪ Đóng nắp máy và nhấn **READ/TIMER**. Màn hình sẽ nhấp nháy dấu gạch ngang và biểu tượng đèn sẽ hiển thị trong suốt quá trình đo.

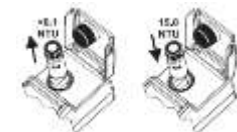


▪ Sau khi nhận chuẩn đầu tiên, điểm chuẩn thứ hai (15 NTU) được hiển thị cùng với **"CAL P.2"** và thẻ **"READ"** nhấp nháy.

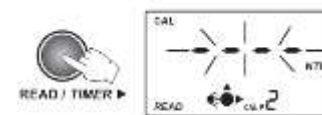


▪ Lấy cuvet chuẩn đầu tiên ra khỏi máy.

▪ Đặt cuvet chuẩn 15 NTU (hoặc chuẩn thứ 2 đã được chuẩn bị) vào máy và đảm bảo vạch trên cuvet đúng hướng với vạch trên máy.



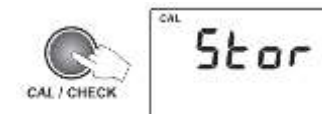
▪ Đóng nắp và nhấn **READ/TIMER**. Màn hình sẽ nhấp nháy dấu gạch ngang và biểu tượng đèn sẽ hiển thị trong quá trình đo.



▪ Sau khi nhận chuẩn thứ 2, điểm chuẩn thứ 3 (100 NTU) được hiển thị cùng với **"CAL P.3"** và thẻ **"READ"** nhấp nháy.



▪ Có thể thoát hiệu chuẩn bất cứ lúc nào bằng cách nhấn **CAL/CHECK**.

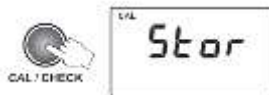
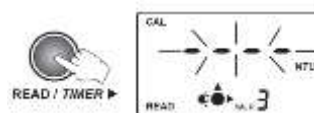
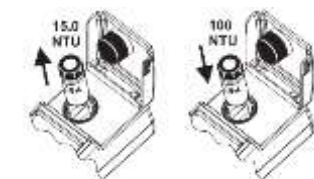


- Máy sẽ lưu hiệu chuẩn hai điểm và trở về màn hình chính.

HIỆU CHUẨN BA ĐIỂM

Để thực hiện hiệu chuẩn ba điểm, tiếp tục tiến trình với các bước sau:

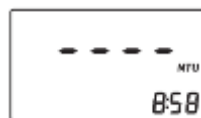
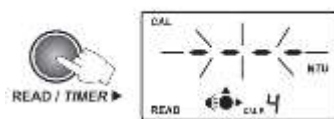
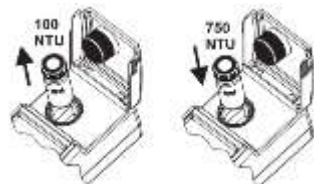
- Lấy cuvet chuẩn thứ 2 ra.
- Đặt cuvet chuẩn 100 NTU (hoặc chuẩn thứ 3 đã được chuẩn bị) vào máy và đảm bảo vạch trên cuvet đúng hướng với vạch trên máy.
- Đóng nắp và nhấn **READ/TIMER** ►. Màn hình sẽ nhấp nháy dấu gạch ngang và biểu tượng đèn sẽ hiển thị trong quá trình đo.
- Sau khi nhận chuẩn thứ 3, điểm chuẩn thứ 4 (750 NTU) được hiển thị cùng với **"CAL P.4"** và thẻ **"READ"** nhấp nháy.
- Có thể thoát hiệu chuẩn bất cứ lúc nào bằng cách nhấn **CAL/CHECK**.
- Máy sẽ lưu hiệu chuẩn ba điểm và trở về màn hình chính.



