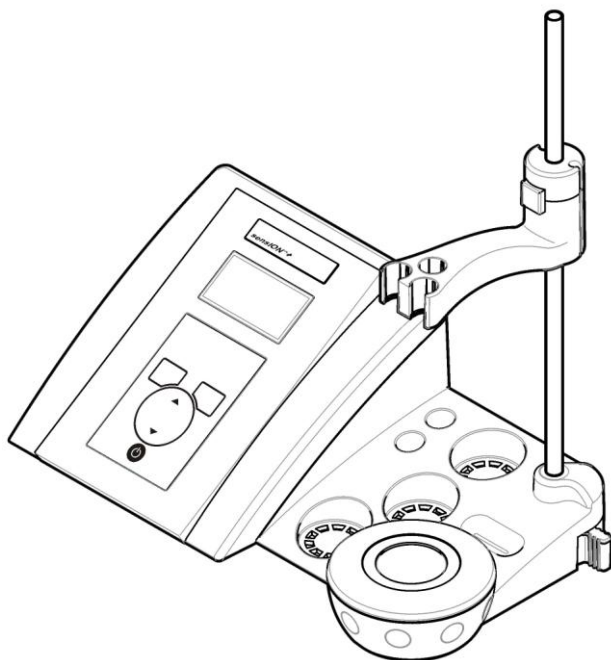




DOC022.97.90252

sensIONTM + EC71

04/2011, Edition 1



Tài liệu hướng dẫn sử dụng

Thông số kĩ thuật

Các thông số kỹ thuật có thể thay đổi mà không được báo trước. Phiên bản sửa đổi được tìm thấy trên trang web của nhà sản xuất.

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)
Sai số đo (± 1 kí tự)	Độ dẫn điện: ≤ 0.1%, Độ muối/TDS: ≤ 0.5%, Nhiệt độ: ≤ 0.2 °C (0.36 °F)
Độ lặp lại ((± 1 kí tự)	Độ dẫn điện: ± 0.1%, Độ muối/TDS: ± 0.1 %, Nhiệt độ: ± 0.1 °C (0.18 °F)
Dữ liệu lưu trữ	330 kết quả đọc và 9 lần hiệu chuẩn gần nhất
Kết nối	Đầu diện cực đo độ dẫn điện được cấu tạo gắn kèm cảm biến Pt-1000, đầu cảm thoát, bộ khuấy từ. Đầu nối RCA RS232 dùng cho máy in hoặc PC; đầu cảm thoát, bàn phím rời PC; đầu cảm mini DIN
Điều chỉnh nhiệt độ	Thủ công với đầu cực nhiệt Pt1000 (A.T.C), điện cực NTC10 kΩ
Đồng hồ hiển thị đo đạc	Hiển thị kết quả đo liên tục, theo sự ổn định và theo thời gian
Màn hình	Tinh thể lỏng, nền sáng, 128x64 dots
Bàn phím	PET đã xử lý bảo vệ
Chứng nhận	CE

Thông tin chung

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

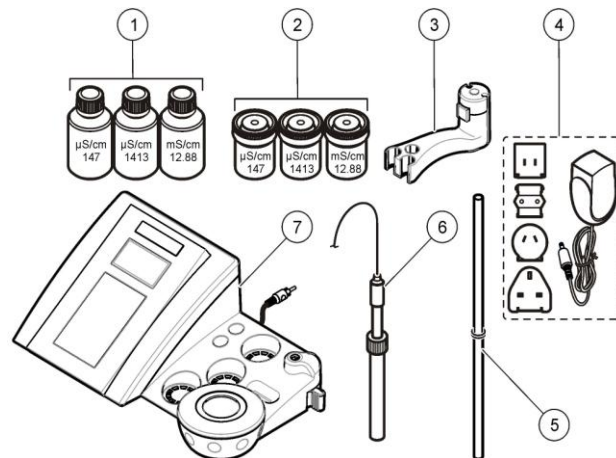
Máy sensION™+ EC71 được dùng với các điện cực để đo các thông số khác nhau trong nước.

