

# C.A 1510



## Misura della qualità dell'aria interna

- CO<sub>2</sub>
- Temperatura ambiente
- Umidità relativa

Avete appena acquistato un **misuratore della qualità dell'aria interna C.A 1510**. Vi ringraziamo per la fiducia che ci avete accordato.

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 d'uso ogni volta che vedrà questo simbolo di pericolo.
	Informazione o astuzia.
	Il prodotto è dichiarato riciclabile in seguito ad un'analisi del ciclo di vita conformemente alla norma ISO 14040.
	Chauvin Arnoux ha ideato quest'apparecchio nell'ambito di una prassi 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 specificatamente ad obiettivi di riciclaggio e di recupero superiori a quelli della normativa.
	La marcatura CE indica la conformità alla Direttiva europea Bassa Tensione 2014/35/UE, alla Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE, alla Direttiva delle Apparecchiature Radioelettriche 2014/53/UE e alla Direttiva sulla Limitazione delle Sostanze Pericolose RoHS 2011/65/UE e 2015/863/UE.
	La marcatura UKCA attesta la conformità del prodotto con le esigenze applicabili nel Regno Unito, segnatamente nei campi 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 DEEE 2012/19/UE (concernente gli strumenti elettrici e elettronici). Questo materiale non va trattato come rifiuto domestico.

#### Definizione delle categorie di misura

- La categoria di misura 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 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 corrisponde alle misure effettuate sui circuiti direttamente collegati all'impianto a bassa tensione. Esempio: alimentazione di elettrodomestici e utensili portatili.

## PRECAUZIONI D'USO

Questo strumento è conforme alla norma di sicurezza IEC/EN 61010-1 o BS EN 61010-1 per tensioni da 50V in categoria II.

- L'operatore e/o l'autorità responsabile deve leggere attentamente e assimilare le varie precauzioni d'uso.
- Non utilizzate lo strumento se sembra danneggiato, incompleto o chiuso male.
- Prima di ogni utilizzo verificate le corrette condizioni della scatola. Qualsiasi elemento il cui isolante è deteriorato (seppure parzialmente) va messo fuori servizio per opportuna riparazione o trasporto in discarica.
- Non effettuate mai misure in atmosfere inquinate da solventi che rischierebbero di deteriorare il sensore.
- Ogni procedura di riparazione o di verifica metrologica va eseguita da personale competente e abilitato.

# SOMMARIO

<b>1. PRIMA MESSA IN SERVIZIO.....</b>	<b>4</b>
1.1. Caratteristiche della consegna .....	4
1.2. Accessori e ricambi.....	5
<b>2. PRESENTAZIONE.....</b>	<b>6</b>
2.1. Introduzione.....	6
2.2. Vista frontale.....	6
2.3. Vista laterale e retro .....	7
2.4. Versione del software interno .....	7
2.5. Il display.....	8
<b>3. UTILIZZO IN MODO AUTONOMO.....</b>	<b>9</b>
3.1. Inserimento delle pile.....	9
3.2. Messa in marcia dello strumento .....	9
3.3. Spegnimento dello strumento .....	9
3.4. Effettuare una misura .....	9
3.5. Modalità portatile .....	10
3.6. Modalità di sorveglianza 1D e 3D.....	10
3.7. Modalità ECO (Risparmio energetico).....	14
3.8. Modalità P_REC (Registrazione programmata) .....	14
3.9. Funzione MIN MAX .....	15
3.10. Funzione HOLD (Mantenimento della misura) .....	15
3.11. Funzione M_REC (Registrazione manuale) .....	16
3.12. Funzione Retro-illuminazione .....	16
3.13. Attivazione dell'avvisatore sonoro (Buzzer).....	16
3.14. Cambio dell'unità di temperatura.....	17
3.15. Visualizzazione degli errori e anomalie di funzionamento.....	17
<b>4. UTILIZZO IN MODO REGISTRATORE .....</b>	<b>18</b>
4.1. Connessione.....	18
4.2. Ottenere il software Data Logger Transfer .....	18
4.3. Collegamento USB .....	18
4.4. Collegamento Bluetooth .....	19
4.5. Software Data Logger Transfer .....	20
<b>5. CARATTERISTICHE.....</b>	<b>22</b>
5.1. Condizioni di riferimento .....	22
5.2. Caratteristiche delle misure .....	22
5.3. Modalità di misura .....	23
5.4. Alimentazione .....	23
5.5. Registrazione .....	23
5.6. Condizioni ambientali .....	24
5.7. Collegamento Bluetooth .....	24
5.8. Caratteristiche meccaniche .....	24
5.9. Conformità alle norme internazionali .....	24
5.10. Compatibilità elettromagnetica .....	24
<b>6. MANUTENZIONE .....</b>	<b>25</b>
6.1. Pulizia .....	25
6.2. Sostituzione delle pile.....	25
6.3. Sostituzione della pila dell'orologio interno.....	26
<b>7. GARANZIA.....</b>	<b>27</b>

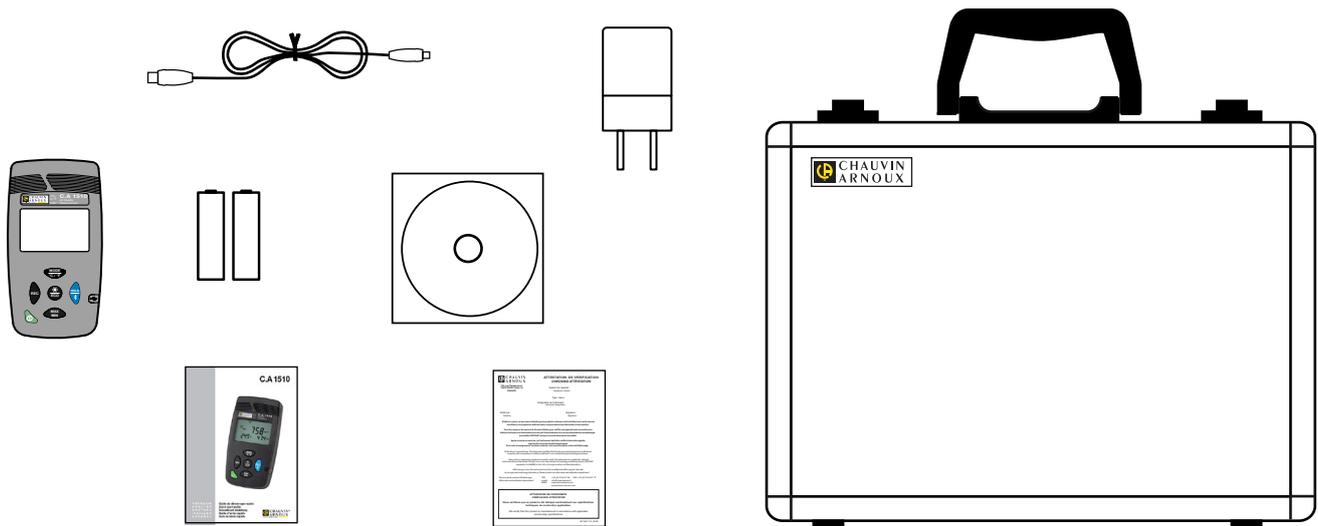
# 1. PRIMA MESSA IN SERVIZIO

## 1.1. CARATTERISTICHE DELLA CONSEGNA

### 1.1.1. MISURATORE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA INTERNA C.A 1510

Lo strumento - di colore grigio antracite - è fornito in una valigetta di metallo di piccolo formato con:

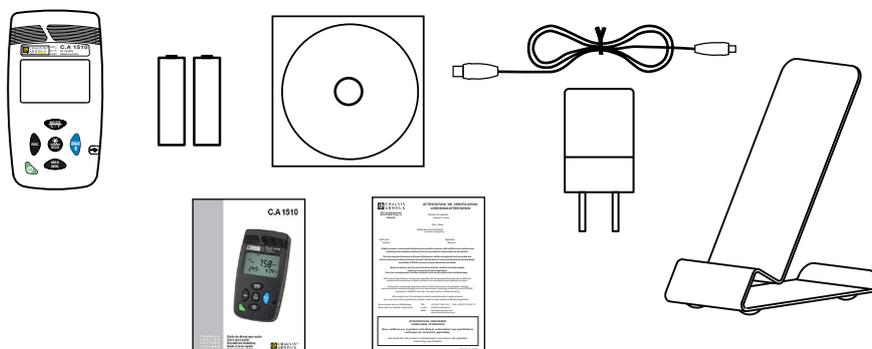
- 2 pile LR6
- Un adattatore rete USB
- Un cavo USB - micro USB lungo 1,80m
- Una guida d'avvio rapido
- Un mini CD contenente il software Data Logger Transfer e i manuali d'uso (1 file per ogni lingua)
- Un certificato di verifica



### 1.1.2. MISURATORE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA INTERNA C.A 1510W

Lo strumento (bianco) è fornito in scatola di cartone con:

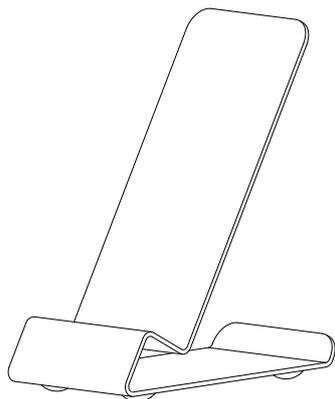
- 2 pile LR6
- Un adattatore rete USB
- Un cavo USB - micro USB lungo 1,80m
- Un supporto da ufficio
- Una guida d'avvio rapido
- Un mini CD contenente il software Data Logger Transfer e i manuali d'uso (1 file per ogni lingua)
- Un certificato di verifica



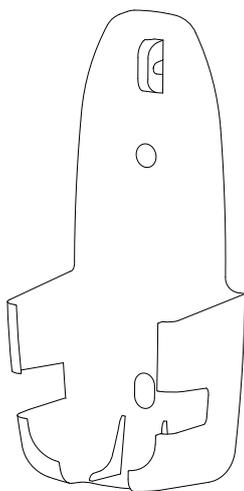
## 1.2. ACCESSORI E RICAMBI

- Kit di calibrazione in situ
- Valigetta

- Supporto da ufficio



- Supporto murale



Si fissa al muro. L'aggiunta di un lucchetto permette di proteggere lo strumento contro il furto.

- Adattatore rete con cavo USB
- Adattatore USB-Bluetooth

Per gli accessori e ricambi, visitate il nostro sito:  
[www.chauvin-arnoux.com](http://www.chauvin-arnoux.com)

## 2. PRESENTAZIONE

### 2.1. INTRODUZIONE

Il biossido di carbonio è un gas incolore e inodore. Non è tossico ma in concentrazioni elevate può essere responsabile di turbe della concentrazione e di cefalea. L'aria esterna contiene circa lo 0,04% (400ppm) di CO<sub>2</sub>. Nell'ambiente interno, l'attività umana (la respirazione) può elevare rapidamente questa concentrazione per raggiungere valori superiori a 1000 ppm (per esempio nelle sale di riunione o aule scolastiche). Ragion per cui il tasso di CO<sub>2</sub> si rivela un eccellente indicatore dell'efficacia del rinnovo dell'aria interna.

Anche la temperatura ambiente e l'umidità relativa sono due parametri importanti nel controllo della qualità dell'aria interna. Oltre certi valori questi parametri possono causare disturbi ed essere propizi all'apparizione di muffe capaci di sprigionare nell'aria sostanze allergizzanti o irritanti.

Il C.A 1510 è uno strumento di misure di grandezze fisiche che raggruppa le seguenti funzioni:

- Misura della concentrazione di biossido di carbonio nell'aria (CO<sub>2</sub>);
- Misura della temperatura ambiente;
- Misura dell'umidità relativa;

Lo strumento ne deduce la qualità dell'aria sulla base del tasso di CO<sub>2</sub> oppure su una combinazione delle tre grandezze fisiche misurate.

Lo strumento è conforme al decreto n°2012-14 del 5 gennaio 2012 relativo alla valutazione dei mezzi d'aerazione e alla misura degli agenti inquinanti nell'ambito delle misure di CO<sub>2</sub>.

### 2.2. VISTA FRONTALE

Sensori di temperatura e d'umidità

Sensore di CO<sub>2</sub>

- Pressione breve: Retroilluminazione
- Pressione lunga: Funzione d'economia in energia

Display LCD

- Pressione breve: Modalità 1D e 3D
- Pressione lunga: Cambio dell'unità di temperatura

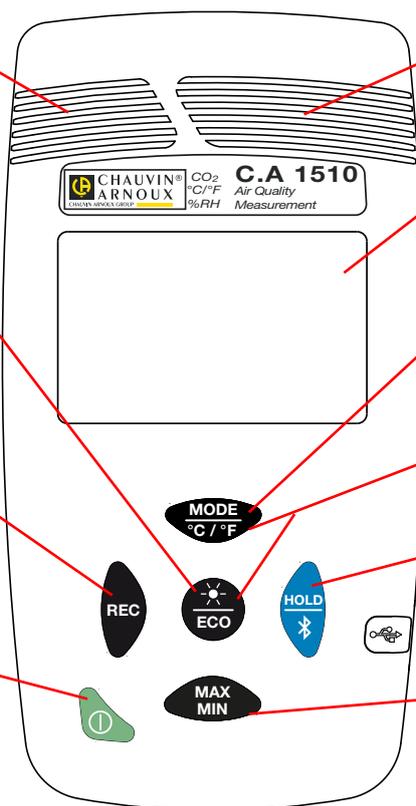
Pressione lunga: Registrazione manuale (**M\_REC**)

Buzzer

- Pressione breve: Mantenimento della visualizzazione
- Pressione lunga: Bluetooth

