

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

HI 9124 – HI 9125

MÁY ĐO PH CHỐNG THẨM NƯỚC



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 **01 năm 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 kỳ hư hại nào, báo ngay cho nhà phân phối hay trung tâm dịch vụ khách hàng của Hanna gần nhất.

Mỗi máy đo cung cấp bao gồm:

- Điện cực pH HI1230B
- Điện cực nhiệt độ HI7662
- Dung dịch chuẩn pH 4.01 và pH 7.01, gói 20mL
- Cốc nhựa 100mL
- 3 pin 1.5V
- Hướng dẫn sử dụng
- Vali đựng máy

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.

MÔ TẢ CHUNG

HI 9124 và HI 9125 là dòng máy cầm tay tiên tiến không thấm nước, cung cấp kết quả đo và độ chính xác cao kể cả trong điều kiện khắc nghiệt.

Một màn hình LCD đa cấp lớn, có chỉ dẫn rõ ràng cho tình trạng điện cực và máy, hiển thị đồng thời độ pH và nhiệt độ, hiển thị kí hiệu thân thiện với người sử dụng trong suốt quá trình hiệu chuẩn.

Hiệu chuẩn pH tự động với 5 đệm nhớ (4.01, 6.86, 7.01, 9.18 và 10.01), nhận đệm và bù nhiệt độ tự động.

HI 9125 có thể gắn đầu dò ORP (điện thế oxy hóa khử). Phép đo mV tự động thay đổi độ phân giải từ 0.1-1 mV khi giá trị đo đạt 700 mV.

MÔ TẢ CHỨC NĂNG



1. Hốc cắm đầu dò nhiệt độ
2. Đầu nối điện cực BNC
3. Màn hình LCD.
4. Phím Range - chọn thang đo pH hoặc mV (chỉ HI9125).
5. Phím ON/OFF – bật/tắt máy
6. Phím CAL - nhập hoặc thoát chế độ hiệu chuẩn.
7. Phím SETUP/CFM - vào chế độ Cài Đặt hoặc xác nhận hiệu chuẩn.
8. Phím MR – xem lại giá trị được lưu trữ từ bộ nhớ.
9. Phím MEM - để lưu giá trị trong bộ nhớ.
10. Phím ▲ và ▼, cài đặt nhiệt độ bằng tay, hoặc chọn giá trị đệm pH
11. Màn hình phụ.
12. Màn hình chính

THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Thang đo	-2.00 đến 16.00 pH
	± 699.9 mV / ± 1999 mV (chỉ HI 9125)
	-20.0 đến 120.0°C (-4.0 đến 248.0°F)
Độ phân giải	0.01 pH
	0.1 mV / 1 mV (chỉ HI 9125)
	0.1 °C (0.1°F)
Độ chính xác	± 0.01 pH
	± 0.2 mV / ± 1 mV (chỉ HI 9125)
	± 0.4°C (± 0.8°F) (bao gồm sai số đầu dò)
Độ lệch EMC	± 0.02 pH
	± 0.2 mV / ± 1 mV (chỉ HI 9125)
	± 0.4°C (± 0.8°F)
Hiệu chuẩn pH	1 hoặc 2 điểm, với 5 đệm chuẩn (4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01)
Offset chuẩn	± 1 pH
Slope chuẩn	Từ 80 đến 108%
Bù nhiệt	Tự động, từ -20.0 đến 120.0°C hoặc bằng tay không cần đầu dò nhiệt độ
Điện cực pH	HI 1230B (đi kèm)
Đầu dò nhiệt độ	HI 7662 (đi kèm)
Ngõ vào	10 ¹² Ω
Môi trường	0-50°C (32-122°F); RH max 100%
Loại pin	4 x 1.2V (pin sạc)/200 giờ sử dụng liên tục
Tự động tắt	Tùy chọn: Không kích hoạt hoặc 20 phút
Kích thước	191.5 x 71.6 x 36 mm
Khối lượng	425 g

HƯỚNG DẪN VẬN HÀNH

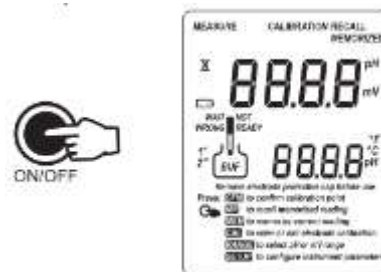
CHUẨN BỊ BAN ĐẦU

Máy được cung cấp với pin sạc (nằm bên trong máy)

Để chuẩn máy trước khi sử dụng, kết nối điện cực pH và đầu dò nhiệt độ vào hốc cắm BNC và ổ cắm nhiệt độ trên đỉnh của máy. Đầu dò nhiệt độ có thể được sử dụng độc lập để đo nhiệt độ, hoặc kết hợp với điện cực pH để bù nhiệt tự động (ATC). Nếu không sử dụng đầu dò, có thể cài đặt nhiệt độ bằng tay với các phím mũi tên lên và xuống.