HIỆU CHUẨN BỐN ĐIỂM

Để thực hiện hiệu chuẩn 4 điểm, tiếp tục tiến trình với các bước sau:

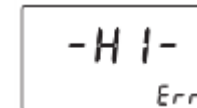
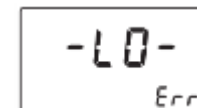
- Lấy cuvet chuẩn thứ 3 khỏi máy.
- Đặt cuvet chuẩn 750 NTU (hoặc chuẩn thứ 4 đã được chuẩn bị) vào máy và đảm bảo vạch trên cuvet đúng hướng với vạch trên máy.
- Đóng nắp và nhấn **READ/TIMER** ►. Màn hình sẽ nhấp nháy dấu gạch ngang và biểu tượng đèn sẽ hiển thị trong quá trình đo.



- Sau khi nhận điểm chuẩn thứ 4. Máy sẽ lưu hiệu chuẩn 4 điểm và tự động trở về màn hình đo.

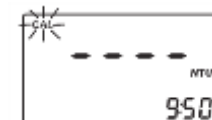
TIN NHẮN LỖI HIỆU CHUẨN

- Nếu giá trị của chuẩn khi chuẩn quá xa giá trị cài đặt, máy sẽ báo **"-LO-"** hoặc **"-HI-"**. Kiểm tra lại chuẩn hoặc thay chuẩn mới (nếu dùng chuẩn formazin) và làm lại.
- Nếu các hệ số hiệu chuẩn được tính toán nằm ngoài thang đo mặc định, máy sẽ báo lỗi **"CAL Err"**.



CHỨC NĂNG NGOÀI THANG CHUẨN

Máy có chức năng "Out Cal Range" để ngăn ngừa lỗi khi đo khi hiệu chuẩn không đảm bảo cho kết quả tốt nhất. Thang đo khi hiệu chuẩn đảm bảo đo chính xác lên đến 40 NTU cho hiệu chuẩn 2 điểm và lên đến 150% của giá trị điểm thứ 3 cho hiệu chuẩn 3 điểm.



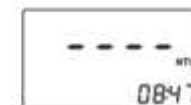
Màn hình sẽ nhấp nháy thẻ **"CAL"** mỗi lần máy đo ngoài thang.

XÓA CHUẨN

HI93414 được hiệu chuẩn nhà máy. Có thể khôi phục hiệu chuẩn nhà máy bằng cách xóa các chuẩn đã thực hiện.

Để xóa các chuẩn đã được thực hiện trước đó:

- Nhấn **RCL/GLP** khoảng 3 giây để vào chức năng GLP. Ngày chuẩn cuối cùng sẽ được hiển thị.
- Nhấn **READ/TIMER** ► để xem các thông tin liên quan đến chuẩn. Bảng cuối cùng là bảng đã xóa hiệu chuẩn.



- Nhấn **SETUP/DEL** để xóa chuẩn hiện tại. Máy sẽ hiển thị “**DEL donE**” và tự động trở về chế độ đo.

HIỆU CHUẨN CLO DƯ/CLO TỔNG

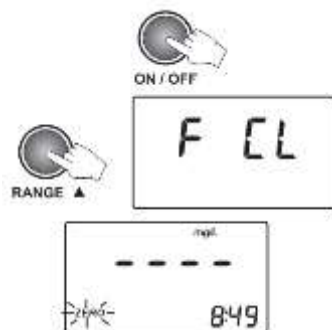
HI93414 có tính năng CAL CHECK mạnh mẽ cho phép người sử dụng kiểm tra hiệu chuẩn của máy bằng chuẩn NIST trước khi đo. Với cùng một chuẩn, máy có thể được hiệu chuẩn nhiều lần nếu cần thiết.

Lưu ý: Clo dư và clo tổng phải hiệu chuẩn riêng biệt.

