

# C.A 1821 C.A 1822 C.A 1823



**Termometri**

Avete appena acquistato un **termometro a termocoppia C.A 1821** o **C.A 1822**, oppure un **termometro a sonda resistiva C.A 1823** e vi ringraziamo della vostra fiducia.

Per ottenere le migliori prestazioni dal vostro strumento:

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



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



Informazione o astuzia utile.



Pila.



Magnete.



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



Chauvin Arnoux ha ideato questo strumento nell'ambito di un processo globale di Ecodesign. L'analisi del ciclo di vita ha permesso di controllare e di ottimizzare gli effetti di questo prodotto sull'ambiente. Il prodotto risponde più specificamente a obiettivi di riciclaggio e di recupero superiori a quelli della normativa.



La marcatura CE indica la conformità alle direttive europee, relativamente alla DBT e CEM.



La pattumiera sbarrata significa che nell'Unione Europea, il prodotto è oggetto di smaltimento differenziato conformemente alla direttiva DEEE 2012/19/UE (concernente gli strumenti elettrici ed elettronici). Questo materiale non va trattato come rifiuto domestico.

## PRECAUZIONI D'USO

Questo strumento è conforme alla norma di sicurezza IEC 61010-2-030, per tensioni fino a 5 V rispetto alla terra. Il mancato rispetto delle indicazioni 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.
- Rispettare le condizioni d'utilizzo, ossia la temperatura, l'umidità, l'altitudine, il grado d'inquinamento e il luogo d'utilizzo.
- Non utilizzate lo strumento se sembra danneggiato, incompleto o chiuso male.
- 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 effettuate misure su conduttori nudi sotto tensione. Utilizzate un sensore senza contatto o un sensore che fornisce il necessario isolamento elettrico.
- Utilizzate sistematicamente un dispositivo di protezione individuale (DPI), per esempio, i guanti isolanti. In caso di dubbio o d'incapacità a misurare il livello delle tensioni cui il sensore di temperatura è collegato.
- Qualsiasi operazione d'intervento o di verifica metrologica va effettuata da personale competente e autorizzato.

# SOMMARIO

<b>1. PRIMA MESSA IN SERVIZIO.....</b>	<b>4</b>
1.1. Caratteristiche della consegna .....	4
1.2. Accessori .....	4
1.3. Ricambi.....	4
1.4. Inserimento delle pile.....	5
<b>2. PRESENTAZIONE DELLE STRUMENTI.....</b>	<b>6</b>
2.1. Presentazione delle C.A 1821 e 1822 .....	6
2.2. Presentazione dello C.A 1823 .....	7
2.3. Funzionalità delle strumenti .....	7
2.4. Tasto Marcia/Arresto.....	8
2.5. Tasti di funzione.....	8
2.6. Display.....	9
<b>3. UTILIZZO IN MODO AUTONOMO.....</b>	<b>10</b>
3.1. Misura della temperatura.....	10
3.2. Altre funzioni .....	11
3.3. Registrazione delle misure .....	11
3.4. Allarmi.....	11
3.5. Errori.....	11
<b>4. UTILIZZO IN MODO REGISTRATORE .....</b>	<b>13</b>
4.1. Connessione.....	13
4.2. Ottenere Il software Data Logger Transfer .....	13
4.3. Collegamento USB .....	13
4.4. Collegamento Bluetooth .....	14
4.5. Software Data Logger Transfer .....	14
<b>5. CARATTERISTICHE TECNICHE.....</b>	<b>18</b>
5.1. Condizioni di riferimento .....	18
5.2. Caratteristiche per i C.A 1821 e C.A 1822 .....	18
5.3. Caratteristiche per il C.A 1823.....	19
5.4. Memoria.....	20
5.5. USB .....	20
5.6. Bluetooth .....	20
5.7. Alimentazione .....	20
5.8. Condizioni ambientali .....	21
5.9. Caratteristiche meccaniche .....	21
5.10. Conformità alle norme internazionali .....	21
5.11. Compatibilità elettromagnetica (CEM) .....	21
<b>6. MANUTENZIONE .....</b>	<b>22</b>
6.1. Pulizia .....	22
6.2. Sostituzione delle pile.....	22
6.3. Collegamento a un calibratore.....	22
6.4. Aggiornamento del software imbarcato .....	22
<b>7. GARANZIA.....</b>	<b>24</b>

# 1. PRIMA MESSA IN SERVIZIO

## 1.1. CARATTERISTICHE DELLA CONSEGNA

### Termometro a termocoppia C.A 1821

- Fornito in scatola di cartone con:
- Tre pile alcaline AA o LR6,
- un cavo USB-micro USB,
- una guida di avvio rapido multilingue,
- una scheda di sicurezza multilingue,
- un report di test,
- una borsa.

### Termometro a termocoppia C.A 1822

- Fornito in scatola di cartone con:
- Tre pile alcaline AA o LR6,
- un cavo USB-micro USB,
- una guida di avvio rapido multilingue,
- una scheda di sicurezza multilingue,
- un report di test,
- una borsa.

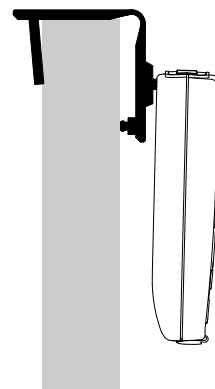
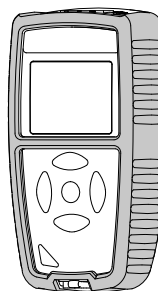
### termometro a sonda resistiva C.A 1823

- Fornito in scatola di cartone con:
- Tre pile alcaline AA o LR6,
- un cavo USB-micro USB,
- una guida di avvio rapido multilingue,
- una scheda di sicurezza multilingue,
- un report di test,
- una borsa.

## 1.2. ACCESSORI

Disponete di un'ampia scelta di sensori specializzati:

- Termocoppia K (sensore ad ago, sensore deformabile, sensore semi-rigido, sensore di superficie, sensore di superficie a molla, sensore flessibile, sensore aria, sensore tubo, sensore a magnete).
- Cavo prolungatore di coppia K.
- Sonda PT100 (sensore ad ago, sensore di superficie a molla, sensore ad aria, sensore liquido).
- Accessorio di fissaggio multi-uso
- Sacca da trasporto
- Adattatore USB-Bluetooth
- Adattatore USB-rete con cavo USB-micro USB.
- Guaina di protezione
- Software applicativo DataView



