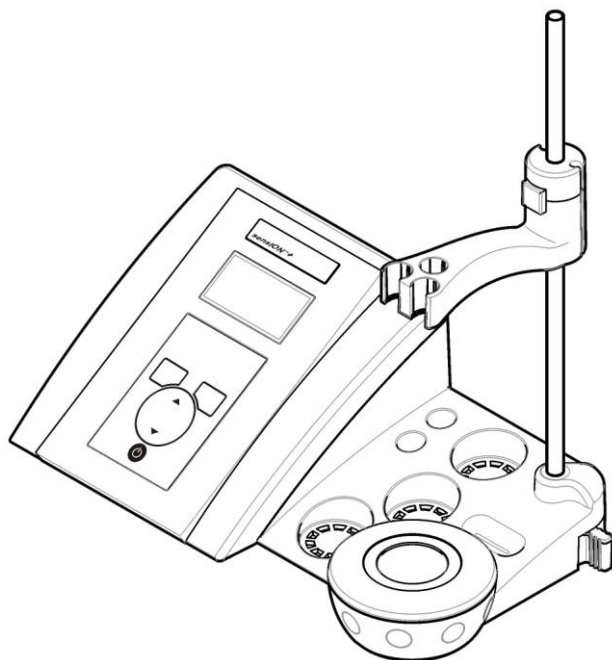




DOC022.97.90250

sensIONTM + MM340

04/2011, Ấn bản lần 1



Tài liệu hướng dẫn sử dụng

Thông số kỹ thuật

Các thông số kỹ thuật có thể thay đổi mà không được báo trước.

Thông số	Mô tả
Kích thước	35 x 20 x 11 cm (13.78 x 7.87 x 4.33 in.)
Khối lượng	1100g
Vỏ máy	IP42
Yêu cầu nguồn cấp (bên ngoài)	100-240V, 0.4A, 47-63 Hz
Cấp độ bảo vệ máy	ClassII
Nhiệt độ bảo quản	-15 đến +65 °C (5 đến +149 °F)
Nhiệt độ hoạt động	0 đến 40 °C (41 đến 104 °F)
Độ ẩm hoạt động	<80% (không điểm sương)
Độ phân giải	pH: $\leq 0.1\%$, 0.1/0.01/0.001, ORP: 0.1/1 mV, ISE: có thể thiết lập, nhiệt độ: 0.1 °C (0.18 °F)
Sai số đo (± 1 kí tự)	pH: ≤ 0.002 , ORP: ≤ 0.2 mV, nhiệt độ: ≤ 0.2 °C (≤ 0.36 °F)
Độ lặp lại (± 1 kí tự)	pH: ± 0.001 , ORP: ± 0.1 mV, temperature: ± 0.1 °C (± 0.18 °F)
Dữ liệu lưu trữ	330 kết quả đọc và 9 lần hiệu chuẩn gần nhất
Kết nối	2 điện cực combined hoặc chỉ thị: đầu cắm BNC (Imp.>10 ¹² Ω); 2 điện cực tham chiếu: đầu cắm banana; A.T.C loại Pt 1000: đầu cắm bếp khuấy banana hoặc telephonic: đầu cắm RCA; 2 bếp khuấy từ: đầu cắm RCA.
Điều chỉnh nhiệt độ	Thủ công với đầu cực nhiệt Pt1000 (A.T.C), thiết lập pH isopotential, giá trị chuẩn 7.00
Đồng hồ hiển thị đo đặc	Hiển thị kết quả đo liên tục, theo sự ổn định
Màn hình	Tinh thể lỏng, nền sáng, 128x64 dots
Bàn phím	PET đã xử lý bảo vệ
Chứng nhận	CE

Thông tin chung

Các phiên bản chỉnh sửa được tìm thấy trên trang web của nhà sản xuất

Thông tin an toàn

Xin vui lòng đọc toàn bộ hướng dẫn trước khi tháo dỡ thùng hàng, cài đặt hay vận hành thiết bị này. Hãy chú ý đến tất cả các cảnh báo nguy hiểm và báo cáo thận trọng. Nếu không có thể dẫn đến thiệt hại nghiêm trọng cho người vận hành hoặc hư hỏng thiết bị.

Hãy chắc chắn phần bảo vệ được cung cấp kèm theo thiết bị này không bị hư hại, không sử dụng hoặc cài đặt thiết bị này theo cách khác so với chỉ dẫn được quy định trong tài liệu này.

Sử dụng thông tin nguy hại

DANGER

Chỉ thị tình trạng nguy cơ tiềm ẩn hay nguy hại tức thì mà nếu không tránh được thì sẽ gây thương vong hoặc thương tích nghiêm trọng.

WARNING

Chỉ thị tình trạng nguy cơ tiềm ẩn có thể gây thương vong hay thương tật nghiêm trọng hoặc làm hỏng thiết bị.

CAUTION

Chỉ thị tình trạng nguy cơ gây hại tiềm ẩn mà có thể gây thương tích nhẹ hoặc trung bình.

NOTICE

Chỉ thị tình trạng có thể gây hỏng thiết bị nếu không tránh được. Thông tin yêu cầu nhấn mạnh đặc biệt.

Nhãn cảnh báo

Đọc kĩ các thông tin nhãn được dán trên thiết bị. Thương tật cho người hoặc hư hỏng thiết bị có thể xảy ra nếu không quan sát chú ý. Một ký hiệu nếu được ghi chú trên thiết bị sẽ là tình trạng nguy hiểm (Danger) hoặc thận trọng (Caution) trong tài liệu hướng dẫn.



Nếu ký hiệu này xuất hiện trên thiết bị thì tham khảo phần hướng dẫn và thông tin an toàn.



Thiết bị điện tử nếu có gắn ký hiệu này có nghĩa là không được phép thải bỏ trong hệ thống thải công Châu Âu sau ngày 12 tháng 8 năm 2005. Trong cam kết với quy định quốc gia và khu vực của các nước Châu Âu (EU Directive 2002/96/EC), người sử dụng các thiết bị điện tử ở Châu Âu phải gửi trả các thiết bị cũ, hết hạn dùng đến nhà sản xuất để thải bỏ mà không phải trả phí thải.

Ghi chú: Để thu hồi cho việc tái chế thì liên hệ với nhà sản xuất thiết bị hay nhà cung cấp để có sự hướng dẫn quy trình thu hồi các linh kiện điện tử và tất cả các vật dụng phụ để được thải bỏ đúng cách.

Tổng quan về sản phẩm

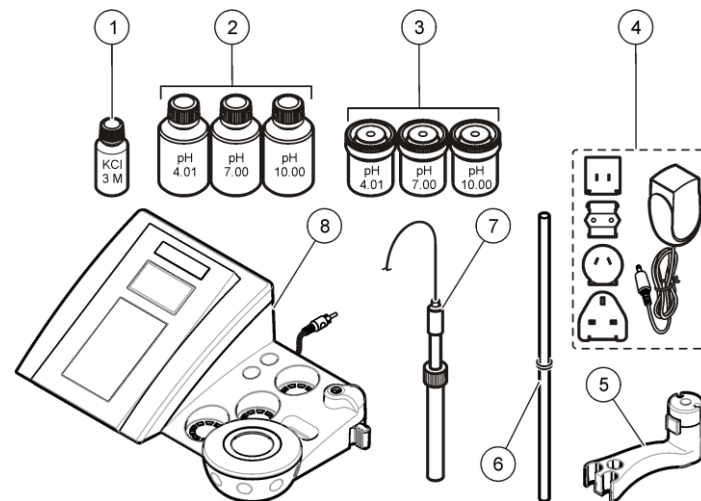
Máy sensION™+ được dùng với các điện cực để đo các thông số khác nhau trong nước.

