

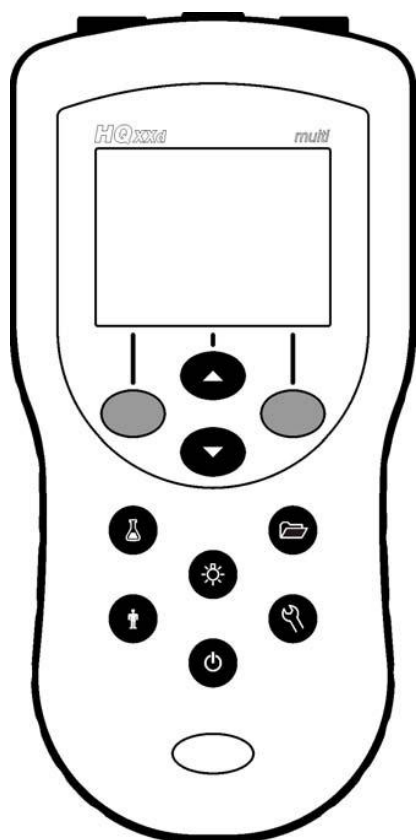


DOC022.53.80017

HQ40d, HQ30d, HQ14d, HQ11d

01/2011, Ấn bản lần 3

Tài liệu hướng dẫn sử dụng



Mục lục

Tổng quan về sản phẩm.....	6
Cấu tạo của sản phẩm	6
Cài đặt	8
Lắp pin vào máy	8
Kết nối với nguồn AC.....	10
Giao diện người dùng và hướng dẫn sử dụng	11
Giao diện người sử dụng.....	11
Mô tả phần hiển thị	11
Màn hình đo	11
Chế độ màn hình lớn.....	12
Chế độ màn hình đôi (chỉ có với model HQ40d).....	13
Sự điều hướng	14
Khởi động	15
Bật và tắt máy đo.....	15
Thay đổi ngôn ngữ	15
Thay đổi ngày và giờ.....	15
Kết nối với điện cực.....	15
Các vận hành chuẩn.....	16
Về việc hiệu chuẩn.....	16
Về đo đặc mẫu.....	17
Về kiểm tra dung dịch tiêu chuẩn	17
Sử dụng Sample ID.....	17
Sử dụng Operator ID.....	17
Quản lý dữ liệu	17
Về lưu trữ dữ liệu	17
Xem dữ liệu lưu trữ	18
Xem dữ liệu lưu trên điện cực.....	18
In dữ liệu đã lưu	18
Thay đổi tùy chọn báo cáo	20
Gửi dữ liệu đến thiết bị lưu trữ USB	20
Mở tập tin dữ liệu trên máy tính	20

Mô tả tập tin dữ liệu	21
Hủy bỏ các tiêu đề cột.....	23
Gửi dữ liệu trực tiếp đến máy tính.....	23
Các vận hành nâng cao.....	23
Tùy chọn bảo vệ (Security Options)	23
Bật tùy chọn bảo vệ	24
Menu giới hạn người sử dụng truy cập	24
Cài đặt tùy chọn hiển thị.....	25
Cài đặt tùy chọn âm thanh	25
Cài đặt nhắc nhở hiệu chuẩn điện cực.....	26
Thay đổi đơn vị nhiệt độ.....	26
Cài đặt chế độ đo lường.....	26
Cài đặt khoảng thời gian đo tự động	27
Khởi động đo theo khoảng thời gian	27
Ngăn ngừa dữ liệu đầy trong chế độ đo theo thời gian.....	27
Xem thông tin thiết bị.....	28
Cập nhật phần mềm máy đo.....	28
Tải về các phần mềm cập nhật.....	29
Cài đặt phương pháp truyền thông tin	29
Kết nối hai chiều giữa máy đo và PC.....	29
Về điều khiển máy đo.....	29
Về cấu hình máy đo	30
Bảo dưỡng.....	31
Làm sạch máy đo	31
Thay pin.....	31
Khắc phục sự cố.....	32
Phụ tùng thay thế và phụ kiện	34
Phụ tùng thay thế	34
Các ví dụ về các báo cáo được in	35
Báo cáo dữ liệu	35
Báo cáo hiệu chuẩn	37

Thông số kỹ thuật

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

Thông số	Mô tả
Kích thước	19.7 x 9.5 cm (7.75 x 3.75 in.)
Khối lượng	335 g (0.75 lb) (không kể pin); 430 g (0.95 lb) (với 4 pin AA alkaline)
Vỏ máy	IP67, không thấm nước đến 1m trong 30 phút
Yêu cầu nguồn cấp (bên trong)	Pin AA Alkaline hoặc có thể pin sạc Nickel Metal Hydride NiMH) (4) . Tuổi thọ pin: < 200 giờ
Yêu cầu nguồn cấp (bên ngoài)	100-240V, 50 – 60 Hz; 4.5 – 7.5 VDC
Cấp độ bảo vệ máy	Class I
Nhiệt độ bảo quản	-20 đến +60 °C (-4 đến +140 °F)
Nhiệt độ hoạt động	0 đến +60 °C (32 đến 140 °F)
Độ ẩm hoạt động	<90% (không điểm sương)
5 pin kết nối đầu vào	Đầu mối M12 cho điện cực IntelliCAL™
8 pin kết nối đầu vào	Đầu kết nối 8-pin có thể kết nối USB , nguồn điện bên ngoài AC
Đầu cắm USB/DC	Thiết bị ngoại vi và máy chủ
Bộ nhớ (bên trong)	500 điểm
Dữ liệu lưu trữ	Tự động ở chế độ Press to Read và chế độ Interval. Lưu thủ công trong chế độ Continuous Read
Xuất dữ liệu	USB kết nối PC hay thiết bị lưu trữ USB (giới hạn cho khả năng thiết bị lưu trữ dữ liệu. Chuyển toàn bộ data log hoặc khi thực hiện đọc dữ liệu.
Kết nối	Nhóm USB kiểu A (dùng cho thiết bị lưu trữ, máy in, bàn phím) và nhóm USB kiểu B (cho PC)
Điều chỉnh nhiệt độ	Tắt, tự động hay thủ công (phụ thuộc vào thông số)
Đồng hồ hiển thị đo đạc	Continuous measurement, Interval hay Press to Read mode (chức năng lấy giá trị trung bình đối với các điện cực LDO)
Bàn phím	Bàn phím máy tính kết hợp với cổng nối USB/DC

Thông tin chung

Các phiên bản chỉnh sửa có thể 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 trả được. Thông tin yêu cầu nhấn mạnh đặc biệt.

Nhãn cảnh báo

Đọc kỹ 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 hoặc thận trọng trong tài liệu hướng dẫn.



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



Biểu tượng này xuất hiện trên vỏ sản phẩm hoặc phần bảo vệ chỉ thị cho biết rủi ro bị sốc điện hay tồn tại điện giật chết người.



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

Các máy đo cầm tay model HQd trong phòng thí nghiệm được sử dụng cùng với các điện cực số IntelliCAL™ để đo các thông số khác nhau trong nước. Mỗi máy đo sẽ tự động nhận dạng và kết nối với mỗi loại điện cực. Dữ liệu đo đạc có thể được lưu trữ và chuyển đến máy in, máy vi tính hay thiết bị lưu trữ USB.

Dòng máy HQd có sẵn 4 model:

- HQ11d—pH/mV/ORP (Redox)
- HQ14d—độ dẫn điện, độ mặn, tổng rắn hòa tan và độ điện trở
- HQ30d—tất cả các điện cực IntelliCAL, 1 đầu cắm điện cực
- HQ440d—tất cả các điện cực IntelliCAL, 2 đầu cắm điện cực

Đặc điểm chung của tất cả các model:

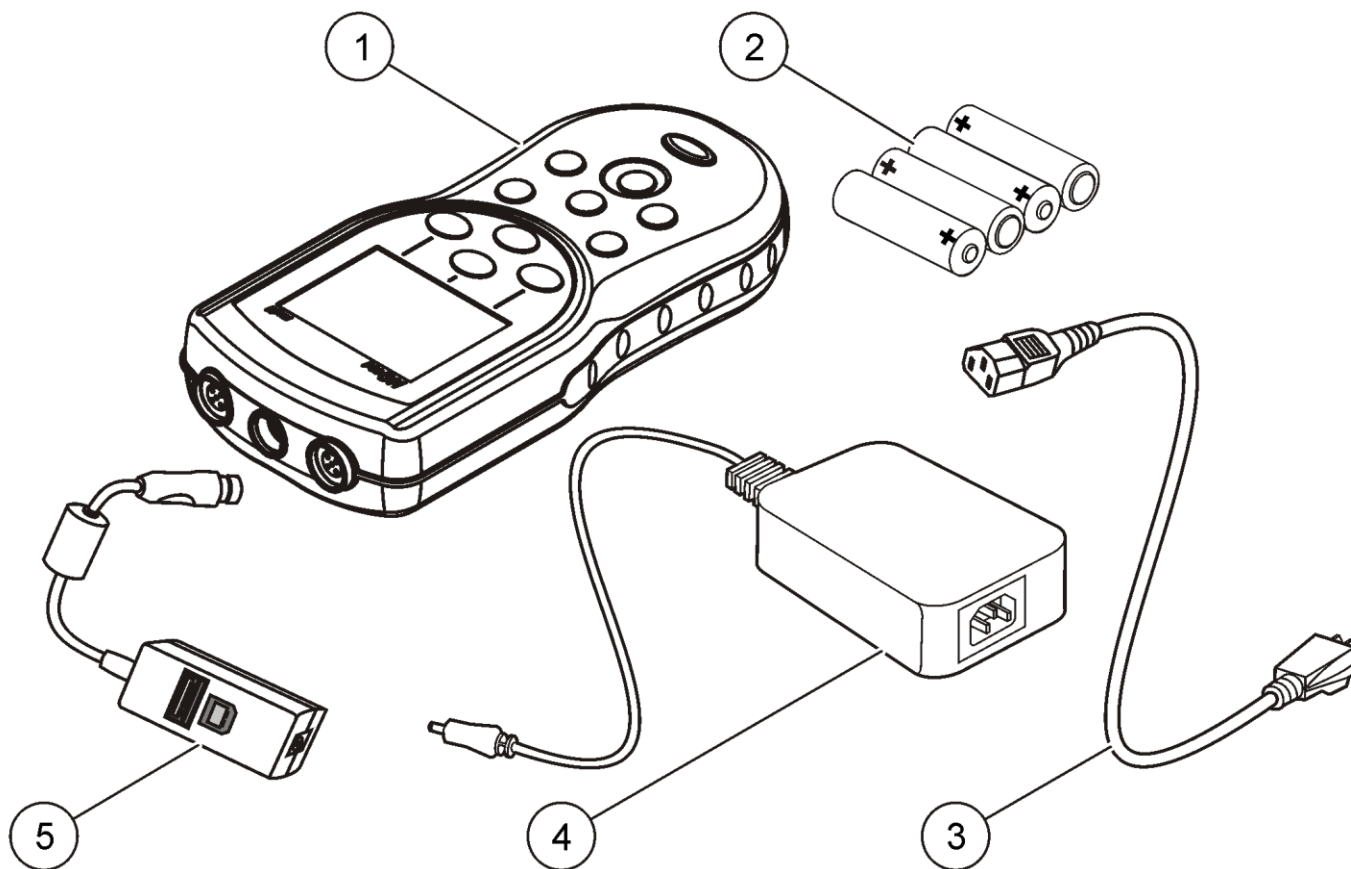
- Tự động nhận diện điện cực và thông số đo.
- Máy hướng dẫn các bước hiệu chuẩn trên màn hình.
- Dữ liệu hiệu chuẩn được lưu trữ trong điện cực.
- Cài đặt các phương pháp cụ thể của đầu dò tuân thủ quy định và theo chuẩn thực hành thí nghiệm (GLP)
- Các chế độ bảo vệ
- Dữ liệu được ghi với kết nối USB
- USB kết nối với máy tính / máy in/ thiết bị lưu trữ USB/ bàn phím.
- Giao tiếp 2 chiều với PC dựa trên hệ thống kết nối cổng liên tiếp ảo.
- ID người vận hành (Operator ID) và ID mẫu (Sample ID) để truy xuất nguồn gốc dữ liệu.
- Có thể điều chỉnh tự động tắt.

Cấu tạo của sản phẩm

Tham khảo hình 1 và hình 2 để chắc chắn các thành phần của máy được nhận đầy đủ.

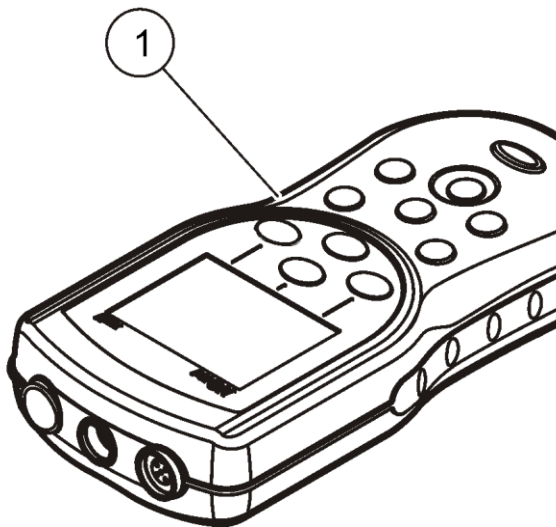
Nếu có bất cứ mục nào thiếu hoặc hư hỏng, hãy liên lạc với nhà sản xuất hoặc đại lý bán hàng ngay lập tức.

