

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

HI98194 – HI98195 – HI98196

MÁY ĐO ĐA CHỈ TIÊU



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 **1 năm** để phòng các khiếm khuyết do sản xuất và do vật liệu chế tạo máy xuất hiện trong quá trình dùng thiết bị theo đúng mục đích sử dụng và đúng chế độ bảo dưỡng như hướng dẫn. Các điện cực và đầu dò được bảo hành **6 tháng**. 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.

CHƯƠNG 1 – GIỚI THIỆU

1.1 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.

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.

1.2 NHẬN BIẾT MÁY

HI 98194 Máy đo đa chỉ tiêu pH/EC/DO với đầu dò **HI 7698194**

HI 98195 Máy đo pH/ORP/TDS/NaCl/Trở kháng với đầu dò **HI7698195**

HI 98196 Máy đo pH/ORP/DO với đầu dò **HI 7698196**

1.3 MÔ TẢ CHUNG

HI 9819X là dòng máy đa chỉ tiêu cầm tay có thể đo đến 14 thông số đo chất lượng nước. Đầu dò được tích hợp bộ đa cảm biến thông minh cho phép đo nhiều chỉ tiêu như pH, ORP, oxy hòa tan, độ dẫn và nhiệt độ cùng với chức năng ghi dữ liệu. Chức năng này rất dễ cài đặt và dễ sử dụng.

HI 9819X có màn hình đồ họa, đèn nền tự động điều chỉnh kích thước chữ số cho phù hợp với đồ họa. Mỗi thông số là một cấu hình đầy đủ.

HI 9819X được thiết kế chịu được trong môi trường khắc nghiệt và lý tưởng khi đo ở sông, hồ và biển.

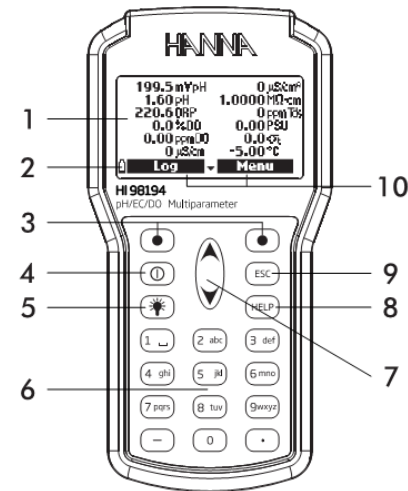
Máy đạt tiêu chuẩn IP67 (30 phút ngâm ở độ sâu 1m) và đầu dò đa cảm biến đạt tiêu chuẩn IP68 (ngâm liên tục trong nước)

Tính năng chính của dòng máy **HI 9819X**:

- Máy và đầu dò chắc chắn.
- Dễ dàng sử dụng.
- Đo đến 14 tham số và hiển thị đến 12 tham số.
- Chống thấm nước (IP67 cho máy và IP68 cho đầu dò).
- Màn hình đồ họa với đèn nền.

- Bù nồng độ DO (HI 98194, HI98196)
- Tính năng hiệu chuẩn nhanh.
- Kiểm tra khi đo để loại giá trị sai.
- Tự động nhận đầu dò và cảm biến.
- Ghi bằng tay và tự động ghi (đến 45.000 mẫu) cho các tham số.
- Cổng kết nối USB.
- Tự động chọn thang đo EC (HI 98194, HI 98195)
- Tính năng GLP, tự động lưu 5 chuẩn cuối cùng.
- Các cảm biến có thể thay thế với màu sắc để nhận biết.
- Máy cung cấp kèm pin kiểm.

1.4 CHỨC NĂNG MÀN HÌNH VÀ BÀN PHÍM



1. Màn hình LCD
2. Biểu tượng pin
3. Bàn phím mềm
4. Phím ON/OFF
5. Phím Đèn
6. Bàn phím chữ
7. Phím mũi tên
8. Phím HELP: lấy các thông tin trên màn hình hiển thị.
9. Phím ESC: trở về màn hình trước đó.
10. Bàn phím áo

CHƯƠNG 2 - KHỞI ĐỘNG NHANH

2.1 KẾT NỐI ĐẦU DÒ VÀ CẢM BIẾN

Các vòng cảm biến chữ O phải được bôi trơn bằng dầu mỡ trước khi gắn.

Các đầu dò **HI 769819X** có 2 hoặc 3 cổng kết nối cảm biến có mã màu hình tam giác:

Đầu nối 1 (đỏ): cảm biến pH/ORP, cảm biến pH.

Đầu nối 2 (trắng): cảm biến DO (chỉ **HI 98194**, **HI 98196**)

Đầu nối 3 (xanh): cảm biến EC (chỉ **HI 98194**, **HI 98195**)

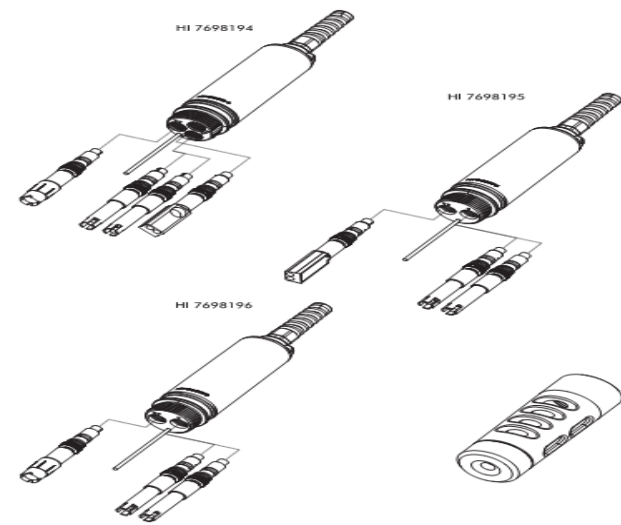
Đảm bảo các đầu nối được gắn đúng vị trí trung tâm đầu dò (để các cảm biến không bị di chuyển tự do) trước khi siết chặt các khóa.

Để bảo vệ cảm biến, vặn các vòng bảo vệ vào thân đầu dò.

Khi tắt máy, gắn đầu dò vào phía trên đầu máy. Chú ý các chân cắm khi nhấn vào hốc cắm.

Nhấn phím **ON/OFF** để mở máy. Máy sẽ tự động nhận đầu dò và cảm biến trên màn hình tình trạng đầu dò.

Nhấn **Measure** để xem màn hình đo.



2.2 HOẠT ĐỘNG CƠ BẢN

Các chức năng chính của **HI 9819X** là đo, ghi và cài đặt.

Màn hình đo có thể được cấu hình để hiển thị một chỉ tiêu hoặc đồng thời 12 chỉ tiêu bằng cách dùng phím số 1-7 trên bàn phím. Dùng phím mũi tên để bỏ qua các chỉ tiêu không được hiển thị.

Nhấn **Log** để hiển thị thanh ghi dữ liệu. Người dùng có thể ghi một mẫu đơn trên máy hoặc bắt đầu chu kỳ ghi theo khoảng thời gian.

Nhấn **Menu** để vào chế độ cài đặt. Người dùng có thể cài đặt thông số muốn đo, hiệu chuẩn đầu dò, thay đổi hệ thống cài đặt và xem tình trạng máy và đầu dò.

2.3 CHỨC NĂNG HỖ TRỢ

HI 9819X có tính năng hỗ trợ theo ngữ cảnh nhằm cung cấp các thông tin hữu ích về màn hình hiển thị.

Chỉ cần nhấn phím **HELP** để vào chức năng này, sau đó dùng phím mũi tên để trượt xem các tin nhắn.

Nhấn **HELP** lần nữa hoặc **ESC** để thoát.

CHƯƠNG 3 - THÔNG SỐ KỸ THUẬT

3.1 THÔNG SỐ CHUNG

NHIỆT ĐỘ	
<i>Thang đo</i>	-5.00 to 55.00 °C; 23.00 to 131.00 °F; 268.15 to 328.15 K
<i>Độ phân giải</i>	0.01 °C; 0.01 °F; 0.01 K
<i>Độ chính xác</i>	± 0.15 °C; ± 0.27 °F; ±0.15 K
<i>Hiệu chuẩn</i>	Tự động tại 1 điểm
pH/mV	
<i>Thang đo</i>	0.00 to 14.00 pH; ± 600.0 mV
<i>Độ phân giải</i>	0.01 pH; 0.1 mV
<i>Độ chính xác</i>	± 0.02 pH; ± 0.5 mV
<i>Hiệu chuẩn</i>	Tự động 1,2 hoặc 3 điểm, tự động nhận chuẩn với 5 đệm chuẩn (pH4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01) và 1 đệm tùy chỉnh
ORP	
<i>Thang đo</i>	± 2000.0 mV
<i>Độ phân giải</i>	0.1 mV
<i>Độ chính xác</i>	± 1.0 mV
<i>Hiệu chuẩn</i>	Tự động tại 1 điểm tùy chỉnh (mV tương đối)
OXY HÒA TAN (chỉ HI 98194; HI 98196)	
<i>Thang đo</i>	0.0 to 500.0 % 0.00 to 50.00 ppm (mg/L)
<i>Độ phân giải</i>	0.1 % 0.01 ppm (mg/L)
<i>Độ chính xác</i>	0.0 to 300.0 %: ± 1.5 % kết quả hoặc ± 1.0 % giá trị lớn hơn 300.0 to 500.0 %: ± 3 % kết quả đo 0.00 to 30.00 ppm (mg/L): ± 1.5 % kết quả đo hoặc ±0.10 ppm (mg/L) giá trị lớn hơn 30.00 ppm (mg/L) to 50.00 ppm (mg/L): ± 3 % kết quả đo
<i>Hiệu chuẩn</i>	Tự động 1 hoặc 2 điểm tại 0, 100% hoặc 1 điểm tùy chọn
ĐỘ DẪN (chỉ HI 98194, HI 98195)	
<i>Thang đo</i>	0 to 200 mS/cm (EC tuyệt đối đến up to 400 mS/cm)
<i>Độ phân giải</i>	Bằng tay: 1 µS/cm; 0.001; 0.01; 0.1; 1 mS/cm

	<i>Tự động:</i> 1 µS/cm from 0 to 9999 µS/cm 0.01 mS/cm from 10.00 to 99.99 mS/cm 0.1 mS/cm from 100.0 to 400.0 mS/cm <i>Tự động :</i> 0.001 mS/cm from 0.000 to 9.999 mS/cm (mS/cm) 0.01 mS/cm from 10.00 to 99.99 mS/cm 0.1 mS/cm from 100.0 to 400.0 mS/cm
<i>Độ chính xác</i>	±1 % kết quả đo hoặc ±1µS/cm cho giá trị lớn hơn
<i>Hiệu chuẩn</i>	Tự động 1 điểm với 6 dung dịch chuẩn (84 µS/cm, 1413 µS/cm, 5.00 mS/cm, 12.88 mS/cm, 80.0 mS/cm, 111.8 mS/cm) hoặc tùy chỉnh
TRỞ KHÁNG (CHỈ HI 98194, HI 98195)	
<i>Thang đo</i>	0 to 999999 Ω·cm; 0 to 1000.0 kΩ·cm; 0 to 1.0000 MΩ·cm
<i>Độ phân giải</i>	Dựa trên kết quả đo trở kháng
<i>Hiệu chuẩn</i>	Theo chuẩn độ mặn hoặc độ dẫn
TDS (Chỉ HI 98194, HI 98195)	
<i>Thang đo</i>	0 to 400000 ppm (mg/L); (giá trị lớn nhất dựa trên yếu tố TDS)
<i>Độ phân giải</i>	<i>Bằng tay:</i> 1 ppm (mg/L); 0.001 ppt (g/L); 0.01 ppt (g/L); 0.1 ppt (g/L); 1 ppt (g/L) <i>Tự động:</i> 1 ppm (mg/L) from 0 to 9999 ppm (mg/L) 0.01 ppt (g/L) from 10.00 to 99.99 ppt (g/L) 0.1 ppt (g/L) from 100.0 to 400.0 ppt (g/L) <i>Tự động:</i> 0.001 ppt (g/L) from 0.000 to 9.999 ppt (g/L) <i>Ppt (g/L)</i> 0.01 ppt (g/L) from 10.00 to 99.99 ppt (g/L) 0.1 ppt (g/L) from 100.0 to 400.0 ppt (g/L)
<i>Độ chính xác</i>	±1 % kết quả đo hoặc ±1 ppm cho giá trị lớn hơn
<i>Hiệu chuẩn</i>	Theo chuẩn độ mặn hoặc độ dẫn
ĐỘ MẶN (Chỉ HI 98194, HI 98195)	
<i>Thang đo</i>	0.00 to 70.00 PSU
<i>Độ phân giải</i>	0.01 PSU
<i>Độ chính xác</i>	±2% kết quả đo hoặc ±0.01 PSU cho giá trị lớn hơn
<i>Hiệu chuẩn</i>	Theo chuẩn độ dẫn
SIGMA NƯỚC BIỂN (chỉ HI 98194, HI 98195)	
<i>Thang đo</i>	0.0 to 50.0 σ _t , σ ₀ , σ ₁₅
<i>Độ phân giải</i>	0.1 σ _t , σ ₀ , σ ₁₅
<i>Độ chính xác</i>	± 1σ _t , σ ₀ , σ ₁₅

Hiệu chuẩn	Theo chuẩn độ mặn hoặc độ dẫn
ÁP SUẤT KHÍ QUYỂN	
Thang đo	450 to 850 mm Hg; 17.72 to 33.46 in Hg; 600.0 to 1133.2 mbar; 8.702 to 16.436 psi; 0.5921 to 1.1184 atm; 60.00 to 113.32 kPa
Độ phân giải	0.1 mm Hg; 0.01 in Hg; 0.1 mbar 0.001 psi; 0.0001 atm; 0.01 kPa
Độ chính xác	±3 mm Hg trong ±15°C từ nhiệt độ chuẩn
Hiệu chuẩn	Tự động tại 1 điểm tùy chọn
THÔNG SỐ MÁY	
Bù nhiệt	Tự động từ -5 đến 55°C
Bộ nhớ ghi	45.000 bản (ghi liên tục hoặc ghi theo yêu cầu)
Kết nối PC	USB
Môi trường	0 to 50 °C (32 to 122 °F); RH 100 %
Nguồn điện	4 x 1.5 V
Kích thước	221 x 115 x 55 mm
Khối lượng	750 g

TUỔI THỌ PIN

Điện năng tiêu thụ của dòng máy **HI 9819X** dựa trên 2 vấn đề:

1. Cấu hình hệ thống đo lường (cấu hình cảm biến)
2. Cấu hình máy (thời gian ghi và đèn nền)

Bảng dưới đây ước tính tuổi thọ pin của máy khi kết nối với 1 đầu dò **HI 769819X** khi tắt đèn nền. (Lưu ý: đèn nền tiêu thụ nhiều năng lượng nhất).