Nhấn **ON/OFF** để mở máy.

Khi khởi động màn hình sẽ hiển thị tỷ lệ phần trăm pin và tất cả các thành phần trên màn hình LCD khi máy thực hiện quá trình tự kiểm tra.



Máy tự động vào chế độ đo.

Sau khi đo, tắt máy. Rửa điện cực và bảo quản với vài giọt dung dịch bảo quản HI 70300 trong nắp bảo vệ.

Để tiết kiệm pin, kích hoạt tính năng tự động tắt máy sau 20 phút khi không nhấn nút. Để ngắt tính năng này, xem "Menu Setup".

ĐO PH

Để đo pH, tháo nắp bảo vệ điện cực và nhúng điện cực và đầu dò nhiệt độ khoảng 4 cm (1 ½ ") vào mẫu và khuấy nhẹ.

Nếu cần thiết, nhấn phím **RANGE** đến khi màn hình hiển thị chế độ pH (chỉ **HI9125**).

Đợi giá trị đọc được ổn định.



Màn hình LCD sẽ hiển thị đo pH và nhiệt độ của mẫu.



Để đo pH chính xác hơn, máy phải đảm bảo được hiệu chuẩn trước đó.

Bóng đèn thủy tinh và mối nối trên điện cực pH phải luôn luôn ẩm, không được để khô.

Nếu đo liên tục trong nhiều mẫu khác nhau, rửa sạch các điện cực với nước cất hoặc nước sạch và 1 ít mẫu cần đo.

Giá trị đo pH chịu ảnh hưởng trực tiếp bởi nhiệt độ. Để máy đo pH chính xác, phải được bù nhiệt độ. Nếu nhiệt độ mẫu khác với nhiệt độ mà tại đó các điện cực pH được duy trì, đợi vài phút để cân bằng nhiệt.

Để sử dụng năng tự động bù nhiệt độ của máy, nhúng đầu dò nhiệt độ vào mẫu, càng gần với điện cực pH càng tốt và đợi vài phút.

Nếu lựa chọn bù nhiệt độ mong muốn bằng tay, phải rút đầu dò nhiệt độ ra khỏi máy.

Màn hình sẽ hiển thị nhiệt độ mặc định là 25°C, hoặc nhiệt độ cài đặt cuối cùng với "°C" (hoặc "°F") nhấp nháy.

Nhiệt độ có thể được điều chỉnh với các phím mũi tên.



ĐO ORP (chỉ HI 9125)

Để đo ORP, kết nối điện cực ORP tùy chọn (xem phần "Phụ kiện") để đo và nhấn ON để mở máy.

Nếu cần, nhấn **RANGE** để vào chế độ "mV" đến khi hiển thị mV.

Nhúng điện cực ORP khoảng 4cm (1 ½ ") vào mẫu cần đo và đợi vài phút để giá trị đọc ổn định.

Phép đo trong khoảng mV ± 699,9 được hiển thị với độ phân giải 0,1 mV, ngoài thang này tự động chuyển độ phân giải thành 1 mV.

Để đo ORP chính xác, bề mặt của điện cực phải sạch và phẳng. Dung dịch tiền xử lý để tạo điều kiện các điện cực và cải thiện thời gian phản ứng (xem phần "Phụ kiện").

Lưu ý:

- Khi giá trị nằm ngoài thang đo, màn hình hiển thị sẽ nhấp nháy giá trị gần thang đo nhất
- Nếu sử dụng điện cực pH khi ở chế độ mV, máy sẽ đo mV được tạo ra bởi các điện cực pH.



CHỨC NĂNG MEM & MR

Máy cho phép người sử dụng lưu các phép đo hiện tại (pH và nhiệt độ, hoặc mV và nhiệt độ) nhấn phím **MEM** để vào bộ nhớ trong. Tag MEMORIZE sẽ sáng lên trên màn hình.



Giá trị được lưu có thể xem lại bằng phím **MR**: màn hình sẽ hiển thị giá trị và tag MEMORIZE



HIỆU CHUẨN PH

Nên hiệu chuẩn máy thường xuyên, nhất là khi cần độ chính xác cao.

