

L411 L412 L461



Registratori di dati

Avete appena acquistato un **registratore di dati L411, L412 o L461** e vi ringraziamo della vostra fiducia.

Per ottenere le migliori prestazioni dal vostro strumento:

- **Leggete** attentamente il presente manuale d'uso.
- **rispettate** le precauzioni d'uso.



ATTENZIONE, rischio di PERICOLO! L'operatore deve consultare il presente manuale ogni volta che vedrà questo simbolo di pericolo.



ATTENZIONE, rischio di shock elettrico. La tensione applicata sui pezzi contrassegnati da questo simbolo può essere pericolosa.



Informazione o accorgimento utile da leggere.



Pila.



Forte campo magnetico.



Strumento protetto da doppio isolamento.



Applicazione o rimozione non autorizzata sui conduttori nudi sotto tensione pericolosa. Sensore di corrente tipo B secondo IEC/EN 61010-2-032.



Il prodotto è dichiarato riciclabile in seguito all'analisi del ciclo di vita conformemente alla norma ISO 14040.



Chauvin Arnoux ha progettato il presente strumento nell'ambito di una prassi globale di Eco-Concezione. L'analisi del ciclo di vita ha permesso di padroneggiare e ottimizzare gli effetti di questo prodotto sull'ambiente. Il prodotto soddisfa più particolarmente gli obiettivi di riciclo e di valorizzazione superiori a quelli della regolamentazione.



La marcatura CE attesta la conformità del prodotto alle esigenze applicabili nell'Unione Europea, segnatamente negli ambiti della Sicurezza in Bassa Tensione (Direttiva 2014/35/UE), della Compatibilità Elettromagnetica (Direttiva 2014/30/UE), delle Apparecchiature Radio Elettriche (Direttiva 2014/53/UE) e della Limitazione delle Sostanze Pericolose (Direttive 2011/65/UE e 2015/863/UE).



La marcatura UKCA attesta la conformità del prodotto alle esigenze applicabili nel Regno Unito negli ambiti della Sicurezza in Bassa Tensione, della Compatibilità Elettromagnetica e della Limitazione delle Sostanze Pericolose.



La pattumiera sbarrata significa che nell'Unione Europea, il prodotto è oggetto di smaltimento differenziato conformemente alla direttiva RAEE 2012/19/CE: questo materiale non va trattato come un rifiuto domestico.

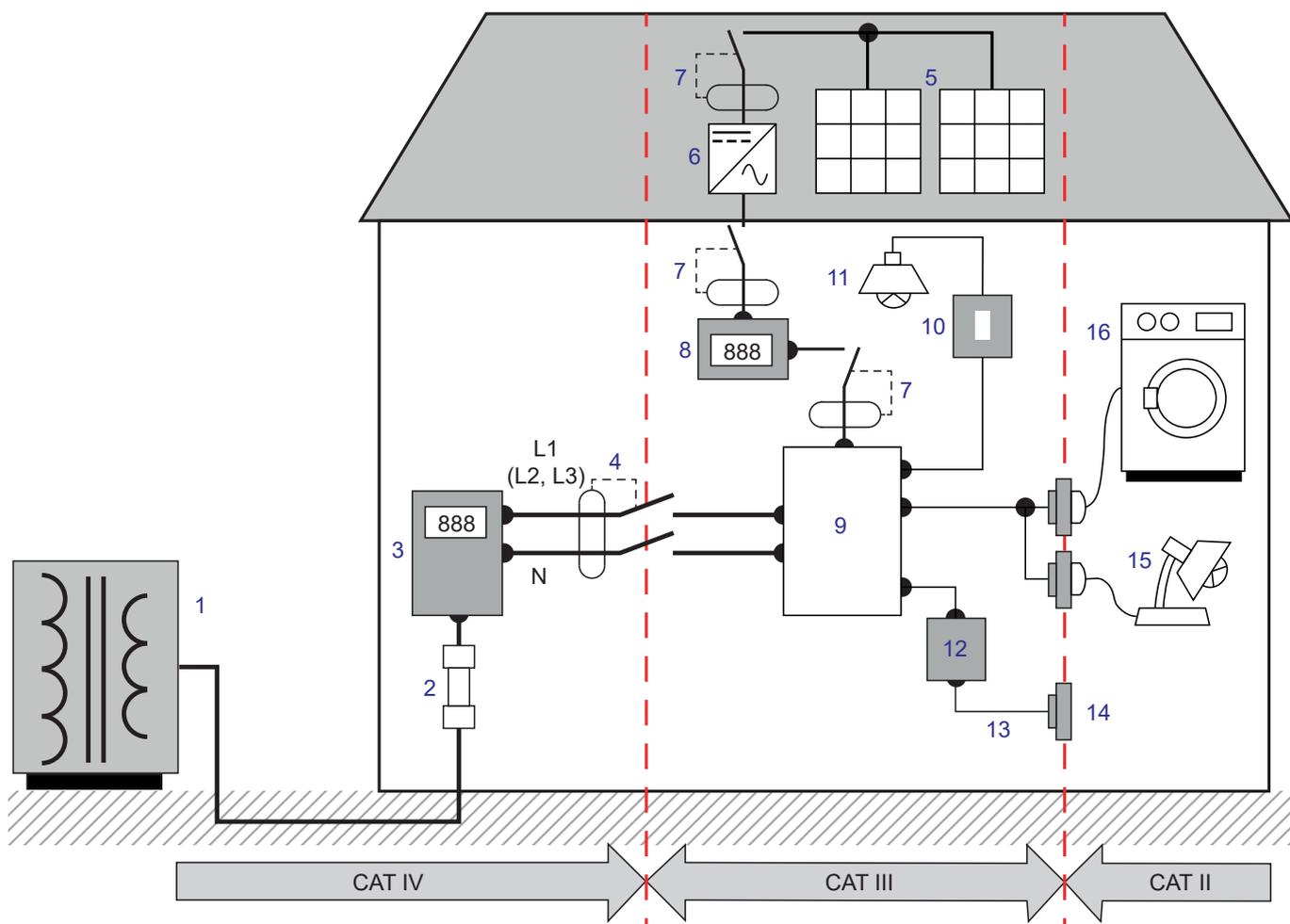
SOMMARIO

1. PRENSIONE	6
1.1. Caratteristiche della consegna	6
1.2. Accessori	6
1.3. Ricambio.....	7
1.4. Inserimento delle pile.....	8
2. PRESENTAZIONE DEGLI STRUMENTI	9
2.1. L411	9
2.2. L412.....	10
2.3. L461.....	10
2.4. Descrizione.....	11
2.5. Funzioni dei tasti.....	11
2.6. Display LCD.....	11
2.7. Montaggio.....	12
2.8. Alimentazione esterna	13
3. FUNZIONAMENTO	14
3.1. Messa in marcia e arresto dello strumento.....	14
3.2. Configurazione dello strumento.....	14
3.3. Interfaccia utente distante	20
3.4. Informazione	24
4. UTILIZZO	26
4.1. Allacciamenti.....	26
4.2. Registrazione.....	27
4.3. Modalità di visualizzazione dei valori misurati	28
5. IN DATA LOGGER TRANSFER	30
5.1. Funzionalità	30
5.2. Installazione di Data Logger Transfer	30
6. CARATTERISTICHE TECNICHE	32
6.1. Condizioni di riferimento	32
6.2. Caratteristiche elettriche generali	32
6.3. Caratteristiche elettriche dell'L411.....	32
6.4. Caratteristiche elettriche dell'L412	33
6.5. Caratteristiche elettriche dell'L461	35
6.6. Variazione nel campo nominale d'utilizzo	36
6.7. Alimentazione	38
6.8. Caratteristiche ambientali.....	38
6.9. Wi-Fi	39
6.10. Caratteristiche meccaniche	39
6.11. Conformità alle norme internazionali	39
6.12. Compatibilità elettromagnetica	40
6.13. Emissione radio	40
6.14. Memoria.....	40
7. MANUTENZIONE	41
7.1. Pulizia	41
7.2. Sostituzione delle pile.....	41
7.3. Aggiornamento del software imbarcato	41
7.4. Sostituzione della scheda SD	42
7.5. Messaggi	43
8. GARANZIA	45
9. ALLEGATI	46
9.1. Formule di misure.....	46

Definizione delle categorie di misura

- La categoria di misura IV (CAT IV) corrisponde alle misure effettuate alla sorgente dell'impianto a bassa tensione.
Esempio: punto di consegna di energia, contatori e dispositivi di protezione.
- La categoria di misura III (CAT III) corrisponde alle misure effettuate sull'impianto dell'edificio o industria.
Esempio: quadro di distribuzione, interruttori automatici, macchine o strumenti industriali fissi.
- La categoria di misura II (CAT II) corrisponde alle misure effettuate sui circuiti direttamente collegati all'impianto a bassa tensione.
Esempio: alimentazione di elettrodomestici e utensili portatili.

Esempio d'identificazione delle locazioni delle categorie di misura



- | | |
|--|--|
| 1 Sorgente di alimentazione bassa tensione | 9 Quadro di ripartizione |
| 2 Fusibile di servizio | 10 Interruttore d'illuminazione |
| 3 Contatore tariffale | 11 Illuminazione |
| 4 Disgiuntore o sezionatore di rete * | 12 Cassetta di derivazione |
| 5 Pannello fotovoltaico | 13 Cablaggio delle prese di corrente |
| 6 Ondulatore | 14 Canaline delle prese di corrente |
| 7 Disgiuntore o sezionatore | 15 Lampade innestabili |
| 8 Contatore di produzione | 16 Elettrodomestici, strumenti portatili |

* : Il fornitore dei servizi può installare il disgiuntore o sezionatore di rete. In caso contrario, il punto di demarcazione fra la categoria di misura IV e la categoria de misura III è il primo sezionatore del quadro di distribuzione.

PRECAUZIONI D'USO

Questi strumenti sono conformi alle seguenti norme di sicurezza:

- L411: IEC/EN 61010-2-032 per tensioni fino a 600 V in categoria IV o 1000 V in categoria III,
- L412: IEC/EN 61010-2-30 e i sensori di corrente sono conformi all'IEC/EN 61010-2-032.
- L461: IEC/EN 61010-2-30 per tensioni fino a 1000 V_{AC} in categoria IV o 1500 V_{DC} in categoria III e i cavi sono conformi all'IEC/EN 61010-031.

Il mancato rispetto delle norme di sicurezza può causare un rischio di shock elettrico, incendio, esplosione, distruzione dello strumento e degli impianti.

- L'operatore (e/o l'autorità responsabile) deve leggere attentamente e assimilare le varie precauzioni d'uso. La buona conoscenza e la perfetta coscienza dei rischi correlati all'elettricità sono indispensabili per ogni utilizzo di questo strumento.
- L461: Utilizzate esclusivamente gli accessori forniti o specificati (cavi di tensione, sensori di corrente, adattatore di rete...).

 - In caso di assemblaggio di uno strumento con cavi, pinze a coccodrillo, o adattatore di rete, la tensione nominale per una medesima categoria di misura è più bassa delle tensioni nominali assegnate ai vari dispositivi.
 - In caso di allacciamento di un sensore di corrente a uno strumento di misura, occorre tenere conto degli eventuali rialzi di tensione generati dallo strumento di misura sul sensore di corrente e quindi della tensione di modalità comune e della categoria di misura accettabili al secondario del sensore di corrente.

- Prima di ogni utilizzo verificate che gli isolanti dei cavi, le scatole e gli accessori siano in buone condizioni. Qualsiasi elemento il cui isolante è deteriorato (seppure parzialmente) va isolato per riparazione o portato in discarica.
- Non utilizzate lo strumento su reti di tensione o categorie superiori a quelle menzionate.
- Non utilizzate lo strumento se sembra danneggiato, incompleto o chiuso male.
- Utilizzate sistematicamente le protezioni individuali di sicurezza.
- L461: Manipolando i cavi e le pinze coccodrillo, non mettete le dita oltre la protezione di guardia.
- Se lo strumento è bagnato asciugatelo prima di collegarlo.
- Ogni procedura di riparazione o di verifica metrologica va eseguita da personale competente e abilitato.

1. PRENSIONE

1.1. CARATTERISTICHE DELLA CONSEGNA

L411 registratore di dati con sensore MiniFlex

Fornito in una scatola di cartone con:

- tre pile alcaline AA o LR6,
- un cavo USB-micro USB,
- un adattatore USB-rete (2 A, 5 V, 10 W USB-A),
- una guida di avvio rapido multilingue,
- una scheda di sicurezza multilingue,
- Un'attestazione di verifica.

L412 registratore di dati con 2 ingressi sensore di corrente

Fornito in una scatola di cartone con:

- tre pile alcaline AA o LR6,
- un cavo USB-micro USB,
- un adattatore USB-rete (2 A, 5 V, 10 W USB-A),
- una guida di avvio rapido multilingue,
- una scheda di sicurezza multilingue,
- Un'attestazione di verifica.

L461 registratore di dati con un ingresso tensione per i pannelli fotovoltaici.

Fornito in una scatola di cartone con:

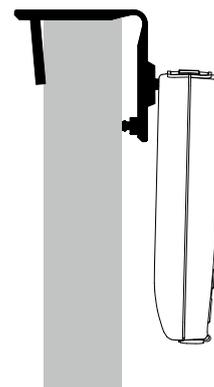
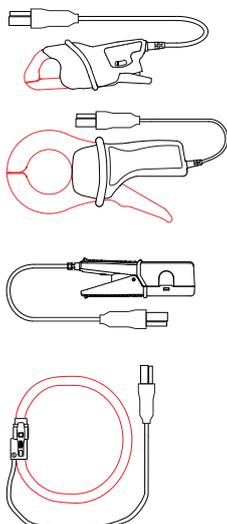
- tre pile alcaline AA o LR6,
- un cavo USB-micro USB,
- un adattatore USB-rete (2 A, 5 V, 10 W USB-A),
- due pinze coccodrillo (una nera e una rossa) 1500 V categoria III o 1000 V categoria IV,
- due cavi di sicurezza (uno nero e uno rosso) banana-banana rigido-lineare lungo 3 metri, 1500 V categoria III o 1000 V categoria IV,
- una guida di avvio rapido multilingue,
- una scheda di sicurezza multilingue,
- Un'attestazione di verifica.

1.2. ACCESSORI

- Software applicativo Data Logger Transfer (download libero v. § 5)
- Software applicativo DataView
- Accessorio di fissaggio multi-uso
- 1 borsa da trasporto
- Guaina di protezione

Per L412:

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



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



1.3. RICAMBIO

- Un cavo USB-micro USB,
- Un adattatore USB-rete (2 A, 5 V, 10 W USB-A),
- Set di 2 cavi di sicurezza, nero e rosso, banana-banana rigido-lineare e di 2 pinze cocodrillo.

