

## HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

# HI 981420

## MÁY ĐO pH/EC/TDS/NHIỆT ĐỘ



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 cho máy và 06 tháng cho điện cực** 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.**

## 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 kì hư hại nào, báo ngay cho nhà phân phối hay trung tâm dịch vụ khách hàng của Hanna gần nhất.

HI981420 cung cấp bao gồm:

- Máy đo
- Đầu dò pH/EC/TDS/nhiệt độ HI1285-8
- Gói dung dịch hiệu chuẩn nhanh HI50036-0
- Gói dung dịch rửa điện cực
- Adapter
- Hướng dẫn sử dụng

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

## ĐO AN TOÀN



Trước khi sử dụng sản phẩm, đảm bảo ứng dụng và môi trường đo phù hợp với máy.



Hoạt động của máy có thể gây nhiễu cho các thiết bị điện khác, nên yêu cầu người sử dụng phải thực hiện các biện pháp để khắc phục nhiễu. Bất kỳ sự thay đổi nào bởi người sử dụng với thiết bị được cung cấp có thể làm suy giảm hiệu suất EMC.



Để tránh bị hư hỏng hoặc cháy nổ, không nên đặt thiết bị vào lò vi sóng. Không sử dụng hoặc bảo quản màn hình trong môi trường nguy hiểm.

## MÔ TẢ CHUNG VỀ MÁY

**HI981420** được thiết kế để đo kết hợp pH, độ dẫn (hoặc TDS) và nhiệt độ. Tất cả các hoạt động và cài đặt, bao gồm lựa chọn đệm hiệu chuẩn và tỷ lệ nhiệt độ, được bao gồm trong cài đặt màn hình để sử dụng.

Đầu dò đa chỉ tiêu pH, EC/TDS và nhiệt độ HI1285-8 trong một đầu dò thuận tiện, chắc chắn. Bộ tiền khuếch đại trạng thái rắn được tích hợp vào đầu dò để nhiễu điện. Nguồn nhiễu điện bao gồm chấn lưu được sử dụng trong chiếu sáng và máy bơm để lưu thông nước và các dung dịch dinh dưỡng. Nếu giá trị pH khi nhúng trong đệm pH7 chỉ ở khoảng 4, đầu dò đã bị hỏng. Các phép đo được tự động ghi vào bộ nhớ trong của GroLine mỗi 15 phút và có thể được xem bằng tính năng xem lại lô/bản ghi hoặc xuất ra Flashdrive hoặc kết nối với PC.

Hoạt động chính của Groline này là đo, cài đặt và ghi dữ liệu.

Các tính năng khác:

- Có thể được tích hợp vào hệ thống phân bón
- Có thể xem nhiều thông số trên màn hình
- Hiệu chuẩn nhanh đồng thời pH và EC
- Nhắc hiệu chuẩn từ 1 đến 30 ngày cho pH và EC
- Màn hình trực quan cho dữ liệu thời gian thực và lịch sử ghi dữ liệu
- Màn hình tổng 24 tiếng (lô và chi tiết)
- Cảnh báo cho các thông số
- Tự động ghi dữ liệu liên tục, ghi mỗi 15 phút trong 30 ngày
- Xuất dữ liệu bằng USB
- Dữ liệu GLP cho cả pH và EC (đến 5 hiệu chuẩn)
- Tính năng trợ giúp theo ngữ cảnh
- Các thông số cài đặt, hiệu chuẩn và hoạt động được lưu trong bộ nhớ. Tất cả các cài đặt sẽ được giữ lại nếu điện bị ngắt.

## 1. TẦM QUAN TRỌNG

### pH trong nông nghiệp

pH ảnh hưởng đến khả năng hấp thụ chất dinh dưỡng của rễ cây. Canxi, photpho, kali và magiê sẽ không thể tồn tại trong cây trồng nếu đất có tính axit. Cây trồng gặp khó khăn khi hấp thụ đồng, kẽm, bo, mangan và sắt trong đất cơ bản. Bằng cách kiểm soát độ pH, có thể tạo ra một môi trường lý tưởng cho cây trồng và làm giảm sâu bệnh làm hại cây cối.

pH có thể đo được từ 0 đến 14. Giá trị pH dưới 7 được xem như là tính axit, pH trên 7 là cơ bản. Giá trị pH 7 là trung tính và lý tưởng cho nhiều loại cây trồng và nước tưới xịt. Thang đo pH theo lôgarit, điều này có nghĩa là giá trị pH 6 có độ axit cao gấp 10 lần so với giá trị pH 7.

Có thể đo độ pH của nước xịt, hoặc nước tưới hoặc nước phân bón. Nếu nước xịt quá nhiều axit (pH thấp) hoặc quá cơ bản (độ pH cao), thuốc trừ sâu có thể bị vô hiệu hoá và thậm chí có thể giết chết cây trồng.

Độ pH của nước dùng cho cây trồng phải phù hợp với độ pH đất mong muốn. Nếu không nó sẽ dần dần thay đổi pH đất. Phân bón có tính axit có thể được sử dụng để làm giảm độ pH. Đá vôi thường được sử dụng để làm tăng độ pH. Loại đá vôi được sử dụng và loại đất của bạn có thể tạo ra sự khác biệt về tốc độ và lượng pH sẽ thay đổi. Hầu hết các loại phân bón nitơ và photpho sử dụng ngày nay đều có tính axit. Ví dụ, cần khoảng 1.5 pound đá vôi để trung hòa 1 pound amoniac khan vào đất.

Một số loại nước tưới có chứa một lượng đáng kể canxi và magnesium bicarbonate (vôi) giúp trung hòa các hiệu ứng axit hóa. Do đó, đất (không có vôi) được sản xuất trở nên có tính axit hơn trừ khi vôi được sử dụng nhân tạo hoặc có trong nước tưới. Điều này có nghĩa là nông dân cần thường xuyên kiểm tra độ pH đất để xác định xem có cần duy trì mức độ axit đất thích hợp hay không.

## EC trong nông nghiệp

EC là viết tắt của độ dẫn điện, hoặc khả năng tạo một dòng điện của dung dịch. Dòng điện hiện tại đi qua nước với hàm lượng muối cao (EC cao), và ít hơn khi qua nước tinh khiết (EC thấp). EC chỉ ra lượng muối hòa tan trong một mẫu nào đó. Đó là lý do tại sao EC tương đương với TDS (tổng chất rắn hòa tan). Tất cả các chất dinh dưỡng là muối, do đó, EC đo được tổng số chất dinh dưỡng. Việc biết được mức độ EC sẽ hỗ trợ sản xuất cây trồng và kiểm soát nước đầu vào. Kiểm soát EC của các dung dịch nước khá đơn giản.

Hiệu chuẩn đầu dò với một dung dịch tiêu chuẩn đã biết, sau đó nhúng cảm biến vào mẫu cần đo.

Để đo EC để kiểm tra mức phân bón, hãy đọc giá trị EC để biết chính xác hỗn hợp phân bón và nước tưới với nồng độ mong muốn. Bạn có thể kiểm tra nước phân bón của bạn tại điểm bất kỳ dọc theo hệ thống. EC của nước tưới nên phù hợp với mẫu của bạn. Nếu không phù hợp, kiểm tra lại các vòi phun, van và vòi phun trong hệ thống để ngăn chặn các vấn đề khác.

Luôn luôn kiểm tra độ EC của nước đầu tiên, và trừ số đó với giá trị EC của mẫu để xác định hàm lượng phân bón của bạn.

Cách khác để xác định đầu ra của máy phun phân bón bằng cách đo độ dẫn điện (EC) của dung dịch phân pha loãng. Bạn có thể ước lượng nồng độ phân bón bằng cách đo EC của dung dịch bằng máy đo EC.

Đảm bảo đã hiệu chuẩn máy trước khi sử dụng và chắc chắn trừ EC của nước sạch từ giá trị phân bón. So sánh giá trị EC của dung dịch phân bón với dung dịch được liệt kê trên túi phân bón theo ppm N bạn dự định áp dụng.

Trong suốt chu kỳ canh tác, đặc biệt là đối với cây ngắn ngày, nên theo dõi EC của dung dịch phân bón để kiểm tra xem máy phun có hoạt động bình thường không. Nhãn phân bón có thể có in EC của một số nồng độ phân pha loãng. Ví dụ, EC của 100 ppm N, là 0.65 mS/cm.

## 2. MÔ TẢ CHUNG

GroLine Monitor được thiết kế để đo kết hợp của pH, độ dẫn, (hoặc tổng chất rắn hòa tan), và nhiệt độ. Tất cả các hoạt động và cài đặt, bao gồm bộ đệm hiệu chuẩn và lựa chọn tỷ lệ nhiệt độ, được bao gồm trong cài đặt màn hình dễ sử dụng.

Đầu dò đo đa chỉ tiêu HI1285-8 đo pH, EC/TDS, và nhiệt độ chỉ trong một đầu dò thuận tiện, chắc chắn. Một bộ khuếch đại trạng thái rắn được tích hợp vào đầu dò để đo pH chống nhiễu điện quá mức. Nguồn nhiễu điện bao gồm chấn lưu được sử dụng trong chiếu sáng và máy bơm để lưu thông nước và các dung dịch dinh dưỡng. Nếu pH đọc trong bộ đệm pH 7 chỉ khoảng 4, đầu dò bị hỏng.

