

C.A 1950

DiaCAM²



Lämpökamera

Kiitämme Teitä **C.A 1950**-lämpökameran ostoksesta.

Laite palvelee Teitä parhaiten seuraavia neuvoja noudatettaessa:

- lue huolellisesti tämä käyttöohje.
- noudata käyttövarotoimenpiteitä.



HUOMIO



Infrapunakamera on herkkä optinen mittauslaite. Ota huomioon seuraavat seikat:

Älä kohdistaa kameraa aurinkoa, laserhitsausta tai muuta voimakasta lämpösäteilylähdettä kohti.

Valmistaja tai jälleenmyyjä ei ole vastuussa alla lueteltujen ohjeiden noudattamatta jättämisestä johtuvista kameran osien vahingoittumisista tai toimintahäiriöistä. Kaikki edellä mainituista aiheutuvat kulut jäävät yksin käyttäjän maksettaviksi.

JOHDANTO

Havaintoteknologian infrapunälämpökuvauksella on ollut olemassa jo useita vuosia teollisuusmaissa joissa siitä on tullut korvaamaton tapa varmistaa tuotanto-olosuhteiden turvallisuus teollisuudessa. Sitä voidaan käyttää yhtälailla hyvin erilaisissa teollisuuden sektoreissa, kuten metalli- ja terästeollisuus, sähköenergia, öljyteollisuus, automaatio, luonnonkaasun hyödyntäminen, kuljetusteollisuus ja muilla vaativilla aloilla kuten palonehkäisy ja rajanvalvonta. Infrapuna lämpökuvauksella tarjotaan kontaktittoman ja reaaliaikaisen tarkistusmenetelmän näille kaikille tyypillisille JOT-toimintamenetelmille (Juuri Oikeaan Tarpeeseen), korkeajännitteen alaisina oleville tuotantolaitteille, voimakkaille sähkövirroille tai korkeille toimintanopeuksille.



Tässä havaintomenetelmässä ei tarvitse katkaista sähköä eikä se vaadi koneiden pysäytystä tai tuotannon seisausta. Sillä voidaan diagnosoida etukäteen piilevät toimintahäiriöt ja näin ollen ehkäistä vikahäiriöt ja välttää tuotantokatkokset. Lämpökuvauksella on innovatiivinen kontaktiton arviointitekniikka, joka on samanaikaisesti turvallinen, luotettava ja nopea.

Nykyisin laajalti käytettyihin kontakti-pohjaisiin havaintoinstrumentteihin verrattuna tämä uusi teknologia on vallankumouksellinen. Infrapunahavaintoteknologian lämpökuvauksella voidaan soveltaa laajassa skaalassa seuraavilla toimialoilla:

- sähkölaitteiden ja korkeajännitemuuntajien valvonta
- lämpölaitteiden ja lämmönsiirtimien vuotojen paikantaminen; häviölämmön analysointi
- rautatiekuljetuksen lämpövikojen tunnistaminen
- mikroelektroniikkateollisuus, piirien järkipäristäminen lämpötarkistuksella
- palonehkäisy, kytevien tulipesäkkeiden paikallistaminen
- pelastustyö ja taktinen toiminta palopaikalla
- turva-alan ammattilaisten yövartiointi

Tämän vuoksi havaintoteknologian infrapunakuvauksella pidetään yksimielisesti teollisuusvartiointin huippuinstrumenttina.

Laitteessa käytetyt symbolit:

	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 tai 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.
	KC-merkintä (Korea Certification) takaa, että laite on Koreassa sovellettavien turvallisuusstandardien mukainen.
	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.
	Tuote on julistettu kierrätyskelpoiseksi elinkaarianalyysin jälkeen ISO 14040-standardin mukaisesti.

SISÄLLYSLUETTELO

1. KAMERAN KÄYTTÖÖNOTTO	6
1.1. Tärkeät varotoimenpiteet	6
1.1.1. Älä koskaan kohdista kameraa aurinkoon, laserhitsaukseen tai muuhun voimakkaaseen lämpöä säteilevään lähteeseen. 6	
1.1.2. Vältä avoimen objektiivin altistumista pölylle	6
1.1.3. Älä koske objektiin sormilla	6
1.1.4. Vältä iskuja ja putoamiset	6
1.2. Kameran virransyöttö	7
1.3. MicroSD-muistikortin asettaminen	8
1.4. Näytön rakenne	8
1.4.1. Akkujen hallinta	8
1.4.2. Päävalikko	9
1.4.3. Valikkojen näyttö	12
1.5. Kameran konfigurointi	12
1.5.1. Kameran kielen vaihtaminen	12
1.5.2. Päivämäärän ja kellonajan vaihtaminen	12
1.5.3. Lämpötila- ja etäisyysyksikköjen vaihtaminen	13
1.5.4. Kameran laukaisimeen yhdistetyn toiminnon vaihtaminen	13
1.5.5. Kameran automaattisen sammutusajan asetus	13
1.5.6. Näytön kirkkauden säätö	13
1.5.7. Kuvien varmuuskopioiden sijainnin vaihtaminen	14
1.5.8. Kuvissa käytettyjen värien vaihtaminen	14
2. MITTAUSTAPAHTUMA	15
2.1. Esineen lämpötilan arviointi ilman kursoria	15
2.2. Kylmien ja kuumien pisteiden paikannus kuvassa	15
2.3. Pisteiden lämpötilan mittaus kuvassa	15
2.4. Alueen ominaisuuksien määrittäminen kuvassa	15
2.5. Viivan lämpötilan profiilin näyttäminen kuvassa	16
2.6. Samojen lämpötilapisteiden näyttäminen kuvassa	16
2.7. Lämpötiloja esittävien värien kiinnittäminen	16
3. TARKEMPI MITTAUSTAPAHTUMA	17
3.1. Hyvät käytännöt	17
3.2. Mittausolosuhteita vastaavien vaikutusparametrien käyttö	17
3.2.1. Vaikutuskertoimien kompensoinnin käyttö oletuksena	17
3.2.2. Käyttäjä-vaikutuskertoimien kompensointi-käyttö	18
3.3. Kolmijalan käyttö	18
4. KUVIEN TALLENTAMINEN JA PALAUTTAMINEN	19
4.1. Miten kuvatiedostot nimitetään?	19
4.2. Kuvan tallentaminen	19
4.3. Mihin kuvat tallennetaan?	20
4.4. Äänihuomautuksen lisääminen	20
4.5. Olemassaolevan kuvan äänihuomautuksen vaihtaminen	20
4.6. Kuvan palauttaminen	20
4.7. Äänihuomautuksen toistaminen	22
4.8. Kuvan poistaminen	22
4.9. Kuvan siirtäminen tietokoneelle	22
4.9.1. MicroSD-kortin kanssa	22
4.9.2. USB-kaapelin kautta	23
4.10. Kameran kuvat sisältävän toimenpideraportin luominen	23
5. KÄYTTÄJÄ-KONFIGUROINTIEN TALLENTAMINEN JA PALAUTTAMINEN	24
5.1. Minne konfiguroinnit tallennetaan?	24
5.2. Kameran nykyisten asetusten tallentaminen	24
5.3. Tallennetun asetuksen palauttaminen	24
5.4. Tallennetun asetuksen poistaminen	24
5.5. Kameran oletusasetuksiin palaaminen	25
6. Bluetooth-TOIMINTO	26
6.1. Bluetooth-toiminnon aktivointi/deaktivointi	26

6.1.1.	Bluetooth-aktivointi.....	26
6.1.2.	Bluetooth-deaktivointi.....	26
6.2.	Kuulokkeen käyttäminen	26
6.2.1.	Kuinka monta kuuloketta voi kytkeä samanaikaisesti?.....	26
6.2.2.	Kuulokkeen kytkentä	26
6.2.3.	Kuulokkeen vaihtaminen	27
6.2.4.	Kuulokkeen pois päältä kytkeminen	27
6.3.	Mittauksen oheislaitteiden Bluetooth-käyttö	27
6.3.1.	Kuinka monta oheislaitetta voidaan kytkeä?	27
6.3.2.	Kuinka monta mittausta voidaan palauttaa yhdestä oheislaitteesta?	27
6.3.3.	Mitkä oheislaitteet kamera tunnistaa?	28
6.3.4.	Mittauksen oheislaitteen Bluetooth-kytkentä	28
6.3.5.	Kuinka Bluetooth-oheislaitteet valitaan?.....	28
6.3.6.	Oheislaitteen vaihtaminen toiseen	28
6.3.7.	Bluetooth-oheislaitteen lukemistiheyden vaihtaminen.....	28
6.3.8.	Eri Bluetooth-oheislaitteiden mittausten tarkastelu.....	29
6.3.9.	Bluetooth-mittauksen käyttö vaikutusparametrina.....	29
6.3.10.	Bluetooth-mittausten näyttö päänäytössä.....	30
6.3.11.	Voiko Bluetooth-mittaukset tallentaa kuvan kanssa samanaikaisesti?.....	30
7.	KAMERAN LAITEOHJELMAN PÄIVITYS.....	31
7.1.	Mistä voi lukea kameran laiteohjelman version?	31
7.2.	Mistä löytyy kameran laiteohjelman viimeisin saatavilla oleva versio?	31
8.	ONKO SINULLA VAIKEUKSIA?	32
8.1.	Saamani IR-kuva on yksivärinen.....	32
8.1.1.	Väripaletti on kiinnitetty	32
8.1.2.	Epäyhdenmukaiset Käyttäjä-vaikutusparametrit	32
8.2.	IR-kuvan kontrasti on huono	32
8.3.	En pysty tallentamaan nykyistä kuvaa.....	32
8.4.	Tiedostonhallinta vastaa hyvin hitaasti	32
8.5.	En voi kytkeä kuuloketta.....	32
8.6.	En voi kytkeä Bluetooth-oheislaitetta	32
8.7.	Bluetooth-mittaukseni eivät ole näkyvillä tai eivät ole päivitetty mittausten hallinnassa	33
9.	HUOLTO JA KUNNOSSAPITO	34
9.1	Kameran kotelon ja näytön puhdistus	34
9.2	Infrapuna-optiikan puhdistus	34
9.3	Paketin purkaminen ja uudelleen paketointi.....	34
10.	TAKUU	35
11.	TOIMITUSEHDOT	36

LIITE I – Valikkoluettelo

LIITE II – Emissiokyky-taulukko

LIITE III – Tekninen määrittely

1. KAMERAN KÄYTTÖÖNOTTO

1.1. Tärkeät varotoimenpiteet

1.1.1. Älä koskaan kohdista kameraa aurinkoon, laserhitsaukseen tai muuhun voimakkaaseen lämpöä säteilevään lähteeseen.

Altistaminen suoraan auringonsäteilyyn tai muuhun voimakkaaseen lämpösäteilyyn voi vahingoittaa kameran toimintaa ja tehdä infrapuna-anturin osittain tai täysin käyttökelvottomaksi jopa usean kuukauden ajaksi.

Tämän vuoksi suosittelemme objektiivin suojaläpän sulkemista suojaamaan kaikenlaiselta tahattomalta altistukselta kun kamera ei ole käytössä.

1.1.2. Vältä avoimen objektiivin altistumista pölylle

Vaikka kameralla on IP54-luokitus (suojattu pölyltä ja roiskuvalta vedeltä) emme kuitenkaan suosittele sen käyttöä pölyisessä ympäristössä, koska objektiivin päälle kiinnittyvä pöly saattaa häiritä mittauksia (absorboi osan lämpövuosta ja levittää pölyhiukkasia) ja myös vahingoittaa kuvien terävyyttä.

Katso objektiivin puhdistus § 9.2. [Infrapuna-optiikan puhdistus](#).

1.1.3. Älä koske objektiiviin sormilla

Sormenjälkiä on vältettävä tarkasti, sillä ihon happamuus syövyttää pinnoitteita ja objektiivin lasia ja ne saattavat jättää pysyviä merkkejä. Katso § 9.2. [Infrapuna-optiikan puhdistus](#).

1.1.4. Vältä iskut ja putoamiset

Kamera on vahva, mutta se on kuitenkin herkkä tarkkuusinstrumentti joka on varjeltava iskuilta ja putoamisilta.

1.2. Kameran virransyöttö



- Kameraan voi käyttää AA-kokoisia:
 - joko alkaliparistoja
 - tai Ni-MH akkuja.
- Akut on ladattava ulkoisella laturilla.
- Jos paristot tai akut on poistettu, sisäisen kellon varmuusaika on 15 tuntia.
- Paristot asetetaan kahvan pohjassa olevasta aukosta.
- Avaa luukku kolikon avulla painamalla lukitusnappia alas:



■ Käytettyjä paristoja ei saa käsitellä tavallisen kotitalousjätteen tapaan. Käytetyt paristot tulee kierrättää asianmukaisella tavalla.

1.3. MicroSD-muistikortin asettaminen



Kameralla luodut kansiot (kuvat, ääni- ja konfigurointikansiot) säilytetään ainoastaan päätyosan vasemmalla puolella olevassa microSD-muistikortissa.

Jos kortti puuttuu, näkyy virheviesti heti sitä tarvittaessa.

Jotta muistikortti voidaan lukea, se täytyy alustaa muotoon:

- joko FAT16
- tai FAT32

Kortti asetetaan avaamalla muoviläppä ja se asetetaan sille tarkoitettuun aukkoon. Katso vieressä oleva kaaviokuva.

Huomioi asetuksen suuntaus.

Jos korttia ei voi asettaa:

- se on joko väärässä suunnassa ja se täytyy kääntää ympäri;
- tai reikään on jo asetettu kortti.

1.4. Näytön rakenne

Yleensä kamera on käynnistettäessä:

- sen päänäytössä
- jatkuvassa kaappaustilassa
- samassa asetuksessa missä se sammutettiin.

Vaikka paristot on poistettu ja kamera on käynnistetty, näkyy 'Akkujen hallinta' -valikko.

Se näkyy tarvittaessa pitämällä **F2** -painiketta alas painettuna silloin kun kamera käynnistetään.

