

# C.A 1510



## Sisäilmalaadun mittaus

- CO<sub>2</sub>
- Lämpötila
- Suhteellinen kosteus

Kiitos, että olette ostaneet **C.A 1510 sisätiloihin soveltuvan Ilmanlaatutallentimen**.

Parhaiden tulosten saavuttamiseksi:

- **Lue** nämä käyttöohjeet huolella
- **Noudattakaa** annettuja käyttöohjeita.



**VAROITUS!** Käyttäjän tulee lukea käyttöohjeet huolella tämän kuvakkeen ollessa näkyvillä.



Hyödyllistä tietoa tai laitteen käyttöön liittyviä vinkkejä.



Tuote on julistettu kierrätyskelpoiseksi elinkaarianalyysin jälkeen ISO 14040 -standardin mukaisesti.



Chauvin Arnoux 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 annetun RoHS-direktiivin 2011/65/UE ja 2015/863/EU kanssa.



UKCAE-merkintä osoittaa, että laite on yhdenmukainen Yhdistyneessä kuningaskunnassa noudatettavien määräysten kanssa erityisesti pienjänniteturvallisuuden, sähkömagneettisen yhteensopivuuden ja vaarallisten aineiden käyttörajoitusten osalta.



Kyseinen kuvake tarkoittaa EU:n sisällä sitä, että tuote joutuu läpikäymään selektiivisen jätteenkäsittelyn, WEEE 2012/19/EU direktiivin mukaisesti. Tätä laitetta ei saa hävittää kotitalousjätteen mukana.

#### Mittauskategorioiden määritelmät

- Mittauskategoria IV: Kolmevaiheiliitäntä sähkönjakeluverkkoon, kaikki ulkojohtimet.  
Esimerkkejä: Syöttömuuntajan matalajänniteliitäntä, sähkömittarit, primääripiirin ylivirtasuojalaitteet, ulkopuolinen jakokeskus-taulu.
- Mittauskategoria III: Kolmivaihejakelu, mukaan lukien yksivaiheinen yleisvalaistus.  
Esimerkkejä: Kiinteät asennukset, kuten kojeistot ja monivaihemootorit, teollisuuslaitosten sähkönsyötöt, syöttöjohdot ja lyhyet haaroituspiirit.
- Mittauskategoria II: Yksivaiheiset pistokytkeyty kuormat  
Esimerkkejä: Kodinkoneet, kannettavat laitteet, kotitalouskuormat, pistorasiat ja pitkät haaroituspiirit, pistorasiat joiden etäisyys CAT III luokasta on yli 10 metriä.

## VAROTOIMET KÄYTÖN AIKANA

Tämä laite täyttää IEC/EN 61010-1 tai BS EN 61010-1 turvallisuusstandardin vaatimukset (50 V CAT II).

- Käyttäjän ja/tai esimiehen tulee huolellisesti lukea läpi ja sisäistää käyttöä varten annetut turvallisuusohjeet.
- Älä käytä laitetta jos se vaikuttaa vioittuneelta, puutteelliselta tai huonosti suljetulta.
- Tarkista ennen jokaista käyttökertaa, että mittausjohtojen eristys, kotelointi ja lisävarusteet ovat moitteettomassa kunnossa. Jokainen puutteellisen eristeen omaava osa tulee poistaa korjausta tai hävittämistä varten.
- Älä koskaan suorita mittauksia liuotainaineita sisältävissä tiloissa. Tämä voi vaurioittaa laitteen antureita.
- Kaikenlainen vianmääritys sekä kalibrointi tulee tehdä pätevän ja valtuutetun henkilön toimesta.

# SISÄLLYSLUETTELO

<b>1. KÄYTTÖÖNOTTO</b> .....	<b>4</b>
1.1. Mukana toimitetaan .....	4
1.2. Lisävarusteet ja varaosat.....	5
<b>2. ESITTELY</b> .....	<b>6</b>
2.1. Johdanto.....	6
2.2. Etuosa .....	6
2.3. Sivu- ja takaosa .....	7
2.4. Sisäinen ohjelmistoversio .....	7
2.5. Näyttö .....	8
<b>3. KÄYTTÖ ITSENÄISESSÄ TOIMINTATILASSA</b> .....	<b>9</b>
3.1. Paristojen asennus.....	9
3.2. Laitteen käynnistys.....	9
3.3. Laitteen sammutus .....	9
3.4. Mittauksen suorittaminen.....	9
3.5. Siirrettävä käyttötila .....	10
3.6. Seurantatilat 1D ja 3D .....	10
3.7. Eco -tila (energiansäästötila).....	14
3.8. P_REC -tila (esiasetettu/ohjelmoitu tallennus) .....	14
3.9. MIN MAX -toiminto .....	15
3.10. HOLD -toiminto (mittaustuloksen jättö näytölle) .....	15
3.11. M_REC- toiminto (manuaalinen tallennus).....	16
3.12. Näytön valaistus .....	16
3.13. Varoitusäänimerkin aktivointi (summeri).....	16
3.14. Lämpötilayksikön muuttaminen .....	17
3.15. Virheilmoitukset ja toimintahäiriöt .....	17
<b>4. KÄYTTÖ TALLENNUSTILASSA</b> .....	<b>18</b>
4.1. Yhteys.....	18
4.2. Hanki Data Logger Transfer -ohjelma .....	18
4.3. USB-yhteys.....	18
4.4. Bluetooth-yhteys.....	19
4.5. Data Logger Transfer -ohjelma.....	20
<b>5. ERITELMÄT</b> .....	<b>22</b>
5.1. Viiteolosuhteet .....	22
5.2. Tekniset tiedot.....	22
5.3. Mittaustilat .....	23
5.4. Virransyöttö .....	23
5.5. Tallennus .....	23
5.6. Ympäristöehdot .....	24
5.7. Bluetooth yhteys .....	24
5.8. Mekaaniset tiedot .....	24
5.9. Kansainvälisten normien mukaisesti .....	24
5.10. Sähkömagneettinen yhteensopivuus.....	24
<b>6. KUNNOSSAPITO</b> .....	<b>25</b>
6.1. Puhdistus .....	25
6.2. Paristojen vaihto .....	25
6.3. Sisäisen kellopariston vaihtaminen .....	26
<b>7. TAKUU</b> .....	<b>27</b>

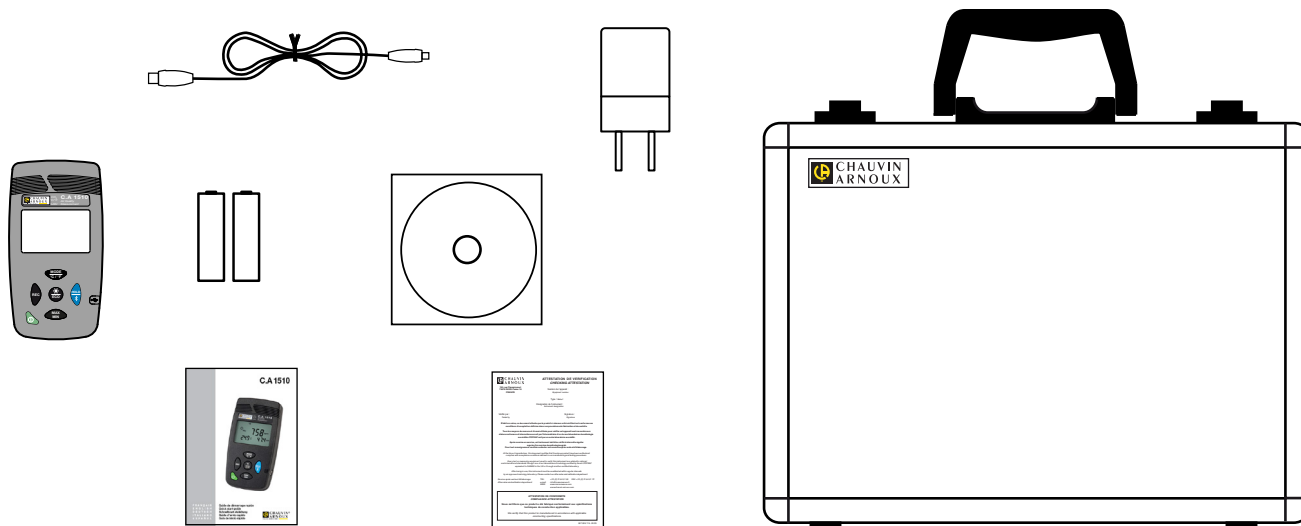
# 1. KÄYTTÖNOTTO

## 1.1. MUKANA TOIMITETAAN

### 1.1.1. C.A 1510 ILMANLAATUTALLENNIN

Laite on antrasiitin harmaa ja se toimitetaan metallilaukussa. Toimitukseen kuuluu myös:

