

# CA 1821

# CA 1822

# CA 1823








Lämpömittarit

Kiitos, että olet ostanut **CA 1821** tai **CA 1822 lämpöpari lämpömittarin** tai **CA 1823 vastuslämpömittarin**.

Parhaiden tulosten saavuttamiseksi:

- **Lue** nämä käyttöohjeet huolella,
- **Noudata** annettuja käyttöohjeita.

	<b>VAROITUS!</b> Käyttäjän tulee lukea käyttöohjeet huolella tämän kuvakkeen ollessa näkyvillä.
	Tärkeää tietoa.
	Paristo.
	Magneetti.
	Tuote on julistettu kierrätyskelpoiseksi elinkaarianalyysin perusteella ISO 14040 -standardin mukaisesti.
	CA on omaksunut Eco-Design -menettelytavan laitteen suunnittelussa. Laitteelle tehdyn elinkaarianalyysin ansiosta olemme onnistuneet hallitsemaan ja tehostamaan laitteen ympäristövaikutuksia. Tämä tuote ylittää kierrätykselle ja uusiokäytölle asetetut vaatimukset.
	
	CE-merkintä osoittaa, että laite on yhdenmukainen Euroopan unionin pienjännitedirektiivin (2014/35/EU), sähkömagneettisesta yhteensopivuudesta annetun EMC-direktiivin (2014/30/EU), radiolaitedirektiivin (2014/53/EU) ja tiettyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittamisesta annettujen RoHS-direktiivien (2011/65/EU ja 2015/863/EU) kanssa.
	UKCA-merkintä osoittaa, että tuote on Yhdistyneessä kuningaskunnassa sovellettavien pienjännitettä, sähkömagneettista yhteensopivuutta ja vaarallisten aineiden käytön rajoittamista koskevien vaatimusten mukainen.
	Kyseinen kuvake tarkoittaa, että EU:ssa tuote on hävitettävä lajittelusäännöksiä noudattaen direktiivin WEEE 2012/19/EU mukaisesti. Tätä laitetta ei saa hävittää kotitalousjätteen mukana.

## VAROTOIMET

Laite on turvallisuusstandardin IEC/EN 61010-2-030 tai BS EN 61010-2-030:n mukainen enintään 5 V:n jännitteen osalta (suhteessa maahan). Turvallisuusohjeiden laiminlyöminen voi johtaa mahdollisiin sähköiskuihin, tulipaloihin, räjähdysiin ja vaurioittaa laitetta tai mittauskohdetta.

- Käyttäjän ja/tai esimiehen tulee huolellisesti lukea läpi ja sisäistää käyttöä varten annetut turvallisuusohjeet. Vahva tuntemus ja tietämys sähköisistä vaaroista ovat oleellisia käytettäessä kyseistä laitetta.
- Noudata käyttöolosuhteiden rajoituksia, eli lämpötilaa, kosteutta, korkeutta, saastumisastetta ja käyttöpaikkaa.
- Älä käytä laitetta jos se vaikuttaa vioittuneelta, puutteelliselta tai huonosti suljetulta.
- Tarkista koteloinnin kunto ennen jokaista käyttökertaa. Jokainen eristykseltään vioittunut osa tulee vaihtaa täysin virheettömään.
- Älä suorita mittauksia eristämättömille johtimille. Käytä kosketuksetonta anturia tai anturi, joka omaa tarvittavan sähköisen eristeen.
- Käytä aina henkilökohtaisia suojavarusteita, varsinkin eristäviä suojakäsineitä, mikäli asiasta ollaan epävarmoja tai jännitetasojen mittausta ei voida suorittaa mittauskohdelle, johon lämpötila-anturi on kytkettynä.
- Kaikenlainen vianmääritys sekä kalibrointi tulee tehdä pätevän ja valtuutetun henkilön toimesta.

# SISÄLLYSLUETTELO

<b>1. ENSIMMÄINEN KÄYTTÖKERTA</b> .....	<b>4</b>
1.1. Toimituksen sisältö .....	4
1.2. Lisävarusteet .....	4
1.3. Lisäosat .....	4
1.4. Paristojen asettaminen .....	5
<b>2. LAITTEIDEN ESITTELY</b> .....	<b>6</b>
2.1. CA 1821 ja 1822:n esittely .....	6
2.2. CA 1823:n esittely .....	7
2.3. Laitetoiminnot .....	7
2.4. On/Off -näppäin .....	8
2.5. Toimintonäppäimet .....	8
2.6. Näyttö .....	9
<b>3. KÄYTTÖ ITSENÄISESSÄ TOIMINTATILASSA</b> .....	<b>10</b>
3.1. Lämpötilan mittaus .....	10
3.2. Muut toiminnot .....	11
3.3. Mittausten tallennus .....	11
3.4. Hälytykset .....	11
3.5. Virheilmoitukset .....	11
<b>4. KÄYTTÖ TALLENNUSTILASSA</b> .....	<b>13</b>
4.1. Yhteys .....	13
4.2. Hanki Data Logger Transfer -ohjelma .....	13
4.3. USB-yhteys .....	13
4.4. Bluetooth-yhteys .....	13
4.5. Data Logger Transfer -ohjelma .....	14
4.6. CA Environmental Loggers -sovellus .....	16
<b>5. TEKNISET TIEDOT</b> .....	<b>18</b>
5.1. Viiteolosuhteet .....	18
5.2. Tekniset tiedot CA 1821 ja CA 1822 .....	18
5.3. Tekniset tiedot CA 1823 .....	19
5.4. Muisti .....	20
5.5. USB .....	20
5.6. Bluetooth .....	20
5.7. Käyttöjännite .....	20
5.8. Ympäristöolosuhteet .....	20
5.9. Mekaaniset ominaisuudet .....	21
5.10. Yhdenmukaisuus kansainvälisten standardien kanssa .....	21
5.11. Sähkömagneettinen yhteensopivuus (CEM) .....	21
5.12. Radiosäteily .....	21
<b>6. KUNNOSSAPITO</b> .....	<b>22</b>
6.1. Puhdistus .....	22
6.2. Paristojen vaihto .....	22
6.3. Kytkeä kalibraattoriin .....	22
6.4. Laiteohjelmiston päivitys .....	22
<b>7. TAKUU</b> .....	<b>24</b>

# 1. ENSIMMÄINEN KÄYTTÖKERTA

## 1.1. TOIMITUKSEN SISÄLTÖ

### CA 1821 lämpöpari lämpömittari

Toimitetaan pahvilaatikossa, jossa on:

- 3 AA tai LR6-alkaliparistoa,
- µUSB -kaapeli,
- monikielinen pikaopas,
- testiraportti,
- kantolaukku.

### CA 1822 lämpöpari lämpömittari

Toimitetaan pahvilaatikossa, mukana:

- 3 AA tai LR6-alkaliparistoa,
- µUSB -kaapeli,
- monikielinen pikaopas,
- testiraportti,
- kantolaukku.



### CA 1823 vastuslämpömittari

Toimitetaan pahvilaatikossa, mukana:

- 3 AA tai LR6-alkaliparistoa,
- µUSB -kaapeli,
- monikielinen pikaopas,
- testiraportti,
- kantolaukku.

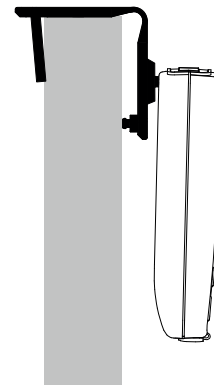
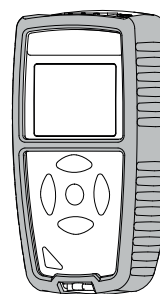
## 1.2. LISÄVARUSTEET

Käytettävissä on laaja valikoima erikoisantureita:

- K termopari (pistoanturi, taipuisa-anturi, pinta-anturi, jousitettu pinta-anturi, taipuisa anturi, ilma-anturi, putkianturi, magneettinen anturi).
- K termoparin jatkojohto.
- PT100 anturi (pistoanturi, jousitettu pinta-anturi, ilma-anturi, nesteanturi).
- MultiFix -kiinnike. 
- Kantolaukku.
- USB-Bluetooth adapteri.
- USB-verkkoadapteri µUSB-kaapelilla.
- Suojakotelo. 
- DataView ohjelma.