Per gli accessori e i ricambi, consultate il nostro sito Internet:

www.chauvin-arnoux.com

1.4. INSERIMENTO DELLE PILE

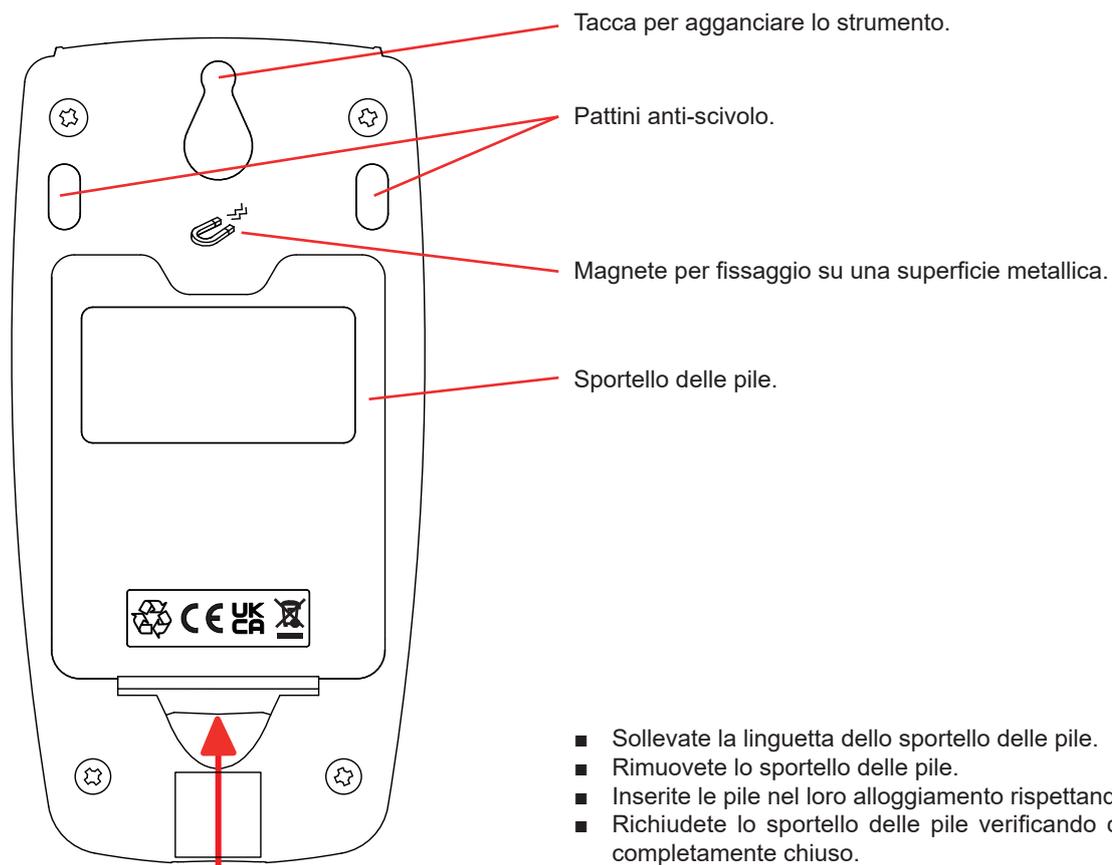
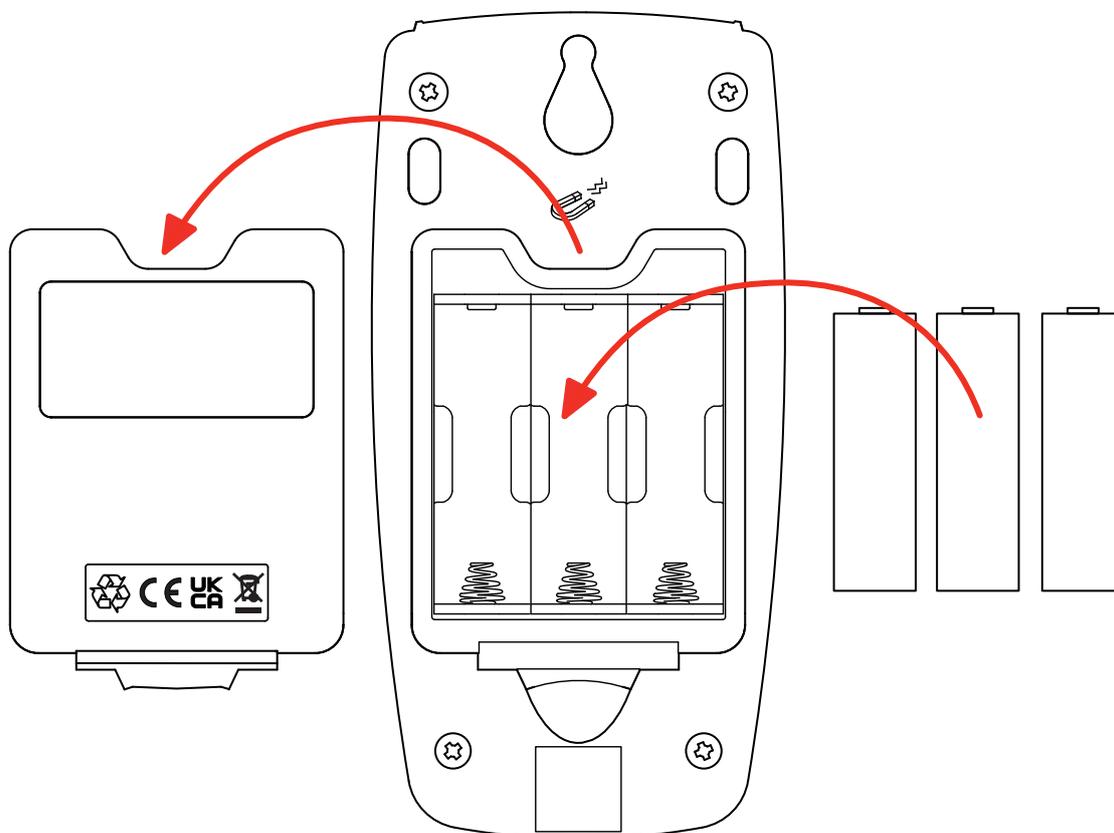


Figura 1



2. PRESENTAZIONE DEGLI STRUMENTI

2.1. L411

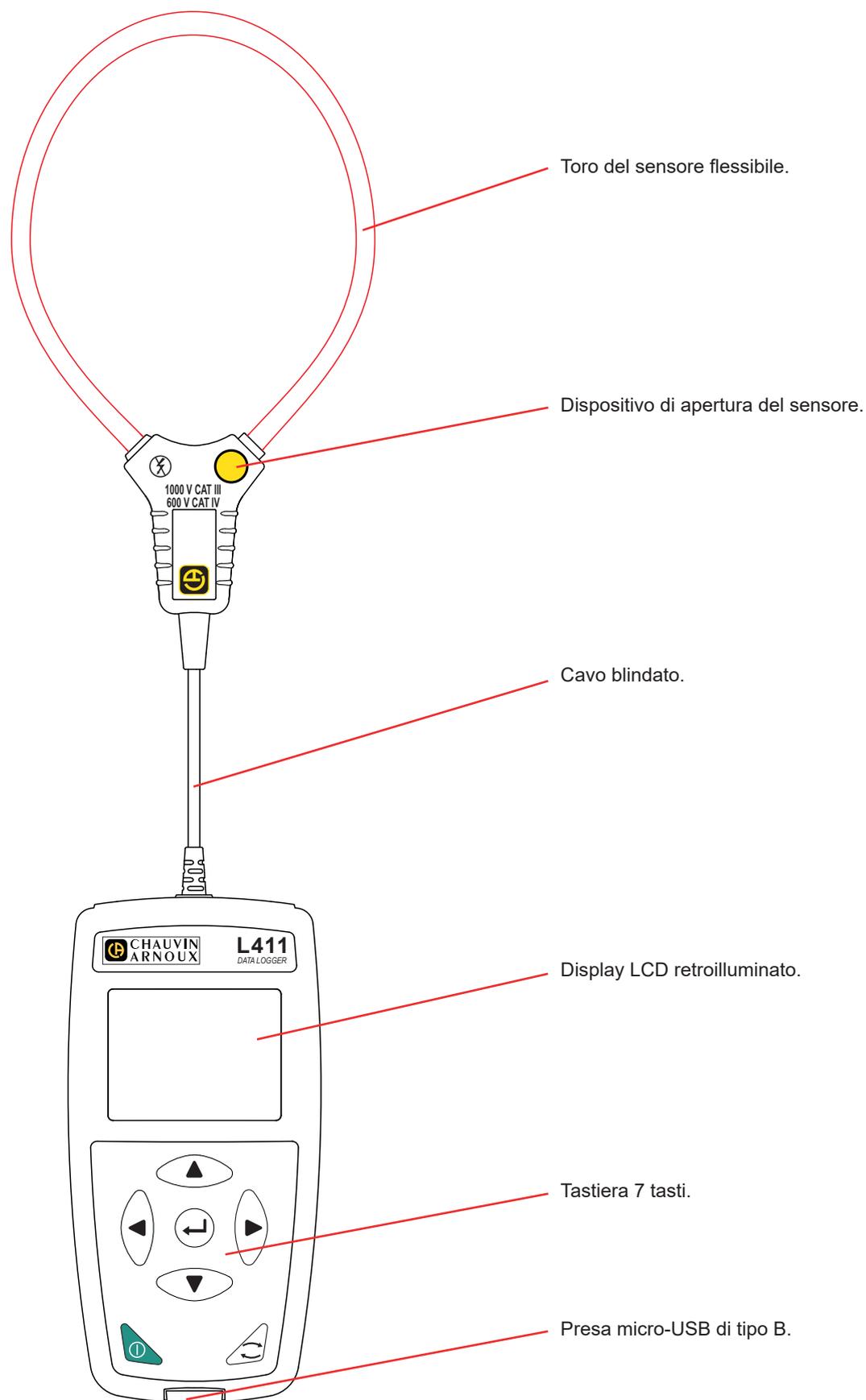
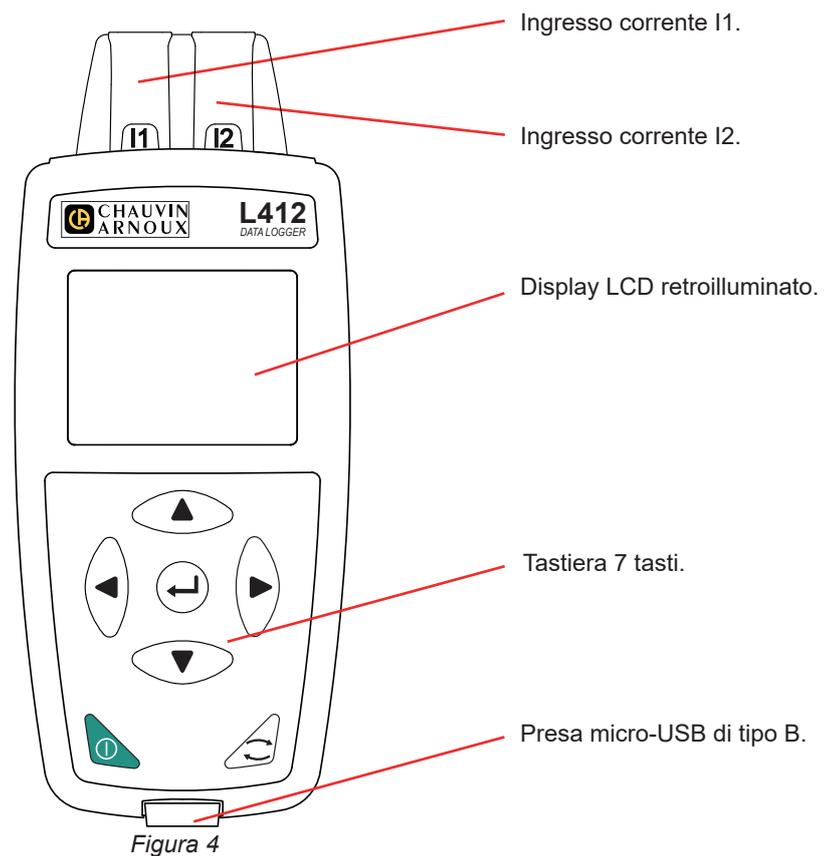
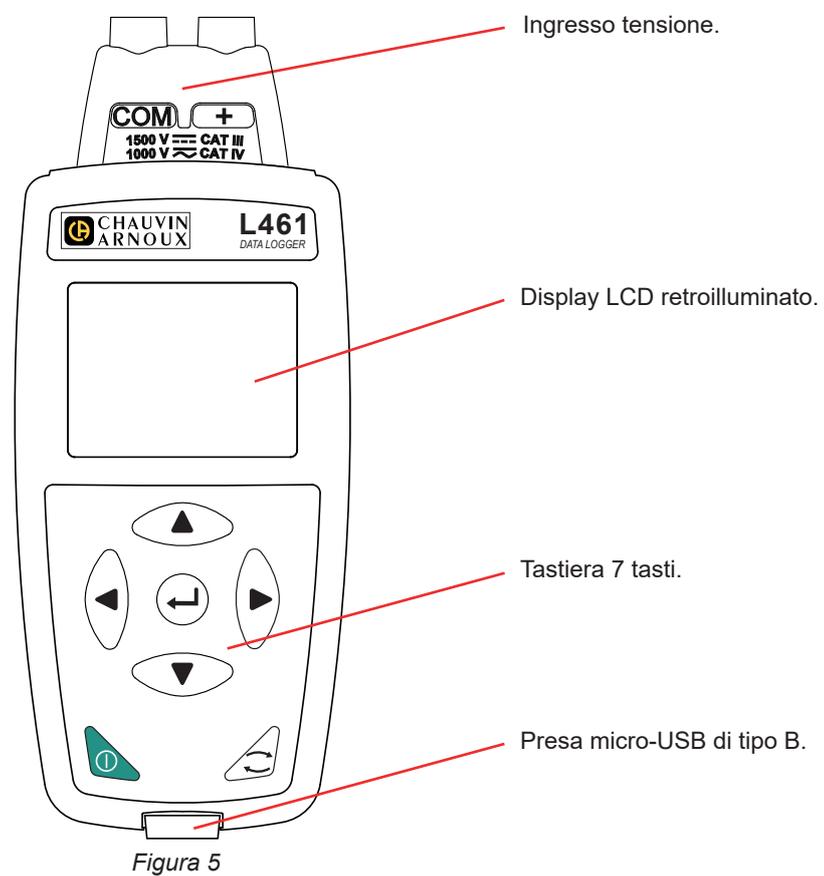


Figura 3

2.2. L412



2.3. L461



2.4. DESCRIZIONE

L411, L412 e L461 sono registratori di dati a un canale o due. Sono alimentati da pile o su rete mediante un cavo USB. Essi permettono di registrare un numero massimo di 200 sessioni di registrazioni.

L411 permette di registrare correnti AC su un canale, da 0,4 a 3 600 AAC.

L412 permette di registrare correnti AC su due canali, da 10 mAAC a 25 000 AAC.

L461 permette di registrare tensioni AC o DC su un canale, da 10 a 1 200 VAC e da 10 a 1 700 Vdc. È soprattutto dedicato alla sorveglianza delle tensioni di distribuzione e dei pannelli fotovoltaici.

Possono comunicare con un PC mediante USB o Wi-Fi.

2.5. FUNZIONI DEI TASTI

Tasto	Descrizione
	Pulsante Marcia/Arresto Permette di accendere o spegnere lo strumento con una pressione lunga. Non è possibile spegnere lo strumento quando è in corso o in attesa una registrazione o quando è collegato ad un'alimentazione esterna.
	Tasto Selezione Permette di avviare o fermare una registrazione, o scegliere la modalità di Wi-Fi.
	Tasti di navigazione Permettono di configurare lo strumento e sfogliare i dati visualizzati.
	Tasto di convalida In modalità configurazione, permette di selezionare un parametro da modificare In modalità selezione, permette di lanciare o fermare una registrazione. Permette anche di scegliere il tipo di Wi-Fi.

Tabella 1

Una pressione su un tasto qualsiasi accende la retroilluminazione del display per una durata di 3 minuti.

2.6. DISPLAY LCD

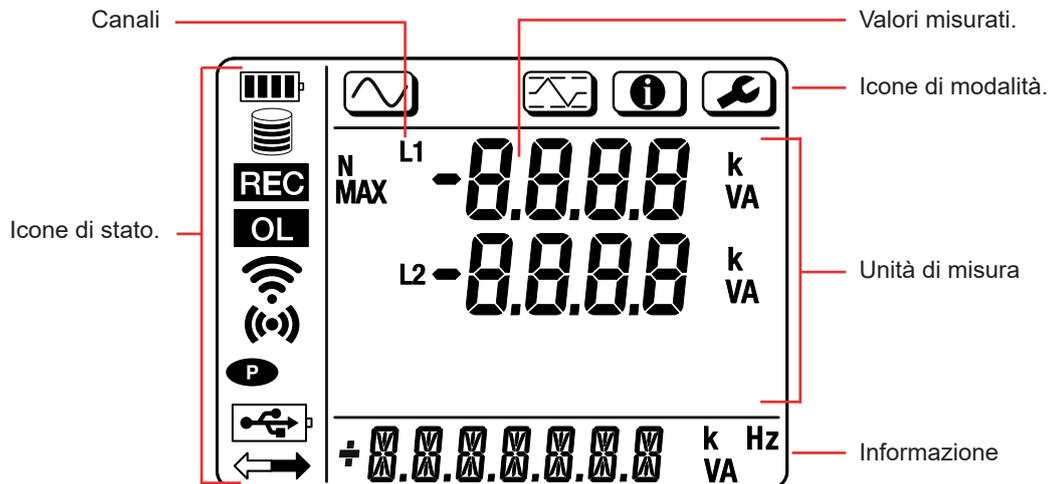


Figura 6

2.6.1. ICONE DI STATO

Icona	Descrizione
	Indica lo stato delle pile. Quando lampeggia occorre sostituire le pile.
	Indica il riempimento della memoria.
	Quando è fisso, una registrazione in modalità normale è in corso. Quando lampeggia lentamente (una volta ogni 5 secondi), una registrazione in modalità estesa è in corso. Quando lampeggia rapidamente (una volta ogni 2 secondi), una registrazione è programmata.
	Indica che un valore esula dalla portata di misura e quindi non può visualizzarsi. Quando lampeggia, per L412, ciò significa che i due sensori di corrente non sono identici.
	Indica che la Wi-Fi è attiva nel punto di accesso. Quando lampeggia una trasmissione è in corso.
	Indica che la Wi-Fi è attiva nel router. Quando lampeggia una trasmissione è in corso.
	Indica che lo spegnimento automatico dello strumento è disattivato.
	Quando è acceso in modo permanente, indica che lo strumento è alimentato tramite USB. Quando lampeggia, il collegamento USB è attivo.
	Indica che lo strumento è pilotato a distanza (mediante PC, smartphone o tablet).