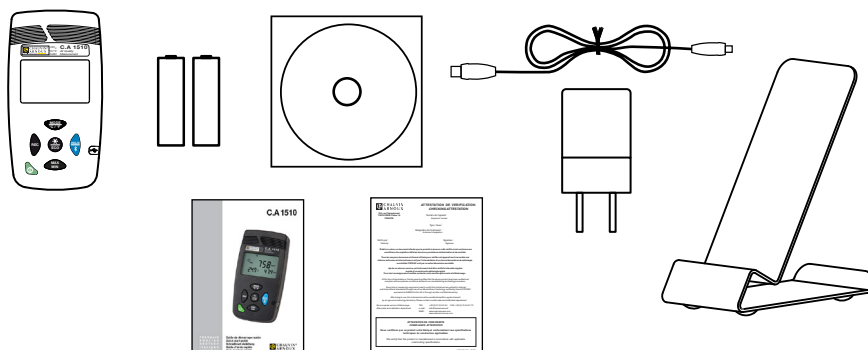
- 2 LR6 paristoa
- 1 USB-adapteri 230 V AC
- 1 USB-Micro -kaapeli 1,80 m
- 1 Pikaopas
- 1 Data Logger Transfer-ohjelmiston sekä käyttöohjeet sisältävän mini-CD:n
- 1 Varmennustodistus



### 1.1.2. C.A 1510 ILMANLAATUTALLENNIN

Laite on valkoinen ja se toimitetaan laatikossa. Toimitukseen kuuluu myös:

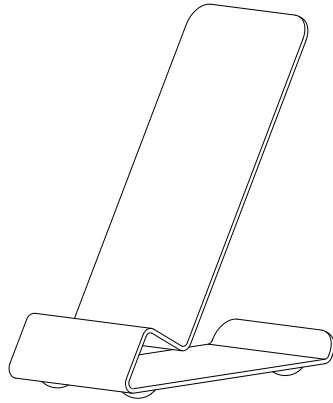
- 2 LR6 paristoa
- 1 USB-adapteri 230 V AC
- 1 USB-Micro -kaapeli 1,80 m
- 1 Pöytäteline
- 1 Pikaopas
- 1 Data Logger Transfer-ohjelmiston sekä käyttöohjeet sisältävän mini-CD:n
- 1 Varmennustodistus



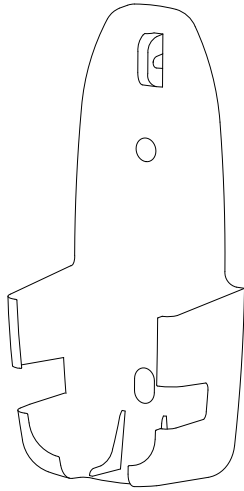
## 1.2. LISÄVARUSTEET JA VARAOSAT

- Kalibroitsetti (mahtuu laukkuun)
- Laukku

- Pöytäteline



- Seinäteline



Telineen avulla laite voidaan kiinnittää kätevästi seinälle.  
Telineeseen voidaan kiinnittää riippulukko varkauden estämiseksi.

USB-adapteri 230 V AC  
USB-Bluetooth -adapteri

Lisätietoa laitteeseen kuuluvista lisävarusteista sekä varaosista löydät sivuiltamme:  
[www.chauvin-arnoux.com](http://www.chauvin-arnoux.com)

## 2. ESITTELY

### 2.1. JOHDANTO

Hiilidioksidi on väritön ja hajuton kaasu. Kaasu ei ole myrkyllinen, mutta korkea hiilidioksidipitoisuus voi vaikuttaa keskittymiskykyyn sekä aiheuttaa päänsärkyä. Ulkoilman CO<sub>2</sub> -pitoisuus on n. 0,04 % (400 ppm). Sisäilman CO<sub>2</sub> -pitoisuus voi nousta nopeasti yli 1 000 ppm (esim. luokka- tai kokoustiloissa). CO<sub>2</sub> -taso toimii tästä johtuen erinomaisena sisäilman laadun ilmaisimena sisäilman vaihdon yhteydessä.

Ympäriövä lämpötila sekä suhteellinen kosteus ovat kaksi tärkeää sisäilman laadun seurantaan liittyvää parametria. Mikäli nämä parametrit ylittävät tietyt raja-arvot, voi tämän seurauksena syntyä hometta ja muita ärsytystä sekä erilaisia vaivoja aiheuttavia aineita.

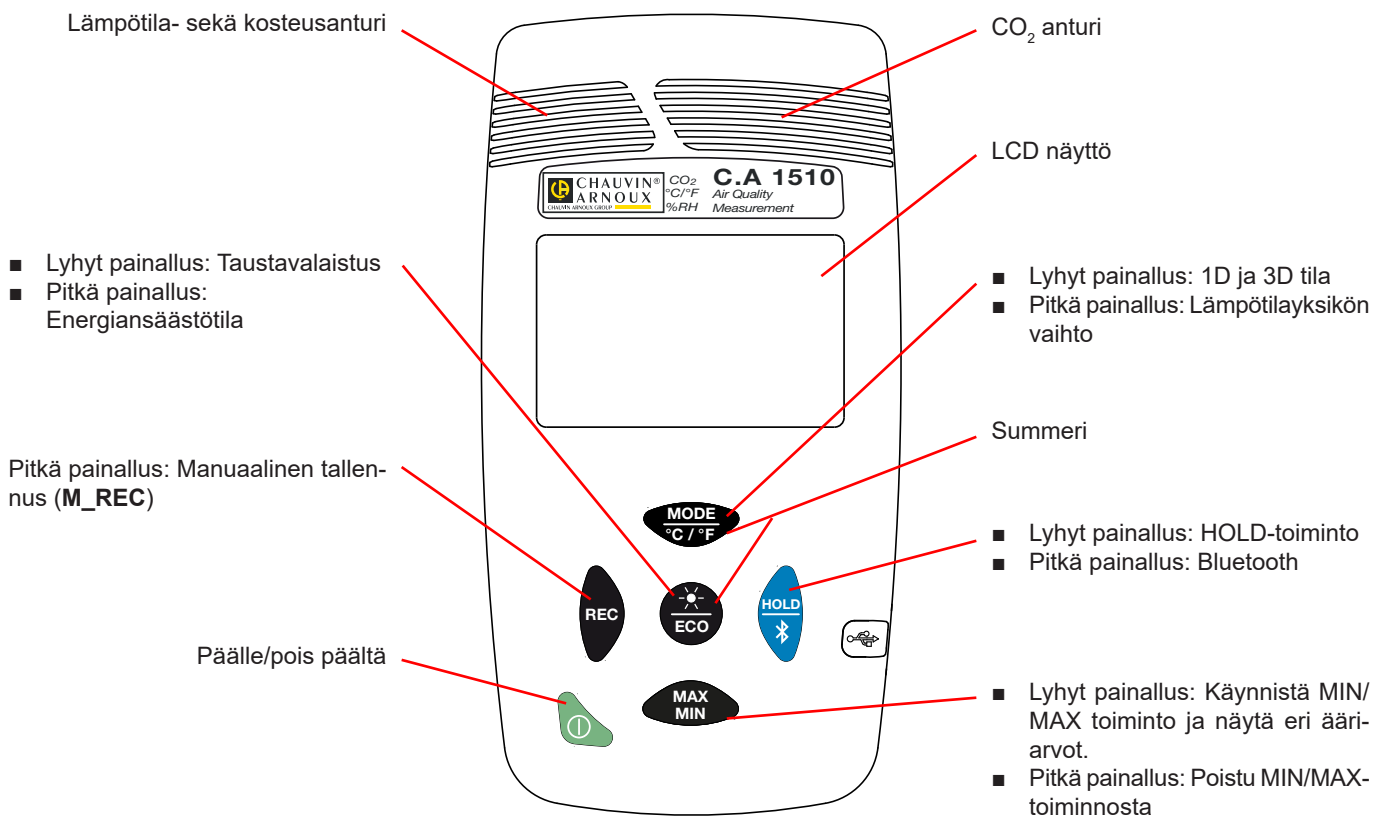
C.A 1510 on laite, joka mittaa samanaikaisesti seuraavat fysikaaliset suureet:

- Ilman hiilidioksidipitoisuuden (CO<sub>2</sub>);
- Lämpötilan;
- Suhteellisen kosteuden;

Ilman laatu voidaan luokitella joko pelkän CO<sub>2</sub> -tason tai kaikkien kolmen suureiden yhteisarvon perusteella.

