

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

HI9147

MÁY ĐO OXY HÒA TAN VÀ NHIỆT ĐỘ TRONG THỦY SẢN



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 được sản xuất theo đúng tiêu chuẩn CE.

BẢO HÀNH

HI9147 được bảo hành **12 tháng cho thân máy và 06 tháng cho đầu dò** với 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.

LƯU Ý QUAN TRỌNG

- Lắp màng và châm dung dịch điện phân trước khi sử dụng đầu dò.
- Nên thay **màng** định kỳ **8 tuần/lần** và dung dịch điện phân **châm** ít nhất **4 tuần/lần**.
- **Không quăng, ném, lắc hay gập và xoắn dây làm hư cáp đầu dò.**
- Nếu không sử dụng trong thời gian dài, tháo nắp màng ra và đổ bỏ dung dịch điện phân trước khi cất
 - ⇒ **Điều này rất quan trọng** vì dung dịch điện phân có tính chất ăn mòn gây hỏng đầu dò (phần cảm biến từ màu đen bị oxy hóa thành trắng bạc) nếu không thực hiện phép đo.
- Luôn hiệu chuẩn máy tại điểm 100% ngoài không khí trước khi sử dụng. Lưu ý để đầu dò gần nơi cần đo mẫu khi hiệu chuẩn điểm 100% để ổn định nhiệt độ và áp suất.

CUNG CẤP THEO MÁY

Tháo thiết bị khỏi kiện đóng gói và kiểm tra kỹ để chắc chắn không xuất hiện hư hỏng trong quá trình vận chuyển.

Mỗi máy **HI9147** được cung cấp kèm:

- Đầu dò DO HI76409/4 cáp 4m (HI9147-04)
- Đầu dò DO HI76409/10 cáp 10m (HI9147-10)
- 2 nắp màng và vòng O
- Dung dịch châm màng HI7042S (30mL)
- Vít hiệu chuẩn
- 3 pin 1.5V
- Hướng dẫn sử dụng
- Vali đựng máy

Chú 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 nhà bán nguyên trạng đóng gói ban đầu kèm theo đầy đủ các phụ kiện được cấp.

MÔ TẢ CHUNG

HI 9147 là máy đo oxy hòa tan chịu nước với hiệu chuẩn bằng tay, bù nhiệt độ tự động (ATC), bù độ mặn và đầu dò trực tiếp.

Oxy hòa tan được đo theo mg/L hoặc % bão hòa. Nhiệt độ có thể được đo trong khoảng từ -5 đến 50°C.

Các giá trị Oxy hòa tan được tự động bù nhiệt độ trên độ hòa tan oxy và khả năng nhận biết màng. Hơn nữa, tính năng bù độ mặn cho phép xác định Oxy hòa tan ngay cả trong vùng nước mặn.

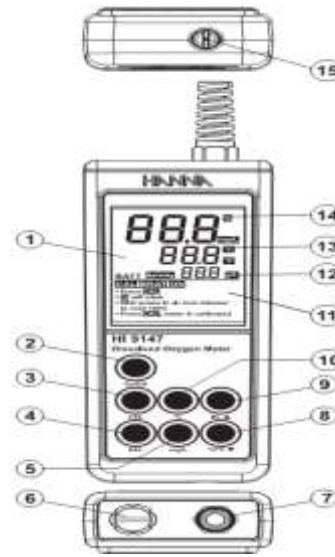
Máy với lớp vỏ chống nước chắc chắn để bảo vệ tối đa khi đo thực địa cũng như phòng thí nghiệm.

Các đầu dò oxy được cung cấp một màng bao gồm các cảm biến điện và một nhiệt điện trở tích hợp để đo và bù nhiệt độ. Màng thấm mỏng cách ly các thành phần cảm biến khỏi dung dịch cần đo, nhưng cho phép oxy đi qua màng gây ra dòng chảy, từ đó xác định nồng độ oxy.

