

L411 L412 L461



Bộ ghi dữ liệu

Cảm ơn bạn đã mua bộ ghi dữ liệu **L411**, **L412** hoặc **L461** này.

Để có kết quả tốt nhất từ thiết bị của mình bạn hãy:

- **Đọc kỹ** hướng dẫn vận hành này,
- **tuân thủ** các biện pháp phòng ngừa khi sử dụng.



CẢNH BÁO, nguy cơ NGUY HIỂM! Người vận hành phải tham khảo hướng dẫn sử dụng này mỗi khi xuất hiện ký hiệu nguy hiểm này.



CẢNH BÁO! Nguy cơ bị điện giật. Điện áp đưa vào các bộ phận được đánh dấu bằng ký hiệu này có thể nguy hiểm.



Thông tin hoặc lời khuyên hữu ích.



Pin.



Trường từ mạnh.



Thiết bị được bảo vệ bằng cách điện kép.



Không được phép lắp đặt hoặc tháo ra khỏi dây dẫn trần ở các mức điện áp nguy hiểm. Cảm biến dòng điện loại B theo tiêu chuẩn IEC/EN 61010-2-032.



Sản phẩm được thông báo có thể tái chế sau khi phân tích vòng đời theo tiêu chuẩn ISO 14040.



Chauvin Arnoux đã thiết kế thiết bị này theo cách tiếp cận Thiết kế sinh thái toàn cầu. Một phân tích vòng đời đã được thực hiện để nắm vững và tối ưu hóa tác động của sản phẩm này đối với môi trường. Chính xác hơn, sản phẩm này vượt quá các yêu cầu của quy định liên quan đến việc tái chế và đánh giá sản phẩm.



Dấu CE chứng nhận rằng sản phẩm tuân thủ các yêu cầu áp dụng trong Liên minh Châu Âu, đặc biệt là liên quan đến Chỉ thị Điện áp Thấp 2014/35/EU, Chỉ thị Tương thích Điện từ 2014/30/EU, Chỉ thị Thiết bị Vô tuyến 2014/53/EU, và Chỉ thị Hạn chế Các Chất Độc hại 2011/65/EU và 2015/863/EU.



Dấu UKCA chứng nhận rằng sản phẩm tuân thủ các yêu cầu hiện hành ở Vương quốc Anh liên quan đến Điện áp thấp, Tương thích Điện từ và Hạn chế Các chất Nguy hiểm.



Thùng rác có đường kẻ qua đó có nghĩa là ở Liên minh Châu Âu, sản phẩm phải được xử lý có chọn lọc theo Chỉ thị WEEE 2012/19/UE. Thiết bị này không được phép xử lý như rác thải sinh hoạt.

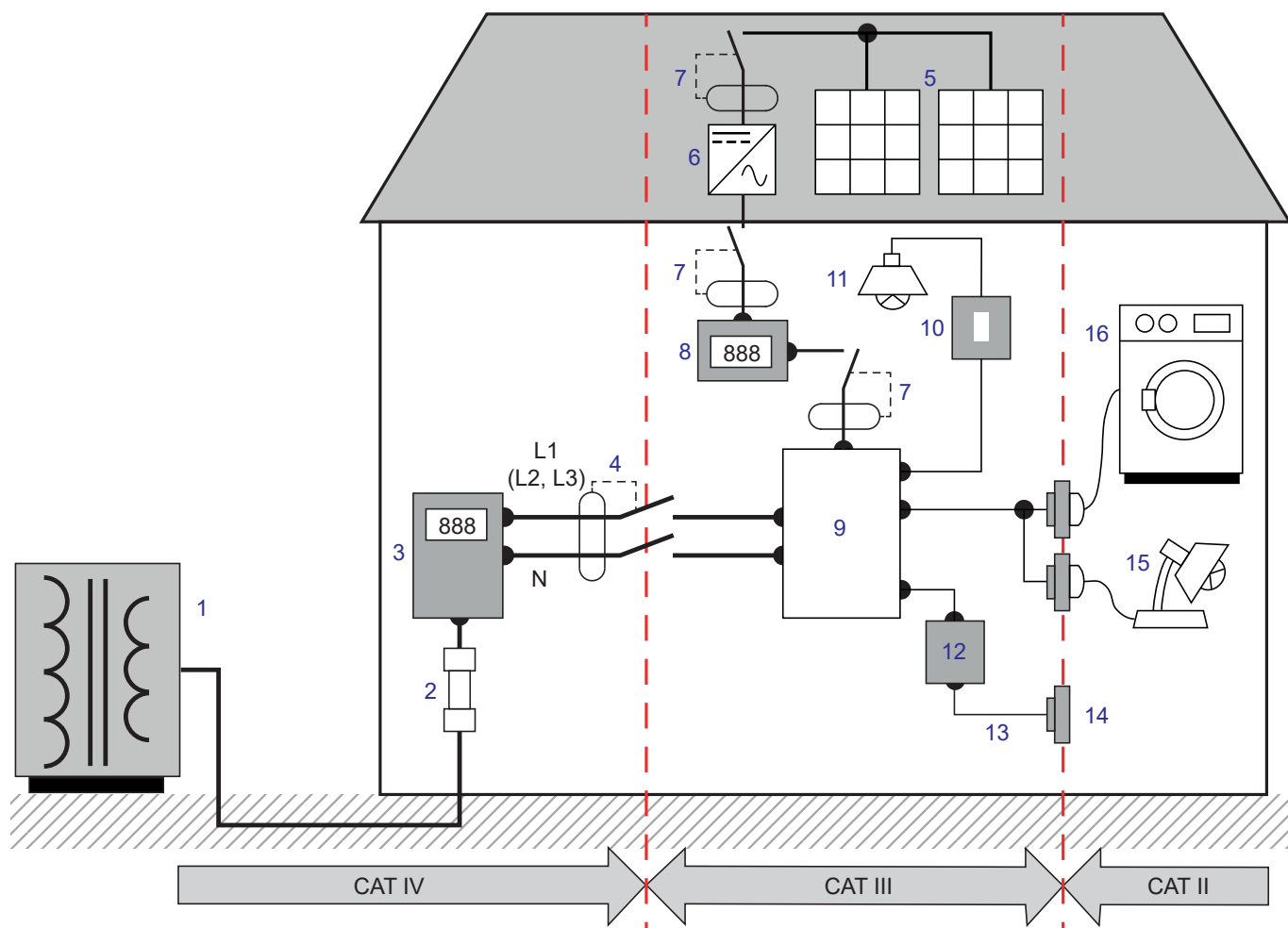
NỘI DUNG

1. KHỞI ĐỘNG	6
1.1. Điều kiện giao hàng	6
1.2. Phụ kiện	6
1.3. Phụ tùng	7
1.4. Lắp pin	8
2. TỔNG QUAN VỀ THIẾT BỊ	9
2.1. L411	9
2.2. L412	10
2.3. L461	10
2.4. Mô tả	11
2.5. Chức năng chính	11
2.6. Màn hình LCD	11
2.7. Lắp đặt	12
2.8. Cung cấp nguồn điện ngoài	13
3. HOẠT ĐỘNG	14
3.1. Bật và tắt thiết bị	14
3.2. Định cấu hình thiết bị	14
3.3. Giao diện điều khiển từ xa	20
3.4. Thông tin	24
4. CÁCH SỬ DỤNG	26
4.1. Kết nối	26
4.2. Ghi	27
4.3. Chế độ hiển thị giá trị đo	28
5. PHẦN MỀM DATA LOGGER TRANSFER	30
5.1. Chức năng	30
5.2. Cài đặt Data Logger Transfer	30
6. THÔNG SỐ KỸ THUẬT	32
6.1. Điều kiện tham khảo	32
6.2. Thông số điện chung	32
6.3. Thông số điện của L411	32
6.4. Thông số điện của L412	33
6.5. Thông số điện của L461	35
6.6. Sự thay đổi trong phạm vi hoạt động	36
6.7. Cấp nguồn	38
6.8. Thông số môi trường	38
6.9. Wifi	39
6.10. Thông số kỹ thuật cơ khí	39
6.11. Tuân thủ với các tiêu chuẩn quốc tế	39
6.12. Tương thích điện từ	40
6.13. Phát xạ vô tuyến	40
6.14. Bộ nhớ	40
7. BẢO TRÌ	41
7.1. Vệ sinh	41
7.2. Thay pin	41
7.3. Cập nhật phần mềm	41
7.4. Thay thế thẻ SD	42
7.5. Thông báo	43
8. BẢO HÀNH	45
9. PHỤ LỤC	46
9.1. Công thức đo lường	46

Định nghĩa các loại danh mục đo lường

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

Ví dụ để xác định các vị trí của các loại danh mục đo lường:



- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1 Nguồn cấp điện áp thấp | 9 Bảng phân phối |
| 2 Cầu chì dịch vụ | 10 Công tắc đèn |
| 3 Đồng hồ tính tiền điện | 11 Hệ thống chiếu sáng |
| 4 Cầu dao chính hoặc công tắc cách ly * | 12 Hộp đấu nối |
| 5 Tấm pin quang điện | 13 Dây dẫn đến ổ cắm điện |
| 6 Bộ lưu điện (UPS) | 14 Ổ cắm điện |
| 7 Cầu dao hoặc công tắc cách ly | 15 Đèn cầm |
| 8 Đồng hồ đo sản lượng | 16 Thiết bị gia dụng, công cụ cầm tay |

*: Cầu dao hoặc công tắc cách ly có thể được lắp đặt bởi nhà cung cấp dịch vụ. Nếu không, điểm phân cách giữa CAT IV và CAT III là công tắc cách ly đầu tiên trong bảng phân phối.

CÁC BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA KHI SỬ DỤNG

Các thiết bị này tuân thủ các tiêu chuẩn an toàn sau đây:

- L411: IEC/EN 61010-2-032 cho điện áp lên đến 600 V trong danh mục IV hoặc 1000 V trong danh mục III,
- L412: IEC/EN 61010-2-30 và cảm biến dòng điện tuân thủ IEC/EN 61010-2-032.
- L461: IEC/EN 61010-2-30 cho điện áp lên đến 1000 V trong danh mục IV hoặc 1500 V dc trong danh mục III và các dây dẫn tuân thủ IEC/EN 61010-031.

Không tuân thủ các biện pháp phòng ngừa khi sử dụng có thể dẫn đến nguy cơ điện giật, cháy nổ, và/hoặc làm hỏng thiết bị cũng như hệ thống lắp đặt.

- Người vận hành và/ hoặc cơ quan có trách nhiệm phải đọc kỹ và hiểu rõ ràng về các biện pháp phòng ngừa khác nhau khi sử dụng. Có kiến thức vững chắc và nhận thức sâu sắc về các nguy cơ điện là hết sức điều cần thiết khi sử dụng thiết bị này.
- L461: Chỉ sử dụng các phụ kiện đi kèm hoặc được chỉ định (dây điện áp, cảm biến dòng điện, bộ nguồn, v.v.)
 - Khi lắp ráp thiết bị với dây dẫn, kẹp cá sấu hoặc bộ nguồn, điện áp định mức cho một danh mục đo lường đơn là điện áp thấp nhất trong các điện áp định mức được chỉ định cho các thành phần riêng lẻ.
 - Khi kết nối cảm biến dòng điện với thiết bị đo, cần phải xem xét bất kỳ sự phản hồi điện áp nào từ thiết bị đo đến cảm biến dòng điện và do đó phải lưu ý đến điện áp chế độ chung và danh mục đo lường chấp nhận được tại đầu ra thứ cấp của cảm biến dòng điện.
- Trước mỗi lần sử dụng, hãy kiểm tra tình trạng của lớp cách điện trên dây dẫn, vỏ và các phụ kiện. Bất kỳ món đồ nào có cách điện bị hư hỏng (dù chỉ một phần) phải được gạt sang một bên để sửa chữa hoặc loại bỏ.
- Không sử dụng thiết bị trên các mạng có điện áp hoặc danh mục vượt quá những thông số đã quy định.
- Không sử dụng thiết bị nếu nó có vẻ bị hư hỏng, không đầy đủ hoặc không đóng kín hoàn toàn.
- Sử dụng thiết bị bảo vệ cá nhân một cách có hệ thống.
- L461: Khi xử lý dây dẫn và kẹp cá sấu, không đặt ngón tay vượt quá vùng bảo vệ vật lý.
- Nếu thiết bị dính ướt, hãy làm khô nó trước khi kết nối.
- Tất cả các công việc khắc phục sự cố và kiểm tra đo lường phải được thực hiện bởi nhân viên có trình độ và được chứng nhận.

1. KHỞI ĐỘNG

1.1. ĐIỀU KIỆN GIAO HÀNG

Bộ ghi dữ liệu L411 với cảm biến MiniFlex

Được giao trong hộp bìa carton với:

- ba viên pin AA hoặc LR6 kèm,
- một cáp USB-micro USB,
- một bộ nguồn USB (2 A, 5 V, 10 W USB-A),
- hướng dẫn khởi động nhanh đa ngôn ngữ,
- một bảng dữ liệu an toàn đa ngôn ngữ,
- một giấy chứng nhận kiểm tra.

Bộ ghi dữ liệu L412 với 2 đầu vào cảm biến dòng điện

Được giao trong hộp bìa carton với:

- ba viên pin AA hoặc LR6 kèm,
- một cáp USB-micro USB,
- một bộ nguồn USB (2 A, 5 V, 10 W USB-A),
- hướng dẫn khởi động nhanh đa ngôn ngữ,
- một bảng dữ liệu an toàn đa ngôn ngữ,
- một giấy chứng nhận kiểm tra.

Bộ ghi dữ liệu L461 với đầu vào điện áp cho tấm pin năng lượng mặt trời

Được giao trong hộp bìa carton với:

- ba viên pin AA hoặc LR6 kèm,
- một cáp USB-micro USB,
- một bộ nguồn USB (2 A, 5 V, 10 W USB-A),
- hai kẹp cá sấu (một đen và một đỏ) 1500 V danh mục III hoặc 1000 V danh mục IV,
- hai dây an toàn thẳng-thẳng đầu banana-banana (một đen và một đỏ) dài 3 mét, 1500 V danh mục III hoặc 1000 V danh mục IV,
- hướng dẫn khởi động nhanh đa ngôn ngữ,
- một bảng dữ liệu an toàn đa ngôn ngữ,
- một giấy chứng nhận kiểm tra.

1.2. PHỤ KIỆN

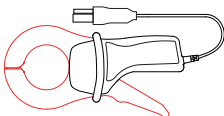
- Phần mềm ứng dụng chuyển giao dữ liệu (tải miễn phí, xem § 5)
- Phần mềm ứng dụng Dataview
- Phụ kiện lắp đặt đa năng
- Túi đựng
- Vỏ bảo vệ

Dành cho L412:

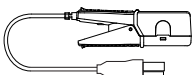
- Kẹp MN93
- Kẹp MN93A



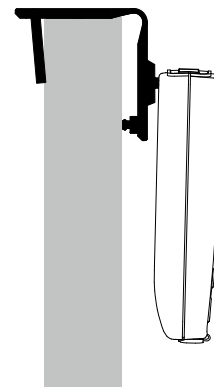
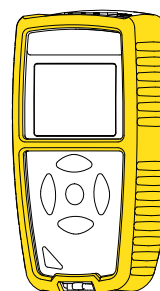
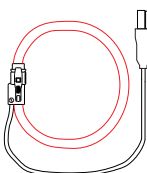
- Kẹp C193



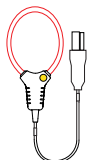
- Kẹp MINI 94



- AmpFlex® A193 450 mm
- AmpFlex® A193 800 mm



- MiniFlex MA194 250mm
- MiniFlex MA194 350mm
- MiniFlex MA194 1000mm



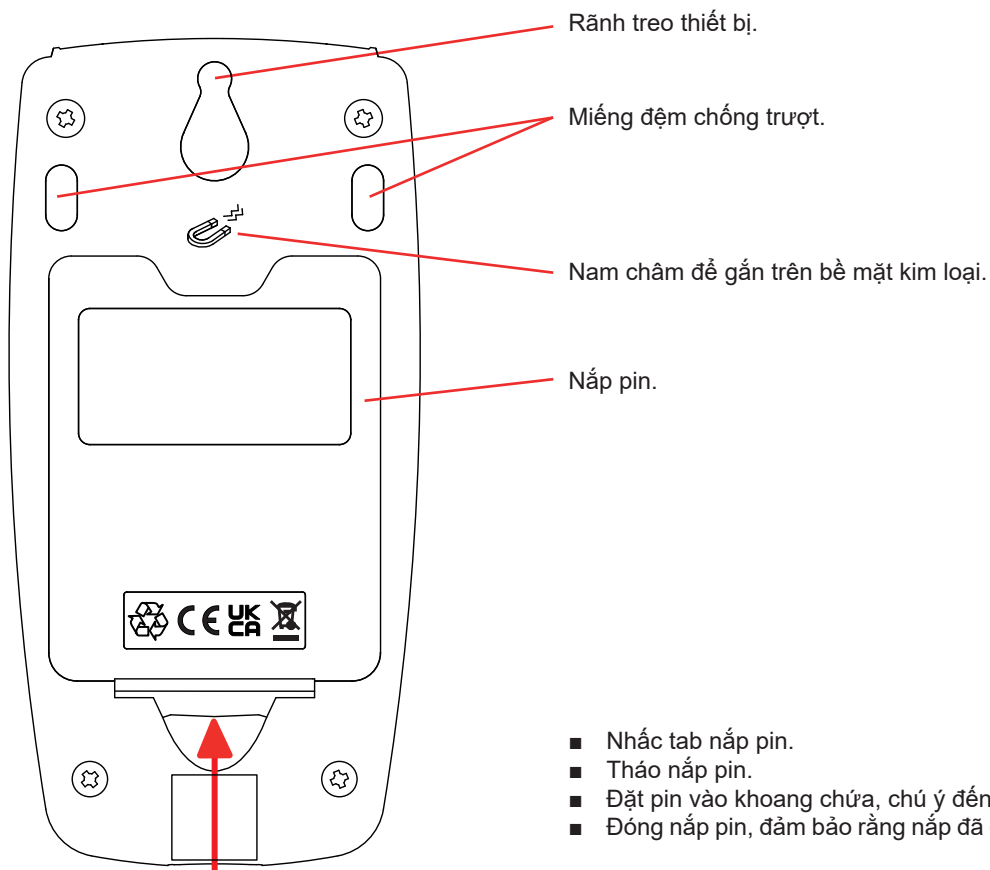
1.3. PHỤ TÙNG

- Một cáp USB-micro USB,
- Một bộ nguồn USB (2 A, 5 V, 10 W USB-A),
- Bộ dây an toàn 2 chiếc, đen và đỏ, thẳng-thẳng đầu banana-banana và 2 kẹp cá sấu.

