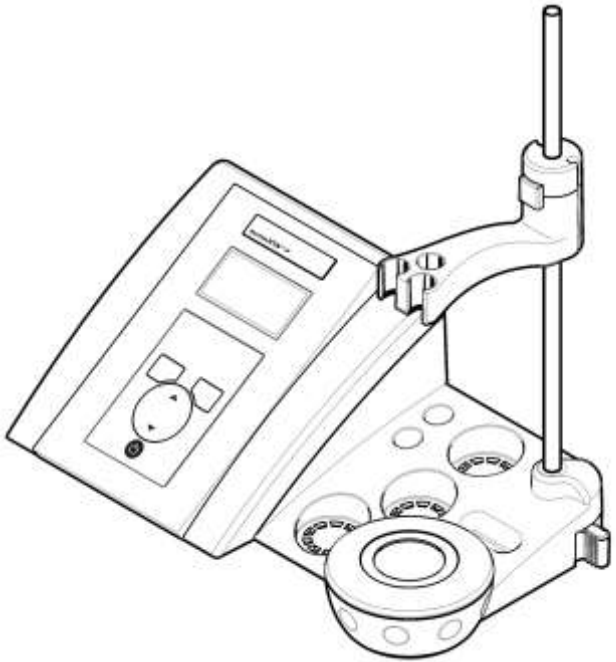
DOC022.97.90249

sensION™+ PH31

04/2011, Xuất bản lần 1



Hướng dẫn sử dụng

Thông số kỹ thuật

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

Thông số kỹ thuật	Chi tiết
Kích thước	35 x 20 x 11 cm (13.78 x 7.87 x 4.33 in.)
Khối lượng	1100 g (2.43 lb)
Vỏ máy	IP42
Yêu cầu nguồn	100–240 V, 0.4 A, 47-63 Hz
Cấp bảo vệ	Class II
Nhiệt độ bảo quản	–15 đến +65 °C (5 đến +149 °F)
Nhiệt độ hoạt động	0 đến 40 °C (41 to 104 °F)
Độ ẩm hoạt động	< 80% (không điểm sương)
Độ chính xác	pH: 0.1/0.01/0.001, ORP: 0.1/1 mV, nhiệt độ: 0.1 ºC (0.18 ºF)
Sai số đo (± 1 đơn vị)	pH: ≤ 0.002, ORP: ≤ 0.2 mV, nhiệt độ: ≤ 0.2 ºC (≤ 0.36 ºF)
Độ lặp lại (± 1 đơn vị)	pH: ± 0.001, ORP: ± 0.1 mV, nhệt độ: ± 0.1 ºC (± 0.18 ºF)
Lưu trữ dữ liệu	330 kết quả và 9 lần hiệu chuẩn cuối cùng
Kết nối	Đầu đo chỉ thị hoặc loại kết hợp: đầu nối BNC (Imp. >10^{12}Ω); Điện cực chuẩn: đầu cắm kiểu quả chuối; A.T.C. loại Pt 1000: đầu cắm kiểu điện thoại hoặc kiểu quả chuối; Khuấy từ: đầu nối RCA RS232C cho máy in hoặc PC: đầu cắm kiểu điện thoại; Bàn phím PC ngoài: đầu nối DIN nhỏ.
Điều chỉnh nhiệt độ	Bằng tay, đầu đo nhiệt Pt 1000, dầu dò NTC 10 kΩ Có thể lập trình pH đẳng thế, giá trị chuẩn 7.00

Thông số kỹ thuật	Mô tả
Đồng hồ màn hình đo	Đo liên tục, bằng độ ổn định và bằng thời gian
Màn hình	Tinh thể lỏng, ngược sáng, 128x64 dot
Bàn phím	Với lớp bảo vệ PET
Chứng nhận	CE

Thông tin chung

Phiên bản cập nhật mới nhất có trên trang web của nhà sản xuất.

Thông tin an toàn

Hãy đọc hướng dẫn sử dụng trước khi tháo kiện hàng, cài đặt hoặc vận hành thiết bị. Chú ý đến tất cả nguy hiểm, cảnh báo và thận trọng. Sai sót trong quá trình thực hiện có thể gây ra ảnh hưởng nghiêm trọng đến người sử dụng và hư hại thiết bị.

Đảm bảo phần bảo vệ được cung cấp bởi thiết bị không bị hư hại. Không sử dụng hoặc lắp ráp thiết bị theo bất kỳ cách nào khác so với tài liệu hướng dẫn này.

Sử dụng thông tin nguy hại

⚠NGUY HIỂM

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.

⚠ CẢNH BÁO

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

⚠ THẬN TRỌ NG

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

CHÚ Ý

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

Nhãn cảnh báo

Đọc tất cả các nhãn cảnh báo và nhãn gắn trên dụng cụ. Sự tổn thương hoặc nguy hại cho người dùng có thể xảy ra nếu không quan sát. Một biểu tượng nếu được ghi trên dụng cụ sẽ có một câu cảnh báo hoặc nguy hiểm trên sổ tay.

	Nếu kí hiệu này xuất hiện trên thiết bị thì tham khảo phần hướng dẫn hoạt động 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 tái chế, vui lòng liên hệ nhà sản suất hoặc nhà cung cấp để biết cách gửi trả các thiết bị hết hạn sử dụng, các phụ tùng điện nhà sản xuất cung cấp, và tất cả các mục phụ thích hợp.*

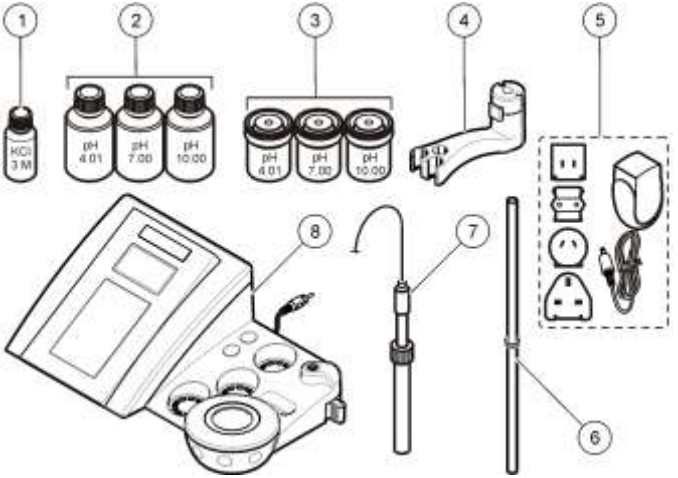
Tổng quan sản phẩm

Máy đo SensION^{TM} + được sử dụng với nhiều đầu đo để đo những thông số khác nhau trong nước.
Máy đo SensION^{TM} + PH31 đo pH, ORP (mV) hay nhiệt độ.
Dữ liệu đo có thể được lưu hoặc chuyển đến máy in hoặc PC.

