

# CA 1110



**Luksimittari**

Kiitos, että olet ostanut **CA 1110 luksimittarin**.

Parhaiden tulosten saavuttamiseksi:

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



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 ja BS EN 61010-2-030:n mukainen enintään 5 V:n jännitteen osalta (suhteessa maahan). Turvallisuusohjeiden laiminlyöminen voi johtaa mahdollisiin sähköiskuihin, tulipaloihin, räjähdyksiin 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 voittuneelta, puutteelliselta tai huonosti suljetulta.
- Tarkista koteloinnin kunto ennen jokaista käyttökertaa. Jokainen eristykseltään vioittunut osa tulee vaihtaa täysin virheettömään.
- 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. Varaosat .....	4
1.4. Paristojen asettaminen .....	5
<b>2. LAITE-ESITTELY</b> .....	<b>6</b>
2.1. CA 1110 .....	6
2.2. Laitetoiminnot .....	7
2.3. Toimintonäppäimet .....	7
2.4. On/Off -näppäin .....	8
2.5. Näyttö .....	8
<b>3. KÄYTTÖ ITSENÄISESSÄ TOIMINTATILASSA</b> .....	<b>9</b>
3.1. Valoisuuden mittaustila .....	9
3.2. Muut toiminnot .....	9
3.3. Mittausten tallennus .....	11
3.4. Virheilmoitukset .....	11
<b>4. KÄYTTÖ TALLENNUSTILASSA</b> .....	<b>12</b>
4.1. Yhteys .....	12
4.2. Hanki Data Logger Transfer -ohjelma .....	12
4.3. USB-yhteys .....	12
4.4. Bluetooth-yhteys .....	12
4.5. Data Logger Transfer -ohjelma .....	13
4.6. CA Environmental Loggers -sovellus .....	15
<b>5. TEKNISET TIEDOT</b> .....	<b>16</b>
5.1. Viiteolosuhteet .....	16
5.2. Optiset ominaisuudet .....	16
5.3. Muisti .....	18
5.4. USB .....	18
5.5. Bluetooth .....	18
5.6. Käyttöjännite .....	18
5.7. Ympäristöolosuhteet .....	18
5.8. Mekaaniset ominaisuudet .....	19
5.9. Yhdenmukaisuus kansainvälisten standardien kanssa .....	19
5.10. Sähkömagneettinen yhteensopivuus .....	19
5.11. Radiosäteily .....	19
<b>6. KUNNOSSAPITO</b> .....	<b>20</b>
6.1. Puhdistus .....	20
6.2. Huolto .....	20
6.3. Paristojen vaihto .....	20
6.4. Laiteohjelmiston päivitys .....	20
<b>7. TAKUU</b> .....	<b>22</b>
<b>8. LIITTEET</b> .....	<b>23</b>
8.1. Valonlähteet .....	23
8.2. Valaistusarvoja .....	24

# 1. ENSIMMÄINEN KÄYTTÖKERTA



## 1.1. TOIMITUKSEN SISÄLTÖ

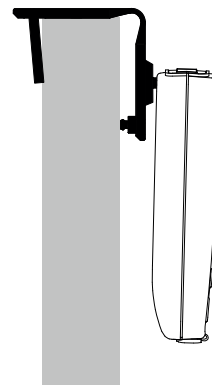
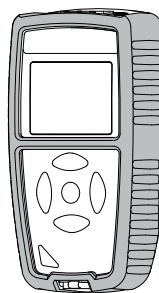
### CA 1110 luksimittari

Toimitetaan pahvilaatikossa, jossa on:

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

## 1.2. LISÄVARUSTEET

- MultiFix-kiinnike. 
- Kantolaukku.
- USB-Bluetooth adapteri.
- USB-verkkoadapteri µUSB-kaapelilla.
- Suojakotelo. 
- DataView-ohjelma



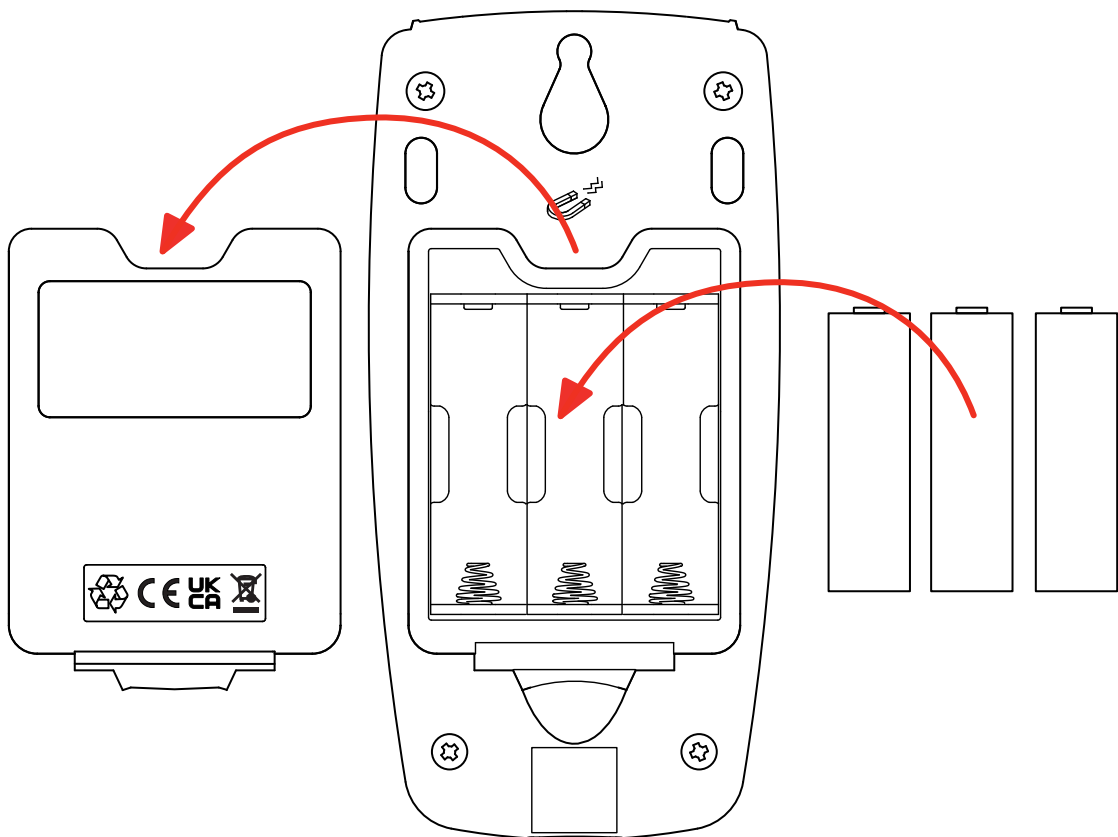
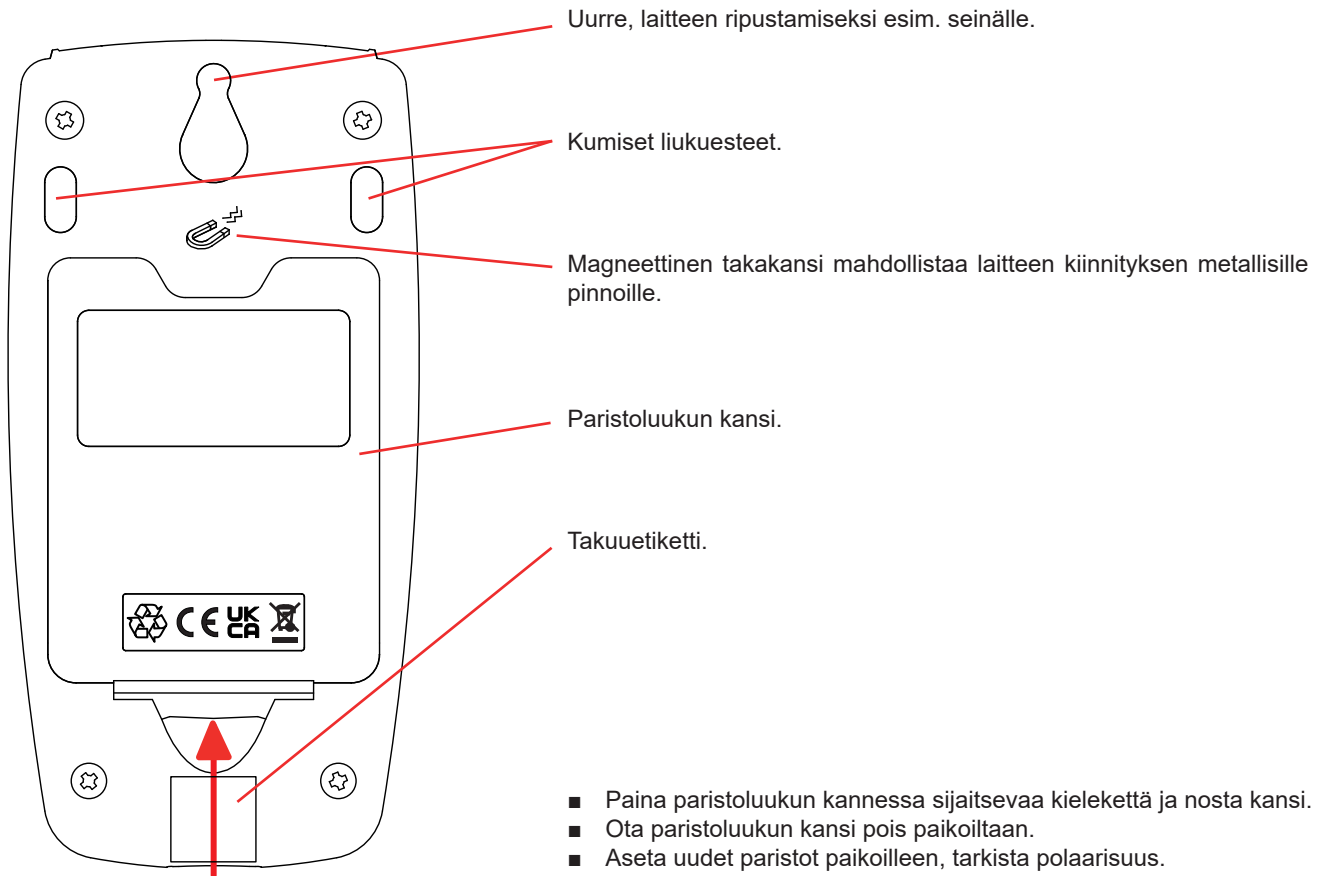
## 1.3. VARAOSAT

