

C.A 6528



Megohmmeter

Cảm ơn vì đã mua một sản phẩm **Megohmmeter C.A6528**.

Để có được dịch vụ tốt nhất từ thiết bị của bạn:

- **đọc** kỹ hướng dẫn sử dụng này,
- **tuân thủ** các khuyến cáo an toàn khi sử dụng.



CẢNH BÁO, nguy cơ NGUY HIỂM! Người vận hành phải tham khảo những hướng dẫn này bất cứ khi nào biểu tượng cảnh báo nguy hiểm này xuất hiện.



Thông tin hoặc mẹo hữu ích.



Nối đất.



Pin.



Dễ nóng chảy.



Điện áp trên các đầu cực không được vượt quá 700V.



Thiết bị được bảo vệ bằng lớp cách điện hai lớp.



Sản phẩm được khai báo có thể tái chế theo phân tích vòng đời theo tiêu chuẩn ISO14040.



Chauvin Arnoux đã áp dụng cách tiếp cận Eco-Design (thiết kế sinh thái) để thiết kế nên thiết bị này. Phân tích vòng đời hoàn chỉnh đã cho phép chúng tôi kiểm soát và tối ưu hóa các tác động của sản phẩm đến môi trường. Cụ thể, thiết bị này còn vượt trên các yêu cầu quy định đối với việc tái chế và tái sử dụng.



Dấu CE cho thấy sự tuân thủ Chỉ thị điện áp thấp của Châu Âu (2014/35/EU), Chỉ thị về tính tương thích điện từ (2014/30/EU) và Chỉ thị về hạn chế các chất nguy hiểm (RoHS, 2011/65/EU và 2015/863/EU).



Dấu UKCA chứng nhận rằng sản phẩm tuân thủ các yêu cầu áp dụng ở Vương quốc Anh, đặc biệt là về An toàn điện áp thấp, tương thích điện từ, và Hạn chế các chất nguy hại.



Thùng rác với một đường kẻ chạy qua có nghĩa là trong Liên minh châu Âu, sản phẩm phải được xử lý có chọn lọc theo chỉ thị WEEE 2012/196/UE.

Định nghĩa về các danh mục đo lường

- Danh mục đo IV tương ứng với các phép đo được thực hiện tại nguồn cài đặt điện áp thấp.
Ví dụ: bộ cấp nguồn, bộ đếm tần số và các thiết bị bảo vệ.
- Danh mục đo III tương ứng với các phép đo về lắp đặt tòa nhà.
Ví dụ: bảng phân phối điện, bộ ngắt điện (aptomat), máy móc hoặc thiết bị công nghiệp cố định.
- Danh mục đo II tương ứng với các phép đo được thực hiện trên các mạch được kết nối trực tiếp với các cài đặt điện áp thấp.
Ví dụ: cấp điện cho các thiết bị điện gia dụng và các dụng cụ cầm tay.

KHUYẾN CÁO AN TOÀN KHI SỬ DỤNG

Thiết bị này tuân thủ tiêu chuẩn an toàn IEC/EN 61010-2-034 và dây dẫn tuân thủ theo tiêu chuẩn IEC/EN 61010-031, cho điện áp lên tới 600V trong danh mục IV.

Không sử dụng thiết bị để đo cho các mạch không nằm trong các danh mục đo II, III hoặc IV hoặc có thể vô tình bị kết nối với các mạch mà không nằm trong các danh mục đo II, III hoặc IV.

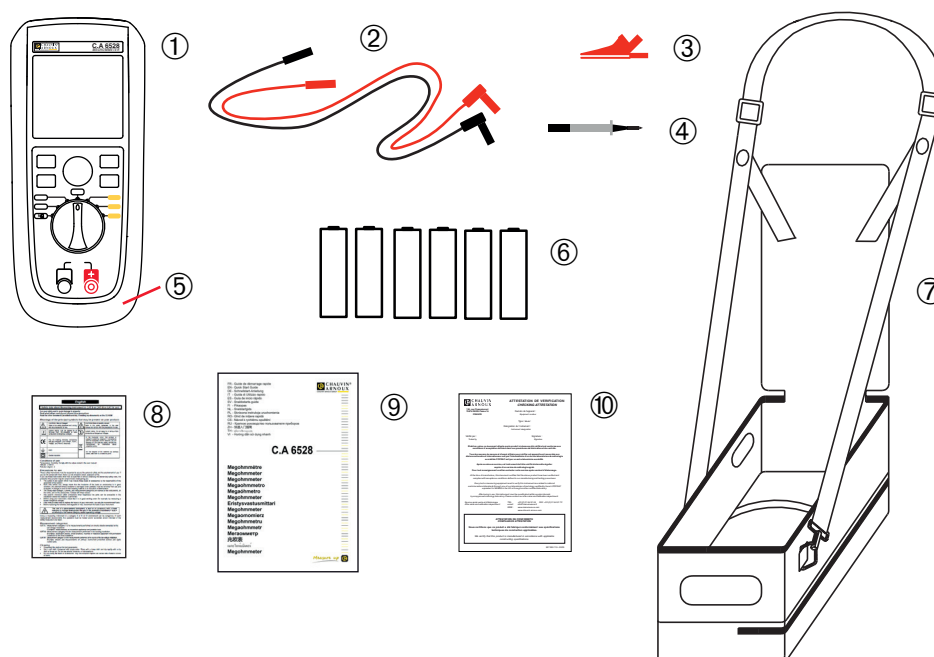
- Người vận hành và/hoặc cơ quan chức năng có trách nhiệm phải đọc kỹ và hiểu rõ các khuyến cáo an toàn, các biện pháp phòng ngừa để có thể đưa vào sử dụng. Có kiến thức đầy đủ và đúng đắn và nhận thức sâu sắc về các mối nguy hiểm về điện là rất cần thiết khi sử dụng thiết bị này.
- Nếu bạn sử dụng thiết bị này khác với quy định, sự bảo vệ nó cung cấp có thể bị tổn hại, do đó gây nguy hiểm cho bạn.
- Không sử dụng thiết bị trên các mạng có điện áp hoặc thuộc danh mục ngoài những loại đã được đề cập.
- Không sử dụng thiết bị nếu nó có dấu hiệu bị hư hại, không đầy đủ hoặc không được đóng kín.
- Trước mỗi lần sử dụng, kiểm tra tình trạng của lớp cách điện trên dây dẫn, vỏ và các phụ kiện. Bất kỳ hạng mục nào trong đó mà lớp cách điện bị hư hỏng (thậm chí chỉ một phần) phải được để ra để sửa chữa hoặc loại bỏ.
- Trước khi sử dụng thiết bị của bạn, kiểm tra xem nó có khô hoàn toàn hay không. Nếu nó bị ướt, nó phải được sấy khô hoàn toàn trước khi nó có thể được kết nối hoặc sử dụng.
- Chỉ sử dụng các dây dẫn và phụ kiện đi kèm. Việc sử dụng dây dẫn (hoặc phụ kiện) của một điện áp hoặc loại thấp hơn sẽ giới hạn điện áp hoặc loại hỗn hợp thiết bị và dây dẫn (hoặc phụ kiện) lên dây dẫn (hoặc phụ kiện đó).
- Sử dụng thiết bị bảo hộ cá nhân một cách có hệ thống.
- Khi xử lý dây dẫn, đầu dò kiểm tra và kẹp cá sấu, hãy giữ các ngón tay của bạn phía sau lớp bảo vệ vật lý.
- Tất cả các biện pháp xử lý sự cố và kiểm tra đo lường phải được thực hiện bởi nhân viên có thẩm quyền và được công nhận.

MỤC LỤC

1. LẦN KHỞI ĐỘNG ĐẦU TIÊN	4
1.1. Mở hộp	4
1.2. Phụ kiện và phụ tùng.....	4
1.3. Lắp pin.....	5
1.4. Sử dụng vỏ bảo vệ	6
2. GIỚI THIỆU VỀ THIẾT BỊ	7
2.1. C.A6528.....	7
2.2. Chức năng	8
2.3. Màn hình hiển thị.....	8
2.4. Các phím và nút	9
3. SỬ DỤNG.....	10
3.1. Kiểm tra hoạt động của thiết bị.....	10
3.2. Đo điện áp	10
3.3. Đo điện trở cách điện	12
3.4. Đo liên tục.....	15
3.5. Đo điện trở	18
3.6. Chức năng HOLD.....	19
3.7. Đèn nền	19
3.8. Cài đặt - SET-UP	20
3.9. Chức năng cảnh báo	21
3.10. Thời lượng lập trình.....	21
3.11. Ngắt tự động	22
4. ĐẶC ĐIỂM KỸ THUẬT	23
4.1. Các điều kiện tham chiếu chung	23
4.2. Các đặc điểm về điện	23
4.3. Các biến thể trong phạm vi sử dụng	25
4.4. Độ không chắc chắn nội tại và Độ không chắc chắn hoạt động.....	26
4.5. Bộ cấp nguồn	26
4.6. Điều kiện môi trường.....	27
4.7. Đặc điểm cơ học	27
4.8. Phù hợp với các tiêu chuẩn quốc tế	27
4.9. Tương thích điện từ(CEM)	27
5. BẢO DƯỠNG	28
5.1. Vệ sinh.....	28
5.2. Thay pin	28
5.3. Thay cầu chì	28
5.4. Hiệu chỉnh thiết bị	29
6. BẢO HÀNH	32

1. LẦN KHỞI ĐỘNG ĐẦU TIÊN

1.1. MỞ HỘP



- ① Một thiết bị C.A6528.
- ② Hai dây dẫn an toàn thẳng/góc vuông (đỏ và đen).
- ③ Một kẹp cá sấu màu đỏ.
- ④ Một đầu dò kiểm tra màu đen.
- ⑤ Một vỏ bảo vệ được trang bị trên thiết bị.
- ⑥ Sáu pin LR6 hoặc AA.
- ⑦ Một hộp đựng.
- ⑧ Một bảng dữ liệu an toàn đa ngôn ngữ.
- ⑨ Một hướng dẫn bắt đầu sử dụng đa ngôn ngữ.
- ⑩ Một giấy chứng nhận kiểm nghiệm.

