

L411 L412 L461



Înregistratoare de date

Tocmai ați achiziționat un **înregistrator de date L411, L412 sau L461**, iar noi vă mulțumim pentru încrederea acordată.

Pentru a asigura funcționarea optimă a aparatului dvs.:

- **citiți** cu atenție aceste instrucțiuni de utilizare,
- **respectați** precauțiile privind utilizarea.



ATENȚIE, PERICOL! Operatorul trebuie să consulte prezentele instrucțiuni, de fiecare dată când întâlnește acest simbol de pericol.



ATENȚIE, risc de electrocutare. Tensiunea aplicată pe piesele marcate cu acest simbol poate fi periculoasă.



Informații sau recomandări utile.



Baterie.



Câmp magnetic substanțial.



Aparat protejat cu o izolație dublă.



Aplicare sau retragere neautorizată pentru conductorii neizolați aflați sub tensiune periculoasă. Senzor de curent tip B, conform IEC/EN 61010-2-032.



Produsul este declarat ca reciclabil, urmare analizei ciclului său de viață conform standardului ISO14040.



Chauvin Arnoux a studiat acest aparat în cadrul unui demers global Eco-Conception (proiectare ecologică). Analiza ciclului de viață a permis stăpânirea și optimizarea efectelor acestui produs asupra mediului. Produsul răspunde mai exact unor obiective privind reciclarea și valorificarea, care sunt superioare celor din cadrul reglementării.



Marcajul CE atestă conformitatea produsului cu exigențele aplicabile în Uniunea Europeană, în special cele din domeniile siguranței la tensiuni joase (Directiva 2014/35/UE), al compatibilității electromagnetice (Directiva 2014/30/UE), echipamentelor radio electrice (Directiva 2014/53/UE) și limitării substanțelor periculoase (Directivile 2011/65/UE și 2015/863/UE).



Marcajul UKCA atestă conformitatea produsului cu cerințele aplicabile în Regatul Unit, în special în domeniile siguranței la tensiuni joase, compatibilității electromagnetice și limitării substanțelor periculoase.



Coșul de gunoi barat arată că, în Uniunea Europeană, produsul face obiectul unei colectări selective, conform directivei DEEE 2012/19/UE: acest echipament nu trebuie tratat ca deșeu menajer.

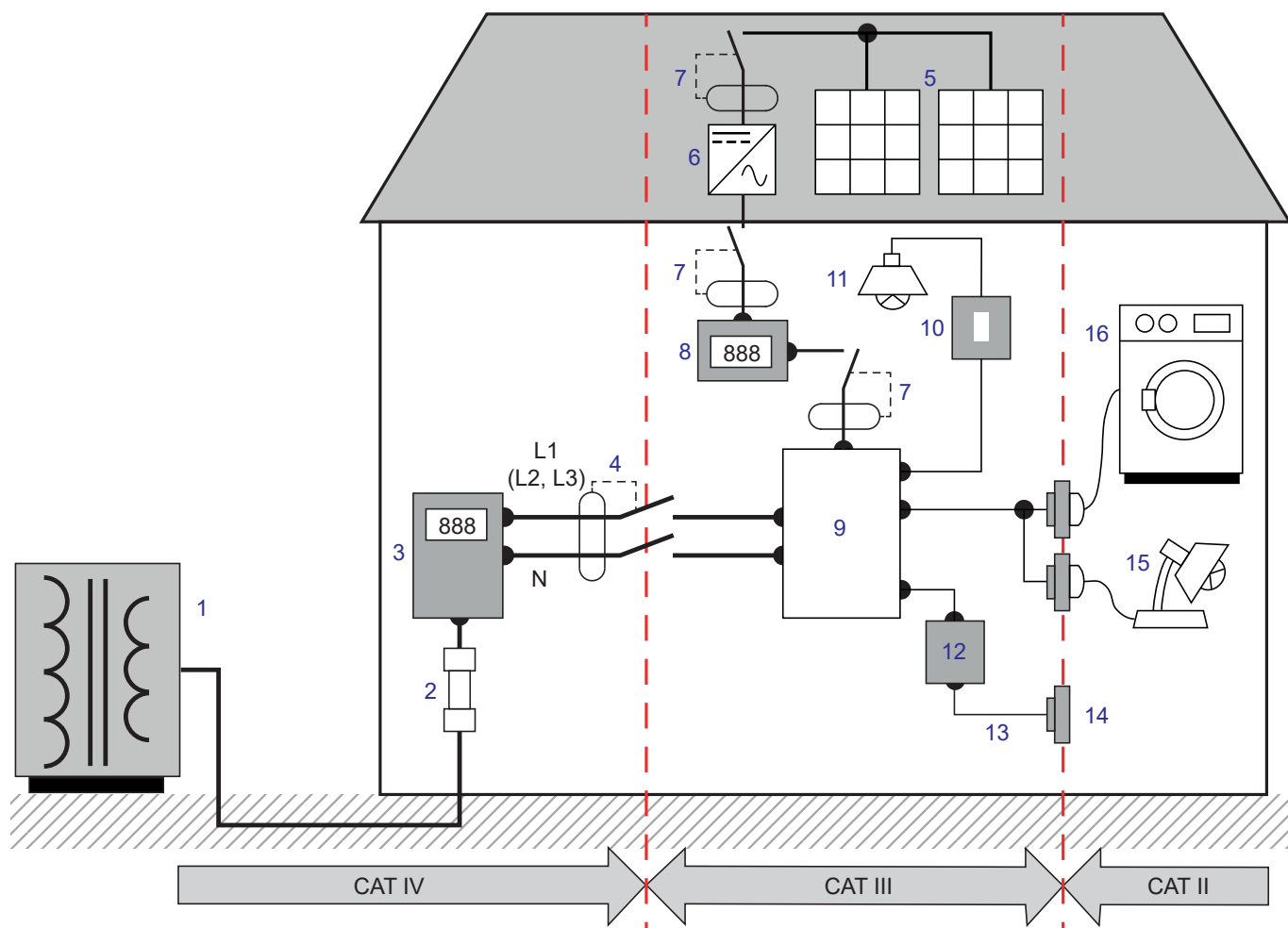
CUPRINS

1. FAMILIARIZAREA.....	6
1.1. Pachetul de livrare.....	6
1.2. Accesorii.....	6
1.3. Piese de schimb.....	7
1.4. Montarea bateriilor.....	8
2. PREZENTAREA APARATELOR.....	9
2.1. L411.....	9
2.2. L412.....	10
2.3. L461.....	10
2.4. Descriere.....	11
2.5. Funcțiile tastelor.....	11
2.6. Afișajul LCD.....	11
2.7. Montare.....	12
2.8. Alimentare externă.....	13
3. FUNCȚIONARE.....	14
3.1. Punerea în funcțiune și oprirea aparatului.....	14
3.2. Configurarea aparatului.....	14
3.3. Interfața cu utilizatorul de la distanță.....	20
3.4. Informații.....	24
4. UTILIZARE.....	26
4.1. Conexiuni.....	26
4.2. Înregistrare.....	27
4.3. Moduri de afișare a valorilor măsurate.....	28
5. SOFTWARE-UL DATA LOGGER TRANSFER.....	30
5.1. Funcționalități.....	30
5.2. Instalarea aplicației Data Logger Transfer.....	30
6. CARACTERISTICI TEHNICE.....	32
6.1. Condiții de referință.....	32
6.2. Caracteristici electrice generale.....	32
6.3. Caracteristicile electrice ale L411.....	32
6.4. Caracteristicile electrice ale L412.....	33
6.5. Caracteristicile electrice ale L461.....	35
6.6. Variații în domeniul de utilizare.....	36
6.7. Alimentare.....	38
6.8. Caracteristici privind mediul.....	38
6.9. Wi-Fi.....	39
6.10. Caracteristici mecanice.....	39
6.11. Conformitatea cu standardele internaționale.....	39
6.12. Compatibilitatea electromagnetică.....	40
6.13. Emisii radio.....	40
6.14. Memorie.....	40
7. ÎNTREȚINEREA.....	41
7.1. Curățarea.....	41
7.2. Înlocuirea bateriilor.....	41
7.3. Actualizarea software-ului încorporat.....	41
7.4. Înlocuirea cardului SD.....	42
7.5. Mesaje.....	43
8. GARANȚIE.....	45
9. ANEXĂ.....	46
9.1. Formule de măsurare.....	46

Definirea categoriilor de măsurare

- Categoria IV de măsurare (CAT IV) corespunde măsurătorilor realizate la sursa instalației de joasă tensiune.
Exemplu: intrarea energiei, contoarele și dispozitivele de protecție.
- Categoria III de măsurare (CAT III) corespunde măsurătorilor realizate în cadrul instalației clădirii.
Exemplu: tabloul de distribuție, disjunctoarele, utilajele sau aparatele industriale fixe.
- Categoria II de măsurare (CAT II) corespunde măsurătorilor realizate în circuitele branșate direct la instalația de joasă tensiune.
Exemplu: alimentarea aparatelor electrocasnice și utilajelor portabile.

Exemplu de identificare a amplasamentelor corespunzătoare diverselor categorii de măsurare



- 1 Sursă de alimentare de joasă tensiune
- 2 Siguranță fuzibilă de serviciu
- 3 Contor tarifar
- 4 Disjuncteur sau separator de rețea *
- 5 Panou fotovoltaic
- 6 Sursă neîntreruptibilă
- 7 Disjuncteur sau separator
- 8 Contor de producție

- 9 Tablou de repartiție
- 10 Înterupător de iluminare
- 11 Iluminare
- 12 Cutie de derivație
- 13 Cablaj prize de curent
- 14 Socluri prize de curent
- 15 Lămpi cu priză
- 16 Aparate electrocasnice, scule portabile

*: Disjunctorul sau separatorul de rețea poate fi instalat de către furnizorul de servicii. În caz contrar, punctul de demarcație dintre categoria a IV-a și a III-a de măsurare este primul separator al tabloului de distribuție.

PRECAUȚII PRIVIND UTILIZAREA

Aceste aparate sunt conforme cu următoarele standarde de siguranță:

- L411: IEC/EN 61010-2-032 pentru tensiuni de până la 600 V în categoria a IV-a, respectiv 1.000 V în categoria a III-a.
- L412: IEC/EN 61010-2-30 și senzorii de curent sunt conformi cu IEC/EN 61010-2-032.
- L461: IEC/EN 61010-2-30 pentru tensiuni de până la 1.000 Vc.A. în categoria a IV-a, respectiv 1.500 Vc.c. în categoria a III-a, iar cablurile sunt conforme cu IEC/EN 61010-031.

Nerespectarea instrucțiunilor de siguranță poate atrage după sine riscuri de șoc electric, incendiu, explozie și respectiv distrugerea aparatului și instalațiilor.

- Operatorul și/sau autoritatea responsabilă trebuie să citească cu atenție și să înțeleagă bine diversele precauții privind utilizarea. Cunoașterea bună și deplina conștientizare a riscurilor privind pericolele electrice sunt indispensabile pentru orice utilizare a acestui aparat.
- L461: Utilizați numai accesoriile furnizate sau specificate (cabluri de tensiune, senzori de curent, adaptor de rețea etc.).
 - Atunci când asamblați un aparat cu cabluri, cleme crocodil sau adaptor de rețea, tensiunea nominală pentru aceeași categorie de măsurare este cea mai mică dintre tensiunile nominale atribuite diferitelor dispozitive.
 - Atunci când conectați un senzor de curent la un aparat de măsură, trebuie să țineți cont de orice creștere a tensiunii aplicate de aparatul de măsură senzorului de curent și, prin urmare, de tensiunea de mod comun și categoria de măsurare acceptabilă pe partea secundară a senzorului de curent.
- Înainte de fiecare utilizare, verificați ca izolația cablurilor, cutia și accesoriile să fie în stare bună. Orice element cu izolația deteriorată (chiar și parțial) trebuie reparat sau aruncat.
- Nu utilizați aparatul în rețele de tensiuni sau categorii superioare celor menționate.
- Nu utilizați aparatul dacă pare deteriorat, incomplet sau închis necorespunzător.
- Utilizați sistematic dispozitive individuale de protecție de siguranță.
- L461: În timpul manevrării cablurilor și cleștilor crocodil, nu puneți degetele dincolo de apărătoarea fizică.
- Dacă aparatul este umed, uscați-l înainte de a-l conecta.
- Orice procedură de depanare sau verificare metrologică trebuie efectuată de personal competent și agreat.

1. FAMILIARIZAREA

1.1. PACHETUL DE LIVRARE

L411 înregistrator de date cu senzor MiniFlex

Livrat într-o cutie de carton cu:

- trei baterii alcaline de tip AA sau LR6,
- un cablu USB-micro USB,
- un adaptor USB-rețea (2 A, 5 V, 10 W USB-A),
- un ghid de inițiere rapidă în mai multe limbi,
- o fișă de siguranță în mai multe limbi,
- un atestat de verificare.

L412 înregistrator de date cu 2 intrări de senzori de curent

Livrat într-o cutie de carton cu:

- trei baterii alcaline de tip AA sau LR6,
- un cablu USB-micro USB,
- un adaptor USB-rețea (2 A, 5 V, 10 W USB-A),
- un ghid de inițiere rapidă în mai multe limbi,
- o fișă de siguranță în mai multe limbi,
- un atestat de verificare.

L461 înregistrator de date cu o intrare de tensiune pentru panouri fotovoltaice

Livrat într-o cutie de carton cu:

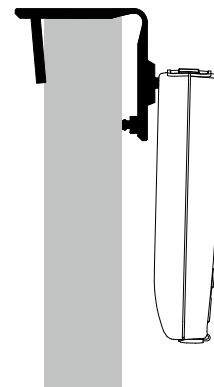
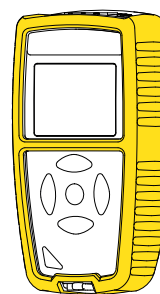
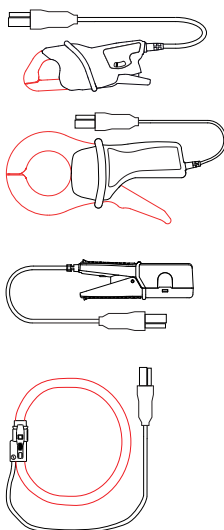
- trei baterii alcaline de tip AA sau LR6,
- un cablu USB-micro USB,
- un adaptor USB-rețea (2 A, 5 V, 10 W USB-A),
- doi clești crocodil (unul negru și unul roșu) 1.500 V categoria a III-a sau 1.000 V categoria a IV-a,
- două cabluri de siguranță (unul negru și unul roșu) banană-banană, drept-drept de 3 metri lungime, 1.500 V categoria a III-a sau 1.000 V categoria a IV-a,
- un ghid de inițiere rapidă în mai multe limbi,
- o fișă de siguranță în mai multe limbi,
- un atestat de verificare.

1.2. ACCESORII

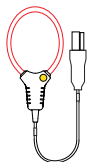
- Software-ul aplicației Data Logger Transfer (descărcabil gratuit, vezi § 5)
- Software-ul aplicației Dataview
- Accesoriu de fixare cu utilizări multiple
- Geantă de transport
- Teacă de protecție

Pentru L412:

- Clește MN93
- Clește MN93A
- Clește C193
- Clește MINI 94
- AmpFlex® A193 450 mm
- AmpFlex® A193 800 mm



- MiniFlex MA194 250 mm
- MiniFlex MA194 350 mm
- MiniFlex MA194 1.000 mm



1.3. PIESE DE SCHIMB

- Un cablu USB-micro USB,
- Un adaptor USB-rețea (2 A, 5 V, 10 W USB-A),
- Set de 2 cabluri de siguranță, negru și roșu, banană-banană, drept-drept și de 2 clești crocodil.