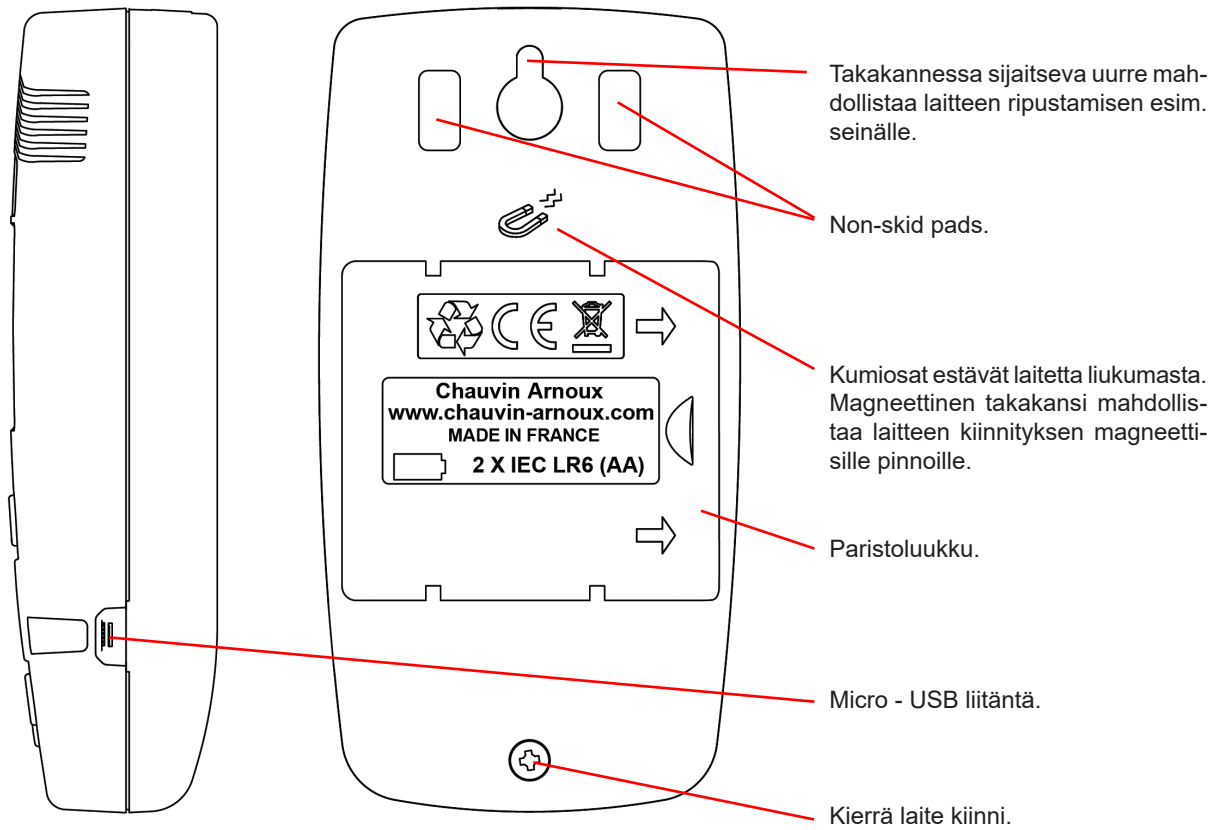
Laite täyttää määräyksen 2012-14 vaatimukset 5.1.2014 lähtien, missä otetaan huomioon ilmanvaihtojärjestelmien arviointi sekä päästöjen mittaus CO<sub>2</sub> -mittausten ohessa.

### 2.2. ETUOSA



Näppäimet: Viivan yläpuolella oleva toiminto aktivoidaan lyhyellä painalluksella, viivan alapuolella oleva toiminto pitkän painalluksen tuloksena.

## 2.3. SIVU- JA TAKAOSA



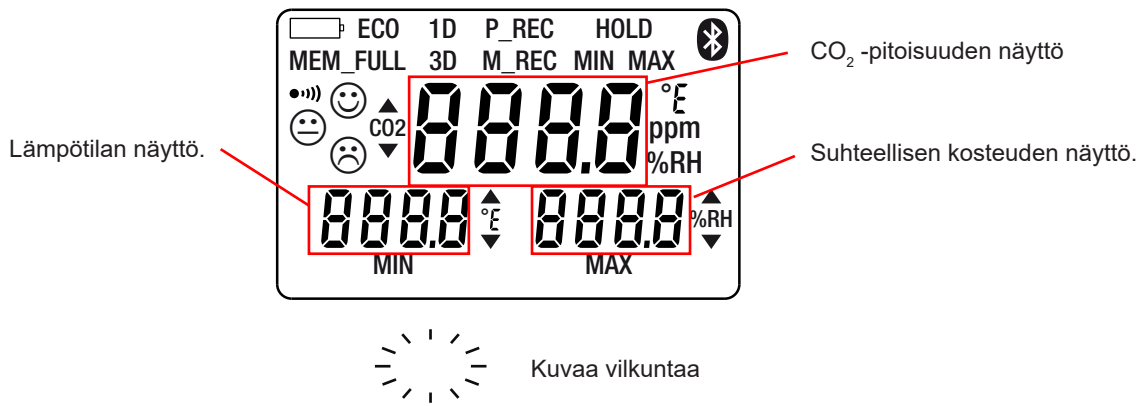
## 2.4. SISÄINEN OHJELMISTOVERSIO

Jotkin laitteen toiminnot riippuvat sisäisen ohjelmiston versiosta. Siksi on tärkeää tuntea tämä versio.

Voit selvittää laitteesi sisäisen ohjelmistoversion:

- Kytke laite päälle painamalla päälle/pois päältä.
- Paina **ECO**-painiketta. Pidä se painettuna ja paina myös **REC**-painiketta.
- Sisäinen ohjelmistoversio näkyy näytössä 2 sekunnin ajan, minkä jälkeen laite jatkaa normaalia toimintaansa.

## 2.5. NÄYTTÖ



Kuvake	Merkitys
<b>MEM_FULL</b>	Muisti täynnä.
<b>1D</b>	CO <sub>2</sub> -pitoisuuden seuranta.
<b>3D</b>	CO <sub>2</sub> -pitoisuuden, lämpötilan ja kosteuden seuranta.
<b>MAX</b>	Maksimiarvo.
<b>MIN</b>	Minimiarvo.
<b>ECO</b>	Käyttö energiansäästötilassa.
<b>P_REC</b>	Ohjelmoitu tallennus Vilkkuva: Odottaa käynnistämistä. Jatkuva: Tallennus käynnissä.
<b>M_REC</b>	Manuaalinen tallennus.
<b>HOLD</b>	Näkyvissä olevien mittausarvojen jättö näytölle.
<b>MIN MAX</b>	MIN MAX -toiminto: Minimi- ja maksimiarvojen havaitseminen.
<b>ppm</b>	CO <sub>2</sub> -pitoisuuden yksikkö, ilmoitetaan miljoonisosissa (parts per million).
●●●)	Summeri käytössä.
Bluetooth	Bluetooth Vilkkuva: Yhteydenluonti käynnissä. Jatkuva: Yhteys luotu.
Battery	Vilkkuva: Alhainen paristotaso Jatkuva näyttö: ulkoinen virransyöttö verkkoadapterin tai USB-yhteyden avulla.
▲	Yläraja-arvo ylitetty.
▼	Alaraja-arvo alitettu.
😊😐😞	Ilmanlaadun sekä mukavuusalueen lämpötilan ja kosteuden ilmaisin.



## 3. KÄYTTÖ ITSENÄISESSÄ TOIMINTATILASSA

Laitetta voidaan käyttää kahdessa tilassa:


- itsenäinen toimintatila kuvaillaan tässä osiossa,
- tallennustila, jolloin laitehallinta tapahtuu PC:n kautta. Tämä toimintatila kuvaillaan seuraavassa osiossa.

### 3.1. PARISTOJEN ASENNUS

Katso kohta 6.2.

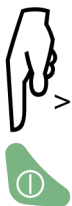
### 3.2. LAITTEEN KÄYNNISTYS



- Jos sisäisen ohjelmiston versio on alle 5.0:  
Kun akun jännite on alhainen, symboli  vilkkuu. Kun akun jännite on liian alhainen laitteen moitteettoman toiminnan varmistamiseksi, näyttöön ilmestyy **bAtt** ja sammuu 15 sekunnin kuluttua.
- Sisäisen ohjelmiston versio 5.0:  
Kun akun jännite on liian alhainen, jotta laite voisi toimia kunnolla, näyttöön tulee **bAtt** ja se sammuu 5 sekunnin kuluttua.

### 3.3. LAITTEEN SAMMUTUS

#### 3.3.1. MANUAALINEN SAMMUTUS



Laitteen manuaalinen sammutus on estetty tallennuksen (P\_REC) ollessa käynnissä.

#### 3.3.2. AUTOMAATTINEN SAMMUTUS

Laite sammuu automaattisesti 15 minuutin kuluttua siirrettävässä käyttötilassa, mikäli näppäimiin ei ole koskettu tuona aikana.

Automaattinen sammutustoiminto on poissa käytöstä muissa mittaustiloissa (1D tai 3D, ECO, P\_REC), sekä MIN MAX ja M\_REC-tiloissa, mikäli Bluetooth tai USB-yhteys on aktiivinen tai jos yksikkö on kytkettynä USB-verkkoadapteriin.