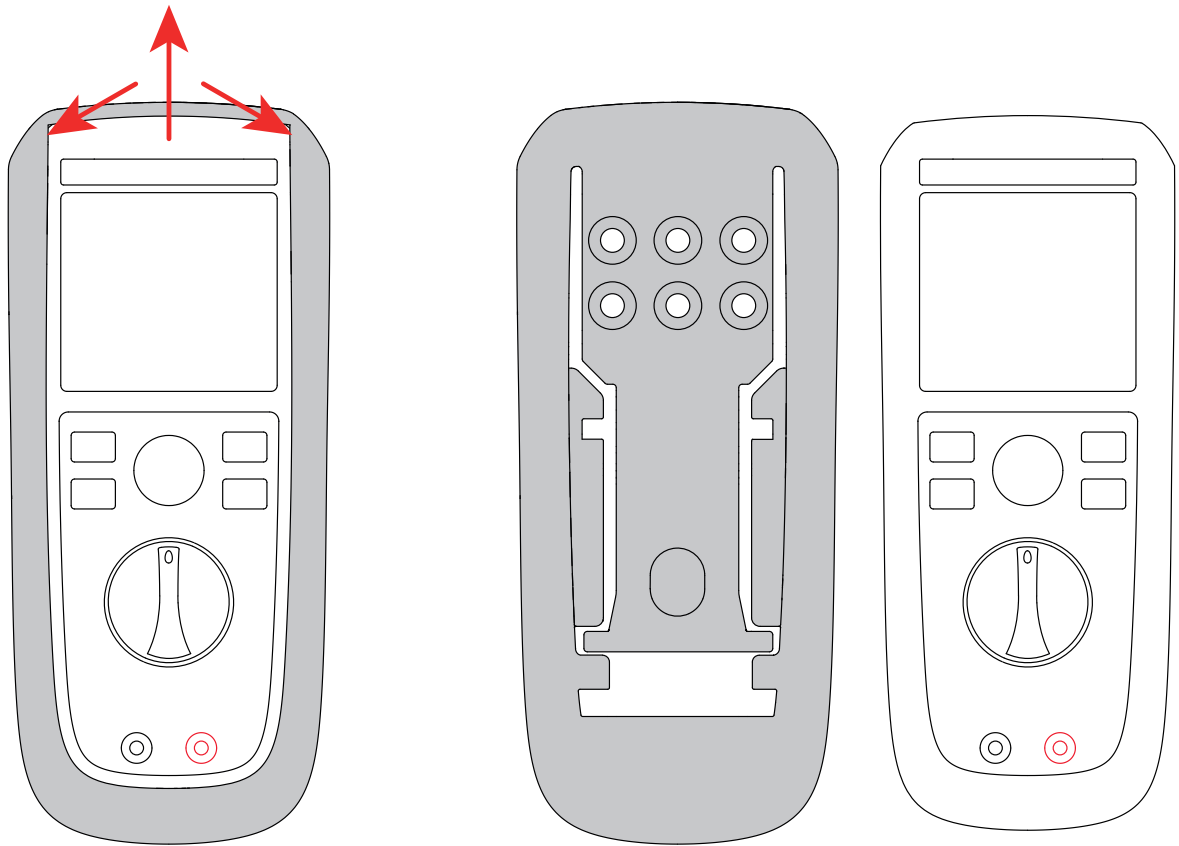
1.2. PHỤ KIỆN VÀ PHỤ TÙNG

Đối với các phụ kiện và phụ tùng, tham khảo trên trang web của chúng tôi:

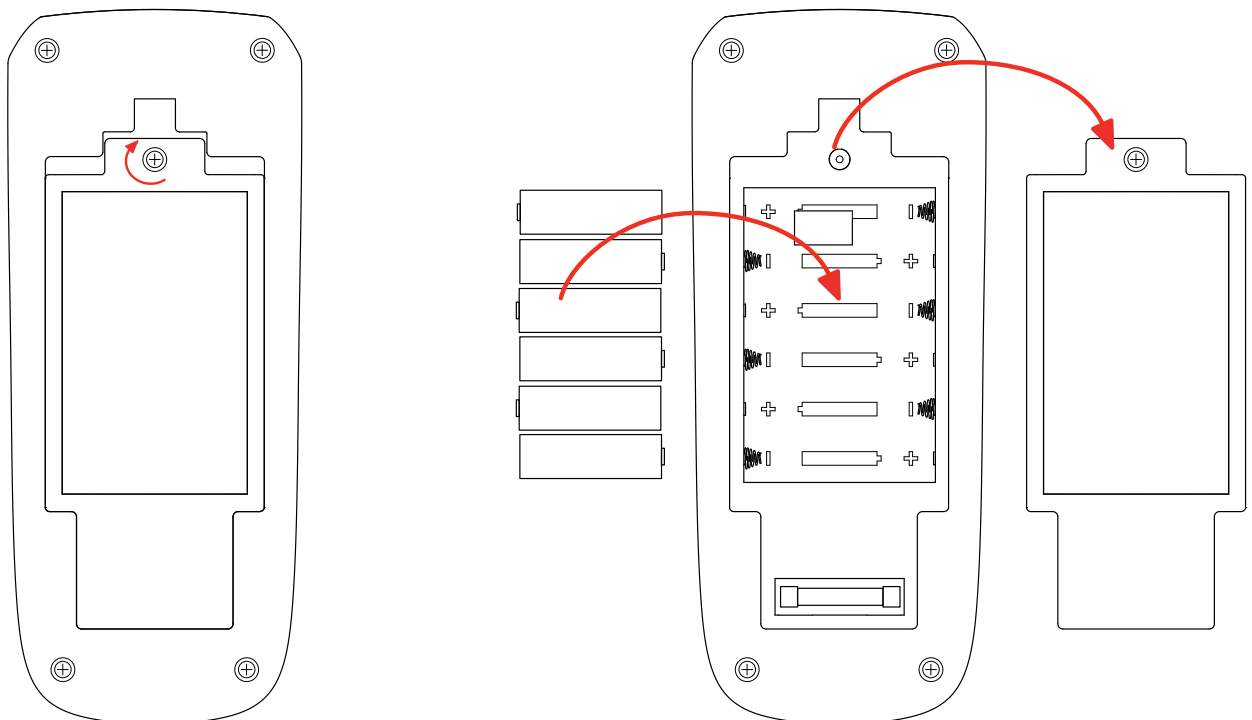
www.chauvin-arnoux.com

1.3. LẮP PIN

- Tháo vỏ bọc bảo vệ. Bắt đầu bằng việc gỡ hộp từ phía trên đỉnh của vỏ bọc.
- Sau đó rút hộp ra khỏi vỏ bọc.



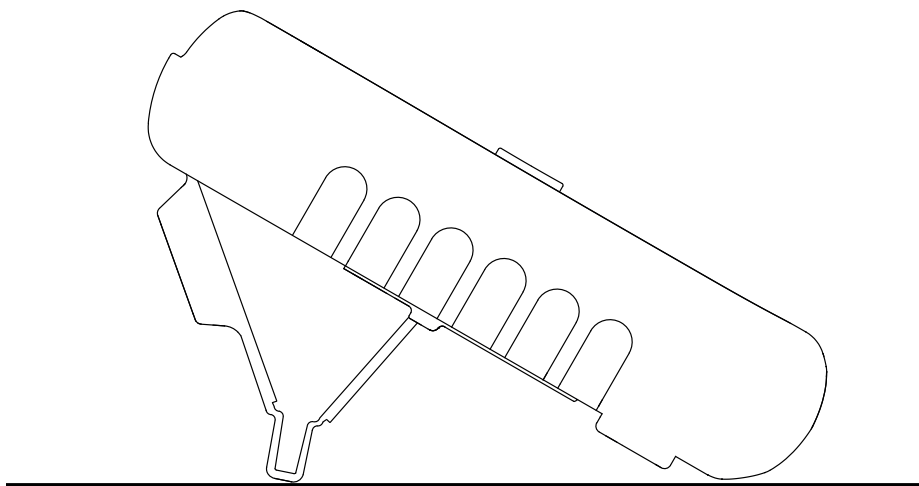
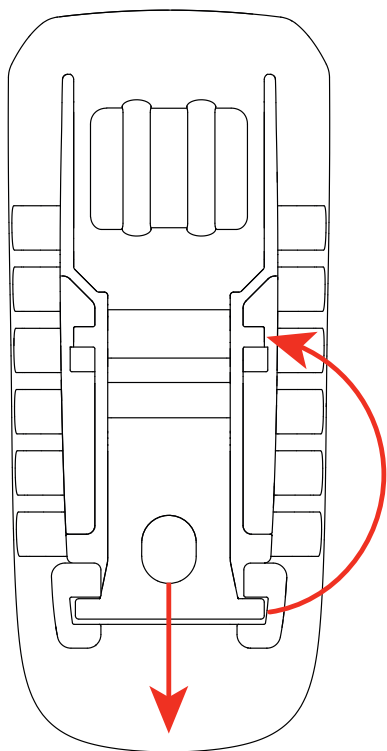
- Xoay lật thiết bị lại.
- Sử dụng một tuốc nơ vít để tháo vít bắt giữ nắp ngăn chứa pin, sau đó tháo nắp đây.
- Lắp 6 pin được cung cấp, với các đầu cực như hình vẽ.
- Đẩy lại nắp ngăn chứa pin vào vị trí của nó, đảm bảo rằng nó được đóng hoàn toàn và chính xác.
- Vận vít giữ nắp lại vị trí.
- Lắp lại vỏ bọc vào thiết bị, từ phía dưới lên.



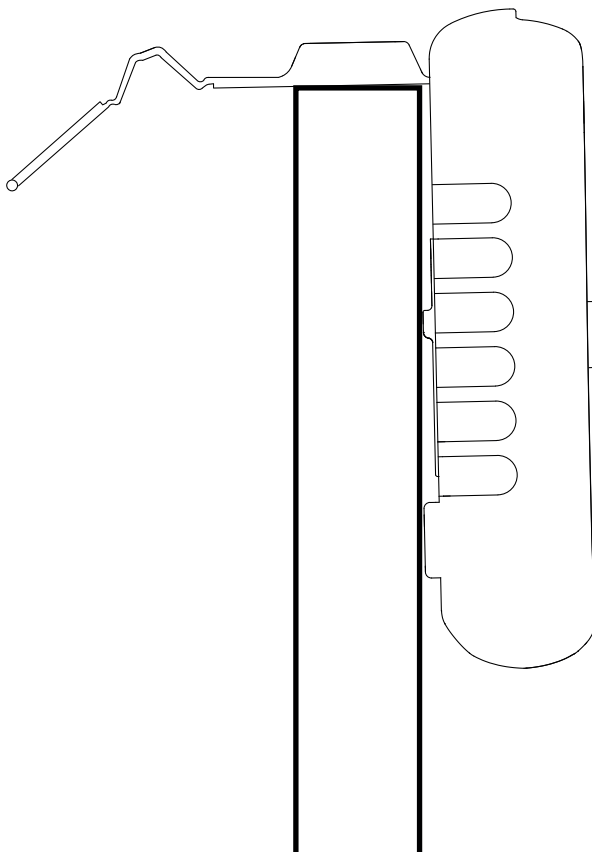
1.4. SỬ DỤNG VỎ BẢO VỆ

Bạn có thể đặt thiết bị của mình thẳng đứng trên giá đỡ của nó.

Để làm điều này, kéo giá đỡ phía sau xuống để tháo nó ra khỏi khóa rãnh của nó, sau đó gấp nó lại và chèn phần đầu vào một khóa rãnh khác.

