



CÔNG TY TNHH SAO ĐỎ VIỆT NAM | Red Star Vietnam Co., Ltd.
17 Phạm Hùng, Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam
Tel: +84-4-3556-7371 Fax: +84-4-3556-7382
E-mail: info@redstarvietnam.com URL: www.redstarvietnam.com

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

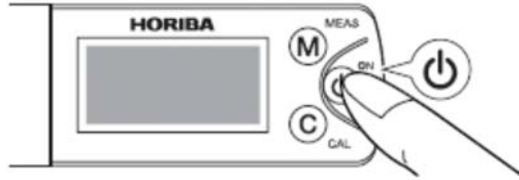
Máy đo ion Kali (K⁺) bỏ túi Horiba B-731



Hà Nội, 08/2015

1. Hướng dẫn nhanh

Bước 1: Nhấn nút ON/OFF khoảng hơn 2 giây để bật máy.

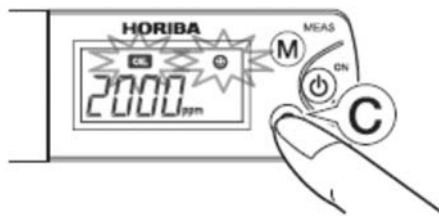


Bước 2: Hiệu chuẩn. Thực hiện hiệu chuẩn ít nhất một lần một ngày để đảm bảo phép đo chính xác.

- Nhỏ vào điện cực dung dịch chuẩn 2000 ppm.
- Đóng nắp bảo vệ điện cực.



- Nhấn nút CAL trong khoảng hơn 2 giây. Biểu tượng **CAL** và 😊 sáng thể hiện quá trình hiệu chuẩn đã hoàn thành.

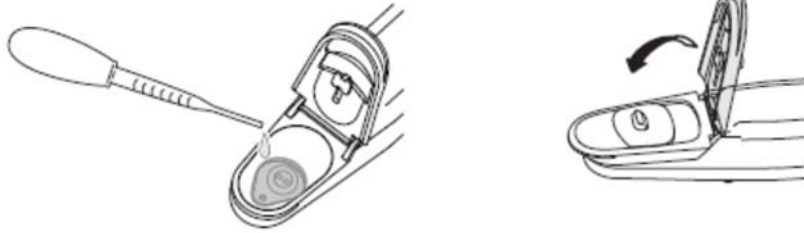


- Rửa sạch điện cực với nước.
- Nhấn nút MEAS để vào chế độ đo.



Bước 3: Thực hiện phép đo

- Nhỏ vài giọt mẫu vào điện cực.
- Đóng nắp bảo vệ điện cực.



- Biểu tượng ☺ sáng thể hiện quá trình đo đã hoàn thành. Để khóa giá trị đo, nhấn nút MEAS.



Bước 4: Sau khi sử dụng

Rửa sạch cảm biến với nước, sau đó nhấn nút ON/OFF để tắt máy. Đóng nắp bảo vệ và bảo quản ở nơi hoàn toàn khô ráo.



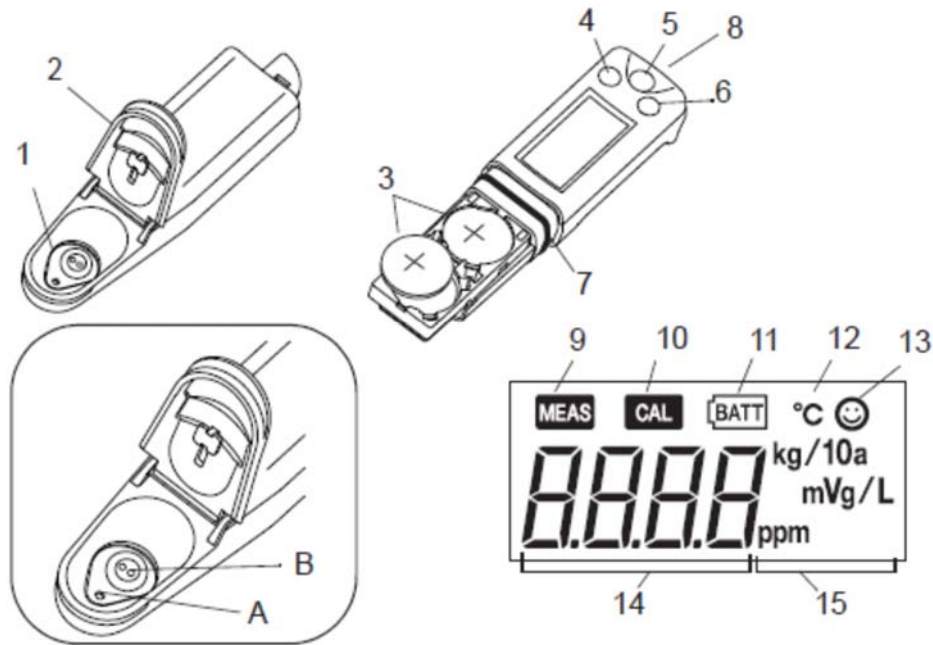
Có thể thay đổi các thiết đặt sau:

- Đơn vị đo
- Số điểm hiệu chuẩn
- Hiện thị điện thế của cảm biến
- Giá trị hiệu chuẩn
- Bù trừ bằng cách nhân / cộng

Khuyến cáo hiệu chuẩn hai điểm để có kết quả đo chính xác.

Rửa cảm biến với mẫu trước khi đo có thể cho kết quả chính xác hơn.

