

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

HI98129 – HI98130

MÁY ĐO

pH/EC/TDS/NHIỆT ĐỘ



Kính gửi Quý Khách Hàng,
Cảm ơn Quý khách đã chọn sản phẩm của Hanna. Xin vui lòng đọc kỹ hướng dẫn sử dụng (HDSĐ) này trước khi sử dụng thiết bị. HDSĐ này cung cấp đầy đủ thông tin cần thiết để sử dụng đúng thiết bị, đồng thời giúp người sử dụng có khái niệm rõ ràng trong việc ứng dụng rộng rãi thiết bị.
Thiết bị 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 yêu cầu.

Bảo hành **6 tháng cho máy và 3 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, sau đó 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.

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 bán hàng.

Mỗi máy được cung cấp kèm:

- Máy đo.
- Điện cực pH HI73127 (trong máy).
- Gói dung dịch chuẩn pH 4.01 và 7.01.
- Gói dung dịch chuẩn độ dẫn:
 - HI98129: 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$
 - HI98130: 12.88 mS/cm .
- Gói dung dịch chuẩn TDS:
 - HI98129: 1382 mg/L .
 - HI98130: 12.88 mS/cm .
- Gói dung dịch rửa điện cực.
- Dụng cụ tháo điện cực pH.
- Pin (trong máy).
- Hướng dẫn sử dụng.
- Hộp đựng.

Chú ý: Giữ lại toàn bộ thùng đóng gói đến khi nhận thấy các chức năng của máy đạt. Nếu cần hãy gửi trả lại trong nguyên trạng đóng gói ban đầu của nó kèm theo đầy đủ các phụ kiện được cấp.

LƯU Ý QUAN TRỌNG

- Đùng lo nếu tinh thể muối màu trắng xuất hiện xung quanh nắp. Điều này là bình thường với điện cực pH và chỉ cần rửa sạch bằng nước.
- Trước khi sử dụng tháo nắp bảo vệ và ngâm đầu điện cực (4cm trong dung dịch chuẩn pH 7.01 trong vài giờ. Sau đó hiệu chuẩn.
- Nhấn **ON/OFF** để mở máy.
- Tháo nắp bảo vệ và nhúng đầu của điện cực vào mẫu cần đo.
- Không nhúng điện cực vượt quá vạch tối đa. Khuấy nhẹ và chờ giá trị ổn định.
- **Sau mỗi lần đo, phải RỬA ĐIỆN CỰC** 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).
- Sau khi rửa điện cực, bảo quản điện cực pH với một ít dung dịch bảo quản điện cực HI70300 trong bông gòn 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 pH7.01 thay thế.
- Nếu đo mỗi ngày thì khoảng 1,2 ngày hiệu chuẩn lại máy. Tốt nhất hiệu chuẩn máy trước mỗi lần đo.
- Nếu lâu lâu mới đo thì trước khi đo hiệu chuẩn lại máy.


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

THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Thang đo	Nhiệt độ <i>pH</i> HI98129	0.0 đến 60.0°C 0.00 đến 14.00 EC : 0 - 3999 µS/cm TDS:0 - 2000 ppm
	HI98130	EC:0.00-20.00mS/cm TDS:0.00 - 10.00ppt
Độ phân giải	Nhiệt độ <i>pH</i> HI98129 HI98130	0.1°C 0.01 pH 1 µS/cm, 1 ppm 0.01 mS/cm, 0.01 ppt
Độ chính xác	Nhiệt độ <i>pH</i> EC/TDS	± 0.5°C ± 0.05 pH ± 2% toàn thang đo
Độ lệch EMC	Nhiệt độ <i>pH</i> EC/TDS	± 0.5°C ± 0.05 pH ± 2% toàn thang đo
Hiệu chuẩn	<i>pH</i> EC/TDS	tự động 1 hoặc 2 điểm tự động tại 1 điểm
Bù nhiệt độ	<i>pH</i> EC/TDS	tự động tự động với β mặc định 2.4%/°C
Hệ số TDS		0.45 đến 1.00 (CONV)
Pin		4 x 1.5V
Môi trường		0 to 50°C;RH max 100%
Kích thước		163 x 40 x 26 mm
Khối lượng		85 g

KHOÍ ĐỘNG MÁY

Mở máy và kiểm tra tình trạng pin

Nhấn giữ nút /MODE đến khi màn hình sáng lên.


Tất cả các phần trên màn hình sẽ hiện lên trong một giây, tiếp theo là dấu chỉ báo phần trăm tuổi thọ pin còn lại (ví dụ: % 100 BATT).

Để giữ giá trị đứng trên màn hình





Khi ở chế độ đo, nhấn nút **SET/HOLD**, xuất hiện **HOLD** trên màn hình thứ cấp và kết quả đọc sẽ được giữ trên màn hình (ví dụ: pH 5,78 HOLD)

Nhấn nút bất kỳ để quay lại chế độ bình thường.

