



HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

HI 9814

MÁY ĐO pH/EC/TDS/NHIỆT ĐỘ

GroLine



www.hannavietnam.com

Kính gửi Quý Khách Hàng,

Cảm ơn Quý khách đã chọn sản phẩm của Hanna. Xin vui lòng đọc kỹ hướng dẫn sử dụng (HDSĐ) này trước khi sử dụng thiết bị. HDSĐ này cung cấp đầy đủ thông tin cần thiết để sử dụng đúng thiết bị, đồng thời giúp người sử dụng có khái niệm rõ ràng trong việc ứng dụng rộng rãi thiết bị.

Thiết bị được sản xuất theo đúng tiêu chuẩn CE.

BẢO HÀNH

Tất cả máy Hanna được bảo hành **12 tháng cho thân máy và 06 tháng cho đầu dò** với 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.

Không bảo hành các hư hỏng do thiên tai, sử dụng không đúng, tùy tiện tháo máy hay do thiếu sự bảo dưỡng máy như yêu cầu.

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 các cước phí cần trả. Trường hợp gửi trả thiết bị về Hanna Instruments, trước tiên lấy mẫu số cho phép gửi trả sản phẩm từ trung tâm dịch vụ khách hàng, sau đó gửi hàng kèm theo thủ tục trả tiền gửi hàng trước.

Khi vận chuyển bất kỳ thiết bị nào, cần đảm bảo khâu đóng gói để bảo vệ hàng an toàn.

Mọi bản quyền đã được đăng ký. Cấm sao chép toàn bộ hay một phần sản phẩm mà không được sự cho phép của công ty Hanna Instruments, 584 Park East Drive, Woonsocket, Rhode Island, 02895, USA, chủ bản quyền.

Hanna Instruments đăng ký quyền sửa đổi thiết kế, cấu trúc và hình dáng sản phẩm mà không cần báo trước.

KIỂM TRA BAN ĐẦU

Tháo thiết bị khỏi kiện đóng gói và kiểm tra kỹ để chắc chắn không xuất hiện hư hỏng trong quá trình vận chuyển. Nếu có bất kì hư hại nào, báo ngay cho nhà phân phối hay trung tâm dịch vụ khách hàng của Hanna gần nhất.

Mỗi máy **HI 9814** được cung cấp kèm:

- Đầu dò pH/EC/TDS **HI1285-7** cấp 1m
- 3 gói dung dịch chuẩn nhanh **HI5036**
- 3 gói dung dịch rửa điện cực **HI700661P**
- 3 pin 1.5V
- Chứng chỉ chất lượng của máy và điện cực
- Hướng dẫn sử dụng

Chú ý: Giữ lại toàn bộ thùng đóng gói đến khi nhận thấy các chức năng của máy đạt. Bất kì khoản nào kể trên có khiếm khuyết hãy gửi trả lại chúng tôi trọng nguyên trạng đóng gói ban đầu của nó kèm theo đầy đủ các phụ kiện được cấp.

MÔ TẢ CHUNG

HI9814 được thiết kế để đo kết hợp của độ pH, độ dẫn, tổng chất rắn hòa tan và nhiệt độ. Tất cả các thao tác và cài đặt, bao gồm cả lựa chọn bộ hiệu chuẩn và tỷ lệ nhiệt độ, được thực hiện chỉ với hai nút bấm. Vỏ bọc chống thấm nước theo IP67.

Đầu dò HI1285-7 được cung cấp kèm có thể đo pH, EC/TDS và nhiệt độ cùng lúc. Tiền khuếch đại trạng thái rắn được tích hợp vào đầu dò để chống nhiễu khi đo pH. Các nguồn nhiễu điện bao gồm chấn lưu được sử dụng trong chiếu sáng và máy bơm để lưu thông nước và các dung dịch dinh dưỡng. Các tính năng khác tùy chọn người dùng bao gồm các hệ số TDS là 0.5 hoặc 0.7 cũng như tính năng tự động tắt sau 8 phút, 60 phút hoặc không kích hoạt.