Máy sensION™+ MM340 có hai kênh đo dùng đo pH, ORP (mV) hoặc ISE (nồng độ) với điện cực đo ion chọn lọc. Dữ liệu đo đặc có thể lưu lại và chuyển đến máy in hoặc máy vi tính.

Các thành phần của máy

Tham khảo hình 1 để đảm bảo tất cả các thành phần của máy đầy đủ khi nhận hàng. Nếu bất cứ thành phần nào bị sót hoặc hư hỏng, liên hệ nhà sản xuất hoặc đại diện bán hàng ngay lập tức.

Hình 1 Các thành phần của máy

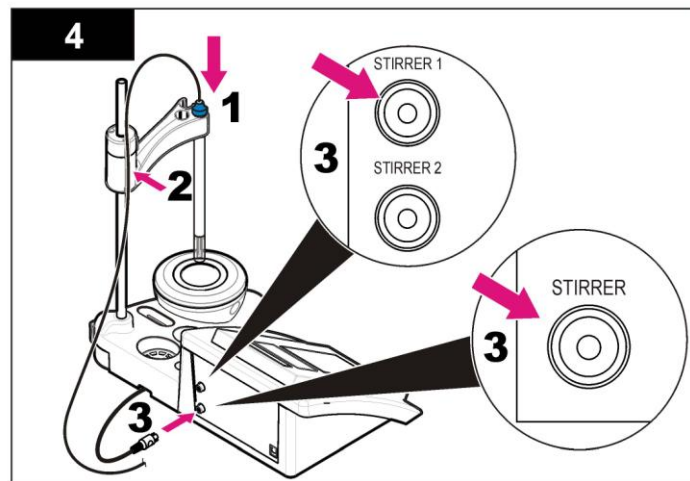
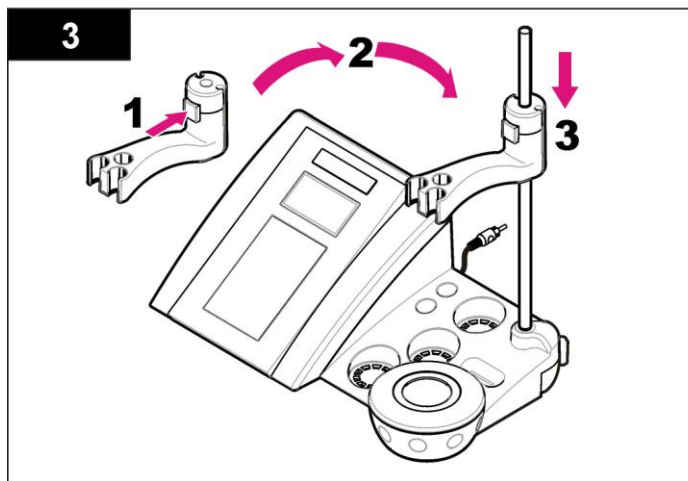
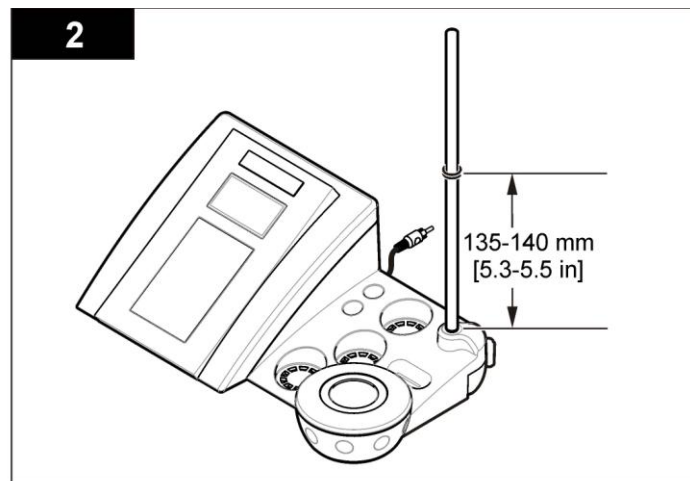
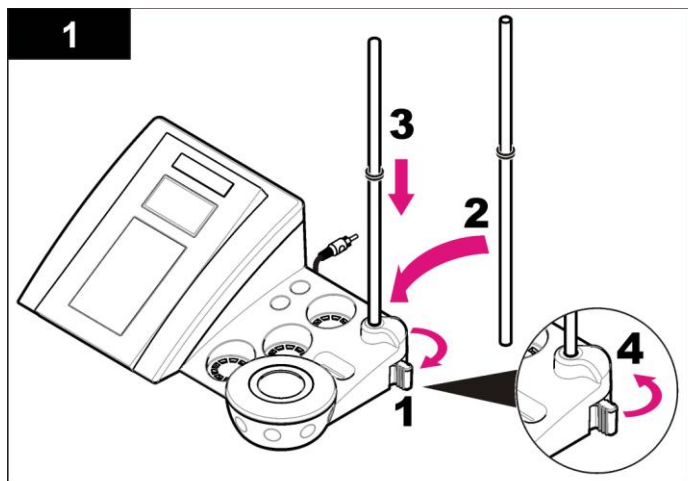


1 Chất điện ly cho điện cực	5. Thanh cầm điện cực
2 Dung dịch đệm (pH 4.01, pH 7.00 và pH 10.00)	6. Thanh cầm với vòng O
3. Cốc chứa dung dịch hiệu chuẩn (có cả từ bên trong)	7. Điện cực (chỉ đi kèm với bộ kit)
4 Bộ cắm nguồn	8. Máy đo

Lắp ráp

Lắp ráp thanh giữ điện cực

Thực hiện theo các bước sau để ráp thanh giữ điện cực và kết nối máy khuấy từ.



Kết nối nguồn điện AC

DANGER

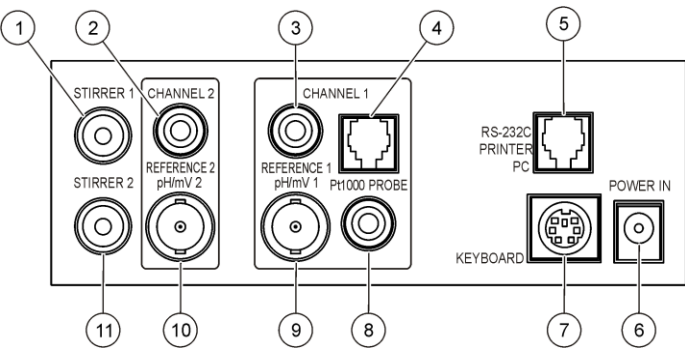


Nguy hiểm về điện. Nếu thiết bị được sử dụng ngoài trời hoặc ở nơi có khả năng ẩm ướt, cần phải sử dụng thiết bị Ground Fault Circuit Interrupt (GFCI/GFI) để nối với máy khi nó được kết nối với nguồn cấp điện chính

Máy có thể được nối với nguồn AC qua đầu adapter nối nguồn thích hợp.

