

HI6221

Máy đo pH và ORP để bàn



HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

**Gửi
Quý
khách
hàng,**

Cảm ơn Quý khách đã lựa chọn sản phẩm của Hanna Instruments.

Xin vui lòng đọc kỹ hướng dẫn sử dụng trước khi dùng. Hướng dẫn này sẽ cung cấp đầy đủ các thông tin cần thiết để sử dụng, vận hành thiết bị một cách hiệu quả.

Nếu cần hỗ trợ, xin vui lòng liên hệ qua website

www.hannavietnam.com hoặc

số điện thoại **028 3926 0458/59**.

Tất cả bản quyền đã được đăng ký. Sự sao chép toàn bộ hay một phần đều bị cấm nếu không có sự cho phép của chủ sở hữu bản quyền - Hanna Instruments Inc., Woonsocket, Rhode Island, 02895, USA.

MỤC LỤC

1. Cung Cấp Ban Đầu	5
2. Kiểm Tra An Toàn	6
3. Chữ Viết Tắt	6
4. Giao Diện Người Dùng - Biểu Tượng	7
5. Mô Tả Chung	9
5.1. Các Chức Năng Chính	10
6. Thông Số Kỹ Thuật	11
6.1. Máy Đo	11
6.2. Điện Cực	14
7. Mô Tả Chức Năng & Lcd	15
7.1. Máy Đo	15
7.2. Điện Cực	17
8. Chuẩn Bị.....	18
8.1. Lắp Giá Đỡ Điện Cực Hi764060	18
8.2. Sử Dụng Giá Đỡ Điện Cực	20
8.3. Kết Nối Điện Cực & Bàn Phím	20
8.4. Cấp Nguồn Cho Máy.....	21
8.5. Chế Độ Hoạt Động Cơ Bản	22
9. Menu Hệ Thống	23
9.1. Users (Người Dùng)	24
9.2. Settings (Thiết Lập Máy)	28
9.3. Log Recall	34
9.4. Help	40
10. Menu Thiết Lập Phép Đo & Điện Cực	41
10.1. Reading (Đọc Kết Quả)	44
10.2. Temperature (Nhiệt Độ)	45
10.3. Calibration (Hiệu Chuẩn)	46
10.4. View (Chế Độ Xem)	48
10.5. Alarm (Cảnh Báo).....	51

10.6. Logging (Ghi Dữ Liệu)	52
10.7. Profiles (Hồ Sơ)	53
11. Hiệu Chuẩn.....	55
11.1. Ph Calibration (Hiệu Chuẩn pH)	56
11.2. Relative Mv Calibration (Hiệu Chuẩn Relative mV)	60
12. Tiến Hành Đo	63
12.1. Khuyến Cáo Khi Đo	63
12.2. Direct Readings	63
12.3. Direct / Autohold Readings	64
13. Mô Tả Lỗi.....	65
14. Logging (Ghi Dữ Liệu).....	66
14.1. Automatic Logging (Ghi Tự Động)	66
14.2. Manual Logging (Ghi Thủ Công)	67
14.3. Autohold Logging	68
15. Bảo Dưỡng & Tình Trạng	70
16. Phụ Kiện Mua Riêng	72
Giấy Chứng Nhận	79
Khuyến Cáo Người Dùng	79
Bảo Hành	79
Công Bố Hợp Quy Của Module Wi-Fi	80

1. CUNG CẤP BAN ĐẦU

Máy đo pH và ORP để bàn **HI6221** được cung cấp gồm:

- **HI1131B** Điện cực pH
- **HI7662-TW** Đầu dò nhiệt độ
- Bộ dung dịch hiệu chuẩn pH:
 - Dung dịch pH 4.01 (2 gói)
 - Dung dịch pH 7.01 (4 gói)
 - Dung dịch pH 10.01 (2 gói)
- **HI700601** Dung dịch rửa điện cực (2 gói)
- **HI7082** Dung dịch điện phân 3.5M KCl (30 mL)
- **HI764060** Giá đỡ điện cực
- Pipet
- Adapter nguồn 24 VDC
- Cáp chuyển USB-C sang USB-A
- Chứng nhận chất lượng của thiết bị
- Chứng nhận chất lượng đầu dò
- Hướng dẫn sử dụng

Lưu ý: Giữ lại toàn bộ thùng đóng gói đến khi nhận thấy các chức năng của máy hoạt động bình thường. Nếu thiết bị có lỗi hoặc khiếm khuyết hãy gửi trả lại chúng tôi trong nguyên trạng đóng gói ban đầu của nó kèm theo đầy đủ các phụ kiện được cấp.

2. KIỂM TRA AN TOÀN

Các biện pháp phòng ngừa khi xử lý

Thiết bị mặc dù không dễ vỡ, nhưng có thể bị hỏng do sử dụng và xử lý không đúng cách.

- Không làm thủng hoặc rơi thiết bị
- Đặt thiết bị trên bề mặt bằng phẳng và ổn định, tránh tiếp xúc với chất lỏng.
- Khi vận chuyển đảm bảo thiết bị được đóng gói cẩn thận và đã tháo phụ kiện, cáp, dây... ra khỏi máy.

Các biện pháp phòng ngừa khi sử dụng

- Không sử dụng thiết bị nơi gần nguồn nhiệt, thực phẩm, nơi có nhiều bụi bẩn, dầu mỡ, hóa chất hoặc dưới ánh nắng trực tiếp.
- Không đặt đồ vật lên trên máy.
- Không chèn các đồ vật vào cổng kết nối, khoảng trống giữa các phím hoặc các vị trí hở khác.
- Nếu thiết bị bị ướt, lau sạch bên ngoài bằng vải khô và sạch.
- Chỉ sử dụng những thiết bị đính kèm và phụ kiện được chỉ định trong hướng dẫn sử dụng.

Khuyến cáo khi sử dụng màn hình cảm ứng

- Tránh làm hỏng màn hình cảm ứng bằng các vật sắc và nhọn.
- Thao tác trên màn hình LCD bằng cách chạm nhẹ ngón tay.

Chia sẻ thiết bị

- Đảm bảo rằng tất cả người dùng hiểu cách sử dụng và thông tin an toàn được cung cấp trong hướng dẫn này.

Khuyến cáo môi trường sử dụng

- Chỉ sử dụng ở nơi an toàn phù hợp với yêu cầu của ứng dụng.

3. CHỮ VIẾT TẮT

ATC Automatic Temperature Compensation

CSV Comma-Separated Values

FTP File Transfer Protocol

























GLP Good Laboratory Practice










HT High Temperature

















MTC Manual Temperature Compensation

NIST National Institute of Standards and Technology

4. GIAO DIỆN NGƯỜI DÙNG - BIỂU TƯỢNG

Phím cảm ứng	Mô tả
	Phím Home
	Phím Back
	Phím Menu
Biểu tượng	Mô tả
	Menu đo
	Lưu trữ bản ghi dữ liệu có sẵn
	Log Recall (Xem lại bản ghi)
	Menu hệ thống
	Người dùng
	Help
	Bắt đầu ghi dữ liệu
	Dừng ghi dữ liệu
	Ghi dữ liệu thủ công
	Điện cực pH / ORP
	Log recall, chỉnh sửa thiết lập
	Log recall, xem đồ thị-chức năng không được chọn
	Log recall, xem biểu đồ - chức năng hoạt động
	Log recall, xem bảng dữ liệu-chức năng không được chọn
	Log recall, xem bảng dữ liệu-chức năng hoạt động
	Log recall, xem thông tin-chức năng không được chọn
	Log recall, xem thông tin -chức năng hoạt động
	Ghi chú
	Ghi chú (đang sử dụng)
	Cảnh báo ở chức năng chờ
	Cảnh báo ở chức năng hoạt động

Biểu tượng	Mô tả
	Chế độ Autohold
	Autohold, đợi kết quả đo pH ổn định
	Autohold, đợi kết quả đo mV ổn định
	Kích hoạt lưu mẫu trong chế độ Autohold khi kết quả đo đã ổn định
	Đang trong quá trình ghi Autohold
	Điều hướng tiến, lùi, trình tự các bước - chức năng không có sẵn
	Lựa chọn đệm hoạt động khi hiệu chuẩn manual hoặc semiautomatic.
	Quy trình hiệu chuẩn, lựa chọn bộ đệm - chức năng có sẵn
	Quy trình hiệu chuẩn, lựa chọn bộ đệm - chức năng không có sẵn

Biểu tượng	Mô tả	Trạng thái kết nối		
		Đang kết nối	Sự cố kết nối	Lỗi phần cứng
	Ethernet			
	Wi-Fi			
	USB-A and USB-C			
	PC			

5. MÔ TẢ CHUNG

HI6221 là máy đo để bàn với màn hình cảm ứng lớn, bao gồm vỏ máy và mô-đun tích hợp pH / ORP.

Máy đo nhỏ gọn, dễ sử dụng, được cung cấp với điện cực pH HI1131B junction kép, cùng với đầu dò nhiệt độ HI7662-TW.

HI1131B là điện cực pH thân thủy tinh, junction kép, tái sinh điện phân và có cảm biến được làm bằng thủy tinh nhiệt độ cao (HT).

Thiết kế Junction tham chiếu kép và thủy tinh HT cho phép HI1131B được sử dụng trong nhiều ứng dụng khác nhau bao gồm đo các mẫu có chứa kim loại và nhiệt độ cao. Kết nối đầu dò với thiết bị thông qua cổng BNC cách ly galvanic.

Đầu dò nhiệt độ bằng thép không gỉ HI7662-TW cho phép máy đo tự động bù nhiệt (ATC) cho các phép đo pH.

Hệ thống của HI6221 đáp ứng các yêu cầu về đo lường và giám sát phức tạp, cung cấp độ chính xác, độ lặp và độ tin cậy cao.

HI6221 được cung cấp kèm giá đỡ điện cực với độ xoay linh hoạt, lắp nhanh chóng và hỗ trợ an toàn cho các điện cực trong khi đo.

Máy đo để bàn hỗ trợ:

- USB loại A - hỗ trợ USB stick, bàn phím
 - USB loại C - hỗ trợ USB stick, kết nối PC
- Người dùng có thể chọn giữa 5 chế độ xem khác nhau.
- Cấu hình đo cơ bản
 - GLP cơ bản với thông tin hiệu chuẩn
 - GLP đầy đủ với tình trạng điện cực và chi tiết điểm hiệu chuẩn
 - Cập nhật liên tục cùng với đồ thị
 - Dữ liệu được lập bảng với ngày, giờ và ghi chú.

Màn hình cảm biến điện dung hỗ trợ cảm ứng đa điểm

Màn hình cảm ứng điện dung hỗ trợ cảm ứng đa điểm. Máy để bàn có màn hình màu 7 inch với độ phân giải 800 x 480p. Màn hình cảm ứng điện dung, đa điểm, hỗ trợ phát video và vẽ dữ liệu.

Các phím & biểu tượng điện dung

Chức năng chính, hệ thống cài đặt, và thiết lập thông số đo được truy cập và cấu hình một cách trực quan, sử dụng phím **Menu** (≡), biểu tượng Menu hệ thống (⚙), biểu tượng Menu đo (⚙).

Giao diện người dùng

Các biểu tượng thân thiện với người dùng cho phép dễ dàng điều hướng và giải thích các chức năng của thiết bị.

Sử dụng phím **Menu** (≡) để hiển thị biểu tượng Users, System Settings, Log Recall và Help.

- Menu hệ thống (⚙) cho phép truy cập Network, Connectivity, System, và tab Info.

- Biểu tượng Thiết lập phép đo (⚙) trên màn hình đo, để mở các thông số thiết lập cảm biến.
- Biểu tượng Log Recall (▶) xem lại các bản ghi (Automatic, Manual, hoặc Autohold).

5.1. CÁC CHỨC NĂNG CHÍNH

Đo & Hiệu chuẩn

- Đo pH/mV (pH) hoặc mV/Rel.mV (ORP) với nhiệt độ
- Cấu hình dành riêng cho ứng dụng cụ thể giúp đo nhanh chóng và trực tiếp mà không cần cập nhật cảm biến và cài đặt hệ thống.
- Ghi kết quả trong suốt quá trình đo
- Chỉ báo ổn định (Sử dụng cài đặt Stability Criteria)
- Chế độ đọc kết quả: direct, direct /autohold
- Bù nhiệt có thể đặt Automatic (khi sử dụng đầu dò) hoặc thiết lập thủ công
- Âm thanh và/hoặc cảnh báo khi phép đo nằm ngoài giới hạn đã đặt trước.
- Cách ly Galvanic cho mô-đun đo pH/ORP.
- Hiệu chuẩn pH 5 điểm tự động nhận dung dịch chuẩn (đệm Hanna và NIST)
- Có thể lựa chọn dung dịch đệm tiêu chuẩn hoặc tự chọn khi hiệu chuẩn
- Bộ nhớ điện tĩnh (NVM) lưu dữ liệu và thiết lập

Ghi dữ liệu

- Thu thập dữ liệu của ít nhất 1 000 000 điểm dữ liệu (cùng với thời gian và ngày)
- Kiểu ghi: manual, automatic, autohold
- ID mẫu cho dữ liệu ghi thủ công và Autohold

Các tính năng kết nối & dịch vụ

- Truyền dữ liệu đã ghi vào ổ USB
- Các file ghi dữ liệu bao gồm phép đo và dữ liệu hiệu chuẩn (file dưới dạng.csv)
- FTP và email để xuất dữ liệu qua Ethernet và Wi-Fi

Phần Help giúp hướng dẫn máy

- Video hỗ trợ các chức năng chính

6. THÔNG SỐ KỸ THUẬT

6.1. MÁY ĐO

Thang đo	pH	-2.0 đến 20.0 pH -2.00 đến 20.00 pH -2.000 đến 20.000 pH
	mV	±2000.0 mV
	Nhiệt độ	-20.0 đến 120.0 °C -4.0 đến 248.0 °F 253.0 đến 393.0 K
Độ phân giải	pH	0.1 pH 0.01 pH 0.001 pH
	mV	1 mV 0.1 mV
	Nhiệt độ	0.1 °C / 0.1 °F / 0.1 K
Độ chính xác	pH	±0.1 pH ±0.01 pH ±0.002 pH (±1 chữ số có nghĩa cuối cùng)
	mV	±0.2 mV ±1 chữ số có nghĩa cuối cùng
	Nhiệt độ	±0.2 °C / ±0.4 °F / ±0.2 K
Offset mV tương đối		±2000.0 mV
Phép đo	Chế độ	Direct Direct/Autohold
	Mức ổn định	Accurate Medium Fast
	Đẳng thế	7.000 hoặc 4.010
	Tốc độ lấy mẫu	1000 ms

Hiệu chuẩn pH	Số điểm	Tối đa 5
	Kiểu	Automatic Semiautomatic Manual
	Đệm tiêu chuẩn	Hanna và NIST pH 1.68, 3.00, 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01, 12.45
	Đệm tự chọn	Tối đa 5
	Nhóm tự chọn	Tối đa 5
	Điểm hiệu chuẩn đầu tiên	Offset hoặc Points (người dùng thiết lập)
	Nhắc nhở	Disabled Daily: 0 min. to 23 hours and 59 min. Periodic: 1 min. to 500 days, 23 hours and 59 min.
Chế độ xem pH	Cơ bản	Đo (pH, mV, Rel.mV, Abs.mV), Nhiệt độ, trạng thái ổn định
	GLP đơn giản	Thông tin xem cơ bản Ngày hiệu chuẩn cuối cùng, offset điện cực, slope trung bình, tình trạng điện cực
	GLP đầy đủ	Thông tin GLP cơ bản như trên và chi tiết điểm hiệu chuẩn
	Bảng	Các phép đo được cập nhật mỗi giây và hiển thị dưới dạng bảng
	Đồ thị (Plot)	pH (hoặc mV) và đồ thị thời gian có thể xoay hoặc thu phóng (công nghệ pinch-to-zoom)
Bù nhiệt	Tự động hoặc thủ công	

Ghi dữ liệu	Kiểu	Automatic, Manual, Autohold	
	Số bản ghi	Tối đa 50 000 bản ghi/file Lưu trữ ít nhất 1 000 000 điểm dữ liệu cho mỗi người dùng	
	Tự động theo thời gian đặt trước	1, 2, 5, 10, 30 seconds 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60, 120, 150, 180 minutes	
	ID mẫu	Tăng dần	
	Xuất file	định dạng file .csv	
Người dùng	Tối đa 9 người dùng và tài khoản admin (mặc định)		
Kết nối	USB-A	2 cổng cho bàn phím hoặc ổ USB	
	USB-C	1 cổng kết nối PC và ổ USB-C	
	Wi-Fi & Ethernet	FTP Web server Email	Chuyển và tại xuống bản ghi
	RS232	Kết nối thiết bị ngoại vi	
Cấp nguồn	DC Adapter 100-240AC to 24VDC 2.5A		
Môi trường	0 - 50 °C / 32 - 122 °F / 273 - 323 K maximum 95% RH non-condensing		
Kích thước	205 x 160 x 77 mm (8.0x6.2x3.0")		
Khối lượng	Khoảng 1.2 kg (26.5 lbs.)		

