

Käyttöohje

HT 3301

HT 3310



Sisältö:

1. TURVAOHJEITA.....	2
1.1. YLEISOHJEITA.....	2
1.2. MITTAUKSEN AIKANA.....	3
1.3. KÄYTÖN JÄLKEEN.....	3
2. YLEISTÄ	4
3. KÄYTÖN VALMISTELU.....	4
3.1. ALKUTARKASTUS.....	4
3.2. VIRTALÄHDE	4
3.3. KALIBROINTI.....	4
3.4. SÄILYTYS	4
4. LAITTEEN KUVA	5
4.1. KOKO LAITE	5
4.2. NÄYTTÖ.....	5
4.3. AUTOMAATTINEN VIRRANKATKAISU	6
4.4. TOIMINTOPAINIKKEET	6
4.4.1. Toimintatavan valitsin MODE	6
4.4.2. Lämpötilayksikön valinta, lukitus ja hälytysten asetus.....	7
5. PARAMETERIEN ASETUS.....	8
5.1. EMISSIIVISYYDEN ASETUS	8
5.1.1. Emissiivisyyden määritelmä	8
5.1.2. Emissiivisyyden asetus - HT3301.....	8
5.1.3. Emissiivisyyden asetus - HT3310.....	8
6. MITTARIN KÄYTTÖ.....	10
6.1. LÄMPÖTILAN MITTAUS	10
6.1.1. IR-mittaus	10
6.1.2. Mittaus K-anturia käyttäen (vain HT3301).....	11
7. MUISTI (VAIN HT3301).....	11
7.1. MITTAUSTULOSTEN TALLENNUS	11
7.2. MITTAUSTULOSTEN KATSELU	11
7.3. MUISTIN TYHJENTÄMINEN.....	11
8. HOITO	12
8.1. YLEISTÄ	12
8.2. PARISTON VAIHTO	12
8.3. PUHDISTUS	12
8.4. KÄYTETYN MITTARIN HÄVITYS.....	12
9. TEKNISET TIEDOT.....	13
9.1. YLEISET TIEDOT.....	13
9.2. YMPÄRISTÖOLOSUHTEET	14
9.2.1. Ilmasto.....	14
9.3. VAKIOVARUSTEET	14
9.4. LISÄVARUSTEET	14
10. TAKUU JA HUOLTO	15
10.1. TAKUU	15
10.2. HUOLTO	15

1. TURVAOHJEITA

Tämä laite täyttää pienjännite- ja EMC-direktiiveissä elektronisille mittauslaitteille asetetut vaatimukset. Omasi ja laitteen turvallisuuden vuoksi noudata ehdottomasti tässä käyttöohjeessa annettuja ohjeita ja kiinnitä erityisesti huomiota kohtiin, jotka on merkitty symbolilla .

Tässä käyttöohjeessa esiintyy seuraavia symboleja:



HUOMIO

Väärä käyttö saattaa vahingoittaa laitetta ja/tai sen osia ja aiheuttaa vaaratilanteen laitteen käyttäjälle.



HUOMIO

Tämä symboli tarkoittaa, että mittari säteilee laservaloa. Älä suuntaa lasersädettä silmiisi. HT3301-HT3310 mittarit ovat luokan II mukaisia laserlaitteita normin EN 60825-1 mukaan.

1.1. YLEISOHJEITA

- Laitetta tulee käyttää seuraavassa annettujen ohjeiden mukaisesti. Väärä käyttö voi vahingoittaa sitä tai sen osia.
- Laitetta ei pidä käyttää eikä säilyttää suorassa auringonvalossa, kuumien esineiden läheisyydessä (70 °C), korkeissa lämpötiloissa eikä hyvin kosteassa tai pölyisessä ympäristössä.
- Jos laitetta on säilytetty ympäristössä, jonka olosuhteet ylittävät tässä käyttöohjeessa annetut rajat, anna sen palautua riittävän pitkä aika normaaleissa olosuhteissa ennen kuin käytät sitä.
- Jos laite siirretään nopeasti kylmästä kuumaan ympäristöön, sen linssiin voi tiivistyä vettä. Odota veden haihtumista, ennen kuin aloitat mittauksen.
- Älä kosketa linssiä.
- Näkökenttä: Varmistu, että kohde on suurempi kuin laitteen mitta-alue. Mitä pienempi kohde, sitä lähempää on mittaus suoritettava. Kun tarkkuus on tärkeää, kohteen tulee olla vähintään kaksi kertaa niin suuri kuin mitta-alue.
- Ainoastaan laitteen mukana toimitetut varusteet takaavat voimassa olevien normien mukaisen turvallisuuden. Niiden tulee olla hyvässä kunnossa. Vahingoittuneet on vaihdettava alkuperäisiä vastaaviin.
- Mittaukset saa suorittaa vain luvussa 9 annetuissa rajoissa.
- Varmistu, että paristo on oikein paikoillaan.
- Älä käytä laitetta, jos havaitset siinä jotain poikkeavaa kuten rikkoutumia, vääntymistä, säröjä, paristonesteiden vuotamista, näyttö pysyy pimeänä jne.
- Tätä mittaria ei suositella kiiltävien ja kiillotettujen metallipintojen mittaamiseen (ruostumaton teräs, alumiini jne.).
- Laite ei pysty mittaamaan lämpötilaa läpinäkyvän pinnan kuten lasin läpi. Jos sitä yritetään, se mittaa lasin lämpötilan.
- Höyry, tomu, savu jne. voivat heikentää mittauksen tarkkuutta häiritsemällä laitteen optiikkaa.