Tabella 2

2.6.2. ICONE DI MODALITÀ

Icona	Descrizione
	Modalità di misura
	Modalità massima.
	Modalità informazione.
	Modalità configurazione.

Tabella 3

2.7. MONTAGGIO

In quanto registratore, gli strumenti sono destinati per installazione per una durata abbastanza lunga in un locale tecnico.

Vanno collocati in un locale correttamente ventilato la cui temperatura non deve superare i valori specificati nel § 6.8.

È possibile montarli su una superficie verticale ferromagnetica piana utilizzando i magneti incorporati nella sua scatola.



Il potente campo magnetico dei magneti può danneggiare i vostri hard disk o gli strumenti medici.

2.8. ALIMENTAZIONE ESTERNA

Lo strumento è alimentato da pile ma può anche funzionare su rete mediante un cavo USB - micro USB, collegato a un PC oppure a una presa murale grazie a un adattatore di rete.

- Aprite lo schermo di elastomero che protegge la presa micro-USB.
- Allacciate il fornito cavo USB-micro USB allo strumento da un lato e al PC dall'altro.
- Allacciate il cavo all'adattatore USB-rete fornito.
- Allacciate l'adattatore a una presa di rete.

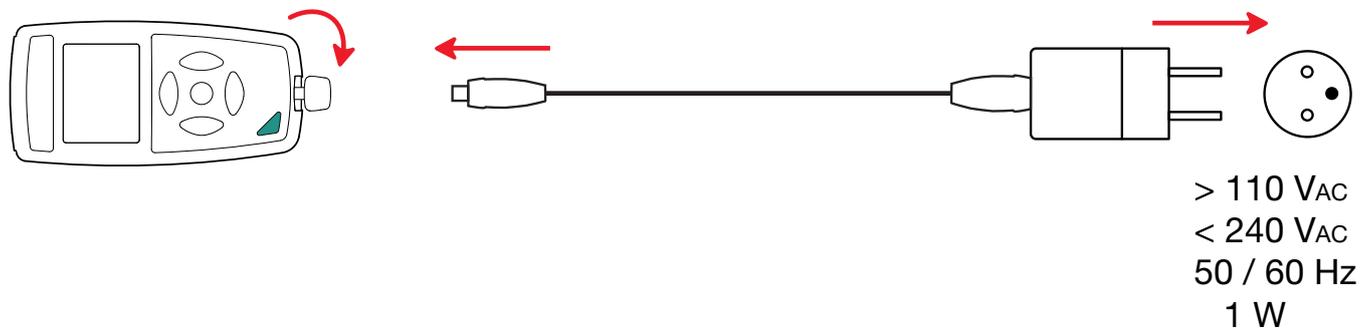


Figura 7

Il simbolo  si visualizza.

3. FUNZIONAMENTO

Prima di ogni registrazione, lo strumento va configurato. Le varie tappe di questa configurazione sono:

- L461: selezionare un segnale AC o DC.
- Stabilire un collegamento Wi-Fi con il PC (questo collegamento non è indispensabile se utilizzate un collegamento USB).
- L411 e L412: impostare la corrente nominale primaria.
- Scegliere il periodo di aggregazione.
- Scegliere il tipo di registrazione.
- È anche possibile procedere a un reset della configurazione.

Questa configurazione si effettua in modalità Configurazione (v.§ 3.2) o con il software applicativo Data Logger Transfer (v.§ 5).

Per collegare lo strumento al PC, potete utilizzare il collegamento USB o il collegamento Wi-Fi (da configurare).



Per evitare modifiche fortuite, non è possibile configurare lo strumento durante una registrazione o se una registrazione è in attesa.

3.1. MESSA IN MARCIA E ARRESTO DELLO STRUMENTO

Per avviare lo strumento, esercitate una pressione lunga sul pulsante **Marcia/Arresto**.

Per spegnere lo strumento, esercitate un'altra pressione lunga sul pulsante **Marcia/Arresto**. Non è possibile spegnere lo strumento quando è in corso o in attesa una registrazione o quando è collegato ad un'alimentazione esterna.

Quando lo strumento funziona su pile, si spegne automaticamente dopo un certo periodo senza attività sulla tastiera e in assenza di registrazione in corso. Questo periodo è impostato dal software applicativo Data Logger Transfer.

È anche possibile passare lo strumento in modalità permanente, con Data Logger Transfer. Il simbolo **P** si visualizza e lo strumento non si spegne più.

Senza manifestazione della presenza dell'utente, lo strumento si mette in stand-by in capo a tre minuti, è possibile programmare questa durata a 3, 10 o 15 minuti mediante il software applicativo Data Logger Transfer. Continua a effettuare misure ma queste non si visualizzano.

La retroilluminazione blu dello schermo si accende all'avvio. Si spegne dopo un minuto. Si riaccende con la pressione su un tasto o collegando l'USB.

3.2. CONFIGURAZIONE DELLO STRUMENTO

È possibile configurare alcune funzioni principali direttamente sullo strumento. Per una configurazione completa, utilizzate il software applicativo Data Logger Transfer (v.§ 5).

Per entrare nella modalità Configurazione mediante lo strumento, premete i tasti **◀** o **▶** fino a quando il simbolo  sarà selezionato.

Appare una delle due schermate seguenti:

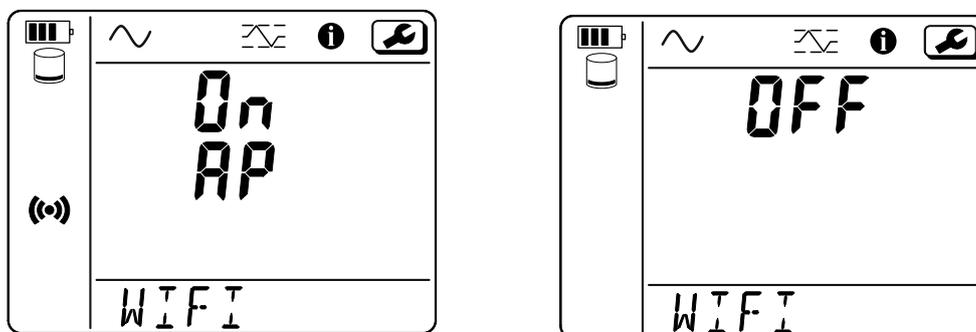
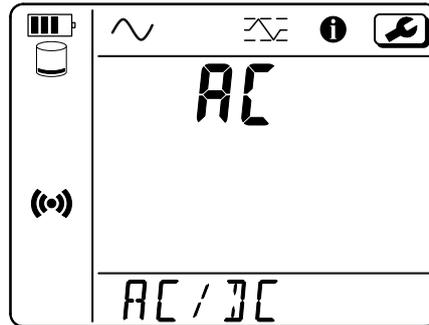


Figura 8



Se lo strumento è già in corso di configurazione mediante il software Data Logger Transfer, non è possibile entrare nella modalità Configurazione dello strumento. In questo caso, quando si tratta di configurarlo, lo strumento visualizza **LOCK**.

3.2.1. AC/DC (L461)



Per L461, il primo schermo che si visualizza è lo schermo che permette di scegliere la natura del segnale misurato: AC o DC.

Figura 9

Premete il tasto  per passare da AC a DC.

Premete il tasto  per passare allo schermo seguente.

3.2.2. WI-FI



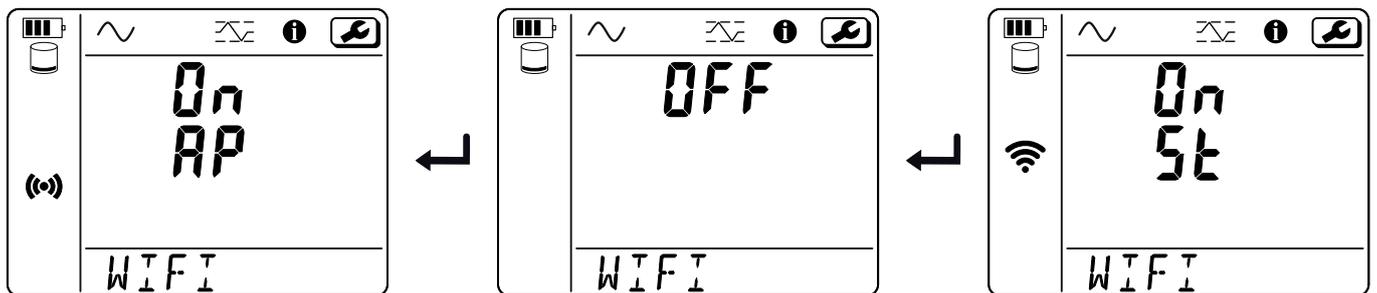
Affinché il Wi-Fi funzioni, la pila deve essere sufficientemente carica ( o ) , oppure lo strumento deve essere collegato all'alimentazione esterna.

Premete il tasto  per iniziare la registrazione dei valori. Se la pila è troppo debole, lo strumento lo segnala e l'attivazione è impossibile.

Il collegamento Wi-Fi vi permette di collegarvi al vostro PC e poi a qualsiasi altro apparecchio come uno smartphone o un tablet.

1) Procedura di connessione in Wi-Fi punto di accesso

- Premete il tasto **Selezione**  una prima volta. Lo strumento visualizza **START REC. PUSH ENTER TO START RECORDING** (Per avviare una registrazione, premete il tasto Enter .
- Premete ancora una volta il tasto  e lo strumento visualizza:
 -  **WIFI ST. PUSH ENTER FOR WIFI ST** (Per attivare la Wi-Fi router, premete il tasto Enter ,
 - o  **WIFI OFF. PUSH ENTER FOR WIFI OFF** (Per disattivare la Wi-Fi, premete il tasto Enter 



- o **WIFI AP. PUSH ENTER FOR WIFI AP** (Per attivare la Wi-Fi punto di accesso, premete il tasto Enter .

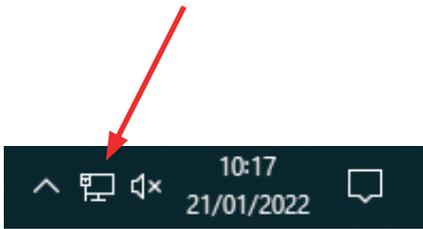
Figura 10

Modificate con il tasto  per avere  **WIFI AP**,

L'indirizzo IP del vostro strumento, indicato nel menu informazione, è 192.168.2.1 3041 UDP.

- Collegare il vostro PC alla Wi-Fi dello strumento.

Nella barra di stato di Windows, cliccate sul simbolo di connessione.



Nella lista, scegliete il vostro strumento.

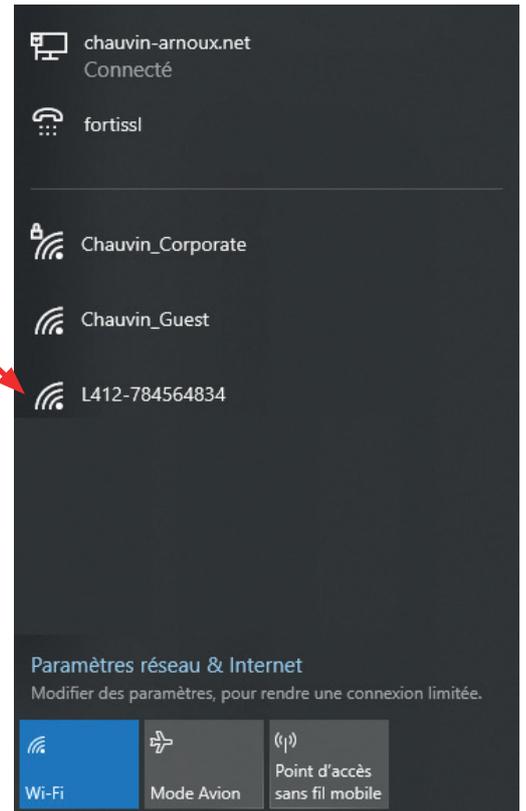


Figura 11

- Lanciate il software applicativo Data Logger Transfer (v.§. 5).
- Digitate **Strumento, Aggiungere uno strumento, L411, L412 o L461**, in **Wi-Fi punto di accesso**.

Questa connessione al software applicativo Data Logger Transfer permette di:

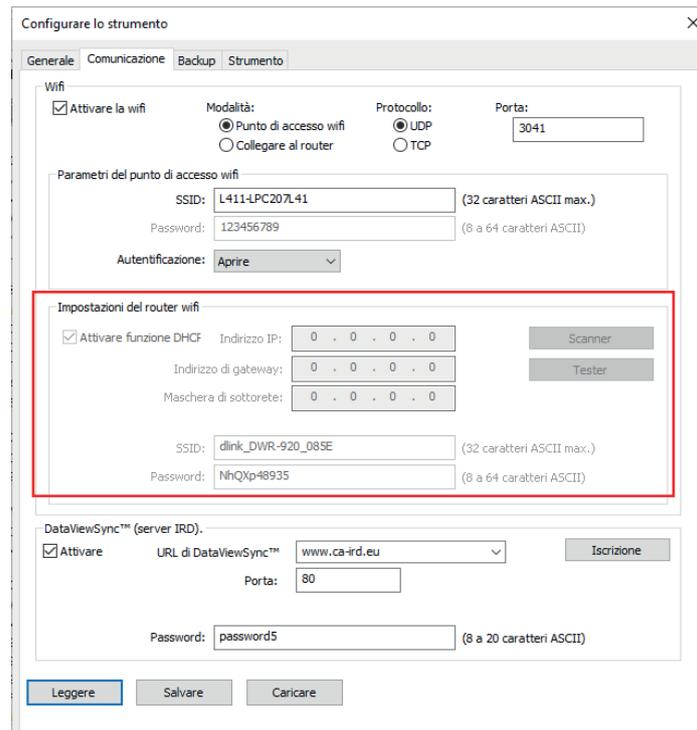
- configurare lo strumento,
- accedere alle misure tempo reale,
- scaricare le registrazioni,
- modificare il nome della rete SSID in punto di accesso e di renderlo sicuro con una password,
- digitare la rete SSID e la password di una rete Wi-Fi a cui lo strumento potrà collegarsi,
- inserire la password per DataViewSync™ (server IRD), consentendo l'accesso allo strumento tramite reti pubbliche o private.

In caso di perdita degli identificativi e della password, potete ritornare alla configurazione di fabbrica effettuando un reset (v.§ 3.2.6)

2) Configurazione della connessione in Wi-Fi router

La connessione al router Wi-Fi le consentirà di accedere al dispositivo da uno smartphone o tablet, o da DataViewSync™ (server IRD) tramite una rete pubblica o privata.

- A questo scopo, collegate lo strumento al PC in USB. Effettivamente, per ragioni di sicurezza, non è possibile modificare la connessione Wi-Fi quando si è in Wi-Fi.
- Eseguite **strumento, Aggiungere uno strumento, Data Logger, L411, L412 o L461**, in **USB**. Selezionate il vostro strumento e convalidate.
- In Data Logger Transfer, andate nel menu configurazione , tab **Comunicazione** e spuntate **Collegare al router**, porta 3041, protocollo UDP.
- Nell'ambito **Parametri del router Wi-Fi**, digitate il nome della rete (SSID) e la password. SSID è il nome della rete cui volete collegarvi. Può trattarsi della rete del vostro smartphone o del vostro tablet in modalità punto di accesso. Per trovare la rete, effettuate una ricerca cliccando su Scansione. Selezionate la rete. Verificate la connessione cliccando su **Testare**.
- Cliccate su **OK** per convalidare.