### 3.4. MITTAUKSEN SUORITTAMINEN

Kun laite käynnistetään, tulee näytölle näkyviin ensiksi "CO<sub>2</sub>" ennen varsinaista mittaustulosta. Laitteen näppäimet ovat poissa käytöstä siihen asti kunnes ensimmäinen mittaustulos ilmestyy laitteen näytölle. Mittaukset näytetään tämän jälkeen automaattisesti laitteen näytöllä.



Mikäli laite kohdistetaan suurille lämpötilavaihteluille, odota 20 minuuttia kunnes lämpötila on tasaantunut ennen mittauksen käynnistämistä.

Laitteessa on 4 käyttötilaa:

- Siirrettävä,
- 1D ja 3D -tilat,
- ECO -tila,
- P\_REC -tila.

Laitteessa on useita toimintoja, joita voidaan käyttää eri mittaustiloissa:

- MIN MAX -toiminto
- HOLD -toiminto
- M\_REC -toiminto
- Näyttövalaistus

### 3.5. SIIRRETTÄVÄ KÄYTTÖTILA

Laitteen standarditilana toimii Siirrettävä käyttötila. Laite suorittaa eniten mittauksia tässä tilassa: Yhden joka 15. sekunti. Ilmanlaadussa tapahtuvien muutosten vasteaika on näin ollen nopea.

Tätä tilaa käytetään, mikäli halutaan tarkastella useita huoneita peräkkäin. Aseta laite huoneeseen ja odota, että CO<sub>2</sub>-mittaus on tasaantunut (n. 10 minuuttia).

### 3.6. SEURANTATILAT 1D JA 3D

1D -tila: CO<sub>2</sub>-pitoisuuden seuranta.

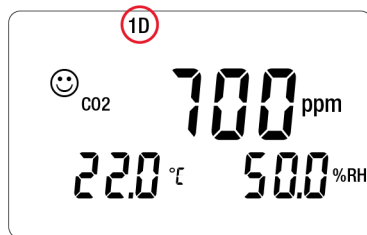
3D -tila: Kolmen parametrin seuranta: CO<sub>2</sub>-pitoisuus, lämpötila ja kosteus.

Laite varoittaa käyttäjää äänimerkein sekä visuaalisin kuvakkein.

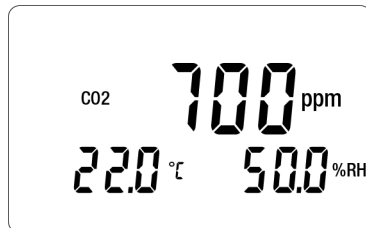
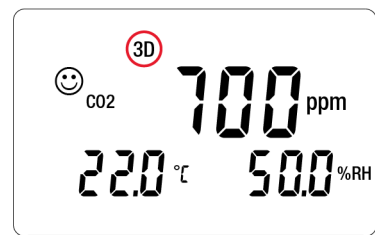
CO<sub>2</sub> -pitoisuus mitataan kerran minuutissa.

#### 3.6.1. 1D JA 3D -TILOJEN AKTIVOINTI

1D- tilan aktivointi



3D-tilan aktivointi



3D-tilan poiskytkentä

#### 3.6.2. VAROITUSVIESTIEN, VISUAALISTEN SIGNAALIEN SEKÄ ÄÄNIMERKKIEN KÄYTTÖ

**1D -tila:** Visuaalisten (ja mikäli aktivoituna, varoitus myös äänimerkein) varoitusten aktivointi, mikäli CO<sub>2</sub> -raja-arvo ylittyy.

- S1 = Matala raja-arvo = 1 000 ppm
- S2 = Korkea raja-arvo = 1 700 ppm

Sisäisen ohjelmistoversion ollessa 4.14 tai uudempi, ovat nämä raja-arvot ohjelmoitavissa. Raja-arvojen muuttaminen onnistuu muokkaamalla laitteen muistissa sijaitsevaa CO2limit.csv-tiedostoa. Kytke C.A 1510 tietokoneeseen USB-kaapelin avulla (katso kohta 4.3).



Älä muokkaa CO2limit.csv-tiedostoa tallennuksen ollessa käynnissä.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

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

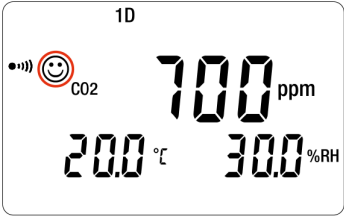
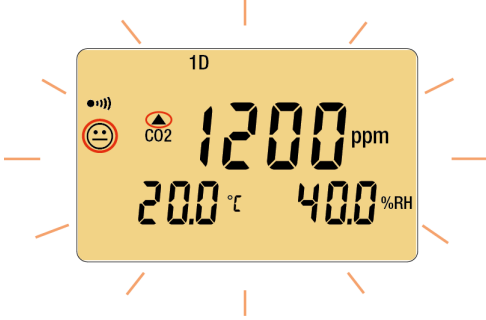

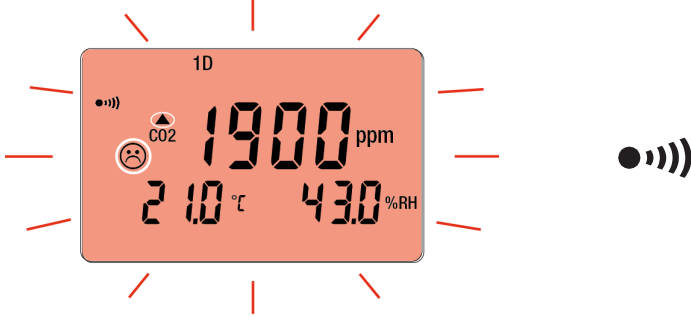

Huomioi seuraavat säännöt:

- $S1 \leq S2$ ,
- $S1$  ja  $S2$  ovat välillä 0 ja 5000 ppm.

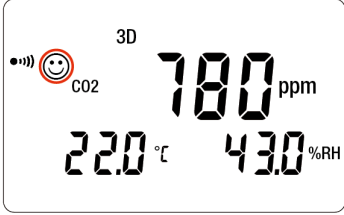
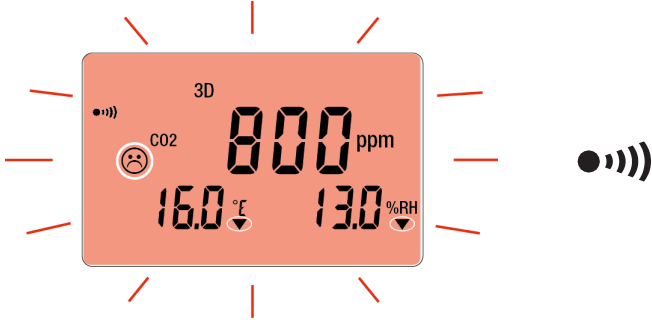

CO2limit.csv-tiedoston muokkaamisen jälkeen:


- Poista laite Resurssienhallinta-tilassa,
- Irrota USB-kaapeli,
- Sammuta laite ja käynnistä se uudelleen, uusien raja-arvojen käyttöönottamiseski.

**1D -tila:** Visuaalisten (ja mikäli aktivoituna, varoitus myös äänimerkein) varoitusten aktivointi, mikäli CO<sub>2</sub> -raja-arvo ylittyy.

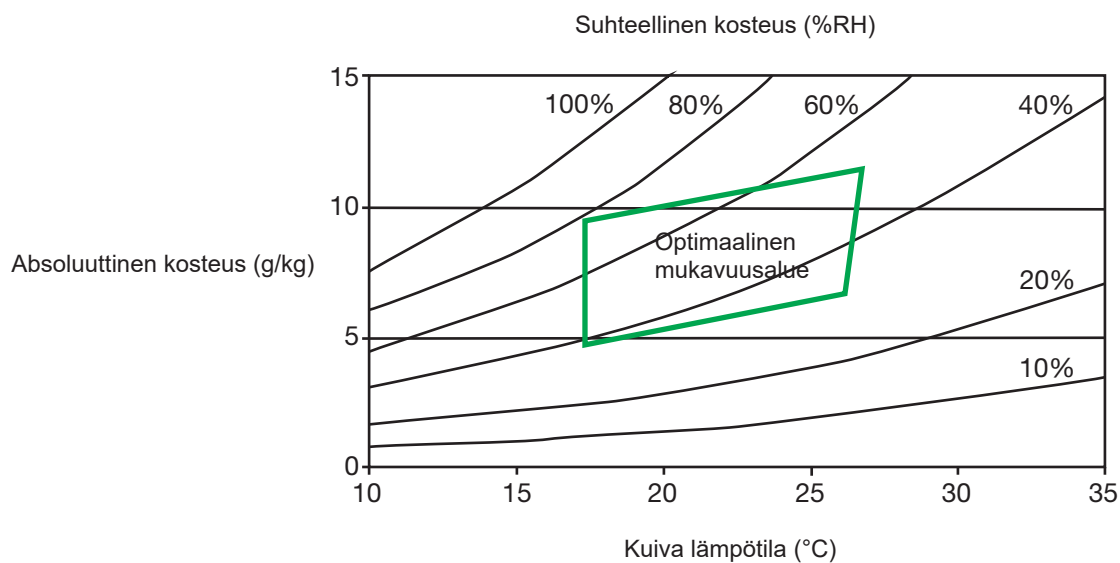
<p>CO<sub>2</sub> -pitoisuus &lt; S1</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Näyttövalaistus pois päältä</li> <li>■ Ilmanlaatu: Hyvä</li> </ul>
<p>S1 &lt; CO<sub>2</sub> -pitoisuus &lt; S2</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Näyttö vilkkuu oranssina</li> <li>■ Nuoli-kuvake viittaa CO<sub>2</sub>-raja-arvon ylitykseen</li> <li>■ Ilmanlaatu: Keskinertainen</li> </ul> <hr/> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  Näyttövalaistus on ECO -tilassa.         </div>
<p>CO<sub>2</sub> -pitoisuus &gt; S2</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Näyttö vilkkuu punaisena</li> <li>■ Nuoli-kuvake viittaa CO<sub>2</sub> -raja-arvon ylitykseen</li> <li>■ Ilmanlaatu: Huono</li> </ul> <hr/> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  Näyttövalaistus on ECO -tilassa.         </div>