Để biết thêm phụ kiện và phụ tùng, hãy tham khảo Website của chúng tôi:

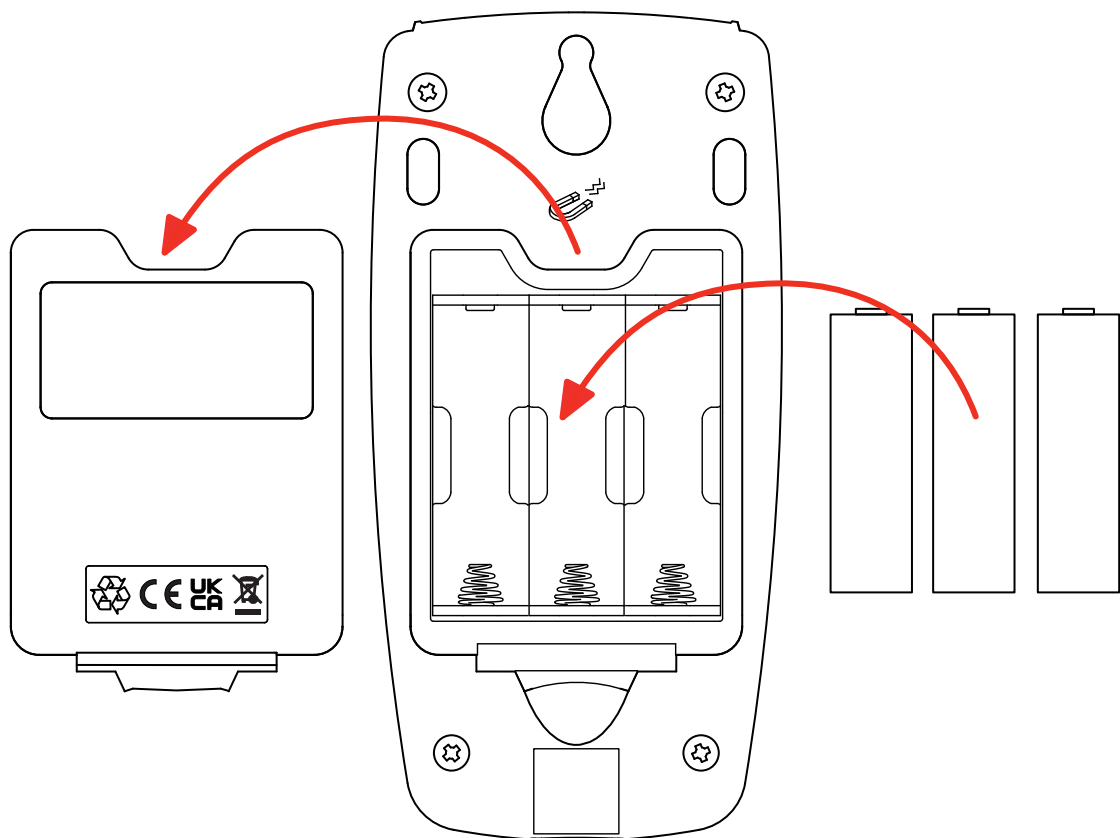
www.chauvin-arnoux.com

1.4. LẮP PIN



Hình 1

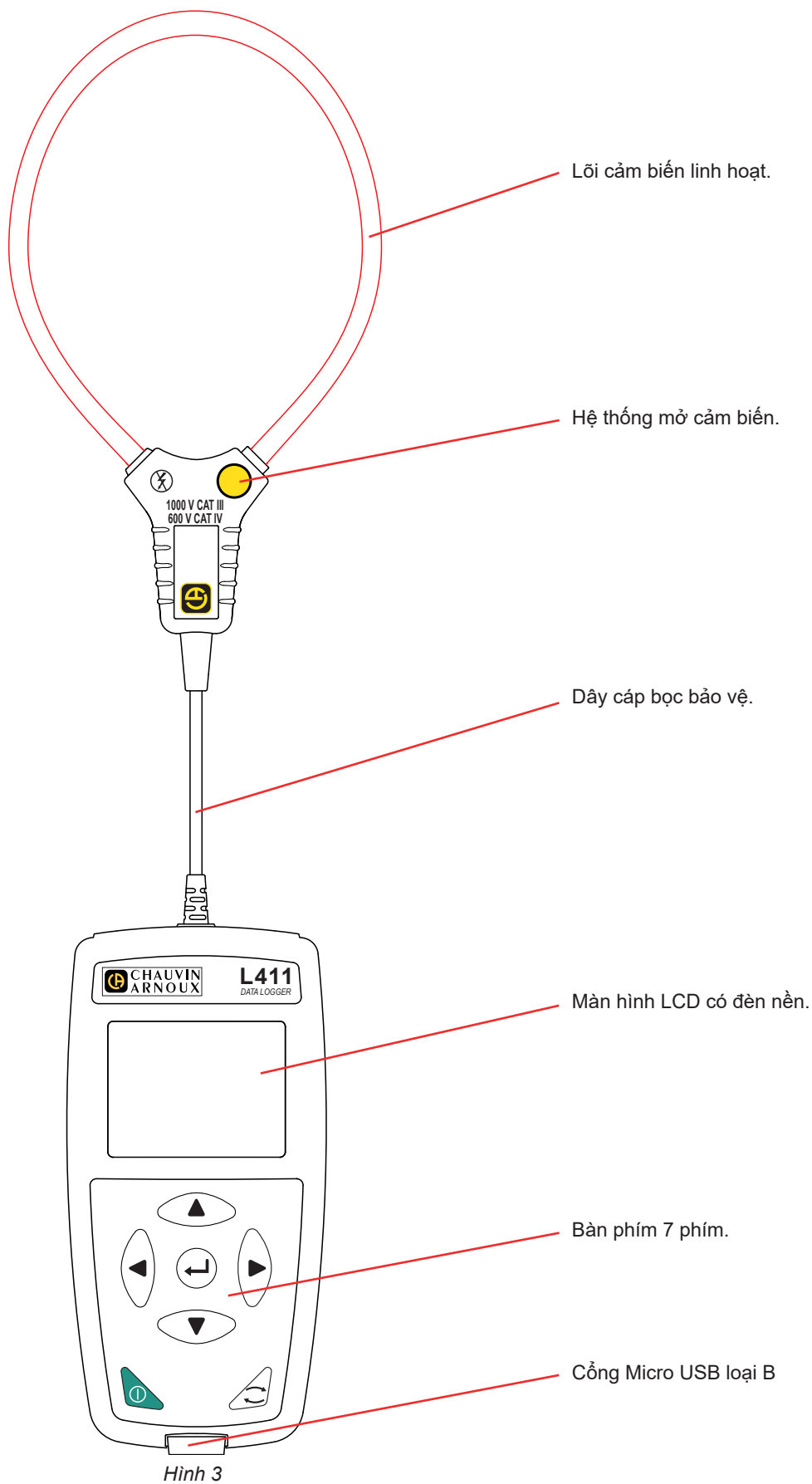
- Nhấc tab nắp pin.
- Tháo nắp pin.
- Đặt pin vào khoang chứa, chú ý đến cực tính của pin.
- Đóng nắp pin, đảm bảo rằng nắp đã được đóng hoàn toàn và chính xác.



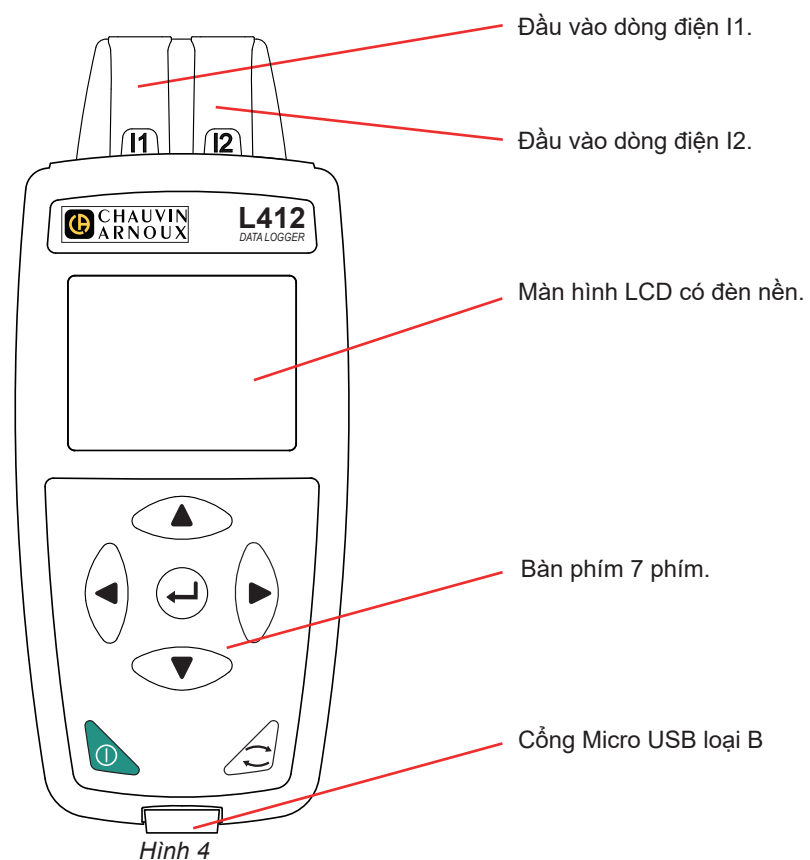
Hình 2

2. TỔNG QUAN VỀ THIẾT BỊ

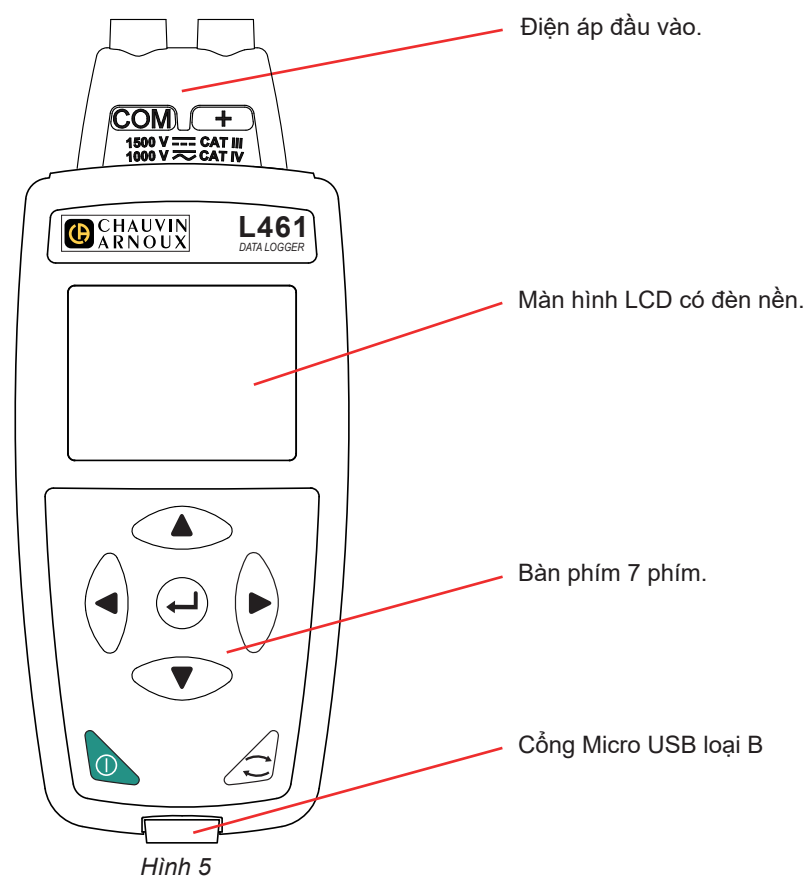
2.1. L411



2.2. L412



2.3. L461



2.4. MÔ TẢ

L411, L412 và L461 là các bộ ghi dữ liệu đơn hoặc hai kênh. Chúng được cung cấp năng lượng bởi pin hoặc từ nguồn điện qua cáp USB. Chúng có thể ghi lại tối đa 200 phiên ghi dữ liệu.

L411 có thể ghi lại dòng điện AC trên một kênh, từ 0.4 đến 3,600 Aac.

L412 có thể ghi lại dòng điện AC trên hai kênh, từ 10 mAac đến 25,000 Aac.

L461 có thể ghi lại điện áp AC hoặc DC trên một kênh, từ 10 đến 1200 Vac và 10 đến 1700 Vdc. Nó đặc biệt dành cho việc giám sát điện áp phân phối và điện áp tấm pin năng lượng mặt trời.

Chúng có thể giao tiếp với PC qua USB hoặc qua Wi-Fi.

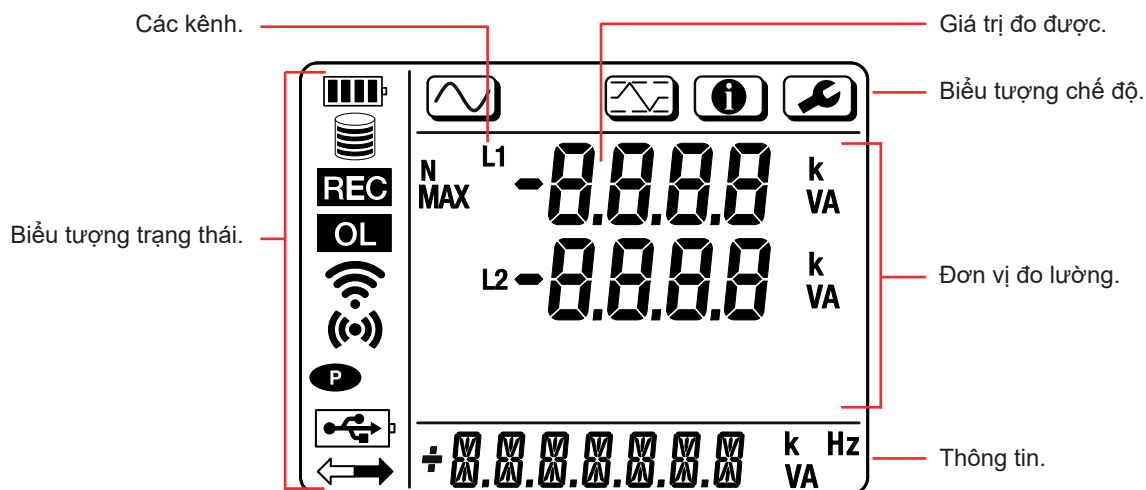
2.5. CHỨC NĂNG CHÍNH

Phím	Mô tả
	Nút On / Off Nhấn giữ để bật hoặc tắt thiết bị. Thiết bị không thể tắt khi đang ghi dữ liệu hoặc khi có ghi dữ liệu đang chờ, hoặc khi thiết bị đang được kết nối với nguồn điện ngoài.
	Nút Select Bắt đầu hoặc dừng một phiên ghi dữ liệu hoặc cho phép chọn chế độ Wi-Fi.
	Nút điều hướng Dùng để cấu hình thiết bị và duyệt qua dữ liệu hiển thị.
	Nút Enter Trong chế độ cấu hình, chọn cài đặt cần thay đổi. Trong chế độ chọn, bắt đầu hoặc dừng ghi dữ liệu. Cũng cho phép chọn loại Wi-Fi.

Bảng 1

Nhấn bất kỳ nút nào để bật đèn nền màn hình trong 3 phút.

2.6. MÀN HÌNH LCD



Hình 6

2.6.1. BIỂU TƯỢNG TRẠNG THÁI

Biểu tượng	Mô tả
	Chỉ báo tình trạng pin. Khi nhấp nháy, pin cần được thay thế.
	Chỉ báo dung lượng bộ nhớ.
	Khi sáng, ghi dữ liệu ở chế độ bình thường đang tiến hành. Khi nhấp nháy chậm (mỗi 5 giây), ghi dữ liệu ở chế độ mở rộng đang tiến hành. Khi nhấp nháy nhanh (mỗi 2 giây), một phiên ghi dữ liệu đã được lên lịch.
	Chỉ báo giá trị ngoài phạm vi không thể hiển thị. Khi nhấp nháy, đối với L412, nó chỉ ra rằng hai cảm biến dòng điện không giống nhau.
	Chỉ báo Wi-Fi hoạt động ở điểm truy cập. Khi nhấp nháy, một truyền tải đang diễn ra.
	Chỉ báo Wi-Fi hoạt động ở bộ định tuyến. Khi nhấp nháy, một truyền tải đang diễn ra.
	Chỉ báo chức năng tắt tự động của thiết bị sẽ bị vô hiệu hóa.
	Khi sáng và ổn định, nó cho thấy thiết bị được cấp nguồn qua USB. Khi nhấp nháy, liên kết USB đang hoạt động.
	Chỉ báo thiết bị đang được điều khiển từ xa (bởi PC, điện thoại thông minh hoặc máy tính bảng).