Tässä näytössä tietoviestit saattavat olla asetettu päällekkäin (esim. Viestit edellä käytössä olleiden Bluetooth-laitteiden uudelleen kytkentää varten tai virhe-/ilmoitusviestit, tapauksesta riippuen).


Järjestelmän päivämäärän ja kellonajan syöttövalikot tulevat näyttöön jos tapahtuu sisäisen kellon virransyöttökatko. Tässä tapauksessa on suositeltavaa päivittää nämä kuvatiedostojen nimityksissä käytetyt tiedot.

1.4.1. Akkujen hallinta

Kameran päävalikossa on akkujen osoitin, joka ilmoittaa käyttäjälle toiminnan aikana akkujen tai paristojen tilan (katso § 1.4.2.1. [Tilapalkki](#)). Akkujen hallintaa voidaan ohjata kahdella tavalla:

1. oletustila:

Ei vaadi mitään käyttäjän syöttämää tietoa, ilmoittaa silti akkujen alhaisen varauksen:

- ei näyttöä ennen havaittua alhaista varausta
- näyttää  -kuvakkeen noin 30 minuuttia ennen laitteen automaattista sammumista.

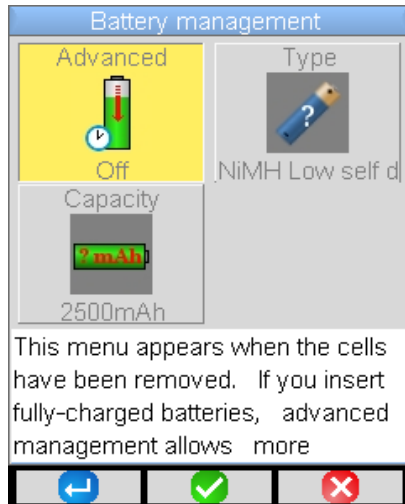
2. edistynyt-tila:

Antaa tarkan kulutuksen seurannan edellyttäen että kaikki tarvittavat tiedot on syötetty oikein, kuten:

- käytettyjen paristojen ja akkujen tyyppi
- edellisten teoreettinen kapasiteetti

Tämä akkujen hallinta olettaa, että ennen syöttöä asetetut akut ja paristot ovat täydessä latauksessa.

'Akkujen hallinta' -valikko valitsee toimintatilan seuraavasti:



F1 vahvistaa syötetyt tiedot, sulkee ikkunan ja alustaa näillä asetuksilla akkujen hallinnan.

F2 muokkaa ja vahvistaa valitun kohdan syötön.

F3 peruuttaa syötön tai sulkee ikkunan ilman akkujen hallinnan nollausta.

'Edistynyt'-kohta määrittää onko edistynyt-tila aktivoitu tai ei:

- painamalla **F2** muokataan kohdan arvo

- Ylös/alas nuolilla valitaan arvo ja **F2** vahvistaa syötön.

Akkutyypit: Kamera toimitetaan Ni-MH LSD-akuilla (vähäinen itsepurkautuminen), joiden kapasiteetti on noin 2500mAh. Nämä ovat oletusparametrit.

Jos käyttäjä käyttää aina samaa akkusarjaa, saattaa olla hyödyllistä odottaa heikosta akkuvarauksesta johtuvaa kamerasen automaattista sammumista. Tässä tapauksessa akkujen alussa syötetty teoreettinen kapasiteetti säätyy automaattisesti huomioimalla edellisen purkauksen. Seuraavassa valikkonäytössä tätä kapasiteettia tarjotaan oletuksena.

1.4.2. Päävalikko

Näyttö jakautuu 4 alueeseen:

Tilapalkki


Kuva ja väripaletti











Mittausten näyttö

F1-, F2- ja F3-toimintopainikkeet









1.4.2.1. Tilapalkki

Tämä nauha ilmoittaa käyttäjälle kamerasen nykyisen toimintatilan.

Normaalitoiminnossa se sisältää seuraavat tiedot → 

ei näyttöä 	Akut OK Tyhjentyneet akut	} Oletushallinta
  	Akut OK Heikot akut Tyhjentyneet akut	} Edistynyt-hallinta
 ei näyttöä	Aktivoitu Bluetooth-toiminto Ei aktivoitu Bluetooth	
TA TF TS	Laukaisin-toiminto → Kohdista ('Aim') Laukaisin-toiminto → Kiinnitä ('Freeze') Laukaisin-toiminto → Tallenna ('Save')	
 	Havaittu microSD käytössä Havaittu microSD poissa	
€=0.85 	Emissiokyvyn arvo, käyttäjä-vaikutuskertoimien korjaaja aktivoituna Vaikutuskertoimien korjaus oletuksena.	
2014/11/21 14:41:22	Nykyisen kuvan päivämäärän ja kellonajan kaappaus	
 	Jatkuva kaappaus Pysäytetty kaappaus → Kiinnitetty kuva	


Kun kuva palautetaan vaihtuvat tiedot → 

ei näyttöä 	Akut OK Tyhjentyneet akut	} Oletushallinta
  	Akut OK Heikot akut Tyhjentyneet akut	} Edistynyt-hallinta
 ei näyttöä	Bluetooth-toiminto aktivoituna kun kansiota luodaan Bluetooth ei ole aktivoituna kun kansiota luodaan	
TA	Laukaisin-toiminto → Kohdista ('Aim'), pakotettuna kun kuva palautetaan	
 	Infrapunakuvan palautus meneillään Näkyvän kuvan palautus meneillään	
ei näyttöä 	Käyttäjä-vaikutuskertoimien korjaus on aktivoitu Oletus-vaikutuskertoimien korjaus on aktivoitu	
20140322_042541_IR.BMP	Palautetun kansion nimi	

1.4.2.2. Kuva & väripaletti

Tämä alue on varattu: - joko infrapunakuvan näytölle yhdistetyn väripaletin kanssa
- tai näkyvän kuvan näytölle, riippuen valitusta näyttötavasta.

Väripaletilla voidaan tunnistaa lämpökäyrässä käytettyjen eri värien lämpötila. Oletuksena, tämä lämpötila/väri luokitus tapahtuu automaattisesti jokaisesta kuvasta luetusta minimi- tai maksimilämpötilasta. Käyttäjällä on mahdollisuus määrätä tämä suhde pakottamalla min. ja maks. lämpötilat: niin kutsuttu kiinnitetty paletti (katso § 2.7. [Lämpötilaa esittävien värien kiinnitys](#)).

Automaattitilassa paletti esitetään seuraavasti: 

Kun paletti on kiinnitetty, min. ja maks. lämpötilat näkyvät punaisena ja keskelle ilmestyy lukko:



1.4.2.3. Mittausten näyttö

Tässä kohdassa saadaan näyttöön eri mittauskursorit ja lisäksi Bluetooth-mittaukset kun joku mittausten oheislaitte on kytkettynä ja näyttössä on jäljellä tarpeeksi tilaa.



Piste-kursorin mittaukset
Bluetooth-mittaukset (vain yksi vahvistettuna näyttöä varten)

Katso § 2 [Mittauskampanja](#) ja 6.3.10 [Bluetooth-mittausten näyttö päänäytössä](#).

1.4.2.4. F1-, F2- ja F3-painikkeiden toiminnot




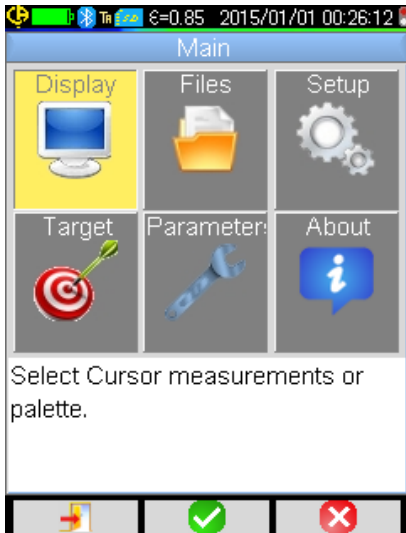
F1-, F2- ja F3- painikkeilla on useita toimintoja riippuen kameran näyttö- tai toimintayhteydestä.

Nämä toiminnot tunnustetaan tässä kohdassa näkyvillä kuvakkeilla kyseessä olevien painikkeiden yläpuolella:

	Avaa valikon tai avaa uudelleen viimeksi avatun valikon
	Sulkee kaikki avoinna olevat valikot
	Vahvistaa kohdan, syötön, viestin sulkemisen, lisää valitun merkin, jne.
	Sulkee valikon, peruuttaa syötön, äänityksen
	Kiinnittää kuvan
	Aloittaa uudelleen jatkuvan kaappauksen
	Tallentaa nykyisen kuvan
	Vahvistaa syötön tekstin editoijassa tai valinnan työhakemistossa
	Poistaa tiedoston tai valitun kansion tiedostonhallinnassa
	Avaa tiedoston tai valitun kansion tiedostonhallinnassa
	Poistuu palautetusta kuvasta
	Palautettua kansiota koskevat tiedot
	Kiinnittää väripaletin
	Muokkaa paletin min. ja maks. arvot ja/tai palauttaa automaattitilan
	Näyttää infrapunakuvan
	Näyttää kamerassa näkyvän kuvan
	Välittää ääniviestin
	Äänittää uuden ääniviestin
	Pysäyttää kuuntelun tai ääniviestin tallennuksen
	Etsii uusia Bluetooth-laitteita
	Kytkee kaikki nykyisen luettelon Bluetooth-laitteet

1.4.3. Valikkojen näyttö

Valikkoon pääsee painamalla **F1**-painiketta jossa on -toiminto. Kun valikko näkyy **F1**-, **F2**- ja **F3**-painikkeille määrättyjä uusia toimintoja





Valitse valikosta kohta nuolipainikkeilla. Valittu kohta näkyy keltaisena.


F2 -painikkeella voidaan:

- joko avata vastaava alavalikko
- tai joissain tapauksissa muokata esitetty parametri.

Valikot muodostavat valikkoluettelon, joka toistuu ikkunan nimessä.

F1 -painike sulkee kaikki avoinna olevat valikot ilman toimintaa ja sillä voi palata päänäyttöön.

F3 -painike sulkee nykyisen ikkunan ilman toimintaa (paluu edelliseen valikkoon, jos on, tai päänäyttöön).

Kun parametria muokataan, näkyy sinisellä taustalla -symboli vasemmalla ja arvomahdollisuudet voidaan vierittää ylös/alas painikkeilla.

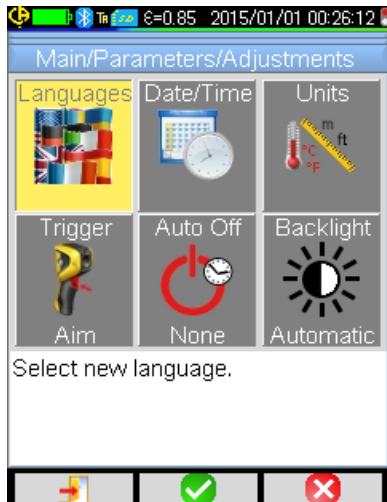
F2  uudelleen painettuna → hyväksyy arvon.

Harmaana näkyvää kohtaa ei voi muokata.

1.5. Kameran konfigurointi

Kameran ensimmäisellä käynnistyskerralla kaikki parametrit alustetaan oletusarvoihin, käyttäjä voi muokata nämä asetukset omien tarpeidensa mukaisiksi.

Kun säädöt on suoritettu, ne tallentuvat pysyvästi muistiin jokaisella sulkemiskerralla ja palautuvat jokaisella käynnistyskerralla.



Useimpiin näistä asetuksista pääsee Pää/Parametrit/Säädöt-valikosta.

1.5.1. Kameran kielen vaihtaminen

Valikot on käännetty eri kielille, jotka voidaan valita Pää/Parametrit/Säädöt-valikosta vahvistamalla -kohta.


1.5.2. Päivämäärän ja kellonajan vaihtaminen

Kameran kellonaika asetetaan Pää/Parametrit/Säädöt-valikosta vahvistamalla -kohta.











Jos on tapahtunut sisäisen kellon virransyöttökatkko, tämä valikko avautuu automaattisesti käynnistykseen yhteydessä. Päivämäärän ja kellonajan päivitys on välttämätöntä tallennusten tunnistamista varten, lämpökäyrätiedoston nimi riippuu suoraan näistä tiedoista (katso § 4.1. [Miten kuvatiedostot nimitetään?](#)).

Tiedot syötetään ja vahvistetaan **F2** -painikkeella.

1.5.3. Lämpötila- ja etäisyysyksikköjen vaihtaminen


	Vahvistamalla oheinen kohta Pää/Parametrit/Säädöt-valikossa valitaan lämpötilan tai etäisyyden näyttöyksiköt: <ul style="list-style-type: none">- lämpötila näkyy Fahrenheit (°F) tai Celsius (°C) asteissa- etäisyys jalkoina (ft) tai metreinä (m).
---	--

1.5.4. Kameran laukaisimeen yhdistetyn toiminnon vaihtaminen

	Laukaisimeen on yhdistetty kolme toimintoa , jotka valitaan Pää/Parametrit/Säädöt-valikosta vahvistamalla alla kuvatut kohdat:
 1. Kohdistaa (Aim) 	Tällä toiminnolla voidaan siirtyä infrapunakuvaanäytöstä kamerassa näkyvään kuvaan, niin että kohdetta voidaan kohdistaa helpommin. Kun tämä toiminto on valittu, näkyy tilapalkissa TA-kuvake näytön yläreunassa. Palautetussa kuvassa laukaisin määrittynyt automaattisesti tähän toimintoon. Kun palautus poistetaan, palautuu käyttäjän ohjelmoima toiminto.
 2. Kiinnitä (Freeze) 	Tällä toiminnolla voidaan pysäyttää kuva: tällöin sekä infrapunakuva että näkyvä kuva kiinnitetään ja niitä voidaan vaihdella painamalla F3  tai IR  . Kun tämä kuva on valittu, näkyy tilapalkissa TF-kuvake näytön yläreunassa. Painamalla uudelleen aloitetaan jälleen jatkuva kaappaus.
 3. Tallenna (Save) 	Tämä toiminto alkaa kiinnittämällä ensin infrapunakuva ja näkyvän kuvan, jonka jälkeen se tallentaa ne microSD-kortille (jos se on paikalla). Kun tämä toiminto on valittu, näkyy tilapalkissa TS-kuvake näytön yläreunassa. Jokainen painallus aiheuttaa uuden tallennuksen luomalla johdannaistiedoston, jollei kaappausta ole käynnistetty uudelleen tällä välin. Jatkuva kaappaus käynnistetään uudelleen yksinkertaisesti painamalla F2  .