Thành phần sản phẩm

Tham khảo Hình 1 để đảm bảo bạn nhận được tất cả các thành phần của máy. Nếu thiếu hoặc bị hư bất cứ thành phần nào, liên hệ với nhà sản xuất hoặc đại diện bán hàng ngay lập tức.

Hình 1 Các thành phần của máy đo

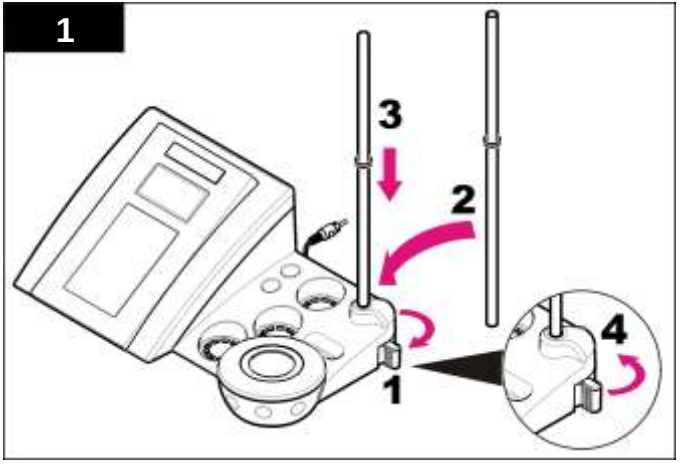


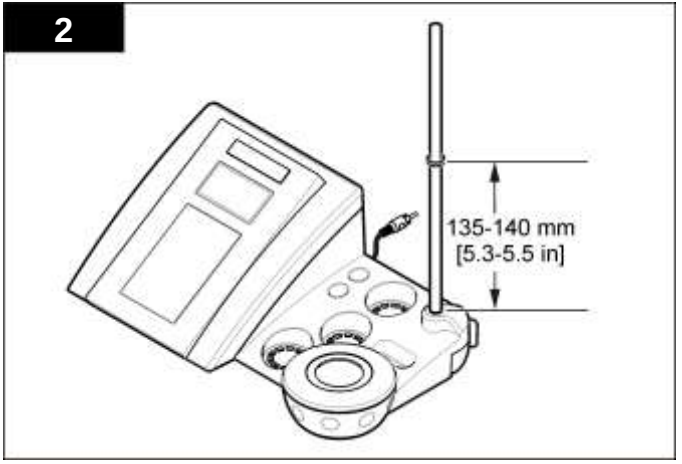
1 Chất điện ly cho đầu đo	**5** Bộ nguồn
2 Dung dịch đệm (pH 4.01, pH 7.00 và pH 10.00)	**6** Giá đỡ với vòng đệm O
3 Cốc hiệu chuẩn (với thanh cá từ bên trong)	**7** Đầu đo (cả bộ)
4 Giá giữ đầu đo	**8** Máy đo

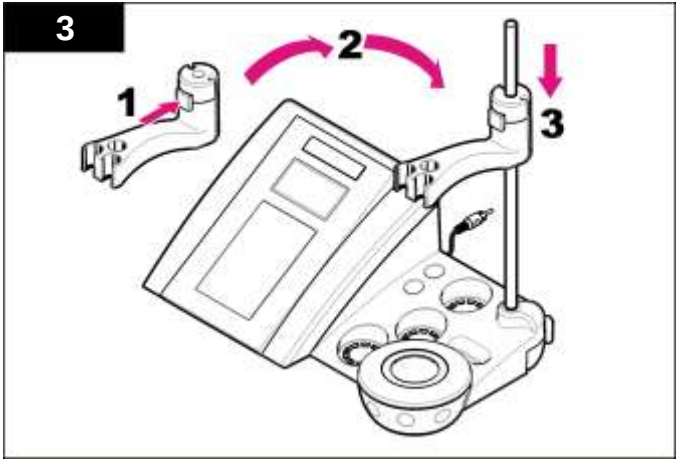
Cài đặt

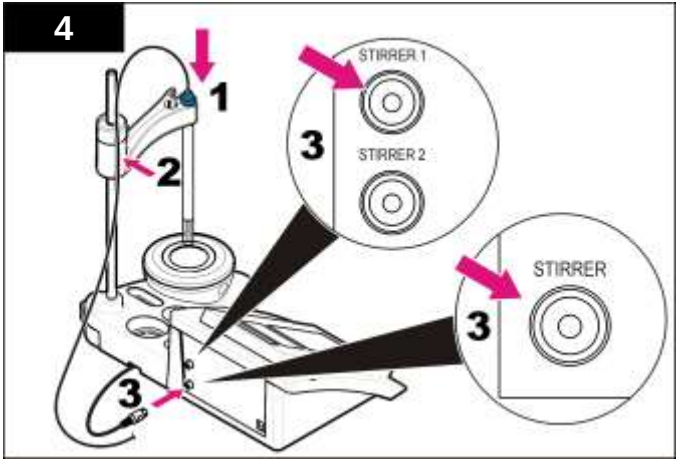
Gắn giá đỡ đầu đo

Thực hiện theo các bước bên dưới để gắn giá giữ đầu đo và kết nối với máy khuấy từ.