1.2. MITTAUKSEN AIKANA

Lue seuraavat suositukset ja ohjeet huolellisesti:



HUOMIO

- Älä paina kytkintä silloin kun laser osoittaa sinuun päin ja näytössä näkyy symboli . Kytkimen painaminen aktivoi laserin. Älä missään tapauksessa suuntaa laseria silmiisi.
- Jos mittauskohteen pinta on sileä ja kirkas ja heijastaa laseria, estä laseria heijastumasta silmiisi.
- Laseria ei saa suunnata syttyvään kaasuun.



HUOMIO

Jos näytössä näkyy käytön aikana symboli , keskeytä mittaus ja vaihda paristo luvussa 8.2. annettujen ohjeiden mukaisesti.

- Noudata äärimmäistä varovaisuutta laserin ollessa kytkettynä.
- Varo, ettei lasersäde kohdistu silmääsi eikä kenenkään muun ihmisen tai eläimen silmään.
- Varo, ettei pinnasta heijastuva lasersäde kohdistu silmääsi.
- Varo suuntaamasta lasersädettä kaasuun, joka voi räjähtää.

1.3. KÄYTÖN JÄLKEEN

- Katkaise virta laitteesta käytön jälkeen.
- Poista paristo, ellet aio käyttää laitetta pitkään aikaan. Silloin mahdollinen paristovuoto ei voi vahingoittaa laitteen sisäosia.

2. YLEISTÄ

Tämä käyttöohje koskee malleja HT3301 ja HT3310. Niillä on seuraavat toiminnot:

Toiminto	HT3301	HT3310
Tarkka lämpötilan mittausta koskettamatta	✓	✓
Lämpötilan mittausta K-anturilla	✓	
Ainutlaatuinen sileä pinta, kotelo modernia muotoilua	✓	✓
Sisäänrakennettu laserlähde	✓	✓
Automaattinen lukeman pito	✓	✓
Automaattinen virrankatkaisu	✓	✓
Lämpötilayksikkö valittavissa: °C tai °F	✓	✓
Emissiivisyys asetettavissa 0,10–1,0	✓	✓
Maksimi-, minimi-, lämpötilaero- ja keskiarvojen tallennus	✓	✓
20 muistipaikkaa	✓	
Taustavalaistu LCD-näyttö	✓	✓
Automaattinen alueen valinta	✓	✓
Erottelu 0,1 °C (0,1 °F)	✓	✓
Kytken lukitus	✓	✓
Ylä- ja alarajahälytys	✓	✓
Emissiivisyyden asetus	✓	

Toiminnot ovat samoja kummallekin, ellei muuta mainita.

3. KÄYTÖN VALMISTELU

3.1. ALKUTARKASTUS

Tämä laite on tarkastettu tehtaalla ennen toimitusta sekä sähköisten että mekaanisten ominaisuuksiensa puolesta. Suosittelemme kuitenkin, että tarkastat sen siltä varalta, että se olisi vahingoittunut kuljetuksen aikana. Tarkasta, että pakkauksessa on mukana kaikki osat, jotka on mainittu luvussa 9.3. Jos joudut jostain syystä palauttamaan laitteen, noudata luvussa 10.1 annettuja ohjeita.

3.2. VIRTALÄHDE

Virtalähteenä käytetään pakkaukseen sisältyvää 9 V:n paristoa 006P tai IEC6F22 tai NEDA1604. Pariston kesto käy ilmi luvusta 9.1. Symboli  näytössä tarkoittaa, että paristo on lähes tyhjä. Vaihda se luvussa 8.2 olevien ohjeiden mukaan.

3.3. KALIBROINTI

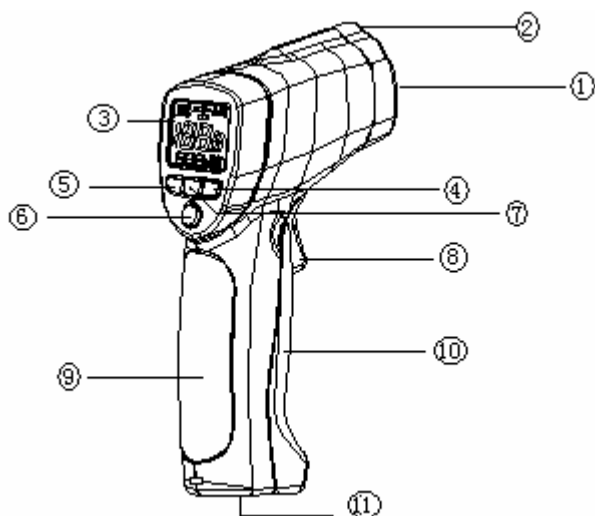
Mittarin mittausominaisuudet, jotka määritellään teknisissä tiedoissa, taataan 1 vuodeksi. Suosittelemme laitteen kalibroimista vuosittain.