1.5.5. Kameran automaattisen sammutusajan asetus

Akkujen toiminta-ajan pidentämiseksi kamera sammuu automaattisesti (ilman mitään käyttäjän toimenpidettä: painikkeen painamista...) 15 – 60 min välille asetettavissa olevassa ajassa (oletusarvo on 15 min).


	Tähän toimintoon pääsee Pää/Parametrit/Säädöt-valikosta vahvistamalla oheisen kohdan.
---	---

Tämän toiminnon voi poistaa (valitse arvoksi 'Ei mitään'), jolloin kamera sulkeutuu itsestään (ellei ole mitään käyttäjän toimenpidettä) sen jälkeen kun paristojen lataus on loppunut.


1.5.6. Näytön kirkkauden säätö

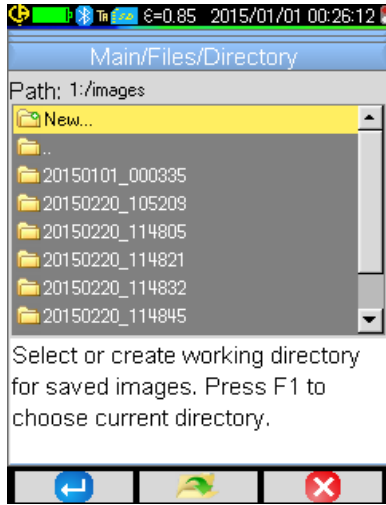
Käyttömukavuuden vuoksi on mahdollista säätää näytön valaistustaso. Valaistusta voidaan esimerkiksi vähentää hämärän aikaan estämään häikäisyä tai päinvastoin lisätä auringonvalossa käytettäessä

Automaattitilassa kameran oletusasetuksena valotehon anturi säätää jatkuvasti valaistustason.

	Tähän suoraan akkujen toiminta-aikaan vaikuttavaan säätöön pääsee Pää/Parametrit/Säädöt-valikosta vahvistamalla oheisen kohdan.
---	---

1.5.7. Kuvien varmuuskopioiden sijainnin vaihtaminen


 Kuvat tallennetaan työhakemistoon, jonka käyttäjä voi valita Pää/Tiedostot-valikosta vahvistamalla oikean kohdan.






Työhakemiston täytyy ehdottomasti sijaita microSD-kortilla, jonka täytyy olla laitteessa paikallaan.

Oletushakemisto "1:/kuvat" on määritetty.



Koska pääsy microSD-kortille vie aikaa, on suositeltavaa järjestellä tallennukset moniin eri hakemistoihin ja rajoittaa niissä kaikissa tiedostojen lukumäärä, siten jokaisen hakemiston sisällön näyttöön tarvittava aika on lyhempi.

Nykyinen hakemisto on valittu työhakemistoksi sen jälkeen kun ikkuna on suljettu painamalla **F1** .

Painamalla **F2**  voidaan avata kohta valitusta luettelosta. Noustaksesi valikossa ylös edelliseen tasoon, avaa luettelossa kohta , ja luodaksesi uuden hakemiston, avaa kohta  Uusi...!.




Luoda uusi hakemisto -valikossa voidaan syöttää hakemiston nimi, merkkien lukumäärä on rajoitettu 20:een.

Valitse upotettava kirjain nuolilla, lisää se **F2** -painikkeella ja vahvista syöttö **F1** -painikkeella.

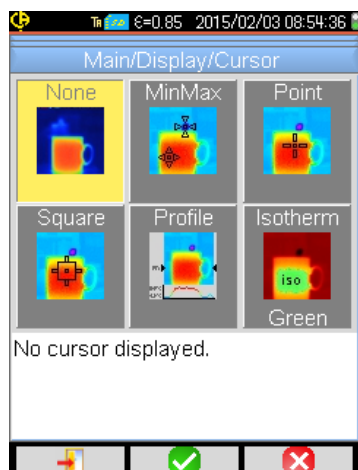
Huomautus: -painikkeella voidaan upottaa päivämäärä ja nykyinen kellonaika.


Huomio! *On suositeltavaa luoda hakemisto SD-kortin juureen kuvien säilytystä varten. Jos FAT16-alustus ja käytetään pitkiä nimiä, juuressa on tarjolla ainoastaan 256 syöttöä (siis kaikkiaan 256 tiedostoa tai hakemistoa); korttia pidetään hyvin nopeasti täyttyneenä, vaikka kortin kokonaiskapasiteettia ei olekaan saavutettu.*

1.5.8. Kuvissa käytettyjen värien vaihtaminen

 Kamerassa on useita väripaletteja jotka voidaan valita vahvistamalla kohta Pää/Näyttö-valikossa.

2. MITTAUSTAPAHTUMA



Oletuksena ei ole valittu mitään mittaus-kursoria (valitse kohta  Pää/Näyttö/Kursori-valikossa) ja kamera tuottaa vain infrapunakuvia.

2.1. Esineen lämpötilan arviointi ilman kursoria

Lämpötila voidaan arvioida väripaletin tiedoista. Paletin molemmissa päissä värit jakautuvat minimi- ja maksimilämpötilan välille lineaarisesti, yksinkertaisesti lomittamalla värin sijainti paletissa saadaan etsitty lämpötila.

*Esimerkki: Jos sen alueen väri, jonka lämpötila halutaan saada selville, on paletin keskiosassa, sitä vastaava lämpötila tulee olemaan suunnilleen: $T_{min} + (T_{max} - T_{min}) * 1/2 = (T_{min} + T_{max})/2$ toisin sanoen paletin min. ja maks. lämpötilojen keskiarvo, jos väri on alakvartiilissa: $T_{min} + (T_{max} - T_{min}) * 1/4$ jne.*

2.2. Kylmien ja kuumien pisteiden paikannus kuvassa



Valitse Pää/Näyttö/Kursori-valikossa **Min/Max**-kursorit → ne esittävät minimi- ja maksimilämpötilat kuvassa ja näyttävät niiden arvot.

2.3. Pisteiden lämpötilan mittaus kuvassa



Valitse Pää/Näyttö/Kursori-valikossa **Piste**-kursori → se antaa pisteen lämpötilan. Sitä voidaan liikutella kuvassa nuolipainikkeilla. Sijoita kursori näytön keskiosaan ja kohdista se niin että piste siirtyy keskiosaan.

2.4. Alueen ominaisuuksien määrittäminen kuvassa



Valitse Pää/Näyttö/Kursori-valikossa **Neliö**-kursori (pinta-ala) → se ilmoittaa kursorilla korostetun neliön pinta-alan lämpötilan keskiarvon sekä minimi- ja maksimilämpötilat. Sijoita pinta-ala näytön keskiosaan ja kohdista niin että alue siirtyy tähän pinta-alaan.

Siirrä tätä pinta-alaa nuolipainikkeilla tai säädä sen koko painikeyhdistelmän avulla: Ylös + Vasen pienentää ja Alas + Oikea

suurentaa sen.

2.5. Viivan lämpötilan profiilin näyttäminen kuvassa



Valitse Pää/Näyttö/Kursori-valikossa **Profiili**-kursori → se korostaa kuvassa vaakasuoran viivan (Ylös/Alas-painikkeet) ja näyttää sen profiilin. Tämä kurssi myös tunnistaa samassa viivassa pisteen Vasen/Oikea-painikkeet ja ilmoittaa lämpötilan.

2.6. Samojen lämpötilapisteiden näyttäminen kuvassa



Valitse Pää/Näyttö/Kursori-valikossa **Isotermi**-kursori → se merkitsee samanvärisiksi samassa lämpötilassa olevat pisteet annetun toleranssin rajoissa. Tämän tilan valinta vaatii kaksi vahvistusta **F2** -painikkeella: yksi lämpötilaa esittävän värin valintaan (Ylös/Alas-painikkeet värien vieritykseen) ja toinen tämän valinnan vahvistamiseen ja toiminnon käynnistykseen.

Ylös/Alas-painikkeet säätävät lämpötilan ja Vasen/Oikea-painikkeet toleranssin.

2.7. Lämpötiloja esittävien värien kiinnittäminen

Oletuksena värien määrittäminen on automaattinen ja lasketaan uudelleen jokaisessa kuvassa olevien kuumien ja kylmien pisteiden lämpötilojen mukaan.

Tämän vuoksi joku väri ei välttämättä esitä samaa lämpötilaa kuvasta toiseen, jos kuumat tai kylmät pisteet muuttuvat.

Jos halutaan että värit esittävät aina samoja lämpötiloja, täytyy paletti kiinnittää (paletin min. ja maks. lämpötilat pysyvät muuttumattomina, olivatpa kuumat ja kylmät pisteet kuvassa mitkä hyvänsä).

- **Paletti voidaan kiinnittää kahdella tavalla:**

- joko käyttämällä **F2**- tai **F3**-painiketta kun sen toiminto on

- tai vahvistamalla Pää/Parametri-valikossa -kohdan **F2** -painikkeella vaihdetaan sen arvoksi 'Manuaali' (Ylös/Alas-painikkeet).

Kun paletti on kiinnitetty, ilmestyy paletille punainen lukko, myös min. ja maks. arvot ovat punaisia.

Tähän tilaan syötettäessä minimi vaihtuu muokkaustilaan muutaman sekunnin ajaksi (sinisellä taustalla -symboli) niin että sen arvo voidaan vaihtaa (Ylös/Alas-painikkeet).

Maks.-arvon vaihtaminen: pelkkä Oikea-painallus (kun min. muokkaustilassa) muokkaa arvon. Ilman mitään näppäintoimintoa muutaman sekunnin aikana, muokkaustila katoaa.

Arvon uudelleen muokkaus: uusi painallus **F2**- tai **F3**-painikkeella jossa on -toiminto tai Pää/Parametrit-valikon -kohdan uusi vahvistus palauttaa min.-arvon muokkaustilaan.

- **Paletin kiinnitystilasta poistutaan seuraavasti:**

- jos ei olla muokkaustilassa → kaksi peräkkäistä painallusta **F2**- tai **F3**-painikkeella jossa on -toiminto;

- jos ollaan muokkaustilassa → vain yksi painallus muokkaustilasta tai Pää/Parametrit-valikosta muokkaamalla

Pää/Parametrit-valikon -kohdan palauttaa sen 'Automaattinen'-arvoon.

3. TARKEMPI MITTAUSTAPAHTUMA

3.1. Hyvät käytännöt

- Tee mittaus näytön keskialueella.
- Kohdista suoraan, ei kulmaan.
- Mittaa tarpeeksi suuria näkymäalueita. Vältä pistemäisiä näkymäalueita.
- Odota ympäristön lämpötilan vaihtelun jälkeen että kamera stabiloituu.
- Jos akut ovat kuumentuneet latauksen aikana, älä laita niitä heti takaisin kameraan.

3.2. Mittausolosuhteita vastaavien vaikutusparametrien käyttö

Kameran saama vuo riippuu:

- tarkkailussa olevan esineen **emissiokyvystä**
- ympäristön **lämpötilasta**
- kohteen **etäisyydestä**
- suhteellisesta ilman **kosteudesta**.

Emissiokyky on säädöistä kaikkein keskeisin, oli mittauskonteksti mikä tahansa.

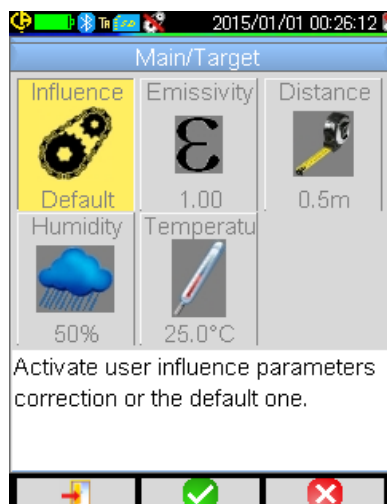
Mitä korkeampi suhteellinen kosteus ja pidempi etäisyys, sitä suurempi on suhteellisen kosteuden vaikutus.

Kosteus, ympäristön lämpötila ja etäisyys voivat vaihdella merkittävämmiin ulkoilmassa.

Jos mittauskonteksti ei vastaa oletusasetuksia ja antaa suuria ja virheellisiä mittaustuloksia, on parametrien säätöä varten tarjolla manuaalinen eli käyttäjä-kompensointi.

Huomio! *Eri parametrien väärät tiedot voivat aiheuttaa vääristyneen tuloksen tai jopa huonomman kuin oletusparametreilla saatu tulos.*


3.2.1. Vaikutuskertoimien kompensoinnin käyttö oletuksena



Vaikutuskertoimien kompensointi oletuksena vastaa kameran kalibroinnin kontekstia

(esimerkki: asetettu emissiokyky on 1,00, etäisyys 0,5 m, kosteus 50 % ja ympäristön lämpötila 25 °C).

Tässä tapauksessa parametreja ei voi räätälöidä ja ne näkyvät harmaana Pää/Kohde-valikossa.

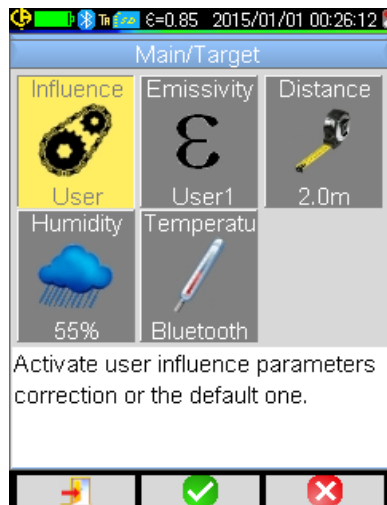
Tilapalkissa emissiokyvyn arvo vaihtuu -symboliin.

