

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

HI 8043

MÁY ĐO OXY HÒA TAN



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

Tất cả máy Hanna Instruments được bảo hành **12 tháng cho máy và 06 tháng cho điện cực** để phòng các khiếm khuyết do sản xuất. Việc bảo hành bao gồm sửa chữa và miễn phí công thay thế phụ tùng chỉ khi máy bị lỗi do quá trình sản xuất.

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 hạn bảo hành, 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 liên hệ với trung tâm dịch vụ khách hàng, sau đó gửi hàng cùng phiếu bảo hành 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 kỳ hư hại nào, báo ngay cho nhà phân phối hay trung tâm dịch vụ khách hàng của Hanna gần nhất.

HI8043 cung cấp bao gồm:

- Điện cực oxy **HI76401**
- Màn chữ O (2 cái)
- Nắp bảo vệ
- Dung dịch điện phân châm màng HI7041S (30mL)
- Vít hiệu chuẩn
- Pin 9V
- Hướng dẫn sử dụng

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 chúng tôi trọng nguyên trạng đóng gói ban đầu của nó kèm theo đầy đủ các phụ kiện được cấp.

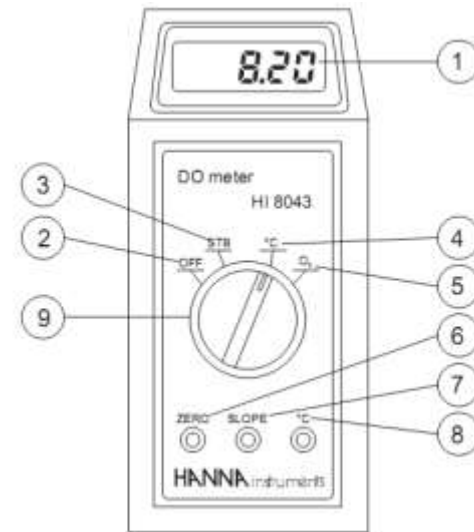
MÔ TẢ CHUNG

HI8043 là máy đo oxy hòa tan cầm tay. Lớp vỏ nhẹ, màn hình LCD dễ đọc kết quả. Có thể dùng để đo nhiệt độ trong bất kỳ môi trường nào (xử lý nước thải, nước nuôi trồng thủy sản, phân tích nước...) cũng như trong phòng thí nghiệm.

Kết quả Oxy hòa tan được đo ở mg/l (ppm) và được bù nhiệt bù nhiệt tự động ATC.

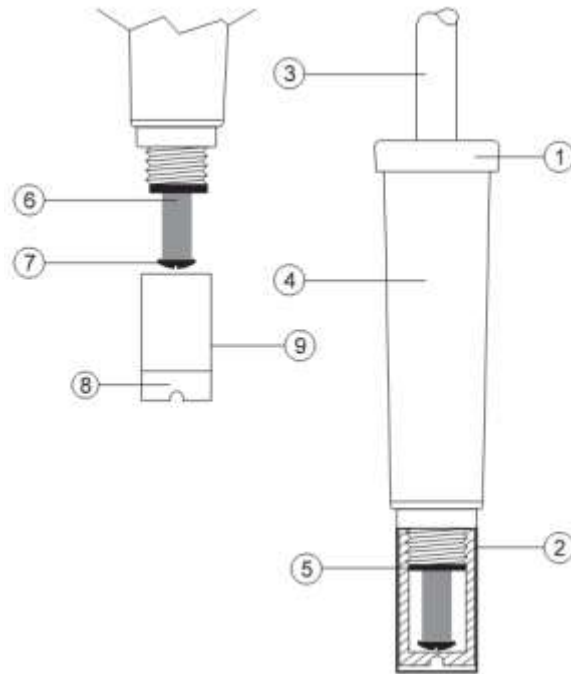
Đầu dò oxy hòa tan gồm một màng phủ ngoài các cảm biến phân cực và đầu dò nhiệt gắn kèm để đo nhiệt độ và bù nhiệt. Màng thấm này cô lập các thành phần của điện cực với dung dịch thử, nhưng cho phép oxy hòa tan đi qua. Khi áp một hiệu điện thế vào cảm biến, oxy qua màng có phản ứng và sinh ra dòng điện, cho phép xác định hàm lượng oxy.