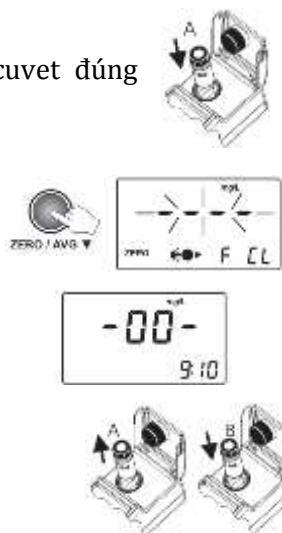
TIẾN TRÌNH XÁC NHẬN

Cảnh báo: Không xác nhận hoặc hiệu chuẩn máy với dung dịch chuẩn nào khác CAL CHECK™ của Hanna, nếu không sẽ cho kết quả sai. Để xác nhận và hiệu chuẩn chính xác, nên thực hiện ở nhiệt độ phòng 18 đến 25°C.

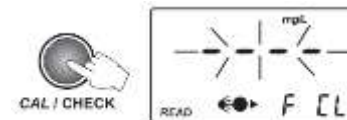
- Nhấn **ON/OFF** để mở máy. Đảm bảo chọn đúng thang đo clo dư hoặc clo tổng.
- Nhấn **RANGE ▲** để chọn thang đo mong muốn (clo dư hoặc tổng). Khi màn hình nhấp nháy dấu gạch ngang là máy đã sẵn sàng. Thẻ “**ZERO**” nhấp nháy trên màn hình.



- Đặt cuvet zero (A) vào máy, chú ý vạch trên cuvet đúng hướng với vạch trên máy và đóng nắp máy.
- Đậy nắp máy và nhấn **ZERO/AVG ▼**. Màn hình nhấp nháy dấu gạch ngang và biểu tượng đo khi đang zero máy. Sau khi zero máy hoàn tất, “**-0.0-**” sẽ xuất hiện. Máy đã sẵn sàng xác nhận.
- Lấy cuvet ra khỏi máy



- Đặt cuvet chuẩn CAL Check™ (B) vào máy, chú ý vạch trên cuvet đúng hướng với vạch trên máy và đóng nắp máy.
- Nhấn **CAL/CHECK**. Màn hình nhấp nháy dấu gạch ngang và biểu tượng đo.
- Sau vài giây, màn hình sẽ hiển thị giá trị chuẩn xác nhận.



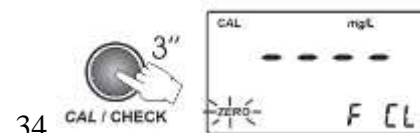
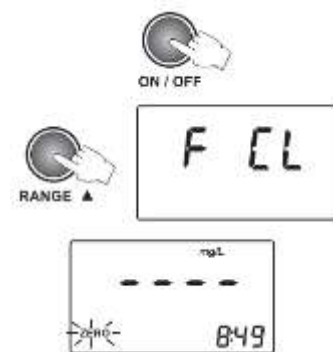
Giá trị nên nằm trong bảng thông số của Chứng chỉ Hiệu chuẩn CAL Check™. Nếu giá trị nằm ngoài thông số, kiểm tra lại cuvet có dấu vân tay, dầu hay chất bẩn không và xác nhận lại lần nữa. Nếu kết quả vẫn nằm ngoài bảng, nên hiệu chuẩn lại máy.

TIẾN TRÌNH HIỆU CHUẨN

Để hiệu chuẩn thang đo clo dư hoặc tổng của **HI93414** phải dùng dung dịch hiệu chuẩn được cung cấp kèm. Không được hiệu chuẩn với dung dịch nào khác chuẩn CAL Check™ của Hanna, nếu không kết quả đo sẽ bị sai. Để hiệu chuẩn chính xác hơn, nên hiệu chuẩn ở nhiệt độ phòng, 18 đến 25°C.

Để hiệu chuẩn một thang đo thực hiện các bước tiếp theo:

- Nhấn **ON/OFF** để mở máy. Đảm bảo chọn đúng thang đo clo dư hoặc clo tổng.
- Nhấn **RANGE ▲** để chọn thang đo mong muốn (clo dư hoặc tổng). Khi màn hình nhấp nháy dấu gạch ngang là máy đã sẵn sàng. Thời gian hiện tại sẽ hiển thị trên màn hình nếu đã chọn trong phần Cài đặt. Nếu không chọn, màn hình sẽ hiện “**F Cl**” hoặc “**t Cl**” tùy theo thang đo được chọn. Thẻ “**ZERO**” nhấp nháy trên màn hình.