6.2. ĐIỆN CỰC

HI1131B – Điện cực pH

Thang đo	0 đến 14 pH
Tế bào tham chiếu	Kép, Ag/AgCl
Junction	Ceramic Đơn 15-20 µL/ h
Chất điện phân	3.5M KCl (tái châm điện phân)
Áp suất tối đa	0.1 bar
Vật liệu thân	Thủy tinh
Hình dạng	Hình cầu (Ø 9.5 mm)
Nhiệt độ khuyến cáo	0 đến 100°C (32 đến 212°F) - HT
Cảm biến nhiệt độ	Không
Bộ khuếch đại	Không
Cáp	Đồng trục; 1 m (3.3')
Ứng dụng	Phòng thí nghiệm, các mục đích chung

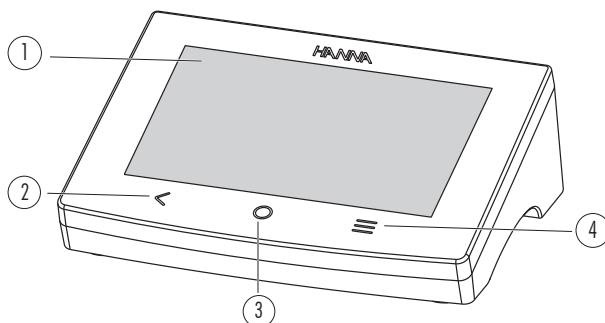
HI7662-TW – Đầu dò nhiệt độ

Vật liệu thân	Thép không gỉ
Cổng kết nối	RCA Phono
Kích thước	Tổng chiều dài: 100 mm (3.94 ") Ø 3 mm (0.12 ")
Cáp	Chiều dài 1m (3.3')

7. MÔ TẢ CHỨC NĂNG & LCD

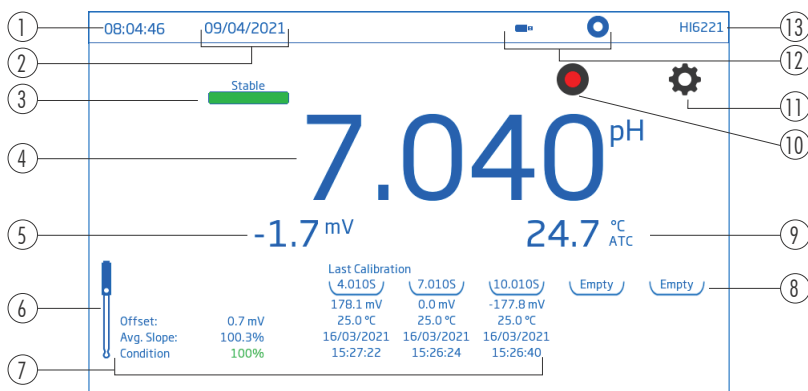
7.1. MÁY ĐO

Mặt trước



1 Màn hình LCD	3 Phím Home
2 Phím Back	4 Phím Menu

Mô tả màn hình LCD



- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Giờ 2. Ngày 3. Chỉ báo ổn định 4. Kết quả pH 5. Kết quả mV 6. Biểu tượng điện cực pH | <ol style="list-style-type: none"> 7. Thông tin hiệu chuẩn: Tình trạng điện cực, Offset, Slope, Ngày giờ 8. Đệm pH 9. Nhiệt độ và trạng thái bù nhiệt 10. Biểu tượng bắt đầu ghi dữ liệu 11. Biểu tượng Menu đo 12. Trạng thái kết nối USB và dung lượng bộ nhớ 13. Tên người dùng (mặc định "HI6221") |
|--|---|

Khu vực hiển thị trạng thái

14:30:13

03/03/2021

192.168.0.39



HI6221

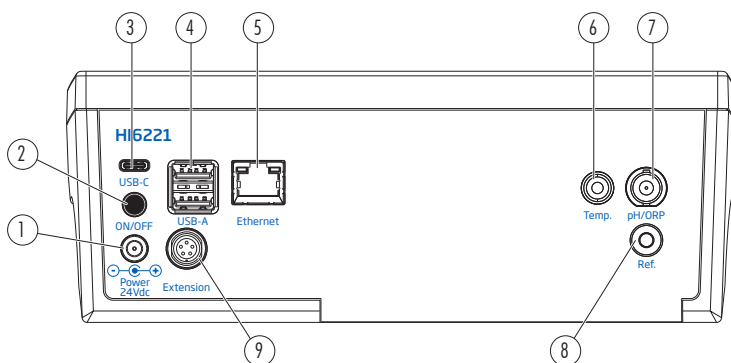
Các thông tin về trạng thái được hiển thị liên tục phía trên màn hình LCD sau khi cấp nguồn cho máy, và được sắp xếp như sau:

- Ngày và giờ hiện tại, góc trên cùng bên trái
- Trạng thái kết nối, ở giữa
- Tên người dùng và dung lượng bộ nhớ, góc trên cùng bên phải

Phím điện dung

Biểu tượng	Tên	Chức năng
<	Phím Back	<ul style="list-style-type: none"> • phím trực tiếp, quay lại bước trước đó • thoát
○	Phím Home	<ul style="list-style-type: none"> • phím trực tiếp cho màn hình đo • thoát
≡	Phím Menu	<ul style="list-style-type: none"> • phím trực tiếp cho hệ thống của Menu • cho phép truy cập vào hệ thống thiết lập, log recall, help, và cấu hình người dùng

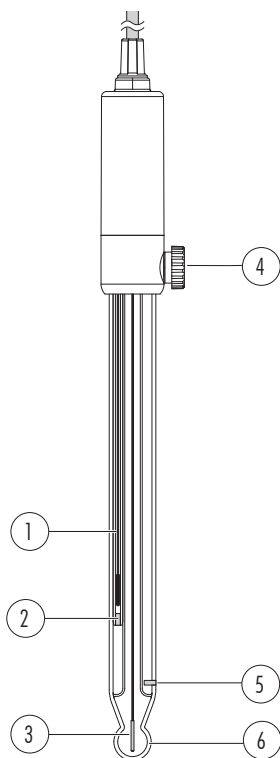
Mặt sau



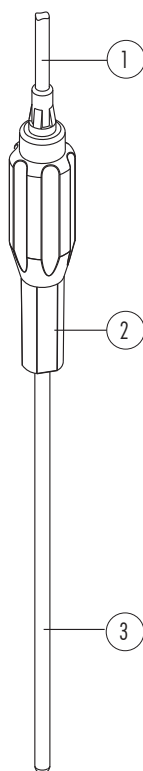
- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1. Đầu vào cáp nguồn | 6. Cổng kết nối đầu dò nhiệt độ |
| 2. Nút nguồn | 7. Cổng kết nối đầu dò pH/ORP |
| 3. Đầu vào USB-C flash hoặc cáp PC | 8. Cổng kết nối điện cực tham chiếu |
| 4. Đầu vào USB-A flash (x2) hoặc bàn phím | 9. Cổng kết nối thiết bị ngoại vi |
| 5. Cổng Ethernet | |

7.2. ĐIỆN CỰC

HI1131B - Điện cực pH



HI7662-TW - Đầu dò nhiệt độ



1. Dây tham chiếu
2. Junction tham chiếu bên trong
3. Tế bào tham chiếu kép, Ag/AgCl
4. Nắp chỉnh điện cực
5. Junction tham chiếu bên ngoài
6. Bầu thủy tinh

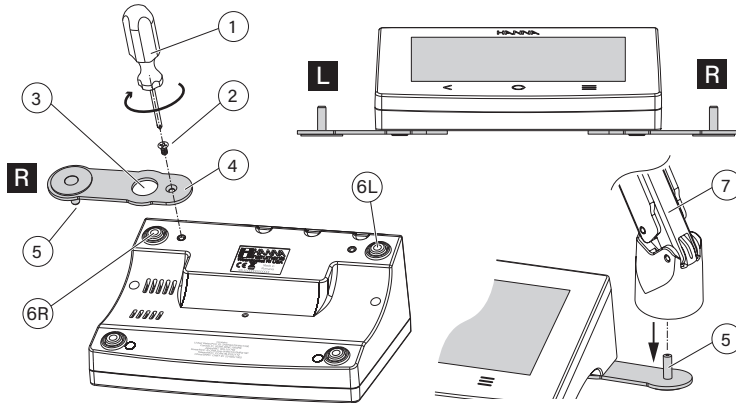
1. Cáp
2. Tay cầm
3. Thân thép không gỉ

8. CHUẨN BỊ

8.1. LẮP GIÁ ĐỠ ĐIỆN CỰC HI764060

Lắp giá đỡ và cánh tay

- Lấy giá đỡ HI764060 ra khỏi hộp đựng.
- Xác định đế kim loại (4) với chân trụ (5) và vít (2).
- Đế kim loại có thể được gắn vào 2 bên của máy đo, bên trái (L) hoặc bên phải (R).
- Úp mặt máy đo xuống bề mặt sạch và khô.
- Căn chỉnh đế kim loại trên chân cao su (6R or 6L) và lỗ (3) trên máy. Chân trụ (5) phải hướng xuống dưới.
- Sử dụng tua-vít (1) để vặn chặt vít (2) và gắn đế kim loại vào máy.



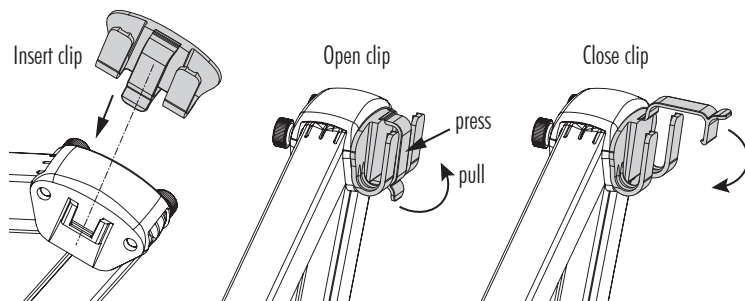
- Lật máy lại để màn hình LCD hướng lên.
- Trượt giá đỡ điện cực (7) qua chân trụ (5).
- Gắn giá đỡ điện cực vào trụ kim loại trên đế. Chỉ cần trượt để khóa cánh tay vào đúng vị trí.
- Để tăng độ cứng cho cánh tay, siết chặt các núm kim loại ở hai bên giá đỡ điện cực.
Cánh tay điện cực có một giá đỡ điện cực ở phần đầu.

Cách gắn kẹp giữ dây cáp

Để giữ chặt dây cáp, gắn chặt kẹp nhựa vào cánh tay điện cực bằng cách làm theo các bước:

1. Căn chỉnh phần đuôi của kẹp theo rãnh trên giá đỡ
2. Nhẹ nhàng đẩy xuống để trượt vào vị trí.
3. Để đóng chốt, hạ thấp chốt qua cáp và đóng chốt lại.
Chốt đóng vào vị trí và giữ chặt các dây cáp bên trong.

4. Để mở chốt, nhấn kẹp vào trong trong khi kéo chốt lên.



Để dàng lắp đặt và có thể chứa nhiều dây cáp, kẹp giữ chặt dây cáp bằng cách cho phép dây cáp di chuyển tự do với chuyển động của cánh tay.

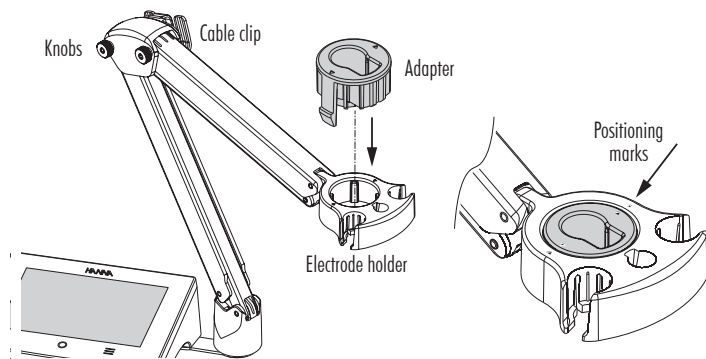
Sử dụng adapter

Giá đỡ điện cực ở cuối cánh tay có ba khẩu độ kích thước khác nhau:

- Một vị trí trung tâm phía trước (chỉ đầu dò nhiệt độ)
- Một vị trí trung tâm (đầu dò pH với adapter)
- Hai vị trí ở hai bên, trái và phải (chỉ đầu dò pH, không cần adapter)

Khi cần xác định vị trí trung tâm của đầu dò:

1. Định hướng adapter sao cho các đánh dấu thẳng hàng với các đánh dấu trên giá đỡ điện cực.
2. Gắn từ từ adapter vào giá đỡ, giữ cho các đánh dấu trên adapter và giá đỡ điện cực thẳng hàng với nhau.
Nếu adapter không gắn vào được, cần xoay nhẹ để gắn các thanh dẫn một cách chính xác.
3. Sử dụng lực nhẹ đến trung bình, đẩy adapter xuống cho đến khi nó khớp vào vị trí.
4. Gắn điện cực vào khe cắm và gắn cáp với kẹp giữ trên giá đỡ.



Lưu ý:

Người dùng lắp adapter với lực nhẹ đến vừa phải. Không được dùng lực quá mạnh để lắp adapter.

Nếu adapter không chạm đến đáy, nếu có điện trở, hãy kiểm tra lại xem các đánh dấu trên adapter và rên giá đỡ cánh tay có khớp với nhau hay không.

8.2. SỬ DỤNG GIÁ ĐỠ ĐIỆN CỰC

Đặt các điện cực vào giá đỡ để hỗ trợ và dễ dàng di chuyển khi đo hay lấy điện cực ra khỏi cốc đo và dụng cụ chứa mẫu.

Giá đỡ điện cực giúp dễ dàng xác định các điện cực trong quá trình hiệu chuẩn, đo mẫu và bảo quản với nắp bảo vệ.

8.3. KẾT NỐI ĐIỆN CỰC & BÀN PHÍM

Kết nối điện cực

Bất kì điện cực pH hoặc ORP vào với cổng kết nối BNC (không khuếch đại hoặc không kỹ thuật số) đều có thể sử dụng với máy đo. Cảm biến half-cell pH hoặc ORP và điện cực tham chiếu với giắc cắm phù hợp đều có thể sử dụng được.

Điện cực pH của Hanna Instruments với các yếu tố nhiệt độ tích hợp cũng được hỗ trợ.

Điện cực pH kết hợp thân thủy tinh **HI1131B** được kết nối thông qua cổng BNC, giúp việc gắn và tháo đầu dò trở nên dễ dàng.

Khi được kết nối đầu dò sẽ tự động được phát hiện.

Tắt máy:

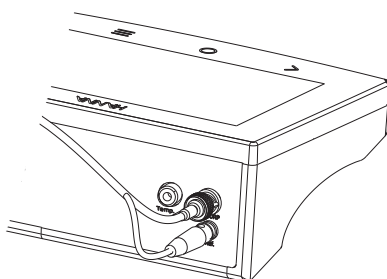
- Kết nối đầu dò vào cổng BNC trên cùng bên phải của máy đo.
- Căn chỉnh và vặn điện cực vào cổng kết nối.
- Đặt đầu dò vào giá đỡ và cố định bằng kẹp giữ dây cáp.
- Cấp nguồn cho máy.

Đầu dò nhiệt độ, **HI7662-TW**, được kết nối với thiết bị để bàn thông qua cổng RCA.

Tắt máy:

- Gắn điện cực vào cổng kết nối.
- Đặt đầu dò vào giá đỡ và cố định bằng kẹp giữ dây cáp.
- Cấp nguồn cho máy.

Lưu ý: Các cổng kết nối và phích cắm phải được kết nối chắc chắn để máy hoạt động chính xác.



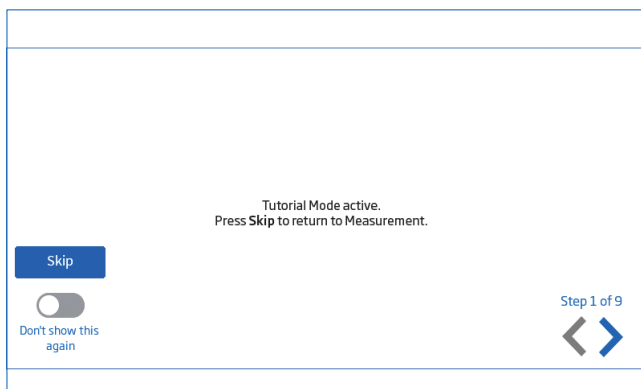
Kết nối bàn phím USB-A

Kết nối phích cắm của bàn phím vào cổng USB-A ở phía sau máy. Sau khi kết nối bàn phím được tự động nhận dạng.

8.4. CẤP NGUỒN CHO MÁY

Sau khi kết nối điện cực với máy đo:

1. Kết nối adapter nguồn ở phía sau máy .
2. Kết nối phích cắm vào nguồn điện 24V.
3. Nhấn nút nguồn ON/OFF màu đen phía sau máy để mở máy. Khi khởi động, máy hiển thị nhanh màn hình khởi động (logo Hanna Instruments, tên thiết bị và phiên bản phần mềm khởi động).
4. Tiếp theo, máy vào phần hướng dẫn Tutorial. Nhấn **Skip** để chọn không xem hướng dẫn. Máy hiện màn hình đo.



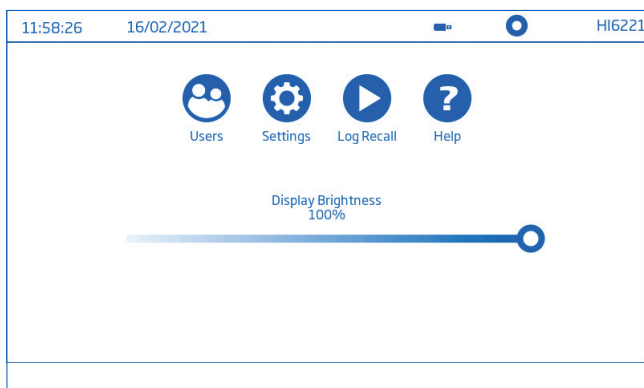
8.5. CHẾ ĐỘ HOẠT ĐỘNG CƠ BẢN

- Các chế độ hoạt động chung gồm thiết lập, đo, ghi và chia sẻ dữ liệu.
- Nhấn phím **Menu** (☰) trên máy và nhấn:
 - Biểu tượng thiết lập người dùng (☺) để mở menu người dùng.
 - Biểu tượng Menu hệ thống (⚙) để truy cập vào thiết lập máy.
 - Biểu tượng Log Recall (▶) để truy cập lịch sử ghi dữ liệu và quản lý file.
Người dùng có thể xem một mẫu đơn lẻ hoặc dữ liệu ghi theo thời gian, xem phần Logging (Ghi dữ liệu) để biết chi tiết.
 - Biểu tượng Help (?) để truy cập hỗ trợ văn bản và video.
- Nhấn phím **Home** (○) trên máy để quay lại màn hình đo.
- Nhấn biểu tượng Menu đo (⚙) để truy cập vào các chức năng liên quan đến cảm biến.

Khi máy đo được khởi động lần đầu tiên, ngôn ngữ mặc định là English. chọn biểu tượng Menu hệ thống (⚙) và chọn tab System để thay đổi ngôn ngữ hoạt động cũng như cài đặt ngày, giờ và khu vực.

9. MENU HỆ THỐNG

Nhấn phím **Menu** (≡) trên máy (người dùng phải đăng nhập trước đó) màn hình Menu hệ thống được hiển thị



Biểu tượng trong Menu hệ thống & thanh điều khiển độ sáng

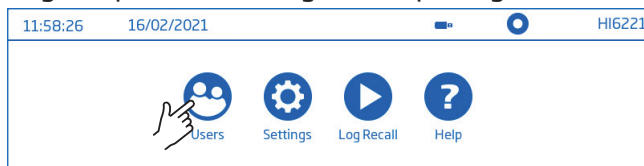
Biểu tượng	Tên	Chức năng
	Users	Nhấn để đăng nhập, cấp quyền cấu hình và truy cập thiết bị.
	Settings	Nhấn để bắt đầu cấu hình hệ thống và kết nối.
	Log Recall	Nhấn để truy cập dữ liệu đo đã ghi.
	Help	Nhấn để truy cập phác thảo được hỗ trợ bằng video về các chức năng chính của thiết bị.



Có thể điều chỉnh độ sáng màn hình đến mức mong muốn bằng cách trượt "nút trượt ảo" dọc theo thanh ngang.

9.1. USERS (NGƯỜI DÙNG)

Người dùng là mục đầu tiên trong Menu hệ thống.



Chức năng này cho phép cấu hình nhiều người dùng, quyền quản lý, và tạo tài khoản.

Ở lần truy cập đầu tiên, tên thiết bị là tên người dùng mặc định và máy không yêu cầu nhập mật khẩu. Các tùy chọn mặc định được cập nhật từ Users Menu.

Chức năng	Quản trị viên*	Người dùng
Cho phép tạo tài khoản		-
Đặt lại mật khẩu		-
Xóa tài khoản		-
Chỉ định quyền quản trị viên		-
Xem/Đặt lại cài đặt nhà máy		-
Thiết lập tùy chỉnh		
Thêm thông tin FTP		
Thay đổi mật khẩu		
Xem và xóa file ghi dữ liệu		

*Chỉ những người dùng được cấp quyền mới có thể sửa đổi các cài đặt và cấu hình do người dùng có quyền quản trị thực hiện.