Các bảng biến, pin lựa chọn và lựa chọn tham số.

	pH/ ORP, DO, EC
Đèn nền tắt, ghi 1 giây	280 giờ
Đèn nền tắt, ghi 4 phút	360 giờ
Đèn nền tắt, ghi 10 phút	400 giờ
Đèn nền mở, ghi 4 phút	50 phút
Đèn nền tắt, ghi 10 phút	50 phút

3.2 THÔNG SỐ ĐẦU DÒ

Ngõ vào cảm biến	3 cho HI 7698194 2 cho HI 7698195 và HI 7698196
Môi trường mẫu	Nước ngọt, nước lợ, nước biển
Chống thấm nước	IP68
Nhiệt độ vận hành	-5 to 55° C
Nhiệt độ bảo quản	-20 to 70° C
Độ sâu tối đa	20 m (66 ft.)
Kích thước (không đầu dò)	342mm (13.5"), đĩa=46 mm (1.8")
Khối lượng (không pin và đầu dò)	570 g
Chất liệu	Thân: ABS Vật liệu: Nylon Shield: ABS/316SS Nhiệt độ đầu dò: 316 SS Vòng O: EPDM

3.3 THÔNG SỐ CẢM BIẾN

	HI 769828-0	HI 769828-1	HI 769828-2	HI 769828-3
Mô tả	pH	pH/ORP	DO	EC
Đơn vị đo	pH, mV (pH)	pH, mV (pH/ORP)	D.O. (% sat. & conc.)	EC
Thang đo	0.00 -13.00pH ±600.0 mV	0.0-13.00 pH ±600.0 mV ±2000.0 mV	0.0- 500.0 % 0.00 - 50.00 mg/L	0.0-200.0mS/cm 0.0 -400 mS/cm (absolute)
Thang đo nhiệt độ	-5 to 55°C	-5 to 55°C	-5 to 55°C	-5 to 55°C
Màu	Đỏ	Đỏ	Trắng	Xanh dương
Chất liệu	Đầu: thủy tinh Mối nối: ceramic Thân: PEI Điện phân: gel Điện cực kép	Đầu: thủy tinh (pH), Pt (ORP) Mối nối: ceramic Thân: PEI Điện phân: gel Điện cực kép	Cat/An: Ag/Zn Màng: HDPE Thân: đầu ABS CAP trắng	Điện cực thép không gỉ AISI316 Thân: ABS/EPOXY
Kích thước	118x15mm	118x15mm	99x17mm	111x17mm
Độ sâu	20m	20m	20m	20m

CHƯƠNG 4 - CÀI ĐẶT ĐẦU DÒ

4.1 MÔ TẢ ĐẦU DÒ

HI 769828-0: Cảm biến pH với bóng đèn thủy tinh và mối nối kép bạc/bạc chloride và điện phân dạng gel

HI 769828-1: Cảm biến tích hợp pH/ORP với bóng đèn thủy tinh đo pH, cảm biến platinum đo ORP và mối nối kép bạc/bạc chloride và điện phân dạng gel.

HI 769828-2: Cảm biến galvanic DO. Lớp màng giúp ngăn cách cảm biến với dung dịch mẫu thử nhưng cho phép oxy đi qua. Lượng oxy đi qua màng sẽ giảm ở cực âm và tạo thành nồng độ oxy. Cảm biến DO theo tiêu chuẩn 4500-AG, EPA 360.1.

Lưu ý: Cảm biến DO cần được kích hoạt trước khi kết nối.

HI 769828-3: Cảm biến độ dẫn (EC/TDS/Trở kháng/Độ mặn). Cảm biến không bị tiếp xúc với các cực hoặc bề mặt lớp phủ.

4.2 CHUẨN BỊ/KÍCH HOẠT CẢM BIẾN

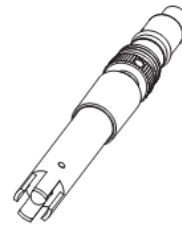
4.2.1 pH

Tháo nắp bảo vệ của cảm biến pH. Nếu nắp bảo vệ không chứa dung dịch gì, đổ một ít dung dịch bảo quản điện cực HI 70300 vào nắp, đậy nắp lại để khoảng nửa tiếng trước khi sử dụng. Có thể dùng pH 4.01 nếu không có HI 70300.

4.2.2 ORP

Bề mặt cảm biến phải sạch và mịn. Thực hiện quá trình tiền xử lý để phản ứng nhanh hơn. Quá trình tiền xử lý cảm biến dựa trên giá trị tiềm năng pH và ORP của mẫu. Bảng dưới đây sẽ xác định cảm biến có cần thực hiện quy trình tiền xử lý không. Đầu tiên xác định loại mẫu pH. Nếu giá trị ORP tương ứng (mV) cao hơn giá trị trong bảng, nên thực hiện quá trình tiền xử lý oxi hóa. Nếu giá trị thấp hơn, nên thực hiện tiền xử lý giảm.

pH	mV	pH	mV	pH	mV	pH	mV	pH	mV
0	990	1	920	2	860	3	800	4	740
5	680	6	640	7	580	8	520	9	460
10	400	11	340	12	280	13	220	14	160



Tiền xử lý giảm: ngâm điện cực ít nhất 5 phút trong dung dịch HI 7091

Tiền xử lý oxi hóa: ngâm điện cực ít nhất 5 phút trong dung dịch HI 7092

4.2.3 DO

Điện cực DO bảo quản khô.

Tháo nắp nhựa đen & đỏ. Nắp này chỉ dùng để bảo vệ khi vận chuyển nên có thể bỏ.

Gắn vòng chữ O vào nắp màng.

Rửa màng với dung dịch điện phân. Châm dung dịch điện phân sạch và lắc nhẹ nắp màng để loại bỏ bọt khí. Không chạm tay trực tiếp vào màng có thể gây hư hỏng.

Khi xoay cảm biến vào nắp màng ngược chiều kim đồng hồ, một ít dung dịch điện phân sẽ tràn ra.

Rửa bên ngoài đầu dò với nước khử ion.

Gắn cảm biến vào và kiểm tra không còn bọt khí hoặc tạp chất giữa màng và thân cảm biến.

4.2.4 EC

Cảm biến EC không cần ngâm hoặc hydrat hóa trước khi dùng. Dùng bàn chải nhỏ cùng bộ bảo dưỡng điện cực để vệ sinh trước khi dùng.

4.3 CÀI ĐẶT CẢM BIẾN.

HI 7698194 có thể gắn 3 cảm biến:

Cổng 1: pH, pH/ORP

Cổng 2: DO

Cổng 3: EC

Để gắn dễ dàng hơn, cảm biến đã được phân loại bằng màu sắc và dưới mỗi hốc cảm cũng có màu sắc tương ứng (pH-đỏ, EC-xanh, DO-trắng)

HI 7698195 có thể gắn 2 cảm biến:

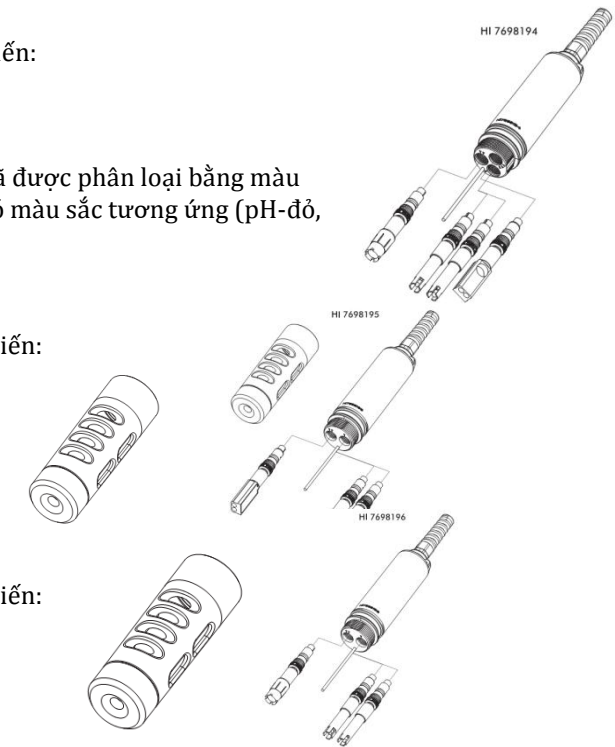
Cổng 1: pH, pH/ORP

Cổng 2: EC

HI 7698196 có thể gắn 2 cảm biến:

Cổng 1: pH, pH/ORP

Cổng 2: DO



Hướng dẫn cách gắn chính xác:

Dùng chất bôi trơn trong bộ bảo dưỡng điện cực bôi trơn vòng chữ O. **TUYỆT ĐỐI KHÔNG THAY THẾ** loại dầu nhờn/chất bôi trơn khác vì nó có thể làm hỏng vòng O.

Gắn cảm biến theo chính xác các mã màu. Đảm bảo các kết nối đã được cố định chính xác và chắc chắn (các cảm biến đã được cố định không dịch chuyển) trước khi siết các khóa.

Siết chặt các khóa bằng dụng cụ trong bộ bảo dưỡng đến khi cảm biến được gắn chắc chắn vào thân đầu dò.

Vặn miếng chắn bảo vệ vào thân đầu dò để bảo vệ các cảm biến bên trong.

Tắt máy, gắn điện cực vào hốc cắm DIN trên đầu máy.

Nhấn **ON/OFF** để mở máy. Máy sẽ tự động nhận cảm biến và nhận dạng chúng thông qua tình trạng đầu dò trên màn hình. Nếu máy báo lỗi error hoặc điện cực không được nhận, gắn lại các cảm biến.



CHƯƠNG 5 – KHỞI ĐỘNG VÀ ĐO

5.1 CÀI ĐẶT PIN

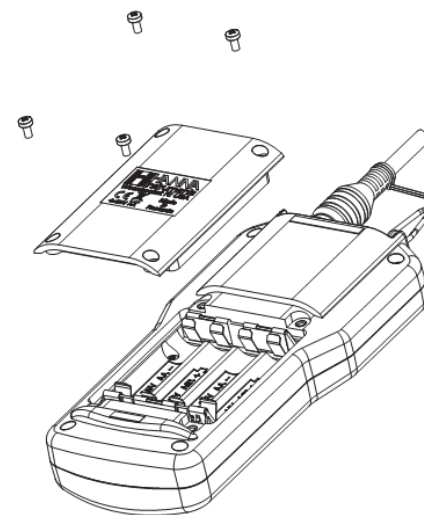
HI 9819X được cung cấp cùng 4 pin kiềm AA.

Biểu tượng pin trên màn hình báo lượng pin còn lại trong máy. Khi lượng pin thấp, máy sẽ nhấp nháy biểu tượng, cần thay pin. Khi thay pin nên tắt máy để tránh lỗi.

Nên thay pin trong môi trường không độc hại.

Tháo 4 pin ở mặt sau máy và gắn pin mới, chú ý lắp đúng cực.

Lưu ý: Không trộn pin cũ và pin mới.



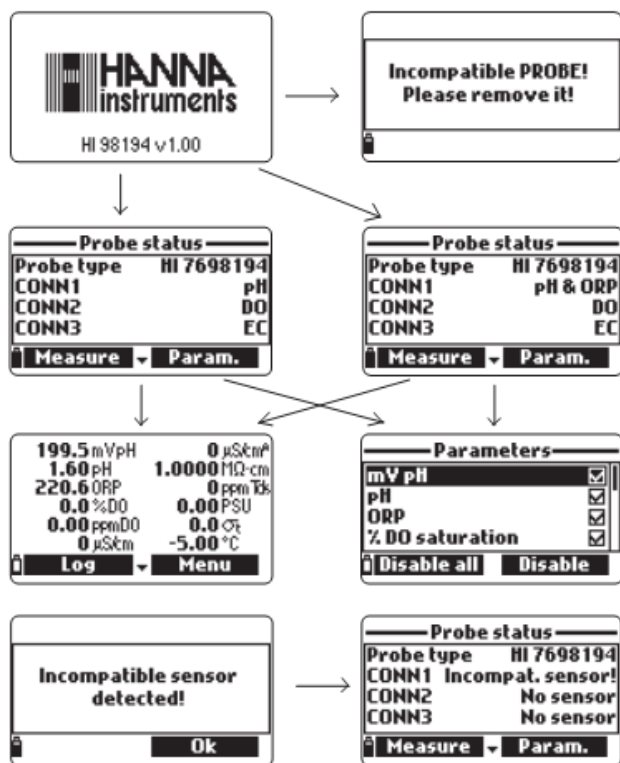
5.2 CÀI ĐẶT MÁY

Sau khi lắp cảm biến vào đầu dò và kết nối đầu dò với máy, nhấn **ON/OFF** để mở máy.

Nếu đầu dò được nhận, máy sẽ hiển thị **Màn hình tình trạng đầu dò**. Màn hình trạng thái đầu dò sẽ xác nhận đầu dò và cảm biến được gắn. Nếu đầu dò không tương thích với máy, máy sẽ báo lỗi và thay đầu dò mới. Các đầu dò tương ứng với máy là:

HI 98194 – HI 7698194, HI 98195 – HI7698195; HI 98196 – HI 7698196.

Nếu cảm biến không tương thích với đầu dò, máy sẽ báo **"Incompat.sensor!"** cùng với đầu nối tương ứng. Nếu cảm biến gắn sai đầu nối, máy sẽ báo **"Wrong input"**.