2. Cấu tạo và các chức năng của máy



STT	Tên	Mô tả
1	Cảm biến phẳng	Cấu tạo gồm một màng tiếp xúc lỏng (A) và một màng phản hồi (B). Khi đo phải đảm bảo mẫu bao phủ cả hai điểm A và B.
2	Nắp chắn sáng	Bảo vệ cảm biến khỏi ánh sáng mặt trời. Đậy nắp bảo vệ trước khi đo.
3	Pin lithium	CR2032 (x2).
4	Nút MEAS	Chuyển từ chế độ hiệu chuẩn sang chế độ đo, bật / tắt chức năng khóa giá trị đo khi đo, và khởi động / áp dụng các thiết đặt từ chế độ thiết đặt đặc biệt (special setting mode).
5	Nút ON/OFF	Bật/tắt thiết bị.
6	Nút CAL	Khởi động chế độ hiệu chuẩn, và chuyển các mục/các thiết đặt trong chế độ thiết đặt đặc biệt (special setting mode).
7	Đệm kín	Giúp chống nước cho máy đo.
8	Khe gắn dây đo	Để gắn dây đo.
9	Biểu tượng MEAS	Nhấp nháy cho đến khi giá trị đo ổn định, và sáng đều khi giá trị đo được cố định. (khi kích hoạt chức năng khóa giá trị đo).
10	Biểu tượng CAL	Nhấp nháy trong quá trình hiệu chuẩn, và sáng đều khi quá trình hiệu chuẩn hoàn thành.
11	Biểu tượng pin	Sáng khi mức pin yếu và cần phải thay thế.

12	Biểu tượng cảnh báo nhiệt độ	Nhấp nháy khi nhiệt độ môi trường không đáp ứng được điều kiện nhiệt độ vận hành (5°C đến 40°C).
13	Biểu tượng ổn định	Sáng khi giá trị đo ổn định.
14	Hiện thị giá trị đo	Hiện thị giá trị đo, giá trị đặt, hay trạng thái.
15	Hiện thị đơn vị đo	Một biểu tượng đơn vị đo sáng tương ứng với giá trị hiển thị. Đối với nồng độ ion Kali, có thể lựa chọn giữa các đơn vị đo “ppm”, “mg/L”, hay “kg/10a”. Mặc định là “ppm”.

3. Hiệu chuẩn

3.1. Hiệu chuẩn thiết bị

3.1.1. Số điểm hiệu chuẩn


Có thể thực hiện ba loại hiệu chuẩn sau:

- Hiệu chuẩn một điểm ở nồng độ cao: để đo mẫu nồng độ cao
- Hiệu chuẩn một điểm ở nồng độ thấp: để đo mẫu nồng độ thấp
- Hiệu chuẩn hai điểm: để thực hiện phép đo chính xác

Hiệu chuẩn một điểm ở nồng độ cao được đặt làm mặc định. Có thể chuyển số điểm hiệu chuẩn. Thiết đặt số điểm hiệu chuẩn và kết quả hiệu chuẩn được lưu lại sau khi tắt máy.

Mẹo: khuyến cáo hiệu chuẩn hai điểm nếu nồng độ của mẫu và nồng độ của dung dịch chuẩn khác nhau hơn 10 lần.



3.1.2. Đề phòng khi hiệu chuẩn



- Nếu biểu tượng  nhấp nháy và hiển thị Err, quy trình hiệu chuẩn đã không thành công. Kiểm tra lại xem nồng độ dung dịch chuẩn có đúng hay không và thực hiện hiệu chuẩn lại sau khi rửa sạch cảm biến.
- Nếu dung dịch chuẩn chính xác mà quy trình hiệu chuẩn vẫn bị lỗi, có thể là cảm biến đã bị hư hỏng và cần thay thế.
- Trong quá trình hiệu chuẩn hai điểm, cần thực hiện hai lần đối với vùng nồng độ thấp và cao.

Không thể bắt đầu hiệu chuẩn ở vùng nồng độ cao khi hiệu chuẩn ở vùng nồng độ thấp chưa kết thúc, và toàn bộ quy trình hiệu chuẩn chỉ hoàn thành khi hoàn thành hiệu chuẩn ở vùng nồng độ cao.

3.2. Hiệu chuẩn một điểm ở nồng độ cao

1. Thiết đặt “hiệu chuẩn một điểm ở nồng độ cao”
2. Mở nắp bảo vệ và nhỏ vài giọt dung dịch chuẩn nồng độ cao vào cảm biến phẳng, đảm bảo dung dịch phủ hoàn toàn cảm biến.
3. Đóng nắp bảo vệ và nhấn nút CAL khoảng hơn 2 giây.



Biểu tượng  và  nhấp nháy và giá trị hiệu chuẩn được hiển thị.



Sau khi quá trình hiệu chuẩn kết thúc, biểu tượng  và  ngừng nhấp nháy và chuyển sang sáng đều.

4. Rửa sạch cảm biến với nước máy và lau khô.
5. Nhấn nút MEAS trong khoảng 0,5 giây để vào chế độ đo và bắt đầu đo.

3.3. Hiệu chuẩn một điểm ở nồng độ thấp

1. Thiết đặt “hiệu chuẩn một điểm ở nồng độ thấp”
2. Mở nắp bảo vệ và nhỏ vài giọt dung dịch chuẩn nồng độ thấp vào cảm biến phẳng, đảm bảo dung dịch phủ hoàn toàn cảm biến.
3. Đóng nắp bảo vệ và nhấn nút CAL khoảng hơn 2 giây.