Tắt máy

Khi đang ở chế độ đo bình thường, nhấn nút /MODE. Xuất hiện **OFF** trên màn hình thứ cấp. Thả tay khỏi nút.

Để đổi hệ số chuyển đổi EC/TDS (CONV) và hệ số bù nhiệt (BETA)


- Từ chế độ đo, nhấn và giữ nút /MODE đến khi **TEMP** và đơn vị nhiệt độ hiện thời hiển thị ở dòng màn hình dưới. Ví dụ **TEMP°C**
- Nhấn nút /MODE lần nữa để hiển thị hệ số chuyển đổi hiện thời. Ví dụ: 0.05 CONV.
- Nhấn nút **SET/HOLD** để đổi hệ số chuyển đổi.
- Nhấn nút /MODE để hiển thị hệ số bù nhiệt hiện thời. Ví dụ 2.1 BETA.
- Nhấn nút **SET/HOLD** để đổi hệ số.
- Nhấn nút /MODE để quay lại chế độ đo bình thường.

HIỆU CHUẨN PH

CHỌN BỘ DUNG DỊCH ĐỆM CHUẨN


- Từ chế độ đo, nhấn giữ nút nguồn **MODE** đến khi **TEMP** và °C hiển thị bên dưới.
- Nhấn nút nguồn **MODE** lần nữa để chọn
 - pH 7.01 BUFF (pH 4.01/ 7.01/10.01)
 - pH 6.86 BUFF (pH4.01/6.86/9.18 NIST)
- Nhấn nút **SET/HOLD** để đổi giá trị đệm
- Nhấn nút nguồn **MODE** để quay lại chế độ đo bình thường.

QUY TRÌNH HIỆU CHUẨN 2 ĐIỂM

- Nếu đo mỗi ngày thì khoảng 1,2 ngày hiệu chuẩn lại máy. Tốt nhất hiệu chuẩn máy trước mỗi lần đo.
 - Nếu lâu lâu mới đo thì trước khi đo hiệu chuẩn lại máy.
- Máy đang ở chế độ đo khi mở máy.
 - Dùng nút **SET/HOLD** chọn chế độ pH. (Màn hình hiện chữ pH phía trên)
 - Nhấn và giữ nút /MODE đến khi **OFF** trên màn hình được thay thế bởi **CAL**. Thả tay khỏi nút. Màn hình vào chế độ hiệu chuẩn hiện "**pH7.01USE**"
 - Nếu nhận diện được đệm đúng, màn hình sẽ hiển thị kết quả và chữ "**REC**".
 - Nếu máy không nhận được dung dịch chuẩn, màn hình sẽ báo **WRNG**
 - Nhúng điện cực vào dung dịch chuẩn **pH 7.01**.
 - Đợi đến khi màn hình hiện "**pH 10.01 USE**" nghĩa là máy đã hiệu chuẩn điểm 7.01 thành công.
 - Khuấy rửa sơ điện cực với nước sạch để tránh nhiễm chéo.


- Nhúng điện cực vào dung dịch chuẩn thứ hai (**pH4.01** hoặc **pH10.01**).
- Đợi đến khi màn hình hiện "**OK 2**" là máy đã hiệu chuẩn 2 điểm thành công, rồi máy tự động trở về chế độ đo pH.
Lúc này màn hình sẽ hiện chữ **CAL**.

ĐO PH

- Hiệu chuẩn pH máy đo (**CAL** và **pH** xuất hiện trên màn hình).
- Nhúng điện cực vào mẫu vừa khuấy nhẹ.
- Lấy kết quả đo khi biểu tượng ổn định  ở góc trên bên trái màn hình biến mất.
- Giá trị pH đã được tự động bù nhiệt xuất hiện trên màn hình cùng với nhiệt độ của mẫu.
 - Sau mỗi lần đo, phải **RỬA** điện cực 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.

HIỆU CHUẨN EC

Vì có sự liên hệ giữa EC và TDS, nên chỉ cần hiệu chuẩn 1 điểm EC hoặc TDS cho cả 2.

- Nhấn **SET/HOLD** chọn chế độ EC/TDS (chữ **pH** chuyển sang **µS** (HI98129) hoặc **mS** (HI98130)).
- Nhấn và giữ nút /MODE đến khi **OFF** trên màn hình được thay thế bởi **CAL**. Thả

tay khởi nút. Màn hình vào chế độ hiệu chuẩn hiện :

- “**µS 1413 USE**” - HI98129
- “**mS 12.88 USE**” – HI98130

3. Nhúng điện cực vào dung dịch chuẩn **EC**
 - **1413 µS/cm** - HI98129.
 - **12.88 mS/cm** – HI98130.
4. Đợi đến khi màn hình hiện “**OK**” là máy đã hiệu chuẩn EC thành công, rồi máy tự động trở về chế độ đo EC.