## 1.3. LISÄOSAT

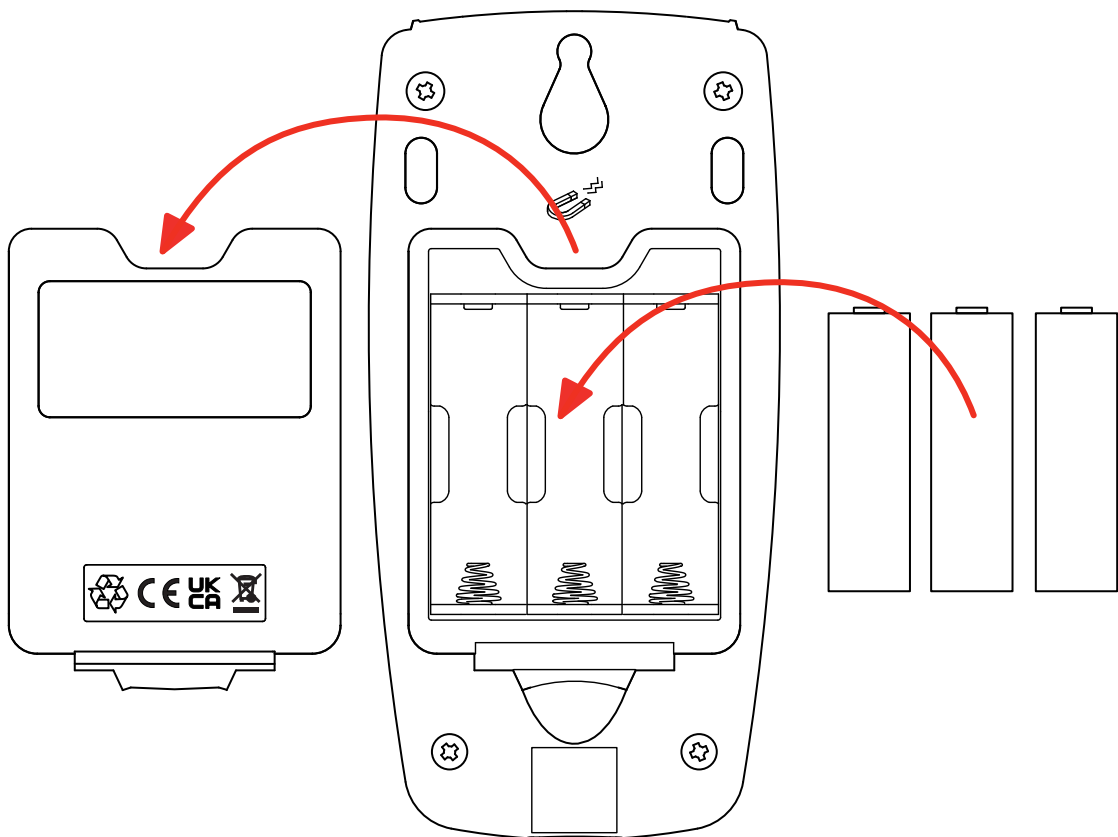
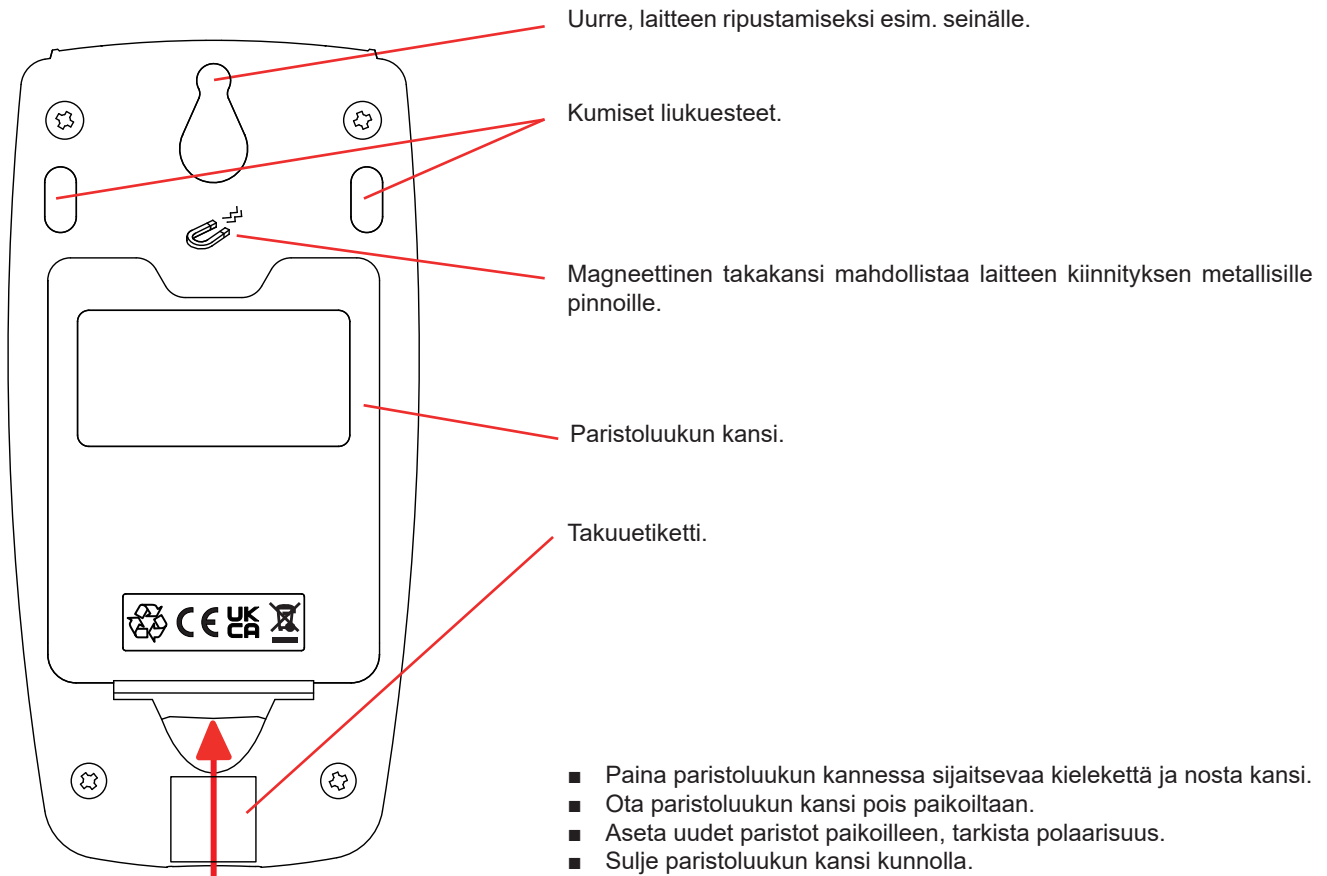
- µUSB -kaapeli.



Lisävarusteet ja varaosat löytyvät kotisivuiltamme:

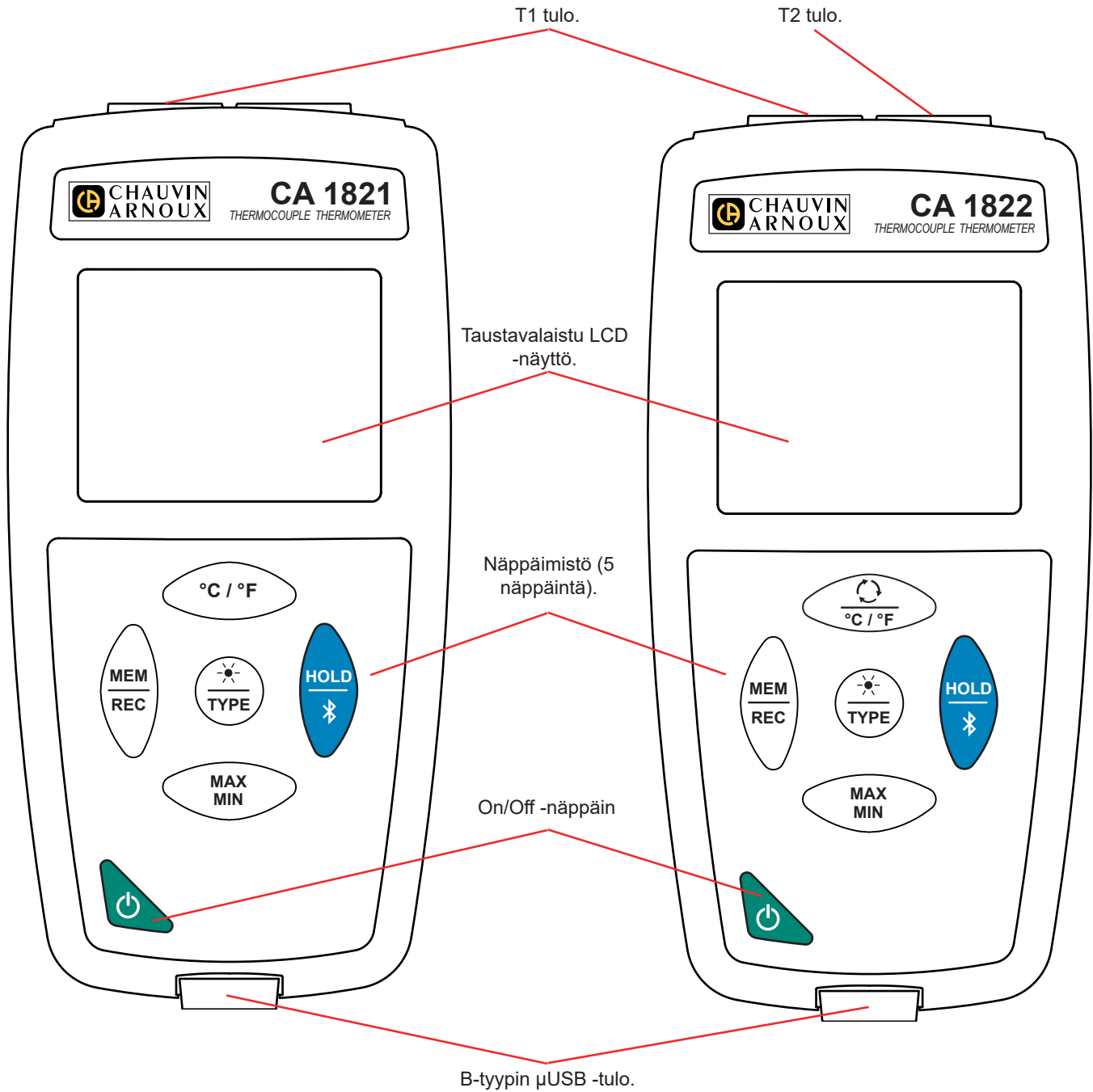
[www.chauvin-arnoux.fi](http://www.chauvin-arnoux.fi)