**3D -tila:** Visuaalisten (ja mikäli aktivoituna, varoitus myös äänimerkein) varoitusten aktivointi, mikäli lämpötilan, kosteuden ja/tai CO<sub>2</sub>:n -mukavuusalue ylittyy.

<p>Näyttöesimerkki: Mitatut arvot pysyvät mukavuusalueella.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Näyttövalaistus pois päältä</li> <li>■ Ilmais "Optimaalinen mukavuusalue": 😊</li> </ul>
<p>Näyttöesimerkki: Lämpötilalle sekä kosteudelle annettujen raja-arvojen ylitys.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Näyttö vilkkuu punaisena</li> <li>■ Nuoli-kuvake osoittaa erikseen jokaisen yksikön mukavuusalueen ylityksen/alituksen.</li> <li>■ Ilmais "Optimaalisen mukavuusalueen ulkopuolella": ☹️</li> </ul> <p> Näyttövalaistus on ECO -tilassa.</p>

 Mikäli summeritoiminto on käytössä 1D ja 3D tiloissa, antaa laite äänimerkin ☹️-kuvakkeen näkyessä.

**Alla olevassa kuvaajassa määritellään hygrotermiset mukavuusalueet**



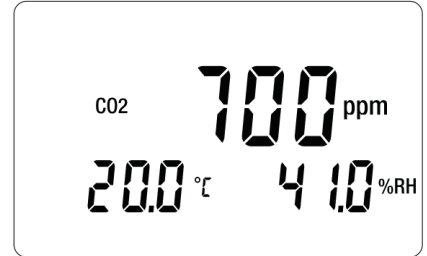
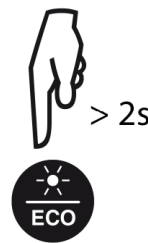
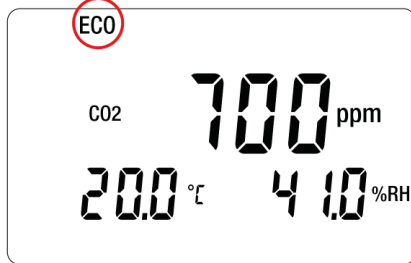
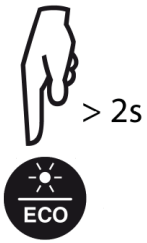
### 3.7. ECO -TILA (ENERGIANSÄÄSTÖTILA)

ECO -tilaa käytetään silloin, kun laite jätetään kohteeseen mittaamaan pidemmäksi aikaa.

Näytön valaistus sekä sumneri ovat poissa käytöstä ja CO<sub>2</sub> -pitoisuus mitataan vain joka 10:s minuutti. Tämä säästää paristoja.

Laite asettuu lepotilaan yön yli (välillä 16:30 ja 08:30). Kyseinen aika voidaan asettaa mukana tulevan Data Logger Transfer-ohjelmiston avulla (katso kohta 4.5).

Mittaustilasta poistuminen




Mittaukset ovat ECO -tilassa herkempiä hetkellisille CO<sub>2</sub> -vaihteluille. Esim. Mikäli käyttäjä hengittää laitteen läheisyydessä, voi tämä vaikuttaa saatuihin mittaustuloksiin. Huoneen todellinen CO<sub>2</sub> -pitoisuus voidaan ilmoittaa seuraavan mittauksen yhteydessä.

### 3.8. P\_REC -TILA (ESIASSETTU/OHJELMOITU TALLENNUS)

Laitteen ollessa kytkettynä tietokoneeseen, on tallennuksen ohjelmointi mahdollista (katso kohta 4.5.4). Valittavana kaksi eri tallennustyyppiä:


- Lukittu tallennus: Laite näyttää ainoastaan **P\_REC** -kuvakkeen (vilkkuu ennen tallennuksen alkua, jatkuvasti näkyvillä tallennuksen ollessa käynnissä) ja näppäimet ovat lukittuina. Laite sammuu tallennuksen jälkeen.
- Lukitsematon tallennus: Laite näyttää mittaukset reaaliajassa. **P\_REC** -kuvake vilkkuu ennen tallennuksen alkua ja on jatkuvasti näkyvillä tallennuksen ollessa käynnissä. Laite toimii normaalisti. Mittaustilan muuttaminen ei onnistu, mutta MIN, MAX ja HOLD -toiminnot sekä näytön taustavalistus ovat käytettävissä.



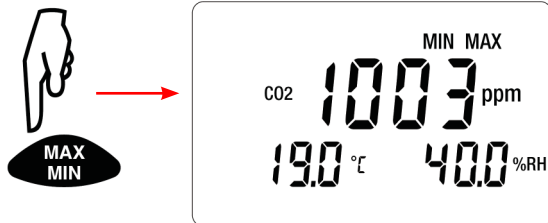
 näppäin on aktiivinen.

### 3.9. MIN MAX -TOIMINTO

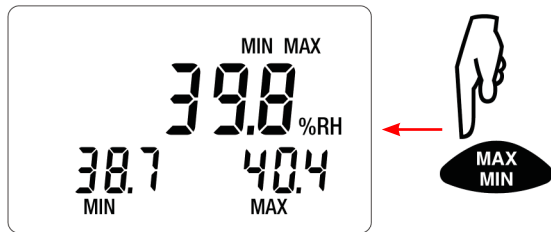
Tämän toiminnon avulla saadaan korkein ja matalin arvo näkyviin näytölle reaaliaikaisesti mitattavan arvon alapuolelle. Mikäli uusin arvo on ylittää aikaisemman MAX-arvon tai alittaa MIN-arvon, korvataan tämä uudella MAX/MIN-arvolla.

 MIN MAX -toimintoa ei voida käyttää 1D ja 3D -tiloissa.

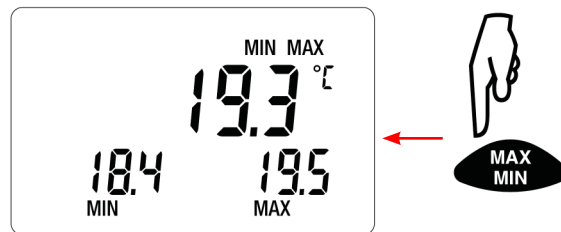
Käynnistä MIN MAX -toiminto.



CO<sub>2</sub> MIN MAX -arvojen näyttö



Kosteuden MIN MAX -arvojen näyttö



Lämpötilan MIN MAX -arvojen näyttö

Mikäli MIN/MAX-toiminto on käytössä, käynnistyy min- ja maxarvojen tallennus. Kolme mitta-arvoa näytetään samanaikaisesti, jotta laitetta voidaan käyttää normaalisti.

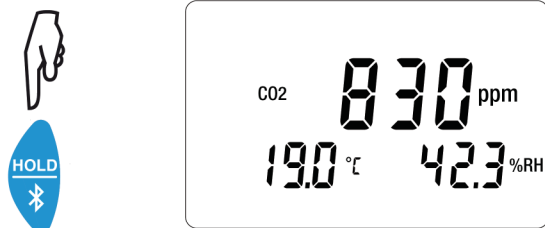


> 2s Sammuta MIN MAX -toiminto

### 3.10. HOLD -TOIMINTO (MITTAUSTULOKSEN JÄTTÖ NÄYTÖLLE)

Painamalla HOLD -näppäintä, saadaan hetkellinen mittaustulos pysäytettyä laitteen näytölle. Kyseisen toiminnon aktivointi ei keskeytä meneillään olevaa tallennusta tai valitun tilan toimintoa, mutta laitteen muiden toimintojen käyttö ei ole mahdollista.