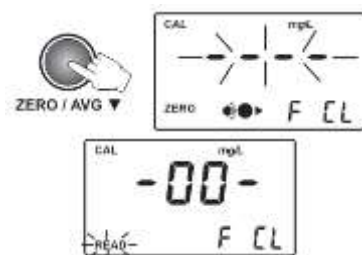
- Nhấn giữ phím **CAL/CHECK** 3 giây. Màn hình sẽ hiện thẻ "**CAL**" và thông số cần hiệu chuẩn.

- Đặt cuvet zero (A) vào máy, chú ý vạch trên cuvet đúng hướng với vạch trên máy và đóng nắp máy.



- Đậy nắp máy và nhấn **ZERO/AVG** ▼.

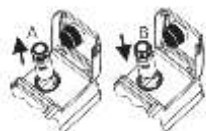
Màn hình nhấp nháy dấu gạch ngang và biểu tượng đo khi đang zero máy. Sau khi zero máy hoàn tất, "**-0.0-**" sẽ xuất hiện.



Thẻ "**READ**" nhấp nháy.

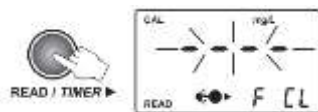
- Lấy cuvet ra khỏi máy

- Đặt cuvet chuẩn CAL Check™ (B) vào máy, chú ý vạch trên cuvet đúng hướng với vạch trên máy và đóng nắp máy.



- Đóng nắp máy và nhấn **READ/TIMER** ►.

Máy sẽ nhấp nháy dấu gạch ngang và biểu tượng đo khi đang đo.



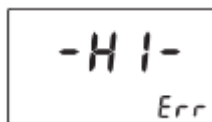
- Khi kết thúc, màn hình sẽ hiển thị giá trị chuẩn hiệu chuẩn (1.00 mg/L), và sau đó "**Stor**" hiển thị để xác nhận dữ liệu chuẩn mới được nhận.



- Máy sẽ tự động trở về chế độ đo.

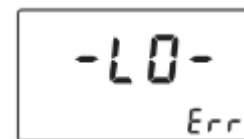
THÔNG BÁO LỖI HIỆU CHUẨN

- Hiệu chuẩn thành công khi giá trị CAL Check™ nằm trong giới hạn mặc định.



Nếu giá trị chuẩn CAL Check™ quá cao, màn hình sẽ hiển thị "**-HI-**" và "**Err**". Kiểm tra lại chuẩn đang sử dụng.

Nếu giá trị chuẩn CAL Check™ quá cao, màn hình sẽ hiển thị "**-LO-**" và "**Err**". Kiểm tra lại chuẩn đang sử dụng.



XÓA CHUẨN

HI93414 được hiệu chuẩn nhà máy. Có thể khôi phục hiệu chuẩn nhà máy bất kỳ lúc nào nếu chuẩn người dùng không đúng.

Để xóa chuẩn đã được thực hiện trước đó:

- Nhấn **RCL/GLP** khoảng 3 giây để vào chức năng GLP. Ngày chuẩn cuối cùng sẽ được hiển thị. Nếu không có chuẩn nào được thực hiện trước đó, máy sẽ báo "**F.CAL**" và trở về chế độ đo.



- Nhấn **READ/TIMER** ► để xem các thông tin liên quan đến hiệu chuẩn. Bảng cuối cùng là bảng đã xóa hiệu chuẩn.



- Nhấn **SETUP/DEL** để xóa chuẩn hiện tại. Máy sẽ khôi phục hiệu chuẩn nhà máy và tự động trở về chế độ đo.