Hình 1 Các thành phần của máy HQ40d



1 Máy đo	4 Cung cấp điện AC-DC
2 Pin AA (pk/4)	5 Adapter USB/DC
3 Dây nguồn AC	6 Đi kèm: Hướng dẫn sử dụng cơ bản, hướng dẫn khởi động nhanh và tài liệu HQd / IntelliCAL, CD

Hình 2 Các thành phần của máy HQ30d, HQ14d và HQ11d



1 Máy đo	3 Đi kèm : Hướng dẫn sử dụng cơ bản, Hướng dẫn khởi động nhanh và tài liệu HQd / IntelliCAL, CD
2 Pin AA (pk/4)	

Cài đặt

CAUTION

Mối nguy hại thương tật cho người. Chỉ những kĩ thuật viên hội đủ tiêu chuẩn chuyên môn mới được thực hiện các nhiệm vụ được mô tả trong phần này của hướng dẫn sử dụng.

Lắp pin vào máy

WARNING

Nguy hiểm cháy nổ. Cài đặt pin không đúng cách có thể phóng thích khí gây cháy nổ. Lắp pin theo đúng hướng dẫn. Chỉ sử dụng pin mới từ cùng một nhà sản xuất.

NOTICE

Ngăn chứa pin thì có thể thấm nước. Nếu các ngăn chứa bị ướt, tháo pin, lau khô pin và lau khô ngăn chứa. Kiểm tra sự ăn mòn nơi tiếp xúc pin và lau sạch nếu cần.

NOTICE

Khi sử dụng pin nickel metal hydride (NiMH) biểu tượng pin không chỉ thị pin đã sạc đầy sau khi thay pin mới sạc

vào (pin NiMH có điện thế 1.2 V so với pin kiềm là 1.5 V). Ngay cả khi biểu tượng không chỉ thị pin đã sạc đầy thì pin 2300 mAh NiMH sẽ chạy được 90% thời gian vận hành của máy (trước khi sạc lại) so với pin kiềm mới.

NOTICE

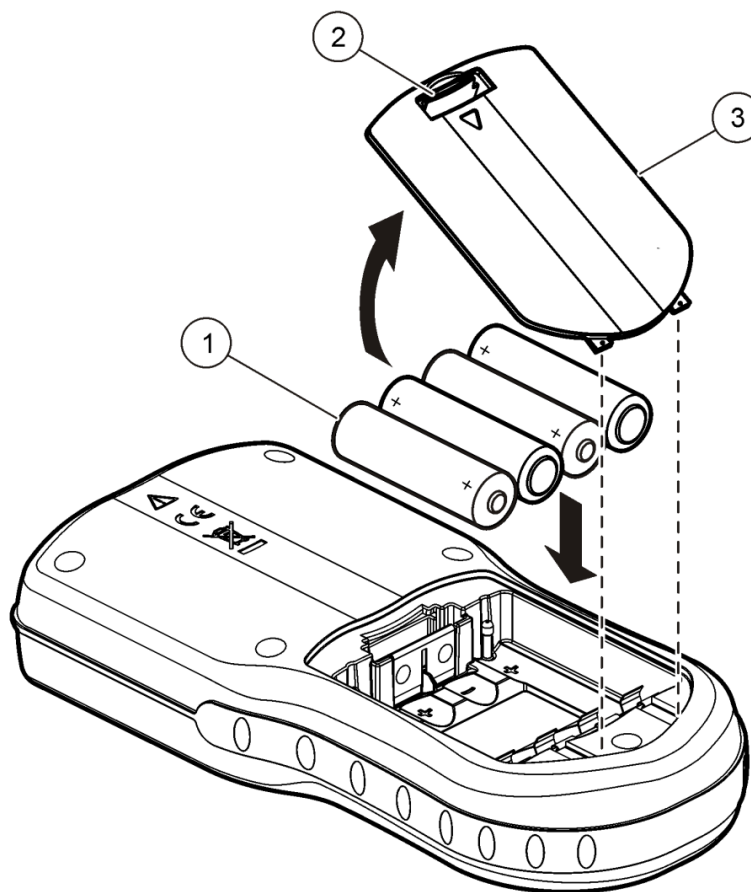
Để tránh thiệt hại cho máy đo do rò rỉ pin, tháo pin ra khỏi máy đo nếu không sử dụng máy trong một thời gian dài.

Máy đo có thể được dùng với pin alkaline AA hoặc pin có thể sạc lại NiMH. Để duy trì tuổi thọ pin, máy đo sẽ tắt sau 5 phút không hoạt động. Thời gian tắt có thể điều chỉnh trong phần **Display Options**

Tham khảo hình 3 về cài đặt pin

1. Nhấn kéo thanh bật để mở nắp vỏ pin
2. Đặt 4 pin AA alkaline hoặc 4 pin AA NiMH vào
Đảm bảo pin đã được lắp đúng các cực.
3. Lắp nắp vỏ pin vào vị trí cũ.

Hình 3 Lắp pin vào máy



1 Pin

2 Thanh bật

3 Nắp pin

Kết nối với nguồn AC

DANGER

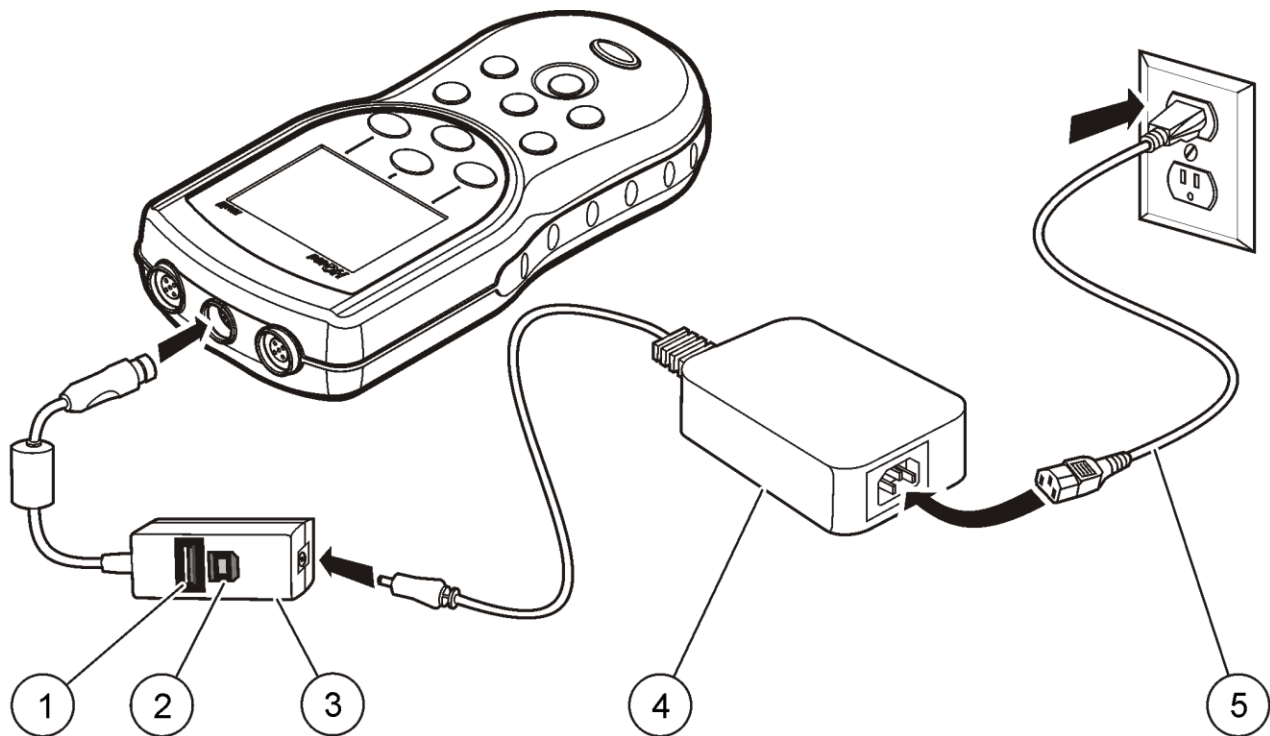


Điện giật nguy hiểm. Nếu thiết bị được sử dụng ngoài trời hoặc ở nơi có khả năng ẩm ướt, cần phải sử dụng thiết bị Ground Fault Circuit Interrupt (GFCI/GFI) để nối với máy khi nó được kết nối với nguồn cấp điện chính. Đầu cắm nguồn AC/DC cho sản phẩm này không được bịt kín và không được sử dụng trên bàn ghế ẩm ướt hoặc trong nơi ẩm ướt mà không có thiết bị bảo vệ GFCI.

Máy đo có thể được nối với nguồn AC qua đầu adapter đa năng. Bộ này bao gồm một nguồn cung cấp điện AC/DC, Adapter USB/DC và dây nguồn AC.

1. Tắt máy đo
2. Chọn đầu cắm adapter trong bộ kit có đầu cắm phù hợp với ổ cắm của nguồn điện (Hình 4)
3. Cắm đầu adapter USB/DC nối nguồn vào ổ cắm sau máy đo
4. Nối đầu adapter nối nguồn đến ổ cắm AC
5. Khởi động máy

Hình 4 Kết nối nguồn AC

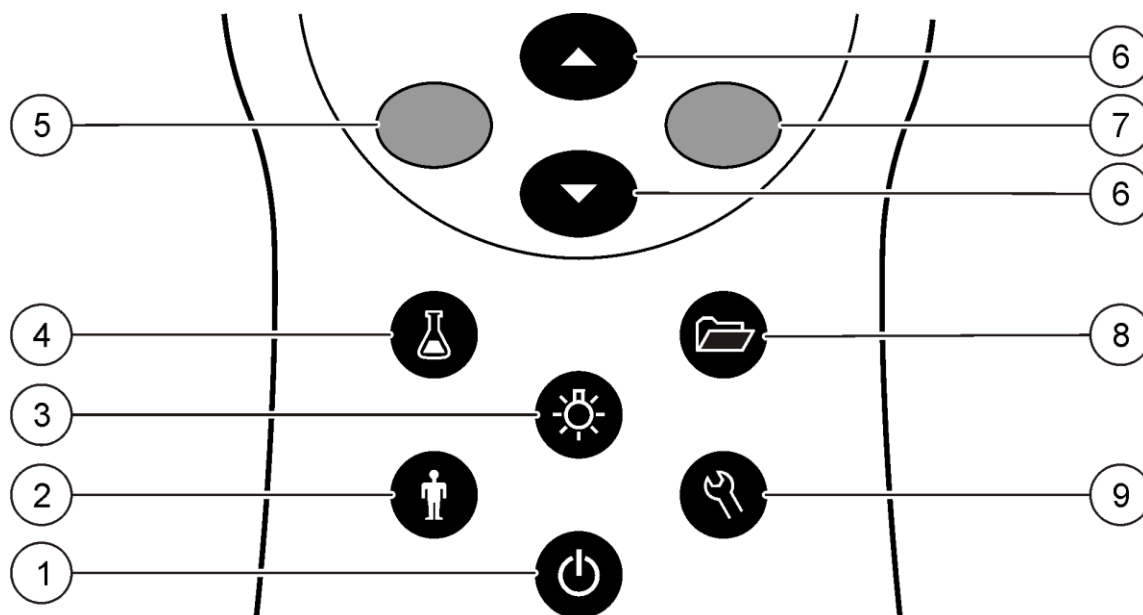


1 Thiết bị lưu trữ USB/ máy in/Kết nối bàn phím Qwerty (USB ngoại vi)	4 AC-DC cung cấp điện
2 Kết nối máy tính cá nhân (USB máy chủ)	5 Dây nguồn điện AC
3 Cổng USB / DC	

Giao diện người dùng và hướng dẫn sử dụng

Giao diện người sử dụng

Hình 5 Mô tả các phím



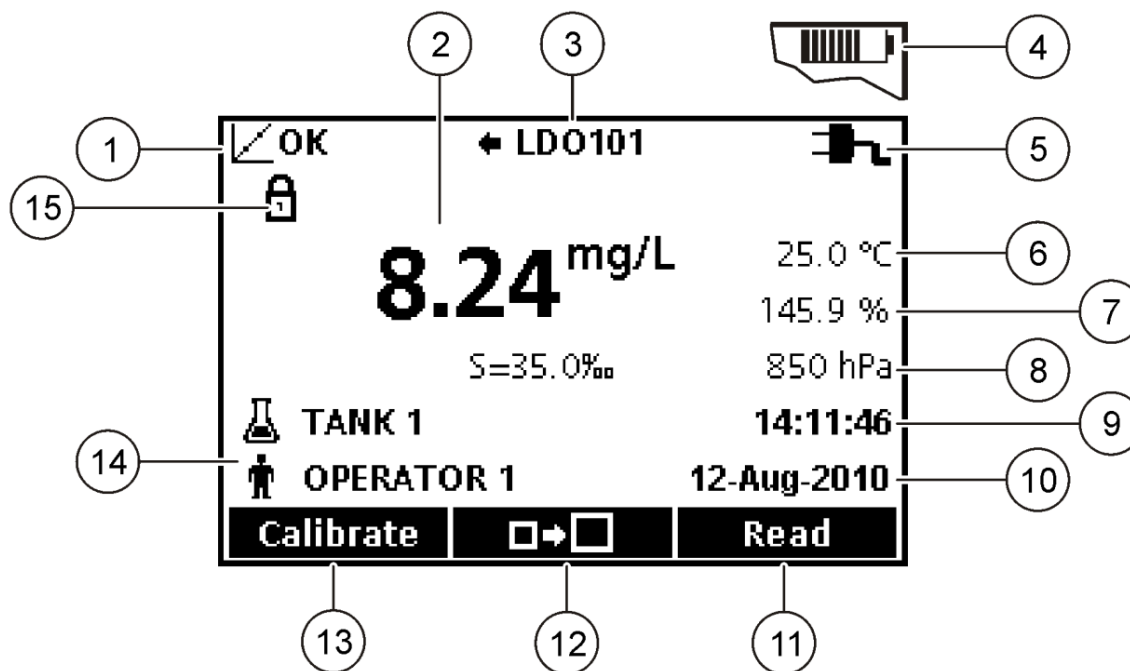
1 ON/OFF: tắt mở máy	6 UP và DOWN: thanh cuộn menu, nhập số và chữ hoặc thay đổi màn hình đọc
2 ID người sử dụng: liên kết dữ liệu với người sử dụng	7 GREEN/ RIGHT: Đọc, chọn, xác nhận hoặc lưu trữ dữ liệu.
3 Đèn màn hình: chiếu sáng màn hình hiển thị	8 DATA LOG: thu hồi hay chuyển dữ liệu lưu trữ
4 ID mẫu: liên kết dữ liệu với vị trí lấy mẫu	9 Điều chỉnh máy đo: thay đổi cài đặt, chạy kiểm tra tiêu chuẩn, xem thông tin máy đo.
5 Phím BLUE/LEFT: hiệu chỉnh, hủy chọn, hoặc thoát menu hiện tại.	