MÔ TẢ MÀN HÌNH



1. Biểu tượng hiệu chuẩn nhanh
2. Biểu tượng ổn định
3. Màn hình chính
4. Phần trăm pin
5. Dòng màn hình thứ hai
6. Biểu tượng tình trạng điện cực
7. Hệ số chuyển đổi TDS
8. Biểu tượng pin yếu
9. Các đệm chuẩn pH đã sử dụng
10. Biểu tượng bù nhiệt độ tự động
11. Đơn vị đo
12. Đơn vị nhiệt độ
13. Dòng màn hình thứ ba
14. Chế độ máy đo

BẢO DƯỠNG

- Trong quá trình đóng gói và vận chuyển, nếu có muối xung quanh nắp bảo vệ là bình thường. Chỉ cần rửa lại với nước.
- Sau khi sử dụng, rửa lại đầu dò với nước và chấm vài giọt dung dịch bảo quản **HI70300** vào nắp. Có thể dùng **pH7.01** thay thế nếu không có HI70300.

**KHÔNG DÙNG NƯỚC CẮT HOẶC NƯỚC KHỬ ION ĐỂ
BẢO QUẢN ĐIỆN CỰC**

THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Thang đo	pH	-2.00 to 16.00 pH
	mV-pH	± 825 mV
	EC	0.00 to 6.00 mS/cm
	TDS	0 to 3000 mg/L (500 CF); 0 to 3990 ppm (700 CF)
	T	-5.0 to 105.0°C
Độ phân giải	pH	0.01 pH
	mV-pH	1 mV
	EC	0.01 mS/cm
	TDS	10 ppm (mg/L)
Độ chính xác	T	0.1°C
	pH	±0.02 pH
	mV-pH	± 1 mV
	EC	±2% F.S.
Hiệu chuẩn	TDS	±2% F.S.
	T	±0.5°C
	pH	Tự động tại 1 hoặc 2 điểm bằng 2 bộ đệm chuẩn (pH 4.01, 7.01, 10.01) Hiệu chuẩn 1 điểm với dung dịch chuẩn nhanh
	EC	Tự động tại 1 điểm 1.41 mS/cm hoặc 5.00 mS/cm Hiệu chuẩn 1 điểm với dung dịch chuẩn nhanh
Hệ số chuyển đổi TDS	0.5 (500 ppm) hoặc 0.7 (700 ppm)	
Bù nhiệt	pH: tự động, EC: tự động với $\beta=1.9$ %/°C	
Điện cực	HI1285-7 cổng DIN và cáp 1m	
Tự động tắt	Sau 8 phút, 60 phút hoặc không kích hoạt	
Nguồn điện	Pin 9V	
Môi trường	-5 to 50°C (32 to 122°F); RH max 100%	
Kích thước	154 x 63 x 30 mm/196g	

HƯỚNG DẪN VẬN HÀNH

Trước khi đo, kiểm tra xem pin đã được lắp vào máy.

KẾT NỐI ĐẦU DÒ

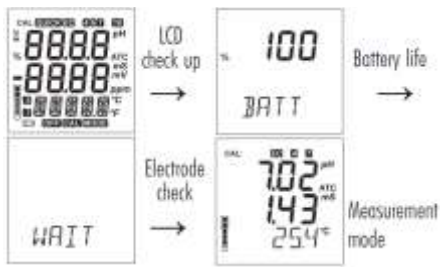
Tắt máy, gắn đầu dò **HI1285-7** vào cổng DIN ở phía trên máy bằng cách chú ý đúng các chân và nhấn vào. Tháo nắp bảo vệ đầu dò trước khi đo.



MỞ MÁY VÀ KIỂM TRA TÌNH TRẠNG PIN

Nhấn nút để mở máy. Nếu máy không bật nguồn, kiểm tra lại kết nối pin.

Khi khởi động máy, tất cả biểu tượng sẽ hiển thị trong vài giây, tiếp theo là phần trăm pin còn lại, màn hình sẽ hiện "**WAIT**" đến khi tiến trình tự kiểm tra đầu dò hoàn tất và sau đó máy sẽ vào chế độ đo bình thường.



Lưu ý: Máy sẽ phát hiện sự có mặt và loại đầu dò tại cổng kết nối đầu dò.