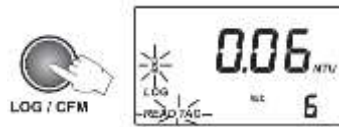
GHI DỮ LIỆU

HI93414 có chức năng lưu dữ liệu lên đến 200 bản ghi. Chỉ có 1 bộ nhớ cho tất cả các thang đo. Các bản ghi được lưu theo thứ tự thời gian. Với mỗi phép đo, thang đo, ngày tháng, thời gian và thẻ ID sẽ được lưu. Bằng cách này, mỗi bản ghi đều có đầy đủ thông tin và có thể dễ dàng phân tích khi tải về ứng dụng PC (**HI 92000**)

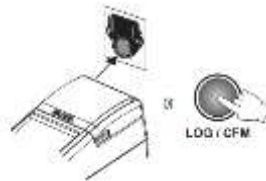
LƯU BẢN GHI

Chức năng ghi dữ liệu chỉ hoạt động khi phép đo hợp lệ (không có lỗi).

- Để ghi giá trị, nhấn **LOG/CFM** khi màn hình hiển thị kết quả đo. Máy sẽ yêu cầu "**READ TAG**" để nhận dạng vị trí lấy mẫu. Số bản ghi mới cũng sẽ hiển thị bên dưới màn hình.



- Để đọc mã ID cho việc xác định vị trí lấy mẫu, chỉ cần gắn thẻ iButton® với cổng kết nối phù hợp, nằm ở mặt sau của máy. Hoặc nhấn **LOG/CFM** lần nữa để lưu các bản ghi mà không cần mã ID.



- Nếu quá trình đo hoàn tất, máy sẽ báo tiếng bíp, hiển thị mã 12 ký tự của thẻ, và lưu dữ liệu. Sau khi dữ liệu được lưu, máy trở về chế độ đo.



Lưu ý: Nếu thẻ không được đọc trong vòng 20 giây, quá trình lưu sẽ bị hủy.

Một phép đo chỉ có thể lưu một lần.

- Nếu bộ nhớ còn trống ít hơn 10 mẫu, thẻ "**LOG**" nhấp nháy khi lưu dữ liệu.



- Nếu bộ nhớ đầy, thông báo "**LoG FULL**" sẽ xuất hiện trong 2 giây trên màn hình LCD và máy sẽ trở về chế độ đo mà không lưu lại giá trị mới.

Để lưu dữ liệu mới, xóa một hoặc nhiều bản lưu cũ.

XEM LẠI BẢN GHI

Bản ghi có thể được xem lại bất cứ lúc nào đơn giản chỉ cần nhấn **RCL/GLP**.

Để trở về chế độ đo, nhấn phím **RCL/GLP** lần nữa.

TÌM BẢN LƯU

Nhật kí bản ghi được lưu theo thứ tự thời gian. Bản ghi được hiển thị đầu tiên là bản ghi được lưu cuối cùng.

- Nhấn phím **▲** hoặc **▼** để di chuyển giữa các bản ghi. Nhấn giữ phím **▲** hoặc **▼**, tốc độ di chuyển sẽ tăng lên. Có thể chọn từ bất kì bảng nào, ngoại trừ "**Delete last log**" và "**Delete all logs**".



- Khi di chuyển giữa các bản ghi, số lượng bản ghi được hiển thị 1 giây ở phía dưới màn hình, cùng với "**TAG**" nếu thực hiện xác định vị trí lấy mẫu. Sau cùng, thang đo sẽ hiển thị phía dưới màn hình cùng "**turb**", "**F.Cl**" hoặc "**t.Cl**".



- Khi ghi dữ liệu hoàn tất, máy sẽ báo một tiếng bíp.

XEM BẢN GHI

Mỗi bản ghi chứa nhiều thông tin hơn so với các giá trị đo được. Các thông tin bổ sung được nhóm theo một bảng riêng.

Nhấn **READ/TIMER** ► để di chuyển giữa các bảng. Các bảng lưu được hiển thị từng cái theo vòng tròn.

Mỗi bản lưu có chứa thông tin sau:

- Các giá trị được lưu (độ đục, clo dư hoặc tổng) và thang đo.