Jos tarkkaillun esineen emissiokyky on lähellä tätä samoin kuin ympäristön parametrit, tätä laskentamuotoa voidaan käyttää.


Samoin siinä tapauksessa että käyttäjä ei halua hyvin tarkkoja mittauksia (lämpösillan tai lämpöerotuksen etsintä).

3.2.2. Käyttäjä-vaikutuskertoimien kompensointi-käyttö

Tätä laskentamuotoa tarvitaan kun mittaolosuhteet ovat hyvin erilaiset verrattuna kalibrointiolosuhteisiin (emissiokyky, kosteus) ja kun käyttäjä haluaa tarkkuutta.



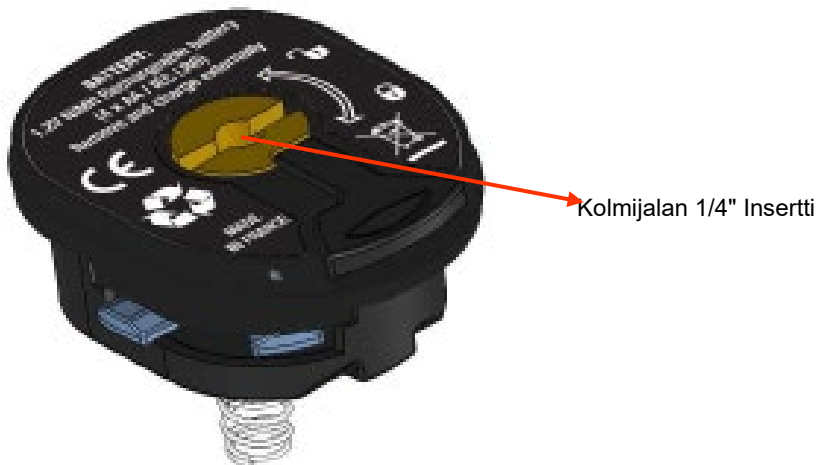
Kun käyttäjä-kompensointi on valittu, voidaan säätää erinäisiä parametreja:

- **emissiokyky**: valitaan materiaaliluettelosta tai syötetään arvo. On olemassa 3 käyttäjäarvoa, jotka voidaan muunnella (Oikea-painallus syöttää arvon, Ylös/Alas vaihtaa ja **F2**  vahvistaa syötön). Vahvistuksen jälkeen valikko sulkeutuu ja emissiokyvyn arvo näkyy tilapalkissa.
→ sen voi säätää 1.00 - 0,05
- **etäisyys**: oletuksena 2 m
→ sen voi säätää 0,5 m - 999,9 m
- suhteellinen **kosteus**: : oletuksena 55 %,
→ sen voi säätää 0 - 100 %
- ympäristön **lämpötila**: : oletuksena 25 °C,
→ sen voi säätää 0 °C ja +55 °C välille

3.3. Kolmijalan käyttö

Kuvien terävyyden ja siis mittausten tarkkuuden parantamiseksi voidaan käyttää alustaa joka estää ylimääräiset liika-dukset.

Kamera voidaan kiinnittää valokuvauksessa käytettävään kolmijalkaan varren alla paristoluukun kohdalla olevan 1/4 tuumaisen insertin avulla:



4. KUVIEN TALLENTAMINEN JA PALAUTTAMINEN

Jos microSD-muistikortti on lukijassa voidaan nykyinen kuva ja nykyiset mittaukset **varastoida** ja sen jälkeen **palauttaa**.

4.1. Miten kuvatiedostot nimitetään?

Kamerassa on kaksi objektiivia, joista yksi on tarkoitettu infrapunakuvien syöttöön ja toisella voidaan kaapata kuva näkyvällä kentällä. Näinollen kun kuva tallennetaan luodaan kaksi tiedostoa, yksi infrapunakuvalle "vvvkkpp_tmmss_IR.BMP"-nimellä ja toinen näkyvälle kuvalle samannimisenä, mutta ilman IR-päätettä ("vvvkkpp_tmmss.BMP") jossa vvvkkpp_tmmss vastaa kuvan kaappauksen päivämäärää ja kellonaikaa (käyttäjä huolehtii edeltä, että järjestelmän päivämäärä ja kellonaika ovat asetettu oikeaan aikaan, katso § 1.5.2. [Vaihda kameran päivämäärä ja aika](#)).


Näihin kahteen tiedostoon voidaan liittää kolmas tiedosto jos kameraan on kytketty Bluetooth-kuuloke ja jos käyttäjä hyväksyy tarjotun ääniviestin luomisen (katso § 4.4. [Lisää äänihuomautus](#)). Tällä tiedostolla on sama nimi kuin yhdistetyllä IR-kuvalla, mutta .WAV-päätte .BMP-päätteen sijasta. (esim. vvvkkpp_tmmss_IR.WAV).


Kun kuva on kiinnitetty, voidaan samasta kuvasta tehdä useita tallennuksia (lisätä kursoreita, vaihtaa palettia...). Näin ollen puhutaan johdannaiskuvista: saman kaappauspäivän infrapunakuvat erottuvat päivämäärän jälkeen lisätystä a-z indeksistä (esim. 20141020_131254a_IR.BMP). Kun kaikki indeksit a:sta z:aan on käytetty, uusi tiedosto päällekirjoittaa aiemmin käytetyn z-indeksi tiedoston.


Näkyvä kuva puolestaan ei muutu eikä sitä kopioida. Sama näkyvä kuva voidaan siis yhdistää useaan infrapunakuvaan (jos näkyvä kuva poistetaan muulla kuin kameran tiedostoselaimella on varottava luomasta orpoja IR-kuvia). Tässä voidaan jälleen lisätä ääniviesti, jolla on sama nimi kuin IR-kuvalla (esim. 20141020_131254a_IR.WAV).

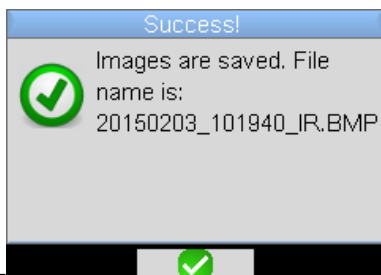
4.2. Kuvan tallentaminen

Kuva voidaan tallentaa jos microSD-muistikortti on lukijassa.

Normaalitoiminnassa → jos laukaisimeen yhdistetty toiminto on Kohdistista tai Kiinnitä (katso § 1.5.4. [Vaihda kameran laukaisimeen yhdistetty toiminto](#)), täytyy kaappaus pysäyttää (jos sitä ei ole vielä tehty, paina **F2** ) kuvan kiinnitystä varten.

Joko **F2**- tai **F3**-painike saa -toiminnon, jolla voidaan tallentaa nykyinen kuva työhakemistoon. Jos laukaisimeen on yhdistetty Tallenna-toiminto, jokainen painallus kiinnittää kuvan (jos sitä ei ole vielä tehty) ja tallentaa kuvan muistiin. Jos kaappaus on pysäytetty jokainen uusi painallus luo uuden niin kutsutun johdannaiskuvan (sama kaappauspäivämäärä), joka erottuu sen nimeen lisätystä indeksistä (katso § 4.1. [Miten kuvatiedostot nimitetään?](#))

Jos kuva on palautettu → voidaan luoda uusi kuva (johdannainen, sillä samasta kaappauksesta) valitsemalla -kohta Palauta-valikossa, uusi indeksi (katso § 4.1. [Miten kuvatiedostot nimitetään?](#)) otetaan käyttöön, koska kaappauspäivämäärä on sama.



Kun tallentaminen on suoritettu, viesti ilmoittaa juuri luodun tiedoston nimen.



Jos Bluetooth-kuuloke on kytketty (katso § 6.2.2. [Kuinka kuuloke kytketään?](#)) tarjoaa toinen viesti äänihuomautuksen lisäämistä tähän tiedostoon.

1, 2 tai 3 tiedostoa tallennetaan, tapauksesta riippuen:

1 tiedosto	johdannaiskuvulle (sama kaappauspäivämäärä) ilman kytkettyä kuuloketta (näkyvä kuva on jo olemassa, luodaan vain IR-tiedosto)
2 tiedostoa	uudesta kaappauksesta luodulle kuvulle (uusi kaappauspäivämäärä) ilman kytkettyä kuuloketta (luodaan IR-kuvan ja näkyvän kuvan tiedostot)
3 tiedostoa	äänitiedoston kanssa uudesta kaappauksesta luodulle kuvulle

4.3. Mihin kuvat tallennetaan?

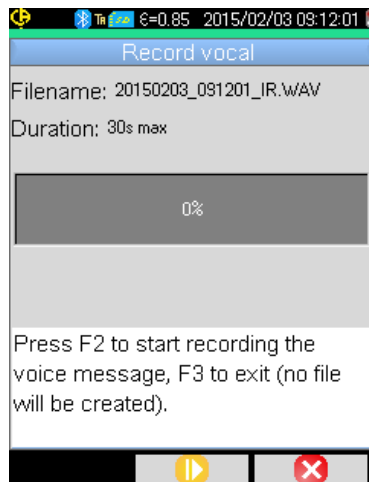
Kuvat tallennetaan käyttäjän valitsemaan työhakemistoon Pää/Tiedostot/Hakemisto-valikossa (katso § 1.5.7. [Kuvien varmuuskopioiden sijainnin vaihtaminen](#)).





Työhakemiston täytyy sijaita kameraan sijoitetulla microSD-kortilla; sen puuttuessa käyttäjä saa virheviestin.

4.4. Äänihuomautuksen lisääminen

Äänitoiminnot suoritetaan Bluetooth-kuulokkeella, joka täytyy olla kameraan kytketty (katso § 6.2.2. [Kuulokkeen kytkentä](#)).

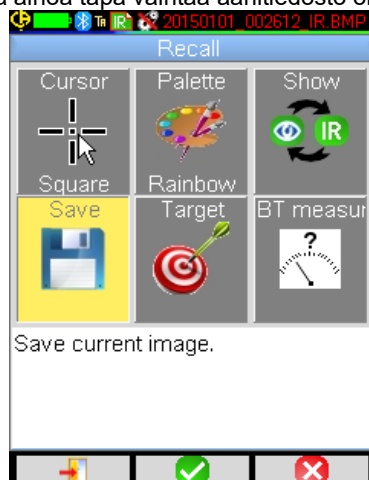
Äänihuomautuksen voi lisätä vasta kuvan tallennuksen lopussa, sen jälkeen kun näkyy luodun tiedoston nimen ilmoittava viesti. Jos kuuloke on kytketty, tarjoaa toinen viesti ääniviestin tallentamista (katso alempana). Ääniviestin pituus on rajoitettu 30 sekuntiin.




- ääniviestin tallennusikkunassa käytetään **F1**-, **F2**- ja **F3**-painikkeita, jotka saavat seuraavat toiminnot:
- : äänityksen aloittaminen (tai toisen viestin lisääminen)
- : äänityksen tai sen kuuntelun pysäyttäminen
- : tallennuksen uudelleen kuuntelu
- : ikkunan sulkeminen (ilman tiedoston luomista jos painallus tapahtuu ennen ensimmäistä tallennusta tai tallennuksen aikana).

4.5. Olemassaolevan kuvan äänihuomautuksen vaihtaminen

Tallennusvalikon ulkopuolella ainoa tapa vaihtaa äänitiedosto on luoda uusi tiedosto ja poistaa entinen.



Ensiksi palautetaan asiaankuuluva kuva (katso § 4.6. [Kuvan palauttaminen](#)) sitten se tallennetaan

valitsemalla -kohta Palauta-valikossa.

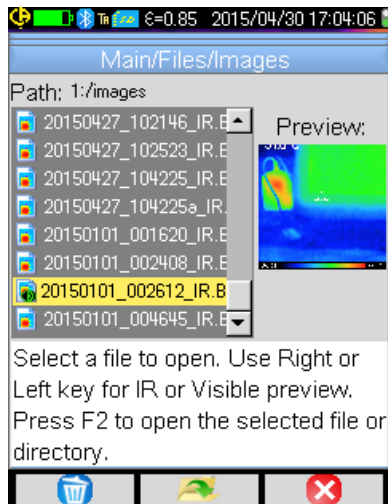
Tällöin luodaan uusi kuvan johdannainen (uudella indeksillä a:n z:n väliltä).

Jos kuuloke on kytketty, tarjoaa viesti yhdistetyn äänitallennuksen luomista.

Nyt on vain luotava uusi viesti (katso ylempänä) ja pyyhittävä entinen viesti pois (katso § 4.8. [Kuvan poistaminen](#)).



4.6. Kuvan palauttaminen

Kuva palautetaan Pää/Tiedostot/Kuvat-valikosta käsin, sillä ehdolla että microSD-kortti on aukossaan.






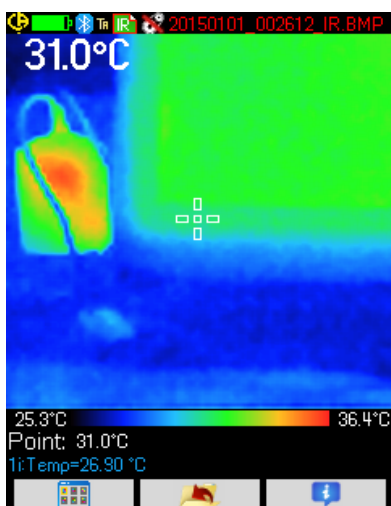
Tiedostonhallinta luetteloi kansioiden lisäksi vain kameran tuottamat infrapunakuvat, joiden nimi on vvvvkkpp_ttmssX_IR.BMP-muodossa, niiden SD-kortin valikossa selailua varten.

Kuvan esikatselu toteutuu ja Oikea/Vasen-painikkeilla voidaan siirtyä infrapunakuvanäytöstä näkyvään yhdistelmäkuvaan.

Kuvat joihin on yhdistetty ääniviesti tunnistetaan tiedostonhallinnassa -kuvakkeesta kun taas muut tunnistetaan -kuvakkeesta.

Tiedostonhallintaan yhdistetyt F1-, F2- ja F3-painikkeet:




	poistaa valitun tiedoston tai hakemiston (vain tyhjät hakemistot voidaan poistaa)
	avaa valitun hakemiston tai tiedoston (tiedoston avaaminen palauttaa sen)
	sulkee tiedostonhallinnan.