Biểu tượng  và  nhấp nháy và giá trị hiệu chuẩn được hiển thị.



Sau khi quá trình hiệu chuẩn kết thúc, biểu tượng  và  ngừng nhấp nháy và chuyển sang sáng đều.

4. Rửa sạch cảm biến với nước máy và lau khô.
5. Nhấn nút MEAS trong khoảng 0,5 giây để vào chế độ đo và bắt đầu đo.



3.4. Hiệu chuẩn hai điểm

1. Thiết đặt “hiệu chuẩn hai điểm”
2. Mở nắp bảo vệ và nhỏ vài giọt dung dịch chuẩn nồng độ thấp vào cảm biến phẳng, đảm bảo dung dịch phủ hoàn toàn cảm biến.
3. Đóng nắp bảo vệ và nhấn nút CAL khoảng hơn 2 giây.

Biểu tượng  và  nhấp nháy và giá trị hiệu chuẩn được hiển thị.

Sau khi quá trình hiệu chuẩn kết thúc, biểu tượng  và  ngừng nhấp nháy và chuyển sang sáng đều.

4. Sau khi kết thúc hiệu chuẩn cho dung dịch nồng độ thấp, mở nắp bảo vệ, loại bỏ dung dịch và làm sạch cảm biến.
5. Nhỏ vài giọt dung dịch chuẩn nồng độ cao lên cảm biến.
6. Đóng nắp bảo vệ và nhấn nút CAL khoảng hơn 2 giây.

Biểu tượng  và  nhấp nháy và giá trị hiệu chuẩn được hiển thị.

Sau khi quá trình hiệu chuẩn kết thúc, biểu tượng **CAL** và 😊 ngừng nhấp nháy và chuyển sang sáng đều.

7. Rửa sạch cảm biến và lau khô.
8. Nhấn nút MEAS trong khoảng 0,5 giây để vào chế độ đo và bắt đầu đo.

4. Thực hiện đo

4.1. Chuẩn bị mẫu

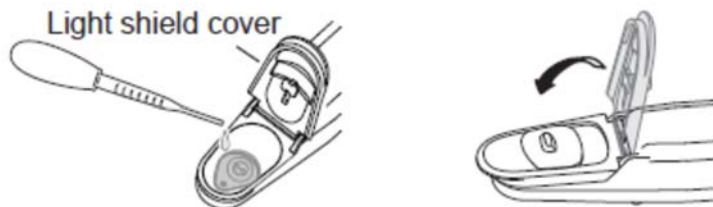
Có bốn phương pháp chuẩn bị mẫu:

- Nhỏ: đối với lượng mẫu nhỏ
- Nhúng: đối với lượng mẫu lớn
- Xúc: để lấy mẫu một phần
- Tấm lấy mẫu: để lấy mẫu có chứa các phần tử hạt nhỏ li ti

Lưu ý: mặc dù sản phẩm này chống nước, tránh ngâm nó hoàn toàn trong nước.

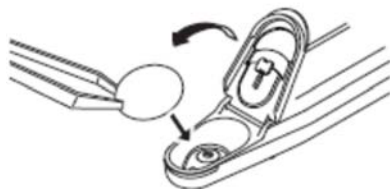
4.1.1. Nhỏ

1. Mở nắp bảo vệ và nhỏ vài giọt mẫu lên cảm biến phẳng sao cho bao phủ hoàn toàn cảm biến.
2. Đóng nắp bảo vệ. (light shield cover)



Mẹo: thử sử dụng tấm lấy mẫu khi lượng mẫu rất nhỏ.

Sử dụng tấm này, toàn bộ cảm biến phẳng có thể được bao phủ chỉ với 50 μ L đến 100 μ L mẫu.

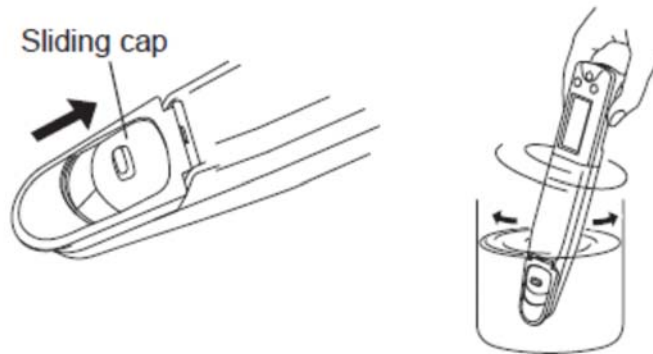


- Lưu ý rằng có thể xảy ra phản ứng giữa tấm lấy mẫu với mẫu và ảnh hưởng đến kết quả đo.

- Sử dụng một cái kẹp nhỏ để thao tác với tấm lấy mẫu.
- Khi đo, đậy nắp bảo vệ để giảm thiểu sự bay hơi có thể xảy ra của mẫu.