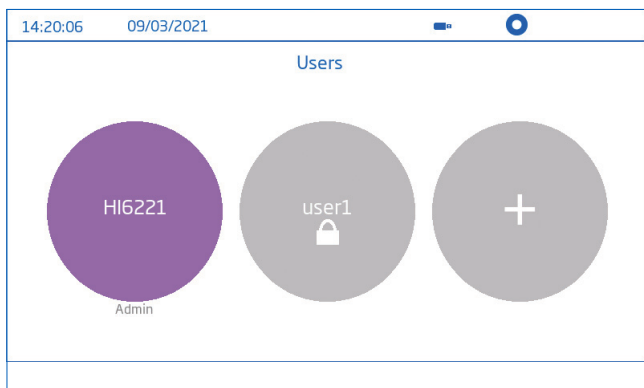
Đăng nhập & Tạo tài khoản mới

- Cấp nguồn cho thiết bị.
Chờ quá trình khởi động máy hoàn thành.
- Nhấn Skip trên màn hình để tự động vào màn hình đo, hoặc cách khác, sử dụng mũi tên bên phải để bỏ qua Startup Tutorial.

Lưu ý: Để tắt Startup Tutorial, nhấn vào nút bật tắt trong Skip.

- Từ màn hình đo, nhấn phím **Menu** (☰) trên máy.
- Từ màn hình Menu hệ thống, nhấn Users (👤) trên màn hình.
- Nhấn Logout trên màn hình để vào màn hình Users.
Theo cài đặt mặc định, tài khoản Admin **HI6221** (với quyền quản trị viên được tích hợp sẵn) được tạo tự động.

- Từ màn hình Users, nhấn vào biểu tượng dấu cộng (+)
- Sử dụng bàn phím ảo để nhập tên người dùng cho tài khoản mới.
- Nhấn Enter trên bàn phím để xác nhận.



Đăng xuất & Chuyển tài khoản người dùng

- Từ màn hình Menu hệ thống, nhấn Users (☺) trên màn hình.
- Nhấn Logout.
- Nhấn vào ảnh đại diện của tài khoản người dùng.
- Sử dụng bàn phím trên màn hình để nhập mật khẩu.

Thêm & xóa tài khoản người dùng (chỉ dành cho Quản trị viên)

- Từ màn hình đo, nhấn phím **Menu** (☰) trên máy.
- Từ màn hình Menu hệ thống, nhấn Users (☺) trên màn hình.
- Nhấn Edit Users để vào màn hình Account Management và bắt đầu chỉnh sửa.

Lưu ý: sử dụng mục dành riêng cho FTP để truyền các dữ liệu đã ghi.

Account Management (Quản lý tài khoản)

12:33:36 09/03/2021		HIG221	
		Enable Account Creation	<input checked="" type="checkbox"/>
		Enable Logins	<input checked="" type="checkbox"/>
HIG221	Admin	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Reset Password"/> <input type="button" value="Delete"/>
user1	Admin	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Reset Password"/> <input type="button" value="Delete"/>
user2	Admin	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Reset Password"/> <input type="button" value="Delete"/>
user3	Admin	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Reset Password"/> <input type="button" value="Delete"/>

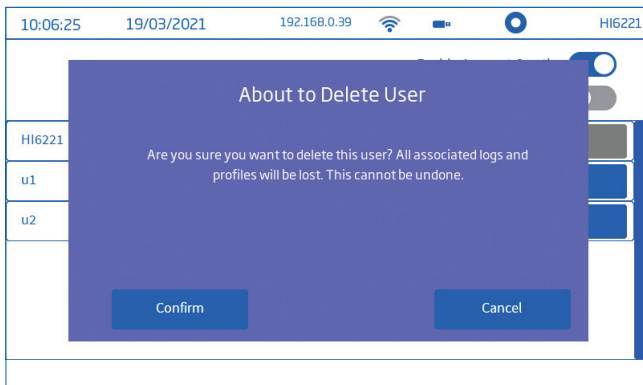
Từ màn hình Account Management, người dùng có quyền quản trị có thể hoàn thành một hoặc tất cả các hành động sau:

- Enable Account Creation (Bật tạo tài khoản)
- Enable Logins (Bật đăng nhập)
Mỗi lần mở máy, người dùng được yêu cầu đăng nhập trước khi vào chế độ đo.
- Enable Admin (Bật quyền quản trị) chỉ định quyền quản trị cho các người dùng.

Lưu ý: Đối với cả ba chức năng này, hãy chạm vào công tắc trên màn hình để chuyển đổi bật/tắt các tùy chọn.

- Reset Password (Đặt lại mật khẩu)
Chọn tên người dùng từ danh sách người dùng.
Nhấn Reset Password. Mật khẩu cũ được thay thế thành mật khẩu mặc định "1234". Người dùng có thể cập nhật lại mật khẩu mặc định.
- Delete users (Xóa người dùng)
Chọn tên người dùng từ danh sách người dùng.

Nhấn Delete. Màn hình hiện thông báo yêu cầu xác nhận.

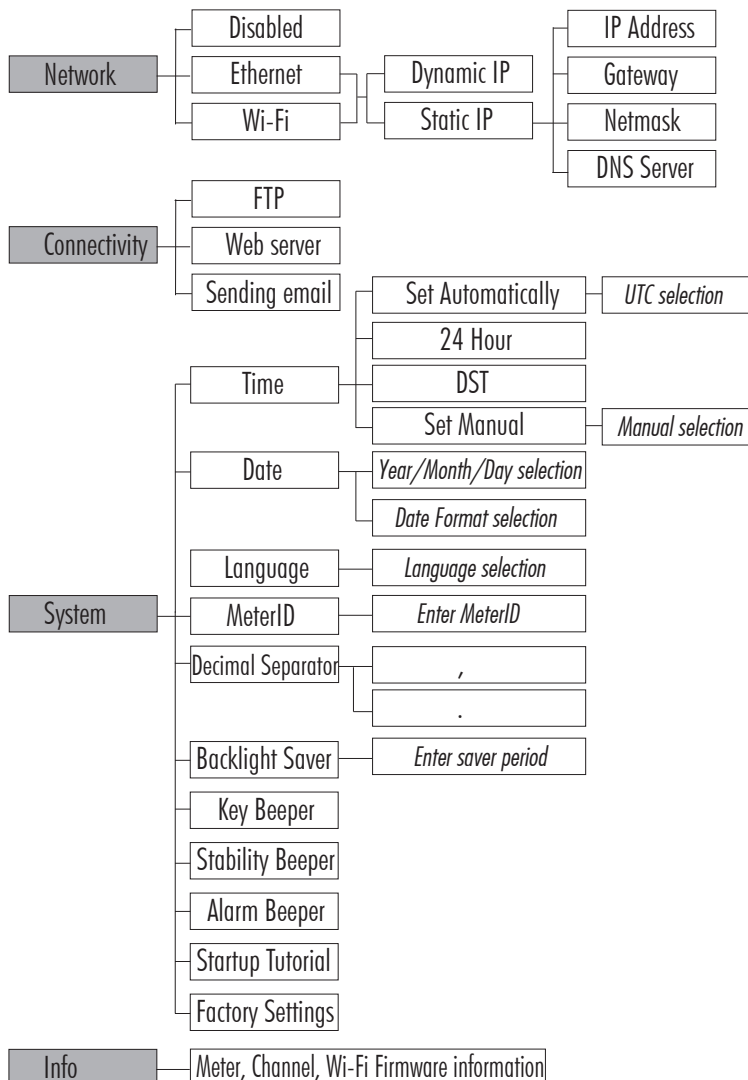


9.2. SETTINGS (THIẾT LẬP MÁY)

Settings là mục thứ hai trong Menu hệ thống.

Chức năng này cho phép người dùng cấu hình cổng kết nối và thiết kế, các dịch vụ kết nối, thay đổi cài đặt hệ thống, và xem thông tin máy.

Các tab Network, Connectivity, và System cho phép người dùng điều hướng qua tất cả các tùy chọn thiết lập hệ thống và hoạt động. Sơ đồ sau đây trình bày tổng quan về các tùy chọn thiết lập hệ thống:



9.2.1. Network (Kết nối mạng)

Tùy chọn: Disabled, Ethernet, Wi-Fi

Lựa chọn cách chia sẻ dữ liệu đã lưu.

Người dùng có thể chọn mạng được kết nối qua Ethernet hoặc Wi-Fi hoặc Disabled. Khi bật kết nối, IP có thể được đặt thành Dynamic hoặc Static.

Để thiết lập địa chỉ Static IP :

1. Nhấn vào nhập địa chỉ trong IP Address.
2. Nhập địa chỉ bằng bàn phím trên màn hình. Nhấn Done khi hoàn tất.

Lưu ý: Làm theo các bước tương tự để nhập chi tiết Gateway, Netmask, và DNS Server.

Đối với kết nối Wi-Fi:

1. Nhấn Wi-Fi để chọn kiểu kết nối. Biểu tượng Wi-Fi chuyển sang màu xanh dương nếu thông tin và kết nối khả thi.
2. Nhấn Press để chọn mạng.
3. Nhấn Scan để quét các tùy chọn mạng kết nối.
4. Chọn mạng muốn kết nối.
5. Nhấn Done để xác nhận tùy chọn.

The screenshot shows a mobile application interface for network configuration. At the top, the status bar displays the time 12:01:39, date 06/03/2021, IP address 192.168.43.177, and signal strength. The main screen has a 'Network' section with three tabs: 'Disabled', 'Ethernet', and 'Wi-Fi'. The 'Ethernet' tab is selected. Below the tabs, there are three options: 'Dynamic', 'Static', and 'Hanna'. The 'Static' option is selected. Underneath, there are input fields for 'IP Address' (192.168.43.177), 'Gateway' (192.168.43.161), 'Netmask' (255.255.255.0), and 'DNS Server' (192.168.43.161). On the left side, there are three menu items: 'Connectivity', 'System', and 'Info'.

9.2.2. Connectivity (Kết nối máy)

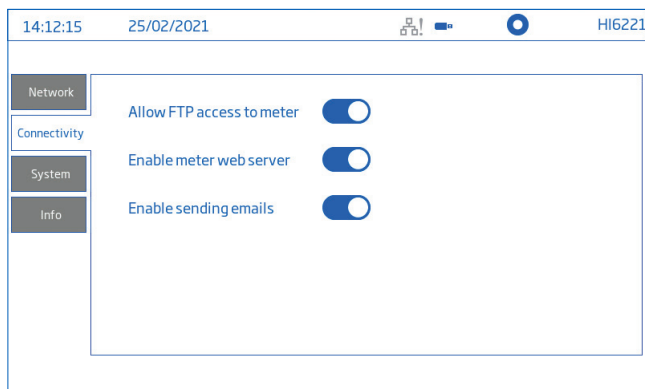
Tùy chọn này phải được bật để cho phép kết nối máy với các thiết bị khác.

Nhấn vào công tắc trên màn hình để bật các tùy chọn sau:

- Truy cập FTP vào máy đo, cho phép truyền các file dữ liệu đã lưu sang trang FTP và kết nối máy chủ FTP của máy đo với máy khách để tải dữ liệu xuống.

- Web máy chủ, cho phép tải file dữ liệu xuống web khách.
- Gửi email, cho phép chuyển file dữ liệu qua email.

Lưu ý: Địa chỉ email được nhập trong User.



9.2.3. System (Hệ thống)

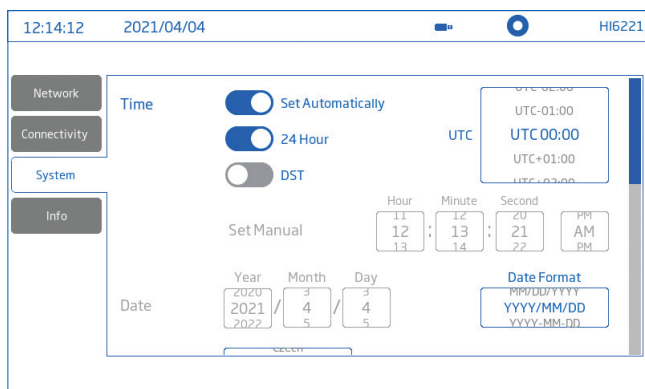
Tùy chọn: Time, Date, Language, Meter ID, Decimal Separator, Backlight Savers, Beepers, Startup Tutorial, Factory Settings

Lưu ý: Kéo thanh cuộn xuống để xem hoặc chọn các tùy chọn từ toàn bộ danh sách thiết lập.

Time (Thời gian)

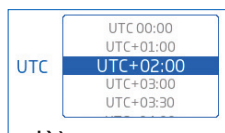
Nhấn vào công tắc trên màn hình để bật hoặc tắt các tùy chọn sau:

- Set Automatically (tự động-máy phải được kết nối với internet)
- 24 Hour
- DST



Set Automatically (Thiết lập tự động)

- Lựa chọn trực tiếp từ danh sách
- Tùy chọn UTC :
từ UTC 00:00 đến UTC+14:00
từ UTC 00:00 đến UTC -12:00 (khoảng tăng nửa giờ)



24 Hour (Thiết lập thủ công)

- Lựa chọn trực tiếp từ danh sách
- Hour, Minute, Second, Date, và Date Format

DST (Daylight Savings Time) thay đổi thời gian theo mùa được sử dụng ở một số địa điểm để chỉnh đồng hồ tăng thêm một khoảng thời gian (thường là 1 giờ) vào những tháng ấm trong năm.

Date (Ngày tháng năm)

- Tùy chọn Year, Month, Date, chỉ khi bật tùy chọn 24 Hour.
- Lựa chọn định dạng: DD-Mon-YYYY; YYYY-Mon-DD; DD/MM/YYYY; MM/DD/YYYY; YYY/MM/DD; YYYY-MM-DD; Mon DD, YYYY

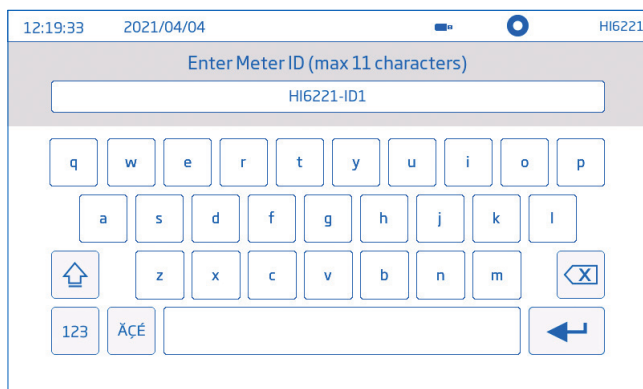
Language (Ngôn ngữ)

- Lựa chọn trực tiếp từ danh sách
- Tùy chọn cho phép người dùng thay đổi ngôn ngữ của máy đo.

Meter ID (ID máy)

Sử dụng tên, địa chỉ, số để đặt tên cho thiết bị.

Nhấn Enter trên bàn phím để lưu.



Nhấn vào công tắc trên màn hình (bật hoặc tắt chức năng) hoặc các nút trực tiếp (lựa chọn trực tiếp) để cài đặt:

Decimal Separator (Dấu thập phân)

Chọn comma (,) hoặc period (.).

Backlight Saver (Tiết kiệm đèn nền)

Tùy chọn Bật hoặc Tắt. Chọn từ 1 đến 60 phút.

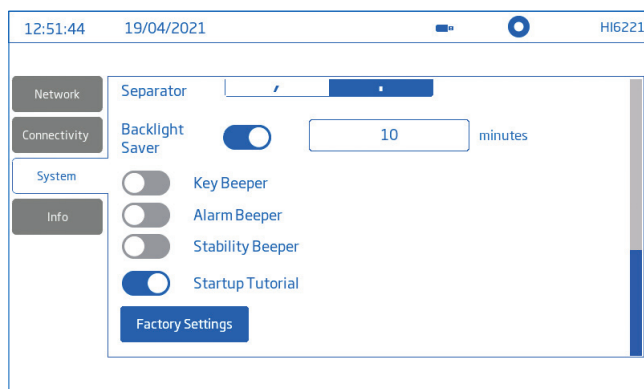
Lưu ý: Nếu đèn nền tắt sau một khoảng thời gian đã đặt, hãy nhấn vào màn hình để bật lại.

Beeper - Key, Alarm, Stability (Âm thanh phím, Cảnh báo, Độ ổn định)

Khi được bật, một tín hiệu âm thanh sẽ cảnh báo người dùng trong trường hợp nhấn nhầm phím, tình trạng báo động hoặc vượt quá ngưỡng ổn định.

Startup Tutorial (Khởi động chế độ hướng dẫn)

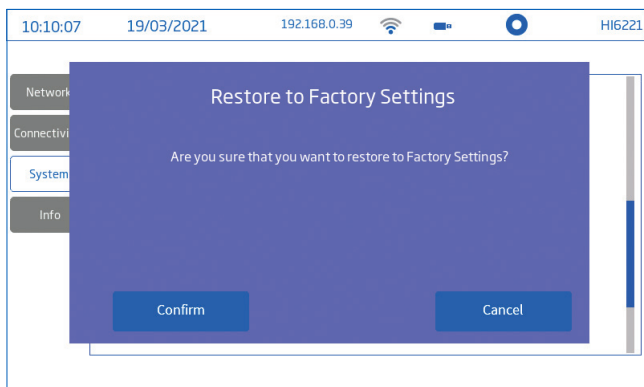
Nếu tắt, chế độ hướng dẫn sẽ không hiển thị khi mở máy.



Factory Settings (Cài đặt nhà máy)

Tùy chọn này khôi phục hệ thống về các cài đặt ban đầu của nhà sản xuất. Bao gồm, độ phân giải cho dữ liệu đo, đơn vị nhiệt độ, chế độ xem, cảnh báo. Khôi phục cài đặt gốc sẽ xóa tất cả thông tin người dùng, dữ liệu đã ghi hoặc hồ sơ được lưu trữ.

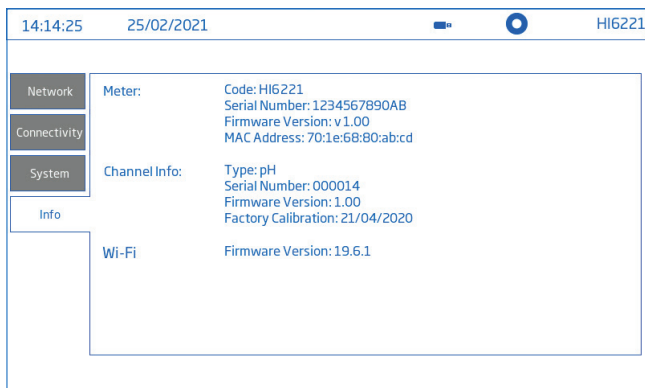
Khi tùy chọn này được chọn, màn hình sẽ hiển thị yêu cầu xác nhận.




Lưu ý: Chỉ hiển thị với người dùng có quyền quản trị Administrative.

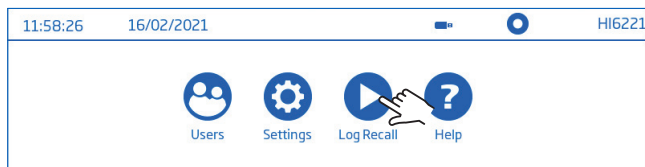
9.2.4. Info (Thông tin)

Hiển thị thông tin máy, số seri, phiên bản phần mềm Wi-Fi.