Bảng 2

2.6.2. BIỂU TƯỢNG CHẾ ĐỘ

Biểu tượng	Mô tả
	Chế độ đo
	Chế độ tối đa
	Chế độ thông tin
	Chế độ cấu hình

Bảng 3

2.7. LẮP ĐẶT

Là các bộ ghi dữ liệu, thiết bị được thiết kế để lắp đặt trong một khoảng thời gian dài trong phòng kỹ thuật.

Chúng phải được đặt trong một phòng thông thoáng và nhiệt độ không được vượt quá giá trị được chỉ định trong § 6.8.

Có thể lắp đặt trên một bề mặt kim loại phẳng, thẳng đứng nhờ vào các nam châm tích hợp trong vỏ thiết bị.

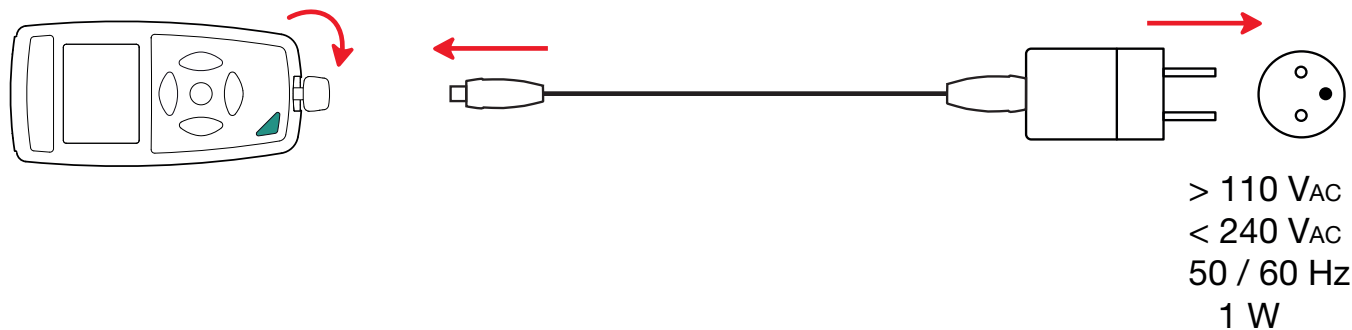


Từ trường mạnh của nam châm có thể làm hỏng ổ cứng hoặc thiết bị y tế của bạn.

2.8. CUNG CẤP NGUỒN ĐIỆN NGOÀI

Thiết bị được cấp nguồn bằng pin, nhưng cũng có thể được cấp nguồn từ lưới điện qua cáp USB - micro USB, cắm vào PC hoặc ổ cắm tường thông qua bộ chuyển đổi nguồn điện.

- Mở nắp cao su bảo vệ cổng micro-USB.
- Kết nối cáp USB-micro USB cung cấp vào cổng đó.
- Kết nối cáp với bộ nguồn USB-AC cung cấp.
- Cắm bộ chuyển đổi vào ổ cắm điện.



Hình 7

Biểu tượng  sẽ hiển thị.

3. HOẠT ĐỘNG

Trước khi ghi dữ liệu, thiết bị phải được cấu hình. Điều này bao gồm các bước sau:

- L461: Chọn tín hiệu AC hoặc DC.
- Thiết lập liên kết Wi-Fi với PC (liên kết này không cần thiết nếu bạn đang sử dụng liên kết USB).
- L411 và L412: cài đặt dòng điện định mức của cảm biến chính.
- Chọn khoảng thời gian tổng hợp.
- Chọn loại ghi dữ liệu.
- Cũng có thể thiết lập lại cấu hình.

Cấu hình này được thực hiện trong Chế độ cấu hình (xem § 3.2) hoặc với phần mềm Data Logger Transfer (xem § 5).

Để kết nối thiết bị với PC, bạn có thể sử dụng liên kết USB hoặc liên kết Wi-Fi (cần cấu hình).



Để tránh thay đổi không mong muốn, thiết bị không thể được cấu hình trong khi đang ghi dữ liệu hoặc khi có ghi dữ liệu đang chờ.

3.1. BẬT VÀ TẮT THIẾT BỊ

Để bật thiết bị, nhấn và giữ nút **On/Off**.

Để tắt thiết bị, nhấn và giữ lại nút On/Off. Thiết bị không thể tắt khi đang ghi dữ liệu hoặc khi có ghi dữ liệu đang chờ, hoặc khi thiết bị đang được kết nối với nguồn điện ngoài.

Khi thiết bị hoạt động bằng pin, nó sẽ tự động tắt sau một thời gian không có hoạt động trên bàn phím và không có ghi dữ liệu nào đang diễn ra. Thời gian này được cài đặt thông qua phần mềm Data Logger Transfer.

Cũng có thể chuyển thiết bị sang chế độ vĩnh viễn, thông qua Data Logger Transfer. Biểu tượng **P** sẽ hiển thị và thiết bị sẽ không tắt nữa.

Nếu không có hành động nào từ người dùng, thiết bị sẽ chuyển sang chế độ chờ sau ba phút. Thời gian này có thể được lập trình là 3, 10 hoặc 15 phút thông qua phần mềm Data Logger Transfer. Thiết bị vẫn tiếp tục đo đạc nhưng các giá trị không còn hiển thị trên màn hình.

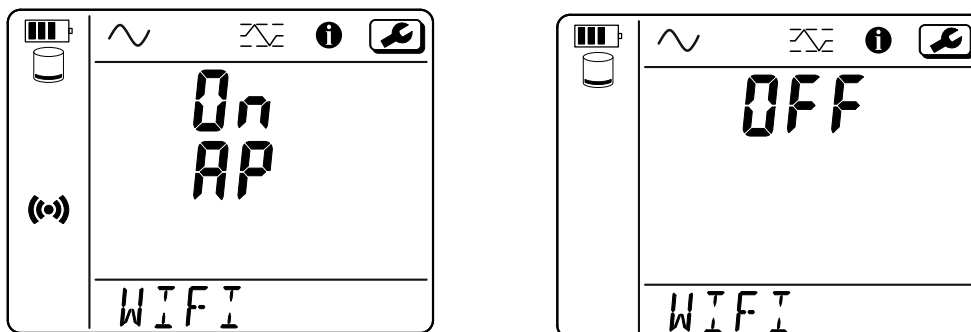
Đèn nền màn hình màu xanh sẽ bật khi khởi động. Nó tắt sau một phút. Đèn nền sẽ bật lại khi một phím được nhấn hoặc khi USB được kết nối.

3.2. ĐỊNH CẤU HÌNH THIẾT BỊ

Một số chức năng chính có thể được cấu hình trực tiếp trên thiết bị. Để cấu hình đầy đủ, sử dụng phần mềm Data Logger Transfer (xem § 5).

Để vào Chế độ cấu hình từ thiết bị, nhấn các phím ◀ hoặc ▶ cho đến khi  biểu tượng được chọn.

Một trong hai màn hình sau sẽ xuất hiện:



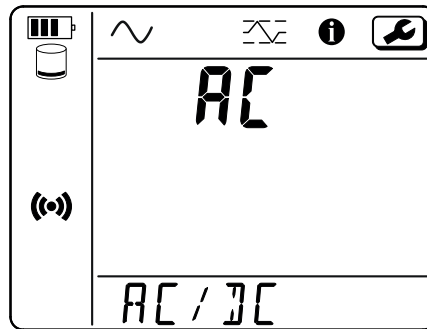
Hình 8



Nếu thiết bị đang được cấu hình từ phần mềm Data Logger Transfer, bạn không thể vào Chế độ cấu hình trên thiết bị. Trong trường hợp này, khi cố gắng cấu hình thiết bị, thiết bị sẽ hiển thị **LOCK**.

3.2.1. AC/DC (L461)

Đối với L461, màn hình đầu tiên hiển thị là màn hình để chọn loại tín hiệu đo: AC hoặc DC.



Hình 9

Nhấn phím để chuyển từ AC sang DC.

Nhấn phím để chuyển sang màn hình tiếp theo.

3.2.2. WIFI



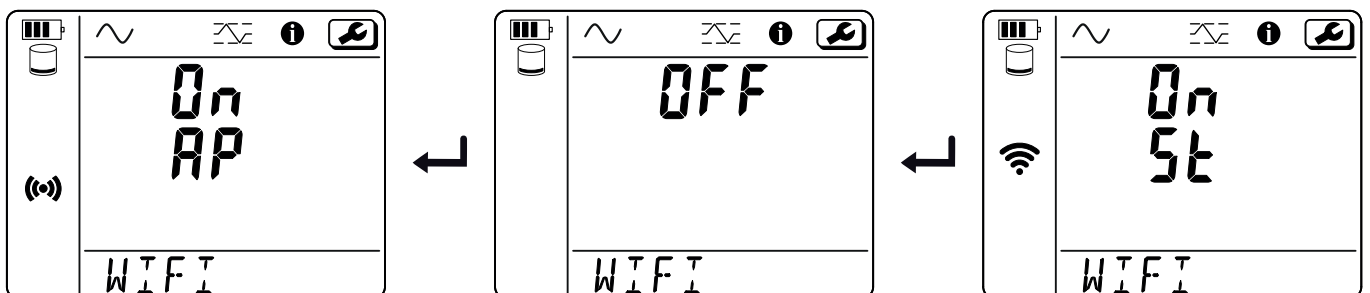
Để Wi-Fi hoạt động, pin phải đủ đầy (hoặc), hoặc thiết bị phải được kết nối với nguồn điện ngoài.

Nhấn phím để bật hoặc tắt Wi-Fi. Nếu pin quá yếu, thiết bị sẽ thông báo và không thể kích hoạt Wi-Fi.

Kết nối Wi-Fi cho phép bạn kết nối thiết bị với PC và sau đó là các thiết bị khác như smartphone hoặc tablet.

1) Quy trình kết nối điểm truy cập Wi-Fi

- Nhấn phím **chọn** trước. Thiết bị hiển thị **START REC. PRESS ENTER TO START RECORDING** (Để bắt đầu ghi, nhấn phím Enter).
- Nhấn phím lần thứ hai và thiết bị sẽ hiển thị:
 - **WIFI ST. PRESS ENTER FOR WIFI ST** (Để kích hoạt bộ phát Wi-Fi, nhấn phím Enter),
 - hoặc **WIFI OFF. PRESS ENTER FOR WIFI OFF** (Để tắt Wi-Fi, nhấn phím Enter)
 - hoặc **WIFI AP. PRESS ENTER FOR WIFI AP** (Để kích hoạt điểm truy cập Wi-Fi, nhấn phím Enter .



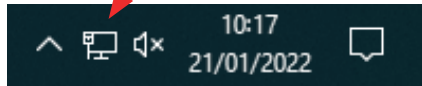
Hình 10

Dùng phím để chọn **WIFI AP**.

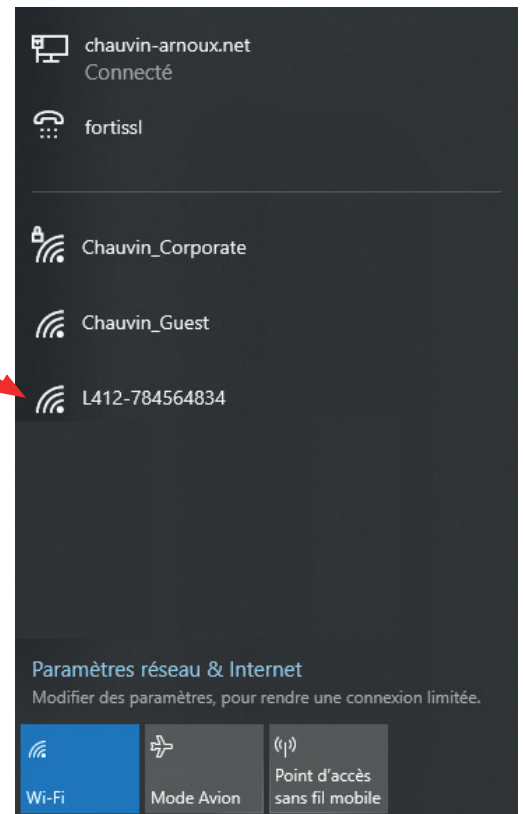
Địa chỉ IP thiết bị của bạn sẽ hiển thị trong menu thông tin, ví dụ: 192.168.2.1 3041 UDP.

- Kết nối PC của bạn với Wi-Fi của thiết bị.

Trong thanh trạng thái của Windows, nhấp vào biểu tượng kết nối.



Chọn thiết bị của bạn từ danh sách.



Hình 11

- Mở phần mềm Data Logger Transfer (xem § 5).
- Đi tới **Thiết bị**, **Thêm một thiết bị**, **L411**, **L412** hoặc **L461**, đến **điểm truy cập Wi-Fi**.

Kết nối với phần mềm Data Logger Transfer cho phép bạn:

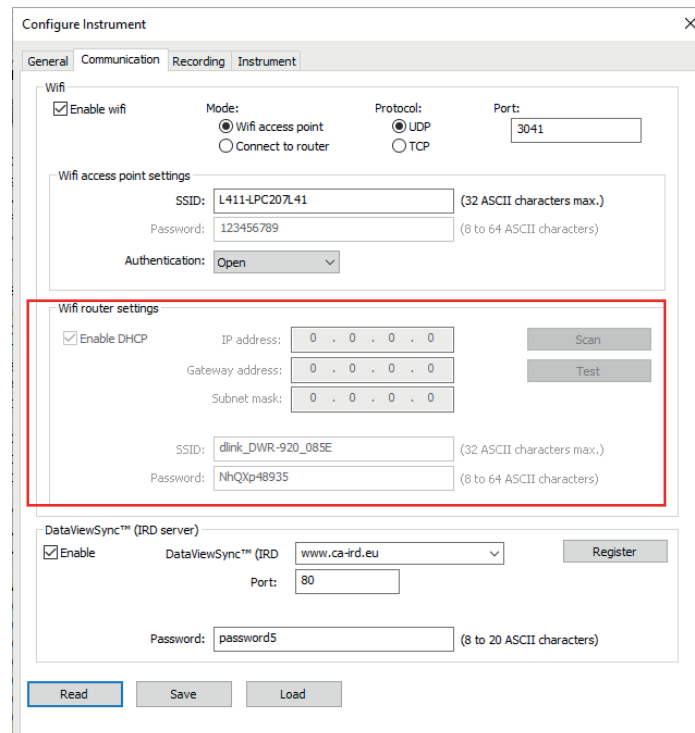
- cấu hình thiết bị.
- cho phép truy cập thời gian thực.
- tải các bản ghi lên.
- thay đổi tên SSID của điểm truy cập và bảo mật bằng mật khẩu.
- nhập SSID và mật khẩu của mạng Wi-Fi mà thiết bị có thể kết nối.
- nhập mật khẩu DataViewSync™ (Dịch vụ IRD) để cho phép thiết bị truy cập vào mạng công cộng hoặc riêng tư.

Nếu quên tên người dùng hoặc mật khẩu, bạn có thể đặt lại cấu hình gốc (xem § 3.2.6)

2) Cấu hình kết nối bộ định tuyến Wi-Fi

Kết nối bộ định tuyến Wi-Fi cho phép bạn truy cập thiết bị từ smartphone, tablet hoặc qua DataViewSync™ (Dịch vụ IRD) trong mạng công cộng hoặc riêng tư.

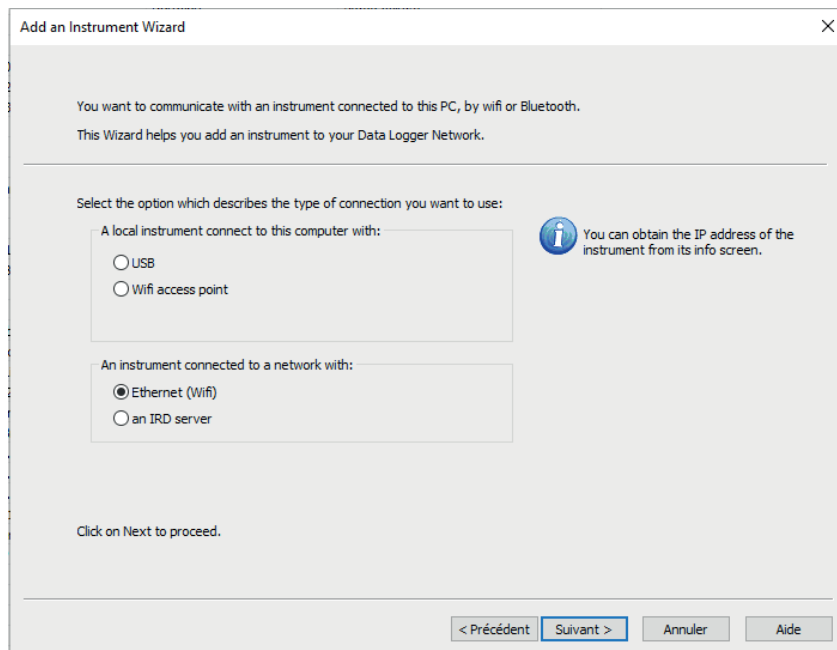
- Thực hiện các bước sau, kết nối thiết bị với PC qua cáp USB. Vì lý do bảo mật, không thể thay đổi kết nối Wi-Fi khi thiết bị đang ở chế độ Wi-Fi.
- Đi đến **Instrument**, **Add an instrument**, **Data Logger**, **L411**, **L412 hoặc L461**, trong **USB**. Chọn thiết bị của bạn và xác nhận.
- Trong Data Logger Transfer, hãy vào menu Configuration, chọn tab , **Communication** và kiểm tra tùy chọn **Connect to router**, cổng 3041, giao thức UDP.
- Trong hộp **cấu hình bộ định tuyến Wi-Fi**, nhập tên mạng (SSID) và mật khẩu. SSID là tên mạng bạn muốn kết nối. Có thể là mạng của smartphone hoặc tablet khi bật chế độ phát hotspot. Để tìm mạng, hãy tìm kiếm bằng cách nhấp vào Scan. Chọn mạng. Kiểm tra kết nối bằng cách nhấp vào **Test**.
- Nhấp **OK** để xác nhận.



