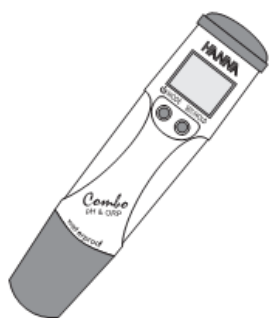


## HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

### HI 98121

## MÁY ĐO PH / ORP / NHIỆT ĐỘ KHÔNG THẤM NƯỚC



Kính gửi quý khách hàng,  
Cảm ơn quý khách đã chọn sản phẩm Hanna.  
Vui lòng đọc kỹ bản Hướng dẫn sử dụng (HDSD) này trước khi sử dụng máy.  
HDSD này cấp đầy đủ thông tin cần thiết để sử dụng đúng thiết bị, đồng thời giúp người sử dụng có khái niệm rõ ràng để có thể ứng dụng rộng rãi thiết bị.  
Hệ thiết bị này được sản xuất theo đúng tiêu chuẩn CE.

## BẢO HÀNH

Tất cả các máy của Hanna Instrument được 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.

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. Việc bảo hành bao gồm sửa chữa và miễn phí công thay thế phụ tùng.

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 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.

## KIỂM TRA BAN ĐẦU

Xin vui lòng kiểm tra sản phẩm cẩn thận. Chắc chắn rằng thiết bị không bị hư hỏng. Trong trường hợp có hư hỏng vui lòng liên hệ với nhà cung cấp gần nhất.

Mỗi thiết bị **HI 98121** cung cấp gồm:

- Điện cực pH HI 73127
- Dụng cụ tháo điện cực HI 73128
- 4 pin 1,5 V
- Hướng dẫn sử dụng

**Chú ý:** Giữ lại toàn bộ thùng bao gói cho đến khi nhận thấy các chức năng đạt. Bất kỳ khoản nào kể trên có khiếm khuyết, hãy gửi lại chúng tôi trong nguyên dạng đóng gói ban đầu của nó kèm theo các phụ kiện được cấp.

## THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Thang đo	-2,0–16,0 pH ± 1000 mV -5,0–60,0°C
Độ phân giải	0,01 pH 1 mV 0,1°C
Độ chính xác	± 0,05 pH ± 2mV ± 0,5°C
Độ lệch EMC	± 0,02 pH ± 0,3°C
Bù nhiệt	Tự động
Hiệu chuẩn	1 hoặc 2 điểm với 2 bộ dung dịch đệm đã được lưu (pH 4,01/7,01/10,01 hay 4,01/6,86/9,18) ORP: chuẩn tại nhà máy
Điều kiện làm việc	-5–50°C độ ẩm tương đối 100%
Điện cực	Điện cực pH HI 73127 (đi kèm theo máy)
Tắt tự động	Sau 8 phút không sử dụng
Kích thước	163 x 40 x 26 mm
Khối lượng	100 g

## MÔ TẢ CHUNG

**HI 98121** là các máy đo pH và nhiệt độ không thấm nước. Vỏ bọc máy được xi kín hoàn toàn chống ẩm và được thiết kế để nổi trên mặt nước.

Tất cả các kết quả đo pH được tự động bù nhiệt (ATC), và các giá trị nhiệt độ có thể được hiển thị theo đơn vị °C hoặc °F.

Có thể hiệu chuẩn máy tại một hoặc hai điểm pH (với chế độ tự động nhận diện đệm dựa vào 05 giá trị đệm đã được lưu), với thang đo mV (ORP) được chuẩn tại nhà máy.

Các phép đo có độ chính xác cao với dấu hiệu ổn định duy nhất ở bên phải màn hình.

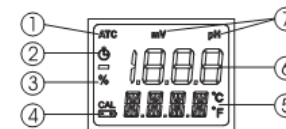
Các thiết bị này cũng cung cấp chỉ thị mức pin lúc khởi động, và một dấu hiệu mức pin yếu để cảnh báo người sử dụng đã đến lúc thay pin. Thêm vào đó, hệ chống lỗi pin (BESP) giúp tránh các kết quả đo sai do mức điện thế thấp bằng cách tắt máy.

Điện cực pH **HI 73127**, được cấp theo máy, có thể thay đổi và thao tác thay thế dễ dàng.

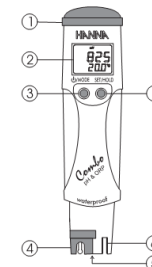
Đầu cảm biến nhiệt được kết vỏ bằng thép không gỉ giúp cho quá trình đo nhiệt độ và bù nhiệt chính xác hơn và nhanh hơn.