9.3. LOG RECALL

Log Recall là mục thứ ba trong Menu hệ thống.
 Từ màn hình Menu hệ thống, nhấn biểu tượng Log Recall ().



Mục này cho phép người dùng truy cập và quản lý (lựa chọn, xóa và chia sẻ) dữ liệu đã lưu. Chỉ người dùng đã tạo dữ liệu mới có quyền truy cập vào dữ liệu do người dùng đó tạo.

Tùy thuộc vào thông số đo đã chọn (HI6221 đo pH, mV, và Rel.mV), dữ liệu đã ghi sẽ được lưu trong file csv. riêng biệt cho từng thông số.

Vị trí lưu- pH, mV, Rel. mV - độc lập và lưu theo lot.


Lot (hoặc file) có thể lưu trữ từ 1 đến 50 000 bản ghi dữ liệu (các điểm dữ liệu đo đã lưu).

Một người dùng có thể lưu trữ ít nhất 1 000 000 điểm dữ liệu.




View (Chế độ xem)

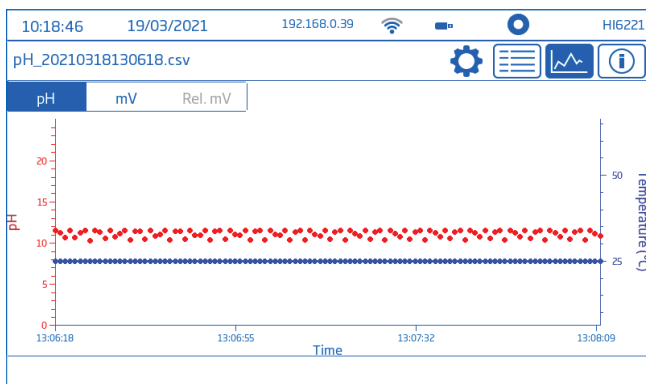
Dữ liệu có thể được xem, vẽ đồ thị, hoặc lập bảng (đầy đủ ngày, giờ, và ghi chú).

Từ màn hình Menu hệ thống:

1. Nhấn Log Recall () để truy cập vào dữ liệu đã lưu. Máy đo hiển thị màn hình lịch sử các bản ghi - Log History.
2. Nhấn Name để chọn file .csv.
3. Nhấn View.

View		Select All	Deselect All	Log History	Delete	Share
Name	Parameter	Start/Stop	#Samples			
mV_20210319101211.csv	mV	10:12:11 19/03/2021 10:12:40 19/03/2021	30			
pH_20210310100303.csv	pH	10:03:03 10/03/2021 10:03:05 10/03/2021	3			
pH_20210310100311.csv	pH	10:03:11 10/03/2021 10:03:16 10/03/2021	6			
pH_20210316151430.csv	pH	15:14:30 16/03/2021 15:14:51 16/03/2021	22			
pH_20210318130618.csv	pH	13:06:18 18/03/2021 13:08:07 18/03/2021	110			
relmV_20210319101247.csv	Rel. mV	10:12:47 19/03/2021 10:13:11 19/03/2021	25			

4. Nhấn biểu tượng đồ thị () hoặc bảng () trên màn hình, để dữ liệu đã chọn được vẽ đồ thị hoặc hiển thị dưới dạng bảng. Nhấn  để chỉnh sửa đơn vị nhiệt độ. Khi file được chia sẻ, đơn vị nhiệt độ trong các bản ghi chính là đơn vị nhiệt độ được chọn khi đo.



pH	mV	T(°C)	Date	Time	Notes
11.519	-267.350	25.0	18/03/2021	13:06:18	OK
11.293	-253.950	25.0	18/03/2021	13:06:19	OK
10.699	-218.690	25.0	18/03/2021	13:06:20	OK
11.569	-270.300	25.0	18/03/2021	13:06:21	OK
10.672	-217.090	25.0	18/03/2021	13:06:22	OK
11.230	-250.180	25.0	18/03/2021	13:06:23	OK
11.562	-269.860	25.0	18/03/2021	13:06:24	OK
10.333	-197.010	25.0	18/03/2021	13:06:25	OK
11.495	-265.930	25.0	18/03/2021	13:06:26	OK
11.381	-259.120	25.0	18/03/2021	13:06:27	OK

Nhấn vào biểu tượng thông tin (i) trên màn hình để xem người dùng và tên hồ sơ, tên thiết bị và số seri, kênh, lot, cũng như dữ liệu GLP.



Select All / Deselect All (Chọn tất cả/Bỏ chọn tất cả)

Chọn để xuất tất cả bản ghi sang ổ đĩa USB-A.

1. Từ màn hình Menu hệ thống, nhấn biểu tượng Log Recall (▶) trên màn hình. Màn hình Log History xuất hiện.
2. Nhấn nút Select All để chọn tất cả lịch sử bản ghi với một lần chạm.
3. Để bỏ chọn tất cả, nhấn Deselect All.

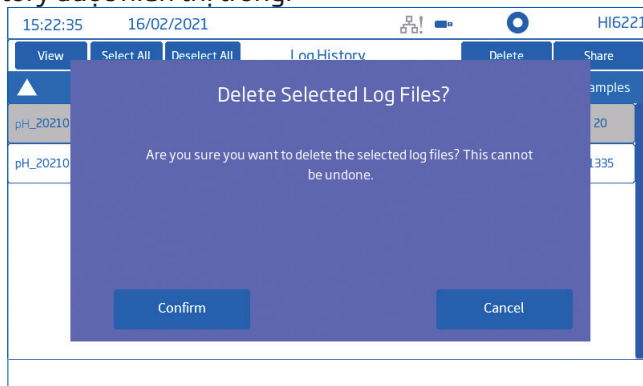
Với tất cả các file đã chọn, nhấn Delete để xóa hoặc Share để chia sẻ.

Delete (Xóa)

Từ màn hình Menu hệ thống:

1. Nhấn Log Recall (▶) để truy cập vào dữ liệu đã lưu. Máy hiển thị màn hình Log History.
2. Nhấn để chọn file .csv (1 file) hoặc sử dụng tùy chọn Select All.
3. Nhấn Delete.
4. Máy hiển thị yêu cầu xác nhận.

Sau khi xóa, không thể khôi phục các file đã chọn và màn hình Log History được hiển thị trống.



Share Options (Tùy chọn chia sẻ)

USB-A và USB-C

Cắm ổ đĩa USB vào cổng USB ở phía sau máy.

1. Từ Menu hệ thống, nhấn biểu tượng Log Recall (▶) trên màn hình. Màn hình Log History xuất hiện.
2. Chọn 1 file (hoặc nhiều file) hoặc chọn tất cả file bằng Select All.
3. Nhấn Share.
Cửa sổ chia sẻ xuất hiện.
4. Nhấn chọn USB-A hoặc USB-C.
5. Máy hiện thông báo cho biết đang chia sẻ file.
6. Sau khi chia sẻ hoàn tất, máy quay về màn hình Log History.

FTP

Đảm bảo máy đã được kết nối với internet và bật tùy chọn Allow FTP (xem phần Connectivity trang 29).

Để kết nối FTP đến máy chủ

1. Trong phần mềm FTP, nhập địa chỉ IP máy vào mục Host.
2. Nhập tên người dùng (username) và mật khẩu (password) của người dùng hiện tại đang đăng nhập trên máy.



3. Kết nối để xem các file đã ghi trên máy.
- Để kết nối **máy với máy chủ FTP** và chia sẻ dữ liệu làm như sau:
1. Trong Users menu, nhập địa chỉ IP của máy chủ FTP, username, và password.
 2. Từ Menu hệ thống, nhấn biểu tượng Log Recall (▶) trên màn hình. Màn hình Log History xuất hiện.
 3. Chọn 1 file (hoặc nhiều file) muốn chia sẻ.
 4. Nhấn Share.
Cửa sổ chia sẻ xuất hiện.
 5. Nhấn để chọn FTP. Các file đã được chuyển đến thư mục gốc của máy chủ.

Email

Đảm bảo máy đo đã được kết nối internet và bật tùy chọn gửi email (xem phần Connectivity trang 29). Trong menu Users (☺), nhập địa chỉ email vào mục được yêu cầu.

10:52:34 06/03/2021 HI6221

User Name: HI6221

Password: [Empty]

Icon Color: Honeysuckle

Email Address: user@email.com

FTP IP Address: 0.0.0.0

FTP User Name: [Empty]

FTP Password: [Empty]

Edit Users Logout

*required for file sharing

1. Từ Menu hệ thống, nhấn biểu tượng Log Recall (▶) trên màn hình. Màn hình Log History xuất hiện.
2. Chọn 1 file (hoặc nhiều file) hoặc chọn tất cả bằng tùy chọn Select All.
3. Nhấn Share.
Cửa sổ được bật hiển thị.

08:11:09 09/04/2021 192.168.43.177 HI6221

View Select All Deselect All Log History Delete Share

Name	Parameter	Start/Stop
relmV__20210408125432.csv	Rel. mV	12:54:32 08/04 13:13:01 08/04
relmV__20210408125432.csv.old	Rel. mV	12:54:32 08/04 13:13:01 08/04
relmV__20210408131421.csv	Rel. mV	13:14:21 08/04 13:14:52 08/04

Share To: USB-A, FTP, Email, Cancel

4. Nhấn chọn Email.
5. Máy đo hiện thông báo quá trình truyền file đang diễn ra.
6. Sau khi hoàn thành, máy đo quay về màn hình Log History.

Web server (Máy chủ Web)

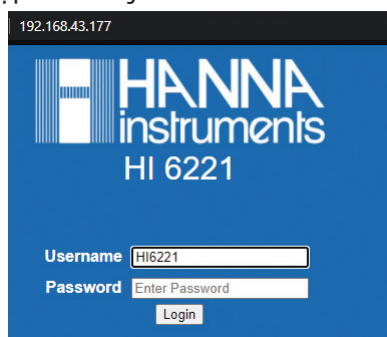
Sử dụng bất kì trình duyệt nào để truy cập vào máy chủ web và tải xuống các file dữ liệu và các tag. Đảm bảo máy HI6221 đã được kết nối internet và bật web máy chủ “Enable meter web server” (xem phần Connectivity trang 29).

Lưu ý: Cả máy đo và thiết bị truy cập vào trình duyệt phải được kết nối trên cùng một mạng.

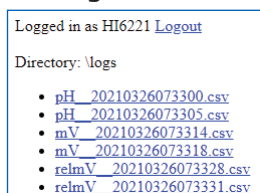
1. Nhập địa chỉ IP của máy vào trình duyệt.



2. Nhập tên (username) và mật khẩu (password) của người dùng đang đăng nhập trên máy.



3. “Successfully logged in.” hiển thị và người dùng có quyền truy cập vào dữ liệu đã ghi và các tag. Nhấn vào file để tải xuống PC.



PC Connection (Kết nối PC)

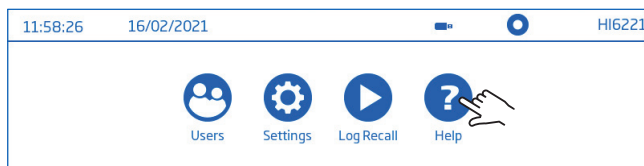
Dữ liệu đã ghi có thể được chuyển từ máy đo sang PC.

- Sử dụng cáp USB-C để kết nối máy đo với PC.
- Máy đo xuất hiện dưới dạng ổ đĩa flash trên PC.
- Lưu file vào PC. Tất cả các bản ghi được liệt kê dưới dạng .csv. Các file .csv có thể được mở bằng chương trình soạn thảo văn bản hoặc ứng dụng bảng tính. Tất cả các tính năng của chương trình bảng tính có thể được sử dụng để phân tích và vẽ biểu đồ dữ liệu.

9.4. HELP

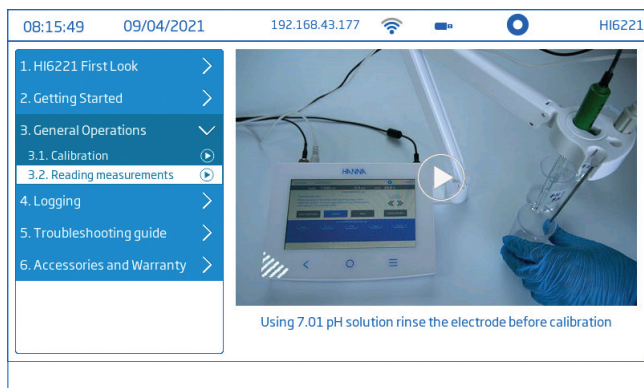
Help là mục thứ tư trong Menu hệ thống.

Từ màn hình Menu hệ thống, nhấn biểu tượng Help (?).



Mục này hỗ trợ người dùng tổng quan ngắn gọn về các chức năng chính của hệ thống.

Nhấn điều hướng qua các phần và các tiểu mục để xem hướng dẫn và video hỗ trợ.



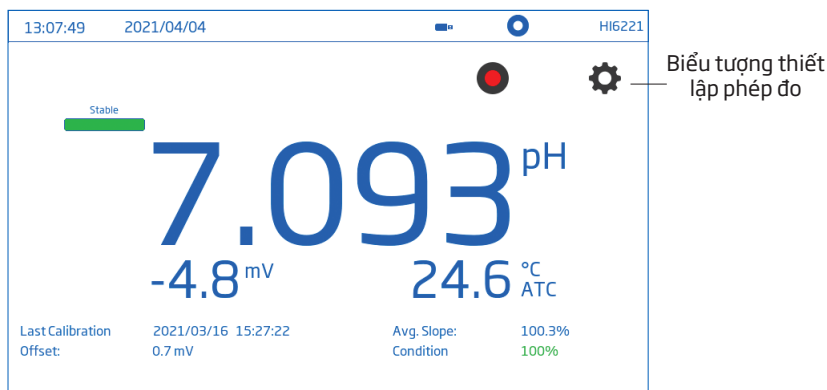
Nhấn vào video để xem hoặc dừng một trong ba phần:

- 1.5. Setting up the device (Thiết lập thiết bị)
- 3.1. Calibration (Hiệu chuẩn)
- 3.2. Reading measurements (Đọc kết quả đo)

Nhấn phím **Menu** (≡) một lần để chuyển tốc độ video. Máy có ba tốc độ phát: normal (x1), medium (x2), và fast (x4).

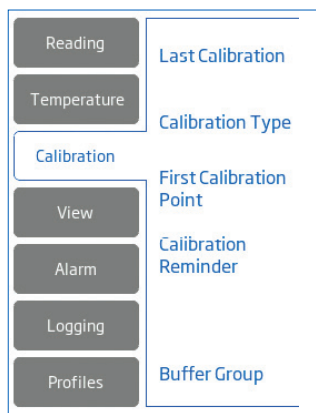
10. MENU THIẾT LẬP PHÉP ĐO & ĐIỆN CỰC

Từ màn hình đo, nhấn biểu tượng thiết lập phép đo trên màn hình để mở các lựa chọn bên trái màn hình.



Setup tabs (Thẻ thiết lập)

Hoạt động trong suốt quá trình cấu hình hệ thống và phép đo. Khi truy cập vào bất kì mục nào, một menu sẽ được mở ra.



Bảng tổng quan thiết lập

Reading (Đo)			
Thông số	pH	mV	Rel.mV
Độ phân giải	0.1	1	1
	0.01	0.1	0.1
	0.001		
Mức ổn định	Accurate, Medium, Fast		
Đọc kết quả	Direct, Direct/Autohold		

Temperature (Nhiệt độ)

Thông số	pH	mV	Rel.mV
Nguồn nhiệt	Manual, Automatic		
Đơn vị	°C, °F, K		
Nhiệt độ thủ công	-20.0 to 120.0 °C -4.0 to 248.0 °F 253.0 to 393.0 K		
Điểm đẳng thế	4.010 pH 7.000 pH	-	-

Calibration (Hiệu chuẩn)

Thông số	pH	mV	Rel.mV
Hiệu chuẩn lần cuối	Calibrate Clear	-	Calibrate Clear
Kiểu hiệu chuẩn	Automatic Semiautomatic Manual	-	-
Điểm đầu tiên	Point Offset	-	-
Nhắc nhở hiệu chuẩn	Disabled Daily Periodic	-	Disabled Daily Periodic
Nhóm đệm	User Defined	-	-

View (Xem)

Thông số	pH	mV	Rel.mV
Hiển thị	Basic Simple GLP Full GLP Graph Table	Basic Graph Table	Basic Simple GLP Graph Table

Alarm (Cảnh báo)

Thông số	pH	mV	Rel.mV
High / Low pH	-2.000 to 20.000 pH	-	-
High / Low mV	-2000.0 to 2000.0 mV		
High / Low Temperature	-20.0 to 120.0 °C -4.0 to 248.0 °F 253.0 to 393.0 K		

Logging (Ghi dữ liệu)

Thông số	pH	mV	Rel.mV
Kiểu	Automatic Manual Autohold (only for Direct/Autohold mode)		
Sampling Period (Automatic logging)	1, 2, 5, 10, 30 sec. 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60, 120, 150, 180 min.		
New Lot (Manual or Autohold logging)	Create		
Sample ID (Manual or Autohold logging)	None Increment		
Sample ID Prefix (Manual or Autohold logging)	0 to 999		

Profiles (Hồ sơ)

Thông số	pH	mV	Rel.mV
Current Profile	Save As Save Delete		
Load Profile	Available profiles		

10.1. READING (ĐỌC KẾT QUẢ)

Tùy chọn: Parameter, Resolution, Stability Criteria, Reading Mode

The screenshot shows the 'READING' menu of an instrument. At the top, it displays the time '13:08:32', the date '02/03/2021', and the instrument ID 'HIG221'. On the left side, there is a vertical menu with options: Reading (selected), Temperature, Calibration, View, Alarm, Logging, and Profiles. The main area shows four configuration sections:

- Parameter:** A dropdown menu currently showing 'pH', with other options 'mV' and 'Rel. mV' visible.
- Resolution:** A dropdown menu currently showing '0.1', with other options '0.01' and '0.001' visible.
- Stability Criteria:** A dropdown menu currently showing 'Accurate', with other options 'Medium' and 'Fast' visible.
- Reading Mode:** A dropdown menu currently showing 'Direct', with another option 'Direct/Autohold' visible.

Parameter (Thông số)

Tùy chọn: pH, mV, Rel. mV

Tùy chọn cho phép người dùng cấu hình cho phép đo pH, mV (ORP), hoặc Rel. mV (ORP với hiệu chuẩn).

Lựa chọn trực tiếp các tùy chọn để cấu hình cho máy đo.

Xem tất cả các tùy chọn trong Bảng tổng quan thiết lập (trang 42).

Resolution (Độ phân giải)

Tùy chọn cho phép người dùng chọn độ phân giải mong muốn dựa trên chế độ đã chọn.

Xem tất cả các tùy chọn trong Bảng tổng quan thiết lập (trang 42).

Stability Criteria (Mức ổn định)

Tùy chọn cho phép người dùng lựa chọn mức ổn định cho kết quả đo. Chỉ báo độ ổn định trên màn hình đo sẽ hiển thị một phần trong khi đang thực hiện phép đo và hiển thị toàn bộ màu xanh lá khi các tiêu chí về mức ổn định của phép đo đã được đáp ứng.

