



HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG 850036

BÚT ĐO ĐỘ MẶN





MỤC LỤC

1. GIỚI THIỆU	3
2. CÁC TÍNH NĂNG	3
3. BỘ MÁY BAO GỒM	3
4. NGUỒN ĐIỆN CUNG CẤP	3
5. MÀN HÌNH LCD	4
6. CHẾ ĐỘ CÀI ĐẶT	4
7. ĐƠN VỊ NHIỆT ĐỘ (tUt)	4
8. CÀI ĐẶT LẠI NGUYÊN BẢN NHÀ SẢN XUẤT	5
9. XEM LẠI HIỆU CHUẨN	5
Thông tin Hiệu chuẩn Phạm vi 1:	5
Thông tin Hiệu chuẩn Phạm vi 2:	5
10. CHỌN DẢI ĐO	6
Để chọn phạm vi đo theo cách thủ công:	6
11. HIỆU CHUẨN	6
Lựa chọn dung dịch chuẩn hiệu chuẩn	6
Việc chọn lịch hiệu chuẩn	6
12. HIỆU CHUẨN ĐỘ MẶN	6
13. THAO TÁC ĐO	7
14. CHỨC NĂNG GIỮ SỐ ĐO	7
15. TẮT BÚT	8
16. TỰ ĐỘNG TẮT NGUỒN	8
17. THÔNG SỐ KỸ THUẬT	8
18. MÃ LỖI	8
Độ mặn	8
Nhiệt độ	9
19. PHỤ LỤC	9
20. THAY THẾ PIN, BẢO TRÌ VÀ KHẮC PHỤC SỰ CỐ	9
THAY THẾ PIN	9
BẢO DƯỠNG	10
KHẮC PHỤC SỰ CỐ	10
Bút không bật:	10
Màn hình biến mất:	10
Bọt khí bám vào đầu dò:	10
Để loại bỏ bọt khí:	11
BẢO HÀNH	11



1. GIỚI THIỆU

- ❖ **Bút đo độ mặn 850036** Sper Scientific cung cấp các kết quả đọc chính xác và ổn định cao với màn hình LCD lớn hiển thị đồng thời **độ mặn** được đo và **hiệu độ** theo °C hoặc °F. Bút được thiết kế để thao tác đơn giản bằng một tay. Vỏ máy có khả năng chống thấm nước IP65 và sẽ nổi nếu chẳng may bị rơi xuống nước.
- ❖ Độ mặn không được hiển thị dưới dạng phần trăm mà là phần nghìn (ppt), là khoảng gam muối trên một lít dung dịch.

2. CÁC TÍNH NĂNG

- ❖ Vỏ chống thấm nước **IP65**.
- ❖ **Màn hình kép** với ATC (bù nhiệt độ tự động).
- ❖ **Giữ số đo** cuối trên màn hình.
- ❖ Kích thước bút **nhỏ gọn**, dễ di chuyển.
- ❖ Đầu dò tích hợp với **nắp bảo vệ**.
- ❖ Hiệu chuẩn một chạm, đa điểm.
- ❖ **Tự động tắt** nguồn khi không sử dụng.
- ❖ Chỉ báo pin yếu.