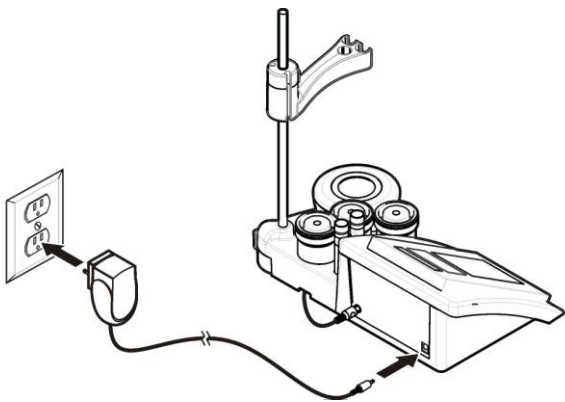
- 1. Chọn đầu cắm adapter trong bộ kit có đầu cắm phù hợp với ổ cắm của nguồn điện
- 2. Cắm đầu adapter nối nguồn vào ổ cắm sau máy (hình 2)
- 3. Nối đầu adapter nối nguồn đến ổ cắm AC (hình 3)
- 4. Bật máy lên

Hình 2 Bảng các đầu cắm



1. Đầu kết nối với bếp khuấy từ 1, kênh 1	7. Đầu cắm mini DIN, bàn phím PC
2. Đầu cắm điện cực tham chiếu (điện cực tách riêng), kênh 1	8. Đầu cắm điện cực nhiệt độ, kênh 2
3. Đầu cắm điện cực tham chiếu (điện cực tách riêng), kênh 2	9. Đầu cắm điện cực pH kết hợp (hay chỉ thị), kênh 2
4. Đầu cắm điện cực nhiệt độ, kênh 2	10. Đầu cắm điện cực pH kết hợp (hay chỉ thị), kênh 1
5. RS232C cho máy in hoặc PC	11. Đầu cắm bếp khuấy từ 2, kênh 2
6. Đầu cắm nguồn	

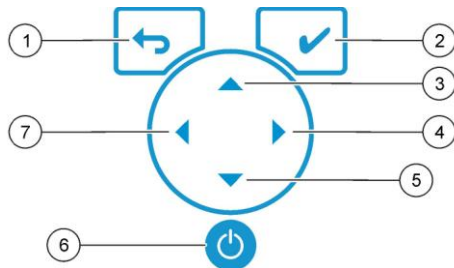
Hình 3 Kết nối nguồn AC



Giao diện và hướng dẫn sử dụng

Giao diện sử dụng

Mô tả các phím chức năng

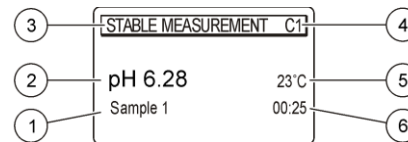


1. phím RETURN: hủy hoặc thoát ra khỏi menu hiện tại để trở về màn hình menu trước đó	5. phím DOWN: di chuyển đến các tùy chọn khác, thay đổi một giá trị
2. phím MEASUREMENT: xác nhận tùy chọn đã chọn	6. ON/OFF: bật hoặc tắt máy
3. phím UP: di chuyển đến các tùy chọn khác, thay đổi một giá trị	7. phím LEFT: thay đổi đơn vị đo, nhập vào các con số và chữ cái
4. phím RIGHT: thay đổi đơn vị đo, nhập vào các con số và chữ cái	

Mô tả màn hình

Màn hình của máy sẽ hiển thị nồng độ, đơn vị, nhiệt độ, tình trạng hiệu chuẩn, operator ID, sample ID, ngày tháng năm và thời gian.

Hình 4 Màn hình hiển thị



1. Sample ID	4. Nhiệt độ mẫu (°C hay °F)
2. Đơn vị đo và giá trị đo (pH, ORP (mV) hay ISE)	5. Bộ đếm thời gian đo trực quan
3. Chế độ đo hoặc ngày tháng năm, thời gian	

Hướng dẫn sử dụng

Sử dụng phím mũi tên quay đầu để trở lại menu trước đó. Dùng phím đánh dấu để thực hiện đo mẫu hoặc xác nhận một lựa chọn. Sử dụng phím mũi tên lên/xuống để di chuyển đến các tùy chọn khác hoặc để thay đổi một giá trị. Để thay đổi thông số đo sử dụng phím mũi trái phải. Tham khảo từng nhiệm vụ thực hiện để có hướng dẫn cụ thể.

Khởi động

Bật và tắt máy

NOTICE

Kiểm tra chắc chắn điện cực đã được cắm vào máy trước khi bật máy lên

Nhấn để bật hay tắt máy. Nếu máy không bật lên, kiểm tra nguồn cấp điện AC có được gắn đúng ngõ cắm chưa

Thay đổi ngôn ngữ

Ngôn ngữ hiển thị để chọn khi máy được khởi động lần đầu tiên.

- Sử dụng phím mũi tên lên/xuống để chọn ngôn ngữ sử dụng từ danh sách.
- Xác nhận chọn lựa bằng phím đánh dấu chọn. Màn hình đo sẽ hiện ra DATA OUTPUT.

3. Chọn ngừng kích hoạt nếu không có máy in hay máy vi tính được kết nối với máy và xác nhận. Tham khảo phần Chọn ngõ ra dữ liệu để có thêm thông tin về DATA OUTPUT.

Các chức năng vận hành cơ bản

Hiệu chuẩn

⚠ WARNING

Nguy cơ tiếp xúc hóa chất nguy hại. Tuân thủ theo quy trình an toàn trong phòng thí nghiệm và mang tất cả các dụng cụ an toàn cá nhân thích hợp khi tiếp xúc với hóa chất. Tham khảo tờ thông tin an toàn hóa chất (MSDS)

Cài đặt hiệu chuẩn

Các cài đặt hiệu chuẩn bao gồm kiểu hiệu chuẩn, tần suất hiệu chuẩn và tùy chọn chế độ hiển thị.

