

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

HI8314

MÁY ĐO pH/mV/°C

CẦM TAY



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.

Thiết bị được sản xuất theo tiêu chuẩn CE.

BẢO HÀNH

KHÔNG BẢO HÀNH NẾU KHÔNG CÓ PHIẾU BẢO HÀNH và các hư hỏng do thiên tai, sử dụng không đúng, tùy tiện tháo máy hay do thiếu sự bảo dưỡng máy như Phần “Lưu ý quan trọng” trang 4.

Bảo hành **12 tháng cho máy** và **6 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.

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 trước các cước phí cần trả.

Trường hợp gửi thiết bị về Hanna Instruments, hãy liên hệ phòng kỹ thuật trước 028.39260.457, gửi hàng kèm phiếu bảo hành (Người gửi tự trả cước).

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.

CUNG CẤP BAN ĐẦU THEO HÃNG

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 HI8314 được cung cấp kèm:

- Điện cực pH **HI1217D**
- Dung dịch chuẩn pH HI70004, 20mLx 1gói
- Dung dịch chuẩn pH HI70007, 20mL x 1gói
- Dung dịch rửa điện cực HI700661, 20mLx2 gói
- 1 pin 9V trong máy.
- Vít nhỏ để hiệu chuẩn máy.
- Hướng dẫn sử dụng.
- Chứng nhận chất lượng.

Lưu 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

HI8314 là thiết bị cầm tay đo pH/mV/ nhiệt độ, được thiết kế bền chắc, dễ sử dụng và có độ chính xác cao.

Thích hợp dùng trong giáo dục và nhiều ngành khác nhau. Dễ dàng chọn thang đo pH, mV và nhiệt độ với các nút bấm chống thấm nước trên thân máy.

Hiệu chuẩn đơn giản với thông báo hiển thị trên màn hình LCD lớn và 2 nút điều chỉnh phía trước máy. Điện cực pH tích hợp cảm biến nhiệt độ cho phép các kết quả đo pH được tự động bù nhiệt.

Máy có tính năng hiển thị chỉ báo pin thấp để người dùng có thể thay pin kịp thời.

LƯU Ý QUAN TRỌNG

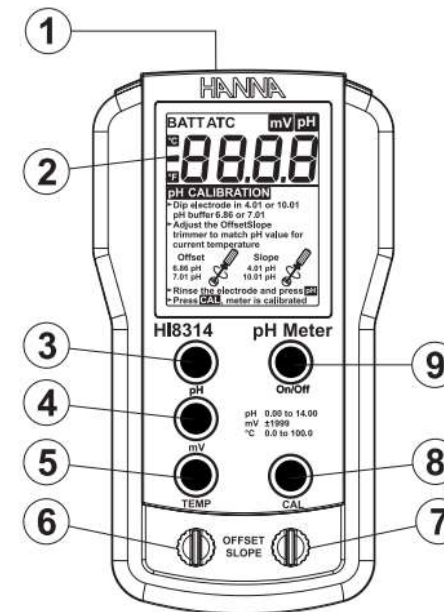
- **MÀU TRẮNG BĂM QUANH ĐIỆN CỰC =>** Đây là lớp muối để bảo quản điện cực kết tinh từ dung dịch bảo quản HI70300 và chỉ cần rửa sạch bằng nước trước khi sử dụng.
- **TỐT NHẤT LUÔN HIỆU CHUẨN TRƯỚC MỖI LẦN ĐO.** Nếu đo mỗi ngày thì khoảng hiệu chuẩn lại máy mỗi ngày. Nếu lâu lâu mới đo thì trước khi đo hiệu chuẩn lại máy. Hiệu chuẩn càng thường xuyên, độ chính xác càng cao.
- **Sau mỗi lần đo, phải RỬA điện cực ngay lập tức** với dung dịch rửa điện cực bằng cách khuấy để hòa tan chất bẩn vào nước, không chà rửa làm trầy bóng đèn cảm biến pH bên trong rồi dùng khăn giấy thấm nước dư thừa (không lau chùi).
- Sau khi rửa, bảo quản điện cực pH với một ít dung dịch bảo quản điện cực **HI70300** trong nắp. Điều này rất quan trọng nếu không sử dụng máy trong 1 thời gian dài. Nếu không có dung dịch bảo quản điện cực HI70300, có thể dùng dung dịch chuẩn pH4.01 thay thế.
- Tháo pin khi không sử dụng trong thời gian dài tránh bị chảy pin.

KHÔNG SỬ DỤNG NƯỚC CẮT, NƯỚC KHỬ ION ĐỂ BẢO QUẢN ĐIỆN CỰC.

THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Thang đo	0.00 đến 14.00 pH
	±1999 mV
Độ phân giải	0.0 đến 100.0 °C/ 32.0 đến 212.0°F
	0.01 pH/1 mV/ 0.1°C (0.1°F)
Độ chính xác (@20°C/68°F)	±0.01 pH
	± 1mV ±0.4 °C /±0.8 °F (chưa bao gồm sai số đầu dò nhiệt độ)
Hiệu chuẩn pH	Bằng tay, 2 điểm (thông qua 2 nút điều chỉnh)
Hiệu chuẩn Offset	±1 pH
Hiệu chuẩn Slope	80 đến 110 %
Bù nhiệt	Tự động, 0 đến 100°C (32 đến 212°F)
Điện cực (*)	HI1217D (kèm máy)
Pin	9V (1)
Tuổi thọ pin	450 giờ sử dụng liên tục
Môi trường	0 đến 50 °C (32 đến 122°F)
Tự động tắt	Sau 8 phút không sử dụng
Kích thước	145-80-36 mm
Khối lượng	230 g

MÔ TẢ CHỨC NĂNG



1. Cổng DIN gắn điện cực pH hoặc ORP.
2. Màn hình LCD.
3. Nút **pH**, hiển thị giá trị pH.
4. Nút **mV**, hiển thị giá trị mV (ORP) khi sử dụng điện cực ORP hoặc mV tương đương pH khi sử dụng điện cực pH.
5. Nút **TEMP**, hiển thị giá trị nhiệt độ hoặc chọn đơn vị đo nhiệt độ.
6. Nút vặn **OFFSET**, hiệu chuẩn Offset cho pH
7. Nút vặn **SLOPE**, hiệu chuẩn Slope cho pH
8. Phím CAL, vào chế độ hiệu chuẩn pH
9. Phím ON/OFF, mở và tắt máy

CHUẨN BỊ ĐIỆN CỰC

- Tháo nắp bảo vệ điện cực trước khi đo.
- Nếu thấy điện cực bị khô, ngâm trong dung dịch bảo quản HI70300 trong 30 phút.
- Kết nối điện cực với máy qua cổng DIN phía trên đầu của máy.
- Nhấn phím ON/OFF để mở máy.
- Màn hình hiển thị tất cả các thẻ trong vài giây sau đó hiện phần trăm pin còn lại.



GIÁ TRỊ pH THEO NHIỆT ĐỘ TƯƠNG ƯNG

Vì pH bị ảnh hưởng trực tiếp bởi nhiệt độ nên ở mỗi nhiệt độ khác nhau, giá trị pH sẽ khác nhau.

Nhiệt độ	Giá trị pH		
°C	4.01	7.01	10.01
0	4.01	7.13	10.32
5	4.00	7.10	10.24
10	4.00	7.07	10.18
15	4.00	7.04	10.12
20	4.00	7.03	10.06
25	4.01	7.01	10.01
30	4.02	7.00	9.96
35	4.03	6.99	9.92
40	4.04	6.98	9.88
45	4.05	6.98	9.85
50	4.06	6.98	9.82
55	4.07	6.98	9.79
60	4.09	6.98	9.77
65	4.11	6.99	9.76
70	4.12	6.99	9.75
75	4.14	7.00	9.75
80	4.16	7.01	9.73
85	4.17	7.02	9.74
90	4.19	7.03	9.75
95	4.20	7.04	9.76

HIỆU CHUẨN pH

NÊN HIỆU CHUẨN NGAY TRƯỚC MỖI LẦN ĐO

Hiệu chuẩn máy càng thường xuyên, độ chính xác càng cao. Ngoài ra, nên hiệu chuẩn lại máy khi:

- Khi thay thế điện cực pH.
- Ít nhất 1 lần 1 tuần.
- Sau khi đo hóa chất mạnh.
- Khi phép đo cần độ chính xác cao.
- Trước khi sử dụng sau khi cất 1 thời gian dài.

CHUẨN BỊ

- Đổ một ít dung dịch pH7.01 (HI7007) và pH4.01 (HI7004) vào 2 cốc sạch.
- Nếu đo mẫu có tính axit (dưới 7.01), nên hiệu chuẩn điện cực với pH 7.01 (HI7007) và pH 4.01 (HI7004).
- Nếu đo mẫu có tính kiềm (trên 7.01), nên hiệu chuẩn điện cực với pH7.01 (HI7007) và pH 10.01 (HI7010).
- Nếu muốn hiệu chuẩn máy với bộ dung dịch theo tiêu chuẩn NIST (4.01, 6.86, 9.18), sử dụng pH6.86 (HI7006) thay cho pH7.01 và pH9.18 (HI7009) thay cho pH10.01.

QUY TRÌNH HIỆU CHUẨN

- Gắn điện cực pH và mở máy.
- Tháo nắp bảo vệ điện cực.
- Tráng đầu điện cực với một ít dung dịch pH7.01 (hoặc 6.86).



- Nhúng điện cực vào dung dịch pH7.01 (hoặc pH6.86) sao cho bóng đèn pH được ngập hoàn toàn trong dung dịch (khoảng 4cm).
- Khuấy nhẹ và đợi vài phút để cân bằng nhiệt.
- Nhấn **CAL**. Điểm hiệu chuẩn sẽ tự động được nhận và menu hiệu chuẩn offset/slope hiển thị.