Kuvan avaaminen sulkee valikot ja päänäytössä näkyvän kuvan.

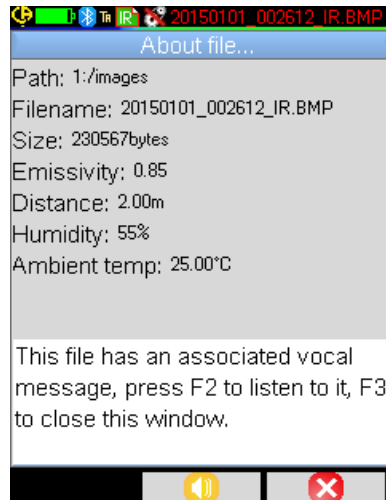
Tilapalkki muuttuu (katso § 1.4.1.1. [Tilapalkki](#)) ja tiedoston nimi näkyy punaisena.

”Kuvan palauttamisen päänäyttöön” yhdistetyt F1-, F2- ja F3-painikkeet:

	avaa Palauta-valikon, jolla käyttäjä voi muokata paletin, kursorit, siirtyä IR-kuvasta näkyvään kuvaan, tallentaa nykyisen kuvan, vaihtaa vaikutusparametrit tai näyttää Bluetooth-mittaukset (jos niitä oli olemassa silloin kun palautettu kuva tallennettiin)
	poistuu palautetusta kuvasta ja palaa tiedostonhallintaan
	näyttää tiedoston lisätiedot ja antaa pääsyn yhdistetyn äänitiedoston toistoon, jos se on olemassa.

Kun tiedostoa palautetaan laukaisimella, voidaan siirtyä infrapunakuvasta kohteen valokuvaan näkyvällä kentällä.



4.7. Äänihuomautuksen toistaminen



Ääniviesti kuunnellaan Bluetooth-kuulokkeella, joka täytyy olla kameraan kytketty (katso § 6.2.2. [Kuulokkeen kytkentä](#)).

Kuvaan yhdistetty ääniviesti kuunnellaan uudelleen palauttamalla tämä kuva (katso § 4.6. [Kuvan palauttaminen](#))


ja käyttämällä **F3** -painiketta avataan kansion tietoikkuna.

F2-painike saa siten toiminnot:  ääniviestin kuunteluun tai  kuuntelun lopettamiseen.

4.8. Kuvan poistaminen



Kuva poistetaan tiedostonhallinnasta käsin

(Pää/Tiedostot/Kuvat-valikko) painamalla **F1**  -painiketta.

Näkyvä viesti, joka vahvistaa tiedoston lopullisen poistamisen.

Tiedoston poistaminen poistaa IR-tiedoston, yhdistetyn äänitiedoston (jos olemassa) ja näkyvän kuvan jos ei ole enää siihen yhdistettyjä IR-kuvia.

4.9. Kuvan siirtäminen tietokoneelle

Kuvat tallennetaan aina microSD-muistikortille.

Huomio! *Tietokoneessa muutettua ja/tai uudelleen nimitettyä kuvaa ei voi enää käyttää kamerassa:*
- osa kuvan sisältämistä tiedoista saattaa hävitä
- Tietojenhallinta suojaa nimet.

4.9.1. MicroSD-kortin kanssa

MicroSD-muistikortti on irrotettava, joten se voidaan poistaa helposti aukostaan ja sijoittaa tietokoneen kortinlukijaan. Kuvatiedostot voidaan siirtää samalla tavalla kuin kaikki muut tiedostot kopioimalla hakemistosta toiseen.

4.9.2. USB-kaapelin kautta

- Normaalityönnössä kamerassa on massiiviselle säilytykselle USB-portti. Kun kamera on kytketty tietokoneeseen USB-kaapelin kautta, SD-muistikortin sisältöön pääsee suoraan tietokoneesta. Kuvat siirretään kopioimalla hakemistosta toiseen.
- Jos kameran tiedostojenhallinta on avattu ja tietokone muuttaa SD-kortin sisältöön, täytyy kameran tietojenhallinta avata uudelleen niin että jälkimmäinen asettaa muutokset
- Sitä vastoin kaikki kamerasta lähtien tehdyt muutokset tarvitsevat USB-kaapelin poiskytkennän/uudelleen kytkennän tietokoneen tietojenhallinnan päivityksen pakottamista varten.

4.10 Kameran kuvat sisältävän toimenpideraportin luominen

Laite on toimitettu **CAMReport**-menetelmällä, jolla voidaan jälkikäsitellä kameralla otetut kuvat ja raporttien automaattiset sukupolvet.

Kuvaa käytetään yksinkertaisesti siirtämällä SD-kortin kuvatiedostot (infrapunakuva, näkyvä kuva ja äänitiedosto) tietokoneelle ja avaamalla ne sovelluksella (katso ohjelmiston asiakirjat).

5. KÄYTTÄJÄ-KONFIGUROINTIEN TALLENTAMINEN JA PALAUTTAMINEN

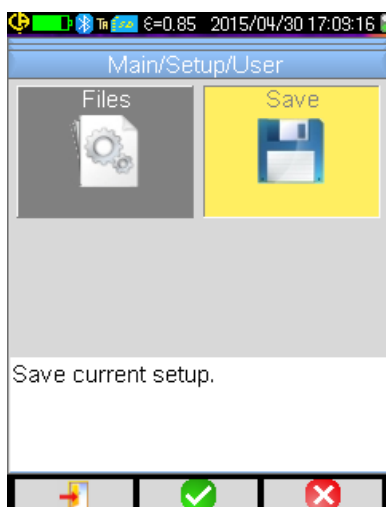
Asetustiedostot sisältävät kameras yleisten parametrien täydellisen varmuuskopion, jonka avulla käyttäjä voi palata aiemmin määritettyyn (käyttäjä-asetus) tai ennalta määritettyyn (tehdasasetus) toimintatilaan. Asetukset säilyttävät kytkettyjen BT-laitteiden luettelon ja tilan niiden uudelleen käyttöä varten.



5.1. Minne konfiguroinnit tallennetaan?

Asetustiedostot tallennetaan kuten kuvat microSD-korttiin. Tiedostot säilytetään yhdessä ainoassa "1:/config/"-nimisessä muistikortin juureen sijoitetussa hakemistossa.


Käyttäjät syöttää tallennettaessa niiden nimet, päätteenä on ".CFG".



5.2. Kameras nykyisten asetusten tallentaminen



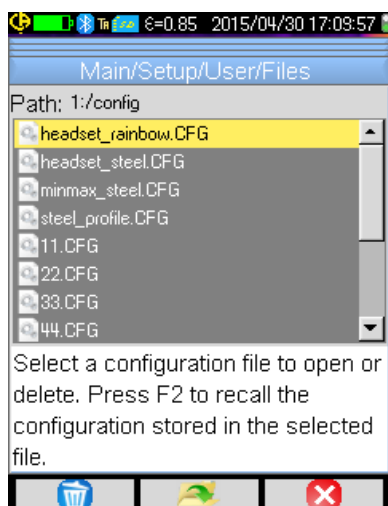
Tallentaminen aloitetaan vahvistamalla **F2** -painikkeella -kohta Pää/Asetus/Käyttäjä-valikossa.

Sitten avautuu uusi valikko, jolla voidaan syöttää luotavan tiedoston nimi (ilman päätettä, maks. 20 merkkiä).


Upotettava merkki valitaan nuolipainikkeilla ja se lisätään **F2** -painikkeella.

Syötetty nimi vahvistetaan **F1** -painikkeella, kun taas **F3**  peruuttaa syötön ja asetuksen tallennuspyynnön.

5.3. Tallennetun asetuksen palauttaminen




Asetustiedosto palautetaan Pää/Asetus/Käyttäjä/Tiedosto-valikosta tiedostonhallinnan avulla, joka luetteloit kaikki 1:/config/-hakemistosta löytyvät konfigurointitiedostot (.CFG-päätte).

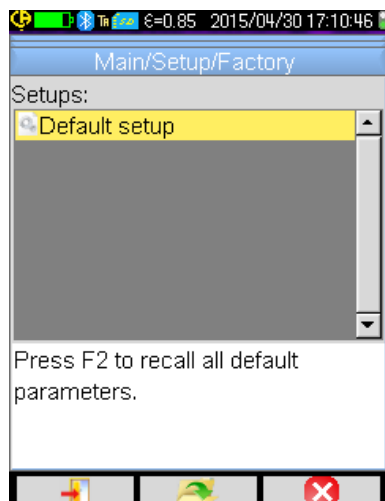
Kun tiedosto on valittu (Ylös/Alas-painikkeet) **F2**  painallus avaa tiedoston ja päivittää kaikki kameras parametrit tiedostossa säilytetyillä arvoilla.

5.4. Tallennetun asetuksen poistaminen


Konfigurointitiedosto poistetaan Pää/Asetus/Käyttäjä/Tiedosto-valikosta tiedostonhallinnan avulla, joka luetteloit kaikki 1:/config/-hakemistosta löytyvät konfigurointitiedostot (.CFG-päätte).

Kun tiedosto on valittu (Ylös/Alas-painikkeet) **F1** -painallus aktivoi poistamisen. Vahvistusta pyytävä viesti tulee näkyville ja sen hyväksyminen on ehtona tiedoston lopulliseen poistamiseen.

5.5. Kameran oletusasetuksiin palaaminen



Oletusasetus on yksi Pää/Asetus/Tehdas-valikon tarjoamista edellä määritetyistä konfiguroinneista.

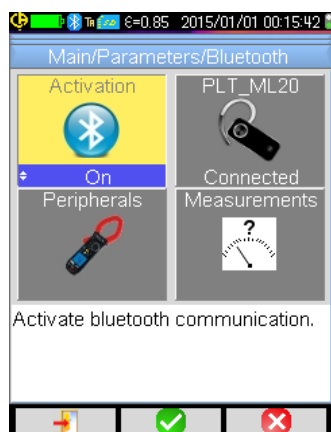
Tehtaalla määritettyyn ohjelmointiin palataan yksinkertaisesti avaamalla oletusasetus **F2** -painikkeella.




6. BLUETOOTH-TOIMINTO

6.1. Bluetooth-toiminnon aktivointi/deaktivointi


6.1.1. Bluetooth-aktivointi

Akkujen iän pidentämiseksi Bluetooth-toiminnon voi deaktivoida (tosiasiassa se on oletuksena). Näin ollen se ei ole enää sähkönsyötössä eikä siis kuluta enää virtaa.



Tämän toiminnon käyttö on ensiksi aktivoitava Pää/Parametrit/Bluetooth-valikossa asettamalla Aktivointi-kohta  'On'-asentoon (vahvista kohta **F2**  syöttöä varten, käytä Ylös/Alas-painikkeita arvon vaihtamiseen ja **F2**  syötön vahvistamiseen).

Silloin -piktogrammi näkyy tilapalkissa näytön yläreunassa (katso § 1.4.1.1. [Tilapalkki](#)).

Jos edellisen aktivoinnin yhteydessä on tunnistettu oheislaitteita tai kuuloke, ne yrittävät kytkeytyä itsestään uudelleen aktivoinnin aikana. Joskus tämä automaattinen uudelleen kytkentä epäonnistuu; silloin se täytyy käynnistää manuaalisesti uudelleen Bluetooth-oheislaitteiden hallinnasta (Pää/Parametrit/Bluetooth/Oheislaitteet-valikossa) painamalla **F2** .

6.1.2. Bluetooth-deaktivointi

Deaktivointi tehdään samalla tavalla kuin aktivointi paitsi tällä kertaa Aktivointi-kohta sijoitetaan  'Off'-asentoon.

Kaikki viestinnän oheislaitteet ovat siten kytketty pois päältä, mutta niiden tunnistukset säilytetään muistissa ja seuraavan aktivoinnin yhteydessä kamera yrittää kytkeä ne uudelleen.

6.2. Kuulokkeen käyttäminen

Kuulokkeella voidaan luoda tai/ja kuunnella tallennettuihin kuviin yhdistettyjä ääniviestejä.

6.2.1. Kuinka monta kuuloketta voi kytkeä samanaikaisesti?

Kameraan voi kytkeä yhden kuulokkeen kerrallaan.

6.2.2. Kuulokkeen kytkentä

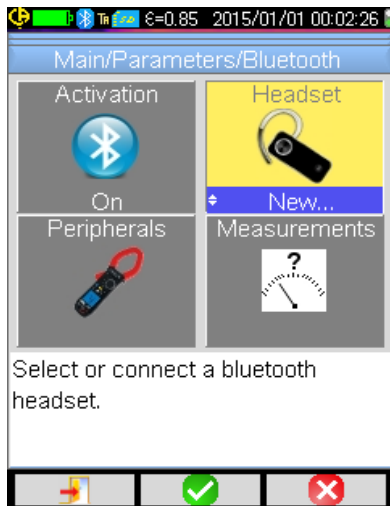
Bluetooth-toiminnon on oltava aktivoitu kuulokkeen kytkentää varten (katso edellä).




Bluetooth-kuulokkeen kytkentä järjestelmään vaihtelee riippuen tunnetaanko oheislaitte (on jo aiemmin kytketty) vai ei.

6.2.2.1. Kuulokkeen ensimmäinen kytkentäkerta


Koska kuuloketta ei tunneta, sen on annettava kameralle kaikki sen kytkentään tarvittavat tiedot.

Tämän vuoksi kuuloke käynnistetään liitäntä- tai pariliitostilassa (katso kuulokkeen käyttöohjeesta kuinka tämä tila valitaan).





Kun Pää/Parametrit/Bluetooth-valikossa on valittu -kohta painamalla **F2**  voidaan valita (Ylös/Alas-nuolet) 'Uusi...' arvo ja se asetetaan painamalla uudelleen **F2** .

Pariliitos käynnistyy ja muutaman sekunnin kuluttua kytkentä on suoritettu.

Valikon -kohta vaihtuu: kuulokkeen nimi näkyy ja sen arvoksi tulee 'Kytetty'.