Toiminnon kytkeminen pois päältä



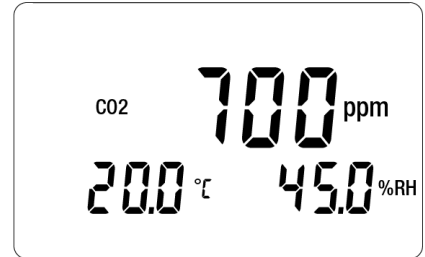
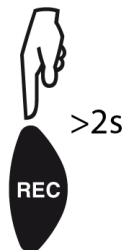
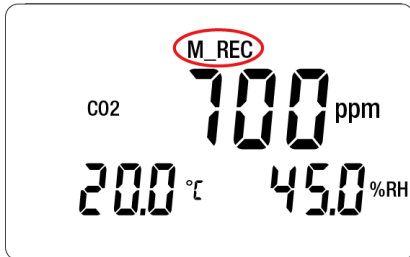
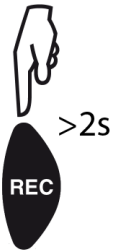
### 3.11. M\_REC- TOIMINTO (MANUAALINEN TALLENNUS)

Voit käynnistää tallennuksen manuaalisesti niin, että kaikki mittaustiedot tallentuvat laitteen muistiin valitun mittaustilan määritelmän mukaisesti (katso taulukko kohdassa 5.2).



Manuaalinen tallennus on mahdollista kaikissa tiloissa, paitsi P\_REC -tilassa. Tilan vaihtaminen ei onnistu tallennuksen ollessa käynnissä.

Tallennuksen keskeytys



### 3.12. NÄYTÖN VALAISTUS



Näytön valaistuksen päälle-/poiskytkentä.



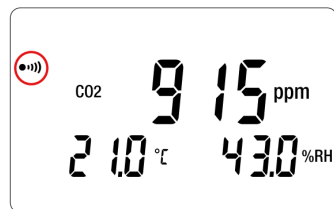
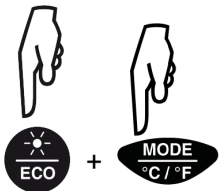
Näytön valaistus sammuu automaattisesti 10 sekunnin kuluttua.



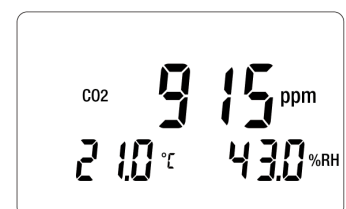
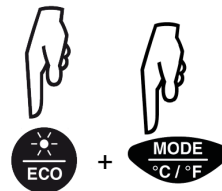
Näytön taustavalon aktivointi ei onnistu laitteen ollessa ECO -tilassa.

### 3.13. VAROITUSÄÄNIMERKIN AKTIVOINTI (SUMMERI)

Käynnistä ●)))



Kytke pois päältä ●)))



Paina ensiksi ECO näppäintä ja tämän jälkeen samanaikaisesti MODE näppäintä.

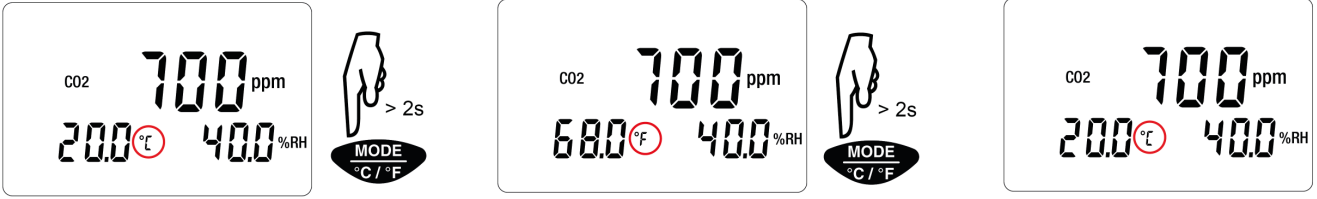
Toista toimenpide.



Summeritoiminto ei ole käytettävissä ECO -tilassa.



### 3.14. LÄMPÖTILAYKSIKÖN MUUTTAMINEN



Lämpötilayksikön valinta pysyy laitteen muistissa myös laitteen sammuttamisen jälkeen.

### 3.15. VIRHEILMOITUKSET JA TOIMINTAHÄIRIÖT

#### 3.15.1. OL -KUVAKE

Näyttöön tulee merkintä OL, mikäli laitteen raja-arvot ylittyvät. Määritetyt raja-arvot:

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

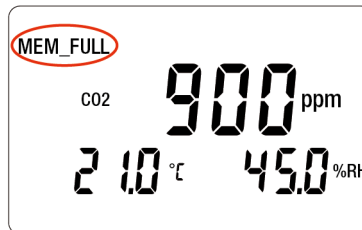
#### 3.15.2. VIRHEET

Laite havaitsee virheet ja näyttää ne muodossa Er.XX. Tärkeimmät virheet ovat seuraavat:

- E02:** CO<sub>2</sub>-mittauksessa on ongelma. Sammuta laite ja käynnistä se uudelleen. Mikäli ongelma jatkuu, tulee laite lähettää huoltoon.  
**E03** ja **E14:** Tallennusmuistia ei voi käyttää. Kytke laite pois päältä ja uudelleen päälle. Jos virhe ei poistu, formatoi muisti. Liitä laite tietokoneeseen mukana toimitetulla USB-mikro-USB-kaapelilla.  
**E07, E08** ja **E09:** Sisäisessä kellossa on ongelma. Vaihda paristot. Jos virhe jatkuu, laite on lähetettävä korjattavaksi.  
**E036:** asetetut raja-arvot ovat virheellisiä (katso kohta §3.6.2). Laite jättää tämän huomiotta ja käyttää oletusraja-arvoja.

#### 3.15.3. MEM\_FULL -KUVAKE

Näyttöön tulee merkintä **MEM\_FULL** muistin ollessa täynnä.



Käynnissä olevat tallennukset keskeytetään ja uuden tallennuksen käynnistäminen on mahdollista vasta sitten kuin muisti on tyhjennetty.

## 4. KÄYTTÖ TALLENNUSTILASSA

Laitetta voidaan käyttää kahdessa tilassa:

- itsenäinen toimintatila, kuvailtu edellisessä osiossa,
- tallennustila, jolloin laitehallinta tapahtuu PC:n kautta. Tämä toimintatila kuvaillaan tässä osiossa.

### 4.1. YHTEYS

Laitte pystyy kommunikoimaan kahdella tavalla:

- USB-yhteyden kautta, mikro-USB-kaapelin avulla.
- Langaton Bluetooth yhteys.


### 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.

#### Tietokoneen vähimmäisvaatimukset:

- Windows 7 (32/64 bittä)
- 2 GB RAM-muistia
- 200 MB levytilaa

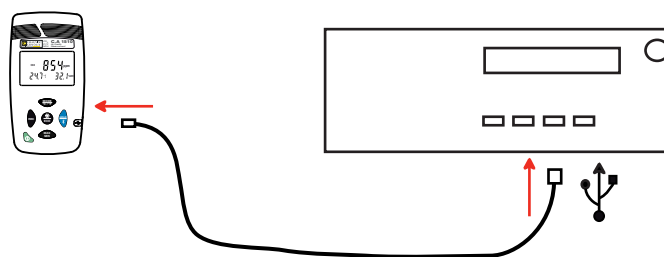
Windows® on Microsoft®: n rekisteröity tavaramerkki.

 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 käyttämällä mukana toimitettua USB-mikro-USB-kaapelia.



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

## 4.4. BLUETOOTH-YHTEYS

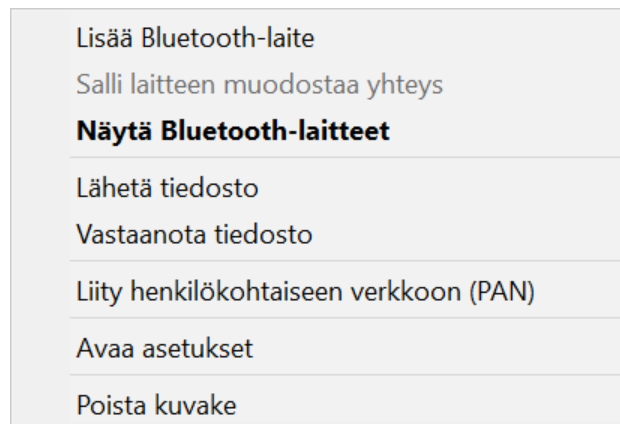
Laite omaa Bluetooth -yhteyden.