1
3
2
4
1


2
135-140 mm
[5.3-5.5 in]


3
1
2
3


4
1
2
3
STIRRER 1
STIRRER 2
3
STIRRER
3

Kết nối với nguồn điện

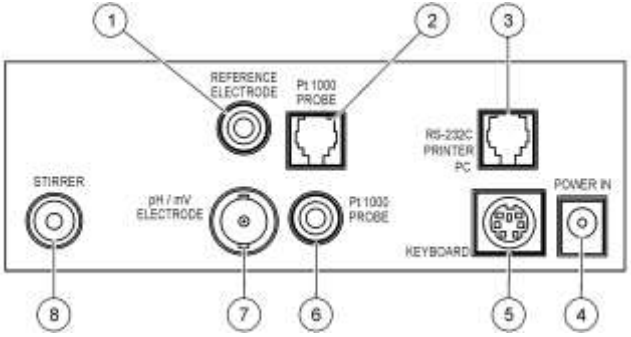
⚠ CẢNH BÁO

Nguy hiểm điện giật. Nếu thiết bị được sử dụng ở ngoài hiện trường hoặc những nơi ẩm ướt phải sử dụng bộ ngắt điện tiếp đất (GFCI/GFI) kết nối thiết bị và nguồn điện chính.

Máy đo có thể được cung cấp năng lượng bằng nguồn AC với phích cắm đa năng.

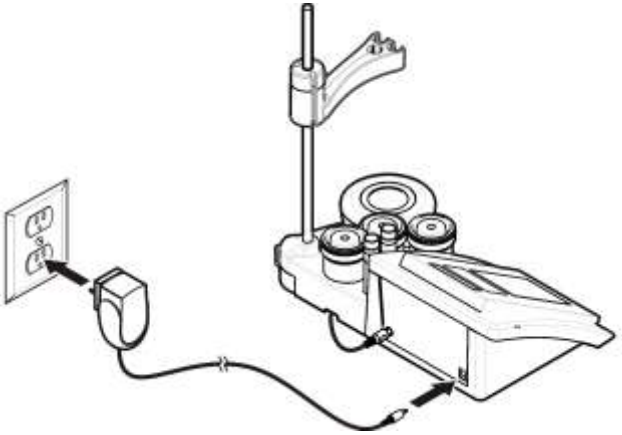
1. Chọn phích cắm phù hợp để cắm vào ổ cắm điện từ bộ phích cắm.
2. Gắn phích cắm đa năng vào máy đo (Hình 2).
3. Gắn gắn phích cắm đa năng vào ổ cắm AC (Hình 3).
4. Bật máy đo.

Hình 2 Bảng đầu nối



1 Đầu nối điện cực chuẩn (điện cực tách)	**5** Đầu nối bàn phím PC, mini DIN
2 Đầu nối đầu đo nhiệt độ riêng	**6** Đầu nối đầu đo nhiệt độ
3 Đầu nối RS-232 cho máy in hoặc PC	**7** Đầu nối điện cực pH kết hợp (hoặc chỉ thị)
4 Bộ nguồn	**8** Đầu nối bàn khuấy từ

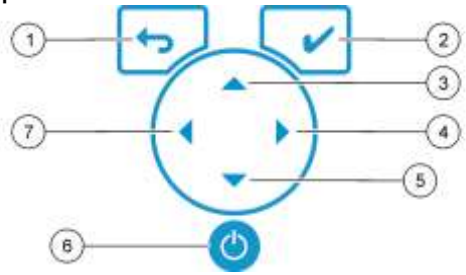
Hình 3 Kết nối nguồn điện



Giao diện người dùng và sự điều hướng

Giao diện người dùng

Mô tả bàn phím

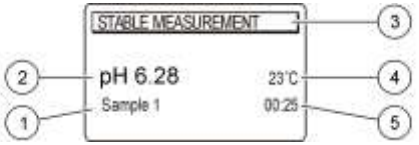


1 Phím RETURN : thoát màn hình menu hiện tại về màn hình menu trước	**5** Phím DOWN: xem lướt các lựa chọn khác, thay đổi 1 giá trị
2 Phím MEASUREMENT: xác định đối tượng lựa chọn	**6** ON/OFF: bật hoặc tắt máy đo
3 Phím UP: xem lướt các lựa chọn khác, thay đổi giá trị	**7** Phím LEFT: thay đổi đơn vị đo, nhập số hoặc kí tự.
4 Phím RIGHT: thay đổi đơn vị đo, nhập số hoặc kí tự	

Mô tả hiển thị

Màn hình máy đo hiển thị nồng độ, đơn vị, nhiệt độ, tình trạng hiệu chuẩn, ID người dùng, ID mẫu, ngày và thời gian.

Hình 4 Hiển thị màn hình đơn



1 ID mẫu	**4** Nhiệt độ mẫu (ºC hoặc ºF)
2 Giá trị và đơn vị đo (pH, ORP (mV))	**5** Đồng hồ đo
3 Phương pháp đo hoặc thời gian và ngày	

Sự điều hướng

Sử dụng phím để trở về màn hình trước. Sử dụng phím đo để chọn một mẫu đo hoặc xác nhận một lựa chọn. Sử dụng phím mũi tên để xem lướt những lựa chọn khác hoặc thay đổi giá trị. Để thay đổi thông số sử dụng phím mũi tên và . Tham khảo mỗi thao tác cho mỗi quy trình riêng.

Khởi động

Bật và tắt máy đo

CHÚ Ý

Đảm bảo rằng đầu đo được kết nối với máy đo trước khi bật máy đo.

Nhấn để mở hoặc tắt máy đo. Nếu máy đo không mở hãy kiểm tra bộ nguồn AC được kết nối đúng hay chưa.

Lựa chọn ngôn ngữ

Ngôn ngữ màn hình được chọn khi máy đo bật lần đầu tiên.

1. Sử dụng phím hoặc để chọn ngôn ngữ từ danh mục.
2. Xác nhận bằng phím . Màn hình đo hiển thị DATA OUTPUT.
3. Chọn Deactivated nếu không kết nối với máy in hoặc PC và xác nhận. Tham khảo Chọn xuất dữ liệu ở trang 10 để có nhiều thông tin hơn về xuất dữ liệu.

Vận hành tiêu chuẩn

Hiệu chuẩn

⚠ CẢNH BÁO

Nguy hiểm rò rỉ hóa chất. Tuân theo thủ tục an toàn phòng thí nghiệm và mang phương tiện bảo vệ cá nhân phù hợp khi tiếp xúc với hóa chất bằng tay. Tham khảo bảng thông tin an toàn vật liệu (MSDS) cho các quy ước an toàn

Cài đặt hiệu chuẩn

Cài đặt chuẩn gồm Calibration type, Calibration frequency và Display options.