- **Accurate (Chính xác)**
Tùy chọn được đề xuất cho các ứng dụng yêu cầu độ chính xác cao. Phép đo được công nhận là ổn định bằng cách sử dụng các tiêu chí quan trọng để đánh giá các biến động của phép đo.
- **Medium (Trung bình)**
Được đề xuất cho các ứng dụng yêu cầu độ chính xác trung bình. Phép đo được công nhận là ổn định bằng cách sử dụng các tiêu chí ít quan trọng hơn để đánh giá các biến động của phép đo. Phép đo vẫn có thể thay đổi sau khi ổn định.
- **Fast (Nhanh)**
Tùy chọn được đề xuất cho các ứng dụng yêu cầu kết quả nhanh.

Reading Mode (Chế độ đọc kết quả)

Tùy chọn: Direct, Direct/Autohold

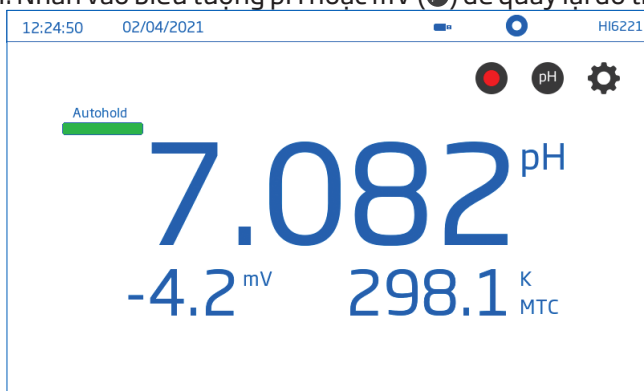
Nhấn để chọn tùy chọn mong muốn.

Khi chọn Direct, phép đo thay đổi và độ ổn định của phép đo liên tục được đánh giá. Chỉ báo trạng thái không ổn định (nhấp nháy) hoặc trạng thái ổn định được hiển thị trên thanh tiến trình.

Khi chọn Direct/Autohold, biểu tượng khóa (🔒) hiển thị ở giữa biểu tượng ghi dữ liệu và Menu đo. Nhấn vào biểu tượng để bắt đầu đọc Autohold. Tùy thuộc vào thông số đã chọn, biểu tượng pH hoặc mV sẽ hiển thị.

Chỉ báo Autohold hiển thị nhấp nháy trên thanh ổn định cho đến khi kết quả ổn định.

Khi ổn định, chỉ báo ngừng nhấp nháy và kết quả sẽ đóng băng ở giá trị hiện tại. Nhấn vào biểu tượng pH hoặc mV (Ⓜ) để quay lại đo trực tiếp.



10.2. TEMPERATURE (NHIỆT ĐỘ)

Tùy chọn: Temperature Source, Temperature Unit, Manual Temperature, Isopotential Point

Temperature Source (Nguồn nhiệt)

Menu này được sử dụng để chọn giữa nguồn nhiệt vật lý đầu vào (Automatic) hoặc nhập giá trị nhiệt độ của mẫu bằng tay (Manual).

- Chọn Automatic, đầu dò nhiệt độ phải được kết nối và đặt vào mẫu đo. ATC sẽ hiển thị bên cạnh nhiệt độ trên màn hình đo pH. mV/Rel. mV và cho biết giá trị nhiệt độ.
- Chọn Manual (hoặc đầu dò nhiệt độ không được kết nối), MTC sẽ hiển thị bên cạnh nhiệt độ trên màn hình đo pH. Manual sẽ hiển thị bên cạnh phép đo nhiệt độ trên màn hình mV/Rel. mV. Người dùng cần nhập nhiệt độ của mẫu.

Temperature Unit (Đơn vị nhiệt độ)

Người dùng chọn đơn vị nhiệt độ (Celsius, Fahrenheit, hoặc Kelvin).

Manual Temperature (Nhập nhiệt độ thủ công)

Để nhập nhiệt độ thủ công (phải chọn Manual trong Temperature Source, hoặc không kết nối đầu dò nhiệt độ):

1. Chọn đơn vị nhiệt độ phù hợp.
2. Nhấn Manual Temperature. Sử dụng bàn phím để nhập nhiệt độ của mẫu.

Isopotential Point (Điểm đẳng thế)

Tùy chọn: 4.010 pH, 7.000 pH

Để nhập điểm đẳng thế, nhấn vào điểm muốn chọn (chỉ áp dụng cho phép đo pH).

Lưu ý: Điểm đẳng thế là điểm mà tại đó giá trị nhiệt độ không ảnh hưởng đến kết quả đo pH.

Nếu không được ghi chú trên điện cực, hãy sử dụng điểm 7.000 pH.

10.3. CALIBRATION (HIỆU CHUẨN)

Tùy chọn: Last Calibration, Calibration Type, First Calibration Point, Calibration Reminder, Buffer Group

Lưu ý: Xem phần Calibration (trang 55) để có thêm thông tin.

Calibration Type (Kiểu hiệu chuẩn)

- Automatic (Tự động)
Khi được chọn, thiết bị sẽ tự chọn giá trị đệm gần nhất với giá trị pH của mẫu đo, từ danh sách đệm được sử dụng - Buffers in Use.
- Semiautomatic (Bán tự động)
Khi được chọn, thiết bị sẽ tự chọn giá trị đệm gần nhất với giá trị pH của mẫu đo, từ danh sách Available Standard và Custom Buffers. Sau đó, người dùng có thể chọn theo cách thủ công giữa các đệm có giá trị gần nhau khi dấu ngoặc nhọn chuyển sang màu xanh.

- Manual (Thủ công)
Khi được chọn, người dùng sẽ chọn giá trị bộ đệm từ danh sách Available Standard và Custom.

The screenshot shows a calibration menu with the following sections:

- Reading**: Last Calibration (Calibrate, Clear)
- Temperature**: Calibration Type (Automatic, Semiautomatic, Manual)
- Calibration**: First Calibration Point (Point, Offset)
- View**: Calibration Reminder (Disabled, Daily, Periodic)
- Alarm**: Time settings (Hour: 0, Minute: 0, AM; Days: 0, Hours: 1, Minutes: 0)
- Logging**: Buffer Group (Edit)
- Profiles**: (Empty)

First Calibration Point (Điểm hiệu chuẩn đầu tiên)

Point và Offset là hai tùy chọn có sẵn.

- Khi chọn Point, một giá trị đệm mới sẽ được thêm vào bộ đệm có sẵn. Điều này làm tự động đánh giá lại giá trị slope của điện cực.
- Khi chọn Offset, giá trị đệm mới tạo ra giá trị offset không đổi cho tất cả dữ liệu hiệu chuẩn pH hiện có được thực hiện với tối thiểu hai đệm pH.

Calibration Reminder (Nhắc nhở hiệu chuẩn)

Tùy chọn này cho phép người dùng thiết lập:

- Khoảng thời gian hiệu chuẩn hằng ngày (theo giờ và phút)
- Khoảng thời gian hiệu chuẩn định kì (theo ngày, giờ và phút)

Nếu hiệu chuẩn không được thực hiện trong khoảng thời gian đã đặt, thông báo cảnh báo “Calibrate probe” sẽ được kích hoạt và chạy dọc theo cuối màn hình đo.

Buffer Group (Nhóm đệm)

Tùy chọn này cho phép người dùng lựa chọn đệm Buffers in Use để hiệu chuẩn điện cực pH khi kiểu hiệu chuẩn được chọn là Automatic. Có thể chuyển tối đa 5 đệm từ Standard hoặc Custom buffers sang Buffers in Use. Chọn đệm và mũi tên để chuyển đến cột Buffers in Use. Để chỉnh sửa và thêm vào Custom buffer, từ màn hình đo:

1. Nhấn vào biểu tượng Menu đo (⚙) trên màn hình.
2. Thiết lập thông số pH.
3. Nhấn Calibration.
4. Nhấn Edit bên cạnh Buffer Group.

5. Chọn mục có sẵn trong danh sách Available Custom Buffers.
6. Nhấn Edit để nhập giá trị đệm ở nhiệt độ hiệu chuẩn và nhấn Enter để xác nhận.
7. Lập lại với tối đa 5 giá trị đệm tự chọn.
 Khi đã đạt đến số lượng tối đa, để thêm một giá trị đệm tự chọn khác, phải xóa một trong các giá trị đệm đã đặt trước đó.

10.4. VIEW (CHẾ ĐỘ XEM)

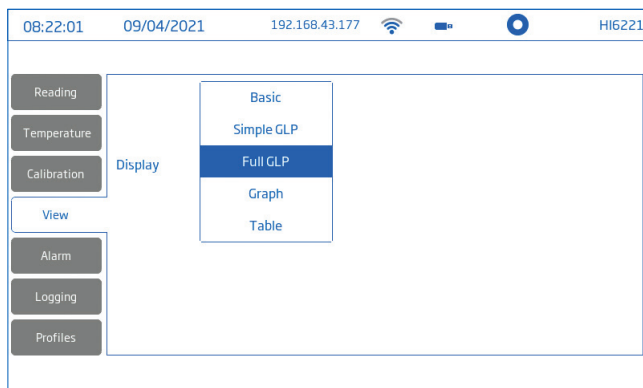
Tùy chọn pH: Basic, Simple GLP, Full GLP, Graph, Table

Tùy chọn mV: Basic, Graph, Table

Tùy chọn Rel. mV: Simple GLP, Basic, Graph, Table

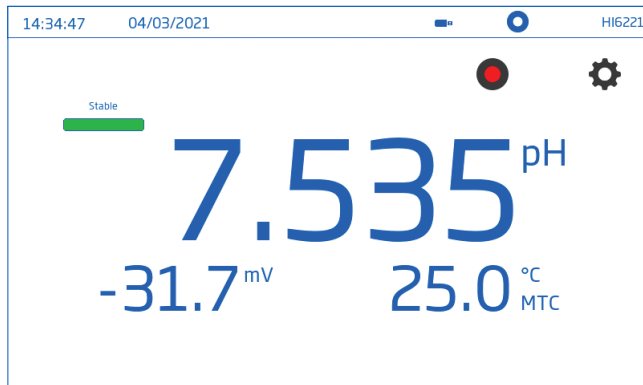
Tùy chọn này cho phép người dùng chọn cấu hình hiển thị.

Cấu hình được thực hiện thông qua lựa chọn trực tiếp từ các cửa sổ hiển thị.



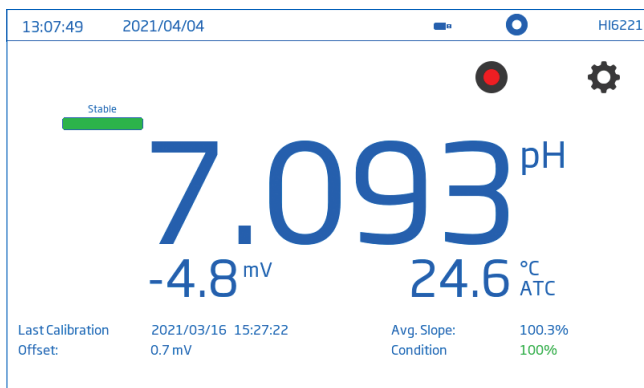
Basic (Cơ bản)

Màn hình Basic hiển thị giá trị đo, đơn vị đo cũng như đầu dò nhiệt độ.



Simple GLP (GLP đơn giản)

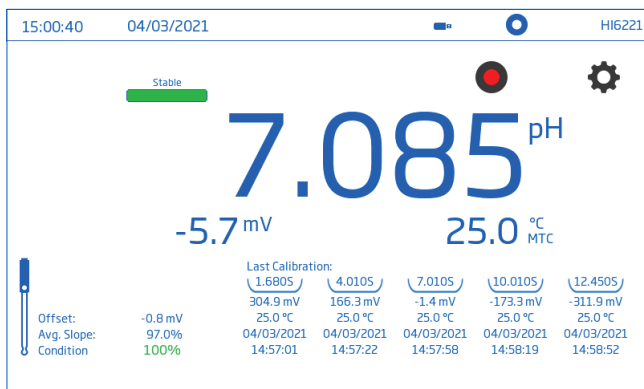
Ngoài hiển thị dữ liệu khi chọn Basic, màn hình Simple GLP còn hiển thị: ngày và giờ hiệu chuẩn cuối cùng, giá trị Offset, slope trung bình (Avg. Slope), và tình trạng điện cực (Condition).



Lưu ý: Nếu không có hiệu chuẩn nào được thực hiện, thông báo Not Calibrated sẽ hiển thị.

Full GLP (GLP đầy đủ)

Ngoài hiển thị dữ liệu khi chọn Simple GLP, màn hình Full GLP còn hiển thị: biểu tượng điện cực, các khay đệm đã sử dụng cùng với ngày, giờ, và đầu dò nhiệt độ.



Graph (Đồ thị)

Khi chọn Graph, giá trị đo được vẽ đồ thị.

Để phóng to đồ thị:

1. Chọn trục Time hoặc parameter (thông số).
2. Với trục được chọn, chạm hoặc kéo trên màn hình.

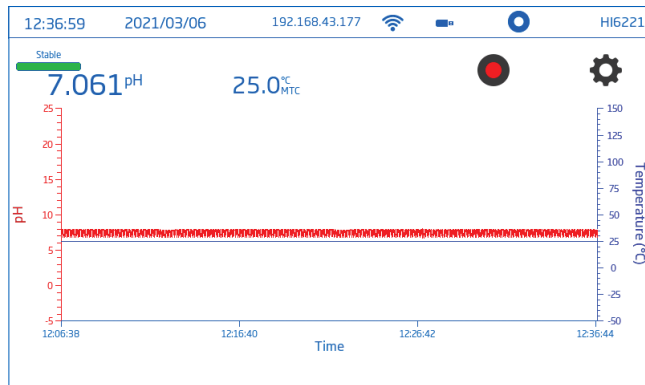


Table (Bảng)

Khi chọn Table, các giá trị đo được hiển thị dưới dạng bảng (đầy đủ với ngày, thời gian và ghi chú trong quá trình ghi dữ liệu). Giá trị mới được hiển thị trên đầu bảng.

The screenshot shows a data table interface. At the top, it displays the time 08:24:29, date 09/04/2021, and IP address 192.168.43.177. The device ID is HI6221. The main display shows 'Stable' with a green bar, a pH value of 7.040, and a Temperature of 24.8°C. Below the display is a table with the following columns: pH, mV, T(°C), Time, Date, and Notes. The table contains 13 rows of data, all showing a pH of 7.040, mV of -1.7, and T of 24.8. The Time and Date columns show a sequence of measurements from 08:24:19 to 08:24:29 on 09/04/2021. A red dot and a gear icon are visible in the top right of the table area.

pH	mV	T(°C)	Time	Date	Notes
7.040	-1.7	24.8	08:24:29	09/04/2021	
7.040	-1.7	24.8	08:24:28	09/04/2021	
7.040	-1.7	24.8	08:24:27	09/04/2021	
7.040	-1.7	24.8	08:24:26	09/04/2021	
7.040	-1.7	24.8	08:24:25	09/04/2021	
7.040	-1.7	24.8	08:24:24	09/04/2021	
7.040	-1.7	24.8	08:24:23	09/04/2021	
7.040	-1.7	24.8	08:24:22	09/04/2021	
7.040	-1.7	24.8	08:24:21	09/04/2021	
7.040	-1.7	24.8	08:24:20	09/04/2021	
7.040	-1.7	24.8	08:24:19	09/04/2021	

10.5. ALARM (CẢNH BÁO)

Tùy chọn: High pH, Low pH, High mV, Low mV, High Temperature, Low Temperature

Tùy chọn cho phép người dùng thiết lập giới hạn ngưỡng cho các thông số.

Khi thông số được bật và giá trị đo vượt quá giới hạn trên giới hạn dưới, cảnh báo sẽ được kích hoạt

Một thông báo cảnh báo sẽ xuất hiện. Nếu Alarm Beeper được bật (System Menu / System / Alarm Beeper), một âm thanh sẽ phát ra.

Lưu ý: Giá trị giới hạn trên không được thấp hơn giới hạn dưới.

Để thiết lập giới hạn cảnh báo:

1. Nhấn vào công tắc để bật tùy chọn ngưỡng giới hạn trên hoặc dưới.
2. Sử dụng bàn phím trên màn hình để nhập giá trị.
3. Nhấn Enter để xác nhận hoặc Cancel để thoát và quay về tùy chọn thiết lập phép đo.

14:26:50		26/02/2021		HI6221	
Reading	High pH	<input checked="" type="checkbox"/>	8.000	pH	
Temperature	Low pH	<input checked="" type="checkbox"/>	6.000	pH	
Calibration	High mV	<input checked="" type="checkbox"/>	200.0	mV	
View	Low mV	<input checked="" type="checkbox"/>	100.0	mV	
Alarm	High Temperature	<input checked="" type="checkbox"/>	50	°C	
	Low Temperature	<input checked="" type="checkbox"/>	10	°C	
Logging					
Profiles					

10.6. LOGGING (GHI DỮ LIỆU)

Tùy chọn: Logging Type, Sampling Period (Automatic), File Name (Manual and Autohold), Sample ID (Manual and Autohold)

Logging Type (Kiểu ghi dữ liệu)

- Automatic (Tự động)
Dữ liệu được ghi tự động vào các khoảng thời gian được đặt trước (Sampling Period-thời gian lấy mẫu).
Tên file được tạo tự động:
 - Các file dữ liệu đo pH bắt đầu với pH. Tên file gồm năm, tháng, ngày và thời gian bắt đầu, ví dụ, pH_20210329085101
 - Các file dữ liệu đo Relative mV bắt đầu với relmV, ví dụ, relmV_20210309095704
- Manual (Thủ công)
Dữ liệu đo được ghi mỗi khi nhấn biểu tượng (🔴) trên màn hình.
- Autohold (Tự động giữ)
Kiểu ghi này có sẵn khi chọn chế độ đọc Direct/Autohold.

Lưu ý: Các bản ghi Manual và Autohold được lưu trữ trong cùng một file, tức là dữ liệu được ghi vào các ngày khác nhau được lưu trữ trong cùng một lot. Các bản ghi Automatic được lưu trữ riêng biệt.

Dữ liệu được ghi với tùy chọn Autohold, được xác định bằng chữ H trong cột Notes.

Sampling Period (Thời gian lấy mẫu)

Tùy chọn này chỉ có sẵn khi kiểu ghi Automatic được chọn.
Kéo thành cuộn để xem danh sách tùy chọn khoảng thời gian (Time-interval).

File Name (Tên file)

Tùy chọn này chỉ có sẵn khi chọn kiểu ghi Manual và Autohold.

Để tạo tên file từ màn hình Logging:

1. Nhấn Create.
2. Sử dụng bàn phím trên màn hình để nhập tên file gồm tối đa 13 kí tự.
3. Nhấn Enter trên bàn phím để xác nhận.
Khi ghi Manual các file có định dạng là _pH_.csv, _mV_.csv, _relmV_.csv phụ thuộc vào chế độ đọc đã chọn.

