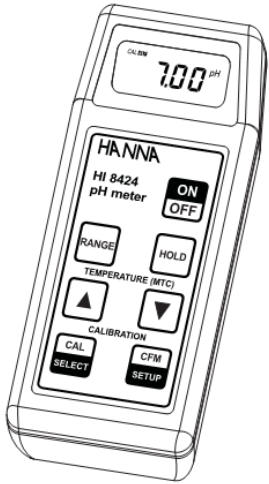


## HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG HI 8424

### Máy Đo pH/Thế oxy hóa khử/Nhiệt độ Cảm Tay



Thiết bị được sản xuất theo đúng tiêu chuẩn CE.

#### **BẢO HÀNH**

Tất cả các máy của Hanna Instrument 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.

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 cuộc phí cần trả. Trường hợp gửi trả thiết bị về Hanna Instruments, trước tiên hãy 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 bảo đảm 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 Hanna Instruments Inc., Woonsocket, Rhode Island, 02895, USA., chủ bản quyền.*

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

Kính gửi quý khách hàng, Cảm ơn quý khách đã chọn sản phẩm của Hanna. Hướng dẫn sử dụng (HDSĐ) này cấp đầy đủ thông tin cần thiết để sử dụng đúng thiết bị. Xin vui lòng đọc kỹ bản HDSĐ này trước khi sử dụng máy.

Nếu cần thêm thông tin về kỹ thuật, hãy e-mail ngay với chúng tôi theo địa chỉ [tech@hannainst.com](mailto:tech@hannainst.com)

Thiết bị này được sản xuất theo đúng tiêu chuẩn CE.

#### **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 biết.

Máy được cấp đầy đủ với:

- HI 1230B: điện cực pH gel hai chức năng với đầu nối BNC và dây nối 1 m (3,3")
- HI 7662: đầu dò nhiệt độ
- Dung dịch đệm pH 4.01 & pH 7.01, 20ml.
- HI700661: dung dịch làm sạch, 2 gói 20ml.
- Pin kiểm 9 V
- Hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh & Việt)

**Chú ý:** Giữ lại toàn bộ thùng bao gói cho 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 dạng đóng gói ban đầu của nó kèm theo các phụ kiện được cấp.

#### **MÔ TẢ CHUNG**

Máy HI 8424 là máy xách tay đo pH/điện thế (độ dẫn)/nhiệt độ trên cơ sở bộ vi xử lý. Máy có một bàn phím dạng màn để sử dụng, chức năng phát hiện pin yếu, hiệu chuẩn tự động và mã lỗi để hướng dẫn người sử dụng trong quá trình hiệu chuẩn và có sự cố.

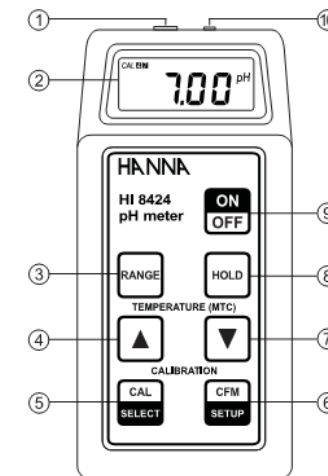
Quy trình hiệu chuẩn pH tự động nhận ra ba giá trị đệm đã được nhớ: pH 4.01, 7.01 và 10.01.

Thiết bị này cũng có thể dùng để đo thế ORP với chế độ chuyển thang đo tự động khi giá trị đo vượt quá  $\pm 699,9$  mV.

Giá trị nhiệt độ đo được có thể hiển thị theo  $^{\circ}\text{C}$  hay  $^{\circ}\text{F}$ , do người sử dụng chọn thông qua một nút trượt trong khoang đựng pin.

Để tiết kiệm và kéo dài tuổi thọ pin, máy có cung cấp chức năng tắt tự động. Có thể vô hiệu chức năng này nhờ một nút trượt trong khoang đựng pin.

#### **MÔ TẢ CHỨC NĂNG**



1. Đầu nối BNC cho điện cực pH hay ORP
2. Màn hình tinh thể lỏng
3. Phím RANGE để chọn thang đo pH, mV hay nhiệt độ
4. Phím mũi tên hướng lên để cài đặt bằng tay nhiệt độ khi không nối máy với đầu dò nhiệt
5. Phím CAL để nhập mã hiệu chuẩn
6. Phím CFM để xác nhận dữ liệu hiệu chuẩn
7. Phím mũi tên hướng xuống để cài đặt bằng tay nhiệt độ khi không nối máy với đầu dò nhiệt
8. Phím HOLD để giữ số đo trên màn hình.
9. Phím ON/OFF để bật/tắt máy
10. Đầu nối của đầu dò nhiệt độ