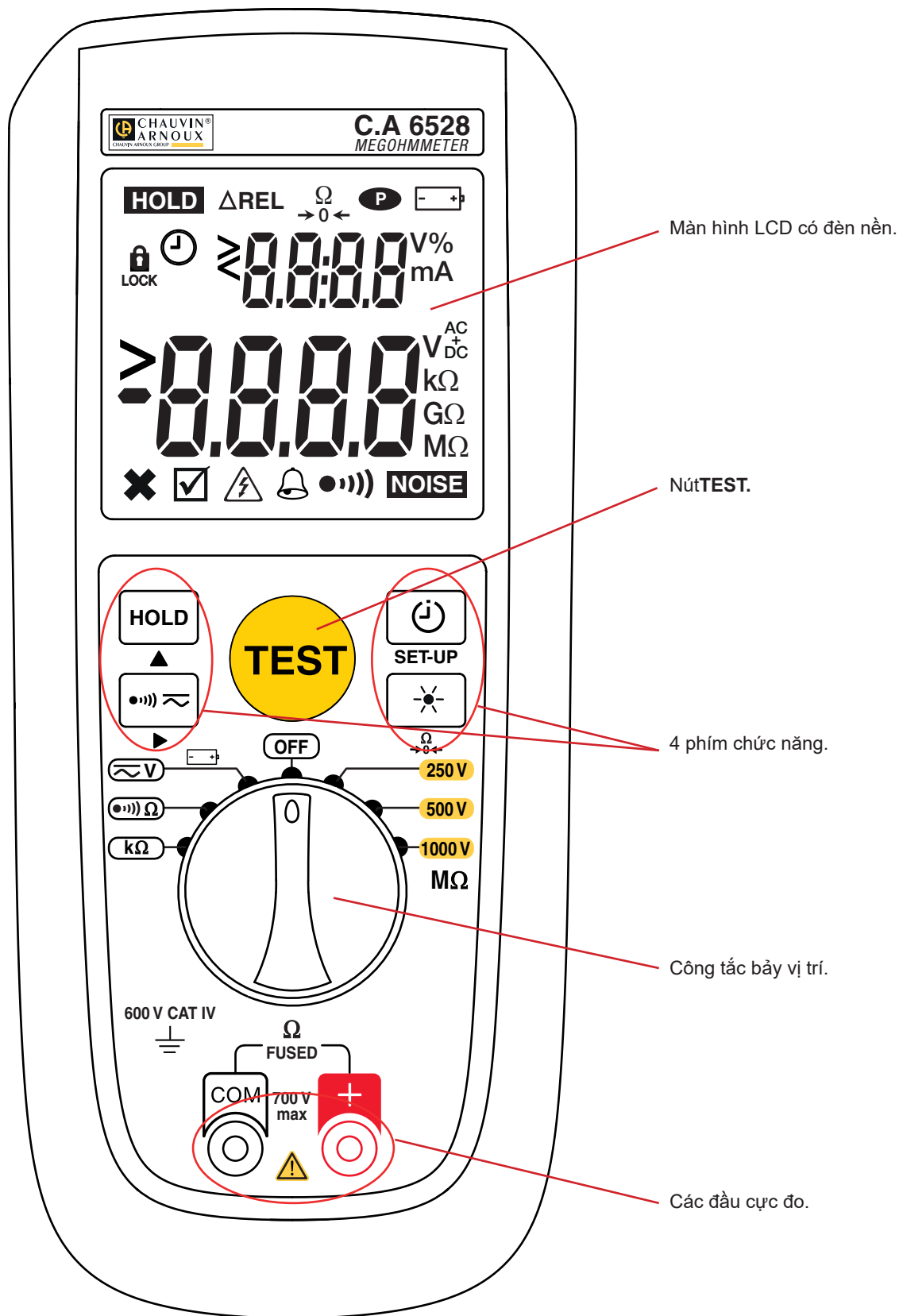


Giá đỡ cũng có thể được sử dụng để treo móc thiết bị lên trên cửa.



2. GIỚI THIỆU VỀ THIẾT BỊ

2.1. C.A6528



2.2. CHỨC NĂNG

Megohmmeter C.A6528 là một thiết bị đo cầm tay, với màn hình hiển thị LCD. Nguồn điện được cấp bằng pin.

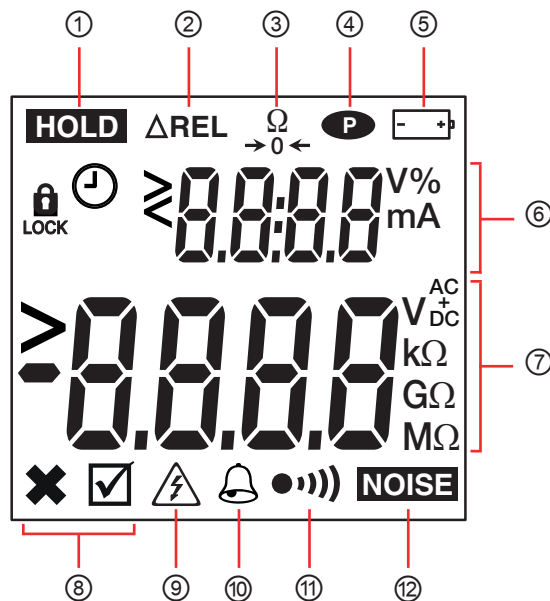
Dụng cụ này được sử dụng để kiểm tra độ an toàn của các cài đặt điện. Nó có thể được dùng để kiểm tra một cài đặt mới trước khi cấp nguồn cho cài đặt đó, kiểm tra một cài đặt đã có, bất kể có đang hoạt động hay không, hoặc để chẩn đoán sự cố trong quá trình cài đặt.

C.A6528 được dùng để:

- đo điện áp,
- đo độ cách điện ở 250, 500, and 1000V,
- đo liên tục,
- đo điện trở.

Chức năng cảnh báo của C.A6528 cho phép kiểm tra các chỉ số đo là OK một cách nhanh chóng, mà không cần nhìn vào màn hình hiển thị.

2.3. MÀN HÌNH HIỂN THỊ



- ① Biểu thị phép đo là ở trạng thái cố định (đóng băng).
- ② Biểu thị chức năng DMR (Điện trở chế độ vi sai hoặc chế độ tương đối) là đang hoạt động trong phép đo điện trở.
- ③ Biểu thị điện trở của dây dẫn đã được hiệu chỉnh trong phép đo liên tục.
- ④ Biểu thị chức năng tự động tắt bị vô hiệu hóa.
- ⑤ Biểu thị tình trạng của pin.
- ⑥ Màn hình hiển thị phụ.
- ⑦ Màn hình hiển thị chính.
- ⑧ Biểu thị phép đo có OK hay không liên quan đến ngưỡng cảnh báo.
- ⑨ Biểu thị sự có tồn tại một điện áp nguy hiểm trên các đầu cực.
- ⑩ Biểu thị rằng cảnh báo đang hoạt động trong phép đo DMR hoặc cách điện.
- ⑪ Biểu thị tiếng bíp được kích hoạt.
- ⑫ Biểu thị một điện áp giả trong phép đo liên tục hoặc đo điện trở.

2.4. CÁC PHÍM VÀ NÚT

2.4.1. NÚT TEST

Nhấn nút **TEST** để bắt đầu đo cách điện.

Nó cũng dùng để xác nhận một ngưỡng đã được lập trình.

Trong phép đo điện trở, nó được sử dụng để vào chế độ DMR và ghi lại phép đo tham chiếu. Và cũng dùng để thoát ra khỏi chế độ DMR.

2.4.2. CÁC PHÍM CHỨC NĂNG

Phím	Chức năng
HOLD ▲	Nhấn phím để giữ ở trạng thái cố định (đóng băng) hoặc kết thúc trạng thái cố định phép đo. Trong chế độ SET-UP (CÀI ĐẶT), chức năng của phím là ▲.
	Trong phép đo cách điện, nhấn phím sẽ kích hoạt hoặc hủy kích hoạt cảnh báo. Trong phép đo liên tục, nhấn phím sẽ kích hoạt hoặc hủy kích hoạt tiếng bíp cảnh báo. Trong phép đo điện trở, nhấn phím để kích hoạt hoặc hủy kích hoạt tiếng bíp cảnh báo DMR. Trong phép đo điện áp, nhấn phím để chọn giữa đo AC+DC hoặc chỉ đo DC. Trong chế độ SET-UP, chức năng của phím là ►.
 SET-UP	Trong phép đo cách điện, phím TIMER được dùng để chọn các chức năng  và  . Trong phép đo cách điện, nhấn và giữ phím sẽ thiết lập ngưỡng cảnh báo tương ứng với điện áp kiểm tra. Trong phép đo liên tục, nhấn và giữ phím để chọn ngưỡng cảnh báo. Trong phép đo điện trở, nhấn và giữ phím cho phép bạn cài đặt ngưỡng theo %.
	Nhấn phím để bật hoặc tắt đèn nền. Trong phép đo liên tục, nhấn và giữ phím cho phép bạn hiệu chỉnh điện trở của các dây dẫn đo.

3. SỬ DỤNG

3.1. KIỂM TRA HOẠT ĐỘNG CỦA THIẾT BỊ



Trước khi sử dụng thiết bị, kiểm tra xem có có hoạt động chính xác hay không.

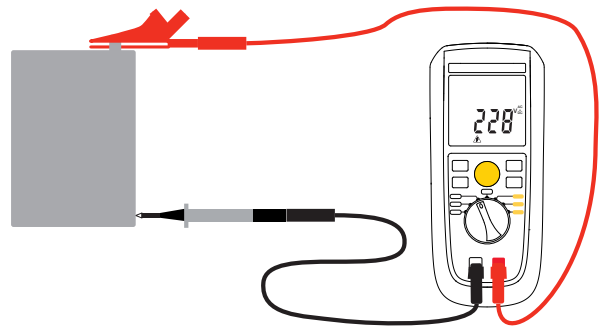
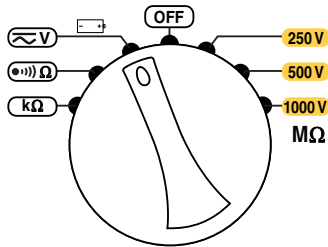
- Thực hiện một phép đo điện áp trên một điện áp đã biết. Nếu phép đo không chính xác, thì không sử dụng thiết bị.
- Trong phép đo liên tục, đoán mạch dây dẫn. Chỉ số đo phải gần bằng không. Nếu không, dây dẫn bị lỗi hoặc cầu chỉ phải được thay thế (xem §5.3).

3.2. ĐO ĐIỆN ÁP

3.2.1. THỰC HIỆN MỘT PHÉP ĐO

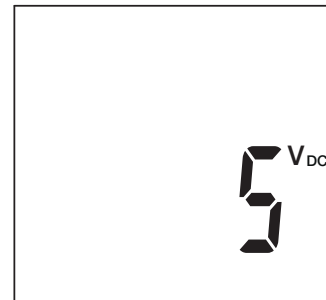
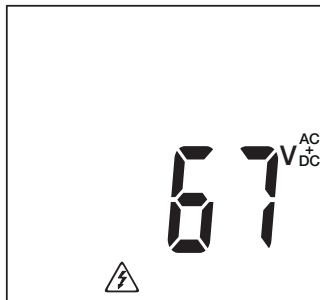
Đặt công tắc ở **V**. Thiết bị cũng thực hiện các phép đo điện áp trong cài đặt **MΩ**.

Sử dụng dây dẫn, kết nối thiết bị cần kiểm tra với các đầu cực của thiết bị.



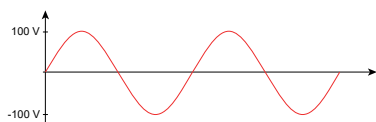
Thiết bị hiển thị điện áp AC+DC. Nếu nó >30V, biểu tượng ⚡ được hiển thị để cảnh báo người dùng rằng điện áp trên các đầu cực là nguy hiểm.

Để biết giá trị của thành phần DC của điện áp, nhấn phím $\approx$.



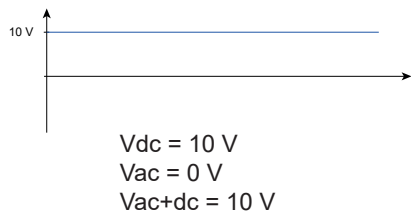
3.2.2. ĐO AC+DC

Tại sao việc đo điện áp AC+DC lại quan trọng?

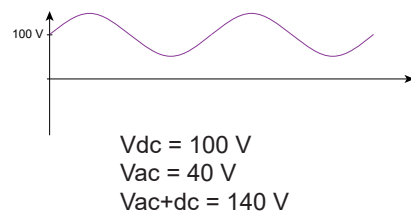


$V_{dc} = 0 \text{ V}$
 $V_{ac} = 100 \text{ V}$
 $V_{ac+dc} = 100 \text{ V}$

Nếu điện áp là thuần AC, thì chỉ số đo điện áp DC là bằng không.