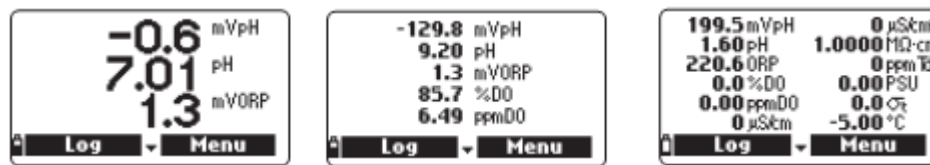
Hai phím mềm phía dưới màn hình tình trạng.

- Nhấn **Measure** để vào chế độ đo.
- Nhấn **Param** để vào thanh **"Select Parameter"**.
- Nhấn phím mũi tên **XUỐNG** để xem thông tin về đầu dò.

5.3 CHẾ ĐỘ ĐO

HI 9819X ở chế độ đo có thể đo cùng lúc tất cả các thông số.

- Dùng bàn phím số để chọn số lượng các thông số cần đo trên màn hình cùng một lúc. Màn hình sẽ tự động điều chỉnh kích cỡ chữ.



- Nhấn phím mũi tên lên xuống để xem lại các thông số.

Lưu ý: Giá trị đo nhấp nháy là phép đo vượt thang đo.

Đơn vị đo nhấp nháy báo máy chưa được hiệu chuẩn.

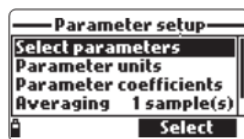
- Nhấn **Log** để vào chế độ ghi. Xem Chương 11.
- Nhấn **Menu** để vào phần cài đặt. Menu chính dùng để truy cập cài đặt thông số, hiệu chuẩn, cài đặt hệ thống và tùy chọn tình trạng.



CHƯƠNG 6 – CÀI ĐẶT THÔNG SỐ

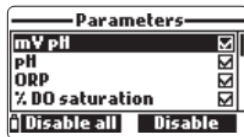
Từ menu chính, dùng phím mũi tên để chọn mục **Parameter Setup** rồi nhấn **Select**

Màn hình sẽ hiển thị:



6.1 CHỌN THÔNG SỐ

Dùng phím mũi tên để chọn các thông số. Nhấn phím mềm bên phải để kích hoạt hoặc tắt một tham số hoặc phím mềm bên phải để kích hoạt hoặc tắt tất cả thông số.



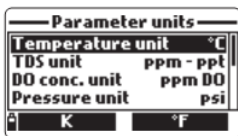
Danh sách chỉ hiển thị các thông số sẵn có.

Lưu ý: Nếu có mặt khẩu bảo vệ, cần nhập mật khẩu trước khi thay đổi thông số.

6.2 ĐƠN VỊ ĐO

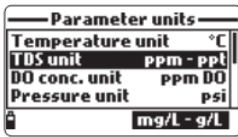
6.2.1 Đơn vị nhiệt độ

Có 3 tùy chọn: °C, °F hoặc K. Đơn vị mặc định là °C.



6.2.2 Đơn vị TDS (chỉ HI 98194, HI 98195)

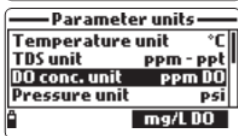
Có 2 tùy chọn: ppm-ppt hoặc mg/L-g/L. Đơn vị mặc định là ppm-ppt.



6.2.3 Đơn vị đo DO (HI 98194)

Có 2 tùy chọn: ppm hoặc mg/L. Nồng độ Oxy hòa tan được tính toán bằng % độ bão hòa, độ dẫn và áp suất khí quyển.

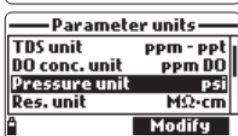
Đơn vị mặc định là ppm.



6.2.4 Đơn vị đo áp suất

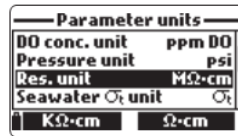
Có thể chọn các đơn vị: psi, mmHg, inHg, mbar, atm, kPA.

Đơn vị mặc định là psi.



6.2.5 Đơn vị trở kháng (chỉ HI 98194, HI 98195)

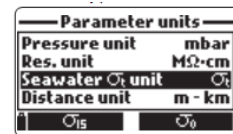
Có 3 tùy chọn: Ω·cm, kΩ·cm hoặc MΩ·cm. Trở kháng được tính dựa trên kết quả đo độ dẫn. Đơn vị mặc định là MΩ·cm.



6.2.6 Đơn vị đo Sigma Nước biển (chỉ HI 98194, HI 98195)

Chỉ tiêu này dùng để phân tích nước biển, được tính toán dựa trên kết quả đo độ dẫn và áp suất, nhiệt độ và độ mặn của nước. Đơn vị mặc định là σ_t .

Có thể chọn nhiệt độ so sánh: σ_t , σ_0 và σ_{15} (nhiệt độ hiện tại, 0°C hoặc 15°C).



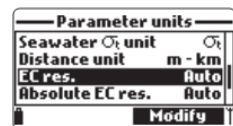
6.2.7 Độ phân giải EC (chỉ HI 98194, HI 98195)

Cài đặt cấu hình độ phân giải độ dẫn với 1 trong các tùy chọn sau:

Tự động: máy tự động chọn thang để tối ưu hóa quá trình đo.

Kết quả đo tính theo $\mu\text{S}/\text{cm}$ hoặc mS/cm .

Tự động mS/cm: máy tự động chọn thang để tối ưu hóa quá trình đo. Kết quả đo tính theo mS/cm , phép đo sẽ hiển thị độ phân giải được chọn. Giá trị mặc định là Auto.



1μS/cm, 0.001 mS/cm, 0.01mS/cm, 0.1mS/cm hoặc 1mS/cm: máy sẽ không tự động chọn thang.

6.2.8 Độ phân giải EC tuyệt đối (chỉ HI 98194, HI 98195)

Độ dẫn tuyệt đối là độ dẫn không bù nhiệt.

Lưu ý: Chữ “A” sẽ được thêm vào đơn vị $\mu\text{S}/\text{cm}$ hoặc mS/cm dựa trên giá trị độ dẫn tuyệt đối (Giá trị độ dẫn không bù nhiệt).

6.2.9 Độ phân giải TDS (chỉ HI 98194, HI 98195)

Cài đặt độ phân giải TDS theo 1 trong các cách sau:

Tự động: máy tự động chọn thang để tối ưu hóa quá trình đo. Kết quả đo tính theo ppt hoặc ppm.

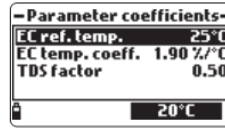
Tự động ppt: máy tự động chọn thang để tối ưu hóa quá trình đo. Kết quả đo tính theo ppt.

1 ppm, 0.001 ppt, 0.01 ppt, 0.1 ppt hoặc 1 ppt: máy sẽ hiển thị phép đo với độ phân giải được chọn. Giá trị mặc định là Auto.

6.3 HỆ SỐ

6.3.1 Nhiệt độ so sánh EC (chỉ HI 98194, HI 98195)

Giá trị này dùng để bù nhiệt độ dẫn điện. Tất cả các phép đo EC sẽ được so sánh với độ dẫn của mẫu ở cùng nhiệt độ. Nhấn phím mềm để chọn tùy chọn mong muốn; 20°C hoặc 25°C. Giá trị mặc định là 25°C.

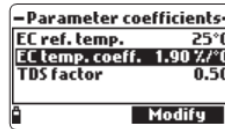


6.3.2 Hệ số nhiệt độ EC (chỉ HI 98194, HI 98195)

Hệ số nhiệt độ Beta (β) được tính như sau (vd ở 25°C):

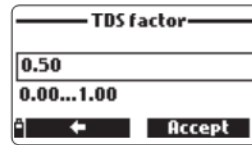
$$EC_{25} = EC_x / (1 + \beta(T_x - 25))$$

Với mẫu nước biển, β xấp xỉ 1.90%/°C. Nếu hệ số nhiệt độ thực tế của mẫu đã có, nhấn **Modify** để nhập giá trị. Nhấn **Accept** để xác nhận. Giá trị sẽ nằm trong khoảng 0.00 và 6.00%/°C. Giá trị mặc định là 1.90%/°C.



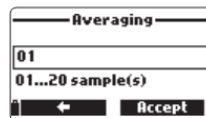
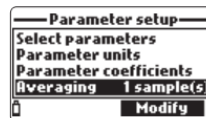
6.3.3 Hệ số TDS (chỉ HI 98194, HI 98195)

TDS là tổng lượng chất rắn hòa tan và được tính toán dựa trên độ dẫn của dung dịch (TDS = hệ số x EC₂₅). Hệ số chuyển đổi TDS có thể cài đặt từ 0.00 đến 1.00. Hệ số TDS đặc trưng cho dung dịch ion mạnh là 0.5, ion yếu là 0.7. Nhấn **Modify** để nhập giá trị, nhấn **Accept** để xác nhận. Giá trị mặc định là 0.50.



6.4 Độ trung bình

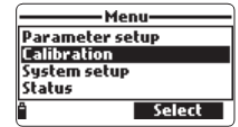
Độ trung bình được xem như một bộ lọc để cảm biến giảm nhiễu và kết quả ổn định. Độ trung bình là tổng các giá trị trung bình được đo từ dòng chảy của nước. Độ trung bình ảnh hưởng đến các phép đo. Giá trị này nên giữ ở mức thấp nếu muốn phản ứng xảy ra nhanh hơn. Nhấn **Modify** để chọn số mẫu tính trung bình. Giá trị này có thể cài đặt từ 1 đến 20 mẫu. Giá trị mặc định là 1.



Lưu ý: Mỗi giá trị lấy trung bình khoảng 1 giây, nên mẫu đầu tiên có thể ghi khoảng vài giây nếu tính sử dụng độ trung bình.

Chọn mục “**Calibration**” và nhấn **Select** từ menu chính để vào chế độ hiệu chuẩn.

Có 2 dạng hiệu chuẩn có sẵn: “**Quick calibration**” cho chuẩn 1 điểm (pH, EC hoặc DO) và “**Single param. calibration**” cho chuẩn từng thông số riêng biệt. Có thể khôi phục chuẩn nhà máy.



Lưu ý: Có thể thiết lập mật khẩu để bảo vệ nếu cần thiết.

Để phép đo có độ chính xác cao, nên thực hiện hiệu chuẩn theo kì tùy môi trường đo. Nhu cầu hiệu chuẩn có thể khác nhau tùy thuộc điều kiện triển khai, ví dụ nước đục sinh học hoạt tính cần vệ sinh và hiệu chuẩn thường xuyên hơn nước sạch.

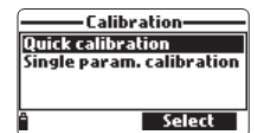
Hướng dẫn hiệu chuẩn chung:

- Thiết lập thời gian biểu cho quá trình đo. Điều này quan trọng cho người mới sử dụng hoặc sử dụng lâu dài.
- Kiểm tra các đầu nối cảm biến có bị ăn mòn và thay thế cảm biến khi bị hỏng.
- Kiểm tra các vòng chữ O có bị hư hỏng và thay nếu cần và bôi trơn bằng chất bôi trơn trong bộ bảo dưỡng điện cực.
- Không chạm tay vào bề mặt cảm biến.
- Tránh dùng mạnh tay và môi trường ăn mòn có thể làm xước bề mặt phản ứng của cảm biến. Tránh để cảm biến tiếp xúc thời gian dài dưới ánh nắng mặt trời, nếu có thể, hiệu chuẩn trong bóng mát.
- Nên thực hiện quy trình hủy sau khi sử dụng. Không nên sử dụng lại các chai chứa dung dịch hiệu chuẩn cũ.
- Để đo trong môi trường có nhiệt độ chênh lệch (khi nhiệt độ của nước quá chênh lệch so với chuẩn), để cảm biến đạt được trạng thái cân bằng trước khi đo hoặc hiệu chuẩn độ dẫn. Nhiệt dung của đầu dò lớn hơn nhiều so với không khí và cốc nhựa hiệu chuẩn độ dẫn.

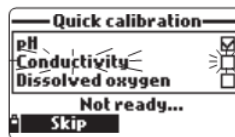
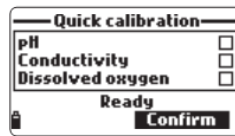
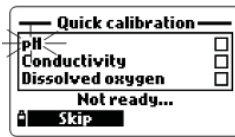
7.1 HIỆU CHUẨN NHANH

Chức năng hiệu chuẩn nhanh cho phép người dùng hiệu chuẩn nhanh 1 điểm cho đầu dò pH, độ dẫn và oxy hòa tan. Dung dịch chuẩn **HI 9828-25** dùng cho chuẩn pH và độ dẫn.

- Đổ dung dịch chuẩn **HI 9828-25** vào 2/3 cốc nhựa.
- Đặt cẩn thận đầu dò vào dung dịch và đợi bọt khí tan.
- Nhúng điện cực hoàn toàn vào cốc, một ít dung dịch sẽ tràn ra khỏi cốc.

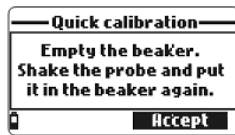


- Chờ vài phút để hệ thống ổn định.
- Từ bảng “Calibration” chọn “Quick calibration”
- Bảng sẽ hiển thị 3 lựa chọn hiệu chuẩn (pH, Độ dẫn và DO) và “pH” sẽ nhấp nháy cùng dòng “Not ready”
- Khi pH ổn định, màn hình sẽ báo “Ready”. Nhấn **Confirm** để lưu dữ liệu hiệu chuẩn.
- Tin nhắn “Storing” sẽ xuất hiện khi hiệu chuẩn cảm biến tiếp theo. Màn hình sẽ nhấp đánh dấu vào ô “pH” báo hiệu chuẩn thành công.



Lưu ý: Để bỏ qua bất kỳ hiệu chuẩn nào, nhấn **Skip** để chuyển đến cảm biến tiếp theo trong phần hiệu chuẩn nhanh.

- Nếu cảm biến pH không được cài đặt, máy sẽ báo “pH sensor not installed! Skip to conductivity calibration”
- Sau khi hiệu chuẩn pH, máy sẽ nhấp nháy “Conductivity” cùng với “Not ready”
- Khi phép đo ổn định, “Ready” xuất hiện. Nhấn **Confirm** để lưu dữ liệu hiệu chuẩn và máy báo “Storing”.