MÔ TẢ CHỨC NĂNG MÁY



1. Màn hình LCD
2. "OFF" - tắt máy
3. "STB" (mở máy và phân cực đầu dò. Sử dụng chức năng chờ để không cần tắt máy khi muốn đo nữa).
4. °C - đo nhiệt độ
5. O₂ - đo oxy hòa tan
6. Chuẩn zero
7. Chuẩn Slope
8. Chuẩn nhiệt độ °C
9. Công tắc xoay

MÔ TẢ CHỨC NĂNG ĐẦU DÒ



1. Đầu dò D.O.
2. Nắp bảo vệ
3. Dây cáp không thấm nước
4. Thân đầu dò
5. Vòng chữ O
6. Cực dương bạc clorua
7. Cực âm platin (cảm biến)
8. Màng oxy
9. Nắp màng

THÔNG SỐ KỸ THUẬT

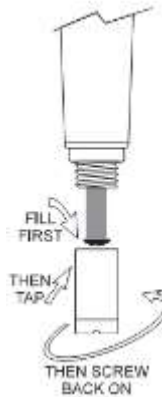
<i>Thang đo</i>	0.00 đến 19.99 mg/L O ₂ 0.0 đến 50.0°C (32 đến 122°F)
<i>Độ phân giải</i>	0.01 mg/L O ₂ 0.1°C
<i>Độ chính xác</i>	± 1.5% F.S (O ₂) ± 0.5°C
<i>Độ lệch EMC</i>	± 1.5% F.S (O ₂) ± 1°C
<i>Hiệu chuẩn</i>	Bằng tay, 2 điểm (zero và slope)
<i>Bù nhiệt</i>	Tự động từ 0 đến 30.0°C
<i>Đầu dò</i>	Polarographic HI76401 cáp 3m (bao gồm)
<i>Môi trường</i>	0-50°C (32-122°F); RH max 95%
<i>Loại pin</i>	1 x 9V
<i>Kích thước</i>	185 x 82 x 47 mm
<i>Khối lượng</i>	265 g

CHUẨN BỊ ĐẦU DÒ

CHUẨN BỊ ĐẦU DÒ

Tất cả đầu dò oxy hòa tan Hanna Instrument đều được vận chuyển khô. Để hydrat hóa đầu dò và chuẩn bị sử dụng, kết nối đầu dò với máy như sau:

1. Tháo bỏ nắp nhựa màu đỏ và đen. Nắp này chỉ dùng cho quá trình vận chuyển hàng, có thể bỏ đi.
 2. Làm ấm đầu dò bằng cách ngâm 2.5 cm đầu dò vào vào dung dịch điện phân **HI7041S** trong 5 phút.
 3. Vừa lắc nhẹ vừa rửa màng (**HI76407A** được cấp theo bộ với máy) bằng dung dịch điện phân. Châm đầy dung dịch điện phân mới.
 4. Dùng ngón tay gõ nhẹ cạnh màng để bảo đảm không còn bọt khí bên trong. Không được gõ màng theo hướng trực tiếp từ dưới lên để tránh hỏng màng.
 5. Đặt vòng cao su chữ O vào vị trí đúng ở mặt trong nắp màng
 6. Để đầu cảm biến hướng xuống, vận nắp lên theo chiều kim đồng hồ. Một ít dung dịch điện phân sẽ tràn ra ngoài.
- Khi không sử dụng đầu dò, bảo vệ màng bằng nắp được cung cấp.



PHÂN CỰC ĐẦU DÒ

Đầu dò được phân cực bằng điện áp ổn định khoảng 800 mV.