Lưu ý: Nếu giá trị mẫu được ghi vượt quá thang đo, giá trị lớn nhất (1000) sẽ được nhấp nháy.

- Hệ thập lục phân của thẻ cho ID vị trí lấy mẫu.

Lưu ý: Nếu dữ liệu ID bị bỏ qua, dấu gạch ngang được hiển thị thay thế.

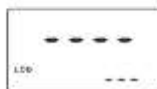
- Ngày đo theo định dạng YYYY.MM.DD (năm.tháng.ngày)
- Thời gian đo theo hh: mm. (giờ: phút)
- Xóa bảng lưu cuối cùng (chỉ dành cho bản ghi cuối cùng)
- Xóa tất cả bản ghi.



XÓA BẢN LƯU CŨ

Để lưu các giá trị khác, xóa các bản ghi cuối cùng hoặc tất cả bản ghi.

- Để xóa bản ghi cuối cùng, nhấn **SETUP/DEL** khi xóa bản ghi cuối cùng.
- Máy yêu cầu xác nhận và nhấn **LOG/CFM** để xóa bản ghi cuối cùng. Để hủy bỏ chức năng xóa, nhấn **READ/TIMER** thay vì **LOG/CFM**.
- Sau khi dữ liệu cũ được xóa, máy sẽ quay lại bảng dữ liệu trước đó. Nếu bộ nhớ trống, dấu gạch ngang sẽ được hiển thị trong một giây và máy sẽ trở lại chế độ chờ.



- Máy yêu cầu xác nhận và nếu nhấn **LOG/CFM**, bản ghi cuối cùng sẽ được xóa. Để hủy bỏ chức năng xóa, nhấn **READ/TIMER** thay vì **LOG/CFM**
- Sau khi tất cả dữ liệu được xóa, máy sẽ nhấp nháy dấu gạch ngang và máy trở về chế độ đo.

CÀI ĐẶT

Chế độ cài đặt cho phép xem và điều chỉnh các thông số của máy.

Thẻ "CAL" nhấp nháy khi đang ở chế độ cài đặt, nhấn **CAL/CHECK** để điều chỉnh thông số.

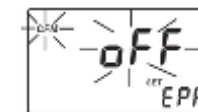
- Nhấn **SETUP/DEL** để vào/thoát chế độ cài đặt.
- Dùng phím **▲** hoặc **▼** đến khi bảng tham số cần chỉnh sửa hiển thị và điều chỉnh giá trị của thông số.
- Để bắt đầu/ngưngng thay đổi thông số, nhấn **CAL/CHECK**.
- Để lưu giá trị mới, nhấn **LOG/CFM**.

CÀI ĐẶT THEO CHUẨN EPA (chỉ đo độ đục)

Khi bật chế độ theo chuẩn EPA, "EPA" sẽ hiển thị phía dưới màn hình và các giá trị báo cáo được làm tròn để đáp ứng yêu cầu của EPA.



- Để chỉnh sửa các chế độ EPA, nhấn **CAL/CHECK** khi cửa sổ "EPA" được hiển thị. Các tham số cài đặt và "CFM" sẽ bắt đầu nhấp nháy.
- Dùng phím **▲** hoặc **▼** để bật/tắt chế độ tiêu chuẩn EPA
- Nhấn **LOG/CFM** để lưu cài đặt. Các tùy chọn được chọn mới của các tham số sẽ được hiển thị trên màn hình. Ngoài ra, nhấn **CAL/CHECK** để thoát không lưu.



TIẾNG BÍP

HI93414 đã tích hợp sẵn chức năng tiếng bíp khi nhấn phím hoặc báo lỗi. Có 2 lựa chọn là **BẬT** hoặc **TẮT**.