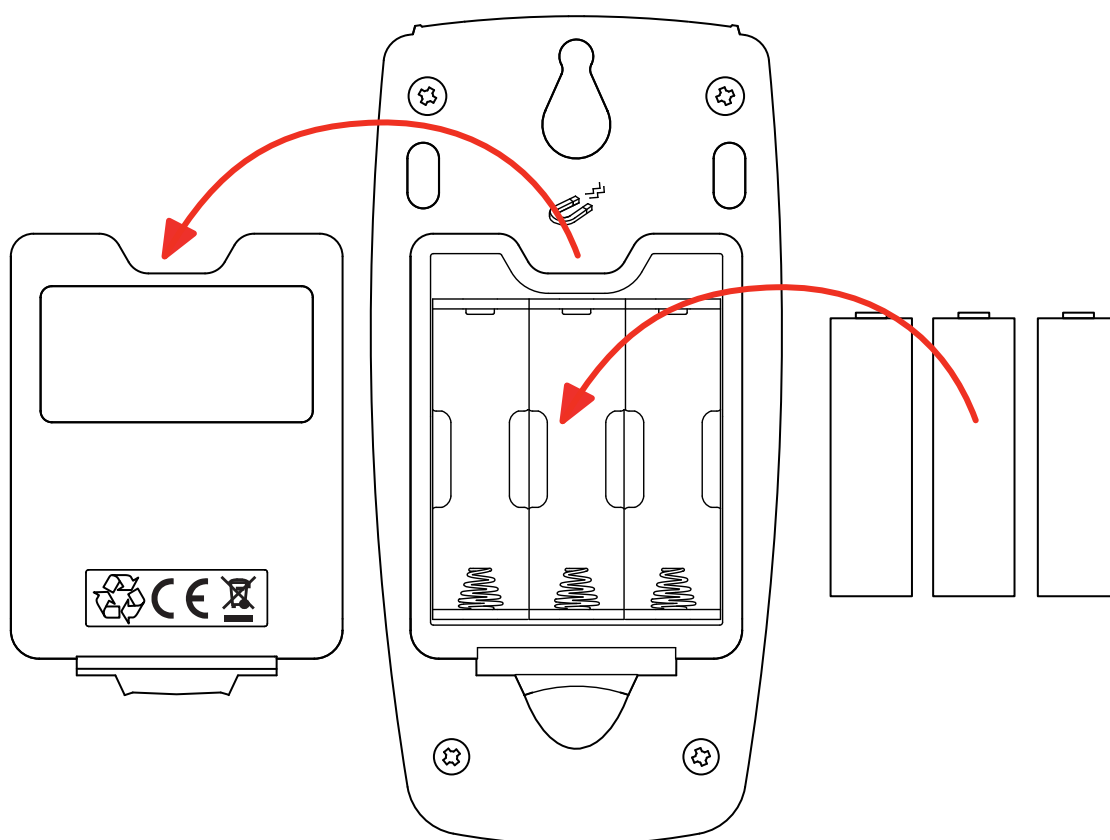
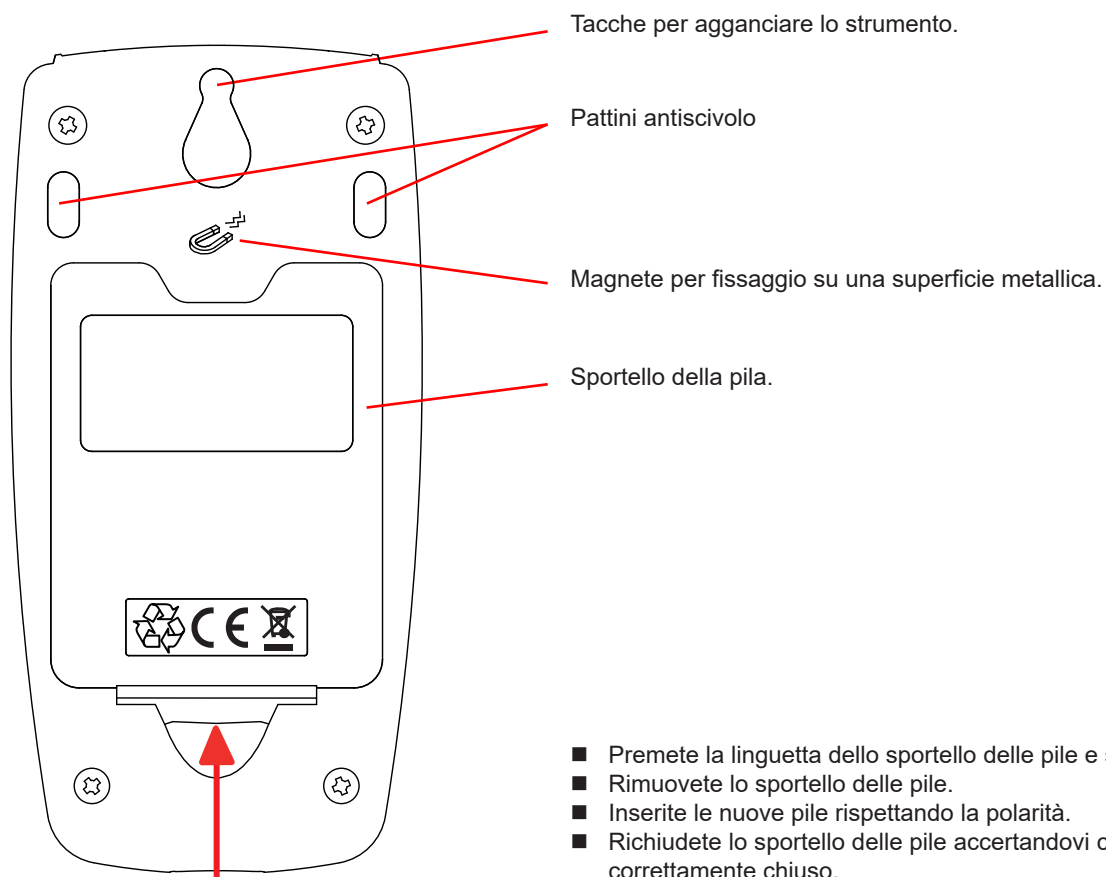
## 1.3. RICAMBI

- Cavo USB-micro USB

Per gli accessori e i ricambi, consultare il nostro sito internet:

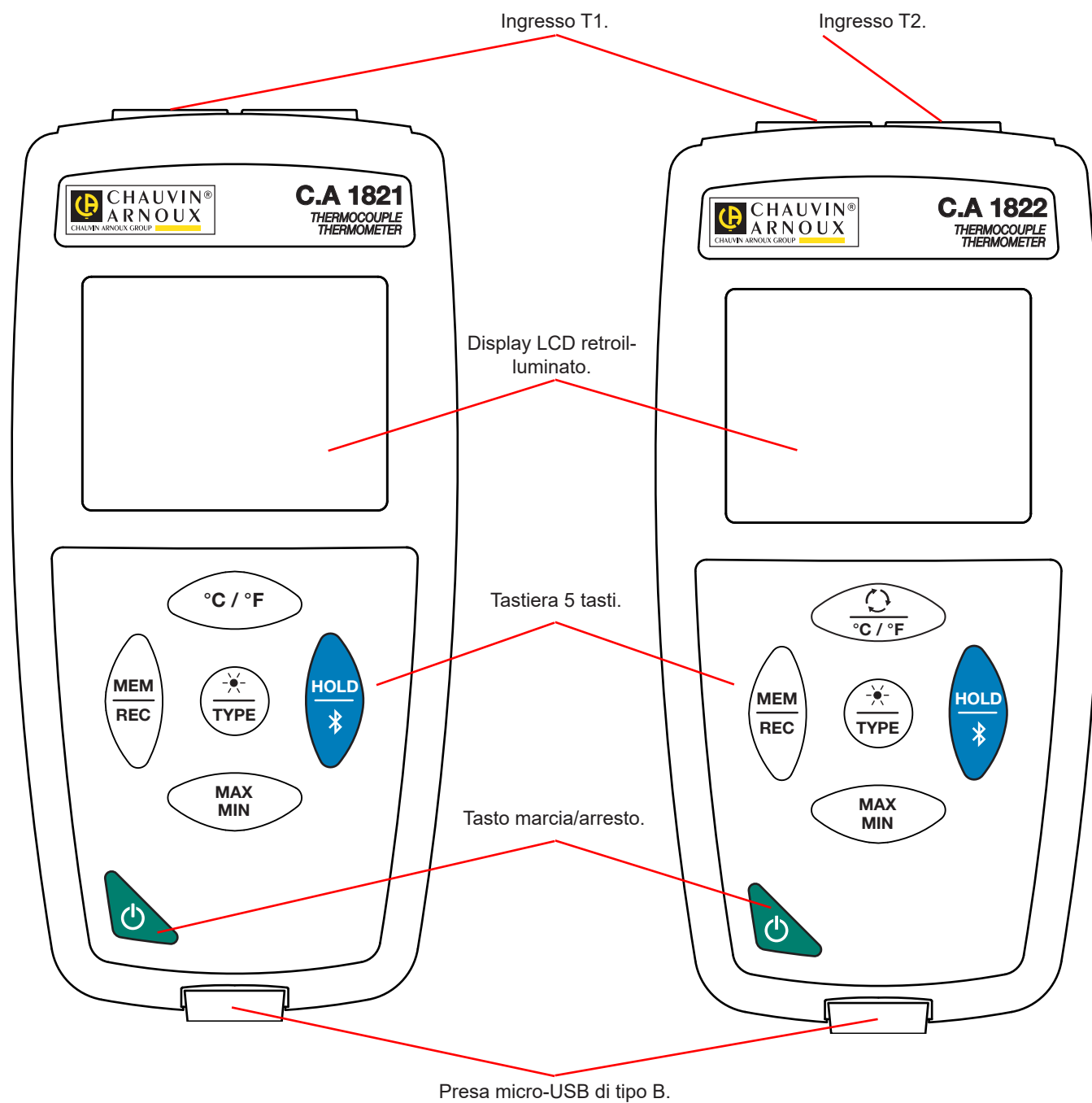
[www.chauvin-arnoux.com](http://www.chauvin-arnoux.com)