Máy sensION™+ EC71 đo độ dẫn điện, TDS và nhiệt độ. Dữ liệu đo đạc 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



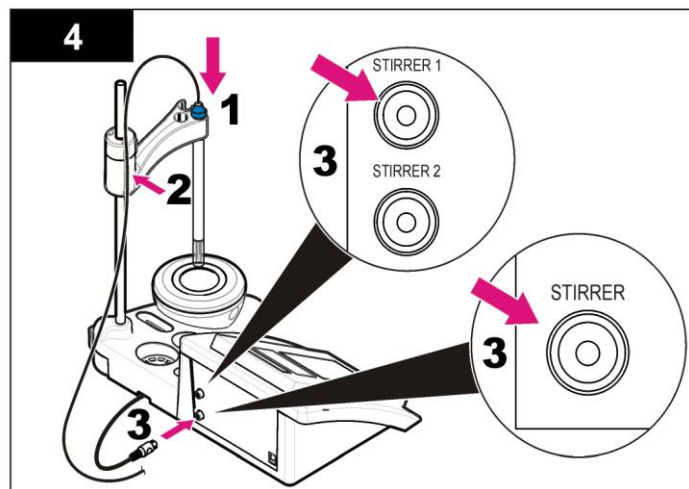
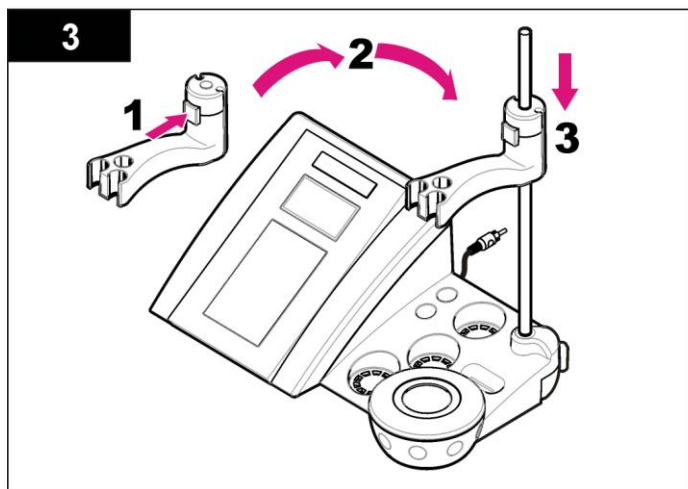
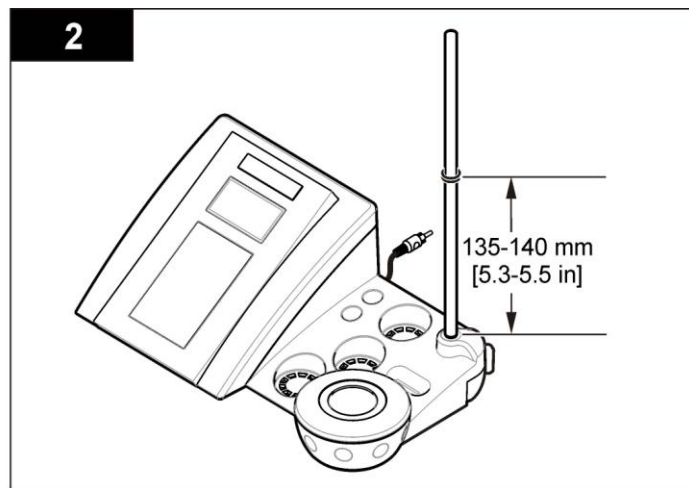
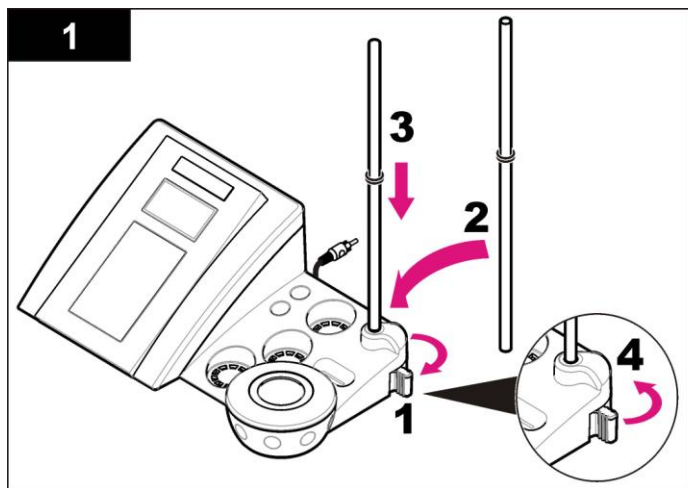
1 Dung dịch chuẩn (147 µS/cm, 1413 µS/cm và 12.88 mS/cm)	5. Thanh cắm với vòng O
2 Cốc đựng dung dịch hiệu chuẩn (có thanh cá từ bên trong)	6. Điện cực (chỉ đi kèm với bộ kit)
3. Thanh giữ điện cực	7. Máy đo
4 Bộ cắm nguồn	