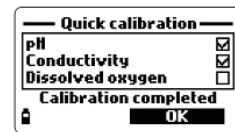


Lưu ý: Nếu không cần hiệu chuẩn EC, nhấn **Skip** để bỏ qua chuẩn nhanh DO.

- Máy sẽ báo tin nhắn “Empty the beaker.”
- Tháo cốc hiệu chuẩn và đổ bỏ dung dịch.
- Vẩy nhẹ để không còn chất lỏng nào trong đầu dò hoặc cốc. Màng cảm biến DO nên khô ráo, không còn giọt nước nào.

Lưu ý: Không được lau khô cảm biến DO vì có thể làm hỏng màng.

- Gắn cốc chuẩn vào thân đầu dò. Cốc phải khô ráo.
- Nhấn **Accept** để đóng thông báo hiển thị.
- Khi phép đo ổn định, “Ready” xuất hiện. Nhấn **Confirm** để lưu dữ liệu hiệu chuẩn và máy báo “Storing”.
- Nhấn **OK** để trở về bảng “Calibration”



Lưu ý: Nhấn **ESC** để thoát quy trình hiệu chuẩn nhanh bất kỳ lúc nào.

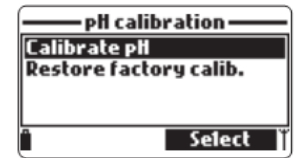
Sau mỗi lần hiệu chuẩn, cửa sổ hiệu chuẩn nhanh sẽ hiện ra dấu kiểm vào bảng bên cạnh thông số hiệu chuẩn.

7.2 HIỆU CHUẨN PH

Từ bảng “Calibration” chọn “Single param. calibration” và “pH calibration”. Màn hình sẽ hiển thị 2 lựa chọn “Calibrate pH” và “Restore factory calib.”

Nếu cảm biến pH mới đã được cài đặt dùng “Restore factory calib.” trước khi hiệu chuẩn người dùng như một cảnh báo dựa trên những thay đổi từ hiệu chuẩn trước.

Nếu chọn “Restore factory calib.”, toàn bộ dữ liệu chuẩn người dùng sẽ bị xóa và chuẩn mặc định sẽ được khôi phục. Chuẩn người dùng nên được thực hiện ngay sau đó.



Nếu chọn “Calibrate pH”, người dùng có thể thực hiện chuẩn mới đến 3 đệm (pH 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01 hoặc 1 đệm tùy chỉnh)

Khi thực hiện chuẩn 3 điểm, tất cả dữ liệu cũ sẽ bị ghi đè lên trong khi chuẩn 1 hoặc 2 điểm máy sẽ dùng thông tin từ chuẩn trước đó.

7.2.1 Chuẩn bị

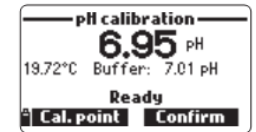
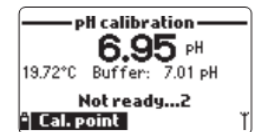
Đổ một ít dung dịch đệm được chọn vào cốc sạch. Để giảm thiểu nhiễm chéo, dùng 2 cốc cho mỗi dung dịch đệm: cốc thứ nhất để rửa cảm biến và cốc thứ 2 để chuẩn.

7.2.2 Tiến trình

Giá trị pH đo được sẽ hiển thị cùng với giá trị đệm và nhiệt độ ở dòng thứ hai.

Nếu cần thiết, nhấn **Cal point** và dùng phím mũi tên để chọn đệm đúng.

- Nhúng cảm biến vào cốc thứ nhất để rửa cảm biến và khuấy nhẹ.
- Nhúng cảm biến pH và đầu dò nhiệt độ vào đệm được chọn và khuấy nhẹ. Giá trị đệm pH, nhiệt độ và màn hình báo “Not ready”.
- Khi kết quả ổn định màn hình sẽ báo đồng hồ đếm ngược đến khi có tin nhắn “Ready”.
- Nhấn **Confirm** để xác nhận điểm chuẩn.
- Sau khi xác nhận điểm chuẩn, để tránh nhiễm chéo nên ngâm cảm biến vào cốc để rửa và khuấy nhẹ.
- Nhấn **Cal Point to** để chọn đệm tiếp theo (nếu cần), và lặp lại tiến trình hiệu chuẩn với đệm thứ hai và thứ ba.

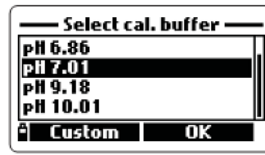


Lưu ý: Tiến trình hiệu chuẩn có thể ngưng bất kỳ lúc nào sau khi chuẩn 1 hoặc 2 điểm bằng cách nhấn **ESC**. Máy sẽ báo “Storing” sau tin nhắn “Calibration completed”.

- Nhấn **OK** để trở về bảng Calibration (hiệu chuẩn).
- Nhấn **Measure** để trở về màn hình đo.

Hiệu chuẩn đệm tùy chọn

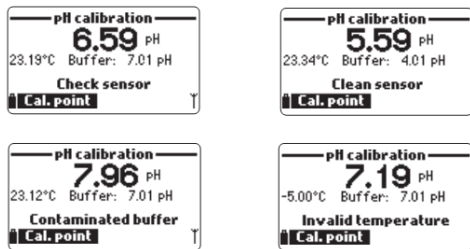
- **HI 9819X** cho phép hiệu chuẩn pH bằng một bộ đệm đơn tùy chọn. Có thể dùng cùng với các đệm khác như ở phần chuẩn 2 hoặc 3 điểm cũng như 1 điểm.
- Nhấn **Cal. point** rồi nhấn **Custom** khi máy đang ổn định kết quả.
- Một cửa sổ chữ sẽ hiện ra. Dùng bàn phím để nhập giá trị đệm tại nhiệt độ hiện tại. Thang đo cho đệm tùy chỉnh là từ 0.00 đến 14.00 pH.



7.2.3 Thông báo lỗi hiệu chuẩn pH

HI 9819X hiển thị các thông báo nếu có lỗi xảy ra trong quá trình hiệu chuẩn.

Nếu máy không nhận điểm chuẩn pH, một tin nhắn ngắn sẽ hiển thị để chỉ nơi xuất phát lỗi. Màn hình ví dụ:



Các thông báo phổ biến:

- “Input out of scale”: Giá trị pH nằm ngoài thang đo. Nên thay cảm biến pH.
- “Check sensor”: điện cực có thể bị vỡ, quá bẩn hoặc người dùng đã hiệu chuẩn cùng một giá trị đệm 2 lần.
- “Wrong buffer”: giá trị pH hiển thị quá xa so với giá trị đệm được chọn. Điều này có thể được nhìn thấy ngay sau khi hiệu chuẩn bộ đệm được hoàn tất nhưng cảm biến pH trước đó đã được chuyển đến đệm tiếp theo. Kiểm tra đệm hiệu chuẩn được chọn.
- “Invalid temperature”: nhiệt độ đệm nằm ngoài thang cho phép.
- “Wrong buffer” / “Contaminated buffer” / “Check electrode”: đệm bị nhiễm chéo hoặc cảm biến bị vỡ hoặc quá bẩn.
- “Check sensor” / “Clean sensor”: Điện cực bị vỡ hoặc quá bẩn.
- “Wrong” / “Clear old calibration”: slope sai. Tin nhắn này xuất hiện khi slope giữa chuẩn hiện tại và trước đó vượt quá khung slope (80% đến 110%). Nhấn Clear để thoát dữ liệu cũ và tiếp tục tiến trình hiệu chuẩn hoặc nhấn ESC để thoát chế độ chuẩn pH.

7.3 HIỆU CHUẨN Rel mV

Hiệu chuẩn ORP cho phép chuẩn tùy chỉnh 1 điểm (Rel mV) hoặc khôi phục chuẩn nhà máy.

Giá trị ORP theo mV không được bù nhiệt, mặc dù giá trị ORP có thể thay đổi với nhiệt độ. Điều này quan trọng cho giá trị ORP được báo cáo cùng với điện cực so sánh được sử dụng và nhiệt độ.

Bề mặt platin ORP trợ cung cấp kênh trao đổi electron với mẫu (hoặc chuẩn) và bề mặt của nó. Việc trao đổi electron thường rất nhanh trong dung dịch cân bằng tốt (ví dụ chuẩn), nhưng có thể yếu đi trong mẫu nước thường.

Cảm biến ORP mới không cần hiệu chuẩn nhưng tiến trình này được thiết lập như một cơ sở để so sánh kiểm chứng sau này.

Hiệu chuẩn dùng để bù cho những thay đổi do bề mặt platin bị nhiễm bẩn và điện cực so sánh bị trôi.

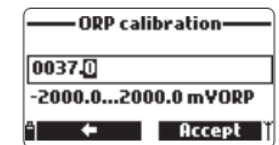
Hiệu chuẩn Rel mV có thể dùng để loại bỏ điện áp cho điện cực so sánh Ag/AgCl (hiển thị ORP so với 1 SHE). Đây là sự điều chỉnh số học và chỉ đúng trong nhiệt độ chuẩn. Ví dụ, HI7022L cho giá trị 470mV tại 20°C so với Ag/AgCl so sánh. mV ORP so với SHE sẽ là 675mV. (thêm 205mV vào giá trị quan sát).

7.3.1 Chuẩn bị

Danh sách dung dịch chuẩn ORP của Hanna. Hiệu chuẩn nên được tiến hành ở nhiệt độ từ 20-26°C. Cảm biến phải sạch và không có dầu.

7.3.2 Quy trình

- Từ bảng “Calibration” chọn “Single param. calibration” và “ORP calibration”. Màn hình sẽ hiển thị 2 lựa chọn “Custom ORP” và “Restore factory calib.”
- Chọn “Custom ORP” cho chuẩn người dùng.
- Đổ dung dịch kiểm tra ORP vào cốc.
- Dùng bàn phím nhập giá trị ORP tương ứng và nhấn **Accept** để xác nhận.
- Màn hình sẽ hiện đồng hồ đếm ngược đến khi có tin nhắn “Ready” và **Confirm**.
- Nhấn **Confirm** để nhận điểm chuẩn.
- Sau khi xác nhận, màn hình sẽ hiện “Storing” và “Calibration completed”.
- Nhấn **OK** để trở về bảng Calibration.
- Nhấn **Measure** để trở về màn hình đo.
- Để phục hồi dữ liệu chuẩn nhà máy, chọn lựa chọn tương ứng trong bảng “ORP Calibration” và nhấn **Select**.



7.4 HIỆU CHUẨN OXY HÒA TAN (chỉ HI98194, HI98196)

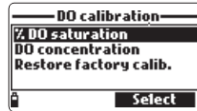
Độ chính xác của phép đo oxy hòa tan có liên quan trực tiếp đến màng sạch và kỹ thuật hiệu chuẩn. Vết dầu và các chất gây ô nhiễm sinh học là nguyên nhân chính của hiệu chuẩn trôi trong cảm biến oxy hòa tan. Dùng bàn chải hoặc các vật làm sạch khác có thể làm hỏng màng. Thay thế nắp màng và dung dịch điện phân là cách tốt nhất để thực hiện bảo dưỡng định kỳ.

Để có thể dễ dàng hiệu chuẩn cảm biến DO trước khi triển khai, nên hiệu chuẩn tại vùng triển khai. Sai sót trong đo lường có thể do độ cao và áp suất khí quyển có sự khác biệt giữa hiệu chuẩn và đo lường. Điều này là rất quan trọng đối với đầu dò ghi tự động.

Lưu ý: Thực hiện hiệu chuẩn nồng độ DO hoặc % DO bão hòa.

Nếu chuẩn % DO bão hòa, khoảng đo nồng độ DO cũng hiệu chuẩn và ngược lại.

Giá trị nồng độ oxy hòa tan sẽ dựa trên % DO bão hòa, nhiệt độ, độ mặn và áp suất khí quyển. Một dung dịch chuẩn hoặc máy DO có thể dùng để so sánh kết quả khi hiệu chuẩn.



Hiệu chuẩn nồng độ DO có thể chỉ thực hiện tại một điểm tùy chọn (4 đến 50 mg/L). Nên hiệu chuẩn cảm biến DO gần với giá trị cần đo.

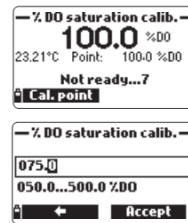
Chọn "**DO Calibration**" từ bảng "**Calibration**", dùng phím mũi tên để chọn dạng chuẩn DO và nhấn **Select** để xác nhận.

% DO bão hòa

Hiệu chuẩn % DO bão hòa có thể thực hiện tại chuẩn 1 hoặc 2 điểm (0 và 100%), hoặc tại 1 điểm tùy chỉnh (50% đến 500%).

Tiến trình:

- Để hiệu chuẩn tại 100%, đổ nước vào cốc chuẩn khoảng 4mm và gắn vào điện cực. Màng phải khô ráo, không được ướt. Tình trạng tương ứng với không khí 100% bão hòa với oxy và hơi nước.
- Máy sẽ hiển thị giá trị, nhiệt độ, điểm chuẩn và tin nhắn "Not ready...7".
- Khi kết quả ổn định màn hình sẽ hiển thị đồng hồ đếm ngược đến khi màn hình hiện tin nhắn "Ready".
- Nhấn **Confirm** để nhận điểm chuẩn. Sau khi xác nhận, đặt cảm biến DO và nhiệt độ vào dung dịch oxy zero **HI7040L** và chờ giá trị ổn định. Đồng hồ sẽ đếm ngược và **Confirm** sẽ xuất hiện. Nhấn **Confirm** để lưu chuẩn.
- Màn hình sẽ hiển thị: "Storing" và "Calibration completed".



- Nhấn **OK** để trở về bảng Calibration.
- Nhấn **ESC** hai lần để trở về màn hình chính.
- Nhấn **Measure** để trở về màn hình đo.

Lưu ý: Người dùng có thể chuẩn một điểm bằng cách nhấn ESC sau khi nhận điểm chuẩn được nhận.