## 1.4. INSERIMENTO DELLE PILE

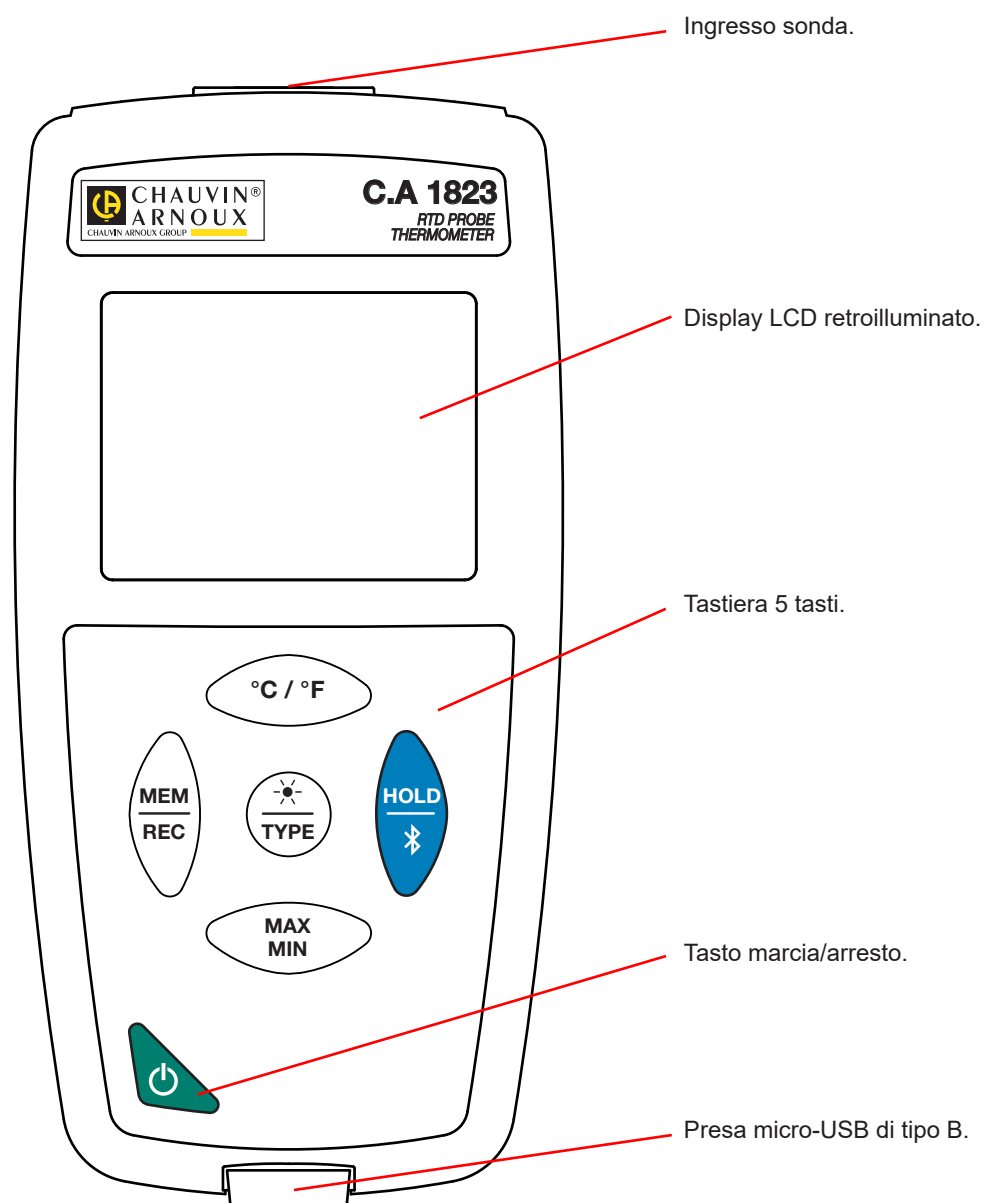


## 2. PRESENTAZIONE DELLE STRUMENTI

### 2.1. PRESENTAZIONE DELLE C.A 1821 E 1822



## 2.2. PRESENTAZIONE DELLO C.A 1823



## 2.3. FUNZIONALITÀ DELLE STRUMENTI

Il C.A 1821 e il C.A 1822 sono termometri a termocoppia, rispettivamente a uno e due canali. Questi strumenti funzionano con sensori termoelettrici di tipo **K** (Chromel/Alumel), **J** (ferro/Constantan), **T** (rame/Constantan), **E** (Chromel/Constantan), **N** (Nicrosil/Nisil), **R** (platino-rodio/platino), **S** (platino-rodio/platino) e permettono misure da - 250 a + 1767°C.

Il C.A 1823 è un termometro a sonda resistiva (PT100 o PT1000) e un canale che permette misure da - 100 a + 400°C.


Questi strumenti, di facile utilizzo e dotati di grande autonomia, permettono di:

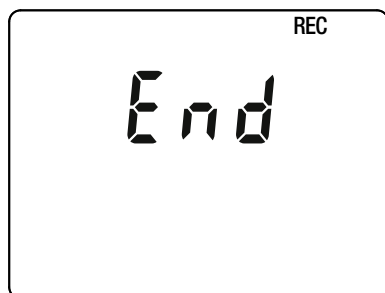
- visualizzare le misure di temperatura in °C o in °F,
- rilevare un valore minimo e massimo su un dato periodo,
- registrare le misure,
- comunicare con un PC mediante un collegamento Bluetooth o un cavo USB.

Il software Data Logger Transfer può essere installato su un PC e permette di configurare lo strumento e recuperare le misure registrate.

## 2.4. TASTO MARCIA/ARRESTO

Una pressione lunga sul tasto  permette di accendere lo strumento.







In maniera identica, una pressione lunga sul tasto  permette di spegnerlo.  
Ma non è possibile spegnere lo strumento quando è in modo registratore e in corso di registrazione.



Se lo strumento visualizza il presente schermo in fase di avvio, ciò significa che una sessione di registrazione è stata brutalmente interrotta dallo spegnimento dello strumento in seguito a un'interruzione di corrente.

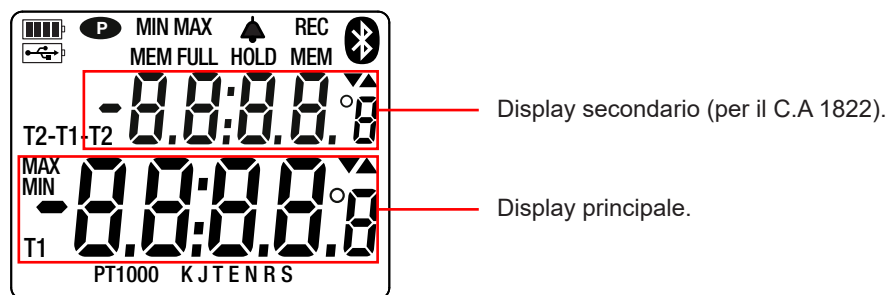
Durante la visualizzazione di questo schermo, lo strumento recupera i dati registrati. Più la registrazione è lunga, più il recupero sarà lungo. Non interrompete il recupero altrimenti i dati saranno smarriti.

## 2.5. TASTI DI FUNZIONE

Tasto	Funzione
°C/°F	Per il C.A 1821 e il C.A 1823 ■ Il tasto °C/°F permette di visualizzare la misura in °C oppure in °F.
 °C/°F	Per il C.A 1822 ■ Una pressione breve sul tasto  permette di visualizzare sul display superiore, T2 oppure T1-T2. ■ Una pressione lunga sul tasto °C/°F permette di visualizzare la misura in °C oppure in °F.
MEM REC	■ Una pressione breve sul tasto <b>MEM</b> permette di registrare la misura e la data. ■ Una pressione lunga sul tasto <b>REC</b> permette di avviare o fermare una sessione di registrazione.
 TYPE	■ Una pressione breve sul tasto  permette di accendere la retroilluminazione. ■ Una pressione lunga sul tasto <b>TYPE</b> permette di selezionare il tipo di termocoppia (K, J, T, E, N, R, S) o di passare dalla sonda PT100 alla sonda PT1000.
HOLD 	■ Una pressione breve sul tasto <b>HOLD</b> permette di bloccare la visualizzazione. ■ Una pressione lunga sul tasto  permette di avviare o fermare il collegamento Bluetooth.
MAX MIN	■ Una pressione breve sul tasto <b>MAX MIN</b> permette di entrare nel modo MAX MIN pur continuando a visualizzare i valori correnti. ■ Una seconda pressione permette di visualizzare il valore massimo. ■ Una terza pressione permette di visualizzare il valore minimo. ■ Una quarta pressione permette di ritornare alla prima pressione e visualizzare i valori correnti. ■ Una pressione lunga permette di uscire dal modo MAX MIN.



## 2.6. DISPLAY



Quando i sensori o le sonde non sono collegati, lo strumento indica ----.

Quando la misura supera i limiti (in positivo o in negativo), lo strumento visualizza OL.

**P**: indica che lo spegnimento automatico è disattivato e che lo strumento è in modo permanente.

Ciò si produce quando:

- lo strumento è in corso di registrazione, in modo MAX MIN e in HOLD;
- lo strumento è collegato mediante il cavo USB, in alimentazione esterna oppure in comunicazione con un PC;
- lo strumento è in comunicazione Bluetooth;
- oppure quando lo spegnimento automatico è disattivato (vedi §4.5.3).

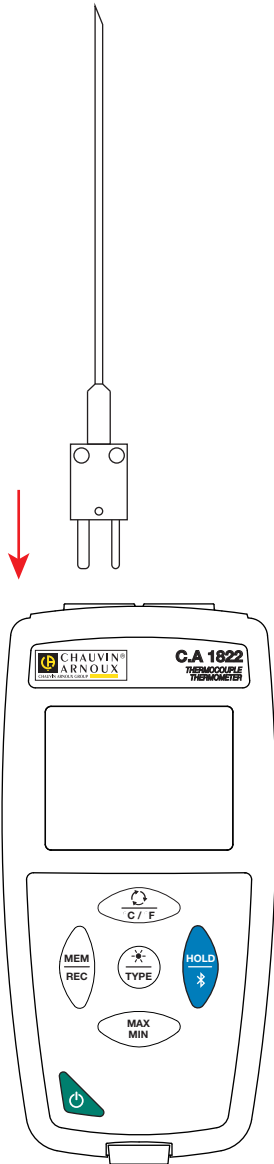
## 3. UTILIZZO IN MODO AUTONOMO

Gli strumenti possono funzionare in due modi:

- in modo autonomo descritto in questo capitolo,
- in modo registratore, pilotati da un PC. Questo modo è descritto nel capitolo seguente (vedi §4).