Hiệu chuẩn lại pH khi:

- Điện cực pH cần được thay mới
- Ít nhất 1 tuần 1 lần
- Sau khi kiểm tra mẫu mạnh
- Khi cần độ chính xác cao.

CHUẨN BỊ

Đổ một lượng nhỏ dung dịch đệm vào cốc sạch. 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.


TIẾN TRÌNH

Để thực hiện hiệu chuẩn pH:

- Đảm bảo máy ở chế độ pH (chỉ HI 9125).
- Tháo nắp bảo vệ và rửa điện cực với một ít dung dịch đệm ở điểm hiệu chuẩn đầu tiên.

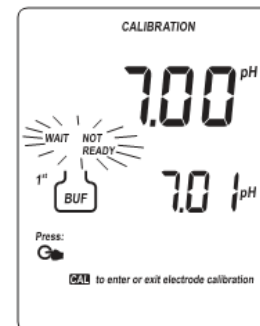
Chọn 1 trong 5 bộ đệm: 4.01, 6.86, 7.01, 9.18 và 10.01 pH



HIỆU CHUẨN HAI ĐIỂM

- Nhấn **CAL**. "**CAL**" và  sẽ hiển thị. Màn hình LCD thứ cấp sẽ hiển thị đệm "7.01". Nếu muốn dùng đệm chuẩn khác (ví dụ "6.86"), sử dụng phím mũi tên lên và xuống để thay đổi giá trị hiển thị.



- Nhúng điện cực pH vào dung dịch khoảng 4 cm (1½"), đặt đầu dò nhiệt độ càng gần điện cực pH càng tốt và khuấy nhẹ.
- Màn hình sẽ nhấp nháy "**WAIT NOT READY**".



- Khi giá trị ổn định, nếu nó không gần với đệm được chọn, "**WRONG**"  và "**WRONG**"  sẽ nhấp nháy luân phiên; nếu nó gần với đệm được chọn, màn hình sẽ đổi thành "**READY**" và nhấp nháy "**CFM**".



- Nhấn **CFM** để xác nhận hiệu chuẩn: máy sẽ lưu các điểm chuẩn offset. Giá trị đã được hiệu chuẩn sẽ hiển thị trên màn hình LCD chính và màn hình LCD thứ cấp sẽ hiển thị điểm chuẩn thứ (pH 4.01).



- Sau khi điểm chuẩn đầu tiên được xác nhận, nhúng điện cực vào chuẩn thứ hai (pH 4.01, 10.01 hoặc 9.18) và khuấy nhẹ. Chọn pH 4.01 cho mẫu có tính axit và pH 10.01 hoặc 9.18 cho mẫu có tính kiềm.



- Nhúng điện cực pH vào dung dịch khoảng 4 cm (1½"), đặt đầu dò nhiệt độ càng gần điện cực pH càng tốt và khuấy nhẹ.

- Chọn điểm chuẩn thứ hai trên màn hình phụ bằng các phím mũi tên.
- Nếu giá trị không gần với đệm được chọn, "**WRONG** ²" và "**WRONG** ¹" sẽ nhấp nháy luân phiên;
- Nếu giá trị gần đệm được chọn và ổn định, biểu tượng "**READY**" được hiển thị và biểu tượng "**CFM**" bắt đầu nhấp nháy trên màn hình, yêu cầu xác nhận.
- Nhấn **CFM**: giá trị được lưu trong bộ nhớ và máy trở về chế độ đo bình thường.

Lưu ý:

- Máy tự động bỏ qua đệm đã sử dụng trong lần chuẩn đầu tiên để tránh lỗi. Máy yêu cầu sự khác biệt ít nhất 1.5 pH giữa hai bộ đệm sử dụng cho chuẩn slope và offset: khi hiệu chuẩn ở hai điểm pH 7.01 hoặc 6.86, máy sẽ tự động bỏ qua giá trị thứ hai (tương tự cho pH 10.01 và 9.18)
- Trong suốt quá trình hiệu chuẩn, màn hình LCD thứ cấp hiển thị giá trị đệm được chọn. Đối với HI 9125, có thể nhấn **RANGE** để hiển thị nhiệt độ đệm khi hiệu chuẩn.
- Để xóa một chuẩn trước đó và trở về giá trị mặc định, nhấn **CFM**, sau đó **CAL** để vào chế độ hiệu chỉnh và trước khi nhận điểm chuẩn đầu tiên. Màn hình LCD sẽ hiển thị "**CLr CAL**" trong một giây và sau đó trở về chế độ bình thường



HIỆU CHUẨN MỘT ĐIỂM

Để độ chính xác tối ưu, tốt nhất nên thực hiện hiệu chuẩn hai điểm, nhưng đối với phép đo nhanh, hiệu chuẩn một điểm có thể được sử dụng. pH 7.01 hoặc pH 6.86 (NIST) thường được sử dụng cho mục đích này, mặc dù máy có thể hiệu chỉnh với 1 trong 5 giá trị chuẩn.