THÔNG SỐ MÁY

Thang đo	0.0 đến 50.0 mg/L O ₂ 0 đến 600% độ bão hòa -5.0 to 50.0°C / 23 to 122°F
Độ phân giải	0.1 ppm (mg/L); 1% độ bão hòa 0.1°C / 1°F
Độ chính xác	±1% giá trị O ₂ ±0.2°C; ±1°F (không gồm sai số đầu dò)
Hiệu chuẩn	Bằng tay 1 điểm ngoài không khí
Bù nhiệt độ	Tự động từ 0 đến 50°C
Bù độ mặn	0 to 51 g/L (độ phân giải 1 g/L)
Pin	3 pin 1.5V
Môi trường	0 to 50°C (32 to 122°F); RH max 95% không ngưng tụ
Kích thước	185 x 72 x 36 mm
Khối lượng	450 g

MÔ TẢ CHỨC NĂNG



1. Màn hình LCD
2. Phím **ON/OFF** để bật nguồn máy
3. Phím **CAL** để vào chế độ chuẩn %DO
4. Phím **SAL** để hiển thị giá trị độ mặn. Dùng phím mũi tên để cài đặt giá trị độ mặn. Nhấn **SAL** để thoát.
5. Phím mg/L để đo oxy theo mg/L
6. Nắp ngăn đựng pin
7. Cổng gắn đầu dò
8. Phím °C/°F hoặc ▼ để chọn đơn vị nhiệt độ hoặc giảm giá trị độ mặn
9. BL hoặc ▲, để bật/tắt đèn nền hoặc tăng giá trị độ mặn.
10. Phím % để hiển thị oxy theo % bão hòa
11. Màn hình hỗ trợ hiệu chuẩn DO
12. Dòng màn hình hiển thị giá trị độ mặn
13. Dòng màn hình hiển thị giá trị nhiệt độ
14. Dòng màn hình hiển thị giá trị oxy
15. Nút vận % để điều chỉnh hiệu chuẩn

LẮP MÀNG VÀ CHÂM DUNG DỊCH ĐIỆN PHÂN

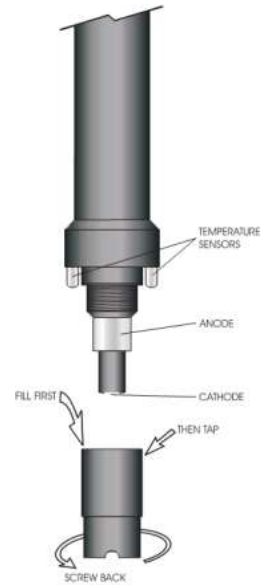
Tất cả đầu dò oxy hòa tan của Hanna Instruments đều vận chuyển khô. Để kích hoạt đầu dò và sẵn sàng sử dụng, làm theo các bước sau:

1. Tháo bỏ nắp nhựa màu đỏ đen. Nắp này chỉ dùng cho quá trình vận chuyển hàng nên sau khi tháo ra. Không vứt bỏ đi.
2. Rửa sơ nắp màng đo **HI76409A/P** với một ít dung dịch điện phân **HI7042S**, vừa rửa vừa lắc nhẹ.
3. Đặt ron chữ O vào vị trí đúng ở mặt trong nắp màng.
4. Châm đầy dung dịch điện phân mới trong chai **HI7042S** vào.



5. Dùng ngón tay gõ nhẹ cạnh nắp màng để bảo đảm không còn bọt khí còn kẹt lại.

6. Để đầu cảm biến hướng xuống, vận nắp màng lên vào đầu dò theo chiều kim đồng hồ. Vài giọt dung dịch điện phân sẽ tràn ra ngoài là chính xác.



Khi không sử dụng và trong quá trình phân cực, **tháo nắp màng và đổ bỏ dung dịch điện phân cũ** bên trong rồi lau khô đầu dò, đặt đầu dò với nắp vận chuyển màu đỏ đen được cung cấp ban đầu.

HIỆU CHUẨN

Hiệu chuẩn máy đo thường xuyên, đặc biệt nếu cần độ chính xác cao.

Máy hiệu chuẩn đơn giản tại 1 điểm trong không khí.