Lưu ý: Nếu cổng vào DO không nằm trong giới hạn cho phép, màn hình sẽ hiển thị "Invalid input"

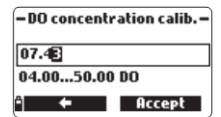
Hiệu chuẩn % độ bão hòa 1 điểm tùy chỉnh

- Đối với hiệu chuẩn tại một giá trị đã biết, đặt cảm biến và đầu dò nhiệt độ vào các dung dịch đã biết và thay đổi giá trị hiệu chuẩn, nhấn **Cal.point** và chọn điểm mong muốn.
- Để thêm giá trị chuẩn khác, nhấn **Cal. point** sau đó nhấn **Custom**. Dùng bàn phím nhập giá trị mong muốn, sau đó nhấn **Accept**.
- Khi giá trị ổn định, màn hình hiển thị "**Ready**". Nhấn **Confirm** để lưu điểm chuẩn.
- Tin nhắn xuất hiện "Storing" và "Calibration completed".
- Nhấn **OK** để trở về bảng "**Calibration**".
- Nhấn **ESC** 2 lần để trở về màn hình chính.
- Nhấn **Measure** để trở về màn hình đo.

% Nồng độ DO (chỉ HI98194)

Xác minh áp suất khí quyển, dẫn điện và nhiệt độ đọc là chính xác. Hiệu chỉnh nếu cần thiết. Để hiệu chỉnh D.O. khoảng nồng độ, một giải pháp với giá trị nồng độ oxy hòa tan được biết đến là cần thiết. Các giải pháp được sử dụng để hiệu chỉnh với cần được xác định một cách độc lập (ví dụ bằng cách chuẩn độ Winkler). Đặt cảm biến DO và cảm biến nhiệt độ vào dung dịch.

- Từ bảng "DO Calibration" chọn "DO concentration", nhập giá trị nồng độ. Đặt cảm biến cân bằng nhiệt với dung dịch. Khuấy hoặc lắc nhẹ để giữ dung dịch mới nằm trước màng và nhấn **OK**.
- Khi giá trị ổn định, đồng hồ ổn định sẽ đếm ngược và <Confirm> sẽ xuất hiện. Nhấn **Confirm** để nhận giá trị.
- Khi tin nhắn "Storing" và "Calibration completed" xuất hiện, hiệu chuẩn đã hoàn tất. Để trở lại bảng "Calibration", nhấn **OK**.
- Để trở về bảng chính, nhấn **ESC** 2 lần.



7.5 HIỆU CHUẨN ĐỘ DẪN (chỉ HI 98194, HI 98195)

Hiệu chỉnh độ dẫn được sử dụng để điều chỉnh cho các thay đổi yếu tố cell bằng một dung dịch chuẩn độ dẫn tương ứng. Sơn dầu và các chất gây ô nhiễm sinh học là những nguyên nhân chính làm cho hiệu chuẩn bị trôi trong các cảm biến độ dẫn. Đây là loại tắc nghẽn làm thay đổi hình dạng cell rõ ràng, dẫn đến sự thay đổi hằng số cell. Trước khi thực hiện một hiệu chuẩn độ dẫn, kiểm tra các cảm biến EC có bị vỡ hoặc bị tắc. Các điện cực EC được đặt bên trong hai kênh nhỏ ở phía dưới cùng của cảm biến độ dẫn. Làm sạch bằng cách sử dụng bàn chải nhỏ từ bộ bảo dưỡng đầu dò. Rửa lại bằng nước. Một chất tẩy rửa nhẹ có thể được sử dụng để loại bỏ sơn dầu. Luôn luôn rửa bằng nước sạch sau khi vệ sinh.

Lưu ý: Để hiệu chuẩn độ dẫn chính xác, nên dùng nắp bảo vệ đầu dò hoặc cốc nhựa để hiệu chuẩn.

Bảng hiệu chuẩn độ dẫn bao gồm 3 loại hiệu chuẩn khác nhau:

Độ dẫn, Độ dẫn tuyệt đối và Độ mặn.

Lựa chọn "Conductivity" (Độ dẫn): chuẩn 1 điểm với dung dịch chuẩn tùy chọn. Hiệu chuẩn đã được bù nhiệt.

Lựa chọn "Absolute conductivity" (Độ dẫn tuyệt đối): chuẩn 1 điểm với dung dịch chuẩn tùy chọn không được bù nhiệt ở nhiệt độ hiện tại.

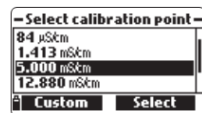
Lựa chọn "Salinity": hiệu chuẩn với dung dịch chuẩn độ mặn.

Lưu ý: Để độ chính xác cao, chọn dung dịch chuẩn gần với độ dẫn của mẫu.

Chọn "Conductivity calibration" từ bảng "Calibration", dùng phím mũi tên chọn loại hiệu chuẩn và nhấn Confirm để xác nhận.

Độ dẫn

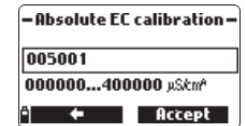
- Chọn tùy chọn "**Conductivity**" và nhấn **Select** để xác nhận.
- Đổ dung dịch hiệu chuẩn vào cốc hiệu chuẩn (xem Phụ lục D - "Phụ kiện" để chọn dung dịch hiệu chuẩn HANNA thích hợp)
- Đổ thêm dung dịch chuẩn vào cốc thủy tinh thứ hai dùng để rửa bộ cảm biến.
- Nhúng cảm biến vào dung dịch chuẩn để rửa bằng cách nhúng lên xuống trong cốc thủy tinh một vài lần để đảm bảo các vòng trên cảm biến EC đều được nhúng qua dung dịch chuẩn mới.
- Đặt cốc hiệu chuẩn trên các cảm biến EC và loại bỏ bất kỳ bong bóng bên trong. Gắn cốc vào vị trí. Chờ giá trị ổn định.



- Màn hình chính sẽ hiển thị giá trị thực tế, màn hình phụ sẽ hiển thị nhiệt độ hiện tại và giá trị chuẩn.
- Để thay đổi giá trị chuẩn, nhấn **Cal. point** và màn hình hiển thị danh sách giá trị chuẩn: 0 µS/cm, 84 µS/cm, 1413 µS/cm, 5.00 mS/cm, 12.88 mS/cm, 80.0 mS/cm và 111.8 mS/cm.
- Màn hình thứ ba hiển thị tin nhắn thông báo tình trạng.
- Nhấn **Custom** để nhập giá trị tùy chọn (giá trị đã được bù nhiệt). Dùng bàn phím nhập giá trị mong muốn, sau đó nhấn **Accept**.
- Chờ giá trị ổn định, đồng hồ đếm ngược sẽ bắt đầu và **Confirm** sẽ xuất hiện. Nhấn **Confirm** để lưu chuẩn.
- Sau khi xác nhận, màn hình sẽ hiển thị "**Storing**" and "**Calibration completed**".
- Nhấn **OK** để trở về bảng "Calibration" (Hiệu chuẩn).
- Nhấn **ESC** 2 lần để trở về bảng chính.
- Nhấn **Measure** để trở về màn hình đo.

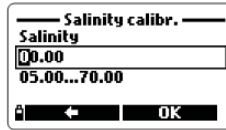
Độ dẫn tuyệt đối

- Chọn tùy chọn "**Absolute Conductivity**" từ bảng "**Conductivity calibration**".
- Dùng bàn phím để nhập giá trị tùy chỉnh với độ phân giải mong muốn. Nhấn **Accept** để xác nhận.
- Đổ vào cốc hiệu chuẩn dung dịch chuẩn độ dẫn tương ứng với nhiệt độ chuẩn hóa.
- Đổ thêm dung dịch chuẩn vào cốc thủy tinh thứ hai dùng để rửa bộ cảm biến.
- Nhúng cảm biến vào dung dịch chuẩn để rửa bằng cách nhúng lên xuống trong cốc thủy tinh một vài lần để đảm bảo các vòng trên cảm biến EC đều được nhúng qua dung dịch chuẩn mới.
- Đặt cốc hiệu chuẩn trên các cảm biến EC và loại bỏ bất kỳ bong bóng bên trong. Gắn cốc vào vị trí.
- Chờ giá trị ổn định, đồng hồ đếm ngược sẽ bắt đầu và **Confirm** sẽ xuất hiện.
- Lưu ý nhiệt độ và điều chỉnh giá trị độ dẫn nếu cần thiết.
- Nhấn **Confirm** để lưu chuẩn.
- Sau khi xác nhận, màn hình sẽ hiển thị "**Storing**" and "**Calibration completed**".
- Nhấn **OK** để trở về bảng "Calibration" (Hiệu chuẩn).
- Nhấn **ESC** 2 lần để trở về bảng chính.
- Nhấn **Measure** để trở về màn hình đo.



Độ mặn

Cách đo độ mặn dựa trên tỉ lệ độ mặn thực hành bằng kết quả đo EC. Nếu người dùng có một chuẩn với giá trị PSU đã biết thì có thể sử dụng để hiệu chuẩn các cảm biến độ dẫn điện.



- Chọn tùy chọn "**Salinity**" từ bảng "**Conductivity calibration**"
- Dùng bàn phím để nhập giá trị tùy chỉnh với độ phân giải mong muốn. Nhấn **Accept** để xác nhận.
- Đổ vào cốc hiệu chuẩn dung dịch chuẩn độ mặn đã biết.
- Đổ thêm dung dịch chuẩn vào cốc thủy tinh thứ hai dùng để rửa bộ cảm biến.
- Nhúng cảm biến vào dung dịch chuẩn để rửa bằng cách nhúng lên xuống trong cốc thủy tinh một vài lần để đảm bảo các vòng trên cảm biến EC đều được nhúng qua dung dịch chuẩn mới.
- Đặt cốc hiệu chuẩn trên các cảm biến EC và loại bỏ bất kỳ bọt khí bên trong. Gắn cốc vào vị trí.
- Chờ giá trị ổn định, đồng hồ đếm ngược sẽ bắt đầu và **Confirm** sẽ xuất hiện.
- Lưu ý nhiệt độ và điều chỉnh giá trị độ mặn nếu cần thiết.
- Nhấn **Confirm** để lưu chuẩn.
- Sau khi xác nhận, màn hình sẽ hiển thị "**Storing**" and "**Calibration completed**".
- Nhấn **OK** để trở về bảng "Calibration" (Hiệu chuẩn).
- Nhấn **ESC** 2 lần để trở về bảng chính.
- Nhấn **Measure** để trở về màn hình đo.

Lưu ý: Tiến trình này hiệu chuẩn giá trị slope. Để hiệu chuẩn offset, cài đặt điểm chuẩn tại 0 $\mu\text{S}/\text{cm}$ và lặp lại tiến trình trên. Nếu nhiệt độ được nhập không nằm trong thang chấp nhận (0-50°C), màn hình sẽ hiển thị tin nhắn "Invalid temperature".

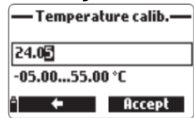


Nếu độ dẫn được nhập không nằm trong thang chấp nhận, màn hình sẽ hiển thị tin nhắn "Wrong standard".

7.6 HIỆU CHUẨN NHIỆT ĐỘ

Đầu dò đã được hiệu chuẩn nhiệt độ tại nhà máy. Người dùng có thể thực hiện chuẩn nhiệt độ 1 điểm hoặc phục hồi chuẩn nhà máy. Tiến trình yêu cầu máy đo nhiệt độ tham chiếu.

- Chọn tùy chọn "**Temperature**" từ bảng "**Calibration**"
- Chọn "**Calibrate temperature**"
- Đặt đầu dò vào bồn đẳng nhiệt với thiết bị tham khảo và để đầu dò cân bằng nhiệt.
- Dùng bàn phím để nhập giá trị nhiệt độ và nhấn **Accept** để xác nhận.
- Đồng hồ bắt đầu đếm ngược và màn hình hiển thị tin nhắn "**Ready**" và "**Confirm**"
- Nhấn **Confirm** để lưu điểm chuẩn.
- Sau khi xác nhận, màn hình sẽ hiển thị "**Storing**" and "**Calibration completed**".
- Nhấn **OK** để trở về bảng "Calibration" (Hiệu chuẩn).
- Nhấn **ESC** 2 lần để trở về bảng chính.
- Nhấn **Measure** để trở về màn hình đo.
- Để lưu hiệu chuẩn nhà máy, chọn lựa chọn tương ứng trong thanh "**Temperature calib.**" và nhấn **Select**.



7.6 HIỆU CHUẨN ÁP SUẤT KHÔNG KHÍ

Đặt HI9819X trong vùng không có gió và chọn "**Custom pressure**" để thực hiện hiệu chuẩn người dùng hoặc "**Restore factory calib**" (Phục hồi chuẩn nhà máy).



Lưu ý: Tiến trình "Custom pressure" yêu cầu một biểu kế tham chiếu.

- Chọn tùy chọn "**Atm. pressure**" từ bảng "**Calibration**"
- Chọn "**Custom temperature**"
- Dùng bàn phím để nhập giá trị số và nhấn **Accept** để xác nhận.
- Đồng hồ bắt đầu đếm ngược và màn hình hiển thị tin nhắn "**Ready**" và "**Confirm**". Nhấn **Confirm** để lưu điểm chuẩn.
- Sau khi xác nhận, màn hình sẽ hiển thị "**Storing**" and "**Calibration completed**".
- Nhấn **OK** để trở về bảng "Calibration" (Hiệu chuẩn).
- Nhấn **ESC** 2 lần để trở về bảng chính.
- Nhấn **Measure** để trở về màn hình đo.
- Để lưu hiệu chuẩn nhà máy, chọn lựa chọn tương ứng trong thanh "**Temperature calib.**" và nhấn **Select**.

CHƯƠNG 8 – CÀI ĐẶT HỆ THỐNG

Từ bảng menu chính, chọn “System setup” (Cài Đặt Hệ Thống) và sau đó chọn “Meter setup” (Cài Đặt Máy) hoặc “Probe setup” (Cài Đặt Đầu Dò).

8.1 CÀI ĐẶT MÁY

Lưu ý: Nếu chế độ bảo vệ mật khẩu được kích hoạt, nhập mật khẩu trước khi điều chỉnh bất kỳ thông số nào.

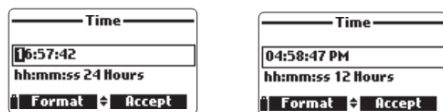
8.1.1 Thời gian

Máy sử dụng một đồng hồ thời gian thực để ghi dữ liệu. Thời gian và định dạng thời gian được thiết lập trong chức năng này.