#### **THÔNG SỐ KỸ THUẬT**

<b>Thang đo</b>	pH: 0,00 – 14,00 mV: $\pm 1999$ $^{\circ}\text{C}$ : 0,0 – 100,0
<b>Độ phân giải</b>	pH: 0,01 mV: 1 $^{\circ}\text{C}$ : 0,1
<b>Độ đúng</b>	pH: $\pm 0,01$ @ $20^{\circ}\text{C}/68^{\circ}\text{F}$ mV: $\pm 1$ $^{\circ}\text{C}$ : $\pm 0,4$
<b>Độ lệch EMC riêng</b>	pH: $\pm 0,07$ mV: $\pm 5$ Nhiệt độ: $\pm 1$
<b>Hiệu chuẩn pH</b>	Bằng tay, tại 2 điểm nhờ các nút tinh chỉnh điểm bù và điểm dốc
<b>Hiệu chuẩn điểm bù</b>	$\pm 1$ pH
<b>Hiệu chuẩn điểm dốc</b>	từ 85 đến 105%
<b>Chức năng bù nhiệt</b>	Tự động từ 0 đến $70^{\circ}\text{C}$ ( $32 - 158^{\circ}\text{F}$ )
<b>Điện cực (*)</b>	điện cực pH kép HI 1217D dạng gel, mối nối kép, thân bằng chất dẻo, với đầu dò nhiệt đính kèm và đầu nối DIN (cấp theo máy)
<b>Loại pin</b>	1 pin kiểm 9 V
<b>Tuổi thọ pin</b>	100 giờ sử dụng liên tục
<b>Điều kiện làm việc</b>	0 – $50^{\circ}\text{C}$ ( $32 - 122^{\circ}\text{F}$ ); độ ẩm tương đối 95%
<b>Kích thước</b>	164 x 76 x 45 mm

(6,5 x 3,0 x 1,8")

**Khối lượng** 570 g (1,3 auxo)

## HƯỚNG DẪN VẬN HÀNH

### CHUẨN BỊ BAN ĐẦU

Máy được cấp với một pin 9 V. Lấy tháo nắp khoang đựng pin ở mặt sau máy ra và cài pin vào, chú ý sao cho đúng hướng cực pin.

Tháo nắp bảo vệ điện cực trước khi tiến hành các phép đo. Nếu điện cực bị để khô, nhúng đầu điện cực vào dung dịch bảo quản HI 70300 vài giờ hay qua đêm để hoạt hóa điện cực.

Nối điện cực pH vào đầu nối BNC ở trên đầu máy.

Nối đầu dò nhiệt vào đầu nối của nó. Đầu dò nhiệt có thể được dùng độc lập để đo nhiệt độ, hay được dùng kết hợp với điện cực pH để sử dụng khả năng bù nhiệt tự động của máy.

Bật máy lên bằng cách nhấn phím ON/OFF. Màn hình sẽ hiển thị tất cả các chế độ sử dụng chỉ trong vài giây hay bằng thời gian phím được giữ



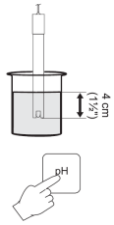
### TIẾN HÀNH ĐO pH

Tiến hành đo pH rất đơn giản bằng cách nhúng đầu điện cực (ít nhất 4 cm/(1 ½ inch)) và đầu dò nhiệt độ vào mẫu thử

Chọn chế độ đo pH. Khuấy nhẹ điện cực và để yên vài phút cho kết quả đo ổn định. Màn hình sẽ hiển thị giá trị pH đã được bù nhiệt tự động.

Để có kết quả đo pH chính xác, phải bảo đảm thiết bị đã hiệu chuẩn pH trước khi sử dụng.

Nếu liên tục đo các mẫu thử khác nhau, cần rửa điện cực thật kỹ để tránh nhiễm mẫu kế tiếp. Sau khi rửa sạch, nên rửa điện cực bằng một ít mẫu thử kế tiếp.



### CHỨC NĂNG BÙ NHIỆT

Thiết bị được thiết kế chức năng bù nhiệt, vì phản ứng của điện cực pH bị ảnh hưởng trực tiếp bởi nhiệt độ.

Chức năng bù nhiệt tự động (ATC)

Để sử dụng chức năng ATC, nhúng chìm đầu dò nhiệt độ vào mẫu đo ở vị trí gần với đầu điện cực và đợi vài phút. Kết quả đo pH được hiển thị là giá trị đã được bù nhiệt của mẫu.

Chức năng bù nhiệt bằng tay (MTC)

Nếu không nối đầu dò nhiệt vào máy, có thể nhập giá trị nhiệt độ bằng tay.

Ghi giá trị nhiệt độ của mẫu bằng cách sử dụng một máy ChecktempC (nếu đo nhiệt ở oC, hay ChecktempF để có kết quả đo theo oF) hay một nhiệt kế chính xác khác.

Nhấn phím RANGE để chọn mã nhiệt độ. Ký hiệu "oC" (hay "oF") sẽ nhấp nháy để chỉ đầu dò nhiệt không được nối với máy.

Dùng các phím mũi tên hướng lên và xuống để hiển thị và cài nhiệt độ của mẫu (ví dụ 25oC)

Nhấn phím mũi tên để chọn chế độ đo pH và nhúng điện cực vào dung dịch. Kết quả đo pH sẽ được bù nhiệt ở giá trị nhiệt độ đã cài (trong trường hợp ví dụ này là 25oC)

### TIẾN HÀNH ĐO THỂ OXY HÓA KHỬ

Các giá trị đo thể oxy hóa khử (ORP) cho biết định lượng khả năng oxy hóa hay khử của mẫu thử.

Nối điện cực ORP (tùy chọn mua) vào đầu nối BNC.

Để nhập chế độ "mV", bật thiết bị lên và nhấn phím RANGE đến khi màn hình đổi sang mV.

Nhúng đầu điện cực ORP (ít nhất 4 cm/1 ½") vào dung dịch thử và để vài phút cho kết quả đo ổn định.

Các giá trị đo trong khoảng ±699,9 mV được hiển thị với độ phân giải 0,1 mV, còn ngoài khoảng này thì độ phân giải là 1 mV.

Để thực hiện các phép đo ORP đúng, bề mặt của điện cực ORP phải sạch và nhẵn.