1. Từ menu chính sử dụng phím ▲hoặc ▼để chọn CALIBRATION. Xác nhận.
2. Sử dụng phím ▲cài đặt menu hiệu chuẩn
3. Sử dụng phím ▲ hoặc ▼chọn những tùy chọn sau:

Tùy chọn	Mô tả
Stability C.:	Tiêu chuẩn để ổn định-chọn Fast. Standard hoặc Strict
Calibration type	Bước hiệu chuẩn – Chọn buffer kĩ thuật. Buffer DIN 19266, Buffer người dùng, Từ một giá trị X, đưa vào dữ liệu, hoặc hiệu chuẩn lý thuyết. Tham khảo chi tiết ở mục Các bước hiệu chuẩn.
Cal. frequency	Nhắc nhở hiệu chuẩn—có thể cài đặt 0–7 ngày (mặc định là hàng ngày). Màn hình sẽ báo thời gian nhắc nhở để hiệu chuẩn mới. Tham khảo chi tiết ở mục Cài đặt nhắc nhở hiệu chuẩn trang 9 .
Display mV	Hiển thị mV – chọn YES hoặc NO để xem mV.
Standard 220 mV	Chuẩn 220mV – hiệu chuẩn với dung dịch 220mV
To a X value	Từ 1 giá trị X – sử dụng dung dịch hiệu chuẩn đặc biệt. Điều chỉnh giá trị trong khi hiệu chuẩn
Data introduction	Sự hiệu chuẩn thông tin dữ liệu – nhập giá trị hiệu chuẩn
Factory adjust	Hiệu chuẩn của hãng – nhập giá trị hiệu chuẩn

Các bước hiệu chuẩn

Gồm các bước hiệu chuẩn khác nhau.

1. Từ menu chính sử dụng phím ▲hoặc ▼để chọn CALIBRATION. Xác nhận.
2. Sử dụng phím ▲cài đặt menu hiệu chuẩn.
3. Sử dụng phím ▲hoặc ▼ để chọn bước hiệu chuẩn.

Tùy chọn	Mô tả
Technical buffers	pH 2.00, 4.01, 7.00, 9.21 và 10.90 ở 25 °C (77 °F)
DIN19266 Buffers	pH 1.679, 4.006, 6.865, 7.000, 9.180, 10.012 và 12.454
User Buffers	Được chọn khi đệm kĩ thuật và đệm DIN 19266 không được dùng. Tham khảo Dung dịch đệm kỹ thuật (DIN 19267) trang 16 cho giá trị pH của đệm đặc biệt cài đặt ở các nhiệt độ khác nhau.
Calibration to a X value	Điều chỉnh bằng tay giá trị thang đo của pH được đo.
Data introduction	Thêm vào một dữ liệu không đổi bằng tay.
Theoretical calibration	Dữ liệu hiệu chuẩn đầu đo ở 25 °C (77 °F)

Quy trình hiệu chuẩn

Quy trình thường sử dụng với các dung dịch hiệu chuẩn lỏng. Tham khảo tài liệu đi kèm với mỗi đầu đo để có thêm thông tin.

Ghi chú: *Nên khuấy các dung dịch trong khi hiệu chuẩn. Để có nhiều thông tin hơn về cài đặt khuấy, tham khảo Thay đổi cài đặt khuấy trang 11.*

1. Rót đệm hoặc dung dịch chuẩn vào cốc hiệu chuẩn.
2. Từ menu chính sử dụng phím ▲hoặc ▼và ◀và ▶để lựa chọn thông số CALIBRATION. Xác nhận.
3. Nếu yêu cầu chọn ID người dùng(1 đến 10) và xác nhận
4. Rửa đầu đo với nước khử ion và đặt đầu đo vào cốc hiệu chuẩn đầu tiên. Đảm bảo rằng không có bọt khí trên màng.

5. Nhấn phím ✔ để bắt đầu hiệu chuẩn
6. Nhấn phím ✔ để đo dung dịch hiệu chuẩn đầu tiên. Sau đó kết quả dung dịch chuẩn hiện ra.
7. Rửa đầu đo với nước khử ion hóa và đặt đầu đo vào cốc hiệu chuẩn thứ hai. Đảm bảo rằng không có bọt khí ở trong màng.
8. Nhấn ✔ để đo dung dịch hiệu chuẩn thứ 2. Sau đó kết quả dung dịch chuẩn hiên ra.
9. Rửa đầu đo với nước khử ion hóa và đặt đầu đo vào cốc hiệu chỉnh thứ ba. Đảm bảo rằng không có bọt khí ở trong màng.
10. Nhấn phím ✔ để đo dung dịch hiệu chuẩn thứ 3. Khi sự hiệu chuẩn tốt, màn hình hiển thị Calibration OK và sau đó trở về menu chính.
Ghi chú: *Khi 1 máy in được kết nối mở màn hình máy in và có thể in kết quả.*

Xem dữ liệu hiệu chuẩn

Dữ liệu hiệu chuẩn gần nhất có thể được xem.

1. Từ menu chính sử dụng phím ▲ hoặc ▼ để chọn DATA LOGGER. Xác nhận.

2. Chọn dữ liệu hiển thị.

3. Chọn dữ liệu hiệu chuẩn và xác nhận với ✔. Dữ liệu hiệu chuẩn cuối cùng sẽ xuất hiện.
   - pH - giá trị dốc và giá trị bù trừ được thể hiện với sai số (%) và nhiệt độ hiệu chuẩn.
   - ORP – thể hiện giá trị đo mV và nhiệt độ hiệu chuẩn.
   - Độ dẫn điện – hằng số pin và nhiệt độ hiệu chuẩn cho mỗi chuẩn được hiển thị.

Cài đặt nhắc nhở hiệu chuẩn

Nhắc nhở hiệu chuẩn có thể được cài đặt từ 0-23h hoặc 1-7 ngày (mặc định 0 ngày). Hiển thị thời gian nhắc nhở để hiệu chuẩn mới.

