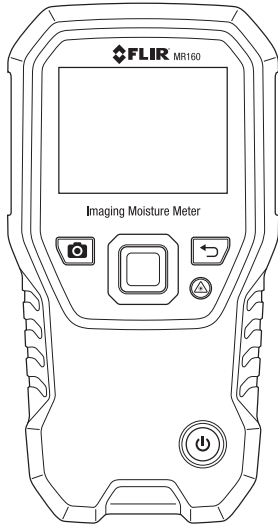


## FLIR MALLI MR160

### KOSTEUSMITTARI



<b>6. HUOLTO</b>	<b>19</b>
6.1 Puhdistaminen	19
6.2 Akun lataaminen	19
6.2.1 Elektronisen jätteen hävittäminen	19
<b>7. TEKNISET TIEDOT</b>	<b>20</b>
<b>8. TEKNINEN TUKI</b>	<b>21</b>
<b>9. MATERIAALIRYHMÄT</b>	<b>22</b>
9.1 Puulajien nimet (BS888/589:1973) ja MR160-ryhmänumerot.	22
9.2 Puulajien kasvitieteelliset nimet ja MR160-ohjelman ryhmänumerot	24
9.3 % WME -taulukko (puun kosteusprosentti)	26
<b>10. TAKUUTIEDOT</b>	<b>27</b>
10.1 FLIR testaus ja mittauslaitteiden 2 vuoden/10 vuoden rajoitettu takuu	27

### Sisältö

<b>1. VASTUUVAPAUSLAUSEKKEET</b>	<b>4</b>
1.1 Tekijänoikeus	4
1.2 Laadunvarmistus	4
1.3 Dokumentaatio	4
1.4 Elektroniikkajätteen hävittäminen	4
<b>2. TURVALLISUUS</b>	<b>5</b>
2.1 Turvallisuusohjeet	5
2.2 Laserturvallisuus	5
<b>3. JOHDANTO</b>	<b>6</b>
3.1 Perusominaisuudet	6
<b>4. MITTARI JA VALIKON KUVAKKEET</b>	<b>7</b>
4.1 Mittarin osat	7
4.2 Käyttöpainikkeet	8
4.3 Valikon kuvakkeet	9
<b>5. KÄYTTÖ</b>	<b>10</b>
5.1 Mittarin päälle- ja päältäkytkentä	10
5.1.1 Auto Power OFF (APO)	10
5.2 Kosteusmittaukset ja näyttö	10
5.2.1 Kosteusmittaukset	10
5.2.2 Näyttö	10
5.2.3 KUVA-tila	11
5.2.4 KOSTEUS-tila	12
5.2.5 Sisäisellä kosteusanturilla mittaaminen (piikitön)	12
5.2.6 Ulkoisella kosteusanturilla mittaaminen (piikillinen)	13
5.2.7 Kosteuden mittaaminen vertailu-tilassa	13
5.3 Lämpökamera (IR)	14
5.4 ASETUKSET-tila	16
5.5 Näyttökuvaa	16
5.6 Yhdistelmä-tila: Lämpökuvan jäädytys ja kosteuslukemat	17
5.7 Hälytys korkeasta kosteusarvosta	18

FLIR MR160 KÄYTTÖOHJE

2

Asiakirjan tunnus: MR160-fi-FL\_AB

## 1. Vastuuvapauslausekkeet

### 1.1 Tekijänoikeus

© 2014, FLIR Systems, Inc. Kaikki oikeudet pidätetään maailmanlaajuisesti. Mitään ohjelmiston osia, mukaan lukien lähdekoodi, ei saa edes osittain kopioida, siirtää, kääntää toiselle kielelle tai ohjelmointikielille missään muodossa, esimerkiksi sähköisesti, magneettisesti, optisesti, manuaalisesti tai muulla tavoin, ilman FLIR Systems -yhtiön ennalta myöntämää kirjallista lupaa.

Dokumentaation kopioiminen, valokopioiminen, monistaminen, kääntäminen tai siirtäminen sähköiseen tai koneellisesti luettavaan muotoon on kielletty ilman FLIR Systems -yhtiön ennalta myöntämää kirjallista suostumusta.

Tässä julkaisussa esiintyvien tuotteiden nimet ja merkit ovat joko FLIR Systems -yhtiön ja/tai sen tytäryhtiöiden rekisteröityjä tavaramerkkejä tai tavaramerkkejä. Kaikki muut tavaramerkit, kaupan nimet tai yritysten nimet, joihin tässä julkaisussa viitataan, on mainittu ainoastaan tunnustarkoituksessa, ja ne ovat vastaavien haltijoidensa omaisuutta.

### 1.2 Laadunvarmistus

Laadunhallintajärjestelmä, jota on käytetty näiden tuotteiden kehittämisessä ja valmistamisessa, on sertifioitu ISO 9001 -standardin mukaan.

FLIR Systems on sitoutunut jatkuvaan kehitykseen. Tästä syystä pidätämme oikeuden tehdä tuotteisiin muutoksia ja parannuksia ilman ennakkoilmoitusta.

### 1.3 Dokumentaatio

Siirtyminen käyttäjän käsikirjat, laajennettu takuu rekisteröinti laiteohjelmiston päivitykset ja ilmoitusten lataus-välilehteä: <http://support.flir.com>. Download alue löydätte uusimmista julkaisuista käsikirjojen myös muille tuotteista sekä käyttöohjeet historiallinen ja vanhentuneet tuotteet. Laajennettu takuu sivu voi tarkistaa myös [www.flir.com/testwarranty](http://www.flir.com/testwarranty).

### 1.4 Elektroniikkajätteen hävittäminen



Tämä laite on muun elektroniikkajätteen lailla hävitettävä ympäristöystävällisellä tavalla ja voimassa olevien elektroniikkajätettä koskevien määräysten mukaisesti.

Pyydä lisätietoja FLIR Systems -yhtiön edustajalta.

## 2. Turvallisuus

### 2.1 Turvallisuusohjeet

- Lue, sisäistä ja noudata kaikkia käyttöohjeita sekä tuotetta koskevia varoituksia ja huomautuksia ennen laitteen käyttöä.
- FLIR Systems pidättää oikeuden mallien, osien, lisävarusteiden ja muiden tuotteiden valmistuksen lopetukseen tai muuttaa teknisiä ominaisuuksia ilman aiempaa ilmoitusta.

### 2.2 Laserturvallisuus

#### ⚠ Varoitus

- Älä katso suoraan lasersäteeseen. Lasersäde voi aiheuttaa silmien ärsytystä.



## 3. Johdanto

Kiitos valitsemalla FLIR-MR160 Imaging Kosteusmittarin. MR160 integroituu laadukas thermal kvanttamistekniikkaan ja luokkansa parhaan kosteuden havainnointi ja kvantifiointiin. Kannettavalla infrapuna-ohjattu mittaus (IGM) -tekniikka powered by Lepton, MR160 avulla voit nopeasti etsiä ja target kosteutta, visuaalisesti löytäminen, jossa luottavainen 3.1.1 kosteuden mittauksia voidaan tehdä. MR160 tarjoaa kaksi menetelmää kosteuden mittaus: sisäinen, noninvasiivinen pinless kosteusanturin ja ulkoisen käytät pin-anturia. MR160 tallentaa mittaukset ja kuvat myöhempää siirtoon tietokoneelle USB-kaapelilla ja raportteja voidaan muodostaa FLIR-työkalut PC-ohjelmistolla. Tämä laite toimitetaan täysin testattu ja kalibroitu ja asianmukaisesta käytöstä ja antaa vuoden luotettavan palvelun.