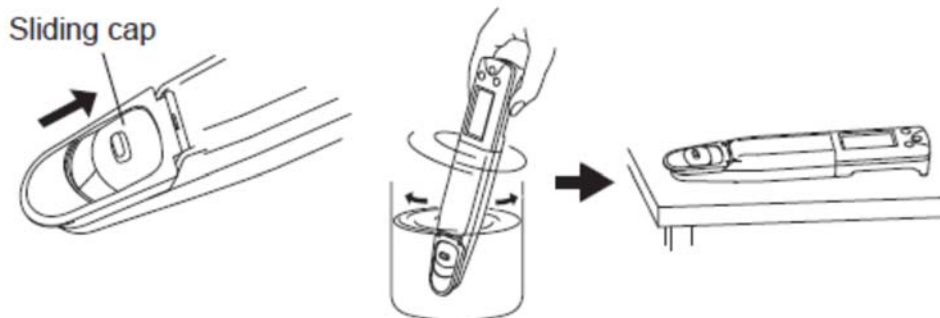
4.1.2. Nhúng

1. Mở nắp trượt ở phía trên nắp bảo vệ.
2. Nhúng cảm biến trong mẫu và khuấy nhẹ 2 đến 3 lần.



4.1.3. Xúc

1. Mở nắp trượt ở phía trên nắp bảo vệ.
2. Nhúng cảm biến vào mẫu và khuấy nhẹ 2 đến 3 lần, sau đó xúc lên một lượng mẫu.
3. Đặt máy đo nằm ngang và đảm bảo mẫu phủ kín cảm biến.
4. Đậy nắp bảo vệ.

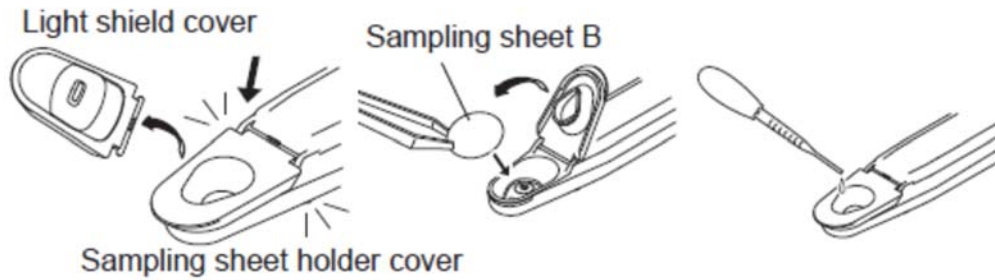


4.1.4. Tấm lấy mẫu

Nếu mẫu có chứa các phần tử hạt nhỏ li ti, ví dụ như dung dịch trích ly từ mẫu đất, các phần tử hạt này có thể ảnh hưởng đến kết quả đo. Trong trường hợp này sử dụng nắp mang tấm lấy mẫu và tấm lấy mẫu (không đi kèm theo máy).

1. Thay nắp bảo vệ cảm biến bằng nắp mang tấm giữ mẫu.
2. Đặt tấm lấy mẫu lên cảm biến phẳng và đóng nắp đậy của nắp mang tấm lấy mẫu.

3. Nhỏ 4 đến 5 giọt mẫu lên tâm lấy mẫu.



Lưu ý: nắp mang tấm lấy mẫu không có tác dụng chắn sáng, do đó có thể ảnh hưởng đến cảm biến đo. Trong trường hợp này, cần tìm một phương án thay thế để chắn sáng cho cảm biến.

4.2. Trình tự đo

4.2.1. Trình tự đo khi không sử dụng chức năng khóa giá trị đo

1. Xác nhận rằng đang ở chế độ đo, và nhỏ mẫu lên cảm biến.
2. Đọc kết quả khi biểu tượng 😊 xuất hiện.



4.2.2. Trình tự đo khi sử dụng chức năng khóa giá trị đo

1. Xác nhận rằng đang ở chế độ đo, và nhỏ mẫu lên cảm biến.
2. Sau khi biểu tượng 😊 xuất hiện, nhấn nút MEAS trong khoảng 0,5 giây.

Khi chức năng khóa giá trị đo được kích hoạt, biểu tượng **MEAS** sẽ nhấp nháy cho đến khi giá trị đo ổn định.

Khi giá trị đo ổn định, biểu tượng **MEAS** ngừng nhấp nháy và giá trị đo được khóa lại đồng thời biểu tượng 😊 và **MEAS** sẽ sáng đều.



3. Đọc giá trị đo được hiển thị trên màn hình.
4. Nhấn nút MEAS trong khoảng 0,5 giây.

Chức năng khóa giá trị đo sẽ được tắt và biểu tượng **MEAS** biến mất.