3. BỘ MÁY BAO GỒM

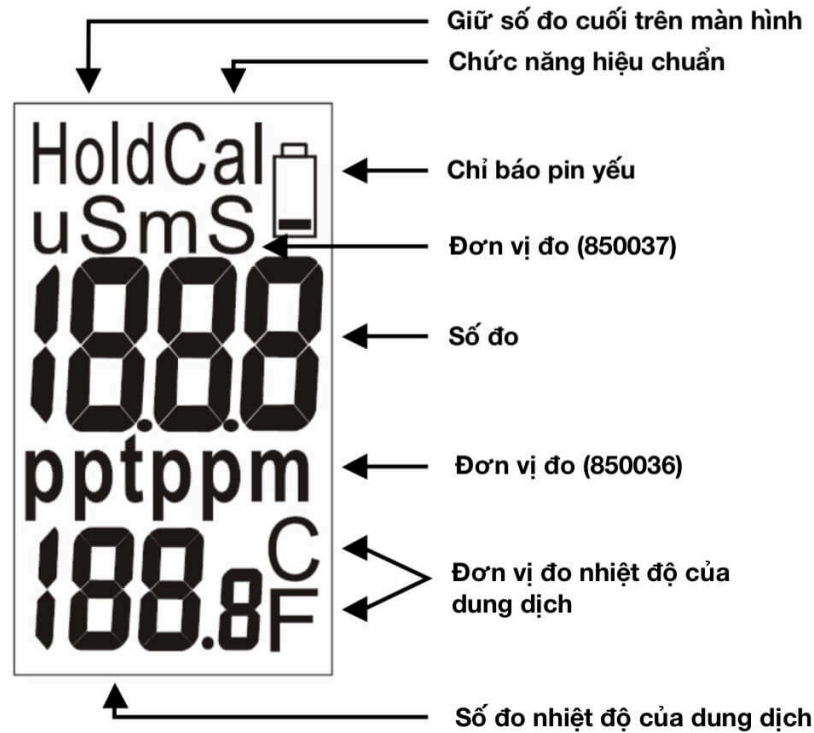
- ❖ **4 pin** nút **LR44**.
- ❖ Sách hướng dẫn sử dụng.

4. NGUỒN ĐIỆN CUNG CẤP

- ❖ Bút được cấp nguồn bằng 4 pin LR44.
- ❖ Kiểm tra pin khi:
 - Sử dụng thiết bị lần đầu tiên.
 - Đèn báo pin yếu xuất hiện trên màn hình LCD.
 - Bút không bật.



5. MÀN HÌNH LCD



6. CHẾ ĐỘ CÀI ĐẶT

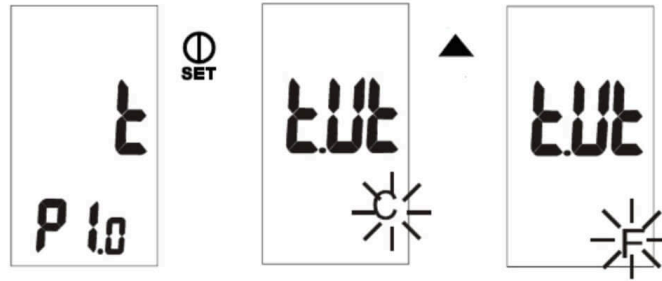
Chế độ cài đặt nâng cao cho phép bạn tùy chỉnh các tùy chọn và mặc định của bút:

- ❖ Nhấn **SET** để bật bút.
- ❖ Từ Chế độ đo, nhấn SET trong hơn 2 giây để vào Chế độ cài đặt và thay đổi các thông số.

7. ĐƠN VỊ NHIỆT ĐỘ (tUt)

Để chọn thang nhiệt độ °C hoặc °F:

- ❖ Nhấn **SET** trong **2 giây** để vào cài đặt.
- ❖ “t” sẽ xuất hiện trên màn hình chính của LCD và “P1.0” sẽ xuất hiện trên màn hình phụ.
- ❖ Nhấn **SET lần nữa** trong ít hơn một giây để vào cài đặt đơn vị.
- ❖ Nhấn ▲ hoặc ▼ để chọn C (°C) hoặc F (°F). Nhấn **SET** trong ít hơn một giây để xác nhận việc chọn đơn vị. Nhấn **SET trong hơn 2 giây** để trở về P1.0 mà không lưu.
- ❖ Khi ở P1.0, nhấn ▲ để chuyển sang chức năng cài đặt tiếp theo hoặc nhấn SET trong hơn 2 giây để quay lại Chế độ đo.



8. CÀI ĐẶT LẠI NGUYÊN BẢN NHÀ SẢN XUẤT

Khi bút được cài đặt lại, tất cả các thông số sẽ được đặt lại về giá trị mặc định của nhà sản xuất.