Conductivity (EC)

Lắp đặt

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

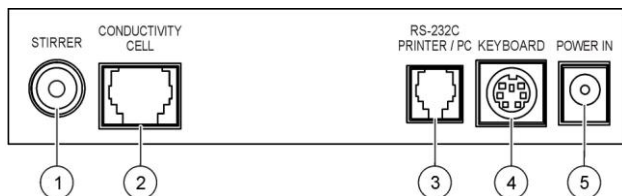


Nguy hiểm về điện. Nếu thiết bị được sử dụng ngoài trời hoặc ở nơi có khả năng ẩm ướt, cần phải sử dụng thiết bị Ground Fault Circuit Interrupt (GFCI/GFI) để nối với máy khi nó được kết nối với nguồn cấp điện chính

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

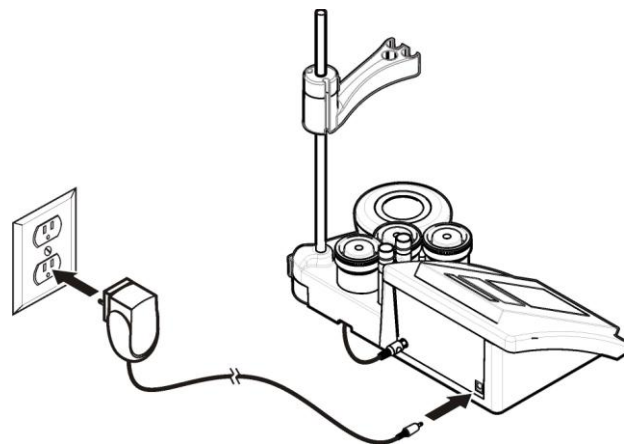
1. Chọn đầu cắm adapter trong bộ kit có đầu cắm phù hợp với ổ cắm của nguồn điện
2. Cắm đầu adapter nối nguồn vào ổ cắm sau máy (hình 2)
3. Nối đầu adapter nối nguồn đến ổ cắm AC (hình 3)
4. Bật máy lên

Hình 2 Bảng các đầu cắm



1. Đầu kết nối với bàn khuấy từ	4. Đầu kết nối với bàn phím máy vi tính hoặc đầu cắm mini DIN
2. Đầu cắm với điện cực độ dẫn điện	5. Đầu cắm nguồn
3. Đầu cắm RS232 dùng cho máy in hoặc đầu cắm PC	

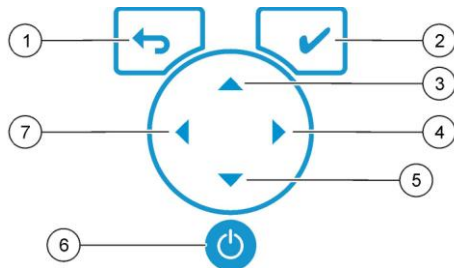
Hình 3 Kết nối với nguồn điện AC



Giao diện và hướng dẫn sử dụng

Giao diện sử dụng

Mô tả các phím chức năng

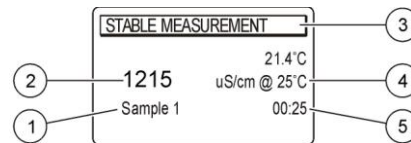


1. phím RETURN: hủy hoặc thoát ra khỏi menu hiện tại để trở về màn hình menu trước đó	5. phím DOWN: di chuyển đến các tùy chọn khác, thay đổi một giá trị
2. phím MEASUREMENT: xác nhận tùy chọn đã chọn	6. ON/OFF: bật hoặc tắt máy
3. phím UP: di chuyển đến các tùy chọn khác, thay đổi một giá trị	7. phím 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 (độ dẫn điện, độ muối, TDS hay độ muối)	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