- Nếu chưa gắn đầu dò, máy sẽ báo **"NO"** **"PROBE"** xuất hiện luân phiên ở dòng màn hình thứ ba.
- Nếu đầu dò không tương thích, màn hình sẽ báo **"WRONG"** **"PROBE"** luân phiên trên màn hình phụ với **"---**" nhấp nháy trên dòng LCD đầu tiên.

Lưu ý: Nếu sử dụng đầu dò pH **HI12943** thì giá trị độ dẫn sẽ không được hiển thị. Màn hình sẽ hiện **"---**" và **"NoEC"**.

- Nếu giá trị đo được nằm ngoài thang đo của máy, giới hạn của thang đo gần nhất sẽ nhấp nháy (Vd: -2.00 pH -5.0°C)

VÀO CHẾ ĐỘ HIỆU CHUẨN

Nhấn và giữ nút nguồn đến khi **"POWER"** và thẻ **"OFF"** được thay bằng **"QUICK"** thẻ **"CAL"** nếu chọn chức năng Hiệu Chuẩn Nhanh trong menu cài đặt hoặc thẻ **"PH STD"** **"CAL"** hoặc **"EC STD"** **"CAL"**. Thả nút.

VÀO CHẾ ĐỘ CÀI ĐẶT






Từ màn hình đo, nhấn và giữ nút nguồn đến khi **"STD"** và thẻ **"CAL"** được thay bằng **"SETUP"** và thẻ **"MODE"**. Thả nút.

TẮT MÁY

Khi ở chế độ đo, nhấn nút . Màn hình sẽ hiện **"POWER"** và thẻ **"OFF"**. Thả nút.

CÀI ĐẶT MÁY

Chế độ cài đặt cho phép lựa chọn đơn vị Nhiệt độ, Tự động tắt, Loại hiệu chuẩn, Tiếng bíp, Độ phân giải pH và Thông tin chuẩn pH và hệ số chuyển đổi TDS.

- **"TEMP"** được hiển thị trên màn hình thứ 3 cùng đơn vị nhiệt độ hiện tại (Ví dụ: **"TEMP°C"**), để chọn °C/°F, sử dụng nút **SET**. Sau khi đã chọn đơn vị nhiệt độ, nhấn để xác nhận và máy sẽ qua phần tùy chọn Tự động tắt máy với hiển thị **"A-OFF"**.

- Dùng nút **SET** để di chuyển giữa các lựa chọn tự động tắt: 8 phút ("8", giá trị mặc định), 60 phút (**"60"**) hoặc tắt ("---"). Nhấn để xác nhận và máy sẽ qua phần tùy chọn Tiếng Bíp với hiển thị **"BEEP"**.

- Thẻ **CAL** sẽ được hiển thị. Dùng nút **SET** để chọn **"STD"** (chuẩn thường) hoặc **"QUICK"** (chuẩn nhanh 1 điểm). Nhấn để xác nhận và máy sẽ vào phần **"BEEP"**.

- Nhấn nút **SET** để bật hoặc tắt tiếng bíp. Nhấn để xác nhận và máy sẽ qua phần **"INFO"**.

- Nhấn nút **SET** để bật hoặc tắt bảng hiển thị tình trạng điện cực trên màn hình; nhấn để thoát lựa chọn cài đặt; Để thay đổi cài đặt dùng nút SET, sau đó nhấn để xác nhận và máy sẽ qua phần **"CONV"**.

- **"CONV"** hiển thị ở dòng màn hình thứ ba với hệ số TDS hiện tại (vs **"0.50"**), dùng nút **SET** để chọn qua **"0.70"**. Nhấn để xác nhận và trở về chế độ thường.

ĐO PH

Đảm bảo máy đã được hiệu chuẩn trước khi sử dụng. Nếu đầu dò bị khô, ngâm trong dung dịch bảo quản HI70300 trong 30 phút để kích hoạt lại.

Nếu bị bẩn, hãy làm sạch điện cực bằng cách ngâm trong dung dịch rửa trong 20 phút, sau đó rửa đầu điện cực và ngâm trong dung dịch bảo quản ít nhất 30 phút trước khi sử dụng. Rửa sạch điện cực và vẩy nhẹ nước dư thừa. Hiệu chuẩn lại trước khi sử dụng.