The screenshot shows the 'Configure Instrument' dialog box with the 'Communication' tab selected. Under the 'Wifi' section, 'Enable wifi' is checked. The 'Mode' is set to 'Wifi access point' and 'Protocol' is 'UDP'. The 'Port' is 3041. The 'Wifi access point settings' section shows SSID 'L411-LPC207L41' and Password '123456789'. The 'Wifi router settings' section is highlighted with a red box and contains the following fields: 'Enable DHCP' (checked), 'IP address' (0.0.0.0), 'Gateway address' (0.0.0.0), 'Subnet mask' (0.0.0.0), 'SSID' (dlink_DWR-920_085E), and 'Password' (NhQxp48935). There are 'Scan' and 'Test' buttons next to the IP address field. Below this, the 'DataViewSync™ (IRD server)' section is visible with 'Enable' checked, 'DataViewSync™ (IRD)' set to 'www.ca-ird.eu', 'Port' 80, and 'Password' 'password5'. At the bottom are 'Read', 'Save', and 'Load' buttons.

Hình 12

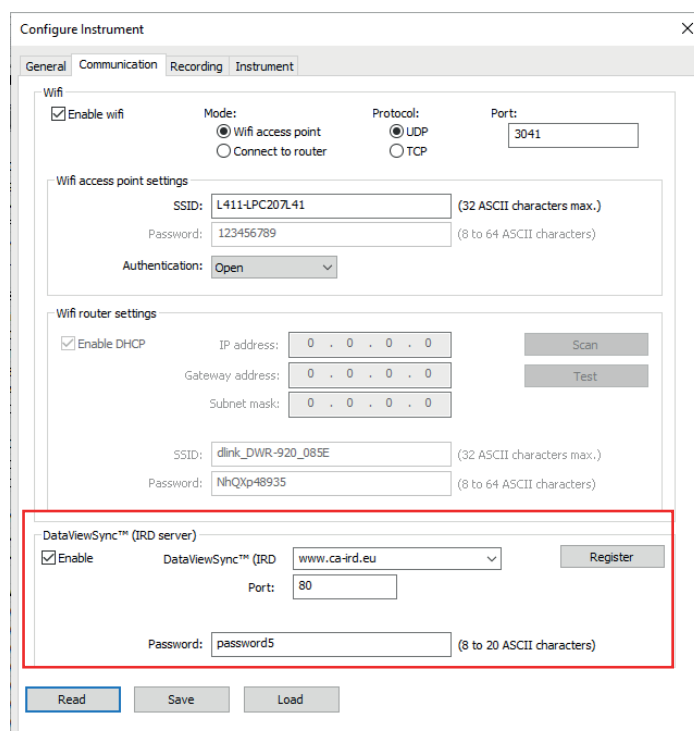
- Thiết bị tự động chuyển sang chế độ  **WIFI ST**. Nếu điều này không xảy ra, nhấn nút **Select**  trên thiết bị hai lần, sau đó nhấn phím  hai lần để chuyển sang  **WIFI ST**. Thiết bị của bạn sẽ kết nối với mạng Wi-Fi này. Kết nối điểm truy cập Wi-Fi sẽ bị mất. Khi thiết bị đã kết nối, bạn có thể tìm địa chỉ IP của thiết bị trong chế độ thông tin .
- Kết nối PC với bộ định tuyến như đã hướng dẫn Hình 11.
- Trong Data Logger Transfer, thay đổi kết nối  sang **Ethernet (Wi-Fi)** và nhập địa chỉ IP của thiết bị, cổng 3041, giao thức UDP. Điều này cho phép bạn kết nối nhiều thiết bị trên cùng một mạng.



Hình 13

3) Cấu hình kết nối DataViewSync™ (Dịch vụ IRD)

- Để kết nối thiết bị với DataViewSync™ (Dịch vụ IRD), thiết bị phải ở chế độ **WIFI ST** và bộ định tuyến kết nối cần có quyền truy cập internet để truy cập vào DataViewSync™ (Dịch vụ IRD).
- Để cấu hình DataViewSync™ (Dịch vụ IRD), kết nối thiết bị với máy tính qua USB bằng phần mềm Data Logger Transfer.
- Truy cập vào Configuration menu , chọn tab **Communication**. Bật chức năng DataViewSync™ (Dịch vụ IRD) và nhập mật khẩu sẽ được sử dụng để kết nối sau này.



Hình 14

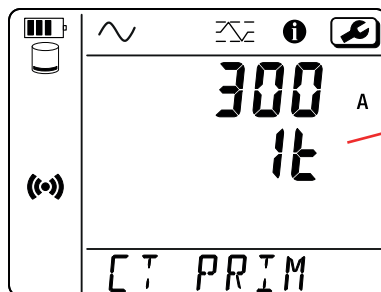
- Nhấn **Register** để xác nhận.

4) Kết nối với DataViewSync™ (Dịch vụ IRD)

- Trong phần mềm Data Logger Transfer, thay đổi chế độ kết nối bằng cách nhấn vào biểu tượng kết nối  sau đó chọn **DataViewSync™** (Dịch vụ IRD).
- Nhập địa chỉ DataViewSync™ (Dịch vụ IRD) (cùng địa chỉ được chọn trong khi thiết lập), số serial của thiết bị, và mật khẩu đã thiết lập ở bước trước.
- Nhấn **Next** để xác nhận.

3.2.3. DÒNG SƠ CẤP ĐỊNH MỨC (L411, L412)

Nhấn phím ▼ để chuyển sang màn hình tiếp theo.



Số vòng mà dây quấn quay quanh dây dẫn.

Hình 15

Dành cho L412:

- Kết nối cảm biến dòng điện.
- Cảm biến hiện tại được thiết bị tự động phát hiện.
- Nếu hai cảm biến được kết nối, cả hai phải giống nhau.

Đối với cảm biến AmpFlex® hoặc MiniFlex, nhấn phím  để chọn 300 A hoặc 3,000 A. Các cảm biến khác, cấu hình qua phần mềm Data Logger Transfer.

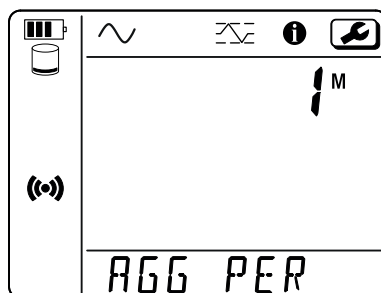
Dòng định mức của các cảm biến dòng điện như sau:

Cảm biến	Dòng định mức	Lựa chọn độ khuếch đại	Số vòng dây
Kẹp C193	1000 A	×	×
AmpFlex® A193 MiniFlex MA194	300 hoặc 3,000 A	✓	1, 2 hoặc 3 được cấu hình trong Data Logger Transfer
MN93A clamp loại 5 A	5 đến 25.000 A	được cấu hình trong Data Logger Transfer	×
MN93A clamp loại 100 A	100 A	×	×
Kẹp MN93	200 A	×	×
Kẹp MINI 94	200 A	×	×

Bảng 4

3.2.4. THỜI GIAN TỔNG HỢP DỮ LIỆU

Nhấn phím ▼ để chuyển sang màn hình tiếp theo.

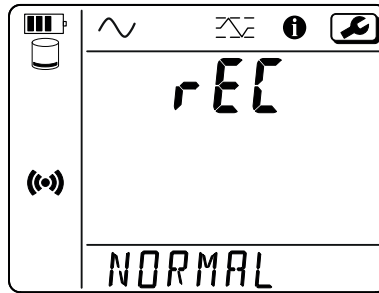


Để thay đổi thời gian tổng hợp,, nhấn  phím: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 hoặc 60 phút,

Hình 16

3.2.5. CHẾ ĐỘ GHI MỞ RỘNG

Nhấn phím ▼ để chuyển sang màn hình tiếp theo.



Hình 17

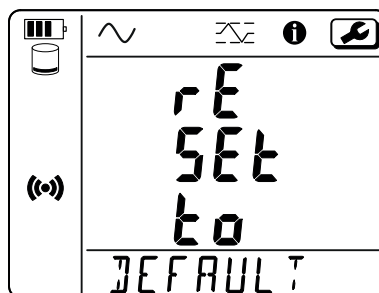
Khi thiết bị đang ghi, nó có thể chuyển sang chế độ chờ giữa hai lần đo. Điều này giúp tăng đáng kể thời lượng pin của thiết bị. Ở chế độ **NORMAL**, thiết bị không bao giờ vào chế độ chờ.

Ở chế độ **EXTEND**, thiết bị sẽ chuyển sang chế độ ngủ và chỉ thức dậy vài giây trước mỗi lần đo để thực hiện đo nhưng không hiển thị kết quả. Thiết bị thực hiện 4 phép đo mỗi chu kỳ tổng hợp dữ liệu thay vì một phép đo mỗi giây. Thời gian chờ của thiết bị phụ thuộc vào chu kỳ tổng hợp dữ liệu. Chế độ này giúp tăng thời lượng pin của thiết bị, nhưng số lượng phép đo ít hơn và có khả năng mất dữ liệu giữa các lần đo. Xem § 9.1.3.

Nhấn phím ← để chọn **NORMAL** hoặc **EXTEND**.

3.2.6. ĐẶT LẠI

Nhấn phím ▼ để chuyển sang màn hình tiếp theo.



Hình 18

Để khôi phục cấu hình Wi-Fi mặc định của thiết bị (Wi-Fi trực tiếp, mật khẩu bị xóa), Nhấn ← phím.

Thiết bị sẽ yêu cầu xác nhận trước khi thực hiện đặt lại. Nhấn phím ← để xác nhận hoặc bất kỳ phím nào khác để hủy bỏ.

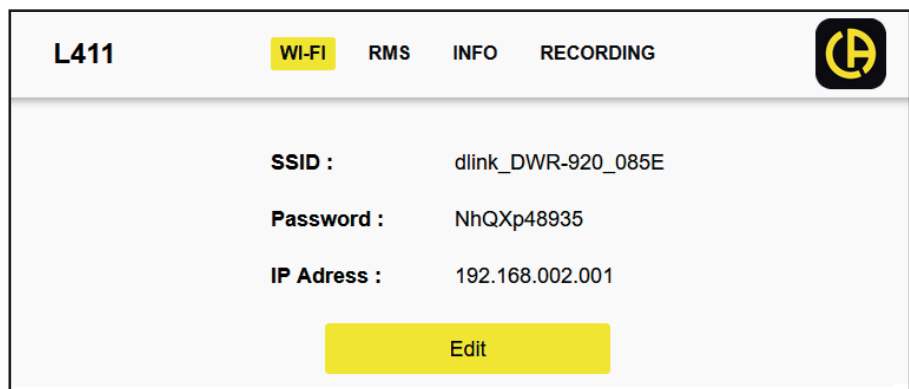
3.3. GIAO DIỆN ĐIỀU KHIỂN TỪ XA

Giao diện điều khiển từ xa có thể chạy trên PC, máy tính bảng hoặc điện thoại thông minh.

Nó cho phép:

- xem thông tin của thiết bị,
- kết nối với Wi-Fi router,
- đồng bộ hóa ngày và giờ,
- lên lịch ghi dữ liệu.
- Kích hoạt Wi-Fi trên thiết bị. Giao diện điều khiển từ xa có thể hoạt động với kết nối Wi-Fi access point (📶) hoặc Wi-Fi router, 📶 nhưng không hỗ trợ liên kết DataViewSync™ (Dịch vụ IRD).
- Trên PC, máy tính bảng hoặc điện thoại thông minh, kết nối như khi kết nối với mạng Wi-Fi của thiết bị (xem § 3.2.2).
- Trong trình duyệt web, nhập `http://IP_address_instrument`.
Đối với kết nối Wi-Fi access point (📶), nhập <http://192.168.2.1>
Đối với kết nối Wi-Fi router 📶, địa chỉ sẽ được hiển thị trong menu thông tin của thiết bị (xem § 3.4).

Màn hình hiển thị sau sẽ xuất hiện (khác nhau tùy theo mẫu thiết bị):



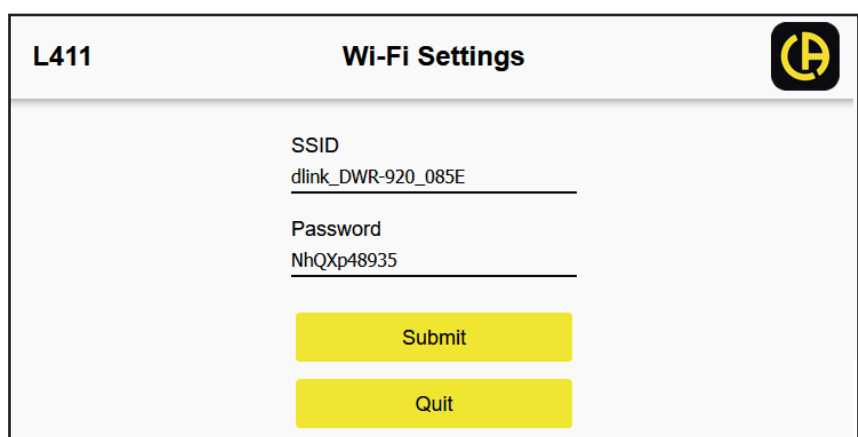
The screenshot shows the L411 device interface with a top navigation bar containing 'L411', 'WI-FI' (highlighted in yellow), 'RMS', 'INFO', and 'RECORDING'. A yellow 'Edit' button is at the bottom. The main area displays the following settings:

Label	Value
SSID :	dlink_DWR-920_085E
Password :	NhQXp48935
IP Adress :	192.168.002.001

Labels on the right side of the image: SSID, Mật khẩu, Địa chỉ IP.

Hình 19

Để nhập SSID và mật khẩu, nhấn vào **Edit**.



The screenshot shows the L411 device interface with a top navigation bar containing 'L411' and 'Wi-Fi Settings' (highlighted in yellow). The main area displays the following settings:

Label	Value
SSID	dlink_DWR-920_085E
Password	NhQXp48935

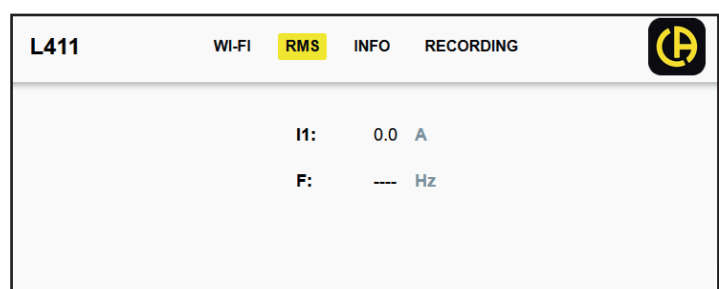
Buttons at the bottom: Submit, Quit.

Labels on the right side of the image: SSID, Mật khẩu, Nộp, Thoát.

Hình 20

Điền đầy đủ các trường thông tin rồi nhấn **Submit**.

Nhấn nút thứ hai để xem các phép đo:



The screenshot shows the L411 device interface with a top navigation bar containing 'L411', 'WI-FI', 'RMS' (highlighted in yellow), 'INFO', and 'RECORDING'. The main area displays the following measurements:

Label	Value	Unit
I1:	0.0	A
F:	----	Hz

Hình 21

Nhấn nút thứ ba để xem thông tin của thiết bị:

L411WI-FIRMSINFORECORDING

10:51:02

2024-10-28

Location :

Serial Number :

LPC207L41

Name :

L411

Firmware Version :

2.20

Current Sensor:

AmpFLEX/MiniFLEX

Range

3000

Synchronize date and hour

Vị trí

Số seri

Tên

Phiên bản phần mềm

Cảm biến hiện tại

Phạm vi đo

Đồng bộ hóa ngày và giờ.

Hình 22

Nhấn **Synchronize date and hour** để đồng bộ ngày và giờ của thiết bị với PC, máy tính bảng hoặc điện thoại thông minh.

Nhấn nút thứ tư để xem thông tin về phiên ghi hiện tại hoặc phiên ghi cuối cùng đã thực hiện:

L411WI-FIRMSINFORECORDING

Recording Status :

Inactive

Session Name :

ESSAI 02

Recording Start :

1/1/2024 1:00:00

Recording End :

8/10/2024 23:06:01

Recording Duration :

221:22:6:1 (days:h:min:s)

Recording Mode :

Normal Recording

SD-Card Status :

Space available for pending or active recording

SD-Card Capacity :

7694 (MBytes)

SD-Card Free Space :

7690 (MBytes)

Program recording

Trạng thái ghi

Tên Phiên Bản

Thời điểm bắt đầu ghi

Thời điểm kết thúc ghi

Thời lượng ghi

Chế độ ghi

Trạng thái thẻ SD

Dung lượng thẻ SD

Dung lượng trống trên thẻ SD

Lên lịch ghi.

Hình 23

Nhấn **Program recording** để lập trình ghi.