3.4. SÄILYTYS

Jos laitetta on säilytetty poikkeavissa olosuhteissa (ks. lukua 9.2.1), pidä sitä ennen käyttöä riittävän pitkä aika normaaliolosuhteissa.

4. LAITTEEN KUVA

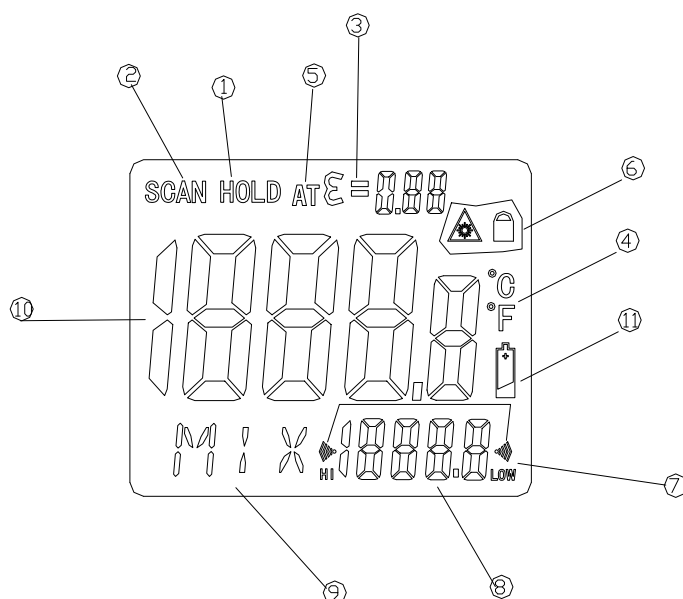
4.1. KOKO LAITE



1. IR-tunnistin
2. Laserlähde
3. LCD-näyttö
4. Vähennyspainike
5. Lisäyspainike
6. Toimintatavan valitsin
7. Laserin ja taustavalon kytkin
8. Mittauskytkin
9. Kahva
10. Paristolokeron kansi
11. K-anturin liitäntä (vain HT3301)

Kuva 1: Mittari

4.2. NÄYTTÖ



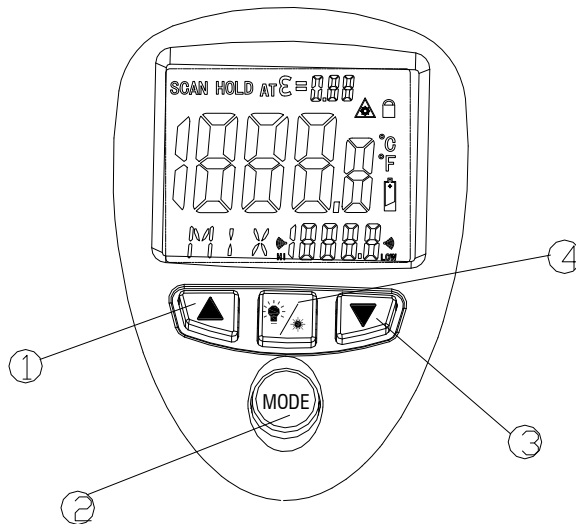
1. Lukeman pito
2. Mittauksen ilmaisin
3. Emissiivisyyden symboli ja arvo
4. Lämpötilayksikkö °C tai °F
5. Automaattinen emissiivisyyden asetus (HT3301)
6. Lukituksen ja laserin symbolit
7. Ylä- ja alarajahälytyksen symbolit
8. Lämpötilalukemat MAX, MIN, DIF, AVG, HAL, LAL ja TK sekä koodi LOG
9. Symbolit EMS MAX, MIN, DIF, AVG, HAL, LAL, TK (HT3301), LOG (HT3301)
10. Viimeisin lämpötilalukema
11. Paristohälytyksen symboli

Kuva 2: LCD-näyttö

4.3. AUTOMAATTINEN VIRRANKATKAISU

Pariston säästämiseksi mittarista katkeaa virta 7 sekunnin kuluttua mittauksen päättymisestä.