1. Từ menu chính sử dụng phím mũi tên lên/xuống để chọn CALIBRATION. Xác nhận
2. Sử dụng mũi tên lên để vào menu hiệu chuẩn
3. Sử dụng mũi tên lên hoặc xuống để chọn các mục sau:

Mục	Mô tả
Stability C.:	Tiêu chí theo độ ổn định-chọn FAST, STANDARD hoặc STRICT
Calibration type	Kiểu hiệu chuẩn-chọn dung dịch đệm kỹ thuật, dung dịch đệm DIN19266, dung dịch đệm người sử dụng. Để có giá trị X, đưa vào giá trị hoặc hiệu chuẩn theo lý thuyết. Tham khảo Các kiểu hiệu chuẩn để có thêm thông tin.
Cal. frequency	Nhắc nhở hiệu chuẩn-có thể cài đặt từ 0 đến 7 ngày (mặc định hàng ngày). Màn hình hiển thị thời gian còn lại để thực hiện hiệu chuẩn mới. Tham khảo phần Nhắc nhở hiệu chuẩn để có thêm thông tin
Display mV	Hiển thị mV-chọn YES hoặc NO để hiển thị mV
Standard 220 mV	Chuẩn 220mV-hiệu chuẩn với 220mV dung dịch chuẩn
To a X value	Đưa vào giá trị X-sử dụng một dung dịch chuẩn riêng biệt. Điều chỉnh giá trị trong quá trình hiệu chuẩn
Data introduction	Bù trừ giá trị đưa vào-nhập vào giá trị để bù trừ
Factory adjust	Điều chỉnh hệ số-nhập vào giá trị bù trừ

Các kiểu hiệu chuẩn

Các kiểu hiệu chuẩn khác nhau có thể chọn.

1. Từ màn hình menu chính dùng phím mũi tên lên/xuống để chọn CALIBRATION. Xác nhận
2. Sử dụng mũi tên lên để vào menu hiệu chuẩn.
3. Sử dụng phím mũi tên lên/xuống để chọn kiểu hiệu chuẩn.

Mục	Mô tả
Dung dịch đệm kỹ thuật	pH2.00, 4.01, 7.00, 9.21 và 10.90 ở 25°C
Dung dịch đệm DIN19266	pH 1.679, 4.006, 6.865, 7.000, 9.180, 10.012 và 12.454
Dung dịch đệm người sử dụng	Chọn dùng khi không sử dụng DIN19266 và dung dịch đệm kỹ thuật. Tham khảo phần Các dung dịch đệm kỹ thuật (DIN19267) cho các giá trị pH của từng loại dung dịch đệm theo nhiệt độ khác nhau.
Hiệu chuẩn theo một giá trị X	Để điều chỉnh thủ công bất kỳ thang đo pH
Giới thiệu số liệu	Điều chỉnh điện cực một hằng số
Hiệu chuẩn theo lý thuyết	Dữ liệu hiệu chuẩn điện cực được thay thế ở 25°C

Quy trình hiệu chuẩn

Quy trình này dùng để hướng dẫn hiệu chuẩn với các dung dịch lỏng. Tham khảo các tài liệu hướng dẫn của từng điện cực để có thêm thông tin.

Chú ý: Các dung dịch phải được khuấy trong lúc hiệu chuẩn. Để có thêm thông tin về cài đặt bếp khuấy, tham khảo phần Thay đổi cài đặt cho bếp khuấy.

1. Đổ dung dịch đệm hay dung dịch hiệu chuẩn vào trong các ống có dán nhãn dùng để hiệu chuẩn
2. Từ menu chính sử dụng phím mũi tên lên hay xuống và mũi tên trái phải để chọn thông số hiệu chuẩn. Xác nhận
3. Nếu có yêu cầu chọn Operator ID (1 đến 10) và xác nhận
4. Rửa các điện cực với nước khử ion và đặt điện cực vào trong ống hiệu chuẩn đầu tiên. Đảm bảo không có các bọt khí đi qua màng điện cực.

5. Nhấn phím đánh dấu để bắt đầu hiệu chuẩn
6. Nhấn phím đánh dấu chọn để đo dung dịch hiệu chuẩn thứ nhất. Dung dịch hiệu chuẩn tiếp theo sẽ được hiện ra
7. Rửa điện cực với nước khử ion và đặt vào trong ống chứa dung dịch hiệu chuẩn kế tiếp. Đảm bảo không có các bọt khí bên trong cốc đo chứa điện cực.
8. Nhấn phím đánh dấu chọn để đo dung dịch hiệu chuẩn thứ hai. Dung dịch hiệu chuẩn tiếp theo được hiện ra.
9. Rửa điện cực với nước khử ion và đặt vào trong ống chứa dung dịch hiệu chuẩn thứ ba. Đảm bảo không có các bọt khí bên trong cốc đo chứa điện cực.
10. Nhấn phím đánh dấu chọn để đo dung dịch hiệu chuẩn thứ ba. Khi hiệu chuẩn đạt yêu cầu, màn hình sẽ hiển thị Calibration OK và sau đó quay trở lại menu chính.

Chú ý: Khi có kết nối máy với máy in thì menu in sẽ mở ra và các kết quả sẽ được in ra.

Xem số liệu hiệu chuẩn

Số liệu của lần hiệu chuẩn gần nhất có thể được mở xem như sau:

1. Từ menu chính sử dụng phím mũi tên lên/xuống để chọn vào DATA LOGGER. Xác nhận
2. Chọn Display data (hiển thị số liệu)
3. Chọn Calibration data (số liệu hiệu chuẩn) và xác nhận bằng phím đánh dấu chọn. Số liệu của lần hiệu chuẩn cuối cùng sẽ được hiển thị.
Hệ số góc pH và các giá trị bù trừ (OFFSET) được hiển thị lần lượt với độ lệch chuẩn (theo %) và nhiệt độ hiệu chuẩn
ORP-giá trị đo theo mV và nhiệt độ hiệu chuẩn được hiển thị
Độ dẫn điện-hằng số cell và nhiệt độ hiệu chuẩn cho từng dung dịch chuẩn được hiển thị.

Cài đặt nhắc nhở hiệu chuẩn

Chức năng nhắc nhở hiệu chuẩn có thể được cài đặt từ 0 đến 23 giờ hoặc 1 đến 7 ngày (mặc định là 0 ngày). Màn hình hiện ra thời gian còn lại để thực hiện hiệu chuẩn mới.

Chú ý: Khi chọn 0 ngày, chế độ nhắc nhở sẽ được tắt

1. Từ menu chính sử dụng phím mũi tên lên/xuống để chọn CALIBRATION. Xác nhận.
 2. Sử dụng mũi tên lên để vào menu hiệu chuẩn
 3. Sử dụng mũi tên lên/xuống để chọn Cal.frequency và xác nhận
 4. Sử dụng mũi tên trái/phải để vào các bước kế tiếp và dùng mũi tên lên/xuống để thay đổi giá trị. Xác nhận
- Nhấn phím đánh dấu chọn để bắt đầu hiệu chuẩn.

Đo mẫu

Mỗi điện cực có các bước chuẩn bị thực hiện và quy trình để lấy mẫu và đo riêng.

1. Từ menu chính sử dụng mũi tên lên/xuống và mũi tên trái/phải để chọn MEASURE. Xác nhận
2. Sử dụng mũi tên lên để thay đổi các cài đặt sau đây. Xác nhận sau mỗi bước.