Lúc không sử dụng, đầu điện cực phải được bảo quản ẩm và giữ an toàn tránh các chấn động cơ học có thể làm hỏng đầu nối platin/thủy tinh

### TIẾN HÀNH ĐO NHIỆT ĐỘ

Bật máy lên và nhấn phím RANGE để chọn chế độ nhiệt độ.

Bảo đảm đầu dò nhiệt được nối với máy.

Nhúng đầu dò nhiệt vào mẫu, để kết quả đo ổn định và đọc giá trị nhiệt độ.

Máy có thể hiển thị các kết quả đo theo đơn vị oC hay oF, và có thể chọn thang cân đo bằng một nút trượt đặt trong khoang đựng pin.

Để truy cập chức năng này, lấy tháo nắp khoang đựng pin ở mặt sau máy và rút hệ pin ra khỏi khoang nhưng đừng tháo pin khỏi máy. Chọn thang đo nhiệt cần, đặt lại pin vào máy và đậy nắp.

Một giá trị đầy thang nhấp nháy báo hiệu kết quả đo ngoài thang.

Để giữ số đo trên màn hình khi ở chế độ đo, nhấn phím HOLD. Dòng "HOLD" sẽ nhấp nháy. Các giá trị pH, mV, nhiệt độ sẽ hiện lên và dùng phím mũi tên lên xuống để chọn giá trị. Nhấn HOLD để trở về chế độ bình thường.

Thường khi nhấn phím sẽ có tín hiệu âm thanh.

Để tiết kiệm pin, máy có chức năng tắt tự động, làm tắt máy sau 20 phút không sử dụng. Có thể vô hiệu chức năng này nhờ một công tắc đặt bên trong khoang đựng pin (xem hình trên). Lấy tháo nắp khoang đựng pin, rút hệ pin ra khỏi khoang nhưng đừng tháo pin khỏi máy. Chọn chế độ tắt cần. Đặt lại pin vào máy và đậy nắp.

### HIỆU CHUẨN

• Để kết quả đo chính xác hơn, nên hiệu chuẩn thiết bị thường xuyên. Thêm vào đó, cần hiệu chuẩn thiết bị mỗi khi:

- Thay điện cực pH
- Ít nhất mỗi tháng một lần
- Sau khi thử các hóa chất mạnh
- Khi cần độ chính xác cao

### CHUẨN BỊ

• Để lượng nhỏ các dung dịch đệm pH 7,01 (HI 7007) và pH 4,01 (HI 7004) hay pH 10,01 (HI7010) vào hai cốc sạch.

• Để phép hiệu chỉnh chính xác, sử dụng 2 cốc cho mỗi dung dịch đệm, một cốc để rửa đầu điện cực và một cốc dùng hiệu chuẩn. Cách này giảm thiểu sự nhiễm bẩn vào điện cực.

• Để đo các mẫu môi trường acid, cần hiệu chuẩn máy bằng hai đệm pH 7,01 (HI 7007) và pH 4,01 (HI 7004), ngược lại để đo mẫu môi trường kiềm, dùng hai đệm pH 7,01 (HI 7007) và pH 10,01 (HI 7010).

### TIẾN HÀNH

• Nối điện cực pH vào máy và bật máy lên

• Tháo nắp bảo vệ điện cực, rửa đầu điện cực bằng dung dịch đệm pH 7,01, sau đó nhúng đầu điện cực pH vào dung dịch đệm pH 7,01; khuấy nhẹ và đợi vài phút để điện cực ổn định và cân bằng nhiệt.



**Lưu ý:** nhúng ngập điện cực khoảng 4 cm (1 ½") vào dung dịch.

• Nhấn phím **mũi tên** để hiển thị phép đo pH.

• Nhấn **CAL** để nhập chế độ hiệu chuẩn. Giá trị đệm @25oC (77oF) và biểu tượng pH sẽ nhấp nháy trên màn hình

• Khi biểu tượng pH ngừng nhấp nháy, giá trị đo là ổn định và có thể được xác nhận.

• Nhấn **CFM**. Rửa và nhúng điện cực pH cùng đầu dò nhiệt vào đệm pH 4,01 hay 10,01 (điểm hiệu chuẩn thứ 2) và khuấy nhẹ.

• Giá trị đệm (@25oC (77oF) bắt đầu nhấp nháy với đuôi "pH". Khi "pH" ngừng nhấp nháy, kết quả đo là ổn định và được xác nhận bằng cách nhấn phím **CFM**.

• Quá trình hiệu chuẩn pH đến đây là hoàn tất.

### Lưu ý:

• Nếu không nhận được giá trị đệm, sau 12 giây máy sẽ hiện các dấu gạch ngang nhấp nháy cùng với chữ "**WRONG**". Trường hợp này có thể là do dung dịch đệm bị sai hoặc là không có trong đặc tính kỹ thuật và cần đổi cái khác hoặc là trường hợp điện cực bị hư.



- Máy vẫn lưu kết quả hiệu chuẩn nếu tháo pin.
- Để xóa kết quả hiệu chuẩn và trở về giá trị mặc định: sau khi vào chế độ hiệu chuẩn và trước khi ghi nhận đệm đầu tiên, nhấn **CFM** rồi nhấn tiếp **CAL** trong khi vẫn giữ phím **CFM**.
- Nếu vì lý do nào đó, đầu dò nhiệt hỏng, hay cần chức năng bù nhiệt bằng tay, tiến hành như sau:
- Bảo đảm đầu dò nhiệt không nối với máy
- Nhấn **RANGE** để chọn chế độ nhiệt độ
- Rửa điện cực pH và đặt vào đệm pH 7,01, khuấy nhanh và để yên vài phút cho cân bằng nhiệt.
- Rửa đầu dò nhiệt độ của máy ChecktempC (hay ChecktempF) hay một nhiệt kế chính xác khác, đặt vào vị trí gắn điện cực pH.
- Dùng các phím mũi tên lên và xuống để điều chỉnh nhiệt độ bằng tay đến giá trị hiện thời.
- Tiếp tục theo quy trình hiệu chuẩn đã trình bày trên.