- ❖ Nhấn **SET** trong 2 giây để vào thiết lập.
- ❖ Nhấn **▲** để chọn cài đặt lại bút. “rst” sẽ xuất hiện trên màn hình chính của LCD và “P3.0” sẽ xuất hiện trên màn hình phụ.
- ❖ Nhấn **SET** lần nữa trong ít hơn một giây để vào cài đặt đặt lại.
- ❖ Nhấn **▲** để chọn **Y** (có) hoặc **N** (không).
- ❖ Nhấn **SET** trong ít hơn một giây để xác nhận lựa chọn hoặc nhấn SET trong hơn 2 giây để quay lại P3.0 mà không lưu.
- ❖ Khi ở **P3.0**, nhấn **▲** để chuyển sang chức năng cài đặt tiếp theo hoặc nhấn SET trong hơn 2 giây để quay lại Chế độ đo.

9. XEM LẠI HIỆU CHUẨN

- ❖ Nhấn **SET** trong 2 giây để vào thiết lập.
- ❖ Nhấn **▲** để chọn cài đặt xem xét hiệu chuẩn. “CAL” sẽ xuất hiện trên màn hình chính của LCD và “P4.0” sẽ xuất hiện trên màn hình phụ.

Thông tin Hiệu chuẩn Phạm vi 1:

- ❖ Khi ở **P4.0**, nhấn **SET** trong ít hơn một giây để vào **P4.1** để xem lại nồng độ hiệu chuẩn cuối cùng. Nếu bút chưa được hiệu chỉnh, “---” sẽ xuất hiện trên màn hình LCD.

Thông tin Hiệu chuẩn Phạm vi 2:

- ❖ Khi ở **P4.1**, nhấn **▲** để vào **P4.2** để xem lại nồng độ hiệu chuẩn cuối cùng. Nếu phạm vi 2 chưa được hiệu chỉnh, “---” sẽ xuất hiện trên màn hình LCD.
- ❖ Khi ở **P4.1** hoặc **P4.2**, nhấn **SET** trong ít hơn một giây để **xác nhận** và quay lại **P4.0**.
- ❖ Khi ở **P4.0**, nhấn **▲** để chuyển sang chức năng cài đặt tiếp theo hoặc nhấn SET trong hơn 2 giây để quay lại Chế độ đo.

Lưu ý:

- ❖ Chế độ P4.1 và P4.2 cho phép xem lại thông tin hiệu chuẩn nhưng không được sử dụng trong quá trình hiệu chuẩn.



10. CHỌN DẢI ĐO

- ❖ Có **hai** dải đo.
- ❖ Bút mặc định ở chế độ tự động điều chỉnh:

	Độ mặn
Dải 1	0 to 10.00 ppt
Dải 2	10.1 to 70.0 ppt

Để chọn phạm vi đo theo cách thủ công:

- ❖ 1. Nhấn **SET** để bật bút.
- ❖ 2. Nhấn **▲** trong **hơn 2 giây** để chọn phạm vi 1. Nhấn **▲** trong hơn 2 giây để chọn phạm vi.

11. HIỆU CHUẨN

Lựa chọn dung dịch chuẩn hiệu chuẩn

- ❖ Để có kết quả tốt nhất, hãy chọn dung dịch chuẩn **NaCl (nước muối)** gần giá trị mẫu mà bạn đang đo. Ngoài ra, sử dụng giá trị dung dịch hiệu chuẩn xấp xỉ 2/3 thang đo đầy đủ của dải đo mà bạn định sử dụng.
- ❖ **KHÔNG** sử dụng lại dung dịch hiệu chuẩn. Các chất bẩn trong dung dịch sẽ ảnh hưởng đến hiệu chuẩn và độ chính xác. Sử dụng dung dịch mới mỗi lần.
- ❖ Dữ liệu hiệu chuẩn trước đó sẽ được thay thế sau khi hiệu chuẩn lại. Tuy nhiên, bút sẽ giữ lại dữ liệu hiệu chuẩn cho các dải khác chưa được hiệu chuẩn lại.

Việc chọn lịch hiệu chuẩn

- ❖ Việc hiệu chuẩn là cần thiết và nên được thực hiện thường xuyên. Ngâm đầu dò trong **15 phút** trước khi hiệu chuẩn hoặc đo để giảm thiểu độ lệch. Nếu bút được sử dụng ở dải trung bình, hãy hiệu chuẩn thiết bị hàng tháng.
- ❖ Nếu phép đo được thực hiện ở nhiệt độ khắc nghiệt hoặc trong nồng độ được liệt kê bên dưới, hãy hiệu chuẩn đơn vị hàng tuần.