Rekisteröi FLIR-MR160 60 päivän kuluessa ostopäivästä, laajennettu takuu milloin seuraavaan sijaintiin: [www.flir.com/testwarranty](http://www.flir.com/testwarranty)

### 3.1 Perusominaisuudet

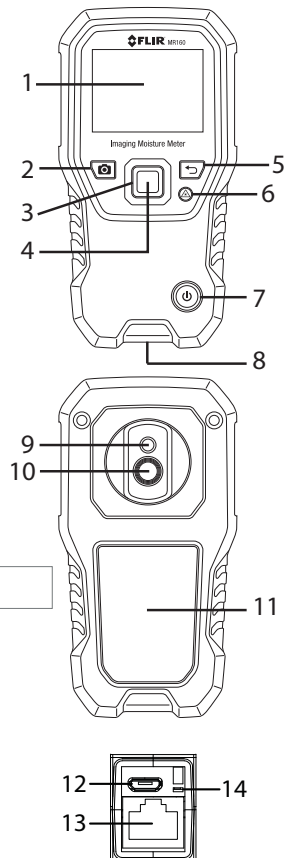
- FLIR Lepton® -mikrobolometri-ilmaisinen, fokuoiva tasorakenne (FPA), jossa integroituu suljin takaa luokkansa parhaat lämpökuvat
- Helppo lukea, värimonitori, jossa on intuitiivinen graafinen käyttöliittymä sisältää työkaluvihjeet paikallisilla kielillä
- Näytä Thermal kuvia, Kosteuslukemat tai yhdistää nämä kaksi yhdessä näyttössä
- Nopeasti ilmaisevat kosteuspitoisuus on materiaaleja käyttämällä pin-less tekniikka vahingoittamatta testausalue näyttöön
- Sisältää ulkoisen piikkianturin resistiivisiä kosteusmittauksia varten
- Tallenna ja katsele Thermal kuvia ja kosteuden mittaus käyttää USB-liitännän kautta
- Yhdeksän (9) materiaali ryhmävalinnat jos käytät pin-lukemat
- Kaasusäiliön ääni- ja valomerkkihälytys korkea Kosteushälytys
- Laserosoitin ja ristiosoitin parempaan kohdistukseen
- Kestävä 3 metrin Pudotustestattu muotoilu
- Uudelleenladattava akku, jossa kansainvälinen USB-laturi
- Käytännölliset mittaustavat, isot numerot ja värillinen palkkikaavio
- Tiedostonhallinta, kuvan arviointi ja raportin luonti ilmaisella FLIR TOOLS -tietokoneohjelmalla

Rekisteröi pidennettyä takuuakaa varten  
[www.Flir.com/testwarranty](http://www.Flir.com/testwarranty)

## 4. Mittari ja valikon kuvakkeet

### 4.1 Mittarin osat

- Graafinen värinäyttö
- Kuvanottopainike
- Neljä (4) navigointipainiketta (reuna)
- Valintapainike (keskiosa)
- Takaisin-painike
- Laserosoitin/ristiosoitin
- Virtapainike
- Liitin ulkoiselle anturille / USB-portti / latauksen led-valo
- Laserosoitimen linssi (takaosa)
- Lämpökameran linssi (takaosa)
- Sisäinen kosteusanturi (takaosa)
- USB-portti (alaosa)
- Liitin ulkoiselle anturille (alaosa)
- Akun latauksen led-merkkivalo (alaosa)



Kuva 4.1 Mittarin osat

### 4.2 Käyttöpainikkeet

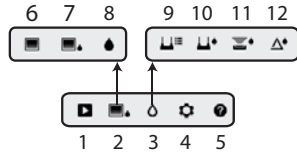
	Painike näyttökuvan tallennukseen. Kuvan tiedostonimi ilmestyy näyttöön (FLIRxxx.bmp). Käytä kuvankatselutilaa kuvien vieritykseen näyttössä. Käytä USB-liitintä siirtääksesi kuvat tietokoneeseen tai muuhun yhteensopivaan laitteeseen.
	Takaisin-painike (paluu) valikkonäytöstä.
	Laserosoitimen/ristiosoitimen aktivoiminen lämpökuvauksissa.
	Kytke mittari päälle (ON) painamalla painiketta. Kytke mittari pois päältä (OFF) pitämällä painiketta alaspainettuna.
	Painamalla valintapainiketta (keskiosa) pääset päävalikkoon. Käytä tätä painiketta kun haluat valita kohteita valikkorakenteen sisällä. Käytä neljää navigointipainiketta (reuna) siirtyäksesi ylös-alas-vasemmalle-oikealle.

### 4.3 Valikon kuvakkeet

Valikon kuvakkeet on esitelty alhaalla ja niitä käsitellään tarkemmin jäljempänä. Keskellä sijaitsevaa valintapainiketta ja neljää (4) navigointipainiketta käytetään avaamaan ja valitsemaan eri käyttötiloja, joihin päästään valikoista. Kuvakkeet 1-5 alla olevassa kuvassa käsittelevät päävalikon kuvakkeet (kuvan katselu, kuvan tila, kosteuden tila, asetukset-apuohjelma ja ohjenäyttö mainitussa järjestyksessä). Painamalla valintapainiketta voit avata päävalikon ja katsella sen sisältämiä kuvakkeita. Kuvakkeet 6-8 näkyvät kuvan tila -valikossa (lämpökuva, lämpökuva ja kosteuslukemat sekä kosteus mainitussa järjestyksessä). Painamalla kuvaketta 2 voit katsoa kuvan tila -luettelon. Kuvakkeet 9-12 ovat kosteuden tilan valintakuvakkeet (materiaaliryhmä, piikkianturi, piikitön anturi ja vertailutila mainitussa järjestyksessä). Painamalla kuvaketta 3 voit katsoa kosteuden tilan kuvakkeiden luettelon. Piikkianturin (10) tai piikitön anturin (11) vasemmalla puolella näkyy sininen piste riippuen siitä, kumpi vaihtoehto on valittu.

Numeroitu luettelo sisältää kaikki kuvakkeet, jotka on esitetty kuvassa 4.2:

1. Kuvan katselu -kuvake (tallennetut kuvat)
2. Kuvan tila -kuvake: Paina avataksesi kuvan tila -valintalistan (6, 7 ja 8)
3. Kosteuden tila -kuvake: Paina avataksesi kosteuden tila -valintalistan (9~12)
4. Asetustila: Paina jatkaaksesi kohtiin KIELI, PÄIVÄMÄÄRÄ/AIKA, AUTO POWER OFF ja MITTARITIEDOT.
5. Ohjenäyttö
6. Lämpökuva-tila
7. Lämpökuva ja kosteus -tila
8. Kosteus-tila
9. Materiaaliryhmät (vain piikkianturi)
10. Piikkianturi (vain ulkoiselle anturille)
11. Piikitön anturi (vain sisäiselle anturille)
12. Vertailutila (vain piikitön anturi)



Kuva 4.2 Valikon kuvakkeet

## 5. Käyttö

### 5.1 Mittarin päälle- ja päältäkytkentä

1. Paina virtapainiketta hetken, jotta laite kytkeytyy päälle.
2. Pidä virtapainike alapainettuna yli sekunnin ajan, jotta laite kytkeytyy pois päältä.
3. Jos akunvarauksen merkkivalo näyttää akun jännitteen olevan alhainen tai jos mittari ei kytkeydy päälle, lataa akku. Katso kappale 6.2 *Akun lataaminen*. Akun varauksen merkkivalo on näkyvissä päävalikossa (paina keskeistä valikkopainiketta siirtyäksesi päävalikkoon).

#### 5.1.1 Auto Power OFF (APO)

Mittari kytkeytyy automaattisesti pois päältä, jos laitetta ei käytetä tietyn ajan sisällä. Se piippaa useita kertoja useamman sekunnin ajan ennen päältäkytkentää. Paina mitä tahansa painiketta nollataksesi APO-ajastimen. Jos haluat kytkeä APO:n pois päältä tai muuttaa APO-ajastusta, voit tehdä sen asetukset-apuohjelmalla, johon pääset päävalikosta. Oletusarvo on asetettu 20 minuuttiin.