### 3.1. MISURA DELLA TEMPERATURA

- Collegate il o i sensori allo strumento.



Collegate una termocoppia al C.A 1821,  
Collegate una o due termocoppie di tipo identico al C.A 1822,  
Collegate una sonda PT100 o PT1000 al C.A 1823




Rispettate il senso di connessione dei sensori.

#### Per il C.A 1821 e il 1822:

Le spine dei connettori maschi delle termocoppie sono fabbricate in materiali compensati, diversi dalla termocoppia, ma forniscono la stessa *f.e.m.* nel campo di temperatura di utilizzo.

Una misura di temperatura a livello dei terminali permette di realizzare la compensazione automatica di saldatura fredda.

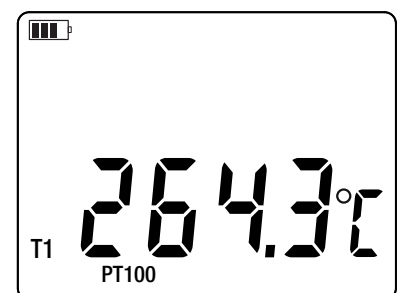
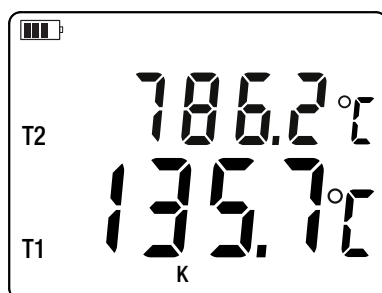
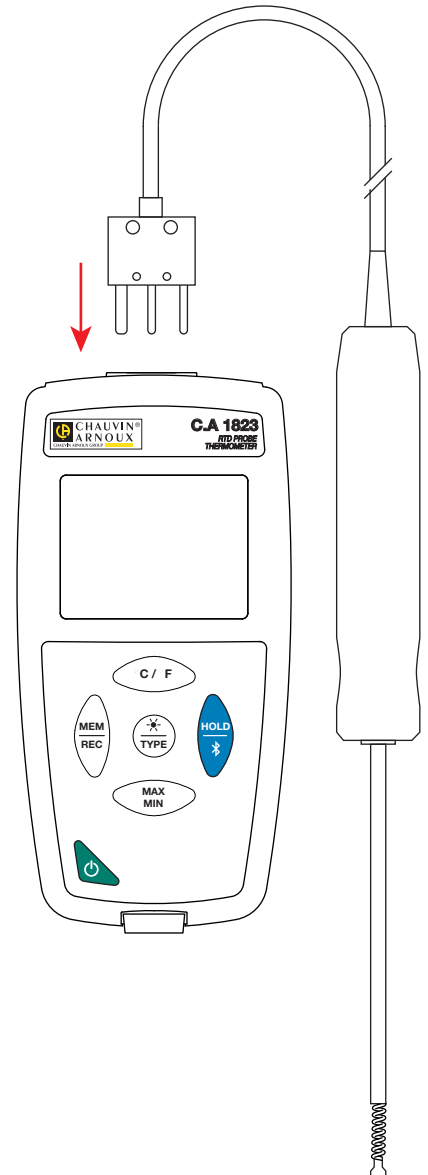
- Esercitate una pressione lunga sul tasto  per accendere lo strumento.

Lo strumento visualizza l'ora e poi la misura. L'impostazione dell'ora avviene mediante il software Data Logger Transfer (vedi §4).

- Per il C.A 1821 e il C.A 1822, selezionate il tipo di sensore effettuando pressioni lunghe sul tasto **TYPE**.

Per il C.A 1821 e il C.A 1822, la termocoppia può essere K, J, T, E, N, R o S.

Per il C.A 1823, il tipo di sonda è rivelato automaticamente.





- Per visualizzare le misure in °F, premete il tasto °C/°F.

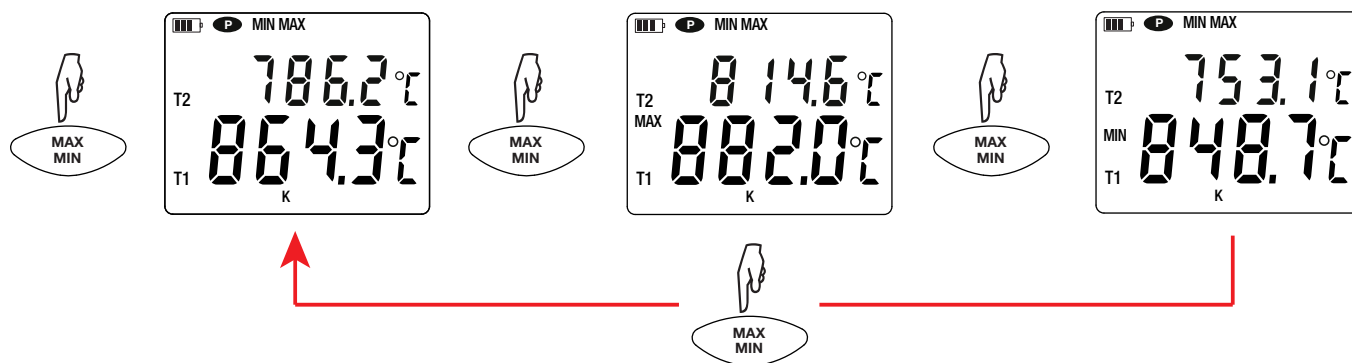


Attendete che la visualizzazione sia stabilizzata prima di rilevare la misura.

Per maggiori ragguagli sul tempo di risposta dei sensori riferitevi al §5.2.3.

## 3.2. ALTRE FUNZIONI

- Se il C.A 1822 ha 2 sensori collegati, è possibile visualizzare la differenza fra le misure dei due sensori premendo il tasto , lo strumento visualizza allora T1-T2 sul display superiore. Una seconda pressione permette di ritornare a T2.
- Una pressione sul tasto **MAX MIN** permette di sorvegliare i valori minimi e massimi. Premete una seconda volta il tasto xx e lo strumento visualizza il valore massimo (sui 2 canali per il C.A 1822). Una terza volta e lo strumento visualizza il valore minimo. Dopo la quarta volta ritorna ai valori correnti. Per uscire dal modo MAX MIN, effettuate una pressione lunga sul tasto **MAX MIN**. Per il C.A 1822, quando la funzione MAX MIN è attiva, il tasto  è disattivato.




- Una pressione sul tasto **HOLD** permette di bloccare la visualizzazione. Una seconda pressione permette di sbloccarla.

## 3.3. REGISTRAZIONE DELLE MISURE




- Una pressione breve sul tasto **MEM** permette di registrare la misura e la data.
- Una pressione lunga sul tasto **REC** permette di avviare o di fermare una sessione di registrazione.

Per vedere le registrazioni, occorre utilizzare un PC e installare il software Data Logger Transfer (vedi §4).

## 3.4. ALLARMI

Potete programmare le soglie d'allarme su ogni canale di misura mediante il software Data Logger Transfer. Quando lo strumento funziona in modo autonomo, se una soglia d'allarme è programmata, si visualizza il simbolo .

Quando una soglia è superata, il simbolo  lampeggia.

-  segnala che la misura è superiore alla soglia alta,
-  segnala che la misura è inferiore alla soglia bassa,
-  segnala che la misura è compresa fra le 2 soglie.

## 3.5. ERRORI

Lo strumento rivela gli errori e li visualizza sotto questa forma: Er.XX. I principali errori sono i seguenti:

- Er.01: Guasto materiale rivelato. Lo strumento va inviato in riparazione.
- Er.02: Errore sulla memoria interna. Formattatela mediante Windows.
- Er.03: Guasto materiale rivelato. Lo strumento va inviato in riparazione.
- Er.10: La regolazione dello strumento non è stata effettuata oppure non è conforme. Lo strumento va rinviato al servizio Post-vendita.
- Er.11: L'aggiornamento del software interno non è compatibile con lo strumento (il software è quello di un altro strumento della gamma). Mettete nel vostro strumento l'appropriato software interno.
- Er.12: L'aggiornamento del software interno non è compatibile con le schede elettroniche dello strumento. Rimettete nel vostro strumento il precedente software interno.

Er.13: Errore di programmazione di registrazione. Verificate che l'ora dello strumento e l'ora del software Data Logger Transfer siano identiche.

## 4. UTILIZZO IN MODO REGISTRATORE

Lo strumento può funzionare in due modi:

- in modo autonomo. Questo modo è descritto nel capitolo precedente.
- in modo registratore, pilotato da un PC. Questo modo è descritto più avanti.