- µUSB -kaapeli

Lisävarusteet ja varaosat löytyvät kotisivuiltamme:

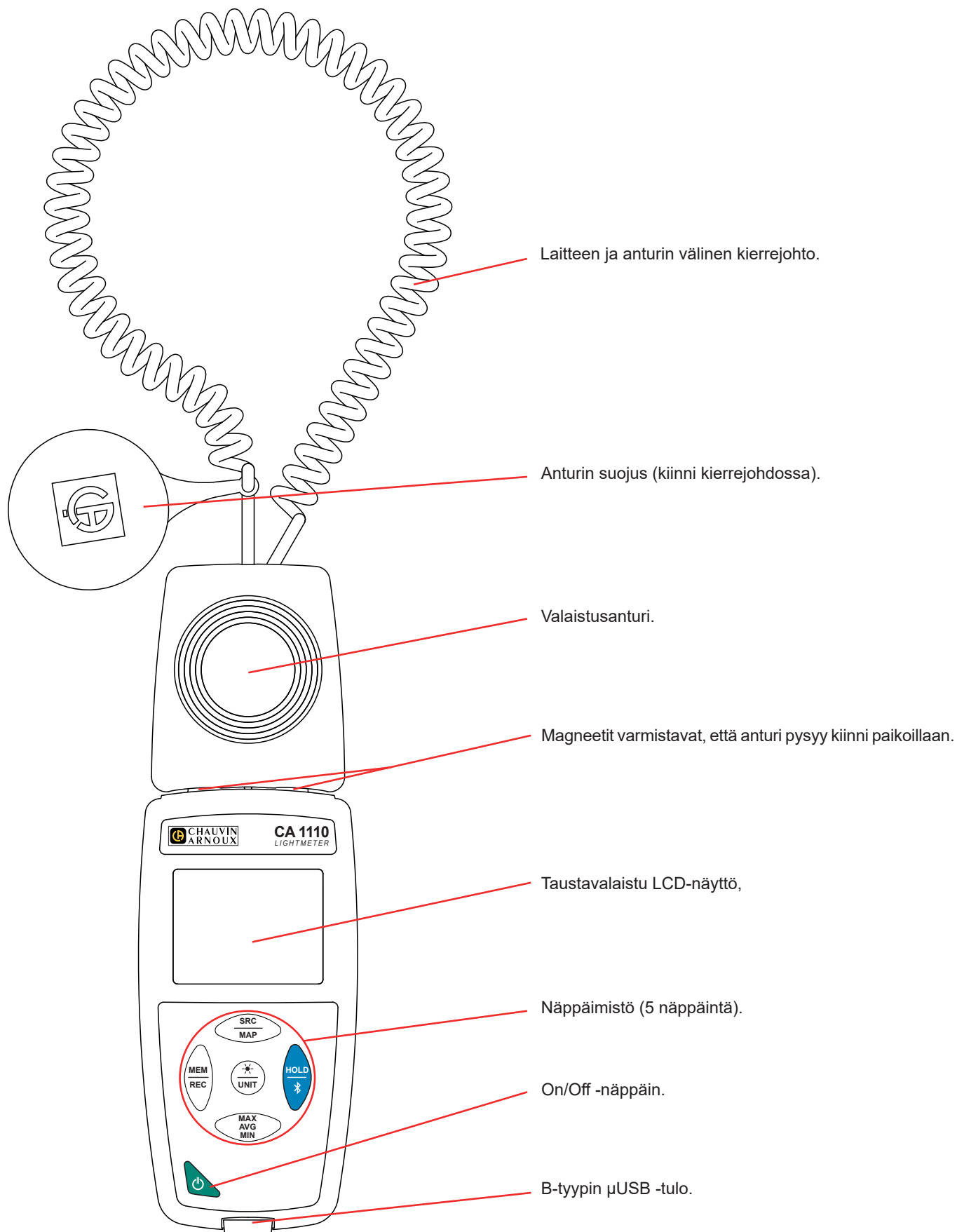
[www.chauvin-arnoux.fi](http://www.chauvin-arnoux.fi)

## 1.4. PARISTOJEN ASETTAMINEN



## 2. LAITE-ESITTELY

### 2.1. CA 1110



## 2.2. LAITETOIMINNOT

CA 1110 on luksimittari. Laitetta käytetään valoisuuden mittaamiseen alueella 0,1...200 000 lux, näkyvässä spektrissä, jättäen pois näkymättömän sähkömagneettisen säteilyn (röntgensäteily, ultravioletti, infrapuna, mikroaallot, radioaallot, äänitaajuudet yms.).

Laitetta käytetään työpisteiden tai liikenteen eri alueiden valoisuuden tarkistamiseen, AFE:n (Association Française de l'Éclairage–Ranskan valaistusyhdistys) suositusten mukaisesti. Valaistuksen hyvä hallinta säästää energiaa.





Laitte pystyy myös mittaamaan valaisimien iän myötä tapahtuvan sekä pölyisyydestä johtuvan valoisuuden heikkenemisen. Valaisimet voidaan puhdistaa tai vaihtaa kokonaan uusiin, ennen kuin valaistusarvo putoaa alle sallitun vähimmäisraja-arvon. Tämä ennaltaehkäisevä kunnossapitotoimenpide auttaa säilyttämään hyvän näkömukavuuden.