Mô tả phần hiển thị

Màn hình đo

Máy hiển thị nồng độ, đơn vị, nhiệt độ và tình trạng hiệu chuẩn, ID người vận hành, ID mẫu, ngày tháng và thời gian. (hình 6)

Hình 6 Màn hình hiển thị đơn



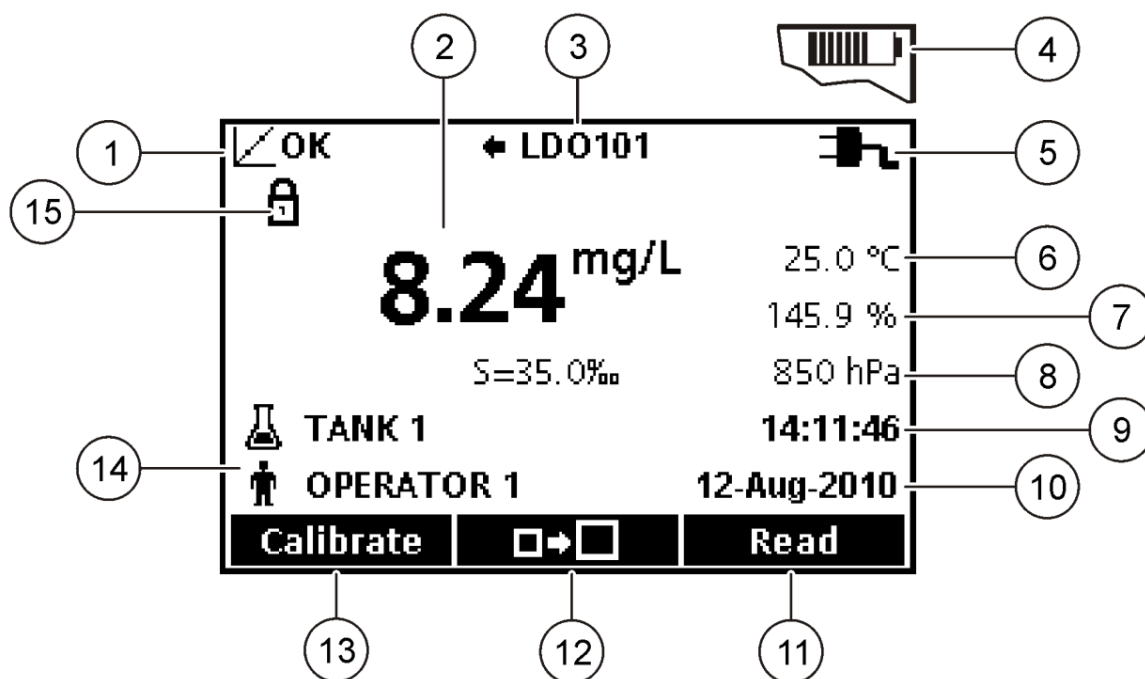
1 Biểu thị trạng thái hiệu chuẩn	9 Thời gian
2 Giá trị và đơn vị đo lường chính	10 Ngày
3 Kiểu điện cực IntelliCAL™, chỉ thị cổng cắm	11 Đọc (ok, chọn)
4 Tình trạng pin	12 Biểu tượng hiển thị kích thước
5 Nguồn năng lượng	13 Hiệu chuẩn (hủy bỏ, thoát)
6 Nhiệt độ mẫu (°C hay °F)	14 Nhận dạng mẫu và người dùng
7 Đơn vị đo lường thứ hai	15 Ổn định hoặc chỉ thị khóa hiển thị
8 Đơn vị thứ ba (cho một số điện cực)	

Chế độ màn hình lớn

Cỡ chữ đọc mẫu có thể tăng hoặc giảm bằng phím ▲ (Hình 7)

Ghi chú: khi 2 điện cực được kết nối, nhấn và giữ phím▲ để chọn chế độ màn hình lớn. Chế độ màn hình lớn cũng có thể điều chỉnh trong DISPLAY OPTIONS menu. (tham khảo Cách cài đặt hiển thị).

Hình 7 Hiện thị đơn – chế độ màn hình lớn.



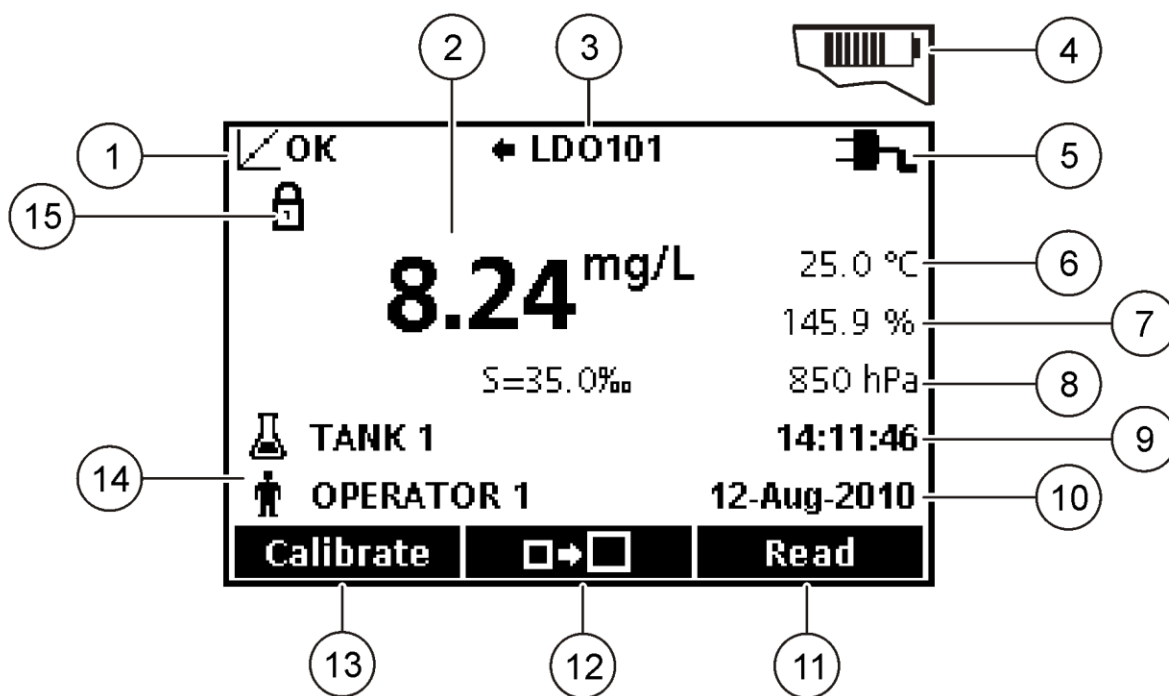
1. Biểu thị trạng thái hiệu chuẩn	5 Đơn vị đo chính
2 Kiểu điện cực IntelliCAL và chỉ thị cổng cắm	6 Biểu tượng kích thước hiển thị
3 Nguồn hoặc tình trạng pin	7 Nhiệt độ mẫu (°C hay °F)
4 Giá trị đo chính	8 Ôn định hoặc hoặc chỉ thị khóa hiển thị

Chế độ màn hình đôi (chỉ có với model HQ40d)

Khi 2 điện cực được nối với máy đo HQ40d, màn hình hiển thị có thể chỉ ra giá trị của 2 điện cực cùng một lúc hoặc chỉ 1 điện cực. (Hình 8)

Ghi chú: khi hiệu chuẩn điện cực, chuyển chế độ màn hình về chế độ màn hình đơn. Để thay đổi chế độ màn hình đơn hay đôi, sử dụng phím ▼ và ▲ ở chế độ màn hình đôi, phím ▲ sẽ chọn điện cực bên trái và phím ▼ sẽ chọn điện cực bên phải.

Hình 8 Chế độ màn hình đôi



1 Điện cực kết nối với cổng bên trái	3 Phần thông tin đo lường của điện cực bên trái
2 Điện cực kết nối với cổng bên phải	4 Phần thông tin đo lường của điện cực bên phải


Sự điều hướng

Máy đo bao gồm menu để thay đổi các tùy chọn khác nhau. Sử dụng phím ▼ và ▲ để chọn các tùy chọn khác nhau. Nhấn phím GREEN/RIGHT để chọn option. Có hai cách để thay đổi tùy chọn:

1. Chọn một tùy chọn trong danh sách: sử dụng phím ▼ và ▲ để chọn tùy chọn đó. Nếu các hộp thoại được hiển thị, có thể chọn tối thiểu 1 tùy chọn. Nhấn phím BLUE/LEFT dưới Select.
Ghi chú: để bỏ chọn các hộp thoại, nhấn phím BLUE/LEFT dưới deselect.
2. Nhập một giá trị tùy chọn sử dụng các phím mũi tên:
Nhấn phím ▼ và ▲ để nhập và thay đổi một giá trị.
3. Nhấn phím GREEN/RIGHT để sang khoảng trống tiếp theo
4. Nhấn phím GREEN/RIGHT dưới phím OK để chấp nhận giá trị.

Khởi động

Bật và tắt máy đo


Nhấn phím  để bật hay tắt máy. Nếu máy không bật lên, kiểm tra nguồn cấp điện AC có được gắn đúng ngõ cắm chưa hay kiểm tra pin đã được cài đặt theo đúng hướng dẫn.

Thay đổi ngôn ngữ

Ngôn ngữ hiển thị được chọn trong lần đầu tiên khởi động máy. Ngôn ngữ cũng có thể được thay đổi từ Meter Options menu của máy

Truy cập vào menu ngôn ngữ có thể bị hạn chế bởi tùy chọn chế độ bảo vệ.


(Tham khảo phần Tùy chọn bảo vệ)







1. Nhấn phím  và chọn LANGUAGE
2. Chọn ngôn ngữ trong danh sách.

Lưu ý: khi bật máy, ngôn ngữ cũng có thể bị thay đổi nếu nhấn và giữ nút nguồn.

Thay đổi ngày và giờ

Ngày và giờ có thể thay đổi trong menu Date & Time

1. Nhấn phím  và chọn Date & Time.
2. Cập nhật thông tin ngày giờ.

Tùy chọn	Mô tả
Định dạng	Chọn một trong những định dạng ngày giờ sau. Sử dụng phím  và  để chọn options định dạng. dd-mm-yyyy 24h dd-mm-yyyy 12h mm/dd/yyyy 24h mm/dd/yyyy 12h dd-mmm-yyyy 24h dd-mmm-yyyy 12h yyyy-mm-dd 24h yyyy-mm-dd 12h
Ngày	Sử dụng phím  và  để nhập ngày hiện tại
Giờ	Sử dụng phím  và  để nhập giờ hiện tại

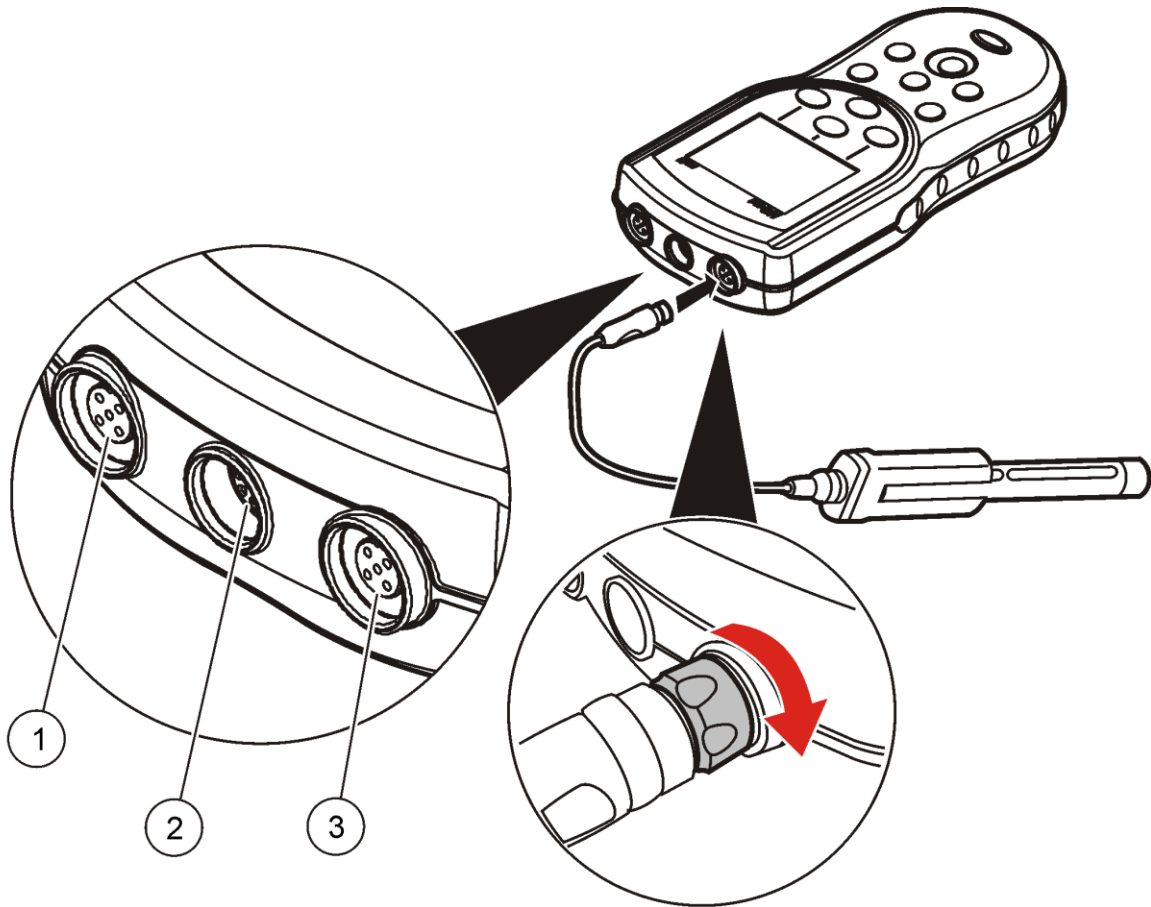
Ngày và giờ hiện tại sẽ được hiển thị lên màn hình.