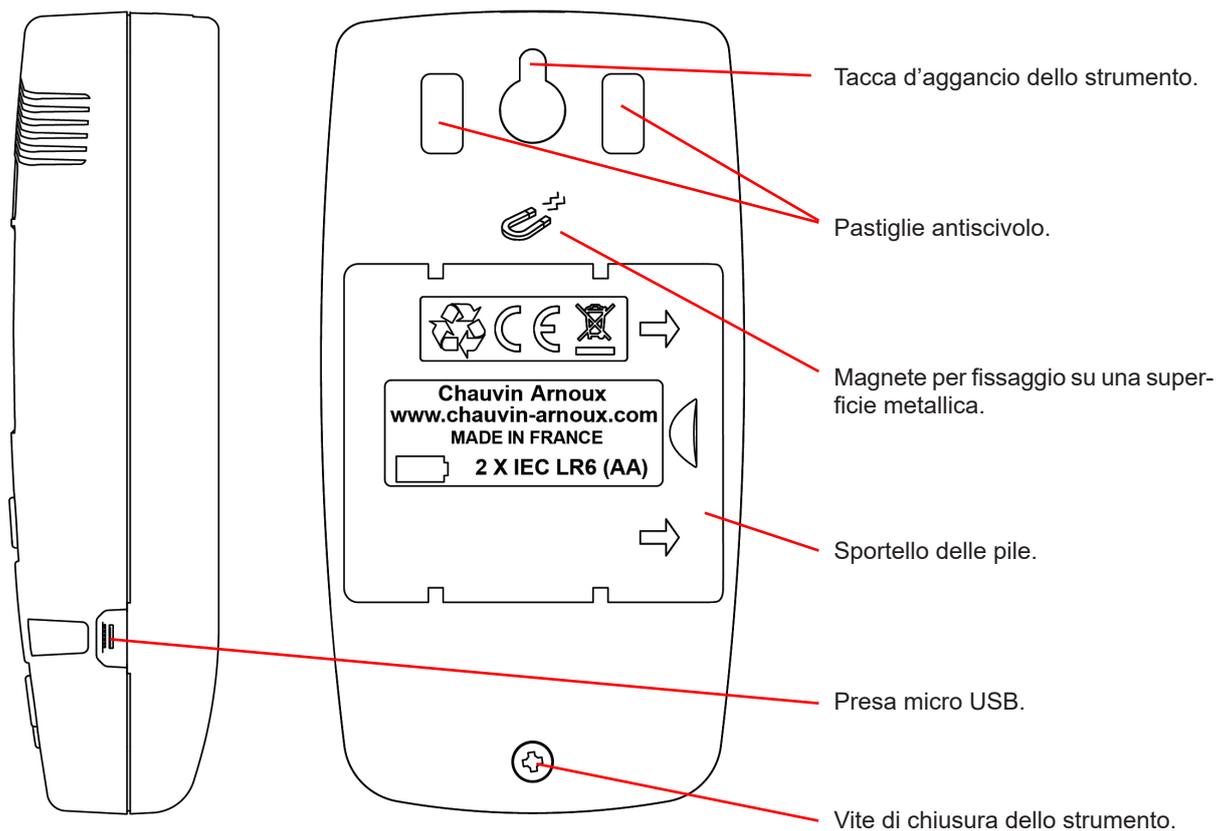
Marcia/Arresto

- Pressione breve: ingresso nella funzione **MIN MAX** e visualizzazione dei vari estremi
- Pressione lunga: uscita dalla funzione **MIN MAX**



Sui tasti, la funzione scritta sopra la linea corrisponde ad una pressione breve, e la funzione scritta sotto la linea corrisponde ad una pressione lunga.

## 2.3. VISTA LATERALE E RETRO



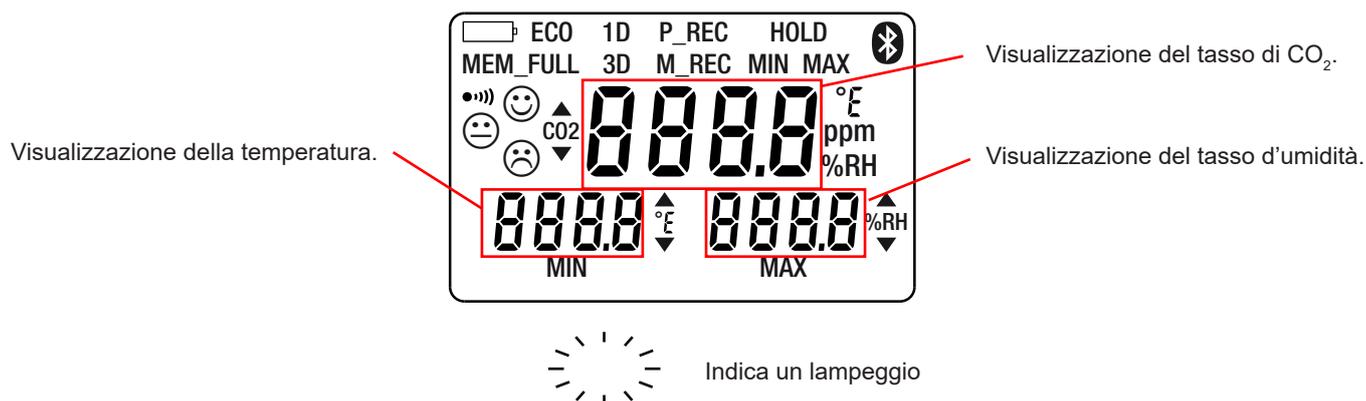
## 2.4. VERSIONE DEL SOFTWARE INTERNO

Certe funzioni dello strumento dipendono dalla versione del software interno. È quindi importante conoscerla.

Per conoscere la versione del software interno del vostro strumento:

- Accendetelo premendo il tasto Marcia/Arresto.
- Premete il tasto **ECO**. Mantenetelo premuto e premete anche il tasto **REC**.
- La versione del software interno si visualizza per 2 secondi dopodiché lo strumento riprende il suo normale funzionamento.

## 2.5. IL DISPLAY



Simboli	Descrizione
<b>MEM_FULL</b>	Memoria piena.
<b>1D</b>	Sorveglianza del tasso di CO <sub>2</sub> .
<b>3D</b>	Sorveglianza del superamento delle soglie della zona di comfort in CO <sub>2</sub> , temperatura e umidità.
<b>MAX</b>	Valore massimo.
<b>MIN</b>	Valore minimo.
<b>ECO</b>	Modalità di funzionamento in economia d'energia.
<b>P_REC</b>	Registrazione programmata Lampeggio: in attesa di lancio della registrazione. Luce fissa: in corso di registrazione.
<b>M_REC</b>	Registrazione manuale.
<b>HOLD</b>	Mantenimento della visualizzazione.
<b>MIN MAX</b>	Funzione MIN MAX: rivelazione dei valori minimi e massimi.
<b>ppm</b>	Unità della concentrazione di CO <sub>2</sub> nell'aria in parti per milione.
••••)	Buzzer attivo.
	Bluetooth Lampeggio: in attesa di connessione Luce fissa: connessione.
	Lampeggio: indicatore di pile deboli. Fisso: Indicatore di un'alimentazione esterna mediante collegamento dell'adattatore rete o della connessione USB.
▲	Superamento di soglia alta.
▼	Superamento di soglia bassa.
😊 😐 😞	Indicazione della qualità dell'aria e della zona di comfort igrotermico.

## 3. UTILIZZO IN MODO AUTONOMO

Lo strumento può funzionare secondo due modi:

- in modo autonomo descritto in questo capitolo,
- in modo registratore in cui è pilotato da un PC. Questo modo è descritto nel capitolo seguente.

### 3.1. INSERIMENTO DELLE PILE

Vedi §6.2.

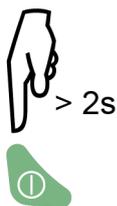
### 3.2. MESSA IN MARCIA DELLO STRUMENTO



- Per il software interno versione inferiore a 5.0:  
Quando la tensione della pila è debole, il simbolo  lampeggia. In seguito quando la tensione della pila è troppo debole per garantire il corretto funzionamento dello strumento, quest'ultimo visualizza **bAtt** dopodiché si spegne dopo 15 secondi.
- Per il software interno versione 5.0:  
Quando la tensione della pila è troppo debole per garantire il corretto funzionamento dello strumento, quest'ultimo visualizza **bAtt** dopodiché si spegne dopo 5 secondi.

### 3.3. SPEGNIMENTO DELLO STRUMENTO

#### 3.3.1. SPEGNIMENTO MANUALE



Lo spegnimento manuale è bloccato se è in corso una registrazione programmata (P\_REC).

#### 3.3.2. SPEGNIMENTO AUTOMATICO

In modalità portatile, lo strumento si spegne automaticamente dopo 15 minuti d'inattività.

Lo spegnimento automatico è disattivato nelle altre modalità (1D oppure 3D, ECO, P\_REC), nelle funzioni MIN MAX e M\_REC, se i collegamenti Bluetooth oppure USB sono attivi, oppure se lo strumento è collegato mediante l'adattatore rete USB.

### 3.4. EFFETTUARE UNA MISURA

Alla messa in marcia dello strumento si visualizza CO<sub>2</sub> in attesa del primo valore di CO<sub>2</sub> misurato e l'accesso ai tasti è inibito fino all'apparizione di questo primo valore sullo schermo. In seguito le misure si visualizzano allo schermo automaticamente.



Se lo strumento è sottoposto a forti variazioni di temperatura, dopo stabilizzazione di quest'ultima, attendete 20 minuti prima d'iniziare le misure.

Lo strumento possiede 4 modalità di funzionamento:

- La modalità portatile,
- Le modalità 1D e 3D,
- La modalità ECO,
- La modalità P\_REC.

Lo strumento possiede anche varie funzioni utilizzabili nelle varie modalità:

- La funzione **MIN MAX**,
- La funzione **HOLD**,
- La funzione **M\_REC**,
- La funzione retro-illuminazione.

### 3.5. MODALITÀ PORTATILE

La modalità portatile è quella in cui si trova lo strumento all'avvio. E' in questa modalità che lo strumento effettua il maggior numero di misure: una ogni 15 secondi. Lo strumento è quindi molto reattivo all'evoluzione della qualità dell'aria.