Tämä laite on helppokäyttöinen. Laite omaa monipuoliset käyttöominaisuudet ja se kykenee:


- esittämään valoisuuden lukseissa (lx) tai jalka-candeloissa (fc),
- tallentamaan minimin, keskiarvon (mean) ja maksimin tietyn ajanjakson aikana,
- tallentamaan pinnan tai huoneen minimin, keskiarvon (mean) ja maksimin,
- 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.

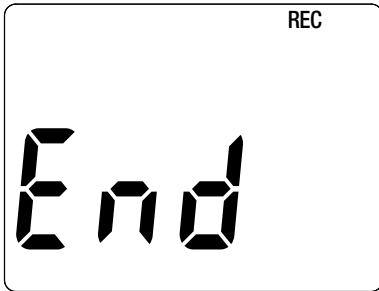
## 2.3. TOIMINTONÄPPÄIMET

Näppäin	Toiminto
<b>SRC</b> <b>MAP</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Painamalla lyhyesti <b>SRC</b>-näppäintä voidaan valita valonlähteen tyyppi: F11 fluoresoiva valaisin, LED tai muu valonlähde (oletuksena). Katso kohta 8.1.</li><li>■ <b>MAP</b>-näppäimen pitkä painallus avaa MAP-toiminnon.</li></ul>
<b>MEM</b> <b>REC</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>MEM</b>-näppäimen lyhyt painallus tallentaa saadun mittausarvon sekä päivämäärän.</li><li>■ <b>MEM</b>-näppäimen painaminen MAP-tilassa lisää saadun mittausarvon MAP-mittauksiin.</li><li>■ <b>REC</b>-näppäimen pitkä painallus käynnistää tai lopettaa tallennuksen.</li></ul>
 <b>UNIT</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ -näppäimen lyhyt painallus kytkee taustavalon päälle.</li><li>■ Painamalla pitkään <b>UNIT</b> -näppäintä saadaan valittua näytettävä mittausyksikkö, vaihtoehtoina luksit (lx) ja jalka-candela (fc).</li></ul>
<b>HOLD</b> 	<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>
<b>MAX</b> <b>AVG</b> <b>MIN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>MAX AVG MIN</b> -näppäimen lyhyt painallus avaa MAX AVG 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.</li></ul> <p>Pitkää painallusta käytetään poistumiseen MAX AVG MIN -tilasta.</p> <p>Kun MAP-tilassa painetaan <b>MAX AVG MIN</b> -näppäintä näyttää MAP-saadaan vuoroin näkyviin MAP-mittausten maksimi, keskiarvo sekä minimi.</p>

## 2.4. ON/OFF -NÄPPÄIN

Laite käynnistetään painamalla pitkään -näppäintä.

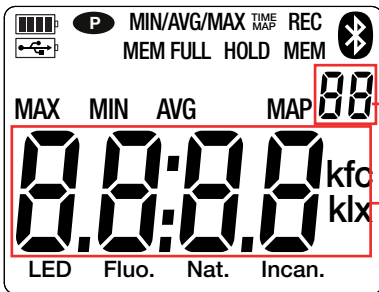
Laite sammutetaan painamalla pitkään -näppäintä laitteen ollessa käynnissä. Laitteen kytkeminen pois päältä ei ole mahdollista tallennuksen ollessa käynnissä.



Mikäli laitteen näyttö on käynnistyksen 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 mittauksien menetykseen.

## 2.5. NÄYTTÖ



MAP-toimintolaskuri.

Päänäyttö

Mikäli laitteelle määritetyt mittausalueet ylitetään, näkyy laitteen näytöllä teksti **OL**.

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

Tämä tapahtuu kun:

- 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:

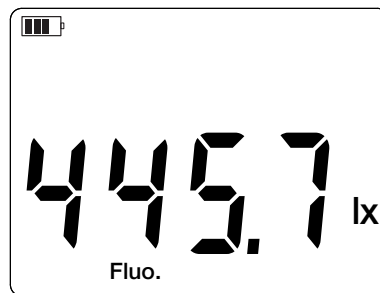
- itsenäinen toimintatila kuvaillaan tässä osiossa,
- tallennustila, jolloin laitehallinta tapahtuu tietokoneella, älypuhelimella tai tabletilla. Tämä toimintatila kuvaillaan seuraavassa osiossa.

### 3.1. VALOISUUDEN MITTAUS

- Poista mitta-anturin suojus.
- Paina pitkään -näppäintä laitteen käynnistämiseksi.

Laitte näyttää ajan ja tämän jälkeen saadun mittaustuloksen. Ajan asetus onnistuu Data LoggerTransfer -ohjelman kautta (katso kohta 4.5.2) tai CA Environmental Loggers -sovelluksen kautta (katso kohta 4.6)

- Saatujen mittaustulosten esittäminen jalka-candeloina (fc), paina pitkään **UNIT** -näppäintä. Sama yksikkö on käytössä seuraavan kerran kun laite käynnistetään.
- Valitse valolähteen tyyppi (katso kohta 8.1):
  - **LED**: LED-lamppujen tuottama valo.
  - **Fluo.** (fluoresoiva): tämä valo on peräisin F11 tyyppin loisteputkista. Tämä asetus parantaa mittaustarkkuutta, kun kyseessä on tämän tyyppinen valonlähde. Mikäli valo on peräisin muun tai tuntemattoman tyyppisistä loisteputkista, on suositeltavaa, että mittauksissa käytetään oletustilaa.
  - Muu lähde: käytetään valonlähteen oletustilana. Laitteen näytöllä ei näytetä mitään.
- Aseta mitta-anturi mitattavan kohteen pinnalle. Varmista, että et seiso anturin ja valonlähteen (-lähteiden) välissä.



- Tallenna mittaus.



Anturilla ei ole omaa muistia ja se ei häikäisty, joten laitteella voidaan suorittaa heikon valoisuuden mittauksia heti voimakkaiden valoisuusmittauksien jälkeen.

Viitaten kohdassa 8.2 esitettävään liitteeseen, koskien yleisimpiä valaistusarvoja.

### 3.2. MUUT TOIMINNOT

#### 3.2.1. HOLD -TOIMINTO

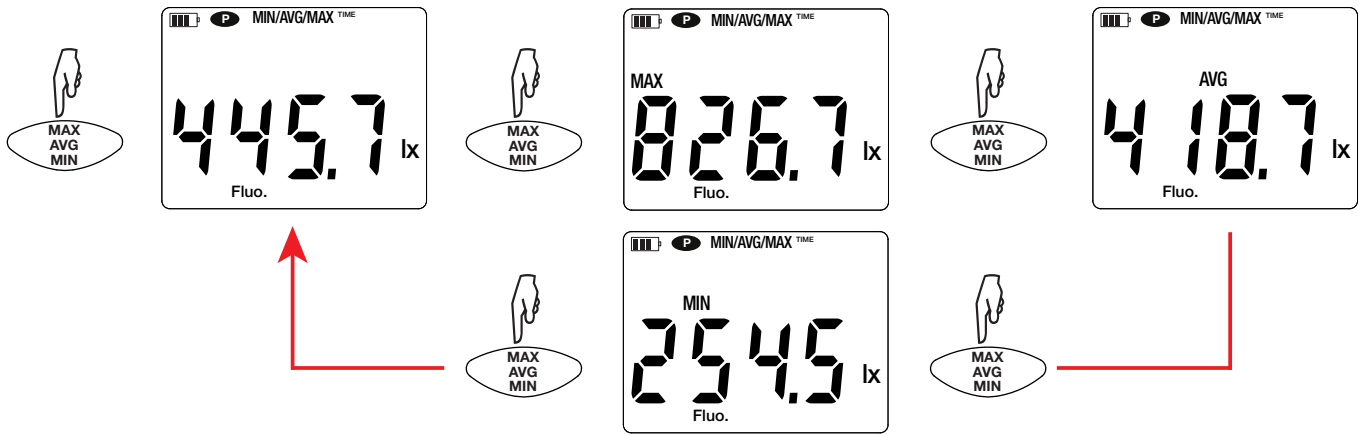
Kun painetaan **HOLD** -näppäintä, saadut mittausarvot jäävät näytölle. Toinen painallus vapauttaa näytön.