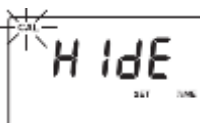
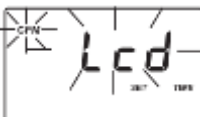
- Để cài đặt tiếng bíp, nhấn **CAL/CHECK** khi bảng điều khiển hiển thị. Tình trạng tiếng bíp và "**CFM**" sẽ bắt đầu nhấp nháy.
- Dùng phím **▲** hoặc **▼** để bật/tắt tiếng bíp.
- Nhấn **LOG/CFM** để lưu cài đặt. Các tùy chọn lựa chọn mới của các tham số sẽ được hiển thị trên màn hình. Ngoài ra, nhấn **CAL/CHECK** để thoát không lưu.



ẨN/HIỆN THỜI GIAN

Có thể lựa chọn ẩn hoặc hiển thị giờ hiện tại và phút trên màn hình LCD.

- Để thiết lập ẩn hoặc hiển thị thời gian, nhấn **CAL/CHECK** khi bảng điều khiển hiển thị/ẩn thời gian được hiển thị. Thông báo hiển thị thời gian và "**CFM**" sẽ bắt đầu nhấp nháy.
- Nhấn **▲** hoặc **▼** để chọn lcd/hidden cho thời gian.
- Nhấn **LOG/CFM** để lưu thay đổi. Các tùy chọn được lựa chọn sẽ hiển thị trên màn hình. Ngoài ra, nhấn **CAL/CHECK** để thoát không lưu các thay đổi.



NGÀY

HI93414 đã tích hợp đồng hồ thời gian thực (RTC). Thời gian RTC được sử dụng để tạo ra một tem thời gian duy nhất cho mỗi giá trị ghi nhận và để tự động lưu trữ các ngày hiệu chuẩn mới nhất. Thời gian hiện tại có thể được hiển thị trên màn hình khi máy đang ở chế độ chờ.

- Để cài đặt ngày hiện tại, nhấn **CAL/CHECK** khi bảng thiết lập ngày được hiển thị. Định dạng ngày là YYYY.MM.DD. Hai chữ số cuối cùng của năm và "**CFM**" sẽ bắt đầu nhấp nháy.
- Dùng phím **▲** hoặc **▼** để cài đặt giá trị năm
- Nhấn **LOG/CFM** hoặc **READ/TIMER** để bắt đầu chỉnh



sửa giá trị tháng. Giá trị tháng sẽ nhấp nháy.

- Dùng phím **▲** hoặc **▼** để cài đặt giá trị tháng
- Nhấn **LOG/CFM** hoặc **READ/TIMER** để bắt đầu chỉnh sửa giá trị ngày. Giá trị ngày sẽ nhấp nháy.
- Dùng phím **▲** hoặc **▼** để cài đặt giá trị ngày.
- **Lưu ý:** Để chỉnh sửa năm lần nữa, sau khi cài đặt ngày, nhấn **READ/TIMER**
- Nhấn **LOG/CFM** để lưu ngày mới. Ngày mới sẽ được hiển thị trên màn hình. Ngoài ra, nhấn **CAL/CHECK** để thoát không lưu các thay đổi.



THỜI GIAN

- Để cài đặt thời gian hiện tại, nhấn **CAL/CHECK** khi bảng thiết lập thời gian được hiển thị. Định dạng thời gian là hh:mm. Giá trị giờ và "**CFM**" bắt đầu nhấp nháy.
- Dùng phím **▲** hoặc **▼** để cài đặt giá trị giờ.
- Nhấn **LOG/CFM** hoặc **READ/TIMER** để bắt đầu chỉnh sửa giá trị phút. Giá trị phút sẽ nhấp nháy.
- Dùng phím **▲** hoặc **▼** để cài đặt giá trị phút
- **Lưu ý:** Để chỉnh sửa giờ lần nữa, sau khi cài đặt phút, nhấn **READ/TIMER**



- Nhấn **LOG/CFM** để lưu thời gian mới. Các thiết lập thời gian mới sẽ được hiển thị. Ngoài ra, nhấn **CAL/CHECK** để thoát mà không lưu thay đổi

ID MÁY

ID máy có 4 chữ số có thể được chỉnh sửa bởi người sử dụng. ID máy được tải về ứng dụng PC, cùng với các dữ liệu được ghi. Bằng cách thiết lập một ID khác nhau cho mỗi máy có thể trộn thông tin từ nhiều máy đo độ đục vào cơ sở dữ liệu tương tự.