Questa modalità permette di ispezionare vari locali di seguito. Installate lo strumento in un locale e attendete la stabilizzazione della misura di CO<sub>2</sub> (circa 10 minuti).

### 3.6. MODALITÀ DI SORVEGLIANZA 1D E 3D

- Modalità 1D: sorveglianza del tasso di CO<sub>2</sub>.
- Modalità 3D: sorveglianza dei 3 parametri: tasso di CO<sub>2</sub> e zona di comfort igrotermico.

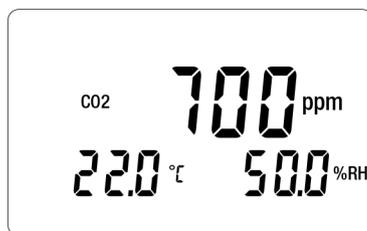
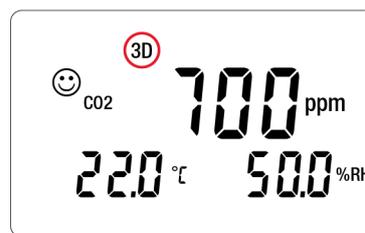
Gli avvisatori sonori e/o visivi vi avvertono in caso di superamento delle soglie. Il tasso di CO<sub>2</sub> è misurato ogni minuto.

#### 3.6.1. ATTIVAZIONE DELLE MODALITÀ 1D E 3D

Attivazione della modalità 1D



Attivazione della modalità 3D.



Disattivazione della modalità 3D

#### 3.6.2. FUNZIONAMENTO DEGLI AVVISATORI VISIVI E SONORI

**Modalità 1D:** Attivazione degli avvisatori visivi (e sonori se sono attivati) se superamento delle soglie in CO<sub>2</sub>.

- S1 = Soglia bassa = 1000 ppm
- S2 = Soglia alta = 1700 ppm

Mediante la versione del software interno 4.14 queste soglie sono programmabili. Per modificarle, basta modificare il file *CO2limit.csv* che si trova nella memoria dello strumento.

Collegate il C.A 1510 a un PC mediante un cavo USB (vedi § 4.3).



Non modificate il file *CO2limit.csv* durante una registrazione.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	900	1500						
2								
3								
4								
5								

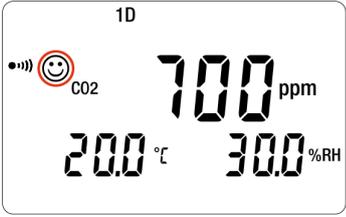
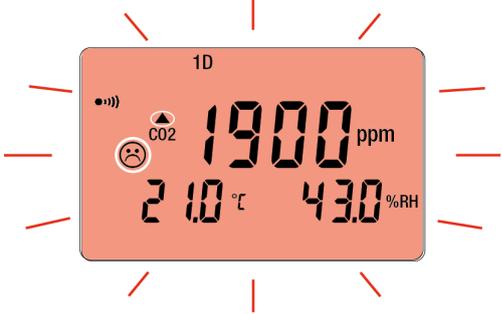
Dovete rispettare le seguenti regole:

- $S1 \leq S2$ ,
- S1 e S2 compreso fra 0 e 5000 ppm.

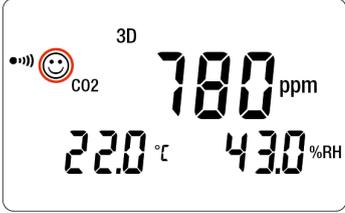
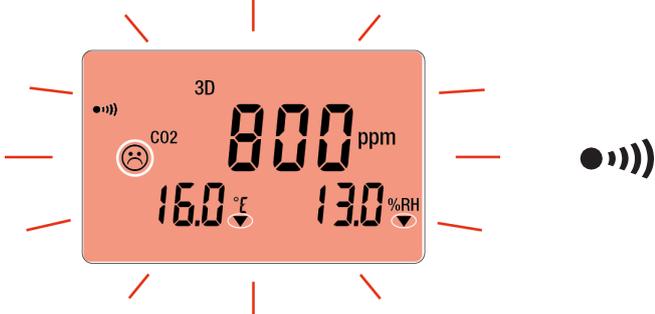
Dopo avere modificato il file *CO2limit.csv*:

- Espelli il dispositivo da Esplora file,
- Scollegare il cavo USB,
- Spegnete e riaccendete lo strumento per includere le nuove soglie.

**Modalità 1D:** Attivazione degli avvisatori visivi (e sonori se sono attivati) se superamento delle soglie in CO<sub>2</sub>.

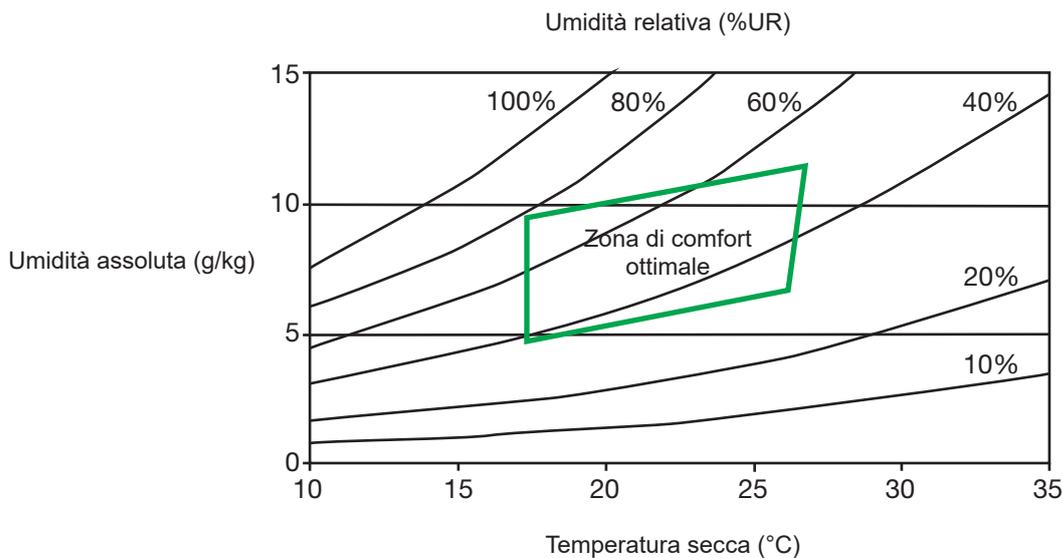
<p>Tasso di CO<sub>2</sub> &lt; S1</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Retro-illuminazione spenta</li> <li>■ Indicatore della qualità dell'aria: buona</li> </ul>
<p>S1 &lt; Tasso di CO<sub>2</sub> &lt; S2</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Retro-illuminazione arancione lampeggiante</li> <li>■ Freccia indicante il superamento della soglia di CO<sub>2</sub></li> <li>■ Indicatore della qualità dell'aria: media</li> </ul> <hr/> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  La retro-illuminazione è spenta se la Modalità ECO è attiva.         </div>
<p>Tasso di CO<sub>2</sub> &gt; S2</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Retro-illuminazione rossa lampeggiante</li> <li>■ Freccia indicante il superamento della soglia di CO<sub>2</sub></li> <li>■ Indicatore della qualità dell'aria: cattiva</li> </ul> <hr/> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  La retro-illuminazione è spenta se la Modalità ECO è attiva.         </div>

**Modalità 3D:** Attivazione degli avvisatori visivi (e sonori se sono attivati) se superamento delle zone di comfort in temperatura, umidità e/o in CO<sub>2</sub>.