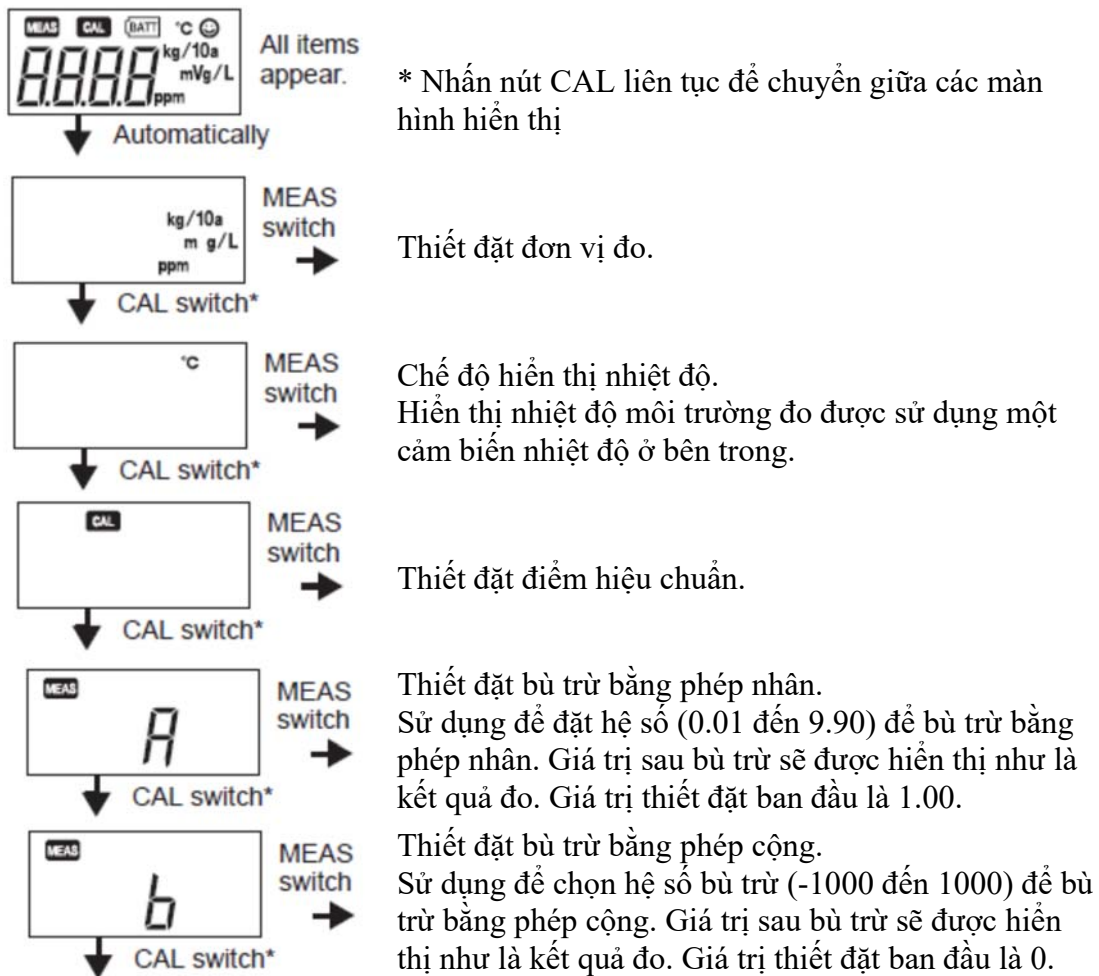
Lưu ý:

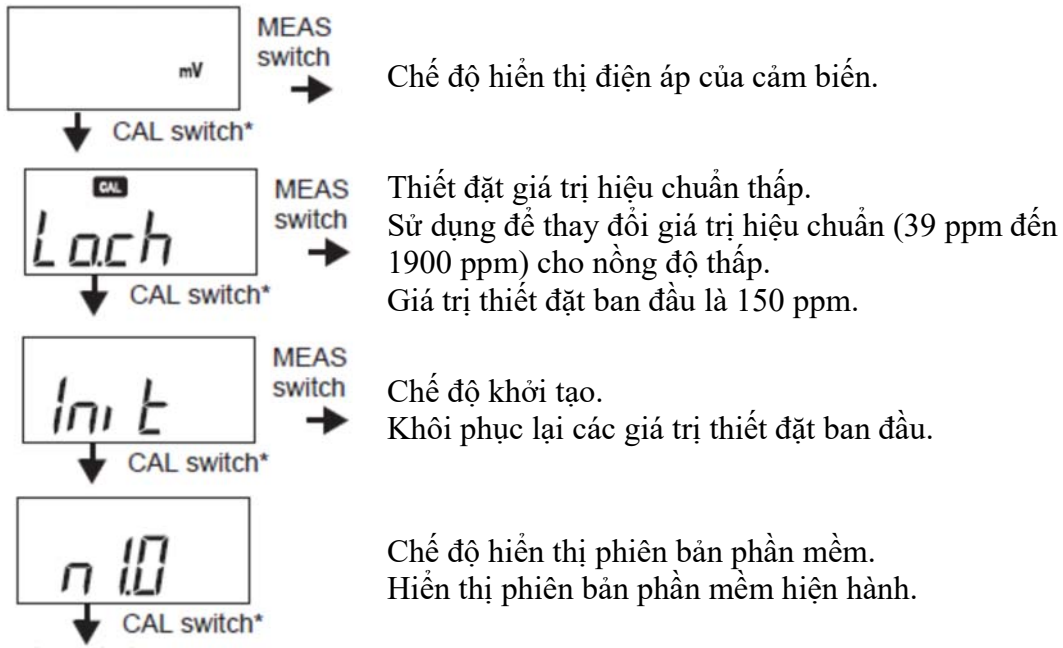
- Nếu kết quả đo nằm ngoài dải đo, giá trị hiển thị sẽ nhấp nháy.
- Khi sử dụng chức năng khóa giá trị đo, lưu ý tắt nó đi trước khi bắt đầu phép đo mới.

5. Chế độ thiết đặt đặc biệt

Chế độ này cho phép thiết đặt cho máy và các chức năng đặc biệt. Để vào chế độ này, nhấn và giữ nút MEAS trong khoảng 3 giây từ chế độ đo. Tất cả biểu tượng trên màn hình sẽ biến mất, khi đó máy đo đã ở trong chế độ thiết đặt đặc biệt.

Mẹo: để thoát khỏi chế độ thiết đặt đặc biệt mà không lưu lại các thay đổi, nhấn nút ON/OFF để tắt và sau đó bật lại máy.





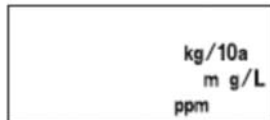
Quay trở về màn hình thiết đặt giá trị đo

5.1. Thiết đặt đơn vị đo

Để lựa chọn đơn vị đo.