Các phép đo được tự động ghi vào bộ nhớ trong của GroLine mỗi 15 phút và có thể được xem bằng cách sử dụng tính năng nhật ký lô/bản ghi hoặc xuất ra Flashdrive hoặc bằng cách kết nối với PC.

Các chế độ hoạt động chính của màn hình này là đo, cài đặt và ghi dữ liệu. Thực hiện theo phác thảo tổng quát này về các bước để bắt đầu. Các chủ đề sau được mở rộng trong các phần của sách hướng dẫn này.

Các tính năng khác:

- Có thể được tích hợp vào hệ thống phân bón.
- Đầu dò pH/EC/TDS tích hợp cảm biến nhiệt độ.
- Tính năng an toàn nếu bóng đèn pH bị bể sẽ đọc pH khoảng 4.
- Nhiều tùy chọn xem dữ liệu trên màn hình.
- Hiệu chuẩn nhanh đồng thời với pH và EC bằng dung dịch Quick Cal.
- Thời gian nhắc hiệu chuẩn từ 1-30 ngày đối với pH và EC.
- Màn hình trực quan cho dữ liệu thời gian thực và lịch sử ghi.
- Màn hình tóm tắt 24 giờ (plot và chi tiết)
- Tính năng cảnh báo cho tất cả các tham số
- Xuất dữ liệu với USB

## 3. MÔ TẢ CHỨC NĂNG








1. Giá treo tường
2. Màn hình LCD
3. Cổng USB-C
4. Cáp nguồn
5. Cổng DIN kết nối đầu dò
6. Cảm biến ánh sáng
7. Bàn phím



#### 4. MÔ TẢ BÀN PHÍM



-  Vào chế độ Chuẩn nhanh, Lịch sử, pH/EC/Nhiệt độ và thông số chung.
-  Trong chế độ menu di chuyển các mục menu/điều chỉnh cài đặt.
-  Ở chế độ đo thay đổi trên màn hình: màn hình 3 thông số (pH, EC và nhiệt độ), màn hình hiển thị 1 thông số và plot.
-  Vào/Thoát chế độ trợ giúp
-  Bàn phím chức năng ảo – theo ngữ cảnh

#### THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Thang đo	<b>pH:</b> 0.00 đến 14.00 pH, 0.0 đến 14.0 pH
	<b>EC:</b> 0.00 đến 10.00 mS/cm
	<b>TDS:</b> 0 đến 5000 ppm (hệ số TDS 0.5) 0 đến 7000 ppm (hệ số TDS 0.7)
	<b>Nhiệt độ:</b> 0 đến 60°C/32.0 đến 140.0°F
Độ phân giải	<b>pH:</b> 0.01pH, 0.1pH
	<b>EC:</b> 0.01 mS/cm
	<b>TDS:</b> 10 ppm
	<b>Nhiệt độ:</b> 0.1°C/0.1°F
Độ chính xác	<b>pH:</b> ±0.05pH, ±0.1pH
	<b>EC:</b> ± 0.1 mS/cm (0.00 đến 5.00 mS/cm) ± 0.2 mS/cm (5.00 đến 10.00 mS/cm)
	<b>Lưu ý:</b> 1000 µS/cm = 500 ppm với hệ số TDS 0.5 = 700 ppm với hệ số TDS 0.7

	<b>TDS:</b> ± 2 F.S
	<b>Nhiệt độ:</b> ± 0.5°C/± 1°F
Hiệu chuẩn	<b>pH:</b> 1 hoặc 2 điểm (với chuẩn pH4.01, 7.01, 10.01) 1 điểm với dung dịch chuẩn nhanh
	<b>EC:</b> 1 điểm tại 1.41 mS/cm hoặc 5.00 mS/cm 1 điểm với dung dịch chuẩn nhanh
	<b>TDS:</b> chung hiệu chuẩn EC
Bù nhiệt	<b>pH:</b> Tự động, 0.00 đến 60.0°C (32.0 đến 140.0°F) <b>EC:</b> Tự động, với β= 1.9%/°C
Hệ số TDS	0.5 (500 ppm) hoặc 0.7 (700 ppm)
Đầu dò	Đầu dò pH/EC/TDS/nhiệt độ HI1285-8 cổng DIN, cấp 2m (bao gồm)
	Áp suất tuyệt đối: 0.2 bar
	Thang đo pH: 0 đến 13 pH
	IP68 (khoảng 2m)
Ghi dữ liệu tự động	Ghi theo khoảng thời gian 15 phút
	Chế độ xem lại biểu đồ
	Xuất dữ liệu qua USB
	Tập tin lưu theo định dạng CSV
	Lưu dữ liệu 30 ngày cách 15 phút
Màn hình	Có đèn nền 128 x 64 pixel
	Tự động tắt đèn nền sử dụng cảm biến ánh sáng xung quanh
GLP	5 dữ liệu chuẩn pH và EC cuối cùng
Chống thấm nước	IP65
Cảnh báo	Thấp và Cao (có thể không kích hoạt cho tất cả thông số)
Cổng kết nối	USB
Nguồn điện	Adapter 12 VDC (đi kèm)
Môi trường	0-50°C (32-122°F); RH max 95% không ngưng tụ
Kích thước màn hình	125 x 185 x 38 mm
Khối lượng màn hình	333 g
Kích thước đầu dò	187 x 25 x 25 mm
Khối lượng đầu dò	191 g

## HOẠT ĐỘNG CHUNG

### 1. CHUẨN BỊ



Đây là một phác thảo chung của các bước cần thiết để thực hiện phép đo chính xác:

1. Gắn màn hình lên một giá đỡ/tường ổn định.
2. Kết nối điện cực **HI1285-8** vào máy
3. Kết nối adapter nguồn vào màn hình và nguồn điện.
4. Cài đặt máy. Xem phần “Cài đặt máy”
5. Hiệu chuẩn đầu dò.

#### Gắn màn hình

**HI981420** có hai hốc treo ở trên vỏ. Máy nên được treo tường trong tầm mắt trên một bề mặt phẳng. Kiểm tra nguồn điện, vị trí của bể nước (đối với chiều dài cáp cảm biến) và nhiệt độ hoạt động (tối đa 50°C/122°F).

Màn hình GroLine và đầu dò có thể được sử dụng để theo dõi bể phân bón. Hệ thống này đo liên tục EC và pH của bể.

Đầu dò (HI1285-8) nên được đặt ở vị trí đại diện chính của bể.

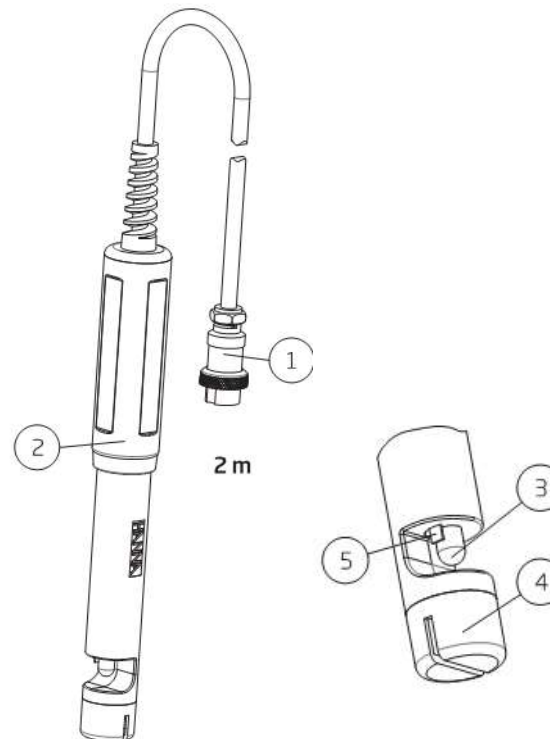
### 2. KẾT NỐI ĐẦU DÒ

Tắt máy, nối đầu dò **HI1285-8** vào cổng DIN ở dưới màn hình, chú ý các chân và đẩy vào hốc cắm. Vặn chặt đai ốc để đảm bảo kết nối tốt.

Tháo nắp bảo vệ khỏi đầu dò trước khi thực hiện bất kỳ phép đo nào.

**ĐỪNG LO LẮNG NẾU CÓ MUỐI TRẮNG ĐÓNG Ở ĐẦU ĐIỆN CỰC.** Đây là dung dịch bảo quản chứa KCl nên chỉ rửa lại bằng nước sạch và sử dụng.

#### MÔ TẢ ĐẦU DÒ



1. Cổng DIN
2. Thân polypropylene
3. Cảm biến pH
4. Cảm biến EC
5. Mối nối tham khảo

Điện cực đã tích hợp cảm biến nhiệt độ.



### 3. TÌNH TRẠNG VÀ BẢO DƯỠNG ĐIỆN CỰC

Tháo nắp bảo vệ điện cực.

Đừng lo lắng **NẾU CÓ MUỐI ĐÓNG LỚP TRÊN ĐIỆN CỰC**. Điều này là bình thường với các điện cực và sẽ biến mất khi rửa sạch bằng nước.

Trong khi vận chuyển có thể hình thành các bóng khí nhỏ bên trong bóng đèn thủy tinh có thể làm điện cực có thể đo không đúng. Có thể loại bỏ bằng cách "vẩy" điện cực như vẩy nhiệt kế thủy tinh. Nếu bóng đèn và mối nối bị khô, ngâm điện cực vào dung dịch bảo quản **HI70300** ít nhất một giờ.

Để đảm bảo phản ứng pH nhanh, bóng đèn thủy tinh và mối nối phải được giữ ẩm và không được để khô.