## 1.4. PARISTOJEN ASETTAMINEN

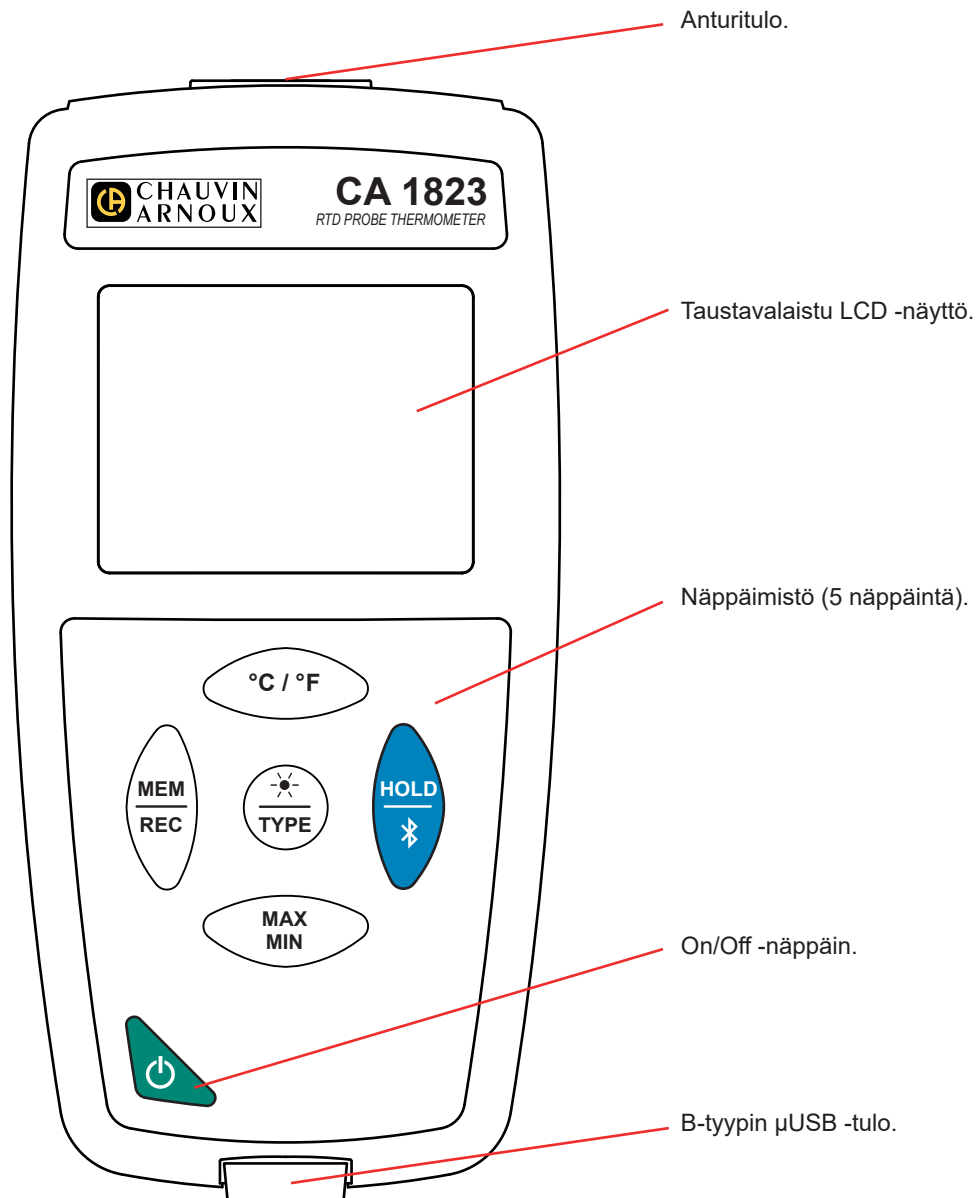


## 2. LAITTEIDEN ESITTELY

### 2.1. CA 1821 JA 1822:N ESITTELY



## 2.2. CA 1823:N ESITTELY



## 2.3. LAITETOIMINNOT

CA 1821 (yksikanavainen) sekä CA 1822 (kaksikanavainen) termopari-periaatteen omaavat lämpömittarit. Yhteensopivat K (Kromi/Alumiini), J (rauta/Konstantaani), T (kupari/Konstantaani), E (Kromi/Konstantaani), N (Nicrosil/Nisil), R (platina-rodium/platina) sekä S (platina-rodium/platina) tyyppin lämpötila-antureiden kanssa, lämpötila-alueella -250... +1767°C.


CA 1823 on yksikanavainen vastuslämpötilamittari (PT100 tai PT1000) -100...+400°C:n mitta-alueella.

Nämä laitteet ovat helppokäyttöisiä. Laitteet omaavat monipuoliset käyttöominaisuudet ja ne kykenevät:

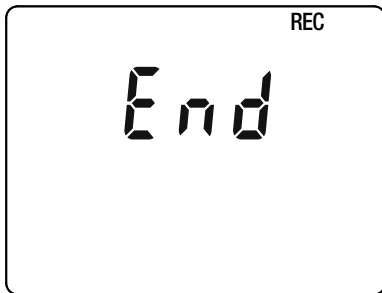
- ilmaisemaan lämpötilamittaukset muodossa °C tai °F,
- tallentamaan minimin ja maksimin tietyn ajanjakson aikana,
- tallentamaan saadut mittausarvot,
- kommunikoimaan PC:n kanssa USB-yhteyden kautta,
- kommunikoimaan PC:n, älypuhelimien tai tabletin kanssa Bluetooth-yhteyden kautta.

Data Logger Transfer -ohjelma voidaan asentaa PC:lle. CA Environmental Loggers –sovellus voidaan asentaa älypuhelimelle tai tabletille. Molempia käytetään laitteen asetusten määrittämiseen ja tallennettujen mittausarvojen hakemiseen.

## 2.4. ON/OFF -NÄPPÄIN

Laite käynnistetään painamalla pitkään -näppäintä.












Laite sammutetaan painamalla pitkään -näppäintä laitteen ollessa käynnissä. Laitetta ei kuitenkaan voi kytkeä pois päältä tallennuksen ollessa käynnissä.



Mikäli laitteen näyttö on käynnistytksen yhteydessä vieressä olevan kuvan mukainen, se tarkoittaa, että käynnissä oleva tallennus keskeytyi äkillisesti sähkökatkon seurauksena.

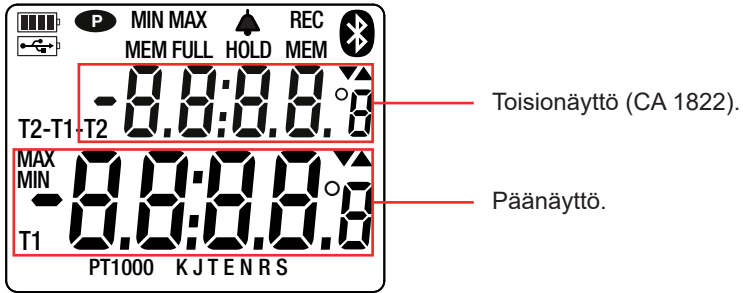
Mittaustiedostojen palautusprosessin aikana laitteen näyttö on viereisen kuvan mukainen. Mitä pidempi mittaus, sitä pidempi palautus. Palautusprosessin keskeyttäminen johtaa mittaustiedostojen menetykseen.

## 2.5. TOIMINTONÄPPÄIMET

Näppäin	Toiminto
	CA 1821 ja CA 1823: <ul style="list-style-type: none"><li>■ Painamalla lyhyesti -näppäintä, voidaan valita näytetäänkö mitattu lämpötila °C tai °F -muodossa.</li></ul>
	CA 1822: <ul style="list-style-type: none"><li>■ Painamalla lyhyesti -näppäintä, voidaan valita näytetäänkö ylänäytön yksikkö T2 tai T1-T2 -muodossa.</li><li>■ Painamalla pitkään -näppäintä, voidaan valita näytetäänkö mitattu lämpötila °C tai °F -muodossa.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>MEM</b>-näppäimen lyhyt painallus tallentaa saadun mittausarvon sekä päivämäärän.</li><li>■ <b>REC</b>-näppäimen pitkä painallus käynnistää tai lopettaa tallennuksen.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>■ -näppäimen lyhyt painallus kytkee taustavalon päälle.</li><li>■ Painamalla pitkään <b>TYPE</b>-näppäintä, saadaan valittua termoparin tyyppi (K, J, T, E, N, R, S) tai PT100 / PT1000-anturi.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>HOLD</b>-näppäimen lyhyt painallus jättää saadut mittausarvot näytölle.</li><li>■ -näppäimen pitkä painallus käynnistää tai katkaisee Bluetooth-yhteyden.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>MAX MIN</b> -näppäimen lyhyt painallus avaa MAX MIN -tilan; senhetkiset mittausarvot näkyvät edelleen laitteen näytöllä.</li><li>■ Toinen painallus näyttää maksimiarvon.</li><li>■ Kolmas painallus näyttää keskiarvon.</li><li>■ Neljäs painallus näyttää minimiarvon.</li><li>■ Viides painallus palauttaa ensimmäisen painalluksen näyttötilaan ja näyttää senhetkiset arvot. Pitkää painallusta käytetään poistumiseen MAX MIN -tilasta.</li></ul>



## 2.6. NÄYTTÖ



Kun antureita tai koettimia ei ole kytketty kiinni mittalaitteeseen, näytöllä näkyy - - - -.

Mikäli laitteelle määritetyt mitta-alueet ylitetään, näkyy laitteen näytöllä teksti **OL**.

**P**: ilmaisee, että auto-off -toiminto on kytketty pois päältä ja laite on jatkuvassa mittaustilassa.

Tämä tapahtuu:

- Laitteen tallentaessa, tämän ollessa MAX AVG MIN tilassa, MAP -tilassa tai HOLD -tilassa;
- laitteen ollessa kytkettynä USB-kaapelin kautta joko ulkoiseen virtalähteeseen tai tietokoneeseen tiedonvälitystä varten;
- laitteen kommunikoidessa Bluetooth-yhteyden välityksellä;
- tai auto-off -toiminnon ollessa poissa käytöstä (katso kohta 4.5.3).

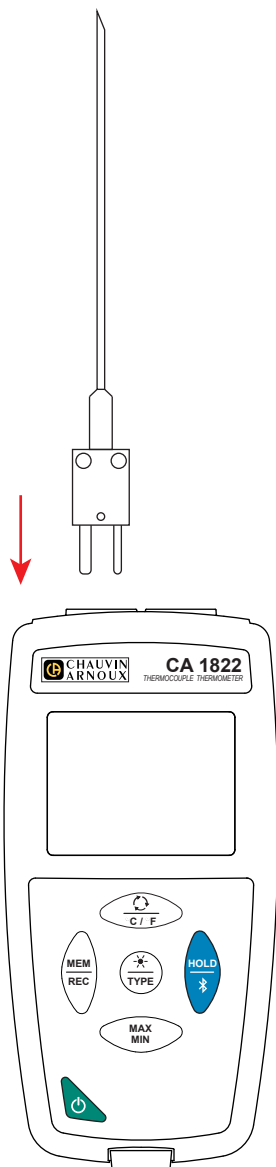
## 3. KÄYTTÖ ITSENÄISESSÄ TOIMINTATILASSA

Laitetta voidaan käyttää kahdessa tilassa:


- itsenäinen toimintatila kuvaillaan tässä osiossa,
- tallennustila, jolloin laitehallinta tapahtuu tietokoneella, älypuhelimella tai tabletilla. Tämä toimintatila kuvaillaan seuraavassa osiossa.