### GIÁ TRỊ pH Ở CÁC NHIỆT ĐỘ KHÁC NHAU

TEMP		pH VALUES		
°C	°F	4.01	7.01	10.01
0	32	4.01	7.13	10.32
5	41	4.00	7.10	10.24
10	50	4.00	7.07	10.18
15	59	4.00	7.04	10.12
20	68	4.00	7.03	10.06
25	77	4.01	7.01	10.01
30	86	4.02	7.00	9.96
35	95	4.03	6.99	9.92
40	104	4.04	6.98	9.88
45	113	4.05	6.98	9.85
50	122	4.06	6.98	9.82
55	131	4.07	6.98	9.79
60	140	4.09	6.98	9.77
65	149	4.11	6.99	9.76
70	158	4.12	6.99	9.75
75	167	4.14	7.00	9.74
80	176	4.16	7.01	9.73
85	185	4.17	7.02	9.74
90	194	4.19	7.03	9.75
95	203	4.20	7.04	9.76

### HIỆU CHUẨN mV

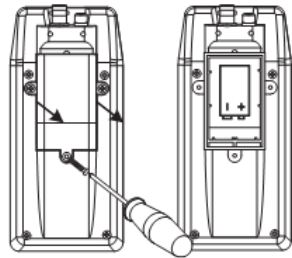
Thang đo mV của HI 8424 đã được tiến hiệu chuẩn chính xác tại nhà máy. Để đạt kết quả đo mV tối ưu, cần hiệu chuẩn máy ít nhất mỗi năm một lần. Hãy liên hệ với nhà phân phối hay trung tâm dịch vụ khách hàng của Hanna gần nhất để biết thêm thông tin.

### HIỆU CHUẨN NHIỆT ĐỘ

Thang đo nhiệt độ của HI 8424 đã được tiến hiệu chuẩn chính xác tại nhà máy. Để đạt kết quả đo nhiệt độ tối ưu, cần hiệu chuẩn máy ít nhất mỗi năm một lần. Hãy liên hệ với nhà phân phối hay trung tâm dịch vụ khách hàng của Hanna gần nhất để biết thêm thông tin

### THAY PIN

Khi mức pin chỉ còn dưới 5%, biểu tượng pin trên góc trái màn hình sẽ nhấp nháy báo hiệu pin yếu. Nếu pin không còn đủ để đọc số đo, hệ thống BEPS sẽ tự động tắt máy. Để thay pin, tháo nắp khoang đựng pin ở mặt sau máy và thay pin bằng một pin mới, chú ý đúng hướng điện cực. Chỉ tiến hành thay pin trong môi trường an toàn, dùng pin kiểm 9 V.



### HƯỚNG DẪN XỬ LÝ SỰ CỐ

- Giá trị display nhấp nháy: kết quả đo ngoài thang
- “oC” (hay “oF”) nhấp nháy: đầu dò điện cực không được nối với máy hay hỏng (khi hiển thị nhiệt độ)
- Lời nhắn “E4” / “E5”: lỗi hiệu chuẩn, kiểm tra dung dịch đệm; thay điện cực.
- Biểu tượng pin nhấp nháy: pin yếu, cần thay pin

- Lời nhắn “Cb” lúc khởi động: pin yếu, cần thay pin
- Lời nhắn “Eb” lúc khởi động: hết pin, cần thay pin
- Máy tắt:
- Kiểm tra có phải chức năng tắt tự động được bật không; trường hợp này máy tự động tắt sau 20 phút không sử dụng
- Hết pin, cần thay pin
- Lời nhắn “clr”: máy đã được nhập giá trị hiệu chuẩn mặc định; tiến hành hiệu chuẩn pH.
- Lời nhắn “Er 1-2”: lỗi EEPROM, hãy liên hệ với nhà phân phối hay trung tâm dịch vụ khách hàng Hanna gần nhất.

### ĐIỀU KIỆN LÀM VIỆC VÀ BẢO DƯỠNG ĐIỆN CỰC pH

Tháo nắp bảo vệ điện cực ĐỪNG LO LẮNG NẾU CÓ MUỐI ĐÓNG LỚP TRÊN ĐIỆN CỰC. Điều này là bình thường đối với điện cực và sẽ biến mất khi nhúng vào nước. Trong quá trình vận chuyển, có thể hình thành các bóng khí nhỏ trong điện cực thủy tinh. Điện cực không thể đo đúng trong trường hợp này. Có thể loại các bóng khí này bằng cách “vẩy” điện cực xuống giống như vẩy nhiệt kế thủy tinh.

Nếu bầu điện cực và/hay mối nối điện cực khô, ngâm điện cực trong dung dịch bảo quản HI 70300 ít nhất một giờ.

Nếu mức dịch trong điện cực (dung dịch điện phân) so với lỗ nạp lớn hơn 2 ½ cm (1”), cần thêm dung dịch điện phân KCl 3,5 M 7082.

### ĐO MẪU

Rửa đầu điện cực bằng nước cất, nhúng đầu điện cực khoảng 4 cm (1 ½”) vào mẫu và khuấy nhẹ khoảng 30 giây.