Khi không sử dụng, giữ ẩm điện cực với một ít dung dịch bảo quản **HI70300** trong nắp, nếu không có, có thể dùng dung dịch **HI7082**.

**QUAN TRỌNG:** Rửa toàn bộ đầu dò bằng nước máy và vẩy nhẹ để loại bỏ nước dư thừa trước khi hiệu chuẩn hoặc sử dụng. Dung dịch bảo quản cực kỳ dẫn điện và sẽ gây nhiễm chéo các dung dịch chuẩn nếu không được loại bỏ hoàn toàn từ đầu dò.

#### Vệ sinh và kiểm tra bóng đèn pH

1. Hàng tuần, rửa sơ đầu dò bằng nước máy như bảo dưỡng. Kiểm tra đầu dò để đảm bảo không bị bám bẩn xung quanh bóng đèn. Hai tháng một lần, nên làm sạch kỹ hơn. Làm sạch toàn bộ đầu dò **HI1285-8** với Dung dịch rửa điện cực chuyên trong nông nghiệp **HI700661**.
2. Mở gói HI700661. Đặt gói dung dịch đã mở này trong một cái cốc để tránh bị lật. Đặt đầu dò vào trong túi và khuấy nhẹ nhàng, ngâm khoảng từ 5 đến 15 phút. Rửa sạch toàn bộ đầu dò bằng nước.
3. Vẩy nhẹ để bỏ nước thừa.
4. Ngâm đầu dò 1 tiếng vào dung dịch bảo quản **HI70300**. Rửa đầu dò lại với nước sau quá trình này.

5. Vẩy nhẹ để bỏ nước thừa.

6. Hiệu chuẩn lại: Đặt đầu dò vào dung dịch chuẩn pH. Chờ giá trị ổn định và đầu dò cân bằng nhiệt độ với mẫu.

7. Nếu đầu dò phản ứng chậm hoặc không chuẩn được, vệ sinh đầu dò lại lần nữa.

#### Vệ sinh và kiểm tra cell EC

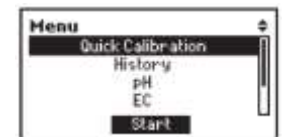
- a. Định kì hàng tuần nên rửa lại đầu dò bằng nước máy. Hàng tháng, cần phải làm sạch kỹ hơn. Làm sạch cảm biến EC (khe ở đáy đầu dò) bằng chất rửa không ăn mòn, hoặc xem bước 4 dưới đây.
- b. Kiểm tra khe dưới cùng của đầu dò **HI1285-8** không được bám đất ở ngoài.
- c. Nếu thấy có đất trong khe, hãy sử dụng vật liệu mềm như bìa cứng để loại bỏ.
- d. Lớp phủ muối hoặc khoáng chất có thể được loại bỏ bằng cách rửa bằng hơi nước chạy bằng vòi nước và phun hơi nước qua lỗ. Trong quá trình làm sạch pH, đầu dò EC cũng sẽ được tiếp xúc với dung dịch làm sạch pH. Dung dịch này cũng giúp làm tan lớp phủ trên cảm biến EC. Rửa khe cẩn thận bằng nước sau quá trình này, vì dung dịch rửa có tính dẫn điện cực cao.
- e. Vẩy nhẹ để bỏ nước thừa.
- f. Hiệu chuẩn lại: Đặt đầu dò vào dung dịch chuẩn EC. Chờ giá trị ổn định và đầu dò cân bằng nhiệt độ với mẫu. Nhấn GLP và ghi lại hệ số cell.

### 4. CÀI ĐẶT MÀN HÌNH

#### 4.1 MENU

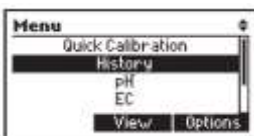
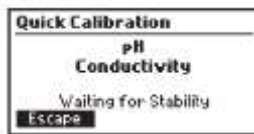
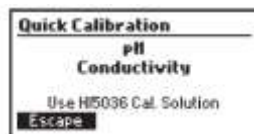
Nhấn **MENU** để hiển thị bảng các tùy chọn cài đặt.

Dùng phím **▲▼** để chọn.



- **Hiệu chuẩn nhanh (Quick Calibration)**

Nhấn **Start** để vào màn hình Quick Calibration.  
pH và độ dẫn được hiển thị và quy trình hiệu chuẩn nhanh được bắt đầu (xem Hướng dẫn hoạt động).



- **Lịch sử (History)**

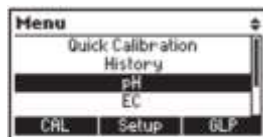
Có 2 tùy chọn: *View* và *Options*.

Người dùng có thể xem dữ liệu, số lot hoặc xuất dữ liệu (xem Lưu dữ liệu)

- **pH**

Có 3 tùy chọn: *CAL*, *Setup* và *GLP*.

1. Nhấn **CAL** để bắt đầu tiến trình chuẩn pH. (xem Hiệu chuẩn pH)

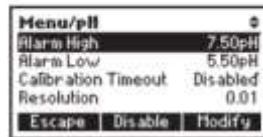


2. Nhấn **Setup** để vào bảng Menu/pH

Có thể chọn Alarm High và/hoặc Low. Tính năng báo hết hạn hiệu chuẩn có thể được cài đặt. Độ phân giải pH tùy chọn từ 0.01 đến 0.1.

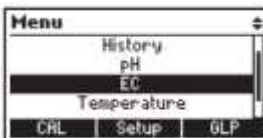


3. Nhấn **GLP** để xem dữ liệu chuẩn pH gần nhất và tối đa 4 bản. Dùng phím ▲▼ để xem dữ liệu chuẩn trước đó. Dữ liệu mới nhất sẽ ở vị trí đầu tiên 1.



- **EC**

Có 3 tùy chọn: *CAL*, *Setup* và *GLP*.



1. Nhấn **CAL** để bắt đầu tiến trình chuẩn EC. (xem Hiệu chuẩn EC)



2. Nhấn **Setup** để vào bảng Menu/EC bao gồm cảnh báo, tính năng báo hết hạn chuẩn, chế độ và hệ số TDS.

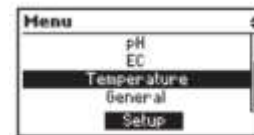


3. Nhấn **GLP** để xem dữ liệu chuẩn EC gần nhất và tối đa 4 bản. Dùng phím ▲▼ để xem dữ liệu chuẩn trước đó. Dữ liệu mới nhất sẽ ở vị trí đầu tiên 1.



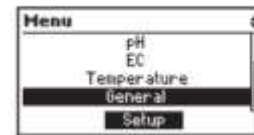
- **Nhiệt độ**

Chọn **Temperature** và nhấn **Setup**. (Xem Cài đặt nhiệt độ)



- **Tính năng chung**

Chọn **General** và nhấn **Setup**. (Xem Cài đặt chung)



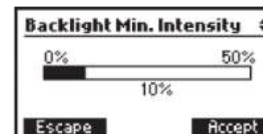
## 4.2 CÀI ĐẶT CHUNG

### Đèn nền

Mặc định là **Tự động** (độ sáng được tự động mờ trong điều kiện ánh sáng yếu). Chức năng này hoạt động cùng với cảm biến tích hợp xung quanh trên bàn phím để tự động điều chỉnh đèn nền của màn hình. Nhấn **Auto** và sau đó nhấn **Modify** để điều chỉnh độ sáng tối thiểu.



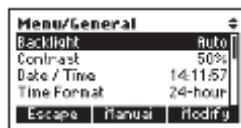
Độ sáng tối thiểu được thay đổi khi ở trong tối, đèn nền vẫn sáng ở mức thấp hơn.



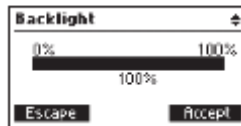


Phạm vi là 0-50%.

Nhấn **Manual** và **Modify** để thay đổi giá trị từ 0 đến 100% bằng phím ▲▼.

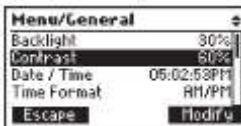


Nhấn **Accept** để xác nhận hoặc **Escape** để trở về bảng cài đặt chung không lưu giá trị mới.

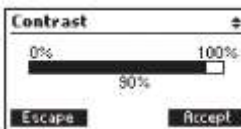


### Độ tương phản

Nhấn **Modify** để thay đổi giá trị từ 0 đến 100% bằng phím ▲▼.



Nhấn **Accept** để xác nhận hoặc **Escape** để trở về bảng cài đặt chung không lưu giá trị mới.



### Ngày/Giờ

Nhấn **Modify** để thay đổi giá trị ngày/giờ.

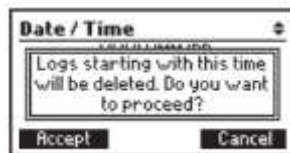
Nhấn phím chức năng ► để chọn giá trị cần điều chỉnh (năm, tháng, ngày, giờ, phút hoặc giây).



Dùng phím ▲▼ để xác nhận thay đổi hoặc **Escape** để trở về bảng cài đặt chung không lưu giá trị mới.



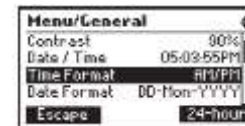
**Lưu ý:** Nếu thời gian được thay đổi trước khi lưu bản ghi cuối cùng, máy sẽ báo lỗi và bản ghi sẽ bị xóa.