Kết nối với điện cực sau khi cài đặt ngày giờ và lúc này máy đã sẵn sàng hoạt động.

Kết nối với điện cực

1. Chắc chắn rằng màn hình hiển thị đúng ngày giờ hiện tại. (Tham khảo mục thay đổi ngày giờ)
Lưu ý: Đánh dấu thời gian cho một điện cực được thiết lập khi lần đầu tiên điện cực được kết nối với máy đo. Thời gian đánh dấu này giúp xác định thời gian và dữ liệu thu được khi máy đo làm việc.
2. Cắm điện cực vào máy đo. (Hình 9)
3. Nhấn và quay đầu cắm để làm chặt mối nối giữa điện cực và máy đo.

Hình 9 Kết nối điện cực



1 Cổng kết nối điện cực (chỉ có với HQ40d)	2 Bộ chuyển đổi cổng USB	3 Cổng kết nối điện cực
---------------------------------------------	--------------------------	-------------------------

Các vận hành chuẩn

Về việc hiệu chuẩn

Mỗi điện cực sử dụng mỗi loại hiệu chuẩn khác nhau. Hãy đảm bảo việc hiệu chuẩn điện cực được thường xuyên thực hiện để duy trì độ chính xác ở mức cao nhất.

Lưu ý: Đối với mỗi bước chỉ dẫn, tham khảo các tài liệu đi kèm theo mỗi điện cực.


Biểu tượng hiệu chuẩn  có thể cho biết

- Hiệu chuẩn thời gian đã hết hạn.
- Nắp cảm biến của điện cực LDO nên được thay thế.
- Kết quả hiệu chuẩn vượt ra ngoài các thiết lập tiêu chuẩn

Về đo đặc mẫu

Mỗi điện cực có các bước chuẩn bị cụ thể và các quy trình trong việc đo lường mẫu. Đối với mỗi bước chỉ dẫn, tham khảo tài liệu đi kèm theo điện cực.


Về kiểm tra dung dịch tiêu chuẩn

Chạy chế độ Check Standard (kiểm tra dung dịch chuẩn) để kiểm chứng độ chính xác của thiết bị bằng cách đo một dung dịch có giá trị đã biết trước. Máy đo sẽ báo kết quả khi Check Standard ra kết quả là thông qua (đúng) hoặc lỗi (sai). Nếu **Check Standard** bị lỗi, biểu tượng hiệu chuẩn  hiển thị cho đến khi điện cực được hiệu chuẩn.

Máy đo có thể thiết lập tự động hiển thị một lời nhắc nhở để kiểm tra với dung dịch chuẩn tại một khoảng thời gian quy định với một tiêu chuẩn chấp nhận được định rõ. Lời nhắc nhở, giá trị của Check Standard, và tiêu chuẩn chấp nhận có thể thay đổi. Đối với mỗi bước chỉ dẫn, tham khảo tài liệu đi kèm theo điện cực.

Sử dụng Sample ID


Thẻ Sample ID được sử dụng để liên kết các phép đo với một vị trí mẫu đặc biệt. Nếu được ấn định, dữ liệu được lưu trữ sẽ bao gồm các Sample ID.

1. Nhấn vào phím 
2. Chọn, tạo và xóa một sample ID:

Tùy chọn	Mô tả
ID hiện tại	Chọn ID từ danh sách. ID hiện tại sẽ được liên kết với dữ liệu mẫu đến khi ID khác được chọn.
Tạo một Sample ID mới	Nhập tên cho Sample ID mới.
Xóa Sample ID	Xóa Sample ID hiện có.

Sử dụng Operator ID

Thẻ Operator ID liên kết các phép đo với Operator các nhân. Tất cả dữ liệu được lưu trữ bao gồm cả Operator ID.

1. Nhấn phím 
2. Chọn, tạo và xóa Operator ID

Tùy chọn	Mô tả
ID hiện tại	Chọn ID từ danh sách. ID hiện tại sẽ được liên kết với dữ liệu mẫu đến khi ID khác được chọn.
Tạo một Operator ID mới	Nhập tên cho Operator ID mới (nhập tối đa 10 tên)
Xóa Operator ID	Xóa Operator ID hiện có.


Quản lý dữ liệu

Về lưu trữ dữ liệu

Các loại dữ liệu sau đây được lưu trữ trong data log:


- Mẫu đo: lưu trữ tự động mỗi khi một mẫu được đo ở chế độ **Press to Read** hay **Interval**. Khi chế độ đo được sử dụng liên tục, dữ liệu chỉ được lưu trữ khi chọn **Store**.

- Hiệu chuẩn: lưu trữ chỉ được thực hiện khi chọn **Store** lúc kết thúc hiệu chuẩn. Dữ liệu hiệu chuẩn cũng được lưu trữ trong điện cực IntelliCal®
- Kiểm tra dung dịch chuẩn: lưu trữ tự động mỗi khi thực hiện **Check Standard** (trong Press hay Interval Mode).

Khi data log đầy (500 điểm dữ liệu), điểm dữ liệu cũ nhất bị xóa khi dữ liệu mới được thêm vào. Tất cả các data log có thể bị xóa để loại bỏ các dữ liệu đã được chuyển đến máy in hoặc máy tính (phím  -> Xóa Data Log). Để ngăn chặn xóa dữ liệu bởi người sử dụng khác, sử dụng menu Security Option)

Xem dữ liệu lưu trữ


Data log bao gồm dữ liệu mẫu, hiệu chuẩn và Check Standard. Điểm dữ liệu gần nhất trong data log được gán là dữ liệu điểm 001.

1. Nhấn phím 
2. Chọn View Data Log để xem dữ liệu đã lưu lại. Dữ liệu gần nhất sẽ hiển thị. Trên cùng của màn hình cho thấy dữ liệu của giá trị đọc của mẫu, hiệu chuẩn hoặc của Check Standard. Nhấn phím ▼ để xem điểm kế tiếp.

Tùy chọn	Mô tả
Reading Log	Hiện các giá trị đo mẫu gồm có thời gian, ngày tháng, ID người sử dụng và ID mẫu. Chọn Details để xem các dữ liệu hiệu chuẩn đi kèm
Calibration Log	Hiện các dữ liệu thực hiện hiệu chuẩn. Chọn Details để xem thông tin bổ sung có liên quan đến hiệu chuẩn
Check Standard Log	Hiện các giá trị thực hiện kiểm tra với dung dịch chuẩn. Chọn Details để xem các dữ liệu hiệu chuẩn có liên quan đến đo đạc này.

Xem dữ liệu lưu trên điện cực

Đảm bảo điện cực được gắn vào máy. Nếu có hai điện cực đang được gắn vào máy, chọn điện cực cần xem thông tin.


1. Để xem dữ liệu hiệu chuẩn được lưu lại trong điện cực, nhấn phím  và chọn View Probe Data. Lịch sử hiệu chuẩn và hiệu chuẩn hiện tại của điện cực sẽ được hiển thị.

Tùy chọn	Mô tả
View Current Calibration	Thông tin của việc hiệu chuẩn hiện tại được hiển thị chi tiết. Nếu điện cực chưa được hiệu chuẩn bởi người sử dụng, giá trị hiệu chuẩn bởi nhà sản xuất sẽ hiển thị.
View Calibration History	Lịch sử hiệu chuẩn hiện theo thời gian thực hiện hiệu chuẩn cho điện cực. Chọn ngày tháng thời gian để xem tóm tắt dữ liệu hiệu chuẩn.

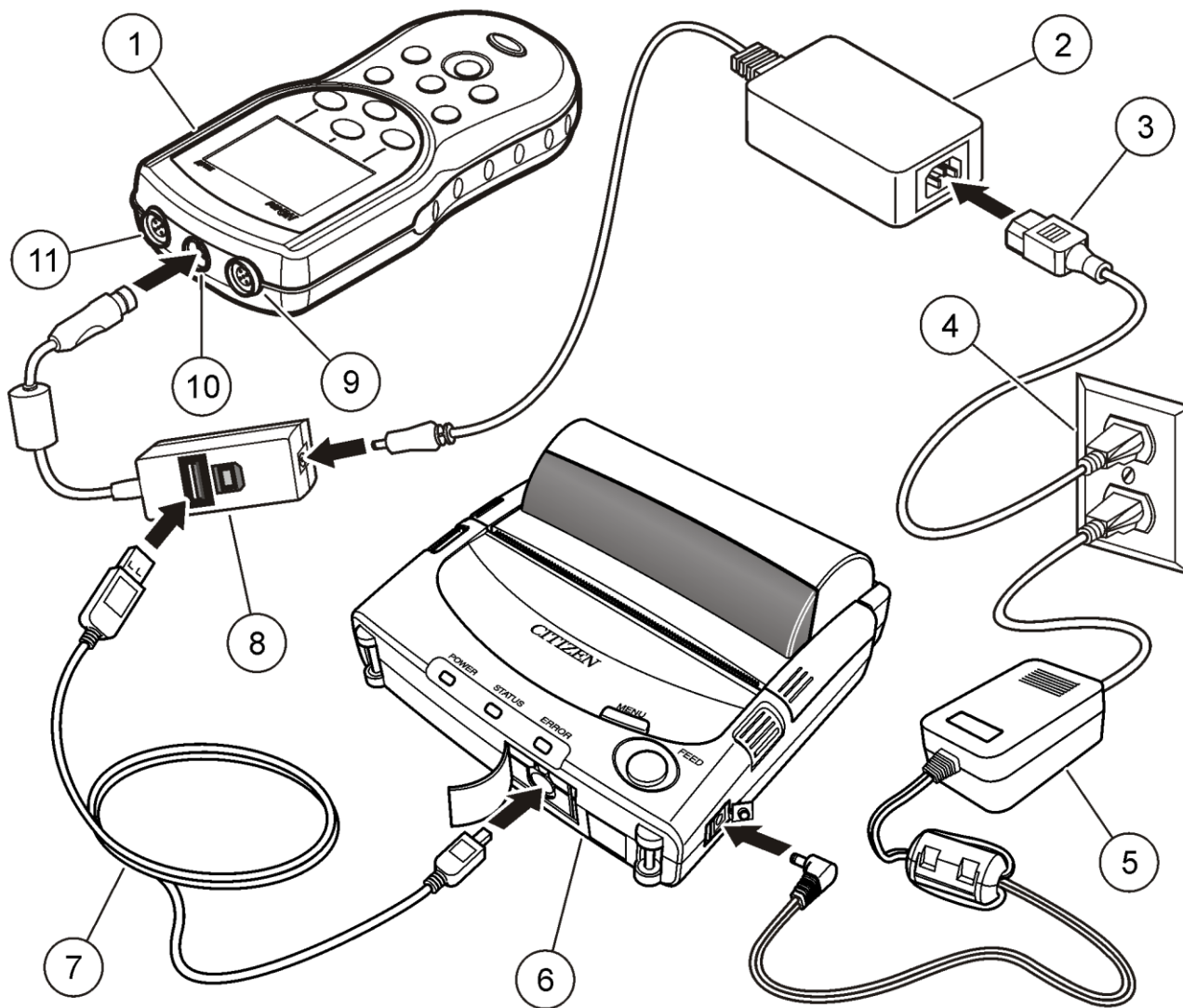
In dữ liệu đã lưu

Máy đo phải được kết nối với nguồn AC để khởi động kết nối USB. Đảm bảo có kết nối AC trước khi bật máy. Tất cả dữ liệu đã lưu được chuyển đến máy in. Máy in PD-24 Citizen tương thích với các máy HQd và theo chuẩn FCC Part 15B, Class B đối với máy HQ. Các máy in khác có thể không tương thích. Các máy in tương thích phải hỗ trợ tối thiểu là 72 cột dữ liệu, có khả năng in lên đến 500 dòng liên tục các data-stream events trong 1,2 và 3 dòng của văn bản và hỗ trợ đầy đủ code page 437 và code page 850.

1. Tắt máy. Hãy chắc chắn rằng máy đã được cắm vào nguồn điện AC. Tham khảo phần Kết nối nguồn AC

2. Cắm máy in vào máy đo bằng cáp USB loại A. Tham khảo hình 10.
3. Bật máy
4. Nhấn phím 
5. Chọn Send Data Log. Chờ màn hình hiển thị "Transfer Complete" và chờ máy in dừng. Tháo rời máy in hiển thị "Transfer Complete"-đã hoàn tất truyền dữ liệu và chờ khi máy in xong. Ngắt kết nối với máy in.