The screenshot shows the 'Configurare lo strumento' dialog box with the 'Comunicazione' tab selected. The 'Wifi' section is active, and the 'Impostazioni del router wifi' section is highlighted with a red box. The 'Attivare la wifi' checkbox is checked. The 'Modalità' is set to 'Punto di accesso wifi' and the 'Protocollo' is set to 'UDP'. The 'Porta' is set to '3041'. The 'Parametri del punto di accesso wifi' section shows 'SSID: L411-LPC207L41', 'Password: 123456789', and 'Autenticazione: Aprire'. The 'Impostazioni del router wifi' section shows 'Attivare funzione DHCP' checked, 'Indirizzo IP: 0 . 0 . 0 . 0', 'Indirizzo di gateway: 0 . 0 . 0 . 0', and 'Maschera di sottorete: 0 . 0 . 0 . 0'. There are 'Scanner' and 'Tester' buttons. The 'DataViewSync™ (server IRD)' section shows 'Attivare' checked, 'URL di DataViewSync™: www.ca-ird.eu', 'Porta: 80', and 'Password: password5'. At the bottom are 'Leggere', 'Salvare', and 'Caricare' buttons.

Figura 12

- Lo strumento passa automaticamente in  **WIFI ST**. **Se così non fosse**, premete 2 volte il tasto **Selezione**  dello strumento, poi 2 volte il tasto  per passare in  **WIFI ST**.
Il vostro strumento si collega a questa rete Wi-Fi.
La connessione in Wi-Fi punto di accesso è perduta.
Una volta collegato lo strumento alla rete, potrete trovare il suo indirizzo IP nella modalità informazione .
- Collegate il PC al router come spiegato Figura 11.
- In Data Logger Transfer, modificate la connessione  in **Ethernet (Wi-Fi)** e digitate l'indirizzo IP del vostro strumento, porta 3041, protocollo UDP.
Potete così collegare vari strumenti sulla stessa rete.

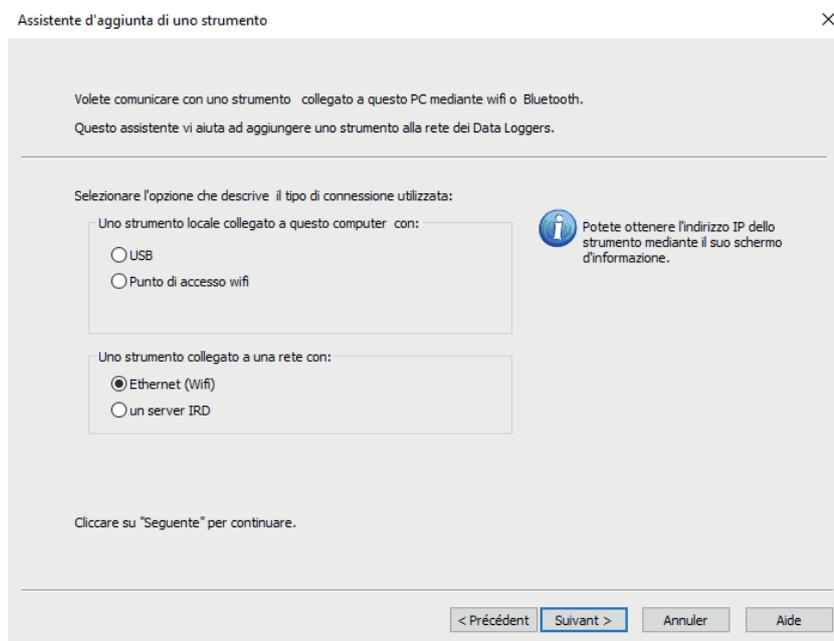


Figura 13

3) Configurazione della connessione a DataViewSync™ (server IRD)

- Per collegare lo strumento a DataViewSync™ (server IRD), deve essere in **WiFi** e il router cui è collegato deve avere accesso a Internet per poter accedere a **DataViewSync™ (server IRD)**.
- Per configurare DataViewSync™ (server IRD), collegi lo strumento in USB al software Data Logger Transfer.
- Andate nel menu configurazione , tab **Comunicazione**. Attivi DataViewSync™ (server IRD) e inserisca la password che verrà utilizzata per accedere successivamente.

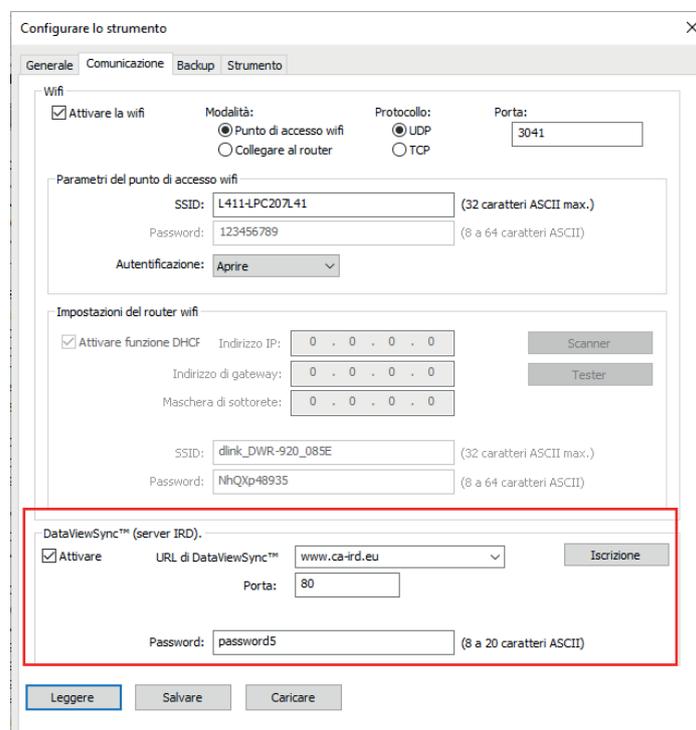


Figura 14

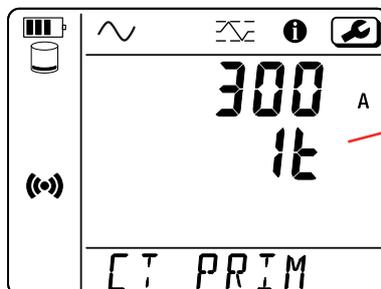
- Cliccate su **Iscrizione** per convalidare.

4) Collegarsi a DataViewSync™ (server IRD)

- In Data Logger Transfer, cambi la connessione cliccando su  e poi su **DataViewSync™** (server IRD).
- Inserisca l'indirizzo di DataViewSync™ (server IRD) (quello già scelto durante la configurazione), il numero di serie dello strumento e la password che avete impostato nella tappa precedente.
- Cliccate su **Seguente** per convalidare.

3.2.3. CORRENTE NOMINALE PRIMARIA (L411, L412)

Premete il tasto ▼ per passare allo schermo seguente.



Numero di giri del toro intorno al conduttore.

Figura 15

Per L412:

- Allacciate il o i sensori di corrente.
- Il sensore di corrente è automaticamente rivelato dallo strumento.
- Se due sensori di corrente sono allacciati, devono essere identici.

Per i sensori AmpFlex® o MiniFlex, premete il tasto ← per scegliere 300 o 3000 A.
Per gli altri sensori, la configurazione avviene mediante Data Logger Transfer.

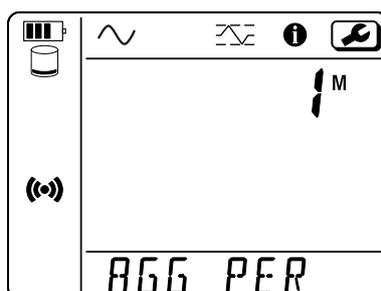
Le correnti nominali dei sensori di corrente sono le seguenti:

Sensore	Corrente nominale	Scelta del guadagno	Numero di giri
Pinza C193	1000 A	✗	✗
AmpFlex® A193 MiniFlex MA194	300 o 3 000 A	✓	1, 2 oppure 3 a configurare in Data Logger Transfer
Pinza MN93A calibro 5 A	Da 5 a 25 000 A	a configurare in Data Logger Transfer	✗
Pinza MN93A calibro 100 A	100 A	✗	✗
Pinza MN93	200 A	✗	✗
Pinza MINI 94	200 A	✗	✗

Tabella 4

3.2.4. PERIODO DI AGGREGAZIONE

Premete il tasto ▼ per passare allo schermo seguente.



Per modificare il periodo di aggregazione, premete il tasto ←: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 o 60 minuti.

Figura 16

3.2.5. MODALITÀ DI REGISTRAZIONE ESTESA

Premete il tasto ▼ per passare allo schermo seguente.

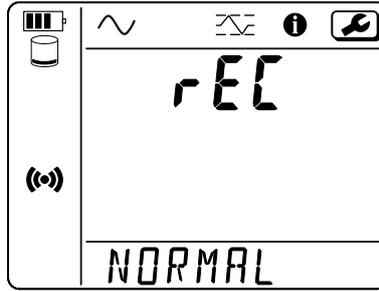


Figura 17

Quando lo strumento effettua registrazioni, può mettersi in stand-by fra due misure. Ciò permette di aumentare notevolmente la sua autonomia.

In modalità **NORMAL**, lo strumento non è mai in stand-by.

In modalità **EXTEND**, lo strumento va a riposo e si sveglia alcuni secondi prima di ogni misurazione per effettuare la misurazione, ma senza visualizzarla. Effettua 4 misure per ogni periodo di aggregazione anziché una misura al secondo. Il suo tempo di stand-by dipende quindi dal periodo di aggregazione. Questa modalità permette di aumentare l'autonomia dello strumento ma vi sono meno misure e una perdita d'informazione fra le misure. V.§ 9.1.3.

Premete il tasto ← per scegliere **NORMAL** o **EXTEND**.

3.2.6. RESET

Premete il tasto ▼ per passare allo schermo seguente.

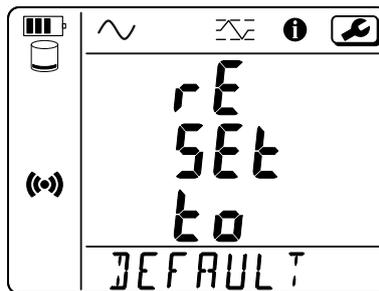


Figura 18

Per riportare lo strumento alla configurazione della Wi-Fi di default (Wi-Fi diretta, soppressione della password), premete il tasto ←. Lo strumento richiede una conferma prima di effettuare il reset. Premete il tasto ← per convalidare e un tasto qualsiasi per abbandonare.

3.3. INTERFACCIA UTENTE DISTANTE

L'interfaccia utente distante avviene mediante un PC, un tablet o uno smartphone.

Le permette di:

- consultare le informazioni sullo strumento,
 - stabilire una connessione al router Wi-Fi,
 - sincronizzare la data e l'ora
 - programmare una registrazione.
-
- Attivate la Wi-Fi sullo strumento. L'interfaccia utente remota può funzionare con un punto di accesso Wi-Fi link o un router Wi-Fi link, ma non con un link DataViewSync™ (server IRD).
 - Sul suo PC, tablet o smartphone, si colleghi alla rete Wi-Fi dello strumento nello stesso modo (veda la sezione 3.2.2).
 - In un navigatore Internet, digitate [http:// indirizzo _IP_ strumento](http://indirizzo_IP_strumento).
Per un collegamento Wi-Fi punto di accesso, <http://192.168.2.1>
Per una connessione a un router Wi-Fi, l'indirizzo è indicato nel menu informazioni (vedere la sezione 3.4).

Verrà quindi visualizzata la seguente schermata (che varia a seconda del modello di strumento):

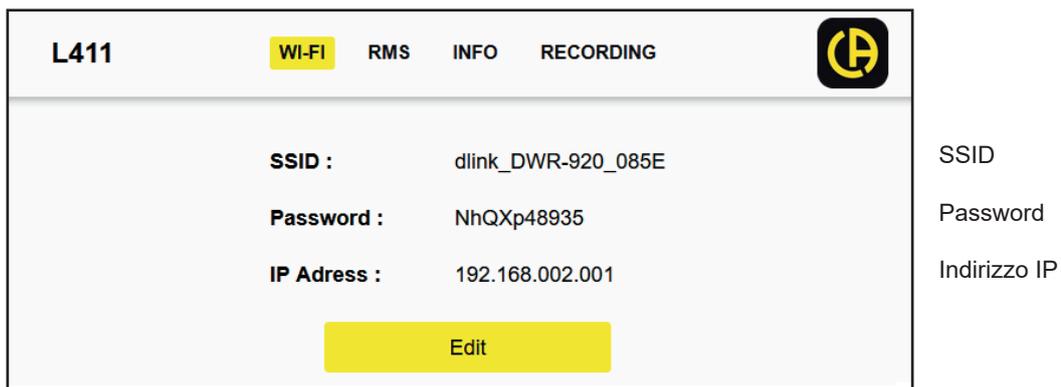


Figura 19

Per inserire l'SSID e la password, clicchi su **Edit**.

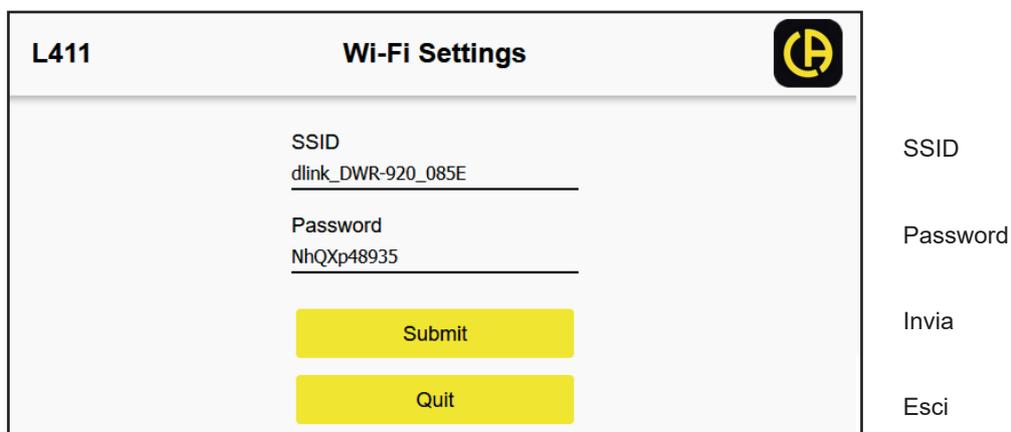


Figura 20

Compili i campi e clicchi su **Submit**.

Prema il secondo pulsante per visualizzare le misurazioni:

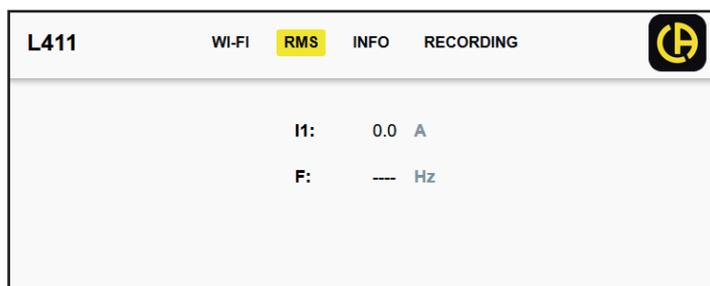
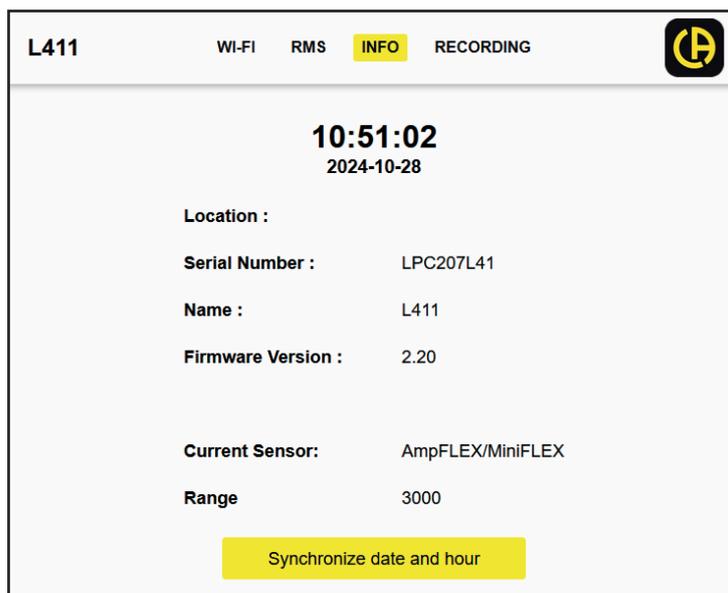


Figura 21

Il terzo pulsante le permette di visualizzare le informazioni dello strumento:

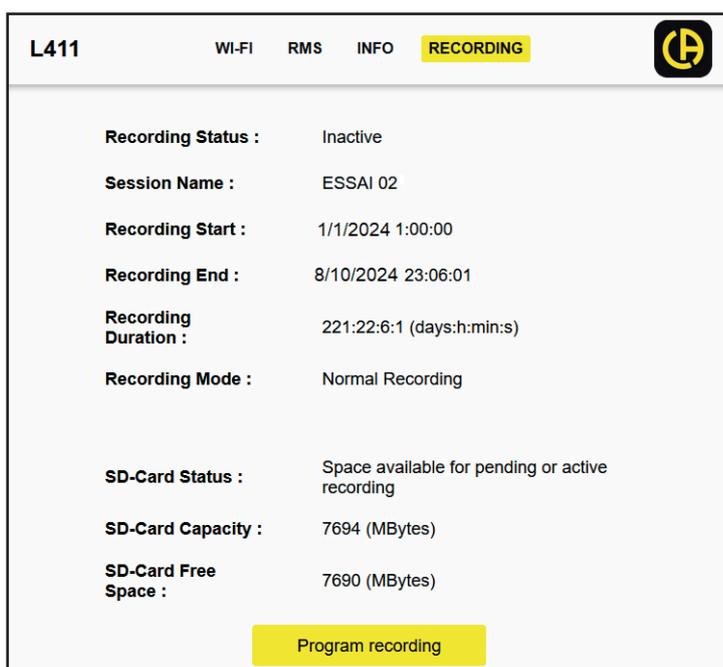


- Posizione
- Numero di serie
- Nome
- Versione del firmware
- Sensore di corrente
- Portata di misura
- Sincronizzare data e ora.