### Định dạng giờ

Tùy chọn: AM/PM hoặc 24 giờ

Nhấn phím chức năng để chọn định dạng mong muốn.

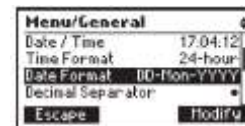


### Định dạng ngày

Nhấn **Modify** để thay đổi định dạng ngày.

Dùng phím ▲▼ để chọn định dạng mong muốn.

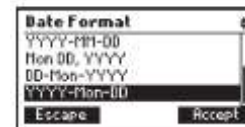
Nhấn **Accept** để xác nhận hoặc **Escape** để trở về bảng cài đặt chung không lưu định dạng mới.



### Dấu thập phân

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

Nhấn phím chức năng để chọn tùy chọn mong muốn hoặc nhấn **Escape** để trở về bảng menu mà không lưu định dạng mới. Dấu thập phân dùng được sử dụng trên màn hình đo và tệp CSV.



### Ngôn ngữ

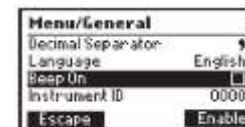
Nhấn phím **Modify** để thay đổi ngôn ngữ. Dùng phím ▲▼ để xem các tùy chọn. Nhấn **Accept** để xác nhận hoặc **Escape** để trở về bảng menu. Nhấn phím chức năng để chọn một trong các ngôn ngữ được cài đặt.



### Tiếng bíp

Tùy chọn: Kích hoạt hoặc Không kích hoạt

Khi được kích hoạt, mỗi lần bấm phím máy sẽ báo một tiếng bíp ngắn. Máy sẽ báo tiếng bíp dài khi phím nhấn không hoạt động hoặc phát hiện lỗi. Nhấn phím chức năng để bật/tắt tiếng bíp.



## ID máy

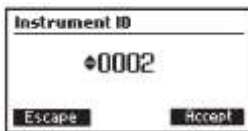
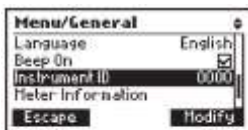
Tùy chọn: 0 đến 9999

Nhấn phím **Modify** để vào màn hình ID máy.

Dùng phím **▲▼** để cài đặt giá trị mong muốn.

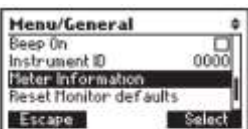
Nhấn **Accept** để xác nhận hoặc **Escape** để trở về bảng menu không lưu.

**Lưu ý:** ID này sẽ được sử dụng trong các tệp dữ liệu được xuất ra từ màn hình.



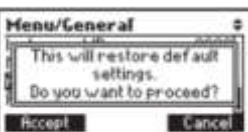
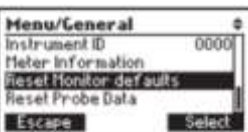
## Thông tin máy

Nhấn phím **Select** để xem model máy, số seri, phiên bản phần mềm và ngôn ngữ được chọn. Nhấn **Escape** để trở về bảng menu.



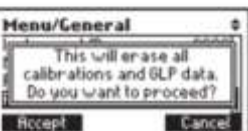
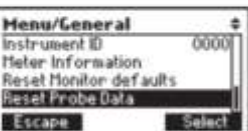
## Cài đặt lại giá trị mặc định

Nhấn phím **Select** để kích hoạt cài đặt lại màn hình mặc định. Nhấn **Accept** để bắt đầu quy trình hoặc **Cancel** để trở lại menu chung mà không cần cài đặt lại.



## Cài đặt lại dữ liệu đầu dò

Sử dụng tính năng này khi thay thế đầu dò. Chức năng này sẽ xóa tất cả dữ liệu lịch sử và dữ liệu hiệu chuẩn của GLP.

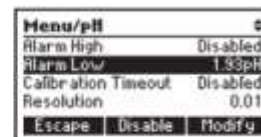


## 4.3 CÀI ĐẶT pH

Tùy chọn: *Alarm High* và *Alarm Low* trong bảng cài đặt có thể kích hoạt hoặc không kích hoạt:

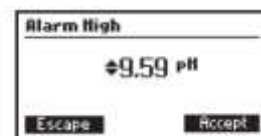
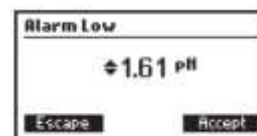


Khi báo động được kích hoạt, nhấn **Modify** để điều chỉnh giá trị báo động pH. Cài đặt Alarm Low và Alarm High làm các biên của các thay đổi chấp nhận được đối với pH. Nếu vượt quá giới hạn này, màn hình sẽ nhấp nháy báo động dịch pH mong muốn đã thay đổi.



Dùng phím **▲▼** để cài đặt giá trị báo động pH

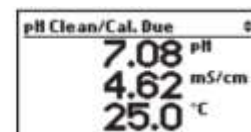
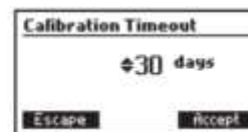
Nhấn **Accept** để xác nhận hoặc **Escape** để trở về bảng menu không lưu



*Lưu ý: Giá trị báo động cao phải được cài đặt lớn hơn mức báo động thấp.*

## Hết hạn hiệu chuẩn (Calibration Timeout)

Tính năng được sử dụng để cài đặt một nhắc nhở hiệu chuẩn hay dịch vụ. Điều này có thể được định cấu hình từ 1-30 ngày hoặc tắt. Một thông báo sẽ được hiển thị với phép đo cho biết đã đến lúc để kiểm tra đầu dò.



## Độ phân giải

Nhấn phím chức năng để chọn độ phân giải mong muốn (0.01 hoặc 0.1)

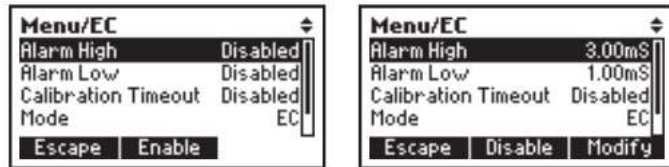
Nhấn **Escape** để trở về menu chung.



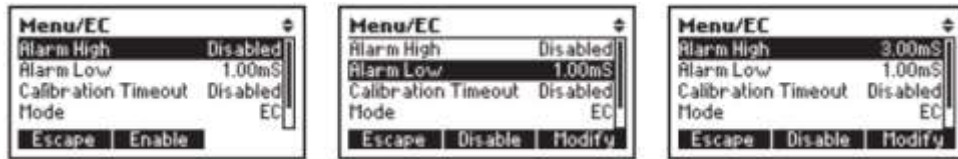
#### 4.4 CÀI ĐẶT EC

Lưu ý: Trước khi cài đặt giới hạn báo động EC, chọn Chế độ hoạt động mong muốn, TDS hoặc EC.

Tùy chọn: Alarm High và Alarm Low trong bảng cài đặt có thể kích hoạt hoặc không kích hoạt:



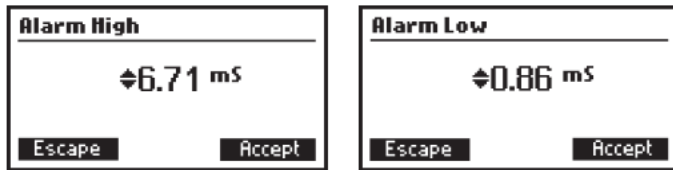
Khi báo động được kích hoạt, nhấn **Modify** để điều chỉnh giá trị báo động EC



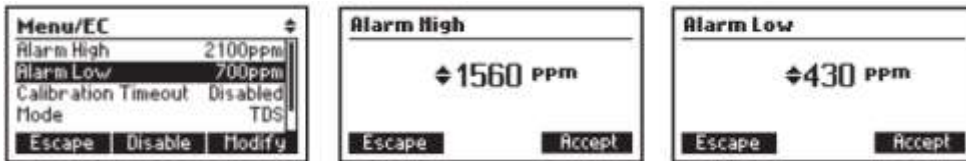
Dùng phím ▲▼ để cài đặt giá trị báo động EC

Nhấn **Accept** để xác nhận hoặc **Escape** để trở về bảng menu không lưu

Lưu ý: Giá trị báo động cao phải được cài đặt lớn hơn mức báo động thấp.

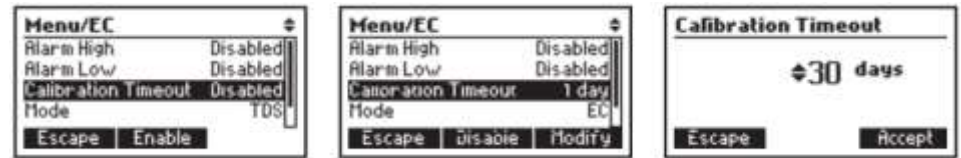


Khi chọn chế độ đo TDS, giá trị báo động sẽ hiển thị theo ppm.



#### Hết hạn hiệu chuẩn( Calibration Timeout)

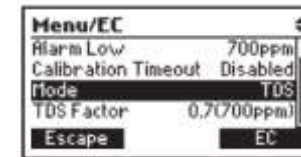
Tính năng được sử dụng để cài đặt một nhắc nhở hiệu chuẩn hay dịch vụ. Điều này có thể được định cấu hình từ 1-30 ngày hoặc tắt. Một thông báo sẽ được hiển thị với phép đo cho biết đã đến lúc để kiểm tra đầu dò.



#### Chế độ

Nhấn phím chức năng để thay đổi từ EC sang TDS.