### 4.1. CONNESSIONE

Il dispositivo possiede 2 modalità di comunicazione:

- Un collegamento USB mediante un cavo USB-micro USB,
- Un collegamento senza fili Bluetooth 4.0 low energy.

### 4.2. OTTENERE IL SOFTWARE DATA LOGGER TRANSFER

Visitate il nostro sito Internet per scaricare l'ultima versione del software applicativo:

[www.chauvin-arnoux.com](http://www.chauvin-arnoux.com)

Aprire il tab **Supporto**, poi **Download dei nostri software**. Effettuate in seguito una ricerca con il nome del vostro strumento.

Scaricate il software e poi installatelo sul vostro PC.



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

---

#### Configurazione minima del computer:

- Windows 7 (32/64 bit)
- 2 Go di RAM
- 200 Mb di spazio disco

Windows® è un marchio depositato di Microsoft®.



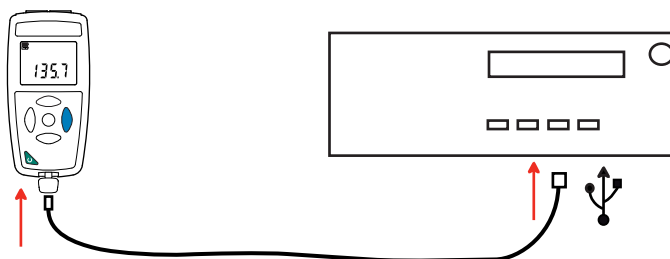
Non collegare lo strumento al PC prima di avere installato il software Data Logger Transfer.

---

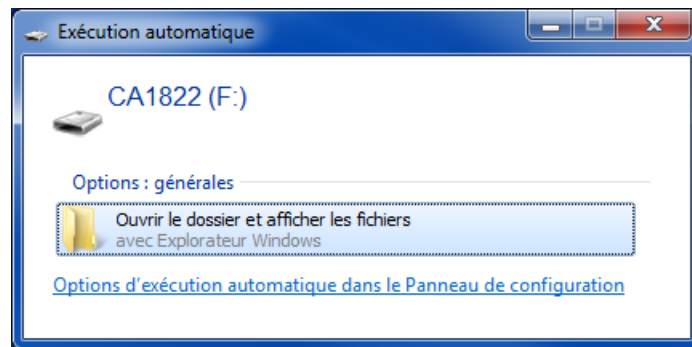
### 4.3. COLLEGAMENTO USB

Effettuate una pressione lunga sul tasto  per accendere lo strumento.

Una volta installato il software Data Logger Transfer, collegate lo strumento al PC.



Viene considerato come una chiave USB e potete accedere al suo contenuto. Ma per leggere le registrazioni, dovete utilizzare il software Data Logger Transfer.






## 4.4. COLLEGAMENTO BLUETOOTH

Lo strumento possiede un collegamento Bluetooth 4.0 low energy che non richiede appaiamento.

- Attivate il Bluetooth sul vostro PC. Se quest'ultimo non ha collegamento Bluetooth, potete aggiungere una scheda o un adattatore Bluetooth da collegare ad una porta USB (vedasi §1.2).



Windows 7 non è compatibile con il Bluetooth low energy, quindi occorre utilizzare un adattatore USB/Bluetooth specifico (vedi §1.2).

- Accendete lo strumento effettuando una pressione lunga sul tasto  dopodiché attivate il collegamento Bluetooth effettuando una pressione lunga sul tasto . Si visualizza il simbolo .
- Lo strumento è allora pronto per comunicare con il PC.



## 4.5. SOFTWARE DATA LOGGER TRANSFER

Una volta collegato lo strumento al PC (mediante USB o mediante Bluetooth) aprite il software Data Logger Transfer.

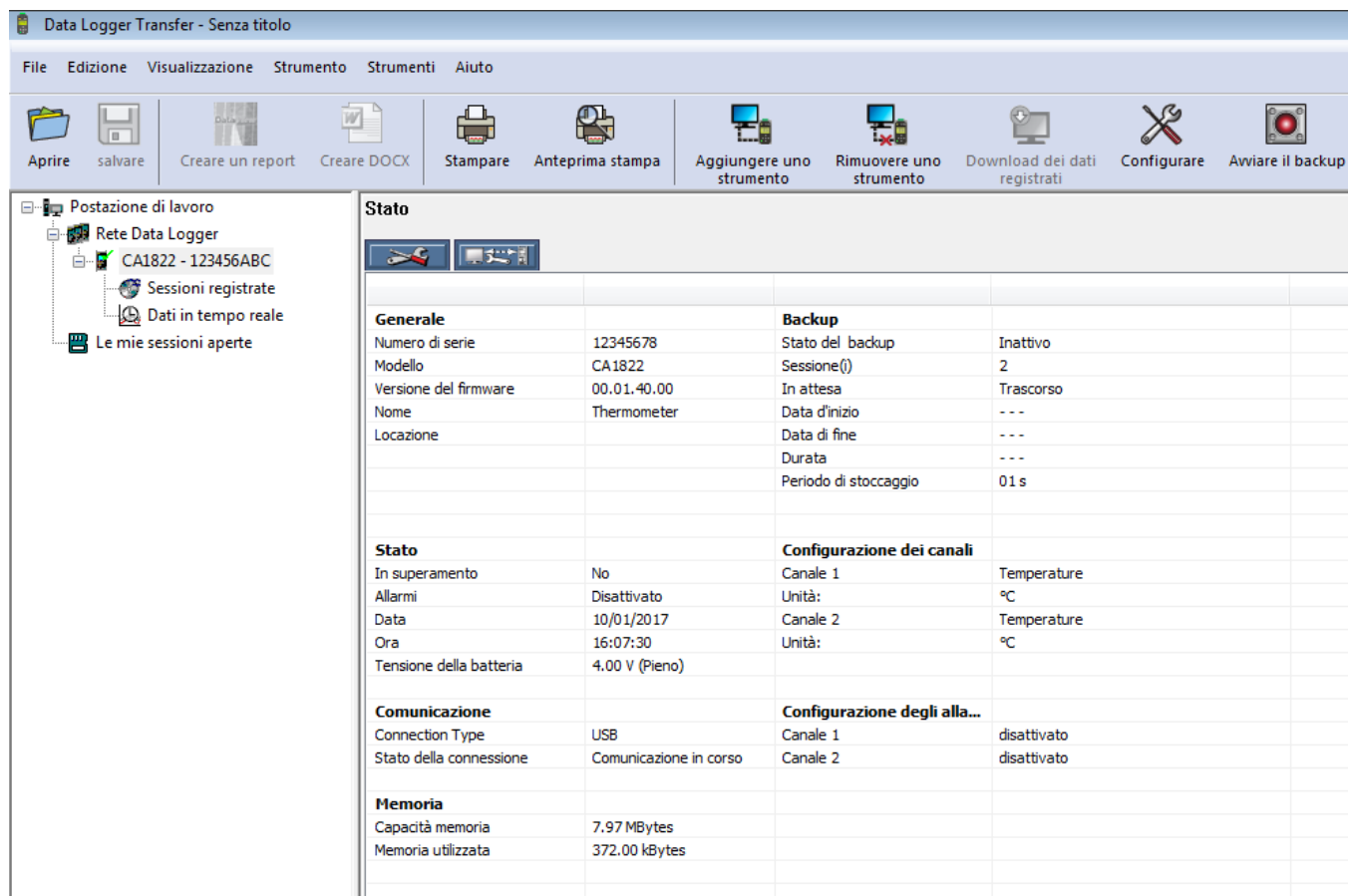


Per informazioni contestuali sull'utilizzo del software Data Logger Transfer, riferitevi al menu **Aiuto**.



### 4.5.1. CONNESSIONE DELLO STRUMENTO

- Per collegare uno strumento, attivate **Aggiungere uno strumento**, dopodiché selezionate il tipo di connessione (USB o Bluetooth).
- Si apre una finestra con la lista di tutti gli strumenti collegati al PC.  
Il nome dello strumento sarà formato dal modello dello strumento e dal numero di garanzia: CA1822 - 123456ABC  
Potete personalizzare il vostro strumento attribuendogli un nome e una locazione, con un clic su  o .


Selezionate il vostro strumento nella lista. Si visualizzano allora tutte le informazioni sullo strumento e le sue misure in corso.



#### 4.5.2. DATA E ORA


Il menu **Strumento**  vi permette di impostare la data e l'ora del vostro strumento. Non è possibile modificarle durante una registrazione o se una registrazione è programmata. Con un clic su  potete selezionare i formati di visualizzazione della data e dell'ora.

#### 4.5.3. SPEGNIMENTO AUTOMATICO

Di default, lo strumento si spegne automaticamente in capo a 3 minuti di funzionamento se l'utente non manifesta la propria presenza premendo un tasto. Con un clic su  potete modificare questo valore a 3, 10 o 15 minuti.