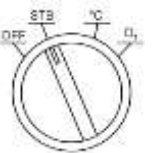
Quá trình phân cực đầu dò cần thiết để phép đo mẫu được ổn định với cùng độ chính xác.

Với đầu dò đã phân cực, oxy liên tục được “tiêu thụ” khi thấm qua màng và hòa tan vào dung dịch điện phân trong đầu dò.

Nếu quá trình này bị gián đoạn, dung dịch điện phân tiếp tục được thêm oxy đến khi cân bằng với dung dịch xung quanh.

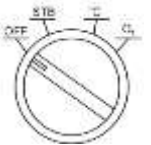
Nếu đo mẫu bằng đầu dò không phân cực, mức oxy biểu thị bằng tổng lượng oxy hòa tan trong dung dịch mẫu và dung dịch điện phân. Kết quả này không đúng.

Bằng cách chọn ở chế độ “STB” (giữ đầu dò ở trạng thái phân cực), oxi tiêu thụ của dung dịch điện phân được tăng lên, khi đó oxi đo được là oxi của dung dịch cần đo.



Do đó, để đảm bảo đầu dò được phân cực, cần bật máy qua chế độ “STB” và đợi 30 phút. Nên đặt nắp bảo vệ và châm đầy dung dịch điện phân vào đầu dò khi tiến hành quá trình này.

Quá trình phân cực không được duy trì khi bật qua “OFF”.



HIỆU CHUẨN

Để kết quả đo chính xác hơn, nên hiệu chuẩn thiết bị thường xuyên.

Thêm vào đó, cần hiệu chuẩn lại thiết bị khi:

- Sau khoảng 20 giờ sử dụng
- Sau khi thay màng hoặc châm điện phân mới hoặc sau khi vệ sinh điện cực
- Sau khi đo trong mẫu hóa chất mạnh
- Thay pin

Phụ kiện:

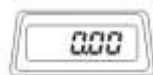
- 200cc dung dịch **HI7040**
- 1 chai **HI7041**

Hiệu chuẩn ở mực nước biển:

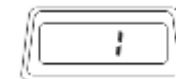
Bật máy lên, bật công tắc đến vị trí “**STB**” và đợi 30 phút để quá trình phân cực đầu dò được hoàn tất.

HIỆU CHUẨN ZERO

- Chuyển công tắc từ vị trí “**STB**” đến “**O2**”
- Tháo nắp bảo vệ màng, nhúng đầu dò vào dung dịch chuẩn zero **HI7040** và đợi khoảng 5 phút.
- Giá trị trên màn hình phải đạt đến độ ổn định. Nếu đầu dò không được phân cực hiệu quả, giá trị đọc được sẽ bị dao động. Trong trường hợp này, bật công tắc về lại vị trí “**STB**”, đậy nắp bảo vệ điện cực lại và đợi vài giờ để hoàn tất quá trình phân cực.
- Dùng vít nhỏ để vặn ở vị trí “**ZERO**” đến khi màn hình hiển thị giá trị zero.



- Nếu đã chuẩn xong điểm zero, màn hình sẽ hiển thị 1.
Nếu không thể chuẩn được điểm zero, điện cực có thể bị hỏng. Kiểm tra màng, điện cực và dung dịch điện phân.



Sau khi hoàn tất hiệu chuẩn zero, rửa đầu dò bằng nước máy.

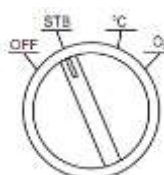
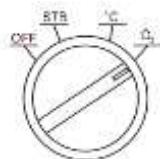
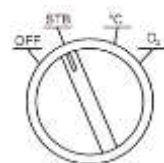
HIỆU CHUẨN SLOPE

Để hiệu chuẩn chính xác cao, đổ nước vào chai BOD sâu khoảng 1-2cm. Đặt điện cực vào kín cổ chai.

Nếu hiệu chuẩn được thực hiện ở chai không kín tương ứng với những điều kiện như trên thì khoảng sai số xấp xỉ là 0.1 ppm.