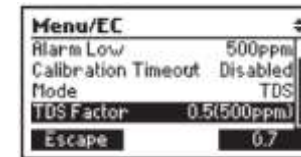
Nhấn **Escape** để trở về bảng menu.



#### Hệ số TDS

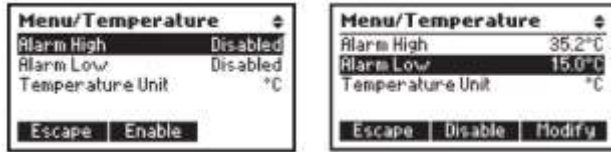
Nhấn phím chức năng để chọn hệ số TDS: 0.5 (500ppm) hoặc 0.7 (700ppm).

Nhấn **Escape** để trở về bảng menu.



#### 4.5 CÀI ĐẶT NHIỆT ĐỘ

Tùy chọn: **Alarm High** và **Alarm Low** trong bảng cài đặt có thể *kích hoạt* hoặc *không kích hoạt*:



Khi chế độ báo động được kích hoạt, nhấn **Modify** để điều chỉnh giá trị báo động nhiệt độ.



Dùng phím ▲▼ để cài đặt giá trị báo động nhiệt độ.

Lưu ý: Giá trị báo động cao phải được cài đặt lớn hơn mức báo động thấp.

Nhấn **Accept** để xác nhận hoặc **Escape** để trở về bảng menu không lưu



Khi chọn đơn vị nhiệt độ là °F, giá trị báo động sẽ hiển thị cùng đơn vị đó.

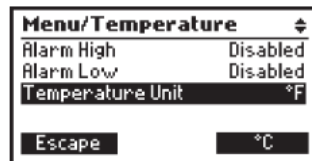


#### Đơn vị nhiệt độ

Tùy chọn: °C hoặc °F

Nhấn phím chức năng để chọn đơn vị nhiệt độ mong muốn.

Nhấn **Escape** để trở về bảng menu.



#### 4.6 BÁO ĐỘNG (ALARM)

Tính năng alarm cho biết cảnh báo trực quan của một tham số đã được tách ra từ các phép đo.

Alarm được kích hoạt: Khi alarm được kích hoạt, màn hình sẽ nhấp nháy cung cấp chỉ thị trực quan từ khoảng cách mà một điểm cài đặt alarm đã được kích hoạt. Nếu phép đo trở về giới hạn được cài đặt, nhấp nháy sẽ dừng lại. Khi màn hình LCD nhấp nháy, thanh thông báo sẽ hiển thị thông tin báo động và thông số bị ảnh hưởng cũng sẽ nhấp nháy; pH, EC (TDS) hoặc nhiệt độ.

Bảng dưới đây liệt kê các tham số alarm có thể cài đặt cấu hình và Mặc định của Nhà máy.

Thông số	Cài đặt	Mặc định
pH	Kích hoạt	Không kích hoạt
	Không kích hoạt	
	Alarm cao	7.50 pH
	Alarm thấp	5.50 pH
EC/TDS	Kích hoạt	Không kích hoạt
	Không kích hoạt	
	Alarm cao	3.00mS/cm (2100ppm cho 0.7 CF)
	Alarm thấp	1.00mS/cm (700ppm cho 0.7 CF)
Nhiệt độ	Kích hoạt	Không kích hoạt
	Không kích hoạt	
	Alarm cao	35°C (95°F)
	Alarm thấp	15°C (59°F)



# HƯỚNG DẪN VẬN HÀNH

## 1. HIỆU CHUẨN ĐẦU DÒ

Đầu dò nên hiệu chuẩn lại khi:

- Trước khi gắn đầu dò vào hệ thống
- Sau khi thay đầu dò mới
- Hàng ngày khi cần độ chính xác cao.
- Mỗi 2 tuần cùng với bảo dưỡng định kỳ.

Mỗi lần hiệu chuẩn màn hình sử dụng các dung dịch đệm chuẩn mới và thực hiện bảo dưỡng điện cực theo quy trình. Nên chọn các dung dịch đệm chuẩn có giá trị gần với giá trị pH của mẫu.

Có 2 chế độ chuẩn cho pH và EC:

- Hiệu chuẩn nhanh: dễ dàng truy cập từ bảng MENU, cho phép hiệu chuẩn 1 điểm đồng thời cho pH và EC bằng cách sử dụng dung dịch hiệu chuẩn nhanh.
- Hiệu chuẩn tiêu chuẩn: truy cập từ bảng MENU của pH hoặc EC; hiệu chuẩn pH với 2 điểm (tùy chọn 4.01; 7.01 và 10.01) và hiệu chuẩn EC với 1 điểm (1.41 mS/cm hoặc 5.00mS/cm).

### CHUẨN BỊ

Đổ một ít dung dịch đệm vào cốc sạch. Nên dùng cốc nhựa để giảm nhiễu EMC. Để hiệu chuẩn chính xác sử dụng hai cốc cho mỗi dung dịch đệm, cốc đầu tiên dùng để rửa điện cực và cốc thứ hai để hiệu chuẩn.

#### 1.1 HIỆU CHUẨN NHANH

Để hiệu chuẩn nhanh cùng lúc EC và TDS, sử dụng gói dung dịch chuẩn nhanh **HI5036P** hoặc chai 500mL **HI5036-050**.

Nhúng đầu dò vào dung dịch (khoảng 4cm) và khuấy nhẹ.

Nhấn **Quick Calibration** từ bảng MENU

Nhấn **Start** và màn hình vào chế độ chuẩn nhanh (Quick Calibration).

Khi giá trị chuẩn được nhận và ổn định thì máy sẽ tự động nhận hiệu chuẩn.

Sau khi lưu hiệu chuẩn, máy sẽ trở về bảng MENU.

Nhấn **Escape** để thoát không lưu.

Nếu máy không nhận được chuẩn hoặc offset nằm ngoài thang, máy sẽ báo "**Wrong Standard**". Đối dung dịch chuẩn mới, vệ sinh đầu dò và hiệu chuẩn lại máy hoặc nhấn **Escape** để thoát tiến trình hiệu chuẩn.

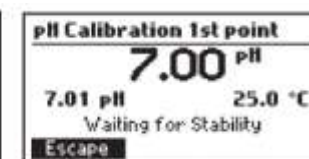
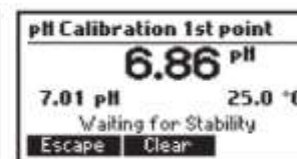
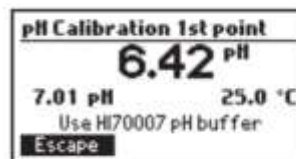
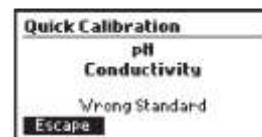
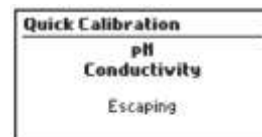
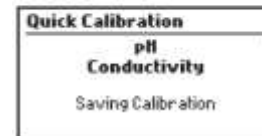
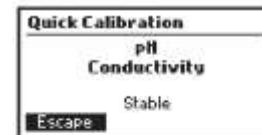
#### 1.2 HIỆU CHUẨN pH

Nếu mẫu cần đo có tính axit, sử dụng pH7.01 để hiệu chuẩn điểm thứ nhất và pH4.01 để hiệu chuẩn điểm thứ hai.

Nếu mẫu cần đo có tính kiềm, sử dụng pH7.01 để hiệu chuẩn điểm thứ nhất và pH10.01 để hiệu chuẩn điểm thứ hai.

Chọn **pH** từ **MENU** và nhấn **CAL** để vào chức năng chuẩn pH.

Khi máy ở Chế độ Hiệu chuẩn pH, màn hình sẽ hiện giá trị pH hiện tại, giá trị nhiệt độ hiện tại và đệm đang sử dụng:



Các chức năng có sẵn trong chế độ chuẩn pH:

- **Clear:** Nhấn để xóa chuẩn trước đó. Sau khi xác nhận xóa thành công, màn hình báo “Calibration cleared”.

*Lưu ý:* Dữ liệu GLP sẽ hiển thị “Calibration cleared” cùng với ngày.

- **Confirm:** Nhấn để xác nhận điểm chuẩn hiện tại. Chức năng này chỉ có khi phép đo ổn định và nằm trong giới hạn cho phép.
- **Escape:** Nhấn để thoát hiệu chuẩn và trở về MENU.

## TIẾN TRÌNH

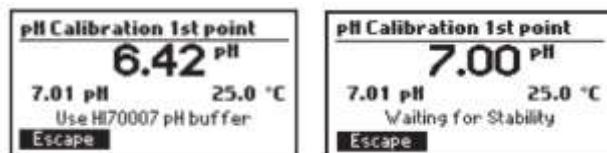
Đổ một ít dung dịch đệm vào cốc sạch. Nên dùng cốc nhựa để giảm nhiễu EMC. Để hiệu chuẩn chính xác sử dụng hai cốc cho mỗi dung dịch đệm, cốc đầu tiên dùng để rửa điện cực và cốc thứ hai để hiệu chuẩn.

Nên hiệu chuẩn 2 điểm cho máy.

Nhúng đầu dò khoảng 4cm vào dung dịch chuẩn và khuấy nhẹ.

### Hiệu chuẩn hai điểm

Từ màn hình MENU chọn pH, nhấn **CAL** để bắt đầu hiệu chuẩn.



Màn hình sẽ yêu cầu pH7.01, nhưng máy vẫn sẽ nhận nếu sử dụng pH4.01 hoặc pH10.01 cho hiệu chuẩn 1 điểm.