Nhúng và khuấy nhẹ đầu dò vào mẫu cần đo. Chờ cho đến khi thẻ trên màn hình LCD biến mất.

Màn hình sẽ hiển thị giá trị pH (tự động bù nhiệt) trên màn hình chính cùng với giá trị EC, TDS hoặc pH-mV ở dòng thứ hai và nhiệt độ ở dòng thứ 3.

Nếu đo nhiều mẫu cùng lúc, rửa đầu điện cực để giảm thiểu nhiễm chéo.

Nên hiệu chuẩn máy thường xuyên, nhất là khi cần độ chính xác cao.

Hiệu chuẩn lại pH khi:

- Thay điện cực pH mới
- Ít nhất 1 tháng 1 lần
- Sau khi đo trong hóa chất mạnh
- Sau khi vệ sinh điện cực.
- Khi cần độ chính xác cao.

Đầu dò nên được tráng rửa bằng nước tinh khiết (thẩm thấu ngược, chưng cất hoặc khử ion) trước và sau khi đặt vào bất kỳ dung dịch nào (dung dịch đệm, dung dịch bảo quản hoặc mẫu).

- Dùng nút **SET** để chuyển đổi giữa giá trị đo EC, TDS hoặc mV của pH ở dòng thứ 2.

ĐO EC

Rửa sạch đầu dò bằng nhiều nước sạch để loại bỏ dung dịch bảo quản, dung dịch đệm hoặc mẫu. Lắc nhẹ để loại bỏ nước dư thừa. Đặt đầu dò vào mẫu cần kiểm tra. Sử dụng cốc nhựa để giảm thiểu nhiễu điện từ. Chạm nhẹ đầu dò hướng xuống đáy bình chứa để loại bỏ bọt khí có thể bị kẹt bên trong đầu dò.

Đợi vài phút để cảm biến nhiệt độ đạt đến trạng thái cân bằng nhiệt, khi thế HOLD biến mất. Màn hình LCD hiển thị giá trị EC hoặc TDS (tự động bù nhiệt độ) trên dòng màn hình LCD thứ cấp, trong khi dòng màn hình LCD thứ ba hiển thị nhiệt độ mẫu.

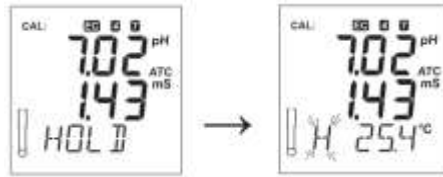
CHẾ ĐỘ HOLD

Khi ở chế độ đo, nhấn và giữ nút **SET** cho đến khi “**HOLD**” xuất hiện trên dòng LCD thứ ba trong 1 giây. Giá trị đo được sẽ được giữ đứng yên trên màn hình LCD với “**H**” nhấp nháy.

HIỆU CHUẨN NHANH pH VÀ EC

Chọn loại hiệu chuẩn “**QUICK**” từ Cài đặt máy. Vào chế độ hiệu chuẩn. Nhúng đầu dò vào dung dịch hiệu chuẩn **HI50036**. Khi giá trị chuẩn được nhận và ổn định, máy sẽ tự động nhận hiệu chuẩn. Màn hình LCD sẽ hiển thị “**SAVE**” trong 1 giây và trở về chế độ đo bình thường. Nếu chuẩn không được nhận hoặc slope nằm ngoài thang đo được chấp nhận thì “**---WRONG**” được hiển thị. Thay đổi dung dịch hiệu chuẩn, rửa điện cực hoặc nhấn bất kỳ phím nào để thoát hiệu chuẩn. Khi quy trình hiệu chuẩn được hoàn thành, thế **QUICK** và **5** được bật.

Nhấn bất kỳ nút nào để trở về chế độ đo.



HIỆU CHUẨN pH

Chọn “**STD**” **CAL** trong phần Cài Đặt.

Đổ một ít dung dịch đệm hiệu chuẩn thứ nhất vào cốc sạch. Để hiệu chuẩn chính xác sử dụng 2 cốc cho mỗi dung dịch đệm, cốc đầu tiên dùng để rửa điện cực và cốc thứ hai để hiệu chuẩn.