Để có độ đáp ứng nhanh hơn và tránh nhiễm chéo mẫu, cần dùng một ít mẫu cần đo rửa đầu điện cực trước khi đo.

### BẢO QUẢN

Để giảm thiểu sự cố và bảo đảm thời gian đáp ứng nhanh, phải luôn giữ ẩm bầu thủy tinh và đầu nối. Lúc không dùng, bảo quản điện cực bằng vài giọt dung dịch HI 70300 hay đệm HI 7007 pH 7,01 trong nắp bảo vệ. Không được bảo quản điện cực bằng nước cất hay nước khử khoáng.

### BẢO DƯỠNG ĐỊNH KỲ

Kiểm tra điện cực và cáp nối. Dây cáp dùng nối với máy phải còn nguyên vẹn, không có điểm hỏng nào trên dây hay vết nứt trên thân hay bầu điện cực. Nếu xuất hiện vết nứt hay vết xước, cần thay điện cực. Dùng nước rửa hết màng muối đóng cặn nếu có.

Các đầu nối phải hoàn toàn sạch và khô. Tái nạp dung dịch điện phân mới vào điện cực (HI 7082). Để yên điện cực hướng thẳng đứng trong 1 giờ. Theo quy trình BẢO QUẢN

### QUY TRÌNH RỬA

Thông thường: ngâm trong dung dịch rửa thường HI 7061 trong 30 phút. Loại các màng, chất bẩn hay cặn bám trên màn/đầu nối. Chất đệm: ngâm trong dung dịch rửa đệm HI 7073 trong 15 phút.

Chất vỏ cơ: ngâm trong dung dịch rửa chất vỏ cơ HI 7073 trong 15 phút.

Chất dầu/mỡ: ngâm trong dung dịch rửa dầu/mỡ HI 7077 trong 1 phút.

Lưu ý: Sau khi tiến hành bất cứ quy trình rửa nào, rửa kỹ lại với nước cất và ngâm điện cực vào dung dịch bảo quản HI 70300 ít nhất 1 giờ trước khi tiến hành đo mẫu.

### XỬ LÝ SỰ CỐ

Đánh giá hiệu năng của điện cực dựa trên các điểm sau:

Độ nhiễu (các giá trị đo dao động lên và xuống) có thể do:

Đầu nối/màng bị bít: xem **QUY TRÌNH RỬA**

Mất sự bảo vệ do mức dung dịch điện phân thấp: nạp lại bằng **HI 7082**

Đầu nối/màng khô: nhúng vào dung dịch bảo quản **HI 70300** ít nhất 1 giờ

Độ trôi: nhúng đầu điện cực vào dung dịch **HI 7082** ấm trong 1 giờ, tiếp theo rửa bằng nước cất (nạp lại dung dịch **HI 7082** nếu cần)

Độ dốc thấp: tham khảo **QUY TRÌNH RỬA** Không độ dốc:

Kiểm tra điện cực có bị nứt ở thân hay bầu thủy tinh hay không (thay điện cực nếu có tìm thấy vết nứt)

Bảo đảm nắp nối và các đầu nối không bị hỏng cũng như không bị rơi vào nước.

Độ đáp ứng chậm/Độ trôi cao: nhúng đầu điện cực vào dung dịch **HI 7061** trong 30 phút, rửa kỹ bằng nước cất và sau đó tiến hành theo **QUY TRÌNH RỬA**

Đối với các điện cực ORP: đánh bóng đầu kim loại bằng một tờ giấy nhám nhẹ, lưu ý sao cho không làm trầy bề mặt, sau đó rửa kỹ bằng nước.

**Lưu ý:** để dùng máy tại hiện trường, nên luôn có một điện cực dự phòng. Khi không thể giải quyết các bất thường bằng các phép bảo trì đơn giản, thay điện cực và hiệu chuẩn lại máy.

#### **PHỤ KIỆN**

#### **CÁC DUNG DỊCH HIỆU CHUẨN pH**

- HI 70004P** Dung dịch đệm pH 4,01, gói nhỏ 20 ml (25 gói)
- HI 7004M** Dung dịch đệm pH 4,01, chai 230 ml
- HI 7004L** Dung dịch đệm pH 4,01, chai 500 ml
- HI 8004L** Dung dịch đệm pH 4,01, chai 500 ml theo tiêu chuẩn FDA
- HI 70007P** Dung dịch đệm pH 7,01, gói nhỏ 20 ml (25 gói)
- HI 7007M** Dung dịch đệm pH 7,01, chai 230 ml
- HI 7007L** Dung dịch đệm pH 7,01, chai 500 ml
- HI 8007L** Dung dịch đệm pH 7,01, chai 500 ml theo tiêu chuẩn FDA
- HI 70010P** Dung dịch đệm pH 10,01, gói nhỏ 20 ml (25 gói)
- HI 7010M** Dung dịch đệm pH 10,01, chai 230 ml
- HI 7010L** Dung dịch đệm pH 10,01, chai 500 ml
- HI 8010L** Dung dịch đệm pH 10,01, chai 500 ml theo tiêu chuẩn FDA