Figura 22

Premere **Synchronize date and hour** per sincronizzare la data e l'ora del suo strumento con il PC, il tablet o lo smartphone.

Il quarto pulsante le permette di visualizzare le informazioni sulla registrazione in corso o sull'ultima registrazione effettuata.



- Stato della registrazione
- Nome della sessione
- Inizio della registrazione
- Fine della registrazione
- Durata della registrazione
- Modalità di registrazione
- Stato della scheda SD
- Capacità della scheda SD
- Spazio libero sulla scheda SD
- Programmare una registrazione.

Figura 23

Premere **Program recording** per programmare una registrazione.

L411
Session Settings


Session name
ESSAI 02 Rec USB ALI Interrompue

Aggregation period : 1 min ▾

Start now

Start date and hour	End date and hour
<u>28 / 10 / 2024 10 : 58</u> 📅	<u>28 / 10 / 2024 11 : 13</u> 📅

Recording duration :

Days	Hours	Minutes
<u>0</u> ▾	<u>0</u> ▾	<u>15</u> ▾

Activate extended recording mode

Program recording

Quit

- Nome della sessione
- Periodo di aggregazione
- Inizio ora
- Data e ora di inizio
- Data e ora di fine
- Durata della registrazione
- Giorni Ore Minuti
- Attivare la registrazione in modalità estesa
- Avviare la registrazione
- Esci

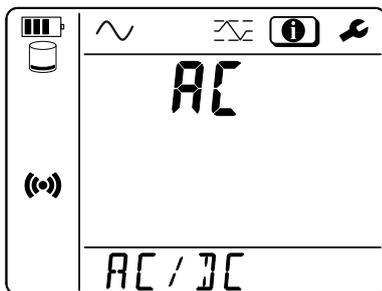
Figura 24

3.4. INFORMAZIONE

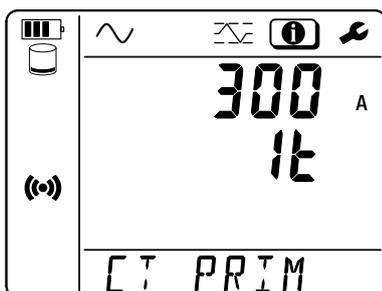
Per entrare in modalità Informazione, premete il tasto ◀ o ▶ fino a quando il simbolo  sarà selezionato.

Mediante i tasti ▲ e ▼, fate scorrere le informazioni dello strumento:

- Tipo di segnale AC/DC (L461)

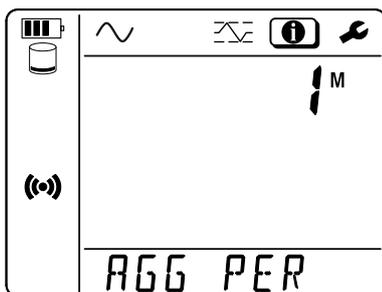


- Corrente nominale primaria (L411 e L412)

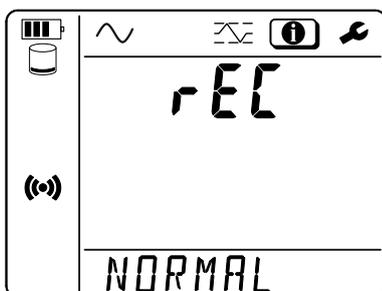


- Pinza C193: 1000 A
- AmpFlex® o MiniFlex: 300 o 3 000 A.
- Pinza MN93A calibro 5 A: 5 A modificabile
- Pinza MN93A calibro 100 A: 100 A
- Pinza MN93: 200 A
- Pinza MINI 94: 200 A

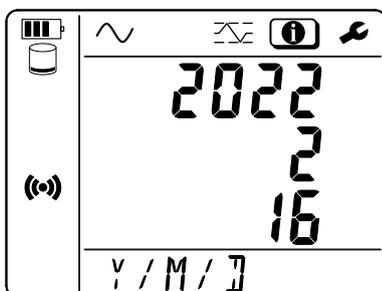
- Periodo di aggregazione



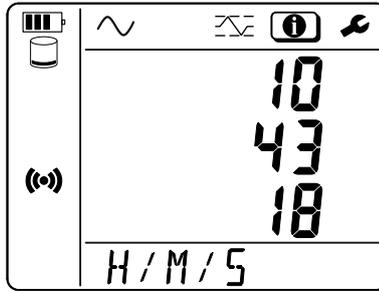
- Tipo di registrazione
Normale o estesa



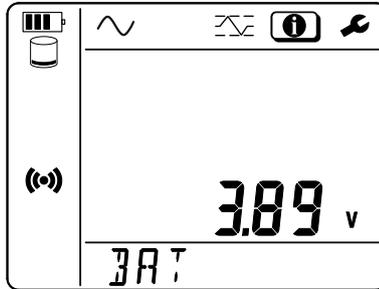
- Data
Anno, mese, giorno



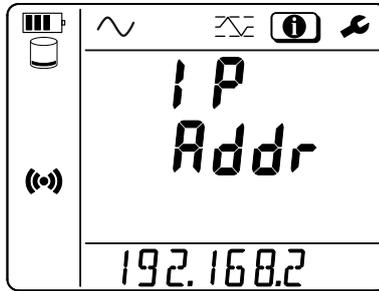
- Ora
Ora, minuto, secondo



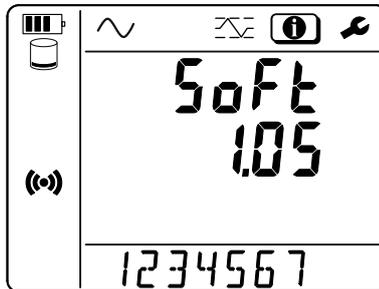
- Tensione pila



- Indirizzo IP (scrolling)
192.168.2.1 3041 UDP



- Versione del software e numero di serie scrolling.



4. UTILIZZO

Una volta configurato lo strumento, potete utilizzarlo.

4.1. ALLACCIAMENTI



Quando effettuate allacciamenti su reti sotto tensione, segnatamente i sensori di corrente di tipo B, dovete utilizzare i dispositivi di protezione individuale.

Le pinze amperometriche e i sensori di corrente flessibili servono a misurare la corrente circolante in un cavo senza aprire il circuito. Pertanto isolano l'utente dalle tensioni pericolose presenti sul circuito.

La scelta del sensore di corrente da utilizzare dipende dalla corrente da misurare e dal diametro dei cavi. Quando installate i sensori di corrente, dirigete la freccia presente sul sensore verso la carica.

Quando un sensore di corrente non è allacciato, lo strumento visualizza - - - -.

4.1.1. L411

- Premete il dispositivo di apertura del sensore.
- Serrate il cavo da misurare. Per quanto possibile, il cavo va centrato all'interno del toro.
- Richiudete il toro. Un "clic" vi confermerà la sua corretta chiusura.

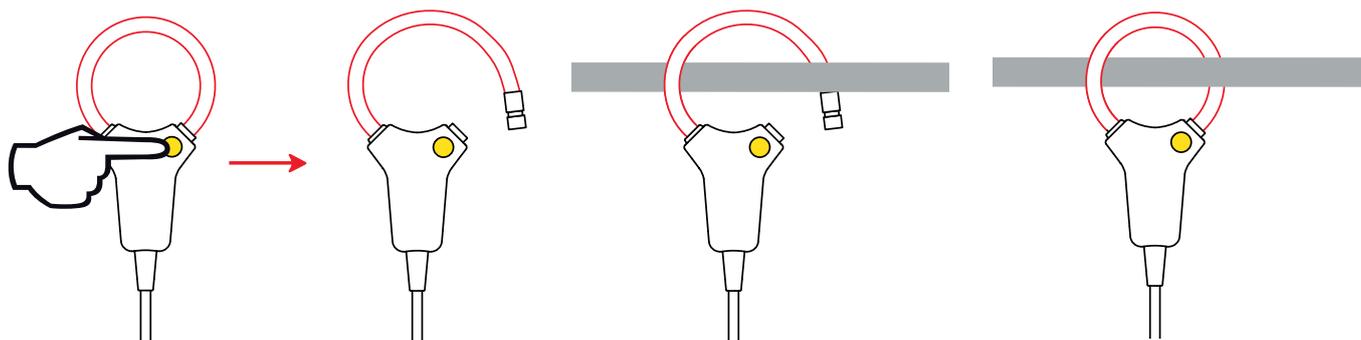


Figura 25

Per rimuovere il sensore, premete il dispositivo di apertura. Rimuovete il sensore dal cavo da misurare poi richiudetelo.

4.1.2. L412

- Allacciate il primo sensore di corrente al terminale **I1**.
- Se necessario, allacciate il secondo sensore di corrente al terminale **I2**.



Se due sensori di corrente sono allacciati, devono essere identici.

- Premete il grilletto della pinza per aprire le ganasce della pinza.
- Serrate poi il cavo da misurare. Per quanto possibile, il cavo va centrato all'interno delle ganasce della pinza.
- La freccia situata sulla scatola della pinza va orientata nel senso presunto della corrente.
- Lasciate il grilletto e verificate che le ganasce siano correttamente richiuse.

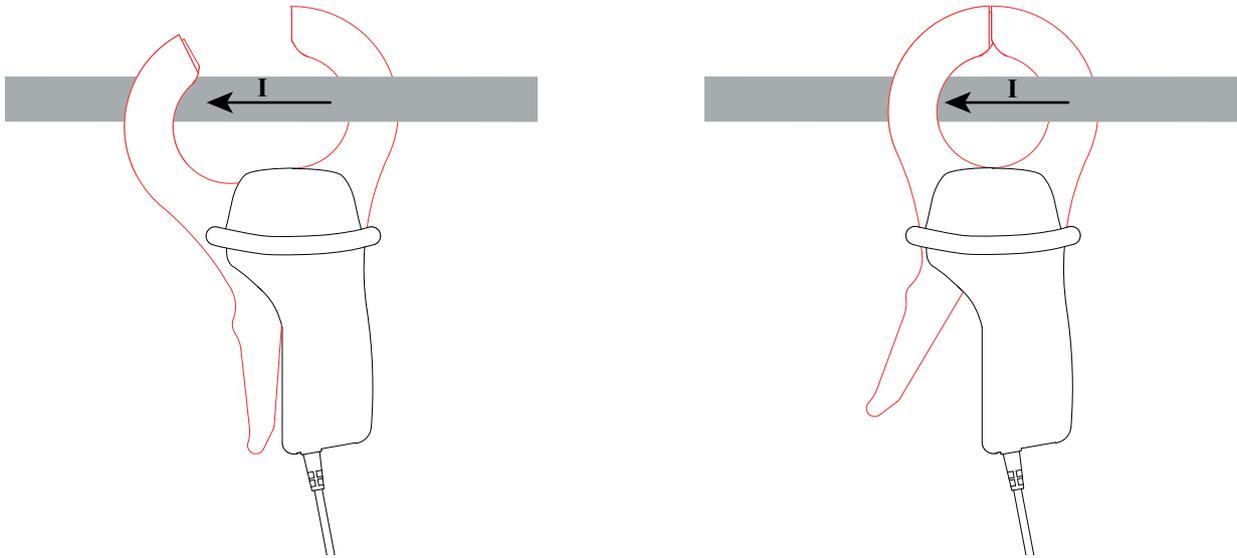


Figura 26

L461

- Allacciate il cavo di sicurezza nero al terminale **COM**.
- Allacciate il cavo di sicurezza rosso al terminale **+**.
- Allacciate i cavi alla tensione da misurare.

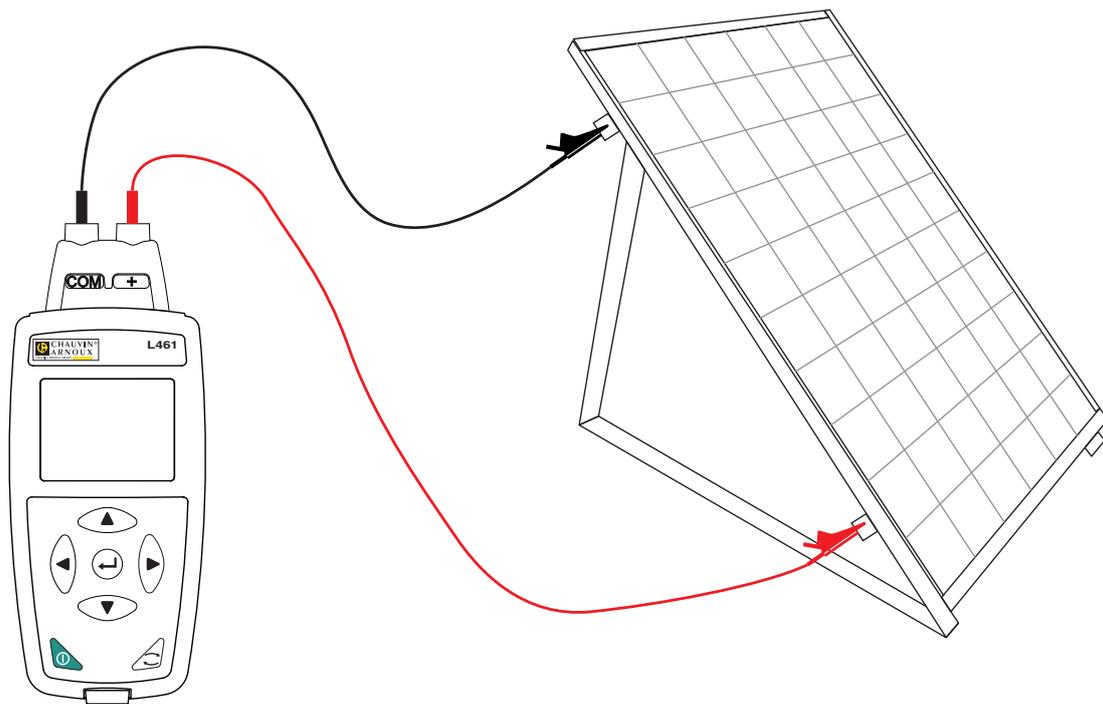


Figura 27

4.2. REGISTRAZIONE

Per avviare una registrazione:

- Verificate lo spazio nella memoria sia sufficiente (☐, ☐, ☐ o ☐ ma non ☐, v. § 6.14).
- Premete il tasto **Selezione** (↻) una prima volta. Lo strumento visualizza **START REC. PUSH ENTER TO START RECORDING** (per avviare una registrazione premete il tasto **Enter** (↵)). Se visualizza **SD CARD FULL** la memoria è piena e le registrazioni non sono possibili.
- Convalidate con il tasto (↵). Il simbolo **REC** lampeggia per 5 secondi. Quindi si accende in modo fisso se la registrazione è normale, oppure lampeggia ogni 5 secondi se la registrazione è prolungata.