Pentru accesorii și piese de schimb, consultați site-ul nostru Internet:

www.chauvin-arnoux.com

1.4. MONTAREA BATERIILOR

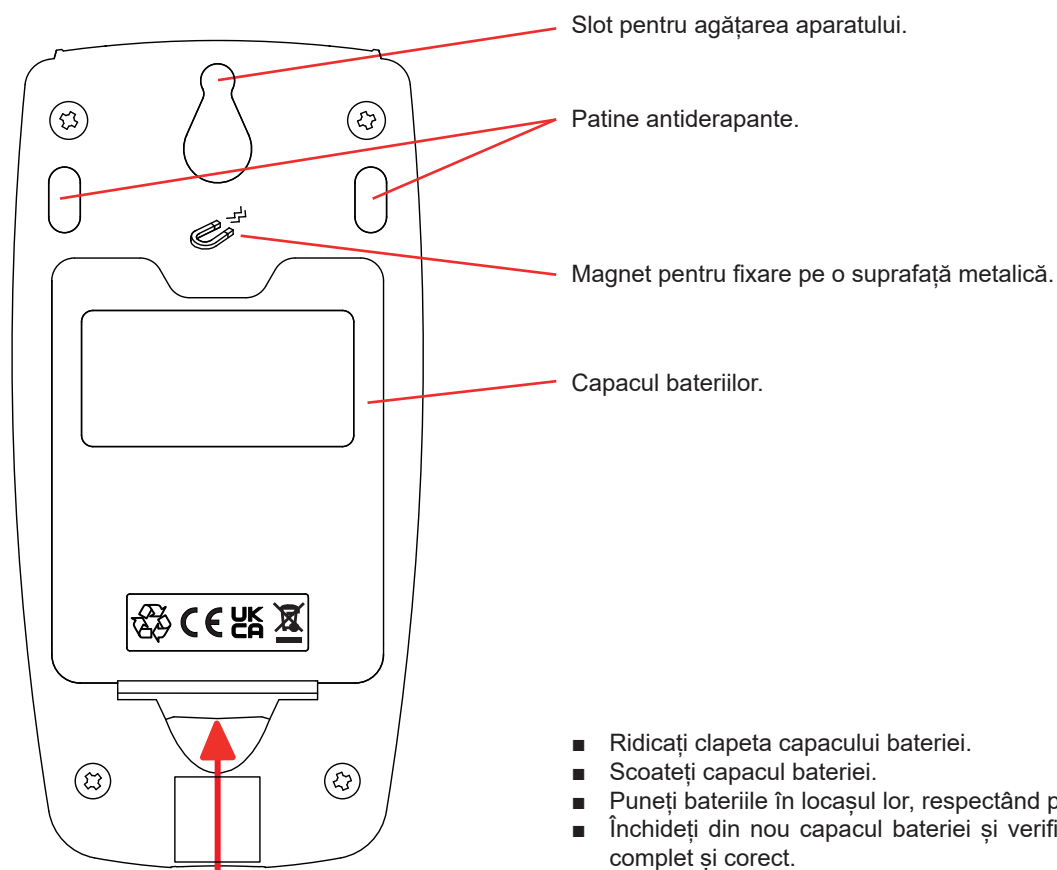


Figura 1

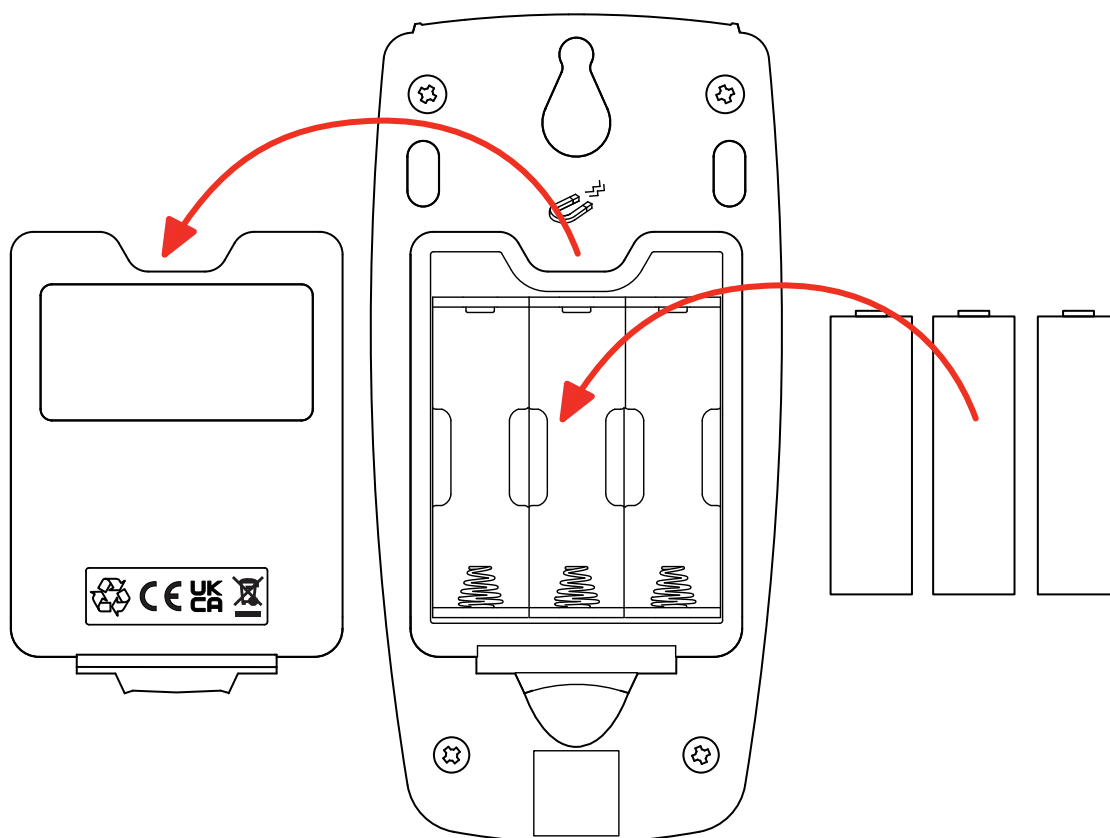


Figura 2

2. PREZENTAREA APARATELOR

2.1. L411

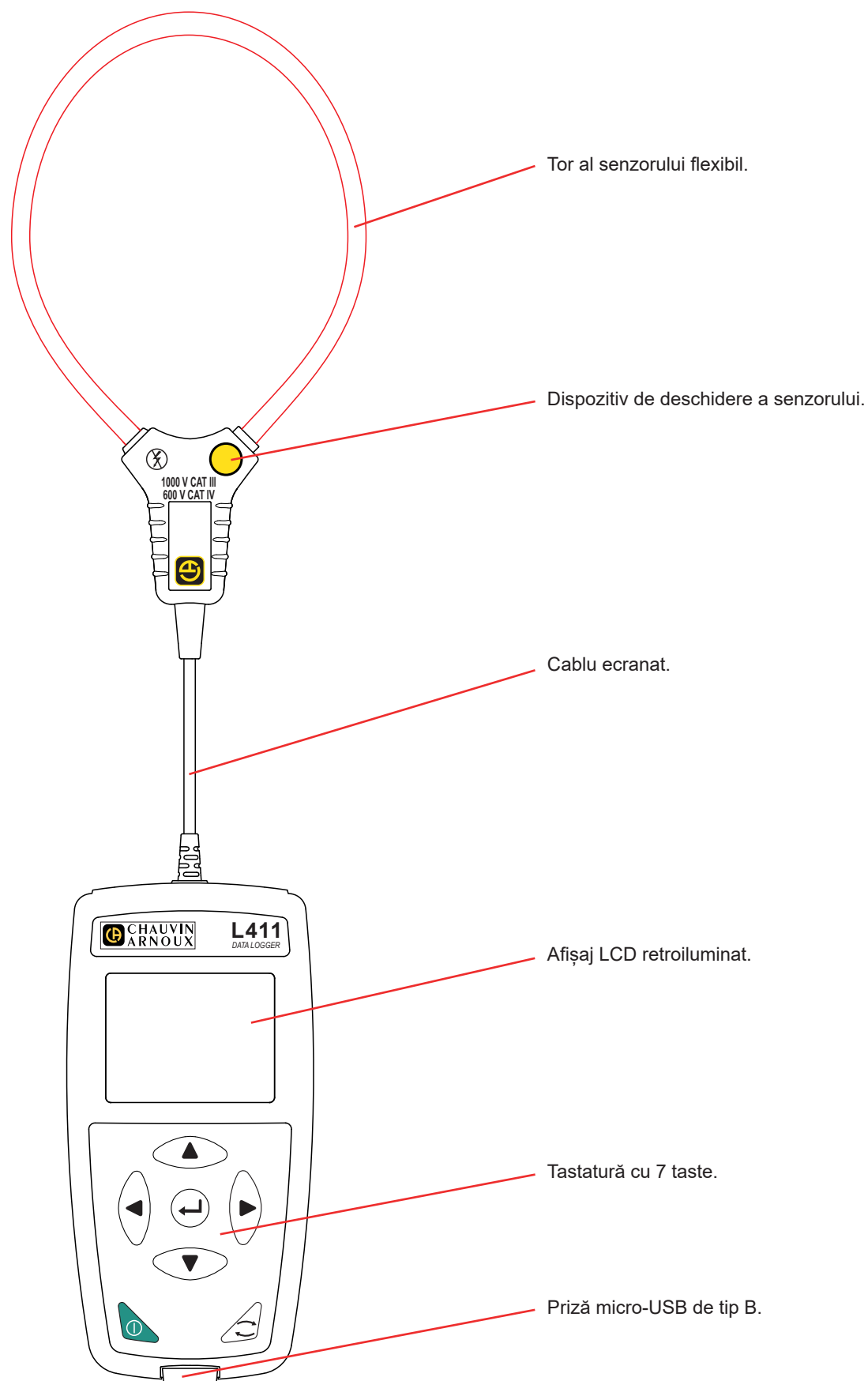
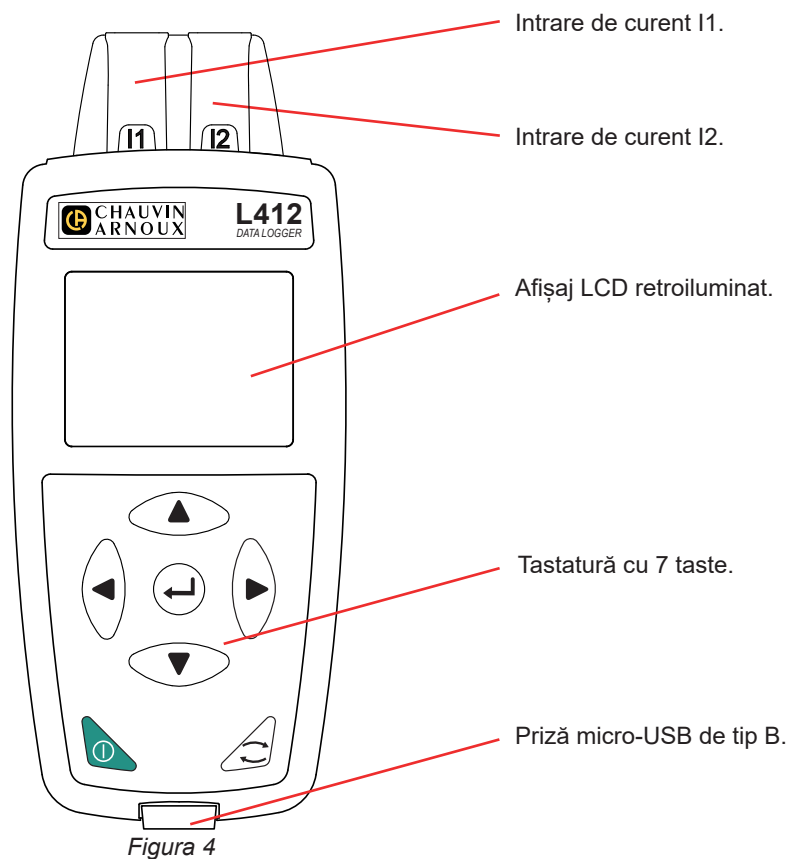
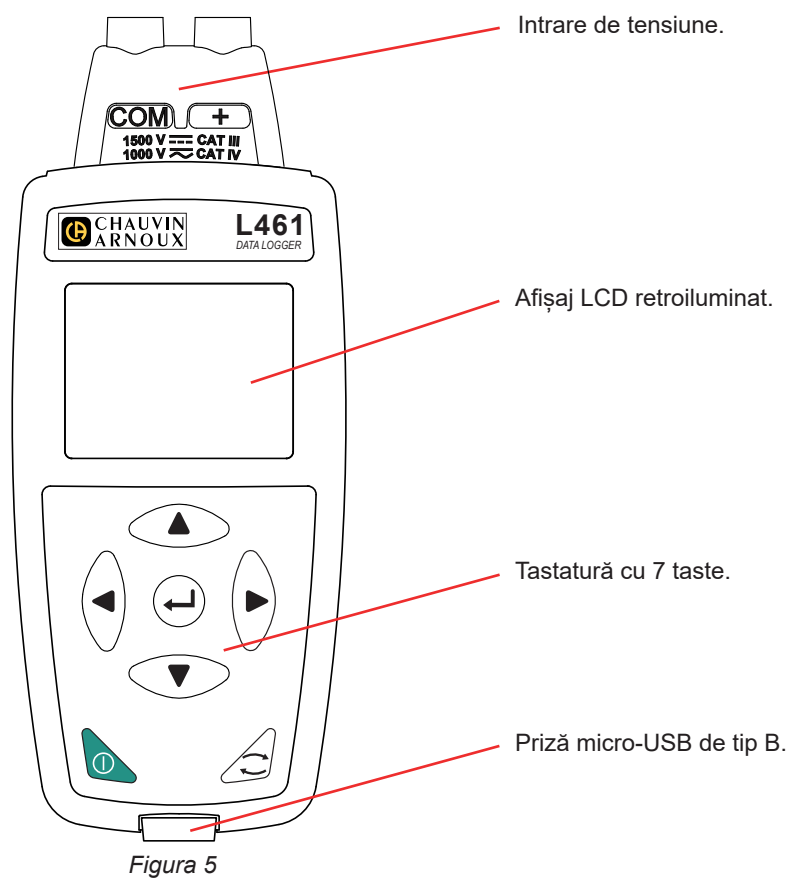


Figura 3

2.2. L412



2.3. L461



2.4. DESCRIERE

L411, L412 și L461 sunt înregistratoare de date cu unul sau două canale. Sunt alimentate cu baterii sau de la rețea, printr-un cablu USB. Permit până la 200 sesiuni de înregistrare.

L411 permite înregistrarea de curenți c.a. pe un canal, de la 0,4 până la 3.600 Ac.A.

L412 permite înregistrarea de curenți c.a. pe două canale, de la 10 mAc.A. până la 25.000 Ac.A.

L461 permite înregistrarea tensiunilor c.a sau c.c. pe un canal, de la 10 până la 1.200 Vc.A., respectiv de la 10 până la 1.700 Vc.c. Este dedicat în special monitorizării tensiunilor de distribuție și panourilor fotovoltaice.

Acestea pot comunica cu un PC prin USB sau prin Wi-Fi.

2.5. FUNCȚIILE TASTELOR

Tastă	Descriere
	Butonul Pornit/Oprit Permite aprinderea sau stingerea aparatului, cu o apăsare lungă. Aparatul nu poate fi oprit atunci când este cuplat la o sursă de alimentare externă sau în timp ce o înregistrare este în curs ori în așteptare.
	Tasta Selectare Permite pornirea sau oprirea unei înregistrări, sau alegerea modului Wi-Fi.
	Taste de navigare Acestea permit configurarea aparatului și parcurgerea datelor afișate.
	Tasta de validare În modul de configurare, permite selectarea unui parametru de modificat. În modul de selectare, permite lansarea sau oprirea unei înregistrări. De asemenea, permite alegerea tipului de Wi-Fi.

Tabelul 1

Printr-o apăsare pe orice tastă, se aprinde retroiluminarea afișajului pe o durată de 3 minute.