Đảm bảo đầu dò đã được lắp màng HI76409A/P và châm đầy dung dịch điện phân HI7042S.

1. Bật nguồn máy đo.
2. Chọn chế độ %.
3. Dùng vít vặn nút vặn % đến khi màn hình hiện 100%.

Nếu độ ẩm tương đối của môi trường thấp hơn 30%, hãy đổ một ít nước khử ion (khoảng 3 mm) vào nắp trắng được cung cấp cùng với màng. Gắn đầu dò vào nắp và hiệu chuẩn.



Giữ đầu dò ở vị trí thẳng đứng để tránh mọi tiếp xúc của màng với nước.

Lưu ý: Để có độ chính xác tốt nhất, hiệu chuẩn phải được thực hiện ở vị trí đo mẫu và đầu dò phải ở cùng nhiệt độ với không khí.

Lưu ý: Sau khi thay màng mới hoặc dung dịch điện phân, đợi vài phút để giá trị ổn định.

ĐO OXY HÒA TAN VÀ NHIỆT ĐỘ

Đảm bảo máy đã được hiệu chuẩn và đầu dò đã được lắp màng và châm đầy dung dịch điện phân.

1. Nhúng đầu của đầu dò vào mẫu cần đo.

Lưu ý: Đảm bảo cảm biến nhiệt độ (temperature sensor trên hình) được nhúng chìm trong mẫu cần đo.

Lưu ý: luôn giữ thẳng dây cáp điện cực, không lắc mạnh hay ném, xoắn dây đầu dò vì sẽ làm hư, gãy các dây điện nhỏ bên trong cáp.

2. Đợi khoảng một phút để phép đo ổn định.
3. Giá trị oxy hòa tan theo ppm hoặc % độ bão hòa, dùng phím tương ứng để vào chế độ mong muốn.
4. Máy cũng đo nhiệt độ. Nhấn nút °C/°F để hiển thị giá trị nhiệt độ theo đơn vị mong muốn.
5. Hệ số độ mặn cũng được hiển thị trên màn hình LCD. Nhấn phím **SAL** để vào/thoát menu cài đặt độ mặn. Sử dụng các phím **mũi tên** để sửa đổi hệ số độ mặn.

Để đo oxy hòa tan chính xác, mẫu nước cần đo nên có chuyển động 5-7cm/s. Điều này để đảm bảo lượng oxy giảm trên bề mặt màng liên tục được bổ sung.

Lưu ý: Trong quá trình đo tại hiện trường, điều kiện này có thể đạt được bằng cách khuấy bằng tay đầu dò trong dung dịch cần đo hoặc sử dụng máy khuấy từ trong phòng thí nghiệm.

Lưu ý: Kết quả đo được trong nước tĩnh là không chính xác.

Đối với một số ứng dụng cụ thể, chẳng hạn như nuôi cá, màng có thể được khử trùng bằng iốt ổn định (20 đến 50 ppm), thường được sử dụng cho mục đích này.

Để sử dụng trong môi trường khắc nghiệt hoặc công nghiệp, nên bảo vệ màng bằng ống bảo vệ HI 76409-0 (mua riêng). Thời gian đọc kết quả của đầu dò sẽ hơi chậm lại.

BÙ ĐỘ MẶN

Các phép đo oxy có thể được bù cho hệ số độ mặn và giá trị chính xác có thể được đặt bởi người dùng.

Nhấn **SAL** để vào/thoát menu hệ số độ mặn, với sự trợ giúp của các phím **mũi tên** điều chỉnh theo giá trị hệ số mong muốn (trong phạm vi 0 đến 51 g/L).

BÙ ĐỘ CAO

Khi không yêu cầu bù độ mặn (tức là không phải nước mặn), chỉ báo **SAL** có thể được sử dụng để đặt giá trị độ cao chính xác.

Nhấn nút **SAL**. Sử dụng các phím mũi tên để cài đặt độ cao mong muốn.

Xem bảng dưới đây để tham khảo:

ALTITUDE	g/L	ALTITUDE	g/L
250 m	6	1250 m	26
500 m	11	1500 m	31
750 m	17	1750 m	36
1000 m	22	2000 m	40

Nhấn nút **SAL** để thoát.