Nhấn **Modify** và sử dụng bàn phím nhập thời gian

Nhấn **Accept** để lưu. Khi sử dụng định dạng 12 giờ, bấm A hoặc P trên bàn phím để chọn AM hoặc PM sau khi bạn thiết lập thời gian.

Nhấn **Format** để thay đổi giữa định dạng 12 và 24 giờ. Định dạng mặc định là 24 giờ.

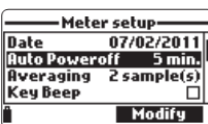
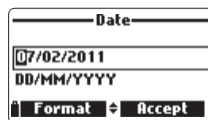
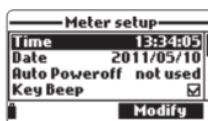
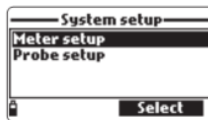
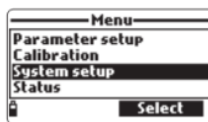


8.1.2 Ngày

Ngày tháng và định dạng ngày tháng cũng được cài đặt trong chức năng này.

Nhấn **Modify** và dùng bàn phím để thiết lập ngày. Nhấn **Accept** để lưu.

Nhấn **Format** để thay đổi giữa định dạng sau: DD/MM/YYYY, MM/DD/YYYY, YYYY/MM/DD, YYYY-MM-DD, MM-DD-YYYY, và DD-MM-YYYY. Định dạng mặc định là YYYY/MM/DD.

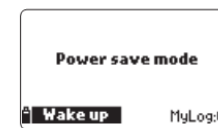
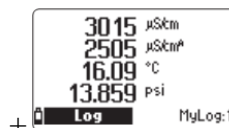


8.1.3 Tự động tắt

Chức năng Tự Động Tắt dùng để tiết kiệm pin. Sau khi thiết lập thời gian, máy sẽ:

1. Tự động tắt, nếu ở chế độ đo bình thường. Nhấn **On/Off** để bật lại.
2. Vào một chế độ nghỉ, nếu chế độ ghi liên tục được chọn với một khoảng thời gian ghi ít nhất 30 giây. Tin nhắn “Auto poweroff” và phím ảo **Wake up** xuất

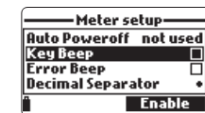
hiện trên màn hình LCD; chế độ ghi sẽ không dừng lại. Nhấn **Wake up** để kích hoạt lại màn hình.



Lựa chọn có sẵn: Not used – Không dùng (Không kích hoạt), 5, 10, 15, 20, 30 hoặc 60 phút. Nhấn **Modify** để chọn khoảng thời gian mong muốn. Giá trị mặc định là “Not used”

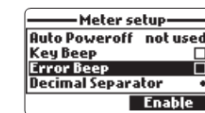
8.1.4 Phím Bíp

Nếu được kích hoạt, một âm báo khi một phím được nhấn. Một bảng kiểm tra báo cho thấy chức năng này đã được kích hoạt. Các thiết lập mặc định bị vô hiệu hóa.



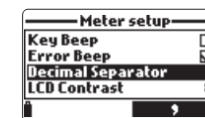
8.1.5 Báo lỗi

Nếu được kích hoạt, một âm báo khi một phím được nhấn không chính xác, hoặc khi một lỗi xảy ra. Một bảng kiểm tra báo cho thấy chức năng này đã được kích hoạt. Các thiết lập mặc định bị vô hiệu hóa.



8.1.6 Phân chia số thập phân

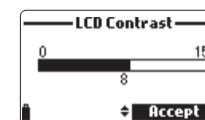
Người dùng có thể chọn kiểu phân số thập phân: “dot” (dấu chấm) hoặc “comma” (dấu phẩy). Dùng phím mềm để chọn tùy chọn mong muốn. Mặc định là “dot”.



8.1.7 Độ tương phản LCD

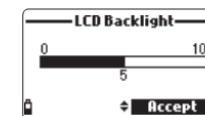
Độ tương phản màn hình LCD có thể được điều chỉnh.

Nhấn **Modify** để vào chức năng này. Sử dụng các phím mũi tên để thay đổi mức độ tương phản và nhấn **Accept** để lưu các giá trị mới. Giá trị mặc định là 8.



8.1.8 Độ sáng đèn nền LCD

Độ sáng đèn nền LCD có thể được điều chỉnh bằng cách dùng các phím mũi tên để thay đổi mức độ và nhấn **Accept** để lưu các giá trị mới. Giá trị mặc định là 7.

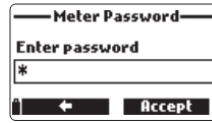


8.1.9 Mật khẩu

Cài đặt mật khẩu cho máy giúp bảo vệ chống lại những thay đổi cấu hình và xóa dữ liệu ghi trái phép. Khi cài đặt chức năng này, một số thiết lập và chức năng không thể được xem hay chỉnh sửa.

Để kích hoạt mật khẩu, tiến trình như sau:

- Chọn "**Meter Password**" và nhấn **Modify**.
- Nhập mật khẩu vào ô và nhấn **Accept**.



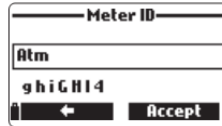
Lưu ý: Khi nhập, các ký tự sẽ chuyển thành "*".

- Máy sẽ yêu cầu xác nhận mật khẩu. Nhập mật khẩu và nhấn **Accept** để xác nhận.
- Máy sẽ trở về bảng "**Meter Setup**".

Để bất hoạt chức năng, chọn "Meter Password" và nhấn **Modify**, nhập mật khẩu và sau đó nhấn **Disable**. Ô nhập xuất hiện "**No password**". Nhấn **Accept** để xác nhận.

8.1.10 ID Máy

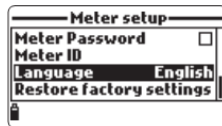
ID máy dùng để nhận dạng 1 hệ điều hành duy nhất. Nhấn **Modify** và một ô nhập văn bản xuất hiện. Dùng bàn phím để chèn chữ số ID mong muốn và nhấn **Accept** để lưu trữ nhận dạng. Tối đa 14 ký tự.



8.1.11 Ngôn ngữ

Ngôn ngữ có thể thay đổi. Ngôn ngữ mặc định là tiếng Anh.

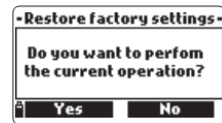
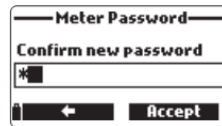
Liên với văn phòng Hanna cho các ngôn ngữ hiện nay.



8.1.12 Phục hồi cài đặt nhà máy

Chức năng này khôi phục lại các thiết lập nhà máy ban đầu, bao gồm đơn vị đo, hệ số, cấu hình đo khác và tất cả các dữ liệu được ghi. Việc hiệu chuẩn nhà máy cho các dòng cảm biến không bị ảnh hưởng.

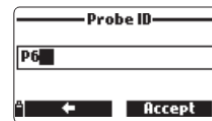
- Chọn "**Restore factory settings**" và nhấn **Select**.
- Máy sẽ yêu cầu xác nhận: nhấn **Yes** để xác nhận hoặc **No** để thoát.



8.2 CÀI ĐẶT ID ĐẦU DÒ

Đầu dò có thể được dán nhãn với một mã nhận dạng: nhấn **Modify** và một bảng nhập văn bản sẽ hiển thị.

Sử dụng bàn phím để nhập mã số và chữ mong muốn và sau đó nhấn **Accept**. Tối đa 14 ký tự có thể được sử dụng.

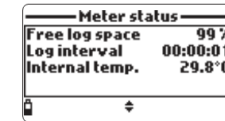
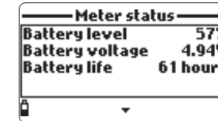
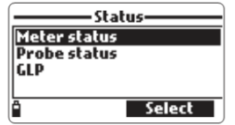
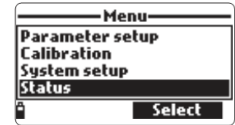


CHƯƠNG 9 - TÌNH TRẠNG

Thông tin liên quan đến máy, đầu dò (nếu kết nối) và dữ liệu hiệu chuẩn GLP có sẵn bằng cách chọn "Status" từ menu chính.

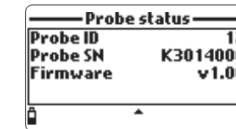
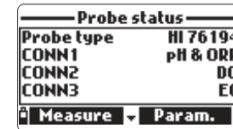
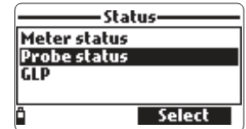
9.1 TÌNH TRẠNG MÁY

Chọn "**Meter Status**" để hiển thị các thông tin liên quan đến pin, ghi dữ liệu, nhiệt độ bên trong, mật khẩu, ID máy, số seri và phiên bản. Nhấn [up] và [down] để di chuyển qua các màn hình trạng thái. Nhấn **ESC** để trở về bảng "**Status**".

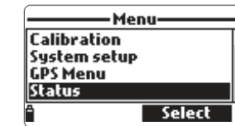


9.2 TÌNH TRẠNG ĐẦU DÒ

Chọn "**Probe Status**" để hiển thị các thông tin liên quan đến loại đầu dò, cảm biến kết nối, ID đầu dò, số seri và phiên bản. Nhấn [up] và [down] để di chuyển qua các màn hình trạng thái. Nhấn **ESC** để trở về bảng "**Status**".



Lưu ý: Màn hình trạng thái đầu dò sẽ tự động được hiển thị khi trạng thái cảm biến đầu dò đã thay đổi. Nếu điều này xảy ra, phím mềm "**Measurement Screen**" và "**Parameter Selection**" có sẵn (xem Phần 5.2).



9.3 DỮ LIỆU GLP

GLP (thực hành tốt phòng thí nghiệm) là một tập hợp các chức năng cho phép người sử dụng lưu trữ hoặc xem lại những dữ liệu liên quan đến việc hiệu chuẩn đầu dò. Tính năng này cũng cho phép người dùng kết hợp các giá trị với hiệu chuẩn cụ thể.

Để xem dữ liệu GLP chọn "GLP" từ bảng "Status". Danh sách đầy đủ của các thông số có sẵn sẽ xuất hiện. Chọn các thông số mong muốn để xem các thông tin được lưu trữ GLP.

Lưu ý: Nếu dữ liệu hiệu chuẩn không có sẵn các tham số lựa chọn, màn hình hiển thị thông báo "No GLP data available for this measurement" (Không có dữ liệu GLP có sẵn cho phép đo này). Nhấn **OK** để trở về màn hình trước đó.

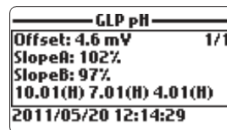
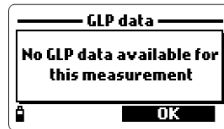
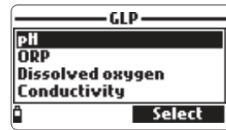
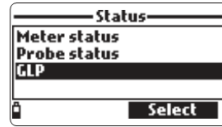
Lưu ý: Dữ liệu GLP được lưu trữ cho 5 hiệu chuẩn cuối cùng. Lịch sử hiệu chuẩn này cho phép người sử dụng phát hiện khi các giá trị bắt đầu thay đổi và cảm biến có thể cần phải được vệ sinh hoặc thay mới.

pH

- Từ bảng "GLP", chọn "pH".
- Dữ liệu về hiệu chuẩn pH cuối cùng sẽ được hiển thị: offset, slope có tính axit, slope cơ bản, bộ đệm được sử dụng, thời gian và ngày tháng hiệu chuẩn.
- Sử dụng các phím mũi tên để di chuyển qua các dữ liệu được lưu trữ trong 5 hiệu chuẩn cuối cùng.
- Nhấn **ESC** để trở về bảng "GLP".

Lưu ý:

- Ký hiệu "C" gần với giá trị đệm chỉ thị một điểm tùy chỉnh, trong khi một ký hiệu "H" chỉ thị một giá trị đệm chuẩn HANNA.
- Nếu thực hiện hiệu chuẩn nhanh, các giá trị đệm được thay thế bằng "Quick calibration" (hiệu chuẩn nhanh).
- Nếu không có hiệu chuẩn pH được thực hiện hoặc nếu chuẩn bị xóa bằng cách sử dụng tùy chọn "Restore factory calib." Giá trị offset và slope được thiết lập để mặc định, và thông báo "Factory calibration" (hiệu chuẩn nhà máy) được hiển thị. Nhấn **ESC** để trở về màn hình trước đó.



ORP

- Từ bảng "GLP", chọn "ORP".
- Dữ liệu về hiệu chuẩn ORP cuối cùng sẽ được hiển thị: điểm chuẩn, thời gian và ngày tháng hiệu chuẩn.
- Sử dụng các phím mũi tên để di chuyển qua các dữ liệu được lưu trữ trong 5 hiệu chuẩn cuối cùng.
- Nhấn **ESC** để trở về bảng "GLP".

Lưu ý: Nếu không có hiệu chuẩn ORP được thực hiện hoặc nếu chuẩn bị xóa bằng cách sử dụng tùy chọn "Restore factory calib." Giá trị offset và slope được thiết lập để mặc định, và thông báo "Factory calibration" (hiệu chuẩn nhà máy) được hiển thị. Nhấn **ESC** để trở về màn hình trước đó.

Oxy hòa tan

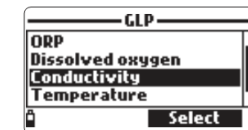
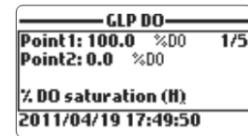
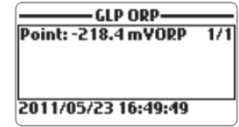
- Từ bảng "GLP", chọn "Dissolved oxygen".
- Dữ liệu về hiệu chuẩn D.O cuối cùng sẽ được hiển thị: điểm chuẩn, % độ bão hòa hoặc nồng độ, thời gian và ngày tháng hiệu chuẩn.
- Sử dụng các phím mũi tên để di chuyển qua các dữ liệu được lưu trữ trong 5 hiệu chuẩn cuối cùng.