2.6. AFIȘAJUL LCD

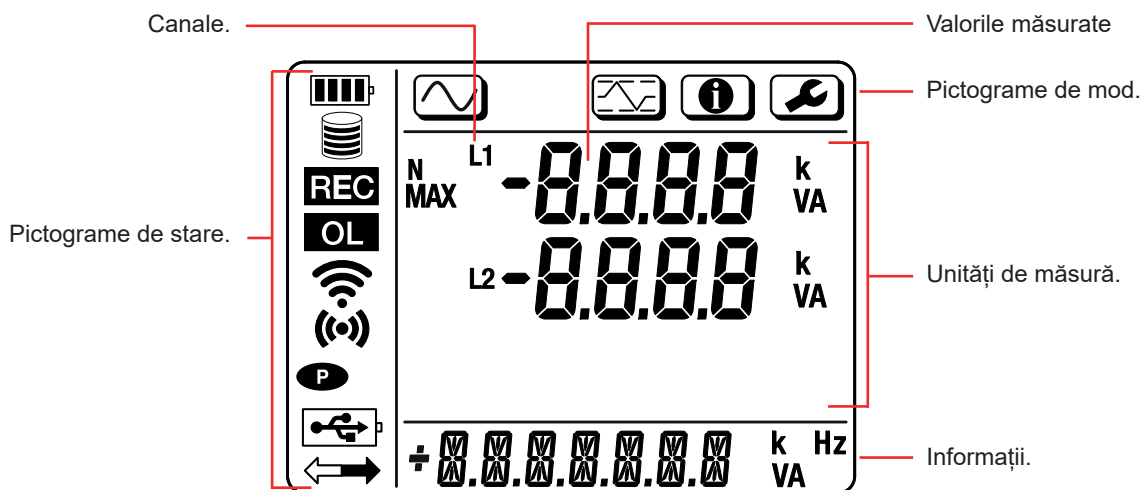


Figura 6

2.6.1. PICTOGRAME DE STARE

Pictograma	Descriere
	Indică starea bateriilor. Când clipește, este necesară schimbarea bateriilor.
	Indică umplerea cardului de memorie.
	Dacă este aprins continuu, este în curs o înregistrare în modul normal. Dacă clipește lent (o dată la fiecare 5 secunde), este în curs o înregistrare în modul extins. Dacă clipește rapid (o dată la fiecare 2 secunde), înseamnă că este programată o înregistrare.
	Arată că o valoare iese în afara gamei de măsurare și deci nu poate fi afișată. Dacă clipește, pentru L412, acest lucru indică faptul că cei doi senzori de curent nu sunt identici.
	Arată că Wi-Fi în punctul de acces este activ. Când clipește, înseamnă că este în curs o transmisie.
	Arată că Wi-Fi în ruter este activ. Când clipește, înseamnă că este în curs o transmisie.
	Arată că oprirea automată a aparatului este dezactivată.
	Când este aprins permanent, indică faptul că aparatul este alimentat prin USB. Dacă clipește, conexiunea USB este activă.
	Arată că aparatul este dirijat de la distanță (de un PC, un smartphone sau o tabletă).

Tabelul 2

2.6.2. PICTOGRAME DE MOD

Pictograma	Descriere
	Mod de măsurare.
	Modul de maxim
	Modul de informare.
	Modul de configurare.

Tabelul 3

2.7. MONTARE

Ca înregistratoare, aparatele sunt destinate instalării pentru o durată destul de lungă într-o cameră tehnică.

Ele vor fi amplasate într-o încăpere bine ventilată, a cărei temperatură nu trebuie să depășească valorile specificate în § 6.8.

Pot fi montate pe o suprafață verticală feromagnetică plană, cu ajutorul magneților incluși în cutie.



Câmpul magnetic puternic al magneților poate deteriora hard-discurile sau aparatele medicale.

2.8. ALIMENTARE EXTERNĂ

Aparatul este alimentat cu baterii, însă poate fi alimentat și de la rețea, cu ajutorul unui cablu USB-micro USB, conectat fie la un PC, fie la o priză de perete prin intermediul unui adaptor de rețea.

- Deschideți capacul din elastomer care protejează priza micro-USB.
- Conectați cablul USB-micro USB furnizat.
- Conectați cablul la adaptorul USB-rețea furnizat.
- Conectați adaptorul la o priză de rețea.

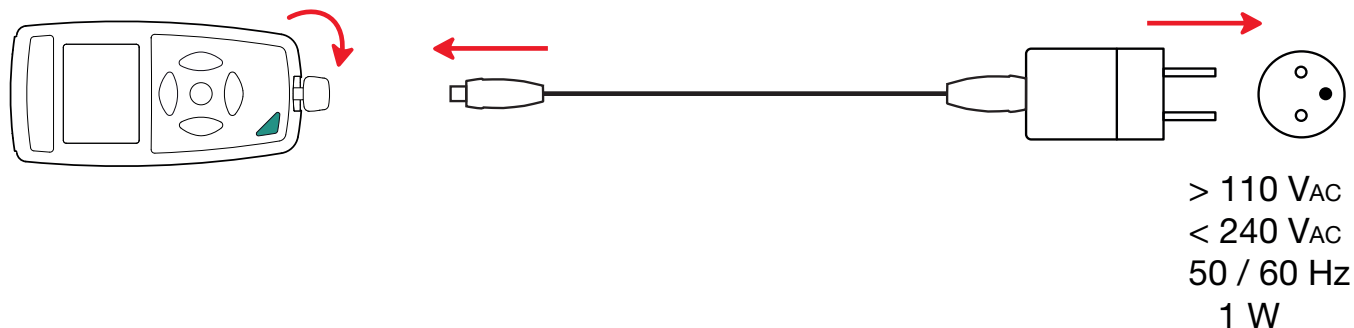


Figura 7

Este afișat simbolul .

3. FUNCȚIONARE

Înainte de a efectua o înregistrare, aparatul trebuie să fie configurat. Diversele etape ale acestei configurări sunt:

- L461: selectarea unui semnal c.a. sau c.c.
- Stabilirea unei conexiuni Wi-Fi cu PC-ul (această conexiune nu este indispensabilă dacă utilizați o conexiune USB).
- L411 și L412: definirea curentului nominal primar.
- Alegerea perioadei de comasare.
- Alegeți tipul de înregistrare.
- De asemenea, este posibilă resetarea configurației.

Această configurare se efectuează în modul Configurare (vezi § 3.2) sau cu software-ul aplicației Data Logger Transfer (vezi § 5).

Pentru a conecta aparatul la PC, puteți utiliza conexiunea USB sau cea Wi-Fi (este necesară configurarea).



Pentru a evita modificările accidentale, aparatul nu poate fi configurat în timpul unei înregistrări sau dacă există o înregistrare în așteptare.

3.1. PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE ȘI OPRIREA APARATULUI

Pentru a porni aparatul, apăsați lung pe butonul **Pornit/Oprit**.

Pentru a opri aparatul, apăsați din nou lung pe butonul **Pornit/Oprit**. Aparatul nu poate fi oprit atunci când este cuplat la o sursă de alimentare externă sau în timp ce o înregistrare este în curs ori în așteptare.

Când aparatul funcționează pe baterii, el se oprește automat după un anumit interval de timp fără activitate asupra tastaturii și dacă nu există înregistrări în curs. Acest interval este definit cu ajutorul software-ului aplicației Data Logger Transfer.

De asemenea, este posibil să treceți aparatul pe modul de funcționare permanentă, cu ajutorul aplicației Data Logger Transfer. Este afișat simbolul **P**, iar aparatul nu se mai oprește.

Dacă utilizatorul nu își face simțită prezența, aparatul trece în starea de veghe după ce se scurg trei minute, acest interval poate fi programat la 3, 10 sau 15 minute, din software-ul aplicației Data Logger Transfer. Aparatul continuă să facă măsurători, dar acestea nu mai sunt afișate.

Retroiluminarea albastră a ecranului se aprinde la pornire. Se oprește după un minut. Se reaprinde la apăsarea pe o tastă sau în momentul conectării la USB.

3.2. CONFIGURAREA APARATULUI

Anumite funcții principale pot fi configurate direct pe aparat. Pentru o configurare completă, utilizați software-ul aplicației Data Logger Transfer (vezi § 5).

Pentru a intra în modul Configurare prin intermediul aparatului, apăsați pe tastele ◀ sau ▶, până când este selectat simbolul .

Apare unul dintre următoarele două ecrane:

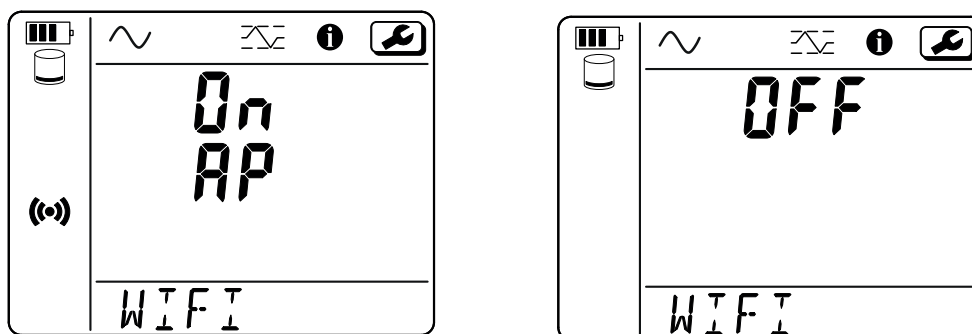


Figura 8



Dacă aparatul este deja în curs de configurare prin intermediul software-ului Data Logger Transfer, nu se poate intra în modul Configurare pe aparat. În acest caz, dacă se încearcă o configurare, aparatul afișează mesajul **BLOCARE**.

3.2.1. C.A./C.C. (L461)

Pentru L461, primul ecran care se afișează este cel care permite alegerea tipului semnalului măsurat: C.a. sau c.c.

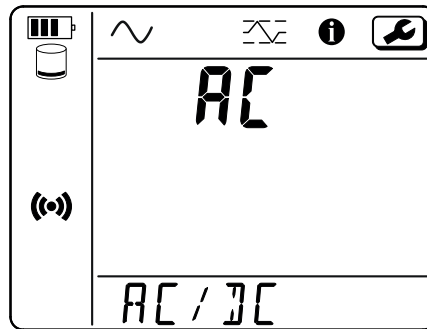


Figura 9

Apăsați pe tasta  pentru a trece de la c.a. la c.c.

Apăsați pe tasta  pentru a trece la ecranul următor.

3.2.2. WI-FI



Pentru ca Wi-Fi să funcționeze, bateria trebuie să fie suficient de încărcată ( sau ) sau, ori aparatul trebuie să fie conectat la sursa de alimentare externă.

Apăsați pe tasta  pentru a activa sau dezactiva Wi-Fi. Dacă bateria este prea slabă, aparatul semnalează acest lucru, iar activarea este imposibilă.

Conexiunea Wi-Fi vă permite să vă conectați la PC și apoi la orice alt aparat, precum un smartphone sau o tabletă.

1) Procedura de conectare prin Wi-Fi la punctul de acces

- Apăsați pe tasta **Selectare**  prima dată. Aparatul afișează **START REC. PUSH ENTER TO START RECORDING** (Pentru a începe o înregistrare, apăsați tasta Enter ).
- Apăsați a doua oară pe tasta  și aparatul afișează:
 -  **WIFI ST. PUSH ENTER FOR WIFI ST** (Pentru a activa routerul Wi-Fi, apăsați pe tasta Enter ),
 - sau  **WIFI OFF. PUSH ENTER FOR WIFI OFF** (Pentru a dezactiva Wi-Fi, apăsați pe tasta Enter )
 - sau **WIFI AP. PUSH ENTER FOR WIFI AP** (Pentru a activa punctul de acces Wi-Fi, apăsați tasta Enter .

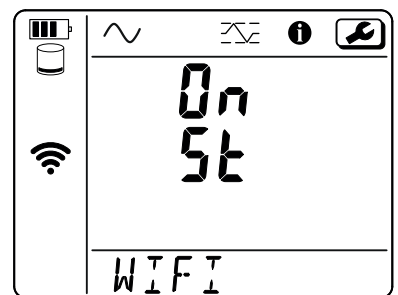
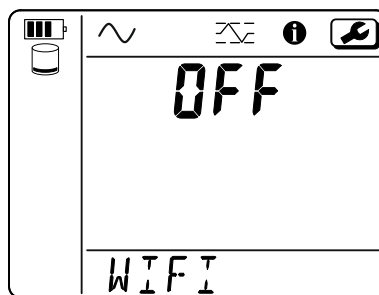
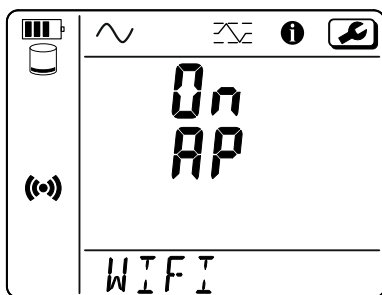
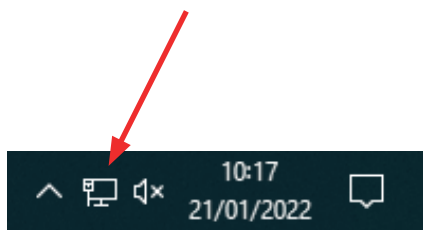


Figura 10

Modificați cu tasta  pentru a avea  **WIFI AP**,
Adresa IP a aparatului dvs., indicată în meniul cu informații, este 192.168.2.1 3041 UDP.

- Conectați PC-ul la Wi-Fi-ul aparatului.

În bara de stare Windows, faceți clic pe simbolul de conectare.



Alegeți aparatul dvs. din listă.

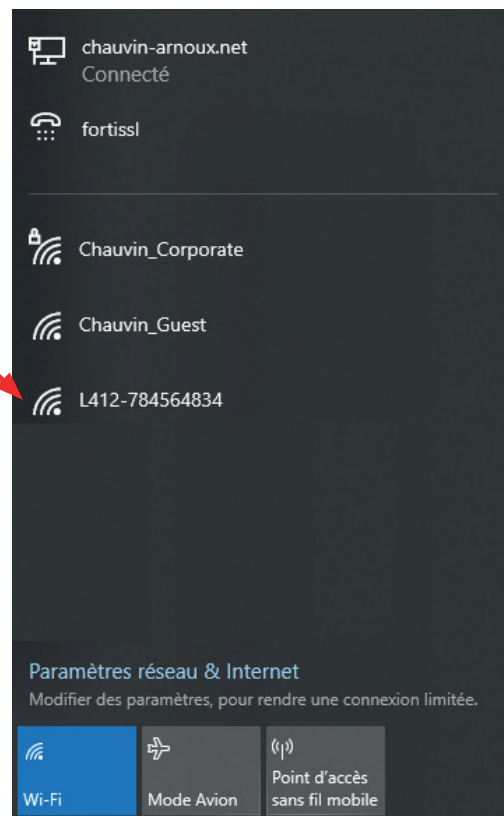


Figura 11

- Lansați software-ul aplicației Data Logger Transfer (vezi §. 5).
- Selectați **Aparat, Adăugare aparat, L411, L412 sau L461**, în **punct de acces Wi-Fi**.

Această conexiune la software-ul aplicației Data Logger Transfer permite:

- configurarea aparatului,
- accesarea măsurătorilor în timp real,
- descărcarea înregistrărilor,
- schimbarea denumirii SSID în punct de acces și securizarea acestuia cu o parolă,
- introducerea SSID-ului și parolei unei rețele Wi-Fi la care aparatul se va putea conecta,
- introducerea parola DataViewSync™ (serverul IRD) pentru a accesa aparatul prin rețele publice sau private.

În cazul pierderii identificatorilor și a parolei, puteți reveni la configurația din fabrică, efectuând o resetare (vezi § 3.2.6)

2) Configurarea conexiunii prin router Wi-Fi

Conexiunea prin router Wi-Fi vă va permite să accesați aparatul de pe un smartphone sau o tabletă, ori de pe DataViewSync™ (serverul IRD) prin intermediul unei rețele publice sau private.

- În acest scop, conectați aparatul la PC prin USB. Într-adevăr, din motive de securitate, nu este posibilă modificarea conexiunii Wi-Fi atunci când sunteți conectat prin Wi-Fi.
- Selectați **Aparat**, **Adăugare aparat**, **Data Logger**, **L411**, **L412** sau **L461**, în **USB**. Selectați aparatul dvs. și confirmați.
- În Data Logger Transfer, intrați în meniul configurare , fila **Comunicați** și bifați **Conectare la router**, port 3041, protocol UDP.
- În fereastra **Parametri router Wi-Fi**, introduceți denumirea rețelei (SSID) și parola. SSID este denumirea rețelei la care doriți să vă conectați. Poate fi vorba de rețeaua smartphone-ului sau tabletei dvs. în modul punct de acces. Pentru a găsi rețeaua, efectuați o căutare făcând clic pe **Scanare**. Selectați rețeaua. Verificați conexiunea făcând clic pe **Testare**.
- Faceți clic pe **OK** pentru confirmare.