Sample ID (ID mẫu)

Tùy chọn này cho phép các mẫu ghi Manual và Autohold được dán nhãn nhận dạng.

Có sẵn 4 tùy chọn: None, số ID tăng dần với mỗi mẫu mới được ghi, nhãn chữ, hoặc nhãn chữ với số ID.

Với tùy chọn Increment (ID tăng dần) (nhấn để chọn):

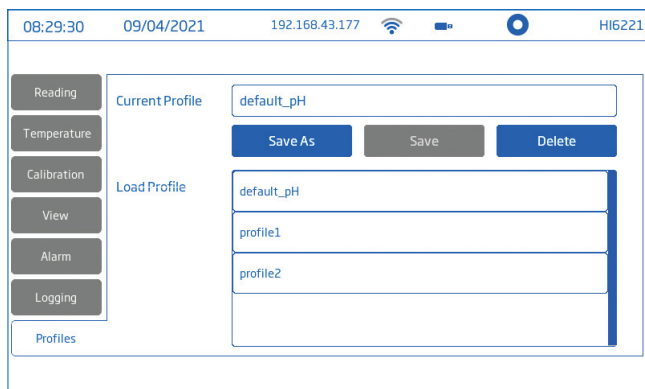
1. Nhấn Sample ID Prefix.
2. Sử dụng bàn phím trên màn hình để nhập tiền tố, tối đa 15 kí tự, vào tên mẫu.
3. Nhấn Enter trên bàn phím để xác nhận.
4. Chọn số ID từ danh sách.

10.7. PROFILES (HỒ SƠ)

Tùy chọn: Save As, Save, Delete

Hồ sơ là thiết lập cảm biến hoàn chỉnh với các tùy chọn đơn vị đo, đơn vị nhiệt độ, tùy chọn hiển thị, và cảnh báo giới hạn ngưỡng.

Sau khi lưu hồ sơ có thể được sử dụng cho các ứng dụng yêu cầu cấu hình tương tự.



Để lưu hồ sơ, đã được cấu hình trước đó cho các ứng dụng cụ thể, từ màn hình đo:

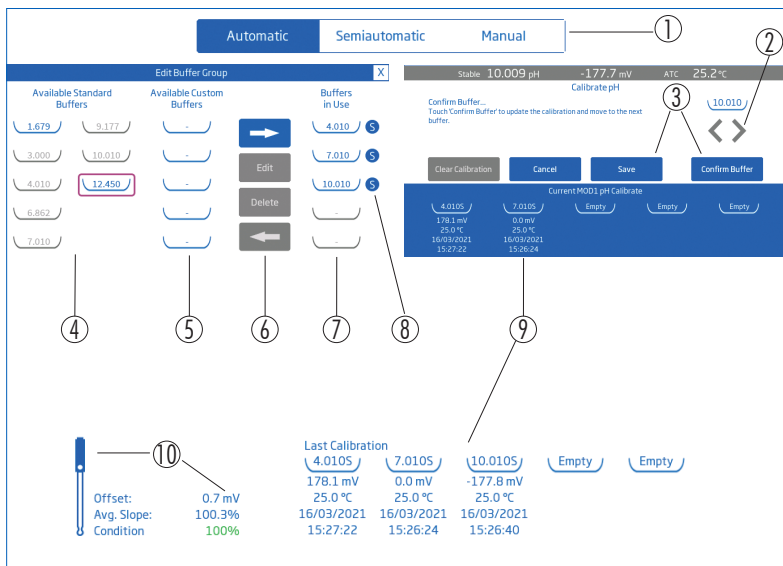
1. Nhấn Menu đo (⚙) trên màn hình.
2. Nhấn tab Profiles.
3. Nhấn Save As và sử dụng bàn phím để nhập tên mới cho hồ sơ.
4. Sử dụng Enter trên bàn phím để xác nhận.
Sau khi lưu, tên của hồ sơ mới được thêm vào danh sách Load Profile.

Để chọn hồ sơ từ danh sách được xác định trước:

1. Nhấn chọn hồ sơ đã được tải lên trong danh sách Load Profile.
2. Tên hồ sơ được tự động nhập vào mục Current Profile.
3. Bắt đầu đo.

11. HIỆU CHUẨN

Tổng quan giao diện hiệu chuẩn



- 1 Kiểu hiệu chuẩn
- 2 Điều hướng tiến lùi, trình tự các bước
- 3 Lưu và xác nhận đệm, quy trình hiệu chuẩn
- 4 khay Standard Buffers, với đệm được chọn để chuyển (đường viền hình chữ nhật)
- 5 Các khay đệm tự chọn (Custom Buffers)
- 6 Quản lý đệm
- 7 Các đệm được sử dụng
- 8 Biểu tượng đệm tiêu chuẩn (Standard buffer) **S**, hoặc **C** khi hiệu chuẩn với đệm tự chọn.
- 9 Chi tiết hiệu chuẩn điện cực với đệm (trong mỗi khay)
- 10 Biểu tượng điện cực với Offset, Average Slope, và tình trạng điện cực (chỉ báo cơ bản về tình trạng tổng thể của điện cực)

11.1. pH CALIBRATION (HIỆU CHUẨN pH)

Hướng dẫn hiệu chuẩn

- Thiết lập lịch trình bảo dưỡng thiết bị để kết quả đo luôn chính xác.
- Không xử lý bề mặt cảm biến.
- Tránh xử lý thô và mài mòn có thể làm xước bề mặt phản ứng của cảm biến.
- Để có kết quả tốt nhất, hãy sử dụng cốc rửa và cốc hiệu chuẩn riêng cho từng dung dịch đệm. Đổ bỏ đệm sau khi đã sử dụng.
- Không đổ dung dịch đệm đã sử dụng trở lại vào chai chứa đệm mới.
- Đối với các phép đo trên một gradient nhiệt độ (khi nhiệt độ nước chênh lệch đáng kể so với đệm), hãy để các điện cực đạt đến trạng thái cân bằng nhiệt trước khi tiến hành hiệu chuẩn hoặc thực hiện phép đo.
- Trong quá trình hiệu chuẩn, đầu dò nhiệt độ phải nằm trong cốc chứa dung dịch hiệu chuẩn.

pH Calibration Type (Kiểu hiệu chuẩn pH)

Có 3 kiểu hiệu chuẩn có sẵn được chọn từ 8 đệm tiêu chuẩn và 5 đệm do người dùng tự chọn:

Automatic (Tự động)

- Thiết bị tự động chọn đệm từ nhóm Buffers in Use.

Semiautomatic (Bán tự động)

- Thiết bị tự động chọn đệm từ đệm tiêu chuẩn có sẵn và đệm tự chọn. Người dùng có thể chọn thủ công giữa các đệm có giá trị gần nhau khi dấu ngoặc nhọn chuyển sang màu xanh lam.

Manual (Thủ công)

- Người dùng chọn đệm từ tất cả các đệm tiêu chuẩn và đệm tự chọn.

Automatic Calibration (Hiệu chuẩn tự động)

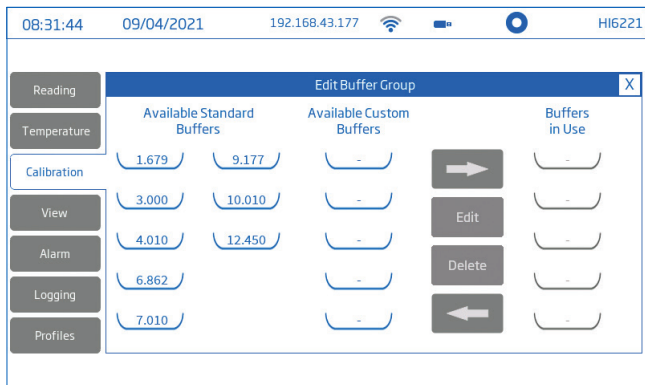
Khi tùy chọn này được chọn, HI6221 tự động chọn đệm gần nhất với giá trị pH của mẫu đo từ tất cả các đệm hoạt động được chọn từ khay Buffers in Use.

Chuyển các bộ đệm giữa Buffers in Use, Standard hoặc Custom

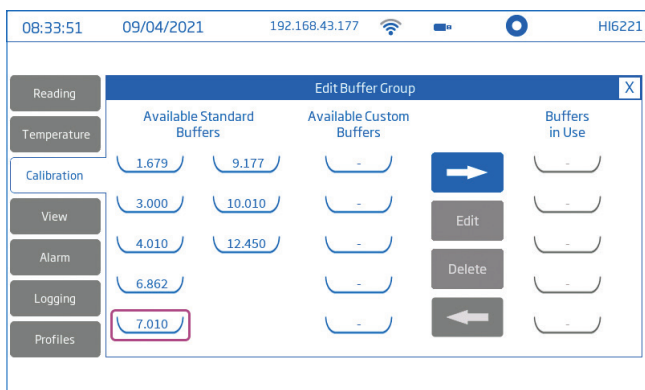
Để chuyển đệm từ khay Available Standard Buffers hoặc Available Custom Buffers sang khay Buffers in Use

1. Từ màn hình đo, nhấn biểu tượng Menu đo (⚙️).
2. Chọn pH Reading Parameter, và nhấn tab Calibration tiếp theo.

3. Nhấn Edit.



4. Nhấn để chọn đệm từ khay Available Standard Buffers hoặc Available Custom Buffers.
 Bộ đệm được chọn nằm trong ô hình chữ nhật có đường viền màu đỏ.



- Đối với các giá trị đệm tiêu chuẩn, nhấn vào mũi tên qua phải để chuyển đệm được chọn vào cột Buffers in Use. Biểu tượng chữ S nhỏ (S), bên cạnh giá trị đệm, cho biết đang hiệu chuẩn với đệm tiêu chuẩn. Lặp lại với tối đa 5 đệm.

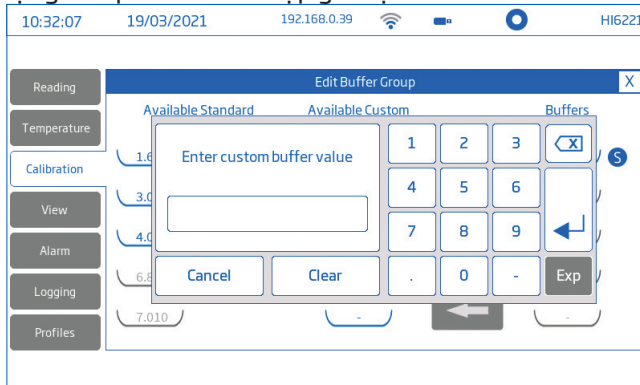


- Đối với đệm tự chọn, nhấn vào khay trống và làm theo các bước Editing Custom Buffers Values (chỉnh sửa giá trị đệm tự chọn).

Editing Custom Buffer Values (Chuyển đệm)

Với tab Calibration được chọn:

- Nhấn Edit bên cạnh Buffer Group.
- Nhấn để chọn khay trống từ cột Available Custom Buffers.
- Nhấn Edit.
- Sử dụng bàn phím số để nhập giá trị.



- Nhấn Enter từ bàn phím để xác nhận (nhấn Cancel hoặc Clear để quay lại chế độ chỉnh sửa).
- Nhấn vào khay với giá trị mới của đệm tự chọn. Ô chữ nhật với đường viền xác nhận đệm sẽ được chuyển vào cột Buffers in Use.
- Sử dụng mũi tên qua phải để chuyển đệm vào cột Buffers in Use.

Lặp lại với tối đa 5 đệm.

Biểu tượng chữ c nhỏ (C) hiển thị bên cạnh giá trị đệm tự chọn, cho biết đang hiệu chuẩn với đệm tự chọn.



Quy trình hiệu chuẩn pH tự động

Kết nối điện cực và đầu dò nhiệt độ với máy đo:

1. Lựa chọn đúng nhóm đệm hoặc giá trị đệm để hiệu chuẩn.
2. Chọn Manual Temperature nếu không kết nối với đầu dò nhiệt độ.
3. Tháo nắp bảo vệ bằng nhựa ra khỏi đầu dò và rửa điện cực bằng nước tinh khiết.
4. Đổ dung dịch đệm thứ nhất vào cốc rửa, khoảng 2/3 cốc.
5. Rửa điện cực và cảm biến nhiệt độ trong dung dịch đệm.
6. Nâng lên và hạ xuống đầu dò vài lần. Đổ bỏ dung dịch đệm.
7. Đổ dung dịch đệm thứ nhất vào cốc hiệu chuẩn, khoảng 2/3 cốc. Từ từ đặt điện cực và cảm biến nhiệt độ vào đệm đã chọn. Lắc nhẹ để đánh tan bọt khí có thể bám trên các cảm biến. Đối với hầu hết các ứng dụng, nên bắt đầu với dung dịch đệm pH 7.01 (hoặc pH 6.86).

Sử dụng đệm hiệu chuẩn phù hợp với pH của mẫu.

- Đối với các mẫu có tính acid nên chọn đệm pH 4.01, 3.00, và/hoặc 1.68.
 Đối với các mẫu có tính kiềm nên chọn đệm pH 9.18, 10.01 và/hoặc 12.45.
8. Nhấn Clear Calibration để bắt đầu hiệu chuẩn mới và xóa tất cả các đệm đã sử dụng.

Nếu sử dụng một điện cực pH mới nên nhấn Clear Calibration để xóa tất cả các đệm và thực hiện hiệu chuẩn mới.

9. Đặt điện cực và cảm biến nhiệt độ vào cốc rửa để rửa sơ, sau đó đặt vào cốc hiệu chuẩn.

- A** ➔ Đệm được nhận.ỢỢ kết quả ổn định.
- B** ➔ Kiểm tra lại đệm và sử dụng đệm mới nếu:
 - Đệm không được nhận.

- Giá trị đo hiện tại nằm ngoài khoảng cho phép.
- Độ lệch hiện tại có slope lớn hơn giá trị cho phép.
- Nhiệt độ nằm ngoài khoảng cho phép.
- Độ lệch hiện tại có slope thấp.
- Độ lệch hiện tại không được xác nhận do không nhất quán với hiệu chuẩn trước đó (ngoài ra, có thể xóa hiệu chuẩn trước đó để tiếp tục.)

C ➔ Kiểm tra lại độ lệch và chọn độ lệch mới nếu:

- Bộ độ lệch hiện tại đã được chấp nhận hoặc quá gần với giá trị độ lệch đã được sử dụng trước đó.

Lưu ý: Nếu đầu dò phản hồi chậm hãy làm sạch đầu dò và thực hiện lại hiệu chuẩn.

10. Nhấn Confirm Buffer để cập nhật hiệu chuẩn.

Lặp lại quy trình với tối đa 5 điểm chuẩn.

11. Nhấn Save để cập nhật hiệu chuẩn và quay trở về màn hình thiết lập hiệu chuẩn. Nhấn phím **Home** (○) để quay về màn hình đo.

Semiautomatic Calibration (Hiệu chuẩn bán tự động)

Ngoài chọn từ 8 tùy chọn tiêu chuẩn, người dùng có thể chọn 5 độ lệch tự chọn để hiệu chuẩn.

Khi chọn Semiautomatic Calibration, HI6221 tự động nhận độ lệch gần nhất với giá trị pH được đo từ tất cả các độ lệch có sẵn (tiêu chuẩn và tự chọn).

Người dùng có thể xác nhận độ lệch được nhận hoặc thay đổi thành giá trị độ lệch có sẵn bằng cách nhấn vào dấu chỉ mũi tên.

Manual Calibration (Hiệu chuẩn thủ công)

Với tùy chọn này, HI6221 sử dụng tất cả các giá trị độ lệch có sẵn (tiêu chuẩn và tự chọn).

1. Chọn tab Calibration.
2. Nhấn để chọn kiểu hiệu chuẩn Manual calibration.
3. Nhấn Calibrate trên màn hình.
4. Nhấn vào mũi tên trên màn hình để chọn giá trị độ lệch chính xác.

11.2. RELATIVE mV CALIBRATION (HIỆU CHUẨN REL.mV)

Hiệu chuẩn Rel. mV hoặc ORP cho phép người dùng:

- Thực hiện ở 1 điểm, hiệu chuẩn tự chọn (Rel. mV).
- Khôi phục hiệu chuẩn nhà máy (Clear Calibration).

Điện thế oxi hóa khử (ORP), được hiển thị bằng mV, điện áp này được tạo ra từ sự chênh lệch điện thế giữa cảm biến ORP bằng Pt (hoặc Au) và điện cực tham chiếu Ag/AgCl.

Giá trị ORP không được bù nhiệt, mặc dù nó có thể thay đổi theo nhiệt độ (thay đổi thế điện cực tham chiếu, độ cân bằng mẫu). Phải báo cáo giá trị ORP với điện cực tham chiếu được sử dụng và nhiệt độ.

Bề mặt ORP kim loại quý và trơ cung cấp vị trí trao đổi điện tử giữa mẫu (hoặc dung dịch tiêu chuẩn) với bề mặt của nó. Sự trao đổi điện tử thường xảy ra rất nhanh trong các dung dịch tiêu chuẩn, nhưng có thể lâu hơn trong các mẫu thực tế.

Hiệu chuẩn thiết lập một đường tuyến tính để sử dụng cho các phép đo về sau. Hiệu chuẩn được sử dụng để bù cho những thay đổi do bề mặt platin bị nhiễm bẩn và độ trôi của điện cực tham chiếu.

Hiệu chuẩn rel.mV cũng có thể loại bỏ điện thế điện cực tham chiếu Ag/AgCl, để hiển thị giá trị ORP so với SHE (Standard Hydrogen Electrode).

Đây là một hiệu chuẩn số học và chỉ đúng ở nhiệt độ tiêu chuẩn. Ví dụ, dung dịch chuẩn ORP **HI7022** có giá trị 470 mV ở 25 °C so với điện cực tham chiếu Ag/AgCl. ORP mV so với SHE là 675 mV (thêm 205 mV so với giá trị trên).

*Lưu ý: Người dùng phải thay đổi điện cực sang cảm biến ORP và thông số được thay đổi thành Rel. mV khi sử dụng điện cực ORP. Một số model điện cực ORP: **HI3133B**, **HI4430B**, or **HI3230B**.*

Xem Bảng tổng quan thiết lập để có thêm thông tin cấu hình chi tiết. Khi chuyển đổi giữa các thông số (pH và mV, hoặc Rel. mV), đợi vài giây để máy cập nhật thay đổi.

Quy trình hiệu chuẩn Rel. mV

1. Nhấn Calibrate và máy sẽ mở ra màn hình hiệu chuẩn Rel. mV.

The screenshot shows a calibration interface with the following elements:

- Time: 08:40:07, Date: 02/04/2021, Model: HI6221
- Title: Calibrate Rel.mV
- Absolute mV: Input field containing -11.1, with a green bar below it.
- Relative mV: Input field containing 1961.4.
- Instruction: Press "Save" to update Rel mV.
- Buttons: Clear Calibration (grey), Cancel (blue), Save (blue).

2. Đặt điện cực ORP vào cốc chứa dung dịch hiệu chuẩn hoặc mẫu với giá trị mV đã biết **HI7021** 240 mV ở 25°C, **HI7022** 470 mV ở 25 °C, (dung dịch ORP cho điện cực Pt và Au)
3. Nhấn Relative mV và cửa sổ hiệu chuẩn xuất hiện.
4. Nhấn Clear để xóa các giá trị hiệu chuẩn trước đó.