#### **CÁC DUNG DỊCH RỬA VÀ BẢO QUẢN ĐIỆN CỰC**

- HI 70300M** Dung dịch bảo quản, chai 230 ml
- HI 80300M** Dung dịch bảo quản, chai 230 ml theo tiêu chuẩn FDA
- HI 70300L** Dung dịch bảo quản, chai 500 ml
- HI 80300L** Dung dịch bảo quản, chai 500 ml theo tiêu chuẩn FDA
- HI 70000P** Dung dịch rửa điện cực, gói nhỏ 20 ml (25 gói)
- HI 7061M** Dung dịch rửa thường, chai 230 ml
- HI 8061M** Dung dịch rửa thường, chai 230 ml theo tiêu chuẩn FDA
- HI 7061L** Dung dịch rửa thường, chai 500 ml
- HI 8061L** Dung dịch rửa thường, chai 500 ml theo tiêu chuẩn FDA
- HI 7073M** Dung dịch rửa protein (đậm), chai 230 ml
- HI 8073M** Dung dịch rửa protein, chai 230 ml theo tiêu chuẩn FDA
- HI 7073L** Dung dịch rửa protein, chai 500 ml
- HI 8073L** Dung dịch rửa protein, chai 500 ml theo tiêu chuẩn FDA
- HI 7074M** Dung dịch rửa chất vô cơ, chai 230 ml
- HI 7074L** Dung dịch rửa chất vô cơ, chai 500 ml
- HI 7077M** Dung dịch rửa dầu&mỡ, chai 230 ml
- HI 8077M** Dung dịch rửa dầu&mỡ, chai 230 ml theo tiêu chuẩn FDA
- HI 7077L** Dung dịch rửa dầu&mỡ, chai 500 ml
- HI 8077L** Dung dịch rửa dầu&mỡ, chai 500 ml theo tiêu chuẩn FDA

#### **CÁC DUNG DỊCH ĐIỆN PHÂN TÁI NẠP ĐIỆN CỰC**

- HI 7071** Dung dịch điện phân AgCl + KCl 3,5 M, 4 x 30 mL, cho các điện cực đầu nối đơn
- HI 8071** Dung dịch điện phân AgCl + KCl 3,5 M, 4 x 30 mL, cho các điện cực đầu nối đơn (chai theo tiêu chuẩn FDA)
- HI 7072** Dung dịch điện phân KNO<sub>3</sub> 1 M, 4 x 30 ml
- HI 8072** Dung dịch điện phân KNO<sub>3</sub> 1 M, 4 x 30 ml (chai theo tiêu chuẩn FDA)
- HI 7082** Dung dịch điện phân KCl 3,5 M, 4 x 30 mL, cho các điện cực đầu nối kép
- HI 8082** Dung dịch điện phân KCl 3,5 M, 4 x 30 mL, cho các điện cực đầu nối kép (chai theo tiêu chuẩn FDA)
- HI 8093** Dung dịch điện phân AgCl + KCl 1 M, 4 x 30 mL, cho các điện cực đầu nối kép (chai theo tiêu chuẩn FDA)

#### **CÁC DUNG DỊCH THỬ/TIỀN XỬ LÝ ĐIỆN CỰC ORP**

- HI 7091M** Dung dịch tiền xử lý khử, chai 230 ml
- HI 7091L** Dung dịch tiền xử lý khử, chai 460 ml

- HI 7092M** Dung dịch tiền xử lý oxy hóa, chai 230 ml
- HI 7092L** Dung dịch tiền xử lý oxy hóa, chai 460 ml
- HI 7020M** Dung dịch thử, 200-275 mV, chai 230 ml
- HI 7020L** Dung dịch thử, 200-275 mV, chai 460 ml
- HI 7021M** Dung dịch thử, 240 mV, chai 230 ml
- HI 7021L** Dung dịch thử, 240 mV, chai 460 ml
- HI 7022M** Dung dịch thử, 470 mV, chai 230 ml
- HI 7022L** Dung dịch thử, 470 mV, chai 460 ml

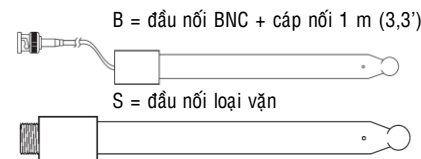
#### **CÁC PHỤ KIỆN KHÁC**

- Checktemp C** Nhiệt kế bỏ túi (thang đo -50,0 đến 150,0°C)
- Checktemp F** Nhiệt kế bỏ túi (thang đo -58,0 đến 302,0°F)
- HI 710001** Vali xách tay nhẹ
- HI 710009** Chân đế cao su xanh
- HI 710010** Chân đế cao su cam
- HI 710031** Vali xách tay chắc chắn thông thường
- HI 721312** Vali xách tay chắc chắn với các đệm pH 4,01 và 7,01
- HI 76405** Giá giữ điện cực
- HI7669AW** Đầu dò nhiệt với cáp nối 1 m (3,3')
- HI 8427** Điện cực pH/ORP với cáp nối đồng trực 1 m (3,3') và đầu nối BNC
- HI 931001** Điện cực pH/ORP với màn hình tinh thể lỏng, cáp nối đồng trực 1 m (3,3') và đầu nối BNC

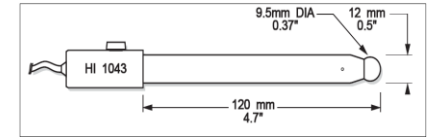
#### **CÁC CÁP NỐI PHỤ CHO CÁC ĐIỆN CỰC LOẠI VẶN (VẶN VÀO ĐẦU NỐI BNC)**

- Tập hợp các đầu nối cáp HI 7855
- Đầu nối và cáp nối 3,0 mm (0,12") với BNC
- HI 7855/1** Cáp mở rộng dài 1 m (3,3')
- HI 7855/3** Cáp mở rộng dài 3 m (9,9')
- HI 7855/5** Cáp mở rộng dài 5 m (16,5')
- HI 7855/10** Cáp mở rộng dài 10 m (33')
- HI 7855/15** Cáp mở rộng dài 15 m (49,5')