4.4. TOIMINTOPAINIKKEET



1. Lisäyspainike
2. Toimintatavan valitsin
3. Vähennyspainike
4. Laserin ja näytön valon kytkin (laser ja valo aktivoidaan painamalla mittauskytkintä ja MODE-painiketta)

4.4.1. Toimintatavan valitsin MODE

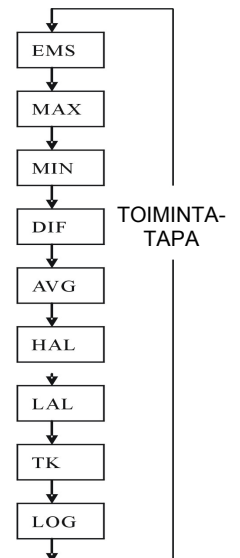
Tämän painikkeen jokainen painallus valitsee järjestyksessä seuraavana olevan toimintatavan. Järjestys näkyy viereisestä kaaviosta.

Infrapunamittari mittaa maksimilämpötilan (MAX), minimilämpötilan (MIN), maksimi- ja minimilämpötilojen eron (DIF) ja lämpötilojen keskiarvon (AVG). Lukemat tallentuvat muistiin ja voidaan ottaa katseltavaksi MODE-painikkeella, kunnes uusi mittaus suoritetaan. Kun mittauskytkintä painetaan uudelleen, mittaus tapahtuu viimeksi valitulla toimintatavalla.

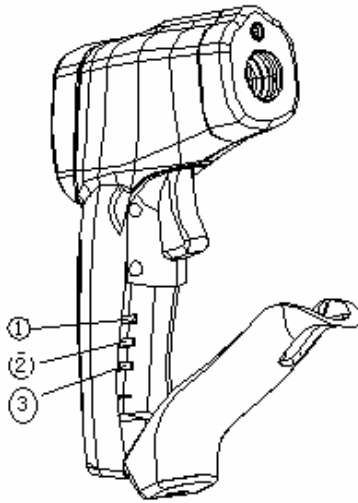
MODE-painiketta painamalla päästään myös asettamaan ylärajahälytys (HAL), alarajahälytys (LAL) ja emissiivisyys (EMS).

HT3301:llä on vielä kaksi muuta toimintatapaa:

LOG = muisti ja TK = lämpötilan mittaus erillisellä K-anturilla.



4.4.2. Lämpötilayksikön valinta, lukitus ja hälytysten asetus



1. Lämpötilayksikön valitsin
2. Lukituskytkin
3. Hälytyksen asetuskytkin

Kuvassa näkyviin kytkimiin päästään käsiksi avaamalla paristolokeron kansi ja ottamalla paristo pois.

Lämpötilayksikkö valitaan °C/°F-kytkimellä.

Laite lukitaan jatkuvaan käyttötilaan työntämällä keskimmainen kytkin oikealle. Kun lukitus on asetettuna ja mittauskytkintä painetaan, laser ja näytön valo kytkeytyvät, jos ne on aktivoitu. Lukituksen aikana valo ja laser pysyvät jatkuvasti kytkettyinä, kunnes ne kytketään pois niiden omalla painikkeella.

Hälytykset otetaan käyttöön työntämällä alin kytkin oikealle.

Emissiivisyys (EMS) sekä hälytyksille tarvittava yläraja (HAL) ja alaraja (LAL) asetetaan seuraavasti: Aktivoi ensin näyttö mittauskytkimellä tai MODE-painikkeella ja painele sitten MODE-painiketta, kunnes oikean toiminnon koodi näkyy ruudun vasemmassa alakulmassa. Aseta arvo nuolipainikkeilla.

5. PARAMETERIEN ASETUS

5.1. EMISSIIVISYYDEN ASETUS

5.1.1. Emissiivisyyden määritelmä

Emissiivisyys tarkoittaa materiaalien kykyä säteillä energiaa. Useimpien (90 % tyypillisistä kohteista) orgaanisten aineiden sekä maalattujen ja hapetettujen pintojen emissiivisyys on 0,95, joka on tehtaalla asetettu valmiiksi mittariin. Kirkkaista ja kiillotetuista metallipinnoista saadut lukemat ovat epätarkkoja. Tilanne voidaan korjata peittämällä mitattava pinta maalarinteipillä tai ohuella mustalla maalikerroksella. Odota, että teipin lämpötila vakiintuu samaksi kuin sen alla olevan pinnan. Mittaa sitten teipin tai maalatun pinnan lämpötila.

5.1.2. Emissiivisyyden asetus - HT3301

1. Etsi MODE-painikkeella ruudun alareunaan koodi EMS (ks. lukua 4.4.1).
2. Paina laserin ja näytön valon painiketta, kunnes EMS vilkkuu ruudun vasemmassa alakulmassa. Ruudun yläreunassa näkyy nyt $\epsilon = --$. IR-lämpötilalukema on ruudun keskellä ja K-anturilla saatu lukema ruudun alareunassa.
3. Kosketa K-anturilla mitattavaa pintaa ja mittaa saman pisteen lämpötila myös IR-menetelmällä.
4. Kun kumpikin lukema on vakaa, paina jompaakumpaa nuolipainiketta. Silloin kohteen emissiivisyys näkyy ruudun yläreunassa.
5. Palaa normaaliin mittaukseen painamalla mittauskytkintä tai MODE-painiketta.

Huom.