**Lưu ý:** Khi hiệu chuẩn 2 điểm, sử dụng pH7.01 cho điểm chuẩn đầu tiên.

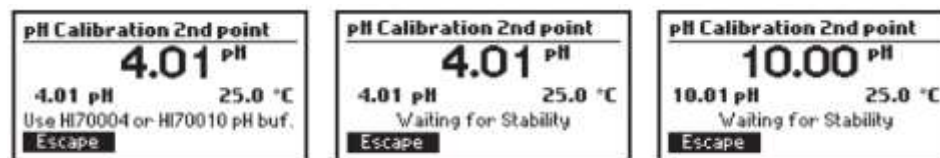
Khi giá trị ổn định và gần với đệm được chọn, phím **Confirm** sẽ xuất hiện.

Nhấn **Confirm** để xác nhận và lưu điểm chuẩn. Màn hình sẽ yêu cầu điểm chuẩn tiếp theo.

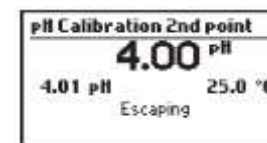


Nhúng đầu dò pH vào dung dịch chuẩn thứ hai (pH4.01 hoặc pH10.01) và khuấy nhẹ.

Màn hình sẽ tự động nhận điểm chuẩn thứ hai.



Nhấn **Escape** khi đang chuẩn điểm thứ hai để trở về bảng MENU => Máy chỉ hiệu chuẩn một điểm.



Màn hình sẽ lưu thông tin hiệu chuẩn hai điểm và trở về bảng MENU.

Khi giá trị ổn định và gần với đệm được chọn, **Confirm** sẽ hiển thị. Nhấn **Confirm** để xác nhận và lưu điểm chuẩn pH4.01 hoặc pH10.01.

## 1.3 HIỆU CHUẨN EC

Chọn **EC** từ MENU và nhấn **CAL** để vào chế độ hiệu chuẩn EC.

Các chức năng có sẵn trong chế độ hiệu chuẩn EC:

- **Clear:** Nhấn để xóa chuẩn trước đó. Sau khi xác nhận xóa thành công, màn hình báo “Calibration cleared”.
- **Confirm:** Nhấn để xác nhận điểm chuẩn hiện tại. Chức năng này chỉ có khi phép đo ổn định và nằm trong giới hạn cho phép.
- **Escape:** Nhấn để thoát hiệu chuẩn và trở về MENU.

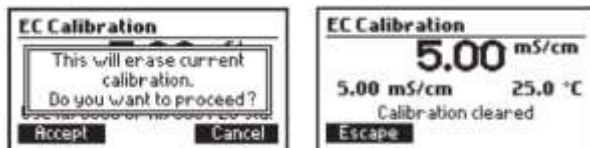
Khi máy ở Chế độ Hiệu chuẩn EC, màn hình sẽ hiển thị giá trị EC hiện tại, màn hình sẽ hiển thị giá trị EC hiện tại, giá trị nhiệt độ và chuẩn hiện tại:





Hiệu chuẩn có thể được xóa bất kỳ lúc nào bằng cách vào chế độ hiệu chuẩn và nhấn **Clear**.

Tin nhắn cảnh báo sẽ xuất hiện và xác nhận việc xóa hiệu chuẩn được yêu cầu. Nhấn **Accept** để xác nhận hoặc **Cancel** để thoát và trở về màn hình hiệu chuẩn.

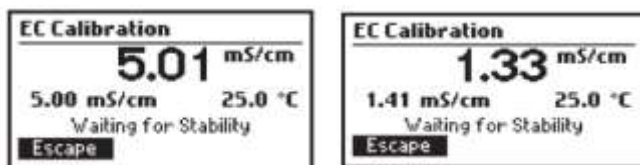


Lưu ý: Dữ liệu GLP sẽ hiển thị tin nhắn "Calibration cleared" cùng với ngày.

Nhúng đầu dò vào dung dịch hiệu chuẩn 1.41 mS/cm hoặc 5.00 mS/cm.

Từ màn hình **MENU** đã chọn EC, nhấn **CAL** để bắt đầu tiến trình hiệu chuẩn.

Giá trị chuẩn EC sẽ được máy tự động nhận.

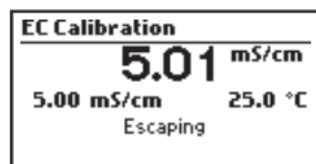


Khi giá trị ổn định và gần với chuẩn được chọn, phím **Confirm** sẽ xuất hiện.

Nhấn **Confirm** để xác nhận và lưu điểm chuẩn.



Nhấn **Escape** để thoát hiệu chuẩn không lưu.

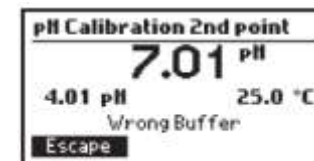


## THÔNG BÁO LỖI HIỆU CHUẨN

### **Wrong Buffer:**

Nếu máy không nhận đệm hoặc offset nằm ngoài thang đo cho phép, máy sẽ báo "Wrong Buffer".

Thay dung dịch đệm mới, vệ sinh đầu dò và hiệu chuẩn máy.



### **Wrong Standard:**

Nếu chuẩn EC không được nhận, máy sẽ báo "Wrong Standard".

Thay dung dịch chuẩn mới, vệ sinh đầu dò và hiệu chuẩn máy.



### **Wrong Temperature:**

Nếu đầu dò nhiệt độ đọc giá trị cực lớn, máy sẽ báo "Wrong Temperature".

Thay đầu dò mới.



### **No buffer detected:**

Thông báo này xuất hiện khi đầu dò không nhận đệm.



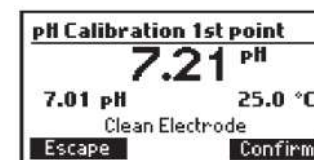
### **Invalid Slope:**

Thông báo này xuất hiện khi slope được tính toán không nằm trong thang đo cho phép.



### **Clean Electrode:**

Điện cực pH yếu (offset nằm ngoài thang đo cho phép, hoặc slope dưới giới hạn dưới chấp nhận được). Thông thường, vệ sinh đầu dò sẽ cải thiện phản ứng điện cực pH.

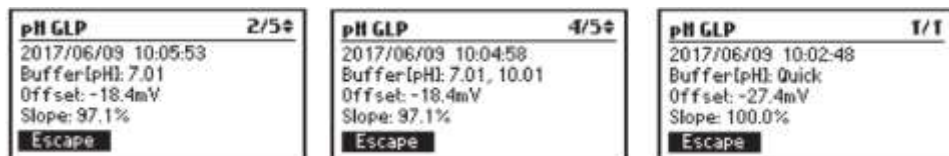


## 2. THÔNG TIN GLP

Thực hành phòng thí nghiệm tốt (GLP) để kiểm soát chất lượng được sử dụng để đảm bảo tính đồng nhất và tính nhất quán trong hiệu chuẩn và đo của cảm biến. Chọn **pH** hoặc **EC** từ MENU và nhấn **GLP** để xem lại thông tin hiệu chuẩn. Màn hình có thể lưu trữ thông tin hiệu chuẩn từ 5 hiệu chuẩn pH và EC gần nhất. Các hiệu chuẩn mới nhất được đặt ở vị trí #1. Dùng phím ▲ ▼ trong GLP để xem thông tin từ 5 lần hiệu chuẩn gần nhất.

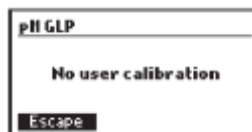
### GLP pH

Chọn **pH** từ MENU và nhấn **GLP**. Màn hình sẽ hiển thị ngày/giờ, đệm đã dùng, slope và offset từ 5 lần hiệu chuẩn gần nhất.



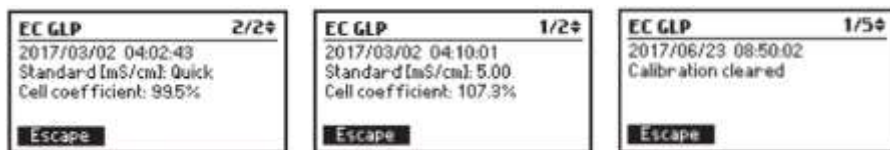
Nếu đã hiệu chuẩn 1 điểm, slope hiệu chuẩn trước đó sẽ được sử dụng.

Nếu tất cả hiệu chuẩn đã được xóa, "No user calibration" sẽ hiển thị.

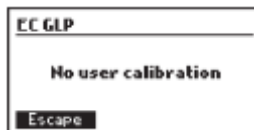


### GLP EC

Chọn **EC** từ MENU và nhấn **GLP**. Màn hình sẽ hiển thị ngày/giờ, đệm đã dùng, slope và offset từ 5 lần hiệu chuẩn gần nhất. Hệ số cell có thể dùng để xác định khi nào cần vệ sinh đầu dò. Nếu con số này giảm xuống dưới 75%, đầu dò cần phải làm sạch.



Nếu tất cả hiệu chuẩn đã được xóa, "No user calibration" sẽ hiển thị.



## 3. CHẾ ĐỘ ĐO



Bật màn hình bằng cách kết nối bộ nguồn với ổ cắm dây nguồn. Sau khi khởi động được hoàn tất, bộ điều khiển sẽ hiển thị màn hình đo.