#### **ĐIỆN CỰC pH**

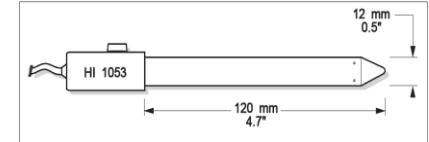


#### **HI 1043B/ HI 1040S**



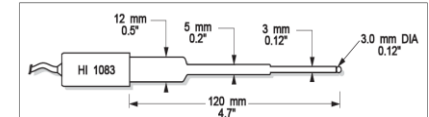
Điện cực pH ghép, có thể tái nạp dung dịch điện phân, đầu nối kép, thân bằng thủy tinh  
Sử dụng: môi trường acid/kiềm mạnh

#### **HI 1053B/ HI 1050S**



Điện cực pH ghép, có thể tái nạp dung dịch điện phân, hình nón, gồm ba lớp, thân bằng thủy tinh  
Sử dụng: môi trường nhũ tương

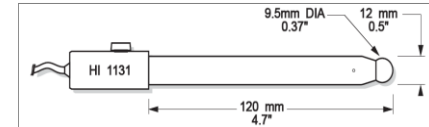
#### **HI 1083B**



Điện cực pH ghép, không thể tái nạp dung dịch điện phân, bằng sợi visco *viscolene*, rất nhỏ, thân bằng thủy tinh

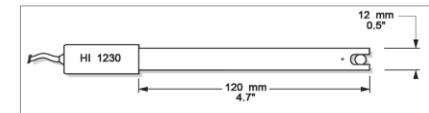
Sử dụng: công nghệ sinh học, chuẩn độ lượng nhỏ

#### **HI 1131B/ HI 1111S**



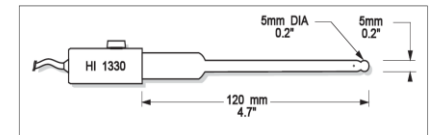
Điện cực pH ghép, có thể tái nạp dung dịch điện phân, đầu nối đơn, thân bằng thủy tinh  
Sử dụng: mục đích thông thường

#### **HI 1230B/ HI 1210S**



Điện cực pH ghép, đầu nối kép, được nạp gel, thân bằng chất dẻo (Utem®),  
Sử dụng: mục đích thông thường

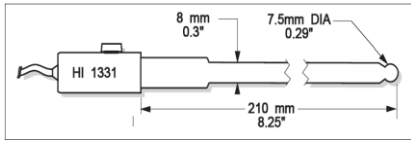
#### **HI 1330B/ HI 1310S**



Điện cực pH ghép, có thể tái nạp dung dịch điện phân, đầu nối đơn, nhỏ, thân bằng thủy tinh.

Sử dụng: phòng thí nghiệm

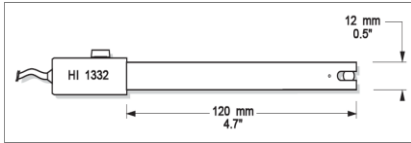
#### HI 1331B/ HI 1311S



Điện cực pH ghép, có thể tái nạp dung dịch điện phân, đầu nối đơn, nhỏ, thân bằng chất thủy tinh (Utem®).

Sử dụng: trong các bình thốt cổ (trong phòng thí nghiệm)

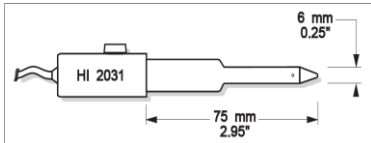
#### HI 1332B/ HI 1312S



Điện cực pH ghép, có thể tái nạp dung dịch điện phân, đầu nối kép, thân bằng chất dẻo (Utem®).

Sử dụng: mục đích thông thường

#### HI 2031B/ HI 2020S

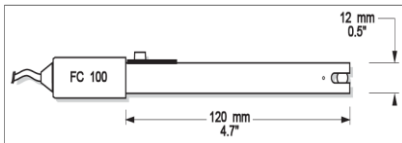


Điện cực pH ghép, có thể tái nạp dung dịch điện phân, hình nón, nhỏ, thân bằng thủy tinh

Sử dụng: các sản phẩm thể nửa rắn

Utem® là nhãn hiệu đã đăng ký của "General electric Co."

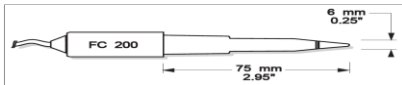
#### FC 100B



Điện cực pH ghép, có thể tái nạp dung dịch điện phân, đầu nối kép, thân bằng chất dẻo (Kynar®)

Sử dụng: mục đích thông thường trong công nghệ thực phẩm.

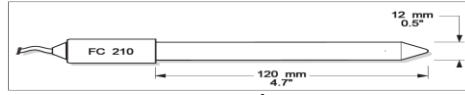
#### FC 200B/ FC 200S



Điện cực pH ghép, không thể tái nạp dung dịch điện phân, bằng sợi visco, hình nón, đầu nối đơn, thân bằng chất dẻo (Kynar®).

Sử dụng: thịt và phó mát

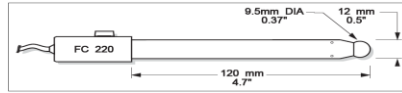
#### FC 210B



Điện cực pH ghép, không thể tái nạp dung dịch điện phân, bằng sợi visco, hình nón, đầu nối kép, thân bằng thủy tinh.

Sử dụng: sữa, ya ua.