#### 3.2.2. MAX AVG MIN -TOIMINTO

MAX AVG MIN -toimintoa käytetään valoisuuden kehityksen seuraamiseen ajan myötä.

Painamalla **MAX AVG MIN** -näppäintä, käynnistetään huippuarvojen ja keskiarvon tallennus.

Painamalla toisen kerran **MAX AVG MIN** -näppäintä, saadaan näkyviin maksimiarvo. Kolmas painallus näyttää keskiarvon. Neljäs painallus näyttää minimiarvon. Viides painallus näyttää hetkellisen mittausarvon.



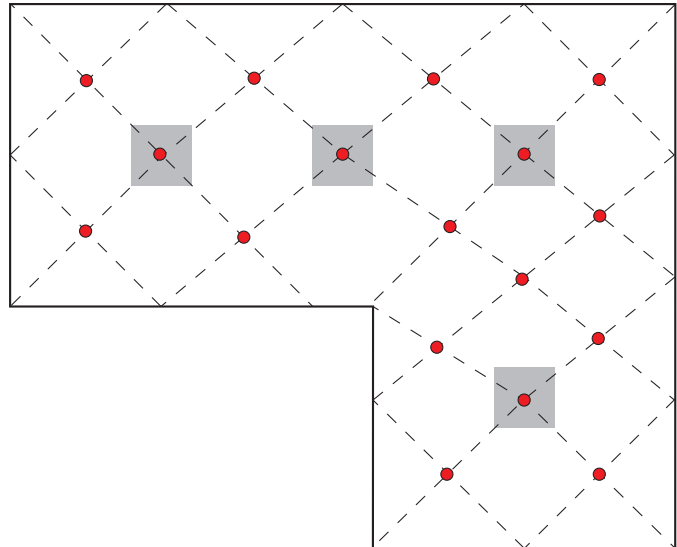
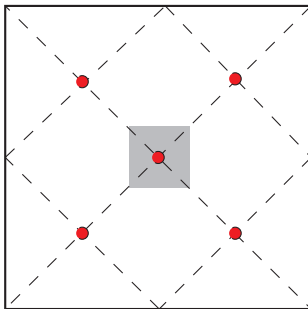
Poistuaksesi MAX AVG MIN -tilasta, paina pitkään **MAX AVG MIN** -näppäintä.

### 3.2.3. MAP -TOIMINTO

MAP-toimintoa käytetään huoneessa sijaitsevan pinnan valoisuuden kartoittamiseen.

**MAP**-näppäimen pitkä painallus käynnistää MAP-toiminnon. Mittauspistelaskuri näyttää nollaa.

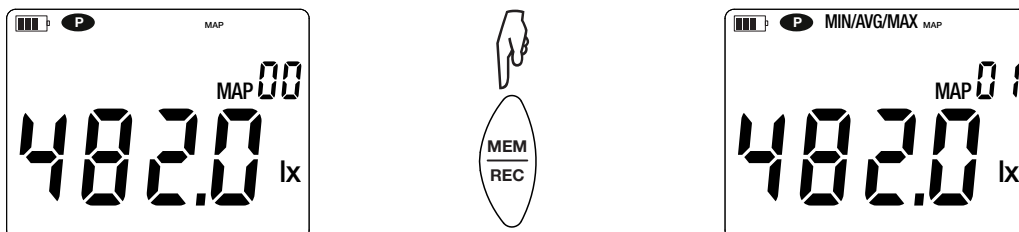
Piirrä kartta mitattavasta alueesta ja merkitse mittauspisteet.



Alla esimerkki kahdesta huoneesta.  
 ■ edustaa valaisinta.  
 ● edustaa mittauspisteitä.

Viitaten standardin NF EN 12464-1 kohtaan 4.4, mittauskartan muodostamiseksi hyvien käytänteiden mukaisesti.

Aseta anturi ensimmäiseen mittauspisteeseen ja paina **MEM**-näppäintä saadun mittausarvon tallentamiseksi. Laskuri on juokseva. Toista menettelytapa muille kartassa sijaitseville mittauspisteille.



Kun kaikki pisteet on annettu, voit tarkastella annettujen arvojen maksimia, keskiarvoa sekä minimiä. Tämän tekemiseksi paina 3 kertaa **MAX AVG MIN** -näppäintä.

Poistuaksesi MAP -tilasta, paina pitkään **MAP**-näppäintä.

Jokaiselle MAP-mittaukselle luodaan tiedosto, joka sisältää kaikki mittauspisteet. Tiedosto voidaan avata tarkastelua varten so-

vellusohjelman avulla.

### 3.3. MITTAUSTEN TALLENNUS

- Saatu mittaustulos 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 mittaustulosten 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. VIRHEILMOITUKSET

Laite 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 LoggerTransfer -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

Laite pystyy kommunikoimaan kahdella tavalla:

- USB-yhteyden kautta,  $\mu$ USB-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.

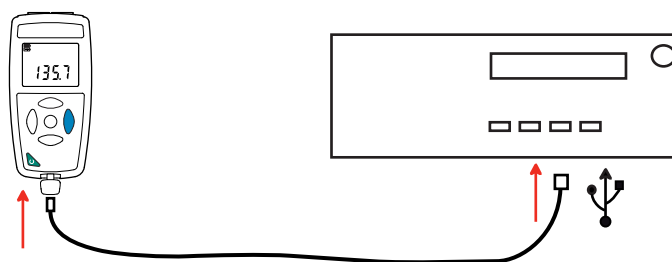


Älä kytke laitetta tietokoneeseen ennen kuin olet asentanut Data Logger Transfer -ohjelman.

### 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

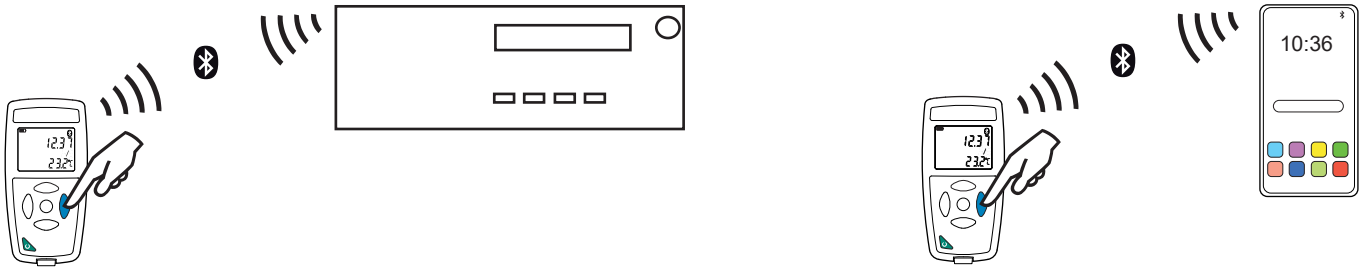
Laitteessa on matalaenergia-Bluetooth 4.2 -yhteys, joka ei vaadi paritusta.

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




Koska Windows 7 ei pysty käsittelemään matalaenergia-Bluetooth -yhteyttä, tulee käytössä olla erityinen USB-Bluetooth-adaptori (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.