Hình 10 Kết nối với máy in




1 Máy đo

7 Dây USB

2 Nguồn hỗ trợ AC – DC	8 Bộ chuyển đổi USB/DC
3 Dây điện AC	9 Cổng cho kết nối đầu dò
4 Ổ cắm điện AC	10 Cổng cho bộ chuyển đổi USB / DC
5 Nguồn điện hỗ trợ cho máy in (tùy chọn)	11 Cổng kết nối đầu dò
6. Citizen Printer, FCC Part 15B, Class B compliant	

Thay đổi tùy chọn báo cáo

Báo cáo được in với dữ liệu đo đạc từ mẫu bao gồm 1, 2 hay 3 dòng thông tin. Tham khảo phần Ví dụ các mẫu in báo cáo để biết thêm chi tiết.

1. Nhấn phím  . Chọn Report Options.
2. Chọn Report Type và chọn một trong các tùy chọn sau:


Tùy chọn	Mô tả
Basic report	Một dòng dữ liệu
Advanced report	Hai dòng dữ liệu. Dòng đầu tiên bao gồm thông tin mẫu như trong Basic report
Total report	Ba dòng dữ liệu. Hai dòng đầu tiên bao gồm thông tin mẫu như trong Advanced report.

Gửi dữ liệu đến thiết bị lưu trữ USB

NOTICE

Chuyển dữ liệu sẽ mất một ít thời gian. Đừng ngắt thiết bị lưu trữ USB cho đến khi thao tác hoàn thành.

Dữ liệu có thể được chuyển sang USB lưu trữ hay chuyển sang máy tính.

1. Tắt máy. Chắc chắn rằng máy đo được kết nối với nguồn điện AC.
2. Cắm thiết bị USB lưu trữ vào máy đo trước khi bật máy.
3. Bật máy
4. Nhấn phím 
5. Chọn Send Data Log. Chờ màn hình hiển thị “ Transfer complete” và chờ cho đèn USB tắt. Sau đó tháo USB ra.
Lưu ý: Nếu dữ liệu truyền chậm, định dạng lại thiết bị lưu trữ USB để sử dụng định dạng bảng phân bổ tập tin (FAT) cho lần sử dụng tiếp theo.

Mở tập tin dữ liệu trên máy tính

Dữ liệu được truyền qua thiết bị lưu trữ USB có thể được chuyển qua máy tính. Dữ liệu được gửi ở định dạng văn bản (.txt)

1. Cắm thiết bị lưu trữ USB vào máy tính

2. Tìm tập tin dữ liệu. Tập tin sẽ có định dạng như sau: **“Meter Serial Number-Data File Type-Date Time”**. (**“mã máy đo – kiểu tập tin dữ liệu – ngày giờ”**). Ví dụ: 9999NN000000 - SENDDATA-0603131624.TXT
3. Lưu tập tin vào máy tính.
4. Mở chương trình tính toán trên máy như phần mềm tính toán Microsoft® Excel®
5. Mở tập tin dữ liệu từ chương trình tính toán. Chọn vào mục Delimited Option với dấu phẩy như dấu phân cách. Dữ liệu sẽ được hiển thị trên bảng tính
Lưu ý: Nếu một ứng dụng được sử dụng không tương thích với các đề mục cột, các đề mục có thể bị bỏ qua. Tham khảo Remove column header.



Mô tả tập tin dữ liệu

Dữ liệu được lưu trữ ở USB và được mở trong ứng dụng bảng tính sẽ có nhiều cột dữ liệu. Mô tả cho mỗi cột được chỉ ra ở **Bảng 1**.

Bảng 1 Mô tả bảng tính cột


Tên đề mục cột	Mô tả dữ liệu và các giá trị ví dụ
Kiểu	Kiểu dữ liệu : RD = Đọc ; CL = Hiệu chuẩn; CK = Check Standard; CH = dữ liệu Hiệu chuẩn; IC = Hiệu chuẩn hiện thời
Thông số	Kiểu thông số: LDO, pH, CD (độ dẫn điện), ORP, ISE
Ngày	Đọc ngày : lưu trữ theo ngày người dùng đã định dạng
Giờ	Đọc giờ : lưu trữ theo ngày người dùng đã định dạng
Operator ID	Operator ID được sử dụng khi dữ liệu được ghi nhận. Nếu không có Operator ID được dùng, sẽ hiển thị “---”
Probe model	Mã model của điện cực, ví dụ pH101, CDC401, LDO101.
Probe SN	Số serial điện cực Nếu hai điện cực được cắm vào máy đo HQ440d, số serial sẽ chỉ “<” hay “>” để xác nhận cổng cắm (trái hay phải). Điện cực đã được kết nối trong suốt quá trình đọc
Tên phương pháp	Người dùng đã xác định rõ tên của cài đặt điện cực được sử dụng để đọc
Sample ID	Sample ID đã được sử dụng khi dữ liệu được ghi nhận.
Giá trị đọc ưu tiên	Giá trị được đo lường. hiển thị “—” nếu giá trị vượt khỏi thang đo
Đơn vị đọc ưu tiên	Đơn vị đo , ví dụ pH hay $\mu\text{S}/\text{cm}$
Supp reading 1	Giá trị đọc phụ thứ nhất (ví dụ : nhiệt độ), nếu phù hợp.
Supp Units 1	Đơn vị cho giá trị đọc phụ thứ nhất, nếu phù hợp.
Supp reading 2	Giá trị đọc phụ thứ hai (ví dụ : “mV” khi đọc pH), nếu phù hợp.
Supp units 2	Đơn vị cho Giá trị đọc phụ thứ hai, nếu phù hợp
Supp reading 3	Giá trị đọc phụ thứ ba, nếu phù hợp.
Supp units 3	Đơn vị cho Giá trị đọc phụ thứ ba, nếu phù hợp.
Cài đặt reading từ 1 – 4	Bất cứ cài đặt nào ảnh hưởng đến reading, ví dụ “NaCl/ phi tuyến tính”
Bất cứ cài đặt nào ảnh hưởng đến reading, ví dụ “NaCl/ phi tuyến tính”	Đọc thông báo từ 1 – 4. Bất cứ thông báo nào được hiển thị trong khi đo, ví dụ “ vượt giới hạn”

Bảng 1 Mô tả bảng tính cột (tiếp theo)

Check Std Value	Giá trị của Check standard được sử dụng để kiểm tra độ chính xác, ví dụ 7.00 pH-25 °C (pH, temp-compensated); 7.01 pH (pH, custom)
Check Std Units	Đơn vị Check Standard, ví dụ $\mu\text{S}/\text{cm}$. Lưu ý: pH không được hiển thị ở đây vì nó đã xuất hiện ở cột trước.
Chech Std Graph	Bar – biểu đồ chỉ ra đo lường trong mối quan hệ với các giới hạn chấp nhận. Ví dụ “6.901 <— —> 7.101”.
Chech Std Status	Trạng thái của check standard reading. Ví dụ “Reading nằm trong giới hạn”, “Reading vượt khỏi giới hạn”.
Calibration status	Tình trạng hiệu chuẩn được sử dụng  = hiệu chuẩn hiện tại hợp lệ,  hiệu chuẩn đã hết hạn.
Cal Date	Date of calibration reading: lưu trữ trong định dạng ngày của người dùng.
Cal Time	Time of calibration reading: lưu trữ trong định dạng giờ của người dùng.
Cal Operater ID	Operator ID được chỉ rõ khi hiệu chuẩn điện cực. Hiển thị “ ---“ nếu không xác định.
Cal Slope Name	Độ dốc đường hiệu chuẩn (pH hay LDO) hay hằng số cell (độ dẫn điện).
Cal Slope	Giá trị độ dốc cho đường hiệu chuẩn
Cal Slope Aux	Được sử dụng cho pH để cho phần trăm độ dốc
Cal Slope Units	Đơn vị của độ dốc hiệu chuẩn. Ví dụ: “mV/pH” đối với pH.
Cal Offset	Bù trừ giá trị hiệu chuẩn
Cal Offset Units	Đơn vị bù trừ hiệu chuẩn. Ví dụ: “mV” cho pH.
Cal r ²	Hệ số tương quan hiệu chuẩn mà không có đơn vị (có thể để trống)
Cal Number of Std's	Số tiêu chuẩn được sử dụng trong quá trình hiệu chuẩn, ví dụ như 5. Có thể được để trống tùy thuộc vào kiểu ghi nhận, kiểu thông số, và thiết lập phương pháp
Cal Std 1	Giá trị của dung dịch chuẩn hiệu chuẩn đầu tiên.
Cal Std 1 Units	Đơn vị của dung dịch chuẩn hiệu chuẩn đầu tiên.
Cal Std 1 Primary Value	Giá trị đo được của dung dịch chuẩn hiệu chuẩn đầu tiên.
Cal Std 1 Primary Units	Đơn vị liên quan đến việc hiệu chuẩn
Cal Std 1 Supp Value V	Giá trị đo lường bổ sung, ví dụ: nhiệt độ
Cal Std 2-7	Giá trị đã biết của hiệu chuẩn tiêu chuẩn phụ , nếu được sử dụng
Cal Std 2-7 Units	Các đơn vị tiêu chuẩn hiệu chuẩn bổ sung, nếu được sử dụng.
Cal Std 2-7 Primary Value	Các giá trị đo được của dung dịch chuẩn để hiệu chuẩn bổ sung, nếu được sử dụng
Cal Std 2-7 Primary Units	Liên quan đến đơn vị để đo lường hiệu chuẩn bổ sung, nếu được sử dụng.
Cal Std 2-7 Supp Value	Giá trị đo lường bổ sung, ví dụ : nhiệt độ.
Cal Std Supp Units	Các đơn vị áp dụng cho tất cả các giá trị đọc hiệu chuẩn thứ cấp, ví dụ °C" hoặc "F°" cho nhiệt độ.
Cal Message 1-4	Các thông báo về hiệu chuẩn
Date/Time POSIX	Ngày và thời gian đọc lưu trữ trong POSIX định dạng (số giây từ 1 Tháng 1, 1970) Ví dụ: 1149234913
Cal Date/Time POSIX	Ngày và thời gian hiệu chuẩn được lưu trữ trong định dạng POSIX (số giây từ 01 Tháng 1 Năm 1970. Ví dụ : 111320348
Meter SN	Số serial của máy được sử dụng

Hủy bỏ các tiêu đề cột


Khi dữ liệu được chuyển được hiển thị trong chương trình bảng tính. Dòng dữ liệu đầu tiêu bao gồm các tiêu đề để xác định kiểu dữ liệu trong mỗi cột. nếu phương pháp ứng dụng hoặc post-processing được sử dụng không tương thích với các tiêu đề cột, các tiêu đề cột có thể được lược bỏ.

1. Nhấn phím 
2. Chọn tiêu đề cột
3. Thiết lập các tiêu đề cột để tắt

Gửi dữ liệu trực tiếp đến máy tính

Dữ liệu của bất kì dòng máy đo HQd nào cũng có thể chuyển trực tiếp sang máy tính nếu ứng dụng HQ40d Pc được cài đặt. Các dữ liệu có thể được gửi trong thời gian thực trong quá trình thu thập dữ liệu, hoặc tất cả các data log.

Lưu ý: Các ứng dụng HQ40d PC được đưa vào tài liệu TM HQd / IntelliCAL và CD người dùng nâng cao. Ứng dụng này cũng có sẵn trên <http://www.hach.com/SoftwareDownloads>.

1. Cài đặt ứng dụng HQ40d PC trên máy tính
2. Tắt máy đo. Đảm bảo máy đo đã được kết nối với nguồn điện AC.
3. Kết nối máy tính với máy đo thông qua cáp USB loại B.
4. Bật máy đo.
5. Mở ứng dụng HQ40d PC trên máy tính. Nhấp vào biểu tượng tam giác màu xanh trong thanh menu để tắt bắt đầu kết nối.
6. Thu thập dữ liệu trong thời gian thực hoặc chuyển dữ liệu từ bộ ghi dữ liệu (data log)
 - Real time: khi một điểm dữ liệu được lưu trữ trong máy đo và đồng thời cũng chuyển đến ứng dụng trên máy tính. (tham khảo Cài đặt chế độ đo lường)
 - Bộ ghi dữ liệu (data log): nhấn phím  và chọn Send Data Log. Chờ màn hình hiển thị "Transfer Complete". Dữ liệu được gửi là file giá trị có dạng (.csv).


Dữ liệu được biểu diễn trên cửa sổ ứng dụng HQ40d PC.


Các vận hành nâng cao

Tùy chọn bảo vệ (Security Options)

Trình đơn (menu) tùy chọn bảo vệ được dùng để bảo vệ các thiết lập máy đo và các phương pháp thiết lập từ những thay đổi không mong muốn. Menu này có sẵn trong trình đơn Full Access Option.


Thiết lập chế độ đo lường, ngày và giờ, đơn vị nhiệt độ, ngôn ngữ, cài đặt điện cực, xóa bộ ghi dữ liệu và tùy chọn bảo vệ. Màn hình bị vô hiệu hóa trong trình đơn Operator Access Option. Tất cả các trình đơn tùy chọn được kích hoạt trong Full Access Option.

Lưu ý: Trình đơn Full Access Option được hiển thị khi nhấn phím  khi tắt tùy chọn bảo vệ, cho dù có hoặc không có mật khẩu được cài đặt.