Sau khi đo điểm đầu tiên (xem ở trên), nhấn **CAL** để kết thúc hiệu chuẩn.

GIÁ TRỊ PH THEO NHIỆT ĐỘ

Nhiệt độ có thể ảnh hưởng đến độ pH. Các dung dịch hiệu chuẩn bị ảnh hưởng bởi sự thay đổi nhiệt độ đến mức thấp hơn so với dung dịch bình thường. Trong quá trình hiệu chuẩn, máy sẽ tự động hiệu chuẩn giá trị pH tương ứng với nhiệt độ đo được hoặc nhiệt độ cài đặt.

TEMP		pH BUFFERS				
°C	°F	4.01	6.86	7.01	9.18	10.01
0	32	4.01	6.98	7.13	9.46	10.32
5	41	4.00	6.95	7.10	9.39	10.24
10	50	4.00	6.92	7.07	9.33	10.18
15	59	4.00	6.90	7.05	9.27	10.12
20	68	4.00	6.88	7.03	9.22	10.06
25	77	4.01	6.86	7.01	9.18	10.01
30	86	4.02	6.85	7.00	9.14	9.96
35	95	4.03	6.84	6.99	9.11	9.92
40	104	4.04	6.84	6.98	9.07	9.88
45	113	4.05	6.83	6.98	9.04	9.85
50	122	4.06	6.83	6.98	9.01	9.82
55	131	4.08	6.84	6.98	8.99	9.79
60	140	4.09	6.84	6.98	8.97	9.77
65	149	4.11	6.84	6.99	8.95	9.76
70	158	4.12	6.85	6.99	8.93	9.75
75	167	4.14	6.86	7.00	8.91	9.74
80	176	4.16	6.87	7.01	8.89	9.74
85	185	4.17	6.87	7.02	8.87	9.74
90	194	4.19	6.88	7.03	8.85	9.75
95	203	4.20	6.89	7.04	8.83	9.76

Trong quá trình hiệu chuẩn, máy sẽ hiển thị giá trị đệm pH ở 25 ° C.

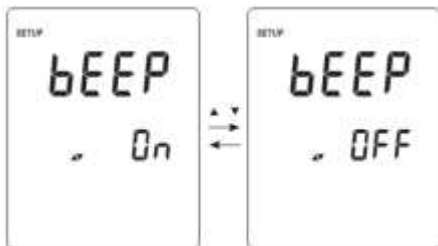
CÀI ĐẶT MÁY

Máy cho phép người sử dụng cài đặt cấu hình một số thông số thông qua Setup Menu.

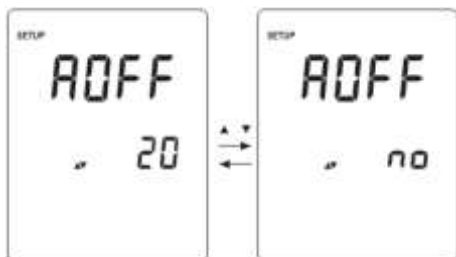
Để vào phần Cài Đặt khi ở chế độ đo, nhấn và giữ SETUP khoảng 5 giây.

Khi vào danh mục, mỗi tham số có thể được thay đổi bằng phím mũi tên; sau đó nhấn CFM để xác nhận giá trị và di chuyển đến các thông số tiếp theo.

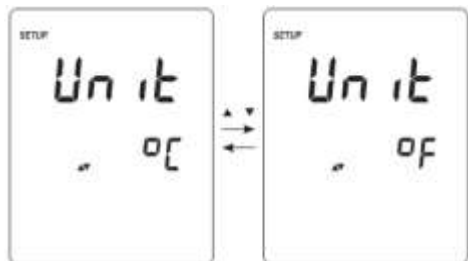
1. Tín hiệu âm thanh: Bật (mặc định) hoặc Tắt



2. Tính năng tự động tắt: 20 phút (mặc định) hoặc tắt



3. Đơn vị đo nhiệt độ: °C (mặc định) hoặc °F



Sau khi cài đặt tham số cuối cùng, nhấn **CFM** để xác nhận giá trị và trở về chế độ đo.

HIỆU CHUẨN mV (chỉ HI 9125)

HI 9125 đã được hiệu chuẩn mV tại nhà máy.