## MÔ TẢ CHỨC NĂNG

1. Khoang đựng pin
2. Màn hình tinh thể lỏng
3. Nút ON/OFF/MODE
4. Điện cực pH **HI 73127**
5. Đầu dò nhiệt độ
6. Nút SET/HOLD



1. Dấu chỉ thị bù nhiệt tự động
2. Dấu chỉ thị ổn định
3. Dấu chỉ thị phần trăm tuổi thọ pin
4. Dấu hiệu mức pin thấp
5. Màn hình thứ cấp
6. Màn hình sơ cấp
7. Đơn vị đo cho màn hình sơ cấp



# HƯỚNG DẪN VẬN HÀNH

## Bật máy và kiểm tra tình trạng pin

Nhấn và giữ nút **⏻/MODE** đến khi màn hình sáng lên. Tất cả các phần trên màn hình sẽ hiện lên trong một giây (hay bằng khoảng thời gian nút được nhấn), tiếp theo là dấu chỉ báo phần trăm tuổi thọ pin còn lại (ví dụ: % 100 BATT).

## Để ổn định màn hình

Khi ở chế độ đo mẫu, 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.

## Để 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.

### Lưu ý:

- Trước khi tiến hành bất kỳ phép đo nào, cần bảo đảm máy đã được hiệu chuẩn (đuôi CAL xuất hiện trên màn hình).
- 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 dùng một ít mẫu cần đo rửa điện cực.

## ĐO pH VÀ HIỆU CHUẨN

### Tiến hành đo

Nhấn **SET/HOLD** để chọn chế độ pH. Vừa nhúng điện cực vào dung dịch vừa khuấy nhẹ để kiểm tra. Lấy kết quả đo khi dấu chỉ báo ổn định  ở góc trên bên trái màn hình biến mất. Giá trị pH được tự động bù nhiệt xuất hiện trên màn hình sơ cấp trong khi màn hình thứ cấp chỉ nhiệt độ của mẫu.

**Lưu ý:** Trước khi tiến hành phép đo pH nào phải đảm bảo máy đã được chuẩn (đồng CAL hiện trên màn hình)

### Chuẩn pH

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

### Quy trình hiệu chuẩn

Từ chế độ đo bình thường, nhấn và giữ nút **⏻/MODE** đến khi **OFF** trên màn hình được thay thế bởi CAL. Thả tay khỏi nút. Màn hình đi vào chế độ hiệu chuẩn hiển thị **"pH 7,01 USE"** (hay **"pH 6,86 USE"** nếu đã chọn bộ đệm NIST)

Sau một giây máy hoạt hóa chức năng nhận diện đệm tự động. Nếu nhận diện được đệm đúng, sau đó giá trị đệm được hiển thị trên màn hình sơ cấp và REC xuất hiện trên màn hình thứ cấp.

Nếu không nhận diện được giá trị đệm đúng, máy giữ dấu chỉ báo hoạt động trong 12 giây, và sau đó máy thay bằng WRNG, báo cho biết mẫu được đo không phải là đệm đúng.

- **Để hiệu chuẩn một điểm** với dung dịch đệm pH 4.01; 9.18 hoặc 10.01, máy tự động chấp nhận giá trị hiệu chuẩn khi kết quả đo ổn định; máy hiển thị đệm đã được ghi nhận, với lời báo **"OK 1"** trên màn hình. Sau một giây, máy tự động chuyển về chế độ đo thông thường.

Nếu muốn chuẩn một điểm với đệm pH 7.01 (hoặc pH 6.86), sau khi nhận điểm chuẩn nhấn nút **⏻/MODE** để trở về chế độ đo. Sau khi nhấn nút, máy sẽ hiển thị **"7.01"** (hoặc **"6.86"**) - **"OK 1"**, sau 1 giây, máy sẽ tự động trở về chế độ đo.

**Lưu ý:** để có kết quả chính xác, nên luôn tiến hành quá trình hiệu chuẩn hai điểm.

- **Để hiệu chuẩn hai điểm**, đặt điện cực vào đệm pH 7,01 (hay pH 6,86). Sau khi điểm hiệu chuẩn đầu tiên được ghi nhận, xuất hiện thông báo **"pH 4,01 USE"**. Thông báo sẽ

được giữ trong vòng 12 giây, trừ khi máy nhận diện được đệm đúng. Nếu không nhận diện được đệm đúng, thì xuất hiện lời nhắn WRNG. Nếu phát hiện một giá trị đệm đúng (pH 4,01; pH 10,01 hay pH 9,18), thì sau đó máy kết thúc quy trình hiệu chuẩn. Khi máy chấp nhận giá trị đệm, màn hình chỉ giá trị chấp nhận với lời nhắn **"OK 2"**, và sau đó máy quay về chế độ đo bình thường


