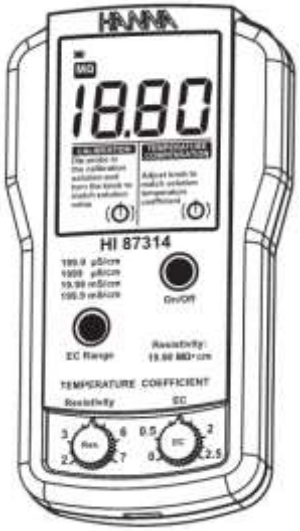
Hướng dẫn sử dụng

HI87314

MÁY ĐO EC/ĐIỆN TRỞ SUẤT



www.hannavietnam.com

Kính gửi Quý Khách Hàng,

Cảm ơn Quý khách đã chọn sản phẩm của Hanna. Xin vui lòng đọc kĩ hướng dẫn sử dụng (HDSD) này trước khi sử dụng thiết bị. HDSD 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

Sản phẩm được bảo hành **12 tháng cho máy và 06 tháng cho các điện cực** đề 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 kì hư hại nào, báo ngay cho nhà phân phối hay trung tâm dịch vụ khách hàng của Hanna gần nhất.

Máy được cung cấp kèm:

- HI76302W đầu dò độ dẫn 4 vòng
- HI3316D đầu dò điện trở suất
- HI70030 gói dung dịch hiệu chuẩn
- Pin 9V
- Tua-vít hiệu chuẩn và hướng dẫn sử dụng.

Chú ý: Giữ lại toàn bộ thùng đóng gói đến khi nhận thấy các chức năng của máy đạt. Bất kì khoản nào kể trên có khiếm khuyết hãy gửi trả lại chúng tôi trọng nguyên trạng đóng gói ban đầu của nó kèm theo đầy đủ các phụ kiện được cấp.

MÔ TẢ CHUNG

HI87314 là một máy đo cầm tay kết hợp có thể đọc được độ dẫn trong 4 thang đo khác nhau và điện trở suất.

Đối với phép đo độ dẫn, hiệu chuẩn là 1 điểm rất đơn giản thủ tục thông qua một nút vặn nằm trong ngăn chứa pin và đầu dò được cung cấp không yêu cầu hiệu chuẩn khi chuyển từ thang này đến thang khác. Đầu dò 4 vòng bằng thép không gỉ có tích hợp cảm biến nhiệt độ tự động bù nhiệt và hệ số nhiệt độ có thể được điều chỉnh từ 0 đến 2.5% thông qua một nút trên bảng điều khiển phía trước.

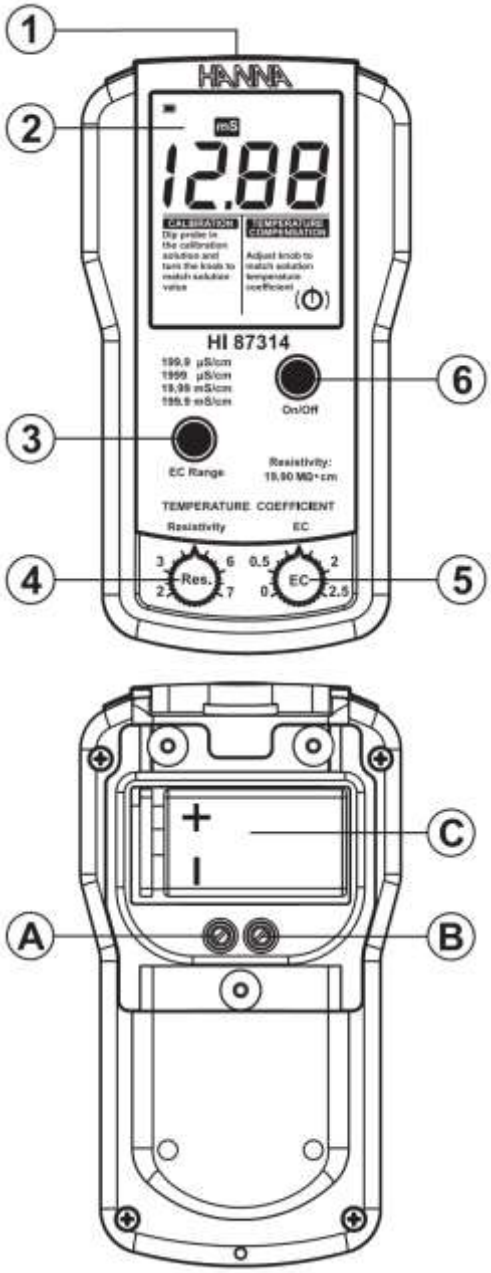
Đối với phép đo điện trở suất, máy đo được hiệu chuẩn tại nhà máy và nếu cần thiết hiệu chuẩn có thể được điều chỉnh bằng cách tác động lên nút vặn trong ngăn chứa pin. Đầu dò điện trở **HI3316D** rất dễ vệ sinh và ít cần bảo trì. Nó cũng có một cảm biến nhiệt độ tích hợp để tự động bù cho các biến đổi nhiệt độ, với hệ số do người dùng lựa chọn (từ 2 đến 7%).