Để độ chính xác tối ưu, nên hiệu chuẩn mV lại ít nhất mỗi năm một lần. Liên lạc với đại lý hoặc Trung tâm Dịch vụ khách hàng Hanna gần nhất để biết thêm thông tin.

HIỆU CHUẨN NHIỆT ĐỘ

HI 9124 và HI9125 đã được hiệu chuẩn nhiệt độ tại nhà máy.

Để độ chính xác tối ưu, nên hiệu chuẩn lại ít nhất mỗi năm một lần. Liên lạc với đại lý hoặc Trung tâm Dịch vụ khách hàng Hanna gần nhất để biết thêm thông tin.

THAY PIN

Máy được cung cấp kèm với pin sạc.

Máy mới hoặc khi máy mới thay pin, thực hiện các bước sau đây:

- Chỉ sử dụng máy khi pin đã được đầy đủ
- Sạc đầy pin (khoảng 16 giờ).

Lặp lại quy trình này 3 lần.

Lúc khởi động máy, tỷ lệ phần trăm pin được hiển thị.

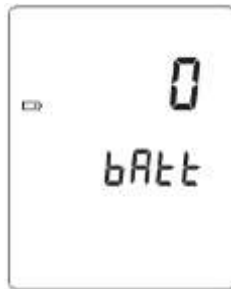


Nếu pin yếu, màn hình sẽ nhấp nháy biểu tượng pin báo có thể sử dụng máy thêm khoảng 25 giờ.



Nên sạc pin ngay khi màn hình nhấp nháy biểu tượng pin.

Máy có tính năng BEPS (hệ thống ngăn ngừa lỗi) sẽ tự động tắt máy khi mức pin quá thấp để đảm bảo kết quả đo chính xác. Khi khởi động máy, màn hình sẽ hiển thị "0batt" vài giây, sau đó máy sẽ tự động tắt.



Để sạc pin, hãy làm theo các bước sau:

- Gắn adapter 12VDC vào bộ sạc và nguồn điện. Đèn LED trên bộ sạc sẽ bật sáng.
- Đặt máy lên để sạc.
- Quá trình sạc hoàn toàn mất khoảng 16 tiếng.
- Đèn LED bật sáng khi kết thúc sạc.

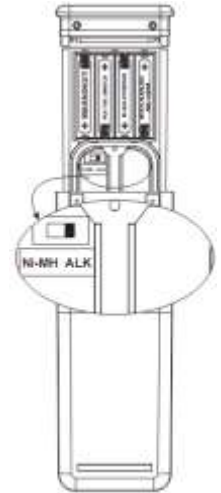
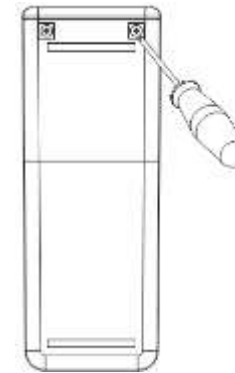


Lưu ý:

- Nếu sạc ở nơi có nguồn điện yếu, máy có thể sạc hơn 16 tiếng, mà không làm ảnh hưởng đến chất lượng pin.
- Nên tắt máy trong quá trình sạc pin.
- Sạc pin ở khu vực an toàn, sử dụng bộ sạc cảm ứng **HI 710044**

Thay pin sạc chỉ khi cần thiết. Để thay thế pin sạc, làm theo các bước sau:

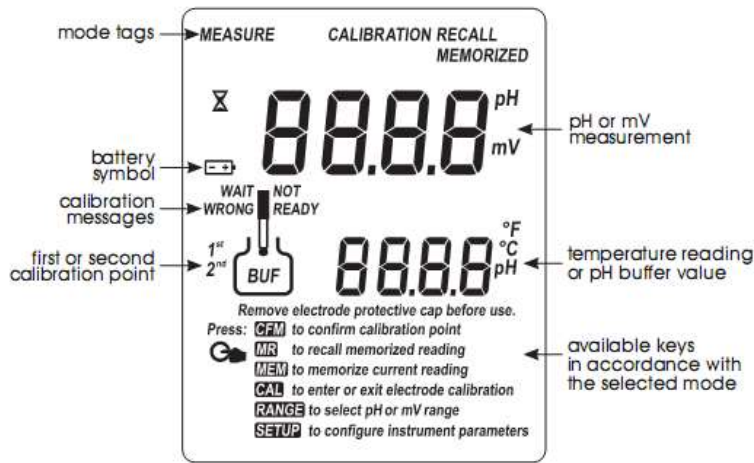
- Tắt máy
- Vặn ốc vít ở mặt sau máy.