- Bật nút vặn qua vị trí “°C”, đợi giá trị ổn định và ghi lại nhiệt độ nước.
- Xem **bảng 1** để đọc giá trị DO tương ứng với nhiệt độ đã đo được.
- Chuyển nút vặn qua vị trí “**O₂**” và dùng vít vặn điểm “Slope” cho đến khi màn hình hiển thị đúng với giá trị.

Ví dụ: ở 20.5°C, chỉnh điểm Slope ở 9.08.



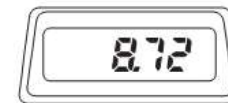
°C	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
0	14.62	14.58	14.54	14.50	14.46	14.43	14.39	14.35	14.31	14.27
1	14.23	14.19	14.15	14.11	14.07	14.03	14.00	13.96	13.92	13.88
2	13.84	13.80	13.77	13.73	13.70	13.66	13.62	13.59	13.55	13.52
3	13.48	13.45	13.41	13.38	13.34	13.31	13.27	13.24	13.20	13.17
4	13.13	13.10	13.06	13.03	13.00	12.97	12.93	12.90	12.87	12.83
5	12.80	12.77	12.74	12.70	12.67	12.64	12.61	12.58	12.54	12.51
6	12.48	12.45	12.42	12.39	12.36	12.33	12.29	12.26	12.23	12.20
7	12.17	12.14	12.11	12.08	12.05	12.02	11.99	11.96	11.93	11.90
8	11.87	11.84	11.81	11.79	11.76	11.73	11.70	11.67	11.65	11.62
9	11.59	11.56	11.54	11.51	11.49	11.46	11.43	11.41	11.38	11.36
10	11.33	11.31	11.28	11.26	11.23	11.21	11.18	11.16	11.13	11.11
11	11.08	11.06	11.03	11.01	10.98	10.96	10.93	10.91	10.89	10.85
12	10.83	10.81	10.78	10.76	10.74	10.72	10.69	10.67	10.65	10.62
13	10.60	10.58	10.55	10.53	10.51	10.49	10.46	10.44	10.42	10.39
14	10.37	10.35	10.33	10.30	10.28	10.26	10.24	10.22	10.19	10.17
15	10.15	10.13	10.11	10.09	10.07	10.05	10.03	10.01	9.99	9.97
16	9.95	9.93	9.91	9.89	9.87	9.84	9.82	9.80	9.78	9.76
17	9.74	9.72	9.70	9.68	9.66	9.64	9.62	9.60	9.58	9.56
18	9.54	9.52	9.50	9.48	9.46	9.44	9.43	9.41	9.39	9.37
19	9.35	9.33	9.31	9.30	9.28	9.26	9.24	9.22	9.21	9.19
20	9.17	9.15	9.13	9.12	9.10	9.08	9.06	9.04	9.03	9.01
21	8.99	8.97	8.96	8.94	8.93	8.91	8.89	8.88	8.86	8.85
22	8.83	8.82	8.80	8.79	8.77	8.76	8.74	8.73	8.71	8.70
23	8.68	8.67	8.65	8.64	8.62	8.61	8.59	8.53	8.56	8.55
24	8.53	8.52	8.50	8.49	8.47	8.46	8.44	8.53	8.41	8.40
25	8.38	8.36	8.35	8.33	8.32	8.30	8.28	8.27	8.25	8.24
26	8.22	8.21	8.19	8.18	8.16	8.15	8.13	8.12	8.10	8.09
27	8.07	8.06	8.04	8.03	8.01	8.00	7.98	7.97	7.95	7.94
28	7.92	7.91	7.89	7.88	7.86	7.85	7.83	7.82	7.80	7.79
29	7.77	7.76	7.74	7.73	7.71	7.70	7.69	7.67	7.66	7.64
30	7.63	7.62	7.60	7.59	7.58	7.57	7.55	7.54	7.53	7.51
31	7.50	7.49	7.48	7.47	7.46	7.45	7.44	7.43	7.42	7.41
32	7.40	7.39	7.38	7.37	7.36	7.35	7.34	7.33	7.32	7.31
33	7.30	7.29	7.28	7.27	7.26	7.25	7.24	7.23	7.22	7.21
34	7.20	7.19	7.18	7.17	7.16	7.15	7.14	7.13	7.12	7.11
35	7.10	7.09	7.08	7.07	7.06	7.05	7.04	7.03	7.02	7.01
36	7.00	6.99	6.98	6.97	6.96	6.95	6.94	6.93	6.92	6.91
37	6.90	6.89	6.88	6.87	6.86	6.85	6.84	6.83	6.82	6.81
38	6.80	6.79	6.78	6.77	6.76	6.75	6.74	6.73	6.72	6.71
39	6.70	6.69	6.68	6.67	6.66	6.65	6.64	6.63	6.62	6.61
40	6.60	6.59	6.58	6.57	6.56	6.55	6.54	6.53	6.52	6.51
41	6.50	6.49	6.48	6.47	6.46	6.45	6.44	6.43	6.42	6.41
42	6.40	6.39	6.38	6.37	6.36	6.35	6.34	6.33	6.32	6.31
43	6.30	6.29	6.28	6.27	6.26	6.25	6.24	6.23	6.22	6.21
44	6.20	6.19	6.18	6.17	6.16	6.15	6.14	6.13	6.12	6.11
45	6.10	6.09	6.08	6.07	6.06	6.05	6.04	6.03	6.02	6.01
46	6.00	5.99	5.98	5.97	5.96	5.95	5.94	5.93	5.92	5.91
47	5.90	5.89	5.88	5.87	5.86	5.85	5.84	5.83	5.82	5.81
48	5.80	5.79	5.78	5.77	5.76	5.75	5.74	5.73	5.72	5.71
49	5.70	5.69	5.68	5.67	5.66	5.65	5.64	5.63	5.62	5.61
50	5.60	5.59	5.58	5.57	5.56	5.55	5.54	5.53	5.52	5.51