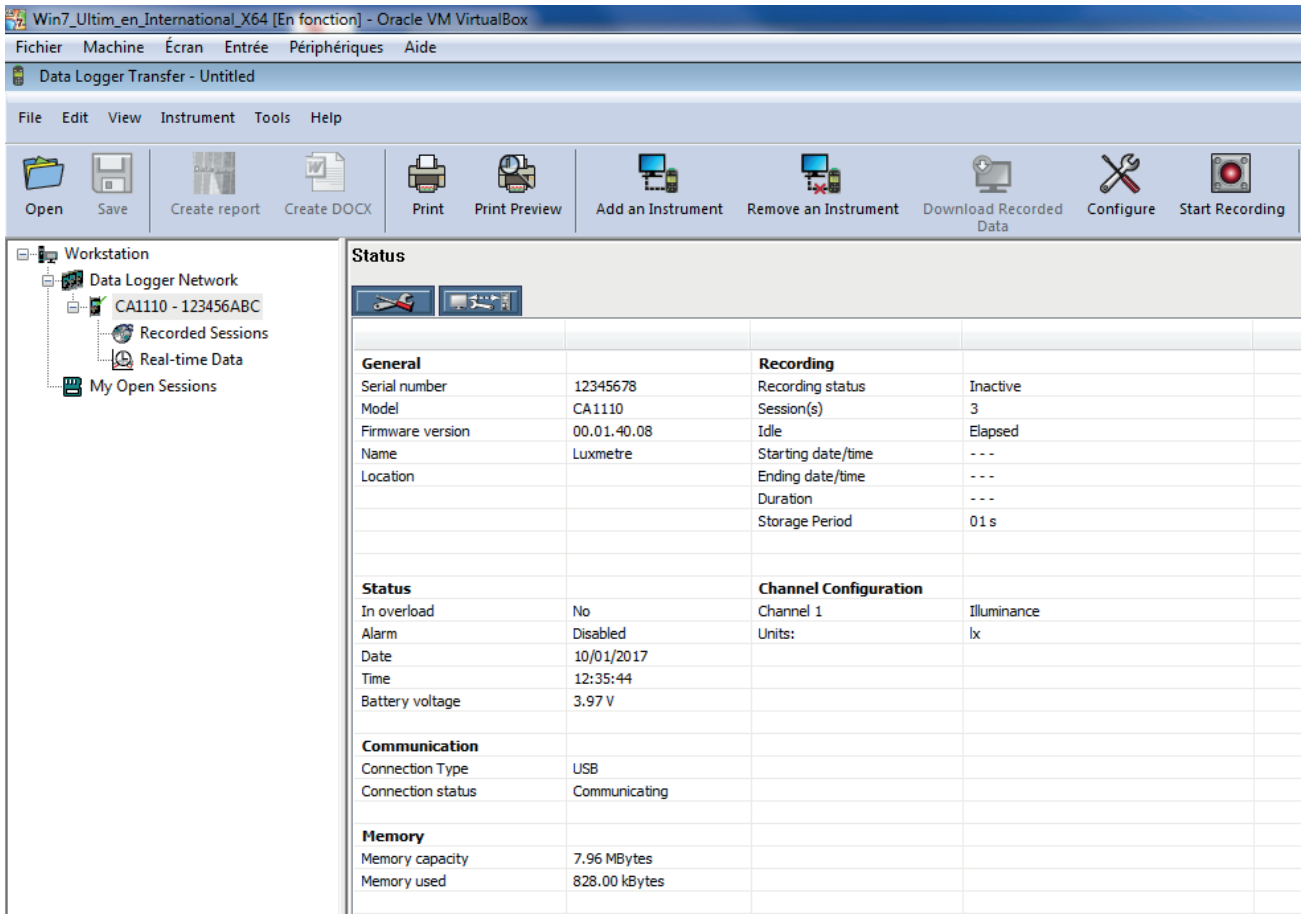
## 4.5. DATA LOGGER TRANSFER -OHJELMA

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 1110 - 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	CA1110	Session(s)	3
Firmware version	00.01.40.08	Idle	Elapsed
Name	Luxmetre	Starting date/time	---
Location		Ending date/time	---
		Duration	---
		Storage Period	01 s
Status		Channel Configuration	
In overload	No	Channel 1	Illuminance
Alarm	Disabled	Units:	lx
Date	10/01/2017		
Time	12:35:44		
Battery voltage	3.97 V		
Communication			
Connection Type	USB		
Connection status	Communicating		
Memory			
Memory capacity	7.96 MBytes		
Memory used	828.00 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.



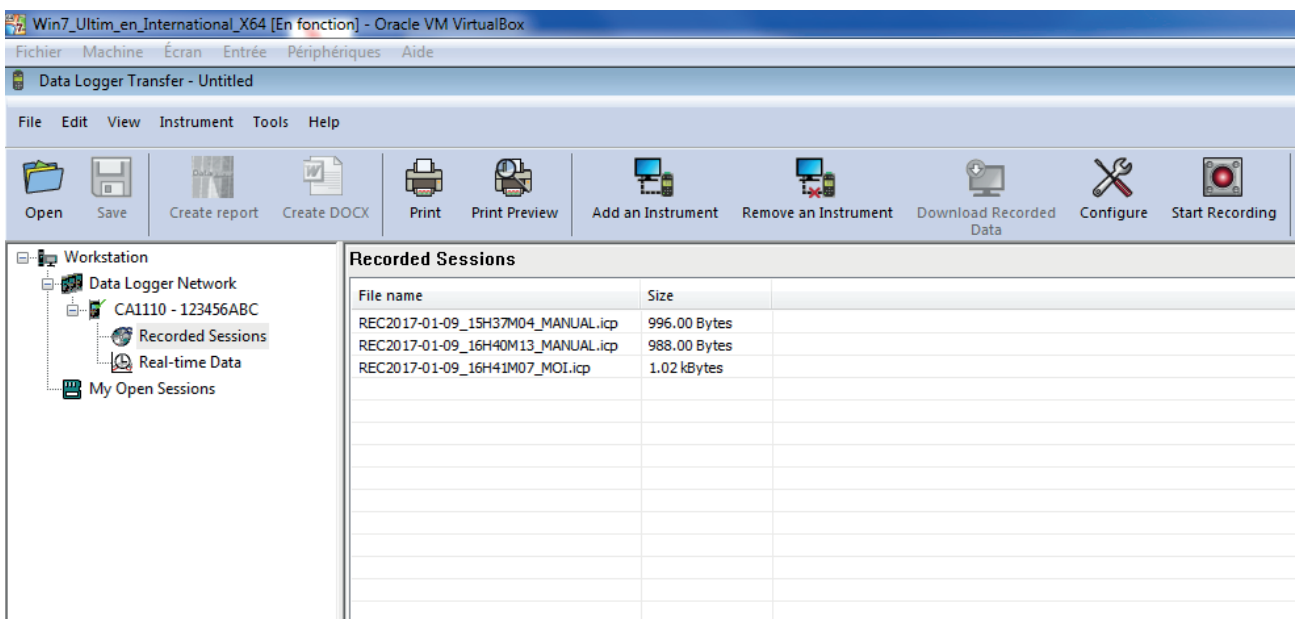
Ennen tallennuksen käynnistämistä varmista, että laitteen paristotaso on riittävä tai kytke laite ulkoiseen teholähteeseen µUSB -johdon avulla.

#### 4.5.5. NÄYTTÖ

Kun napsautetaan  -kuvaketta ja valitaan **Luksimittari** -välilehti, voidaan muokata yksiköitä, joissa mittaukset esitetään. Tämä vastaa laitteen näppäintoimintoja **SRC** tai **UNIT**.

#### 4.5.6. TULOSTEN TARKASTELU

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



The screenshot shows the 'Data Logger Transfer' software interface. The main window displays a list of recorded sessions with columns for 'File name' and 'Size'. The recorded sessions are:

File name	Size
REC2017-01-09_15H37M04_MANUAL.icp	996.00 Bytes
REC2017-01-09_16H40M13_MANUAL.icp	988.00 Bytes
REC2017-01-09_16H41M07_MOI.icp	1.02 kBytes

#### 4.5.7. 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).

#### 4.5.8. MITTAUSTIEDOT REAALIAJASSA

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

#### 4.5.9. 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. Asenna sovellus älypuhelimellesi tai tabletillesi.



CA Environ..



Aktivoi älypuhelimien tai tabletin ja CA1110: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...4,5V
Valonlähde	valonlähde A
Sähkökenttä	< 1V/m
Magneettikenttä	< 40A/m

Mittausepävarmuus on viiteolosuhteissa määritetty, sallittu virhemarginaali.

### 5.2. OPTISET OMINAISUUDET

Valoanturi on pii (Si)-valodiodi, jonka spektrivaste on korjattu optisella suodattimella. Suuntausvaste on varmistettu hajottavalla linssillä.