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

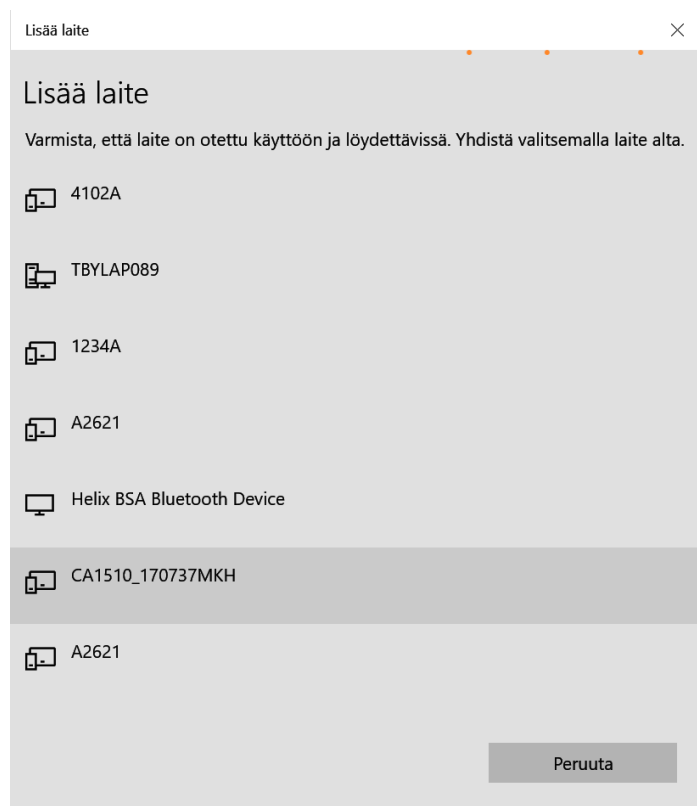


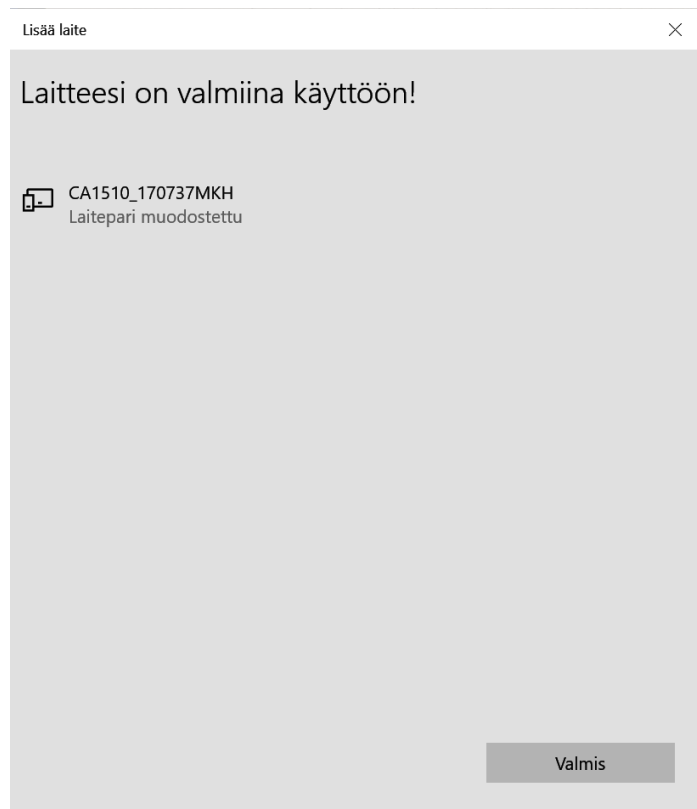
Koska Windows 7 ei pysty käsittelemään -Bluetooth -yhteyttä, tulee käytössä olla erityinen USB-Bluetooth-adapteri (katso kohta 1.2).

- Käynnistä laite painamalla pitkään -näppäintä ja luo tämän jälkeen Bluetooth -yhteys painamalla pitkään -näppäintä.
- Oikea-klikkaa Windowsin oikeassa alalaidassa sijaitsevaa Bluetooth-kuvaketta ja valitse **Lisää laite**.



- Mikäli Bluetooth-kuvake puuttuu palkista, avaa Ohjauspaneelin **Laitteet ja tulostimet** -valintaikkuna ja valitse **Lisää laite**.
- PC etsii Bluetooth-yhteensopivia laitteita. Kun PC on havainnut CA1510:n, valitse tämä luettelosta ja kaksoisklikkaa yhteyden luomiseksi.





Mikäli toimenpide vaatii parituskoodia, ilmoita koodi 1111.

Laite on tämän jälkeen valmis kommunikoimaan PC:n kanssa.



## 4.5. DATA LOGGER TRANSFER -OHJELMA

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




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

### 4.5.1. LAITEYHTEYDEN LUONTI

- Laiteyhteyden luomiseksi, klikkaa Lisää laite ja valitse haluamasi yhteystyyppi (USB tai Bluetooth).
- Esiin avautuu luettelo kaikista tietokoneeseen kytketyistä laitteista. Laitteen nimi muodostuu laitemallista sekä sarjanumerosta: C.A 1510 - 123456ABC. Laite on mahdollista yksilöidä lisäämällä tälle nimi, klikkaamalla  tai .
- Valitse laitteesi luettelosta. Ohjelma näyttää tämän jälkeen kaikki tiedot koskien laitetta sekä käynnissä olevia mittauksia.

### 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.


Klikkaamalla , voit valita päivämäärän ja ajan näyttömuodot.

### 4.5.3. ECO-TILAN ASETUKSET

ECO-tilan käyttö vähentää laitteen virrankulutusta. Siirtyäksesi tallennusaikojen asetuskunaan, valitse **Device** → **Configure ECO mode** -valikko.

ECO-tilan esiasetetut ajat ovat muokattavissa.

#### 4.5.4. TALLENNUSTEN KONFIGUROINTI

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

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

Ennen tallennusta ja tallennuksen jälkeen, mikäli laite on päälle kytkettynä, pysyy näytteenottoaika samana kuin itsenäisessä mittaustila (katso kohta 5.3).

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



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

---

#### 4.5.5. TULOSTEN TARKASTELU

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

Jos laite sammuu tallennuksen aikana joko siksi, että paristot ovat tyhjä, tai siksi, että ulkoinen virransyöttö on katkaistu, tiedoston nimeen lisätään **ERR\_BAT**.

#### 4.5.6. TALLENNUSTEN SIIRTO

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

#### 4.5.7. MITTAUSTIEDOT REAALIAJASSA

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

#### 4.5.8. LAITTEEN MUISTIN FORMATOINTI

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



Kaikki tiedostot menetetään tässä tapauksessa.

---

- Alusta laite Resurssienhallinta-tilassa,
- Poista laite Resurssienhallinta-tilassa,
- Irrota USB-kaapeli
- Sammuta laite ja käynnistä se uudelleen.

# 5. ERITELMÄT

## 5.1. VIITEOLOSUHTEET

Yksikkö	Viiteolosuhteet
Syöttöjännite	3 ± 0,5 V
Ilmansaaste	Ei saastumista (CO, liuotinaine tms.)

## 5.2. TEKNISET TIEDOT

### 5.2.1. CO<sub>2</sub> -MITTAUS

Anturin tyyppi	IR-tunnistin, kaksoisäteinen
Mittausperiaate	Ei-dispersiova infrapuna (NDIR) tekniikka
Mittausalue	0...5 000 ppm
Epätarkkuus	±3 % ±50 ppm 25° C:ssa ja 1013 mbar; ECO-tilassa, ±3 % ±80 ppm 25° C:ssa ja 1 013 mbar
Vasteaika 63 %:ssa	195 sekuntia
Resoluutio (R)	1 ppm

### 5.2.2. CO<sub>2</sub> -MITTAUKSEEN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT

Lämpötilan vaikutus: ± 1 ppm/°C välillä -10...+45° C.

Ilmakehän vaikutus:

- Jos sisäisen ohjelmiston versio on alle 5.0  $CO_{2\text{ tod}} = CO_{2\text{ mitattu}} \times (1 + (1013-P) \times 0,0014)$  jossa P = Ilmanpaine, mbar.
- Kun sisäisen ohjelmiston versio on 5.0  $CO_{2\text{ tod}} = CO_{2\text{ mitattu}} \times (1 \pm (1013-P) \times 0,00014)$  jossa P = Ilmanpaine, mbar.