Cả hai đầu dò đều sử dụng cùng một cổng DIN trên đầu của thiết bị và máy tự động nhận đầu dò nào được kết nối.

THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Thang đo	199.9 µS/cm / 1999 µS/cm 19.99 mS/cm / 199.9 mS/cm 0 đến 19.90 MΩ-cm
Độ phân giải	0.1 µS/cm / 1 µS/cm / 0.01 mS/cm / 0.1 mS/cm 0.10 MΩ-cm
Độ chính xác (@20°C/68°F)	±1% FS cho EC ±2% FS cho điện trở suất
Hiệu chuẩn	Thủ công, 1 điểm cho cả EC và điện trở suất
Bù nhiệt	Tự động từ 0 đến 50°C với tùy chọn hệ số β từ 0 đến 2.5%/°C cho EC và từ 2 đến 7%/°C cho điện trở suất
Đầu dò (kèm theo máy)	HI76302W cho EC HI3316D cho điện trở suất
Loại pin	1 x 9V (có thể sạc lại)
Tuổi thọ pin	Khoảng 100 giờ sử dụng
Môi trường	0 đến 50oC (32 đến 122°F); RH max 100%
Kích thước	145 x 80 x 36 mm
Khối lượng	230g

MÔ TẢ CHỨC NĂNG



1. Cổng DIN cho điện cực EC và điện trở suất
2. Màn hình LCD
3. Phím EC RANGE, để chọn đo EC
4. Nút điều chỉnh hệ số nhiệt độ điện trở
5. Nút điều chỉnh hệ số nhiệt độ EC
6. Phím ON/OFF

A. Nút hiệu chuẩn EC
B. Nút hiệu chuẩn điện trở suất
C. Pin 9V

HƯỚNG DẪN VẬN HÀNH MÁY

CHUẨN BỊ BAN ĐẦU

Đảm bảo máy đã được lắp pin vào đầy đủ và chính xác.
Kết nối đầu dò mong muốn (**HI 76302W** đo EC hoặc **HI 3316D** đo điện trở suất) đến cổng DIN trên đầu máy.
Máy sẽ tự động nhận ra đầu dò được kết nối.
Mở máy bằng cách nhấn phím **ON/OFF**.

ĐO EC

• Nhúng đầu dò **HI76302W** vào dung dịch, đảm bảo rằng các lỗ trên thân điện cực hoàn toàn ngập trong dung dịch. Chạm nhẹ phần dưới của đầu dò vào cốc để loại bỏ bóng khí bị mắc kẹt bên trong.

• Điều chỉnh nút TC độ dẫn điện theo hệ số nhiệt độ của dung dịch.