CA 1110 on C-luokan luksimittari NF C-42-710 standardin mukaisesti.

#### 5.2.1. VALOISUUDEN MITTAUS

Määritetty mittausalue	0,1...200 000 lx				0,01...18 580 fc			
	0,1...999,9 lx	1,000...9,999 klx	10,00...99,99 klx	100,0...200,0 klx	0,01...99,99 fc	100,0...999,9 fc	1,000...9,999 kfc	10,00...18,58 kfc
Resoluutio	0,1 lx	1 lx	10 lx	100 lx	0,01 fc	0,1 fc	1 fc	10 fc
Mittausepävarmuus valoisuudelle	3% luetusta arvosta ± 2 lukemaa							
Mittausepävarmuus: spektrinen vaste suhteessa V(λ)	$f_1' < 20\%$							
Suuntaherkkyys	$f_2 < 1,5\%$							
Mittausepävarmuus-lineaarisuudelle	$f_3 < 0,5\%$							

#### 5.2.2. MUUT

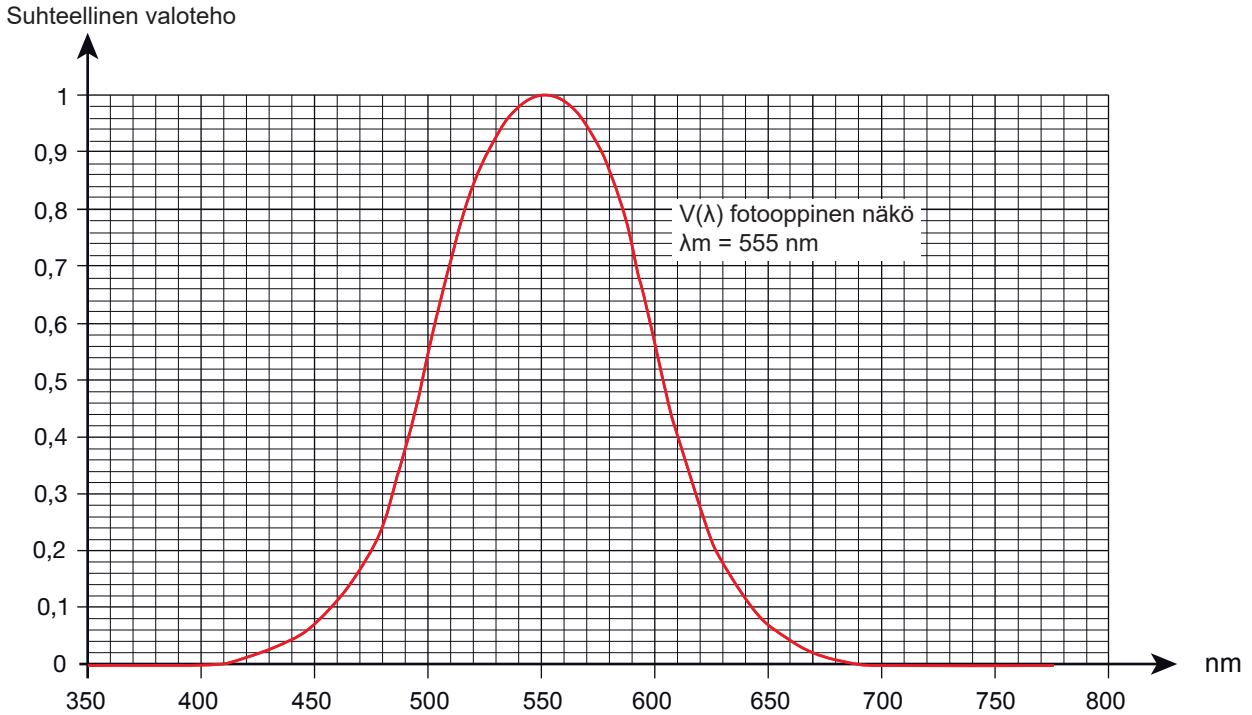
UV-herkkyys	U < 0,05 % (luokka A)
IR-herkkyys	R < 0,005% (luokka A)
Suuntausvaste	$f_2 < 1,5\%$ (luokka B) $F_2 < 3\%$ (luokka C)
Valaistustehon heikkenevyys, muistivaikutus	$f_5 + f_{12} < 0,5\%$ (luokka A)
Lämpötilan vaikutus	$f_6 = 0,05\%/^{\circ}\text{C}$ (luokka A)
Vaste moduloidulle valolle	$f_7(100 \text{ Hz}) = \text{merkityksetön vaikutus}$
Vaste polarisaatiolle	$f_8(\epsilon) = 0,3 \%$
Vasteaika	1s



### 5.2.3. SPEKTRIVASTEKÄYRÄ $V(\lambda)$ ,

Näkemämme valo on elektromagneettista säteilyä, minkä aallonpituus on 38...780 nm.

Silmän vastekäyrä aallonpituuden funktiona on määritetty IEC:n (International Electrotechnical Commission) toimesta. Tämä on  $V(\lambda)$  -käyrä tai suhteellisen valotehon käyrä fotooppiselle näölle (päivänäkeminen).



Anturin spektrivasteen virhe vastaa  $V(\lambda)$ -käyrän ja anturin käyrän erotusta vastaavaa pinta-alaa.

### 5.2.4. VASTE MODULOIDULLE VALOLLE

CA 1110 tarjoaa 3 mittauskompensatiota:

- Valonlähde A (oletuksena).
- LED (4000°K)
- Fluoresoiva, tyyppi F11

LED-kompensointi on käytettävissä 4000°K LED-valonlähteille. Mittausepävarmuus on tässä tapauksessa 4%. Mittausepävarmuus on suurempi (alla olevan taulukon mukaisesti), mikäli kompensointia käytetään muun tyyppisille LED-valonlähteille.

FLUO-kompensointi on käytettävissä F11-tyypin fluoresoiville valonlähteille. Mittausepävarmuus on tässä tapauksessa 4%. Mittausepävarmuus on suurempi (alla olevan taulukon mukaisesti), mikäli kompensointia käytetään muun tyyppisille fluoresoiville valonlähteille.

Parametri	Vaikutusalue	Parametri	Vaikutus
Valonlähteen tyyppi	LED 3000...6000 K	Valaistus	Mittausepävarmuus kasvaa 3 %:lla (yhteensä 6 %)
	Loisteputket F1...F12		Mittausepävarmuus kasvaa 6 %:lla (yhteensä 9 %)

Viitaten valaistuskäyriin kohdassa 8.1.

### 5.3. MUISTI

Flash-muistin koko on 8 MB.

Tämä kapasiteetti on riittävä miljoonan mittauksen tallentamiseen. Jokaisen mittauksen yhteydessä tallennetaan valoisuus, päivämäärä, aika sekä yksikkö.

### 5.4. USB

Protokolla: USB-massamuisti

Maksimaalinen siirtonopeus: 12 Mbit/s

B-typin µUSB -tulo

### 5.5. 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

### 5.6. 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

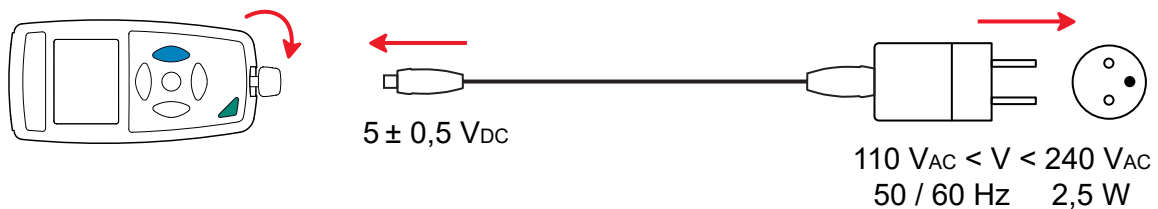
Oikean toiminnan takaava jännitealue on 3...4,5 V alkaliparistoilla.