### 5.2.3. LÄMPÖTILAN MITTAUS

Anturin tyyppi	CMOS
Mittausalue	- 10...+60° C
Epätarkkuus	± 0,5° C RH:n ollessa 50 %
Suhteellisen kosteuden vaikutus	± 0,5° C ± R välillä 10...40 % RH
Resoluutio (R)	Yllä olevan alueen ulkopuolella, ± 0,032 x (T-25° C) ± R 0,1° C tai 0,1° F

### 5.2.4. KOSTEUDEN MITTAUS

Anturin tyyppi	Kapasitiivinen
Mittausalue	5...95 % RH
Epätarkkuus	± 2 % RH ± R välillä 10...90 % RH ± 3 % RH ± R yllä olevan alueen ulkopuolella
Resoluutio (R)	0,1 % RH
Hystereesi	± 1 % RH
Epätarkkuuden lisääntyminen	Huom. Pidempiaikainen altistus mittausalueen ulkopuolella 10 %.80 % voi johtaa ± 3 % RH:n mittausvirheisiin. Tämä mittausvirhe häviää 5 päivän jälkeen 20 ja 30° C:ssa sekä 40 ja 75 % RH. < 0,5 % RH/vuosi.

## 5.2.5. LÄMPÖTILAN VAIKUTUS SUHTEELLISEEN ILMANKOSTEUTEEN

Suhteellinen ilmankosteus (%)

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
70	±4	±4	±4	±3	±2	±2	±2	±3	±3	±3	±3	±3	±3	±3
60	±4	±4	±3	±3	±2	±2	±2	±2	±3	±3	±3	±3	±3	±3
50	±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
30	±4	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±3
20	±4	±4	±4	±3	±2	±2	±2	±3	±3	±3	±3	±3	±3	±3
10	±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						

Lämpötila (°C)

## 5.3. MITTAUSTILAT

Mittaustila	Näytetty arvo	CO <sub>2</sub> -arvon näyttö	Lämpötila- sekä kosteusanturin näytteenotto nopeus
Siirrettävä	11 perättäisen mittauksen keskiarvo	Joka 15. sekunti	Joka 2 sekunti
1D ja 3D	Keskiarvo	Joka minuutti	Joka 2 sekunti
ECO	Hetkellisarvo, ei keskiarvo	Joka 10. minuutti	Joka 5 sekunti
P_REC	Keskiarvo	Ohjelmoitavissa	Ohjelmoitavissa

## 5.4. VIRRANSYÖTTÖ

Paristot: 2 x 1,5 V AA/LR6  
CR1225 sisäiselle kellolle

Paristojen keskimääräinen käyttöaika (ilman näytön valaistusta sekä Bluetooth-yhteyttä):

- Siirrettävässä: 15 päivää
- 1D ja 3D -tilassa: 45 päivää
- ECO -tilassa: n. 1 vuosi
- P\_REC 10 minuutin tilassa: 45 päivää

Akkujen käyttö on mahdollista, mutta latausten välinen käyttöaika lyhenee ajan myötä.

Laitte voidaan kytkeä sähköverkkoon mukana tulevan micro-USB -adapterin avulla. Paristot eivät kulu laitteen ollessa kytkettynä sähköverkkoon.

## 5.5. TALLENNUS

Muisti: 1 000 000 mittausta (8 MB)  
Muoto: FAT12

## 5.6. YMPÄRISTÖEHDOT

Käyttö sisätiloissa	
Käyttöalue	- 10...+ 60° C ja 5...95 % RH
Varastointi (ilman paristoja)	- 20...+ 60° C
Korkeus	< 2 000 m

## 5.7. BLUETOOTH YHTEYS

Bluetooth 2.1  
Luokka 1  
Taajuus: 2 400 – 2 483,5 MHz  
Nimellinen ulostuloteho: +12 dBm

Laitteet ovat RED-direktiivin 2014/53/EU ja FCC:n määräysten mukaisia.

Bluetooth-moduuli on sertifioitu FCC-yhteensopivaksi numerolla QQBT121.

## 5.8. MEKAANISET TIEDOT

Mitat (P x L x K)	125 x 65.5 x 32 mm
Paino	N. 190 g
Suojaluokitus	IP 40, IEC60529:n mukaisesti. IK 04, IEC50102:n mukaisesti.
Pudotuskoe	IEC/EN 61010-2-030 tai BS EN 61010-2-030:n mukaisesti.

## 5.9. KANSAINVÄLISTEN NORMIEN MUKAISESTI

Laitte täyttää IEC/EN 61010-2-030 tai BS EN 61010-2-030 turvallisuusstandardin vaatimukset jännitteille 50 V CAT II.

## 5.10. SÄHKÖMAGNEETTINEN YHTEENSOPIVUUS

Päästöt ja immunitteetti teollisuusympäristössä IEC/EN 61326-1 tai BS EN 61326-1:n mukaisesti.



## 6. KUNNOSSAPITO



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

### 6.1. PUHDISTUS

Irrota kaikki liitännät ja sammuta laite.

Puhdista laite laimealla saippualliuoksella, pehmeän puuvillaliinan avulla. Pyyhi kuivaksi puhtaalla liinalla.

Varmista, että laitteen anturitulot pysyvät puhtaina.

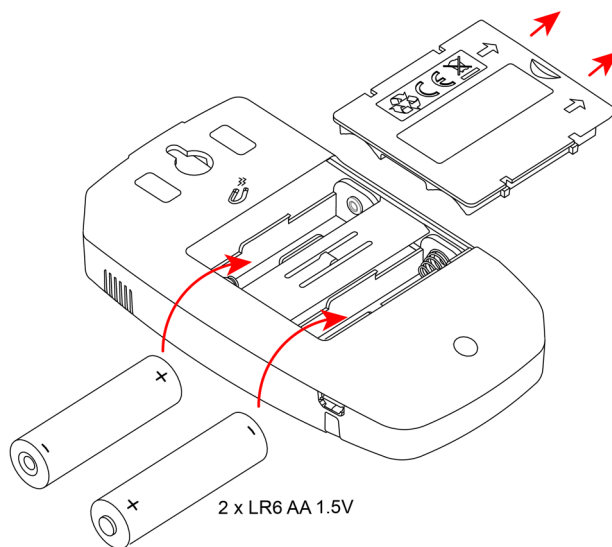


### 6.2. PARISTOJEN VAIHTO

 kuvake ilmoittaa alhaisesta paristotasosta.


Paristojen vaihtamiseksi:

- Kytke laite pois päältä.
- Irrota paristoluukun kansi kuvan osoittamalla tavalla.



- Poista vanhat paristot.

---

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

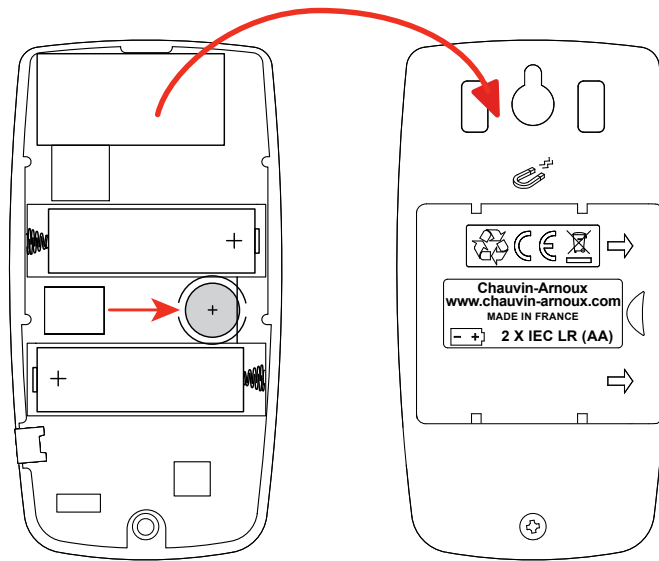
---

- Aseta uudet paristot paikoilleen. Tarkista paristojen polaarisuus.
- Aseta paristoluukun kansi takaisin paikoilleen: Varmista, että kansi on kokonaan suljettu.

### 6.3. SISÄISEN KELLOPARISTON VAIHTAMINEN


Sisäisen kellon nappipariston vaihtaminen:

- Sammuta laite ja käännä se ympäri.
- Kierrä yksikön lukitusruuvi irti.
- Irrota takaosa.



- Ota vanha nappiparisto ulos ja vaihda se uuteen paristoon napaisuutta noudattaen.

---

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

---

- Aseta laitteen takaosa takaisin paikalleen ja varmista, että se on täysin ja oikein kiinni.
- Kiristä ruuvi.

## 7. TAKUU

---

Takuu on voimassa **24 kuukautta** laitteen toimitusajankohdasta alkaen (ellei toisin mainita). Ote yleisistä myyntiehdostamme on saatavilla verkkosivustollamme.

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

Takuu ei päde seuraavissa tapauksissa:

- Laitteen virheellinen käyttö tai käyttö yhtyeensopimattomien lisävarusteiden kanssa;
- Muutoksien tekeminen laitteeseen ilman erityistä lupaa valmistajan tekniseltä henkilöltä;
- Laitteen käsittelyminen henkilöiltä ilman valmistajan lupaa;
- Laitteen muokkaaminen sopivaksi käytettäväksi kohteissa, joihin laite ei alun perin ole suunniteltu (tai mitä ohjeissa ei mainita);
- Iskuista, pudotuksista tai tulvista aiheutuneet 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)