Mục	Mô tả
Resolution	Chọn độ phân giải-1, 0.1, 0.01 (mặc định) hay 0.001
Measure	Đọc khi mẫu ổn định-chọn tiêu chí theo sự ổn định: Fast (nhanh, khác biệt pH <0.02 trong 6s), Standard (chuẩn, khác biệt pH<0.01 trong 6s) hay Strict (nghiêm ngặt, khác biệt pH < 0.002 trong 6s). Ở chế độ đọc liên tục-nhập vào khoảng cách thời gian cho chế độ Continuous Acquis.interval (lưu trữ dữ liệu hay dữ liệu in). Theo thời gian- nhập vào khoảng cách thời gian để lưu hay in dữ liệu.
Display mV	Hiển thị mV-chọn YES hay NO để hiển thị mV
Limits	Giới hạn-chọn YES hay NO. Nhập vào ngưỡng trên và dưới. Cảnh báo dạng âm thanh phát ra khi đo vượt ngưỡng giới hạn. Báo cáo in ra có chữ A cạnh giá trị đo được khi vượt ngưỡng.
Isopotential	Isopotential-thay đổi giá trị isopotential pH trong phần Data introduction. Chọn Calculate để hiệu chuẩn lại điện cực

3. Nhấn dấu chọn để bắt đầu đo.

Chú ý: nếu giá trị đo không ổn định sau 120s thì máy đo tự động chuyển sang chế độ đo liên tục.

Các chức năng vận hành nâng cao

Thay đổi đơn vị đo

Đơn vị đo có thể thay đổi cho riêng từng kênh đo.

1. Từ menu chính dùng mũi tên lên/xuống để vào SYSTEM. Xác nhận.
2. Sử dụng mũi tên lên/xuống để chọn Measurement units và xác nhận.
3. Chọn Channel 1 hay Channel 2 và xác nhận.
4. Chọn ORP (mV), pH hay ISE và xác nhận.

Sử dụng sample ID

Thẻ ghi sample ID được sử dụng kèm với vị trí mẫu được thu thập. Nếu được ghi nhận thì dữ liệu lưu lại sẽ bao gồm ID này.

1. Từ menu chính sử dụng mũi tên lên/xuống để chọn SYSTEM. Xác nhận.
2. Sử dụng mũi tên lên/xuống để chọn Sample ID và xác nhận
3. Sử dụng mũi tên lên/xuống để chọn

Mục	Mô tả
Automatic	Các con số kế tiếp nhau sẽ tự động được đăng kí cho mỗi mẫu
Manual	Bàn phím hay máy quét mã vạch cần có để nhập vào tên cho sample ID trước khi đo (tối đa 15 kí tự)

Chọn ngõ ra dữ liệu

Số liệu có thể được lưu lại hoặc chuyển đến một máy in hay máy vi tính

1. Từ menu chính sử dụng phím mũi tên lên/xuống để chọn SYSTEM. Xác nhận
2. Sử dụng mũi tên lên/xuống để chọn Data output và xác nhận.
3. Sử dụng mũi tên lên/xuống để chọn

Mục	Mô tả
Deactivated	Chọn Deactivated nếu không có nối với máy in hoặc máy vi tính
For Printer	Chọn Dot matrix printer hoặc Thermal printer
For Computer	Chọn Terminal, ComLabo hoặc ComLabo Easy. Phần mềm ComLabo điều khiển các mô đun máy đo pH và độ dẫn điện, buret tự động, máy lấy mẫu và các máy khác từ một máy vi tính. Phần mềm ComLabo Easy lấy dữ liệu pH và độ dẫn điện từ một máy tính.

Thay đổi ngày tháng năm và thời gian

Thời gian và ngày tháng có thể thay đổi trong menu Date/Time.

1. Từ menu chính sử dụng phím mũi tên lên/xuống để chọn SYSTEM. Xác nhận

2. Sử dụng mũi tên lên/xuống để chọn Date/Time và xác nhận.

3. Sử dụng mũi tên trái/phải để vào các bước kế tiếp và sử dụng mũi tên lên/xuống để thay đổi giá trị. Xác nhận.

Thời gian và ngày tháng hiện tại sẽ hiện ra trên màn hình.

Điều chỉnh độ tương phản của màn hình

1. Từ menu chính sử dụng phím mũi tên lên/xuống để chọn SYSTEM. Xác nhận

2. Sử dụng mũi tên lên/xuống để chọn Display contrast và xác nhận.

3. Sử dụng mũi tên trái/phải để điều chỉnh độ tương phản của màn hình và xác nhận.

Điều chỉnh nhiệt độ

Việc đo nhiệt độ có thể được điều chỉnh ở 25°C và/hoặc 85°C để tăng độ chuẩn xác.

1. Đặt đầu đo và nhiệt kế tham chiếu vào trong cốc chứa nước ở khoảng 25°C và chờ đến khi nhiệt độ ổn định.

2. So sánh nhiệt độ đọc từ nhiệt kế với nhiệt độ đọc từ máy. Sự chênh lệch là giá trị cần điều chỉnh cho máy. Ví dụ: nhiệt kế tham chiếu là 24.5°C, máy là 24.3°C. Giá trị điều chỉnh là 0.2°C.

3. Nhập giá trị điều chỉnh cho giá trị đọc ở 25°C:

a. Từ menu chính sử dụng phím mũi tên lên/xuống để chọn SYSTEM. Xác nhận

b. Sử dụng mũi tên lên/xuống để chọn Readjust temp. và xác nhận.

c. Sử dụng mũi tên lên/xuống để chọn 25°C và xác nhận.

d. Sử dụng mũi tên lên/xuống để nhập vào giá trị điều chỉnh cho nhiệt độ ở 25°C và xác nhận.

4. Đặt đầu đo và nhiệt kế tham chiếu vào trong cốc chứa nước ở khoảng 85°C và chờ đến khi nhiệt độ ổn định.

5. So sánh nhiệt độ đọc từ nhiệt kế với nhiệt độ đọc từ máy. Sự chênh lệch là giá trị cần điều chỉnh cho máy.

a. Sử dụng mũi tên lên/xuống để chọn 85°C và xác nhận.

b. Sử dụng mũi tên lên/xuống để nhập vào giá trị điều chỉnh cho nhiệt độ ở 85°C và xác nhận.

c. Chọn Save changes và xác nhận.

Thay đổi cài đặt cho bếp khuấy

Bếp khuấy từ có thể được bật lên và tốc độ khuấy có thể được thay đổi trong menu Stirring.

1. Từ menu chính sử dụng mũi tên lên/xuống để chọn SYSTEM. Xác nhận.

2. Sử dụng mũi tên lên/xuống để chọn Stirring và xác nhận.

3. Để bật/tắt chức năng khuấy nhấn mũi tên đánh dấu chọn.

4. Khi bếp khuấy được bật lên, sử dụng mũi tên lên/xuống để thay đổi tốc độ khuấy theo %.

Chú ý: Sử dụng mũi tên lên/xuống để thay đổi tốc độ khuấy trong quá trình hiệu chuẩn và trong quá trình đo.