4.3.2. MODALITÀ MAXI

Questa modalità permette di visualizzare i massimi valori aggregati delle misure.

Secondo l'opzione selezionata nel Data Logger Transfer, può trattarsi dei massimi valori aggregati per la registrazione in corso o dei massimi valori aggregati dell'ultima registrazione, o dei massimi valori aggregati dopo l'ultimo azzeramento.

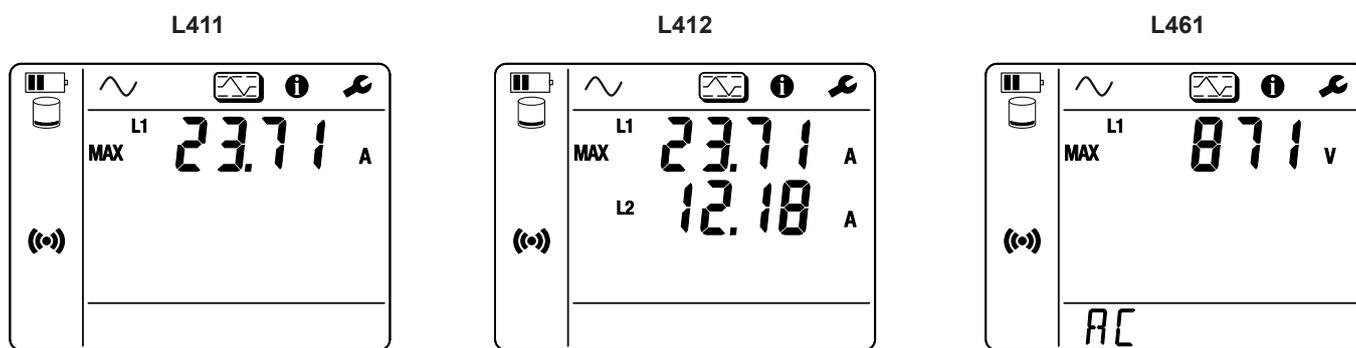


Figura 29

Per L461, i massimi valori in DC possono essere negativi.

5. IN DATA LOGGER TRANSFER

5.1. FUNZIONALITÀ

Il software applicativo Data Logger Transfer permette di:

- Collegare lo strumento al PC mediante USB o Wi-Fi.
- Configurare lo strumento: assegnargli un nome, scegliere l'ora di spegnimento automatico, bloccare il tasto **Selezione**  dello strumento, impostare la data e l'ora e formattare la scheda SD.
- Configurare la comunicazione fra lo strumento, il PC e la rete.
- Configurare le registrazioni: scegliere i nomi, la durata, le date di inizio e fine, il periodo di aggregazione e il tipo di registrazione.
- Configurare lo strumento: scegliere AC/DC (L461), scegliere la frequenza, configurare i sensori di corrente (L411 e L412), scegliere se i valori MAX sono aggregati o meno. Questa configurazione può essere protetta da una password.

Il software applicativo Data Logger Transfer permette anche di aprire le registrazioni, scaricarle sul PC, esportarle verso un foglio elettronico, visualizzare le curve corrispondenti, creare reports e stamparli.

Permette anche di aggiornare il software interno dello strumento quando un nuovo aggiornamento è disponibile.

5.2. INSTALLAZIONE DI DATA LOGGER TRANSFER

1. Scaricate l'ultima versione di Data Logger Transfer sul nostro sito web.
www.chauvin-arnoux.com

Andate nella rubrica **Supporto** e procedete a una ricerca su **Data Logger Transfer**.

Scaricate il software sul vostro PC.

Lanciate **setup.exe**. Poi seguite le istruzioni di installazione.



Dovete possedere i diritti Amministratore sul vostro PC per installare il software Data Logger Transfer.

2. Un messaggio di avvertenza simile al seguente appare. Cliccate su **OK**.

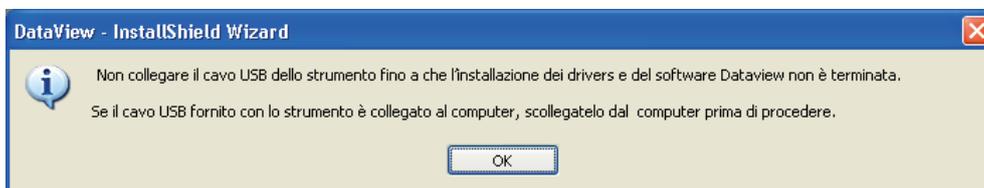


Figura 30



L'installazione dei driver può richiedere un certo tempo. Windows può anche indicare che il programma non risponde più anche se funziona correttamente. Attendete che sia terminato.

3. Quando l'installazione dei driver è terminata, la casella di dialogo **Installazione riuscita** si visualizza. Cliccate su **OK**.
4. La finestra **Install Shield Wizard terminato** si visualizza in seguito. Cliccate su **Terminare**.
5. Se necessario, riavviate il computer.



Una funzione rapida è stata aggiunta al vostro desktop **Data Logger** o nella directory Dataview.

Potete ora aprire Data Logger Transfer e collegare il vostro strumento al computer.

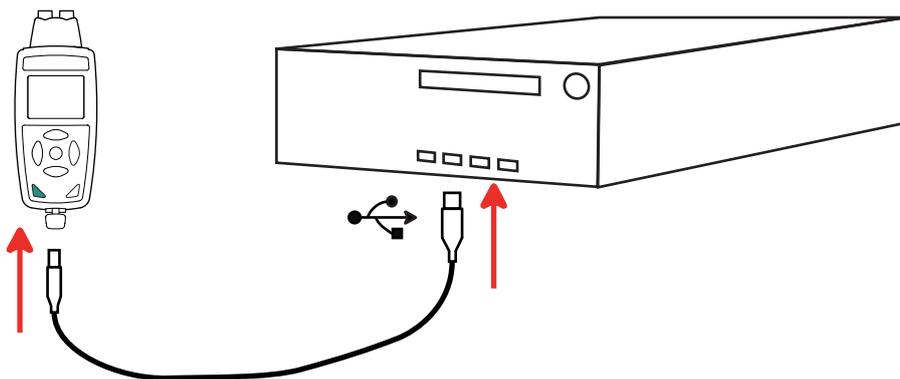


Figura 31



Per ottenere informazioni contestuali sull'utilizzo di Data Logger Transfer, consultate l'assistenza del software.

6. CARATTERISTICHE TECNICHE

6.1. CONDIZIONI DI RIFERIMENTO

Parametro	Condizioni di riferimento
Temperatura ambiente	23 ± 2 °C
Umidità relativa	Dal 45 al 75% UR
Preriscaldamento	Lo strumento dovrà essere sotto tensione da almeno un'ora
Modalità comune	Senza (lo strumento è alimentato da pile).
Campo magnetico	< 40 A/m AC
Campo elettrico	0 V/m AC
Armoniche	< 0,1%

Tabella 5

6.2. CARATTERISTICHE ELETTRICHE GENERALI

Le incertezze intrinseche si esprimono in % della lettura (R) con un offset in numero di punti:
 $\pm (a \% R + b)$

Inom = I nominal

6.3. CARATTERISTICHE ELETTRICHE DELL'L411

Specifiche condizioni di riferimento

Frequenza: 50 ± 0,1 Hz o 60 ± 0,1 Hz

Nessuna componente DC

Conduttore centrato nel sensore de corrente, nessun conduttore esterno

Caratteristiche della misura della corrente

Portata	300 A		3.000 A	
	Specificato campo di misura	Risoluzione	Specificato campo di misura	Risoluzione
Specificato campo di misura	0,40 - 99,99 A	10 mA	2,0 - 999,9 A	100 mA
Risoluzione	10 mA	100 mA	100 mA	1 A
Incetezza intrinseca	±(1 %R + 10 pt)	±(1 %R + 4 pt)	±(1 %R + 5 pt)	±(1 %R + 4 pt)

Tabella 6

Per la portata 300 A, oltre 400 A, lo strumento visualizza **OL**.

Per la portata 3.000 A, oltre 3.800 A, lo strumento visualizza **OL**.

Soglia del sensore di corrente

Sotto questa soglia, la misura visualizzata è azzerata.

Corrente nominale	Numero di giri	Soglia
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

Tabella 7

V. anche la limitazione del sensore di corrente pagina 34.

Caratteristiche della misura di frequenza

Specificato campo di misura	45,00 - 65,00 Hz
Risoluzione	0,01 Hz
Incertezza intrinseca	$\pm 0,1$ Hz

Tabella 8

Al di fuori del campo di misura, lo strumento visualizza - - - -.

6.4. CARATTERISTICHE ELETTRICHE DELL'L412

Specifiche condizioni di riferimento

Corrente: nessuna componente DC

Frequenza: $50 \pm 0,1$ Hz o $60 \pm 0,1$ Hz

Conduttore centrato nel sensore de corrente, nessun conduttore esterno

Caratteristiche dei sensori di corrente



Consultate la scheda di sicurezza fornita con il sensore di corrente oppure il manuale d'uso.

Le portate di misura sono quelle dei sensori di corrente. Talvolta, esse possono differire dai campi misurabili dallo strumento.

Il campo di misura dell'L412 è $[0,2 \% \text{ Inom}; 120 \% \text{ Inom}]$.

L'incertezza dell'L412 è $\pm (1 \% R + 0,1 \% \text{ Inom})$

con Inom : corrente nominale del sensore di corrente.

R: lettura della misurazione.

L'incertezza totale è la somma dell'incertezza dello strumento e dell'incertezza del sensore di corrente.

6.4.1. PINZA C193

Specificato campo di misura	1,00 - 49,99 A	50,00 - 99,99 A	90,0 - 999,9 A	0,900 - 1,200 kA
Risoluzione	10 mA	10 mA	100 mA	1 A
Incertezza intrinseca	$\pm(1 \%R + 2 \text{ pt})$	$\pm(0,5 \%R + 1 \text{ pt})$	$\pm(1 \%R + 1 \text{ pt})$	$\pm(1 \%R + 1 \text{ pt})$

Tabella 9

Oltre 1200 A, lo strumento visualizza **OL**.

6.4.2. PINZA MN93

Specificato campo di misura	0,50 - 99,99 A	90,0 - 240,0 A
Risoluzione	10 mA	100 mA
Incertezza intrinseca	$\pm(1 \%R + 10 \text{ pt})$	$\pm(1 \%R + 1 \text{ pt})$

Tabella 10

Oltre 240 A, lo strumento visualizza **OL**.

6.4.3. PINZA MN93A

Specificato campo di misura Calibro 100 A	0,200 - 9,999 A	9,00 - 99,99 A	90,0 - 120,0 A
Risoluzione	1 mA	10 mA	100 mA
Incertezza intrinseca	$\pm(1 \%R + 2 \text{ pt})$	$\pm 1 \%R$	

Tabella 11

Oltre 120 A, lo strumento visualizza **OL**.

Specificato campo di misura Calibro 5 A	0,010 - 0,249 A	0,250 - 6,000 A
Risoluzione	1 mA	1 mA
Incertezza intrinseca	$\pm(1,5 \%R + 1 \text{ pt})$	$\pm 1 \%R$

Tabella 12

Oltre 6 A, lo strumento visualizza **OL**.

Unità e portata di misura per la pinza MN93A
Portata di misura MN93A 5A: Da 5 a 25 000 A

Portata di misura	999,9	9,999	99,99	999,9	9,999	99,99
Unità	mA *	A	A	A	kA	kA

Tabella 13

*: per il software applicativo Data Logger Transfer unicamente

6.4.4. PINZA MINI 94

Specificato campo di misura	00,10 - 99,99 A	90,0 - 240,0 A
Risoluzione	10 mA	100 mA
Incertezza intrinseca	$\pm(0,6 \%R + 1 \text{ pt})$	$\pm(0,3 \%R + 1 \text{ pt})$

Tabella 14

Oltre 240 A, lo strumento visualizza **OL**.

6.4.5. MINIFLEX / AMPFLEX®

Portata	300 A		3.000 A	
Specificato campo di misura	0,50 - 99,99 A	90,0 - 360,0 A	2,0 - 999,9 A	0,900 - 3,600 kA
Risoluzione	10 mA	100 mA	100 mA	1 A
Incertezza intrinseca	$\pm(1 \%R + 20 \text{ pt})$	$\pm(1 \%R + 4 \text{ pt})$	$\pm(1 \%R + 10 \text{ pt})$	$\pm(1 \%R + 4 \text{ pt})$

Tabella 15

L'incertezza indicata è la somma dell'incertezza dell'L412 e del sensore MiniFlex o AmpFlex.

Per il calibro 300 A, oltre 400 A, lo strumento visualizza **OL**.

Per il calibro 3.000 A, oltre 3.800 A, lo strumento visualizza **OL**.

Limitazione degli AmpFlex® e dei MiniFlex (L411 e L412)

Come per tutti i sensori di Rogowski, la tensione di uscita degli AmpFlex® e dei MiniFlex è proporzionale alla frequenza. Una corrente elevata a frequenza elevata può saturare l'ingresso corrente degli strumenti.

Per evitare la saturazione, occorre rispettare la seguente condizione:

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

Con I_{nom} la portata del sensore di corrente
 n il rango dell'armonica
 I_n il valore della corrente per l'armonica di rango n

Per esempio, la portata della corrente d'ingresso di un variatore dovrà essere 5 volte inferiore alla portata della corrente selezionata dello strumento. Per esempio, la portata della corrente d'ingresso di un variatore dovrà essere 5 volte inferiore alla portata della corrente selezionata dello strumento.

Questa esigenza non tiene conto della limitazione della banda passante dello strumento che può condurre ad altri errori.

6.4.6. SOGLIE DEI SENSORI DI CORRENTE

Sotto questa soglia, la misura visualizzata è azzerata.

Sensore	Corrente nominale	Numero di giri	Soglia di visualizzazione
Pinza C193	1000 A	-	0,50 A
Pinza MN93	200 A	-	0,10 A
Pinza MN93A	5 A	-	2,5 mA *
	100 A	-	50 mA
Pinza MINI 94	200 A	-	50 mA
AmpFlex® A193 MiniFlex MA194	300 A	1 giro	0,24 A
		2 giri	0,12 A
		3 giri	0,08 A
	3.000 A	1 giro	1 A
		2 giri	0,5 A
		3 giri	0,4 A

Tabella 16

*: questo valore va moltiplicato per il rapporto (fra 5 e 25 000A)

Caratteristiche della misura della frequenza sul canale 1

Specificato campo di misura	45,00 - 65,00 Hz
Risoluzione	0,01 Hz
Incertezza intrinseca	± 0,1 Hz

Tabella 17

Al di fuori del campo di misura, lo strumento visualizza - - - -.

6.5. CARATTERISTICHE ELETTRICHE DELL'L461

Specifiche condizioni di riferimento

Impedenza d'ingresso 7 MΩ per ogni ingresso

Massimo sovraccarico permanente: 1800 V AC o DC

Caratteristiche della misura di tensione continua

La componente AC < 1 % componente DC

Specificato campo di misura	± 10,0 - 999,9 V	± 900 - 1.700 V
Risoluzione	100 mV	1 V
Incertezza intrinseca	±(1 %R + 5 pt)	±(1 %R + 1 pt)

Tabella 18

Oltre 1 800 Vdc, lo strumento visualizza **OL**.

Caratteristiche della misura di tensione alternata

Frequenza: 50 ± 0,1 Hz e 60 ± 0,1 Hz

Fattore di cresta: $\sqrt{2}$

La componente DC < 1 % componente AC

Segnale sinusoidale

Specificato campo di misura	10,0 - 999,9 V	900 - 1.200 V
Risoluzione	100 mV	1 V
Incertezza intrinseca	±(1 %R + 5 pt)	±(1 %R + 1 pt)

Tabella 19

Oltre 1 300 Vac, lo strumento visualizza **OL**.

Le tensioni < 0,2 V_{AC} sono azzerate.

Caratteristiche della misura di frequenza

Specificato campo di misura	45,00 - 65,00 Hz
Risoluzione	0,01 Hz
Incertezza intrinseca	± 0,1 Hz

Tabella 20

Al di fuori del campo di misura, lo strumento visualizza - - - -.