### 5.2 Kosteusmittaukset ja näyttö

#### 5.2.1 Kosteusmittaukset

Kosteusmittaukset voidaan tehdä joko sisäisellä piikitömällä kosteusanturilla (laitteen takaosa) tai laitteeseen liitetyllä ulkoisella piikkianturilla.

**HUOMAUTUS:** sisäisen piikitön kosteusanturin (yksikön takaosa) läheisyydessä olevat esineet häiritsevät näytön lukemista; älä koske anturiin mittausten aikana.

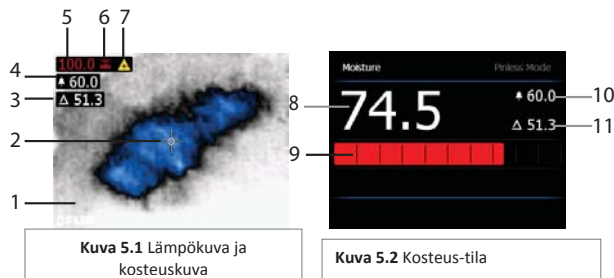
Sisäinen kosteusanturi havaitsee kosteuden noin 19 mm:n (0,75") syvyydeltä. Todellinen syvyys riippuu kosteuden määrästä, mitattavasta materiaalista, pinnan rosoisuudesta ja muista tekijöistä.

Kosteuslukemat näkyvät näytössä (digitaalisenä ja palkkikaaviona) kosteus-tilassa tai pienenä lukuna (vasemmassa yläkulmassa) lämpökuva ja kosteus -tilassa. Katso kuva 5.1 ja 5.2. Sisäisen anturin mittaustulokset ovat suhteellisesti mitoitettuja (0~100) kun taas ulkoisella anturilla mitatut lukemat esitetään % WME:nä (puun kosteutta vastaava prosentti) 0~100 %.

Valintapainiketta ja neljää navigointipainiketta käyttämällä pääset valikoihin, joita voit vierittää ja valita tilat.

#### 5.2.2 Näyttö

Useimmat MR160:n toiminnot näkyvät alapuolella olevien kuvien 5.1 ja 5.2 kuvakkeissa ja näytöissä. Muita toimintoja käsitellään käyttöoppaan asiaankuuluvassa kappaleessa.



Kuva 5.1 Lämpökuva ja kosteuskuva

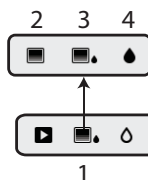
Kuva 5.2 Kosteus-tila

1. Lämpökuva
2. Ristiosoitin (aktivoituu laserpainiketta painamalla)
3. Viitearvo (katso vertailutilan tiedot kappaleesta 5.2.3 ja 5.2.6)
4. Korkea kosteusarvo -hälytysasetus (katso yksityiskohtaiset tiedot kappaleesta 5.4 ja 5.7)
5. Ulkoisen anturin mittaustulokset 0~100 % WME (puun kosteusprosentti) tai suhteellinen lukema (0~100) sisäistä anturia käytettäessä
6. Piikitön kuvake
7. Laserosoitin aktivoitu -kuvake (laserpainiketta painamalla laserosoitin kytketään päälle/päältä)
8. Kosteuslukema digitaalisessa muodossa
9. Kosteuslukema palkkikaaviona (näkyvyytään kun hälytystila ei ole päällä)
10. Korkea kosteusarvo -hälytysasetus (katso kappale 5.4 ja 5.7)
11. Vertailutila-arvo (katso vertailutila kappaleesta 5.2.3 ja 5.2.6); vain piikitön tila

#### 5.2.3 KUVA-tila

Painamalla valintapainiketta pääset päävalikkoon, josta voit valita KUVA-tilan kuvakkeen (1). Katso kuva 5.3. Valitse lämpökuva-tila (2), lämpökuva ja mittaustulokset -tila (3) tai kosteus-tila (4).

1. Kuvatila-kuvake päävalikosta
2. Lämpökuva-tila
3. Lämpökuva ja kosteuslukema



Kuva 5.3 Kuvatila-kuvakkeet

4. Kosteuslukema

#### 5.2.4 KOSTEUS-tila

Valitse päävalikosta kosteus-tilan kuvake (1). Katso kuva 5.4. Valitse sitten neljästä kosteus-tila vaihtoehdosta (kohdat 2,3,4, ja 5) kuten alapuolella on kuvattu.

1. Kosteus-tilan kuvake päävalikosta
2. MATERIAALIRYHMÄT

Valitse puumateriaaliryhmä, joka parhaiten sopii testattavaan materiaaliin. Tämä koskee vain ulkoisen piikkianturin käyttöä; vieritä ryhmäluettelo navigointipainikkeilla ja valitse ryhmä valintapainikkeella. Valittu ryhmä merkitään sinisellä pisteellä. Katso puumateriaaliluettelo liitteen kappaleesta 9.

3. PIIKKIANTURI-TILA

PIIKKIANTURI-tila täytyy olla valittu kun käytetään ulkoista anturia. Huomaa piikkianturi-kuvake (3) päänäytön vasemmassa yläkulmassa kun se on valittuna.

4. PIIKITÖN ANTURI -TILA

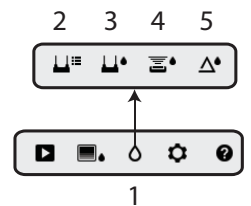
PIIKITÖN ANTURI -tila täytyy olla valittu kun käytetään sisäistä anturia. Huomaa piikitön anturi -kuvake (4) päänäytön vasemmassa yläkulmassa kun se on valittuna.

5. VERTAILU-TILA

VERTAILU-tilaa käytetään näytössä näkyvien tulosten ja tallennettujen lukemien vertailuun (katso kappale 5.2.7 *Vertailu-tila*). Tämä tila koskee vain sisäisellä anturilla mitattuja lukemia.

#### 5.2.5 Sisäisellä kosteusanturilla mittaaminen (piikitön)

1. Noudata kappaleissa 5.2.1-5.2.4 olevia ohjeita ja valitse Piikitön anturi -tila.
2. Aseta sisäinen kosteusanturi (takaosa) testattavan materiaalin pinnalle. Paina mittaria kevyesti testattavaa pintaa vasten, jotta anturi koskettaa sitä kunnolla.
3. Suhteellinen kosteus näkyy päänäytön vasemmassa kulmassa (lämpökuva- ja kosteus-tilassa) tai palkkikaaviona ja lukuina (kosteus-tilassa). Katso esimerkit kuvasta 5.1 ja 5.2.
4. Parhaat tulokset saat kun pidät kädet, muut pinnat ja esineet kauempana sisäisen kosteusanturin läheltä mittaamisen aikana.



Kuva 5.4 Kosteus-tilan kuvakkeet

### 5.2.6 Ulkoisella kosteusanturilla mittaaminen (piikillinen)

1. Noudata kappaleissa 5.2.1-5.2.4 olevia ohjeita ja valitse Piikkianturi-tila KOSTEUS-tilan vaihtoehtoista.
2. Yhdistä ulkoinen anturi mittarin pohjassa sijaitsevaan EXT-liittimeen (suojäläpän alla).
3. Valitse sopiva Materiaaliryhmä kuten kappaleissa 5.2.4 on neuvottu (katso Materiaaliryhmät kappaleesta 9). Huomio: Käytä ryhmää 9 rakennusmateriaaleihin.
4. Paina piikit testattavaan materiaaliin.
5. Kosteuslukema (% WME) näkyy päänäytön vasemmassa kulmassa (lämpökuva- ja kosteus-tilassa) tai palkkikaaviona ja lukuina (kosteus-tilassa). Katso esimerkit kuvasta 5.1 ja 5.2.