Laite ei tee alle 3 V:n mittauksia, ja näyttöön ilmestyy tällöin teksti **BAt**.

Paristoikä (ilman Bluetooth-yhteyttä):

- itsenäisessä toimintatilassa, 500 h
- tallennustilassa: 3 vuotta, näytteenottoajan ollessa 15 min.

Laitetta voidaan myös käyttää ilman paristoja, kytkemällä laite µUSB-kaapelin avulla tietokoneeseen tai verkkoadapterin avulla pistorasiaan.



### 5.7. 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

## 5.8. MEKAANISET OMINAISUUDET

Mitat (P x L x K)

Kotelo	150 x 72 x 32 mm
Anturi	67 x 64 x 35 mm suojuksen kanssa
Kierrejohto	24...120 cm

Masa n. 345 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.

## 5.9. YHDENMUKAISUUS KANSAINVÄLISTEN STANDARDIEN KANSSA

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

## 5.10. SÄHKÖMAGNEETTINEN YHTEENSOPIVUUS

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

## 5.11. 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



Hyvän mittauslaadun ylläpitämiseksi, anturi tulee pitää täysin puhtaana.

---

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. HUOLTO

- Aseta anturin suojus paikoilleen silloin kun laite ei ole käytössä, jotta anturi pysyy suojattuna iskuilta ja lialta.
- Varastoi laite kuivassa ja tasaisen lämpötilan omaavassa tilassa.

### 6.3. 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 oikeissa vaihtaa paristot.



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

---

### 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 1110**.


---

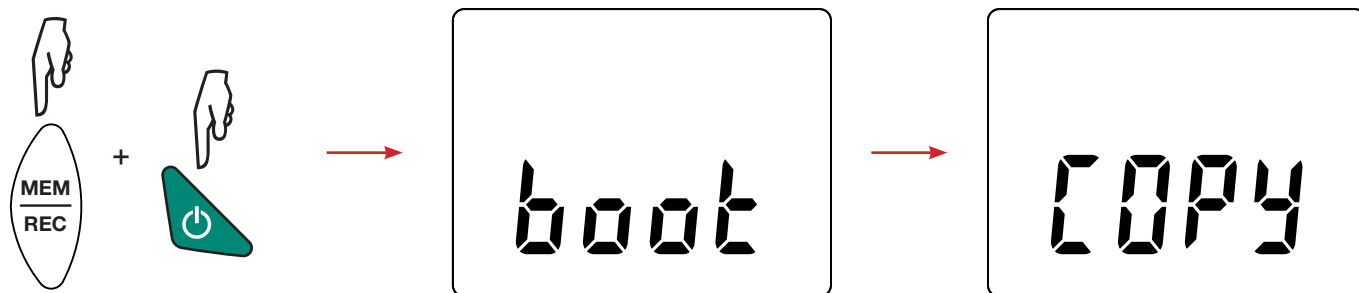


Laiteohjelmiston päivitys voi nollata asetukset ja johtaa mittaustiedostojen menetykseen. Tallenna varotoimenpiteenä laitteen muistissa olevat mittausarvot tietokoneelle ennen laiteohjelmiston päivitystä.

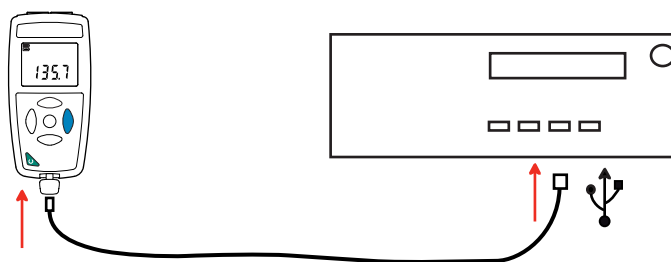
---

## Laiteohjelmiston päivitys

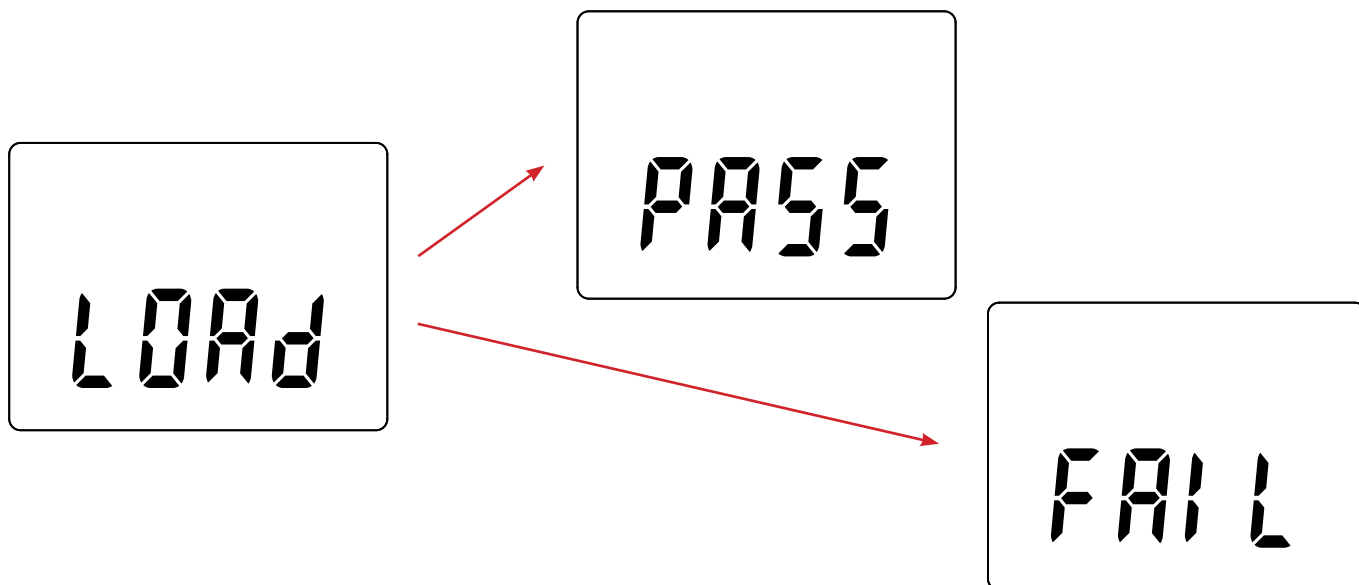
- Lataa .bin -tiedosto kotisivuiltamme ja paina tämän jälkeen pitkään MEM-näppäintä ja käynnistä laite painamalla -näppäintä. Laitteen näytöllä näkyy teksti **BOOT**.



- 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

---

Takuu on voimassa **24 kuukautta** laitteen toimituksesta, jos ei muuta mainita. Ote yleisistä myyntiehdostamme on saatavana verkkosivustoltamme.