Nếu điện áp là thuần DC, thì chỉ số đo điện áp AC là bằng không.



Nếu điện áp được trộn lẫn (AC cộng DC), như trong ví dụ ngược lại, một điện áp DC có độ gợn, phép đo AC+DC cho giá trị thực; còn phép đo AC thì không.



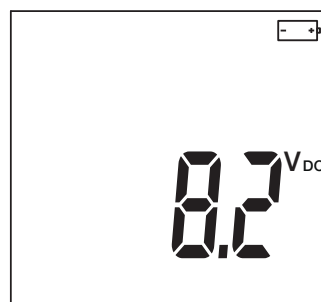
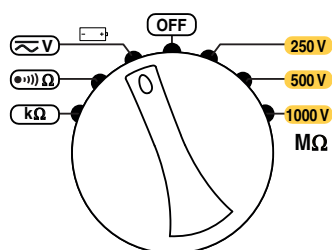
Phép đo AC+DC mang lại thông tin tốt hơn liên quan đến an toàn năng lượng và điện.

3.2.3. CHỈ BÁO LỖI

Nếu phép đo ra khỏi phạm vi đo, thiết bị sẽ báo bằng cách hiển thị **OL**.

3.2.4. ĐIỆN ÁP PIN

Để kiểm tra điện áp pin, nhấn và giữ phím **TEST** với công tắc được đặt ở **V**.



Thiết bị tạo ra điện áp 1000 VDC bên trong để cung cấp điện áp cho pin hoạt động.

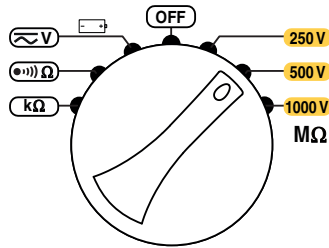
3.3. ĐO ĐIỆN TRỞ CÁCH ĐIỆN

3.3.1. MÔ TẢ VỀ NGUYÊN LÝ ĐO

Thiết bị tạo ra một điện áp kiểm tra DC giữa các đầu cực + và COM. Điện áp này phụ thuộc vào điện trở cần đo: nó nằm giữa U_N và $1.25 U_N$ khi $R \geq R_N = U_N / 1\text{mA}$, và thấp hơn nếu ngược lại. Thiết bị đo điện áp và dòng điện hiện tại giữa hai đầu cực và từ đó suy ra giá trị của $R=V/I$.

Đầu cực **COM** là điểm tham chiếu và đầu cực **+** cung cấp một điện áp dương.

3.3.2. THỰC HIỆN PHÉP ĐO



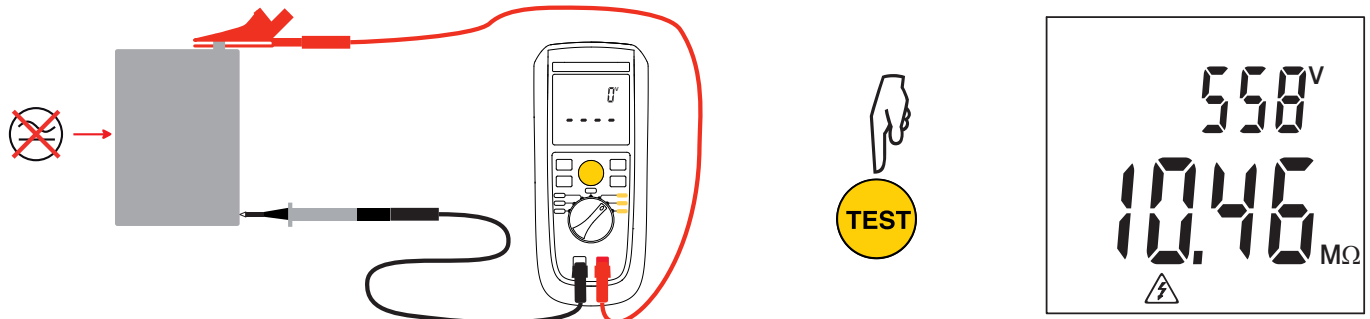
Đặt công tắc ở một trong các vị trí **MΩ**.

Điện áp kiểm tra bạn nên chọn tùy thuộc vào điện áp của cài đặt cần kiểm tra. Ví dụ, đối với một cài đặt mạng tại 230V, các phép đo cách điện sẽ được thực hiện ở 500V.

Đối tượng được kiểm tra không được có dòng điện đang chạy qua.



Đối tượng được kiểm tra không được có dòng điện đang chạy qua.



Nhấn nút **TEST** và giữ cho đến khi phép đo ổn định. Biểu tượng  biểu thị rằng thiết bị đang tạo ra một điện áp nguy hiểm.

Khi bạn nhả nút **TEST**, phép đo bị đóng băng và thiết bị hiển thị **HOLD**. Bạn có thể thấy điện áp giảm xuống, cho thấy đối tượng được kiểm tra đang được xả vào thiết bị. Nếu đối tượng được kiểm tra không có điện dung, việc xả là rất nhanh. Khi điện áp rơi xuống thấp hơn 30V, biểu tượng  sẽ biến mất khỏi màn hình hiển thị.



Không ngắt kết nối thiết bị trong khi biểu tượng  vẫn đang hiển thị.



Phép đo vẫn bị đóng băng cho tới khi bạn nhấn phím **HOLD**. Thiết bị sau đó sẽ trở về đo điện áp. Bạn cũng có thể bắt đầu một phép đo khác ngay lập tức bằng cách nhấn và giữ nút **TEST**.

Tránh thực hiện các phép đo cách điện khi dây dẫn bị đoản mạch, như vậy sẽ làm hao mòn pin nhanh chóng.

3.3.3. PHÍM HẸN GIỜ ⌚

Trong phép đo cách điện, các chức năng sau đây có thể sử dụng:

Nhấn lần 1		Chức năng này được sử dụng để khóa nút TEST để không phải nhấn và giữ nó trong quá trình đo cách điện.
Nhấn lần 2	 00:10	Chức năng này được sử dụng để thực hiện một phép đo có thời lượng đã được lập trình (xem §3.10).
Nhấn lần 3		Quay trở lại màn hình ban đầu.

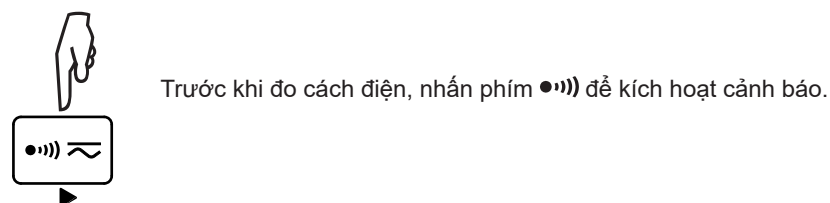
3.3.4. HOẠT ĐỘNG CỦA NÚT TEST

Nhấn nút **TEST** để thực hiện phép đo cách điện. Điện áp kiểm tra được tạo ra tương ứng với việc nút bấm được tiếp tục nhấn. Khi nhả nút bấm, thì phép đo dừng lại.

Trong chế độ  **LOCK**, chỉ cần nhấn và giữ nút **TEST** để bắt đầu phép đo, và nhấn và giữ thêm một lần nữa để dừng lại; không cần phải luôn giữ nút bấm. Tuy nhiên, nếu bạn quên dừng phép đo, nó sẽ tự động dừng lại sau 40 phút.

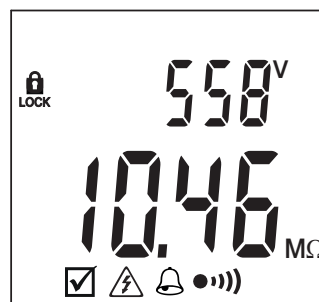
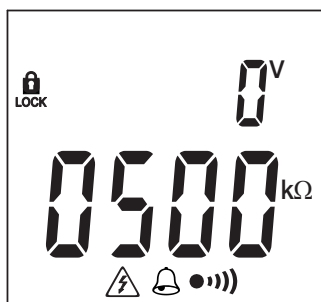
Trong chế độ  **⌚**, chỉ cần nhấn và giữ nút **TEST** để bắt đầu phép đo, nó tự động dừng khi thời lượng đã lập trình kết thúc.

3.3.5. CẢNH BÁO

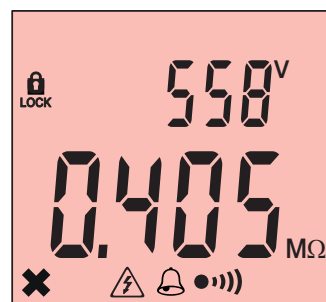


Ngưỡng cảnh báo được hiển thị, cùng với các biểu tượng  và .

Nhấn phím **TEST**. Nếu phép đo vượt quá ngưỡng, biểu tượng  được hiển thị.



Các ngưỡng cảnh báo có thể được lập trình (xem §3.9). Có một ngưỡng cho mỗi điện áp kiểm tra.



Mặt khác, nếu phép đo là dưới ngưỡng, thiết bị sẽ phát ra tiếng bíp liên tục, đèn nền hiện màu đỏ, và biểu tượng  được hiển thị.



Nhấn một lần nữa vào phím ●))) sẽ tắt cảnh báo.

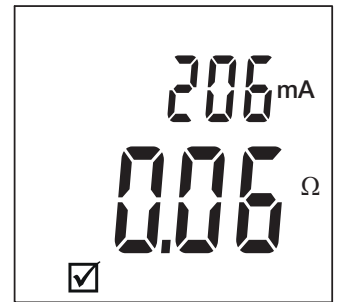
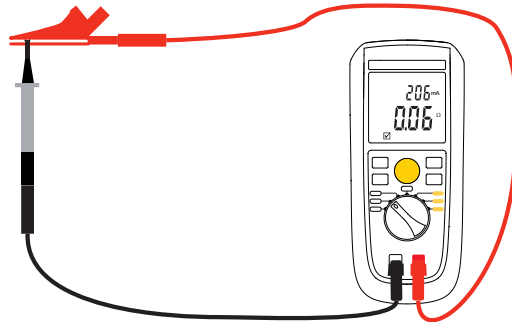
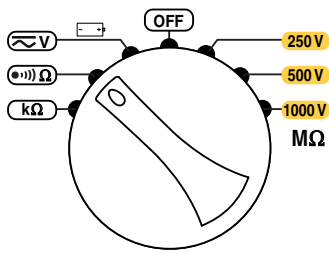
3.3.6. CHỈ BÁO LỖI

- Nếu phép đo ra khỏi phạm vi đo, thiết bị sẽ báo cáo bằng cách hiển thị **LO** (nếu điện trở cách điện quá thấp để cho phép tạo ra điện áp) hoặc **>4200MΩ** (đối với điện áp kiểm tra là 250V hoặc 500V) hoặc **>11.00GΩ** (đối với điện áp thử nghiệm là 1000V).
- Nếu đối tượng được kiểm tra đang ở một điện áp nguy hiểm, biểu tượng  được hiển thị, thiết bị phát ra tiếng bíp kiểu xung, và không thể nhấn được nút **TEST**.
- Nếu thiết bị không tap được một điện áp, hãy kiểm tra lại cầu chì (xem §5.3).

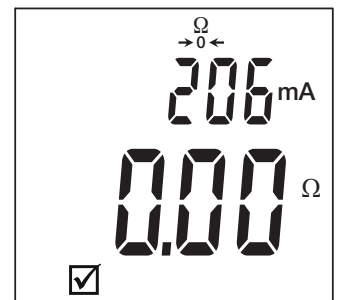
3.4.3. HIỆU CHỈNH CÁC DÂY DẪN ĐO

Để có độ chính xác đo lường tốt nhất, hãy hiệu chỉnh điện trở của các dây dẫn đo.