### 5.2.7 Kosteuden mittaaminen vertailu-tilassa

1. Noudata kappaleissa 5.2.1-5.2.4 olevia ohjeita ja valitse VERTAILU-tila KOSTEUS-tilan vaihtoehtoista. Tämä tila on käytössä vain piikittömissä mittaauksissa (sisäinen anturi).
2. Kun VERTAILU-tila on valittu näyttöön ilmestyy luku, jota edeltää kolmiomerkki. Kolmion jäljessä oleva luku merkitsee viitearvoa (tallennettu mittaustulos kun VERTAILU-tila on valittuna). Katso esimerkit kuvasta 5.1 ja 5.2.
3. Kaikki sitä seuraavat mittaukset näytetään suhteessa viitearvoon. Esimerkiksi, jos viitearvo on 10 (testattavan materiaalin kuivin alue) ja mittaustulos on 50 (alue, jossa kosteus on suurempi), mittausrivillä näkyy silloin 40 (50-10=40). Tämä tila on käytännöllinen kun vertaillaan kosteita alueita kuivan alueen viitearvoon.
4. Viitearvo näkyy päänäytön vasemmassa yläkulmassa (lämpökuva- ja kosteus-tila) tai palkkikaavion oikealla puolella (kosteus-tilassa). Katso esimerkit kuvasta 5.1 ja 5.2.
5. Viitearvon poistaminen ja tilasta poistuminen: nosta mittarin anturi mitattavasta kohdasta, niin että anturi ei kosketa enää pintaa ja että sen lähellä ei ole muita esineitä (pidä myös kädet riittävässä etäisyydellä anturista). Paina sitten vertailu-tilan kuvaketta uudelleen. Viitearvo häviää mittarin näytöstä.

### 5.3 Lämpökamera (IR)

Koko näytön lämpökamera on aktiivinen vain lämpökuva-tilassa sekä lämpökuva- ja

kosteus-tilassa (valittavissa Kuvan tila -kuvakkeesta päävalikossa).

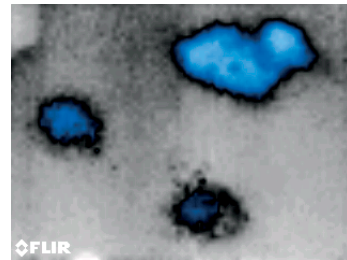
Lämpökameran linssi sijaitsee mittarin takaosassa. Kohdista linssi testattavaan kohtaan ja katso mittarin näytössä näkyvää kuvaa.

Kuumasta kylmään -lämpötilat näkyvät kuvissa seuraavissa väreissä ja järjestyksessä: valkoinen>harmaa>musta>sininen>valkoinen. Katso alapuolella oleva esimerkki väripaletista.

Asteikon vasen reuna osoittaa kuvan kuuminta pistettä, oikea reuna taas kylmintä. Kosteat alueet ovat taustaa kylmempää ja siksi ne näkyvät sinisinä; vaaleansiniset ovat kosteampia kuin tummansiniset.



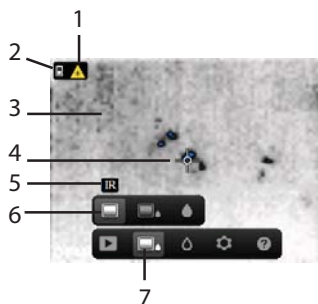
Kuva 5.5 Lämpökuvan väripaletti



Kuva 5.6 Esimerkki lämpökuvasta

Kun laserosoitin aktivoidaan painamalla laserosoitimen painikkeesta, ristiosoitin kytkeytyy myös päälle kohdistamista helpottamaan.

1. Laserkuvake (aktivoi painamalla laserpainiketta)
2. Akun tilan kuvake on näkyvässä kun ollaan ohjelmavalikossa
3. Lämpökuva
4. Ristiosoitin (aktivoi painamalla laserpainiketta)
5. Työkäluvinikit
6. Kuvan tila -kuvakkeet (lämpökuva-tila, lämpökuva- ja kosteus-tila sekä kosteus-tila vastaavassa järjestyksessä)
7. Kuvan tila -valikkokuvake



Kuva 5.7 Lämpökuva

### 5.4 ASETUKSET-tila

ASETUKSET-tilaan pääset painamalla valintapainiketta ja valitsemalla ASETUKSET-tilan kuvakkeen (yläpuolella). ASETUKSET-tilan valinnat ovat seuraavat:

1. **KIELI.** Vieritä ASETUKSET-valikossa kohtaan **Kieli** ja paina valintapainiketta. Valitse haluamasi kieli neljän navigointipainikkeen ja valintapainikkeen avulla. Valitun kielen oikealle puolelle ilmestyy sininen piste. Tallenna valintasi ja palaa ASETUKSET-valikkoon painamalla valintapainiketta tai peruuta valintasi ja palaa valikkoon painamalla takaisin-painiketta.
2. **PÄIVÄMÄÄRÄ JA AIKA.** Vieritä ASETUKSET-valikossa kohtaan **Päivämäärä ja aika** ja paina valintapainiketta. Syötä päivämäärä ja kellonaika (vuosi, kuukausi, päivä, tunnit ja minuutit) neljän navigointipainikkeen ja valintapainikkeen avulla. Tallenna valintasi ja palaa ASETUKSET-valikkoon painamalla valintapainiketta tai peruuta valintasi ja palaa valikkoon painamalla takaisin-painiketta.
3. **HÄLYTYS.** Vieritä ASETUKSET-valikossa kohtaan **Hälytys** ja paina valintapainiketta. Aseta hälytyksen raja-arvo navigointi- ja valintapainikkeilla sekä kytke hälytys päälle tai pois päältä (ON/OFF). Katso kappaleesta 5.7 Hälytys-tilaa koskevat tiedot. Hälytystä voidaan käyttää sekä Piikkianturi- että Piikittön anturi -tilassa. Tallenna valintasi ja palaa ASETUKSET-valikkoon painamalla valintapainiketta tai peruuta valintasi ja palaa valikkoon painamalla takaisin-painiketta.
4. **AUTO POWER OFF.** Vieritä ASETUKSET-valikossa kohtaan **Auto Power OFF** ja liiku sitten valintapainikkeella käytössä oleviin vaihtoehtoihin (1, 5, 20 minuuttia tai OFF). Navigoi toiseen ASETUKSET-valintaan tai poistu ASETUKSET-tilasta painamalla takaisin-painiketta.
5. **MITTARITIEDOT.** Vieritä ASETUKSET-valikossa kohtaan **Mittaritiedot** ja näet mallin, ohjelmistoversion ja tiedot viimeisestä kalibroinnista painamalla valintapainiketta. Palaa ASETUKSET-valikkoon painamalla takaisin-painiketta.

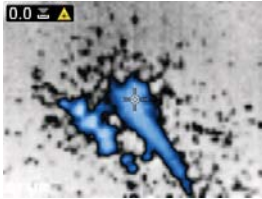
### 5.5 Näyttökuvaa

Kun painetaan **Kuvanotto** -painiketta ajankohtainen MR160-näyttö tallentuu (pienin rajoituksin). Sekunnin kuluttua siitä kuvan tiedostonimi ilmestyy näyttöön (FLIRxxx.bmp). Kuvat tallennetaan 16-bitin .bmp (bitmap) muodossa. Kuvia voidaan katsella MR160-näytössä Kuvan katselu -kuvakkeesta , joka löytyy päävalikosta. Vieritä kuvia navigointipainikkeilla. Kuvat voidaan myös siirtää tietokoneeseen tai muuhun yhteensopivaan laitteeseen MR160:n USB-portin kautta (mittarin alaosassa suojäläpän alla) ja toimitukseen sisältyvällä USB-johdolla.

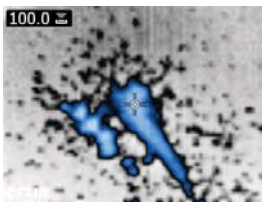
## 5.6 Yhdistelmä-tila: Lämpökuvan jäädytys ja kosteuskumat

MR160-laitteesta löytyvällä lisäominaisuudella käyttäjä voi jäädyttää lämpökuvan ja jatkaa kosteusarvojen mittauksia. Jäädytetty lämpökuva, kosteusarvojen mittausten jatkuessa samassa näytössä, voidaan tallentaa kappaleen 5.5 osoittamalla tavalla.