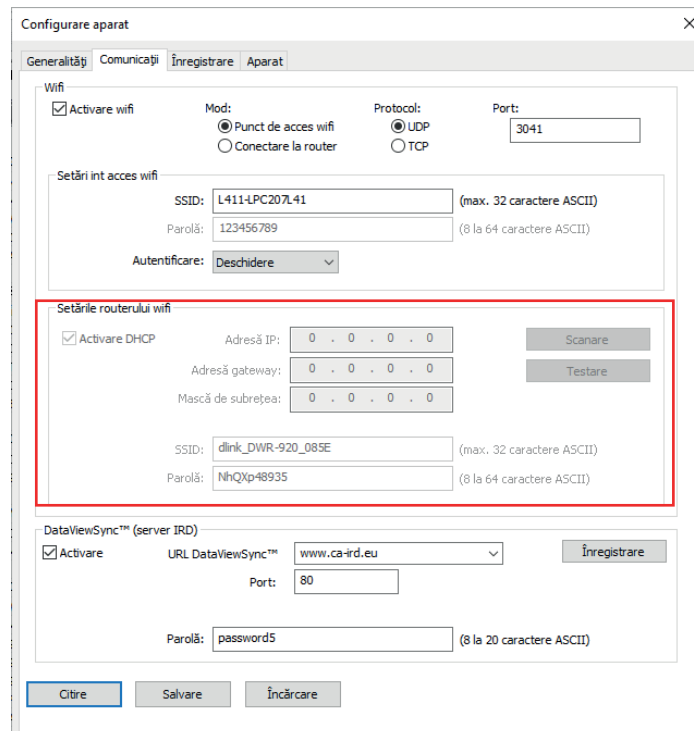


Figura 12

- Aparatul trece automat în  **WIFI ST**. Dacă nu, apăsați de două ori pe tasta **Selectare**  a aparatului, apoi de două ori pe tasta  pentru a trece în  **WIFI ST**.
Aparatul dvs. se conectează la această rețea Wi-Fi.
Conexiunea la punctul de acces Wi-Fi s-a pierdut.

O dată ce aparatul este conectat la rețea, puteți să-i găsiți adresa IP în modul de informare .

- Conectați PC-ul la router, conform explicațiilor din Figura 11.
- În Data Logger Transfer, modificați conexiunea  selectând **Ethernet (Wi-Fi)** și introduceți adresa IP a aparatului dvs., port 3041, protocol UDP.
Astfel, puteți conecta mai multe aparate la aceeași rețea.

Asistent adăugare aparat

Doriți să comunicați cu un instrument conectat la acest PC, prin WiFi sau Bluetooth.
Acest Asistent vă ajută să adăugați un aparat în rețeaua Data Logger-elor.

Selectați opțiunea care descrie tipul de conexiune utilizată:

Un instrument local se conectează la acest calculator cu:

☐ USB

☐ Punct de acces wifi

Un instrument conectat la o rețea cu:

☒ Ethernet (Wifi)

☐ un server IRD

Puteți obține adresa IP a instrumentului din ecranul său de informații.

Faceți clic pe „Următor” pentru a continua.

< Précédent Suivant > Annuler Aide

Figura 13

3) Configurarea conexiunii DataViewSync™ (serverul IRD)

- Pentru a conecta aparatul la DataViewSync™ (serverul IRD), acesta trebuie să fie în **WIFI ST** și routerul la care este conectat trebuie să aibă acces la internet pentru a putea accesa DataViewSync™ (serverul IRD).
- Pentru a configura DataViewSync™ (serverul IRD), conectați aparatul prin USB la software-ul Data Logger Transfer.
- Intrați în meniul configurare , fila **Comunicați**. Activați DataViewSync™ (serverul IRD) și introduceți parola, care va servi la conectarea în continuare.

Configurare aparat

Generalități Comunicați Înregistrare Aparat

Wifi

☒ Activare wifi Mod: ☒ Punct de acces wifi ☐ Conectare la router Protocol: ☒ UDP ☐ TCP Port: 3041

Setări inițiale acces wifi

SSID: L411-LPC207L41 (max. 32 caractere ASCII)

Parolă: 123456789 (8 la 64 caractere ASCII)

Autentificare: Deschidere

Setările routerului wifi

☒ Activare DHCP Adresă IP: 0 . 0 . 0 . 0 Scanare

Adresă gateway: 0 . 0 . 0 . 0 Testare

Mască de subrețea: 0 . 0 . 0 . 0

SSID: dlink_DWR-920_085E (max. 32 caractere ASCII)

Parolă: NhQxp48935 (8 la 64 caractere ASCII)

DataViewSync™ (server IRD)

☒ Activare URL DataViewSync™: www.ca-ird.eu Înregistrare

Port: 80

Parolă: password5 (8 la 20 caractere ASCII)

Citire Salvare Încărcare

Figura 14

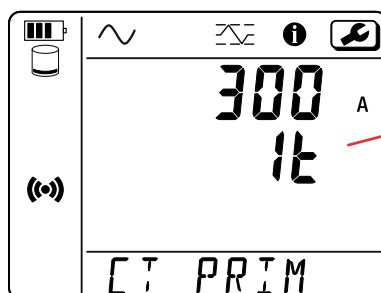
- Faceți clic pe **Înregistrare** pentru confirmare.

4) Conectarea la DataViewSync™ (serverul IRD)

- În Data Logger Transfer, modificați conexiunea făcând clic pe  apoi pe **DataViewSync™** (serverul IRD).
- Introduceți adresa DataViewSync™ (serverul IRD) (aceeași cu cea aleasă la configurare), numărul de serie al aparatului și parola pe care ați definit-o în etapa anterioară.
- Faceți clic pe **Continuare** pentru confirmare.

3.2.3. CURENT NOMINAL PRIMAR (L411, L412)

Apăsați pe tasta ▼ pentru a trece la ecranul următor.



Număr de ture făcute de tor în jurul conductorului.

Figura 15

Pentru L412:

- Cuplați senzorul sau senzorii de curent.
- Senzorul de curent este detectat automat de către aparat.
- Dacă sunt cuplați doi senzori de curent, aceștia trebuie să fie identici.

Pentru senzorii AmpFlex® sau MiniFlex, apăsați pe tasta ← pentru a alege 300 sau 3.000 A. Pentru ceilalți senzori, configurarea se face prin intermediul aplicației Data Logger Transfer.

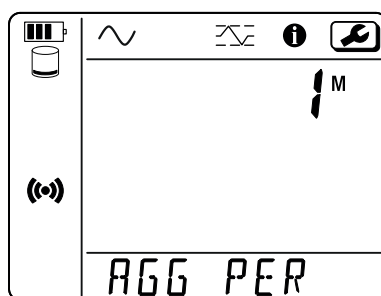
Curenții nominali prin senzorii de curent sunt următorii:

Senzor	Curent nominal	Alegerea amplificării	Număr de ture
Clește C193	1.000 A	×	×
AmpFlex® A193 MiniFlex MA194	300 sau 3.000 A	✓	1, 2 sau 3 se va configura în Data Logger Transfer
Clește MN93A etalon 5 A	5 - 25.000 A	se va configura în Data Logger Transfer	×
Clește MN93A etalon 100 A	100 A	×	×
Clește MN93	200 A	×	×
Clește MINI 94	200 A	×	×

Tabelul 4

3.2.4. PERIOADA DE COMASARE

Apăsați pe tasta ▼ pentru a trece la ecranul următor.



Pentru a modifica perioada de comasare, apăsați pe tasta ←: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 sau 60 minute.

Figura 16

3.2.5. MOD DE ÎNREGISTRARE EXTINS

Apăsați pe tasta ▼ pentru a trece la ecranul următor.

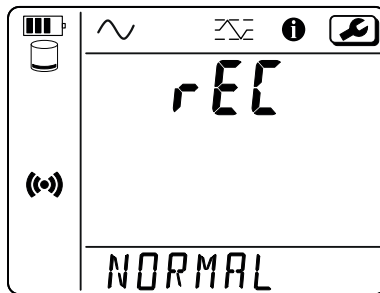


Figura 17

Când aparatul face înregistrări, acesta poate intra în starea de veghe între două măsurători. Acest lucru permite o creștere considerabilă a autonomiei.

În modul **NORMAL**, aparatul nu intră niciodată în starea de veghe.

În modul **EXTEND**, aparatul intră în așteptare și se trezește cu câteva secunde înainte de fiecare măsurare pentru a o efectua, dar fără a o afișa. El face 4 măsurători pe perioadă de comasare în loc de o măsurătoare pe secundă. Așadar, durata stării de veghe depinde de perioada de comasare. Acest mod permite creșterea autonomiei aparatului, dar se fac mai puține măsurători și apare o pierdere de informații între măsurători. Vezi § 9.1.3.

Apăsați pe tasta ← pentru a alege **NORMAL** sau **EXTINS**.

3.2.6. RESETAREA

Apăsați pe tasta ▼ pentru a trece la ecranul următor.

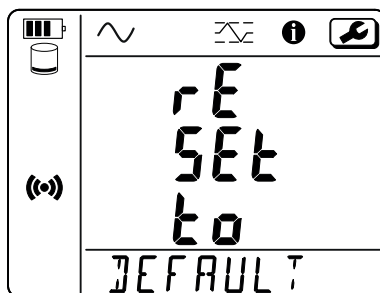


Figura 18

Pentru a readuce aparatul la configurația implicită pentru Wi-Fi (Wi-Fi direct, eliminarea parolei), apăsați pe tasta ←.

Aparatul solicită o confirmare, înainte de efectuarea resetării. Apăsați pe tasta ← pentru validare și pe orice altă tastă pentru anulare.

3.3. INTERFAȚA CU UTILIZATORUL DE LA DISTANȚĂ

Interfața cu utilizatorul de la distanță se face prin intermediul unui PC, tablete sau smartphone.

Aceasta vă permite să:

- consultați informațiile despre aparat,
- stabiliți o conexiune la un router Wi-Fi,
- sincronizați data și ora
- să programați o înregistrare.

Activați Wi-Fi pe aparat. Interfața cu utilizatorul de la distanță poate funcționa cu o conexiune Wi-Fi tip punct de acces (📶) sau o legătură cu un router Wi-Fi (📶) dar nu cu una DataViewSync™ (serverul IRD).

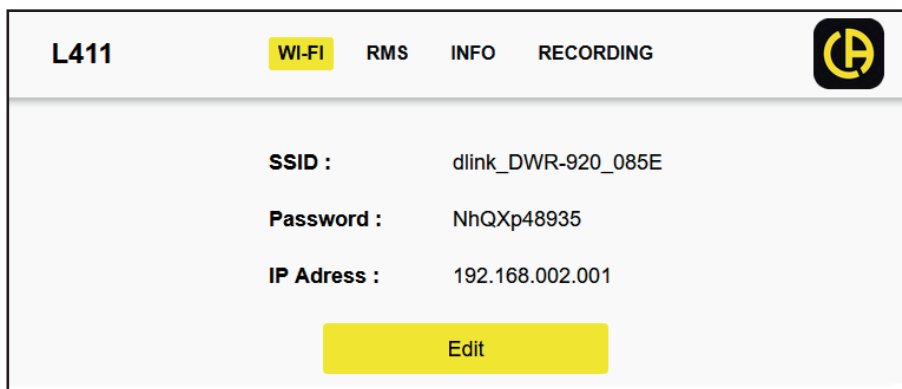
- Pe PC, tabletă sau smartphone, conectați-vă ca la rețeaua Wi-Fi a aparatului (vezi § 3.2.2).

- În cadrul unui browser de Internet, introduceți http://adresa_IP_a_aparatului.

Pentru o conexiune Wi-Fi tip punct de acces (📶), <http://192.168.2.1>

Pentru o legătură cu un router Wi-Fi (📶); adresa este afișată în meniul de informații (vezi § 3.4).

Veți vedea următorul ecran (care diferă în funcție de modelul de aparat):



L411 **WI-FI** RMS INFO RECORDING

SSID : dlink_DWR-920_085E

Password : NhQXp48935

IP Adress : 192.168.002.001

Edit

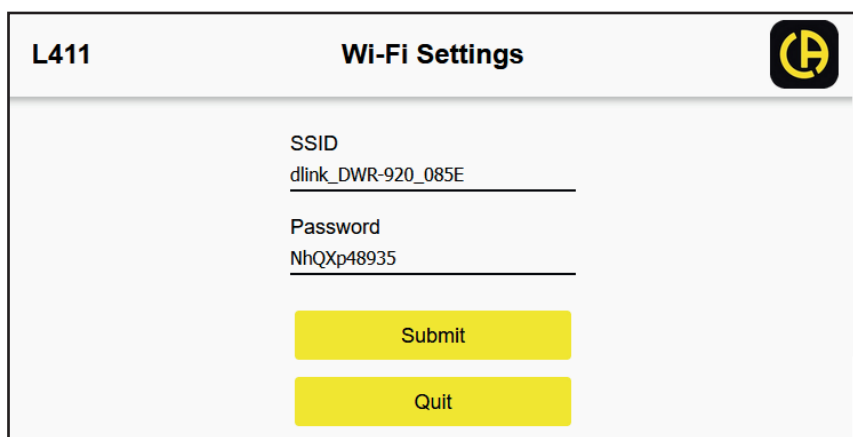
SSID

Parola

Adresa IP

Figura 19

Pentru a introduce SSID-ul și parola, faceți clic pe **Edit**.



L411 **Wi-Fi Settings**

SSID
dlink_DWR-920_085E

Password
NhQXp48935

Submit

Quit

SSID

Parola

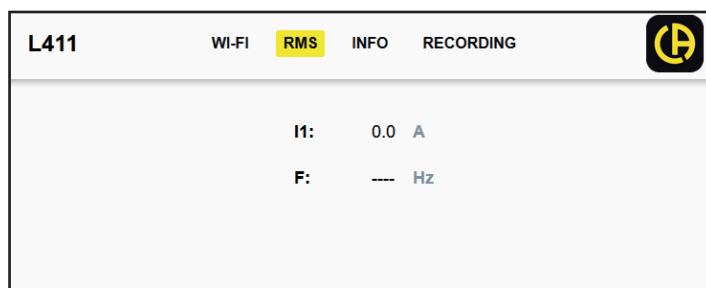
Trimitere

Ieșire

Figura 20

Completați câmpurile și faceți clic pe **Submit**.

Apăsați al doilea buton pentru a vizualiza măsurătorile:



L411 WI-FI **RMS** INFO RECORDING

I1: 0.0 A

F: --- Hz

Figura 21

Apăsați al treilea buton pentru a vizualiza informațiile despre aparat:

L411WI-FIRMSINFORECORDING

10:51:02

2024-10-28

Location :

Serial Number :LPC207L41

Name :L411

Firmware Version :2.20

Current Sensor: AmpFLEX/MiniFLEX

Range3000

Synchronize date and hour

Locație

Număr de serie

Nume

Versiunea firmware

Senzor de curent

Gamă de măsurare

Sincronizați data și ora.

Figura 22

Apăsați pe **Synchronize date and hour** pentru a sincroniza data și ora de pe aparat cu PC-ul, tableta sau smartphone-ul dvs.

Al patrulea buton vă permite să vizualizați informații despre înregistrarea în curs sau ultima înregistrare efectuată.

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

Starea înregistrării

Numele sesiunii

Începutul înregistrării

Sfârșitul înregistrării

Durata înregistrării

Modul de înregistrare

Starea cardului SD

Capacitatea cardului SD

Spațiul liber pe cardul SD

Programați o înregistrare.

Figura 23

Apăsați pe **Program recording** pentru a programa o înregistrare.