 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
Kiểu hiệu chuẩn	Các kiểu hiệu chuẩn- chọn Molar Standards, Demal Standards, NaCl Standards, hiệu chuẩn theo giá trị X, đưa dữ liệu vào hoặc hiệu chuẩn theo lý thuyết. Tham khảo phần Các kiểu hiệu chuẩn để có thêm thông tin.
Tần suất hiệu chuẩn	Nhắc nhở hiệu chuẩn-có thể cài đặt 0 đến 99 ngày (mặc định là 15 ngày). Màn hình sẽ hiện thời gian còn lại để thực hiện hiệu chuẩn mới. Tham khảo phần Cài đặt nhắc nhở hiệu chuẩn để có thêm thông tin.
Hiển thị Ω	Hiển thị độ điện trở-chọn YES để hiển thị đồng thời độ dẫn điện và độ điện trở.

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
Molar standards	147 $\mu\text{S/cm}$, 1413 $\mu\text{S/cm}$, 12.88 mS/cm và 111.8 mS/cm ở 25 °C (77 °F)
Demal standards	1049 $\mu\text{S/cm}$, 12.85 mS/cm và 111.31 mS/cm ở 25°C (77 °F)
NaCl standards	1014.9 $\mu\text{S/cm}$ 25 °C (77 °F)
Hiệu chuẩn theo một giá trị X	Để điều chỉnh thủ công bất kỳ thang đo của độ dẫn điện đo được
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 $C=1.000\text{cm}^{-1}$

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 cốc 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 cốc hiệu chuẩn đầu tiên. Đảm bảo không có các bọt khí bên trong cốc đo chứa 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 cốc chứa dung dịch hiệu chuẩn. 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 với nước khử ion và đặt vào trong cốc chứa dung dịch hiệu chuẩn. 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 gốc pH và các giá trị bù trừ được hiển thị lần lượt với độ lệch chuẩn(theo %) và nhiệt độ hiệu chuẩn

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
TC	TC-chọn Linear hay nước tự nhiên. Linear: nhập vào giá trị theo %/°C (mặc định 2.005/nhiệt độ). Nước tự nhiên: không tuyến tính đối với nước tự nhiên theo EN27888
Tref	Nhiệt độ tham chiếu-chọn 20 hay 25°C hoặc nhiệt độ khác
TDS factor	Hệ số Tổng rắn hòa tan-nhập vào hệ số TDS
Measure	Độ ổn định-chọn theo tiêu chí độ ổn định: ± 1 digit trong 6s. Ở chế độ liên tục-nhập khoảng cách thời gian cho khoảng cách thời gian ghi nhận giá trị đọc liên tục. Theo thời gian-nhập vào khoảng thời gian để lưu dữ liệu lại hoặc để in ra.
Display Ω	Hiển thị độ điện trở-chọn YES để hiển thị đồng thời độ dẫn điện và độ điện trở.

3. Nhấn dấu chọn để bắt đầu đo.

Các chức năng vận hành nâng cao

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 hay 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 matric 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 phím 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.

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. 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 Display data và xác nhận.
4. 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 Mesurement 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

NOTICE

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 kí tự). Header: tên công ty có thể được cho vào như tiêu đề (40 kí 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 kí tự). Header: tên công ty có thể được cho vào như tiêu đề (40 kí 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 kĩ 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.