- Nhấn **TEMP** để xem nhiệt độ của dung dịch pH.
- Nhấn nút **pH** để máy đọc giá trị pH. Khuấy nhẹ và đợi vài phút.
- Dùng vít vặn điều chỉnh pH7.01 (hoặc pH6.86) bằng nút vặn **OFFSET** (phía dưới bên trái của máy) cho đến khi màn hình hiển thị đúng giá trị pH tương ứng theo nhiệt độ đã đọc (trang 7) (ví dụ nhiệt độ đo được là 15 độ thì vặn về 7.04).



- Khuấy rửa sơ điện cực với nước sạch để tránh nhiễm chéo.

11. Nhấn nút **pH** để qua điểm chuẩn thứ 2.
12. Tráng đầu điện cực với một ít dung dịch chuẩn tiếp theo.
13. Nhúng điện cực vào dung dịch **pH4.01 (hoặc pH10.01 hoặc pH9.18)** sao cho bóng đèn pH được ngập hoàn toàn trong dung dịch (khoảng 4cm).
14. Khuấy nhẹ và đợi vài phút để cân bằng nhiệt.
15. Nhấn **TEMP** để xem nhiệt độ của dung dịch pH. 
16. Nhấn nút **pH** để máy đọc giá trị pH. Khuấy nhẹ và đợi vài phút. 
17. Dùng vít điều chỉnh bằng nút vặn **SLOPE** (phía dưới bên trái của máy) cho đến khi màn hình hiển thị đúng giá trị pH tương ứng theo nhiệt độ đã đọc (trang 7) (ví dụ nhiệt độ đo được là 15 độ thì vặn về 4.00).




18. Nhấn **CAL**. Hiệu chuẩn pH hoàn tất.

ĐO pH

- Đảm bảo máy đã được hiệu chuẩn trước khi đo.
- Nhúng điện cực vào trong mẫu cần đo sao cho bóng đèn pH được ngập hoàn toàn trong dung dịch (khoảng 4cm).
- Chọn chế độ đo pH.

- Khuấy nhẹ và đợi vài phút để nhiệt độ ổn định.
- Máy sẽ hiển thị kết quả pH đã được bù nhiệt tự động.
- **Sau mỗi lần đo, phải RỬA điện cực ngay lập tức với dung dịch rửa điện cực HI7061** bằng cách khuấy để hòa tan chất bẩn vào nước, không chà rửa làm trầy bóng đèn cảm biến pH bên trong rồi dùng khăn giấy thấm nước dư thừa (không lau chùi).
- Nếu tiến hành liên tiếp các phép đo đối với các mẫu khác nhau, rửa kỹ điện cực để giảm thiểu sự nhiễm chéo; và sau khi vệ sinh điện cực, tiếp tục tráng điện cực với một ít mẫu cần đo.

ĐO ORP

- Gắn điện cực ORP vào máy.
- Mở máy và nhấn phím “mV” 
- Nhúng điện cực vào mẫu cần đo sao cho cảm biến ORP được ngập hoàn toàn trong dung dịch (khoảng 4cm).
- Khuấy nhẹ và đợi vài phút để nhiệt độ ổn định.
- Máy sẽ hiển thị kết quả ORP đã được bù nhiệt.

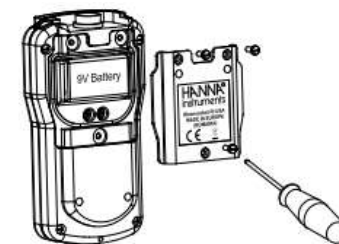
ĐO NHIỆT ĐỘ

- Chọn chế độ đo pH.
- Nhấn **TEMP** và chờ nhiệt độ ổn định.
- Để chọn đơn vị đo nhiệt độ nhấn **TEM** khi đang ở chế độ đo nhiệt độ.

Lưu ý: Nếu giá trị đo vượt ngoài thang đo cho phép, màn hình nhấp nháy.

THAY PIN

- Màn hình hiển thị “**BATT**” nhấp nháy khi pin yếu, nên thay pin sớm. Khi pin quá yếu, máy tự tắt. Cần thay pin ngay lập tức.
- Vặn 3 ốc phía sau máy ra để mở nắp khay chứa pin, lấy pin cũ ra và thay bằng pin 9V mới (chú ý lắp đúng cực).



PHỤ KIỆN MUA RIÊNG

HI1217D	Điện cực pH
HI3618D	Điện cực ORP
HI7004L	Dung dịch chuẩn pH 4.01, 500 mL
HI7007L	Dung dịch chuẩn pH 7.01, 500 mL
HI7006L	Dung dịch chuẩn pH 6.86, 500mL
HI7009L	Dung dịch chuẩn pH 9.18, 500 mL
HI7010L	Dung dịch chuẩn pH 10.01, 500mL
HI70300L	Dung dịch bảo quản điện cực, 500mL
HI7061L	Dung dịch rửa điện cực, 500mL
HI7091L	Dung dịch khử điện cực, 500mL
HI7092L	Dung dịch oxi hóa điện cực, 500 mL
HI7021L	Dung dịch chuẩn ORP 240 mV, 500 mL
HI7022L	Dung dịch chuẩn ORP 480 mV, 500mL