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

Numele sesiunii

Perioada de agregare

Începere imediată

Data și ora începerii
Data și ora sfârșitului

Durata înregistrării
Zile Ore Minute

Activați înregistrarea în modul extins

Începeți înregistrarea

Ieșire

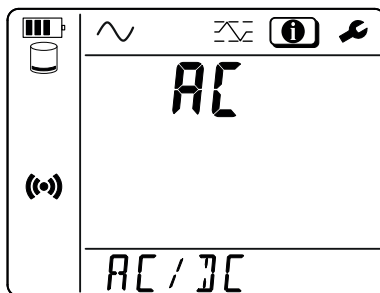
Figura 24

3.4. INFORMAȚII

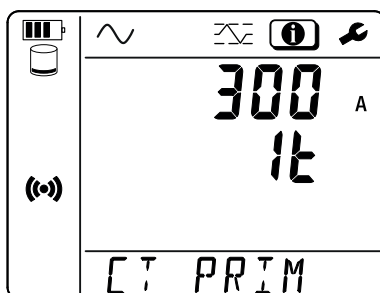
Pentru a intra în modul Informații, apăsați pe tasta ◀ sau ▶ până când este selectat simbolul .

Cu ajutorul tastelor ▲ și ▼, derulați informațiile privind aparatul:

- Tip de semnal c.a/c.c. (L461)

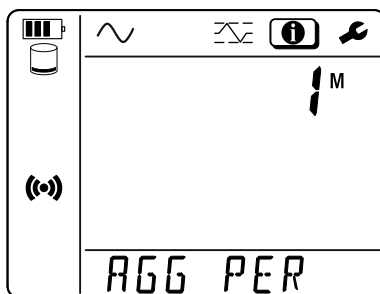


- Curent nominal primar (L411 și L412)

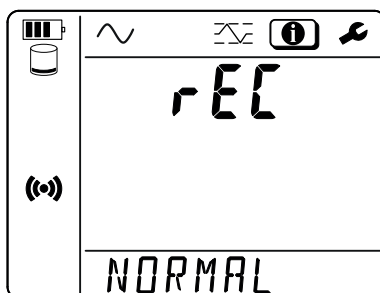


- Clește C193: 1.000 A
- AmpFlex® sau MiniFlex: 300 sau 3.000 A.
- Clește MN93A etalon 5 A: 5 A modificabil
- Clește MN93A etalon 100 A: 100 A
- Clește MN93: 200 A
- Clește MINI 94: 200 A

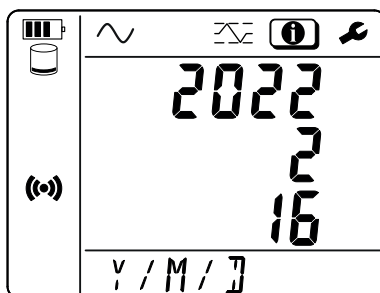
- Perioada de comasare



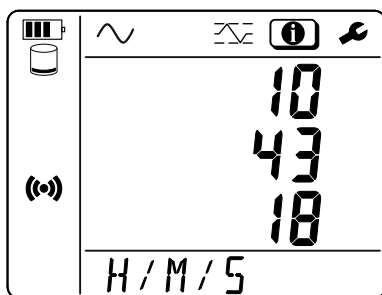
- Tip de înregistrare
Normală sau extinsă



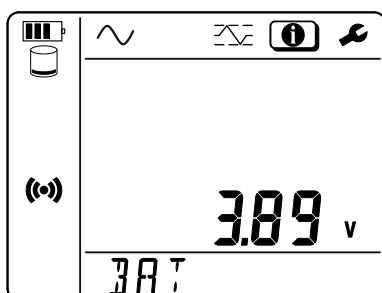
- Data
An, lună, zi



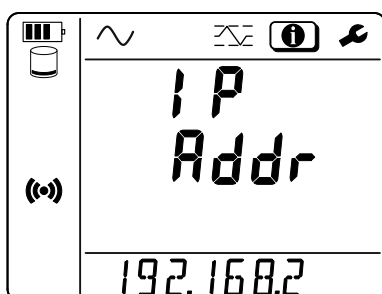
- Ora
Oră, minut, secundă



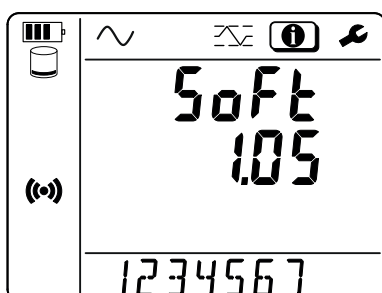
- Tensiunea bateriei



- Adresa IP (derulantă)
192.168.2.1 3041 UDP



- Versiunea software și numărul de serie derulant.



4. UTILIZARE

Odată configurat aparatul, puteți începe să-l utilizați.

4.1. CONEXIUNI



Atunci când faceți conexiuni pe rețele sub tensiune, în special la senzorii de curent de tip B, trebuie să utilizați echipamente individuale de protecție.

Cleștii ampermetrici și senzorii de curent flexibili servesc la măsurarea curentului care circulă printr-un cablu, fără a deschide circuitul. De asemenea, izolează utilizatorul de tensiunile periculoase prezente în circuit.

Alegerea senzorului de curent care va fi utilizat depinde de curentul care trebuie măsurat și de diametrele cablurilor. Atunci când instalați senzorii de curent, îndreptați spre sarcină săgeata care se află pe senzor.

Când un senzor de curent nu este cuplat, aparatul afișează - - - -.

4.1.1. L411

- Apăsați pe dispozitivul de deschidere a senzorului.
- Introduceți cablul de măsurare. În măsura în care acest lucru este posibil, cablul trebuie să fie centrat în interiorul torului.
- Închideți la loc torul. Un „clic” vă va confirma că închiderea s-a făcut corect.

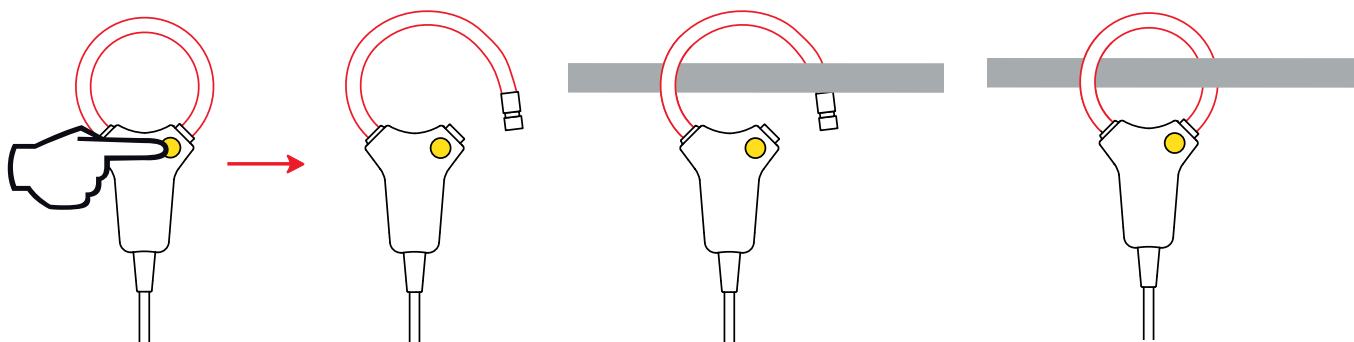


Figura 25

Pentru a scoate senzorul, apăsați pe dispozitivul de deschidere. Scoateți senzorul cablului de măsurare și apoi închideți-l la loc.

4.1.2. L412

- Cuplați primul senzor de curent la borna I1.
- Dacă este cazul, cuplați al doilea senzor de curent la borna I2.



Dacă sunt cuplați doi senzori de curent, aceștia trebuie să fie identici.

- Apăsați pe trăgaciul cleștelui pentru a deschide fălcile acestuia.
- Introduceți apoi cablul de măsurare. În măsura în care acest lucru este posibil, cablul trebuie să fie centrat în interiorul fălcilor cleștelui.
- Săgeata de pe carcasa cleștelui trebuie să fie orientată în sensul presupus al circulației curentului.
- Eliberați trăgaciul și aveți grijă ca fălcile să fie închise corect.

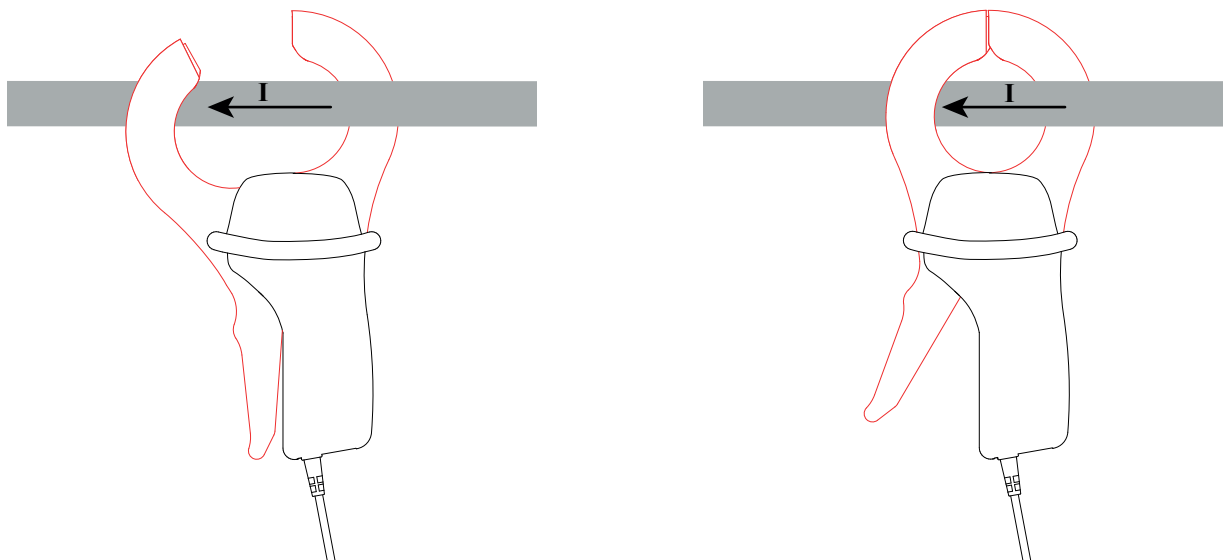


Figura 26

L461

- Conectați cablul de siguranță de culoare neagră la borna **COM**.
- Conectați cablul de siguranță de culoare roșie la borna **+**.
- Conectați cablurile la tensiunea de măsurat.

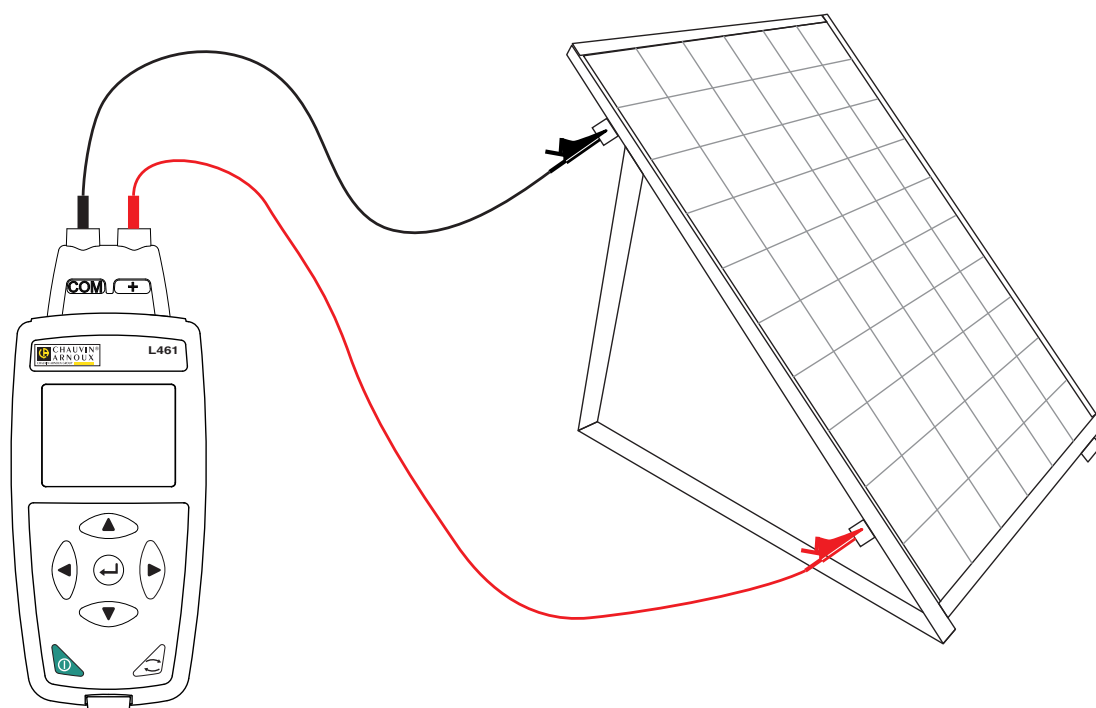


Figura 27

4.2. ÎNREGISTRARE

Pentru a începe o înregistrare:

- Asigurați-vă că există suficient spațiu în memorie (, , sau dar nu , vezi § 6.14).
- Apăsați pe tasta **Selectare** prima dată. Aparatul afișează **START REC. PUSH ENTER TO START RECORDING** (apăsați tasta **Enter** pentru a începe înregistrarea). Dacă se afișează mesajul **CARD SD PLIN** înseamnă că memoria este plină și nu se mai pot face înregistrări.
- Validați cu tasta . Simbolul **REC** clipește timp de 5 secunde. Apoi se aprinde constant dacă înregistrarea este normală sau clipește la fiecare 5 secunde dacă este prelungită.

Pentru a opri înregistrarea, procedați în același fel.

- Apăsați pe tasta **Selectare** . Aparatul afișează **STOP REC. PUSH ENTER TO STOP RECORDING** (apăsați tasta **Enter** pentru a opri înregistrarea).
- Validați cu tasta . Simbolul **REC** dispare.

De asemenea, este posibil să gestionați înregistrările și prin Data Logger Transfer (vezi § 5).



Pe durata unei înregistrări nu este posibil să modificați configurația aparatului.

4.3. MODURI DE AFIȘARE A VALORILOR MĂSURATE

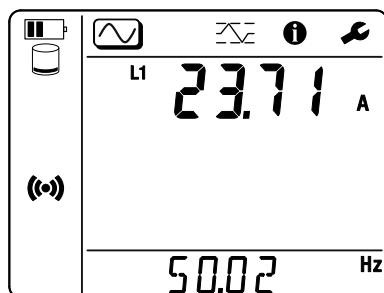
Aparatul are două moduri de afișare a valorilor, și reprezentate prin pictogramele din partea de sus a afișajului. Pentru a trece de la un mod la altul, utilizați tastele sau .

Afișajele sunt accesibile imediat ce aparatul este pornit, dar valorile sunt la zero. Imediat ce pe intrări este prezentă o tensiune sau un curent, valorile se actualizează.

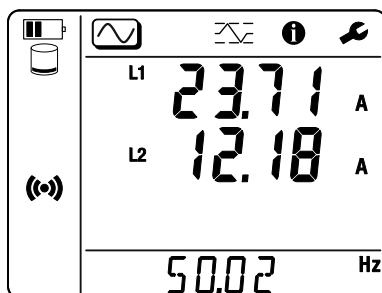
4.3.1. MOD DE MĂSURARE

Acest mod permite afișarea valorilor în timp real.

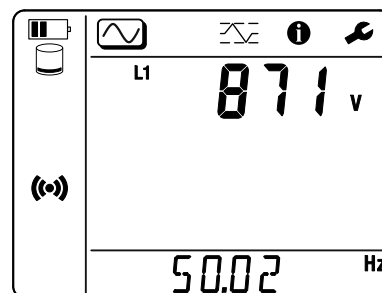
L411



L412



L461



Pentru L412, dacă nu este detectat senzorul de curent, valorile nu sunt definite (se afișează - - - -).

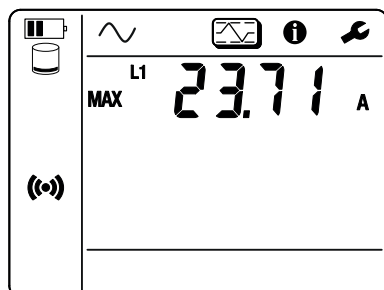
Pentru L461, dacă este vorba despre o măsurare continuă, în locul frecvenței aparatul afișează **c.c.**

4.3.2. MODUL DE MAXIM

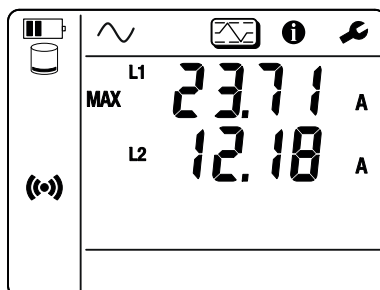
Acest mod permite afișarea valorilor comasate maxime ale măsurătorilor.