1. Siirry Lämpökuva- ja kosteus-tilaan (katso kappaleesta 5.2.3 Kuva-tila).
2. Pidä kuvanottopainiketta alhaalla, kunnes ristiosoitin ilmestyy näyttöön ja laser on näkyvässä (kuva 5.8 a).
3. Pidä kuvanottopainiketta edelleen alaspainettuna ja kohdista laser mittauskohtaan.
4. Vapauta kuvanottopainike. Kuva jäätyy, samalla kun kosteuskumat vilkkuvat ja jatkavat mittauslukeman päivittymistä.
5. Paina valintapainiketta mittausta varten ja tallenna kuva, joka sisältää kosteuskulman (kuva 5.8 b) tai peruuta ja palaa normaaliin käyttötilaan painamalla takaisin-painiketta.



Kuva 5.8 a Laser- ja ristiosoitin näkyvässä; kohdista laser mittauspintaan



Kuva 5.8 b Tallennettu kuva kohdealueesta ja kosteuskulmasta

## 5.7 Hälytys korkeasta kosteusarvosta

MR160-laitteen kuuluva ja näkyvä hälytys korkeasta kosteusarvosta aktivoituu, kun kosteuskulma ylittää ohjelmoitun raja-arvon.

1. Painamalla valintapainiketta pääset päävalikkoon.
2. Valitse ASETUKSET-tila päävalikosta
3. Vieritä HÄLYTYKSEEN ja avaa hälytysohjelma painamalla valintapainiketta.
4. Kytke hälytys päälle (ON) tai pois päältä (OFF) navigointi- ja valintapainikkeilla sekä aseta raja-arvo 0-100 %:n välille.
5. Palaa ASETUKSET-tilaan painamalla valintapainiketta ja tallenna arvo tai peruuta valintasi ja palaa normaaliin käyttötilaan painamalla takaisin-painiketta.
6. Kun hälytys on asetettu päälle (ON), päänäytössä näkyy hälytyskellon kuvake (ylhäällä) ja hälytyksen raja-arvo. Katso esimerkit kuvasta 5.1 ja 5.2.
7. Kun mittausarvo ylittää raja-arvon, ajankohtainen mittausarvo näkyy punaisena ja vilkkuu sekä mittari hälyttää kuuluvasti. Huomioi, että Kosteus-tilassa palkkivaio muuttuu punaiseksi kun hälytyksen raja-arvo on ylitetty. Katso esimerkit kuvasta 5.1 ja 5.2.
8. Hälytyksen voit kytkeä pois päältä (OFF) painamalla valintapainiketta ja valitsemalla ASETUKSET päävalikosta.

## 6. Huolto

### 6.1 Puhdistaminen

Puhdista mittari kostealla liinalla ja miedolla pesuaineella; älä käytä hankaavia aineita tai liuottimia.

### 6.2 Akun lataaminen

1. Käyttäjää ei voi huoltaa sisäistä akkua.
2. Yhdistä mittari vaihtovirtalähteeseen tai tietokoneen USB-porttiin toimitukseen sisältyvällä USB-latausjohdolla. USB-portti sijaitsee mittarin alaosassa suojaläpän alla, EXT-liittimen vieressä.
3. Latauksen aikana sininen led-valo palaa (mittarin alaosassa suojaläpän alla) osoittaen, että lataus on käynnissä.
4. Tarkista akun varaus mittarin näytön vasemmassa yläreunassa sijaitsevasta kuvakkeesta kun ohjelmavalikko on aktiivinen.

#### 6.2.1 Elektronisen jätteen hävittäminen

Kuten muutkin elektroniset laitteet, myös tämä laite täytyy hävittää ympäristöystävällisesti voimassa olevien elektroniikkaromusta säädettyjen määräysten mukaisesti.

Lisätietoja saat ottamalla yhteyttä FLIR Systems -edustajaan.

## 7. Tekniset tiedot

Näyttö	320 x 240 pikseliä 2,3" 64 K graafinen TFT-värinäyttö
Lämpökamera	FLIR Lepton <sup>®</sup> -moduuli, mikrobolometri FPA
Terminen resoluutio	80 x 60 pikseliä
Terminen näkökenttä	51° horisontaali; 38° vertikaali
Terminen kuvataajuus	9 Hz
Spektrivaste	8~14µm
terminen herkkyys	< 150 mK
Laserdiodi	Näkyvä valo Turvallisuusluokka 2 Maksimivirta 1,0 mW Aallonpituus 650 ±20 nm
Kosteusmittaukset	Sisäisen piikittömän anturin mittaukset 0-100 (suhteelliset arvot) Ulkoisen piikittämättömän anturin mittaukset 0-100 % (WME) Pinless mittaus syvyys: 1.9Cm (0.75")
Ulkoisen anturi navan kosteuden tarkkuus ±5 prosenttia alueella 0-100 % WME	
<i>Tarkkuus huomautuksia: kosteus on pieni &lt;7 %, MR160 on yleensä 0. Todellinen alaraja, joka antaa arvoksi &gt;0 riippuu puun ryhmä (yleensä 6 prosentista 8 prosenttiin).</i>	
<i>Alle 30 prosentin WME, tarkkuus on usein paremmin kuin julkaistun ±5 %.</i>	
<i>Tarkkuus spec. Tämä koskee napaan probe kosteuden mittaukset puu, jonka lämpötila on 20 °C (70 °F). Lisää 0,1 prosentin tarkkuutta spec. jokaista °C alle 20 tai vähennä 0.1 jokaiselle °C yli 20.</i>	
Kosteuden näytteenottotaajuus	2 näytettä per sekunti
Sisäinen muisti	4 GB
Tallennetun kuvan kapasiteetti:	9999
Virtalähde	3000 mAh (2 x 1500 mAh uudelleenladattavat litiumioniakut)
Akun käyttöaika	18 tuntia
Auto Power OFF	Ohjelmoitavissa: OFF, 1, 5 tai 20 minuuttia
Akun alhainen varaus	näkyy päävalikon näytössä
Käyttölämpötila	0-50 °C (32-122 °F)
Säilytyslämpötila	-10-60 °C (14-140 °F)
Käyttökosteus	≤ 90 %, 0-30 °C (32-86 °F) ≤ 75 %, 30-40 °C (86-104 °F) ≤ 45 %, 40-50 °C (104-122 °F)
Säilytyskosteus	90 % RH
Mitat	14 x 7,2 x 4,2 cm (5,5 x 2,9 x 1,7")
Paino	300 g (10,6 oz.)
Pudotuskokeessa saavutettu 3 metrin pudotustestattu muotoilu	
Sertifiointistandardit	EN61326 (EMC), EN60825-1 luokka 2 (laser)
Hyväksynnät	FCC luokka B, CE

## 8. Tekninen tuki

Pääsivusto	http://www.flir.com/test
Teknisen tuen verkkosivu	http://support.flir.com
Teknisen tuen sähköpostiosoite	TMSupport@flir.com
Huolto- ja korjauspalvelun sähköpostiosoite	Repair@flir.com
Asiakaspalvelunumero	+1 855 499 3662 (maksuton)