5. Sử dụng bàn phím để nhập giá trị chuẩn.
6. Nhấn Enter trên bàn phím để xác nhận và nhập giá trị.
7. Khi giá trị ổn định nhấn Save.
Máy đo sẽ quay về màn hình thiết lập hiệu chuẩn Rel. mV.
8. Nhấn phím **Home** (○) để quay lại màn hình đo.

Để xóa hiệu chuẩn:

1. Nhấn Clear trên màn hình hiệu chuẩn.
2. Máy hiển thị yêu cầu xác nhận.

12. TIỀN HÀNH ĐO

Tùy chọn: Direct Readings, Direct/Autohold Readings

Khi chọn chế độ Direct, các phép đo mẫu được hiển thị liên tục.

Khi chọn Direct/Autohold, kết quả đo được hiển thị khi đạt đến độ ổn định của phép đo. Tùy chọn này loại bỏ tính chất chủ quan của sự ổn định vì phép đo chưa đạt đến trạng thái cân bằng sẽ không được sử dụng. Chỉ sử dụng chế độ Direct/Autohold sau khi đã thiết lập xong tính năng cho mức ổn định.

12.1. KHUYẾN CÁO KHI ĐO

1. Kết nối điện cực vào máy đo. Đảm bảo rằng điện cực đã được hiệu chuẩn gần đây và đang hoạt động chính xác.
2. Đặt điện cực vào giá đỡ điện cực [HI764060](#) để dễ dàng di chuyển cốc chứa dung dịch khi hiệu chuẩn, đo mẫu và bảo quản.
3. Rửa điện cực với nước tinh khiết khi đo giữa các đệm và/hoặc mẫu.
4. Thấm nhẹ (KHÔNG CHÀ XÁT) cảm biến pH bằng khăn giấy không xơ khi đo giữa các đệm và mẫu.
5. Để hạn chế nhiễm bẩn mẫu, sử dụng 2 cốc cho đệm và mẫu. Một cốc để rửa cảm biến, và một cốc để đo.
6. Khuấy nhẹ điện cực để cảm biến tiếp xúc với toàn bộ mẫu.
7. Mở nắp lỗ châm điện cực, luôn giữ dung dịch điện phân ở mức quy định để mẫu chảy qua junction ceramic và duy trì tín hiệu ổn định.

Lưu ý: sử dụng cốc có cùng kích thước và độ sâu để chứa đệm và mẫu khi đo.

8. Nếu đo trên một gradient nhiệt độ, hãy cho phép cảm biến đạt đến trạng thái cân bằng nhiệt độ. Nếu sử dụng bù nhiệt độ thủ công, hãy nhập nhiệt độ mẫu.
9. Khi kết quả đo ổn định, hãy lưu lại giá trị đo.
10. Lấy điện cực ra khỏi mẫu, lặp lại bước 3, 4 và sau đó đặt điện cực vào cốc tráng rửa sơ qua với mẫu, sau đó đặt vào mẫu đo.
11. Lặp lại quy trình cho tất cả các mẫu. Sau khi đo xong tất cả mẫu, rửa điện cực pH và đặt nắp bảo quản có sẵn dung dịch bảo quản bên trong. Đóng nắp lỗ châm điện cực.

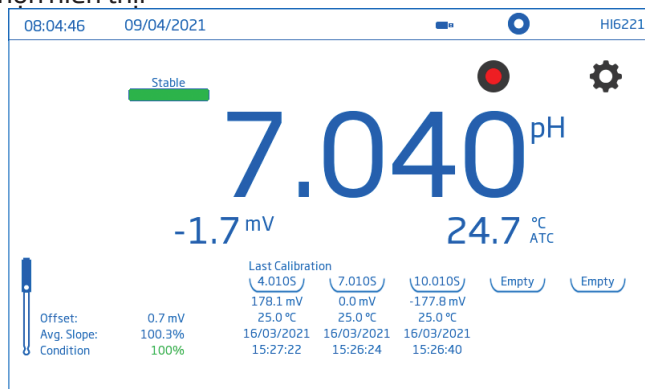
Lưu ý: Khi đo mà không có cảm biến nhiệt độ, hãy đảm bảo rằng cả hiệu chuẩn và phép đo đều được thực hiện ở cùng một nhiệt độ. Điều này yêu cầu nhập thủ công giá trị nhiệt độ để cho phép máy đo thực hiện hiệu chỉnh nhiệt độ đệm.

12.2. DIRECT READINGS (ĐỌC TRỰC TIẾP)

Từ màn hình đo, nhấn biểu tượng Menu đo (⚙️). Tiếp theo,

- Nhấn để chọn thông số được hỗ trợ.
- Nhấn Direct để chọn chế độ đọc trực tiếp.

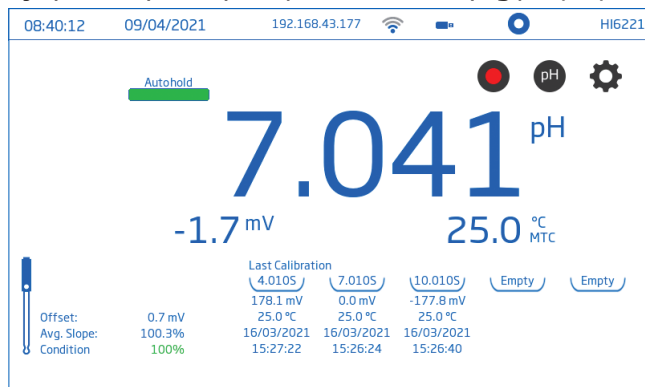
- Nhúng điện cực và đầu dò nhiệt độ khoảng 4 cm (1.5") vào trong mẫu. Đợi một lúc để điện cực ổn định.
- Chỉ báo trạng thái không ổn định hiển thị trên màn hình cho đến khi kết quả đo ổn định.
- Giá trị đo pH hiển thị trên màn hình LCD, cùng với thông tin GLP và tùy chọn hiển thị.



12.3. DIRECT / AUTOHOLD READINGS

Từ màn hình đo, nhấn biểu tượng Menu đo (⚙️). Tiếp theo,

- Nhấn để chọn các thông số được hỗ trợ.
- Nhấn Direct/Autohold để chọn chế độ đo trực tiếp/tự động giữ.
- Nhúng điện cực, đầu dò nhiệt độ khoảng 4 cm (1.5") vào mẫu đo.
- Giá trị thông số phép đo được hiển thị trên màn hình LCD. Chỉ báo Autohold hiển thị nhấp nháy cho đến khi đạt ổn định. Giá trị đo được giữ trên màn hình, chỉ báo Autohold ngừng nhấp nháy
- Để quay lại chế độ đo trực tiếp, nhấn biểu tượng pH (●).



13. MÔ TẢ LỖI

Máy hiển thị thông báo lỗi rõ ràng (khu vực hiển thị thông báo phía dưới màn hình) khi xảy ra sai sót hoặc khi giá trị đo ngoài thang.

Thông báo	Nguyên nhân và khắc phục
"Temperature sensor broken"	Cần thay cảm biến nhiệt độ.
"Temperature under/over range"	Nhiệt độ ngoài thang. Xác minh đầu dò nhiệt độ được kết nối đúng cổng trên máy. Thay mới nếu cần.
"Under/over compensation range"	Khi hiệu chuẩn pH, nhiệt độ nằm ngoài thang giới hạn bù nhiệt của đệm.
"mV under/over range"	Giá trị đo ngoài thang tương ứng. Đảm bảo bầu thủy tinh và junction tham chiếu được nhúng chìm trong mẫu. Đảm bảo bầu thủy tinh chứa đầy chất điện phân và không có bọt khí mắc kẹt bên trong.
"Broken electrode"	Hiệu chuẩn không thành công hoặc kết quả lỗi. Hãy thay điện cực.
"pH over range"	Hiển thị khi giá trị pH biểu kiến > 20.0 pH. Màng khô (hoặc junction). Ngâm điện cực trong dung dịch bảo quản HI70300 ít nhất 30'.
"pH under range"	Hiển thị khi giá trị pH biểu kiến < -2.0 pH. Màng khô (hoặc junction). Ngâm điện cực trong dung dịch bảo quản HI70300 ít nhất 30'.
"pH out of calibration range"	Hiển thị khi giá trị đo nằm ngoài phạm vi hiệu chuẩn.
"Rel. mV offset range"	Giá trị đo nằm ngoài thang tương ứng. Đảm bảo bầu thủy tinh và junction tham chiếu được nhúng chìm trong mẫu.
"Rel. mV under/over range"	Đảm bảo bầu thủy tinh chứa đầy chất điện phân và không có bọt khí mắc kẹt bên trong.
"Factory calibration expired"	Liên hệ với bộ phận kỹ thuật của Hanna để được hiệu chuẩn định kỳ cho thiết bị.

14. LOGGING (GHI DỮ LIỆU)

Có 3 kiểu ghi dữ liệu có sẵn: Automatic, Manual, và Autohold.

Automatic logging (Ghi tự động)

- Kết quả ghi (●) theo khoảng thời gian đặt trước.
Tùy chọn thời gian: 1 giây đến 180 phút
- Kết quả được ghi liên tục cho đến khi người dùng nhấn nút dừng.
- Đối với mỗi lần ghi tự động, một lot mới được tạo.
- Thông tin GLP đầy đủ bao gồm ngày, giờ, chế độ, nhiệt độ, và thông tin hiệu chuẩn được lưu mỗi khi ghi dữ liệu.

Manual logging (Ghi thủ công)

- Kết quả đo được ghi mỗi khi nhấn biểu tượng (●) trên màn hình.
- Tất cả các bản ghi thủ công được lưu trong cùng một lot duy nhất (các bản ghi được lưu vào các ngày khác nhau đều nằm trong một lot).

Autohold logging (Ghi tự động giữ)

- Kết quả đo được ghi mỗi khi nhấn biểu tượng (●) trên màn hình và kết quả đo đạt đến mức ổn định đã thiết lập ở phần cấu hình.
- Tất cả các bản ghi Autohold được lưu trong cùng một lot duy nhất (các bản ghi được lưu vào các ngày khác nhau đều nằm trong một lot).

Lưu ý: Các mức ổn định gồm Fast, Medium, hoặc Accurate có sẵn cho tất cả các kiểu ghi dữ liệu.

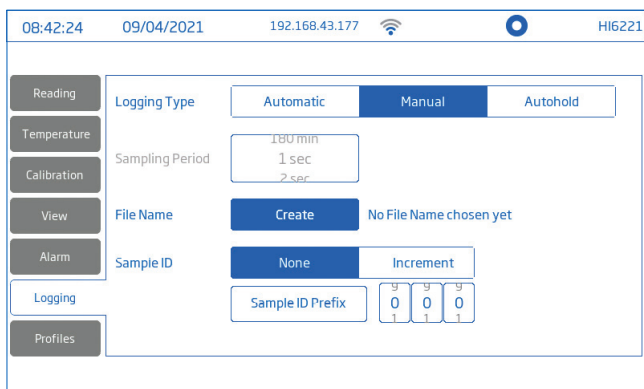
14.1. AUTOMATIC LOGGING (GHI TỰ ĐỘNG)

The screenshot shows a configuration screen for logging. At the top, it displays the time 08:26:35, date 09/04/2021, IP address 192.168.43.177, and device ID HI6221. On the left, there is a vertical menu with options: Reading, Temperature, Calibration, View, Alarm, Logging, and Profiles. The main area is titled 'Logging Type' and has three tabs: 'Automatic' (selected), 'Manual', and 'Autohold'. Below this, the 'Sampling Period' is set to '1 sec' (with options for 180 min, 1 sec, and 2 sec). The 'File Name' section has a 'Create' button and the text 'No File Name chosen yet'. The 'Sample ID' section has two options: 'None' (selected) and 'Increment'. At the bottom, there is a 'Sample ID Prefix' field with a numeric keypad showing '000' and '111'.

1. Từ màn hình đo, nhấn biểu tượng Menu đo (⚙️).
2. Nhấn tab Reading và chọn mức ổn định (Accurate, Medium, hoặc Fast).
3. Nhấn tab Logging và chọn kiểu ghi Automatic.
4. Kéo xuống để xem khoảng thời gian lấy mẫu Sampling Period.
5. Xem tùy chọn để xác định ID mẫu (tên và tiền tố):
 - Nhấn Sample ID Prefix để thay đổi tên tiền tố (số thứ tự).

- Sử dụng bàn phím để nhập tên lot.
 - Nhấn Enter trên bàn phím để lưu tên mới.
 - Kéo xuống để chọn giá trị Prefix.
6. Nhấn phím **Home** (○) trên máy, để vào lại màn hình đo.
 7. Từ màn hình đo, nhấn biểu tượng ● để bắt đầu ghi, và nhấn biểu tượng ● để dừng ghi.
 8. Trong quá trình ghi, người dùng có thể theo dõi và thêm ghi chú. Để thêm ghi chú:
 - Nhấn vào biểu tượng (☰) trên màn hình.
 - Sử dụng bàn phím trên màn hình để thêm ghi chú.
 - Nhấn Enter để nhập ghi chú vào bàn ghi.
 View sẽ hiển thị tất cả danh sách các bản ghi với ghi chú đã lưu.

14.2. MANUAL LOGGING (GHI THỦ CÔNG)



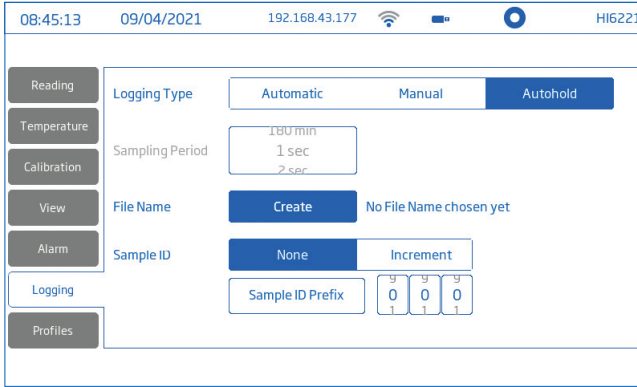
1. Từ màn hình đo, nhấn biểu tượng Menu đo (⚙️).
2. Nhấn tab Reading và chọn mức ổn định (Accurate, Medium, hoặc Fast).

Lưu ý: Ghi thủ công không sử dụng mức ổn định này để ghi dữ liệu. Cài đặt này chỉ để người dùng lưu ý tính ổn định của kết quả đo.

3. Nhấn tab Logging và chọn kiểu ghi Manual.
4. Xem tùy chọn để tạo tên file:
 - Nhấn Create.
 - Sử dụng bàn phím để nhập tên file.
 - Nhấn Enter từ bàn phím để lưu tên đã nhập.
5. Xem tùy chọn để xác định ID mẫu (tên và tiền tố).
Xem Automatic Logging, bước 4 (trang 66).

6. Nhấn phím **Home** (○) trên máy, để quay lại màn hình đo.
7. Từ màn hình đo, nhấn biểu tượng ghi thủ công (●) để ghi dữ liệu. Dữ liệu được ghi mỗi khi nhấn biểu tượng ghi.
8. Xem tùy chọn để theo dõi và thêm ghi chú cho bản ghi. Xem phần Automatic Logging, bước 7, trang 67.

14.3. AUTOHOLD LOGGING



1. Từ màn hình đo, nhấn biểu tượng Menu đo (⚙).
2. Nhấn tab Reading để chọn mức ổn định (Accurate, Medium, hoặc Fast).

Lưu ý: Ghi Autohold sử dụng các mức ổn định khi ghi. Tùy chọn này sẽ ảnh hưởng đến thời gian ghi dữ liệu.

3. Nhấn để chọn chế độ Direct/Autohold.
4. Nhấn tab Logging và chọn kiểu ghi Autohold.
5. Đặt tên file hoặc file đã được thiết lập trước đó.
6. Tùy chọn để xác định ID mẫu (tên và tiền tố)
 - Nhấn Sample ID Prefix để chỉnh sửa.
 - Sử dụng bàn phím trên màn hình để nhập tên lot cho file.
 - Nhấn Enter trên bàn phím để lưu
 - Tiếp theo, kéo xuống để xem giá trị Prefix.
7. Nhấn phím **Home** (○) trên máy, để vào lại màn hình đo.
8. Từ màn hình đo, nhấn biểu tượng ghi Direct (●) trên màn hình để bắt đầu ghi. Quá trình Autohold diễn ra sẽ được hiển thị bằng biểu tượng ●. Thanh ở góc trái trên cùng, cho biết trạng thái tiến trình.
9. Khi độ ổn định đã thiết lập được kiểm tra và đáp ứng điều kiện, dữ liệu sẽ được ghi. Màn hình đo hiển thị chế độ xem cấu hình.

Lưu ý: . quy ước cách đặt tên file csv.

Để đảm bảo rằng các kết quả đo – các file dữ liệu cụ thể có thể dễ dàng được tìm thấy trong máy hoặc sau khi tải xuống, các file đã lưu có đơn vị đo tự động được bao gồm trong tên file.

Ví dụ: Khi đo và ghi thông số pH, các file được ghi Automatically sẽ giữ lại ID pH ở đầu file. Đối với các file được ghi Manual or Autohold người dùng có thể nhập tên file, nhưng sự khác biệt giữa các thông số khác nhau (pH, mV hoặc Rel. MV) được giữ lại trong tên của file.

15. BẢO DƯỠNG & TÌNH TRẠNG

Bảo dưỡng điện cực

- Ngâm bầu điện cực và junction tham chiếu vào dung dịch bảo quản **HI70300** trong ít nhất 1 giờ trước khi sử dụng.
- Sau khi bảo quản hoặc làm sạch trong thời gian dài, hãy hiệu chuẩn điện cực.
- Sau khi đo, rửa sạch điện cực bằng nước tinh khiết và thấm bớt nước bám trên điện cực bằng khăn giấy không xơ.
- Kiểm tra tất cả các cổng kết nối cảm biến xem có bị ăn mòn không và thay thế nếu cần.

Bảo dưỡng cảm biến pH

- Tháo nắp bảo vệ cảm biến. Đừng lo lắng nếu có tinh thể muối bám trên điện cực. Điều này là bình thường với các đầu dò pH / ORP và chúng sẽ biến mất khi rửa sạch với nước.
- Lắc đầu dò xuống như cách làm với nhiệt kế lâm sàng để loại bỏ bọt khí bên trong bầu thủy tinh.
- Nếu bầu thủy tinh và/hoặc junction bị khô, ngâm điện cực trong dung dịch bảo quản **HI70300** trong ít nhất 1 giờ.
- Để điện cực phản hồi nhanh, bầu thủy tinh và junction phải được giữ ẩm và không được để khô. Nên bảo quản cảm biến với một vài giọt dung dịch bảo quản **HI70300** hoặc pH 4.01 trong nắp bảo vệ.

Lưu ý: KHÔNG BAO GIỜ SỬ DỤNG NƯỚC CÁT HOẶC NƯỚC KHỬ ION ĐỂ BẢO QUẢN ĐIỆN CỰC.

Bảo dưỡng định kỳ

- Kiểm tra điện cực xem có vết xước hay vết nứt nào không. Nếu có hãy thay điện cực.
- Kiểm tra cáp. Cáp kết nối phải còn nguyên vẹn.
- Rửa sạch tinh thể muối bám trên điện cực bằng nước.