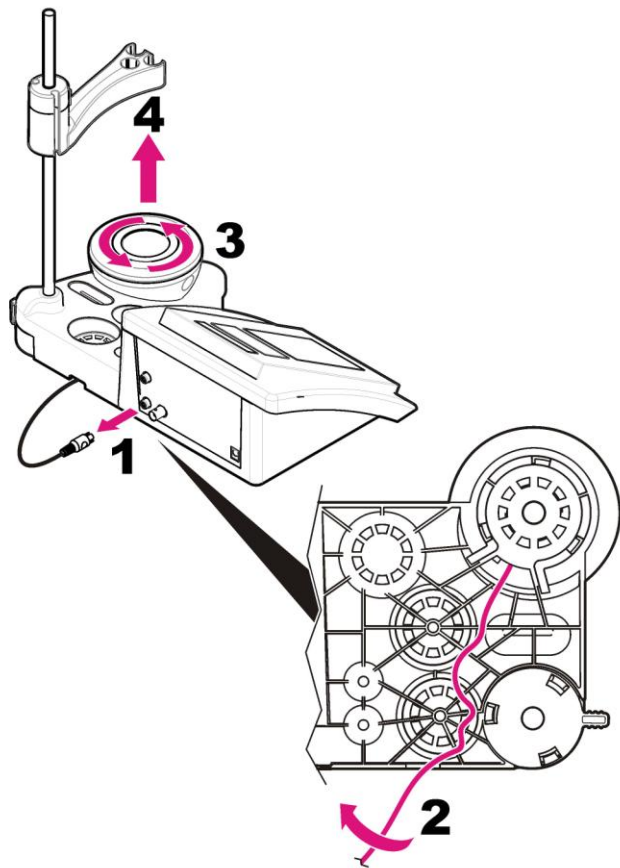
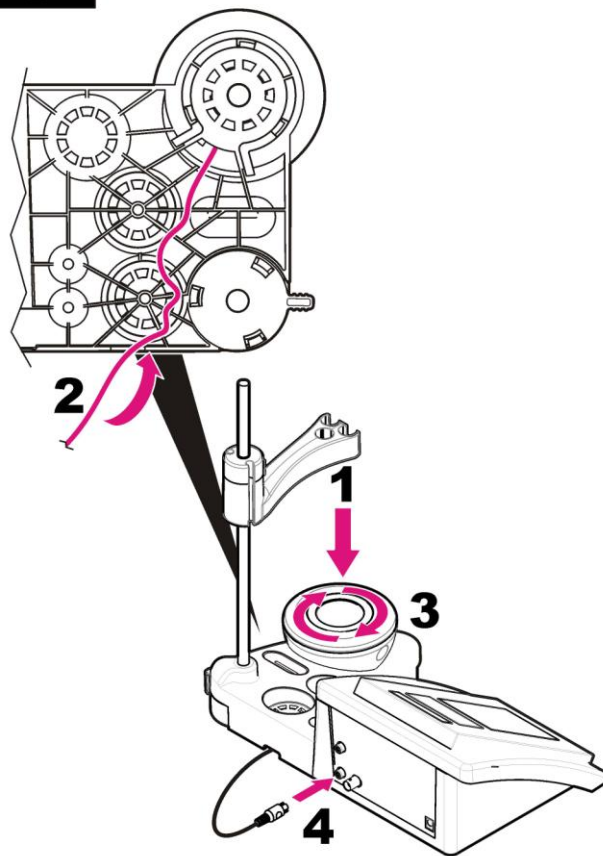
Sử dụng các chất tẩy rửa liệt kê trong bảng 1 để loại trừ các chất bám trên điện cực đo độ dẫn điện.

Bảng 1 Chất tẩy rửa dùng cho điện cực đo độ dẫn điện

Chất bẩn	Chất tẩy rửa
Dầu, mỡ	Dung dịch làm sạch điện cực
Cặn vôi	Dung dịch 0.1N HCl

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 2 Các cảnh báo hiệu chuẩn và báo lỗi

Error/Warning	Cách xử lý
UNSTABLE READING Time t> 100 s (đọc không ổn định)	Hiệu chuẩn lại Kiểm tra điện cực: đảm bảo điện cực được nhúng ngập trong mẫu, không có bọt khí trong cốc chứa điện cực, rửa điện cực với ethanol
Check temperature. Check the cell. (Kiểm tra nhiệt độ. Kiểm tra cell)	Đảm bảo nhiệt độ chuẩn ổn định trong quá trình hiệu chuẩn. Kiểm tra điện cực: đảm bảo điện cực được nhúng ngập trong mẫu, không có bọt khí trong cốc chứa điện cực, rửa điện cực với ethanol
STANDARD TEMPERATURE < 15 °C or > 35 °C (nhiệt độ chuẩn)	Hiệu chuẩn lại Nhiệt độ chuẩn phải trong khoảng 15 và 35°C
Difference C > 30 % (khác biệt C trên 30%)	Hiệu chuẩn lại Kiểm tra điện cực: đảm bảo điện cực được nhúng ngập trong mẫu, không có bọt khí trong cốc chứa điện cực, rửa điện cực với ethanol, sử dụng điện cực khác để kiểm tra lỗi do máy hay do điện cực. Kiểm tra dung dịch chuẩn: sử dụng dung dịch mới
C < 0.05 hay > C > 50.00 °C	
SAME BUFFERS (dung dịch đệm giống nhau)	
Buffer or cell in poor conditions (Dung dịch đệm hoặc cell không sạch)	
BUFFER NOT RECOGNIZED (không nhận diện được dung dịch đệm)	
SAME STANDARDS (cùng dung dịch chuẩn)	