### 3.1. LÄMPÖTILAN MITTAUS

- Kytke anturi(t) mittalaitteeseen.



CA 1821: kytke termopari.  
CA 1822: kytke yksi tai kaksi saman tyyppistä termoparia.  
CA 1823: kytke yksi Pt100 tai Pt1000 -anturi.

 Varmista kytkettyjen antureiden polarisuus.

#### CA 1821 ja 1822:

Termoparien koirasliitinten piikit ovat valmistettu kompensoiduista materiaaleista. Piikkien materiaali poikkeaa muusta termoparin valmistuksessa käytetystä materiaalista, mutta antaa saman smv:n lämpötila-alueella. Tuloille suoritettu lämpötilan mittaus takaa kylmäliitoksen kompensoinnin.

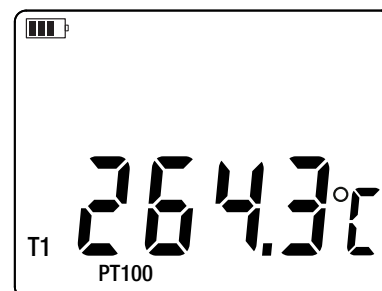
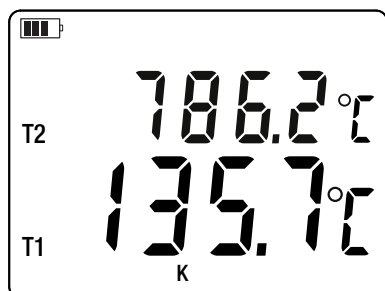
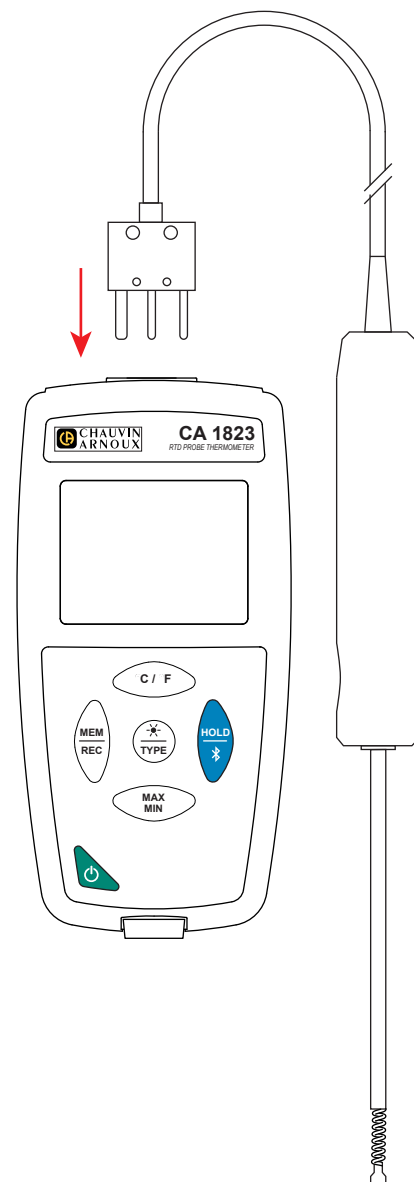
- Paina pitkään -näppäintä laitteen käynnistämiseksi.

Laite näyttää ajan ja tämän jälkeen mittauksen. Ajan asetus tapahtuu Data Logger Transfer -ohjelman kautta (katso kohta 4.5.2) tai CA Environmental Loggers -sovelluksen kautta (katso kohta 4.6).

- CA 1821 ja 1822: valitse käytettävän termoparin tyyppi painamalla **TYPE** -näppäintä.

CA 1821 ja 1822, termoparin tyyppi voi olla K, J, T, E, N, R tai S.

CA 1823 havaitsee termoparin tyyppin automaattisesti.



- Saatujen mittausarvojen esittämiseksi muodossa °F, paina °C/°F -näppäintä.

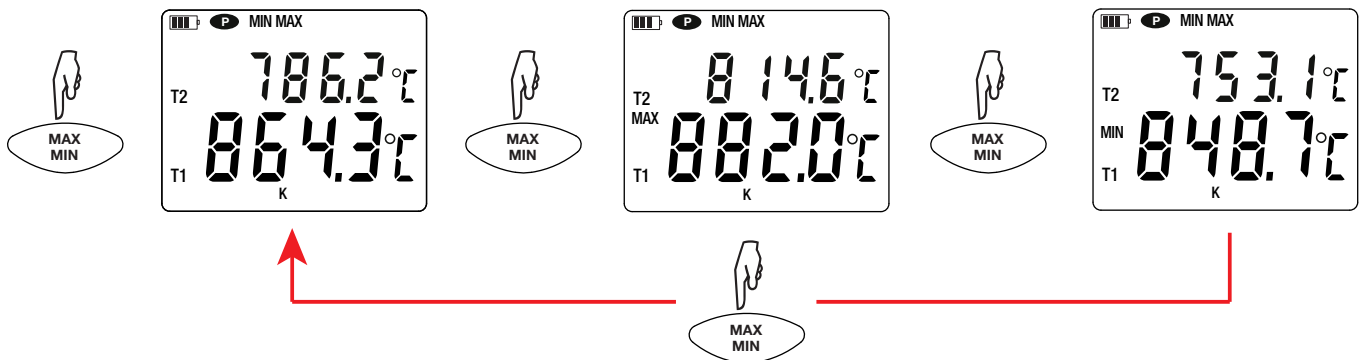


Odotetaan, että laitteen näyttö vakaantuu ennen saatujen mittauksien tarkastelua.

Lisätietoa antureiden vasteajoista, katso kohta 5.2.3.

### 3.2. MUUT TOIMINNOT

- Mikäli CA 1822-laitemalliin on kytketty samanaikaisesti 2 anturia, voidaan näiden kahden mittauksen erotusta tarkastella painamalla -näppäintä. Laitteen ylemmällä näytöllä näkyy T1-T2. Toinen painallus palauttaa T2-näytön.
- **MAX MIN** -näppäintä voidaan painaa, mikäli halutaan tarkastella minimi- ja maksimiarvoja. Painamalla xx -näppäintä toisen kerran, saadaan näkyviin mitattu maksimiarvo (molemmat arvot, mikäli kyseessä on CA 1822). Painamalla näppäintä kolmannen kerran, saadaan näkyviin mitattu minimiarvo. Neljäs painallus palauttaa hetkellisarvot näkyviin. CA 1822, kun MAX MIN -toiminto on käytössä, on -näppäin poissa käytöstä.



- Painamalla **HOLD** -näppäintä, jäävät saadut mittausarvot näytölle. Toinen painallus vapauttaa näytön.

### 3.3. MITTAUSTEN TALLENNUS

- Saatu mittausarvo sekä päivämäärä tallennetaan painamalla lyhyesti **MEM**-näppäintä.
- **REC**-näppäimen pitkä painallus käynnistää tai lopettaa tallennuksen.

Muistin täytyessä laitteessa näkyy **MEM FULL**. Muisti täytyy tällöin tyhjentää, jotta tallennus voisi jatkua.

Saatujen mittausarvojen tarkastelua ja hallinnointia varten sinun tulee asentaa Data Logger Transfer -ohjelma tietokoneellesi (katso kohta 4.5) tai käytettävä älypuhelin tai tabletti, johon olet asentanut CA Environmental Loggers -sovelluksen (katso kohta 4.6).

### 3.4. HÄLYTYKSET

Voit asettaa hälytysraja-arvoja jokaiselle mittauskanavalle Data Logger Transfer -ohjelman avulla. Mikäli mittaukselle asetetaan hälytysraja-arvo laitteen ollessa itsenäisessä toimintatilassa, näytetään -kuvake.

- -kuvake vilkkuu, kun määritetty raja-arvo ylittyy.
- ▲ tarkoittaa, että mittaus ylittää määritetyn ylärajan,
- ▼ tarkoittaa, että mittaus alittaa määritetyn alarajan,
- ▼▲ tarkoittaa, että mittaus sijaitsee kahden raja-arvon välissä.

### 3.5. VIRHEILMOITUKSET

Laitte tunnistaa virheet ja näyttää nämä Er.XX -muodossa. Yleisimpiä virheitä ovat:

- Er.01: Laitteiston toimintavirhe havaittu. Jos virhe toistuu usein, laite tulee lähettää huoltoon.
- Er.02: Virhe sisäisessä muistissa. Formatoi muisti Windowsin avulla. Tätä varten laite tulee kytkeä tietokoneeseen laitteen mukana toimitetun µUSB-kaapelin avulla.
- Er.03: Laitteiston toimintavirhe havaittu. Jos virhe toistuu usein, laite tulee lähettää huoltoon.

- Er.04: Tietoliikenneongelma laitteen ja tietokoneen, älypuhelimien tai tabletin välillä. Kytke laite pois päältä ja uudelleen päälle ja nollaa viestintä PC:n, älypuhelimien tai tabletin kanssa.
- Er.05: Ongelma ilmeni Bluetoothia aktivoitaessa. Ota yhteys jälleenmyyjään.
- Er.10: Laitetta ei ole säädetty tai se on säädetty väärin. Laite tulee lähettää takaisin huoltoon.
- Er.11: Laitteohjelmiston päivitys ei ole yhteensopiva laitteen kanssa (laitteohjelmisto on yhteensopiva toisen laitemallin kanssa). Asenna oikea ohjelmisto laitteeseen.
- Er.12: Laitteohjelmiston päivitys ei ole yhteensopiva laitteen elektronisten piirilevyjen kanssa. Asenna uudelleen ohjelmiston aikaisempi versio.
- Er.13: Virhe aikataulutetun tallennuksen kanssa. Tarkista, että laitteen aika-asetukset täsmäävät Data Logger Transfer -ohjelman aika-asetusten kanssa.