<p>Esempio di visualizzazione senza superamento delle zone di comfort in CO<sub>2</sub>, temperatura e umidità</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Retro-illuminazione spenta</li> <li>■ Indicatore della zona di comfort ottimale: 😊</li> </ul>
<p>Esempio di visualizzazione con superamento di soglie per la temperatura e l'umidità</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Retro-illuminazione rossa lampeggiante</li> <li>■ Freccia(e) nel senso del superamento per le grandezze in difetto.</li> <li>■ Indicatore di uscita dalla zona di comfort ottimale: ☹️</li> </ul> <hr/> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  La retro-illuminazione è spenta se la Modalità ECO è attiva.         </div>

 Per le Modalità 1D e 3D, se il buzzer è attivo, squillerà intermittente all'apparizione del simbolo ☹️.

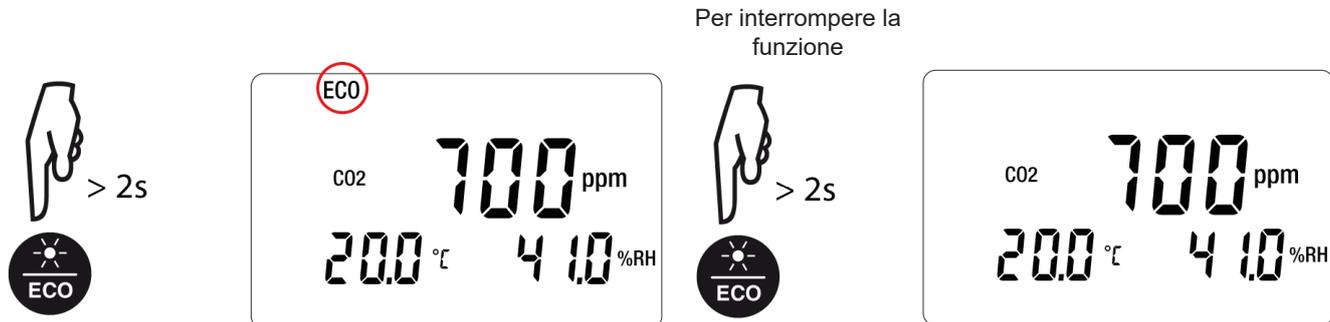
**Il diagramma di Porcher definisce le zone di comfort igrotermico**



### 3.7. MODALITÀ ECO (RISPARMIO ENERGETICO)

La modalità ECO permette di lasciare lo strumento misurare continuamente la qualità dell'aria in una stanza. La retro-illuminazione e il buzzer sono disattivati, e la misura di CO<sub>2</sub> avviene solo ogni 10 minuti (per economizzare le pile).

Inoltre lo strumento si mette in standby di notte, ossia dalle ore 16,30 alle ore 8,30. Questi orari sono programmabili mediante il software Data Logger Transfer fornito con lo strumento (vedi §4.5).



In modalità ECO, la misura è più sensibile alle variazioni istantanee di CO<sub>2</sub>. Per esempio se l'utente respira vicino allo strumento, può falsare la misura. Bisognerà allora attendere la misura seguente per ritrovare la concentrazione reale di CO<sub>2</sub> nel locale.

### 3.8. MODALITÀ P\_REC (REGISTRAZIONE PROGRAMMATA)

Una volta collegato lo strumento ad un PC, potete programmare una registrazione (vedi § 4.5.4). Esistono due tipi di registrazione programmata:

- Una registrazione bloccata in cui lo strumento visualizza solo il simbolo P\_REC (lampeggiante prima dell'avvio della registrazione e poi fisso durante la registrazione) e i tasti sono inattivi. Alla fine della registrazione, lo strumento si spegne.
- Una registrazione non bloccata in cui lo strumento visualizza le misure. Il simbolo P\_REC si visualizza lampeggiante prima dell'avvio della registrazione e poi fisso durante la registrazione. Lo strumento funziona normalmente. Non è possibile cambiare la modalità ma è possibile utilizzare le funzioni MIN MAX, HOLD e retroilluminazione.



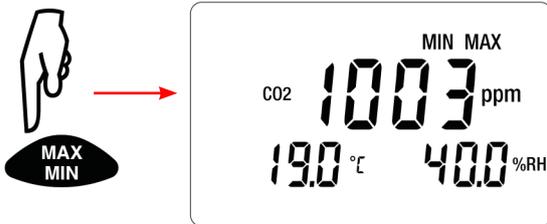
Una pressione sul pulsante  è inattiva.

### 3.9. FUNZIONE MIN MAX

Questa funzione permette di visualizzare i valori massimi o minimi misurati oltre al valore corrente: lo strumento raffronta ogni nuova misura a quelle visualizzate. Se la nuova misura supera il vecchio valore MAX oppure è inferiore al vecchio valore MIN, li sostituisce sulla visualizzazione.

 Non è possibile utilizzare la funzione MIN MAX nelle modalità 1D e 3D.

Ingresso nella funzione MIN MAX



Visualizzazione del MIN MAX in CO<sub>2</sub>



Visualizzazione del MIN MAX in umidità



Visualizzazione del MIN MAX in temperatura

Quando la funzione MIN MAX è attivata, la registrazione dei minimi e massimi inizia ma la visualizzazione delle tre grandezze misurate permette di continuare ad utilizzare lo strumento normalmente.

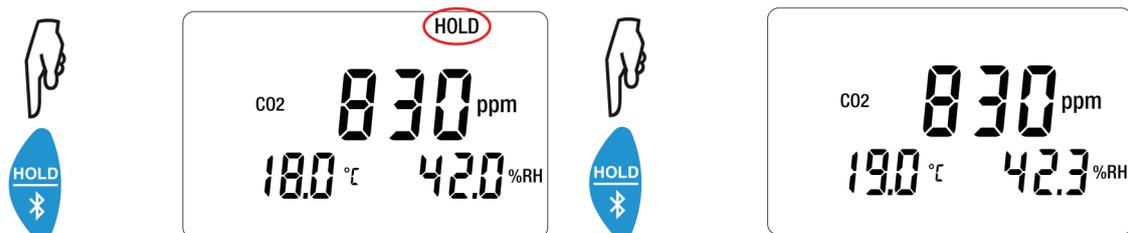


> 2s Per interrompere la funzione MIN MAX.

### 3.10. FUNZIONE HOLD (MANTENIMENTO DELLA MISURA)

La pressione su **HOLD** permette di congelare la visualizzazione digitale sull'ultima misura visualizzata. L'attivazione della funzione non interrompe la registrazione né la modalità in corso ma inibisce l'accesso alle altre funzioni dello strumento.

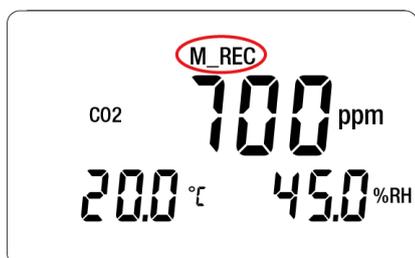
Per interrompere la funzione



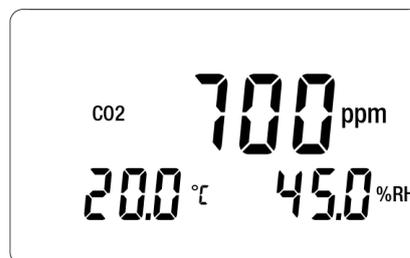
### 3.11. FUNZIONE M\_REC (REGISTRAZIONE MANUALE)

Potete lanciare una registrazione manualmente e tutti i dati misurati saranno registrati nello strumento alla cadenza della modalità in corso (vedi tabella nel §5.3).

 E' possibile effettuare le registrazioni manuali qualunque sia la modalità in corso (salvo P\_REC). Ma non appena una registrazione è in corso non è più possibile cambiare la modalità.



Per interrompere la registrazione



### 3.12. FUNZIONE RETRO-ILLUMINAZIONE



Per attivare e disattivare la retro-illuminazione.

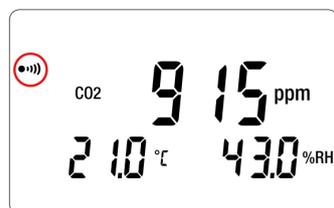
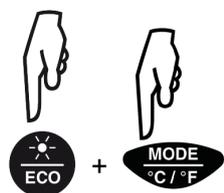


 La retro-illuminazione si spegne automaticamente dopo 10 secondi.