- Jos IR-menetelmällä ja K-anturilla saadut lukemat poikkeavat toisistaan tai jos ne on mitattu eri paikoista, emissiivisyyttä ei saada lainkaan tai saadaan väärä arvo.
- Mittauskohteen lämpötilan tulisi olla korkeampi kuin ympäristön lämpötila. Yleensä 100 °C on sopiva tarkan emissiivisyydsarvon selville saamiseksi.
- Jos IR-tunnistimen (ruudun keskellä) ja K-anturin (ruudun alareunassa) antamat lukemat poikkeavat liikaa toisistaan, emissiivisyydsarvo on väärä. Se on asetettava uudelleen.

5.1.3. Emissiivisyyden asetus - HT3310

1. Etsi MODE-painikkeella ruudun alareunaan koodi EMS (ks. lukua 4.4.1).
2. Aseta arvo nuolipainikkeilla.
3. Palaa normaaliin mittaukseen painamalla mittauskytkintä tai MODE-painiketta.

Huom.

- Emissiivisyyden asetuksen jälkeen on hyvä verrata IR-mittauksella ja K-anturilla saatuja lukemia toisiinsa. Mittauskohteen tulisi olla ympäristöään lämpimämpi. Yleensä 100 °C on sopiva tarkan emissiivisyydsarvon selville saamiseksi.
- Jos IR-tunnistimen ja K-anturin antamat lukemat poikkeavat liikaa toisistaan, emissiivisyydelukema on väärä. Se on asetettava uudelleen.

Tavallisten metallien sekä tulenkestävien ja rakennusmateriaalien emissiivisyys.

Aine	Emissiivisyys	Aine	Emissiivisyys
Sinkki (hapettunut)	0.1 (*)	Hiili (noki)	0.95
Galvanoitu rauta	0.3	Punatiili (karhea)	0.75 - 0.9
Tinattu teräs	0.1 (*)	Tulenkestävä savi	0.75
Kulta (kiillotettu)	0.1 (*)	Asbesti	0.95
Hopea (kiillotettu)	0.1 (*)	Valurauta (sorvattu 100 °C)	0.45
Kromi (kiillotettu)	0.1 (*)	Valurauta (sorvattu 100 °C)	0.6 - 0.7
Teräs (hiottu ohut levy)	0.6	Sirkonium	0.85
Teräslevy (hapettunut)	0.9	Valurauta (karkea)	0.95
Hiomaton harkkorauta	0.9	Kiillotettu alumiini	0.1 (*)
Alumiini (hapettunut)	0.25	Alumiinioksidi 260 °C	0.6
Alumiinioksidi 800 °C	0.3	Messinki (kiillotettu)	0.1 (*)
Messinki (karhennettu)	0.2	Messinki (hapettunut)	0.6
Kupari (kiillotettu)	0.05 (*)	Kupari (hapettunut)	0.8
Sula kupari	0.15	Lyijy (puhdas)	0.1 (*)
Lyijy (hapetettu 25 °C)	0.3	Lyijy (hapetettu 200 °C)	0.6
Nikkeli (puhdas)	0.1 (*)	Nikkelikromi	0.7
Nikkelikromi (hapettunut)	0.95	Laasti	0.89 - 0.91
Marmori	0.9	Kipsi	0.9
Alumiinioksidi (hienorakeinen)	0.25	Alumiinioksidi (karkea)	0.45
Pioksidi (hienorakeinen)	0.4	Pioksidi (karkearakeinen)	0.55
Kvartsi (karkea)	0.9	Hiili (grafiitti)	0.75
Puu (eri lajit)	0.8 - 0.9	Emali (kaikki värit)	0.9
Öljymaali (kaikki värit)	0.95	Lakka	0.9
Vesi	0.98	Kumi (pehmeä)	0.9
Kumi (karkea)	0.98	Muovit	0.8 - 0.95
Paperi	0.9	Silikonikiillote	0.7
Asfaltti	0.90 - 0.98	Kangas (musta)	0.98
Betoni	0.94	Ihmisen iho	0.98
Sementti	0.96	Nahka	0.75 - 0.80
Hiekka	0.90	Kivihiili (jauhe)	0.96
Maa	0.92 - 0.96	Lasi	0.90 - 0.95
Vesi	0.92 - 0.96	Keramiikka	0.90 - 0.94
Jää	0.96 - 0.98	Kumi (musta)	0.94
Lumi	0.83	Muovi	0.85 - 0.95

(*) Emissiivisyys vaihtelee paikasta riippuen

Taulukko 1: Emissiivisyysarvot

6. MITTARIN KÄYTTÖ

6.1. LÄMPÖTILAN MITTAUS

6.1.1. IR-mittaus

Valitse mittarille lisätoiminto luvussa 4.4.1 annettujen ohjeiden mukaisesti.

Pidä mittaria kahvasta ja suuntaa se mitattavaan pintaan.