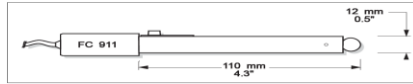
#### FC 220B



Điện cực pH ghép, có thể tái nạp dung dịch điện phân, đầu nối đơn, gồm ba lớp, thân bằng thủy tinh.

Sử dụng: chế biến thực phẩm.

#### FC 911B

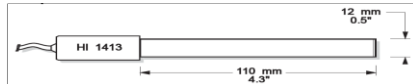


Điện cực pH ghép, có thể tái nạp dung dịch điện phân gắn liền với bộ khuếch đại, đầu nối kép, thân bằng chất dẻo (Kynar®).

Sử dụng: môi trường độ ẩm cao.

Kynar® là nhãn hiệu đã đăng ký của "pennwalt corp."

#### HI 1413B

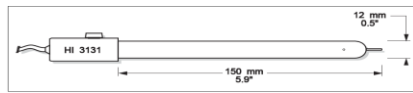


Điện cực pH ghép, không thể tái nạp dung dịch điện phân, bằng sợi visco, đầu phẳng, đầu nối đơn, thân bằng thủy tinh.

Sử dụng: phép đo bề mặt.

#### CÁC ĐIỆN CỰC ORP

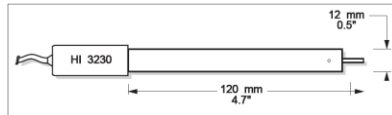
##### HI 3131B/ HI 3111S



Điện cực ORP bằng platin kép, có thể tái nạp dung dịch điện cực, thân bằng thủy tinh.

Sử dụng: chuẩn độ

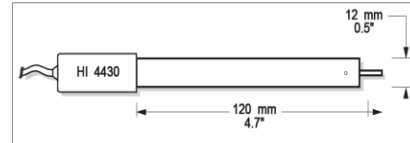
##### HI 3230B/ HI 3210S



Điện cực ORP bằng platin kép, nạp gel, thân bằng chất dẻo (Utem®).

Sử dụng: mục đích thông thường.

#### HI 4430B/ HI 4410S



Điện cực ORP bằng vàng kép, nạp gel, thân bằng chất dẻo (Utem®).

Sử dụng: mục đích thông thường.

### HƯỚNG DẪN THAM KHẢO SỬ DỤNG ĐIỆN CỰC pH

Ứng dụng	Các loại điện cực
1. Hồ nuôi thủy sinh	HI 1332B, HI 1312S
2. Nước bể tắm	HI 1130B, HI 1110S
3. Bia	HI 1131B, HI 1111S
4. Bánh mì	HI 2031B, FC 200B, HI 2020S, FC 200S
5. Phó mát	FC 200B, FC 200S
6. Sản phẩm bơ sữa	FC 911B, FC 100B
7. Nước ô nhiễm	HI 1230B, HI 1210S
8. Nhũ tương	HI 1053B, HI 1050S
9. Môi trường	HI 1230B, HI 1210S
10. Bình cổ hẹp	HI 1331B, HI 1310S
11. Dụng thông thường trong công nghệ thực phẩm	FC 911B, FC 100B
12. Trái cây	FC 200B, FC 220B, FC 200S
13. Nước ép trái cây, chất hữu cơ	FC 210B
14. Dung dịch thải trong mạ điện	HI 1130B, HI 1110S
15. Nước tinh khiết cao	HI 1053B, HI 1050S
16. Nghề làm vườn	HI 1053B, FC 200B, HI 1050S, FC 200S
17. Dụng thông thường trong phòng thí nghiệm	HI 1131B, HI 1230B, HI 1332B, HI 1330B, HI 1111S, HI 1210S, HI 1312S, HI 1310S
18. Da thuộc	HI 1413B, HI 1410S
19. Nước chanh	FC 100B
20. Thịt	FC 200B, HI 2031B, FC 200S, HI 2020S
21. Mẫu vi mạt nhỏ hơn 100 ml	HI 1083B
22. Sữa và sữa chua	FC 210B
23. Sơn	HI 1053B, HI 1050S

24. Giấy	HI 1413B, HI 1410S
25. Hóa chất nhiếp ảnh	HI 1230B, HI 1210S
26. Quản lý chất lượng	HI 1332B, HI 1312S
27. Xúc xích	FC 200B, HI 2031B, FC 200S, HI 2020S
28. Sản phẩm thể bán rắn	HI 2031B, HI 2020S
29. Da	HI 1413B, HI 1410S
30. Mẫu đất	HI 1230B, HI 1210S
31. Dung môi	HI 1043B, HI 1040S
32. Acid mạnh	HI 1043B, HI 1040S
33. Các ứng dụng ngập trong nước (lặn)	HI 1130B, HI 1110S
34. Đo bề mặt	HI 1413B, HI 1410S
35. Hồ bơi	HI 1130B, HI 2114P/2
36. Chuẩn độ ở thang nhiệt độ không đổi	HI 1131B, HI 1111S
37. Chuẩn độ ở thang nhiệt độ rộng	HI 1131B, HI 1111S
38. Môi trường độ ẩm cao	FC 911B
39. Các ống thử và tuýp thuốc thử	HI 1330B, HI 1310S
40. Chế biến rượu	FC 220B

B = đầu nối loại BNC; S = đầu nối loại vắn

Mọi điện cực có mã số kết thúc bằng chữ B được cung cấp kèm với cáp nối 1 m (3,3') cùng đầu nối BNC.

### QUY 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 lớn 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 đã 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.

Mọi bản quyền đã được đăng ký. Cấm sao chép toàn bộ hay một phần sản phẩm mà không được sự cho phép của Hanna Instruments-chủ bản quyền.

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