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

## 8. LIITTEET

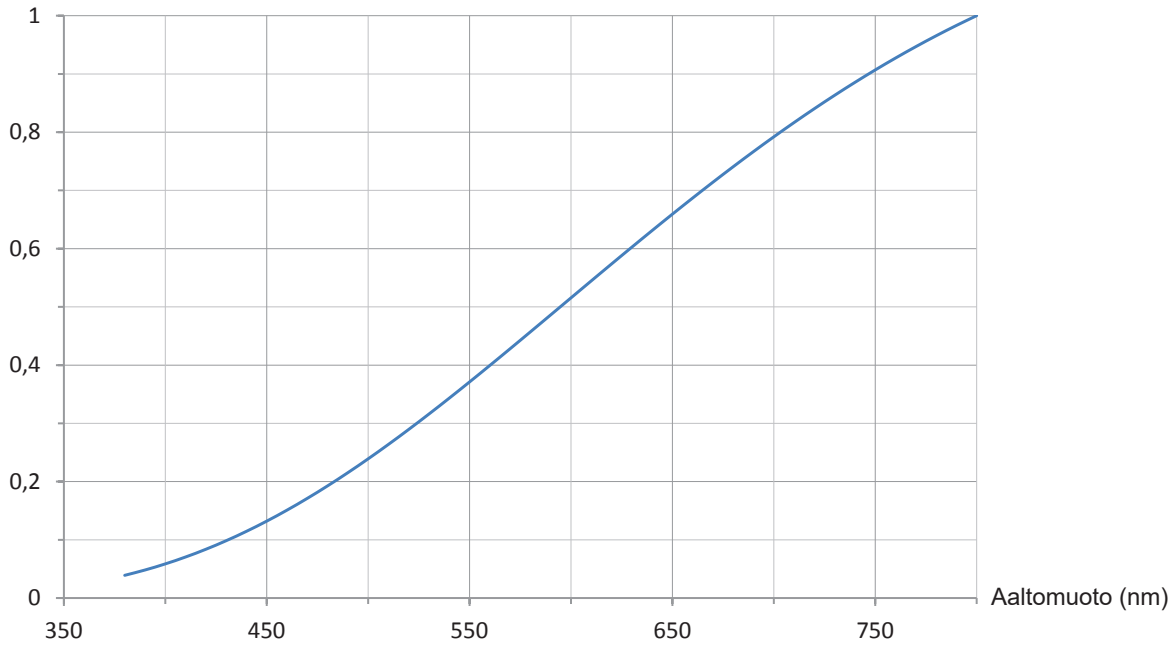
### 8.1. VALONLÄHTEET

CA 1110 tarjoaa 3 mittauskompensaatiota:

- luonnollinen tai hehkuva - valonlähde A, NF C-42-710 standardin mukaisesti.
- fluoresoivat loisteputket, kolmella ohuella viivalla tai F11
- LED-valaisimet, 4000 K.

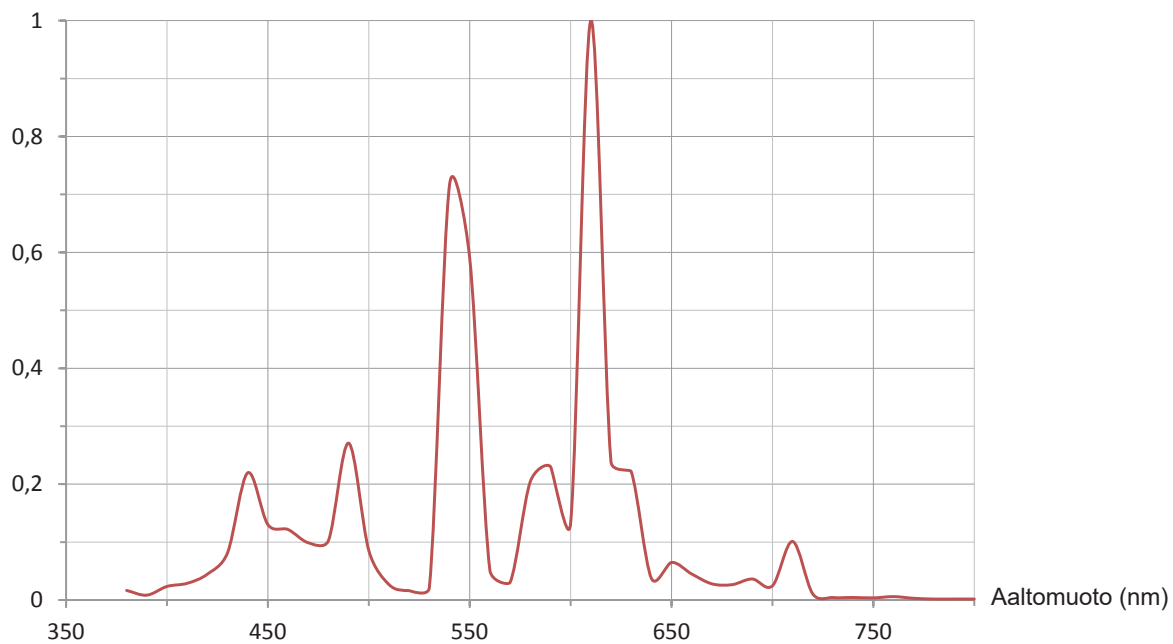
#### 8.1.1. VALOISUUSKÄYRÄ: A VALAISTUS

Standardoitu spektrijakauma



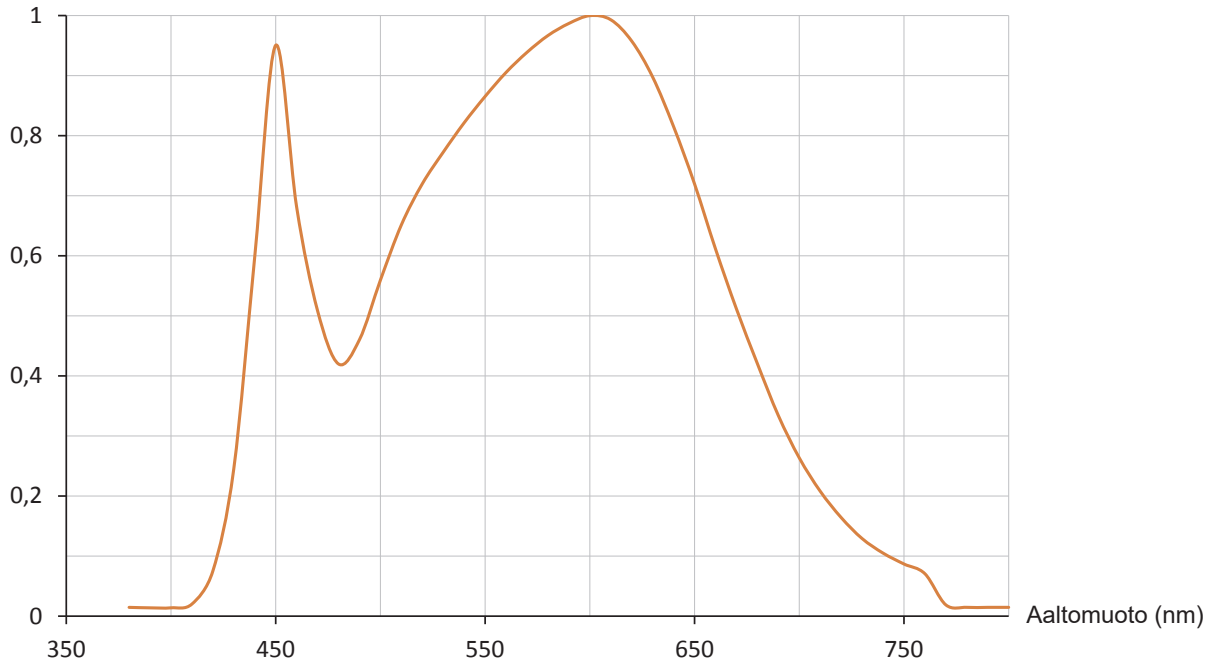
#### 8.1.2. VALOISUUSKÄYRÄ: FLUORESOIVA VALAISTUS (F11)

Standardoitu spektrijakauma



### 8.1.3. VALOISUUSKÄYRÄ: LED

Standardoitu spektrijakauma



## 8.2. VALAISTUSARVOJA

Täydellinen pimeys	0 lx
Ulkona, yöaikaan	2...20 lx
Tuotantolaitos ilman manuaalista käsittelyä	50 lx
Kulkuväylät, portaat ja käytävät, varastot	100 lx
Laituri- ja lastausalueet	150 lx
Pukuhuoneet, kahvilat sekä saniteettitilat	200 lx
Käsittely-, pakkaus- ja lähetysalueet	300 lx
Konferenssi- ja kokoustilat, kirjoitus, lukeminen	500 lx
Teollinen suunnittelu	750 lx
Leikkaussali, hienomekaniikka	1000 lx
Elektroniikkatyöpaja, värien tarkastus	1500 lx
Leikkauspöytä	10000 lx
Ulkona, pilvinen taivas	5000...20 000 lx
Ulkona, pilvetön taivas	7000...24 000 lx
Ulkona, suora auringonpaiste, kesä	100 000 lx







**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)