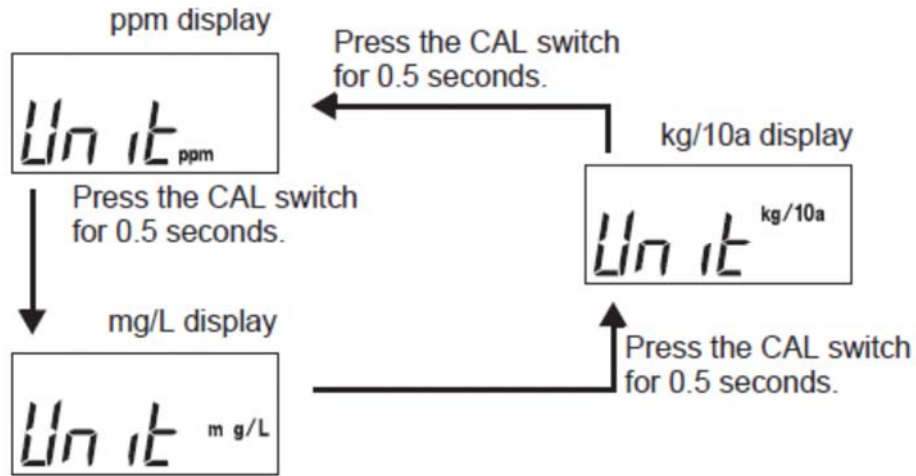
1. Nhấn và giữ nút MEAS trong khoảng 3 giây khi đang ở trong chế độ đo để vào chế độ thiết đặt đặc biệt.

Tất cả các biểu tượng sẽ biến mất và màn hình hiển thị có dạng sau:



2. Nhấn nút MEAS trong khoảng 0.5 giây. Thiết đặt hiện hành sẽ được hiển thị.
3. Nhấn nút MEAS trong khoảng 0.5 giây để thay đổi thiết đặt.

Nhấn nút CAL liên tục để chuyển giữa các màn hình hiển thị.



4. Nhấn nút MEAS để áp dụng thiết đặt.

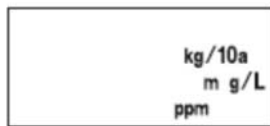
Sau đó sẽ tự động chuyển về chế độ đo.

5.2. Thiết đặt hiển thị nhiệt độ

Thẻ hiện nhiệt độ môi trường đo được với cảm biến bên trong máy đo. Độ chính xác không được đảm bảo. Kết quả thu được chỉ mang tính tham khảo.

1. Nhấn và giữ nút MEAS trong khoảng 3 giây khi đang ở trong chế độ đo để vào chế độ thiết đặt đặc biệt.

Tất cả các biểu tượng sẽ biến mất và màn hình hiển thị có dạng sau:

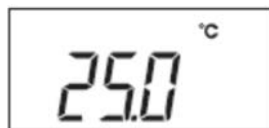


2. Nhấn nút CAL cho đến khi biểu tượng °C xuất hiện.



3. Nhấn nút MEAS trong khoảng 0.5 giây.

Nhiệt độ đo được với cảm biến nhiệt độ bên trong máy được hiển thị.



4. Nhấn nút MEAS để quay trở lại chế độ đo.

5.3. Thiết đặt điểm hiệu chuẩn

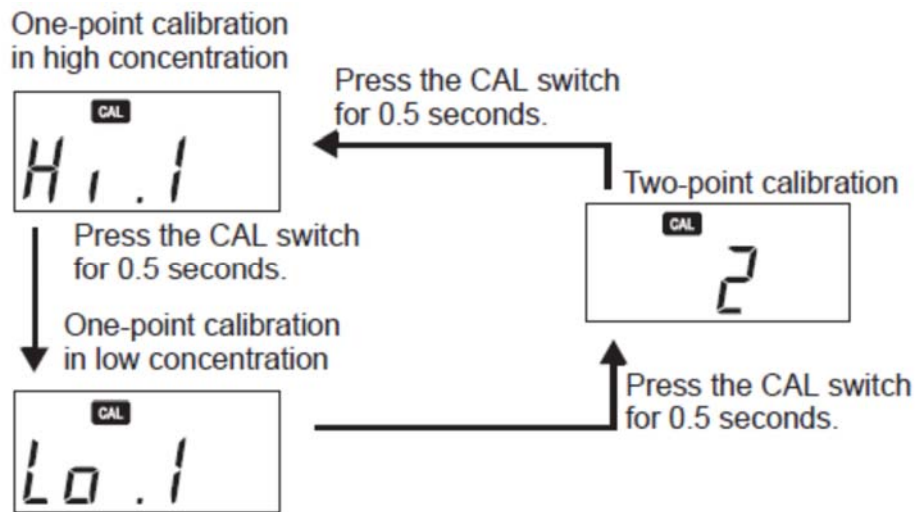
1. Nhấn và giữ nút MEAS trong khoảng 3 giây khi đang ở trong chế độ đo để vào chế độ thiết đặt đặc biệt.

Tất cả các biểu tượng sẽ biến mất và màn hình hiển thị có dạng sau:



2. Nhấn nút CAL đến khi biểu tượng **CAL** xuất hiện.
3. Nhấn nút MEAS trong khoảng 0.5 giây. Màn hình sẽ hiển thị thiết đặt hiện hành.
4. Nhấn nút CAL trong khoảng 0.5 giây để thay đổi thiết đặt.

Nhấn nút CAL liên tục để chuyển giữa các hiển thị.



5. Nhấn nút MEAS để áp dụng thiết đặt vừa chọn.

Khi đó máy sẽ quay trở lại chế độ đo.