TIẾN TRÌNH

- Tháo nắp bảo vệ và tráng sơ điện cực với một ít dung dịch đệm ở điểm chuẩn đầu tiên. Nếu hiệu chuẩn 2 điểm, pH 7.01 làm điểm chuẩn đầu tiên.
- Máy sẽ vào chế độ hiệu chuẩn, màn hình sẽ hiển thị “**pH 7.01 USE**” **CAL** và thế HOLD nhấp nháy
- Tiếp tục tiến trình hiệu chuẩn 1 hoặc 2 điểm dưới đây:

HIỆU CHUẨN 1 ĐIỂM

- Nhúng điện cực vào bất kỳ dung dịch chuẩn nào bạn chọn. Máy sẽ tự động nhận giá trị đệm.
- Nếu đệm không được nhận hoặc offset chuẩn nằm ngoài thang đo của máy, máy sẽ báo “**---WRONG**”
- Nếu đệm đã được nhận, máy sẽ báo “**REC**” sau đó là “**WAIT**” đến khi chuẩn được nhận.

Nếu dùng pH 7.01 để hiệu chuẩn 1 điểm, sau khi đệm được nhận, nhấn bất kỳ nút nào để thoát. Thông báo “**SAVE**” sẽ hiển thị và máy trở về chế độ đo.

Nếu dùng pH 4.01 hoặc pH 10.01, màn hình sẽ hiện “**SAVE**” và máy trở về chế độ đo.



HIỆU CHUẨN 2 ĐIỂM

Dùng điểm chuẩn đầu tiên là pH 7.01 để thực hiện các bước 1,2,3 của quá trình hiệu chuẩn 1 điểm. Sau đó thực hiện tiếp các bước như sau:

- Màn hình sẽ hiển thị “**pH 4.01 USE**”
- Nhúng điện cực pH vào dung dịch đệm thứ 2 (pH4.01 hoặc 10.01). Khi đệm thứ hai được nhận, màn hình sẽ hiển thị “**SAVE**” khoảng 1 giây và máy trở về chế độ đo bình thường.
- Nếu đệm không được nhận hoặc slope nằm ngoài thang đo, màn hình sẽ hiện “**---WRONG**”. Đổ dung dịch đệm mới, rửa đầu dò hoặc nhấn bất kỳ phím nào để thoát tiến hành hiệu chuẩn.

TỐT NHẤT NÊN HIỆU CHUẨN HAI ĐIỂM ĐỂ MÁY ĐẠT ĐƯỢC ĐỘ CHÍNH XÁC CAO.

- Khi quy trình hiệu chuẩn hoàn tất, thế **CAL** sẽ được bật cùng với các giá trị đệm đã được hiệu chuẩn.

XÓA HIỆU CHUẨN VÀ CÀI ĐẶT LẠI GIÁ TRỊ MẶC ĐỊNH

Sau khi vào chế độ hiệu chuẩn và trước khi hiệu chuẩn điểm đầu tiên, có thể thoát khỏi quy trình và quay trở lại dữ liệu hiệu chuẩn cuối cùng bằng cách nhấn nút ESC . Màn hình LCD hiển thị “**ESC**” trong 1 giây và máy trở về chế độ bình thường.

Để cài đặt lại các giá trị mặc định và xóa hiệu chuẩn trước đó, nhấn nút **SET** sau khi vào chế độ hiệu chuẩn và trước khi điểm chuẩn đầu tiên được nhận.

Màn hình LCD hiển thị “**CLEAR**” trong 1 giây, máy cài đặt lại về chuẩn mặc định và thế **CAL** cùng với các điểm đã được hiệu chuẩn trên màn hình LCD sẽ biến mất.

TÌNH TRẠNG ĐIỆN CỰC pH

Màn hình hiển thị được cung cấp với biểu tượng điện cực (trừ khi tính năng này bị vô hiệu hóa khi cài đặt) cho biết tình trạng điện cực sau khi hiệu chuẩn. "Tình trạng" này vẫn hoạt động trong 12 giờ (trừ khi pin được tháo).

Tình trạng điện cực chỉ được đánh giá khi **hiệu chuẩn pH tại 2 điểm**.