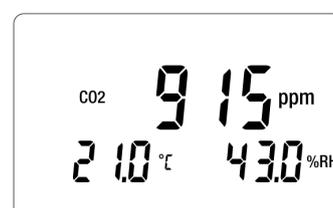
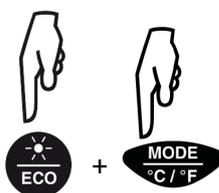
 E' impossibile attivare la retro-illuminazione finché la modalità ECO è attiva.

### 3.13. ATTIVAZIONE DELL'AVVISATORE SONORO (BUZZER)

Attivazione ●)))



Disattivazione ●)))



Innanzitutto premete il tasto **ECO** e poi, mantenendo la pressione, premete il tasto **MODE**.

Ripetete l'operazione.

 Assenza di buzzer se la modalità ECO è attiva.

### 3.14. CAMBIO DELL'UNITÀ DI TEMPERATURA



L'unità di temperatura selezionata si conserva dopo lo spegnimento dello strumento.

### 3.15. VISUALIZZAZIONE DEGLI ERRORI E ANOMALIE DI FUNZIONAMENTO

#### 3.15.1. SIMBOLO OL

Il simbolo OL appare sullo schermo quando la misura esce dalla gamma dello strumento. Ossia quando:

- CO<sub>2</sub> > 5 000 ppm
- T < -10 °C o T > 60°C
- HR < 5% o HR > 95%

#### 3.15.2. ERRORI

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

**E02:** esiste un problema sulla misura di CO<sub>2</sub>. spegnete e riaccendete lo strumento. Se l'errore persiste, lo strumento va inviato in riparazione.

**E03 e E14:** esiste un problema di accesso alla memoria di stoccaggio. Spegnete e riaccendete lo strumento. Se l'errore persiste, formattate la memoria. A questo scopo allacciate lo strumento a un PC mediante il fornito cavo USB-micro USB.

**E07, E08 e E09:** esiste un problema sull'orologio interno. Sostituite le pile. Se l'errore persiste, occorre inviare lo strumento alla riparazione.

**E036:** il file delle soglie programmate non è corretto (vedi §3.6.2). Lo strumento non ne tiene conto e utilizza le soglie di default.

#### 3.15.3. SIMBOLO MEM\_FULL

Quando la memoria è piena appare sullo schermo il simbolo **MEM\_FULL**.



Allora la registrazione in corso si ferma ed è impossibile rilanciarne un'altra prima di avere svuotato la memoria.

## 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)

Aprirete 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 Mo di spazio disco

Windows® è un marchio depositato di Microsoft®.

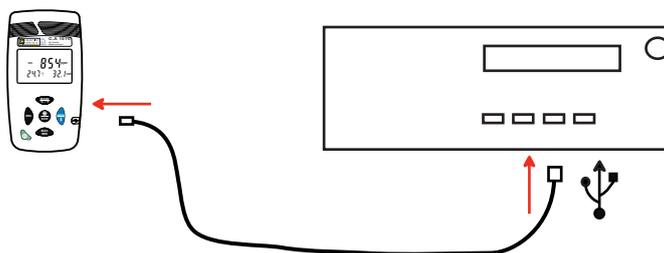


Non collegare lo strumento al PC prima di avere installato il software Data Logger Transfer.

### 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 mediante il fornito cavo USB-micro USB.



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.

- 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).