Ghi chú: *Khi chọn 0 ngày, nhắc nhở hiệu chuẩn sẽ tắt.*

1. Từ menu chính sử dụng phím ▲ hoặc ▼ để chọn CALIBRATION. Xác nhận.
2. Sử dụng phím ▲ nhập menu hiệu chuẩn.
3. Sử dụng phím ▲ hoặc ▼ để chọn tần suất đo và xác nhận.
4. Sử dụng phím ◀ và ▶ để đến bước tiếp theo và sử dụng ▲ hoặc ▼ để thay đổi giá trị. Xác nhận.
   Nhấn ✔ để bắt đầu đo.

Đo mẫu

Mỗi đầu đo có các bước chuẩn bị và quy trình riêng để đo mẫu.

1. Từ menu chính nhấn phím ▲ hoặc ▼ và ◀ và ▶ để chọn MEASURE. Xác nhận.
2. Sử dụng phím ▲ để thay đổi cài đặt như sau. Xác nhận với mỗi mục.

Tùy chọn	Mô tả
Resolution	Chọn độ chính xác: 1, 0.1, 0.01 (mặc định) hoặc 0.001
Measure	Đo theo độ ổn định: Fast (sai khác <0.02pH trong 6s), Standard (sai khác <0.01pH trong 6s), hoặc Strict (sai khác <0.002pH trong 6s). Đo liên tục - nhập thời gian để đo liên tục. khoảng (dữ liệu lưu trữ hoặc in). Đo theo thời gian – nhập khoảng thời gian cho lưu dữ liệu hoặc in dữ liệu.
Display mV	Hiển thi mV – chọn YES hoặc NO để hiện mV
Limits	Giới hạn - chọn YES hoặc NO. YES: nhập giới hạn trên và dưới. Một âm thanh cảnh báo sẽ phát ra khi đo quá giới hạn. Báo cáo đầu ra hiện *A next to the measured value* khi đo quá giới hạn.
Isopotential	Đẳng thế - thay đổi giá trị pH đẳng thế trong Data introduction. Chọn Calculate để hiệu chuẩn lại đầu đo.

3. Nhấn ✔ để bắt đầu đo.

Chú ý: *Nếu đo không ổn định sau 120s, máy đo sẽ tự động bật phương pháp đo liên tục.*

Vận hành nâng cao

Sử dụng ID mẫu

Nhãn ID mẫu được sử dụng để kết hợp đọc với 1 vị trí mẫu riêng. Nếu được gán dữ liệu được lưu sẽ có ID.

1. Từ menu chính sử dụng ▲ hoặc ▼ để chọn SYSTEM. Xác nhận.
2. Sử dụng phím ▲ hoặc ▼ chọn ID mẫu và xác nhận.
3. Sử dụng phím ▲ hoặc ▼ để chọn

Tùy chọn	Mô tả
Automatic	Các số liên tiếp được tự động gán cho mỗi mẫu.
Manual	Một bàn phím hoặc máy quét mã vạch được sử dụng để nhập tên ID mẫu trước khi đo (tối đa 15 kí tự).

Chọn xuất dữ liệu

Dữ liệu có thể lưu hoặc chuyển đến một máy in hoặc một PC.

1. Từ menu chính sử dụng phím ▲ hoặc ▼để chọn SYSTEM. Xác nhận.
2. Sử dụng phím ▲ hoặc ▼ để chọn Data Output và xác nhận.
3. Sử dụng phím ▲ hoặc ▼ để chọn

Tùy chọn	Mô tả
Deactivated	Chọn Deactivated nếu không kết nối với máy in hoặc PC.
For Printer	Chọn Dot matrix printer hoặc Thermal printer.
For Computer	Chọn Terminal, ComLabo hoặc ComLabo Easy. Phần mềm ComLabo điều khiển vài module, máy đo độ dẫn điện và pH, đệm tự động, Mẫu từ một máy tính. Phần mềm ComLabo Easy lấy dữ liệu độ dẫn điện và pH đến một PC.

Thay đổi ngày và thời gian

Ngày và thời gian có thể thay đổi trong menu Date / Time.

1. Từ menu chính sử dụng phím ▲ hoặc ▼ để chọn SYSTEM. Xác nhận.
2. Sử dụng phím ▲ hoặc ▼ chọn Date / Time và xác nhận.
3. Sử dụng phím ◀ và ▶ đến bước kế tiếp và sử dụng phím ▲ hoặc ▼ để thay đổi giá trị. Xác nhận.
   Ngày và thời gian hiện tại sẽ hiển thị trên màn hình.

Điều chỉnh độ tương phản màn hình

1. Từ menu chính sử dụng phím ▲ hoặc ▼ để chọn SYSTEM. Xác nhận.
2. Sử dụng phím ▲ hoặc ▼ để chọn Display contrast và xác nhận.
3. Sử dụng phím ◀ và ▶ điều chỉnh độ tương phản của màn hình và xác nhận.

Hiệu chuẩn nhiệt độ

Đo nhiệt độ có thể được hiệu chuẩn ở 25 °C (77 °F) và/hoặc 85 °C (185 °F) để tăng độ chính xác.

1. Đặt đầu đo và một nhiệt kế tham chiếu vào cốc chứa nước khoảng 25 °C và cho nhiệt độ ổn định.
2. So sánh nhiệt độ đọc bởi máy đo và nhiệt độ đọc bởi nhiệt kế tham chiếu. Sự khác nhau là giá trị hiệu chuẩn cho máy đo. Ví dụ: Nhiệt kế tham chiếu: 24.5 °C; máy đo: 24.3 °C. Giá trị hiệu chuẩn 0.2 °C.
3. Ghi giá trị hiệu chuẩn cho 25 °C:
   a. Từ menu chính sử dụng phím ▲ hoặc ▼ để chọn SYSTEM. Xác nhận.
   b. Sử dụng phím ▲ hoặc ▼ để chọn Readjust temp. và xác nhận.
   c. Sử dụng phím ▲ hoặc ▼ để chọn 25 °C và xác nhận.
   d. Sử dụng phím mũi tên để nhập giá trị hiệu chuẩn cho 25 °C. Xác nhận.
4. Đặt đầu đo và một nhiệt kế tham chiếu vào cốc chứa nước khoảng 85 °C và cho nhiệt độ ổn định.
5. So sánh nhiệt độ đọc bởi máy đo và nhiệt độ đọc bởi nhiệt kế tham chiếu. Sự khác nhau là giá trị hiệu chuẩn cho máy đo.
   a. Sử dụng phím ▲ hoặc ▼ để chọn 85 °C và xác nhận.

b. Sử dụng phím mũi tên để nhập giá trị hiệu chuẩn cho 85 °C. Xác nhận.

c. Chọn Save changes và xác nhận.