L411

Session Settings



Session name

ESSAI 02 Rec USB ALI Interrompue

Aggregation period :

1 min

▼

Start now

☐

Start date and hour

28 / 10 / 2024 10 : 58



End date and hour

28 / 10 / 2024 11 : 13



Recording duration :

Days

Hours

Minutes

0

▼

0

▼

15

▼

Activate extended recording mode

☐

Program recording

Quit

Tên Phiên Bản

Thời gian tổng hợp dữ liệu

Bắt đầu ngay

Ngày và giờ bắt đầu

Ngày và giờ kết thúc

Thời lượng ghi

Ngày Giờ Phút

Kích hoạt chế độ ghi mở rộng

Bắt đầu ghi

Thoát

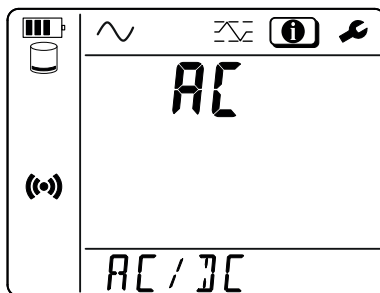
Hình 24

3.4. THÔNG TIN

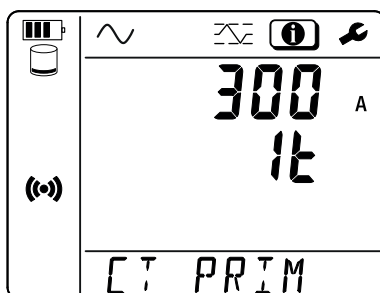
Để vào chế độ Thông tin, nhấn phím ◀ hoặc ▶ cho đến khi biểu tượng  được chọn.

Sử dụng phím ▲ và ▼, để cuộn qua thông tin của thiết bị:

- Loại tín hiệu AC/DC (L461)

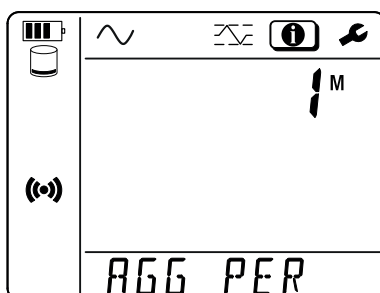


- Dòng sơ cấp định mức (L411 và L412)

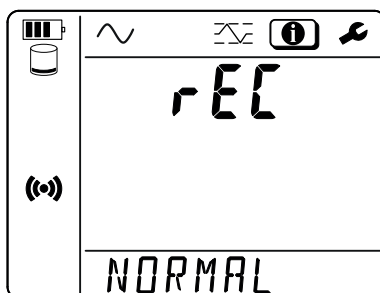


- Kẹp dòng C193 1000 A
- AmpFlex® hoặc MiniFlex: 300 hoặc 3,000 A
- Kẹp dòng MN93A 5 A: 5 A thay đổi
- Kẹp dòng MN93A 100 A: 100A
- Kẹp dòng MN93 200 A
- Kẹp dòng Mini 94: 200A

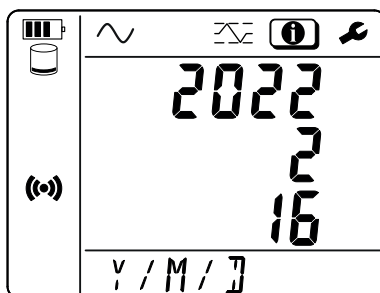
- Thời gian tổng hợp dữ liệu



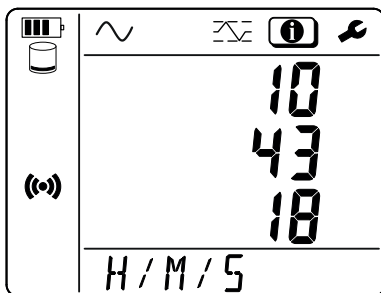
- Loại ghi
Bình thường hoặc mở rộng



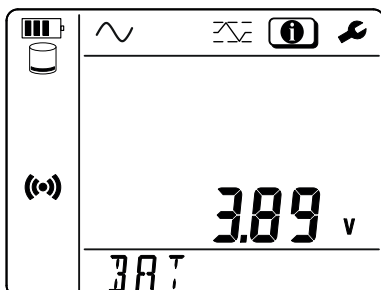
- Ngày
Năm, tháng, ngày



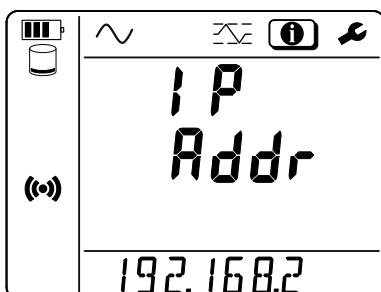
- Thời gian
Giờ, phút, giây



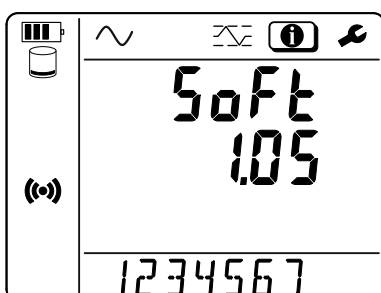
- Điện áp pin



- Địa chỉ IP (cuộn)
192.168.2.1 3041 UDP



- Phiên bản phần mềm và cuộn số sê-ri.



4. CÁCH SỬ DỤNG

Khi thiết bị đã được cấu hình, nó sẵn sàng để sử dụng.

4.1. KẾT NỐI



Khi kết nối với mạng điện sống, đặc biệt là các cảm biến dòng loại B, bạn cần sử dụng thiết bị bảo hộ cá nhân.

Kẹp dòng và cảm biến dòng linh hoạt được sử dụng để đo dòng điện chảy qua cáp mà không cần mở mạch. Chúng cũng cách ly người sử dụng khỏi các điện áp nguy hiểm có trong mạch.

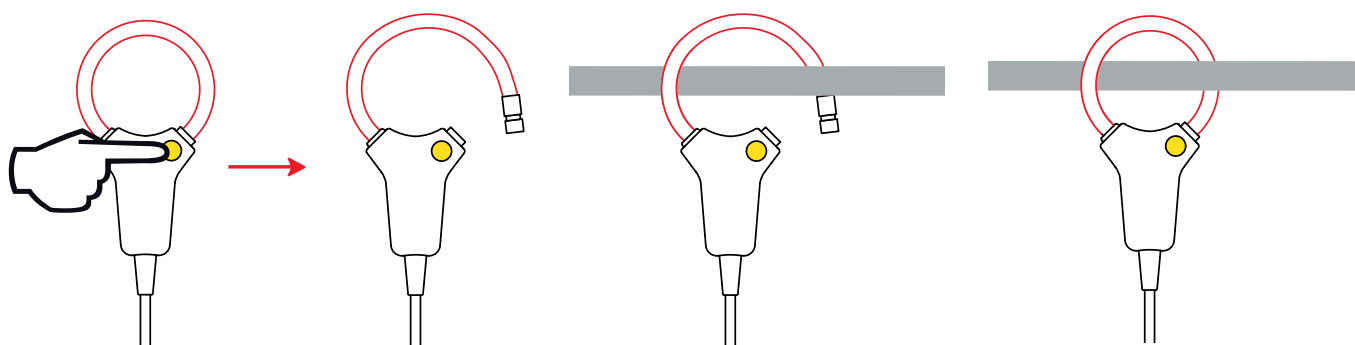
Việc lựa chọn cảm biến dòng phụ thuộc vào dòng điện cần đo và đường kính cáp.

Khi lắp đặt cảm biến dòng, hãy hướng mũi tên trên cảm biến về phía tải.

Khi cảm biến dòng không được kết nối, thiết bị sẽ hiển thị - - - -.

4.1.1. L411

- Nhấn hệ thống mở cảm biến.
- Kẹp cáp cần đo. Cố gắng đặt cáp vào chính giữa lõi cảm biến.
- Đóng lõi cảm biến. Một tiếng "cạch" sẽ xác nhận lõi đã được đóng đúng cách.



Hình 25

Để tháo cảm biến, nhấn hệ thống mở. Gỡ cảm biến ra khỏi cáp cần đo và đóng lại cảm biến.

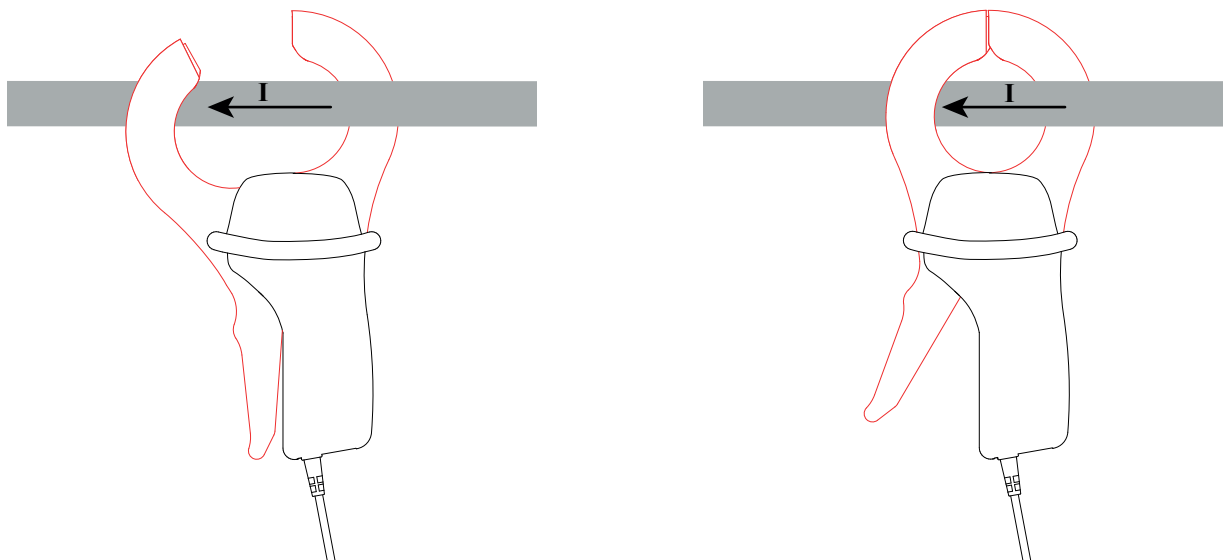
4.1.2. L412

- Kết nối cảm biến dòng đầu tiên với cổng I1.
- Nếu cần, kết nối cảm biến dòng thứ hai với cổng I2.



Nếu hai cảm biến được kết nối, cả hai phải giống nhau.

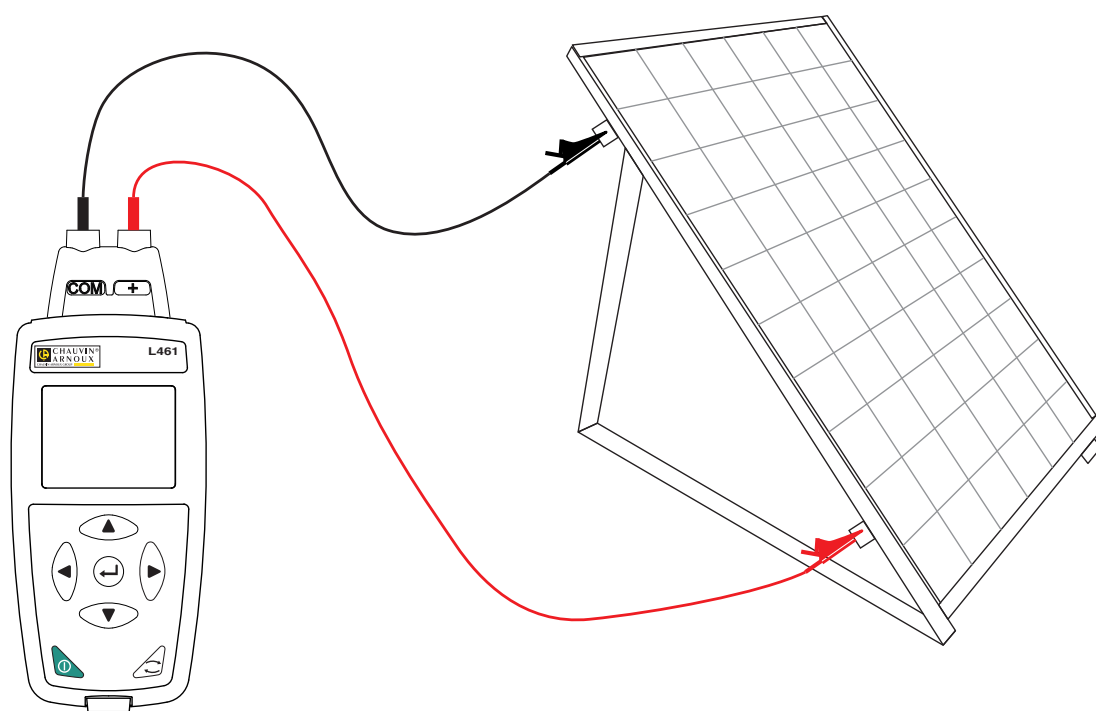
- Nhấn tab mở của kẹp để mở hàm.
- Sau đó kẹp cáp cần đo. Càng nhiều càng tốt, cáp phải được đặt chính giữa bên trong hàm kẹp.
- Mũi tên trên vỏ kẹp phải chỉ về hướng giả định của dòng điện.
- Nhả tab và đảm bảo hàm đã đóng đúng cách.



Hình 26

L461

- Kết nối dây an toàn màu đen vào cổng **COM**.
- Kết nối dây an toàn màu đỏ vào cổng **+**.
- Kết nối dây dẫn đến nguồn điện áp cần đo.



Hình 27

4.2. GHI

Bắt đầu ghi dữ liệu:

- Kiểm tra dung lượng bộ nhớ (📁, 📁, 📁 hoặc 📁 nhưng không phải 📁, xem § 6.14).
- Nhấn phím **Select** (↺) lần đầu tiên. Thiết bị hiển thị **START REC. PRESS ENTER TO START RECORDING** (Để bắt đầu ghi, nhấn phím Enter ↵). Nếu hiển thị **SD CARD FULL**, bộ nhớ đã đầy và không thể ghi dữ liệu.
- Xác nhận bằng phím ↵. Biểu tượng này **REC** nhấp nháy trong 5 giây. Sau đó, biểu tượng này sẽ sáng nếu quá trình ghi diễn ra bình thường hoặc nhấp nháy cứ sau 5 giây nếu quá trình ghi được kéo dài.

Để dừng ghi, hãy làm theo quy trình tương tự.

- Nhấn phím **Select** . Thiết bị hiển thị **STOP REC. PRESS ENTER TO STOP RECORDING** (Để dừng ghi, nhấn phím Enter ).
- Xác nhận bằng phím . Biểu tượng **REC** biến mất.

Các bản ghi có thể được quản lý từ Data Logger Transfer (xem § 5).



Trong khi ghi, không thể thay đổi cấu hình thiết bị.

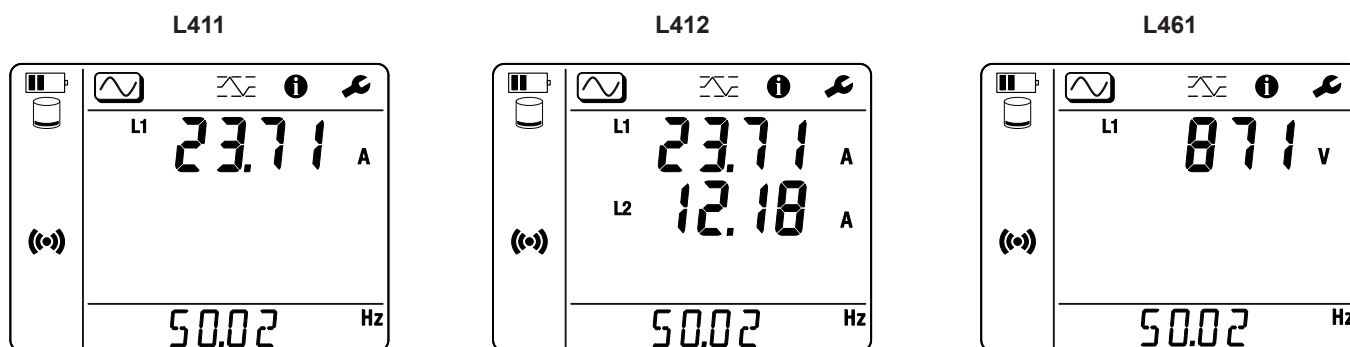
4.3. CHẾ ĐỘ HIỂN THỊ GIÁ TRỊ ĐO

Thiết bị có hai chế độ hiển thị,  và , được biểu thị bằng các biểu tượng ở đầu màn hình. Để chuyển từ chế độ này sang chế độ khác, hãy sử dụng phím  hoặc .

Màn hình có thể được truy cập ngay khi thiết bị được bật nhưng các giá trị ở mức không. Khi có điện áp hoặc dòng điện tại đầu vào, giá trị sẽ được cập nhật.

4.3.1. CHẾ ĐỘ ĐO

Hiển thị giá trị thời gian thực.



Hình 28

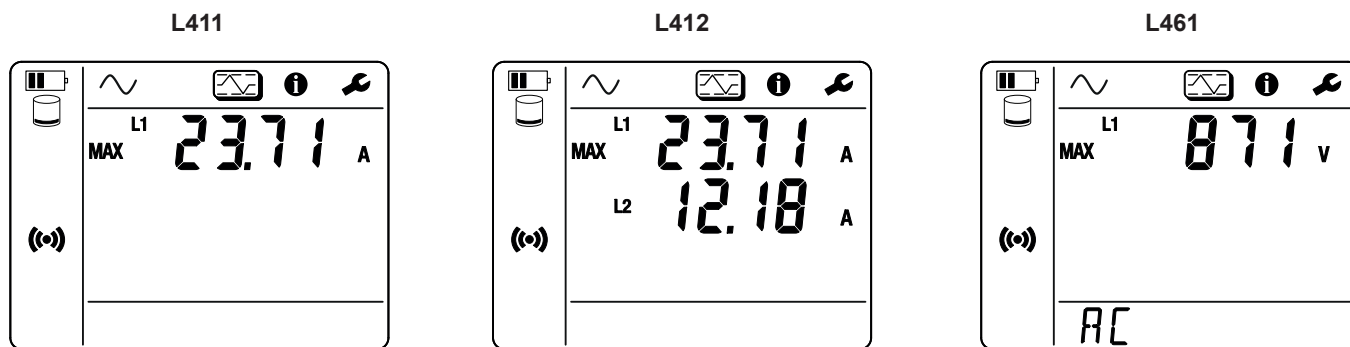
Đối với L412, nếu không phát hiện được cảm biến dòng điện thì các phép đo sẽ không được xác định (hiển thị - - -).