6.2.2.2. Kun kuuloke on jo tunnettu

Jos kuuloke tunnetaan, ei pariksi liittämistä tarvita → riittää että virta laitetaan päälle.

Kytkeä pyydetään valitsemalla arvo 'Kytke' -kohdasta (vahvistus painamalla **F2** , Ylös/Alas-nuolet ja uusi vahvistus sen asettamiseksi). Kun kuuloke on kytketty, muutaman sekunnin kuluttua kohdan arvoksi tulee 'Kytetty'.

Jos kytkentä epäonnistuu, sammuta kuuloke ja laita takaisin päälle ja toista toiminto.



 Jos kuulokkeen nimi ei ilmesty -kohdan otsikkoon on pariliitäntä epäonnistunut ja sinun on yritettävä uudelleen.

6.2.3. Kuulokkeen vaihtaminen

Kun kuuloke vaihdetaan, täytyy ensiksi sammuttaa nykyinen kytketty kuuloke ja menetellä § 6.2.2. [Kuulokkeen kytkentä](#) mukaan uuden kuulokkeen kanssa, sillä kamera ei ilmeisesti tunne sitä.

6.2.4. Kuulokkeen pois päältä kytkeminen

On olemassa useita mahdollisuuksia:

Jos ...	Niin ...
kameraan on kytketty mittauksen oheislaitteita ja haluat pitää ne kytkettyinä	helpoin ratkaisu on sammuttaa kuuloke tai kytkeä pois päältä  -kohdan arvoksi 'Kytke pois päältä' (vahvistus painamalla F2  , Ylös/Alas-nuolet ja uusi vahvistus sen asettamiseksi).
kameraan ei ole kytketty mitään muuta oheislaitetta	suosittelemme Bluetooth-toiminnon deaktivointia kuten selostettu § 6.1. Bluetooth-toiminnon aktivointi/deaktivointi ja siten kuuloke deaktivoituu. Tämä estää tähän toimintoon liittyvän virran kulutuksen.

6.3. Mittauksen oheislaitteiden Bluetooth-käyttö

6.3.1. Kuinka monta oheislaitetta voidaan kytkeä?

Kameraan voidaan kytkeä samanaikaisesti kolme oheislaitetta ja yksi kuuloke.

6.3.2. Kuinka monta mittausta voidaan palauttaa yhdestä oheislaitteesta?

Jokaisesta mittauksen oheislaitteesta voidaan lukea kolme mittausta pihdeillä ja yksi mittausta ASYC-IV-yleismittarilla siis enintään 9 mittausta jos on kytketty 3 pihdit.

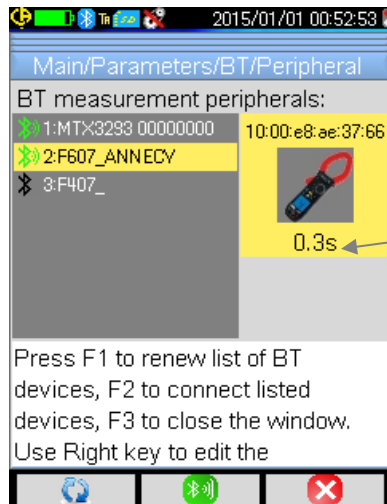
6.3.3. Mitkä oheislaitteet kamera tunnistaa?

Nykyisessä versiossa kamera tunnistaa seuraavat instrumentit:

- ASYC-IV-yleismittarit: MTX 3292/3BT (1 mittauksen luku)
- virtapihdit: C.A 607 (3 mittauksen luku)
- virtapihdit: C.A 407 (3 mittauksen luku)

6.3.4. Mittauksen oheislaitteen Bluetooth-kytkentä

Mittauksen oheislaitteen kytkemistä varten Bluetooth-toiminnon on oltava aktivoitu (katso § 6.1. [Bluetooth-toiminnon aktivointi/deaktivointi](#)).





F607_ANNECYpihdin
Bluetooth-osoite




Tämän oheislaitteen lukemisaika

Oheislaitteet kytketään oheislaitteidenhallinnasta käsin, joka avautuu sen jälkeen kun -kohta on vahvistettu Pää/Parametrit/Bluetooth-valikosta.

Oheislaitteiden on oltava päällä ja Bluetooth-yhteys aktivoitu ennen etsinnän aloittamista.

Hallinta luettelo aiemmin kytketyt ja nykyiset kytketyt oheislaitteet. Kytkettyjen oheislaitteiden edellä on -kuvake, kun taas pois kytkettyjen oheislaitteiden edellä on .

Tähän valikkoon yhdistetyillä F1-, F2- ja F3-painikkeilla on seuraavat toiminnot:

	aloittaa Bluetooth-oheislaitteiden etsinnän, aikaisemmin kytketyt oheislaitteet säilytetään. Ne joilla on paras vastaanottotaso lisätään ja kytketään kunnes tavoitetaan kaikki 3 hyväksyttyä oheislaitetta.
	aloittaa uudelleen kaikkien luettelossa olevien oheislaitteiden kytkentäryityksen.
	sulkee BT-oheislaitteiden hallinnan.


Ylös/Alas-painikkeilla voidaan valita luettelosta oheislaitteita ja näyttää sen Bluetooth-osoite ja oheislaitteen lukemisaika.

6.3.5. Kuinka Bluetooth-oheislaitteet valitaan?

Ensimmäinen etsintä tunnistaa havaittujen laitteiden joukosta ne jotka kamera tuntee (katso § 6.3.3. [Mitkä oheislaitteet kamera tunnistaa?](#)). Sen jälkeen kamera suosii niitä oheislaitteita joilla on paras lähetystaso.




Jos oheislaitteet ovat jo ennestään kytketty kameraan etsintää aloitettaessa, ne säilytetään. Luettelo täydennetään kolmeen hyväksytyyn oheislaitteeseen asti käyttämällä aiemmin löydettyjä.

6.3.6. Oheislaitteen vaihtaminen toiseen


1. Kytke poistettava oheislaitte pois päältä sammuttamalla se.
2. Odota, että pois kytkentä toteutuu kamerassa (viesti ilmestyy).
3. Laita kytkettävä oheislaitte päälle.
4. Aloita uusi etsintä (F1 -painike) oheislaitteiden hallinnasta käsin (Pää/Parametrit/Bluetooth/Oheislaitteet-valikko), joka päällekirjoittaa nykyisen luettelon (kytketyt oheislaitteet säilytetään) ja johdattaa uuden laitteen lisäykseen.

6.3.7. Bluetooth-oheislaitteen lukemistiheyden vaihtaminen

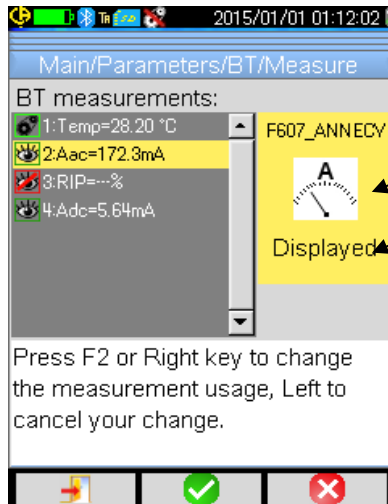
Oheislaitteiden hallinnasta käsin (ylempänä) voidaan vaihtaa valitun oheislaitteen lukemisaika:

Oikeaa nuolta käytetään uuden lukemisaajan syötön aloittamiseen. Aika näkyy sinisellä taustalla olevasta -symbolista, joka osoittaa, että nyt voidaan käyttää Ylös/Alas-nuolia sen arvon vaihtamiseen. Sen jälkeen käytetään F2 -painiketta syötön vahvistamiseen, kun taas F3  tai Vasen-nuoli peruuttaa sen. Lukemisaajan säätö on 0,3 sekuntia - 50 minuuttia.

6.3.8. Eri Bluetooth-ohjelaitteiden mittausten tarkastelu

Kunhan ohjelaitteet on kytketty kameraan, voidaan kaikkia luettuja mittauksia tarkastella Pää/Parametrit/Bluetooth-valikosta vahvistamalla -kohta.

Huomio! Bluetooth-mittausten ja näkyvien kuvien yhdenmukaisuuden säilyttämiseksi mittaukset päivitetään mittausten hallinnassa jokaisessa uudessa kaappauksessa. Jos kaappaus on pysäytetty (kuva on kiinnitetty) ei ole mittausten hallinnan päivitystä. Varo erikoisesti jos kytket ohjelaitteita silloin kun kuva on kiinnitetty, näiden ohjelaitteiden mittaukset eivät näy mittausten hallinnassa ennen seuraavaa kaappausta.













Mittausta suorittavan ohjelaitteen nimi

Mittaustyyppi




Mittauksella tehty käyttö

Tätä valikkoa käytetään luetteloimaan kaikki kameraan kytkettyihin ohjelaitteisiin viimeisen kaappauksen aikana palautetut Bluetooth-mittaukset. Kun mittaus on valittu (Ylös/Alas-nuolet) oikeanpuolinen osa osoittaa mittausta suorittavan ohjelaitteen, kuva osoittaa mittaustyyppiin (tässä se on virta) ja lopuksi tällä mittauksella tehdyn käytön (käyttö ilmoitetaan luettelossa kuvakkeella mittauksen edellä).

Mittausvaihtoehdot ovat:

	lämpötilamittaus (°C)
	virtamittaus (Amperi)
	tehomittaus (Watti)
	jännitemittaus (voltti)
	taajuusmittaus (Hertz)
	impedanssimittaus (ohmi)
	kapasitanssimittaus (Faradi)
	Kosteustason mittaus (%)
	Kohteen etäisyysmittaus (metri)
	muu mittaus

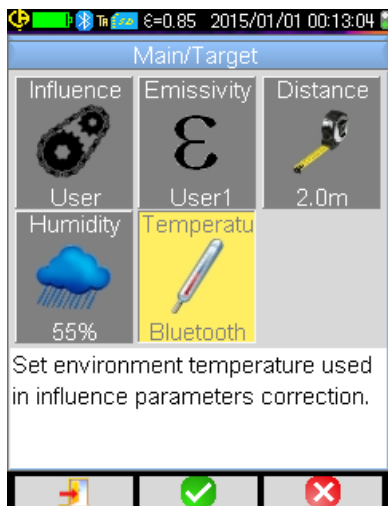
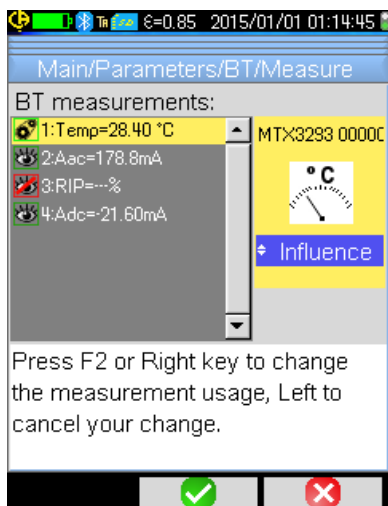
Käyttömahdollisuuksia on useita:

piilotettu 	Mittaus ei näy pääikkunan alaosassa näkyvillä olevien Bluetooth-mittausten joukossa.
näky 	Mittaus on lisätty pääikkunan alaosassa näkyvien Bluetooth-mittausten luetteloon (jollei ole valittu Profiili-kursori)
vaikutus 	Mittaus lisätään pääikkunan alaosassa näkyvien mittausten luetteloon ja sitä voidaan käyttää vaikutuskertoimien korjauksessa (katso § 6.3.9. Bluetooth-mittauksen käyttö vaikutusparametrina).

6.3.9. Bluetooth-mittauksen käyttö vaikutusparametrina

Kolme lämpökäyrien korjauksessa huomioon otettua vaikuttavaa suuretta ovat ympäristön **lämpötila**, kohteen **etäisyys** ja ympäristön suhteellinen **kosteus**.

Jos sinulla on kameras kanssa yhteensopiva Bluetooth-ilmaisim ja jolla voidaan tehdä joku näistä mittauksista, voidaan luettu arvo käyttää vaikutusparametrien korjauksen laskennassa.



Vaikutus-käyttö mittauksessa edellyttää, että sille määritetään 'vaikutus'-käyttö Bluetooth-mittausten näyttöikkunassa (Pää/Parametri/Bluetooth/Mittaukset-valikko):

- Valitse asiaankuuluva mittaus (Ylös/Alas-nuolet) niin että mittauksen käyttö on näkyvillä ja voidaan vaihtaa Oikea-nuolella (käyttö näkyy sinisellä taustalla -symbolin kanssa),
- Valitse 'Vaikutus'-käyttö (Ylös/Alas-nuolet) ja vahvista syöttö painamalla **F2** .

Muistutus: tämä käyttö esitetään vain seuraaville mittaustyypeille:

- lämpötila (°C-asteissa)
- etäisyys (metreissä)
- suhteellinen kosteus [%-lukuna (0 - 100)].

Vaikutus-käyttönä voidaan käyttää vain yhtä mittaustyyppiä: jos sama mittaustyyppi on jo Vaikutus-käytössä, sen käyttö vaihtuu 'Näky'-tilaan ja nykyinen mittaus muuttuu 'Vaikutus'-käyttöön.

Mittaukset korvaavat Pää/Kohde-valikossa syötetyt Käyttäjätiedot, mikäli on valittu 'Käyttäjä-vaikutus' (katso § 3.2.2. [Käyttäjä-vaikutuskertoimien kompensointi-käyttö](#)).

Jos Bluetooth-mittausta käytetään Vaikutus-käytössä, vastaava Vaikutus-arvo Pää/Kohde-valikossa ottaa Bluetooth-arvon osoittamaan, että se on itse asiassa korjauksessa käytetty mittaus.

Nykyisin käytetty arvo näkyy päänäytössä Bluetooth-mittausten luettelossa (mittausnumeron lopussa i-indeksi).

Huomio: Käyttäjän on varmistettava että valitut mittaukset ovat yhdenmukaisia niille tarkoitetun käytön kanssa.

6.3.10. Bluetooth-mittausten näyttö päänäytössä

Kuten edellä on kuvattu, mittauksille voidaan määrätä käyttö.