5.4. Thiết đặt hệ số bù trừ nhân

Để thiết đặt hệ số bù trừ (0.01 đến 9.90) để bù trừ cho giá trị đo sử dụng toán tử nhân. Giá trị sau khi bù trừ sẽ được hiển thị như là kết quả. Giá trị thiết đặt ban đầu là 1.00.

Nếu mẫu loãng hoặc đặc, thay đổi thiết đặt này nếu cần.

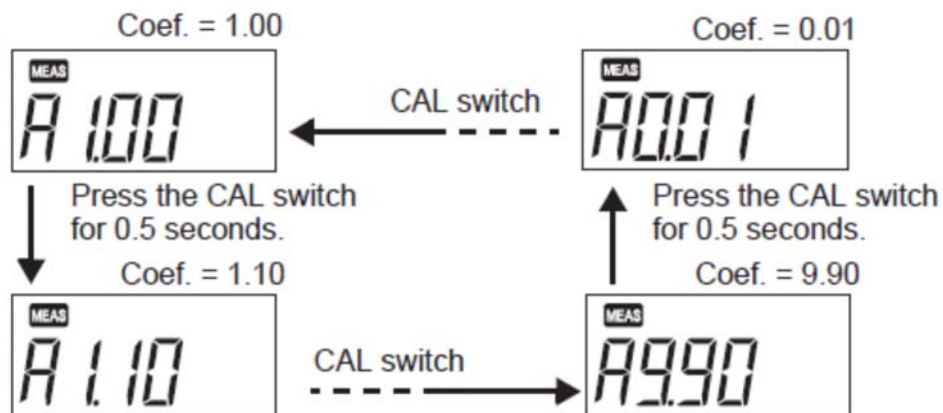
Lưu ý: chức năng bù trừ nhân không làm thay đổi khoảng giá trị đo đã được xác định cũng như hiệu suất của máy đo.

1. Nhấn và giữ nút MEAS trong khoảng 3 giây khi đang ở trong chế độ đo để vào chế độ thiết đặt đặc biệt.

Tất cả các biểu tượng sẽ biến mất và màn hình hiển thị có dạng sau:



2. Nhấn nút CAL cho đến khi biểu tượng **MEAS** và A xuất hiện.
3. Nhấn nút MEAS trong khoảng 0.5 giây. Khi đó giá trị thiết đặt hiện hành sẽ được hiển thị.
4. Nhấn nút CAL trong khoảng 0.5 giây để tăng giá trị thiết đặt. (khi đến 9.90 sẽ tự động quay trở lại 0.01).



5. Nhấn nút MEAS để áp dụng các thiết đặt đã chọn và trở về chế độ đo.

5.5. Thiết đặt bù trừ cộng

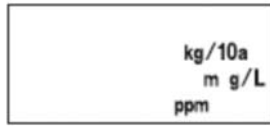
Để thiết đặt hệ số bù trừ (-1000 đến 1000) để bù trừ cho giá trị đo sử dụng toán tử cộng. Giá trị sau khi bù trừ sẽ được hiển thị như là kết quả. Giá trị thiết đặt ban đầu là 0.

Nếu mẫu bị ảnh hưởng bởi một yếu tố đã biết, thay đổi thiết đặt này nếu cần.

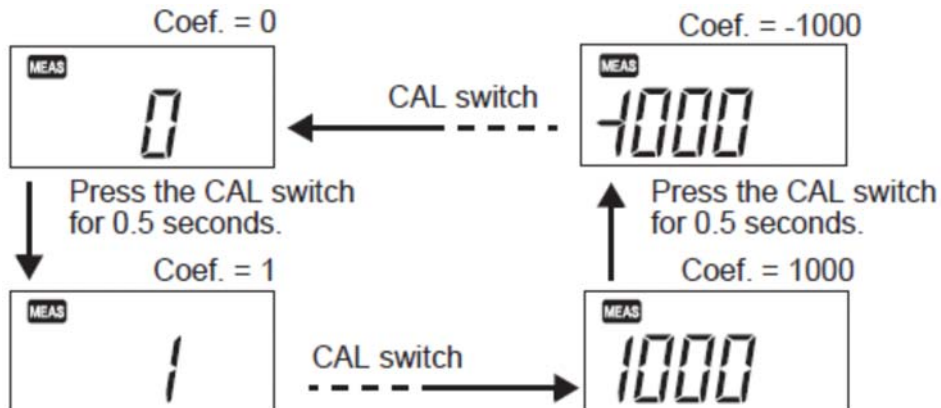
Lưu ý: chức năng bù trừ nhân không làm thay đổi khoảng giá trị đo đã được xác định cũng như hiệu suất của máy đo.

1. Nhấn và giữ nút MEAS trong khoảng 3 giây khi đang ở trong chế độ đo để vào chế độ thiết đặt đặc biệt.

Tất cả các biểu tượng sẽ biến mất và màn hình hiển thị có dạng sau:



2. Nhấn nút CAL cho đến khi biểu tượng **MEAS** và b xuất hiện.
3. Nhấn nút MEAS trong khoảng 0.5 giây. Khi đó giá trị thiết đặt hiện hành sẽ được hiển thị.
4. Nhấn nút CAL trong khoảng 0.5 giây để tăng giá trị thiết đặt. (khi đến 1000 sẽ tự động quay trở lại -1000).



5. Nhấn nút MEAS để áp dụng các thiết đặt đã chọn và trở về chế độ đo.

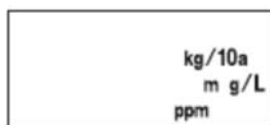
5.6. Thiết đặt hiển thị điện áp cảm biến

Hiển thị giá trị điện áp đo được từ cảm biến.