• Chọn phạm vi độ dẫn thích hợp, bằng cách nhấn phím **EC RANGE**.

***Lưu ý**:* Nếu màn hình hiển thị "1", kết quả nằm ngoài thang đo. Chọn thang đo cao hơn tiếp theo.

• Cho phép một vài phút để đọc ổn định và màn hình sẽ hiển thị độ dẫn bù nhiệt độ.

ĐO ĐIỆN TRỞ SUẤT

• Nhúng chìm đầu dò **HI3316D** trong dung dịch, đảm bảo rằng các lỗ trên thân điện cực hoàn toàn ngập trong dung dịch.

• Đợi vài giây để kết quả đọc ổn định. Giá trị điện trở suất của dung dịch được hiển thị trên màn hình.

***Lưu ý**:* Nếu màn hình hiển thị "1", kết quả nằm ngoài thang đo.

• Kết quả được tự động điều chỉnh nhiệt độ bằng cách sử dụng phương pháp bù nhiệt tuyến tính:

$R_{25} = R_t(1 + \beta(t-25))$

Trong đó, R_t là giá trị điện trở suất ở nhiệt độ t và nhiệt độ tham chiếu ở 25°C.

• Hệ số nhiệt độ β được lựa chọn thông qua nút phía trước, từ 2 đến 7%/°C.

HIỆU CHUẨN

HIỆU CHUẨN EC

• Nên hiệu chuẩn máy cho EC ít nhất một lần một tuần, hoặc khi thay đổi đầu dò.

• Để có độ chính xác cao hơn, hãy chọn dung dịch chuẩn có giá trị độ dẫn gần với giá trị độ dẫn của mẫu cần đo.

Nếu bạn đang đo trong thang đo mS, hãy sử dụng dung dịch hiệu chuẩn **HI7030** (12.88 mS/cm) hoặc **HI7034** (80 mS/cm).

Đối với thang đo µS, hãy sử dụng dung dịch hiệu chuẩn **HI7031** (1413 µS/cm) cho các phép đo có kết quả từ 0 đến 1999 µS/cm hoặc **HI7033** (84 µS/cm) cho các phép đo có kết quả từ 0 đến 199.9 µS/cm.

• Rửa kỹ đầu dò bằng nước cất và nếu có thể, sử dụng cốc nhựa để giảm thiểu nhiễu EMC.

• Đổ một lượng nhỏ dung dịch dẫn điện mong muốn vào cốc và ngâm đầu đò. Đảm bảo rằng các lỗ trên thân điện cực hoàn toàn ngập trong dung dịch. Chạm nhẹ phần dưới của đầu dò vào cốc để loại bỏ bóng khí bị mắc kẹt bên trong.

• Điều chỉnh nút TC độ dẫn đến 2%/°C.

• Chọn thang đo thích hợp: 199.9 µS nếu hiệu chỉnh với dung dịch **HI7033**, 1999 µS với **HI7031**, 19.99 mS với **HI7030**, hoặc 199.9 mS với **HI7034**.

***Lưu ý**:* Nếu màn hình hiển thị "1", kết quả nằm ngoài thang đo. Chọn thang đo cao hơn tiếp theo.

• Để một vài phút để kết quả đọc ổn định và điều chỉnh nút hiệu chuẩn độ dẫn nằm trong ngăn pin, để đọc giá trị dung dịch hiệu chuẩn @ 25°C (77 ° F).

• Tất cả các phép đo tiếp theo sẽ được tham chiếu đến 25°C.

• Nếu bạn cần tham chiếu các phép đo đến 20°C, hãy điều chỉnh nút hiệu chỉnh để đọc giá trị dung dịch hiệu chuẩn @20°C (68°F). Xem biểu đồ độ dẫn so với nhiệt độ trên gói dung dịch hiệu chuẩn hoặc nhãn chai.