## 4. KÄYTTÖ TALLENNUSTILASSA

Laitetta voidaan käyttää kahdessa tilassa:

- Itsenäinen toimintatila, jota on kuvailtu edellisessä osiossa,
- tallennustila, jolloin laitehallinta tapahtuu tietokoneella, älypuhelimella tai tabletilla. Tätä toimintatilaa kuvaillaan tässä osiossa.

### 4.1. YHTEYS

Laitte pystyy kommunikoimaan kahdella tavalla:

- USB-yhteyden kautta, µUSB-kaapelin avulla käytettäväksi PC:n ja Data Logger Transfer -ohjelmiston kanssa.
- Langattomalla Bluetooth 4.2 BLE-yhteydellä käytettäväksi älypuhelimien tai tabletin ja CA Environmental loggers -sovelluksen kanssa.

### 4.2. HANKI DATA LOGGER TRANSFER -OHJELMA

Vieraile kansainvälisillä verkkosivuillamme ja lataa viimeisin versio sovellusohjelmasta:

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

Siirry **Support**-valikkoon ja klikkaa **Download our software** -linkkiä. Kirjoita tämän jälkeen hakukenttään haluamasi laitteen nimi.

Lataa ohjelma ja asenna se tämän jälkeen tietokoneellesi.



Sinulla tulee olla käytössäsi järjestelmänvalvojan oikeudet asentaaksesi Data Logger Transfer -ohjelman tietokoneellesi.

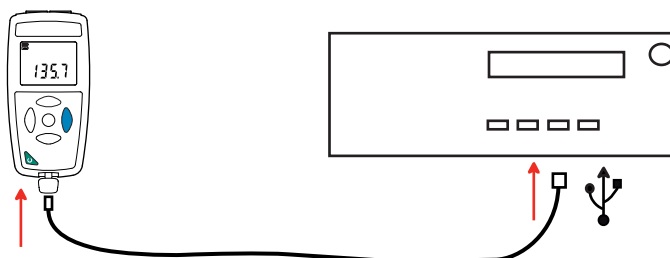


Älä kytke laitetta tietokoneeseen ennen kuin olet asentanut Data Logger Transfer -ohjelman.

### 4.3. USB-YHTEYS

Käynnistä laite painamalla pitkään -näppäintä.

Kun Data Logger Transfer -ohjelma on asennettu, kytke laite tietokoneeseen.



Laitetta käsitellään USB-muistina ja sen sisältöä on mahdollista tarkastella. Tarkastellaksesi saatuja mittaustuloksia sinun tulee käyttää Data Logger Transfer -ohjelmaa.




### 4.4. BLUETOOTH-YHTEYS

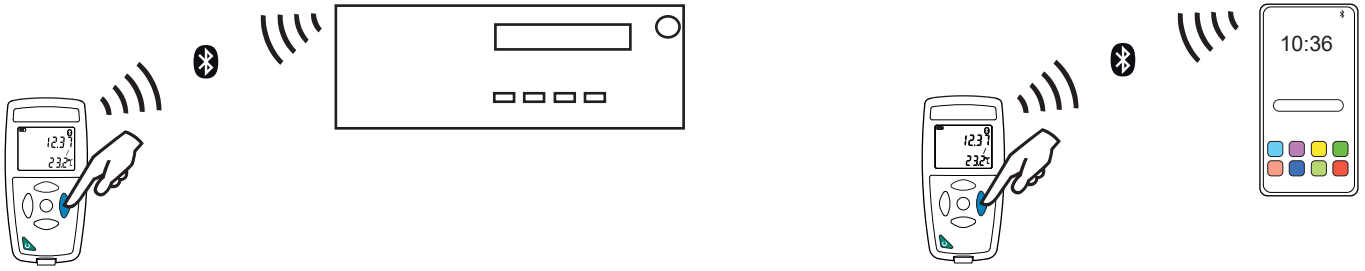
Laitteessa on matalaenergia-Bluetooth 4.2 -yhteys, joka ei vaadi paritusta.

- Käynnistä tietokoneen, älypuhelimien tai tabletin Bluetooth -yhteys. Mikäli tietokoneessasi ei ole Bluetooth-yhteyttä, voit asentaa Bluetooth piirilevyn tai käyttää USB-porttiin kytkettävää Bluetooth-adapteria (katso kohta 1.2).



Koska Windows 7 ei pysty käsittelemään matalaenergia-Bluetooth -yhteyttä, tulee käytössä olla erityinen USB-Bluetooth-adapteri (katso kohta 1.2).

- Käynnistä laite painamalla pitkään -näppäintä ja luo tämän jälkeen Bluetooth -yhteys painamalla pitkään -näppäintä. -kuvake tulee näkyviin.



- Laite on tämän jälkeen valmis kommunikoimaan tietokoneen kanssa.



## 4.5. DATA LOGGER TRANSFER -OHJELMA

Kun laite on kytketty tietokoneeseen joko USB- tai Bluetooth-yhteyden avulla, avaa Data Logger Transfer -ohjelma.




Saadaksesi lisätietoa Data Logger Transfer -ohjelman toiminnoista, napsauta valikkorivillä sijaitsevaa **Tuki** -valikkoa.

### 4.5.1. LAITEYHTEYDEN LUONTI

- Laiteyhteyden luomiseksi, napsauta **Lisää laite** ja valitse haluamasi yhteystyyppi (USB tai Bluetooth).
- Esiin avautuu luettelo kaikista tietokoneeseen kytketyistä laitteista. Laitteen nimi muodostuu laitemallista sekä sarjanumerosta: CA 1822 - 123456ABC  
Laite on mahdollista yksilöidä lisäämällä sille nimi ja sijainti, napsauttamalla  tai .
- Valitse laitteesi luettelosta. Ohjelma näyttää tämän jälkeen kaikki laitetta sekä käynnissä olevia mittauksia koskevat tiedot.

General		Recording	
Serial number	12345678	Recording status	Inactive
Model	CA1822	Session(s)	2
Firmware version	00.01.40.00	Idle	Elapsed
Name	Thermometer	Starting date/time	---
Location		Ending date/time	---
		Duration	---
		Storage Period	01 s
Status		Channel Configuration	
In overload	No	Channel 1	Temperature
Alarm	Disabled	Units:	°C
Date	10/01/2017	Channel 2	Temperature
Time	12:41:24	Units:	°C
Battery voltage	3.98 V		
Communication		Alarm Configuration	
Connection Type	USB	Channel 1	disabled
Connection status	Communicating	Channel 2	disabled
Memory			
Memory capacity	7.97 MBytes		
Memory used	372.00 kBytes		


#### 4.5.2. PÄIVÄMÄÄRÄ- JA AIKA

**Laite** -valikon alla sijaitsevan  -toiminnon kautta pääset muokkaamaan laitteen päivämäärä- ja aika-asetuksia. Asetuksia ei voi muuttaa tallennuksen aikana tai tallennuksen ollessa vireillä.

Napsauttamalla , voit valita päivämäärän ja ajan näyttömuodot.

#### 4.5.3. AUTOMAATTINEN SAMMUTUSTOIMINTO

Laite sammuu oletusarvoisesti 3 minuutin kuluttua, mikäli näppäimiin ei ole koskettu kyseisenä aikana. Ajan muuttaminen (vaihtoehdot ovat 3, 10 tai 15 minuuttia) onnistuu napsauttamalla  -kuvaketta.

Automaattinen sammutustoiminto voidaan myös kytkeä pois päältä; laite näyttää tämän jälkeen  -kuvakkeen.

#### 4.5.4. TALLENNUSTEN KONFIGUROINTI

Tallennuksen konfigurointi onnistuu napsauttamalla  -kuvaketta. Nimeä tallenne. Aseta aloitus- ja lopetuspäivämäärä sekä aloitus- ja lopetus aika tai tallennuksen kesto. Tallennuksen maksimikesto riippuu vapaana olevasta muistista.

Valitse näytteenottoaika. Vaihtoehdot ovat: 1 s, 2 s, 5 s, 10 s, 20 s, 30 s, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min ja 1 tunti. Mitä lyhempi näytteenottoaika, sitä suurempi tiedosto.

Ennen tallennusta ja tallennuksen jälkeen, mikäli laite on päälle kytkettynä, näytteenottoaika pysyy samana kuin itsenäisessä toimintatilassa (1 s).



Laite käynnistyy itsestään, mikäli laite on kytkettynä pois päältä tallennuksen alkamisajankohtana. Laite näyttää tämän jälkeen mittausarvon, jonka päivitys tapahtuu asetetun näytteenottoajan mukaisesti.




Ennen tallennuksen käynnistämistä varmista, että laitteen paristotaso on riittävä tai kytke laite ulkoiseen teholähteeseen  $\mu$ USB -johdon avulla.

---

#### 4.5.5. NÄYTTÖ

Kun napsautetaan  -kuvaketta ja valitaan **Lämpömittari** -välilehti, voidaan muokata yksiköitä, joissa mittaukset esitetään. Tämä vastaa laitteen näppäintoimintoja  tai °C/°F tai TYPE.