Jos mittaus on 'Näyttää'- tai 'Vaikutus'-tilassa, se näkyy sinisenä näytön mittausalueen viimeisellä rivillä (jollei profiili-kursori ole aktivoitu tilan puutteen vuoksi). Jos mittausten lukumäärä on liian suuri, ne eivät ole kaikki näkyvillä jatkuvassa kaappauksessa. Kuitenkin jos kuva on kiinnitetty, kaikki tätä kaappausta vastaavat Bluetooth-mittaukset vierivät rivillä.

Jokaisesta mittauksesta näkyy mittausnumero sellaisena kuin se näkyy Bluetooth-mittausten ikkunassa, jota seuraa mahdollisesti 'i'-kirjain jos mittausta käytetään 'vaikutus'-käytössä, jota seuraa mittausnimen ja sen arvon ':'-erottaja. Mittaukset erotetaan kahdella välilyönnillä.

Jos BT-oheislaitteiden asetukset on muokattu (vaihdettu muuhun toimintoon) tämän oheislaitteen kaikkien mittausten käyttö on pakotettu kamerassa 'Piilotettu'-tilaan ja ne katoavat päänäytöstä. Käyttäjän on palattava Pää/Parametri/Bluetooth/Mittaukset-valikkoon pyytämään uusi näyttö.

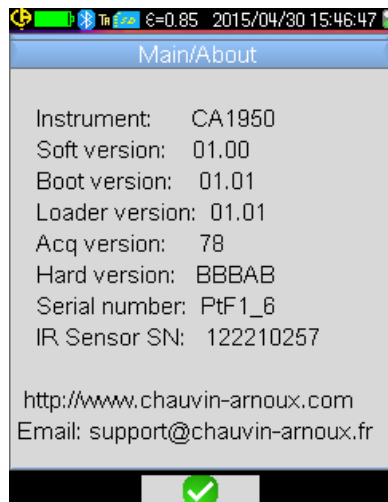
6.3.11. Voiko Bluetooth-mittaukset tallentaa kuvan kanssa samanaikaisesti?



Kyllä, Bluetooth-mittaukset tallentaa kuvan tallennuksen yhteydessä.

Niitä voidaan katsella kun tiedosto on palautettu (katso § 4.6. [Kuvan palauttaminen](#)) vahvistamalla -kohta Palauta-valikossa.

7. KAMERAN LAITEOHJELMAN PÄIVITYS

7.1. Mistä voi lukea kameran laiteohjelman version?



Kameran laiteohjelman nykyinen versio on saatavilla 'Pää'-valikossa vahvistamalla **F2** -painikkeella → -kohta. Version numero näkyy tämän valikon 'Soft versio:' rivillä.

7.2. Mistä löytyy kameran laiteohjelman viimeisin saatavilla oleva versio?

- ↪ Versio on saatavilla web-sivuillamme <http://www.chauvin-arnoux.com>, otsikossa **C.A 1950**-kameran tuki.
- ↪ Jos sivuilla on saatavilla uudempi versio, pyydämme Teitä ystävällisesti lataaman sen ja päivittämään kameranne.

8. ONKO SINULLA VAIKEUKSIA?

8.1. Saamani IR-kuva on yksivärinen

8.1.1. Väripaletti on kiinnitetty

Varmista, että paletin ala- ja ylälämpötilojen rajat ovat yhdenmukaiset lämpökentän kanssa. Se tarkastetaan avaamalla paletti (katso § 2.7. [Lämpötiloja esittävien värien kiinnittäminen](#)).

8.1.2. Epäyhdenmukaiset Käyttäjä-vaikutusparametrit

Väärän emissiokyvyn arvon syöttö voi johtaa tämän tyyppiisiin mittausvirheisiin. Tarkasta vaikutusparametrit Pää/Kohde-valikossa. Palaa epäselvissä tapauksissa Oletuksena oleviin vaikutusparametreihin.

8.2. IR-kuvan kontrasti on huono

- Varmista, ettei isoterminmittaus ole aktivoitu.
- Jos paletti on kiinnitetty, varmista että paletin lämpötilan ylä- ja alarajat ovat yhdenmukaiset näkymäalueen lämpötilojen kanssa. Avaa paletti epäselvissä tapauksissa (katso § 2.7. [Lämpötiloja esittävien värien kiinnittäminen](#)).
- Kuvan lämpötilahaarukka on hyvin laaja (kuumat ja kylmät pisteet kaukana toisistaan); niin värien lineaarisen jakauman porras kuvan minimi- ja maksimilämpötilojen välillä on laajempi ja häittää kuvan kontrastia. Useat ratkaisut ovat mahdollisia:
 - joko paletti kiinnitetään ja lämpötilarajat asetetaan niiden rajojen mukaan, jotka sinua kiinnostavat,
 - tai järjestä ne kuumat ja kylmät pisteet, jotka eivät sinua kiinnosta pysymään kameran näkökentän ulkopuolella, niin että kuvan lämpötilahaarukka pienenee.

8.3. En pysty tallentamaan nykyistä kuvaa

- Varmista, että microSD-kortti on sijoitettu oikein paikalleen ja näkyy päänäytön tilapalkissa paikallaan olevana (katso § 1.4.1.1. [Tilapalkki](#)).
- Varmista, ettei microSD-kortti ole täynnä (jos FAT16 alustus huomioi juuressa olevien syöttöjen lukumäärä katso § 1.5.7. [Kuvien varmuuskopioiden sijainnin vaihtaminen](#)).
- Varmista, ettei microSD-kortti ole vioittunut ja että voit lukea/muunnella sen sisältöä tietokoneessa USB-kaapelin tai kortinlukijan kautta.

8.4. Tiedostonhallinta vastaa hyvin hitaasti

Pääsy SD:lle vie suhteellisen paljon aikaa. Lyhennät tätä aikaa, jos suosit uusien hakemistojen luomista kuvien säilyttämistä varten ja rajoitat tiedostojen lukumäärää hakemistoa kohti. Suosittelemme kuvien siirtämistä säännöllisesti tietokoneeseen USB-kaapelin tai kortinlukijan kautta.


8.5. En voi kytkeä kuuloketta

- Varmista, että kuulokkeessa on virta ja ettei se ole kytkeytynyt automaattisesti laitteeseen jonka kanssa olet jo sen liittänyt pariiksi.
- Sammuta kuuloke ja toista toimenpiteet kuten kuvattu kappaleessa § 6.2.2. [Kuulokkeen kytkentä](#).
- Jos ongelma jatkuu, deaktivoi kameran Bluetooth-toiminto (katso § 6.1. [Bluetooth-toiminnon aktivointi/deaktivointi](#)), aktivoi uudelleen ja uusi kytkentäyritys.

8.6. En voi kytkeä Bluetooth-oheslaitetta

- Varmista, että oheislaitteessa on virta (Bluetooth-yhteyden tilassa) ja ettei se ole jo toisen laitteen käytössä.
- Sammuta oheislaitte ja toista toimenpiteet kuten kuvattu kappaleessa § 6.3.4. [Mittauksen oheislaitteen Bluetooth-kytkentä](#).
- Jos ongelma jatkuu, deaktivoi kameran Bluetooth-toiminto (katso § 6.1. [Bluetooth-toiminnon aktivointi/deaktivointi](#)), aktivoi uudelleen ja uusi kytkentäyritys.

8.7. Bluetooth-mittaukseni eivät ole näkyvillä tai eivät ole päivitetty mittausten hallinnassa

- Varmista ettei kaappaus ole pysäytetty. Näkyvän kuvan ja kaappaushetkellä oheislaitteista luettujen Bluetooth-mittausten välisen yhdenmukaisuuden säilyttämiseksi, mittaukset virkistetään vain jokaisen uuden kaappauksen yhteydessä. Jos oheislaite on kytketty kun taas kaappaus on pysäytetty, nämä mittaukset eivät tule näkyville ennen kuin aloitetaan toinen kaappaus.
- Vääränlainen lukeminen saattaa aiheuttaa luetun ja odotetun mittauksen välille epäyhdenmukaisuuden. Se voi estää virkistyksen. Poista monitulkinnaisuus vaihtamalla mittaustoiminto oheislaitteessa (pyöritettävä kytkin pihdeissä) ja palaa alkuperäiseen asemaan.
- Jos ongelma jatkuu:
 1. Sammuta BT-oheislaite.
 2. Odota, että kamera havaitsee irtikytkennän.
 3. Kytke oheislaite takaisin päälle (Bluetooth-tila aktivoitu).
 4. Yritä kytkeä laite jälleen päälle painamalla **F2**  Bluetooth-oheislaitteiden hallinnosta käsin (Pää/Parametri/Bluetooth/Oheislaitteet-valikko).

Jos jatkuva kaappaus on aktivoitu, mittauksien täytyy näkyä Bluetooth-mittausten hallinnossa (Pää/Parametri/Bluetooth/Mittaukset).

9. HUOLTO JA KUNNOSSAPITO

9.1 Kameran kotelon ja näytön puhdistus

- Kotelon puhdistus: kaikki linssiin osuvat roiskeet estetään sulkemalla ehdottomasti kamerasuojaläppä. Käytä saippuavedellä tai alkoholilla kostutettua liinaa.
- Näytön puhdistus: kaikki naarmut estetään käyttämällä pehmeää nukkaamatonta liinaa.

HUOMIO! Kamera ei ole upotustiivis.

9.2 Infrapuna-optiikan puhdistus



Infrapunalinssin pinnoite on hyvin helposti särkyvä.

Sen vuoksi on huolehdittava, ettei siihen jätetä sormenjälkiä. Siinä määrin kuin mahdollista on vältettävä kaikkea linssiä hankaavaa. Jos objektiivi on pölyinen käytä mieluummin menetelmiä ilman kontaktia, kuten kuivasuihke, ilmapuhallin, jne. Niin ettei linssin pinnoite vaurioidu.

Jos linssi on puhdistettava, aloita aina puhaltamalla pölyhiukkaset edellä selostetulla tavalla ettei liinan liikuttaminen aiheuta naarmuja ja käytä sen jälkeen erityistä pehmeää, imukykyistä ja nukkaamatonta optisen laitteen linssin puhdistusliinaa (KIMWIPE tyyppistä).

9.3 Paketin purkaminen ja uudelleen paketointi

Varusteen kaikki sähkö- ja mekaaniset ominaisuudet on tarkastettu ennen lähetystä.

Tarkasta heti toimitushetkellä havaitaksesi mahdolliset kuljetuksen aikana aiheutuneet vauriot. Vauriotapauksessa, ota välittömästi yhteys jälleenmyyjään ja ilmoita vauriosta kuljetusliikkeelle.

Käytä mieluiten alkuperäistä pakkausta palautuslähetykseen.

10. TAKUU

Takuu on voimassa **2 vuotta** luovutuspäivästä lähtien, jollei muuten mainita.

Yleisten myyntiehtojen ote toimitetaan pyynnöstä.

Takuu ei kata näissä tapauksissa:

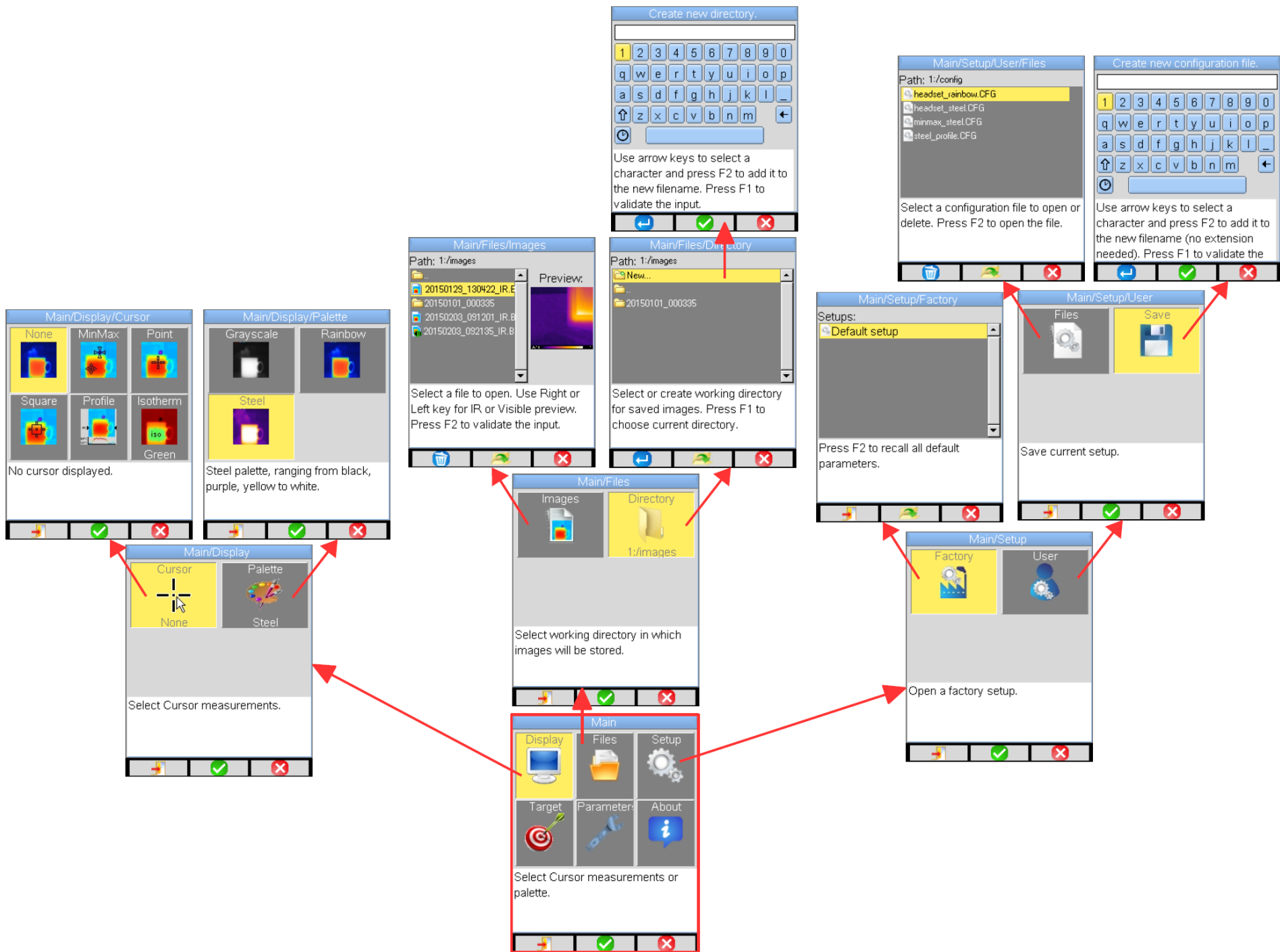
- Varusteen epäasiallinen käyttö tai käyttö sopimattoman laitteen kanssa
- Varusteeseen tehdyt muutokset ilman valmistajan teknisen palvelun erillistä lupaa
- Muun kuin valmistajan hyväksymän henkilön laitteeseen tekemät työt
- Sovelluksia erityiskäyttöön, joita ei ole varusteelle ennalta määritetty tai ilmoitettu käyttöohjekirjassa
- Iskuista, putoamisista tai kastumisista aiheutuvat vauriot