În funcție de opțiunea selectată în Data Logger Transfer, poate fi vorba de valorile comasate maxime pentru înregistrarea în curs, de valorile comasate maxime de la ultima înregistrare ori de valorile comasate maxime de la ultima resetare la zero.

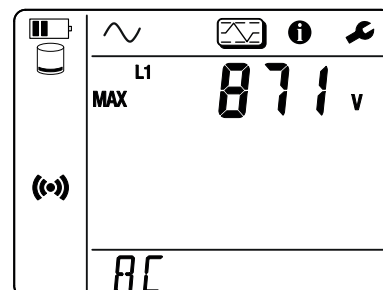
L411



L412



L461



Pentru L461, valorile maxime de c.c. pot fi negative.

5. SOFTWARE-UL DATA LOGGER TRANSFER

5.1. FUNCȚIONALITĂȚI

Software-ul aplicației Data Logger Transfer permite:

- Conectarea aparatului la PC prin USB sau Wi-Fi.
- Configurarea aparatului: dați un nume aparatului, alegeți durata pentru oprire automată, blocați tasta **Selectare**  a aparatului, setați data și ora și formatați cardul SD.
- Configurați comunicațiile dintre aparat, PC și rețea.
- Configurarea înregistrărilor: să le alegeți numele, durata, datele de început și sfârșit, perioada de agregare și tipul de înregistrare.
- Configurarea aparatului: selectați c.a./c.c. (L461), selectați frecvența, configurați senzorii de curent (L411 și L412), selectați dacă valorile MAX sunt agregate sau nu. Această configurație poate fi protejată cu ajutorul unei parole.

Software-ul aplicației Data Logger Transfer permite, de asemenea, deschiderea înregistrărilor, descărcarea acestora pe PC, exportul într-un program de calcul tabelar, vizualizarea curbelor corespunzătoare, crearea rapoartelor și tipărirea acestora.

De asemenea, permite actualizarea software-ului intern al aparatului, până când este disponibilă o nouă actualizare.

5.2. INSTALAREA APLICAȚIEI DATA LOGGER TRANSFER

1. Descărcați ultima versiune a aplicației Data Logger Transfer de pe site-ul nostru web.
www.chauvin-arnoux.com

Mergeți la secțiunea **Asistență**, apoi efectuați o căutare în **Data Logger Transfer**.
Descărcați software-ul pe PC-ul dvs.
Lansați **setup.exe**. Apoi urmați instrucțiunile de instalare.



Trebuie să aveți drepturi de administrator pe PC-ul dvs. pentru a instala software-ul Data Logger Transfer.

2. Apare un mesaj de avertizare similar cu cel de mai jos. Faceți clic pe **OK**.

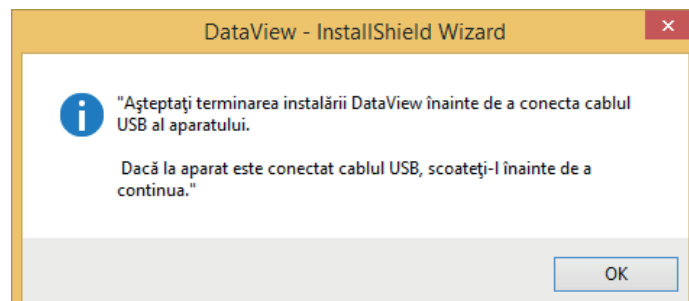


Figura 28



Instalarea driverelor poate dura un timp. Windows poate arăta că programul nu mai răspunde, dar, cu toate acestea, el funcționează. Așteptați până când termină.

3. După ce se termină instalarea driverelor, este afișată caseta de dialog **Instalare reușită**. Faceți clic pe **OK**.
4. Apoi este afișată fereastra **Instalare Shield Wizard terminată**. Faceți clic pe **Terminare**.
5. Dacă este necesar, reporniți calculatorul.



O scurtătură a fost deja adăugată pe suprafața de lucru sau în directorul Dataview.

Acum puteți deschide aplicația Data Logger Transfer și conecta aparatul la calculator.

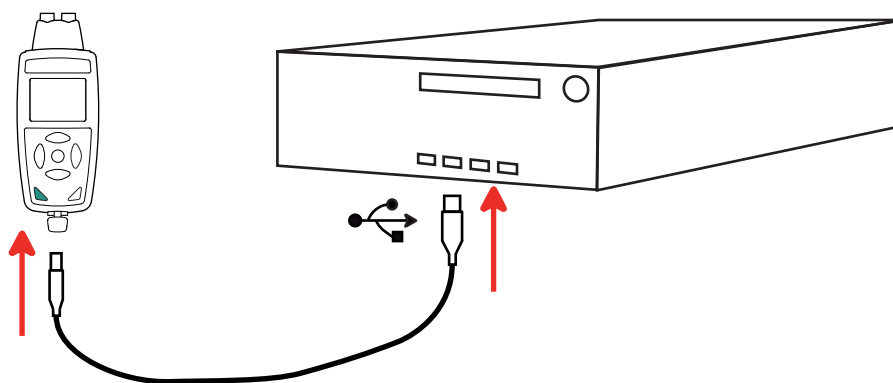


Figura 29



Pentru informații contextuale privind utilizarea aplicației Data Logger Transfer, consultați ajutorul din software.

6. CARACTERISTICI TEHNICE

6.1. CONDIȚII DE REFERINȚĂ

Parametru	Condiții de referință
Temperatura camerei	23 ± 2 °C
Umiditate relativă	45 - 75% UR
Preîncălzire	Aparatul trebuie să fie sub tensiune de cel puțin o oră.
Modul comun	Fără (aparatul este alimentat cu baterii).
Câmpul magnetic	< 40 A/m c.a.
Câmpul electric	0 V/m c.a.
Armonice	$< 0,1$ %

Tabelul 5

6.2. CARACTERISTICI ELECTRICE GENERALE

Erorile intrinseci sunt exprimate în % din valoarea citită (R) cu un decalaj, exprimat în număr de puncte:
 $\pm (a \% R + b)$

Inom = I nominal

6.3. CARACTERISTICILE ELECTRICE ALE L411

Condiții de referință specifice

Frecvență: $50 \pm 0,1$ Hz sau $60 \pm 0,1$ Hz

Fără componentă c.c.

Conductor centrat în senzorul de curent, fără conductor extern

Caracteristicile măsurării curentului

Etalon	300 A		3.000 A	
Domeniu de măsurare specificat	0,40 - 99,99 A	90,0 - 360,0 A	2,0 - 999,9 A	0,900 - 3,600 kA
Rezoluție	10 mA	100 mA	100 mA	1 A
Eroare intrinsecă	$\pm(1 \%R + 10 \text{ pct})$	$\pm(1 \%R + 4 \text{ pct})$	$\pm(1 \%R + 5 \text{ pct})$	$\pm(1 \%R + 4 \text{ pct})$

Tabelul 6

Pentru gama 300 A, dincolo de 400 A, aparatul afișează **OL**.

Pentru gama 3.000 A, dincolo de 3.800 A, aparatul afișează **OL**.

Pragul senzorului de curent

Sub prag, valoarea afișată este setată la zero.

Curent nominal	Număr de ture	Prag
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

Tabelul 7

Consultați și limitarea senzorului de curent pagina 34.

Caracteristicile măsurării frecvenței

Domeniu de măsurare specificat	45,00 - 65,00 Hz
Rezoluție	0,01 Hz
Eroare intrinsecă	$\pm 0,1$ Hz

Tabelul 8

În afara intervalului de măsurare, aparatul afișează - - - -.

6.4. CARACTERISTICILE ELECTRICE ALE L412

Condiții de referință specifice

Curent: fără componentă c.c.

Frecvența: $50 \pm 0,1$ Hz sau $60 \pm 0,1$ Hz

Conductor centrat în senzorul de curent, fără conductor extern

Caracteristicile senzorilor de curent



Consultați fișa de siguranță furnizată împreună cu senzorul de curent sau instrucțiunile de utilizare.

Gamele de măsurare sunt cele ale senzorilor de curent. Uneori, acestea pot să fie diferite de intervalele de măsurare ale aparatului.

Domeniul de măsurare al L412 este $[0,2 \% \text{ Inom}; 120 \% \text{ Inom}]$.

Eroarea L412 este de $\pm (1 \% R + 0,1 \% \text{ Inom})$

cu Inom: curentul nominal al senzorului de curent.

R: citirea măsurătorii

Eroarea totală este suma erorii aparatului și a celei a senzorului de curent.

6.4.1. CLEȘTE C193

Domeniu de măsurare specificat	1,00 - 49,99 A	50,00 - 99,99 A	90,0 - 999,9 A	0,900 - 1,200 kA
Rezoluție	10 mA	10 mA	100 mA	1 A
Eroare intrinsecă	$\pm(1 \% R + 2 \text{ pct})$	$\pm(0,5 \% R + 1 \text{ pct})$	$\pm(1 \% R + 1 \text{ pct})$	$\pm(1 \% R + 1 \text{ pct})$

Tabelul 9

Peste 1.200 A, aparatul afișează **OL**.

6.4.2. CLEȘTE MN93

Domeniu de măsurare specificat	0,50 - 99,99 A	90,0 - 240,0 A
Rezoluție	10 mA	100 mA
Eroare intrinsecă	$\pm(1 \% R + 10 \text{ pct})$	$\pm(1 \% R + 1 \text{ pct})$

Tabelul 10

Peste 240 A, aparatul afișează **OL**.

6.4.3. CLEȘTE MN93A

Domeniu de măsurare specificat Etalon de 100 A	0,200 - 9,999 A	9,00 - 99,99 A	90,0 - 120,0 A
Rezoluție	1 mA	10 mA	100 mA
Eroare intrinsecă	$\pm(1 \% R + 2 \text{ pct})$	$\pm 1 \% R$	

Tabelul 11

Peste 120 A, aparatul afișează **OL**.

Domeniu de măsurare specificat Etalon de 5 A	0,010 - 0,249 A	0,250 - 6,000 A
Rezoluție	1 mA	1 mA
Eroare intrinsecă	$\pm(1,5 \%R + 1 \text{ pct})$	$\pm 1 \%R$

Tabelul 12

Peste 6 A, aparatul afișează **OL**.

Unități și gamă de măsurare pentru cleștele MN93A

Gamă de măsurare MN93A 5 A: 5 - 25.000 A

Gamă de măsurare	999.9	9.999	99.99	999.9	9.999	99.99
Unitate	mA *	A	A	A	kA	kA

Tabelul 13

*: exclusiv pentru software-ul aplicației Data Logger Transfer

6.4.4. CLEȘTE MINI 94

Domeniu de măsurare specificat	00,10 - 99,99 A	90,0 - 240,0 A
Rezoluție	10 mA	100 mA
Eroare intrinsecă	$\pm(0,6 \%R + 1 \text{ pct})$	$\pm(0,3 \%R + 1 \text{ pct})$

Tabelul 14

Peste 240 A, aparatul afișează **OL**.

6.4.5. MINIFLEX/AMPFLEX®

Etalon	300 A		3.000 A	
Domeniu de măsurare specificat	0,50 - 99,99 A	90,0 - 360,0 A	2,0 - 999,9 A	0,900 - 3,600 kA
Rezoluție	10 mA	100 mA	100 mA	1 A
Eroare intrinsecă	$\pm(1 \%R + 20 \text{ pct})$	$\pm(1 \%R + 4 \text{ pct})$	$\pm(1 \%R + 10 \text{ pct})$	$\pm(1 \%R + 4 \text{ pct})$

Tabelul 15

Eroarea indicată este suma erorii L412 și a senzorului MiniFlex sau AmpFlex.

Pentru etalonul 300 A, dincolo de 400 A, aparatul afișează **OL**.

Pentru etalonul 3.000 A, dincolo de 3.800 A, aparatul afișează **OL**.

Limitările pentru AmpFlex® și MiniFlex (L411 și L412)

La fel ca în cazul tuturor senzorilor Rogowski, tensiunea de ieșire la AmpFlex® și MiniFlex este proporțională cu frecvența.

Un curent mare la frecvență înaltă poate satura intrarea de curent a aparatelor.

Pentru a evita saturația, trebuie respectată următoarea condiție:

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

Unde I_{nom} gama senzorului de curent
 n rangul armonicii
 I_n valoarea curentului pentru armonica de rang n

De exemplu, domeniul curentului de intrare al unui programator trebuie să fie de 5 ori mai mic decât domeniul de curent selectat al aparatului.

Această cerință nu ia în considerare limitarea benzii de trecere a aparatului, care poate conduce la alte erori.

6.4.6. PRAGURILE SENZORILOR DE CURENT

Sub prag, valoarea afișată este setată la zero.

Senzor	Curent nominal	Număr de ture	Prag de afișare
Clește C193	1.000 A	-	0,50 A
Clește MN93	200 A	-	0,10 A
Clește MN93A	5 A	-	2,5 mA *
	100 A	-	50 mA
Clește MINI 94	200 A	-	50 mA
AmpFlex® A193 MiniFlex MA194	300 A	1 tură	0,24 A
		2 ture	0,12 A
		3 ture	0,08 A
	3.000 A	1 tură	1 A
		2 ture	0,5 A
		3 ture	0,4 A

Tabelul 16

*: această valoare se va înmulți cu raportul (între 5 și 25.000 A)

Caracteristicile măsurării frecvenței pe canalul 1

Domeniu de măsurare specificat	45,00 - 65,00 Hz
Rezoluție	0,01 Hz
Eroare intrinsecă	± 0,1 Hz

Tabelul 17

În afara intervalului de măsurare, aparatul afișează - - - -.

6.5. CARACTERISTICILE ELECTRICE ALE L461

Condiții de referință specifice

Impedanță de intrare: 7 MΩ pe intrare

Suprasarcină permanentă maximală: 1.800 V c.a. sau c.c.

Caracteristicile măsurării tensiunii continue

Componenta c.a. < 1 % componenta c.c.

Domeniu de măsurare specificat	± 10,0 - 999,9 V	± 900 - 1.700 V
Rezoluție	100 mV	1 V
Eroare intrinsecă	±(1 %R + 5 pct)	±(1 %R + 1 pct)

Tabelul 18

Dincolo de 1.800 Vc.c., aparatul afișează **OL**.

Caracteristicile măsurării tensiunii alternative

Frecvența: 50 ± 0,1 Hz și 60 ± 0,1 Hz

Factor de vârf: $\sqrt{2}$

Componenta c.c. < 1 % din componenta c.a.

Semnal sinusoidal

Domeniu de măsurare specificat	10,0 - 999,9 V	900 - 1.200 V
Rezoluție	100 mV	1 V
Eroare intrinsecă	±(1 %R + 5 pct)	±(1 %R + 1 pct)

Tabelul 19

Dincolo de 1.300 V c.a., aparatul afișează **OL**.

Tensiunile < 0,2 Vc.A. sunt setate la zero:

Caracteristicile măsurării frecvenței

Domeniu de măsurare specificat	45,00 - 65,00 Hz
Rezoluție	0,01 Hz
Eroare intrinsecă	± 0,1 Hz

Tabelul 20

În afara intervalului de măsurare, aparatul afișează - - - -.