Thay đổi cài đặt máy khuấy

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

1. Từ menu chính sử dụng phím ▲ hoặc ▼ để chọn SYSTEM. Xác nhận.
2. Sử dụng phím ▲ hoặc ▼ để chọn Stirring và xác nhận.
3. Bật hoặc tắt máy khuấy bằng phím ✔.
4. Khi máy khuấy bật, sử dụng phím ▲ hoặc ▼ để thay đổi tốc độ khuấy bằng %.

   Ghi chú: *Sử dụng phím ▲ hoặc ▼ để thay đổi tốc độ khuấy trong quá trình hiệu chuẩn và trong quá trình đo.*

Thay đổi đơn vị nhiệt độ

Đơn vị nhiệt độ có thể thay đổi từ ^{0}C sang ^{0}F.

1. Từ menu chính sử dụng phím ▲ hoặc ▼ để chọn SYSTEM. Xác nhận.
2. Sử dụng phím ▲ hoặc ▼ để chọn đơn vị nhiệt độ và xác nhận.
3. Sử dụng phím ▲ hoặc ▼ để chọn Celsius hoặc Fahrenheit và xác nhận.

Máy ghi lại dữ liệu

Dữ liệu hiển thị

Nhật ký dữ liệu hiển thị gồm có Measurement data, Electrode report và Calibration data. Dữ liệu lưu trữ có thể được gửi đến 1 máy in hoặc 1 PC. Khi nhật ký dữ liệu đầy (400 dữ liệu), những dữ liệu cũ sẽ bị xóa khi một dữ liệu mới được thêm vào.

1. Từ menu chính sử dụng phím ▲ hoặc ▼ để chọn SYSTEM. Xác nhận.
2. Sử dụng phím ▲ hoặc ▼ để chọn DATA LOGGER và xác nhận.
3. Sử dụng phím ▲ hoặc ▼ để chọn Display data và xác nhận.
4. Sử dụng phím ▲ hoặc ▼ để chọn

Tùy chọn	Mô tả
Measurement data	Dữ liệu đo—tự động lưu khi một mẫu được đo.
Electrode report	Báo cáo điện cực— tự động lưu lịch sử điện cực và điều kiện đo
Calibration data	Dữ liệu hiệu chuẩn— tự động lưu hiệu chuẩn hiện tại

Xóa dữ liệu

Toàn bộ dữ liệu đo hoặc báo cáo điện cực có thể được xóa để bỏ dữ liệu đã được gửi qua máy in hoặc PC.

1. Từ menu chính sử dụng phím ▲ hoặc ▼ để chọn SYSTEM. Xác nhận.
2. Sử dụng phím ▲ hoặc ▼ để chọn DATA LOGGER và xác nhận.
3. Sử dụng phím ▲ hoặc ▼ để chọn Erase và xác nhận.
4. Sử dụng phím ▲ hoặc ▼ để chọn *Measurement data* hoặc *Electrode report* và xác nhận. Xác nhận lại để xóa dữ liệu. Nhật ký hoàn toàn bị xóa trong một lần.

Gửi dữ liệu đến máy in hoặc máy tính

CHÚ Ý

Xuất dữ liệu (máy in hay PC) cần được chọn đầu tiên, để menu **Print** hoạt động (Tham khảo Chọn xuất dữ liệu ở trang 10).

Chú ý: *Tham khảo Xuất dữ liệu trang 12 để chọn loại báo cáo.*

1. Từ menu chính sử dụng phím ▲ hoặc ▼ để chọn SYSTEM. Xác nhận.
2. Sử dụng phím ▲ hoặc ▼ để chọn DATA LOGGER và xác nhận.
3. Sử dụng phím ▲ hoặc ▼ để chọn menu Print. Chọn một tùy chọn và xác nhận bằng phím ✔ để in dữ liệu: Measurement data, Electrode data, Calibration data, Calibration report hoặc Instrument condit.

Xuất báo cáo

CHÚ Ý

Xuất dữ liệu (máy in hay PC) cần được chọn đầu tiên, để menu **Print** hoạt động (Tham khảo Chọn xuất dữ liệu ở trang 10).

Các loại dữ liệu báo cáo khác nhau có thể được chọn khi một máy in hoặc PC được kết nối.

1. Từ menu chính sử dụng phím ▲ hoặc ▼ để chọn SYSTEM. Xác nhận.
2. Sử dụng phím ▲ hoặc ▼ để chọn **Type of report** và xác nhận.
3. Khi một máy in hoặc máy tính được kết nối ở cuối, sử dụng phím ▲ hoặc ▼ để chọn

Tùy chọn	Mô tả
Reduced	Chọn một hoặc vài mẫu khi định dạng xuất
Standard	Chọn một hoặc vài mẫu khi định dạng xuất. Chọn: **Users:** Xuất hiện tên người sử dụng trên báo cáo được in (17 kí tự). **Header:**Tên công ty có thể được thêm vào ở trên (40 ký tự) và xuất hiện trên báo cáo được in. **Identify sensor:** model của sensor và số hiệu sensor có thể được thêm vào và xuất hiện trên báo cáo được in.
GLP	Chọn một hoặc vài mẫu khi định dạng xuất. Chọn: **Users:** Xuất hiện tên người sử dụng trên báo cáo được in (17 kí tự). **Header:**Tên công ty có thể được thêm vào ở trên (40 ký tự) và xuất hiện trên báo cáo được in. **Identify sensor:** model của sensor và số hiệu sensor có thể được thêm vào và xuất hiện trên báo cáo được in.