Model	Độ mặn	
850036	< 0.10 ppt	> 5.0 ppt

12. HIỆU CHUẨN ĐỘ MẶN

- ❖ Đặt đầu dò vào **nước cất** hoặc **khử ion** trong khoảng **30 phút** để rửa sạch đầu dò.
- ❖ Chọn chất chuẩn **NaCl** để hiệu chuẩn.
- ❖ Đổ dung dịch sâu **3 cm** (sâu) vào **hai ly** chứa riêng biệt (**A & B**).
- ❖ Nhấn **SET** để bật bút.
- ❖ Rửa sạch đầu dò trong một trong các ly đựng. Khuấy nhẹ đầu dò.
- ❖ Nhúng đầu dò đã rửa sạch vào ly đựng khác. Gõ nhẹ đầu dò vào đáy ly để loại bỏ bọt khí. Để đầu dò ổn định đến nhiệt độ dung dịch (để **15 phút**).



- ❖ Nhấn **CAL** trong **hơn 2 giây** để bắt đầu hiệu chuẩn. “CAL” và giá trị độ mặn của dung dịch sẽ nhấp nháy trên màn hình LCD.
- ❖ Nhấn **▲** hoặc **▼** để điều chỉnh giá trị trên màn hình chính để khớp với giá trị của bộ đệm chuẩn. Bạn có thể điều chỉnh giá trị đọc độ mặn $\pm 30\%$ từ giá trị được phát hiện. Nếu giá trị phát hiện và giá trị tiêu chuẩn chênh lệch hơn $\pm 30\%$, hãy làm sạch hoặc thay thế bút.
- ❖ Khi “CAL” ngừng nhấp nháy trên màn hình LCD, nhấn **SET** trong ít hơn 1 giây để xác nhận giá trị. Bút sẽ trở về Chế độ đo để đo độ mặn. Để thoát khỏi Chế độ hiệu chuẩn mà không lưu, nhấn **SET trong hơn 2 giây**. Điều này cho phép bạn giữ lại dữ liệu hiệu chuẩn trước đó của bút cho phạm vi hiện tại khi bạn tiếp tục. Nếu “CAL” liên tục nhấp nháy trên màn hình LCD, hãy kiểm tra xem dung dịch hiệu chuẩn có ổn định không và giá trị đầu vào (Bước 8) có đúng không.
- ❖ Lặp lại các Bước 1-9 cho các phạm vi khác nếu cần.

Lưu ý:

Nếu giá trị tiêu chuẩn vượt quá phạm vi đo hoặc nhỏ hơn 10%, giá trị hiển thị sẽ bằng giới hạn phạm vi hoặc 10% giới hạn phạm vi.

13. THAO TÁC ĐO

- ❖ Tháo nắp đầu dò ra khỏi bút.
- ❖ Nhấn **SET** để bật bút.
- ❖ Bút mặc định ở chế độ tự động điều chỉnh. Chức năng tự động điều chỉnh phạm vi xác định và chọn phạm vi sẽ cung cấp độ phân giải và độ chính xác cao nhất.
- ❖ Để chọn phạm vi đo theo cách thủ công: Nhấn **SET** để bật bút. Nhấn **▲** trong hơn 2 giây để chọn phạm vi 1. Nhấn **▲** trong hơn 2 giây để chọn phạm vi 2.

Lưu ý:

Độ chính xác là phần trăm của toàn dải đo; sử dụng bút của bạn trong phạm vi thấp nhất để đạt được độ chính xác cao nhất. Mã lỗi E02 / E03 sẽ xuất hiện trên màn hình LCD nếu giá trị đo được thấp hơn hoặc cao hơn giá trị giới hạn. Vui lòng chọn lại phạm vi.