Đối với L461, nếu là phép đo liên tục, thay vì tần số, thiết bị sẽ hiển thị **DC**.

4.3.2. CHẾ ĐỘ GIÁ TRỊ TỐI ĐA

Chế độ này hiển thị giá trị tổng hợp tối đa của các phép đo.

Tùy thuộc vào tùy chọn được chọn trong Data Logger Transfer, đây có thể là giá trị tổng hợp lớn nhất của bản ghi đang tiến hành, hoặc giá trị tổng hợp lớn nhất của bản ghi cuối cùng, hoặc giá trị tổng hợp lớn nhất kể từ lần đặt lại về không gần nhất.



Hình 29

Đối với L461, giá trị tối đa DC có thể là số âm.

5. PHẦN MỀM DATA LOGGER TRANSFER

5.1. CHỨC NĂNG:

Phần mềm ứng dụng Data Logger Transfer cho phép bạn:

- Kết nối thiết bị với PC qua USB hoặc Wi-Fi.
- Cấu hình thiết bị: đặt tên cho thiết bị, chọn thời gian tắt nguồn tự động, khóa nút **Select**  trên thiết bị, đặt ngày giờ và định dạng thẻ SD.
- Cấu hình giao tiếp giữa thiết bị, PC và mạng.
- Cấu hình ghi dữ liệu: chọn tên, thời lượng, ngày bắt đầu/kết thúc, chu kỳ tổng hợp, và loại ghi dữ liệu.
- Cấu hình thiết bị: chọn AC/DC (L461), chọn tần số, cấu hình cảm biến dòng (L411 và L412), chọn cách tổng hợp giá trị MAX. Cấu hình này có thể được bảo vệ bằng mật khẩu.

Ứng dụng phần mềm Data Logger Transfer cũng cho phép bạn mở các bản ghi, tải chúng lên PC, xuất chúng sang bảng tính, xem các đường cong tương ứng cũng như tạo và in báo cáo.

Nó cũng cho phép cập nhật phần mềm nội bộ của thiết bị khi có bản cập nhật mới.

5.2. CÀI ĐẶT DATA LOGGER TRANSFER

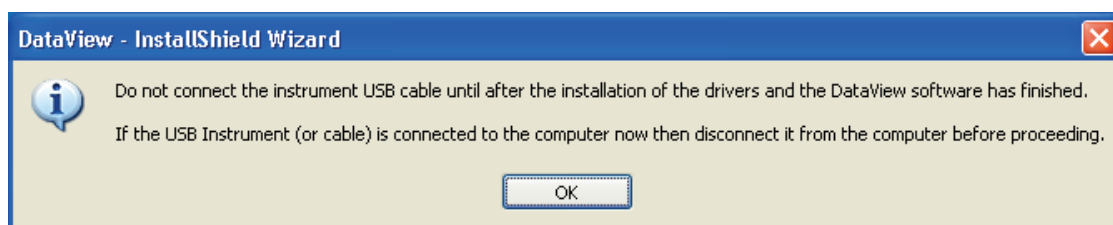
1. Tải phiên bản mới nhất của Data Logger Transfer từ trang web của chúng tôi.
www.chauvin-arnoux.com

Truy cập mục **Support** s và tìm kiếm **Data Logger Transfer**.
Tải phần mềm về PC của bạn.
Chạy file **setup.exe**. Làm theo hướng dẫn cài đặt.



Bạn phải có quyền quản trị viên trên PC của mình để cài đặt phần mềm Data Logger Transfer.

2. Một thông báo cảnh báo tương tự như thông báo bên dưới xuất hiện. Bấm **OK**.



Hình 30



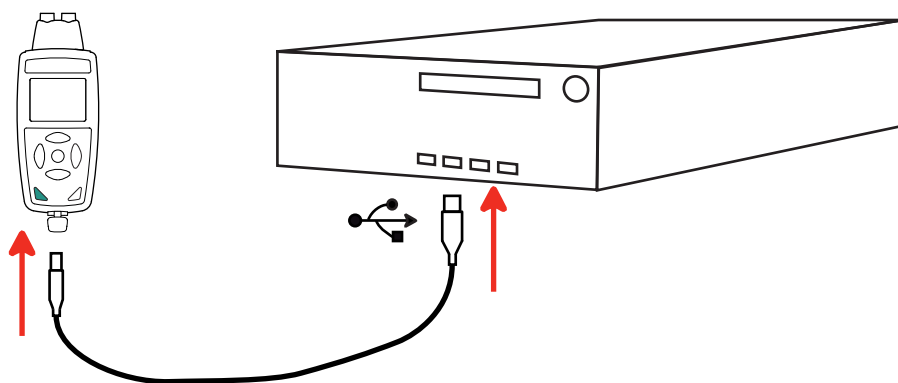
Quá trình cài đặt driver có thể mất một khoảng thời gian. Windows có thể thông báo chương trình không phản hồi, nhưng thực tế chương trình vẫn đang chạy. Đợi cho đến khi nó kết thúc.

3. Khi cài đặt trình điều khiển hoàn tất, hộp thoại **Cài đặt thành công** sẽ hiển thị. Bấm **OK**.
4. Cửa sổ **Install Shield Wizard completed** sẽ hiển thị tiếp theo. Bấm **Hoàn thành**.
5. Nếu cần, khởi động lại máy tính.



Một lối tắt đã được thêm vào màn hình desktop của bạn hoặc trong thư mục Dataview.

Bây giờ bạn có thể mở Data Logger Transfer và kết nối thiết bị của bạn với máy tính.



Hình 31



Để biết thêm thông tin về cách sử dụng Data Logger Transfer, hãy tham khảo phần Trợ giúp của phần mềm.

6. THÔNG SỐ KỸ THUẬT

6.1. ĐIỀU KIỆN THAM KHẢO

Thông số	Điều kiện tham khảo
Nhiệt độ môi trường xung quanh	$23 \pm 2^{\circ}\text{C}$
Độ ẩm tương đối	45 đến 75% RH
Làm nóng trước	Thiết bị phải được cấp nguồn ít nhất một giờ.
Chế độ chung	Không (thiết bị được cấp nguồn từ pin).
Từ trường	$< 40 \text{ A/m AC}$
Điện trường	0 V/m AC
Sóng hài	$< 0.1\%$

Bảng 5

6.2. THÔNG SỐ ĐIỆN CHUNG

Các độ không chắc chắn nội tại được biểu thị bằng % của giá trị đọc (R) với độ lệch theo số điểm:
 $\pm (a \% R + b)$

$I_{nom} = I_{rated}$

6.3. THÔNG SỐ ĐIỆN CỦA L411

Điều kiện tham khảo cụ thể

Tần số: $50 \pm 0.1 \text{ Hz}$ hoặc $60 \pm 0.1 \text{ Hz}$

Không có thành phần DC

Dây dẫn được đặt ở giữa cảm biến dòng, không có dây dẫn bên ngoài

Thông số đo dòng điện

Phạm vi	300 A		3.000 A	
Phạm vi đo chỉ định	0,40 - 99,99 A	90,0 - 360,0 A	2,0 - 99,99 A	0,900 - 3,600 kA
Độ phân giải	10 mA	100 mA	100 mA	1 A
Độ không chắc chắn nội tại	$\pm(1 \%R + 10 \text{ ct})$	$\pm(1 \%R + 4 \text{ ct})$	$\pm(1 \%R + 5 \text{ ct})$	$\pm(1 \%R + 4 \text{ ct})$

Bảng 6

Đối với phạm vi 300 A, trên 400 A, thiết bị sẽ hiển thị **OL**.

Đối với phạm vi 3.000 A, trên 3.800 A, thiết bị sẽ hiển thị **OL**.

Ngưỡng cảm biến dòng

Dưới ngưỡng, giá trị đo hiển thị sẽ được đặt về không.

Dòng định mức	Số vòng dây	Ngưỡng
3.000 A	1	1 A
	2	0,5 A
	3	0,4 A
300 A	1	0,24 A
	2	0,12 A
	3	0,08 A

Bảng 7

Xem thêm giới hạn cảm biến dòng trang 34.

Thông số đo tần số

Phạm vi đo chỉ định	45,00 - 65,00 Hz
Độ phân giải	0,01 Hz
Độ không chắc chắn nội tại	± 0.1 Hz

Bảng 8

Ngoài phạm vi đo, thiết bị sẽ hiển thị - - - -.

6.4. THÔNG SỐ ĐIỆN CỦA L412

Điều kiện tham khảo cụ thể

Dòng điện: Không có thành phần DC

Tần số: 50 ± 0.1 Hz hoặc 60 ± 0.1 Hz

Dây dẫn được đặt ở giữa cảm biến dòng, không có dây dẫn bên ngoài

Thông số của cảm biến dòng

 Tham khảo bảng dữ liệu an toàn được cung cấp với cảm biến dòng hoặc hướng dẫn sử dụng.
--

Phạm vi đo là phạm vi của các cảm biến dòng. Đôi khi chúng có thể khác với phạm vi đo được của thiết bị.

Phạm vi đo của L412 là $[0.2\% I_{nom}; 120\% I_{nom}]$

Độ không chắc chắn của L412 là $\pm (1\% R + 0.1\% I_{nom})$

trong đó: I_{nom} : dòng điện định mức của cảm biến dòng.

R: giá trị đọc được từ phép đo.

Độ không chắc chắn tổng thể là tổng của độ không chắc chắn của thiết bị và độ không chắc chắn của cảm biến dòng.

6.4.1. KỆP C193

Phạm vi đo chỉ định	1,00 - 49,99 A	50,00 - 99,99 A	90,0 - 99,99 A	0,900 - 1,200 kA
Độ phân giải	10 mA	10 mA	100 mA	1 A
Độ không chắc chắn nội tại	$\pm(1\%R + 2 \text{ ct})$	$\pm(0,5\%R + 1 \text{ ct})$	$\pm(1\%R + 1 \text{ ct})$	$\pm(1\%R + 1 \text{ ct})$

Bảng 9

Trên 1200 A, thiết bị hiển thị **OL**.

6.4.2. KỆP MN93

Phạm vi đo chỉ định	0,50 - 99,99 A	90,0 - 240,0 A
Độ phân giải	10 mA	100 mA
Độ không chắc chắn nội tại	$\pm(1\%R + 10 \text{ ct})$	$\pm(1\%R + 1 \text{ ct})$

Bảng 10

Trên 240 A, thiết bị hiển thị **OL**.

6.4.3. KỆP MN93A

Phạm vi đo chỉ định Phạm vi 100 A	0,200 - 99,99 A	9,00 - 99,99 A	90,0 - 120,0 A
Độ phân giải	1 mA	10 mA	100 mA
Độ không chắc chắn nội tại	$\pm(1\%R + 2 \text{ ct})$	$\pm 1\%R$	

Bảng 11

Trên 120 A, thiết bị hiển thị **OL**.

Phạm vi đo chỉ định Phạm vi 5 A	0,010 - 0,249 A	0,250 - 6,000 A
Độ phân giải	1mA	1mA
Độ không chắc chắn nội tại	$\pm(1,5 \%R + 1 \text{ ct})$	$\pm 1 \%R$

Bảng 12

Trên 6 A, thiết bị hiển thị **OL**.

Đơn vị đo và phạm vi đo của kẹp MN93A
Dải đo MN93A 5A: 5 đến 25.000A

Phạm vi đo	999,9	9,999	99,99	999,9	9,999	99,99
Đơn vị	mA *	A	A	A	kA	kA

Bảng 13

*:chỉ dành cho ứng dụng phần mềm Data Logger Transfer

6.4.4. KẸP MINI 94

Phạm vi đo chỉ định	00,10 - 99,99 A	90,0 - 240,0 A
Độ phân giải	10 mA	100 mA
Độ không chắc chắn nội tại	$\pm(0,6 \%R + 1 \text{ ct})$	$\pm(0,3 \%R + 1 \text{ ct})$

Bảng 14

Trên 240 A, thiết bị hiển thị **OL**.

6.4.5. MINIFLEX / AMPFLEX®

Phạm vi	300 A		3.000 A	
Phạm vi đo chỉ định	0,50 - 99,99 A	90,0 - 360,0 A	2,0 - 99,99 A	0,900 - 3,600 kA
Độ phân giải	10 mA	100 mA	100 mA	1 A
Độ không chắc chắn nội tại	$\pm(1 \%R + 20 \text{ ct})$	$\pm(1 \%R + 4 \text{ ct})$	$\pm(1 \%R + 10 \text{ ct})$	$\pm(1 \%R + 4 \text{ ct})$

Bảng 15

Độ không chắc chắn được đưa ra là tổng của độ không chắc chắn của L412 và cảm biến MiniFlex hoặc AmpFlex.

Đối với phạm vi 300 A, trên 400 A, thiết bị sẽ hiển thị **OL**.

Đối với phạm vi 3000 A, trên 3800 A, thiết bị sẽ hiển thị **OL**.

Giới hạn của AmpFlex® and MiniFlex (L411 và L412)

Giống như tất cả các cảm biến Rogowski, điện áp đầu ra của AmpFlex® và MiniFlex tỷ lệ với tần số.

Dòng điện cao ở tần số cao có thể làm bão hòa đầu vào dòng điện của các thiết bị.

Để tránh bão hòa, cần phải thỏa mãn điều kiện sau:

$$\sum_{n=1}^{n=\infty} [n \cdot I_n] < I_{nom}$$

Trong đó I_{nom} là phạm vi của cảm biến dòng

n là bậc của hài

I_n là giá trị dòng điện của hài bậc n

Ví dụ, phạm vi dòng điện đầu vào của một dimmer phải nhỏ hơn một phần năm phạm vi dòng điện đã chọn trên thiết bị.

Yêu cầu này không tính đến giới hạn băng thông của thiết bị, điều này có thể dẫn đến các lỗi khác.

6.4.6. NGƯỠNG CẢM BIẾN DÒNG ĐIỆN

Dưới ngưỡng, giá trị đo hiển thị sẽ được đặt về không.

Cảm biến	Dòng định mức	Số vòng dây	Ngưỡng hiển thị
Kẹp C193	1000 A	-	0,50 A
Kẹp MN93	200 A	-	0,10 A
Kẹp MN93A	5 A	-	2.5 mA *
	100 A	-	50 mA
Kẹp MINI 94	200 A	-	50 mA
AmpFlex® A193 MiniFlex MA194	300 A	1 lượt	0,24 A
		2 lượt	0,12 A
		3 lượt	0,08 A
	3.000 A	1 lượt	1 A
		2 lượt	0,5 A
		3 lượt	0,4 A

Bảng 16

*: giá trị này sẽ được nhân với tỷ lệ (từ 5 đến 25.000A)

Thông số đo tần số kênh 1

Phạm vi đo chỉ định	45,00 - 65,00 Hz
Độ phân giải	0,01 Hz
Độ không chắc chắn nội tại	± 0.1 Hz

Bảng 17

Ngoài phạm vi đo, thiết bị sẽ hiển thị - - - -.

6.5. THÔNG SỐ ĐIỆN CỦA L461

Điều kiện tham khảo cụ thể

Trở kháng đầu vào: 7 MΩ mỗi đầu vào

Tải quá mức liên tục tối đa: 1800 V AC hoặc DC

Thông số đo DC

Thành phần AC < 1% Thành phần DC

Phạm vi đo chỉ định	±10.0 - 999.9 V	± 900 - 1700 V
Độ phân giải	100 mV	1 V
Độ không chắc chắn nội tại	±(1 %R + 5 ct)	±(1 %R + 1 ct)

Bảng 18

Trên 1800 V dc, thiết bị hiển thị **OL**.

Thông số đo AC

Tần số: 50 ± 0.1 Hz hoặc 60 ± 0.1 Hz

Hệ số đỉnh: $\sqrt{2}$

Thành phần DC < 1% Thành phần AC

Tín hiệu hình sin

Phạm vi đo chỉ định	10,0 - 999,9 V	900 - 1200 V
Độ phân giải	100 mV	1 V
Độ không chắc chắn nội tại	±(1 %R + 5 ct)	±(1 %R + 1 ct)

Bảng 19

Trên 1300 Vac, thiết bị hiển thị **OL**.

Điện áp < 0.2 Vac được đặt về không.

Thông số đo tần số

Phạm vi đo chỉ định	45,00 - 65,00 Hz
Độ phân giải	0,01 Hz
Độ không chắc chắn nội tại	± 0.1 Hz

Bảng 20

Ngoài phạm vi đo, thiết bị sẽ hiển thị - - - -.