È possibile sopprimere questo spegnimento automatico e lo strumento visualizza allora il simbolo .

#### 4.5.4. REGISTRAZIONI PROGRAMMATE

Con un clic su  potete programmare una registrazione. Date un nome alla sessione di registrazione, dopodiché digitate una data e un'ora d'inizio e una data e un'ora di fine oppure una durata. La durata massima di una registrazione dipende dalla dimensione della memoria disponibile.



Selezionate un periodo di campionamento. I valori possibili sono: 1 s, 2 s, 5 s, 10 s, 20 s, 30 s, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min e 1 ora. Più il periodo di campionamento è breve, più il file di registrazione sarà voluminoso.

Prima e dopo la registrazione, se lo strumento è acceso, il periodo di campionamento sarà quello del modo autonomo (1s). Se lo strumento è spento al momento dell'inizio della registrazione, si riaccenderà da solo. Poi visualizzerà la misura e la rinfrescherà ad ogni periodo di campionamento.




Prima di lanciare una registrazione, accertatevi che l'autonomia delle pile sia sufficiente oppure collegate lo strumento a un'alimentazione esterna su una presa murale con un cavo micro USB.

#### 4.5.5. VISUALIZZAZIONE


Cliccando su  e andando poi nel tab **Termometro**, potete modificare la visualizzazione delle misure sullo strumento come quando si preme i tasti  oppure °C/°F oppure **TYPE**.

#### 4.5.6. ALLARME

Cliccando su  e andando poi nel tab **Allarmi**, potete programmare una soglia d'allarme su ogni canale di misura. L'allarme si attiverà se la misura è:

- superiore a una soglia alta,
- inferiore a una soglia bassa,
- compresa fra 2 soglie,

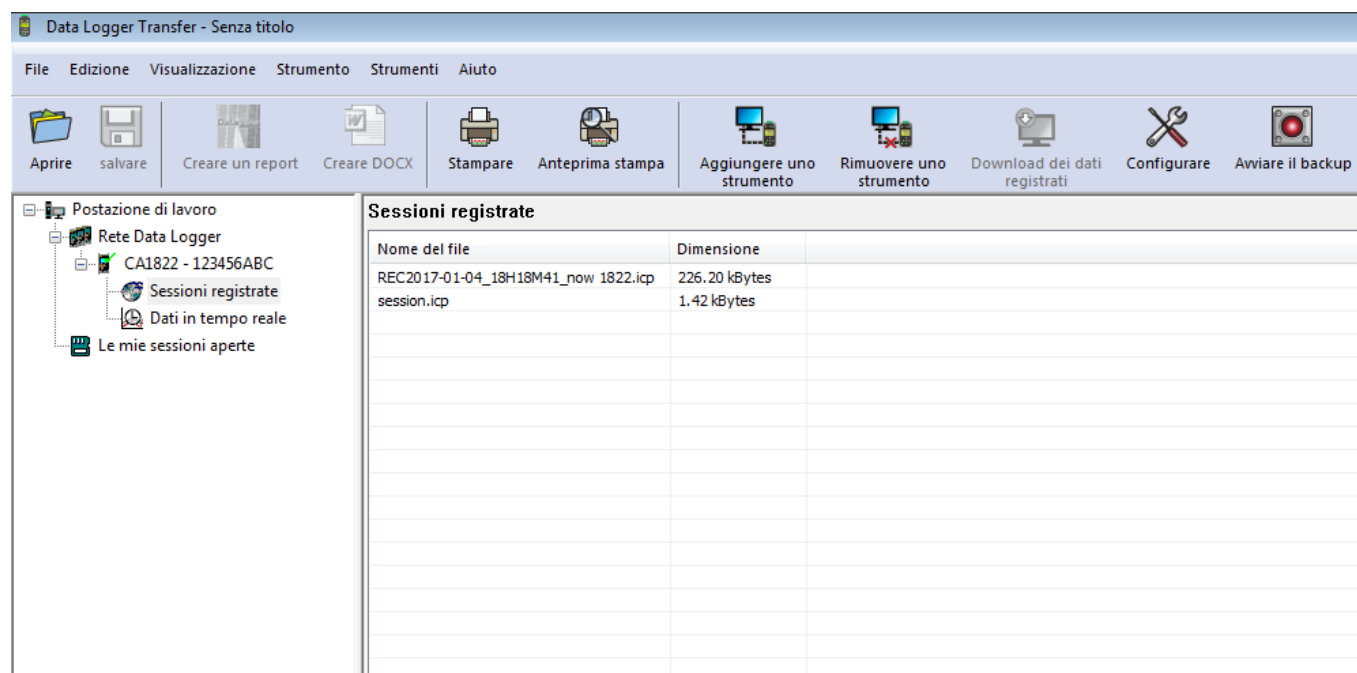
#### 4.5.7. REGISTRAZIONE SOTTO CONDIZIONE D'ALLARME

Potete programmare una registrazione che si attiva solo quando una soglia d'allarme è superata (). Lo strumento registra allo-  
ra le misure durante la durata programmata.

Per essere sicuri di non perdere un superamento della soglia d'allarme, lo strumento non può più essere spento.

#### 4.5.8. LETTURA DELLE REGISTRAZIONI

Il software Data Logger Transfer permette di rileggere le registrazioni effettuate. Cliccate su **Sessioni registrate** sotto il nome del vostro strumento per ottenere la lista delle registrazioni.



#### 4.5.9. ESPORTAZIONE DELLE REGISTRAZIONI

Una volta visualizzata la lista delle registrazioni, selezionate quella che volete esportare e trasformatela in documento testo (docx) o in foglio elettronico (xlsx), per successivo sfruttamento sotto forma di report o di curve.

È anche possibile esportare i dati verso il software applicativo DataView (vedi §1.2).

#### 4.5.10. MODO TEMPO REALE

Cliccate su **Dati in tempo reale** sotto il nome del vostro strumento per visualizzare le misure nel momento in cui lo strumento le effettua.



#### 4.5.11. FORMATTAZIONE DELLA MEMORIA DELLO STRUMENTO

La memoria interna dello strumento è già formattata. Ma in caso di problema (impossibilità di lettura o di scrittura), può essere necessario formattarla di nuovo (sotto Windows).



In questo caso, tutti i dati saranno smarriti.

---

## 5. CARATTERISTICHE TECNICHE

### 5.1. CONDIZIONI DI RIFERIMENTO

Grandezza d'influenza	Valori di riferimento
Temperatura	23 ± 2°C
Umidità relativa	45% a 75%
Tensione di alimentazione	3 a 4,5 V
Campo elettrico	< 1 V/m
Campo magnetico	< 40 A/m

L'incertezza intrinseca è l'errore impostato nelle condizioni di riferimento.

$\theta$  = temperatura

L = lettura

### 5.2. CARATTERISTICHE PER I C.A 1821 E C.A 1822

#### 5.2.1. MISURE DI TEMPERATURA

Tipo di termocoppia	J, K, T, N, E, R, S		
Campo di misura specifico (dipende dalla termocoppia utilizzata)	K	- 200 a + 1372°C	-328 a + 2501°F
	J	- 210 a + 1200°C	-346 a + 2192°F
	T	- 200 a + 400°C	-328 a + 752°F
	E	- 150 a + 950°C	-238 a + 1742°F
	N	- 200 a + 1300°C	-328 a + 2372°F
	R	0 a + 1767°C	32 a + 3212°F
	S	0 a + 1767°C	32 a + 3212°F
Risoluzione	Visualizzazione in °C: $\theta < 1000^\circ\text{C}$ : 0,1°C e $\theta \geq 1000^\circ\text{C}$ : 1°C Visualizzazione in °F: $\theta < 1000^\circ\text{F}$ : 0,1°F e $\theta \geq 1000^\circ\text{F}$ : 1°F		
Incetezza intrinseca (J, K, T, N, E)	$\theta \leq -100^\circ\text{C}$ $\pm (0,2\% L \pm 0,6^\circ\text{C})$ $-100^\circ\text{C} < \theta \leq +100^\circ\text{C}$ $\pm (0,15\% L \pm 0,6^\circ\text{C})$ $+100^\circ\text{C} < \theta$ $\pm (0,1\% L \pm 0,6^\circ\text{C})$		
Incetezza intrinseca (R, S)	$\theta \leq +100^\circ\text{C}$ $\pm (0,15\% L \pm 1,0^\circ\text{C})$ $+100^\circ\text{C} < \theta$ $\pm (0,1\% L \pm 1,0^\circ\text{C})$		

Per ottenere l'incertezza intrinseca globale, occorre aggiungere l'incertezza intrinseca della termocoppia a quella dello strumento (vedi seguente tabella.)