Lưu ý:

- Ký hiệu "C" gần với giá trị đệm chỉ thị một điểm tùy chỉnh, trong khi một ký hiệu "H" chỉ thị một giá trị đệm chuẩn HANNA.
- Nếu thực hiện hiệu chuẩn nhanh, các giá trị đệm được thay thế bằng "Quick calibration" (hiệu chuẩn nhanh).
- Nếu không có hiệu chuẩn D.O nào được thực hiện hoặc nếu chuẩn bị xóa bằng cách sử dụng tùy chọn "Restore factory calib." Giá trị offset và slope được thiết lập để mặc định, và thông báo "Factory calibration" (hiệu chuẩn nhà máy) được hiển thị. Nhấn **ESC** để trở về màn hình trước đó.

Độ dẫn

- Từ bảng "GLP", chọn "Conductivity".
- Dữ liệu về hiệu chuẩn độ dẫn cuối cùng sẽ được hiển thị: điểm chuẩn, hằng số cell, loại hiệu chuẩn (độ dẫn, độ dẫn tuyệt đối hoặc độ mặn), thời gian và ngày tháng hiệu chuẩn.
- Sử dụng các phím mũi tên để di chuyển qua các dữ liệu được lưu trữ trong 5 hiệu chuẩn cuối cùng.



Lưu ý:

- Ký hiệu "C" gắn với giá trị đệm chỉ thị một điểm tùy chỉnh, trong khi một ký hiệu "H" chỉ thị một giá trị đệm chuẩn HANNA.
- Nếu không có hiệu chuẩn độ dẫn được thực hiện hoặc nếu chuẩn bị xóa bằng cách sử dụng tùy chọn "Restore factory calib." Giá trị offset và slope được thiết lập để mặc định, và thông báo "Factory calibration" (hiệu chuẩn nhà máy) được hiển thị. Nhấn **ESC** để trở về màn hình trước đó.

Nhiệt độ

- Từ bảng "GLP", chọn "Temperature".
- Dữ liệu về hiệu chuẩn nhiệt độ cuối cùng sẽ được hiển thị: điểm chuẩn, thời gian và ngày tháng hiệu chuẩn
- Sử dụng các phím mũi tên để di chuyển qua các dữ liệu được lưu trữ trong 5 hiệu chuẩn cuối cùng.

GLP Temperature	
Point: 25.00 °C	1/1
2011/04/19 17:26:21	

Lưu ý: Nếu không có hiệu chuẩn nhiệt độ được thực hiện hoặc nếu chuẩn bị xóa bằng cách sử dụng tùy chọn "Restore factory calib." Giá trị offset và slope được thiết lập để mặc định, và thông báo "Factory calibration" (hiệu chuẩn nhà máy) được hiển thị. Nhấn **ESC** để trở về màn hình trước đó

Áp suất khí quyển

- Từ bảng "GLP", chọn "Atm. pressure".
- Dữ liệu về hiệu chuẩn áp suất khí quyển cuối cùng sẽ được hiển thị: điểm chuẩn tùy chọn, thời gian và ngày tháng hiệu chuẩn.
- Sử dụng các phím mũi tên để di chuyển qua các dữ liệu được lưu trữ trong 5 hiệu chuẩn cuối cùng.

GLP atm. pressure	
Point: 928.100 mbar	1/1
2011/05/20 09:13:11	

Lưu ý: Nếu không có hiệu chuẩn áp suất khí quyển nào được thực hiện hoặc nếu chuẩn bị xóa bằng cách sử dụng tùy chọn "Restore factory calib." Giá trị offset và slope được thiết lập để mặc định, và thông báo "Factory calibration" (hiệu chuẩn nhà máy) được hiển thị. Nhấn **ESC** để trở về màn hình trước đó.

HI 9819X và đầu dò tương ứng cung cấp nhiều tùy chọn ghi để có thể được kết hợp dựa trên nhu cầu người dùng. Những số liệu sau đây mô tả các tùy chọn ghi chép có sẵn.



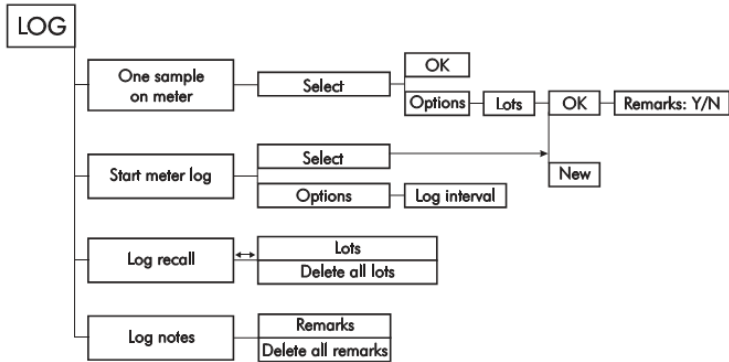
CHỈ CÓ MÁY



MÁY VÀ ĐẦU DÒ

10.1 CẤU TRÚC GHI DỮ LIỆU

Từ chế độ ghi, nhấn **Log** để vào bảng ghi.



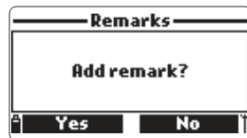
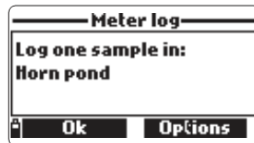
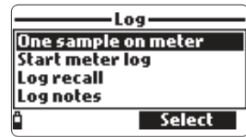
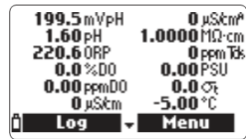
10.2 CẤU TRÚC GHI DỮ LIỆU

Dữ liệu được ghi trên máy được ghi bởi các nhóm. Số bản ghi lên đến 45.000 bản ghi hoàn chỉnh có thể được lưu trữ trong 100 nhóm. Mỗi nhóm có thể lưu bản ghi bằng tay và/hoặc các bản ghi liên tục với các cấu hình tham số khác nhau.

10.2.1 Một Mẫu Trên Máy đo

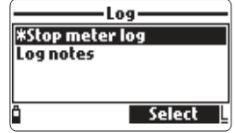
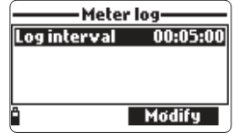
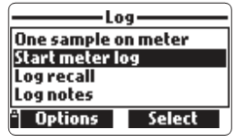
Sử dụng tùy chọn này để ghi nhóm các thông số đo được kích hoạt vào bộ nhớ máy.

- Nếu không có nhiều nhóm ghi trên máy, nhấn **New** để tạo ra rất nhóm mới. Sử dụng bàn phím để nhập tên nhóm mong muốn và nhấn **Accept** để xác nhận. Nhấn **OK** để ghi mẫu vào nhóm được chọn.
- Nếu đã có nhóm sẵn trên máy, máy sẽ yêu cầu chọn nhóm để lưu trữ mẫu. Nhấn **OK** để dùng nhóm được chọn hay **Options** chọn để chọn nhóm khác. Điều này sẽ thêm các dữ liệu mẫu mới vào nhóm hiện tại. Một nhóm mới cũng có thể được tạo ra bằng cách nhấn **New**. Nhấn **OK** để ghi mẫu vào nhóm được chọn
- Trên cửa sổ "**Remarks**", chọn **Yes** để đi đến màn hình **Remarks** (ghi chú). Nhấn **No** để bỏ qua tùy chọn này. Nếu chọn **Yes**, chọn một ghi chú từ danh sách, hoặc nhấn **New** để tạo ra một nhận xét mới.
- Nhấn **ESC** để trở về màn hình trước đó.



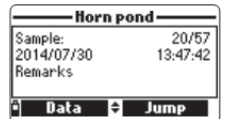
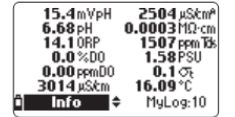
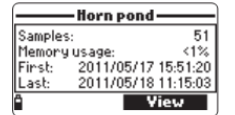
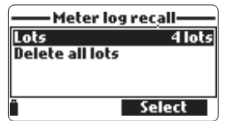
10.2.2 Ghi liên tục

- Chọn "**Start meter log**" để ghi các thông số được kích hoạt hiện tại vào bộ ghi theo khoảng thời gian trên máy.
- Để thiết lập khoảng thời gian ghi, chọn "**Start meter log**" và nhấn **Options**. Thời gian ghi có thể thiết lập từ 1 giây đến 3 giờ. Nhấn **Modify** và sử dụng các phím mũi tên và bàn phím để nhập khoảng thời gian ghi mong muốn. Nhấn **Accept** để xác nhận.
- Nhấn **Select** để điều chỉnh nhóm, ghi chú, hay tag, xem phần 11.4.
- Để dừng chế độ ghi, vào thanh Log và chọn "**Stop meter log**".



10.3 XEM LẠI DỮ LIỆU ĐÃ GHI

- Chọn "Meter log recall" để xem các bản ghi được lưu trữ trên máy. Máy sẽ hiển thị số lượng nhóm có sẵn. Chọn "Lots" để xem hoặc xóa nhóm riêng lẻ.
- Dùng phím mũi tên để chọn nhóm mong muốn và sau đó nhấn **View**.
- Máy sẽ hiển thị bản tóm tắt tất cả các dữ liệu liên quan đến rất nhóm được chọn: số lượng mẫu, không gian bộ nhớ sử dụng, thời gian và ngày tháng của các giá trị đầu tiên và cuối cùng.
- Nhấn **View** để hiển thị chi tiết mẫu cho từng điểm. Dùng phím mũi tên để thay đổi số mẫu trong nhóm được chọn. Số mẫu hiển thị ở góc dưới bên phải của màn hình.
- **Lưu ý:** Chi tiết chỉ có các thông số được kích hoạt.
- Nhấn **Info** để xem thông tin hồ sơ cho các mẫu hiện tại (thời gian và ngày, ghi chú hoặc số seri (nếu có))
- Nhấn **Data** để trở về màn hình trước đó hoặc **Jump** để chọn một mẫu khác trong cùng một nhóm. Khi nhấn **Jump**, một hộp văn bản xuất hiện để chèn số mẫu mong muốn
- Nhấn **ESC** để trở lại bảng menu.
- Chọn "**Plot**" và máy sẽ tạo ra một danh sách tất cả các thông số có sẵn mà có thể vẽ.
- Dùng phím mũi tên để chọn các thông số mong muốn. Nhấn **Select** để xem đồ thị.

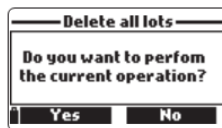
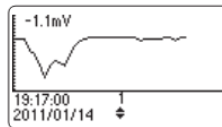
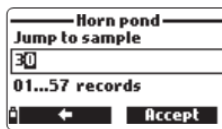


- Dùng phím mũi tên để di chuyển con trỏ trong đồ thị và làm nổi bật một mẫu. Các dữ liệu mẫu được hiển thị bên dưới đồ thị.
- Nhấn **ESC** để trở về danh sách tham số
- Nhấn **ESC** để trở lại menu.

Lưu ý: Số lượng mẫu có thể vẽ được giới hạn bởi độ phân giải màn hình hiển thị. Tải về máy tính để xem một đồ thị hoàn chỉnh.

Xóa tất cả các nhóm

- Từ "Meter log recall" chọn "**Delete all lots**" và máy sẽ hiển thị thông báo "Do you want to perform the current operation?" (Bạn có muốn thực hiện hoạt động hiện tại?). Nhấn **Yes** để xóa hoặc **No** để quay lại màn hình trước đó.
- Nhấn **ESC** để trở lại bảng "Log recall".

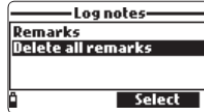
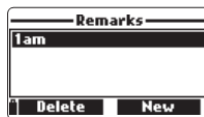
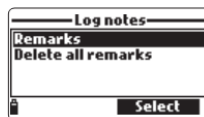


10.4 GHI CHÚ BẢN GHI

10.4.1 Ghi Chú

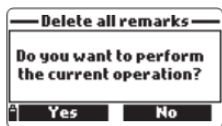
Một ghi chú có thể kết hợp với từng mẫu. Máy có thể lưu trữ lên đến 20 ghi chú.

- Để thêm một ghi chú, chọn "Log notes" từ thanh Log, và sau đó chọn "Remarks".
- Màn hình hiển thị một danh sách các ghi chú được lưu trữ.
- Nhấn **New** để tạo một ghi chú mới, sử dụng bàn phím để nhập nội dung trong hộp văn bản.
- Nhấn **Delete** để xóa các ghi chú chọn từ máy. Nếu ghi chú đã xóa được sử dụng trong nhóm hiện tại, các thông tin sẽ vẫn nằm trong dữ liệu nhóm.



10.4.2 Xóa toàn bộ ghi chú

Chọn "Delete all remarks" để xóa tất cả các ghi chú. Màn hình sẽ hiển thị thông báo "Bạn có muốn để thực hiện các hoạt động hiện tại?". Nhấn **Yes** để xóa hoặc **No** để quay lại màn hình trước đó.



CHƯƠNG 11 - KẾT NỐI MÁY TÍNH

Các dữ liệu được ghi từ đầu dò hoặc máy có thể được chuyển giao cho một máy tính sử dụng phần mềm ứng dụng tương thích Windows® HI 9298194. HI 9298194 cung cấp các tính năng và trợ giúp trực tuyến có sẵn.

HI 9298194 cho phép dữ liệu được nhập vào hầu hết các chương trình bảng tính (ví dụ: Excel ©, Lotus 1-2-3 ©). Sau khi dữ liệu đã được nhập vào một bảng tính, tất cả các tính năng của chương trình bảng tính có thể được sử dụng để phân tích và vẽ đồ thị dữ liệu.

11.1 CÀI ĐẶT PHẦN MỀM

- Đưa đĩa CD cài đặt vào máy tính.
- Các cửa sổ menu phần mềm sẽ tự khởi động (nếu không, điều hướng vào thư mục CD chính và nhấp đúp vào "setup.exe"). Nhấp vào "Install software" và làm theo hướng dẫn.

11.2 KẾT NỐI MÁY VỚI MÁY TÍNH

Tắt máy, ngắt kết nối đầu dò.