4. Khi một máy tính được kết nối và ComLabo Easy được chọn (Tham khảo nhiều thông tin hơn), sử dụng phím ▲ hoặc ▼ để chọn

Tùy chọn	Chi tiết
Users	Tên người sử dụng xuất hiện trên báo cáo được in (17 kí tự)
Identify sensor	Model của sensor và số hiệu sensor có thể được thêm vào và xuất hiện trên báo cáo được in.

Bảo dưỡng

⚠ CẢNH BÁO

Nhiều nguy hại. Không tháo rời thiết bị để bảo dưỡng. Nếu các thành phần tương thích phải làm sạch hoặc sửa chữa, liên hệ với nhà sản xuất.

⚠ THẬN TRỌNG

Nguy cơ tổn thương cá nhân. Chỉ những người có kinh nghiệm tiến hành công việc mô tả trong sách hướng dẫn.

Vệ sinh thiết bị

CHÚ Ý

Không bao giờ được sử dụng chất làm sạch như nhựa thông, acetone hoặc những sản phẩm tương tự để làm sạch dụng cụ bao gồm màn hình và phụ kiện.

Làm sạch bên ngoài của thiết bị với một khăn ướt và dung dịch xà phòng nhẹ.

Làm sạch đầu đo

Làm sạch đầu đo là cần thiết. Tham khảo Xử lý sự cố trang 14 để có nhiều thông tin hơn về việc làm sạch. Tham khảo tài liệu đầu đo để có thông tin về bảo dưỡng đầu đo.

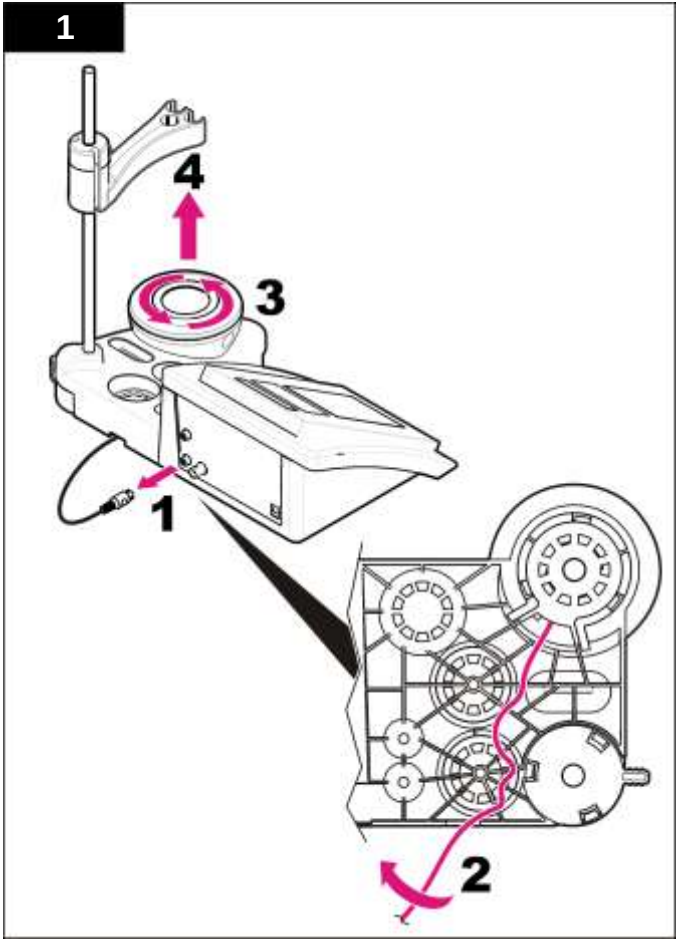
Sử dụng chất làm sạch liệt kê ở Bảng 1 để làm sạch nhiễm bẩn trên đầu đo.

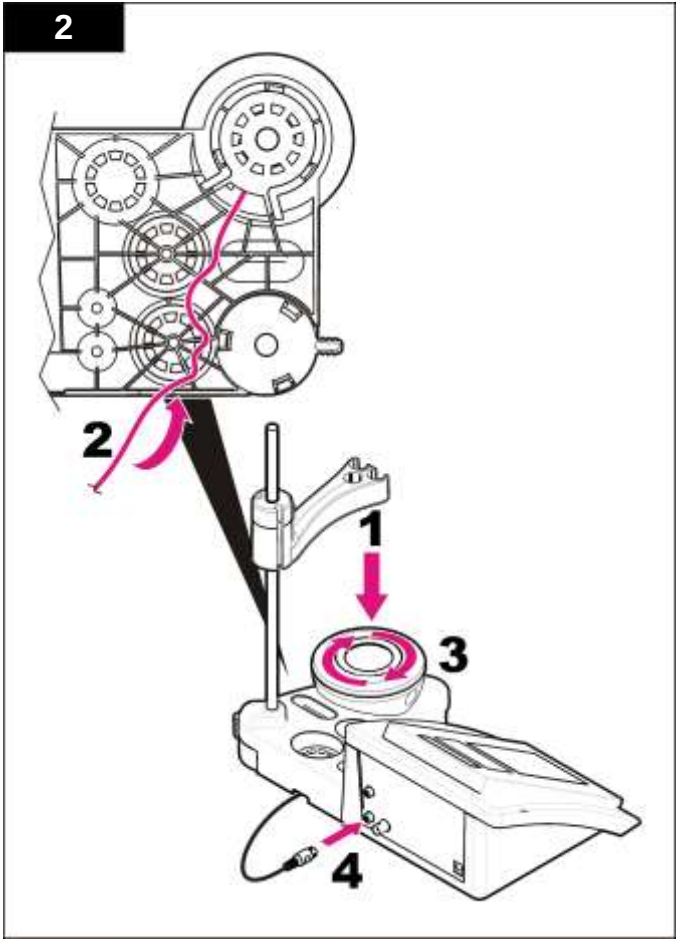
Bảng 1 Chất làm sạch cho đầu đo pH

Nhiễm bẩn	Chất làm sạch
Proteins	Dung dịch làm sạch Pepsin
Dầu bôi trơn, dầu, chất béo	Dung dịch làm sạch điện cực
Limescale	Dung dịch HCl 0.1 N

Thay bàn khuấy từ

Nếu bàn khuấy từ không hoạt động, theo những bước sau để thay bàn khuấy từ.