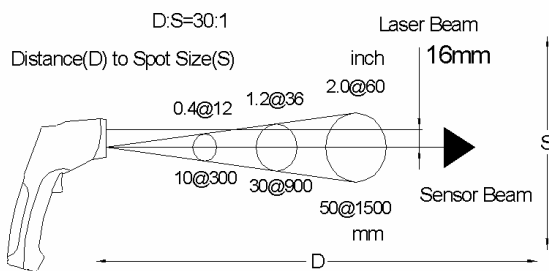
Pidä kytkintä painettuna. Näyttö aktivoituu, jos mittarin paristossa on riittävästi varausta. Vaihda paristo, ellei näyttö aktivoidu.

Mittauksen aikana näyttöruudun ylärivillä näkyy SCAN.

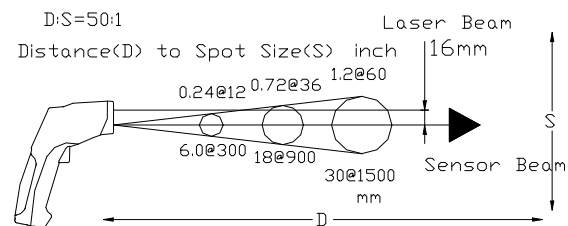
Kun vapautat mittauskytkimen, lukema jää pitoon ja sen merkinä ruudussa näkyy sana HOLD.

Virta katkeaa itsestään noin 7 sekunnin kuluttua kytkimen vapauttamisesta, ellei mittaria ole lukittu jatkuvaan käyttötilaan. Kuvasta 3 näkyy mittarin ja mittauskohteen välisen etäisyyden suhde mittausalueen halkaisijaan.

Kun etäisyys D kasvaa, mittausalue S suurenee. Etäisyyden ja mittausalueen suhde kummallekin mittarille näkyy alla. Kummankin mittarin polttoväli on 914 mm (36"). Mittausalueen koko ilmaisee 90 % laserenergian hajonnasta.



HT3301 – Mittausalueen koko

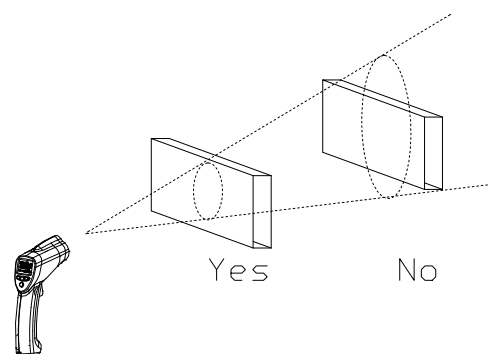


HT3310 – Mittausalueen koko

Kuva 3: Mittausalueen halkaisijan S suhde mittarin etäisyyteen D

Kohteen tulee olla mittausaluetta suurempi. Mitä pienempi kohde, sitä lähempänä sitä on oltava. Kun tarkkuus on tärkeää, kohteen tulee olla vähintään kaksi kertaa suurempi kuin mittausalue.

Kuuma kohta etsitään suuntaamalla mittari ensin mitattavan kohdan ulkopuolelle ja sitten siirtämällä sitä ylös ja alas suuntautuvilla liikkeillä, kunnes kuuma kohta löytyy.



6.1.2. Mittaus K-anturia käyttäen (vain HT3301)

Etsi TK-symboli MODE-painikkeella luvussa 4.4.1 annettujen ohjeiden mukaan.

Ota laser pois käytöstä laser- ja valopainikkeella.

Liitä K-anturi mittarissa olevaan liitäntään ottaen huomioon liitäntärasiaassa ja pistokkeessa olevat napaisuusmerkit. Pidä kytkintä painettuna. Näyttö aktivoituu, jos mittarin paristossa on riittävästi varausta. Vaihda paristo, jos näyttö ei aktivoidu.

Mittauksen aikana näyttöruudun ylärivillä näkyy SCAN.

Anturin mittaama lämpötilalukema näkyy ruudun oikeassa alakulmassa. Kun vapautat kytkimen, lukema jää pitoon ja sen merkinä ruudussa näkyy sana HOLD.

Virta katkeaa itsestään noin 7 sekunnin kuluttua kytkimen vapauttamisesta, ellei mittaria ole lukittu jatkuvaan käyttöön.

7. MUISTI (vain HT3301)

7.1. MITTAUSTULOSTEN TALLENNUS

Kun haluat tallentaa IR-mittauksen tuloksen, pidä kytkintä painettuna ja etsi MODE-painikkeella ruudun vasempaan alakulmaan koodi LOG. Samalla näkyy myös muistipaikan numero. Jos tämä muistipaikka on tyhjä, ruudun oikeassa alakulmassa näkyy neljä viivaa. Suuntaa mittari mitattavaan kohteeseen ja paina laser- ja valopainiketta. Tallentunut lämpötilalukema näkyy ruudun oikeassa alakulmassa. Toinen muistipaikka valitaan nuolipainikkeilla.

Mittarissa on 20 muistipaikkaa, joihin jokaiseen voidaan tallentaa yksi lukema. Lämpötilan mukana tallentuu sen yksikkö (°C tai °F).