BÙ ĐỘ CAO

Nếu hiệu chuẩn không thực hiện ở độ cao cùng với mực nước biển, nên bù độ cao dựa theo bảng 2.

ALTITUDE (METERS)	ATMOSPHERIC PRESSURE KPa	CORRECTION FACTOR
Sea level	101.3	1.00
50	100.7	0.99
100	100.1	0.99
150	99.4	0.98
200	98.8	0.98
300	97.6	0.96
400	96.4	0.95
500	95.2	0.94
600	94.0	0.93
700	92.8	0.92
800	91.7	0.90
900	90.5	0.89
1000	89.4	0.88
1100	88.3	0.87
1200	87.2	0.86
1300	86.1	0.85
1400	85.0	0.84
1500	84.0	0.83
1600	82.9	0.82
1700	81.9	0.81
1800	80.9	0.80
1900	79.9	0.79

Ví dụ: nếu ở nhiệt độ 20.5°C và đo ở độ cao 300m so với mực nước biển, chỉnh nút "Slope" về giá trị $9.08 \times 0.96 = 8.72$

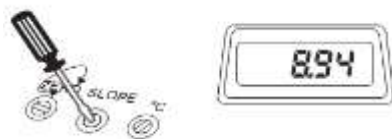


BÙ ĐỘ MẶN

Cần điều chỉnh thêm khi mẫu đo bị ảnh hưởng của nồng độ muối. Trong trường hợp này, giá trị đo được điều chỉnh dựa theo bảng 3.