#### 4.5.6. HÄLYTYKSET

Klikkaamalla  -kuvaketta ja avaamalla **Hälytykset** -välilehden, voidaan asettaa hälytysraja-arvo jokaiselle mittauskanavalle. Hälytys voi laueta mikäli mittaus:

- ylittää määritetyn ylärajan,
- alittaa määritetyn alarajan,
- sijaitsee kahden raja-arvon välissä,
- ylittää ylärajan tai alittaa alarajan

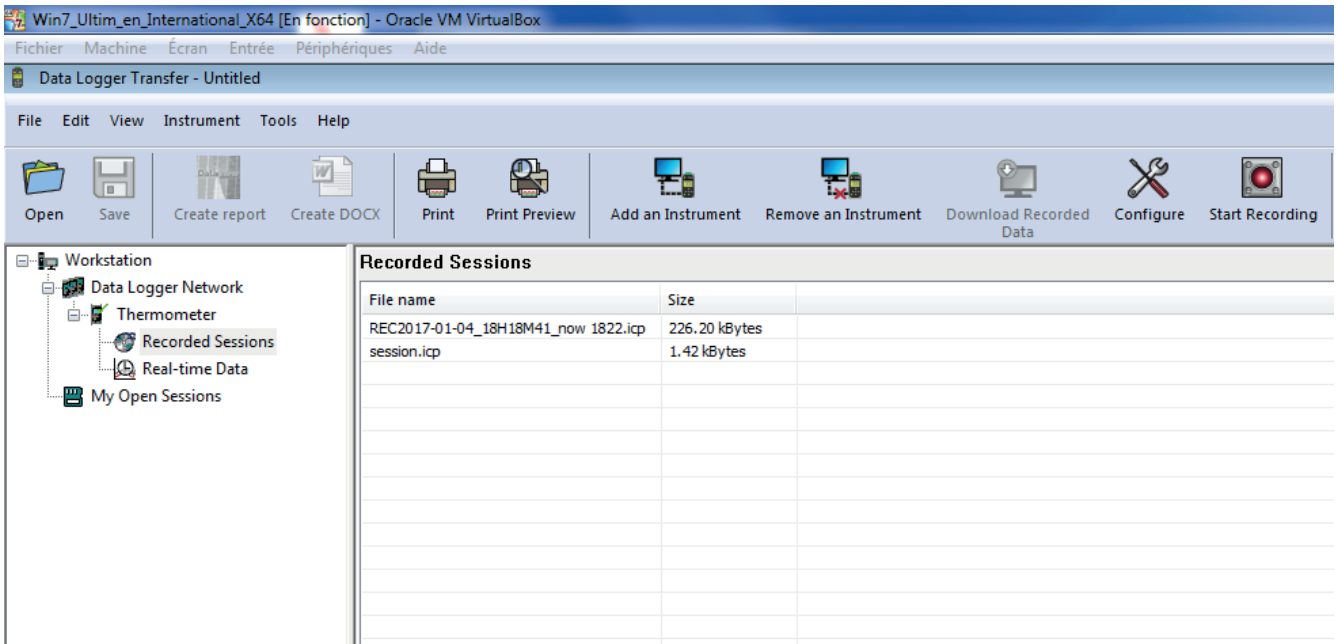
#### 4.5.7. TALLENNUS HÄLYTYSTILASSA

Voit asettaa tallennuksen alkavaksi, mikäli määritetty raja-arvo ylitetään (). Laite tallentaa tämän jälkeen mittaukset asetetun ajan mukaisesti.

Varmistaaksesi, että raja-arvon ylitys ei jää huomaamatta, laitetta ei tämän jälkeen enää voida kytkeä pois päältä.

#### 4.5.8. TULOSTEN TARKASTELU

Saatujen mittaustulosten tarkastelu onnistuu Data Logger Transfer -ohjelman avulla. Napsauta laitteen nimen alla sijaitsevaa **Tallennetut mittaustiedot** -valintanäppäintä saadaksesi näkyviin luettelon tehdyistä tallennuksista.



#### 4.5.9. TALLENNUSTEN SIIRTO

Valitse tallennusluettelosta tiedosto, jonka haluat siirtää ja muuta se Word-tiedostoksi (docx) tai taulukkomuotoon (xlsx), voidaksesi käyttää tiedostoa raportti- tai käyrämuodossa.

Tiedostot on myös mahdollista siirtää DataView -ohjelmaan (katso kohta 1.2).

#### 4.5.10. MITTAUSTIEDOT REAALIAJASSA

Napsauta laitteen nimen alla sijaitsevaa **Reaaliaikaiset mittaustiedot** -valintanäppäintä, tarkastellaksesi käynnissä olevia mittauksia.

#### 4.5.11. LAITTEEN MUISTIN FORMATOINTI

Laitteen sisäinen muisti on jo formatoitu. Mutta mikäli kuitenkin ilmenee ongelmia (mittausarvojen tarkastelun tai tallennuksen kanssa), voi uudelleenformatointi olla aiheellinen (Windowsissa).



Tässä tapauksessa kaikki tiedot häviävät.

### 4.6. CA ENVIRONMENTAL LOGGERS -SOVELLUS

Tämä Android-sovellus tarjoaa joitakin Data Logger Transfer -ohjelman toimintoja. Sen avulla voit muodostaa etäyhteyden laitteeseesi.

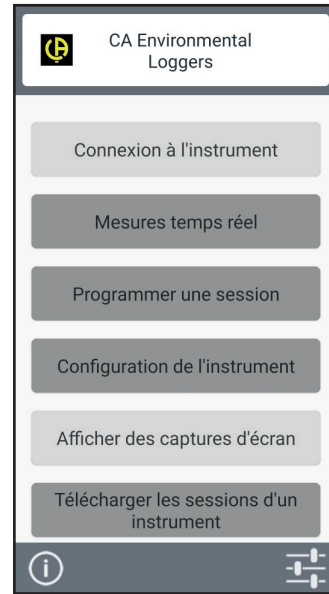
Etsi sovellus kirjoittamalla hakukenttään Chauvin Arnoux.



CA Environ..



Asenna sovellus älypuhelimellesi tai tablettillessi.



Aktivoi älypuhelimellesi tai tablettillessi ja CA 1821, CA1822 tai CA 1823:n Bluetooth-yhteys ja yhdistä ne.

Sovelluksen avulla pystyt

- näkemään mittaukset reaaliajassa,
- ohjelmoimaan tallennuksen: valitsemaan sille nimen, sen aloitus- ja lopetuspäivämäärän sekä näytteenottoajan,
- määrittämään laitteen asetukset: synkronoimaan päivämäärän ja ajan,
- lataamaan tallennukset.

## 5. TEKNISET TIEDOT

### 5.1. VIITELOSUHTEET

Parametri	Viitearvot
Lämpötila	23 ± 2°C
Suhteellinen kosteus	45 %...75 %
Käyttöjännite	3...4,5 V
Sähkökenttä	< 1 V/m
Magneettikenttä	< 40 A/m

Mittausepävarmuus on viiteolosuhteissa määritetty, sallittu virhemarginaali.

$\theta$  = lämpötila

L = lukema

### 5.2. TEKNISET TIEDOT CA 1821 JA CA 1822

#### 5.2.1. LÄMPÖTILAN MITTAUS

Termoparin tyyppi	J, K, T, N, E, R, S																					
Määritetty mittausalue (käytetyn termoparin mukaisesti)	<table> <tr> <td>K</td> <td>- 200...+ 1372°C</td> <td>-328...+ 2501°F</td> </tr> <tr> <td>J</td> <td>- 210...+ 1200°C</td> <td>-346...+ 2192°F</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>- 200...+ 400°C</td> <td>-328...+ 752°F</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>- 150...+ 950°C</td> <td>-238...+ 1742°F</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>- 200...+ 1300°C</td> <td>-328...+ 2372°F</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>0...+ 1767°C</td> <td>32...+ 3212°F</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>0...+ 1767°C</td> <td>32...+ 3212°F</td> </tr> </table>	K	- 200...+ 1372°C	-328...+ 2501°F	J	- 210...+ 1200°C	-346...+ 2192°F	T	- 200...+ 400°C	-328...+ 752°F	E	- 150...+ 950°C	-238...+ 1742°F	N	- 200...+ 1300°C	-328...+ 2372°F	R	0...+ 1767°C	32...+ 3212°F	S	0...+ 1767°C	32...+ 3212°F
K	- 200...+ 1372°C	-328...+ 2501°F																				
J	- 210...+ 1200°C	-346...+ 2192°F																				
T	- 200...+ 400°C	-328...+ 752°F																				
E	- 150...+ 950°C	-238...+ 1742°F																				
N	- 200...+ 1300°C	-328...+ 2372°F																				
R	0...+ 1767°C	32...+ 3212°F																				
S	0...+ 1767°C	32...+ 3212°F																				
Resoluutio	Näyttömuoto °C: $\theta < 1000^{\circ}\text{C}$ : 0,1°C ja $\theta \geq 1000^{\circ}\text{C}$ : 1°C Näyttömuoto °F: $\theta < 1000^{\circ}\text{F}$ : 0,1°F ja $\theta \geq 1000^{\circ}\text{F}$ : 1°F																					
Mittausepävarmuus (J, K, T, N, E)	<table> <tr> <td><math>\theta \leq - 100^{\circ}\text{C}</math></td> <td><math>\pm (0,2\% L \pm 0,6^{\circ}\text{C})</math></td> </tr> <tr> <td><math>- 100^{\circ}\text{C} &lt; \theta \leq + 100^{\circ}\text{C}</math></td> <td><math>\pm (0,15\% L \pm 0,6^{\circ}\text{C})</math></td> </tr> <tr> <td><math>+ 100^{\circ}\text{C} &lt; \theta</math></td> <td><math>\pm (0,1\% L \pm 0,6^{\circ}\text{C})</math></td> </tr> </table>	$\theta \leq - 100^{\circ}\text{C}$	$\pm (0,2\% L \pm 0,6^{\circ}\text{C})$	$- 100^{\circ}\text{C} < \theta \leq + 100^{\circ}\text{C}$	$\pm (0,15\% L \pm 0,6^{\circ}\text{C})$	$+ 100^{\circ}\text{C} < \theta$	$\pm (0,1\% L \pm 0,6^{\circ}\text{C})$															
$\theta \leq - 100^{\circ}\text{C}$	$\pm (0,2\% L \pm 0,6^{\circ}\text{C})$																					
$- 100^{\circ}\text{C} < \theta \leq + 100^{\circ}\text{C}$	$\pm (0,15\% L \pm 0,6^{\circ}\text{C})$																					
$+ 100^{\circ}\text{C} < \theta$	$\pm (0,1\% L \pm 0,6^{\circ}\text{C})$																					
Mittausepävarmuus (R, S)	<table> <tr> <td><math>\theta \leq + 100^{\circ}\text{C}</math></td> <td><math>\pm (0,15\% L \pm 1,0^{\circ}\text{C})</math></td> </tr> <tr> <td><math>+ 100^{\circ}\text{C} &lt; \theta</math></td> <td><math>\pm (0,1\% L \pm 1,0^{\circ}\text{C})</math></td> </tr> </table>	$\theta \leq + 100^{\circ}\text{C}$	$\pm (0,15\% L \pm 1,0^{\circ}\text{C})$	$+ 100^{\circ}\text{C} < \theta$	$\pm (0,1\% L \pm 1,0^{\circ}\text{C})$																	
$\theta \leq + 100^{\circ}\text{C}$	$\pm (0,15\% L \pm 1,0^{\circ}\text{C})$																					
$+ 100^{\circ}\text{C} < \theta$	$\pm (0,1\% L \pm 1,0^{\circ}\text{C})$																					

Kokonaismittausepävarmuuden määrittämiseksi, lisää termoparien epävarmuus laitteen epävarmuuteen yllä olevan taulukon mukaisesti.