7.2. MITTAUSTULOSTEN KATSELU

Mittauks tulokset voidaan tarkastaa jälkeen päin etsimällä MODE-painikkeella ruudun vasempaan alakulmaan koodi LOG. Sen alla on muistipaikan numero. Näkyvä lukema sisältyy tähän muistipaikkaan. Muihin muistipaikkoihin siirrytään nuolipainikkeilla.

7.3. MUISTIN TYHJENTÄMINEN

Muistin tyhjennystä varten on avattava muisti etsimällä ruutuun LOG-koodi. Muisti on mahdollista tyhjentää, vaikka kaikki muistipaikat eivät olisi täynnä.

Tyhjennys poistaa kaikkien muistipaikkojen sisällön.

Menettele seuraavasti:

1. Etsi MODE-painikkeella ruutuun LOG.
2. Paina mittauskytkintä ja sitten vähennyspainiketta (alas osoittava nuoli), kunnes ruudussa on muistipaikka 0. Tämä on mahdollista vain kytkimen ollessa painettuna. Muistipaikkaan 0 ei päästä lisäyspainikkeella (ylös osoittava nuoli).
3. Kun LOG 0 näkyy ruudussa, paina laser- ja valopainiketta. Mittari antaa äänimerkkejä ja muistipaikaksi vaihtuu 1. Se tarkoittaa, että kaikki muistipaikat ovat tyhjentyneet.

8. HOITO

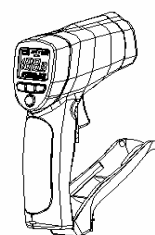
8.1. YLEISTÄ

1. Tämä mittari on tarkkuuslaite. Noudata sen käytössä ja säilytyksessä tässä käyttöohjeessa annettuja ohjeita, jotta se pysyisi vahingoittumattomana.
2. Mittaria ei saa pitää korkeassa lämpötilassa, kosteassa ympäristössä eikä suorassa auringonvalossa.
3. Muista kytkeä mittari pois aina käytön jälkeen. Jos sitä on tarkoitus säilyttää pitkähkö aika käyttämättömänä, poista paristo, jottei sen mahdollinen vuoto vahingoittaisi mittarin sisäosia.

8.2. PARISTON VAIHTO

Vaihda paristo, kun ruudussa näkyy symboli . Avaa paristolokeron kansi, vaihda vanha paristo uuteen (9 V) ja aseta kansi takaisin paikoilleen.

Toimita käytetyt paristot niiden keräyspisteeseen.



8.3. PUHDISTUS

Puhdista laite kuivalla, pehmeällä kankaalla. Älä käytä kosteaa kangasta, vettä, liuottimia tms.

8.4. KÄYTETYN MITTARIN HÄVITYS



HUOMIO: Tämä symboli tarkoittaa, että loppuun käytetty laite ja sen varusteet tulee toimittaa määräysten mukaiseen keräyspaikkaan.

9. TEKNISET TIEDOT

Tarkkuus ilmoitetaan [% lukemasta + asteluku] ja se on määritelty seuraavissa ympäristöolosuhteissa: 18 - 28 °C, suhteellinen kosteus alle 80 %.

• INFRAPUNAMITTAUS

Yksikkö	Erottelu	Mittausalue	Tarkkuus	Reagointiaika
°C	0.1°C	-50°C...20°C	±5.0°C	1 s
		-20°C...200°C	± (1.5% lukemasta + 2.0°C)	
		200°C...538°C	± (2.0% lukemasta + 2.0°C)	
		538°C...1000°C (HT3301) 538°C...1000°C (HT3310)	± (3.5% lukemasta + 5.0°C)	
°F	0.1°F	-58°F...-4°F	±9.0°F	
		-4°F...392°F	± (1.5% lukemasta + 3.6°F)	
		392°F...1000°F	± (2.0% lukemasta + 3.6°F)	
		1000°F...1922°F (HT3301) 1000°F...1832°F (HT3310)	± (3.5% lukemasta + 9.0°F)	

Spectrinen herkkyys:

8 ~ 14µm

Suhde D/S:

30:1 (HT3301), 50:1 (HT3310)

Emissiivisyys:

Asetettavissa 0.10 ~ 1.00

Anturi:

Lämpösähköpari

Laserdiodi:

Teho <1 mW, aallonpituus 630~670 nm, luokan 2(II) lasertuote

• MITTAUS K-ANTURIA KÄYTTÄEN (vain HT3301)

Yksikkö	Erottelu	Mittausalue	Tarkkuus	Reagointiaika
°C	0.1°C	-50.0°C ... 1000.0°C	± (1.5% lukemasta + 3.0°C)	1 s
		1000.0°C ... 1370.0°C	± (1.5% lukemasta + 2.0°C)	
°F	0.1°F	-58°F ... 1832.0°F	± (1.5% lukemasta + 5.0°F)	
		1832.0°F ... 1999.9°F	± (1.5% lukemasta + 3.6°F)	
	1°F	2000°F ... 2498°F		

HUOM. Anturin virhe ei sisälly perustarkkuusilmoitukseen. Katso anturin tarkkuus sivulla 14 olevasta taulukosta.