°C	Quantity to be subtracted per mg/l of NaCl	°C	Quantity to be subtracted per mg/l of NaCl
0	0.0892	26	0.0410
1	0.0861	27	0.0400
2	0.0830	28	0.0391
3	0.0802	29	0.0382
4	0.0779	30	0.0373
5	0.0749	31	0.0364
6	0.0724	32	0.0356
7	0.0701	33	0.0348
8	0.0678	34	0.0341
9	0.0657	35	0.0333
10	0.0637	36	0.0326
11	0.0618	37	0.0319
12	0.0599	38	0.0312
13	0.0582	39	0.0306
14	0.0565	40	0.0299
15	0.0549	41	0.0293
16	0.0533	42	0.0287
17	0.0519	43	0.0281
18	0.0505	44	0.0275
19	0.0491	45	0.0270
20	0.0478	46	0.0265
21	0.0466	47	0.0259
22	0.0454	48	0.0254
23	0.0442	49	0.0249
24	0.0431	50	0.0244
25	0.0421		

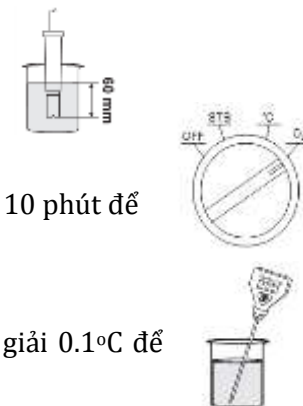
Ví dụ: ở 20.5°C và nếu mẫu có nồng độ muối là 3g/L, chỉnh nút "Slope" về $9.08 - (3 \times 0.0478) = 8.94$



HIỆU CHUẨN NHIỆT ĐỘ

Thang nhiệt độ nên được chuẩn ít nhất 3 tháng 1 lần hay khi nghi ngờ độ chính xác của kết quả.

- Nhúng đầu dò vào cốc nước (ngập 60mm).
- Chỉnh núm vặn qua vị trí "°C" và lắc nhẹ khoảng 10 phút để nhiệt độ của nước và đầu dò cân bằng.
- Dùng **ChecktempC** hoặc nhiệt kế với độ phân giải 0.1°C để đo nhiệt độ của nước.
- Dùng vít điều chỉnh nút "°C" đến nhiệt độ đo được.



Lưu ý: phải đảm bảo nhiệt độ giữa nước và đầu dò luôn bằng nhau, bởi nếu chỉ sai khác nhau 10 thì sai số của phép đo oxi hòa tan là 3%.

ĐO

Đảm bảo máy đã được hiệu chuẩn và nắp đậy bảo vệ đã tháo ra.

Nhúng đầu điện cực vào mẫu đo.

Để đo DO chính xác cao, dòng nước nên chuyển động với tốc độ ít nhất là 0.3m/s.

Sự di chuyển động này đảm bảo lượng oxi hòa tan thấm qua lớp màng không thay đổi.

Để kiểm tra nhanh tốc độ nước, đợi giá trị ổn định và lấy đầu dò ra khỏi cốc đo. Nếu giá trị đo vẫn duy trì ổn định, những điều kiện thực hiện phép đo là chính xác. Nếu giá trị tăng, tốc độ dòng nước là quá chậm.

Trong quá trình đo có thể dùng đầu dò để khuấy nhẹ tạo sự di chuyển của dòng nước. Giá trị thu được sẽ không chính xác nếu nước đứng yên.

Nếu sử dụng máy đo trong phòng thí nghiệm nên dùng máy khuấy từ. Bằng cách này hạn chế được thấp nhất lỗi gây ra do sự khuếch tán của oxi trong dung dịch.

Lưu ý phải có thời gian cần thiết để đạt đến độ cân bằng nhiệt giữa đầu dò và mẫu đo.

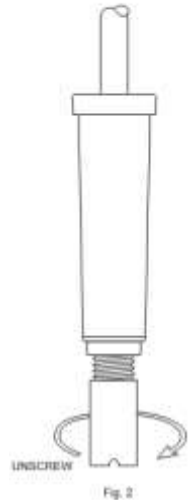
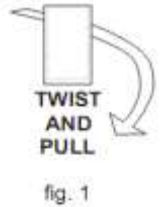


BẢO DƯỠNG MÀNG & ĐẦU DÒ

Một đầu cảm biến nhiệt cho biết giá trị nhiệt độ của mẫu thử. Phải luôn đậy nắp bảo vệ đầu dò khi không dùng để bảo vệ đầu dò không bị nhiễm bẩn và bị hỏng.