- Để cài đặt ID máy, nhấn **CAL/CHECK** khi bảng thiết lập ID máy được hiển thị. Định dạng ID máy là 0000. Giá trị ID có sẵn và "**CFM**" sẽ bắt đầu nhấp nháy.
- Dùng phím **▲** hoặc **▼** để thiết lập ID mới. Bằng cách nhấn và giữ phím **▲** hoặc **▼**, tốc độ sẽ tăng lên.
- Nhấn **LOG/CFM** để lưu thay đổi. ID máy mới sẽ được hiển thị trên màn hình. Ngoài ra, nhấn **CAL/CHECK** để thoát không lưu các thay đổi.



TỐC ĐỘ BAUD

HI93414 có cổng kết nối RS232 và cổng USB. Khi cổng USB được sử dụng, cổng RS232 không hoạt động.

Để kết nối thành công với máy tính, tốc độ truyền phải cùng tốc độ baud trên máy và các ứng dụng PC. Tốc độ truyền có sẵn là 1200, 2400, 4800 và 9600.



- Để cài đặt tốc độ baud, nhấn **CAL/CHECK** khi bảng thiết lập tốc độ baud được hiển thị. Giá trị và "**CFM**" sẽ bắt đầu nhấp nháy.
- Dùng phím **▲** hoặc **▼** để chọn tốc độ baud mới
- Nhấn **LOG/CFM** để lưu thay đổi. Tốc độ baud mới sẽ được hiển thị trên màn hình. Ngoài ra, nhấn **CAL** để thoát không lưu các thay đổi.



ĐÈN NỀN

Màn hình LCD có thể được chiếu sáng hỗ trợ người dùng xem màn hình trong môi trường tối.

Để bật hoặc tắt đèn nền, nhấn **LIGHT**

Đèn nền sẽ tự động tắt sau 25 giây khi không sử dụng để tiết kiệm pin.

GẮN THẺ

Thẻ được đặt trong một kim loại chắc chắn, có thể chịu được môi trường khắc nghiệt. Tuy nhiên, tránh nước mưa trực tiếp.

Đặt thẻ gần điểm lấy mẫu. Cố định các đinh ốc tại nơi iButton® là dễ dàng tiếp xúc khi đo.



Có thể gắn thẻ ở bất kỳ vị trí nào. Máy cung cấp kèm 5 thẻ, có thể mua riêng nếu cần thiết (HI920005).

KẾT NỐI PC

Tải dữ liệu từ máy về máy tính có thể được thực hiện với phần mềm Windows tương thích HI 92000 (mua thêm). HI 92000 cung cấp tính năng đồ họa và hỗ trợ on-line. Dữ liệu có thể được xuất sang các chương trình bảng tính phổ biến để phân tích thêm.

Để kết nối máy đo với máy tính, sử dụng một cáp USB tiêu chuẩn. Hãy chắc chắn rằng thiết bị đã tắt nguồn. Cắm một đầu nối vào ổ cắm USB của máy và đầu còn lại vào cổng USB của máy tính.

Tham khảo phần mềm HI 92000 để tải dữ liệu từ máy.

PHỤ KIỆN

HI93703-58	Dầu silicon (15mL)
HI83414-11	Bộ CAL CHECK™ cho clo dư và clo tổng
HI93701-01	Thuốc thử đo Clo dư (100 gói)
HI93711-01	Thuốc thử đo Clo tổng (100 gói)
HI731318	Khăn lau cuvet (4 cái)
HI731331	Cuvet thủy tinh (4 cái)
HI731335N	Nắp cuvet (4 cái)
HI740234	Đèn độ đục EPA
HI92000	Phần mềm tương thích Windows
HI93703-50	Dung dịch rửa cuvet (230mL)