- Thay 4 pin sạc mới 1.2V AAA 1000mAh NiMH vào ngăn chứa pin, chú ý lắp đúng cực. Đảm bảo thay đúng loại pin và công tắc loại pin ở vị trí NiMH.

CẢNH BÁO:

- Không thay pin sạc với pin kiềm bình thường.
- Không được sạc máy có gắn pin kiềm.
- Nhà sản xuất sẽ không chịu trách nhiệm nếu do sử dụng pin kiềm.
- Nếu vì lý do nào đó cần thiết sử dụng pin kiềm, chuyển công tắc "loại pin" qua vị trí **ALK**.



- Thẻ **Mode** sáng lên chỉ thị chế độ hoạt động tương ứng, và nhấp nháy cảnh báo người sử dụng.
MEASURE: chế độ đo.
CALIBRATION: vào chế độ hiệu chuẩn
MEMORIZE: phép đo được lưu trong bộ nhớ và giữ trên màn hình
RECALL MEMORIZED: xem lại giá trị được lưu
- **Battery symbol blinking** (Biểu tượng pin nhấp nháy): tình trạng pin thấp. Pin nên được sạc.
- **Calibration messages** (tin nhắn hiệu chuẩn):
WAIT NOT READY nhấp nháy: đệm đã được nhận, nhưng không ổn định.
READY: đệm đã được công nhận và đọc là ổn định.
WRONG (🔊) và **WRONG** (📉) nhấp nháy luân phiên: sai đệm, giá trị không được nhận.

Điện trở của các điện cực thủy tinh một phần phụ thuộc vào nhiệt độ. Nhiệt độ càng thấp, điện trở càng cao. Phải mất nhiều thời gian để đo ổn định nếu điện trở cao. Ngoài ra, thời gian phản ứng sẽ bị kéo dài ở nhiệt độ dưới 25°C. Vì điện trở của điện cực pH trong khoảng 50-200 Mohms, dòng điện qua màng trong khoảng pico Ampe. Dòng điện lớn có thể làm nhiễu các giá trị hiệu chuẩn của điện cực trong nhiều giờ.

Các nguyên nhân như môi trường có độ ẩm cao, đoản mạch và phóng điện có thể ảnh hưởng đến độ ổn định của kết quả đo pH.

Tuổi thọ điện cực pH cũng phụ thuộc vào nhiệt độ. Nếu thường xuyên sử dụng ở nhiệt độ cao, tuổi thọ điện cực sẽ bị giảm mạnh.

Tuổi thọ điện cực riêng

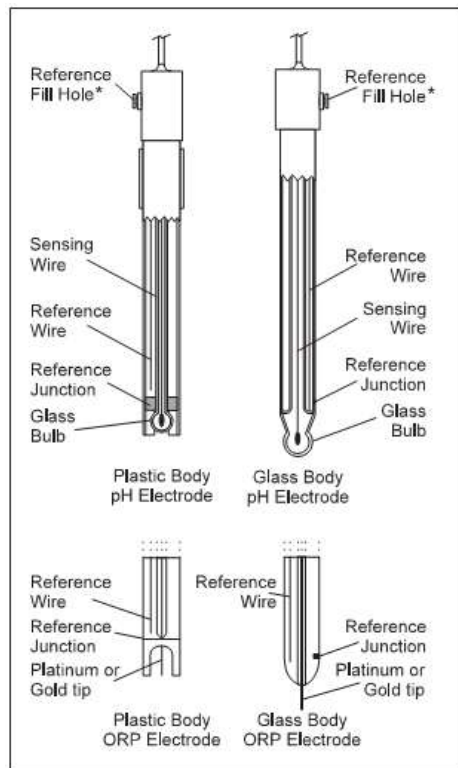
Nhiệt độ môi trường	1-3 năm
90 °C	Ít hơn 4 tháng
120 °C	Ít hơn 1 tháng

Sai số kiểm

Nồng độ ion natri cao ảnh hưởng kết quả đo trong môi trường kiềm. Độ pH mà tại đó độ nhiễu bắt đầu phụ thuộc vào thành phần của thủy tinh. Độ nhiễu này được gọi là sai số do kiềm và làm cho giảm độ pH. Các dạng thủy tinh của Hanna có những đặc điểm đặc trưng như sau:

Điều chỉnh ion natri cho điện cực thủy tinh ở 20-25°C		
Nồng độ	pH	Sai số
0,1 mol/L Na ⁺	13.00	0.10
	13.50	0.14
	14.00	0.20
1,0 mol/L Na ⁺	12.50	0.10
	13.00	0.18
	13.50	0.29
	14.00	0.40

TÌNH TRẠNG VÀ BẢO DƯỠNG ĐIỆN CỰC



CHUẨN BỊ BAN ĐẦU

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 HI 70300 ít nhất một giờ.