- ❖ Rửa sạch đầu dò bằng nước đã **khử ion** hoặc **nước cất** trước khi sử dụng để loại bỏ tạp chất bám vào đầu dò. Nếu đầu đo bị khô nước, hãy ngâm nó trong **30 phút** để ngăn chất bẩn làm chậm quá trình đo và độ chính xác.
- ❖ Nhúng hoàn toàn đầu dò vào mẫu. Đảm bảo rằng không có bọt khí bị mắc kẹt trong khe của đầu dò. Khuấy nhẹ đầu dò để loại bỏ bọt khí, đảm bảo rằng đầu dò ngập trong khi khuấy.
- ❖ **Khuấy nhẹ** đầu dò để tạo mẫu đồng nhất. Chờ khoảng **15 phút** để kết quả ổn định.
- ❖ Đơn vị đo sẽ nhấp nháy trên màn hình LCD để cho biết bút đang ở Chế độ đo. Khi số đọc **ổn định**, đơn vị đo sẽ **ngừng nhấp nháy**.

14. CHỨC NĂNG GIỮ SỐ ĐO

- ❖ Nhấn **HLD** để đóng băng các số đọc hiện tại trên màn hình. “Hold” sẽ xuất hiện trên màn hình LCD.



- ❖ 2. Nhấn HLD một lần nữa để nhả chức năng giữ.

15. TẮT BÚT

- ❖ Nhấn **SET** để tắt bút khỏi Chế độ đo.
- ❖ Để tắt bút khỏi Chế độ cài đặt, nhấn SET trong hơn 2 giây để trở về Chế độ đo, sau đó nhấn SET lần nữa.

16. TỰ ĐỘNG TẮT NGUỒN

Để tiết kiệm pin, bút sẽ tự động tắt **sau 20 phút** không hoạt động. Để tắt chức năng này:

- ❖ Nhấn **SET** để tắt bút.
- ❖ Nhấn **SET và ▼** đồng thời cho đến khi “n” xuất hiện trên màn hình LCD. Nhả các phím để quay lại Chế độ đo. Tự động tắt nguồn hiện đã bị tắt.

Lưu ý: Chức năng tự động tắt nguồn sẽ được bật mỗi khi tắt bút.

17. THÔNG SỐ KỸ THUẬT

- ❖ Dải đo: **0 - 10 ppt** hoặc **10 - 70 ppt**.
- ❖ Độ chính xác:
 - $\pm 1\%$ toàn dải đo
 - ± 1 digit (0.0-10.0 ppt) or $\pm 2\%$ toàn dải đo
 - ± 1 digit (10.1-70.0 ppt)
- ❖ Chữ số thập phân: **0.01 ppt** (0 - 10 ppt); **0.1 ppt** (10 - 70 ppt).
- ❖ Hiệu chuẩn: 1 điểm toàn dải.
- ❖ Tầm đo nhiệt độ: **0°C - +50°C** / -32°F - 122°F.
- ❖ Độ chính xác nhiệt độ: **$\pm 1^\circ\text{C}$** / $\pm 2^\circ\text{F}$.
- ❖ Chữ số thập phân nhiệt độ: **0.1°**.
- ❖ Thời gian làm việc của pin: > 80 giờ liên tục.
- ❖ Trọng lượng: 2.5 oz (**68 g**).
- ❖ Kích thước: 6½" x 1½" x 1½" (165 x 38 x 38 mm).

18. MÃ LỖI

Độ mặn

- ❖ “- - -” Bút ở dạng hiệu chuẩn thủ công dải 1 nhưng đo độ mặn > 10 ppt; Nhấn **▲** trong hơn 2 giây để chuyển sang chế độ điều chỉnh bằng tay 2 hoặc tự động điều chỉnh.
- ❖ **E03** Giá trị độ mặn vượt quá giới hạn phạm vi (70,0 ppt) hoặc bút bị hỏng; Đặt bút vào dung dịch đệm tiêu chuẩn (nồng độ dung dịch đệm phải thấp hơn giới hạn của khoảng). Nếu E03 vẫn xuất hiện, hãy gửi bút đến [Le Quoc Equipment](http://LeQuocEquipment.com) để sửa chữa.
- ❖ **E04** Lỗi khi đo dữ liệu ban đầu (cảm biến nhiệt độ bị hỏng hoặc nhiệt độ nằm ngoài thông số kỹ thuật) dẫn đến lỗi giá trị độ mặn này; Tham khảo mã lỗi nhiệt độ. E04 sẽ biến mất khi lỗi nhiệt độ được giải quyết.