#### 5.2.2. KÄYTTÖALUEEN VAIHTELUT

Parametri	Vaikutusalue	Parametri	Vaikutus
Lämpötila	-10...+ 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 : $\pm 0(0,01\% L \pm 0,25^{\circ}\text{C}) / 10^{\circ}\text{C}$

Sisäisen viitejännitteen ikääntyminen aiheuttaa mittausepävarmuuden kasvun. R ja S termopari: 4000 tunnin jälkeen. Muut termoparit: 8000 tunnin jälkeen.

Laitteen (CA 1821 ja CA 1822) kytkeminen tietokoneeseen µUSB-kaapelin kautta aiheuttaa laitteen sisäisen lämpötilan nousun,

mikä voi johtaa jopa 1,5°C:n mittausvirheeseen.

Lämpötilan nousua ei tapahdu laitteen ollessa kytkettynä pistorasiaan tai mikäli käytössä on paristot.



Älä kytke CA 1821 tai CA 1822 laitemalleja tietokoneeseen mittausten ajaksi. Luo laiteyhteys tietokoneeseen ainoastaan laitekonfiguroinnin ajaksi tai siirtääksesi tallennetut mittaustiedostot laitteelta tietokoneelle.

### 5.2.3. VASTEAIKA

Vasteaika on aika, jonka lopussa smv ylittää 63 % tämän kokonaisvariaatiosta termoparin ollessa altistettuna lämpötilanvaihtelulle.

Anturin vasteaika riippuu väliaineen lämpökapasiteetista sekä anturin lämmönjohtavuudesta. Korkean lämpökapasiteetin omaavaan väliaineeseen upotetun, hyvän lämmönjohtavuuden omaavan lämpöparin vasteaika tulee olemaan lyhyt. Toisaalta, termisesti epäsuotuisassa väliaineessa (kuten paikallaan pysyvä ilma), voi todellinen vasteaika olla jopa 100-kertainen (tai jopa enemmän) termopariin verrattuna.

Alla olevan taulukon arvot saatiin seuraavissa olosuhteissa:

- Pinta-, taipuisat ja putkianturit kosketuksissa kiillotettuun, silikonirasvalla päällystettyyn ruostumattomaan teräslevyyn.
- Ilma-anturit, liikkuva ilma (1m/s).
- Muut anturit, upotettuna liikkuvaan veteen 90°C (nopeus: 0,3...0,5m/s).

Jokaiselle anturille määritetty lämpötila-alue edellyttää, että antureita käytetään kemiallisesti neutraalissa väliaineessa.

Käyttö korroosiota aiheuttavassa väliaineessa voi merkittävästi lyhentää antureiden käyttöikää tai rajoittaa niiden mittausaluetta.

Tyyppi	Mittausalue	Minimi vasteaika	Pituus
<b>Anturit ilman kädensijaa</b>			
SK1 pistoanturi	-50...+800°C	1 s	15 cm
SK2 taipuisa anturi	-50...+1000°C	2 s	1 m
SK3 taipuisa anturi	-50...+1000°C	6 s	50 cm
SK4 pinta-anturi	0...+250°C	1 s	15 cm
SK5 jousitettu pinta-anturi	-50...+500°C	1 s	15 cm
SK6 taipuisa anturi	-50...+285°C	Koskettaessa: 1 s, ilmassa: 3 s	1 m
SK7 ilma-anturi	-50...+250°C	5 s	15 cm
SK8 putkianturi	-50...+140°C	10 s	32 cm
SK19 magneettinen pinta-anturi	-50...+200°C	7 s	1 m
<b>Anturit kädensijalla ja kierrehodolla</b>			
SK11 pistoanturi	-50...+600°C	12 s	13 cm
SK13 yleisanturi	-50...+1100°C	12 s	30 cm
SK14 kulma-anturi	-50...+450°C	8 s	13 cm
SK15 jousitettu pinta-anturi	-50...+900°C	2 s	13 cm
SK17 ilma-anturi	-50...+600°C	3 s	13 cm

## 5.3. TEKNISET TIEDOT CA 1823

### 5.3.1. LÄMPÖTILAN MITTAUS

Lämpötila-anturi	PT100 tai PT1000	
Määritetty mittausalue	- 100...+ 400°C	-148...+ 752°F
Resoluutio	Näyttömuoto °C: 0,1°C	Näyttömuoto °F: 0,1°F
Mittausepävarmuus	± (0,4% L ± 0,3°C)	

Kokonaismittausepävarmuuden määrittämiseksi, lisää platina-anturin epävarmuus laitteen epävarmuuteen yllä olevan taulukon mukaisesti.

### 5.3.2. KÄYTTÖALUEEN VAIHTELUT

Parametri	Vaikutusalue	Parametri	Vaikutus
Lämpötila	-10...+ 60 °C	$\theta$	$\pm 0,13^{\circ}\text{C} / 10^{\circ}\text{C}$

## 5.4. MUISTI

Flash-muistin koko on 8 MB.

Tämä kapasiteetti on riittävä miljoonan mittauksen tallentamiseen. Jokaisen mittauksen yhteydessä tallennetaan päivämäärä, aika ja yksikkö. 2-kanavainen laitemalli tallentaa molemmat mittaukset.



## 5.5. USB

Protokolla: USB-massamuisti  
Maksimaalinen siirtonopeus: 12 Mbit/s  
B-tyypin  $\mu$ USB -tulo

## 5.6. BLUETOOTH

Bluetooth 4.2 BLE  
Kantama tyypillisesti 10 m ja jopa 30 m näköetäisyydellä.  
Lähtöteho: +0... -11 dBm  
Nimellisherkkyys: -95 dBm  
Maksimaalinen tiedonsiirtonopeus: 10 kbits/s

## 5.7. KÄYTTÖJÄNNITE

Laitteen mukana toimitetaan kolme 1,5 V LR6- tai AA-alkaliparistoa. Paristot voidaan korvata saman kokoisilla NiMH-akuilla. Akut eivät edes täyteen ladattuina yllä alkaliparistojen jännitetasolle ja näytettävä paristotaso tulee olemaan  tai .

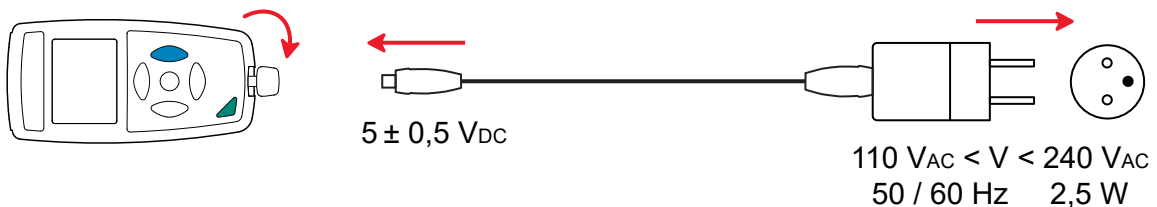
Paristojen massa: noin 3 x 26 g

Oikean toiminnan takaava jännitealue on 3...4,5 V alkaliparistoilla.  
Laitte ei tee alle 3 V:n mittauksia, ja näyttöön ilmestyy tällöin teksti **BAt**.

Paristoikä (ilman Bluetooth-yhteyttä):

	C.A 1821	C.A 1822	C.A 1823
Itsenäisessä toimintatilassa	1000 h	1000 h	800 h
Tallennustilassa (tallentaa 15 minuutin välein)	> 3 vuotta	> 3 vuotta	> 3 vuotta

Laitetta voidaan myös käyttää ilman paristoja, kytkemällä laite  $\mu$ USB-kaapelin avulla tietokoneeseen tai verkkoadapterin avulla pistorasiaan.



## 5.8. YMPÄRISTÖOLOSUHTEET

Sisä- ja ulkokäyttöön.

Käyttöalue	-10...60°C ja 10...90 %RH ilman kondensoitumista
Varastointi	-20... +70°C ja 10... 95 %RH ilman kondensoitumista, ilman paristoja
Korkeus	< 2000 m ja varastoitaessa 10 000 m
Saastuttamisaste	2

## 5.9. MEKAANISET OMINAISUUDET

Mitat (P x L x K)	150 x 72 x 32 mm
Massa	n. 260 g

Suojaluokitus IP 50, USB-tulo suljettuna, IEC 60529:n mukaisesti.

Pudotuskoe 1 m standardin IEC/EN 61010-2-030 tai BS EN 61010-2-030 mukaisesti.

## 5.10. YHDENMUKAISUUS KANSAINVÄLISTEN STANDARDIEN KANSSA

Laite on standardin IEC/EN 61010-2-030 tai BS EN 61010-2-030 mukainen.

## 5.11. SÄHKÖMAGNEETTINEN YHTEENSOPIVUUS (CEM)

Laite on standardin IEC/EN 61326-1 tai BS EN 61326-1 mukainen.