## 9. Materiaaliryhmät

### 9.1 Puulajien nimet (BS888/589:1973) ja MR160-ryhmänumerot.

Huomio: Ryhmä 9 käsittää rakennusmateriaalit: esim. vaneri, kipsilevy ja OCD

Abura	4	Gurjun	1	Pine, American Long Leaf	3
Afara	1	Hemlock, Western	3	Pine, American Pitch	3
Aformosa	6	Hiba	8	Pine, Bunya	2
Afzelia	4	Hickory	5	Pine, Caribbean Pitch	3
Agba	8	Hyedunani	2	Pine, Corsican	3
Amboyna	6	Iroko	5	Pine, Hoop	3
Ash, American	2	Ironbank	2	Pine, Huon	2
Ash, European	1	Jarrah	3	Pine, Japanese Black	2
Ash, Japanese	1	Jelutong	3	Pine, Kauri	4
Ayan	3	Kapur	1	Pine, Lodgepole	1
Baguacu, Brazilian	5	Karri	1	Pine, Maritime	2
Balsa	1	Kauri, New Zealand	4	Pine, New Zealand White	2
Banga Wanga	1	Kauri, Queensland	8	Pine, Nicaraguan Pitch	3
Basswood	6	Keruing	5	Pine, Parana	2
Beech, European	3	Kuroka	1	Pine, Ponderosa	3
Berlina	2	Larch, European	3	Pine, Radiata	3
Birvjang	4	Larch, Japanese	3	Pine, Red	2
Birch, European	8	Larch, Western	5	Pine, Scots	1
Birch, Yellow	1	Lime	4	Pine, Sugar	3
Bisselon	4	Loliondo	3	Pine, Yellow	1
Bitterwood	5	Mahogany, African	8	Poplar, Black	1
Blackbutt	3	Mahogany, West Indian	2	Pterygota, African	1
Bosquiea	1	Makore	2	Pyinkado	4
Boxwood, Maracaibo	1	Mansonia	2	Queensland Kauri	8
Camphorwood, E African	3	Maple, Pacific	1	Queensland Walnut	3
Canarium, African	2	Maple, Queensland	2	Ramin	6
Cedar, Japanese	2	Maple, Rock	1	Redwood, Baltic (European)	1
Cedar, West Indian	8	Maple, Sugar	1	Redwood, Californian	2
Cedar, Western Red	3	Matai	4	Rosewood, Indian	1
Cherry, European	8	Meranti, Red (dark/light)	2	Rubberwood	7
Chestnut	3	Meranti, White	2	Santa Maria	7
Coachwood	6	Merbau	2	Sapele	3

Cordia, American Light	5	Missanda	3	Sen	1
Cypress, E African	1	Muhuhi	8	Seraya, Red	3
Cypress, Japanese (18-28 %mc)	3	Muninga	6	Silky Oak, African	3
Cypress, Japanese (8-18 %mc)	8	Musine	8	Silky Oak, Australian	3
Dahoma	1	Musizi	8	Spruce, Japanese (18-28 %mc)	3
Danta	3	Myrtle, Tasmanian	1	Spruce, Japanese (8-18 %mc)	8
Douglas Fir	2	Naingon	3	Spruce, Norway (European)	3
Elm, English	4	Oak, American Red	1	Spruce, Sitka	3
Elm, Japanese Grey Bark	2	Oak, American White	1	Sterculia, Brown	1
Elm, Rock	4	Oak, European	1	Stringybark, Messmate	3
Elm, White	4	Oak, Japanese	1	Stringybark, Yellow	3
Empress Tree	8	Oak, Tasmanian	3	Sycamore	5
Erimado	5	Oak, Turkey	4	Tallowwood	1
Fir, Douglas	2	Obeche	6	Teak	5
Fir, Grand	1	Odoko	4	Totara	4
Fir, Noble	8	Okwen	2	Turpentine	3
Gegu, Nohor	7	Olive, E African	2	Utile	8
Greenheart	3	Olivillo	6	Walnut, African	8
Guarea, Black	8	Opepe	7	Walnut, American	1
Guarea, White	7	Padang	1	Walnut, European	3
Gum, American Red	1	Padauk, African	5	Walnut, New Guinea	2
Gum, Saligna	2	Panga Panga	1	Walnut, Queensland	3
Gum, Southern	2	Persimmon	6	Wandoo	8
Gum, Spotted	1	Pillarwood	5	Whitewood	3
				Yew	3

### 9.2 Puulajien kasvitieteelliset nimet ja MR160-ohjelman ryhmänumerot

Abies alba	1	Eucalyptus acmenicoides	3	Picea jezoensis (8-18 %mc)	8
Abies grandis	1	Eucalyptus crebra	2	Picea sitchensis	3
Abies procera	8	Eucalyptus diversicolor	1	Pinus caribaea	3
Acanthopanax ricinifolius	1	Eucalyptus globulus	2	Pinus contorta	1
Acer macrophyllum	1	Eucalyptus maculata	1	Pinus lampertiana	3
Acer pseudoplatanus	5	Eucalyptus marginata	3	Pinus nigra	3
Acer saccharum	1	Eucalyptus microcorys	1	Pinus palustris	3
Aetoxicon punctatum	6	Eucalyptus obliqua	3	Pinus pinaster	2
Aformosia elata	6	Eucalyptus pilularis	3	Pinus ponderosa	3
Afzelia spp	4	Eucalyptus saligna	2	Pinus radiata	3
Agathis australis	4	Eucalyptus wandoo	8	Pinus spp	2
Agathis palmerstoni	8	Fagus sylvatica	3	Pinus strobus	1
Agathis robusta	8	Flindersia brayleyana	2	Pinus sylvestris	1
Amblygonocarpus andogensis	1	Fraxinus Americana	2	Pinus thunbergii	2
Amblygonocarpus obtusungulis	1	Fraxinus excelsior	1	Pipadeniastrum africanum	1
Araucaria angustifolia	2	Fraxinus japonicus	1	Piptadenia africana	1
Araucaria bidwillii	2	Fraxinus mardshurica	1	Podocarpus dactyloides	2
Araucaria cunninghamii	3	Gonystylus macrophyllum	6	Podocarpus spicatus	3
Berlinia grandiflora	2	Gossweilodendron balsamiferum	8	Podocarpus totara	4
Berlinia spp	2	Gossypiospermum proerox	1	Populus spp	1
Betula alba	8	Grevillea robusta	3	Prunus avium	8
Betula alleghaniensis	8	Guarea cedrata	7	Pseudotsuga menziesii	2
Betula pendula	8	Guarea thomsonii	8	Pterocarpus angolensis	6
Betula spp	8	Guibortia ehie	2	Pterocarpus indicus	6
Bosquiera phoberos	1	Hevea brasiliensis	7	Pterocarpus soyauxii	5
Brachylaena hutchinsii	8	Intsia bijuga	2	Pterygota bequaertii	1
Brachystegia spp	2	Juglans nigra	1	Quercus cerris	4
Calophyllum brasiliense	7	Juglans regia	3	Quercus delegatensis	3
Canarium schweinfurthii	2	Khaya ivorensis	8	Quercus gigantean	3
Cardwellia sublimis	3	Khaya senegalensis	4	Quercus robur	1
Carya glabra	5	Larix decidua	3	Quercus spp	1
Cassipourea elliotii	5	Larix kaempferi	3	Ricinodendron heudelottii	5
Cassipourea melanosana	5	Larix leptolepis	3	Sarcocephalus diderrichii	7



Castanea sativa	3	Larix occidentalis	5	Scottellia coriacea	4
Cedrela odorata	8	Liquidambar styraciflua	1	Sequoia sempervirens	2
Ceratopetalum apetalum	6	Lovoa klaineana	8	Shorea spp	2
Chamaecyparis spp (18-28 %mc)	3	Lovoa trichiloides	8	Sterculia rhinopetala	1
Chamaecyparis spp (8-18 %mc)	8	Maesopsis eminii	8	Swietenia candollei	1
Chlorophora excelsa	5	Mansonia altissima	2	Swietenia mahogani	2
Cordia alliodora	5	Milletia stuhimannii	1	Syncarpia glomulifera	3
Croton megalocarpus	8	Mimusops heckelii	2	Syncarpia laurifolia	3
Cryptomelia japonica	2	Mitragyna ciliata	4	Tarrietia utilis	3
Cupressus spp	1	Nauclera diderrichii	7	Taxus baccata	3
Dacrydium franklinii	2	Nesogordonia papaverifera	3	Tectona grandis	5
Dalbergia latifolia	1	Nothofagus cunninghamii	1	Terminalia superba	1
Diospyros virginiana	6	Ochroma pyramidalis	1	Thuja plicata	3
Dipterocarpus (Keruing)	5	Ocotea rodiaei	3	Thujopsis dolabrata	8
Dipterocarpus zeylanicus	1	Ocotea zambarensis	3	Tieghamella heckelii	2
Distemonanthus benthamianus	3	Octomeles sumatrana	4	Tilia americana	6
Dracontomelum mangiferum	2	Olea hochstetteri	2	Tilia vulgaris	4
Dryobalanops spp	1	Olea welwitschii	3	Triploëhton scleroxylon	6
Dyera costulata	3	Palaquium spp	1	Tsuga heterophylla	3
Endiandra palmerstoni	3	Paulownia tomentosa	8	Ulmus americana	4
Entandrophragma angolense	7	Pericopsis elata	6	Ulmus procera	4
Entandrophragma cylindricum	3	Picea excelsa	3	Ulmus thomasi	4
Entandrophragma utile	8	Picea abies	3	Xylin dolabriformis	4
Erythrophleum spp	3	Picea jezoensis (18-28 %mc)	3	Zelkova serrata	2