BẢO DƯỠNG MÀNG VÀ ĐẦU DÒ

- Nên thay màng và dung dịch điện phân ít nhất mỗi tháng một lần.
- Sử dụng nắp bảo vệ màu đỏ đen khi không sử dụng
- Để thay màng mới hoặc châm dung dịch điện phân, hãy tiến hành như sau:
 1. Tháo nắp bảo vệ màu đỏ đen bằng cách xoay nhẹ để tháo khỏi đầu dò.
 2. Tháo nắp màng cũ bằng cách vặn ngược chiều kim đồng hồ.

- Tráng sơ màng mới HI76409A/P với 1 ít dung dịch điện phân **HI7042S**, vừa rửa vừa lắc nhẹ..
- Châm đầy dung dịch điện phân mới trong chai **HI7042S** vào
- Dùng ngón tay gõ nhẹ cạnh nắp màng để bảo đảm không còn bọt khí còn kẹt lại.
Không được gõ màng theo hướng trực tiếp từ dưới lên để tránh hỏng màng.
- Để đầu cảm biến hướng xuống, vặn nắp màng lên vào đầu dò theo chiều kim đồng hồ. Vài giọt dung dịch điện phân sẽ tràn ra ngoài là chính xác.

Nếu không sử dụng trong 1 thời gian dài, tháo nắp màng và đổ bỏ dung dịch điện phân cũ bên trong rồi lau khô đầu dò, đặt đầu dò với nắp vận chuyển màu đỏ đen được cung cấp ban đầu.

Nếu có bất kỳ cặn lắng nào bám trên cảm biến, hãy nhẹ nhàng lau bề mặt cảm biến bằng miếng cọ rửa được cung cấp kèm, đồng thời chú ý để không làm hỏng thân nhựa.

THAY PIN

Khi pin yếu, màn hình sẽ nhấp nháy biểu tượng pin để cảnh báo người dùng thời gian sử dụng chỉ còn 1 tiếng. Nên thay pin càng sớm càng tốt
Để thay pin, cần làm các bước sau:

- Tắt nguồn máy đo.
- Mở nắp ngăn chứa pin ra (nút xoay ở phía trên đầu máy đo)
- Lấy pin cũ ra.
- Cho vào 3 pin AAA 1.5V mới vào khoang đựng pin, chú ý lắp đúng cực.
- Đóng nắp ngăn chứa pin lại.



Máy có tính năng BEPS (hệ thống phòng chống lỗi pin) , sẽ tự động tắt máy khi mức pin quá thấp để đảm bảo độ tin cậy cho kết quả đo. Lúc này màn hình sẽ hiện “0% **BATT**” trong vài giây, sau đó máy sẽ tắt.

PHỤ KIỆN MUA RIÊNG

HI76409A/P	Màng và vòng chữ O (5 cái)
HI7042S	Dung dịch châm màng 30mL
HI76409/4	Đầu dò DO cấp 4m
HI76409/10	Đầu dò DO cấp 10m

Tất cả các thiết bị Hanna đều tuân thủ các tiêu chuẩn Châu Âu của CE.



Xử lý thiết bị điện & điện tử. Sản phẩm không được coi là rác thải sinh hoạt. Thay vào đó hãy chuyển thiết bị đến điểm thu gom thích hợp để tái chế các thiết bị điện và điện tử sẽ bảo tồn tài nguyên thiên nhiên.

Xử lý pin thải. Sản phẩm này chứa pin, không thải bỏ pin cùng với rác thải sinh hoạt khác. Đưa chúng đến điểm thu gom thích hợp để tái chế.

Đảm bảo việc thải bỏ sản phẩm và pin đúng cách ngăn chặn các hậu quả tiêu cực tiềm ẩn đối với môi trường và sức khỏe con người. Để biết thêm thông tin, liên hệ với dịch vụ xử lý rác thải sinh hoạt tại địa phương, địa điểm mua hàng hoặc truy cập www.hannainst.com.