9.1. YLEISET TIEDOT

Turvallisuus:

CE-merkki ja EMC-direktiivit

Mekaaniset ominaisuudet

Mitat:

100 × 56 × 230 mm

Paino:

Noin 290 g (sis. pariston)

Virtalähde

Paristo:

1 kpl 9 V:n paristo 006P 9V tai IEC6F22 tai NEDA1604

Paristovaroitus:

Ruudussa näkyy symboli , kun paristo pitää vaihtaa

Pariston kesto:

Noin 50 tuntia (laser ja valo poiskytkettynä)

Näyttö

Ruutu:

Valaistu LCD-näyttö

Automaattinen virrankatkaisu:

Noin 7 sekunnin kuluttua

Alueen ylitysnäyttö:

OL tai -OL

Muisti

Vain HT3301:

20 mittausta (lukema suoraan näytöstä)

9.2. YMPÄRISTÖOLOSUHTEET

9.2.1. Ilmasto

Käyttölämpötila:	0 °C ... 50 °C
Käyttökosteus:	10 ÷ 80 % RH
Säilytyslämpötila:	-20 °C ... 60 °C
Säilytyskosteus:	< 70 % RH
Käyttökorkeus:	Max 2000 metriä

9.3. VAKIOVARUSTEET

Pakkaus sisältää seuraavat tuotteet:

- Mittari
- Paristo
- K-anturi (vain HT3301)
- Laukku
- Käyttöohje

9.4. LISÄVARUSTEET

Saatavana on seuraavat K-anturit (vain HT3301):

Malli	Mittauskohde	Lämpötila-alue	Tarkkuus (100 °C asteessa)	Anturin pituus (mm)	Halkaisija (mm)
TK107	Ilman ja kaasun lämpötila	-40 ÷ 800 °C	± 2.2 °C	200	1.5
TK108	Nesteiden ja puolijähmeiden aineiden sisälämpötila	-40 ÷ 800 °C	± 2.2 °C	200	3
TK109	Nesteiden ja jähmeiden aineiden sisälämpötila	-40 ÷ 800 °C	± 2.2 °C	200	4
TK110	Pinnan lämpötila	-40 ÷ 400 °C	± 2.2 °C	200	5
TK111	Pinnan lämpötila, anturi 90° kulmassa	-40 ÷ 400 °C	± 2.2 °C	260	5

10. TAKUU JA HUOLTO

10.1. TAKUU

Vastaamme aine- ja valmistusvicioista yleisten myyntiehtojen mukaisesti. Vaihdamme takuuaikana vialliset osat, mutta pidätämme oikeuden korjata tai vaihtaa laitteen.

Huoltoon lähetettävän laitteen mukaan on liitettävä selostus viasta. Laite tulee palauttaa alkuperäispakkauksessaan. Jos näin ei menetellä ja laite vahingoittuu matkalla, lähettäjä vastaa tästä vahingosta aiheutuneista kustannuksista. Valmistaja ei korvaa laitteen mahdollisesti aiheuttamia henkilö- ja ainevahinkoja.

Takuu ei koske seuraavia tapauksia:

- Varusteet ja paristot eivät kuulu takuun piiriin
- Laitetta on käytetty väärin tai yhteen sopimattomien varusteiden kanssa.
- Riittämättömästä pakkauksesta aiheutunut vaurio, kun laite lähetetään huoltoon.
- Muu kuin valtuutettu huoltohenkilö on korjannut laitteen.
- Laitteeseen on tehty jokin muutos ilman valmistajan lupaa.

Tämän käyttöohjeen sisältöä ei saa jäljentää missään muodossa ilman valmistajan lupaa.

Kaikki tuotteemme ovat patentoituja ja niiden tavaramerkit rekisteröityjä. Varaamme oikeuden hintamuutoksiin ja teknisen kehityksiin tuomiin muutoksiin.

10.2. HUOLTO

Jos laite ei toimi tarkoitetulla tavalla, tarkasta paristo ja mittausjohdot ja vaihda ne tarvittaessa.

Ellei laite edelleenkaan toimi niin kuin pitää, tarkasta, käytätkö sitä oikein käyttöohjeen mukaisesti.

Jos laite on toimitettava huoltoon korjattavaksi tai vaihdettavaksi, sovi toimituksesta etukäteen. Laitteen mukana tulee lähettää selostus viasta. Laite tulee palauttaa alkuperäispakkauksessaan. Jos näin ei menetellä ja laite vahingoittuu matkalla, lähettäjä vastaa tästä vahingosta aiheutuneista kustannuksista.



Hedengren yhtiö
Lauttasaarentie 50, 00200 Helsinki
Puh. (09) 682 881
www.hedtec.fi