6.6. SỰ THAY ĐỔI TRONG PHẠM VI HOẠT ĐỘNG

6.6.1. L411

Đại lượng ảnh hưởng	Phạm vi ảnh hưởng:	Số lượng bị ảnh hưởng	Ảnh hưởng
Nhiệt độ	-20 đến 50° C	Dòng điện	± 400 ppm/°C
		Thời gian	0.034 ± 0.006 ppm/°C
Độ ẩm tương đối	30 đến 85% RH	Dòng điện	$\pm(1\%R + 2 \text{ ct})$
Nguồn điện sử dụng pin	3,6 đến 4,8 V	Dòng điện	$\pm(1\%R + 1 \text{ ct})$
Cấp nguồn qua USB	4,4 đến 5,25 V	Dòng điện	$\pm(1\%R + 1 \text{ ct})$
Từ chối chế độ chung AC 50/60 Hz	0 đến 1.000 V	Dòng điện	2 mA/V
Tín hiệu không hình sin có sóng hài < 6 kHz	Biến tần cắt pha	Dòng điện	1%
	Quảng trường		1%
	Cầu đốt		Không được hỗ trợ
Hệ số đỉnh	1,4 đến 2	Dòng điện	1%
	2 đến 3		1% của toàn thang đo
Tần số	45 đến 65 Hz	Dòng điện	$\pm 0.05\%$ /Hz
Dây dẫn bên ngoài liên kết mang dòng điện AC ở tần số 50/60 Hz	dây dẫn tiếp xúc với cảm biến	Dòng điện	> 40 dB điển hình
	dây dẫn gần cơ chế đóng chốt		> 33 dB
Vị trí dây dẫn trong cảm biến		Dòng điện	$\leq 2.5\%$
Điện trường	10 V/m 100MHz đến 1GHz	Dòng điện	< 2% toàn thang đo

Bảng 21

6.6.2. L412

Đại lượng ảnh hưởng	Phạm vi ảnh hưởng:	Số lượng bị ảnh hưởng	Ảnh hưởng
Nhiệt độ	-20 đến 50° C	Dòng điện	± 400 ppm/°C
		Thời gian	0.034 ± 0.006 ppm/°C
Độ ẩm tương đối	30 đến 85% RH	Dòng điện	±(1 %R + 2 ct)
Nguồn điện sử dụng pin	3,6 đến 4,8 V	Dòng điện	±(1 %R + 1 ct)
Cấp nguồn qua USB	4,4 đến 5,25 V	Dòng điện	±(1 %R + 1 ct)
Tín hiệu không hình sin có sóng hài < 6 kHz	Biến tần cắt pha	Dòng điện	1%
	Quảng trường		1%
	Cầu đốt		Không được hỗ trợ
Hệ số đỉnh	1,4 đến 2	Dòng điện	1%
	2 đến 3		1% của toàn thang đo
Tần số	45 đến 65 Hz	Dòng điện	± 0.05 %/Hz
Dây dẫn bên ngoài		Dòng điện	Xem thông số kỹ thuật của cảm biến hiện tại
Vị trí của dây dẫn		Dòng điện	
Từ trường		Dòng điện	
Điện trường	10 V/m 100MHz đến 1GHz	Dòng điện	< 2% toàn thang đo

Bảng 22

Tín hiệu nhiễu

Bảng tần của các tín hiệu sau phải < 6 kHz. Dòng điện nằm trong khoảng từ 5% đến 50% giá trị định mức.

Loại tín hiệu	Cảm biến	Ảnh hưởng điển hình
Biến tần cắt pha	MN93A	< 1%
	MA194	< 3%
Quảng trường	MN93A	< 1%
	MA194	< 3%

Bảng 23

Tín hiệu từ bộ chỉnh lưu cầu có thành phần DC không được hỗ trợ bởi L411 và L412.

6.6.3. L461

Đại lượng ảnh hưởng		Phạm vi ảnh hưởng:	Số lượng bị ảnh hưởng	Ảnh hưởng
Nhiệt độ		-20 đến 50° C	Vdc	± 52 mV/°C
			Vac	± 110 ppm/°C
			Thời gian	0.034 ± 0.006 ppm/°C
Độ ẩm tương đối		30 đến 85% RH	V	±(1 %R + 2 ct)
Nguồn điện sử dụng pin		3,6 đến 4,8 V	V	±(1 %R + 1 ct)
Cấp nguồn qua USB		4,4 đến 5,25 V	V	±(1 %R + 1 ct)
Chế độ chung sự từ chối	AC	0 đến 1000 Vac	Vdc	65dB
	DC	-1000 đến 1000 Vdc	Vac	65dB
Chế độ nối tiếp sự từ chối	AC	0 đến 800 Vac	Vdc	47dB
	DC	-500 đến 500 Vdc	Vac	47dB
Tần số		45 đến 65 Hz	Vac	± 0.05 %/Hz

Bảng 24

6.7. CẤP NGUỒN

6.7.1. PIN

Thiết bị được cấp nguồn bằng 3 pin kiềm loại AA hoặc LR6.

Trọng lượng pin: Xấp xỉ 3 x 26 g

Mức tiêu thụ: tối đa 120 mA

Tuổi thọ pin với pin mới là:

- 3 ngày ghi dữ liệu mà không bật Wi-Fi
- 1 ngày khi bật Wi-Fi
- Khi ghi dữ liệu ở chế độ **EXTEND** mà không bật Wi-Fi:
 - 2 tuần cho một khoảng thời gian gom dữ liệu 1 phút
 - 3 tuần cho một khoảng thời gian gom dữ liệu 2 phút
 - 10 tuần cho một khoảng thời gian gom dữ liệu 10/15 phút

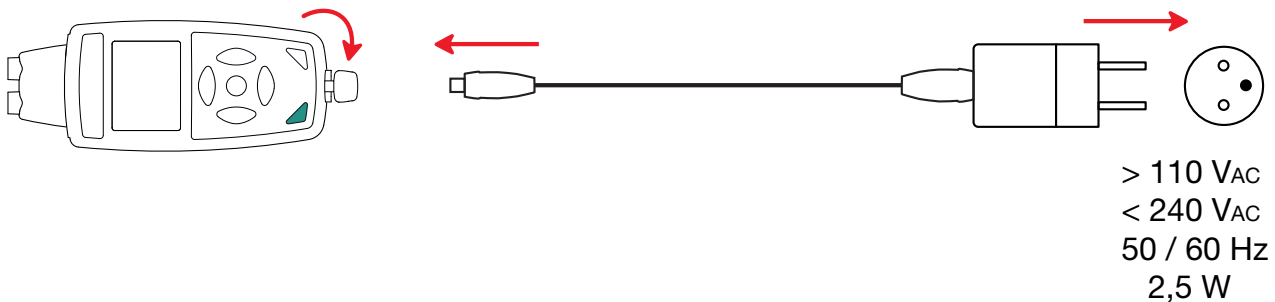
Khi tắt nguồn, đồng hồ thời gian thực sẽ được duy trì trong hơn 120 ngày.

Khi pin hết, cấu hình sẽ được giữ trong 5 năm.

Thiết bị cũng có thể được cấp nguồn bằng pin sạc, nhưng tuổi thọ pin sẽ ngắn hơn. Sử dụng pin NiMH loại AA hoặc LR6, dung lượng 2500 mAh.

6.7.2. THÔNG QUA USB

Thiết bị cũng có thể được cấp nguồn qua cáp USB - micro USB, cắm vào PC hoặc ổ cắm tường thông qua bộ chuyển đổi AC.



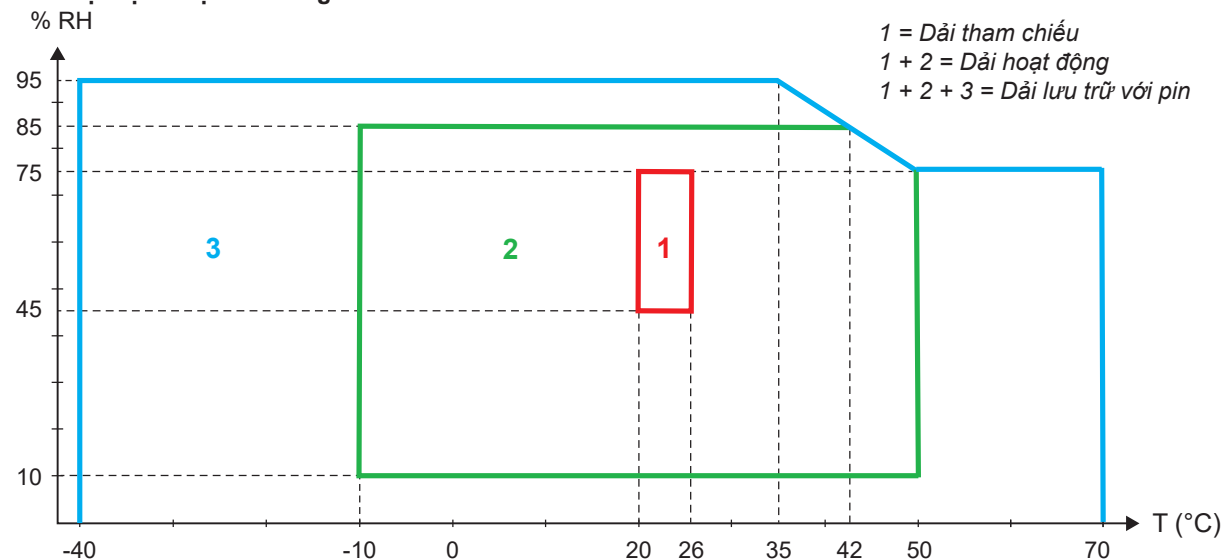
Hình 32

Dải hoạt động: 4,4 đến 5,25V

Công suất: Tối đa 0.6 W

6.8. THÔNG SỐ MÔI TRƯỜNG

■ Nhiệt độ và độ ẩm tương đối



Hình 33

- Dành cho sử dụng trong nhà.
- **Độ cao**
 - Hoạt động: 0 đến 2,000 m;
 - Lưu trữ: 0 đến 10,000 m

6.9. WIFI

Dải tần 2.4 GHz IEEE 802.11 B/G/N
 Công suất truyền: +15,1 dBm
 Độ nhạy Rx: -96,3 dBm
 Bảo mật: mở / WPA2

6.10. THÔNG SỐ KỸ THUẬT CƠ KHÍ

6.10.1. L411

- Kích thước: 147 × 72 × 34 mm xấp xỉ
- Dây cáp: 1,20 mét dài
- Cảm biến dòng điện: 350 mm dài
- Trọng lượng: Khoảng 340 g
- Mức độ bảo vệ do vỏ bọc cung cấp theo tiêu chuẩn IEC 60529
 - IP 54 đối với thiết bị
 - IP 67 đối với cảm biến dòng điện

6.10.2. L412

- Kích thước: 172 × 72 × 34 mm xấp xỉ
- Trọng lượng: Khoảng 300 g
- Mức độ bảo vệ do vỏ bọc ung cấp theo tiêu chuẩn IEC 60529:
 - IP 54 khi thiết bị không sử dụng
 - IP 20 khi thiết bị được kết nối

6.10.3. L461

- Kích thước: 178 × 72 × 34 mm xấp xỉ
- Trọng lượng: Khoảng 300 g
- Mức độ bảo vệ do vỏ bọc ung cấp theo tiêu chuẩn IEC 60529:
 - IP 54 khi thiết bị không sử dụng
 - IP 20 khi thiết bị được kết nối

6.11. TUÂN THỦ VỚI CÁC TIÊU CHUẨN QUỐC TẾ

Các thiết bị tuân thủ tiêu chuẩn EN 62479 về EMF.

6.11.1. L411

Thiết bị tuân thủ tiêu chuẩn IEC/EN 61010-2-0322 cho điện áp 600 V trong danh mục IV hoặc 1000 V trong danh mục III, mức độ ô nhiễm 2.

6.11.2. L412

Thiết bị tuân thủ tiêu chuẩn IEC/EN 61010-2-030, mức độ ô nhiễm 2.

6.11.3. L461

Thiết bị tuân thủ tiêu chuẩn IEC/EN 61010-2-030 cho điện áp 1000 Vac trong danh mục IV hoặc 1500 Vdc trong danh mục III, mức độ ô nhiễm 2.

Dây dẫn và kẹp cá sấu tuân thủ IEC/EN 61010-031 cho điện áp 1000 V trong danh mục IV hoặc 1500 V trong danh mục III, mức độ ô nhiễm 2.

6.12. TƯƠNG THÍCH ĐIỆN TỬ

Phát xạ và miễn nhiễm trong môi trường công nghiệp tương thích với IEC/EN 61326-1 hoặc BS EN 61326-1.

Với AmpFlex® và MiniFlex, ảnh hưởng điện hình lên phép đo là 0.5% toàn dải với tối đa 5 A.

6.13. PHÁT XẠ VÔ TUYẾN

Các thiết bị tuân thủ chỉ thị RED 2014/53/EU và các quy định của FCC.

Số chứng nhận FCC cho Wi-Fi: QOQWFM200.

6.14. BỘ NHỚ

Thiết bị chứa một thẻ micro-SD có dung lượng 8 GB được định dạng FAT32. Thẻ này cho phép ghi âm trong 100 năm, nhưng số lần ghi âm có giới hạn.

Biểu tượng bộ nhớ trên màn hình cho biết bộ nhớ đã đầy:

-  : số lượng phiên ghi ≤ 50 ,
-  : số lượng phiên ghi > 50 ,
-  : số lượng phiên ghi > 100 ,
-  : số lượng phiên ghi > 150 ,
-  : số lượng phiên ghi > 200 ,

Các phiên ghi có thể được tải xuống và/hoặc xóa riêng biệt thông qua phần mềm ứng dụng Data Logger Transfer.

7. BẢO TRÌ



Ngoại trừ pin, thiết bị không chứa các bộ phận có thể thay thế bởi nhân viên không được đào tạo và chứng nhận đặc biệt. Mọi công việc không được phê duyệt hoặc thay thế bất kỳ bộ phận nào bằng các bộ phận tương đương có thể nghiêm trọng làm giảm độ an toàn.

7.1. VỆ SINH

Ngắt kết nối bất cứ thứ gì được kết nối với thiết bị và tắt thiết bị.

Sử dụng vải mềm thấm ướt với nước xà phòng. Rửa lại bằng khăn ẩm và lau khô nhanh bằng khăn khô hoặc dùng không khí thổi. Không sử dụng cồn, chất dung môi hoặc hydrocacbon.

Không sử dụng thiết bị nếu các cổng kết nối hoặc bàn phím còn ướt. Làm khô nó trước.

Đảm bảo không có vật thể lạ nào gây cản trở hệ thống lắp ráp cảm biến dòng điện.

7.2. THAY PIN

Biểu tượng  cho biết dung lượng pin còn lại. Khi biểu tượng  trống, tất cả các pin phải được thay thế.

- Ngắt tất cả các kết nối với các đầu vào đo lường của thiết bị và tắt nguồn.
- Để tránh mất thời gian, cấp nguồn cho thiết bị qua cổng USB trong khi thay pin.
- Tham khảo § 1.4 để thực hiện thay thế.



Pin cũ không được xử lý như rác sinh hoạt. Mang chúng đến điểm thu gom thích hợp để tái chế.

7.3. CẬP NHẬT PHẦN MỀM

Để đảm bảo thiết bị cung cấp dịch vụ tốt nhất về hiệu suất và các phát triển kỹ thuật, Chauvin Arnoux cung cấp cơ hội cập nhật phần mềm cho thiết bị này.



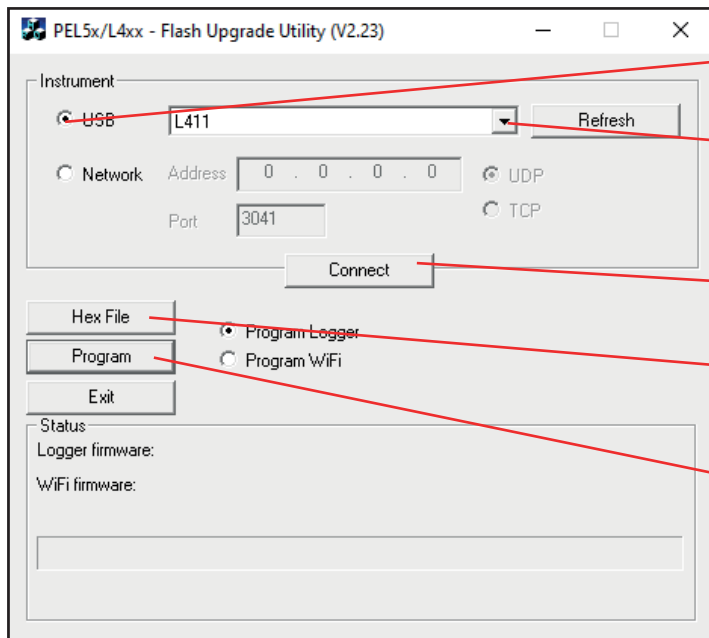
Cập nhật phần mềm có thể làm thiết lập lại cấu hình về số không và làm mất dữ liệu ngày giờ cùng dữ liệu đã ghi. Là biện pháp phòng ngừa, sao lưu dữ liệu trong bộ nhớ vào máy tính trước khi cập nhật.

Trang web của chúng tôi:

www.chauvin-arnoux.com

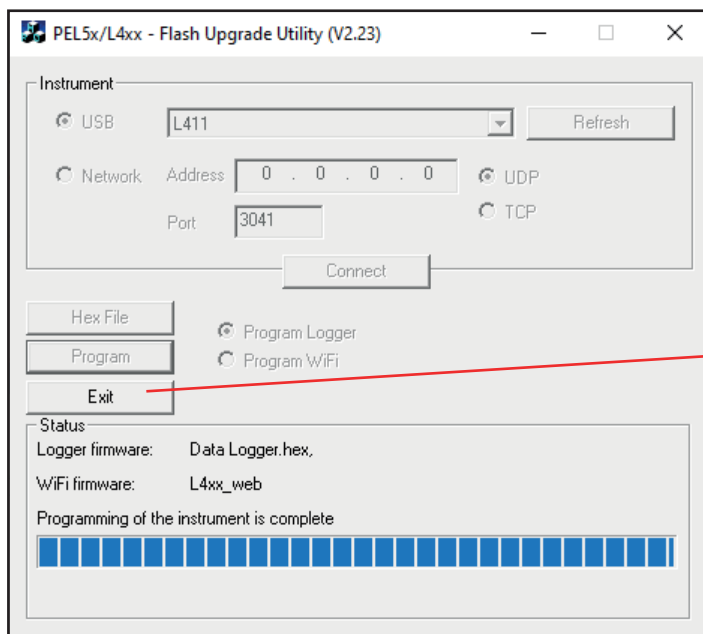
Sau đó đi đến phần **Hỗ trợ** rồi **Tải phần mềm của chúng tôi** rồi tìm kiếm **L411** hoặc **L412** hoặc **L461**.