Khi máy đo được khởi động lần đầu tiên và tùy chọn bảo vệ được cài đặt, màn hình gợi ý người dùng thiết lập một mật khẩu. Chỉ đến khi tắt máy đo, nhấn phím  sẽ vẫn hiển thị trình đơn Full Access Options , thậm chí sau khi bật tùy chọn bảo vệ và mật khẩu đã được cài đặt. Sau khi tắt máy đo và khởi động lại với tùy chọn bảo vệ hiển thị. Trình đơn tùy chọn Operator đăng nhập được hiển thị cho đến khi mật khẩu hợp lệ được nhập vào. Lưu trữ mật khẩu an toàn và dễ đăng nhập. Nếu quên mật khẩu và tùy chọn bảo vệ được bật, Operator sẽ bị khóa và trình đơn bị giới hạn. Hãy liên hệ hỗ trợ kĩ thuật nếu quên mật khẩu.

Bật tùy chọn bảo vệ

Tùy chọn bảo vệ và tùy chọn cài đặt mật khẩu được sử dụng chung để ngăn chặn truy cập vào trình đơn bảo mật.

1. Nhấp phím  và chọn **Security Options**.
2. Thay đổi cài đặt cần thiết để cho phép hoặc ngăn chặn truy cập trình đơn

Tùy chọn	Mô tả
Tùy chọn bảo vệ (security options)	Khi bật tùy chọn bảo vệ, và đăng nhập mật khẩu được yêu cầu để cho phép vào trình đơn Full Access Options. Nếu máy đo bị tắt trong lúc bật tùy chọn bảo vệ, máy đo sẽ yêu cầu nhập lại mật khẩu để cho phép vào Full Access Options khi bật lại máy đo.
Cài đặt mật khẩu	Cài đặt mật khẩu là mật khẩu được yêu cầu để cho phép vào trình đơn Full Access Options. Các yêu cầu nhập mật khẩu được kiểm soát bằng cách thiết lập bật hoặc tắt các tùy chọn bảo vệ.

Trình đơn Full Access Options được hiện thị khi tắt tùy chọn bảo vệ hoặc khi bật tùy chọn bảo vệ và nhập mật khẩu (Bảng 2) . Các tùy chọn này không cần phải được thay đổi nếu các nhà sản xuất thiết lập mặc định được sử dụng.

Bảng 2: Tùy chọn truy nhập đầy đủ

Tùy chọn	Mô tả
Cài đặt điện cực (probes model)	Cài đặt chẳng hạn như các tùy chọn đo lường, tùy chọn hiệu chuẩn, kiểm tra các tùy chọn tiêu chuẩn (check standard options), các đơn vị và độ phân giải. Tham khảo các tài liệu về điện cực để biết thêm chi tiết. Lưu ý: Điện cực phải được nối với máy đo
Run check standard	Đo dung dịch chuẩn (hiển thị với pH, độ dẫn điện, các điện cực ORP và ISE)
Chế độ đo lường (measurement mode)	Press to Read: nhấn để đọc
	Interval : đo cách quang theo thời gian ấn định
	Continous: đọc liên tục
Thông tin dụng cụ (instrument information)	Thông tin điện cực
	Thông tin máy đo
Security option (tùy chọn bảo vệ)	On hoặc OFF
	Cài đặt mật khẩu
Tùy chọn hiển thị (display options)	Độ tương phản
	Tự động tắt
	Đèn hình nền sáng
	Chế độ
Sounds (Âm thanh)	Nhấn phím
	Âm báo ổn định
	Nhắc nhở hiệu chuẩn
Date and time (Ngày và giờ)	Định dạng
	Ngày
	Giờ
Temperature units (đơn vị nhiệt độ)	Cài đặt đơn vị nhiệt độ
Language (ngôn ngữ)	Chọn ngôn ngữ

Menu giới hạn người sử dụng truy cập


Trình đơn **Operator Access Options** được hiển thị khi khởi động máy đo lúc bật tùy chọn bảo vệ (Bảng 3). Khi nhập mật khẩu hợp lệ, trình đơn thay đổi sang Full Access Options


Bảng 3 Tùy chọn người đăng nhập sử dụng

Tùy chọn	Mô tả
Cài đặt điện cực ((probes model) setting)	Các phương pháp có thể được chọn (nếu tồn tại). Tham khảo tài liệu về điện cực Lưu ý: Điện cực phải được nối với máy đo
Run check standard	Đo dung dịch chuẩn (hiển thị với pH, độ dẫn điện, các điện cực ORP và ISE.
Thông tin dụng cụ (instrument information)	Thông tin điện cực
	Thông tin máy đo
Access password (truy cập mật khẩu)	Nhập mật khẩu
Tùy chọn hiển thị (display options)	Tương phản
	Tự động ngắt
	Đèn nền
	Chế độ
Sounds (Âm thanh)	Nhấn phím
	Âm báo ổn định
	Nhắc nhở hiệu chuẩn

Cài đặt tùy chọn hiển thị


Sử dụng tùy chọn hiển thị để thay đổi độ tương phản màn hình, pin tiết kiệm, ngắt tự động, tùy chọn đèn nền sáng hoặc xem chi tiết hoặc chọn chế độ màn hình lớn.

1. Nhấn phím  và chọn tùy chọn hiển thị
2. Chọn tùy chọn hiển thị để thay đổi

Tùy chọn	Mô tả
Độ tương phản(contrast)	Cài đặt độ tương phản của màn hình hiển thị. Cài độ sáng nhất là 0 và tối nhất là 9.
Tắt tự động (auto-shutoff)	Để kéo dài thời gian sử dụng pin, cài đặt thời gian tự động tắt nếu máy đo không sử dụng (1, 2, 5, 10, 30 phút, 1, 2 giờ hoặc không cài). Tắt tự động sẽ không hoạt động khi máy đo được nối với nguồn AC hoặc trong Interval Reading Mode.
Đèn nền	Đèn nền hiển thị tắt khi nhấn phím  . Có thể cài đặt một khoảng thời gian sau đó đèn nền sẽ tự động tắt nếu không nhấn phím nào.
Mode (chế độ)	Chọn Detailed hoặc Big Screen size. Detailed sẽ hiển thị nhiều thông tin với các số và text nhỏ. Big Screen Size sẽ hiển thị ít thông tin hơn với số và text lớn. Lưu ý: Chế độ màn hình cũng có thể được chọn từ chế độ đo lường (tham khảo mô tả hiển thị.

Cài đặt tùy chọn âm thanh

Có thể cài đặt âm thanh cho máy đo để báo khi nhấn các phím, khi đạt được độ ổn định hay khi nhắc nhở hiệu chuẩn. Máy đo cũng có thể báo âm thanh khi bắt đầu truyền dữ liệu cho thiết bị lưu trữ USB và báo lại khi quá trình truyền dữ liệu hoàn tất.


1. Nhấn phím  và chọn Sound
2. Chọn âm thanh cần cài đặt

Tùy chọn	Mô tả
Nhấn phím (Key)	Máy đo sẽ báo âm thanh khi các phím được nhấn

Press)	
Độ ổn định (Stability)	Máy đo sẽ báo âm thanh khi máy đạt được độ ổn định
Nhắc nhở hiệu chuẩn (Cal rephútder)	Máy đo sẽ báo âm thanh lúc hiệu chuẩn Lưu ý: tham khảo cài đặt nhắc nhở hiệu chuẩn điện cực.

Cài đặt nhắc nhở hiệu chuẩn điện cực

Chắc chắn điện cực đã nối với máy đo.

1. Nhấn phím  và chọn cài đặt điện cực
2. Chọn Modify Current Settings (điều chỉnh cài đặt hiện tại)
3. Chọn Calibration Options
4. Chọn Calibration Rephútder

Tùy chọn	Mô tả
Calibration (Hiệu chuẩn)	Lặp lại nhắc nhở : Off, 2h, 4h, 8h, 2d, 5d, 7d,
Rephútder	Ngày hết hạn: ngay lập tức, Rephútder +30phút, Rephútder +1h, Rephútder +2h, Continue Reading. Máy đo được cài đặt báo âm thanh khi hiệu chuẩn. Ngày hết hạn hiệu chuẩn tùy thuộc vào cài đặt của người sử dụng. Máy đo không thể đọc mẫu khi hết hạn hiệu chuẩn nếu không chọn Continue Reading.


Thay đổi đơn vị nhiệt độ

Chọn độ Celsius hoặc Fahrenheit

1. Nhấn :  và chọn Temperature Units.
2. Chọn tùy chọn Celsius hoặc Fahrenheit.

Cài đặt chế độ đo lường

Một trong 3 chế độ được sử dụng để xác định thời điểm thực hiện đo đạc và cách lưu trữ dữ liệu. Khi điểm dữ liệu được lưu trữ, kết quả sẽ đồng thời gửi đến bất kỳ thiết bị lưu trữ (máy tính, máy in, hoặc USB) được nối với máy đo.


1. Nhấn phím :  và chọn Measurement Mode.
2. Chọn Mode.
3. Chọn một trong các chế độ đo đạc.

Tùy chọn	Mô tả
Press to Read	Chỉ khi nhấn phím Right dưới Read mẫu mới được đo đạc. Dữ liệu được lưu trữ tự động trong bộ ghi dữ liệu (data log) khi điều kiện ổn định được đáp ứng.
Interval	Mẫu được đo đạc ở khoảng thời gian thường xuyên cho một thời hạn quy định. (tham khảo Set auto measurement intervals ở trang 21)
Continuous	Mẫu được đo đạc liên tục. Dữ liệu chỉ được lưu trữ trong bộ ghi dữ liệu khi nhấn phím RIGHT dưới Store

Cài đặt khoảng thời gian đo tự động


Khi chế độ đo được cài đặt ở chế độ Interval, khoảng thời gian và thời hạn phải được xác định. Đo đạc được lưu trữ tại ở khoảng thời gian người dùng xác định có hay không đáp ứng được điều kiện ổn định.

Lưu ý: Sử dụng thiết bị lưu trữ ngoài như USB, máy in khi chế độ Interval Measurement chặn dữ liệu được chép vào trong bộ ghi dữ liệu. (Tham khảo Ngăn ngừa dữ liệu đầy trong chế độ đo theo thời gian)

1. Nhấn phím  và chọn Measurement Mode.
2. Chọn Mode
3. Chọn Interval như Measurement Mode.
4. Chọn Duration và chọn tổng thời gian sẽ thực hiện đo đạc (15phút, 30phút, 1h, 4h, 8h,24h, 48h hoặc không giới hạn)
5. Chọn Interval và chọn mức độ thường xuyên đo đạc được thực hiện (mỗi 10 s, 30 s, 1 phút, 5 phút, 15 phút hay 30 phút).

Khởi động đo theo khoảng thời gian

Trong các đo đạc theo khoảng thời gian, máy đo sẽ ở trong chế độ giữa đọc và duy trì nguồn điện. Tùy chọn tắt tự động bị vô hiệu hóa. Đo dừng lại khi đã qua thời gian khoảng thời gian đã chọn. Tùy chọn tự động tắt bắt đầu hoạt động.

Đo đạc theo khoảng thời gian tạm dừng khi hiệu chuẩn. Kiểm tra tiêu chuẩn đo đạc hoặc nhấn phím  đo đạc theo thời gian lại khởi động khi trở về màn hình đo đạc.

1. Từ màn hình đo đạc chính, chọn Start để bắt đầu đo đạc theo thời gian. Màn hình sẽ hiển thị “Recording” và thời gian còn lại của thời hạn. Số mẫu sẽ tăng lên tự động sau mỗi lần đọc.
2. Để dừng đo đạc theo khoảng thời gian, chọn Stop.
3. Lặp lại đo đạc theo khoảng thời gian sau khi dừng hoặc hoàn thành đo đạc, chọn start.

Ngăn ngừa dữ liệu đầy trong chế độ đo theo thời gian

Khi các đo đạc được thực hiện theo khoảng thời gian cụ thể (Bảng 4), mỗi kết quả tự động được lưu trữ. máy đo có thể lưu trữ lên đến 500 điểm dữ liệu. Khi 500 điểm dữ liệu được lưu trữ, dữ liệu sẽ được thay thế dựa vào nguyên tắc dữ liệu nào được lưu trước sẽ bị ghi đè lên trước. Để ngăn chặn mất dữ liệu, kết nối máy đo đến máy tính/ máy in, hoặc USB.


Lưu ý: Dừng đo đạc theo khoảng thời gian trước khi thay đổi các phương pháp thực hiện hoặc cài đặt máy đo

Khoảng thời gian	Thời hạn
10 giây	1 giờ
30 giây	4 giờ
1 phút	8 giờ
5 phút	24 giờ

Lưu ý: khi 2 điện cực được nối với máy đo, sử dụng thời hạn được khuyến cáo thấp nhất tiếp theo. Ví dụ , khoảng thời gian là 30 giây, cài đặt thời hạn là 1 giờ để ngăn chặn bộ ghi dữ liệu bị quá tải khi có 2 điện cực.

Xem thông tin thiết bị

Trình đơn thông tin dụng cụ là thông tin chi tiết như là số serial của máy đo hay điện cực IntelliCAL(R).

1. Nhấn phím  và chọn Instrument Information.
2. Chọn Probe Information (đối với điện cực) hoặc Meter Information (đối với máy)

Tùy chọn	Mô tả
Thông tin điện cực	Màn hình thông tin điện cực chỉ số model điện cực, số seri, phiên bản phần mềm và ngày đầu tiên sử dụng. với điện cực LDO và LBOD, the lot code cho cáp sensor và thời gian còn lại trước khi cáp sensor được thay thế. Lưu ý: Điện cực phải được nối với máy đo.
Thông tin máy đo	Màn hình thông tin máy đo hiển thị số model máy đo, số seri, phiên bản phần mềm và thông tin bộ nhớ. Số lượng bộ nhớ sử dụng và số lượng của các thiết lập người sử dụng phương pháp có sẵn, Operator ID và Sample ID được hiển thị.