Bật tắt bếp khuấy

Bếp khuấy 1 hoạt động với kênh đo 1 và 2 (stirrer 1). Bếp khuấy 2 có thể được kết nối với kênh đo 2 (Stirrer 2). Để kích hoạt Stirrer 2, thực hiện theo các bước sau:

1. Từ menu chính sử dụng phím mũi tên lên/xuống để chọn SYSTEM. Xác nhận

2. Sử dụng mũi tên lên/xuống để chọn Stirrer N.2 và xác nhận.

3. Sử dụng mũi tên lên/xuống chọn Yes để bật Stirrer 2.

Chú ý: Chọn NO để tắt Stirrer 2

Thay đổi đơn vị nhiệt độ

Các đơn vị nhiệt độ có thể thay đổi thành độ C hay độ F

1. Từ menu chính sử dụng phím mũi tên lên/xuống để chọn SYSTEM. Xác nhận

2. Sử dụng mũi tên lên/xuống để chọn Temperature units và xác nhận.

3. Sử dụng mũi tên lên/xuống để chọn giữa độ C hay độ F và xác nhận.

Ghi dữ liệu

Dữ liệu hiển thị

Bộ ghi các dữ liệu hiển thị bao gồm số liệu đo đặc, báo cáo điện cực và số liệu hiệu chuẩn. Dữ liệu được lưu có thể gửi đến một máy in hay PC. Khi bộ ghi dữ liệu đầy (400 điểm), các số liệu cũ nhất sẽ bị xóa khi có số liệu mới được thêm vào.

1. Sử dụng mũi tên trái phải để chọn Channel 1 hay 2 và xác nhận

2. Từ menu chính sử dụng phím mũi tên lên/xuống để chọn SYSTEM. Xác nhận

3. Sử dụng mũi tên lên/xuống để chọn DATA LOGGER và xác nhận.

4. Sử dụng mũi tên lên/xuống để chọn Display data và xác nhận.

5. Sử dụng mũi tên lên/xuống để chọn

Mục	Mô tả
Measurement data	Số liệu đo đặc-tự động lưu lại sau mỗi lần đo mẫu
Electrode report	Báo cáo điện cực-tự động lưu lại lịch sử điện cực và các điều kiện đo
Calibration data	Số liệu hiệu chuẩn-tự động lưu lại số liệu hiệu chuẩn hiện tại.

Xóa dữ liệu

Toàn bộ dữ liệu đo đặc hoặc bộ ghi báo cáo điện cực có thể bị xóa để loại bỏ dữ liệu đã được gửi đến máy in hoặc PC

1. Từ menu chính sử dụng phím mũi tên lên/xuống để chọn SYSTEM. Xác nhận.
2. Sử dụng mũi tên lên/xuống để chọn DATA LOGGER và xác nhận.
3. Sử dụng mũi tên lên/xuống để chọn ERASE (xóa) và xác nhận.
4. Sử dụng mũi tên lên/xuống để chọn Measurement data hoặc Electrode report và xác nhận. Xác nhận một lần nữa để xóa dữ liệu. Toàn bộ bộ ghi dữ liệu sẽ được xóa trong một lần.

Gửi dữ liệu đến máy in hoặc máy vi tính

Ngõ ra dữ liệu (máy in hoặc PC) cần được chọn trước tiên để menu in sẵn sàng thực hiện (tham khảo phần chọn ngõ ra dữ liệu)

Chú ý: tham khảo ngõ ra báo cáo để chọn kiểu ngõ ra báo cáo

1. Từ menu chính sử dụng phím mũi tên lên/xuống để chọn SYSTEM. Xác nhận
2. Sử dụng mũi tên lên/xuống để chọn DATA LOGGER và xác nhận.
3. Sử dụng mũi tên lên/xuống để chọn PRINT và xác nhận. Chọn một trong các tùy chọn sau và xác nhận bằng mũi tên đánh dấu chọn để in dữ liệu: Measurement data, Electrode data, Calibration data, Calibration report hoặc Instrument condit.

Ngõ ra báo cáo

NOTICE

Ngõ ra dữ liệu (máy in hoặc PC) cần được chọn trước tiên để menu Kiểu báo cáo sẵn sàng thực hiện (tham khảo phần chọn ngõ ra dữ liệu).

Kiểu ngõ ra báo cáo khác nhau có thể được chọn khi máy in hoặc PC được kết nối với máy:

1. Từ menu chính sử dụng phím mũi tên lên/xuống để chọn SYSTEM. Xác nhận
2. Sử dụng mũi tên lên/xuống để chọn Type of report và xác nhận.
3. Khi máy in hoặc máy tính và Terminal được kết nối, sử dụng mũi tên lên/xuống để chọn

Mục	Mô tả
Reduced	Chọn Several (nhiều) hoặc One (một) sample dùng làm định dạng ngõ ra
Standard	Chọn Several hoặc One sample dùng làm định dạng ngõ ra. Chọn Several: Users: tên người sử dụng xuất hiện trên tờ in (17 ký tự). Header: tên công ty có thể được cho vào như tiêu đề (40 ký tự) và xuất hiện trong mỗi tờ in báo cáo. Identify: model điện cực và số sê-ri của điện cực có thể được thêm vào và xuất hiện trên mỗi tờ in báo cáo.
GLP	Chọn Several hoặc One sample dùng làm định dạng ngõ ra. Chọn Several: Users: tên người sử dụng xuất hiện trên tờ in (17 ký tự). Header: tên công ty có thể được cho vào như tiêu đề (40 ký tự) và xuất hiện trong mỗi tờ in báo cáo. Identify: model điện cực và số sê-ri của điện cực có thể được thêm vào và xuất hiện trên mỗi tờ in báo cáo.

4. Khi máy tính được nối với máy và ComLabo Easy (tham khảo phần thông tin bổ sung) được chọn, sử dụng mũi tên lên/xuống để chọn:

Mục	Mô tả
Users	Tên người sử dụng xuất hiện trên mỗi tờ in báo cáo (17 kí tự)
Identify sensor	Model sensor và số sê-ri của sensor có thể được thêm vào và xuất hiện trên mỗi tờ in báo cáo.

Bảo dưỡng

WARNING

Nhiều nguy hại. Không được tháo thiết bị để thực hiện bảo dưỡng. Nếu các thành phần bên trong máy cần được lau sạch hoặc sửa chữa, liên hệ nhà sản xuất.

CAUTION

Có thể gây nguy hại cho người. Chỉ cá nhân có kỹ thuật đạt yêu cầu mới thực hiện các thao tác được mô tả trong phần này.

Vệ sinh máy

NOTICE

Không được sử dụng các chất tẩy rửa như dầu thông, acetone hoặc các sản phẩm tương tự để vệ sinh máy gồm màn hình và các phụ kiện.