Để thực hiện điều này, đo mạch các dây dẫn đo. Thiết bị hiển thị điện trở của dây dẫn.



Nhấn phím  cho đến khi thiết bị phát ra tiếng bíp và hiển thị biểu tượng $\rightarrow 0 \leftarrow$. Khi thiết bị hiển thị 0.00Ω, hãy nhả phím.



Dây dẫn cũng được hiệu chỉnh cho các phép đo điện trở.
Việc hiệu chỉnh được duy trì ngay cả khi thiết bị đã tắt.

Nếu điện trở của dây dẫn là $>5\Omega$, việc hiệu chỉnh là không thể thực hiện được.

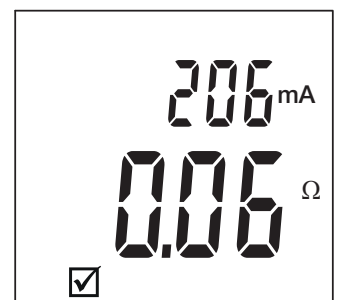
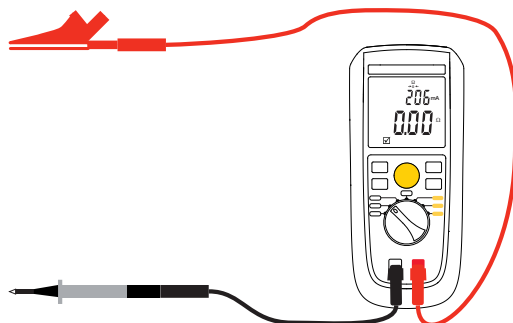
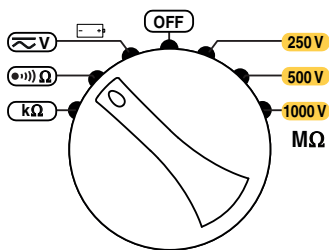


Nếu bạn thay đổi dây dẫn mà không thực hiện lại việc hiệu chỉnh, chỉ số đo có thể là số âm.

Đèn nền sau đó sẽ sang lên màu đỏ và biểu tượng  được hiển thị.
Tiến hành một hiệu chỉnh với dây dẫn mới.

3.4.4. LOẠI BỎ VIỆC HIỆU CHỈNH CÁC DÂY DẪN ĐO

Để loại bỏ việc hiệu chỉnh dây dẫn, hãy để các dây dẫn mở và nhấn phím  cho đến khi thiết bị phát ra tiếng bíp và biểu tượng $\rightarrow 0 \leftarrow$ biến mất.



3.4.5. CẢNH BÁO

Cảnh báo luôn luôn hoạt động trong phép đo liên tục.

Thiết bị cho bạn lựa chọn 2 ngưỡng cảnh báo: 1Ω hoặc 2Ω . Xem §3.9.

Nếu phép đo là thấp hơn ngưỡng, biểu tượng  sẽ hiển thị.

Nếu phép đo vượt quá ngưỡng, biểu tượng  sẽ hiển thị.



Để kích hoạt tín hiệu cảnh báo bằng âm thanh, nhấn phím . Biểu tượng  được hiển thị và tiếng bíp phát ra khi phép đo là dưới ngưỡng. Điều này cho phép bạn kiểm tra rằng phép đo liên tục là OK hay không chỉ bằng cách nghe mà không cần nhìn vào màn hình hiển thị.

3.4.6. CHỈ BÁO LỖI

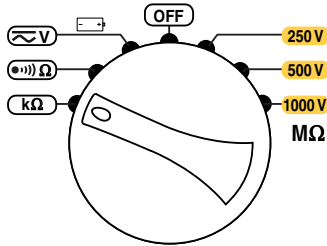
- Nếu phép đo rời khỏi phạm vi đo, thiết bị sẽ báo cáo bằng cách hiển thị **>42.00 Ω** .
- Khi dòng điện đo $<200\text{mA}$, phép đo được thực hiện vẫn đúng nhưng sẽ không còn phù hợp với tiêu chuẩn.
- Nếu có điện áp vượt quá 0.4V trên đối tượng được kiểm tra, thiết bị sẽ hiển thị **NOISE**.
- Nếu đối tượng được kiểm tra đang ở điện áp nguy hiểm, $>30\text{V}$, biểu tượng  được hiển thị và thiết bị phát ra một tiếp bíp xung.

3.5. ĐO ĐIỆN TRỞ

3.5.1. MÔ TẢ VỀ NGUYÊN LÝ ĐO

Thiết bị tạo ra một dòng DC giữa các đầu cực + và COM. Sau đó nó sẽ đo điện áp hiện tại giữa hai đầu cực này và từ đó suy ra giá trị của $R = V/I$.

3.5.2. THỰC HIỆN PHÉP ĐO

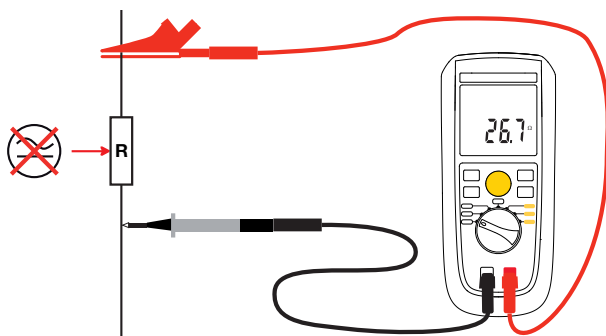


Đặt công tắc ở vị trí kΩ.

Sử dụng dây dẫn để kết nối đối tượng được kiểm tra với các đầu cực của thiết bị.



Đối tượng được kiểm tra không được có dòng điện đang chạy qua.



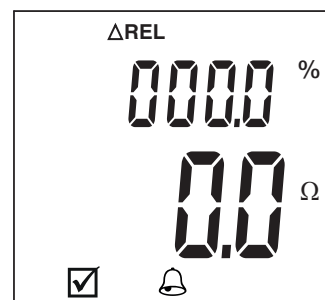
Để đảm bảo chắc chắn rằng không có điện áp, bạn có thể thực hiện một phép đo điện áp trước khi đo liên tục. Nếu không, thiết bị sẽ báo cáo về sự hiện diện của điện áp nếu có.

Nếu dây dẫn đã được hiệu chỉnh cho đo liên tục, việc hiệu chỉnh này có thể được sử dụng trong các phép đo điện trở.

3.5.3. CHẾ ĐỘ DMR

Chế độ DMR (Điện trở chế độ vi sai), hoặc chế độ tương đối, là cho các chương trình cài đặt hệ thống sưởi dưới sàn. Mục đích là để kiểm tra xem tất cả các điện trở của cài đặt đó có giống nhau trong một vài phần trăm hay không (thường là 5%).

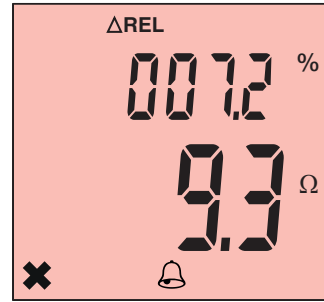
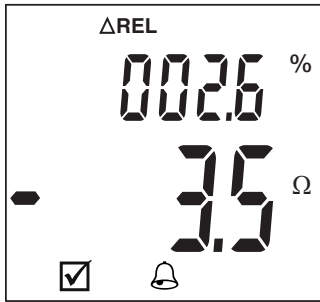
- Bắt đầu bằng việc cài đặt ngưỡng theo % (xem §3.9).
- Thực hiện phép đo đầu tiên và nhấn nút **TEST** để ghi lại. Đây sẽ là phép đo tham chiếu.



Ở mỗi một phép đo mới, thiết bị cho biết sự sai khác giữa chỉ số đo mới và phép đo tham chiếu, cùng với sự sai khác theo %.

Nếu sự sai khác là thấp hơn ngưỡng đã lập trình, biểu tượng  được hiển thị.

Nếu sự sai khác vượt quá ngưỡng đã lập trình, đèn nền màu đỏ sẽ sáng lên và biểu tượng  được hiển thị.



Nhấn phím  sẽ kích hoạt tiếng bíp. Khi sự sai khác vượt quá ngưỡng, thiết bị sẽ phát ra tiếng bíp liên tục. Điều này cho phép bạn kiểm tra tất cả các điện trở mà không cần nhìn vào màn hình hiển thị.



Để thoát khỏi chức năng DMR, nhấn nút **TEST**.

3.5.4. CHỈ BÁO LỖI

- Nếu phép đo rời khỏi phạm vi đo, thiết bị sẽ báo cáo bằng cách hiển thị **>420.0kΩ**.
- Nếu có điện áp lớn hơn 0.4V trên đối tượng được kiểm tra, thiết bị sẽ hiển thị **NOISE**.
- Nếu đối tượng được kiểm tra đang ở điện áp nguy hiểm, >30V, biểu tượng  được hiển thị và thiết bị phát ra một tiếp bíp xung.

3.6. CHỨC NĂNG HOLD



Nhấn phím **HOLD** sẽ đóng băng màn hình hiển thị của phép đo. Điều này có thể thực hiện trong tất cả các chức năng.

Để tắt chế độ đóng băng màn hình hiển thị, nhấn phím **HOLD** một lần nữa.

3.7. ĐÈN NỀN

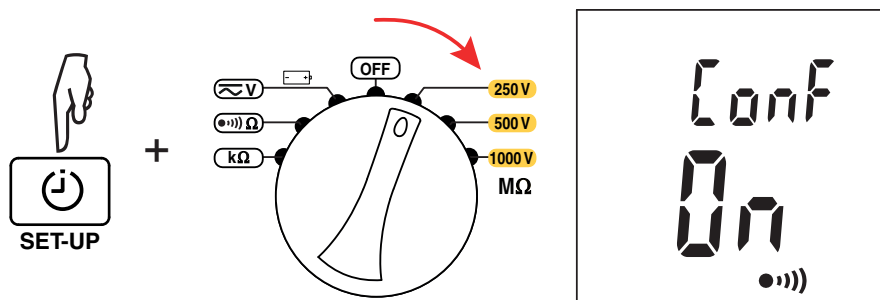


Nhấn phím  để bật đèn nền của màn hình hiển thị. .

Để tắt nó, nhấn phím  một lần nữa. Nếu không, nó sẽ tự tắt sau 2 phút, trừ khi bạn hủy kích hoạt chế độ tự động tắt (xem §3.8).

3.8. CÀI ĐẶT - SET-UP

Để đi đến phần cài đặt/thiết lập của thiết bị, nhấn phím **TIMER** trong khi xoay công tắc từ **OFF** đến bất kỳ một cài đặt nào khác. Khi bạn nghe thấy tiếng bíp, hãy nhấn phím **TIMER**.



Sau đó sử dụng phím ▲ và ► để cuộn và sửa đổi các thông số.