Đối với điện cực châm lại, nếu dung dịch châm điện cực (điện phân) thấp hơn 2 ½ cm (1") bên dưới lỗ châm, thêm dung dịch điện phân thích hợp.

ĐO

Rửa sạch đầu điện cực bằng nước cất, ngâm khoảng 4 cm (1 ½ ") trong mẫu và khuấy nhẹ vài giây.

Để phản ứng xảy ra nhanh hơn và tránh nhiễm chéo mẫu, rửa sạch đầu điện cực với một ít dung dịch cần đo, trước khi tiến hành đo.

BẢO QUẢN

Để giảm thiểu sự cố và đảm bảo thời gian đáp ứng nhanh, bóng đèn thủy tinh và mối nối nên phải luôn luôn được giữ ẩm.

Khi không sử dụng, bảo quản vài giọt dung dịch bảo quản HI70300 trong nắp bảo vệ.

KHÔNG ĐƯỢC BẢO QUẢN BẰNG NƯỚC CẮT HOẶC NƯỚC KHỬ ION.

BẢO DƯỠNG ĐỊNH KỲ

Kiểm tra điện cực và cáp nối. Cáp nối phải còn nguyên vẹn, không có vết nứt trên thân điện cực hoặc bóng đèn. Nếu có bất kỳ vết trầy xước hay vết nứt, thay điện cực mới. Rửa sạch các lớp muối với nước. Cổng nối phải hoàn toàn sạch sẽ và khô ráo.

Đối với điện cực có thể châm lại:

Châm điện cực với dung dịch điện phân mới (xem thông số kỹ thuật của điện cực để chọn dung dịch điện phân chính xác). Để điện cực đứng thẳng trong 1 giờ. Thực hiện theo các quy trình bảo quản trên.

VỆ SINH

- Thông thường: Ngâm trong dung dịch rửa HI 7061 khoảng ½ giờ.
- Chất đậm: Ngâm trong dung dịch rửa HI 7073 trong 15 phút.
- Vô cơ: Ngâm trong dung dịch rửa HI 7074 trong 15 phút.
- Dầu/mỡ: Rửa sạch với dung dịch rửa HI 7077 trong 1 phút.

QUAN TRỌNG: Sau khi thực hiện bất kỳ quy trình làm sạch, rửa điện cực bằng nước cất và ngâm trong dung dịch bảo quản HI 70300 ít nhất 1 giờ trước khi đo.

XỬ LÝ SỰ CỐ

Dấu hiệu	Nguyên nhân	Giải quyết
Đọc chậm / kết quả sai	Điện cực pH bị bẩn	Rửa điện cực
Kết quả đo dao động lên xuống	Mối nối điện cực bị lỏng. Dung dịch điện cực bị cạn (chỉ với điện cực có thể nạp được)	Rửa điện cực. Châm dung dịch điện cực mới
Màn hình nhấp nháy toàn thang đo	Quá thang	Kiểm tra kết nối điện cực và máy. Kiểm tra quá thang Kiểm tra điện cực có nằm trong dung dịch cần đo.
Màn hình nhấp nháy °C hay °F	Hỏng đầu dò nhiệt độ	Thay đầu dò nhiệt độ.
Máy không làm việc với đầu dò nhiệt độ	Hỏng đầu dò nhiệt độ	Thay đầu dò nhiệt độ.
Màn hình hiển thị pin nhấp nháy	Pin yếu	Sạc pin
Máy lỗi chuẩn hay đọc kết quả sai	Điện cực pH hỏng	Thay điện cực
“WRONG CALIBRATION” xuất hiện khi chuẩn	Sai đệm	Kiểm tra đệm sử dụng
Tắt máy	Pin hỏng. Chức năng tự động tắt	Thay pin Nhấn ON/OFF
“Er0” “Er1” “Er2” xuất hiện khi khởi động máy	Lỗi EEPROM	Liên lạc HANNA
“Clr”	Đang tải pH mặc định	Thực hiện chuẩn pH