Cập nhật phần mềm máy đo

Thiết bị lưu trữ USB bao gồm tập tin cập nhật phần mềm được dùng để cập nhật phần mềm cho máy đo.

Lưu ý: Máy đo phải được tắt và khởi động lại khi bắt đầu cập nhật phần mềm. Sau khi cắm USB vào, cập nhật phần mềm được khởi động khi máy đo được bật.

NOTICE

Không di chuyển USB đến khi hiển thị tin dòng “ Update complete”. Máy đo có thể bị hư hỏng nếu di chuyển USB trước khi quá trình cập nhật hoàn tất.

1. Lưu các dữ liệu được lưu trữ từ các bản ghi dữ liệu sang thiết bị lưu trữ USB hoặc máy tính (PC). Tham khảo [Chuyển dữ liệu đến thiết bị lưu trữ USB](#) hoặc [Chuyển dữ liệu trực tiếp đến máy tính](#).
2. Tắt máy đo.
3. Kết nối máy đo với nguồn điện (Hình 4)
4. Cắm USB có chứa tập tin cập nhật phần mềm vào máy đo.

Lưu ý: USB có cài chế độ bảo vệ có thể sẽ không hoạt động chính xác.

5. Bật máy đo.

Bắt đầu quá trình cập nhật. Màn hình sẽ hiển thị “ Updating meter to <firmware version>”. Sau một khoảng thời gian. Màn hình sẽ hiển thị “ Updating files, please wait.....”. Ngoài ra, màn hình hiển thị sẽ hiển thị khung quay và phát ra một tín hiệu âm thanh định kỳ trong quá trình cập nhật.

Lưu ý: Thiết bị lưu trữ USB với dung lượng lớn làm tăng thời gian cần thiết để hoàn thành quá trình cập nhật, ngay cả khi bộ nhớ trống.

6. Chờ máy đo hoàn thành quá trình cập nhật. Khi cập nhật hoàn tất, màn hình hiển thị “Update complete. Remove USB device. Máy đo sẽ tắt sau khi tháo USB.
7. Lặp lại các bước từ 1 đến 6 để cập nhật cho các máy đo HQd khác khi cần thiết.

Tải về các phần mềm cập nhật

Phiên bản phần mềm mới nhất có thể được tải trực tuyến:



1. Vào trang www.hach.com/SoftwareDownloads.
2. Nhấp vào Lad System Software/Software Update Downloads.
3. Nhấp vào Hqd Series Meter Software Update và mở hoặc lưu tập tin cập nhật.
4. Mở tập tin ReadmeFrist.txt và làm theo hướng dẫn để chuyển các tập tin cập nhật đến thiết bị lưu trữ USB.
5. Làm theo hướng dẫn "[cập nhật phần mềm máy đo](#)" ở trang 22 để cập nhật phần mềm cho máy.

Cài đặt phương pháp truyền thông tin

Cài đặt điện cực được thay đổi bởi người sử dụng khi đo đặc, hiệu chuẩn hoặc kiểm tra tiêu chuẩn(Meter Options > (model điện cực) Settings > Modify Curent Settings) có thể được sao chép sang USB. Các thiết bị lưu trữ USB có thể được dùng để chuyển các phương pháp cài đặt sang những máy đo HQD khác với các đầu dò tương tự.

NOTICE

Hãy chắc chắn rằng các thiết bị lưu trữ USB không chứa các tập tin phần mềm cập nhật máy đo HQd để ngăn chặn các thông tin cập nhật không mong muốn.

1. Tắt máy đo.
2. Kết nối máy đo với nguồn điện AC (Hình 3)
3. Cắm USB
4. Bật máy đo
5. Nhấn phím  và chọn Transfer Methods. Nếu USB chứa tập tin phương thức cài đặt, hiển thị các tùy chọn xuất(Export) hoặc nhập (Import) phương thức. Chọn Export Methods.
6. Trong phần chọn phương pháp ở màn hình xuất dữ liệu, chọn một hoặc nhiều phương pháp để chép sang USB. Một dấu chọn được hiển thị bên cạnh mỗi phương pháp được lựa chọn.
7. Chọn OK. Cài đặt được chép sang USB. Khi hoàn tất, màn hình hiển thị "Transfer Summary".
8. Kết nối với nguồn điện AC và USB với máy đo, máy đo sẽ nhận được các Method settings. Bật máy đo.
9. Nhấn phím  và chọn Transfer Methods. Nếu các thiết bị USB đã có tập tin Method settings, tùy chọn để xuất hoặc nhập các phương pháp được hiển thị. Chọn Import Methods.
10. Trong Select Methods để Import màn hình, chọn một hoặc nhiều phương pháp để chuyển máy đo. Một dấu chọn được hiển thị bên cạnh mỗi phương pháp được lựa chọn.
11. Chọn OK. The Operator method settings được chuyển từ thiết bị lưu trữ USB sang máy đo. Khi hoàn tất, màn hình sẽ hiển thị "Transfer Summary". Chọn các chi tiết để xem thêm thông tin về truyền dữ liệu.
12. Tháo USB khỏi máy đo.

Kết nối hai chiều giữa máy đo và PC


Cho đo đặc tự động, máy đo có thể được sử dụng để thực hiện một lệnh điều khiển từ xa hoặc chuyển giao dữ liệu tự động. Các thiết lập lệnh có thể được sử dụng để thực hiện cấu hình tối thiểu và kiểm soát đồng hồ và điều khiển máy đo. Để cài đặt truyền thông tin và điều khiển, tham khảo cấu hình cho máy. Để biết thêm thông tin và thiết lập các lệnh hãy liên hệ với bộ phận hỗ trợ kỹ thuật.

Về điều khiển máy đo

Các kết nối ảo có thể được dùng để điều khiển các chức năng của máy đo từ máy tính. Ví dụ, các chức năng bắt đầu cho một chu kỳ đo lường, tắt máy đo và gửi toàn bộ dữ liệu đo lường (bao gồm cả hiệu chuẩn) với máy tính hoặc hệ thống quản lý thông tin khác.

Về cấu hình máy đo

Để sử dụng thông tin liên lạc và điều khiển máy đo từ máy tính, phải cài đặt tập tin INF.

1. Nếu phần mềm máy đo không phải là phiên bản 2.0.0.710 hoặc cao hơn, tải về các phần mềm mới nhất từ SoftwareDownloads <http://www.hach.com/>
2. Mở tập tin Zip
3. Sao chép tập tin INF từ gói nâng cấp phần mềm đến một vị trí thuận tiện trên máy tính.
Lưu ý: để điều khiển máy đo cầm tay từ máy tính nhất thiết phải cài đặt tập tin INF.
4. Bật máy đo.
5. Nhấn phím  và chọn Instrument Information.
6. Chọn loại USB, sau đó chọn Virtual Serial để sử dụng các cổng nối ảo trên máy đo.
7. Nhấn OK. Máy đo sẽ tự động khởi động lại để hoàn tất thay đổi cài đặt.
8. Kết nối máy đo với máy tính thông qua cáp USB và bật máy đo. Windows XP bắt đầu " Found New Hard Wizard".
9. Chọn "No, not at this time." Cho câu hỏi "Can Windows connect to Windows Update to search for software?"
10. Nhấn Next. Màn hình wizard tiếp theo sẽ gợi ý.
11. Chọn "Install from a list or specific location (Advanced)" cho câu hỏi "What do you want the wizard to do?".
12. Nhấn Next. Màn hình wizard tiếp theo sẽ gợi ý.
13. Chọn tùy chọn "Search for the best driver in these locations.
14. Bỏ chọn tùy chọn "Search removable media (floppy, CD-ROM)" và chọn "Include this location in the search" và nhấn nút "Browse"
15. Chọn tài liệu hoặc vị trí INF và nhấn OK.
16. Nhấn Next. Phần mềm mới sẽ được cập nhật.
17. Nhấn Finish để hoàn tất Found New Hardware Wizard cho máy đo HQd- Virtual Serial Port.
18. Hãy chắc chắn đã cài đặt thành công, chuyển đến mục Computer Management > Device Manager > Ports. Cổng vừa cài đặt được ghi vào danh sách như máy đo HQd-Virtual Serial (COM#).
19. Máy đo đã sẵn sàng để kết nối với máy tính thông qua cổng nối ảo. Chương trình giao diện phải được phát triển bởi người sử dụng thực hiện các mệnh lệnh để kiểm soát các chức năng của máy đo từ máy tính. Liên hệ hỗ trợ kỹ thuật để biết thêm thông tin và tài liệu cài đặt mệnh lệnh.

Bảo dưỡng

CAUTION

Nguy hiểm thương tích cá nhân. Chỉ những kỹ thuật viên hội đủ tiêu chuẩn chuyên môn mới thực hiện các nhiệm vụ được mô tả trong phần này của tài liệu.

Làm sạch máy đo

Máy đo được thiết kế không phải bảo dưỡng và không cần làm sạch thường xuyên cho hoạt động bình thường. Bề mặt bên ngoài của máy đo có thể được làm sạch khi cần thiết.

1. Lau sạch bề mặt của máy đo bằng một miếng vải ẩm.
2. Sử dụng miếng đầu mút bằng bông để làm sạch và lau khô các mối nối.

Thay pin

WARNING

Cháy nổ nguy hiểm. Cài đặt pin không đúng cách có thể phát ra khí gây nổ. Đặt pin theo đúng chỉ dẫn. Chỉ sử dụng pin mới từ cùng một nhà sản xuất.

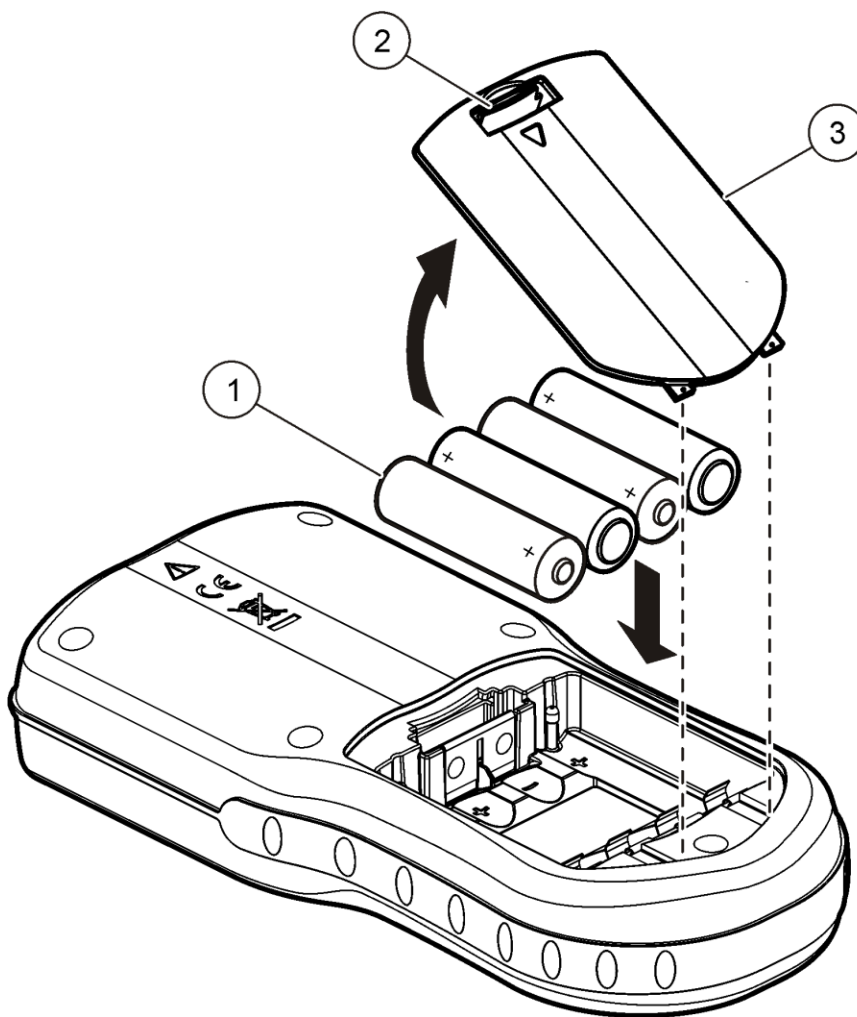
NOTICE

Hãy chắc chắn là tất cả các mối nối của máy đo đều khô ráo. Sử dụng khăn để lau sạch các chất lỏng ở các mối nối.

Để thay pin hãy tham khảo Hình 11.