11. TOIMITUSEHDOT

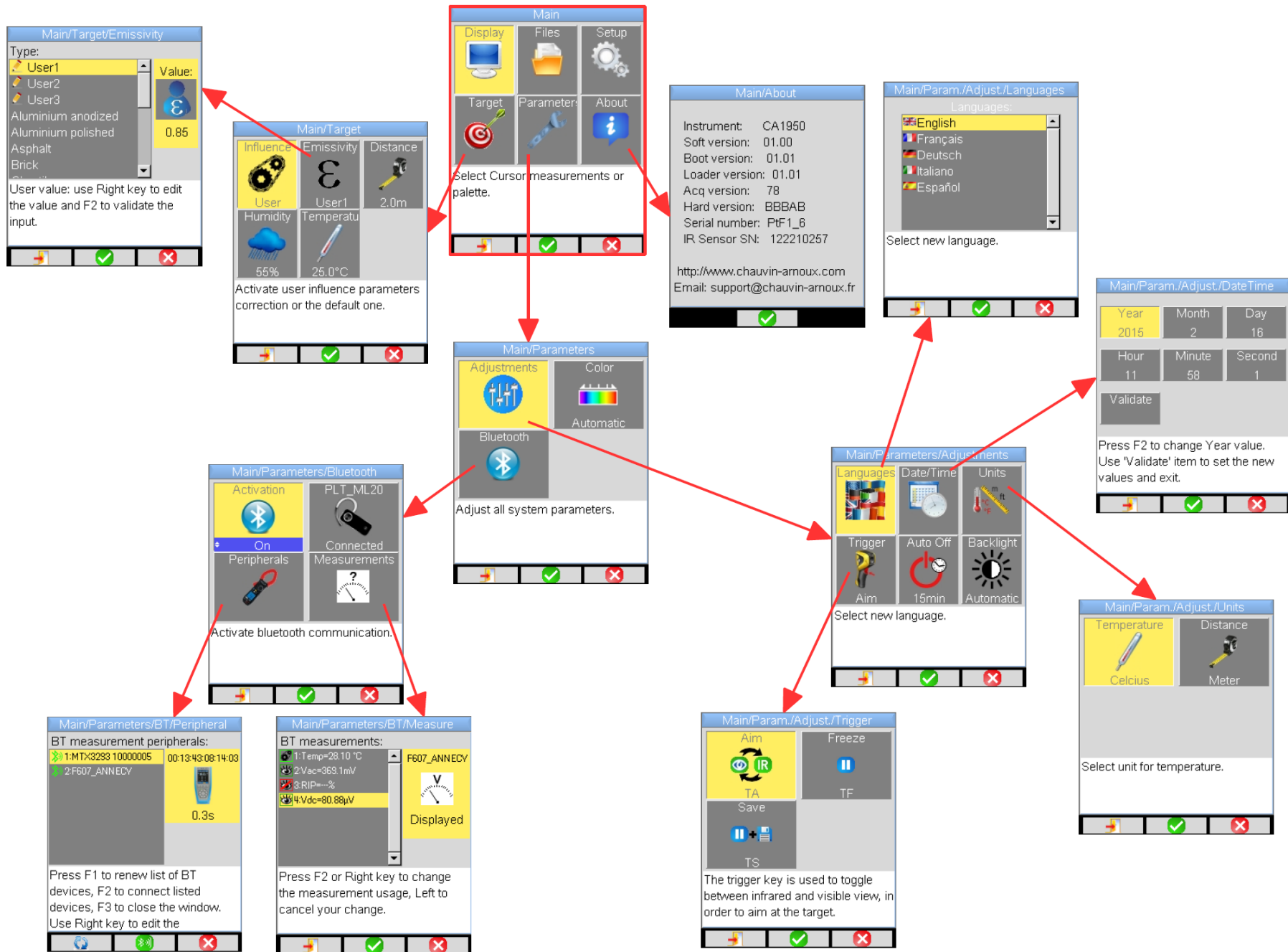
C.A 1950 -lämpökamera toimitetaan kantosalkussa johon sisältyy:

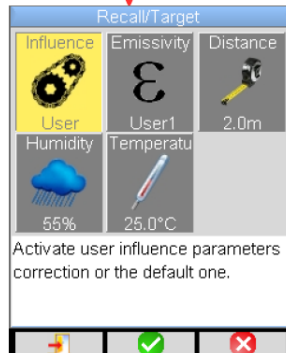
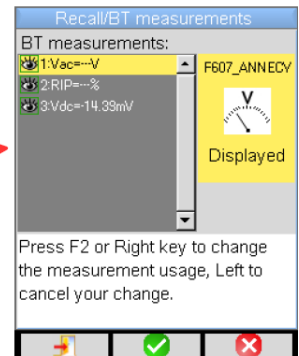
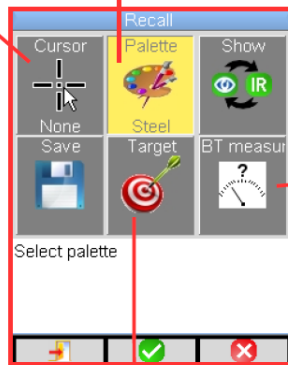
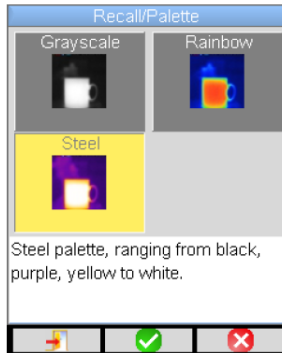
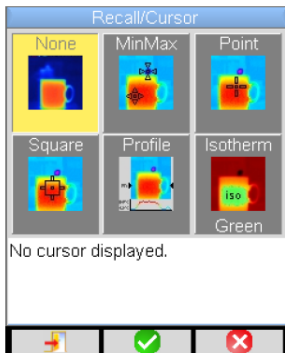
- Akkulaturi
- 4 NiMH-akkua
- BT-kuuloke
- USB-kaapeli
- µSD-muistikortti
- Nopea käynnistysohje viidellä kielellä (tulostettu)
- Ohjelmiston ja täydelliset ohjeet sisältävä CD (tuote & ohjelmisto)

LIITE I - Valikkoluettelo (1/3)



LIITE I - Valikkoluettelo (2/3)





LIITE II – Emissiokyky-taulukko

Materiaali	Määrittely	Lämpötila °C	Spektri	Emissiokyky	Viite
Ruostumaton teräs	18-8	25		0.16	
Ruostumaton teräs	304(8Cr, 18Ni)	215~490		0,44~0,36	
Ruostumaton teräs	310(25Cr, 20Ni)	215~520		0,90~0,97	
Nikkeliseos	Nikkeli-kromiseos (kiiltävä) (tulenkestävä)	50~1000		0,65~0,79	
Nikkeliseos	Nikkeli-kromiseos	50~1040		0,64~0,76	
Nikkeliseos	Tulenkestävä nikkeli-kromi	50~500		0,95~0,98	
Nikkeliseos	Nikkeli-hopeaseos	100		0.14	
Alumiini	Kiillotettu alumiini	100		0.09	
Alumiini	Kaupallinen alumiinilevy	100		0.09	
Alumiini	Alumiini, kromi-anodisoitu, oksidoitu	25~600		0.55	
Alumiini	Kevyesti oksidoitu alumiini	25~600		0,10~0,20	
Alumiini	Vahvasti oksidoitu alumiini	25~600		0,30~0,40	
Alumiini	anodisoitu, vaalean harmaa, matta	70	LW: 8-14µm	0.97	9
Tieasfaltti		4	LLW: 6,5-20µm	0.96	8
Betoni		20	T: koko spektri	0.92	2
Puu	Höylätty tammipuu	20	T: koko spektri	0.90	2
Tiili	Punainen	20	T: koko spektri	0.93	2
Tiili	Tulenkestävä tiili	1100		0.75	
Kalkkimaali		20		0.9	
Kumi	kova	20	T: koko spektri	0.95	1
Kromi	Kiillotettu kromi	40~1090		0,08~0,36	
Kupari	Kiillotettu kupari	100		0.05	
Kupari	Vahvasti oksidoitu kupari	25		0.78	
Kupari	Kupari, neste	1080~1280		0,16~0,13	
Kupari	Oksidoitu	50	T: koko spektri	0,6-0,7	1
Vesi				0.96	
Émali (valkoinen)		18		0.9	
Tina	Kaupallinen läkkipelti	100		0.07	
Tina	Vahva oksidointi	0~200		0.6	
Rauta ja teräs	Vahvasti oksidoitu	50	T: koko spektri	0.88	1
Grafiitti (hiilimusta)		96~225		0.95	
Messinki	Kiiltävä messinki (extreme kiillotus)	28		0.03	
Messinki	Messinkioksidi	200~600		0,61~0,59	
Magnesium	Magnesia	275~825		0,55~0,20	
Magnesium	Magnesia	900~1670		0.2	
Magnesium	Elohopea	0~100		0,09~0,12	
Nikkeli	Kiillotus anodisoimalla	25		0.05	
Nikkeli	Élektrolyttisesti käsitelty	20		0.01	
Nikkeli	Nikkelilanka	185~1010		0,09~0,19	
Nikkeli	Nikkelilevy (oksidoitu)	198~600		0,37~0,48	
Nikkeli	Nikkelioksidi	650~1255		0,59~0,86	
Kulta	Kulta, kirkas	230~630		0.02	
Maali	8 eri väriä ja astetta	70	LW: 8-14µm	0,92-0,94	9
Muovi	PVC, muovilattia, matta, strukturoitu	70	LW: 8-14µm	0.93	9
Kipsi	karkea päällyste	20	T: koko spektri	0.91	2
Kipsi	kipsilaatta			0.87	10
Lyijy	Puhdas lyijy (ei oksidoitu)	125~225		0,06~0,08	
Lyijy	Kevyesti oksidoitu	25~300		0,20~0,45	
Terrakotta-tiili				0.88	10
Lasi (pinta)		23		0.94	
Tulenkestävä lasi		200~540		0,85~0,95	
Sinkki	400 °C oksidointi	400		0.01	
Sinkki	Kiiltävä galvanoitu rautalevy	28		0.23	
Sinkki	Oksidoitu sinkkijauhe	25		0.28	

LIITE III – Tekninen määrittely

Kuvaus	Ominaisuudet	C.A 1950
IR-ilmaisin	Tyyppi	UFPA-mikrobolometri
	Spaktrivaste	8~14 µm
	Resoluutio	80x80
IR-kuvannuksen suorituskyky	NETD	80 mK – 30 °C
	Taajuus	9 Hz
	Objektiivi	20°x20°
	IFOV (spatiaalinen resoluutio)	4.4 mrad
	Min. fokus etäisyys	0.4 m
Fokusointi	Säätö	Kiinteä fokus
Visuaalinen kuva	Sisäänrakennettu digitaalivideo	240x240
	Illuminator	ei
	min. fokus etäisyys	0.05 m
Kuvien esittäminen	Näkyvä kuva	Infrapunakuva, reaaliokuva
	Video output	ei
	LCD-näyttö	2.8"
	Kuvien näyttö	Väärävärit, useita paletteja
Toiminnot	Kuvan kiinnittäminen	Liikkuva tai kiinnitetty kuva
	Tiedostojen säilytys	MicroSD ja SD HC 2Go -kortit
Mittaus	Lämpötilavalikoima	-20°C - 250°C
	Tarkkuus	±2°C tai ±2%
Analysointi-toiminnot	Mittaustyökalut	Piste-kursori Alue-kursori Lämpötilan profiili, min. maks. ja isotermi
	Lämpötilahälytys	ei
	Säätö	Paletin min. ja maks. automaattinen säätö
	Korjaus	Emissiokyky, etäisyys, ympäristön lämpötila, suhteellinen kosteus
	Isotermien näyttö	Lämpötilahaarukka näkyy väreinä, käyttäjän säädettävissä
	Äänihuomautukset	Kyllä, sisältää BT-kuulokkeen
Ohjelmistot	Analysointiohjelma	Ohjelma raporttien kirjoittamiseen
Laserkohdistin	Tyyppi	ei
Akkujärjestelmä	Tyyppi	Ni-MH LSD, vähäinen itsepurkautuminen
	Autonomia	13h30 (ominais) 11h min
Yhden-mukaisuus	Sähkömagneettinen yhdenmukaisuus	IEC/EN 61326-1 tai BS EN 61326-1
	Turvallisuus	IEC/EN 61010-2-030 tai BS EN 61010-2-030
Ympäristö-määrittelyt	Lämpötilahaarukka, käyttö	-15 °C – 50 °C (-4 °F – 122 °F)
	Lämpötilahaarukka, säilytys	-40 °C – 70 °C (-40 °F – 158 °F)
	Kosteus	10 % - 95 %
	Pudotusten kestävyys	2 m kaikilla puolilla
	Iskujen kestävyys	25G
	Tärinän kestävyys	2G
	Suojaus	IP54
Fyysiset ominaisuudet	Paino	700 g akkujen kanssa
	Mitat	225x125x83mm

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

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