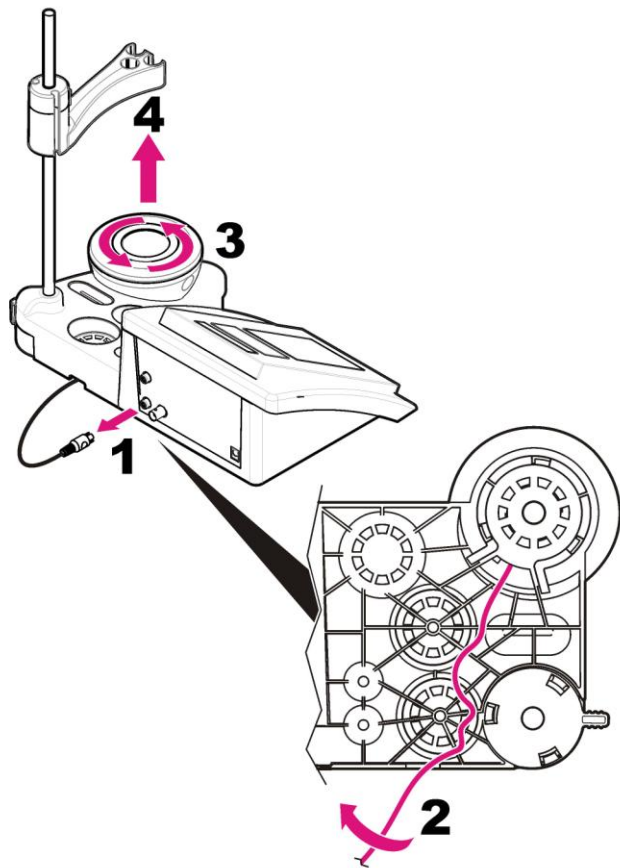
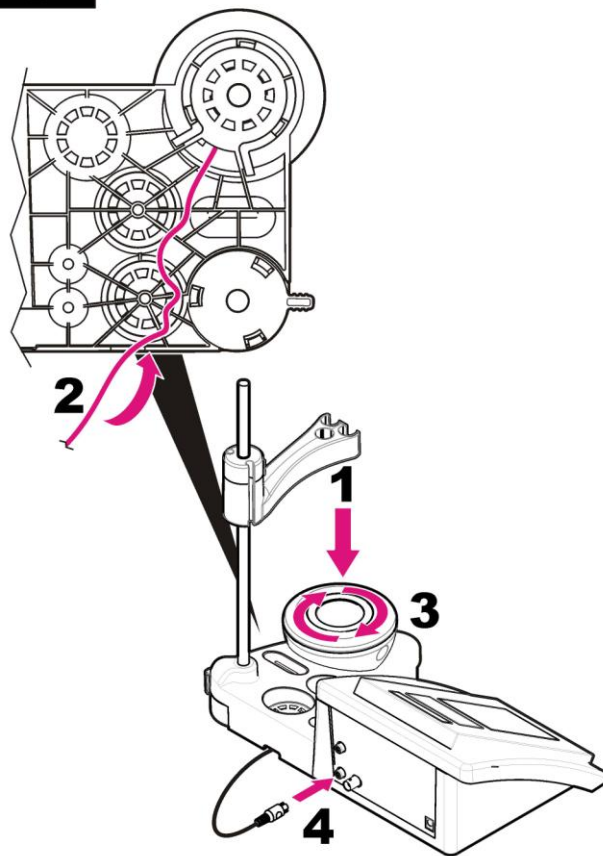
Lau sạch mặt ngoài của máy bằng miếng vải ẩm mềm và dung dịch xà phòng nhẹ.

Lau điện cực

Lau điện cực khi cần thiết. Tham khảo phần Xử lý sự cố để biết thêm thông tin. Tham khảo tài liệu riêng cho điện cực để có thông tin về cách bảo dưỡng điện cực.

Thay bếp khuấy từ

Nếu bếp khuấy từ không hoạt động, thực hiện theo các bước sau để thay bếp khuấy từ mới.

1**2**

Xử lý sự cố

Tham khảo thông tin trong bảng bên dưới về các sự cố thông thường hoặc dấu hiệu, nguyên nhân gây ra để có hành động khắc phục sự cố thích hợp

Bảng 1 Các cảnh báo hiệu chuẩn và báo lỗi

Error/Warning	Cách xử lý
Asymmetry >58 mV (không đối xứng)	Hệ số góc vượt mức (giá trị chấp nhận $\pm 58\text{mV}$) Hiệu chuẩn lại. Gắn một điện cực mới
Buffer or cell in poor conditions (Dung dịch đệm hoặc cell không ở trình trạng tốt)	Kiểm tra điện cực: rửa sạch điện cực (tham khảo phần rửa điện cực), đảm bảo không có bọt khí trong màng. Lắc điện cực giống với nhiệt kế, gắn với điện cực khác để tìm hiểu nguyên nhân do máy hay do điện cực. Kiểm tra dung dịch đệm: đảm bảo sử dụng đúng dung dịch đệm trong ấn định hiệu chuẩn, đảm bảo nhiệt độ đúng với cài đặt, sử dụng dung dịch mới.
BUFFER NOT RECOGNIZED (không nhận diện được dung dịch đệm)	Hiệu chuẩn lại Kiểm tra điện cực: rửa sạch điện cực (tham khảo phần rửa điện cực), đảm bảo không có bọt khí trong màng. Lắc điện cực giống với nhiệt kế, gắn với điện cực khác để tìm hiểu nguyên nhân do máy hay do điện cực.
Sens. (a) < 70% (độ nhạy thấp hơn 70%)	Kiểm tra dung dịch đệm: đảm bảo sử dụng đúng dung dịch đệm trong ấn định hiệu chuẩn, đảm bảo nhiệt độ đúng với cài đặt, sử dụng dung dịch mới.

Bảng 1 Các cảnh báo hiệu chuẩn và báo lỗi (tt)

Error/Warning	Cách xử lý
Unstable reading Time >100s (đọc không ổn định)	Hiệu chuẩn lại Kiểm tra điện cực: rửa sạch điện cực (tham khảo phần rửa điện cực), đảm bảo không có bọt khí trong màng. Lắc điện cực giống với nhiệt kế, gắn với điện cực khác để tìm hiểu nguyên nhân do máy hay do điện cực. Đảm bảo cầu muối và màng điện cực nhúng ngập trong mẫu
Checking temperature Check electrode (kiểm tra nhiệt độ, điện cực)	Đảm bảo nhiệt độ đúng với thông số cài đặt Kiểm tra điện cực: rửa sạch điện cực (tham khảo phần rửa điện cực), đảm bảo không có bọt khí trong màng. Lắc điện cực giống với nhiệt kế, gắn với điện cực khác để tìm hiểu nguyên nhân do máy hay do điện cực.
Electrode in poor conditions (điện cực trong tình trạng không tốt)	Kiểm tra điện cực: rửa sạch điện cực (tham khảo phần rửa điện cực), đảm bảo không có bọt khí trong màng. Lắc điện cực giống với nhiệt kế, gắn với điện cực khác để tìm hiểu nguyên nhân do máy hay do điện cực.
Check the electrode (kiểm tra lại điện cực)	
Same buffers (dung dịch đệm giống nhau)	Hiệu chuẩn lại Kiểm tra điện cực: rửa sạch điện cực (tham khảo phần rửa điện cực), đảm bảo không có bọt khí trong màng. Lắc điện cực giống với nhiệt kế, gắn với điện cực khác để tìm hiểu nguyên nhân do máy hay do điện cực. Kiểm tra dung dịch đệm: sử dụng dung dịch mới.