Bảng 3 Các cảnh báo khi đo và báo lỗi

Error/warning	Cách xử lý
23.2 °C, 728 µS/cm @ 25 °C	Hiệu chuẩn lại
EC out of range (EC vượt ngoài thang đo)	Kiểm tra điện cực: đảm bảo điện cực được nhúng ngập trong mẫu, không có bọt khí trong cốc chứa điện cực, rửa điện cực với ethanol, sử dụng điện cực khác để kiểm tra lỗi do máy hay do điện cực.
Out of range °C (vượt ngoài thang đo °C)	Kiểm tra cảm biến nhiệt độ Gắn với một điện cực khác để kiểm tra lỗi do máy hay do điện cực
TC = 0 Impossible to measure Salinity (không thể đo độ muối)	Điều chỉnh lại TC
Time > 150 s	Kiểm tra lại nhiệt độ Kiểm tra điện cực: đảm bảo điện cực được nhúng ngập trong mẫu, không có bọt khí trong cốc chứa điện cực, rửa điện cực với ethanol, sử dụng điện cực khác để kiểm tra lỗi do máy hay do điện cực.

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

Các phần thay thế và phụ kiện (tiếp theo)

Mô tả	Mã sản phẩm
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

Phần tiêu hao

Mô tả	Mã sản phẩm
Conductivity standard solution 147 µS/cm, with certificate, 125 mL	LZW9701.99
Conductivity standard solution 1413 µS/cm, with certificate, 125 mL	LZW9711.99
Conductivity standard 12.88 mS/cm, with certificate, 125 mL	LZW9721.99
Conductivity standard 147 µS/cm, with certificate, 250 mL	LZW9700.99
Conductivity standard 1413 µS/cm, with certificate, 250 mL	LZW9710.99
Conductivity standard 12.88 mS/cm, with certificate, 250 mL	LZW9720.99
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
Pyrex glass chamber, continuous flow measurements	LZW9118.99
PP protector, electrode storage	LZW9161.99

Dung dịch chuẩn

Dung dịch chuẩn cho độ dẫn điện
Tham khảo bảng 4 để biết các giá trị độ dẫn điện của dung dịch chuẩn khác nhau theo nhiệt độ.

Bảng 4 Giá trị độ dẫn điện và nhiệt độ

Nhiệt độ		Độ dẫn điện (EC)			
°C	°F	µS/cm	µS/cm	mS/cm	mS/cm
15.0	59	119	1147	10.48	92.5
16.0	60.8	122	1173	10.72	94.4
17.0	62.6	125	1199	10.95	96.3
18.0	64.4	127	1225	11.19	98.2
19.0	66.2	130	1251	11.43	100.1
20.0	68	133	1278	11.67	102.1
21.0	69.8	136	1305	11.91	104.0
22.0	71.6	139	1332	12.15	105.4
23.0	73.4	142	1359	12.39	107.9
24.0	75.2	145	1386	12.64	109.8
25.0	77	147	1413	12.88	111.8
26.0	78.8	150	1440	13.13	113.8
27.0	80.6	153	1467	13.37	115.7
28.0	82.4	156	1494	13.62	—
29.0	84.2	159	1522	13.87	—
30.0	86	162	1549	14.12	—
31.0	87.8	165	1581	14.37	—
32.0	89.6	168	1609	14.62	—
33.0	91.4	171	1638	14.88	—
34.0	93.2	174	1667	15.13	—
35.0	95	177	1696	15.39	—