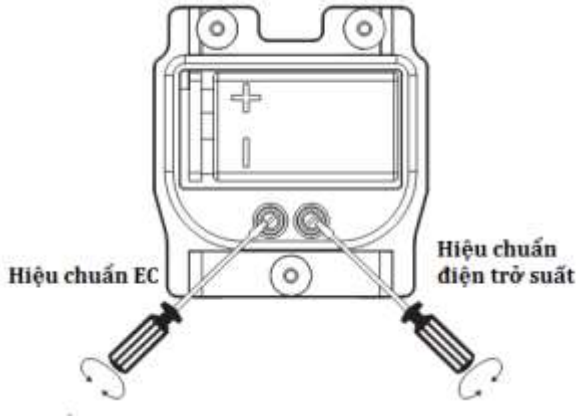
Hiệu chuẩn đã hoàn tất và thiết bị đã sẵn sàng để đo mẫu.

HIỆU CHUẨN ĐIỆN TRỞ SUẤT

• Máy được hiệu chuẩn tại nhà máy cho điện trở suất, và thường chỉ cần hiệu chuẩn lại sau khi hay đầu dò. Trong trường hợp này, hãy làm theo các hướng dẫn bên dưới.

• Nhúng đầu dò vào dung dịch có giá trị điện trở suất đã biết và chờ cho kết quả đọc ổn định.

• Điều chỉnh nút hiệu chuẩn điện trở suất nằm trong ngăn chứa pin.

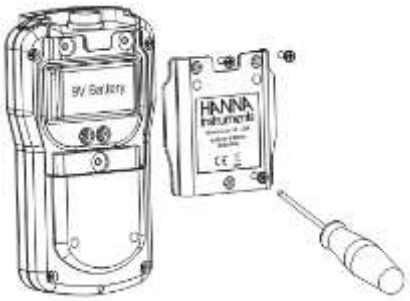


THAY PIN

Khi pin yếu, máy hiển thị biểu tượng nhấp nháy bên trái của màn hình LCD. Mức pin thấp có thể dẫn đến kết quả đo không đáng tin cậy. Nên thay thế pin ngay lập tức.

Tháo 3 ốc vít ở mặt sau của máy, tháo nắp pin và thay pin chú ý lắp đúng cực.

Thay thế pin trong một khu vực an toàn bằng cách sử dụng pin kiềm 9V.



PHỤ KIỆN

HI76302W	Đàu dò EC 4 vòng với cảm biến nhiệt độ, cổng DIN và cáp 1m
HI3316D	Đầu dò điện trở suất với cảm biến nhiệt độ, cổng DIN và cáp 1m
HI7030M	12880 µS/cm, chai 230 mL
HI7031M	1413 µS/cm, chai 230 mL
HI7033M	84 µS/cm, chai 230 mL
HI7034M	80000 µS/cm, chai 230 mL
HI7035M	111800 µS/cm, chai 230 mL
HI7039M	5000 µS/cm, chai 230 mL
HI7061M	Dung dịch rửa điện cực, chai 230 mL
HI710007	Boot cao su chống sốc, xanh

HI710008	Boot cao su chống sốc, cam
HI731326	Tua vít hiệu chuẩn (20 cái)
HI76405	Giá giữ điện cực

Khuyến nghị cho người dùng

Trước khi sử dụng các sản phẩm này, hãy chắc chắn rằng chúng hoàn toàn phù hợp với môi trường mà chúng được sử dụng.

Hoạt động của các thiết bị này trong khu dân cư có thể gây ra các can nhiễu không thể chấp nhận được đối với các thiết bị radio và TV, đòi hỏi người vận hành phải thực hiện tất cả các bước cần thiết để khắc phục nhiễu.

Bất kỳ biến thể nào được người dùng giới thiệu cho thiết bị được cung cấp đều có thể làm giảm hiệu suất EMC của thiết bị.

Để tránh thiệt hại hoặc bỏng, không đặt các máy khuấy này trong lò vi sóng.