Sử dụng chức năng này để đánh giá hoạt động của cảm biến hay tạo ra đường hiệu chuẩn của riêng bạn.

1. Nhấn và giữ nút MEAS trong khoảng 3 giây khi đang ở trong chế độ đo để vào chế độ thiết đặt đặc biệt.

Tất cả các biểu tượng sẽ biến mất và màn hình hiển thị có dạng sau:



2. Nhấn nút CAL cho đến khi biểu tượng mV xuất hiện.
3. Nhấn nút MEAS trong khoảng 0.5 giây. Khi đó điện thế đo được từ cảm biến sẽ được hiển thị.



4. Nhấn nút MEAS để quay trở lại chế độ đo.

5.7. Thiết đặt hiệu chuẩn nồng độ thấp

Sử dụng để thay đổi giá trị hiệu chuẩn (39 ppm đến 1900 ppm) cho nồng độ thấp. Giá trị thiết đặt ban đầu là 150 ppm. Nếu bạn chuẩn bị hiệu chuẩn dung dịch từ đầu, thay đổi các thiết đặt này nếu cần.

Lưu ý: nếu thiết đặt này được thay đổi so với giá trị mặc định, kết quả đo có thể sẽ không đạt được độ lặp lại mong muốn. Thực hiện hiệu chuẩn ở nồng độ gần với nồng độ của mẫu cần đo.

1. Nhấn và giữ nút MEAS trong khoảng 3 giây khi đang ở trong chế độ đo để vào chế độ thiết đặt đặc biệt.

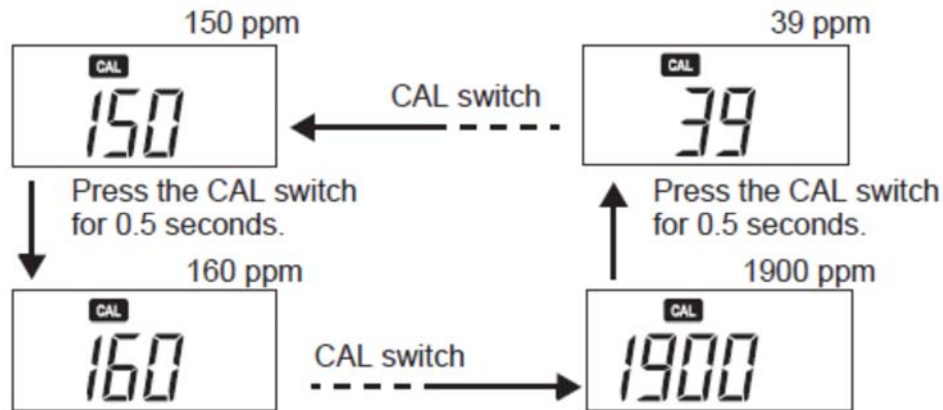
Tất cả các biểu tượng sẽ biến mất và màn hình hiển thị có dạng sau:



2. Nhấn nút CAL cho đến khi Lo.ch xuất hiện.



3. Nhấn nút MEAS trong khoảng 0.5 giây. Giá trị thiết đặt hiện hành sẽ được hiển thị.
4. Nhấn nút CAL trong khoảng 0.5 giây để tăng giá trị thiết đặt. (khi đến 1900 sẽ tự động quay trở lại 39).



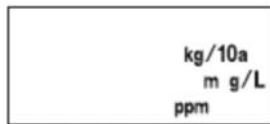
5. Nhấn nút MEAS để quay trở lại chế độ đo.

5.8. Chế độ khởi tạo

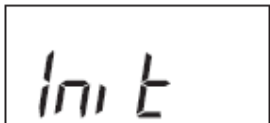
Để khôi phục tất cả các dữ liệu hiệu chuẩn về giá trị mặc định của nhà sản xuất.

1. Nhấn và giữ nút MEAS trong khoảng 3 giây khi đang ở trong chế độ đo để vào chế độ thiết đặt đặc biệt.

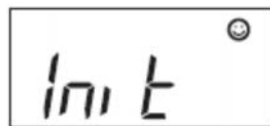
Tất cả các biểu tượng sẽ biến mất và màn hình hiển thị có dạng sau:



2. Nhấn nút CAL cho đến khi Init xuất hiện.



3. Nhấn nút MEAS trong khoảng 0.5 giây. Biểu tượng ☺ xuất hiện.



4. Nhấn nút CAL trong khoảng 2 giây. Tất cả các thiết đặt được khôi phục về giá trị mặc định ban đầu của nhà sản xuất. Khi hoàn thành, biểu tượng End và ☺ xuất hiện.

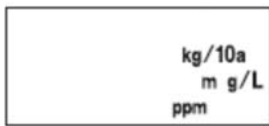


5. Nhấn nút ON/OFF để tắt và sau đó bật lại thiết bị.

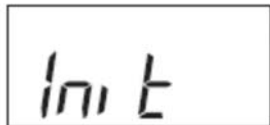
5.9. Hiển thị phiên bản phần mềm hiện hành

1. Nhấn và giữ nút MEAS trong khoảng 3 giây khi đang ở trong chế độ đo để vào chế độ thiết đặt đặc biệt.

Tất cả các biểu tượng sẽ biến mất và màn hình hiển thị có dạng sau:



2. Nhấn nút CAL cho đến khi Init xuất hiện.



3. Nhấn nút CAL trong khoảng 0.5 giây. Phiên bản phần mềm hiện hành sẽ xuất hiện.