		Tiếng bíp đang hoạt động. Để tắt nó, nhấn ►; On đổi thành OFF. Lần sau khi thiết bị được bật lên, tiếng bíp cảnh báo sẽ bị tắt.
Nhấn lần đầu tiên lên ▲		Chế độ cố định bị vô hiệu hóa (hoặc tự động tắt được kích hoạt). Điều này có nghĩa là sau 10 phút không có dấu hiệu về sự hiện diện của người dùng, thiết bị sẽ chuyển sang chế độ chờ. Nhấn nút TEST để tiếp tục vận hành thiết bị. Để vô hiệu hóa chức năng tự động tắt, nhấn phím ►; OFF đổi thành On. Lần sau khi thiết bị được bật lên, tự động tắt sẽ bị vô hiệu hóa và biểu tượng P sẽ được hiển thị.
Nhấn lần thứ hai lên ▲		Tự động tắt đèn nền được kích hoạt. Điều này có nghĩa là, khi bạn bật đèn nền, nó sẽ tắt sau 2 phút. Nếu bạn muốn nó luôn bật, nhấn phím ►; OFF đổi thành On. Lần sau khi thiết bị được bật lên, tự động tắt của đèn nền sẽ bị tắt.
Nhấn lần thứ ba lên ▲		Hiển thị phiên bản của phần mềm nội bộ/nhúng của thiết bị.
Nhấn lần thứ tư lên ▲		Quy trở về màn hình đầu tiên.

Tắt thiết bị của bạn bằng việc xoay công tắc về **OFF**.

Tất cả mọi thay đổi sẽ được áp dụng khi thiết bị được bật lên vào lần tiếp theo.

3.9. CHẮC NẮNG CẢNH BÁO

Thiết bị có 5 ngưỡng cảnh báo:

Chức năng	Ngưỡng mặc định	Ngưỡng có thể lập trình
Cách điện 250V	250kΩ	Từ 50kΩ đến 3.999GΩ
Cách điện 500V	500kΩ	Từ 100kΩ đến 3.999GΩ
Cách điện 1,000V	1,000MΩ	Từ 200kΩ đến 9.99GΩ
Liên tục	2Ω	1Ω hoặc 2Ω
Điện trở DMR	5%	Từ 0.1 đến 399.9%

Để lập trình một ngưỡng, đặt công tắc đến chức năng mong muốn, nhấn phím  và nhả nó ra khi tiếng bíp phát ra. Thiết bị hiển thị ngưỡng hiện tại với chữ số đầu tiên nhấp nháy.

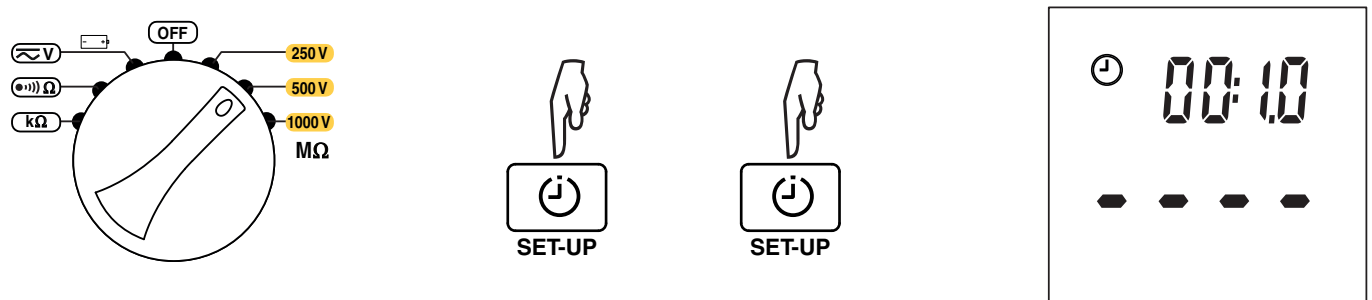


Sử dụng phím  để cài đặt chữ số và phím  để chuyển sang chữ số tiếp theo. Khi tất cả 4 số đã được cài đặt, chọn đơn vị. Xác nhận bằng cách nhấn nút **TEST**.

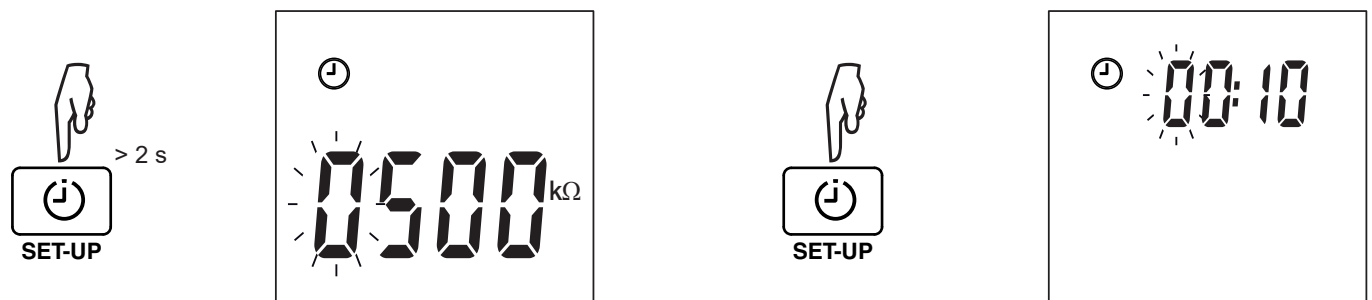
3.10. THỜI LƯỢNG LẬP TRÌNH

Để lập trình thời lượng của các phép đo cách điện trong chế độ thời gian được lập trình :

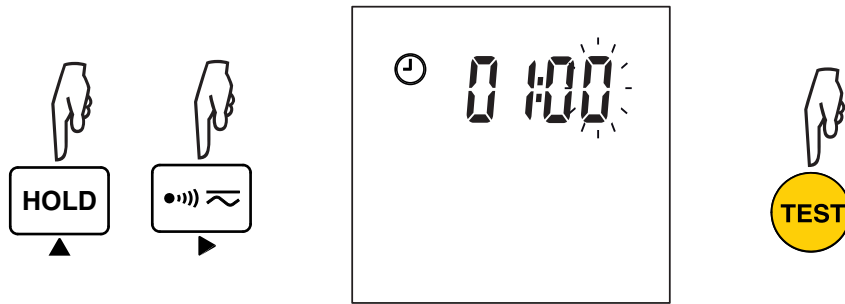
- Đặt công tắc tới bất kỳ cài đặt cách điện nào.
- Nhấn phím  hai lần. Thiết bị chuyển tới chế độ thời gian được lập trình.



- Nhấn và giữ phím ; nhả phím khi có tiếng bíp phát ra. Thiết bị hiển thị ngưỡng cảnh báo hoạt động.
- Nhấn phím  một lần nữa. Thiết bị hiển thị thời lượng lập trình với chữ số đầu tiên nhấp nháy.



- Sử dụng phím ▲ để cài đặt chữ số và phím ► để chuyển sang chữ số tiếp theo. Xác nhận bằng cách nhấn nút **TEST**.



Thời lượng có thể được lập trình từ 00:10 đến 39:59 (từ 10 giây đến 40 phút).

3.11. NGẮT TỰ ĐỘNG

Sau 10 phút hoạt động mà không có dấu hiệu hiện diện của người dùng (nhấn phím hoặc xoay công tắc), thiết bị sẽ chuyển sang chế độ chờ.

Để thoát khỏi chế độ chờ, nhấn nút **TEST**.

Tự động tắt bị tắt trong khi đi cách điện ở chế độ **Lock** .

Chế độ tắt tự động này có thể bị vô hiệu hóa (xem §3.8).

4. ĐẶC ĐIỂM KỸ THUẬT

4.1. CÁC ĐIỀU KIỆN THAM CHIẾU CHUNG

Các đại lượng ảnh hưởng	Reference values
Nhiệt độ	23 ±3°C
Độ ẩm tương đối	45 đến 75%RH
Điện áp cung cấp	8 đến 9V
Thời gian khởi động	5 phút
Điện trường	<0.1V/m
Từ trường	<40A/m

Độ không chắc chắn nội tại là lỗi được xác định trong phạm vi các điều kiện tham chiếu.

Độ không chắc chắn hoạt động bao gồm độ không chắc chắn nội tại cộng với các tác động khác nhau của các đại lượng ảnh hưởng (điện áp cung cấp, nhiệt độ, nhiễu, v.v.) như được định nghĩa trong tiêu chuẩn **IEC61557**.

Độ không chắc chắn được thể hiện bằng số % của chỉ số đo (R) và số điểm hiển thị (pt):
 $\pm(a\% R + bpt)$

4.2. CÁC ĐẶC ĐIỂM VỀ ĐIỆN

4.2.1. ĐO ĐIỆN ÁP

Các điều kiện tham chiếu cụ thể:

Hệ số đỉnh= $\sqrt{2}$ =1,414 trong AC (tín hiệu hình sin)

Thành phần AC <0.1% trong đo DC

Thành phần DC <0.1% trong đo AC

Đo điện áp

Phạm vi đo được chỉ định	1-700 VAC+DC	1-700 VDC
Độ phân giải	1V	1V
Độ không chắc chắn nội tại	$\pm(1,2\% L + 1pt)$	$\pm(1\% L + 1pt)$
Trở kháng đầu vào	25MΩ	

4.2.2. ĐO LIÊN TỤC

Các điều kiện tham chiếu cụ thể:

Điện trở của dây dẫn: $\leq 0.01\Omega$ (đã hiệu chỉnh).

Điện áp ngoài nối tiếp: zero.

Điện áp chế độ chung: zero.

Điện cảm nối tiếp với điện trở: $\leq 1nH$.

Việc hiệu chỉnh dây dẫn có hiệu lực lên tới 5Ω.

Thời gian phản hồi đối với việc phát hiện ngưỡng <300ms.

Phạm vi đo được chỉ định	0.02-2.00Ω	2.01-39.99Ω
Độ phân giải	0.01Ω	0.01Ω
Dòng đo	$\geq 200mA$	Giữa 100 và 200mA
Độ không chắc chắn nội tại	$\pm(1.2\% R + 3pt)$	
Điện áp không tải	6 VDC <U <9 VDC	

Thiết bị được bảo vệ giữa các đầu cực bằng một cầu chì.

4.2.3. ĐO ĐIỆN TRỞ

Các điều kiện tham chiếu cụ thể:

Điện trở của dây dẫn: $\leq 0.1\Omega$ (đã hiệu chỉnh).

Điện áp ngoài nối tiếp: zero.

Điện áp chế độ chung: zero.

Phạm vi đo được chỉ định	1-399.9 Ω	360-3999 Ω	3.60-39.99k Ω	36.0-420.0k Ω
Độ phân giải	0.1 Ω	1 Ω	10 Ω	100 Ω
Độ không chắc chắn nội tại	$\pm(1.2\% L + 3pt)$			
Điện áp không tải	4.5V			

4.2.4. ĐO ĐIỆN TRỞ CÁCH ĐIỆN

Các điều kiện tham chiếu cụ thể:

Điện dung song song: $<1nF$.

Điện áp ngoài nối tiếp: zero.

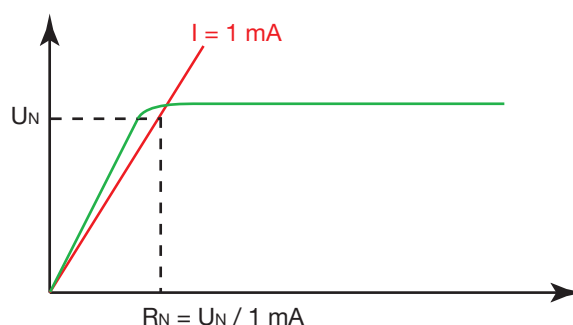
Điện áp chế độ chung: zero.