HIỆU CHUẨN TDS

Vì có sự liên hệ giữa EC và TDS, nên chỉ cần hiệu chuẩn 1 điểm EC hoặc TDS cho cả 2.

5. Nhấn **SET/HOLD** chọn chế độ EC/TDS (chữ **pH** chuyển sang **ppm** (HI98129) hoặc **ppt** (HI98130)).
6. Nhấn và giữ nút **MODE** đến khi **OFF** trên màn hình được thay thế bởi **CAL**. Thả tay khởi nút. Màn hình vào chế độ hiệu chuẩn hiện :
 - “**ppm 1382 USE**” - HI98129
 - “**ppt 6.44 USE**” – HI98130
7. Nhúng điện cực vào dung dịch chuẩn **EC**
 - **1382 ppm** - HI98129.
 - **6.44 ppt** – HI98130.
8. Đợi đến khi màn hình hiện “**OK**” là máy đã hiệu chuẩn EC thành công, rồi máy tự động trở về chế độ đo TDS.

ĐO EC/TDS

1. Hiệu chuẩn thang đo EC hoặc TDS cho máy đo.
Đảm bảo phía trên màn hình của máy hiển thị đúng”
 - **µS** (EC) hoặc **ppm** (TDS) - HI98129.

- **mS** (EC) hoặc **ppt** (TDS) – HI98130.
2. Nhúng điện cực vào mẫu vừa khuấy nhẹ.
 3. Lấy kết quả đo khi biểu tượng ổn định ở góc trên bên trái màn hình biến mất.
 5. Giá trị EC hoặc TDS đã được tự động bù nhiệt xuất hiện trên màn hình cùng với nhiệt độ của mẫu.
- **Sau mỗi lần đo, phải RỬA điện cực** 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.

THAY PIN

Mỗi lần bật máy lên, máy hiển thị phần trăm pin còn lại. Khi mức pin dưới 5%, ký hiệu ở góc dưới bên trái màn hình sáng lên để báo hiệu tình trạng pin yếu. Nên thay pin ngay. Nếu mức pin còn quá thấp có thể làm các kết quả đo sai, máy hiện “0%” và hệ thống chống lỗi pin (BEPS) sẽ tự động tắt máy.



- Để thay pin, tháo 4 vít trên đầu máy, cẩn thận thay 4 pin trong khoang pin, lưu ý đúng hướng cực
- Đậy nắp trên máy lại, bảo đảm miếng đệm được đặt đúng chỗ, và vặn chặt các vít vào để bảo đảm kín không thấm nước.

BẢO QUẢN SAU KHI ĐO

- Sau mỗi lần đo, phải **RỬA** điện cực 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).
- Khi không dùng, rửa điện cực bằng nước để giảm thiểu sự nhiễm bẩn và bảo quản bằng vài giọt dung dịch bảo quản điện cực **HI70300** trong nắp bảo vệ.

KHÔNG SỬ DỤNG NƯỚC KHỬ ION HAY NƯỚC CẤT ĐỂ BẢO VỆ ĐIỆN CỰC.

- Nếu điện cực bị khô hoặc đọc chậm: nhúng điện cực vào dung dịch bảo quản ít nhất 1 giờ để kích hoạt nó.
- Để kéo dài tuổi thọ của điện cực pH, nên vệ sinh điện cực hàng tháng bằng cách ngâm vào dung dịch **HI7061** trong nửa giờ. Sau đó rửa kỹ lại bằng nước máy rồi hiệu chuẩn lại máy.
- Để thay điện cực mới, liên hệ kỹ thuật Hanna.

PHỤ KIỆN MUA RIÊNG

- | | |
|----------|------------------------------------|
| HI7004L | Dung dịch pH 4.01, 500mL |
| HI7007L | Dung dịch pH 7.01, 500mL |
| HI7010L | Dung dịch pH 10.01, 500mL |
| HI7006L | Dung dịch pH 6.86, 500mL |
| HI7009L | Dung dịch pH 9.18, 500mL |
| HI7061L | Dung dịch rửa điện cực, 500mL |
| HI70300L | Dung dịch bảo quản điện cực, 500mL |
| HI7031L | Dung dịch 1413 µS/cm, 500mL |
| HI7030L | Dung dịch 12.88 mS/cm, 500mL |
| HI7032L | Dung dịch 1382ppm, 500mL |
| HI70038P | Dung dịch 6.44ppt, 500mL |
| HI73127 | Điện cực pH. |

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. Bàu thủy tinh ở đầu điện cực nhạy cảm với sự phóng điện. Luôn tránh chạm vào bàu 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 đo trong các lò vi sóng để tránh hỏng hay cháy máy.