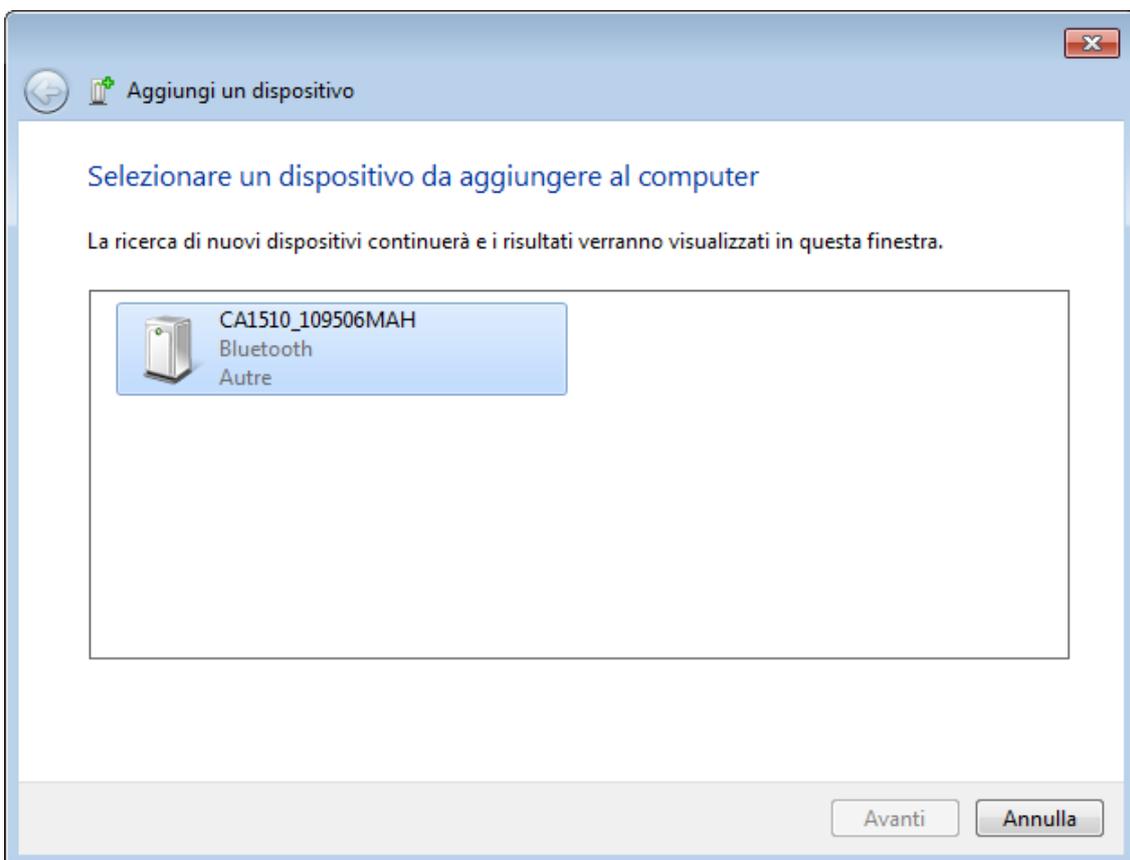


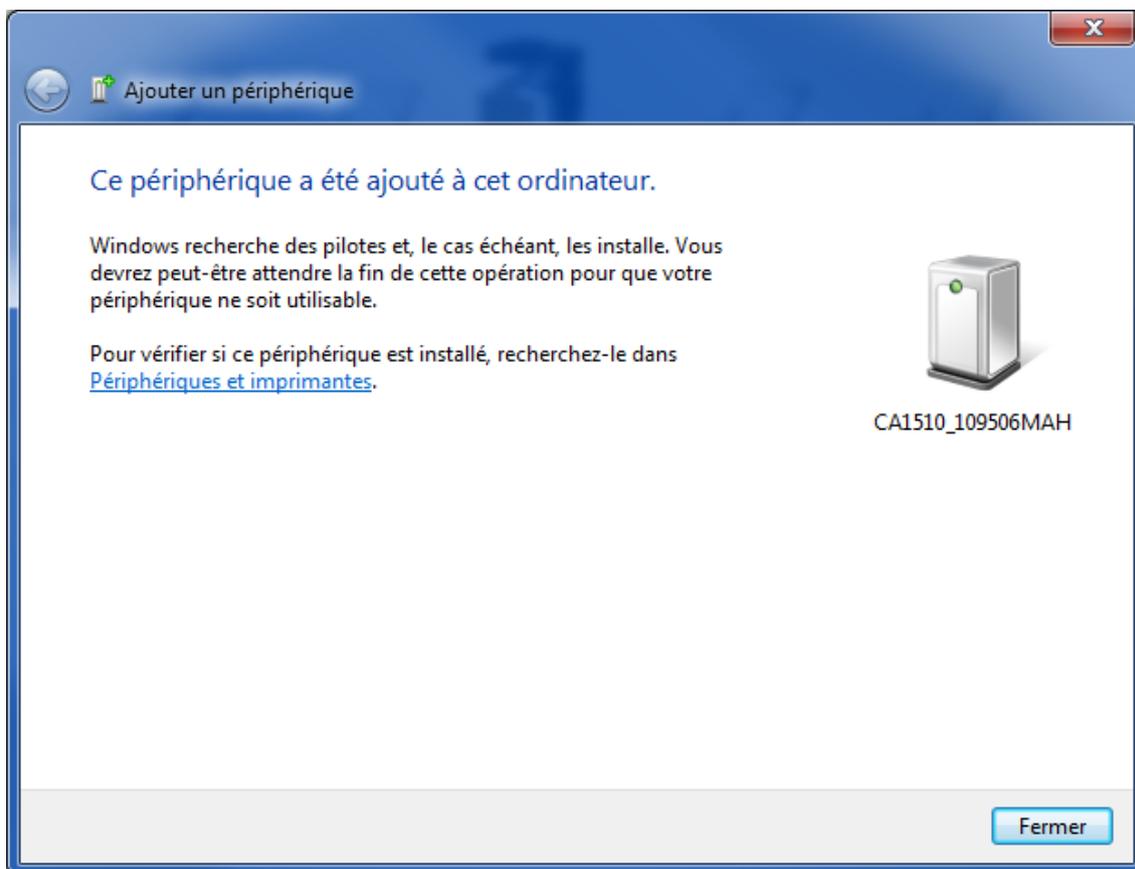
Windows 7 non è compatibile con il Bluetooth, quindi occorre utilizzare un adattatore USB/Bluetooth specifico (vedi § 1.2).

- Accendete lo strumento effettuando una pressione lunga sul tasto dopodiché attivate il collegamento Bluetooth effettuando una pressione lunga sul tasto . Si visualizza il simbolo .
- Con il pulsante destro fare clic sul logo Bluetooth (localizzato nella barra Windows) dopodiché scegliere **Aggiungi un dispositivo**.



- In assenza del logo Bluetooth, andare in **Periferiche e stampanti** nel menu Windows. Scegliete in seguito **Aggiungi un dispositivo**.
- Il PC ricerca nel suo ambiente, i dispositivi compatibili Bluetooth. Quando il C.A1510 è rivelato, selezionatelo e premete **Avanti**.





Se è richiesto un codice di accoppiamento, digitate 1111.

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: C.A 1510 - 123456ABC  
Potete personalizzare il vostro strumento attribuendogli un nome, 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. CONFIGURARE LA MODALITÀ ECO

La modalità ECO permette di ottimizzare il consumo del prodotto. Per ottenere la finestra di configurazione della fascia oraria di funzionamento, andate nel menu **Dispositivo, Configura la modalità ECO**.

Le ore di funzionamento in modalità ECO per difetto possono subire modifiche.

#### 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 di misura (vedi §5.3).

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. 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.

Se lo strumento si spegne durante una registrazione – a causa delle pile scariche oppure a causa di un'interruzione dell'alimentazione esterna - **ERR\_BAT** si aggiunge al nome del file.

#### 4.5.6. 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.

#### 4.5.7. 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.

#### 4.5.8. 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.

---

- Formatta il dispositivo in Esplora file,
- Espelli il dispositivo da Esplora file,
- Scollegare il cavo USB,
- Spegnete e riaccendete lo strumento.

## 5. CARATTERISTICHE

### 5.1. CONDIZIONI DI RIFERIMENTO

Grandezze d'influenza	Condizioni di riferimento
Tensione d'alimentazione	3 ± 0,5 V
Inquinamento dell'aria	Assenza d'inquinamento (CO, solventi, ecc.)

### 5.2. CARATTERISTICHE DELLE MISURE

#### 5.2.1. MISURA DI CO<sub>2</sub>

Tipo di sensore	Sensore cellula a infrarossi a doppio fascio
Principio di misura	Tecnologia a infrarossi non dispersiva (NDIR)
Campo di misura	0 a 5.000ppm
Incertezza intrinseca	±3% ±50 ppm a 25°C e 1 013 mbar, in modalità ECO: ±3% ±80 ppm a 25°C e 1 013 mbar
Tempo di risposta al 63%	195 secondi
Risoluzione (R)	1ppm

#### 5.2.2. INFLUENZE SULLE MISURE DI CO<sub>2</sub>

L'influenza della temperatura è di ± 1 ppm/°C da -10 a +45°C.

L'influenza della pressione atmosferica è:

- Per il software interno versione inferiore a 5.0  $CO_2_{reale} = CO_2_{misurato} \times (1 + (1013-P) \times 0,0014)$  con P= pressione in mbar.
- Per il software interno versione 5.0  $CO_2_{reale} = CO_2_{misurato} \times (1 \pm (1013-P) \times 0,0014)$  con P= pressione in mbar.

#### 5.2.3. MISURE DI TEMPERATURA

Tipo di sensore	CMOS
Campo di misura	-10 a +60°C
Incertezza intrinseca	±0,5°C al 50% UR
Influenza dell'umidità	± 0,5°C ± R da 10 al 40 %UR
	Fuori del precipitato campo, ± 0,032 x (T - 25°C) ± R
Risoluzione (R)	0,1°C oppure 0,1°F

#### 5.2.4. MISURA D'UMIDITÀ

Tipo di sensore	Capacitivo
Campo di misura	5 al 95 %UR
Incertezza intrinseca	± 2 %UR ± R da 10 al 90 %UR
	± 3%UR ± R fuori del precipitato campo.
Risoluzione (R)	0,1%UR
Isteresi di misura	± 1 %UR
	Nota: un'esposizione prolungata fuori del campo dal 10% all'80% può comportare uno sfasamento di misura fino al ± 3 %UR. Questo sfasamento si annulla dopo 5 giorni passati da 20 a 30°C e dal 40 al 75 %UR.
Aumento dell'incertezza intrinseca	< 0,5 %UR/anno.

## 5.2.5. INFLUENZA DELLA TEMPERATURA SULLA MISURA D'UMIDITÀ

Umidità relativa (%)

100	±5	±5	±5	±4	±4	±3	±4	±4	±4	±4	±4	±4	±4	±5
90	±5	±5	±4	±3	±2	±2	±2	±3	±3	±3	±3	±4	±4	±4
80	±5	±4	±4	±3	±2	±2	±2	±3	±3	±3	±3	±4	±4	±4
	±4	±4	±4	±3	±2	±2	±2	±3	±3	±3	±3	±3	±3	±4
	±4	±4	±4	±3	±2	±2	±2	±3	±3	±3	±3	±3	±3	±3
	±4	±4	±3	±3	±2	±2	±2	±2	±3	±3	±3	±3	±3	±3
60	±4	±3	±3	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±3
	±4	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±3
50	±4	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±3
	±4	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±3
40	±4	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±3
	±4	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±3
30	±4	±3	±3	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±3	±3
	±4	±3	±3	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±3	±3
20	±4	±4	±3	±2	±2	±2	±2	±3	±3	±3	±3	±3	±3	±3
	±4	±4	±4	±3	±2	±2	±2	±3	±3	±3	±3	±3	±3	±3
10	±5	±4	±4	±3	±2	±2	±2	±3	±3	±3	±3	±3	±4	±4
	±8	±5	±5	±4	±3	±2	±3	±4	±4	±4	±4	±4	±4	±4
0	±8	±8	±8	±6	±5	±3	±5	±5	±5	±5	±5	±5	±5	±5
	0	10	20	30	40	50	60	70						

Temperatura (°C)

## 5.3. MODALITÀ DI MISURA

Modalità di misura	Valore visualizzato	Ritmo di visualizzazione dei valori di CO <sub>2</sub>	Ritmo d'interrogazione dei sensori di temperatura e d'umidità relativa
Portatile	Media di 11 misure successive	Ogni 15 secondi	Ogni 2 secondi
1D e 3D	Medio	Ogni minuto	Ogni 2 secondi
ECO	Istantaneo senza media	Ogni 10 minuti	Ogni 5 secondi
P_REC	Medio	L'utente può programmare	L'utente può programmare

## 5.4. ALIMENTAZIONE

Pile: 2 x 1,5V AA/LR6  
CR1225 per l'orologio interno

Autonomia media ( retro-illuminazione e Bluetooth esclusi):

- In modalità portatile: 15 giorni
- In modalità 1D 3D: 45 giorni
- In modalità ECO: circa 1 anno
- In modalità P\_REC 10 minuti: 45 giorni

E' possibile utilizzare accumulatori ricaricabili ma l'autonomia sarà inferiore.