**Lưu ý:** khi hoàn thành quy trình hiệu chuẩn, đuôi CAL hiện lên.

### Để dừng quy trình hiệu chuẩn và cài lại các giá trị mặc định

- Sau khi vào chế độ hiệu chuẩn và trước khi máy chấp nhận giá trị đệm đầu tiên, có thể dừng quy trình và quay trở về dữ liệu hiệu chuẩn trước đó bằng cách nhấn phím **⏻/MODE**. Xuất hiện **"ESC"** trên màn hình thứ cấp trong một giây và máy quay lại chế độ đo bình thường.
- Để cài lại các giá trị mặc định và xóa giá trị lần hiệu chuẩn trước đó, nhấn nút **SET/HOLD** sau khi vào chế độ hiệu chuẩn và trước khi máy chấp nhận giá trị đầu tiên. Màn hình thứ cấp hiển thị **"CLR"** trong một giây, máy cài lại giá trị hiệu chuẩn và đuôi CAL trên màn hình biến mất.

### ĐO ORP

#### Tiến hành đo

Nhấn **SET/HOLD** để chọn chế độ ORP. Nhúng điện cực vào dung dịch để kiểm tra. Lấy kết quả đo khi dấu chỉ báo ổn định  ở góc trên bên trái màn hình biến mất. Giá trị ORP (mV) hiện trên màn hình sơ cấp và nhiệt độ sẽ hiện trên màn hình thứ cấp.

#### Chuẩn ORP tại nhà máy

Liên hệ với trung tâm dịch vụ khách hàng của Hanna gần nhất để được chuẩn lại nếu cần.

### CÀI ĐẶT

Chế độ cài đặt cho phép chọn đơn vị nhiệt độ và cài đặt đệm pH.

Để vào chế độ cài đặt SETUP, nhấn nút **⏻/MODE** đến khi trên màn hình thứ cấp, CAL được thay thế bởi TEMP và đơn vị nhiệt độ hiện thời. (ví dụ TEMPoC). Sau đó:

Để chọn °C, °F: sử dụng nút **SET/HOLD**. Sau khi chọn đơn vị nhiệt độ, nhấn nút **⏻/MODE** để nhập vào chế độ lựa chọn cài đặt đệm; nhấn nút **⏻/MODE** lần hai để quay về chế độ đo bình thường.

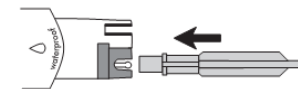
Để đổi chế độ cài đệm hiệu chuẩn:

Sau khi cài đặt đơn vị nhiệt độ, máy sẽ chỉ đệm hiện thời đã cài đặt **"pH 7,01 BUFF"** (cho 4,01/7,01/10,01) hay **"pH 6,86 BUFF"** (cho NIST 4,01/6,86/9,18)

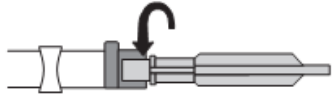
Đổi thông số đã cài đặt bằng nút **SET/HOLD**, sau đó nhấn **⏻/MODE** để quay lại chế độ đo bình thường.

### BẢO DƯỠNG ĐIỆN CỰC pH

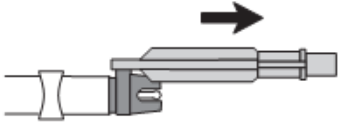
- Khi không dùng, rửa điện cực bằng nước để giảm thiểu sự nhiễm bẩn và bảo quản bằng vài giọt dung dịch bảo quản điện cực **HI 70300** trong nắp bảo vệ. **KHÔNG SỬ DỤNG NƯỚC KHỬ ION HAY NƯỚC CÁT ĐỂ BẢO VỆ ĐIỆN CỰC.**
- Nếu điện cực bị khô: nhúng điện cực vào dung dịch bảo quản ít nhất 1 giờ để hoạt hóa nó.
- Để kéo dài tuổi thọ của điện cực pH, nên vệ sinh điện cực hàng tháng bằng cách nhúng vào dung dịch **HI 7061** trong nửa giờ. Sau đó rửa kỹ lại bằng nước máy rồi hiệu chuẩn lại máy.
- Có thể dễ dàng thay điện cực pH bằng cách dùng dụng cụ đã cấp (**HI 73128**). Đưa dụng cụ vào khoang điện cực như hình vẽ dưới đây:



- Quay điện cực theo ngược chiều kim đồng hồ.




- Dùng cạnh kia của dụng cụ để kéo điện cực ra.

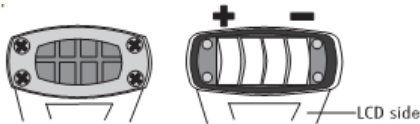


- Đưa điện cực pH mới vào theo hướng dẫn như trên theo trình tự ngược lại.

### **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.



Khi đã tháo nắp trên, cẩn thận thay 4 pin trong khoang pin, lưu ý đúng hướng cực của chúng.

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.

*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.*

*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.