Để thay màng hay châm dung dịch điện phân mới, thực hiện như sau:

- Tháo nắp bảo vệ bằng cách vặn nhẹ và kéo nắp khỏi thân đầu dò
- Tháo màng bằng cách vặn ngược chiều kim đồng hồ.
- Làm ướt đầu cảm biến bằng cách nhúng đầu dò vào dung dịch điện phân khoảng 2.5cm (**HI7041S**) trong 5 phút.
- Vừa lắc nhẹ vừa rửa màng mới (**HI76407A/P**) bằng dung dịch điện phân. Đổ đầy dung dịch điện phân sạch vào màng.
- Dùng ngón tay gõ nhẹ cạnh màng để bảo đảm không còn bọt khí kẹt lại. Không được gõ màng theo hướng trực tiếp từ dưới lên để tránh hỏng màng.
- Bảo đảm đặt vòng cao su chữ O vào vị trí đúng ở mặt trong nắp màng
- Để bề mặt đầu cảm biến hướng xuống, vặn nắp lên theo chiều kim đồng hồ. Vài giọt dung dịch điện phân sẽ tràn ra ngoài.



Điện cực Platin phải luôn sáng và không bị xỉn. Nếu điện cực bị mờ hay đổi màu, có thể do tiếp xúc với các khí nào đó hay do sử dụng với màng đầu dò bị lỏng hay bị hỏng trong thời gian dài, thì phải làm sạch điện cực.

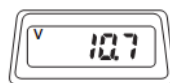
Dùng một miếng xốp hay miếng vải không xơ chà nhẹ điện cực 4-5 lần là đủ để đánh bóng điện cực và loại bỏ các chất bẩn mà không làm hỏng đầu

Platin. Sau đó, rửa đầu dò bằng nước cất hay nước khử ion và lắp 1 màng mới, sử dụng dung dịch điện phân mới. Hiệu chuẩn lại máy.

Lưu ý: Để có kết quả đo ổn định và chính xác, cần giữ nguyên vẹn bề mặt màng. Màng bán thấm này có chức năng phân cách các yếu tố của đầu cảm biến với môi trường xung quanh nhưng lại cho oxy đi qua. Nếu thấy màng bẩn, cần thận rửa màng bằng nước cất hay nước khử ion. Nếu vết bẩn vẫn còn hay màng bị hỏng (ví dụ có nếp gấp hay có lỗ rách), phải thay màng mới. Phải bảo đảm đặt vòng chữ O ở vị trí đúng trong nắp màng.

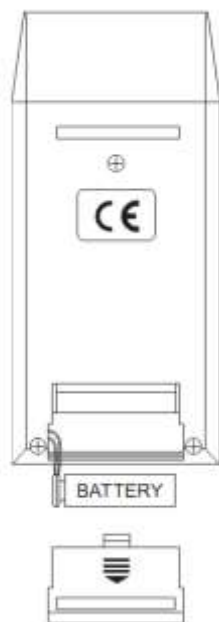
THAY PIN

Khi pin yếu, màn hình xuất hiện chữ “V” cảnh báo cho người sử dụng.



Màn hình sẽ tắt sau 4 giờ sử dụng để tránh kết quả sai do điện thế thấp.

Tiến hành thay pin trong khu vực an toàn, sử dụng loại pin kiềm AA 9V.



PHỤ KIỆN

HI7040L	Dung dịch chuẩn oxy zero, 500mL
HI7041S	Dung dịch điện phân châm điện cực, 500mL
HI76401	Đầu dò oxy hòa tan, cấp 3m
HI76407A/P	Màng điện cực, 5 cái
ChecktempC	Nhiệt kế điện tử

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.