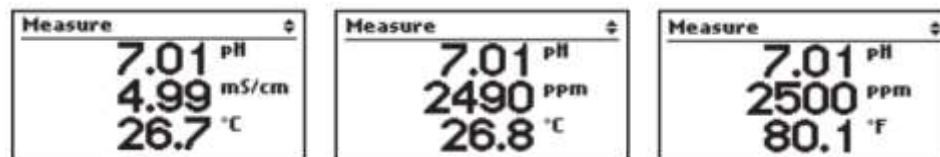
- Xác nhận đầu dò đã được cài đặt.
- Xác nhận đầu dò đã được hiệu chuẩn.
- Gắn đầu dò vào bể. Đầu dò nên nhúng ít nhất 4cm vào dung dịch mẫu.
- Khi bật màn hình, màn hình đo hiển thị tất cả các thông số đo được. Sử dụng phím ▲ ▼ để truy cập 3 tùy chọn hiển thị:

### Màn hình tất cả thông số

Đây là màn hình mặc định và hiển thị toàn bộ thông số.

Mỗi khi khởi động máy, màn hình này sẽ hiển thị.

Tùy thuộc vào thiết lập, màn hình sẽ hiển thị EC hoặc TDS và nhiệt độ theo °C hoặc °F.



### Màn hình một thông số

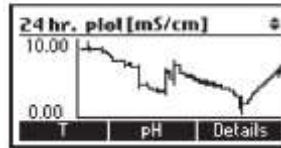
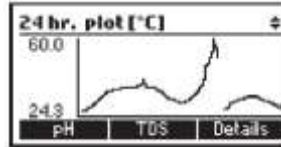
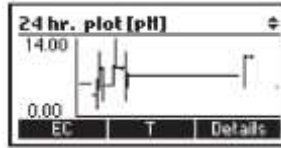
Màn hình này cho phép hiển thị tốt hơn từ xa.

Ở màn hình này, các thông số (pH, EC / TDS và nhiệt độ) được tự động xoay vòng mỗi 3 giây.



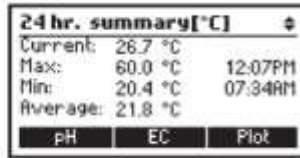
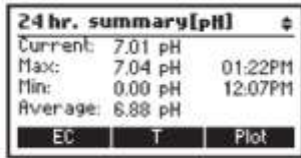
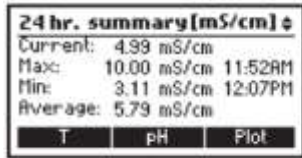
## Màn hình thời gian thực

Màn hình này là một đồ thị plot của các phép đo cuối cùng từ các tham số được lựa chọn.



Hai nút chức năng đầu tiên chọn tham số, trong thanh tiêu đề, đơn vị hiện tại của thông số đã chọn được chỉ định.

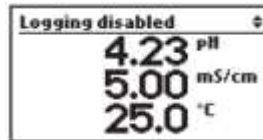
Nhấn **Details** để truy cập thông tin liên quan đến thông số được chọn: giá trị hiện tại, giá trị max/min và trung bình.



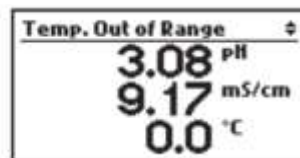
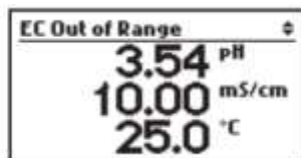
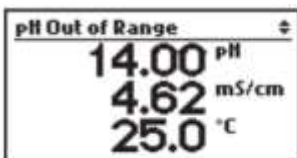
## Tin nhắn ở thanh tình trạng

Bất cứ khi nào một sự kiện được kích hoạt thanh trạng thái sẽ hiển thị nó ở màn hình đo.

- **"Logging disabled"** - Khi ngày và giờ không được cài đặt hoặc Đồng Hồ Thời gian thực bị hỏng. Đèn nền sẽ nhấp nháy.

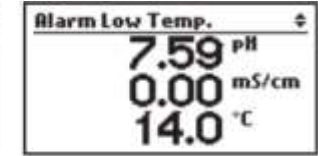
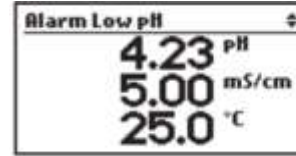


- **"pH/EC/TDS/Temp. Out of Range"** - Các phép đo đã vượt quá các thông số kỹ thuật của máy. Đèn nền và thông số bị ảnh hưởng sẽ nhấp nháy.



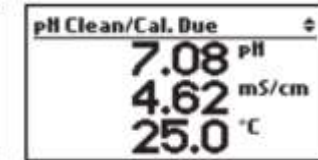
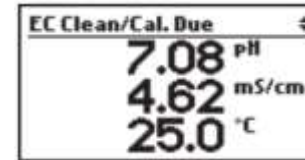
Lưu ý: Nếu cùng một tham số, báo động và cảnh báo khác sẽ không hiển thị khi báo lỗi "Out of Range". Lỗi này có mức độ ưu tiên cao hơn cảnh báo và báo động.

- **"pH/EC/TDS/Temp. Alarm High/Low"** - Các phép đo đã vượt quá giới hạn Cao hay Thấp. Đèn nền và thông số bị ảnh hưởng sẽ nhấp nháy.



Lưu ý: Nếu cùng một tham số, cảnh báo khác sẽ không hiển thị khi báo lỗi "Alarm High/Low". Lỗi này có mức độ ưu tiên cao hơn cảnh báo.

- **"pH/EC/TDS Clean/Cal. Due"** - Lần hiệu chuẩn cuối vượt quá khoảng thời gian quy định hoặc không có hiệu chuẩn nào.



Lưu ý: Để xóa tin nhắn này có 2 cách: hiệu chuẩn máy hoặc tắt chức năng này trong phần cài đặt.

## LƯU TRỮ DỮ LIỆU

Groline Monitor tự động ghi dữ liệu đo. Dữ liệu được lưu có thể truy cập bằng 2 cách: từ màn hình đo và từ Menu Lịch sử lưu dữ liệu.

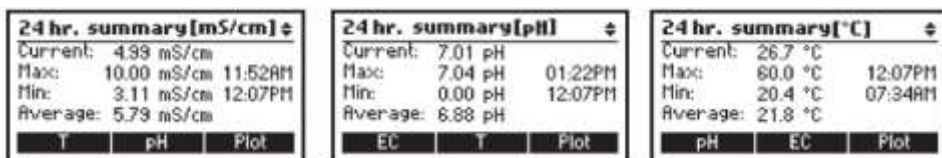
Dữ liệu từ 24 giờ đo gần nhất có thể được truy cập trực tiếp từ màn hình đo.

Sử dụng các phím mũi tên trên màn hình sẽ hiển thị dữ liệu 24h bao gồm:

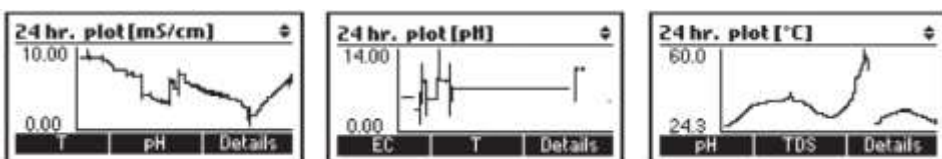
- Giá trị hiện tại của thông số được chọn
- Giá trị min/max và trung bình mỗi 15 phút.
- Một plot của dữ liệu được chọn.

### 1. DỮ LIỆU 24 GIỜ TỪ MÀN HÌNH ĐO

Để truy cập dữ liệu đã lưu, nhấn phím ▲ ▼ từ màn hình đo để hiển thị màn hình tóm tắt 24 giờ. Nhấn phím **Details** để truy cập vào màn hình tóm tắt 24 giờ và các thông số chính để chọn thông tin cho các tham số mong muốn:



Nhấn **Plot** để hiển thị đồ thị dữ liệu



### 2. LỊCH SỬ

Dữ liệu từ 30 ngày gần đây của phép đo có thể được xem từ Menu Lịch sử.

Có thể hiển thị như sau:

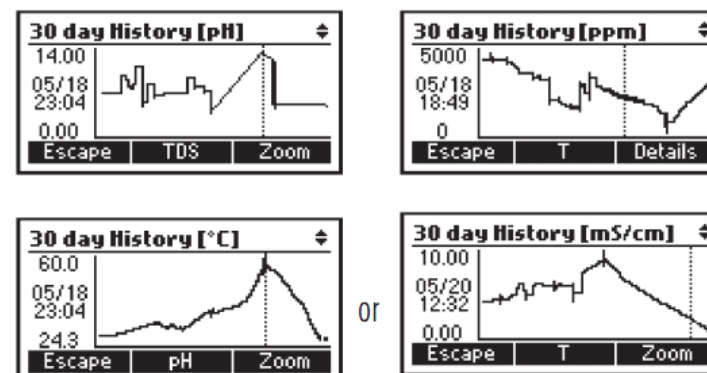
- Plot 30 ngày cho pH, EC và nhiệt độ với các giá trị trung bình;
- Plot mỗi ngày cho pH, EC và nhiệt độ trong 24 giờ qua;
- Các giá trị Min / Max và trung bình được lập bảng trong khoảng thời gian 15 phút lên đến 30 ngày dữ liệu.

Lưu ý: Dữ liệu có thể được ghi đè sau 30 ngày vì vậy nên sao lưu nếu cần.