5 vạch: hoàn hảo

4 vạch: rất tốt

3 vạch: tốt

2 vạch: hơi yếu

1 vạch: yếu

1 vạch nhấp nháy: rất yếu

Khi máy báo 1 vạch, nên vệ sinh điện cực và hiệu chuẩn lại. Nếu vẫn chỉ có 1 vạch hoặc 1 vạch nhấp nháy, nên thay thế đầu dò.

Kiểm tra cảm biến (Sensor Check)

Cài đặt máy đo ở thang pH-mV, người dùng có thể kiểm tra tình trạng cảm biến bất cứ lúc nào. Giá trị offset là giá trị đọc được trong dung dịch đệm pH 7.01 (@25°C/77°F). Nếu giá trị này nằm ngoài phạm vi ±30mV, điện cực được coi là "rất yếu". Giá trị slope của cảm biến là sự chênh lệch giữa các giá trị đọc được trong đệm pH 7.01 và pH 4.01. Khi slope đạt giá trị khoảng 150mV, điện cực được coi là "rất yếu". Ở tình trạng "yếu" hoặc "rất yếu", nên thay thế bằng điện cực mới.

Lưu ý: Để đảm bảo các chỉ số đáng tin cậy, điện cực phải được vệ sinh bằng dung dịch rửa và sau đó hydrat hóa trong dung dịch bảo quản tối thiểu 30 phút trước khi hiệu chuẩn đầu dò.

HIỆU CHUẨN EC

1. Rửa sạch đầu dò bằng nhiều nước sạch và lắc nhẹ để loại bỏ nước dư thừa.
2. Chọn "**EC STD**" **CAL** trong phần Cài Đặt.
3. Máy sẽ vào chế độ hiệu chuẩn và màn hình sẽ hiển thị "**1.41 USE**" với thẻ **CAL** nhấp nháy.
4. Nhúng đầu dò vào dung dịch chuẩn 1.41 mS/cm hoặc 5.00 mS/cm. Dùng cốc nhựa để giảm thiểu nhiễu.
5. Khi đang chuẩn, máy sẽ báo "**REC**" sau đó là "**WAIT**" đến khi đệm chuẩn được nhận.
6. Màn hình sẽ hiện "**SAVE**" 1 giây và trở về chế độ đo.
7. Nếu đệm không được nhận hoặc offset chuẩn nằm ngoài thang đo của máy, máy sẽ báo "**----WRONG**".

Thay dung dịch đệm mới, rửa điện cực và nhấn bất kỳ nút nào để thoát hiệu chuẩn.

Khi tiến trình hiệu chuẩn hoàn tất, thẻ "**EC**" sẽ bật.

PHỤ KIỆN

HI1285-7	Đầu dò pH/EC cổng DIN cáp 1m
HI50036P	Dung dịch chuẩn nhanh, 25 x 20mL
HI5036-023	Dung dịch chuẩn nhanh 230mL
HI5036-050	Dung dịch chuẩn nhanh 500mL
HI7004L	Dung dịch chuẩn pH4.01 500mL
HI7007L	Dung dịch chuẩn pH7.01 500mL
HI7010L	Dung dịch chuẩn pH10.01 500mL
HI7031L	Dung dịch chuẩn 1413 μ S/cm, 500mL
HI7039L	Dung dịch chuẩn 5000 μ S/cm, 500mL
HI7061L	Dung dịch rửa điện cực, 500mL
HI70300L	Dung dịch chuẩn pH4.01 500mL
HI76405	Giá đỡ điện cực

THAY PIN

Khi lượng pin chỉ còn dưới 10%, màn hình sẽ nhấp nháy biểu tượng pin để cảnh báo.



Chức năng ngăn ngừa lỗi pin (BEPS)

Nếu pin quá yếu ("0%"), màn hình sẽ hiển thị "**bAtt**", "**DEAD**" vài giây sau đó máy sẽ tự động tắt. Nên thay ngay pin mới.

Thay pin sạch chỉ khi cần thiết. Để thay thế pin sạch, làm theo các bước sau:

- Tắt máy
- Vặn ốc vít ở mặt sau máy.



- Thay 3 pin AAA 1.5V mới vào ngăn chứa pin, chú ý lắp đúng cực. Đảm bảo các miếng đệm được đặt đúng vị trí