#### 5.2.2. VARIAZIONE NEL CAMPO D'UTILIZZO

Grandezze d'influenza	Campo d'influenza	Grandezza influenzata	Influenza
Temperatura	-10 a + 60 °C	$\theta$	J : $\pm (0,02\% L \pm 0,15^\circ\text{C}) / 10^\circ\text{C}$ K : $\pm (0,03\% L \pm 0,15^\circ\text{C}) / 10^\circ\text{C}$ T : $\pm (0,03\% L \pm 0,15^\circ\text{C}) / 10^\circ\text{C}$ E : $\pm (0,02\% L \pm 0,15^\circ\text{C}) / 10^\circ\text{C}$ N : $\pm (0,035\% L \pm 0,15^\circ\text{C}) / 10^\circ\text{C}$ R : $\pm (0,01\% L \pm 0,25^\circ\text{C}) / 10^\circ\text{C}$ S : $\pm 0(0,01\% L \pm 0,25^\circ\text{C}) / 10^\circ\text{C}$

L'invecchiamento della tensione interna di riferimento fa aumentare l'incertezza intrinseca. Dopo 4000 ore di utilizzo per le termocoppie **R** e **S**, dopo 8000 ore per le altre.

Per i C.A 1821 e C.A 1822, la connessione dello strumento a un PC mediante un cavo micro USB, provoca un riscaldamento all'interno dello strumento. Può conseguire allora un errore sulla misura di temperatura dell'ordine di 1,5°C.

Detto riscaldamento non esiste quando si collega lo strumento a una presa murale o quando è alimentato dalle pile.



Non collegate il C.A 1821 o il C.A 1822 a un PC per effettuare le misure. Utilizzate questo collegamento solo per programmare lo strumento o trasferire le registrazioni.

### 5.2.3. TEMPO DI RISPOSTA

Il tempo di risposta rappresenta il tempo in capo al quale la f.e.m. raggiunge il 63% della sua variazione totale quando la termocoppia è sottoposta a un certo grado di temperatura.

Il tempo di risposta del sensore dipende dalla capacità calorifica del mezzo e della conducibilità termica del sensore. Per una termocoppia a buona conducibilità utilizzata in un ambiente a forte capacità calorifica, il tempo di risposta sarà breve. Al contrario, se l'ambiente non è favorevole termicamente (caso dell'aria calma), il tempo di risposta reale potrà raggiungere 100 volte (o più) quello della coppia termoelettrica.

I valori specificati nella presente tabella sono stati stabiliti nelle seguenti condizioni:

- Per i sensori di superficie, flessibili e per tubi, a contatto su piastra d'acciaio inossidabile levigata e spalmata di grasso silicone.
- Per i sensori ad aria in aria agitata (1m/s).
- Per gli altri sensori, immersi nell'acqua agitata a 90°C (velocità d'agitazione: da 0,3 a 0,5m/s).

I campi di temperatura per ogni tipo di sensore sono forniti per utilizzo in ambiente chimicamente neutro.

L'utilizzo di questi sensori in ambiente corrosivo può, secondo i casi, diminuire sensibilmente la loro longevità o restringere la loro ampiezza di misura.

Descrizione	Ampiezza di misura	Tempo di risposta minimo	Lunghezza
<b>Sensore senza impugnatura</b>			
SK1. ago	-50 a +800°C	1 s	15 cm
SK2 deformabile	-50 a +1000°C	2 s	1 m
SK3 semi-rigido	-50 a +1000°C	6 s	50 cm
SK4 superficie	0 a +250°C	1 s	15 cm
SK5 superficie a molla	-50 a +500°C	1 s	15 cm
SK6 flessibile	-50 a +285°C	Contatto: 1s, aria: 3s	1 m
SK7 aria	-50 a +250°C	5 s	15 cm
SK8 tubo	-50 a +140°C	10 s	32 cm
SK19 superficie a magnete	-50 a +200°C	7 s	1 m
<b>Sensori con impugnatura e cavo estensibile a spirale</b>			
SK11 ago	-50 a +600°C	12 s	13 cm
SK13 uso generale	-50 a +1100°C	12 s	30 cm
SK14 superficie a gomito	-50 a +450°C	8 s	13 cm
SK15 superficie a molla	-50 a +900°C	2 s	13 cm
SK17aria	-50 a +600°C	3 s	13 cm

## 5.3. CARATTERISTICHE PER IL C.A 1823

### 5.3.1. MISURE DI TEMPERATURA

Sensore di temperatura	PT100 o PT1000	
Campo di misura specifico	- 100 a + 400°C	-148 a + 752°F
Risoluzione	Visualizzazione in °C: 0,1°C	Visualizzazione in °F: 0,1°F
Incertezza intrinseca	± (0,4% L ± 0,3°C)	

Per ottenere l'incertezza intrinseca globale, occorre aggiungere l'incertezza intrinseca della sonda al platino a quella dello strumento (fornita nella presente tabella).

### 5.3.2. VARIAZIONE NEL CAMPO D'UTILIZZO

Grandezze d'influenza	Campo d'influenza	Grandezza influenzata	Influenza
Temperatura	-10 a + 60 °C	$\theta$	$\pm 0,13^{\circ}\text{C} / 10^{\circ}\text{C}$

## 5.4. MEMORIA

La dimensione della memoria flash contenente le registrazioni è di 8 Mb.

Questa capacità permette di registrare un milione di misure. Ogni misura è registrata con la data, l'ora e l'unità. Per lo strumento a 2 canali, le 2 misure sono registrate.

## 5.5. USB

Protocollo: USB Mass Storage

Velocità di trasmissione massima: 12 Mbit/s

Connettore micro-USB di tipo B

## 5.6. BLUETOOTH

Bluetooth 4.0 BLE

Portata di 10 metri (tipicamente) e fino a 30 metri in linea di mira.



Potenza di uscita: + 0 a - 23 dBm

Sensibilità nominale: - 93 dBm

Tasso di trasferimento massimo: 10 kbits/s

Consumo medio: 3,3  $\mu\text{A}$  a 3,3 V.

## 5.7. ALIMENTAZIONE

Lo strumento è alimentato da 3 pile 1,5 V alcaline di tipo LR6 oppure AA. È possibile sostituire le pile con accumulatori ricaricabili NIMH della stessa dimensione. Ma gli accumulatori ricaricabili, anche se correttamente carichi non avranno la tensione delle pile e l'autonomia indicata sarà  o .

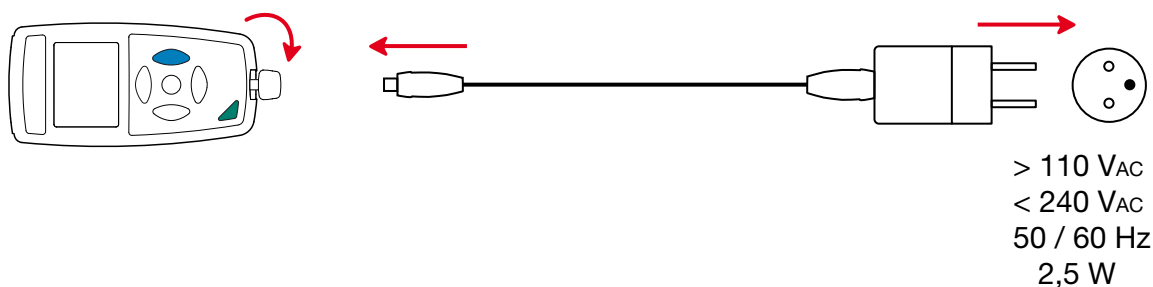
Il campo di tensione che garantisce un funzionamento corretto è compreso fra 3 e 4,5 V per le pile e 3,6 V per gli accumulatori ricaricabili.

Sotto 3 V, lo strumento non effettua più le misure e visualizza BAT.

L'autonomia con pile (connessione Bluetooth disattivata) è di:

	C.A 1821	C.A 1822	C.A 1823
In modo autonomo	1000 h	1000 h	800 h
In modo registratore con una misura ogni 15 minuti	> 3 anni	> 3 anni	> 3 anni

Pertanto è possibile alimentare lo strumento mediante un cavo USB-micro USB, collegato a un PC oppure a una presa murale mediante un adattatore rete.



## 5.8. CONDIZIONI AMBIENTALI

Utilizzo all'interno e all'esterno.

Campo di funzionamento	- 10 a 60°C e 10 a 90% UR fuori condensa
Intervallo di immagazzinamento	- 20 a + 70°C e 10 a 95% UR fuori condensa, senza pile
Altitudine	< 2000 m, e 10000 m in stoccaggio.
Grado d'inquinamento	2

## 5.9. CARATTERISTICHE MECCANICHE

Dimensioni (L x Am x Al)	150 x 72 x 32 mm
Peso	circa 260 g

Indice di protezione IP 54, con il connettore USB chiuso, secondo IEC 60 529.

Prove di caduta 1 metro conformemente alla norma IEC 61010-1.

## 5.10. CONFORMITÀ ALLE NORME INTERNAZIONALI

Lo strumento è conforme alla norma IEC 61010-1.

## 5.11. COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA (CEM)

Lo strumento è conforme alla norma IEC 61326-1.