PHỤ KIỆN**DUNG DỊCH**

HI7004L	Dung dịch pH 4.01, 500mL
HI7006L	Dung dịch pH 6.86, 500mL
HI7007L	Dung dịch pH 7.01, 500mL
HI7009L	Dung dịch pH 9.18, 500mL
HI7010L	Dung dịch pH 10.01, 500mL
HI70300L	Dung dịch bảo quản điện cực, 500mL
HI7061L	Dung dịch vệ sinh điện cực thường, 500mL
HI7073L	Dung dịch vệ sinh hữu cơ, 500mL
HI7074L	Dung dịch vệ sinh vô cơ, 500mL
HI7077L	Dung dịch vệ sinh chất béo, 500mL
HI7082	Dung dịch KCl 3.5M châm điện cực, 4 x 30mL
HI7071	Dung dịch KCl 3.5M + AgCl châm điện cực, 4 x 30mL
HI7072	Dung dịch KNO ₃ 1M châm điện cực, 4 x 30mL
HI7091L	Dung dịch tiền xử lý giảm, 500mL
HI7092L	Dung dịch tiền xử lý oxi hóa khử, 500mL
HI7020L	Dung dịch ORP 200-275 mV, 500mL
HI7021L	Dung dịch ORP 240 mV, 500mL
HI7022L	Dung dịch ORP 470 mV, 500mL

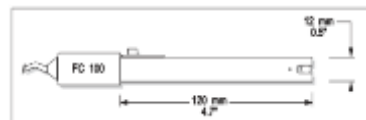
PHỤ KIỆN KHÁC

HI 710044	Adapter
HI 721317	Vali đựng máy
HI 76405	Giá đỡ điện cực
HI 8427	Cáp nối với bộ mô phỏng pH/ORP (1m)
HI 931001	Bộ mô phỏng pH/ORP

FC 100B

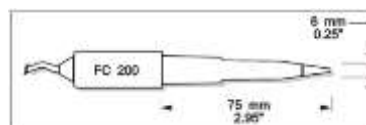
Thân nhựa (PVDF), mối nối đôi, có thể tái nạp dung dịch điện phân, điện cực pH kết hợp.

Sử dụng: các ngành công nghiệp thực phẩm.



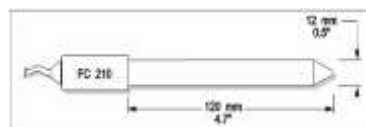
FC 200B

Thân nhựa (PVDF), mối nối mở, hình nón, bằng sợi visco, không thể tái nạp dung dịch điện phân, điện cực pH kết hợp. Sử dụng: thịt và phô mai.



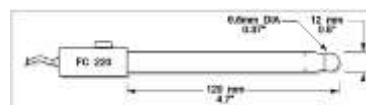
FC 210B

Thân thủy tinh, mối nối mở, hình nón, bằng sợi visco, không thể tái nạp dung dịch điện phân, điện cực pH kết hợp. Sử dụng: sữa, sữa chua.



FC 220B

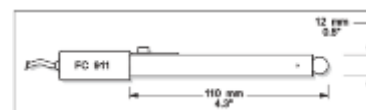
Thân thủy tinh, mối nối đơn, gồm 3 lớp, điện cực pH kết hợp. Sử dụng: chế biến thực phẩm.



FC 911B

Thân nhựa (PVDF), mối nối đôi, có thể tái nạp dung dịch điện phân với bộ khuếch đại, điện cực pH kết hợp.

Sử dụng: độ ẩm cực cao.



HI 1330B

Thân thủy tinh, mối nối đơn, semimicro, điện cực pH kết hợp.

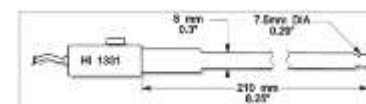
Sử dụng: phòng thí nghiệm, lọ nhỏ.



HI 1331B

Thân thủy tinh, mối nối đơn, semimicro, điện cực pH kết hợp.

Sử dụng: Bình thốt cổ (dùng trong phòng thí nghiệm)



HI 1230B

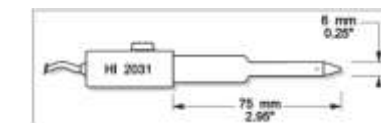
Thân nhựa PEI, mối nối đơn, được nạp gel, điện cực pH kết hợp.

Sử dụng: thông thường.



HI 2031B

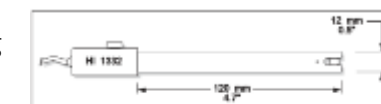
Thân thủy tinh, semimicro, hình nón, bằng sợi visco, có thể tái nạp dung dịch điện phân, điện cực pH kết hợp. Sử dụng: sản phẩm bán rắn.



HI 1332B

Thân nhựa PEI, mối nối đôi, có thể tái nạp dung dịch điện phân, điện cực pH kết hợp.

Sử dụng: mục đích chung.



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.