6.6. VARIAȚII ÎN DOMENIUL DE UTILIZARE

6.6.1. L411

Mărimi care influențează	Domeniu de influență	Cantitate influențată	Influențe
Temperatură	-20 ... +50 °C	Curent	± 400 ppm/°C
		Timp	0,034 ± 0,006 ppm/°C
Umiditate relativă	30 - 85 % UR	Curent	±(1 %R + 2 pct)
Alimentare cu baterie	3,6 - 4,8 V	Curent	±(1 %R + 1 pct)
Alimentare prin USB	4,4 - 5,25 V	Curent	±(1 %R + 1 pct)
Rejecția modului comun în c.a. 50/60 Hz	0 - 1.000 V	Curent	2 mA/V
Semnal nesinusoidal cu armonice < 6 kHz	Variator cu întreruperea fazei	Curent	1 %
	Pătrat		1 %
	Punte de diode		Neacceptat
Factor de vârf	1,4 - 2	Curent	1 %
	2 - 3		1 % din sfârșitul scalei
Frecvență	45 - 65 Hz	Curent	± 0,05 %/Hz
Conductor extern adiacent care transportă un curent c.a. la 50/60 Hz	conductor în contact cu senzorul	Curent	> 40 dB tipic
	conductor aproape de prindere		> 33 dB
Poziția conductorului în senzor		Curent	≤ 2,5 %
Câmpul electric	10 V/m 100 MHz - 1 GHz	Curent	< 2% din sfârșitul scalei

Tabelul 21

6.6.2. L412

Mărimi care influențează	Domeniu de influență	Cantitate influențată	Influențe
Temperatură	-20 ... +50 °C	Curent	± 400 ppm/°C
		Timp	0,034 ± 0,006 ppm/°C
Umiditate relativă	30 - 85 % UR	Curent	±(1 %R + 2 pct)
Alimentare cu baterie	3,6 - 4,8 V	Curent	±(1 %R + 1 pct)
Alimentare prin USB	4,4 - 5,25 V	Curent	±(1 %R + 1 pct)
Semnal nesinusoidal cu armonice < 6 kHz	Variator cu întreruperea fazei	Curent	1 %
	Pătrat		1 %
	Punte de diode		Neacceptat
Factor de vârf	1,4 - 2	Curent	1 %
	2 - 3		1 % din sfârșitul scalei
Frecvență	45 - 65 Hz	Curent	± 0,05 %/Hz
Conductor extern		Curent	Vezi caracteristicile senzorului de curent
Poziția conductorului		Curent	
Câmpul magnetic		Curent	
Câmpul electric	10 V/m 100 MHz - 1 GHz	Curent	< 2% din sfârșitul scalei

Tabelul 22

Semnale perturbate

Banda de trecere a semnalelor următoare trebuie să fie < 6 kHz. Curentul este cuprins între 5% și 50% din valoarea nominală,

Tipul semnalului	Senzor	Influență tipică
Variator cu întreruperea fazei	MN93A	< 1%
	MA194	< 3%
Pătrat	MN93A	< 1%
	MA194	< 3 %

Tabelul 23

Semnalele punții redresoare cu o componentă continuă nu sunt luate în considerare de L411 și L412.

6.6.3. L461

Mărimi care influențează		Domeniu de influență	Cantitate influențată	Influențe
Temperatură		-20 ... +50 °C	Vc.c.	± 52 mV/°C
			Vc.A.	± 110 ppm/°C
			Timp	0,034 ± 0,006 ppm/°C
Umiditate relativă		30 - 85 % UR	V	±(1 %R + 2 pct)
Alimentare cu baterie		3,6 - 4,8 V	Curent	±(1 %R + 1 pct)
Alimentare prin USB		4,4 - 5,25 V	Curent	±(1 %R + 1 pct)
Rejecția modului comun	C.a.	0 - 1.000 Vc.A.	Vc.c.	65 dB
	C.c.	-1.000 ... 1.000 Vc.c.	Vc.A.	65 dB
Rejecția modului serie	C.a.	0 - 800 Vc.A.	Vc.c.	47 dB
	C.c.	-500 ... 500 Vc.c.	Vc.A.	47 dB
Frecvență		45 - 65 Hz	Vc.A.	± 0,05 %/Hz

Tabelul 24

6.7. ALIMENTARE

6.7.1. BATERII

Aparatul este alimentat cu 3 baterii alcaline de tip AA sau LR6
Masa bateriilor: aprox. 3 x 26 g

Consum: Max. 120 mA

Autonomia cu baterii noi este de:

- 3 zile de înregistrare fără Wi-Fi
- 1 zi cu Wi-Fi activat
- La înregistrarea în modul **EXTINS** fără Wi-Fi:
 - 2 săptămâni pentru o perioadă de comasare de 1 minut
 - 3 săptămâni pentru o perioadă de comasare de 2 minute
 - 10 săptămâni pentru o perioadă de comasare de 10/15 minute

Atunci când aparatul nu este sub tensiune, orologiul în timp real se păstrează timp de peste 120 zile.
Dacă bateriile sunt goale, configurația este menținută timp de 5 ani.

Aparatul poate fi alimentat și cu acumulatori reîncărcabili, dar autonomia va fi mai redusă. Utilizați NiMH de tip AA sau LR6, 2.500 mAh.

6.7.2. PRIN USB

Aparatul poate fi alimentat, de asemenea, printr-un cablu USB-micro USB, conectat fie la un PC, fie la o priză de perete prin intermediul unui adaptor de rețea.

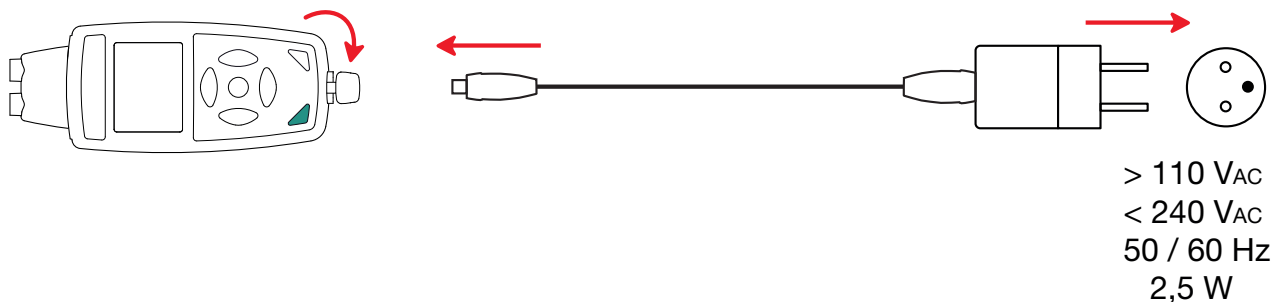


Figura 30

Domeniu de funcționare: 4,4 - 5,25 V
Putere: max. 0,6 W

6.8. CARACTERISTICI PRIVIND MEDIUL

■ Temperatură și umiditate relativă

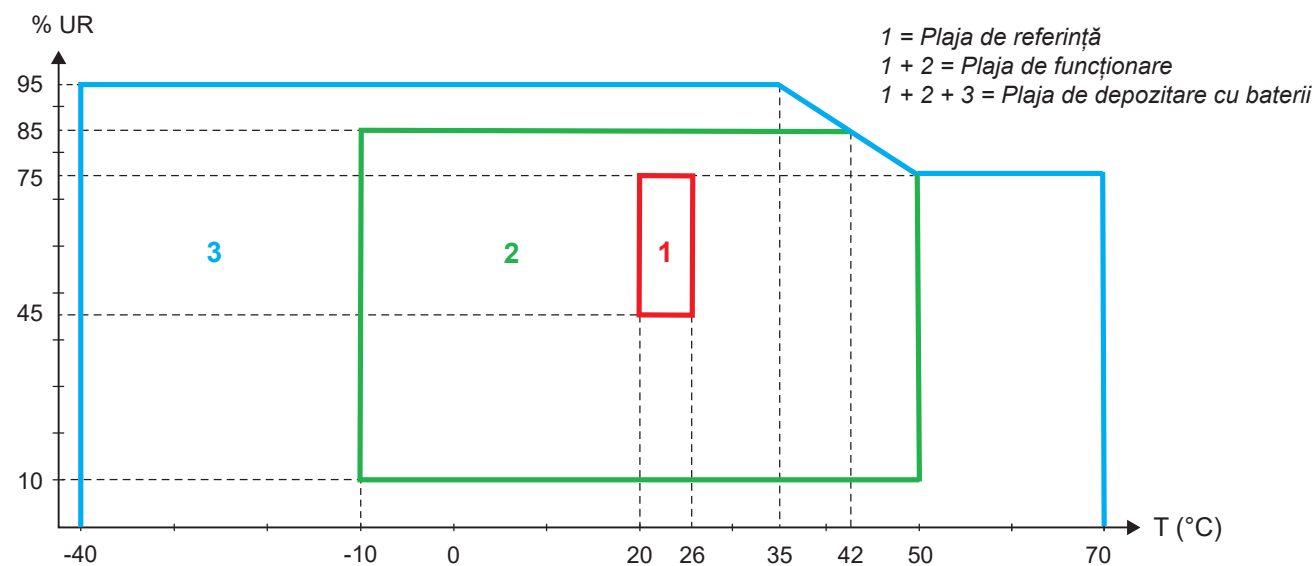


Figura 31

- Utilizare în interior.
- **Altitudine**
 - Funcționare: 0 - 2.000 m;
 - Depozitare: 0 - 10.000 m

6.9. WI-FI

2,4 GHz banda IEEE 802.11 B/G/N

Putere Tx: +15,1 dBm

Sensibilitate Rx: -96,3 dBm

Siguranță: deschis/WPA2

6.10. CARACTERISTICI MECANICE

6.10.1. L411

- Dimensiuni: aproximativ 147 × 72 × 34 mm
- Cablu: 1,20 metri lungime
- Senzor de curent: 350 mm lungime
- Masa: aprox. 340 g
- Grad de protecție asigurat de înveliș, conform IEC 60529
 - IP 54 pentru aparat
 - IP 67 pentru senzorul de curent

6.10.2. L412

- Dimensiuni: aproximativ 172 × 72 × 34 mm
- Masa: aprox. 300 g
- Grad de protecție asigurat de înveliș, conform IEC 60529:
 - IP 54 atunci când aparatul nu este utilizat
 - IP 20 atunci când aparatul este cuplat

6.10.3. L461

- Dimensiuni: aproximativ 178 × 72 × 34 mm
- Masa: aprox. 300 g
- Grad de protecție asigurat de înveliș, conform IEC 60529:
 - IP 54 atunci când aparatul nu este utilizat
 - IP 20 atunci când aparatul este cuplat

6.11. CONFORMITATEA CU STANDARDELE INTERNAȚIONALE

Aparatele sunt conforme cu standardele EN 62479 pentru EMF.

6.11.1. L411

Aparatul este conform cu standardul IEC/EN 61010-2-032 pentru o tensiune de 600 V în categoria a IV-a, respectiv 1.000 V în categoria a III-a, grad de poluare 2.

6.11.2. L412

Aparatul este conform cu standardul IEC/EN 61010-2-030, gradul de poluare 2.

6.11.3. L461

Aparatul este conform cu standardul IEC/EN 61010-2-030 pentru o tensiune de 1.000 Vc.A. în categoria a IV-a, respectiv 1.500 Vc.c. în categoria a III-a, grad de poluare 2.

Cablul și cleștii crocodil sunt conforme cu IEC/EN 61010-031 pentru o tensiune de 1.000 V în categoria a IV-a, respectiv 1.500 V în categoria a III-a, grad de poluare 2.

6.12. COMPATIBILITATEA ELECTROMAGNETICĂ

Emisiile și imunitatea în mediul industrial sunt compatibile cu IEC/EN 61326-1 sau BS EN 61326-1.

Cu AmpFlex® și MiniFlex, influența tipică asupra măsurătorilor este de 0,5% din sfârșitul scalei, cu un maxim de 5 A.

6.13. EMISII RADIO

Aparatele sunt conform directivei RED 2014/53/UE și reglementării FCC.

Numărul de certificare FCC pentru Wi-Fi: QOQWFM200.

6.14. MEMORIE

Aparatul include un card micro-SD de 8 GB formatat în FAT32. Acest card permite înregistrarea pe o perioadă de 100 de ani, însă numărul sesiunilor de înregistrare este limitat.

Simbolul memoriei de pe afișaj indică nivelul de umplere:

- : număr de sesiuni ≤ 50 ,
- : număr de sesiuni > 50 ,
- : număr de sesiuni > 100 ,
- : număr de sesiuni > 150 ,
- : număr de sesiuni > 200 .

Sesiunile de înregistrare pot fi descărcate și/sau șterse individual prin intermediul software-ului aplicației Data Logger Transfer.

7. ÎNTREȚINEREA



Aparatul nu cuprinde nicio piesă care să poată fi înlocuită de personal necalificat și neautorizat. Orice intervenție neautorizată sau orice înlocuire a unei piese cu altele echivalente riscă să compromită grav siguranța.

7.1. CURĂȚAREA

Decuplați toate conexiunile aparatului și opriți-l.

Utilizați o lavetă moale, ușor umezită în apă cu săpun. Ștergeți cu o cârpă umedă și uscați repede cu una uscată sau cu aer comprimat. Nu utilizați alcool, solvent sau hidrocarburi.

Nu utilizați aparatul dacă bornele sau tastatura sunt umede. Mai întâi uscați-le.

Verificați ca niciun corp străin să nu împiedice funcționarea dispozitivului de prindere a senzorului de curent.

7.2. ÎNLOCUIREA BATERIILOR

Simbolul  arată capacitatea rămasă a bateriilor. Atunci când simbolul  este gol, este necesară înlocuirea tuturor bateriilor.

- Decuplați toate conexiunile la intrările de măsurare ale aparatului și opriți-l.
- Pentru a vă asigura că ora nu este ștearsă, alimentați aparatul prin USB în timp ce bateriile sunt înlocuite.
- Consultați § 1.4 pentru a trece la înlocuirea lor.



Bateriile și acumulatorii uzați nu trebuie tratați ca deșeuri menajere. Duceți-le la punctul de colectare corespunzător, în vederea reciclării.

7.3. ACTUALIZAREA SOFTWARE-ULUI ÎNCORPORAT

În cadrul preocupării sale constante de a furniza cele mai bune servicii posibile în ceea ce privește performanțele și evoluțiile tehnice, Chauvin Arnoux vă oferă posibilitatea de a actualiza software-ul integrat în acest aparat (firmware).



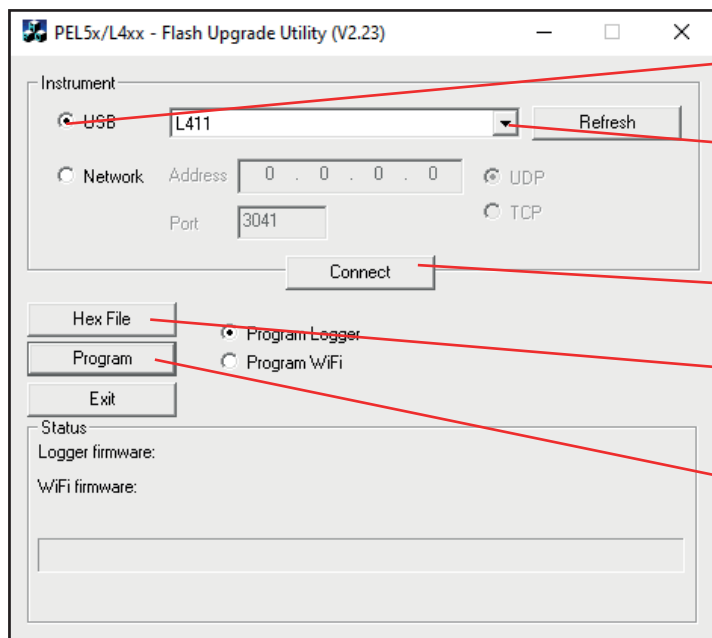
Actualizarea software-ului încorporat poate atrage după sine resetarea la zero a configurației și pierderea datei și a datelor înregistrate. Ca măsură de precauție, salvați datele din memorie pe un PC, înainte de a începe actualizarea.

Vizitați site-ul nostru:

www.chauvin-arnoux.com

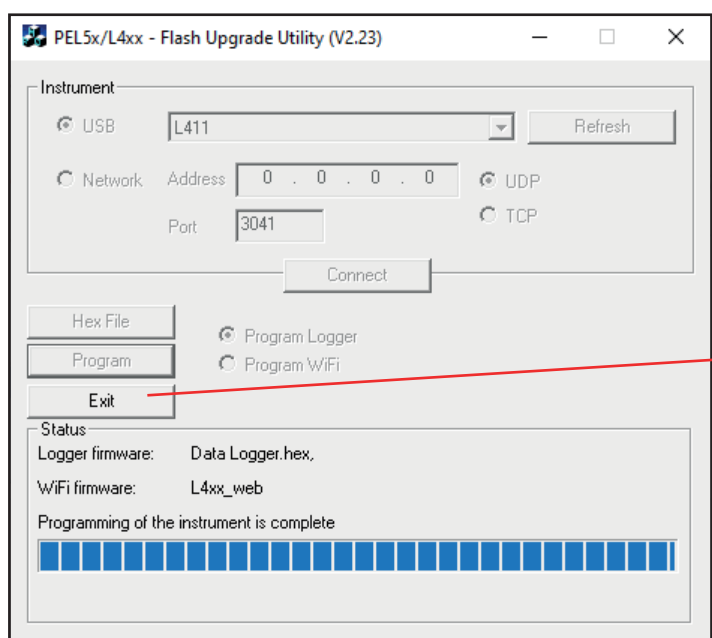
Apoi, mergeți la secțiunea **Asistență**, apoi la **Descărcarea software-urilor noastre**, apoi efectuați o căutare după **L411**, **L412** sau **L461**.