6.6. VARIAZIONE NEL CAMPO NOMINALE D'UTILIZZO

6.6.1. L411

Grandezze d'influenza	Campo d'influenza	Quantità influenzata	Influenze
Temperatura	Da -20 a +50°C	Corrente	± 400 ppm/°C
		Tempo	0,034 ± 0,006 ppm/°C
Umidità relativa	Dal 30 al 85 %UR	Corrente	±(1 %R + 2 pt)
Alimentazione a pile	Da 3,6 a 4,8 V	Corrente	±(1 %R + 1 pt)
Alimentazione USB	4,4 a 5,25 V	Corrente	±(1 %R + 1 pt)
Reiezione in modalità comune AC 50/60 Hz	0 a 1.000 V	Corrente	2 mA/V
Segnale non sinusoidale con armoniche < 6 kHz	Variatore a interruzione di fase	Corrente	1 %
	Quadrato		1 %
	Ponte di diodi		Non supportato
Fattore di cresta	Da 1,4 a 2	Corrente	1 %
	Da 2 a 3		1 % di fine scala
Frequenza	Da 45 a 65 Hz	Corrente	± 0,05 %/Hz
Conduttore esterno adiacente percorso da una corrente AC a 50/60 Hz	conduttore in contatto con il sensore	Corrente	> 40 dB tipico
	Conduttore vicino all'innesto		> 33 dB
Posizione del conduttore nel sensore		Corrente	≤ 2,5 %
Campo elettrico	10 V/m 100 MHz a 1 GHz	Corrente	< 2 % di fine scala

Tabella 21

6.6.2. L412

Grandezze d'influenza	Campo d'influenza	Quantità influenzata	Influenze
Temperatura	Da -20 a +50°C	Corrente	± 400 ppm/°C
		Tempo	0,034 ± 0,006 ppm/°C
Umidità relativa	Dal 30 al 85 %UR	Corrente	±(1 %R + 2 pt)
Alimentazione a pile	Da 3,6 a 4,8 V	Corrente	±(1 %R + 1 pt)
Alimentazione USB	4,4 a 5,25 V	Corrente	±(1 %R + 1 pt)
Segnale non sinusoidale con armoniche < 6 kHz	Variatore a interruzione di fase	Corrente	1 %
	Quadrato		1 %
	Ponte di diodi		Non supportato
Fattore di cresta	Da 1,4 a 2	Corrente	1 %
	Da 2 a 3		1 % di fine scala
Frequenza	Da 45 a 65 Hz	Corrente	± 0,05 %/Hz
Conduttore esterno		Corrente	V. le caratteristiche del sensore di corrente
Posizione del conduttore		Corrente	
Campo magnetico		Corrente	
Campo elettrico	10 V/m 100 MHz a 1 GHz	Corrente	< 2 % di fine scala

Tabella 22

Segnali disturbati

La banda passante dei seguenti segnali dovrà essere < 6 kHz. La corrente è compresa fra il 5 % e il 50 % del valore nominale.

Tipo di segnale	Sensore	Influenza tipica
Variatore a interruzione di fase	MN93A	< 1%
	MA194	< 3%
Quadrato	MN93A	< 1%
	MA194	< 3%

Tabella 23

I segnali di un ponte raddrizzatore con una componente continua non sono gestiti da L411 e L412.

6.6.3. L461

Grandezze d'influenza	Campo d'influenza	Quantità influenzata	Influenze	
Temperatura	Da -20 a +50°C	Vdc	± 52 mV/°C	
		Vac	± 110 ppm/°C	
		Tempo	0,034 ± 0,006 ppm/°C	
Umidità relativa	Dal 30 al 85 %UR	V	±(1 %R + 2 pt)	
Alimentazione a pile	Da 3,6 a 4,8 V	Corrente	±(1 %R + 1 pt)	
Alimentazione USB	4,4 a 5,25 V	Corrente	±(1 %R + 1 pt)	
Reiezione in modalità comune	AC	Da 0 a 1 000 Vac	Vdc	65dB
	DC	-1000 a 1000 Vdc	Vac	65dB
Reiezione in modalità serie	AC	Da 0 a 800 Vac	Vdc	47dB
	DC	-500 a 500 Vdc	Vac	47dB
Frequenza	Da 45 a 65 Hz	Vac	± 0,05 %/Hz	

Tabella 24

6.7. ALIMENTAZIONE

6.7.1. PILE

Lo strumento è alimentato da 3 pile alcaline di tipo AA o LR6
Massa delle pile: 3 x 26 g circa

Consumo: 120 mA max

L'autonomia con pile nuove è di:

- 3 giorni in registrazione senza Wi-Fi
- 1 giorno con la Wi-Fi attivata
- In registrazione in modalità **EXTEND** senza Wi-Fi:
 - 2 settimane per un periodo di aggregazione di 1 minuto
 - 3 settimane per un periodo di aggregazione di 2 minuti
 - 10 settimane per un periodo di aggregazione di 10/15 minuti

Quando lo strumento è fuori tensione, l'orologio in tempo reale è conservato per oltre 120 giorni.
Quando le pile sono scariche, la configurazione è conservata per 5 anni.

È possibile anche alimentare lo strumento con accumulatori ricaricabili, ma l'autonomia sarà inferiore. Utilizzate NiMH di tipo AA o LR6, 2 500 mAh.

6.7.2. MEDIANTE USB

È possibile anche alimentare lo strumento mediante un cavo USB - micro USB, collegato a un PC oppure a una presa murale grazie a un adattatore di rete.

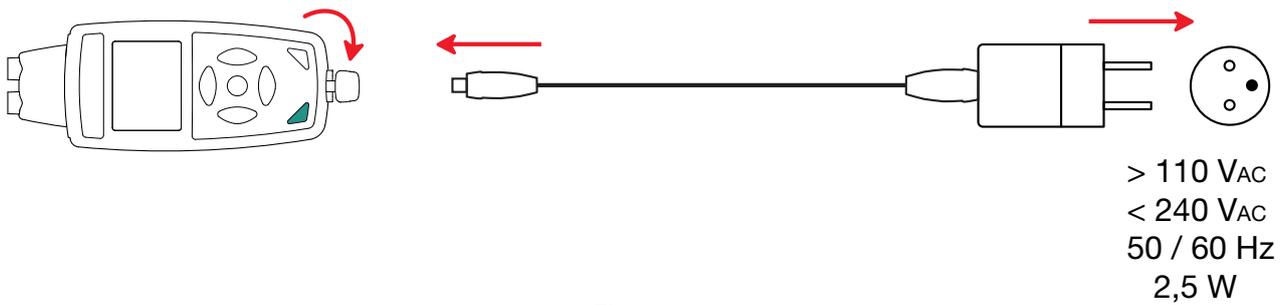


Figura 32

Campo di funzionamento: Da 4,4 a 5,25 V
Potenza : 0,6 W max

6.8. CARATTERISTICHE AMBIENTALI

■ Temperatura e umidità relative

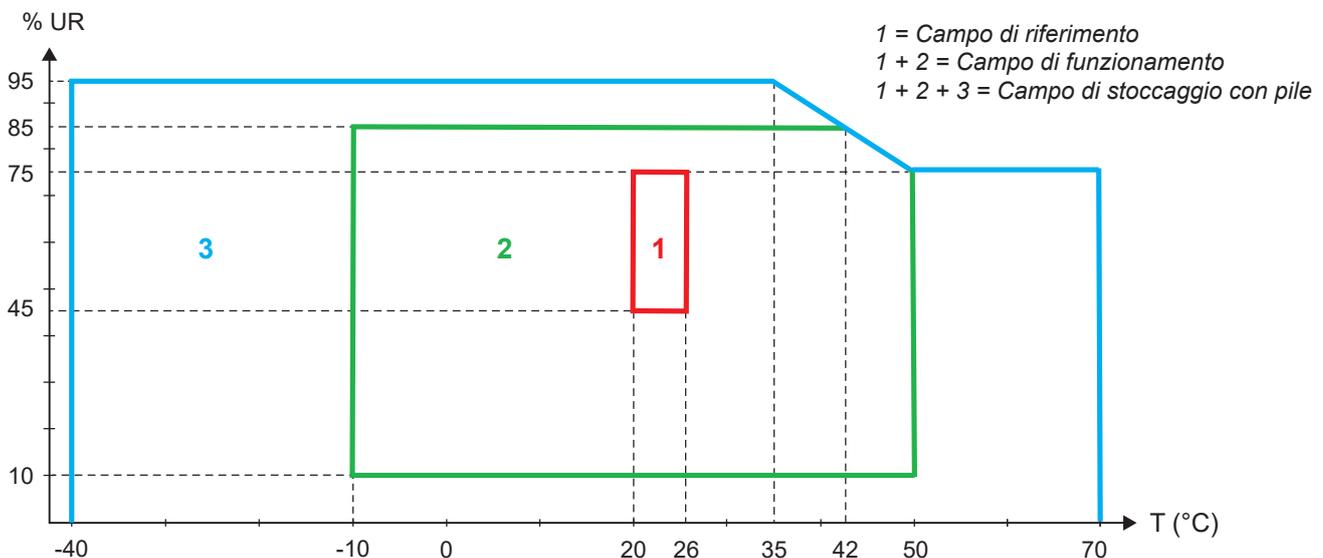


Figura 33

- Utilizzo all'interno.
- **Altitudine**
 - Funzionamento: 0 a 2 000 m ;
 - Stoccaggio: 0 a 10 000 m

6.9. WI-FI

2,4 GHz banda IEEE 802.11 B/G/N
 Potenza Tx : +15,1 dBm
 Sensibilità Rx: -96,3 dBm
 Sicurezza: aperto / WPA2

6.10. CARATTERISTICHE MECCANICHE

6.10.1. L411

- Dimensioni: 147 × 72 × 34 mm circa
- Cavo: lunghezza 1,20 metri
- Sensore di corrente: 350 mm de long
- Massa: 340 g circa
- Grado di protezione fornito dall'involucro secondo IEC 60529
 - IP 54 per lo strumento
 - IP 67 per il sensore di corrente

6.10.2. L412

- Dimensioni: 172 × 72 × 34 mm circa
- Massa: 300 g circa
- Grado di protezione fornito dall'involucro secondo IEC 60529:
 - IP 54 quando lo strumento non è utilizzato
 - IP 20 quando lo strumento è allacciato

6.10.3. L461

- Dimensioni: 178 × 72 × 34 mm circa
- Massa: 300 g circa
- Grado di protezione fornito dall'involucro secondo IEC 60529:
 - IP 54 quando lo strumento non è utilizzato
 - IP 20 quando lo strumento è allacciato

6.11. CONFORMITÀ ALLE NORME INTERNAZIONALI

Gli strumenti sono conformi alle norme EN 62479 per gli EMF.

6.11.1. L411

Lo strumento è conforme alla norma IEC/EN 61010-2-032 per una tensione di 600 V in categoria IV o 1000 V in categoria III grado di inquinamento 2.

6.11.2. L412

Lo strumento è conforme alla norma IEC/EN 61010-2-030, grado di inquinamento 2.

6.11.3. L461

Lo strumento è conforme alla norma IEC/EN 61010-2-030 per una tensione di 1000 V_{AC} in categoria IV o 1500 V_{DC} in categoria III grado di inquinamento 2.

I cavi e le pinze coccodrillo sono conformi all'IEC/EN 61010-031 per una tensione di 1 000 V in categoria IV o 1 500 V in categoria III grado di inquinamento 2

6.12. COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

Emissioni e immunità in ambiente industriale compatibili IEC/EN 61326-1 o BS EN 61326-1.

Con gli AmpFlex® e i MiniFlex, l'influenza tipica sulla misura è dello 0,5% di fine scala con un maxi di 5 A.

6.13. EMISSIONE RADIO

Gli strumenti sono conformi alla direttiva RED 2014/53/UE e alla regolamentazione FCC.

Numero di certificazione FCC per la Wi-Fi: QOQWFM200.

6.14. MEMORIA

Lo strumento contiene una scheda micro-SD da 8 GB formattata in FAT32. Questa scheda permette di registrare per 100 anni, ma il numero di sessioni di registrazione è limitato.

Il simbolo della memoria sul display indica il suo riempimento:

- : numero di sessioni ≤ 50,
- : numero di sessioni > 50,
- : numero di sessioni > 100,
- : numero di sessioni > 150,
- : numero di sessioni > 200,

Le sessioni di registrazione possono essere scaricate e/o cancellate individualmente mediante il software applicativo Data Logger Transfer.

7. MANUTENZIONE



Lo strumento non comporta pezzi sostituibili da personale non formato e non autorizzato. Qualsiasi intervento non autorizzato o qualsiasi sostituzione di pezzi con altri equivalenti rischia di compromettere gravemente la sicurezza.

7.1. PULIZIA

Disinserite tutti gli allacciamenti dello strumento e spegnetelo.

Utilizzate un panno soffice, leggermente imbevuto di acqua saponata. Sciacquate con un panno umido e asciugate rapidamente con un panno asciutto o aria compressa. Si consiglia di non utilizzare alcool, solventi o idrocarburi.

Non utilizzate lo strumento se i terminali o la tastiera sono bagnati. Innanzitutto asciugateli

Badate che nessun corpo estraneo ostacoli il funzionamento del dispositivo d'innesto del sensore di corrente.

7.2. SOSTITUZIONE DELLE PILE

Il simbolo  indica la capacità rimanente delle pile. Quando il simbolo  è vuoto, occorre sostituire tutte le pile.

- Scollegare tutti i collegamenti agli ingressi di misurazione dello strumento e spegnerlo.
- Per assicurarsi che l'ora non venga cancellata, alimentate lo strumento via USB durante la sostituzione delle pile.
- Riferitevi al § 1.4 per procedere alla sostituzione.



Le pile e gli accumulatori usati non vanno trattati come rifiuti domestici. Riportateli all'apposito punto di raccolta per il riciclo.

7.3. AGGIORNAMENTO DEL SOFTWARE IMBARCATO

Nell'intento costante di fornire il migliore servizio possibile in termini di prestazioni e di evoluzioni tecniche, Chauvin Arnoux vi offre la possibilità di aggiornare il software integrato a questo strumento (firmware).



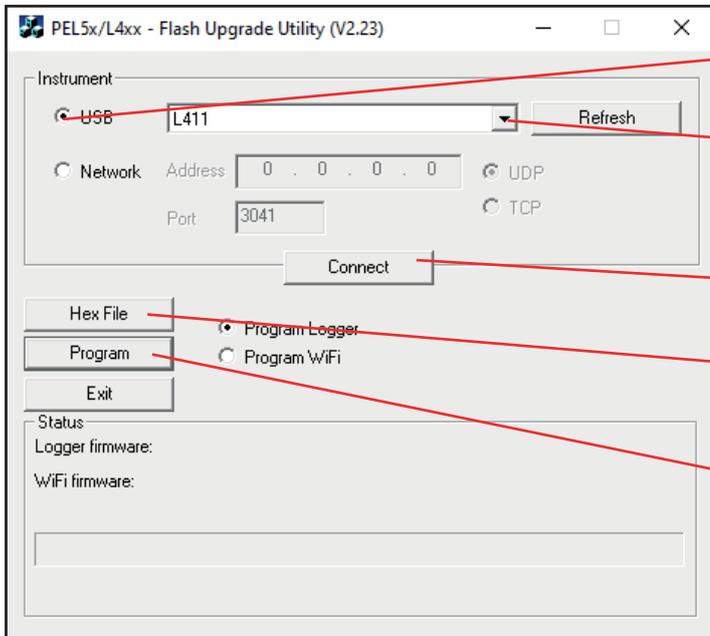
L'aggiornamento del software imbarcato può causare un azzeramento della configurazione e la perdita della data e dei dati registrati. Per precauzione, salvate i dati in memoria su un PC prima di procedere all'aggiornamento.