Điện trở cách điện

Phạm vi đo được chỉ định ở 250V	0.050-3.999M Ω	3.60-39.99M Ω	36.0-399.9M Ω	360-4200M Ω	-
Phạm vi đo được chỉ định ở 500V	0.100-3.999M Ω	3.60-39.99M Ω	36.0-399.9M Ω	360-4200M Ω	-
Phạm vi đo được chỉ định ở 1000V	-	0.20-39.99M Ω	36.0-399.9M Ω	360-4200M Ω	3.60-11.00G Ω
Độ phân giải	0.001M Ω	0.01M Ω	0.1M Ω	1M Ω	0.01G Ω
Độ không chắc chắn nội tại	$\pm(1.5\% R + 10pt)$	$\pm(1.5\% R + 10pt)$	$\pm(1.5\% R + 10pt)$	$\pm(4\% L + 10pt)$ and $\pm(4\% L + 5pt)$ at 1000V	$\pm(10\% R + 10pt)$
Điện áp không tải	$\leq 1.25 \times U_N$				
Dòng danh nghĩa	$> 1mA$				
Dòng đoản mạch	$<15mA$ đỉnh – đỉnh				

Điện áp kiểm tra điển hình với đường cong tải

Điện áp được phát triển như một hàm của điện trở đo được có dạng như sau:



Điện dung tải tối đa là 300nF, nhưng thiết bị hoạt động chính xác tới 2 μF .

Thời gian phản hồi là $<2s$

4.2.5. ĐỊNH GIỜ

Phạm vi được chỉ định	0:10-39:59
Độ phân giải	1s
Độ không chắc chắn nội tại	$\pm 1s$

4.3. CÁC BIẾN THỂ TRONG PHẠM VI SỬ DỤNG

4.3.1. ĐO ĐIỆN ÁP

Các đại lượng ảnh hưởng	Giới hạn của phạm vi sử dụng	Biến thể của phép đo	
		Điện hình	Tối đa
Nhiệt độ	-10 tới +50°C	1pt	$\pm(0.3\%L/10^{\circ}\text{C} + 1\text{pt})$
Độ ẩm tương đối	20 tới 80%HR	1pt	$\pm(1\%L + 2\text{pt})$
Điện áp cung cấp	6.6 tới 9.6V		$\pm(0.1\%L + 2\text{pt})$
Tần số	30 tới 440Hz	0.5dB	1dB
Hệ số đỉnh	1 tới 3 (lên tới 200V)	0%	1%
Sự từ chối chế độ chuổi ở 50/60Hz AC và DC	0 tới 1.000V	60dB	
Sự từ chối chế độ thông thường trong AC 30-400 Hz	0 tới 1.000 Vac	40dB	

4.3.2. ĐO CÁCH ĐIỆN

Các đại lượng ảnh hưởng		Giới hạn của phạm vi sử dụng	Biến thể của phép đo	
			Điện hình	Tối đa
Nhiệt độ	R $\leq$ 400M Ω	-10 to +50°C	$\pm 1000 \text{ ppm L}/^{\circ}\text{C}$	$\pm 2000 \text{ ppm L}/^{\circ}\text{C}$
	R < 10G Ω			$\pm 4000 \text{ ppm L}/^{\circ}\text{C}$
Độ ẩm tương đối		75 tới 90%HR	$\pm 2\%L$	$\pm 5\%L$
		10 tới 45%HR	$\pm 0.5\%L$	$\pm 3\%L$
Điện áp cung cấp		6.6 tới 9.6V	$\pm 0.1\%L$	$\pm 1\%L$
Điện áp 50/60Hz AC được chống lên điện áp kiểm tra (U_N)		0-10V		$\pm(2\%L + 2\text{pt})$
		10-30V		$\pm(5\%L + 2\text{pt})$
Điện dung mắc song song với điện trở được đo		1 tới 400nF @ I < 1mA 400nF tới 2 μ F @ I < 1mA	$\pm 6\%L$	$\pm 10\%L$
Sự từ chối chế độ thông thường trong AC 50/60 Hz		0-1000V	5 ppm L/V	15 ppm L/V
Sự từ chối điện trường trong 50/60Hz AC		0-1000V/m	5 ppm L/V/m	15 ppm L/V/m

4.3.3. ĐO LIÊN TỤC

Các đại lượng ảnh hưởng	Giới hạn của phạm vi sử dụng	Biến thể của phép đo	
		Điện hình	Tối đa
Nhiệt độ	-10 tới +50°C	$\pm(0.5\%L/10^{\circ}\text{C} + 2\text{pt})$	$\pm(2\%L/10^{\circ}\text{C} + 2\text{pt})$
Độ ẩm tương đối	20 tới 80%HR	1pt	$\pm(2\%L + 2\text{pt})$
Điện áp cung cấp	6.6 tới 9.6V		$\pm(0.1\%L + 2\text{pt})$
Điện áp 50/60Hz AC được chống lên điện áp kiểm tra	R < 2 Ω : 0.5 Vac R $\geq$ 2 Ω : 0.4 Vac		$\pm(5\%L + 10\text{pt})$
Sự từ chối chế độ thông thường trong AC 50/60 Hz	0 tới 1 000 Vac	50dB	40dB

4.3.4. ĐO ĐIỆN TRỞ

Các đại lượng ảnh hưởng	Giới hạn của phạm vi sử dụng	Biểu thức của phép đo	
		Điện hình	Tối đa
Nhiệt độ	-10 tới +50°C		$\pm(1\%L/10^{\circ}\text{C} + 2\text{pt})$
Độ ẩm tương đối	20 tới 80%HR		$\pm(3\%L + 2\text{pt})$
Điện áp cung cấp	6.6 tới 9.6V		$\pm(1\%L + 2\text{pt})$
Điện áp 50/60Hz AC được chồng lên điện áp kiểm tra	0-0.4 VAC		$\pm(5\%L + 10\text{pt})$
Sự từ chối chế độ thông thường trong AC 50/60 Hz	0 tới 1.000 VAC	50dB	40dB

4.4. ĐỘ KHÔNG CHẮC CHẮN NỘI TẠİ VÀ ĐỘ KHÔNG CHẮC CHẮN HOẠT ĐỘNG

Các Megohmmeter tuân thủ theo tiêu chuẩn IEC61557, yêu cầu độ không chắc chắn hoạt động, gọi là B, phải nhỏ hơn 30%.

- Trong phép đo cách điện, $B = \pm (|A| + 1,15 \sqrt{E_1^2 + E_2^2 + E_3^2})$

Với A= độ không chắc chắn nội tại

E_1 =ảnh hưởng của vị trí tham chiếu $\pm 90^{\circ}$.

E_2 =ảnh hưởng của điện áp cung cấp trong giới hạn được chỉ định bởi nhà sản xuất

E_3 =ảnh hưởng của nhiệt độ từ 0 đến 35°C.

- Trong phép đo liên tục, $B = \pm (|A| + 1,15 \sqrt{E_1^2 + E_2^2 + E_3^2})$

4.5. BỘ CẤP NGUỒN

Thiết bị được cấp nguồn bằng 6 pin LR6 hoặc AA.

Phạm vi hoạt động là từ 6.6 đến 9.6V.

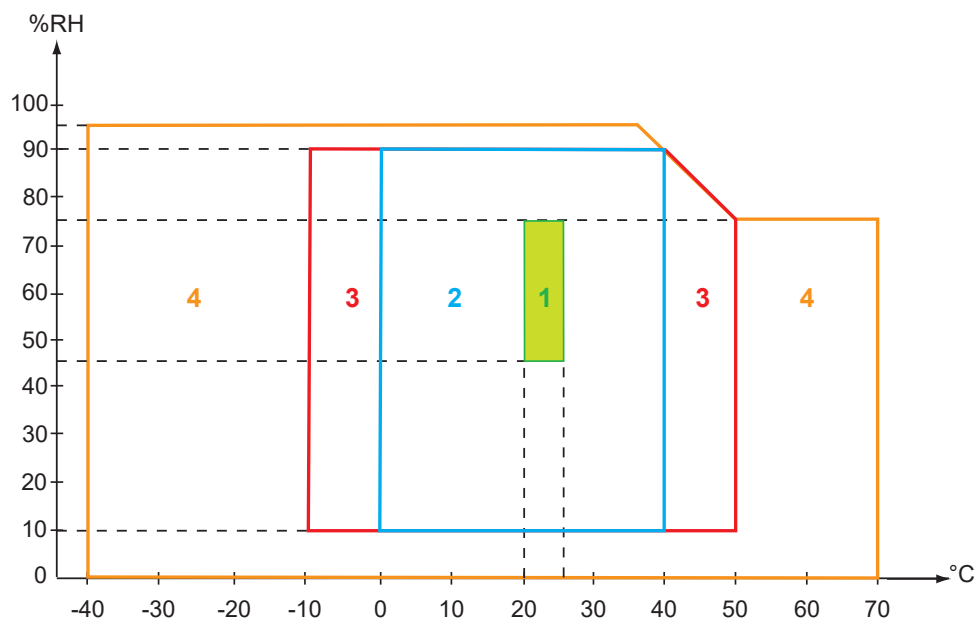
Biểu tượng  được hiển thị dưới 7.2V.

4.5.1. TUỔI THỌ GIỮA CÁC LẦN SẠC

Tuổi thọ điển hình giữa các lần sạc của thiết bị:

Chức năng	Tuổi thọ giữa các lần sạc
Điện áp	>200h
Liên tục	>3,000 phép đo 5 giây, với một khoảng 25 giây, ở 1Ω 20,000 phép đo 8 giây, với một khoảng 10 giây, ở 1Ω
Cách điện	1,000 kiểm tra 5 giây, với một khoảng 25 giây, ở 1MΩ đối với $U_N=1000V$
Thiết bị ở chế độ chờ	>2 tháng
Thiết bị tắt	>1 năm

4.6. ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG



- 1=Phạm vi tham chiếu, 20 đến 26°C.
 2=Phạm vi hoạt động được chỉ định, 0 đến 40°C.
 3=Phạm vi hoạt động, -10 đến 50°C.
 4=Phạm vi bảo quản (không có pin), -40 đến +70°C.

Sử dụng trong nhà.

Độ cao <2.000m
 Mức độ ô nhiễm 2

Phạm vi hoạt động được chỉ định tương ứng với độ không chắc chắn vận hành được xác định theo tiêu chuẩn IEC61557.

4.7. ĐẶC ĐIỂM CƠ HỌC

Kích thước (Dài x Rộng x Cao) 218x95x63 mm
 Khối lượng khoảng 760 g
 Khối lượng pin khoảng x 4 x 26 g

Lớp bảo vệ chống xâm nhập IP40 theo IEC60529

Thử nghiệm rơi tự do 2m

4.8. PHÙ HỢP VỚI CÁC TIÊU CHUẨN QUỐC TẾ

Thiết bị này tuân thủ theo tiêu chuẩn IEC/EN 61010-2-034 , 600V CAT IV.
 Các đặc tính được chỉ định: danh mục đo IV, 600V với đo đất.

Thiết bị này được bảo vệ bằng cách điện hai lớp hoặc cách điện gia cường. 

Thiết bị này tuân thủ theo tiêu chuẩn IEC61557, phần 1, 2, 4 và 10.

4.9. TƯƠNG THÍCH ĐIỆN TỪ (CEM)

Thiết bị này tuân thủ theo tiêu chuẩn IEC/EN 61326-1 .

5. BẢO DƯỠNG



Ngoại trừ pin và cầu chì, không được phép thay thế các bộ phận của thiết bị bởi nhân viên chưa được huấn luyện đặc biệt và công nhận. Bất kỳ sửa chữa hoặc thay thế không được phép nào của một bộ phận bằng một “bộ phận tương đương” có thể gây suy giảm nghiêm trọng đến độ an toàn.

5.1. VỆ SINH

Ngắt kết nối mọi kết nối với thiết bị và tắt thiết bị.