Quy trình rửa điện cực pH

1. Rửa cảm biến với dung dịch rửa thông dụng **HI7061** hoặc dung dịch rửa chuyên dụng thích hợp trong 15 phút.
2. Rửa lại với nước.
3. Ngâm trong dung dịch bảo quản **HI70300** trong ít nhất 30 phút, rửa với nước và hiệu chuẩn trước khi sử dụng.

Quy trình rửa Protein, Chất vô cơ, Dầu, hoặc mỡ

1. Rửa cảm biến bằng dung dịch rửa điện cực chuyên dụng thích hợp (**HI7073** cho Protein, **HI7074** cho chất vô cơ trong 15 phút hoặc **HI7077** cho dầu và chất béo).
2. Rửa cảm biến lại với nước.

Lưu ý: Sau khi thực hiện bất kỳ quy trình làm sạch nào, hãy rửa kỹ điện cực bằng nước và ngâm trong dung dịch bảo quản HI70300 ít nhất 30 phút trước khi hiệu chuẩn.

3. Ngâm điện cực trong dung dịch bảo quản HI70300 ít nhất 1 giờ, rửa với nước và hiệu chuẩn trước khi sử dụng.

Vệ sinh máy đo HI6221

Các bước sau đây phác thảo quy trình để đảm bảo người dùng giữ cho máy đo sạch sẽ và được khử trùng đồng thời hạn chế nguy cơ hư hỏng do chất tẩy rửa không phù hợp.

- Khử trùng màn hình bằng chất tẩy rửa thủy tinh hoặc chất khử trùng không chứa amoniac có bán trên thị trường.
- Bôi một lượng nhỏ chất tẩy rửa trực tiếp lên vải dùng một lần có vi sợi hoặc không có xơ.
Đảm bảo khăn ẩm và không bị ướt.
- Lau sạch mặt kính cảm ứng bằng vải. Không dùng chất tẩy rửa trực tiếp vào giao diện máy.

16. PHỤ KIỆN MUA RIÊNG

DUNG DỊCH HIỆU CHUẨN pH

HI6016	Dung dịch pH 1.679 (500 mL)
HI6003	Dung dịch pH 3.000 (500 mL)
HI6004	Dung dịch pH 4.010 (500 mL)
HI6068	Dung dịch pH 6.862 (500 mL)
HI6007	Dung dịch pH 7.010 (500 mL)
HI6010	Dung dịch pH 10.010 (500 mL)
HI6124	Dung dịch pH 12.450 (500 mL)
HI8004L	Dung dịch pH 4.01 (500 mL, FDA)
HI8006L	Dung dịch pH 6.86 (500 mL, FDA)
HI8007L	Dung dịch pH 7.01 (500 mL, FDA)
HI8009L	Dung dịch pH 9.18 (500 mL, FDA)
HI8010L	Dung dịch pH 10.01 (500 mL, FDA)

DUNG DỊCH CHÂM ĐIỆN CỰC

HI7071	3.5M KCl + AgCl cho điện cực junction đơn, 4 chai (30 mL)
HI7072	1M KNO ₃ , 4 chai (30 mL)
HI7082	3.5M KCl cho điện cực junction kép, 4 chai (30 mL)
HI8071	3.5M KCl + AgCl FDA, cho điện cực junction đơn, 4 chai (30 mL)
HI8072	1M KNO ₃ , 4 chai (30 mL, FDA)
HI8082	3.5M KCl cho điện cực junction kép, 4 chai (30 mL, FDA)
HI8093	1M KCl + AgCl, 4 chai (30 mL, FDA)

DUNG DỊCH BẢO QUẢN ĐIỆN CỰC

HI70300L	Dung dịch bảo quản điện cực (500 mL)
HI80300L	Dung dịch bảo quản điện cực (500 mL, FDA)

DUNG DỊCH RỬA ĐIỆN CỰC

HI70000P	Dung dịch rửa điện cực, 25 gói (20 mL)
HI7061L	Dung dịch rửa điện cực thông dụng (500 mL)
HI7073L	Dung dịch rửa Protein (500 mL)
HI7074L	Dung dịch rửa chất vô cơ (500 mL)
HI7077L	Dung dịch rửa dầu và chất béo (500 mL)
HI8061L	Dung dịch rửa điện cực thông dụng (500 mL, FDA)
HI8073L	Dung dịch rửa điện cực Protein(500 mL, FDA)
HI8077L	Dung dịch rửa dầu và chất béo (500 mL, FDA)

CÁC PHỤ KIỆN KHÁC

HI740036P	Cốc 100 mL (10 cái)
HI740037P	Cốc 20 mL (10 cái)
HI764060	Giá đỡ điện cực
HI900946	115 Vac to 24 Vdc power adapter, US plug
HI900947	230 Vac to 24 Vdc power adapter, European plug
HI920016	USB type A to C cable

ĐIỆN CỰC

Các model điện cực kết thúc bằng chữ B có cổng kết nối BNC và cáp 1 m (3.3').

refillable: có thể tái châm điện phân

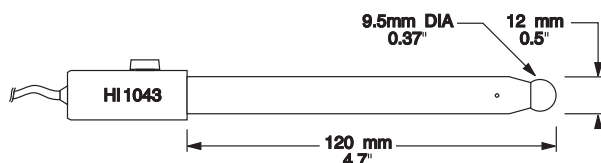
non-refillable: không tái châm điện phân

pH

HI1043B

Thân thủy tinh, junction kép, refillable, điện cực kết hợp.

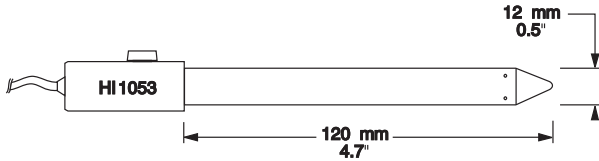
Ứng dụng: đo mẫu có tính acid hoặc kiềm mạnh.



pH

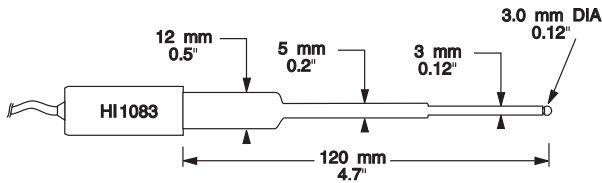
HI1053B

Thân thủy tinh, triple ceramic, hình nón, refillable, điện cực kết hợp.
Thích hợp đo các mẫu nhũ tương.



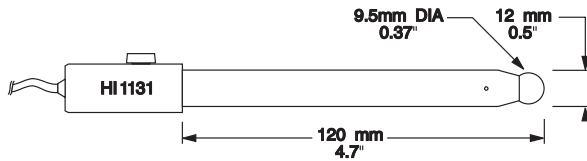
HI1083B

Thân thủy tinh, micro, viscolene, non refillable, điện cực kết hợp.
Ứng dụng: công nghệ sinh học, chuẩn độ vi mô.



HI1131B

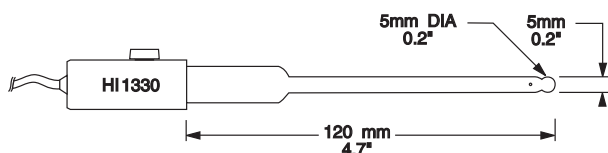
Thân thủy tinh, refillable, junction kép, điện cực kết hợp.
Ứng dụng: sử dụng cho các mục đích chung.



pH**HI1330B**

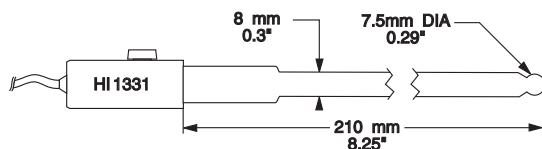
Thân thủy tinh, semimicro, junction đơn, refillable, điện cực kết hợp.

Ứng dụng: phòng thí nghiệm, đo trong vial.

**HI1331B**

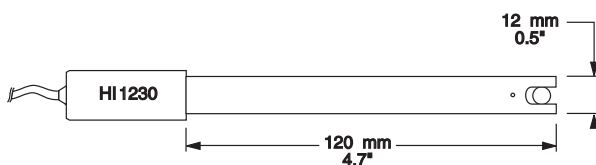
Thân thủy tinh, semimicro, junction đơn, refillable, điện cực kết hợp.

Thích hợp đo trong bình định mức.

**HI1230B**

Thân nhựa (PEI), junction kép, chất điện phân gel, điện cực kết hợp.

Ứng dụng: mục đích chung, lĩnh vực riêng.

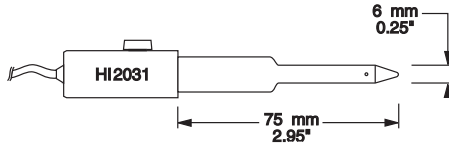


pH

HI2031B

Thân thủy tinh, semimicro, hình nón, junction đơn, refillable, điện cực kết hợp.

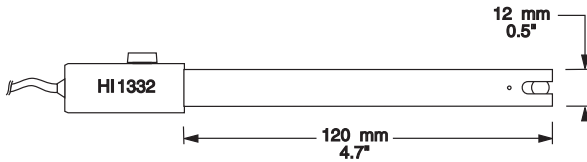
Ứng dụng: đo chất bán rắn.



HI1332B

Thân nhựa (PEI), junction kép, refillable, điện cực kết hợp.

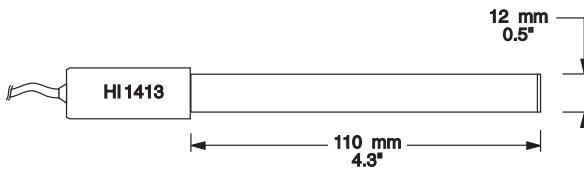
Ứng dụng: sử dụng cho mục đích chung.



HI1413B

Thân thủy tinh, junction đơn, đầu phẳng, viscolene, non refillable, điện cực kết hợp.

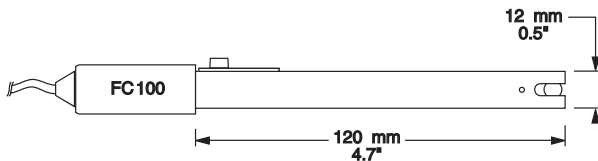
Ứng dụng: đo bề mặt.



FC100B

Thân nhựa (PVDF), junction kép, refillable, điện cực kết hợp.

Ứng dụng: công nghiệp thực phẩm.

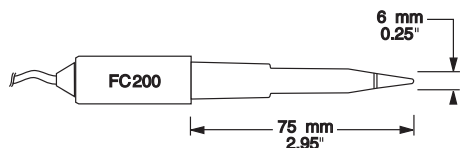


pH

FC200B

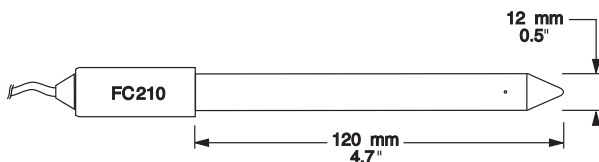
Thân nhựa (PVDF), junction đơn, hình nón, viscolene, non refillable, điện cực kết hợp.

Ứng dụng: đo thịt và phô mai.

**FC210B**

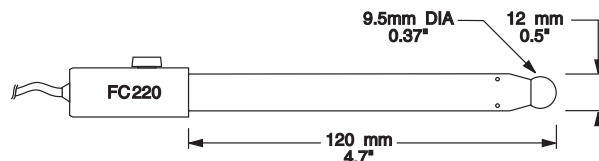
Thân thủy tinh, junction kép, hình nón, viscolene, non refillable, điện cực kết hợp.

Ứng dụng: đo sữa và sữa chua.

**FC220B**

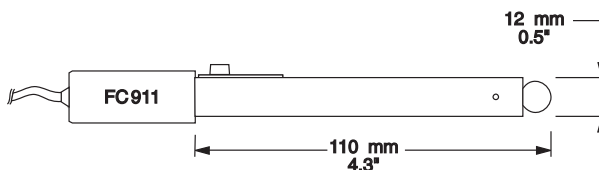
Thân thủy tinh, triple ceramic, junction đơn, refillable, điện cực kết hợp.

Ứng dụng: quy trình chế biến thực phẩm.

**FC911B**

Thân nhựa (PVDF), junction kép, refillable tích hợp bộ khuếch đại, điện cực kết hợp.

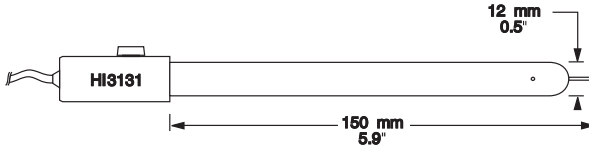
Thích hợp đo các mẫu có độ ẩm rất cao.



ORP

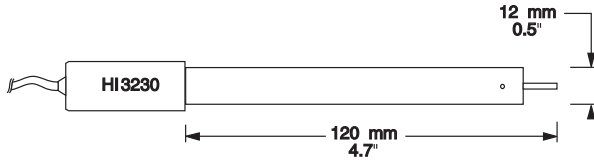
HI3131B

Thân thủy tinh, refillable, điện cực platinum kết hợp.
 Ứng dụng: chuẩn độ.



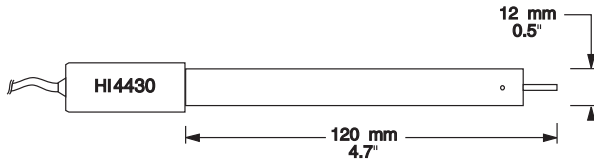
HI3230B

Thân nhựa (PEI), chất điện phân gel, điện cực platinum kết hợp.
 Ứng dụng: sử dụng cho các mục đích chung.



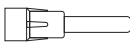
HI4430B

Thân nhựa (PEI), chất điện phân gel, điện cực vàng kết hợp.
 Ứng dụng: sử dụng cho các mục đích chung.



Nối dài cáp cho điện cực kiểu vít (thông qua adapter BNC)

CONNECT TO
SCREW TYPE ELECTRODES



CONNECT TO
METER BNC SOCKET



HI7855/1, cáp 1 m (3.3')

HI7855/3, cáp 3 m (9.9')

Cổng kết nối và cáp 3.0 mm (0.12") BNC

Xem catalog của Hanna Instruments để có thông tin chi tiết về cổng kết nối kiểu vít hoặc BNC.

GIẤY CHỨNG NHẬN

Tất cả thiết bị Hanna Instruments tuân theo **CE European Directives**.



Xử lý thiết bị điện & điện tử. Sản phẩm không nên được xử lý như chất thải gia đình nên gửi cho điểm thu gom thích hợp để tái chế nhằm bảo tồn tài nguyên thiên nhiên.

ảm bảo xử lý đúng sản phẩm và pin, ngăn ngừa hậu quả tiêu cực tiềm ẩn cho môi trường và sức khỏe con người. Để biết thêm thông tin, vui lòng liên hệ dịch vụ xử lý chất thải tại địa phương, ở nơi mua hàng.



KHUYẾN CÁO NGƯỜI DÙNG

Trước khi sử dụng sản phẩm này, hãy đảm bảo rằng nó hoàn toàn phù hợp với yêu cầu của bạn và môi trường mà nó được sử dụng. Việc tùy biến thiết bị có thể làm giảm hiệu suất máy. Vì sự an toàn của bạn và máy, không sử dụng hoặc lưu trữ máy trong môi trường độc hại.

BẢO HÀNH

KHÔNG BẢO HÀNH NẾU KHÔNG CÓ PHIẾU BẢO HÀNH và các hư hỏng do thiên tai, sử dụng không đúng, tùy tiện tháo máy hay do thiếu sự bảo dưỡng máy như yêu cầu.

HI6221 được bảo hành **12 tháng cho máy và 6 tháng cho điện cực** để phòng các khiếm khuyết do sản xuất và do vật liệu chế tạo máy xuất hiện trong quá trình dùng thiết bị theo đúng mục đích sử dụng và đúng chế độ bảo dưỡng như hướng dẫn. Việc bảo hành bao gồm sửa chữa và miễn phí công thay thế phụ tùng chỉ khi máy bị lỗi do quá trình chế tạo.

Nếu có yêu cầu bảo trì sửa chữa, hãy liên hệ nhà phân phối thiết bị cho quý khách. Nếu trong thời gian bảo hành, hãy báo mã số thiết bị, ngày mua, số seri và tình trạng hư hỏng. Nếu việc sửa chữa không có trong chế độ bảo hành, quý khách sẽ được thông báo trước các cước phí cần trả.

Trường hợp gửi thiết bị về Hanna Instruments, hãy liên hệ phòng kỹ thuật trước 028.39260.457, sau đó gửi hàng kèm phiếu bảo hành (Người gửi tự trả cước).

Khi vận chuyển, cần đảm bảo khâu đóng gói để bảo vệ hàng an toàn

CÔNG BỐ HỢP QUY CHO MODULE WI-FI**United States (FCC)** FCC ID: 2ADHKATWINC1500.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Canada (ISED) IC: 20266-WINC1500PB
HVIN: ATWINC1500-MR210PB
PMN: ATWINC1500-MR210PB

This device complies with Industry Canada's license exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause interference, and (2) This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device. Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes: (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Under Industry Canada regulations, this radio transmitter may only operate using an antenna of a type and maximum (or lesser) gain approved for the transmitter by Industry Canada. To reduce potential radio interference to other users, the antenna type and its gain should be so chosen that the equivalent isotropically radiated power (e.i.r.p.) is not more than that necessary for successful communication. Conformément à la réglementation d'Industrie Canada, le présent émetteur radio peut fonctionner avec une antenne d'un type et d'un gain maximal (ou inférieur) approuvé pour l'émetteur par Industrie Canada. Dans le but de réduire les risques de brouillage radioélectrique à l'intention des autres utilisateurs, il faut choisir le type d'antenne et son gain de sorte que la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) ne dépasse pas l'intensité nécessaire à l'établissement d'une communication satisfaisante.

Japan (MIC) 005-101762

South Korea (KCC) R-CRM-mcp-WINC1510MR210P

Taiwan (NCC) CCAN18LP0321T2

注意！依據 低功率電波輻射性電機管理辦法 第十二條 經型式認證合格之低功率射頻電機, 非經許可, 公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或 變更原設計 之特性及功能。第十四條 低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及 干擾合法通信； 經發現有干擾現象時, 應立即停用, 並改善至無干擾時 方得繼續使用。前項合法通信, 指依電信規定作業之無線電信。 低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用 電波輻射性 電機設備之干擾。

China (SRRC) CMIIT ID: 2018DJ1305

ANATEL 08497-18-08759

Lưu ý: Thông tin FCC được in ở mặt sau của thiết bị.

Sản phẩm có thể được thay đổi thiết kế, cấu trúc và cách sử dụng mà không thông báo trước.

TRỤ SỞ CHÍNH

Hanna Instruments Inc.
Highland Industrial Park
584 Park East Drive
Woonsocket, RI 02895 USA
www.hannainst.com

VĂN PHÒNG SỞ TẠI

Hanna Instruments Việt Nam
208 Nguyễn Trãi, Q.1, TP. HCM
Điện thoại: 028 3826 0457/58/59
Website: www.hannavietnam.com