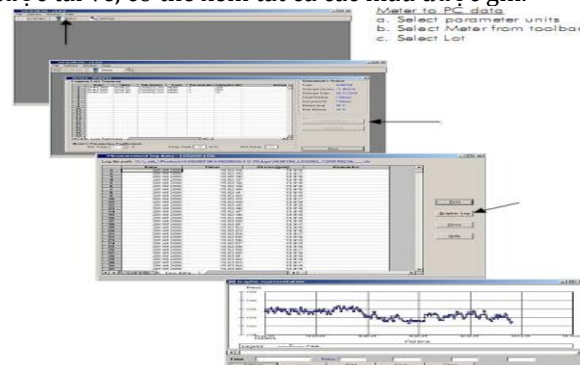
Kết nối cáp USB với máy và máy tính.

Mở ON máy và thông báo "PC connected" sẽ được hiển thị.

Chạy chương trình ứng dụng HI 9298194.

Nhấn nút Setting phía trên màn hình và chọn các đơn vị đo của dữ liệu cần xuất. Để truy cập vào các dữ liệu máy, chọn nút "Meter" trên thanh công cụ phía trên cùng của màn hình. Các kết nối máy và máy tính sẽ được thành lập và một cửa sổ mới sẽ được hiển thị với các dữ liệu đo: thông tin trạng thái (phiên bản phần mềm và ngày, SN, ID, mức độ pin và thông tin bộ nhớ miễn phí), cũng như một bản tóm tắt của các nhóm dữ liệu được ghi. Các nhóm được ghi trên máy có thể được lưu vào máy tính bằng cách nhấn vào nút "Download lot" sau khi chọn nhóm mong muốn.

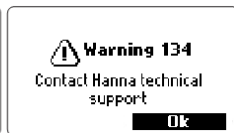
Sau khi nhóm được tải về, có thể xem tất cả các mẫu được ghi.



HI 9819X hiển thị các thông báo lỗi để hỗ trợ xử lý sự cố. Cảnh báo được hiển thị cho hầu hết các vấn đề, khi lỗi được hiển thị cho các vấn đề quan trọng.

Xem chương hiệu chuẩn để biết các tin nhắn có thể xảy ra trong quá trình hiệu chuẩn. Tin nhắn khác được liệt kê dưới đây.

- “Log space full” xuất hiện khi bộ nhớ máy đầy đủ và dữ liệu bổ sung không thể ghi. Xóa một hoặc nhiều nhóm từ máy (Ghi/Máy).
- “Power fault. Check the probe cable”: Thông báo này xuất hiện khi nguồn bật lên với một đầu dò được kết nối. Nếu máy phát hiện một tải cao trên các tin nhắn kết nối đầu dò này được kích hoạt. Kiểm tra cáp đầu dò. Nếu lỗi vẫn còn, liên hệ với trung tâm dịch vụ HANNA.
- “Language data not available”: thông báo này xuất hiện khi nguồn bật lên nếu các tập tin ngôn ngữ không được nhìn thấy bằng máy. Khởi động lại máy để xác nhận lỗi máy đúng. Nếu lỗi vẫn còn, liên hệ với trung tâm dịch vụ HANNA.
- “Dead meter battery! ”: Tin nhắn này xuất hiện nếu pin máy quá thấp để cung cấp năng lượng cho máy và sẽ tự động tắt. Kết nối bộ sạc nếu sử dụng pin sạc C hoặc thay thế các pin kiềm để tiếp tục.
- “User data corrupted! ”: Thông báo này xuất hiện khi nguồn bật lên các dữ liệu người dùng được lưu trữ trên máy bị hỏng. Khởi động lại máy. Nếu lỗi vẫn còn, liên hệ với trung tâm dịch vụ HANNA.
- “Warning x”: Bất kỳ cảnh báo nào khác xuất hiện khi có điện đều được nhận diện bằng một mã số. Khởi động lại máy. Nếu lỗi vẫn còn, liên hệ với trung tâm dịch vụ HANNA. Một số tính năng máy/đầu dò có thể được truy cập nhưng không có bảo đảm.



- “Errors x” : Bất kỳ lỗi nghiêm trọng xuất hiện được xác định bằng cách sử dụng một mã số, và máy sẽ tự động tắt. Liên hệ với trung tâm dịch vụ HANNA

Bộ bảo dưỡng đầu dò **HI7698292** bao gồm **HI7042S** (dung dịch điện phân cho cảm biến DO), màng với vòng chữ o cho cảm biến DO, một bàn chải nhỏ để vệ sinh EC, vòng chữ o cho cảm biến kết nối và một ống tiêm với dầu bôi trơn các vòng.

Bảo trì chung

- Kiểm tra tất cả các kết nối cảm biến cho ăn mòn và thay thế các cảm biến nếu cần.
- Kiểm tra các vòng cảm biến hay các hư hỏng khác và thay thế cảm biến nếu cần. Chỉ bôi trơn các vòng bằng dầu trong bộ bảo dưỡng.



Chỉ dùng dầu bôi trơn được cấp kèm vì một số chất bôi trơn có thể làm cho các vòng giãn nở hoặc ảnh hưởng chuẩn độ đục.

- Sau khi bảo quản hoặc vệ sinh sau thời gian dài, bắt buộc hiệu chuẩn cảm biến.
- Sau khi sử dụng, rửa đầu dò với nước lạnh và lau khô. Bóng đèn điện cực pH phải được giữ ẩm. Lau khô cảm biến EC và D.O.
- Kiểm tra dữ liệu GLP dưới "Status" để đảm bảo các cảm biến vẫn hoạt động tốt

Bảo dưỡng cảm biến pH và pH/ORP

- Tháo nắp bảo vệ cảm biến. Đừng lo nếu có lớp muối đóng bên ngoài. Điều này là bình thường đối với điện cực pH/ORP và sẽ biến mất khi rửa sạch với nước.
- Lắc xuống các cảm biến như một nhiệt kế để loại bỏ bất kỳ bong bóng khí bên trong bóng đèn thủy tinh.
- Nếu bóng đèn hoặc mối nối bị khô, ngâm điện cực vào dung dịch bảo quản **HI70300** ít nhất một giờ
- Để đảm bảo thời gian phản ứng nhanh chóng, bóng đèn thủy tinh và mối nối nên được giữ ẩm và không được để khô. Bảo quản cảm biến với một vài giọt dung dịch bảo quản **HI70300** hoặc đệm pH 4.01 trong nắp bảo vệ. Nước máy cũng có thể được sử dụng trong một thời gian rất ngắn (vài ngày).



Không sử dụng nước cất hoặc nước khử ion để bảo quản cảm biến pH

- Kiểm tra các cảm biến có vết trầy xước hay vết nứt. Nếu có, thay mới.
- Quy trình vệ sinh: vệ sinh cảm biến thường xuyên bằng cách ngâm khoảng 1 phút trong dung dịch vệ sinh **HI 70670** hoặc **HI 70671**. Sau khi vệ sinh, ngâm cảm biến trong dung dịch bảo quản **HI 70300** trước khi đo.

Bảo dưỡng cảm biến DO (chỉ HI98194 và HI98196)

Nên thay thế màng mỗi 2 tháng và châm điện phân hàng tháng.

Tiến hành như sau:

- Tháo màng bằng cách xoay ngược chiều kim đồng hồ.
- Rửa sạch màng bằng cách lắc nhẹ với dung dịch điện phân. Châm đầy với dung dịch điện phân mới.
- Chạm nhẹ vào bề mặt nắp để đảm bảo không có bong bóng khí mắc kẹt bên trong. Tránh chạm vào màng.
- Với bộ cảm biến hướng xuống dưới, vít nắp hoàn toàn theo chiều kim đồng hồ. Một ít dung dịch điện phân sẽ tràn ra ngoài.
- Nếu bề mặt cảm biến bị bẩn, dùng bàn chải được cung cấp kèm chải nhẹ bên ngoài, đồng thời chú ý để không làm hỏng thân nhựa. Không sử dụng bàn chải trên màng.

Bảo dưỡng cảm biến EC (chỉ HI98195 và HI98196)

Sau khi đo hàng loạt, rửa sạch đầu dò bằng nước máy.

Nếu cần vệ sinh kỹ hơn, vệ sinh cảm biến bằng bàn chải cấp kèm hay bột giặt không chứa chất tẩy. Đảm bảo rằng hai lỗ hình trụ ở cảm biến không có chất gì bên ngoài.

PHỤ LỤC B – TRIỂN KHAI ĐẦU DÒ

Hanna **HI769819X** được thiết kế để thực hiện hàng loạt các phép đo chất lượng nước tại chỗ hoặc trong triển khai hoạt động trong vùng nước đô thị hoặc tự nhiên. Hệ thống **HI9819X** có thể được sử dụng để lấy mẫu rời tại chỗ với một máy và chức năng ghi dữ liệu của máy theo yêu cầu hoặc không cần giám sát với chế độ điều khiển liên tục và ghi dữ liệu từ máy. Những dữ liệu này sau đó tải về máy hoặc PC và có thể được vẽ đồ thị với phần mềm ghi dữ liệu, cần thiết cho việc diễn giải các tính chất vật lý của nước.

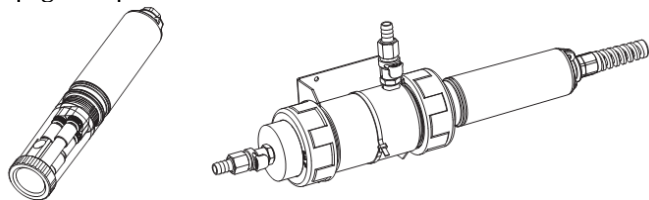
Trong tất cả các tình huống triển khai, chất lượng dữ liệu phụ thuộc vào vị trí, khoảng thời gian dịch vụ, số lượng lớp phủ, trầm tích và cỏ, và các cài đặt thực tế. Đầu dò có thể được cài đặt theo hàng ngang (cài đặt cố định) hoặc theo hàng dọc. Đánh giá độ sâu tối đa 20 m (65 ') cho các đầu dò rất quan trọng. (Lưu ý: thông số kỹ thuật cảm biến thực tế có thể nhỏ hơn). Các vị trí phải được truy cập trong thời gian đo (xem xét lũ lụt theo mùa, băng tuyết và các thiên tai khác) khi chọn vị trí. Một số điều kiện thời tiết có thể ảnh hưởng đến chất lượng của phép đo. Chọn một địa điểm cài đặt có thể quản lý được chất lượng nước. Tránh những khu vực mà không lưu thông đủ nước. Để bảo vệ thiết bị tốt nhất là tránh tiếp xúc với gió, bọt, bất ổn, gradients nhiệt độ không khí/ánh sáng mặt trời, thời gian kéo dài của dòng chảy cao, trong thời gian dài trầm tích cao và mảnh vỡ trôi nổi. Cần tuân theo quy trình thực hành tiêu chuẩn (SOP) để thu thập dữ liệu. Điều này bao gồm kiểm tra việc triển khai trước và sau của các bộ cảm biến để xác nhận dữ liệu thu thập được giữa hiệu chuẩn, phát huy những khoảng thời gian dịch vụ, và sau bất kỳ quy trình tại địa điểm cụ thể nào khác. Mẫu được lấy để phân tích trong phòng thí nghiệm hoặc lấy mẫu tại chỗ với đầu dò là cách bổ sung để xác nhận các phép đo được thực hiện bởi các bản ghi liên tục.

Đầu dò phù hợp để lắp đặt tại các vị trí giới hạn như hầm khí, cửa sông, giếng thẳng đứng, bể nước, vv .. Đường kính tinh giản của đầu dò cho phép chèn vào 2 "đường ống". Không giống như các đầu dò mà đòi hỏi phải có sự hỗ trợ của cáp có thể được hạ thấp hoặc nâng cao bằng tay.

Đầu dò phù hợp để lắp đặt trong vùng biển động; sông, suối, kênh mương (đất thoát nông nghiệp), các kênh rạch để chuyên chở, vv .. Trong những trường hợp này bảo vệ đầu dò khỏi các mảnh vụn rất quan trọng. Nếu vị trí đầu dò được treo là một bến tàu hoặc cầu thì đằng sau nên hỗ trợ một và neo cáp/đầu dò vào một đường ống.

Đầu dò phù hợp cho việc triển khai ở các vùng nước mở; giám sát hồ, ao, lưu vực đất ngập nước, lưu vực xâm nhiễm, vịnh. Lịch dịch vụ định kỳ để loại bỏ cở đại phát triển thủy sản có thể được can thiệp với mẫu nước đại diện.

Đầu dò phù hợp cho các phép đo trong dòng chảy. Nước được bơm vào một trạm giám sát dòng chảy đều có ưu và nhược điểm rõ ràng. Điển hình là một nơi trú ẩn để đảm bảo cho một máy bơm, và buồng chảy. Yêu cầu về điện, vị trí, bảo dưỡng máy bơm và chi phí lắp đặt nên được xem xét. Freeze bảo vệ, an ninh, thuận tiện và hiệu chuẩn và khả năng thêm nhiều điểm đo và hệ thống bị trước sơn chống hà là những lợi thế để sử dụng cài đặt.



Hướng dẫn chung cho việc lắp đặt cố định:

- Chọn một địa điểm cho phép thu thập các mẫu nước đại diện.
- Vị trí đầu dò sao cho các bề mặt cảm biến phải cùng hướng dòng chảy. Điều này sẽ giảm thiểu bọt khí. Giới hạn lưu lượng dòng chảy vừa phải.
- Gắn đầu dò một góc 0-45° theo chiều dọc để cảm biến (pH, pH/ORP) không bị cản trở khi đo liên tục bằng điện do điện phân bên trong chảy ra từ các cell bên trong.
- Cài đặt máy và đầu dò ở nơi có thể bảo dưỡng khi cần thiết.
- Thường xuyên ghé thăm địa điểm lấy mẫu nước để: kiểm tra độ thiệt hại của các bộ cảm biến, các khung gắn máy, và lượng pin của máy.
- Cần loại bỏ cở đại có thể gây ảnh hưởng đến việc thu thập mẫu nước.
- Thiết lập thiết bị và chương trình quan trắc nước và lấy mẫu.
- Nếu vị trí đầu dò được treo là một bến tàu hoặc cầu thì đằng sau nên hỗ trợ một và neo cáp/đầu dò vào một đường ống.
- Thực hiện đúng các thiết lập của SOP.
- Cài đặt cell dòng chảy; Tránh bọt khí bị mắc kẹt. Duy trì tốc độ dòng chảy liên tục.

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.