- Tải xuống tệp zip chứa phần mềm firmware mới và công cụ cài đặt FlashUp.
- Kết nối thiết bị với PC của bạn qua cáp USB - micro-USB cung cấp.
- Giải nén tệp zip.
- Chạy **FlashUp.exe**.



- Kiểm tra hộp USB.
- Chọn thiết bị của bạn từ danh sách thả xuống. Nếu không thấy thiết bị trong danh sách, nhấp vào **Refresh**.
- Nhấn **Connect** để kết nối thiết bị của bạn.
- Nhấn **HexFile** và chỉ định đường dẫn đến tệp **Data Logger.hex**.
- Nhấn **Program**. Quá trình ghi phần mềm mất khoảng 5 phút. Cửa sổ sẽ hiển thị tiến độ. Thiết bị sẽ hiển thị **FLASHUP**.

Hình 34



- Khi quá trình ghi hoàn tất, nhấn **Exit** - cửa sổ FlashUp sẽ đóng lại. Rút cáp USB khỏi thiết bị, tắt nguồn và sau đó bật lại thiết bị.

Hình 35

7.4. THAY THẾ THẺ SD

Nếu khi bạn nhấn nút **Select** để bắt đầu ghi mà thiết bị hiển thị:

- **INSERT SD CARD,**
 - **SD CARD WRITE PROTECT,**
 - **SD CARD ERROR,**
- thẻ SD của thiết bị đã gặp sự cố.

Kết nối thiết bị của bạn với phần mềm ứng dụng Data Logger Transfer. Trong phần cấu hình, bạn có thể định dạng lại thẻ SD.

Nếu việc này không giải quyết được vấn đề, bạn sẽ cần thay thế thẻ SD.

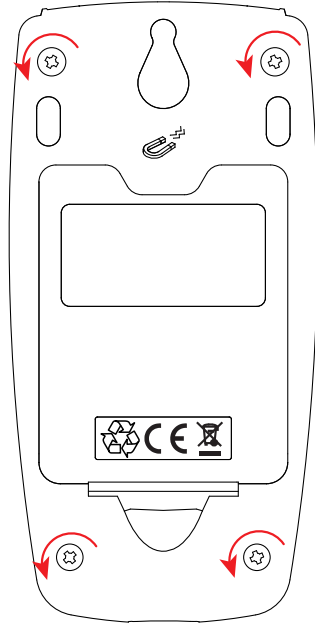
Thay thế thẻ SD

- Ngắt tất cả kết nối với thiết bị và tắt nguồn.
- Lật thiết bị lại và tháo 4 con vít bằng tua vít Phillips.

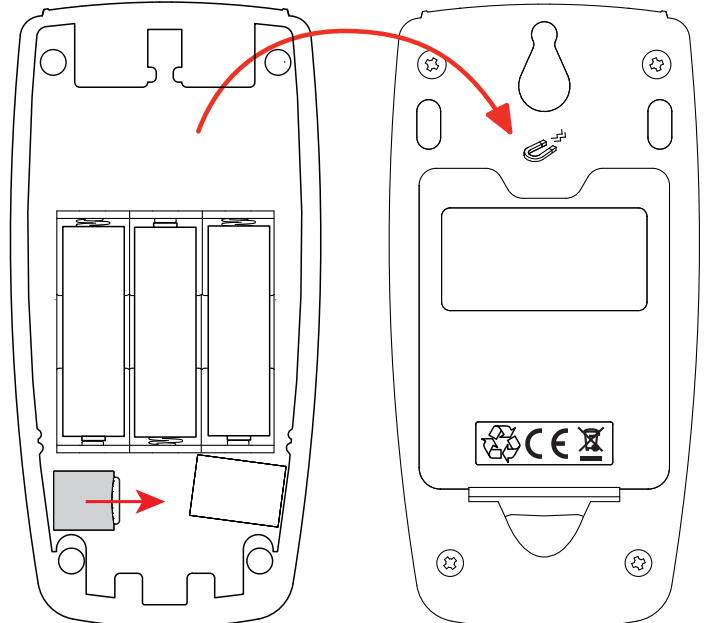


Trước khi mở thiết bị, hãy đảm bảo thực hiện tất cả các biện pháp cần thiết để chống lại sự phóng điện tĩnh (ESD).

- Mở thiết bị và để phần đáy sang một bên.

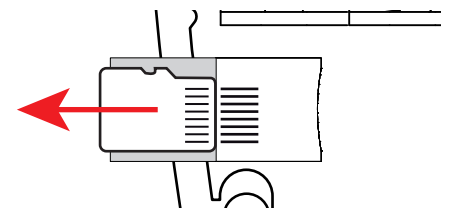


Hình 36



Hình 37

- Đẩy khe cắm thẻ micro-SD sang bên phải để mở khóa.
- Sau đó, bạn có thể mở nó, nâng lên và lấy thẻ micro-SD ra bằng cách trượt nó lên trên.
- Chèn thẻ SD mới, đã được định dạng theo FAT 32, vào khe cắm bằng cách trượt nó vào các rãnh. Cấu trúc ngược trong các rãnh giúp đảm bảo thẻ được chèn đúng chiều. Đẩy thẻ vào hoàn toàn.
- Đẩy khe cắm thẻ micro-SD xuống, sau đó đẩy nó sang bên trái để khóa lại.
- Thay lại phần đáy của thiết bị, đảm bảo nó được đóng hoàn toàn và đúng cách, sau đó vặn lại 4 con vít.



Hình 38

7.5. THÔNG BÁO

Các thông báo chính liên quan đến Wi-Fi:

AP CONFIG TCPIP FAILED
AP DHCP SERVER FAILED
AP MODE START FAILED
AP POWER MODE FAILED
AP SCAN FAILED
AP SET PASSWORD FAILED
AP UDP SERVER FAILED
AP TCP SERVER FAILED
CONFIG AP
CONFIG DHCP
CONFIG HTTP SERVER
CONFIG ST
CONFIG TCP
CONFIG TCP SERVER
CONFIG TCPIP

Chế độ AP: Cấu hình TCP/IP không thành công
Chế độ AP: Không thể khởi động máy chủ DHCP
Chế độ AP: Không thể khởi động chế độ AP
Chế độ AP: Cấu hình chế độ tiết kiệm điện tối đa thất bại
Chế độ AP: Quét mạng thất bại
Chế độ AP: Không thể thiết lập mật khẩu chế độ AP
Chế độ AP: Không thể khởi động máy chủ UDP
Chế độ AP: Không thể khởi động máy chủ TCP
Cấu hình mô-đun để hoạt động như một điểm truy cập.
Cấu hình các mô-đun cho máy chủ DHCP.
Cấu hình các mô-đun cho máy chủ HTTP.
Cấu hình mô-đun cho chế độ ST (router).
Cấu hình các thiết lập TCP.
Cấu hình các thiết lập máy chủ TCP.
Cấu hình các thiết lập TCP/IP.

CONFIG UDP/TCP SERVER	Cấu hình các mô-đun cho máy chủ UDP/TCP.
CONFIG UDP SERVER	Cấu hình các thiết lập máy chủ UDP.
CONNECT SSID	Kết nối với máy chủ SSID.
DISABLED	Đã bị vô hiệu hóa bởi người dùng.
FLASHING Wi-Fi MODULE	Đang lập trình mô-đun Wi-Fi.
HTTP SERVER FAILED	Không thể khởi động máy chủ HTTP.
INIT FAILURE	Khởi tạo thất bại.
NO CONFIG TCPIP RSP	Chế độ STA: Không có phản hồi cấu hình TCP/IP.
NO CONFIG TCPIP EVT	Chế độ STA: Không có phản hồi sự kiện TCP/IP.
NO GET MAC EVT	Không có phản hồi từ sự kiện MAC.
NO GET MAC EVT	Không có phản hồi từ địa chỉ MAC.
NO HELLO RSP	Không có phản hồi Hello.
NO OP MODE RSP	Không có phản hồi để thiết lập chế độ hoạt động (STA hoặc AP).
NO POWER MODE RSP	Chế độ STA: Không có phản hồi để thiết lập chế độ tiết kiệm năng lượng tối đa.
NO RADIO ON EVT	Chế độ STA: Không có phản hồi từ sự kiện Radio On.
NO RADIO ON RSP	Chế độ STA: Không có phản hồi kích hoạt Radio.
NO RESPONSE	Mô-đun không phản hồi khi reset cứng.
NO SET MAC RSP	Không có phản hồi khi thiết lập địa chỉ MAC.
NO SET PASSWORD RSP	Chế độ STA: Không có phản hồi khi thiết lập mật khẩu Wi-Fi.
NO SYNC RSP	Không có phản hồi đồng bộ.
POWER ON	Bật nguồn cho mô-đun.
POWER MODE AP	Thiết lập chế độ nguồn cho hoạt động AP Wi-Fi.
POWER MODE ST	Thiết lập chế độ nguồn cho hoạt động Wi-Fi ST.
RADIO ON	Kích hoạt radio trong mô-đun.
RADIO ON	AP Kích hoạt radio
RADIO ON FAILED	Chế độ AP: Kích hoạt radio thất bại.
RESETTING MODULE	Đang reset mô-đun.
SET 80211 MODE	Thiết lập chế độ hoạt động 802.11.
SET 80211 MODE FAILED	Không thể thiết lập chế độ hoạt động 802.11.
SET AP MODE FAILED	Chế độ AP: Không thể thiết lập chế độ AP.
SET AP PASSWORD	Thiết lập mật khẩu cho chế độ AP.
SET PASSWORD	Thiết lập mật khẩu khi kết nối với SSID đã có.
SETTING BPS RATE	Đang thiết lập tốc độ BPS của mô-đun.
SETTING OPERATING MODE	Đang thiết lập chế độ hoạt động của mô-đun.
SSID SCAN AP	Quét SSID
SSID ERROR	Không thể kết nối với SSID đã chỉ định.
START AP SERVER	Bắt đầu máy chủ trong chế độ AP.
START TCP AP SERVER	Bắt đầu máy chủ TCP cho chế độ hoạt động AP.
START TCP SERVER FAILED	Chế độ STA: Không thể khởi động máy chủ TCP
START UDP AP SERVER	Bắt đầu máy chủ UDP cho chế độ hoạt động AP.
START UDP SERVER FAILED	Chế độ STA: Không thể khởi động máy chủ UDP
START UDP/TCP AP SERVER	Bắt đầu máy chủ UDP/TCP trong chế độ APs.
VALIDATE FAILED	Kiểm tra không thành công.
VALIDATING MAC	Đang kiểm tra tính hợp lệ của địa chỉ MAC.
WAITING FOR BOOT EVENT	Đang chờ mô-đun gửi tin nhắn sự kiện khởi động
WAIT FOR HELLO MSG	Đang chờ thông điệp chào từ mô-đun.
WAITING FOR SYNC	Đang chờ thông điệp đồng bộ từ mô-đun

8. BẢO HÀNH

Trừ khi có quy định khác, bảo hành của chúng tôi có hiệu lực trong **24 tháng** bắt đầu từ ngày thiết bị được bán. Trích dẫn từ Điều khoản Bán hàng Chung 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 sai thiết bị hoặc sử dụng với các thiết bị không tương thích.
- Thực hiện sửa đổi thiết bị mà không có sự cho phép rõ ràng của phòng kỹ thuật của nhà sản xuất.
- Công việc được thực hiện trên thiết bị bởi một người không được nhà sản xuất phê duyệt.
- Điều chỉnh thiết bị cho một ứng dụng đặc biệt không được dự đoán trong định nghĩa của thiết bị hoặc không được chỉ định trong hướng dẫn sử dụng.
- Hư hỏng do va đập, rơi hoặc lũ lụt.

9. PHỤ LỤC

9.1. CÔNG THỨC ĐO LƯỜNG

9.1.1. GỘP DỮ LIỆU

Các số liệu tổng hợp được tính toán bởi phần mềm Data Logger Transfer trong một khoảng thời gian xác định theo các công thức dưới đây dựa trên giá trị "1 giây".

Tổng hợp có thể là trung bình hoặc trung bình bậc hai.

Số lượng	Công Thức
Điện áp AC RMS	$V_L = \sqrt{\frac{1}{N} \times \sum_{x=0}^{N-1} V_{Lx}^2}$
Điện áp DC	$V_L = \frac{1}{N} \times \sum_{x=0}^{N-1} V_{Lx}$
Dòng điện AC RMS	$I_L = \sqrt{\frac{1}{N} \times \sum_{x=0}^{N-1} I_{Lx}^2}$

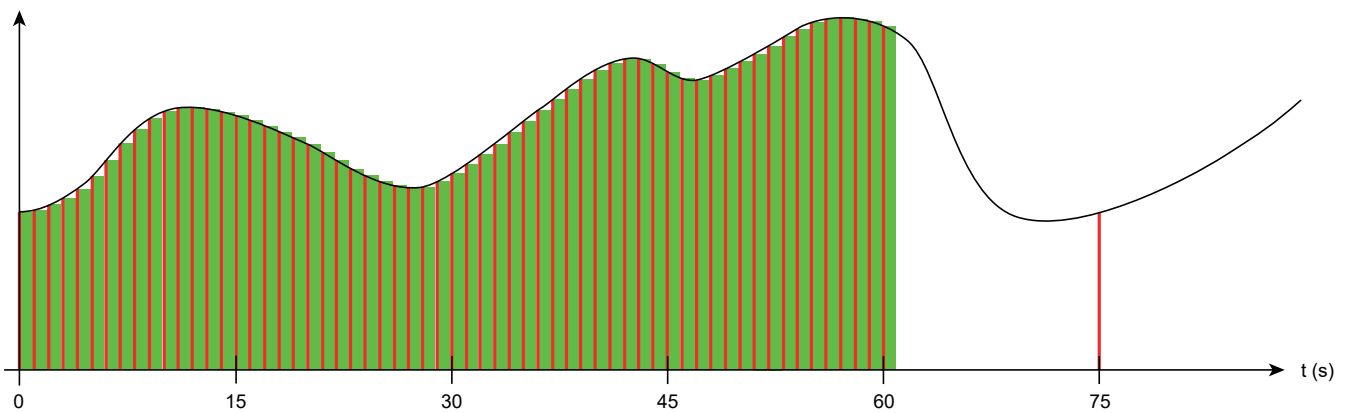
Bảng 25

N = Số lượng giá trị "1 giây" trong khoảng thời gian gộp (1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 hoặc 60 phút).

9.1.2. CHẾ ĐỘ BÌNH THƯỜNG

Ở chế độ bình thường, mỗi giây sẽ thực hiện một phép đo, và tổng hợp dựa trên 60 phép đo, cho ra kết quả chính xác.

Tín Hiệu

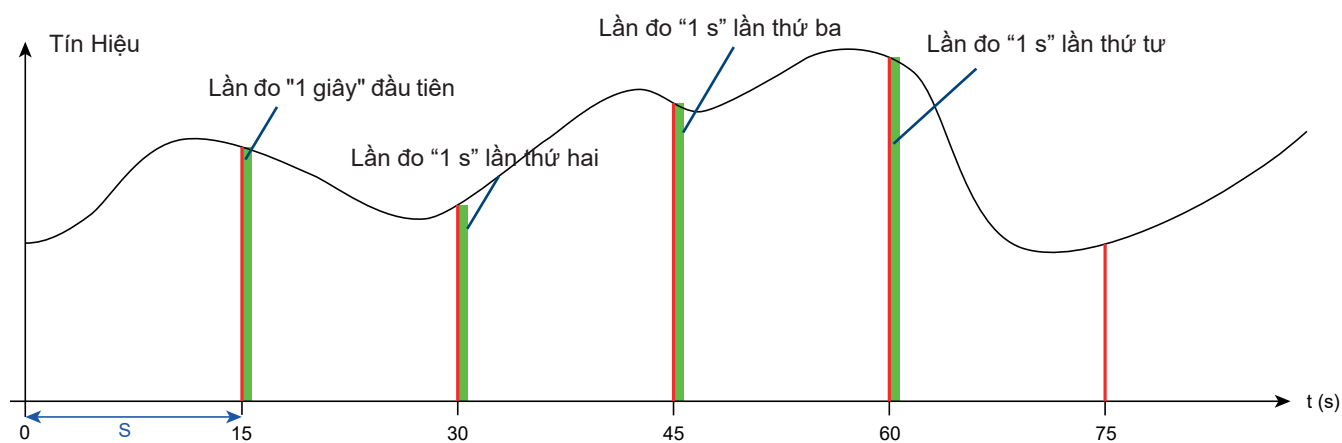


Hình 39

9.1.3. CHẾ ĐỘ MỞ RỘNG

Ở chế độ mở rộng, khoảng thời gian giữa các phép đo, S , là một phần tư của khoảng thời gian tổng hợp.

Ví dụ, đối với khoảng thời gian gộp là một phút, phép đo "1 giây" sẽ được thực hiện mỗi 15 giây. Sau đó 4 phép đo "1 s" sẽ được tổng hợp lại.



Hình 40



FRANCE

Chauvin Arnoux

12-16 rue Sarah Bernhardt

92600 Asnières-sur-Seine

Tél : +33 1 44 85 44 85

info@chauvin-arnoux.com

www.chauvin-arnoux.com

INTERNATIONAL

Chauvin Arnoux

Tél : +33 1 44 85 44 38

export@chauvin-arnoux.fr

Our international contacts

www.chauvin-arnoux.com/contacts