Se gli strumenti non sono perturbati dalle onde elettromagnetiche, non è così per i sensori collegati ai C.A 1821 et C.A 1822. Le loro forme filari ne fanno delle antenne ricettive alle radiazioni elettromagnetiche e capaci di perturbare le misure.

## 6. MANUTENZIONE

---



Tranne le pile, lo strumento non comporta pezzi sostituibili da personale non formato e non autorizzato. Qualsiasi intervento non autorizzato o qualsiasi sostituzione di pezzi con pezzi equivalenti rischia di compromettere gravemente la sicurezza.

---

### 6.1. PULIZIA

Disinserite tutti i collegamenti dello strumento e spegnetelo.

Utilizzare un panno soffice, leggermente inumidito con acqua saponata. Sciacquare con un panno umido e asciugare rapidamente utilizzando un panno asciutto oppure un getto d'aria compressa. Si consiglia di non utilizzare alcool, solventi o idrocarburi.

### 6.2. SOSTITUZIONE DELLE PILE

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

- Disinserite tutti i collegamenti dello strumento e spegnetelo.
- Riferitevi al §1.4 per procedere alla sostituzione.



Le pile e gli accumulatori scarichi non vanno trattati come rifiuti domestici. Depositateli nell'apposito punto di raccolta per opportuno riciclo.

---

### 6.3. COLLEGAMENTO A UN CALIBRATORE

Durante le misure di taratura effettuate sui calibratori collegati alla rete, il banco di test non deve presentare loop di massa. A questo scopo esistono due possibilità:

- Lo strumento è alimentato da pile.
- Lo strumento è alimentato dalla rete mediante il cavo USB ma occorre allora utilizzare un isolatore USB.

### 6.4. AGGIORNAMENTO DEL SOFTWARE IMBARCATO

Nell'intento costante di fornire il miglior servizio possibile in termini di prestazioni e di evoluzioni tecniche, Chauvin Arnoux vi offre la possibilità di aggiornare il software integrato a questo strumento scaricando gratuitamente la nuova versione disponibile sul nostro sito Internet.

Appuntamento sul nostro sito:

[www.chauvin-arnoux.com](http://www.chauvin-arnoux.com)


Dopodiché andate nella rubrica "Supporti", poi "Scaricare i nostri software" e infine "C.A 1821", "C.A 1822" o "C.A 1823".

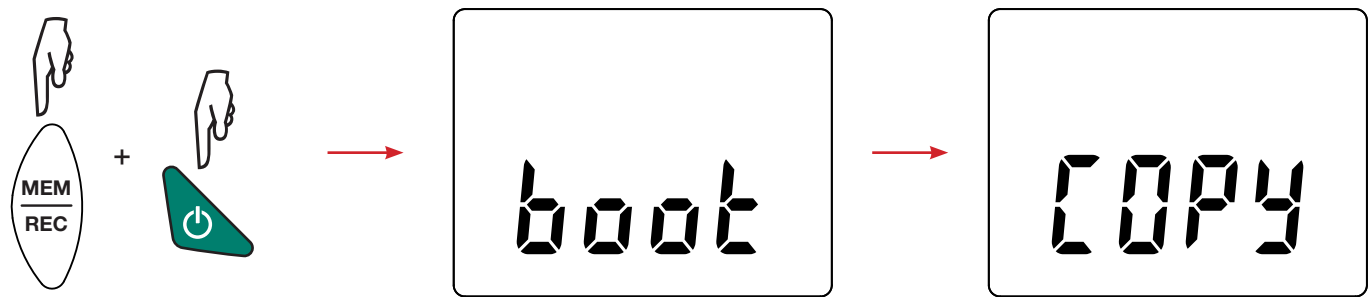


L'aggiornamento del software imbarcato può causare un azzeramento della configurazione e la perdita dei dati registrati. Per precauzione, salvate i dati in memoria su un PC prima di procedere all'aggiornamento del software imbarcato.

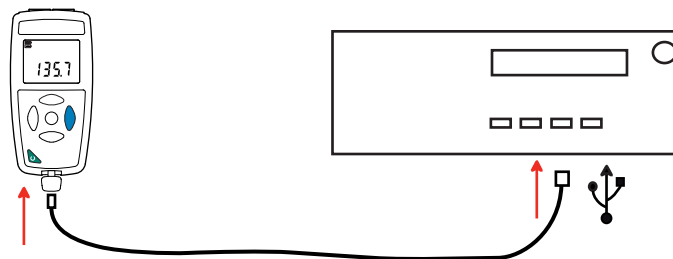
---

### Procedura di aggiornamento del software imbarcato

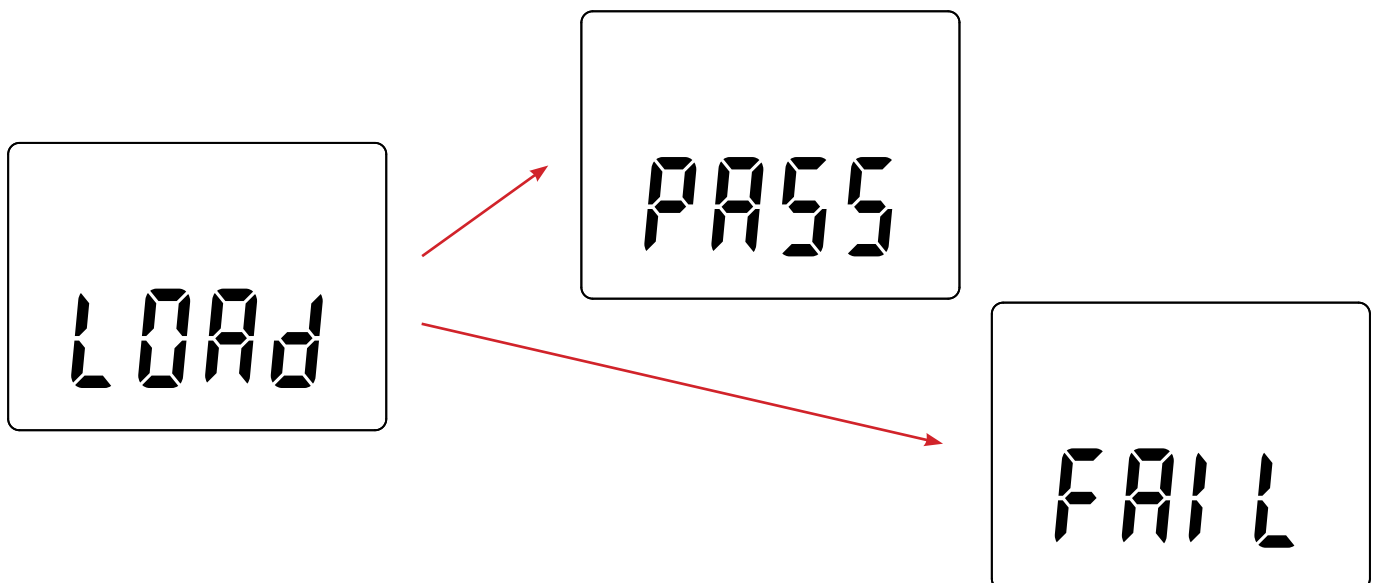
- Una volta scaricato il file .bin grazie al nostro sito Internet, mantenete premuto il tasto **MEM** e poi avviate lo strumento effettuando una pressione sul tasto . Lo strumento visualizza BOOT.



- Abbandonate i tasti e lo strumento visualizza COPY indicando così che è pronto a ricevere il nuovo software.
- Collegate lo strumento al vostro PC mediante al cavo USB fornito.



- Copiate il file .bin sullo strumento, come se si trattasse di una chiave USB.
- Una volta terminata la copia, premete il tasto MEM e lo strumento visualizza LOAD, indicando così che il software è in corso d'installazione.



- Quando l'installazione è terminata, lo strumento visualizza PASS o FAIL a seconda che l'installazione sia corretta o no. In caso di fallimento, scaricate di nuovo il software e ricominciate la procedura.
- Poi lo strumento si riavvia normalmente.



Dopo l'aggiornamento del software interno, potrà essere necessario riconfigurare lo strumento (vedi §4.5.)

## 7. 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 sarà comunicato su domanda.

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 a un'applicazione particolare, non prevista dalla progettazione dello strumento o non indicata nel manuale di funzionamento;
- Danni dovuti a urti, cadute, inondazioni.





## FRANCE

### **Chauvin Arnoux Group**

190, rue Championnet

75876 PARIS Cedex 18

Tél : +33 1 44 85 44 85

Fax : +33 1 46 27 73 89

[info@chauvin-arnoux.com](mailto:info@chauvin-arnoux.com)

[www.chauvin-arnoux.com](http://www.chauvin-arnoux.com)

## INTERNATIONAL

### **Chauvin Arnoux Group**

Tél : +33 1 44 85 44 38

Fax : +33 1 46 27 95 69

### **Our international contacts**

[www.chauvin-arnoux.com/contacts](http://www.chauvin-arnoux.com/contacts)