Appuntamento sul nostro sito:

www.chauvin-arnoux.com

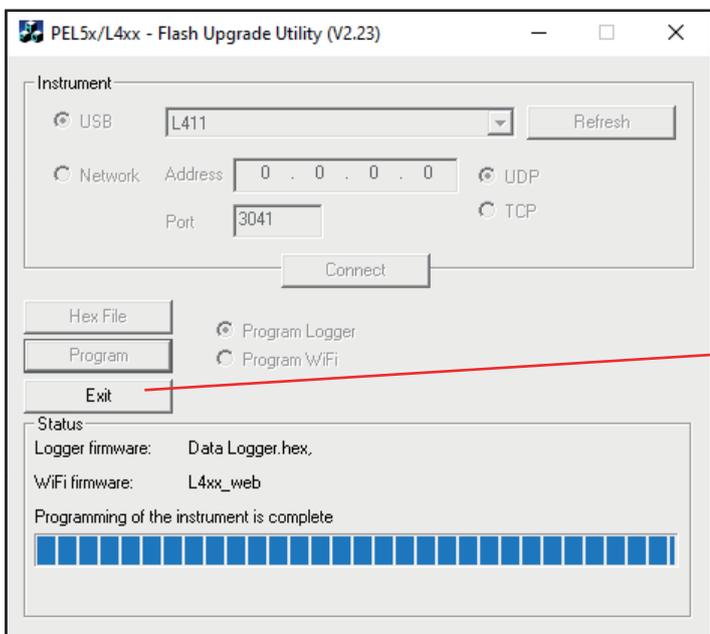
Poi andate nella rubrica **Supporto** poi **Scaricare i nostri software** poi effettuate una ricerca su **L411** o **L412** o **L461**.

- Scaricate il file zip che contiene il nuovo firmware e l'utilitario d'installazione FlashUp.
- Collegate lo strumento al vostro PC mediante il fornito cavo USB - micro-USB.
- Scompattate il file zip.
- Lanciate **FlashUp.exe**.



- Spuntate la casella USB.
- Selezionate il vostro strumento nella lista a tendina. Se non lo trovate nella lista, cliccate su **Refresh**.
- Clicchi su **Connect** per collegare il suo strumento..
- Cliccate su **HexFile** e indicate il path verso il file **Data Logger.hex**.
- Cliccate su **Program**. La scrittura del firmware dura 5 minuti circa. La finestra indica la progressione. Lo strumento visualizzare **FLASHUP**.

Figura 34



- Quando la scrittura è terminata, cliccate su **Exit**, la finestra di FlashUp si chiude. Scolleghi il cavo USB dallo strumento, lo spenga e lo riaccenda.

Figura 35

7.4. SOSTITUZIONE DELLA SCHEDA SD

Se quando premete il tasto **Selezione**  per lanciare una registrazione, lo strumento visualizza:

- **INSERT SD CARD** (Inserite una scheda SD),
- **SD CARD WRITE PROTECT** (Scheda SD protetta da scrittura),
- **SD CARD ERROR** (Errore sulla scheda SD),

Ciò significa che la scheda SD dello strumento incontra un problema.

Colleghi il suo strumento al software applicativo Data Logger Transfer. Nella finestra di configurazione, può formattare la scheda SD.

Se l'operazione non risolve il problema, dovrete sostituire la scheda SD.

Procedura di sostituzione della scheda SD

- Disinserite tutti i collegamenti dello strumento e spegnetelo.
- Capovolgete lo strumento e rimuovete le 4 viti mediante un cacciavite cruciforme.

i Prima di aprire lo strumento, badate a prendere tutte le precauzioni necessarie contro le scariche di elettricità statica (ESD).

- Aprite lo strumento e rimuovete il fondo

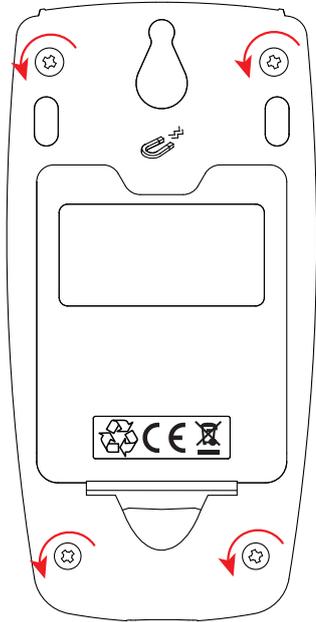


Figura 36

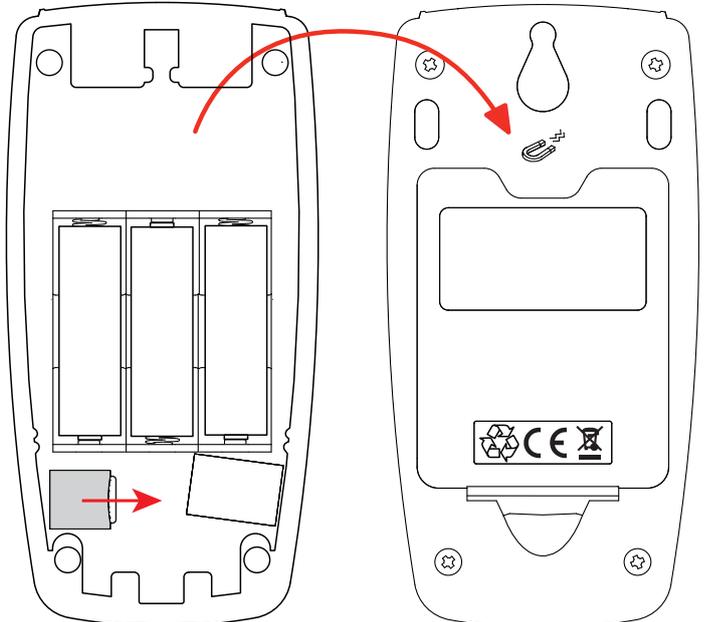


Figura 37

- Spingete verso destra l'alloggiamento della scheda micro-SD per sbloccarlo.
- Potete allora aprirlo sollevandolo dopodiché estraete la scheda micro-SD facendola scivolare verso l'alto.
- Inserite la nuova scheda SD, formattata in FAT 32, nello slot facendola scorrere nelle guide. Una tacca di riferimento nelle guide permette di rispettare il senso della scheda. Spingete la scheda fino in fondo.
- Abbassare l'alloggiamento della scheda micro-SD e poi spingetelo verso sinistra per bloccarlo.
- Riposizionate il fondo dello strumento, verificate che sia completamente e correttamente chiuso dopodiché riavvitate le 4 viti.

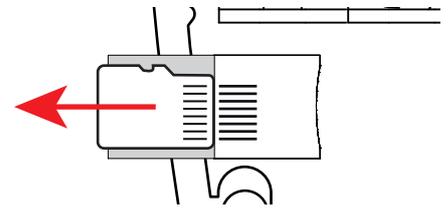


Figura 38

7.5. MESSAGGI

I principali messaggi concernono la 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

Modalità AP: fallita configurazione del TCP/IP
 Modalità AP: fallito avvio del server DHCP
 Modalità AP: fallito avvio della modalità AP
 Modalità AP: fallita configurazione della modalità risparmio energetico max
 Modalità AP: fallita scansione della rete
 Modalità AP: fallita impostazione della password in modalità AP
 Modalità AP: fallito avvio del server UDP
 Modalità AP: fallito avvio del server TCP
 Configura il modulo per il funzionamento in punto di accesso
 Configura i moduli per il server DHCP
 Configura i moduli per il server HTTP
 Configura il modulo per la modalità ST (router)
 Configura i parametri TCP
 Configura i parametri del server TCP

CONFIG TCPIP	Configura i parametri TCP/IP
CONFIG UDP/TCP SERVER	Configura i moduli per il server UDP/TCP
CONFIG UDP SERVER	Configura i parametri UDP
CONNECT SSID	Connessione a un server SSID
DISABLED	Disattivato dall'utente
FLASHING Wi-Fi MODULE	Programmazione del modulo Wi-Fi
HTTP SERVER FAILED	Fallito avvio del server HTTP
INIT FAILURE	fallita inizializzazione
NO CONFIG TCPIP RSP	Modalità STA: nessuna configurazione della risposta TCP/IP
NO CONFIG TCPIP EVT	Modalità STA: nessuna configurazione dell'evento TCP/IP
NO GET MAC EVT	nessuna risposta dell'evento MAC
NO GET MAC RSP	nessuna risposta dell'indirizzo MAC
NO HELLO RSP	nessuna risposta Hello
NO OP MODE RSP	nessuna risposta per impostare le modalità di funzionamento (STA o AP)
NO POWER MODE RSP	Modalità STA: nessuna risposta per impostare le modalità di massimo risparmio energetico
NO RADIO ON EVT	Modalità STA: nessuna risposta all'evento Radio On
NO RADIO ON RSP	Modalità STA: nessuna risposta di attivazione della radio
NO RESPONSE	Il modulo non ha risposto alla reinizializzazione materiale
NO SET MAC RSP	nessuna risposta all'impostazione dell'indirizzo MAC
NO SET PASSWORD RSP	Modalità STA: nessuna risposta all'impostazione della password Wi-Fi
NO SYNC RSP	nessuna risposta di sincronizzazione
POWER ON	Messa sotto tensione del modulo
POWER MODE AP	Impostazione della modalità di alimentazione per il funzionamento della Wi-Fi AP
POWER MODE ST	Impostazione della modalità di alimentazione per il funzionamento della Wi-Fi ST
RADIO ON	Attivazione della radio nel modulo
RADIO ON AP	Attivazione della radio
RADIO ON FAILED	Modalità AP: fallita messa in marcia della radio
RESETTING MODULE	Reinizializzazione del modulo
SET 80211 MODE	Regolazione della modalità di funzionamento 802.11
SET 80211 MODE FAILED	Fallita regolazione della modalità di funzionamento 802.11
SET AP MODE FAILED	Modalità AP: Fallita impostazione della modalità AP
SET AP PASSWORD	Impostazione della password della modalità AP
SET PASSWORD	Impostazione della password da utilizzare in fase di connessione a alla rete SSID esistente
SETTING BPS RATE	Regolazione del BPS del modulo
SETTING OPERATING MODE	Regolazione della modalità di funzionamento del modulo
SSID SCAN AP	Scansione SSID
SSID ERROR	Fallita connessione alla rete SSID specificata
START AP SERVER	Avvio del server in modalità AP
START TCP AP SERVER	Avvio del server TCP per il funzionamento in modalità AP
AP TCP SERVER FAILED	Modalità AP: fallito avvio del server TCP
START UDP AP SERVER	avvio del server UDP per il funzionamento in modalità AP.
AP UDP SERVER FAILED	Modalità AP: fallito avvio del server UDP
START UDP/TCP AP SERVER	Avvio dei server UDP/TCP della modalità APs
VALIDATE FAILED	Fallita convalida
VALIDATING MAC	Verifica della convalida dell'indirizzo MAC
WAITING FOR BOOT EVENT	attesa dell'invio dal modulo di un messaggio di evento di avvio
WAIT FOR HELLO MSG	attesa del messaggio iniziale del modulo
WAITING FOR SYNC	attesa dei messaggi di sincronizzazione del modulo

8. GARANZIA

Salvo stipulazione espressa la nostra garanzia si esercita, **24 mesi** a decorrere dalla data di messa a disposizione del materiale. L'estratto delle nostre Condizioni Generali di Vendita è disponibile sul nostro sito Internet.

www.chauvin-arnoux.com/it/condizioni-general-di-vendita

La garanzia non si applica in seguito a:

- Utilizzo inappropriato dello strumento o utilizzo con un materiale incompatibile;
- Modifiche apportate allo strumento senza l'autorizzazione esplicita del servizio tecnico del fabbricante;
- Lavori effettuati sullo strumento da una persona non autorizzata dal fabbricante;
- adattamento ad un'applicazione particolare, non prevista dalla progettazione del materiale o non indicata dal manuale d'uso;
- Danni dovuti a urti, cadute, inondazioni.

9. ALLEGATI

9.1. FORMULE DI MISURE

9.1.1. AGGREGAZIONE

Le quantità aggregate sono calcolate dal software applicativo Data Logger Transfer per un periodo impostato secondo le seguenti formule basate sui valori "1 s".

L'aggregazione potrà essere una media o una media quadratica.

Quantità	Formule
Tensione AC RMS	$V_L = \sqrt{\frac{1}{N} \times \sum_{x=0}^{N-1} V_{Lx}^2}$
Tensione DC	$V_L = \frac{1}{N} \times \sum_{x=0}^{N-1} V_{Lx}$
Corrente AC RMS	$I_L = \sqrt{\frac{1}{N} \times \sum_{x=0}^{N-1} I_{Lx}^2}$

Tabella 25

N = numero di valori "1 s" durante il considerato periodo di aggregazione (1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 o 60 minuti).

9.1.2. MODALITÀ NORMALE

In modalità normale, viene effettuata una misurazione di "1 s" al secondo e vengono aggregate 60 misurazioni, ottenendo un risultato preciso.

Segnale

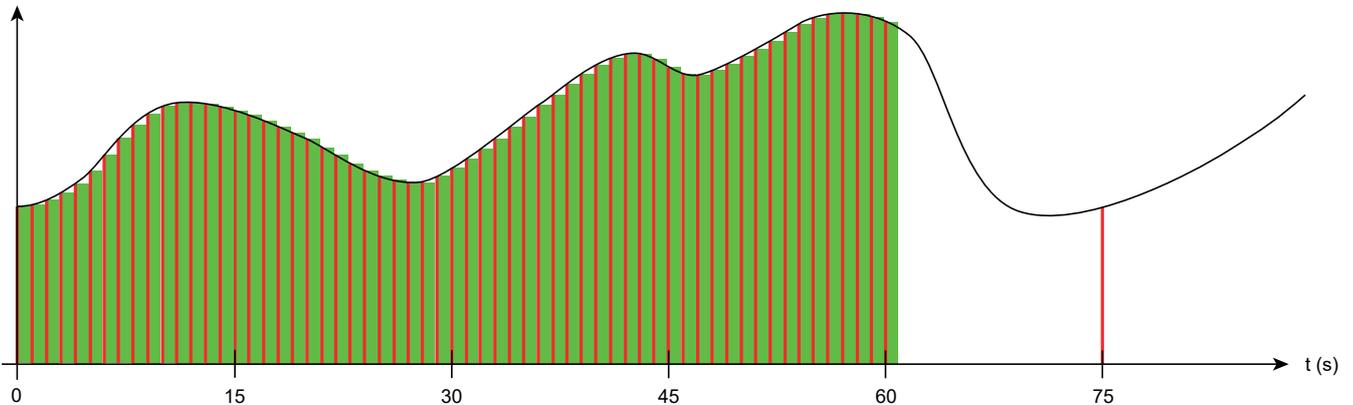


Figura 39

9.1.3. MODALITÀ ESTESA

In modalità estesa, l'intervallo fra le misure, S , è il quarto del periodo di aggregazione.

Per esempio per un periodo di aggregazione di un minuto, la misura "1 s" verrà effettuata ogni 15 secondi. Le 4 misure "1 s" saranno poi aggregate.

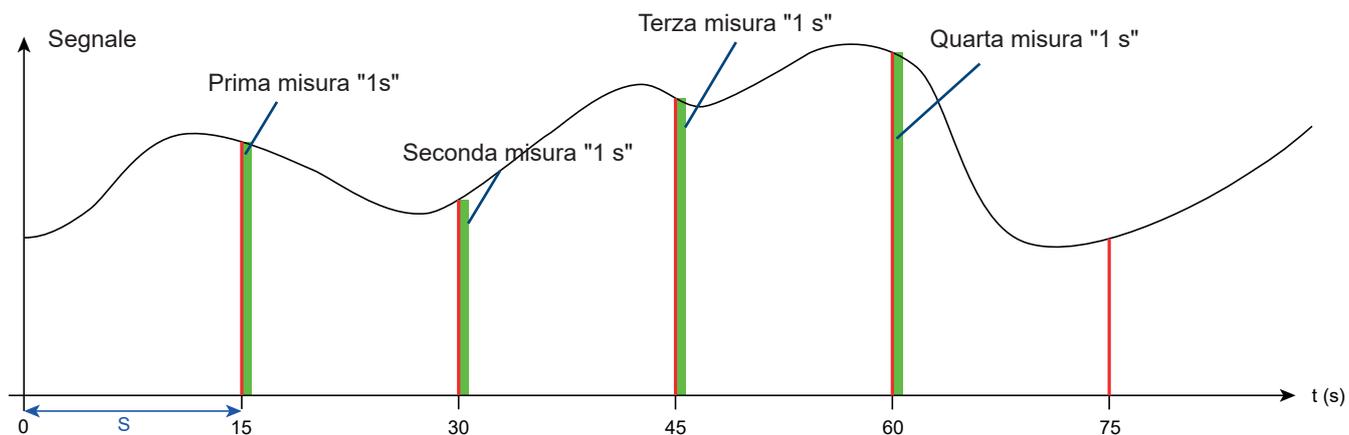


Figura 40



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



**CHAUVIN
ARNOUX**