1. Nhấn thanh kéo và mở nắp vỏ pin. (Hình 11)
2. Tháo Pin.
3. Cài đặt pin 4AA alkaline hoặc 4 AA nickel metal hydride (NiMH).
4. Lắp lại nắp pin

Hình 11 Thay Pin



Khắc phục sự cố

Tham khảo bảng sau đây để thấy các vấn đề thường gặp, các triệu chứng, nguyên nhân có thể và hành động khắc phục

Lỗi/ cảnh báo	Mô tả	Giải pháp
Kết nối điện cực (Conect a probe)	Điện cực bị ngắt kết nối hoặc kết nối không đúng cách.	Thắt chặt đai ốc khóa trên mỗi nối điện cực Ngắt kết nối điện cực và kết nối lại điện cực
	Phần mềm không được cập nhật phiên bản mới nhất	Cập nhật các phần mềm máy đo để có phiên bản mới nhất: www.hach.com/SoftwareDownloads .
	Gặp vấn đề với điện cực	Kết nối điện cực IntelliCal khác để xác phứth nếu gặp vấn đề với điện cực hoặc máy đo.
Điện cực không được hỗ trợ	Điện cực bị ngắt kết nối hoặc kết	Thắt chặt đai ốc khóa trên mỗi nối

(Probe not supported)	nối không đúng cách	điện cực Ngắt kết nối điện cực và kết nối lại điện cực
	Phần mềm không được cập nhật phiên bản mới nhất	Cập nhật các phần mềm máy đo để có phiên bản mới nhất: www.hach.com/SoftwareDownloads .
	Gặp vấn đề với điện cực	Kết nối điện cực IntelliCal khác để xác minh nếu gặp vấn đề với điện cực hoặc máy đo.
	Máy đo HQd không hỗ trợ điện cực InterliCal	Liên hệ với hỗ trợ kỹ thuật
Lỗi Bootloader X.X.XX.XX	Phần mềm không được cập nhật phiên bản mới nhất	Cập nhật các phần mềm máy đo để có phiên bản mới nhất: www.hach.com/SoftwareDownloads .
0 days remaining messenger (Chỉ đối với LDO and LBOD)	Cáp sensor LDO hoặc LBOD sử dụng 365 ngày	Thay đổi nắp sensor LDO và LBOD và iButton®.
	There are 0 days remaining in the life of the LDO sensor cap	Thay đổi cáp sensor Cho phép hiệu chuẩn. tuy nhiên, biểu tượng hiệu chuẩn và câu hỏi đánh dấu sẽ xuất hiện trên màn hình đo đặc ngay cả khi đã passed
	Máy đo cài đặt sai ngày và giờ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ngắt kết nối điện cực với máy đo 2. Tháo pin máy đo 3. Cài đặt pin máy đúng vị trí. Follow the polarity makings. 4. Cài đặt chính xác ngày và giờ trong máy đo 5. Kết nối điện cực và xác minh tin nhắn đã được bỏ.
	Phần mềm không được cập nhật phiên bản mới nhất	Cập nhật các phần mềm máy đo để có phiên bản mới nhất: www.hach.com/SoftwareDownloads .
Máy đo không được cấu hình (Meter not configured)	Lỗi phần mềm	Nếu máy đo khởi động chính xác. Hỗ trợ tập tin Data Log và Method. Cập nhật các phần mềm máy đo với phiên bản mới nhất: www.hach.com/SoftwareDownloads
Máy sẽ không bật nguồn hoặc nguồn điện bị ngắt quãng (Meter will not power on or powers on intermittently)	Pin không được lắp đúng cách	Kiểm tra pin đặt đúng cực hay không. Thử lại máy
		Làm sạch đầu tiếp xúc điện cực pin sau đó lắp pin mới vào. Nối AC adapter và thử lại
	Phần mềm không được cập nhật theo phiên bản hiện tại	Cập nhật phần mềm mới nhất tại www.hach.com/SoftwareDownloads
	Máy bị hỏng	Liên hệ Hỗ trợ kĩ thuật
Không thể truy nhập vào màn hình Full Access Options	Đã nhập sai mật mã	Liên hệ Hỗ trợ kĩ thuật
Không thể truy nhập vào màn hình Operator hay Full Access Options	Phần mềm không được cập nhật theo phiên bản hiện tại	Cập nhật phần mềm mới nhất tại www.hach.com/SoftwareDownloads

Phụ tùng thay thế và phụ kiện

Lưu ý: sản phẩm và mã hàng có thể khác nhau ở từng khu vực cung cấp. Liên hệ với nhà phân phối chính thức hoặc tham khảo website của công ty để biết thêm chi tiết.

Phụ tùng thay thế

Mô tả	Mã hàng
Nguồn AC/ Bộ chuyển đổi USB, 115VAC	5826300
Nguồn AC/ Bộ chuyển đổi USB, 230VAC	5834100
Pin , AA Alkaline	1938004
Nắp pin	9245500
Battery Contact, dual fixed	5188400
Battery Contact, dual spring	5188800
Cáp, USB 6 ft (1.8 m), kiểu A, B	5924000
Bộ kit (bao gồm bộ vỏ bảo vệ máy đo và 5 ống chứa mẫu 120ml	5825800
Field case cho 2 điện cực với cáp có chiều dài 5m (tổng cộng 10m). Thùng chứa máy và điện cực, 4 lọ để dùng thu thập mẫu.	8505500
Field case cho 3 điện cực với cáp có chiều dài lên đến 5m (tổng cộng 15m). Thùng chứa máy và điện cực, 4 lọ để dùng thu thập mẫu.	8505501
Field Case cho 2 điện cực với chiều dài cáp hơn 5m (tổng cộng 30 m). Thùng chứa máy và điện cực	8505600
Bàn phím (QWERTY), loại USB	LZV582
Máy in, máy in Citizen PD-24 USB, 120–220 VAC	US: 2960100 EU: 5835900
Giấy in cho Citizen PD-24, thermal, 5/pk	5836000
Các clip điện cực, mã màu (5 màu, 2 clip của mỗi màu), 10/pk	5818400
Probe Depth Marker (rugged cables)	5828610
Probe Holder, standard (fits on protective glove)	5829400
Bộ túi bảo vệ cho máy đo	5828700
Thanh gắn điện cực đa năng cho điện cực IntelliCAL	8508850
Giá đỡ cho máy HQd cầm tay	4754900

Các ví dụ về các báo cáo được in

Báo cáo được in bao gồm một tiêu đề báo cáo và tất cả thông tin được lưu trữ cho các mẫu, kiểm tra các tiêu chuẩn và hiệu chuẩn.

Tiêu đề báo cáo

Dòng đầu tiên của báo cáo là tiêu đề báo cáo (Hình 12)

Hình 12 Tiêu đề báo cáo

9999RV123456 - SENDDATA - 0512131618 . TXT
 RD LDO 16:14:32 12-08-10 6.59 mg/L NORTH TANK -05 JOSEPH L

1. Số seri máy đó ¹	2. Nhân báo cáo
3. Ngày và Giờ, 24 giờ (YYMMDDhhmm)	4. Mở rộng kiểu tập tin

Báo cáo dữ liệu

Dữ liệu mẫu có thể được in trong một định dạng cơ bản, cao cấp hay định dạng toàn bộ

Total report : Tham khảo Hình 13

Advanced report : Tham khảo Hình 14

Basic report : Tham khảo Hình 15

Hình 13 Báo cáo cơ bản - 1 dòng

9999RV123456 - SENDDATA - 0512131618 . TXT
RD LDO 16:14:32 12-08-10 6.59 mg/L NORTH TANK -05 JOSEPH L

1 Kiểu dữ liệu (RD=reading)	6 Đơn vị
2 Thông số (pH, LDO, etc.)	7 Sample ID: người dùng chọn; hiển thị "SAMPLE ID" nếu không xác định
3 Giờ (hh:mm:ss trong 24h hoặc định dạng do người dùng chọn)	8 Sample ID counter
4 Ngày (DD-MM-UU hoặc định dạng do người dùng chọn)	9 Operator ID: người dùng chọn; hiển thị "..." nếu không xác định
5 Giá trị được đo	

¹ Số seri điện cực được hiển thị trên lịch sử hiệu chuẩn và báo cáo hiệu chuẩn hiện hành.

Hình 14 Báo cáo nâng cao– 2 dòng

```

9999RV123456-SENDDATA-0512131618.TXT
RD LDO 16:14:32 12-08-10 6.59 mg/L PLATTE BDGE2022 JULIE
① LDO101 >52040259 24.1°C, 96.2%, 831hPa S = 0.0%
Out of limits
② ③ ④ ⑤
    
```

1 Model điện cực	4 BỔ sung đơn vị: hiển thị các đơn vị bổ sung liên kết với việc đọc.
2 Thông báo lỗi (nếu có)	5 Cài đặt điện cực : Cho thấy các thiết lập ưu tiên cao nhất kết hợp với việc đọc.
3 Probe serial number ("<" hoặc ">" trên máy đo HQ40d chỉ ra vị trí điện cực	

Hình 15 Báo cáo tổng – 3 dòng

```

9999RV123456-SENDDATA-0512131618.TXT
RD pH 07:52:47 12-08-10 3.95 pH PLATTE BDGE2046 JULIE
pHC301 <06047527 21.8°C, 167.0mV
Default CAL12:52 12-08-10 58.36mV/pH -9.3mV MICHAEL
① ② ③ ④ ⑤ ⑥
    
```

1 Tên phương pháp cho cài đặt điện cực	Hiệu chuẩn độ dốc / tỉ lệ / hằng số
2 Thời gian hiệu chuẩn, mở đầu bằng "CAL" và được hiển thị định dạng như hh:mm trong 24h (hoặc tùy thuộc người dùng	5 Offset – nội dung khác nhau tùy thuộc vào loại tham số và các cài đặt sử dụng. có thể được để trống
3 Ngày hiệu chuẩn (Đ-MM-YY hoặc định dạng tùy thuộc người dùng.	6 Operator ID: người dùng chọn ; hiển thị "... " nếu không xác định.

Hình 16 Báo cáo kiểm tra tiêu chuẩn

```

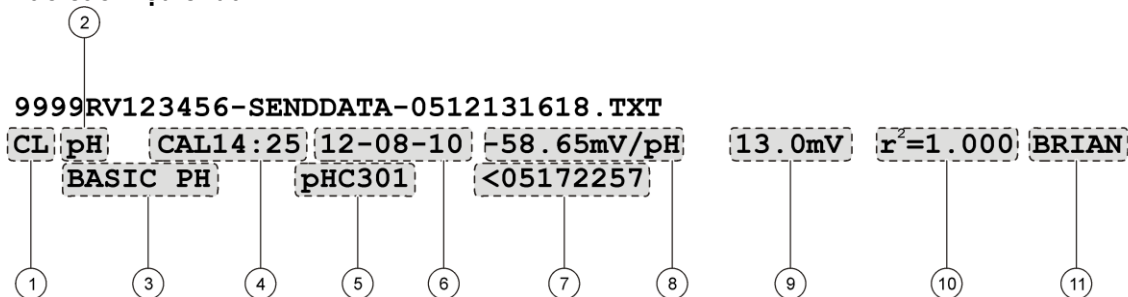
9999RV123456-SENDDATA-0512131618.TXT
ST pH 15:24:07 12-08-10 5.71 pH Fail GEORGE
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧
    
```

1 Kiểu báo cáo (ST= check standard)	5 Giá trị đo được
2 Kiểu báo cáo (ST= check standard)	6 Đơn vị
3 Giờ (hh:mm:ss trong 24h hoặc định dạng tùy người dùng)	7 Kiểm tra tình trạng tiêu chuẩn: Pass / Fail dựa trên các tiêu chí chấp nhận
4 Ngày (DD-MM-YY hoặc định dạng tùy người dùng)	Operator ID: người dùng chọn; hiển thị "... " nếu không xác định.

Báo cáo hiệu chuẩn

Dữ liệu hiệu chuẩn được in khi data log hoặc dữ liệu điện cực được chuyển đến máy in. Dữ liệu hiệu chuẩn được in với 2 dòng thông tin. (Hình 17).

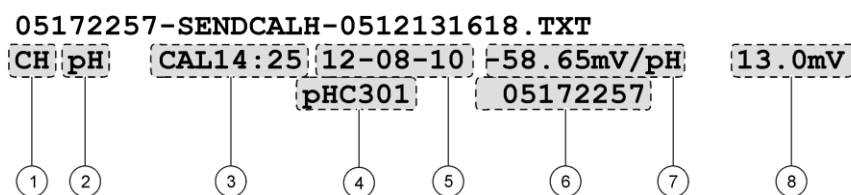
Hình 17 Báo cáo hiệu chuẩn



1 Kiểu báo cáo ((CL = hiệu chuẩn, IC = hiệu chuẩn hiện thời)	7 số seri điện cực ("<" hoặc ">" trên máy đo HQ440d chỉ vị trí điện cực.
2 Thông số (pH, LDO, ect.)	8 Hiệu chuẩn độ dốc/tỷ lệ/ hằng số
3 Tên phương pháp cho cài đặt điện cực	9 Offset – nội dung khác nhau tùy thuộc vào loại tham số và các cài đặt sử dụng. có thể được để trống .
4 Thời gian hiệu chuẩn, mở đầu bằng "CAL" và được hiển thị định dạng như hh:mm trong 24h (hoặc tùy thuộc người dùng.	10 r ² : nội dung khác nhau tùy thuộc vào loại thông số được đọc, cấu hình của phương pháp cụ thể và số lượng tiêu chuẩn hiệu chuẩn được sử dụng. có thể được để trống.
5 Model điện cực	Operator ID: người dùng chọn; hiển thị "..." nếu không xác định.
6 Ngày hiệu chuẩn (DD—MM-YY hay định dạng tùy thuộc người dùng)	

Dữ liệu hiệu chuẩn có thể được in từ menu dữ liệu điện cực . Tham khảo hình 18

Hình 18 Báo cáo lịch sử hiệu chuẩn



1 Loại báo cáo (CH=dữ liệu hiệu chuẩn)	5 Ngày hiệu chuẩn (DD—MM-YY hay định dạng tùy thuộc người dùng)
2 Thông số (pH, LDO, etc.)	6 Số seri điện cực ("<" hoặc ">" trên máy đo HQ440d chỉ vị trí điện cực.
3 Thời gian hiệu chuẩn, mở đầu bằng "CAL" và được hiển thị định dạng như hh:mm trong 24h (hoặc tùy thuộc người dùng.	7 Hiệu chuẩn độ dốc/tỷ lệ/ hằng số
4 Model điện cực	8 Offset – nội dung khác nhau tùy thuộc vào loại tham số và các cài đặt sử dụng. Có thể được để trống.