Nhiệt độ

- ❖ **E01** Mạch nhiệt độ bị hỏng; gọi bút tới Le Quoc Equipment để sửa chữa.
- ❖ **E02** Giá trị nhiệt độ thấp hơn giới hạn phạm vi (0°C) hoặc mạch nhiệt độ bị hỏng; Đặt bút trong nhiệt độ phòng trong 5 phút, nếu E02 vẫn xuất hiện, hãy gọi bút đến Le Quoc Equipment để sửa chữa.
- ❖ **E03** Giá trị nhiệt độ cao hơn giới hạn phạm vi (50°C) hoặc mạch nhiệt độ bị hỏng; Đặt bút trong nhiệt độ phòng trong 5 phút, nếu E03 vẫn xuất hiện, hãy gọi bút đến Le Quoc Equipment để sửa chữa.

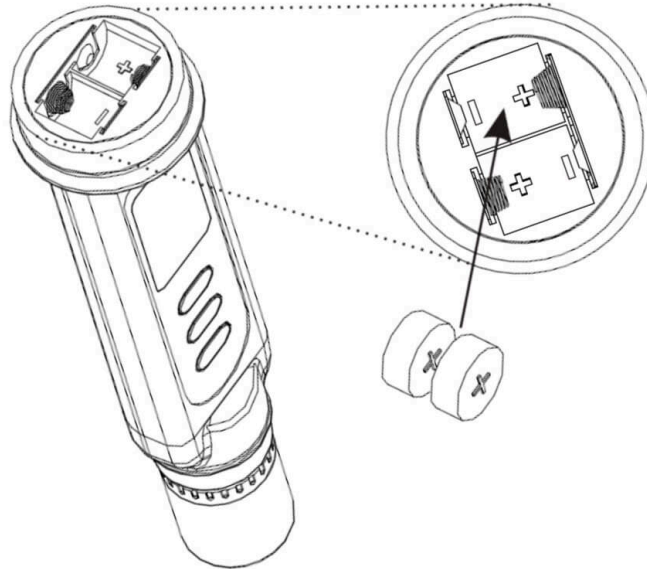
19. PHỤ LỤC

Chương trình	Chức năng	Mặc định	Ghi chú
P1.1	Chọn °C/°F	°C	Đơn vị nhiệt độ
P1.2	Nhiệt độ tham chiếu	25°C	Chọn 25°C hoặc 20°C
P1.3	Hệ số nhiệt độ	2.1% /°C	Điều chỉnh 0.4 - 10%
P3.1	Mặc định nhà sản xuất	Không	Giữ lại cài đặt hiện tại của bạn
P4.1	Xem dữ liệu hiệu chuẩn trước đó.	----	Không có dữ liệu hiệu chuẩn cho dải đo đầu tiên
P4.1	Xem dữ liệu hiệu chuẩn trước đó.	----	Không có dữ liệu hiệu chuẩn cho dải đo thứ 2.

20. THAY THẾ PIN, BẢO TRÌ VÀ KHẮC PHỤC SỰ CỐ

THAY THẾ PIN

- ❖ Nhấn **SET** để tắt bút.
- ❖ Tháo nắp pin nằm trên đầu thiết bị bằng cách xoay ngược chiều kim đồng hồ. **KHÔNG** vứt bỏ gioăng cao su màu đen.
- ❖ Tháo pin cũ và thay thế bằng 4 pin **LR44** mới, đảm bảo **đúng cực**.
- ❖ Thay nắp pin bằng cách xoay theo chiều kim đồng hồ.



Lưu ý: Nếu bút **không** sử dụng trong **một tháng** hoặc lâu hơn, hãy tháo pin và thay thế khi sẵn sàng sử dụng bút.

BẢO DƯỠNG

Đảm bảo rằng đầu dò sạch sẽ trước khi sử dụng và cất giữ. Để làm sạch:

- ❖ Tháo nắp đầu dò.
- ❖ Tráng cẩn thận đầu dò trong nước khử ion, thay nắp và bảo quản khô trong môi trường từ **0 đến 50°C**.