FLIR MR160 KÄYTTÖOHJE

25

Asiakirjan tunnus: MR160-fi-FL\_AB

## 9.3 % WME -taulukko (puun kosteusprosentti)

Puumateriaalin ryhmänumerot								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
% WME (puun kosteusprosentti)								
7	8,2	9	8	7,1	7	11	10,5	-
8	10	10,5	9,3	7,5	7,4	11,5	11	-
9	10,8	10,9	9,7	7,9	8,1	12,1	11,6	8,5
10	11,7	11,5	10,4	8,6	8,8	12,7	12,2	9,4
11	12,7	12,6	11,3	9,5	9,7	13,4	13,4	10,5
12	13,6	13,7	12,1	10,5	10,5	14	14,3	11,5
13	14,5	14,5	12,7	11,2	11,2	14,5	15,1	12,5
14	15,3	15,5	13,4	11,8	11,8	15	16	13,5
15	16,3	16,7	14,1	12,5	12,6	15,6	17	14,4
16	16,9	17,5	14,8	13	13,2	16	17,7	14,9
17	17,7	18,8	15,7	14,3	13,9	16,6	18,5	15,3
18	18,2	19,7	16,3	15	14,5	17	19,1	16,1
19	19	21	16,9	15,9	15,2	17,6	20	16,7
20	20	22,6	17,8	16,9	16,1	18,4	21,3	17,2
21	20,8	23,5	18,5	17,6	16,8	19,1	22,3	18,3
22	21,5	24,5	19,3	18,3	17,4	19,7	23,2	19,1
23	22,9	26,4	20,2	19,8	18,6	21,2	25,3	19,9
24	23,5	27,4	20,8	20,4	19	22	25,8	20,5
25	24,2	27,8	21,2	21	19,4	22,7	26,3	≈ 23
26	25,3	29	22,4	22,3	20,1	23,9	27,3	-
27	26,5	-	23,3	23,4	20,8	24,7	28,1	-
28	28	-	24,4	24,8	21,7	25,9	-	-
29	29,6	-	25,6	26,3	22,9	27,1	-	-

FLIR MR160 KÄYTTÖOHJE

26

Asiakirjan tunnus: MR160-fi-FL\_AB

## 10. Takuutiedot

### 10.1 FLIR testaus ja mittauslaitteiden 2 vuoden/10 vuoden rajoitettu takuu

Onneksi olkoon! Sinä ("Omistaja") omistat nyt maailmanluokkaa olevan FLIR-testaus ja mittauslaitteen. Vaatimukset täyttävä FLIRin -testaus- ja mittauslaite ("Tuote"), joka on ostettu joko suoraan FLIR Commercial Systems Inc:ltä tai yhteistyökumppanilta (FLIR) tai valtuutetulta FLIR-jakelijalta tai jälleenmyyjältä, ja jonka ostaja rekisteröi verkossa FLIRin sivustolla, on oikeutettu FLIRin rajoitettuun 2-10-takuuseen tässä asiakirjassa esitetyisten ehtojen ja edellytysten mukaisesti. Takuu koskee vain vaatimukset täyttäviä tuotteita (lisää tietoja alla), jotka on ostettu heinäkuun 2014 jälkeen ja vain tuotteen alkuperäistä ostajaa.

LUE TÄMÄ ASIAKIRJA HUOLELLISESTI. SIINÄ ON TÄRKEÄÄ TIETOA TUOTTEISTA, JOTKA ON HYVÄKSYTTY RAOITETUN 2-10-TAKUUN PIIRIIN, OSTAJAN VELVOLLISUUKSISTA, TAKUUN AKTIIVOIMISESTA, TAKUUN KATTAVUUDESTA SEKÄ MUITA TÄRKEITÄ EHTOJA, POIKKEUKSIA JA VASTUUVAPAUSSLAUSEKKEITA.

**1. TUOTTEEN REKISTERÖINTI.** Jotta tuote täyttäisi FLIRin rajoitetun 2-10-takuun vaatimukset, ostajan on rekisteröitävä tuote FLIRin verkkopalvelussa osoitteessa [www.flir.com](http://www.flir.com) kuudenkymmenen (60) päivän kuluessa päivämäärästä, jolloin ensimmäinen vähittäismyynniasiakas osti tuotteen ("Ostopäivämäärä"). TUOTTEILLA, JOITA EI OLE REKISTERÖITY VERKOSSA KUUDENKYMMESEN (60) PÄIVÄN KULUESSA OSTOPÄIVÄMÄÄRÄSTÄ TAI JOITA EI KOSKE 2-10-TAKUU, ON RAOITETTU YHDEN VUODEN TAKUUN ALKAEN OSTOPÄIVÄMÄÄRÄSTÄ.

**2. VAATIMUKSET TÄYTTÄVÄT TUOTTEET.** Testaus- ja mittauslaitteet, joita FLIRin rajoitettu 2-10-takuu koskee, löytyvät rekisteröinnin jälkeen osoitteesta [www.flir.com/testwarranty](http://www.flir.com/testwarranty)

**3. TAKUUAJAT.** 2-10 rajoitetussa takuussa on kaksi eri takuuakia ("Takuuakia"), toinen lämpökameralle ja toinen mittauslaitteelle:

Tuotteen osien (lukuun ottamatta lämpökameran anturia) takuu on kaksi (2) vuotta ostopäivästä alkaen; Lämpökameran anturin takuu on kymmenen (10) vuotta ostopäivästä alkaen. Jokainen tuote, joka korjataan takuutyönä tai vaihdetaan takuuajana, on oikeutettu tähän 2-10 rajoitettuun takuuseen sadankahdeksankymmenen (180) päivän ajan tuotteen takaisinlähetyspäivämäärästä FLIRiltä tai sen ajan, joka kyseessä olevasta takuuajasta on jäljellä, sen mukaan, kumpi aika on pitempi.

**4. RAOITETTU TAKUU.** Tämän 2-10 rajoitetun takuun ehtojen ja vaatimusten mukaisesti, tässä asiakirjassa mainittuja poikkeuksia lukuun ottamatta, FLIR takaa ostopäivästä alkaen, että kaikki täysin rekisteröidyt tuotteet vastaavat FLIRin julkaisemia tuotetietoja ja niissä ei ole materiaalista tai valmistuksesta johtuvia vikoja voimassa olevan takuun aikana. TÄMÄN TAKUUN AINOA JA YKSINOMAINEN KORVAUSTAPA ASIAKKAALLE ON, FLIRIN OMAN HARKINNAN MUKAISESTI, KORVATA TAI VAIHTAA VIALLISET TUOTTEET HUOLTOPISTEISSÄ, JONKA FLIR ON VALTUUTTANUT. JOS PÄÄTETÄÄN, ETTÄ TÄMÄ KORVAUSTAPA EI OLE RIITTÄVÄ, FLIR PALAUTTAA OSTAJAN MAKSAMAN OSTOHINNAN, EIKÄ OLE MILLÄÄN MUULLA TAVALLA VASTUUSSA TAI KORVAUSVELVOLLINEN ASIAKKAALLE.