- Descărcați fișierul zip care conține noul firmware și utilitarul de instalare FlashUp.
- Reconectați aparatul la PC-ul dvs. cu ajutorul cablului USB-micro USB furnizat.
- Dezarhivați fișierul zip.
- Lansați **FlashUp.exe**.



- Bifați caseta USB.
- Selectați aparatul dvs. din lista derulantă. Dacă nu îl găsiți în listă, faceți clic pe **Reîmprospătare**.
- Faceți clic pe **Connect** pentru a vă conecta aparatul.
- Faceți clic pe **HexFile** și indicați calea către fișierul **Data Logger.hex**.
- Faceți clic pe **Program**. Scrierea firmware-ului durează aproximativ 5 minute. Fereastra indică progresul. Aparatul afișează **FLASHUP**.

Figura 32



- După ce scrierea este finalizată, faceți clic pe **leșire**; fereastra FlashUp se închide. Deconectați cablul USB de la aparat, opriți-l și apoi reporniți-l.

Figura 33

7.4. ÎNLOCUIREA CARDULUI SD

Dacă atunci când apăsați pe tasta **Selectare**  pentru a porni înregistrarea, aparatul afișează mesajul:

- **INSERT SD CARD** (Introduceți un card SD),
 - **SD CARD WRITE PROTECT** (Card SD protejat la scriere),
 - **SD CARD ERROR** (Eroare card SD),
- cardul SD din aparat are o problemă.

Conectați aparatul la software-ul aplicației Data Logger Transfer. În fereastra de configurare, puteți formata cardul SD.

Dacă problema nu se remediază astfel, va trebui să înlocuiți cardul SD.

Procedura de înlocuire a cardului SD

- Decuplați toate conexiunile aparatului și opriți-l.
- Întoarceți aparatul și desfaceți cele 4 șuruburi cu ajutorul unei șurubelnițe cu cap în cruce.



Înainte de a deschide aparatul, asigurați-vă că luați toate măsurile de precauție necesare împotriva descărcărilor de electricitate statică (ESD).

- Deschideți aparatul și puneți baza deoparte.

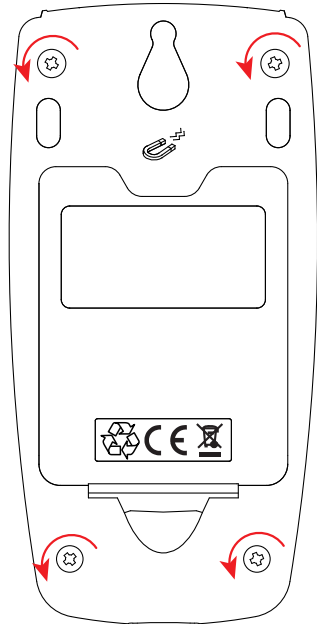


Figura 34

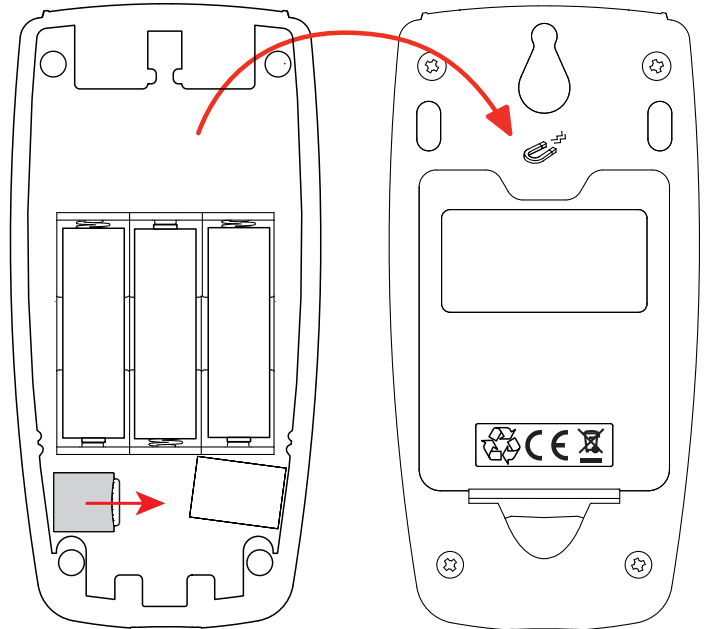


Figura 35

- Împingeți locașul cardului SD spre dreapta pentru a-l debloca.
- Astfel îl puteți deschide și ridica; apoi scoateți cardul micro-SD glisându-l în sus.
- Introduceți în locaș noul card SD, formatat în FAT 32, prin glisarea acestuia în ghidaje. Ghidajele sunt prevăzute cu un corector de poziție care vă ajută să introduceți cardul în direcția corectă. Împingeți cardul până la capăt.
- Rabatați locașul cardului micro-SD în jos apoi împingeți-l spre stânga pentru a-l bloca.
- Puneți la loc baza aparatului, asigurați-vă că este închisă complet și corect, apoi strângeți cele 4 șuruburi.

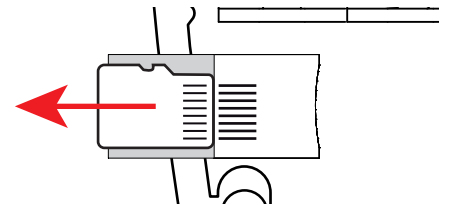


Figura 36

7.5. MESAJE

Principalele mesaje se referă la rețeaua 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

Mod AP: configurarea TCP/IP a eșuat
Mod AP: serverul DHCP nu a putut fi pornit
Mod AP: modul AP nu a putut fi inițializat
Mod AP: configurarea modului de economisire maximă a energiei a eșuat
Mod AP: scanarea rețelei a eșuat
Mod AP: nu s-a putut seta parola modului AP
Mod AP: serverul UDP nu a putut fi pornit
Mod AP: serverul TCP nu a putut fi pornit
Configurați modulul pentru funcționarea ca punct de acces
Configurați modulele pentru serverul DHCP
Configurați modulele pentru serverul HTTP
Configurați modulul pentru modul ST (router)
Configurați parametrii TCP
Configurați parametrii serverului TCP
Configurați parametrii TCP/IP

CONFIG UDP/TCP SERVER	Configurați modulele pentru serverul UDP/TCP
CONFIG UDP SERVER	Configurați parametrii UDP
CONNECT SSID	Conectare la un server SSID
DISABLED	Dezactivat de utilizator
FLASHING Wi-Fi MODULE	Programarea modului Wi-Fi
HTTP SERVER FAILED	Serverul HTTP nu a putut fi pornit
INIT FAILURE	Eșec la inițializare
NO CONFIG TCPIP RSP	Mod STA: nu a fost configurat răspunsul TCP/IP
NO CONFIG TCPIP EVT	Mod STA: nu a fost configurat evenimentul TCP/IP
NO GET MAC EVT	Niciun răspuns la evenimentul MAC
NO GET MAC RSP	Niciun răspuns de la adresa MAC
NO HELLO RSP	Niciun răspuns de întâmpinare
NO OP MODE RSP	Niciun răspuns pentru definirea modului de funcționare (STA sau AP)
NO POWER MODE RSP	Mod STA: niciun răspuns pentru definirea modului de economisire maximă a energiei
NO RADIO ON EVT	Mod STA: niciun răspuns la evenimentul Pornire Radio
NO RADIO ON RSP	Mod STA: niciun răspuns la activarea radioului
NO RESPONSE	Modulul nu a răspuns la resetarea hard
NO SET MAC RSP	Niciun răspuns la definirea adresei MAC
NO SET PASSWORD RSP	Mod STA: niciun răspuns la definirea parolei Wi-Fi
NO SYNC RSP	Niciun răspuns de la sincronizare
POWER ON	Punerea sub tensiune a modului
POWER MODE AP	Definirea modului de alimentare pentru funcționarea Wi-Fi AP
POWER MODE ST	Definirea modului de alimentare pentru funcționarea Wi-Fi ST
RADIO ON	Activarea radioului în modul
RADIO ON AP	Activarea radioului
RADIO ON FAILED	Mod AP: pornirea radioului a eșuat
RESETTING MODULE	Reinițializarea modului
SET 80211 MODE	Reglarea modului de funcționare 802.11
SET 80211 MODE FAILED	Eșec la reglarea modului de funcționare 802.11
SET AP MODE FAILED	Mod AP: eșec la definirea modului AP
SET AP PASSWORD	Definirea parolei modului AP
SET PASSWORD	Definirea parolei care va fi utilizată la conectarea la un SSID existent
SETTING BPS RATE	Reglarea BPS-ului modului
SETTING OPERATING MODE	Reglarea modului de funcționare al modului
SSID SCAN AP	Scanare SSID
SSID ERROR	Eșec la conectarea la SSID-ul specificat
START AP SERVER	Pornirea serverului în modul AP
START TCP AP SERVER	Pornirea serverului TCP pentru funcționarea în modul AP
START TCP SERVER FAILED	Mod STA: eșec la pornirea serverului TCP
START UDP AP SERVER	Pornirea serverului UDP pentru funcționarea în modul AP.
START UDP SERVER FAILED	Mod STA: eșec la pornirea serverului UDP
START UDP/TCP AP SERVER	Pornirea serverelor UDP/TCP în modul AP
VALIDATE FAILED	Validarea a eșuat
VALIDATING MAC	Verificarea validității adresei MAC
WAITING FOR BOOT EVENT	se așteaptă ca modulul să trimită un mesaj de eveniment de pornire
WAIT FOR HELLO MSG	se așteaptă mesajul de întâmpinare al modului
WAITING FOR SYNC	se așteaptă mesajele de sincronizare a modului

8. GARANȚIE

Garanția noastră este valabilă, în absența altei prevederi exprese, timp de **24 luni** de la data punerii la dispoziție a aparatului. Extrasul din Condițiile noastre generale de vânzare este disponibil pe site-ul nostru Internet.

www.chauvin-arnoux.com/en/general-terms-of-sale

Garanția nu este valabilă în cazul:

- Utilizării incorecte a aparatului sau folosirii acestuia cu materiale incompatibile;
- Modificărilor aduse aparatului fără autorizația explicită a serviciului tehnic al producătorului;
- Lucrărilor efectuate asupra aparatului de o persoană neagreată de producător;
- Unei adaptări la o anumită aplicație, neprevăzută în definiția aparatului sau neindicată în instrucțiunile de exploatare;
- Deteriorărilor datorate lovirii, căderii sau inundației.

9. ANEXĂ

9.1. FORMULE DE MĂSURARE

9.1.1. COMASARE

Mărimile comasate sunt calculate de software-ul aplicației Data Logger Transfer pentru o perioadă definită conform formulelor următoare pe baza valorilor „1 s”.

Comasarea poate fi o medie sau o medie pătratică.

Mărimi	Formule
Tensiune c.a. RMS	$V_L = \sqrt{\frac{1}{N} \times \sum_{x=0}^{N-1} V_{Lx}^2}$
Tensiune c.c.	$V_L = \frac{1}{N} \times \sum_{x=0}^{N-1} V_{Lx}$
Curent c.a. RMS	$I_L = \sqrt{\frac{1}{N} \times \sum_{x=0}^{N-1} I_{Lx}^2}$

Tabelul 25

N = numărul valorilor „1 s” pentru perioada de comasare luată în considerare (1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 sau 60 minute).

9.1.2. MOD NORMAL

În modul normal, o măsurătoare „1 s” a fost efectuată la fiecare secundă și 60 de măsurători au fost agregate, oferind un rezultat precis.

Semnal

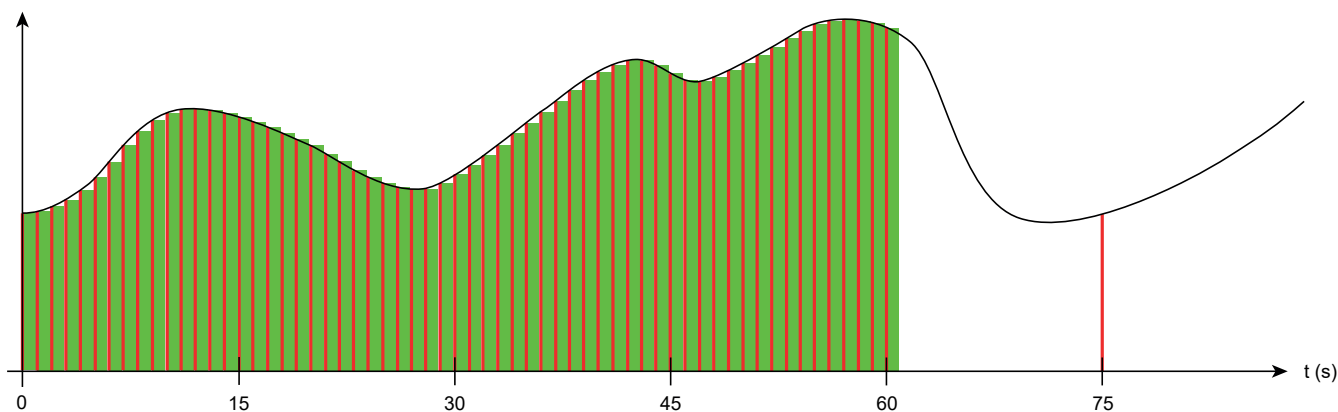


Figura 37

9.1.3. MOD EXTINS

În modul extins, intervalul dintre măsurători, S , este un sfert din perioada de comasare.

De exemplu, pentru o perioadă de comasare de un minut, măsurătoarea „1 s” va fi efectuată la fiecare 15 secunde. Ulterior, cele 4 măsurători „1 s” vor fi comasate.

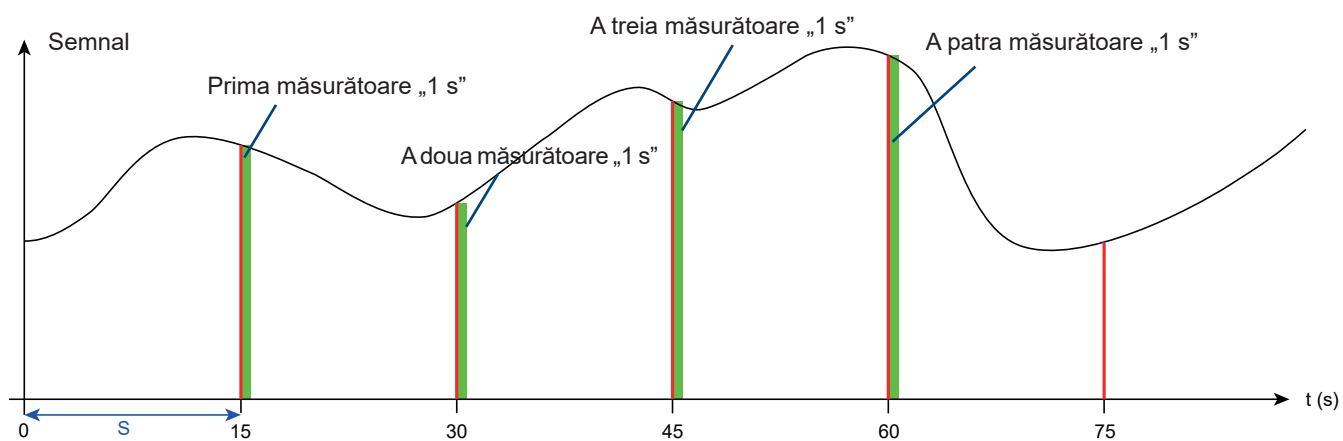


Figura 38



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