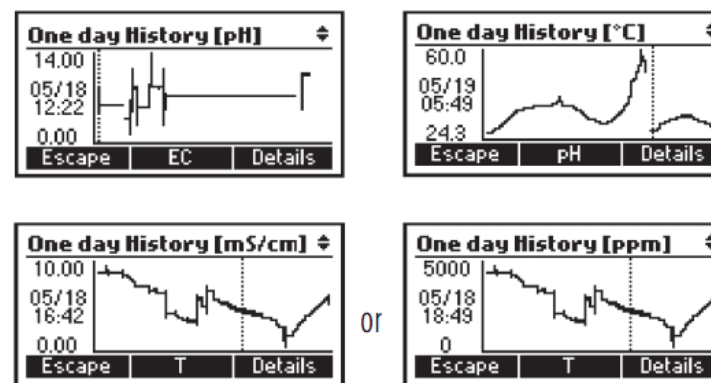
Khi Ngày và Giờ không được thiết lập hoặc đồng hồ thời gian thực bị hỏng thì màn hình sẽ hiển thị **"Logging disabled"** trên thanh trạng thái và đèn nền sẽ nhấp nháy.



Để truy cập, nhấn **MENU**, chọn **History** và nhấn **View**. Màn hình sẽ hiển thị một plot 30 ngày. Thay đổi thông số bằng phím chức năng thứ hai.



Dùng phím ▲ ▼ để chọn ngày, sau đó nhấn **Zoom** để xem Plot một ngày.



Nhấn **Details** để xem dữ liệu đã lập bảng với dấu ngày và giờ.



Dùng phím ▲ ▼, để di chuyển qua các bản ghi hàng ngày và các giá trị min/max và trung bình:

	Min	Max	Avg
pH	0.00!!	2.69!	1.89
mS	6.81	10.00!!	7.60
°C	25.0	25.0!	25.0

Nhấn **Escape** để trở về chế độ plot.

Nhấn **Escape** lần nữa để trở về Menu.

**Lưu ý:** Nếu "!" Xuất hiện trong dữ liệu log (\*.csv và màn hình Lịch sử/ Chi tiết), nghĩa là chế độ cảnh báo đã được kích hoạt.

Biểu tượng báo động cao/ thấp sẽ được thêm vào bên cạnh cột Max / Min của thông số bị ảnh hưởng.

**Lưu ý:** Nếu "!!" xuất hiện trong dữ liệu log (\*.csv và màn hình Lịch sử/ Chi tiết), đầu dò đang sử dụng ngoài các thông số kỹ thuật của màn hình và dữ liệu được coi là không đáng tin cậy.

### 3. TRÍCH XUẤT DỮ LIỆU

Có 3 tùy chọn, 2 được dùng để xuất dữ liệu; tùy chọn thứ ba được sử dụng để xóa nhật ký và bắt đầu một bản ghi mới.

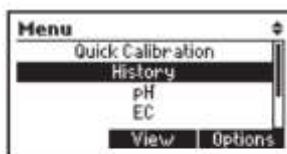
Chọn **History** từ Menu bằng phím ▲ ▼ và nhấn

**Options** để truy cập tùy chọn History/ Export.

**Lưu ý:** Dữ liệu sẽ được xuất ở định dạng EC/TDS màn hình được định cấu hình tại thời điểm xuất. Dữ liệu này bao gồm đơn vị nhiệt độ, hệ số và chế độ TDS.

#### Xuất sang ổ đĩa flash

Kết nối USB C vào màn hình



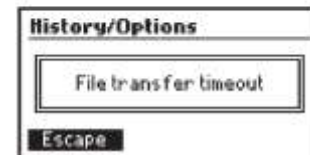
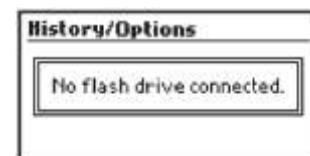
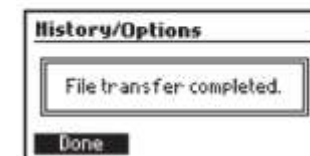
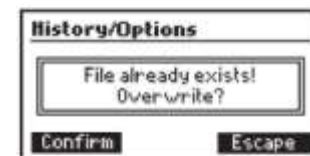
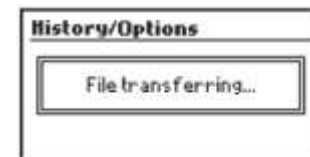
Dùng phím ▲▼ chọn **Export to flash drive** và nhấn **Select**.

Nếu ổ đĩa flash chứa một tập tin đã lưu trước đó, máy sẽ hỏi về việc ghi đè lên. Nếu màn hình có một ID, tên tập tin sẽ gồm kí tự và chữ cái. Xuất một tập tin thứ hai từ cùng một màn hình sẽ tăng dần từng chữ một. Ví dụ, nếu

ID là 123, tên tập tin sẽ là GLM0123 A đến GIM0123 Z. Nếu tất cả các chữ cái đã được đưa ra, một thông báo ghi đè xuất hiện.

Sau khi xuất dữ liệu thành công, màn hình sẽ báo "**File transfer completed**". Nhấn **Done** để trở về màn hình **Export**.

Nếu không có ổ USB hoặc máy không nhận diện được, sẽ có tin nhắn cảnh báo như hình:



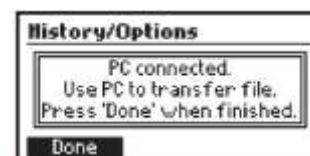
#### Xuất dữ liệu vào PC

Chọn **History** từ Menu và nhấn **Options**.

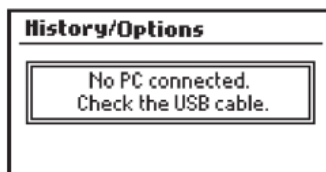
Kết nối cáp USB vào PC và màn hình monitor.

Dùng phím ▲▼ chọn **Export to PC** rồi nhấn **Select**.

Sau khi kết nối tập tin sẽ được hiển thị từ Màn hình GroLine. Mở tập tin và lưu vào PC với định dạng, tên và vị trí mong muốn.



Nếu cáp USB chưa được kết nối hoặc máy không phát hiện được, màn hình sẽ hiển thị thông điệp cảnh báo:



Dữ liệu đã truyền được lưu vào ổ USB có tên "GLMxxxxy.csv", trong đó "xxxx" là ID của đơn vị và "y" là chữ cái từ A đến Z. Định dạng tên tệp này giúp tránh ghi đè cùng một tập tin. Trong trường hợp tất cả các chữ cái đã được đặt tên, cảnh báo ghi đè xuất hiện và "GLMxxxxA.csv" sẽ được thay thế. (Xem ví dụ trong Export to Flash drive).

Dữ liệu được lưu sẽ được định dạng như đã cấu hình trong tham số Dấu phân cách thập phân (\*.csv) và có thể được mở bằng bất kỳ trình soạn thảo văn bản hoặc chương trình bảng tính.

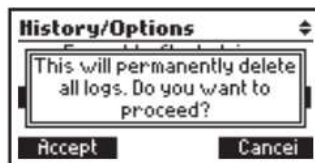
Cài đặt được đề xuất để định dạng chính xác: sử dụng dấu phân cách định kỳ cho bộ ký tự Tây Âu (ISO-8859-1). Điều chỉnh phông chữ hoặc chiều rộng cột một cách hợp lý.



### Xóa lịch sử

Chọn **History** từ Menu và nhấn **Options**.

Dùng phím ▲▼ chọn **Clear History** rồi nhấn **Select** để xóa vĩnh viễn toàn bộ Lịch sử đã ghi.



Nhấn **Accept** để bắt đầu hoặc **Cancel** để trở lại Tùy chọn Lịch sử mà không xóa.

## PHỤ KIỆN

HI1285-8	Điện cực pH/độ dẫn
HI7004L	Dung dịch chuẩn pH4.01, 500mL
HI7006L	Dung dịch chuẩn pH6.86, 500mL
HI7007L	Dung dịch chuẩn pH7.01, 500mL
HI7009L	Dung dịch chuẩn pH9.18, 500mL
HI7010L	Dung dịch chuẩn pH10.01, 500mL
HI70300L	Dung dịch bảo quản điện cực, 500mL
HI7061L	Dung dịch rửa điện cực, 500mL
HI7031L	Dung dịch chuẩn EC 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ , 500mL
HI7039L	Dung dịch chuẩn EC 5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ , 500mL
HI5036-050	Dung dịch hiệu chuẩn nhanh, 500mL

Quý khách hàng lưu ý,

Trước khi sử dụng các sản phẩm này, phải bảo đảm chúng thích hợp với môi trường làm việc. Sử dụng các sản phẩm này trong khu vực dân cư có thể gây nhiễu không thể chấp nhận liên quan đến các thiết bị radio và tivi. Bầu thủy tinh ở đầu điện cực nhạy cảm với sự phóng điện. Luôn tránh chạm vào bầu thủy tinh này. Trong quá trình sử dụng, nên dùng dây nối ESD để tránh làm hỏng điện cực do phóng điện. Bất kỳ biến đổi nào do người sử dụng đưa vào thiết bị cung cấp có thể làm giảm hiệu suất EMC (khả năng tương thích với điện từ trường) của thiết bị.

Để tránh sốc điện, đừng sử dụng thiết bị khi điện thế tại bề mặt đo vượt quá 24 VAC hay 60 VDC.

Không được tiến hành đo trong các lò vi sóng để tránh hỏng hay cháy máy.