**5. TAKUUN RAOITUKSET JA VASTUUVAPAUSSLAUSEKKEET.** FLIR EI ANNA MITÄÄN MUUTA TUOTTEISIIN LIITTYVÄÄ TAKUUTA. KAIKKI MUUT TAKUUT, ILMAISTUT TAI HILAISET, MUKAAN LUKIEN MUTTA EI NÄIHIN RAOITTUEN, HILAISET TAKUUT KAUPATTAVUUDESTA TAI SOPIVUUDESTA TIETTYN KÄYTTÖTARKOITUKSEEN (VAIKKA OSTAJA OLSIKIN ILMOITANUT FLIRILLE TUOTTEEN AJOTUSTA KÄYTTÖTARKOITUKSESTA) SEKÄ OIKEUKSIEN LOUKKAATTOMUUS OVAT NIMENOMAISESTI SULJETUT POIS TÄSTÄ SOPIMUKSESTA.

TÄSTÄ TAKUUSTA SULJETAAN NIMENOMAISESTI POIS TUOTTEEN RUTIIKUNNOSSAPITO JA OHJELMISTOPÄIVITYKSET. FLIR SANOUTUU LISÄKSI NIMENOMAISESTI IRTI KAIKISTA TAKUUVAPAUSSLAUSEKKEISTA, JOISSA VÄITETTY POIKKEAMAT KUULUVAT NORMAALIIN KULUMISEEN, MUIHIN MUUTOKSIIN, MUUNTAMISEEN, KORJAUKSEEN, KORJAUSYRITYKSEEN, VIRHEELLISEEN KÄYTTÖÖN, VIRHEELLISEEN KUNNOSSAPITOON, LAIMINLYÖNTIIN, VÄÄRINKÄYTTÖÖN, VIRHEELLISEEN VARASTOINTIIN, MINKÄ TAHANSA TUOTTEESEEN LIITTYVÄN OHJEEN NOUDATTAMATTA JÄTTÄMISEEN, VAURIOON (JOKA JOHTUU ONNETTOMUUDESTA TAI MUUSTA SYYSTÄ) TAI MIHIN TAHANSA MUUHUON VIRHEELLISEEN HOITOON TAI KÄSITTELYYN, JOSTA ON VASTUUSSA KUKA TAHANSA MUU KUIN FLIR TAI FLIRIN NIMENOMAISESTI OSOITTAMA TAHO.

TÄMÄ ASIAKIRJA SISÄLTÄÄ KOKO OSTAJAN JA FLIRIN VÄLISEN TAKUUSOPIMUKSEN JA KORVAA KAIKKI AIKAISEMMAAT TAKUUNEUVOTTELUT, SOPIMUKSET, LUPAUKSET JA KÄSITYKSET OSTAJAN JA FLIRIN VÄLILLÄ. TÄTÄ TAKUUTA EI SAA MUUTTAA ILMAN FLIRIN NIMENOMAISTA KIRJALLISTA HYVÄKSYNTÄÄ.

FLIR MR160 KÄYTTÖOHJE

27

Asiakirjan tunnus: MR160-fi-FL\_AB

FLIR MR160 KÄYTTÖOHJE

28

Asiakirjan tunnus: MR160-fi-FL\_AB

**6. TAKUUPALAUTUKSET, KORJAUKSET JA VAIHDOT.** Ollakseen oikeutettu takuukorjaukseen tai vaihtoon ostajan on ilmoitettava viasta FLIRille kolmenkymmenen (30) päivän kuluessa siitä, kun hän on havainnut minkä tahansa ilmeisen vian materiaalissa tai työn laadussa. Ennen kuin ostaja voi palauttaa tuotteen takuuhooltoon tai -korjaukseen, hänen on saatava materiaalinpalautusnumero (RMA-numero) FLIRiltä. Saadaksesen RMA-numeron ostajan on esitettävä alkuperäinen ostositote. Lisätietoja ilmeisen materiaali- tai valmistusvirheen ilmoittamisesta FLIRille tai RMA-numeron pyytämistä on osoitteessa [www.flir.com](http://www.flir.com). Ostaja on yksin vastuussa kaikkien FLIRin antamien RMA-ohjeiden noudattamisesta, mukaan lukien, mutta ei näihin rajoittuen, tuotteeseen riittävistä pakkaamisesta FLIRille lähettämistä varten sekä kaikista pakkaus- ja lähetyskuluista. FLIR maksaa palautusta koskevat kulut asiakkaalle mistä tahansa tuotteesta, jonka FLIR korjaa tai vaihtaa takuuna. FLIR pitää itsellään oikeuden oman harkintansa mukaan päättää, kattaako takuu palautetun tuotteen. Jos FLIR päättää, että takuu ei kata palautettua tuotetta tai se ei muuten kuulu takuun piiriin, FLIR voi veloitaa ostajalta kohtuullisen käsittelykorvauksen ja palauttaa tuotteen ostajalle kustannuksella tai tarjota ostajalle mahdollisuuden käsitellä tuotetta palautuksena, joka ei ole takuun alainen. FLIR ei ole vastuussa mistään datasta, kuvista tai muista tiedoista, jotka voivat olla tallennettuina palautettuun tuotteeseen, ja joita ei ollut siinä tuotteen ostohtetkellä. Ostajan vastuulla on kaiken tällaisen tiedon tallentaminen ennen tuotteen lähettämistä takuuhooltoon.

**7. PALAUTUKSET, JOTKA EIVÄT KUULU TAKUUN PIIRIIN** Ostaja voi pyytää, että FLIR arvioi ja huoltaa tai korjaa tuotteen, joka ei kuulu takuun piiriin. FLIR voi oman harkintansa mukaan suostua tällaiseen pyyntöön. Ennen kuin ostaja palauttaa tuotteen arviointiin ja korjaukseen, joita takuu ei kata, ostajan on otettava yhteyttä FLIRiin käymällä osoitteessa [www.flir.com](http://www.flir.com) arvioinnin pyytämiseksi ja RMA:n saamiseksi. Ostaja on yksin vastuussa kaikkien FLIRin antamien RMA-ohjeiden noudattamisesta mukaan lukien, mutta ei näihin rajoittuen, tuotteen riittävistä pakkaamisesta FLIRille lähettämistä varten sekä kaikista pakkaus- ja lähetyskuluista. Vastaanotettuaan hyväksytyyn palautukseen, jota takuu ei kata, FLIR arvioi tuotteen ja ottaa ostajan yhteyttä koskien ostajan pyynnön toteuttamismahdollisuuksia sekä kustannuksia ja maksuja. Ostaja on vastuussa FLIRin suorittaman arvion kuluista, kaikkien valtuutettujen korjausten ja huoltojen kuluista sekä tuotteen uudelleenpakkaus- ja palautuskuluista ostajalle.

Sadankahdeksankymmenen (180) päivän takuu materiaali- ja työn laadun osalta koskee kaikkia korjauksia, joita ei ole suoritettu takuukorjauksina, huomioiden kaikki rajoitukset, poikkeukset ja vastuuvapauslausekkeet tässä asiakirjassa.

**Pääkonttori**

FLIR Systems, Inc.  
2770 SW Parkway Avenue  
Wilsonville, OR 97070  
USA  
Puhelin: +1 503 498 3547

**Asiakastuki**

Teknisen tuen verkkosivu	<a href="http://support.flir.com">http://support.flir.com</a>
Teknisen tuen sähköpostiosoite	<a href="mailto:TMSupport@flir.com">TMSupport@flir.com</a>
Huolto- ja korjauspalvelun sähköpostiosoite	<a href="mailto:Repair@flir.com">Repair@flir.com</a>
Asiakaspalvelunumero	+1 855 499 3662 (maksuton)

Julkaisun tunnusnumero:	MR160-fi-FI
Julkaisuversio:	AB
Julkaisupäiväys:	Kesäkuu 2015
Kieli:	FI