Sử dụng vải mềm, được làm ẩm với nước xà phòng. Lau rửa nhẹ nhàng với vải ẩm và làm khô nhanh với vải khô hoặc sấy khô. Không sử dụng cồn, dung môi hoặc hydrocarbon.

5.2. THAY PIN

Khi biểu tượng  bắt đầu nhấp nháy trên màn hình hiển thị, tất cả pin phải được thay thế.

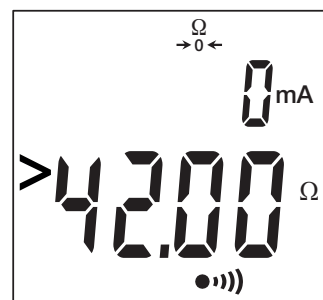
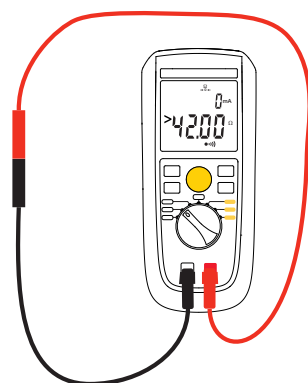
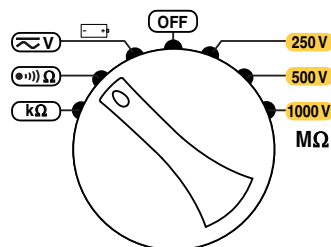
- Ngắt kết nối mọi thứ kết nối với thiết bị và tắt thiết bị.
- Thực hiện theo các hướng dẫn trong §1.3.



Pin chính và pin dự trữ đã qua sử dụng không được phép xử lý như các loại. Đưa chúng đến các điểm thu gom phù hợp để tái chế.

5.3. THAY CẦU CHÌ

Để kiểm tra cầu chì, đo mạch các đầu cực trong phép đo liên tục.



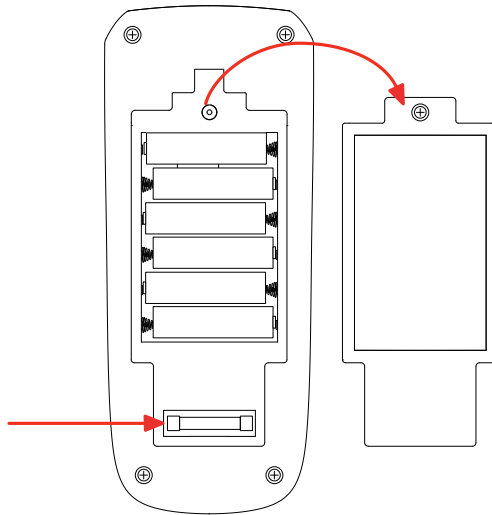
Nếu màn hình hiển thị biểu thị **>42.00Ω**, cầu chì đã bị nổ và phải được thay thế.

- Ngắt kết nối mọi thứ kết nối với thiết bị và tắt thiết bị.
- Tháo vỏ bảo vệ như đã giải thích trong §1.3.
- Sau đó rút hộp thiết bị ra khỏi vỏ bảo vệ.
- Xoay lật thiết bị lại.
- Sử dụng một tuốc nơ vít để tháo vít bắt giữ nắp ngăn chứa pin, sau đó tháo nắp đậy.
- Tháo cầu chì và thay thế nó bằng một loại cầu chì chính xác được ghi trên nhãn của thiết bị.
: F 200 mA 1000 V 10 kA 6,3x32 mm



Để giữ cho thiết bị an toàn, thay thế cầu chì bị lỗi/bị nổ bằng một cầu chì có đặc tính hoàn toàn giống nhau.

- Đậy lại nắp ngăn chứa pin vào vị trí của nó, đảm bảo rằng nó được đóng hoàn toàn và chính xác.
- Vặn vít giữ nắp lại vị trí.
- Lắp lại vỏ bọc vào thiết bị, từ phía dưới lên.



5.4. HIỆU CHỈNH THIẾT BỊ

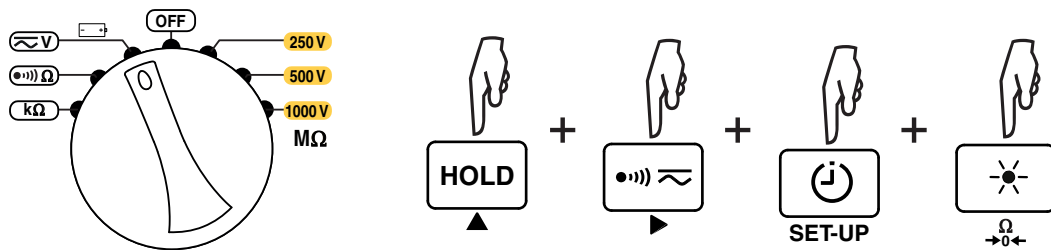
Điều này phải được thực hiện bởi nhân viên đủ trình độ năng lực. Chúng tôi khuyến nghị bạn thực hiện điều này mỗi năm một lần.

5.4.1. THIẾT BỊ CẦN THIẾT

- Một Ampe kế (mA và μ A) chính xác đến 0.5% hoặc tốt hơn
- Một bộ hiệu chuẩn điện áp 0.1 đến 1000V chính xác đến 0.1% hoặc tốt hơn
- Một hoặc nhiều hộp điện trở với các giá trị:
 - 40 Ω , 4k Ω , 40k Ω , 180k Ω , 300k Ω , 400k Ω , 1.5M Ω với độ chính xác 0.2%,
 - 7M Ω , 40M Ω , 300M Ω , 1G Ω , 1.5G Ω , 3G Ω với độ chính xác 1%.

5.4.2. QUY TRÌNH HIỆU CHUẨN

Đặt vào chế độ điều chỉnh, đặt công tắc về vị trí **V** và nhấn 4 phím chức năng đồng thời cho tới khi thiết bị phát ra tiếng bíp. Nhả các phím. Thiết bị hiển thị **CA.1**, bước đầu tiên trong tám bước điều chỉnh.



Tại mỗi bước, nhấn phím **TEST**. Thiết bị thực hiện điều chỉnh và hiển thị kết quả (**PASS** hoặc **FAIL**). Nhấn phím **▶** để sang bước tiếp theo hoặc **▲** để quay lại bước trước đó.

CA.1- Điều chỉnh bù điện áp

Đặt công tắc về vị trí **V**

Đoạn mạch các đầu cực

- 9
- 100
- 500
- 1000

Ngắt kết nối các đầu cực

CA.2- Điều chỉnh mức tăng điện áp

Đặt công tắc về vị trí **V**

Sử dụng bộ hiệu chuẩn để tạo ra các điện áp DC như sau:

- 9 Bộ hiệu chuẩn thiết lập ở 9.00 Vdc
- 100 Bộ hiệu chuẩn thiết lập ở 100.00 Vdc
- 500 Bộ hiệu chuẩn thiết lập ở 500.00 Vdc
- 1000 Bộ hiệu chuẩn thiết lập ở 1000.00 Vdc

Ngắt kết nối bộ hiệu chuẩn

CA.3- Điều chỉnh bù cho tính liên tục và điện trở

Đặt công tắc về vị trí **k Ω**

Các đầu cực không được kết nối

- OHM1
- OHM2
- OHM3
- OHM4

CA.4- Điều chỉnh dòng điện được tạo ra cho tính liên tục và điện trở

Đặt công tắc về vị trí **k Ω**

Kết nối ampe kế với các đầu cực

Sử dụng các phím  và  để thiết lập dòng điện về giá trị được chỉ định bởi ampe kế.

- OHM1 Ampe kế thiết lập ở phạm vi mA
- OHM2 Ampe kế thiết lập ở phạm vi mA
- OHM3 Ampe kế thiết lập ở phạm vi μ A
- OHM4 Ampe kế thiết lập ở phạm vi μ A

Ngắt kết nối ampe kế

CA.5- Điều chỉnh điện trở nối đất cho các phép đo liên tục và điện trở

Đặt công tắc về vị trí **k Ω**

Đoàn mạch các đầu cực

- OHM1
- OHM2
- OHM3
- OHM4

Ngắt kết nối các đầu cực

CA.6- Điều chỉnh mức tăng cho các phép đo liên tục và điện trở

Đặt công tắc về vị trí **k Ω**

Kết nối hộp điện trở với các đầu cực

- OHM1 40 Ω
- OHM2 4k Ω
- OHM3 40k Ω
- OHM4 400k Ω

Ngắt kết nối các đầu cực

CA.7- Điều chỉnh bù cho các phép đo cách điện

Đặt công tắc về vị trí **M Ω -250V**

- A0 các đầu cực không được kết nối
- A1 các đầu cực không được kết nối
- A2 các đầu cực không được kết nối
- A3 các đầu cực không được kết nối
- A4 các đầu cực không được kết nối
- A5 Kết nối hộp điện trở với các đầu cực, giá trị 1G Ω
- A6 Kết nối hộp điện trở với các đầu cực, giá trị 3G Ω

CA.8- Điều chỉnh mức tăng cho các phép đo cách điện

Đặt công tắc về vị trí **MΩ-250V**

- Kết nối hộp điện trở với các đầu cực
- A0 80kΩ
- A1 300kΩ
- A2 1,5MΩ
- A3 7MΩ
- A4 40MΩ
- A5 300MΩ
- A6 1,5GΩ

Ngắt kết nối hộp điện trở.

Tắt thiết bị bằng cách đặt công tắc về **OFF**.

Thiết bị của bạn hiện tại đã được điều chỉnh.

5.4.3. KIỂM TRA THIẾT BỊ

Để kiểm tra rằng điều chỉnh là chính xác hay không, kiểm tra các điểm đo sau đây:

- Điện áp 230Vdc
- Điện áp 230Vac
- Điện trở 10Ω
- Điện trở 100Ω
- Điện trở 1kΩ
- Điện trở 10kΩ
- Điện trở 100kΩ
- Cách điện 10MΩ ở 1000V
- Cách điện 100MΩ ở 1000V
- Cách điện 1GΩ ở 1000V
- Cách điện 10GΩ ở 1000V

Thiết bị của bạn đã sẵn sàng để được sử dụng.

6. BẢO HÀNH

Bảo hành của chúng tôi được áp dụng, trừ khi có quy định rõ ràng khác, trong **24 tháng** sau ngày thiết bị được cung cấp. Phần trích dẫn từ Điều khoản và Điều kiện Bán hàng Chung của chúng tôi có sẵn trên trang web của chúng tôi www.chauvin-arnoux.com/en/general-terms-of-sale

Bảo hành không áp dụng trong các trường hợp sau:

- Sử dụng thiết bị không phù hợp hoặc sử dụng cùng với thiết bị không tương thích.
- Các điều chỉnh được thực hiện cho thiết bị mà không có sự cho phép rõ ràng của nhân viên kỹ thuật của nhà sản xuất.
- Công việc được thực hiện trên thiết bị bởi một người không được nhà cung cấp phê duyệt.
- Việc áp dụng một ứng dụng cụ thể không mong đợi trong các định nghĩa của thiết bị hoặc không được nêu trong hướng dẫn sử dụng.
- Hư hại do sốc, rơi hoặc ngập lụt.



FRANCE

Chauvin Arnoux

12-16 rue Sarah Bernhardt
92600 Asnières-sur-Seine

Tél : +33 1 44 85 44 85

Fax : +33 1 46 27 73 89

info@chauvin-arnoux.com

www.chauvin-arnoux.com

INTERNATIONAL

Chauvin Arnoux

Tél : +33 1 44 85 44 38

Fax : +33 1 46 27 95 69

Our international contacts

www.chauvin-arnoux.com/contacts



**CHAUVIN
ARNOUX**