Sähkömagneettiset aallot eivät vaikuta itse mittalaitteiden toimintaan, mutta CA 1821 ja CA 1822-laitemalleihin kytkettynä olevat anturit voivat häiriintyä aaltojen vaikutuksesta. Antureiden lankamainen muoto muuttaa nämä antenniksi, jotka voivat vastaanottaa mittauksia häiritseviä, sähkömagneettisia aaltoja.

## 5.12. RADIOSÄTEILY

Laitteet ovat radiolaitedirektiivin 2014/53/EU ja FCC:n säännösten mukaisia.

Bluetooth-moduuli on hyväksytty FCC:n säännösten mukaisesti numerolla QOQ-BT122.

## 6. KUNNOSSAPITO

---



Laite ei sisällä paristoja lukuun ottamatta osia, joiden omatoiminen vaihto on sallittua. Kaikki epäasianmukaiset korjaukset ja osien vaihtotoimenpiteet voivat heikentää käyttöturvallisuutta.

---

### 6.1. PUHDISTUS

Irrota kaikki laitteessa kiinni olevat osat ja kytke laite kokonaan pois päältä.

Puhdista laite laimealla saippualliuoksella, pehmeän puuvillaliinan avulla. Pyyhi kuivaksi puhtaalla liinalla tai ilmanpuhaltimella. Älä käytä alkoholia, liuottimia tai hiilivetyä puhdistuksessa.

### 6.2. PARISTOJEN VAIHTO

-kuvake ilmaisee laitteen paristotilan. Kaikki paristot tulee vaihtaa uusiin -kuvakkeen ollessa "tyhjä".

- Irrota kaikki laitteessa kiinni olevat osat ja kytke laite kokonaan pois päältä.
  - Katso kohta 1.4 kun olet aikeissa vaihtaa paristot.
- 



Paristoja ei saa hävittää kotitalousjätteen mukana. Käytetyt paristot tulee kierrättää asianmukaisella tavalla.

---

### 6.3. KYTKENTÄ KALIBRAATTORIIN

Verkkovirtaan kytkettynä oleville kalibraattoreille suoritettavien kalibroitimittausten aikana, tulee mittauspaikka olla maadoitettu. Tämä voidaan saavuttaa kahdella tavalla:

- laite toimii paristoilla
- laite on kytkettynä verkkovirtaan USB-kaapelin avulla, jolloin käytössä tulee olla eristetty USB.

### 6.4. LAITEOHJELMISTON PÄIVITYS

Chauvin Arnoux pyrkii jatkuvasti tarjoamaan parasta palvelua koskien laitteiden suorituskykyä sekä teknistä kehitystä. Laitteen ohjelmisto (firmware) on näin ollen aina päivitettävissä veloitusetta viimeisimpään versioon.

Päivitykset ovat myös saatavilla kotisivujemme kautta:

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

Siirry **Support**-valikkoon ja napsauta **Download our software**-linkkiä. Kirjoita tämän jälkeen hakukenttään **CA 1821, CA 1822** tai **CA 1823**.


---

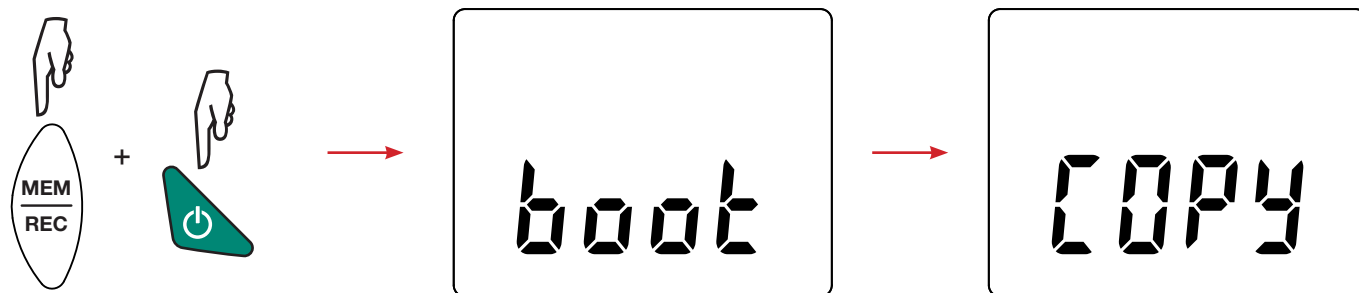


Laiteohjelmiston päivitys voi nollata asetukset ja johtaa mittaustiedostojen menetykseen. Tallenna varotoimenpiteenä laitteen muistissa olevat mittausarvot tietokoneelle ennen laiteohjelmiston päivitystä.

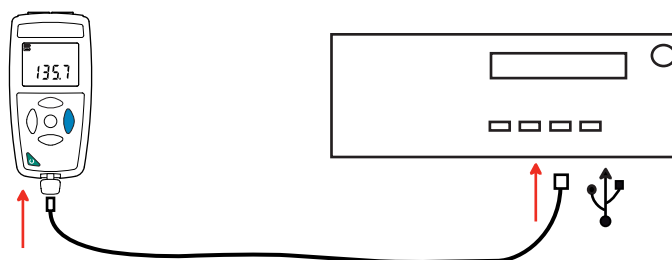
---

## Laiteohjelmiston päivitys

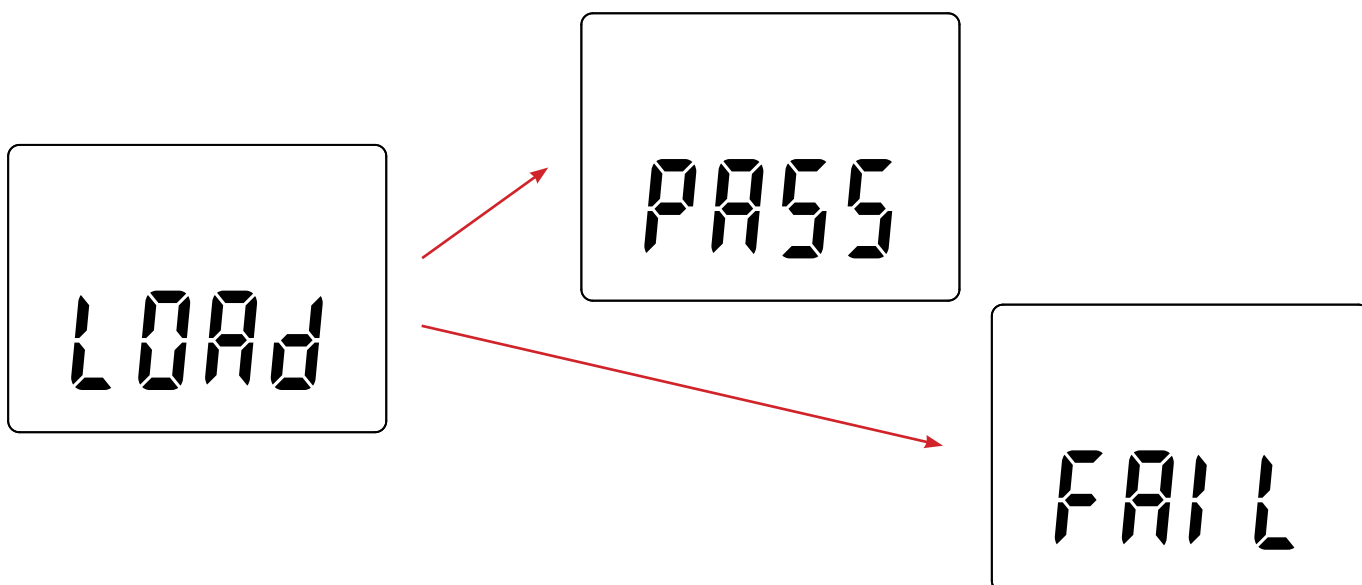
- Lataa .bin -tiedosto kotisivuiltamme ja paina tämän jälkeen pitkään MEM-näppäintä ja käynnistä laite painamalla -näppäintä. Laitteen näytöllä näkyy teksti **BOOT**.



- Vapauta näppäimet ja laitteen näytöllä näkyy teksti **COPY**. Tämä tarkoittaa, että laite on valmis vastaanottamaan uuden laiteohjelmiston.
- Kytke laite tietokoneeseen USB-johdon avulla.



- Kopioi .bin-tiedosto laitteeseen USB-muistin tavoin.
- Kun kopiointi on valmis, paina MEM-näppäintä. Laitteen näytölle ilmestyy ohjelmiston asennuksesta ilmoittava teksti **LOAD**.



- Kun asennus on suoritettu loppuun, näkyy laitteen näytöllä asennuksen onnistumisesta kertova teksti **PASS** (onnistui) tai **FAIL** (epäonnistui). Mikäli asennus epäonnistui, lataa ohjelmisto uudelleen ja toista toimenpide.
- Laite käynnistyy tämän jälkeen normaalisti.



Laite saattaa vaatia asetusten uudelleenmäärittämistä ohjelmistopäivityksen jälkeen, katso kohta 4.5.

## 7. TAKUU

---

Ellei toisin mainita, takuumme on voimassa **24 kuukautta** laitteen myyntipäivästä. Ote yleisistä myyntiehdostamme on saatavana verkkosivustoltamme.

[www.group.chauvin-arnoux.com/en/general-terms-of-sale](http://www.group.chauvin-arnoux.com/en/general-terms-of-sale)

Takuu ei kata seuraavissa tapauksissa:

- laitteen epäasianmukainen käyttö tai käyttö yhteen sopimattomien laitteiden kanssa;
- laitteeseen tehdyt muutokset ilman valmistajan teknisen henkilöstön nimenomaista lupaa;
- henkilö, jota valmistaja ei ole hyväksynyt, on suorittanut muutostöitä laitteeseen;
- mukauttaminen tiettyyn käyttötarkoitukseen, jota ei ole ennakoitu laitteen määritelmässä tai mainittu käyttöoppaassa;
- iskujen, kaatumisten tai tulvien aiheuttamat vahingot.







**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)