1
4
3
1
2


2
1
3
4

Xử lý sự cố

Tham khảo bảng bên dưới cho những thông báo lỗi hoặc triệu chứng thông thường, nguyên nhân và hành động sửa chữa.

Bảng 2 Cảnh báo và lỗi hiệu chuẩn

Lỗi/Cảnh báo	Giải quyết
Asymmetry > 58 mV	Độ dốc ngoài thang đo (chấp nhận giá trị ± 58 mV). Hiệu chuẩn lại. Kết nối với một đầu đo khác.
Buffer or electrode in poor conditions.	Hiệu chuẩn lại. Kiểm tra đầu đo: Làm sạch đầu đo (Tham khảo Làm sạch đầu đo trang 12 để có thông tin); đảm bảo rằng không có bọt khí ở trong màng. Lăc đầu đo giống như nhiệt kế; kết nối với một đầu đo khác để kiểm tra nếu vấn đề ở đầu đo hoặc máy đo. Kiểm tra dung dịch đệm: đảm bảo rằng dung dịch đệm được sử dụng phù hợp với chỉ dẫn đúng cấu hình; Đảm bảo rằng tiêu chuẩn nhiệt độ đúng cấu hình; Sử dụng dung dịch đệm mới.
Sens. (a) < 70%	
BUFFER NOT RECOGNIZED	
UNSTABLE READING Time t> 100 s	Hiệu chuẩn lại. Kiểm tra đầu đo: Làm sạch đầu đo (Tham khảo Làm sạch đầu đo trang 12 để có thông tin); đảm bảo rằng không có bọt khí ở trong màng. Lăc đầu đo giống như nhiệt kế; kết nối với một đầu đo khác để kiểm tra nếu vấn đề ở đầu đo hoặc máy đo. Đảm bảo rằng màng và màng ngăn được nhúng ngập hoàn toàn trong mẫu.

Bảng 2 Cảnh báo và lỗi hiệu chuẩn (tiếp ttheo)

Lỗi/Cảnh báo	Giải quyết
Electrode in poor conditions. Check the electrode	Kiểm tra đầu đo: Làm sạch đầu đo (Tham khảo Làm sạch đầu đo trang 12 để có thông tin); đảm bảo rằng không có bọt khí ở trong màng. Lăc đầu đo giống như nhiệt kế; kết nối với một đầu đo khác để kiểm tra nếu vấn đề ở đầu đo hoặc máy đo.
SAME BUFFERS	Hiệu chuẩn lại Kiểm tra đầu đo: Làm sạch đầu đo (Tham khảo Làm sạch đầu đo trang 12 để có thông tin); đảm bảo rằng không có bọt khí ở trong màng. Lăc đầu đo giống như nhiệt kế; kết nối với một đầu đo khác để kiểm tra nếu vấn đề ở đầu đo hoặc máy đo. Kiểm tra dung dịch đệm: Sử dụng dung dịch đệm mới.

Bảng 3 Cảnh báo và lỗi đo

Lỗi/Cảnh báo	Giải quyết
pH 12.78 19°C	Hiệu chuẩn lại
pH out of range	Kiểm tra đầu đo: Làm sạch đầu đo (Tham khảo Làm sạch đầu đo trang 12 để có thông tin); đảm bảo rằng không có bọt khí ở trong màng. Lăc đầu đo giống như nhiệt kế; kết nối với một đầu đo khác để kiểm tra nếu vấn đề ở đầu đo hoặc máy đo.
Temp out of range °C	Kiểm tra sensor nhiệt. Kết nối với một đầu đo khác để kiểm tra nếu vấn đề ở đầu đo hoặc máy đo.
Time > 60 s	Đảm bảo rằng màng và màng ngăn được nhúng ngập hoàn toàn trong mẫu. Kiểm tra nhiệt độ. Kiểm tra đầu đo: Làm sạch đầu đo (Tham khảo Làm sạch đầu đo trang 12 để có thông tin); đảm bảo rằng không có bọt khí ở trong màng. Lăc đầu đo giống như nhiệt kế; kết nối với một đầu đo khác để kiểm tra nếu vấn đề ở đầu đo hoặc máy đo.
Time > 150 s	
Time > 300 s	

Các bộ phận thay thế và phụ kiện

Ghi chú: *Số mục và sản phẩm có thể khác nhau với mỗi vùng, quốc gia. Liên hệ với nhà phân phối hoặc tham khảo trang web của công ty để có thông tin liên hệ.*

Các bộ phận có thể thay thế

Mô tả	Item no.
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

Phần tiêu hao

Mô tả	Item no.
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

Các bộ phận thay thế và phụ kiện (tiếp theo)

Mô tả	Item no.
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

Phụ kiện

Mô tả	Item no.
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 sensION+ GLP, CD, cable, USB adapter	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

Các bộ phận thay thế và phụ kiện (tiếp theo)

Mô tả	Item no.
Magnetic stirrer with sensor holder, for sensION+ MM benchtop	LZW9319.99
3x50 mL printed beakers for benchtop pH calibration	LZW9110.97
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 đệm kỹ thuật (DIN 19267)

Tham khảo Bảng 4 Giá trị pH và ORP (mV) của các dung dịch đệm đặc biệt ở những nhiệt độ khác nhau.

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

Nhiệt độ		pH					mV
°C	°F						
0	32	2.01	4.01	7.12	9.52	10.30	—
10	50	2.01	4.00	7.06	9.38	10.17	245
20	68	2.00	4.00	7.02	9.26	10.06	228
25	**77**	**2.00**	**4.01**	**7.00**	**9.21**	**10.01**	**220**
30	86	2.00	4.01	6.99	9.16	9.96	212
40	104	2.00	4.03	6.97	9.06	9.88	195
50	122	2.00	4.06	6.97	8.99	9.82	178
60	140	2.00	4.10	6.98	8.93	9.76	160
70	158	2.01	4.16	7.00	8.88	—	—

Bảng 4 pH, ORP (mV) và giá trị nhiệt độ (tiếp theo)

Nhiệt độ		pH					mV
°C	°F						
80	176	2.01	4.22	7.04	8.83	—	—
90	194	2.01	4.30	7.09	8.79	—	—