Bảng 2 Các cảnh báo khi đo và báo lỗi

Error/warning	Cách xử lý
pH 12.78 19 ⁰⁰	Hiệu chuẩn lại
pH vượt ngoài thang đo	Kiểm tra điện cực: rửa sạch điện cực (tham khảo phần rửa điện cực), đảm bảo không có bọt khí trong màng. Lắc điện cực giống với nhiệt kế, gắn với điện cực khác để tìm hiểu nguyên nhân do máy hay do điện cực.
Nhiệt độ vượt ngoài thang đo °C	Kiểm tra lại nhiệt độ cảm biến Gắn điện cực khác để kiểm tra lỗi do máy hay do điện cực.
Time > 60s	Đảm bảo cầu muối và màng điện cực nhúng ngập trong mẫu Kiểm tra lại nhiệt độ Kiểm tra điện cực: rửa sạch điện cực (tham khảo phần rửa điện cực), đảm bảo không có bọt khí trong màng. Lắc điện cực giống với nhiệt kế, gắn với điện cực khác để tìm hiểu nguyên nhân do máy hay do điện cực.
Time > 150s	
Time > 300s	
10.389 mg/L >>>> 00012 00:13	Đo ISE: Giá trị đo được quá cao so với giá trị cao nhất của dung dịch chuẩn dùng để hiệu chuẩn. Đo lại lần nữa.
0.886 mg/L <<<<<< 00018 00:11	Đo ISE: Giá trị đo được quá thấp so với giá trị thấp nhất của dung dịch chuẩn dùng để hiệu chuẩn. Đo lại lần nữa.

Các phần thay thế và phụ kiện

Chú ý: Số mã mục và sản phẩm có thể khác nhau theo các vùng phân phối. Liên hệ đại lý phân phối địa phương hoặc tham khảo trên trang web của công ty để có thông tin liên hệ.

Các phần thay thế

Mô tả	Mã sản phẩm
sensION+ PH3 Lab pH-meter with accessories, without probe	LPV2000.97.0002
sensION+ PH31 Lab pH-meter, GLP, with accessories, without probe	LPV2100.97.0002
sensION+ MM340 Lab pH & Ion-meter, GLP, 2 channels, with accessories, without probe	LPV2200.97.0002
sensION+ EC7 Lab conductivity meter, with accessories, without probe	LPV3010.97.0002
sensION+ EC71 Lab conductivity meter, GLP, with accessories, without probe	LPV3110.97.0002
sensION+ MM374, 2 channel Lab meter, GLP, accessories, without probes	LPV4110.97.0002

Phân tiêu hao

Mô tả	Mã sản phẩm
pH buffer solution 4.01, with certificate, 125 mL	LZW9460.99
pH buffer solution 7.00, with certificate, 125 mL	LZW9461.97
pH buffer solution 10.00, with certificate, 125 mL	LZW9470.99
pH buffer solution 4.01, with certificate, 250 mL	LZW9463.99
pH buffer solution 7.00, with certificate, 250 mL	LZW9464.97
pH buffer solution 10.00, with certificate, 250 mL	LZW9471.99
pH buffer solution 4.01, with certificate, 1000 mL	LZW9466.99
pH buffer solution 7.00, with certificate, 1000 mL	LZW9467.97
pH buffer solution 10.00, with certificate, 1000 mL	LZW9472.99
Electrolytic solution (KCl 3M), 125 mL	LZW9510.99
Electrolytic solution (KCl 3M), 250 mL	LZW9500.99
Electrolytic solution (KCl 3M), 50 mL	LZW9509.99
Electrolytic solution 0.1 M, 125 mL	LZW9901.99
Enzyme solution	2964349
Pepsin Cleaning Solution	2964349
Electrode cleaning solution	2965249
0.1 N HCl solution	1481253
Ethanol, 95% (Grease, oils, fats)	2378900

Các phụ kiện

Mô tả	Mã sản phẩm
Thermal printer, RS232, for sensION+ benchtop	LZW8201.99
Thermal paper for printer LZW8201, bag with 5 rolls	LZW9117.99
Dot-impact printer, RS232, for sensION+ instruments	LZW8200.99
Standard paper for printer LZW8200, bag with 10 rolls	LZW9000.99
Ribbon for printer LZW8200, 3 units	LZW9001.99
LabCom Easy PC SW, for RS232 cable, for sensION+ benchtop instruments	LZW8997.99
LabCom PC SW, for sensION+ GLP, CD, cable, USB adapter	LZW8999.99
RS232 cable for sensION+ benchtop instruments	LZW9135.99
RS232 cable for sensION+ benchtop with USB adapter	LZW9135USB.99
Magnetic stirrer with sensor holder, for sensION+ MM benchtop	LZW9319.99
3x50 mL printed beaker for benchtop conductivity calibration	LZW9111.99
Three-sensor holder, for sensION+ benchtop instruments	LZW9321.99
Holder and clamp for three sensors	LZW9155.99

Các phụ kiện (tt)

Mô tả	Mã sản phẩm
Pyrex glass chamber, continuous flow measurements	LZW9118.99
PP protector, electrode storage	LZW9161.99

Các dung dịch chuẩn

Dung dịch chuẩn kĩ thuật (DIN 19267)

Tham khảo bảng 3 giá trị pH và ORP của từng loại dung dịch đệm khác nhau theo nhiệt độ

Bảng 3 Giá trị pH, ORP (mV) và nhiệt độ

Nhiệt độ		pH					mV
°C	°F						
0	32	2.01	4.01	7.12	9.52	10.3	—
10	50	2.01	4	7.06	9.38	10.17	245
20	68	2	4	7.02	9.26	10.06	228
25	77	2	4.01	7	9.21	10.01	220
30	86	2	4.01	6.99	9.16	9.96	212
40	104	2	4.03	6.97	9.06	9.88	195
50	122	2	4.06	6.97	8.99	9.82	178
60	140	2	4.1	6.98	8.93	9.76	160
70	158	2.01	4.16	7	8.88	—	—
80	176	2.01	4.22	7.04	8.83	—	—
90	194	2.01	4.3	7.09	8.79	—	—

Dung dịch đệm (DIN 19266)

Tham khảo bảng 4 để biết các giá trị pH và ORP (mV) của dung dịch đệm khác nhau theo nhiệt độ.

Bảng 4 Giá trị pH, ORP (mV) và nhiệt độ

Nhiệt độ		pH					mV
°C	°F						
5	32	1.668	4.004	6.951	7.087	9.395	10.245
10	50	1.67	4	6.923	7.059	9.332	10.179
20	68	1.675	4.001	6.881	7.016	9.225	10.062
25	77	1.679	4.006	6.865	7	9.18	10.012
30	86	1.683	4.012	6.853	6.987	9.139	9.966
40	104	1.694	4.031	6.838	6.97	9.068	9.889
50	122	1.707	4.057	6.833	6.964	9.011	9.828
60	140	1.723	4.085	6.836	6.968	8.962	—
70	158	1.743	4.126	6.845	6.982	8.921	—
80	176	1.766	4.164	6.859	7.004	8.885	—
90	194	1.792	4.205	6.877	7.034	8.85	—