Lưu ý: Nếu đầu dò tiếp xúc với dung môi không hòa tan được với nước, hãy làm sạch đầu dò bằng dung môi hòa tan với nước (tức là etanol hoặc axeton), sau đó rửa cẩn thận bằng nước.

KHẮC PHỤC SỰ CỐ

Bút không bật:

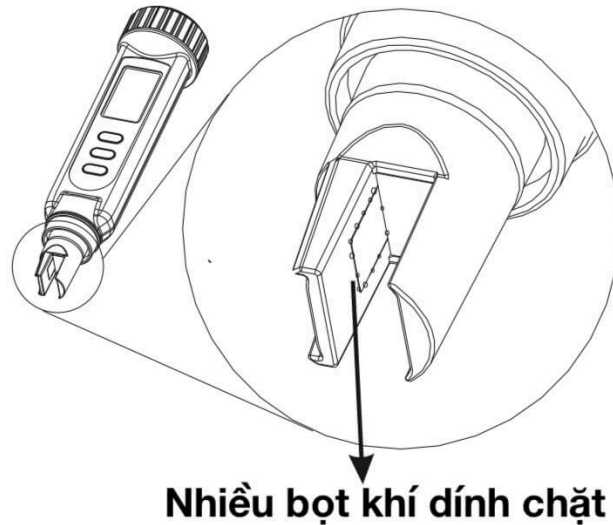
- ❖ Nhấn **SET** trong hơn 1 giây.
- ❖ Kiểm tra xem pin đã đúng vị trí, tiếp xúc tốt và được đặt đúng cực chưa.
- ❖ Thay pin mới và thử lại.
- ❖ Tháo pin trong một phút và sau đó thay pin.

Màn hình biến mất:

- ❖ Nếu biểu tượng pin yếu xuất hiện trên màn hình LCD trước khi màn hình biến mất, hãy thay pin mới.

Bọt khí bám vào đầu dò:

- ❖ Đặc trưng cho bọt khí bám vào khe lớn trong đầu dò. Những bọt khí này sẽ ảnh hưởng lớn đến độ chính xác và cần được loại bỏ.



Để loại bỏ bọt khí:

- ❖ Khuấy đều dò.
- ❖ Nhúng đầu dò vào dung dịch theo một góc xiên (nghiêng, không vuông góc với dung dịch). Nhúng vuông góc đầu dò sẽ tạo ra bọt khí.
- ❖ Nhúng đầu dò vào dung dịch rửa trong **15 - 30 phút**. Theo dõi bọt khí đã được loại bỏ chưa.
- ❖ Nếu bọt khí vẫn còn trên đầu dò, hãy gõ nhẹ vào đầu dò và khuấy đều đầu dò.
- ❖ Nếu các phương pháp trước không thành công, lấy đầu dò ra khỏi dung dịch và thổi vào đầu dò để loại bỏ bọt khí.

BẢO HÀNH

Le Quoc Equipment bảo hành sản phẩm này đối với các khiếm khuyết về vật liệu và tay nghề trong thời hạn **6 tháng** kể từ ngày mua, đồng thời đồng ý sửa chữa hoặc thay thế bất kỳ thiết bị bị lỗi nào mà không tính phí. Nếu model của bạn đã bị ngừng sản xuất, một sản phẩm tương đương của Sper Scientific sẽ được thay thế nếu có. Bảo hành này không bao gồm đầu dò, pin, rò rỉ pin hoặc hư hỏng do tai nạn, giả mạo, sử dụng sai hoặc lạm dụng sản phẩm. Việc mở bút để làm lộ thiết bị điện tử của nó sẽ làm mất hiệu lực bảo hành.

SPER SCIENTIFIC, LTD.

8281 E. EVANS RD., SUITE #103 SCOTTSDALE, AZ 85260

[Le Quoc Equipment.](#)

69/9 Phan Đình Phùng, Phường Tân Thành, Quận Tân Phú, Saigon.

Hotline: 0903917667.

Website: <https://lequoc.net> | <https://lequoc.com.vn> | <https://geo-fennel.com.vn>