Collegamento alla rete grazie all'adattatore rete - micro USB (fornito). Le pile non sono utilizzate finché lo strumento è collegato alla rete.

## 5.5. REGISTRAZIONE

Memoria: 1 000 000 misure (8 Mb)  
Formato FAT12

## 5.6. CONDIZIONI AMBIENTALI

Utilizzare all'interno

Campo di funzionamento -10 a +60°C e 5 a 95%UR

Campo di stoccaggio (senza pile) -20 à +60°C

Altitudine < 2000m

## 5.7. COLLEGAMENTO BLUETOOTH

Bluetooth 2.1

Classe 1

Banda: 2 400 – 2 483,5 MHz

Potenza nominale d'uscita: +12 dBm

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

Il modulo Bluetooth è certificato conforme alla regolamentazione FCC sotto il numero QOQBT121.

## 5.8. CARATTERISTICHE MECCANICHE

Dimensioni (L x Am x Al) 125 x 65,5 x 32 mm

Massa circa 190 g

Indice di protezione IP 40 secondo IEC 60529.

IK 04 secondo IEC 50102

Test di caduta secondo IEC/EN 61010-2-030 o BS EN 61010-2-030

## 5.9. CONFORMITÀ ALLE NORME INTERNAZIONALI

Conforme alla norma di sicurezza IEC/EN 61010-2-030 o BS EN 61010-2-030 per tensioni di 50V in categoria II.

## 5.10. COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

Emissione e immunità in ambiente industriale secondo IEC/EN 61326-1 o BS EN 61326-1.

## 6. MANUTENZIONE



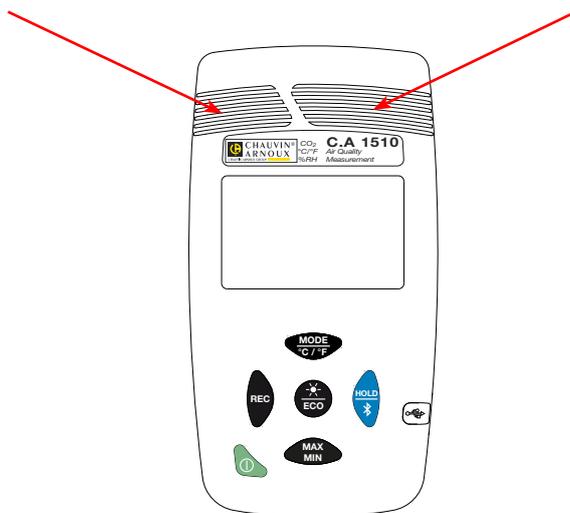
Tranne le pile, lo strumento non comporta pezzi sostituibili da personale non formato e non autorizzato. Qualsiasi intervento non autorizzato o qualsiasi sostituzione di pezzi con pezzi equivalenti rischia di compromettere gravemente la sicurezza.

### 6.1. PULIZIA

Disinserire completamente lo strumento e spegnerlo.

Utilizzare un panno soffice, leggermente inumidito con acqua saponata. Sciacquare con un panno umido e asciugare rapidamente utilizzando un panno asciutto.

Badate a mantenere gli ingressi dei sensori in perfette condizioni di pulizia.

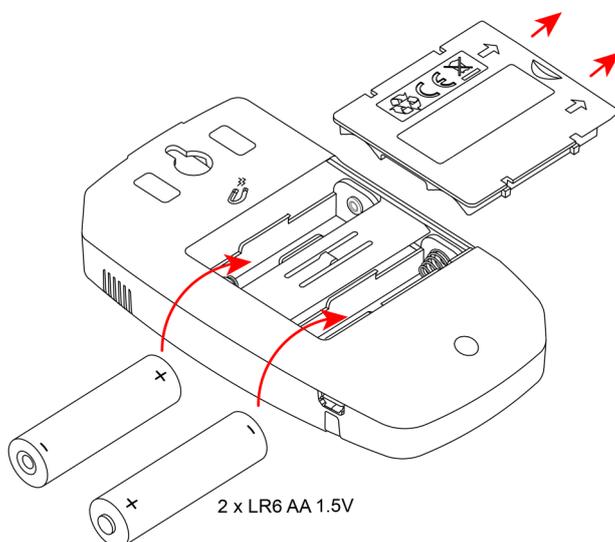


### 6.2. SOSTITUZIONE DELLE PILE

Il simbolo  indica che le pile sono scariche e che occorre sostituirle.

Per sostituire le pile, procedete come segue:

- Spegnete lo strumento.
- Rimuovete lo sportello delle pile facendolo scivolare.



- Rimuovete le pile scariche.

---

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

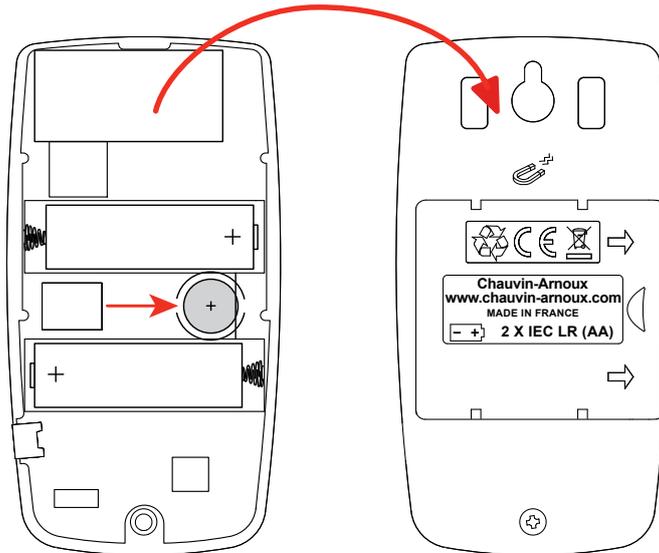
---

- Inserite le nuove pile rispettando la polarità.
- Verificate che lo sportello sia correttamente chiuso.

### 6.3. SOSTITUZIONE DELLA PILA DELL'OROLOGIO INTERNO

Per sostituire la pila a pastiglia dell'orologio interno:

- Spegnete lo strumento e capovolgetelo.
- Svitare la vite di chiusura dello strumento.
- Rimuovete il retro.



- Rimuovete la pila a pastiglia scarica sollevandola e sostituirla con la nuova pila rispettando la polarità.

---

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

---

- Reinstallate il retro dello strumento accertandovi che sia correttamente e completamente chiuso.
- Riavvitate la vite.

## 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 è disponibile sul nostro sito internet.

[www.group.chauvin-arnoux.com/it/condizioni-general-di-vendita](http://www.group.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 dello strumento o non indicata nel manuale d'uso;
- Danni dovuti a urti, cadute, inondazioni.

---

**FRANCE**

**Chauvin Arnoux**

12-16 rue Sarah Bernhardt

92600 Asnières-sur-Seine

Tél : +33 1 44 85 44 85

Fax : +33 1 46 27 73 89

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

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

**INTERNATIONAL**

**Chauvin Arnoux**

Tél : +33 1 44 85 44 38

Fax : +33 1 46 27 95 69

**Our international contacts**

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

