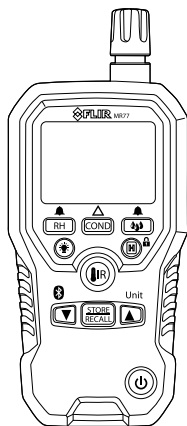


Käyttäjän opas

FLIR MR77

Piikitön infrapunalämpömittarilla ja Bluetooth:
lla varustettu psykrometri materiaalin
kosteuden mittaamiseen. METERLiNK®



Käyttäjän opas

FLIR MR77



Sisällys

1	Yleisiä tietoja	1
1.1	Tekijänoikeudet	1
1.2	Laatutakuu	1
1.3	Käyttöoppaiden päivitykset	1
1.4	Elektroniikkajätteen hävittäminen	1
2	Turvallisuustietoja	2
2.1	FCC-vaatimustenmukaisuus	2
2.2	Vaatimustenmukaisuus: Kanadan teollisuus	3
3	Johdanto	5
3.1	Tärkeimmät ominaisuudet	5
4	Kuvaus	6
4.1	Mittarin kuvaus	6
4.2	Toimintopainikkeet	8
4.3	Näytön kuvaus	9
4.4	Tilakuvakkeet ja symbolit	10
5	Käyttö	12
5.1	Kosteus-/lämpötila-anturin asentaminen	12
5.2	Mittarin virran kytkeminen	12
5.3	Kosteusmittaukset	13
5.4	Hygrometriset mittaukset	14
5.5	IR-lämpötilamittaukset	15
5.6	Kondensaatiomittaukset	16
5.7	Höyrynpainemittaukset	17
5.8	Mittayksiköiden valinta	18
5.9	Mittausten tallentaminen ja kutsuminen muistista	18
5.10	Hälytysasetukset	19
5.11	Lukittu tila	20
5.12	Mittaustietojen virtauttaminen käyttäen Bluetooth- toimintoa	21
6	Kunnossapito	22
6.1	Puhdistus ja säilytys	22
6.2	Paristojen vaihtaminen	22

7	Materiaaliryhmät.....	23
8	Tekniset tiedot	41
8.1	Yleiset tekniset tiedot	41
8.2	Ilmankosteusmittarin tekniset tiedot	42
8.3	Kosteusmääritelmät	43
8.4	Lämpötilamittausalueen tekniset tiedot	43
8.5	Höyrynpainetta koskevat tekniset tiedot	43
8.6	Kastepisteen lämpötilan määritelmät	43
8.7	Sekoitusuhteen määritelmät	44
9	Tekninen tuki	45
10	Takuut.....	46
10.1	FLIR Maailmanlaajuinen rajoitettu elinikäinen takuu.....	46
10.2	FLIR Testaus- ja mittauslaitteiden rajoitettu kahden vuoden takuu	47

1 Yleisiä tietoja

1.1 Tekijänoikeudet

© 2013, FLIR Systems, Inc.. Kaikki oikeudet pidätetään maailmanlaajuisesti. Mitään ohjelmiston osia, mukaan lukien lähdekoodi, ei saa edes osittain kopioida, siirtää, kääntää toiselle kielelle tai ohjelmointikielelle missään muodossa, esimerkiksi sähköisesti, magneettisesti, optisesti, manuaalisesti tai muulla tavoin, ilman FLIR Systems -yhtiön ennalta myöntämää kirjallista lupaa.

Käyttöoppaan 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 tunnistustarkoituksessa, ja ne ovat vastaavien haltijoidensa omaisuutta.

1.2 Laatumakuu

Laadunhallintajärjestelmä, jonka puitteissa nämä tuotteet on kehitetty ja valmistettu, 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 Käyttöoppaiden päivitykset

Käyttöoppaamme päivitetään useita kertoja vuodessa, ja julkaisemme myös tuotteita koskevia tärkeitä tiedotteita säännöllisesti.

Uusimmat käyttöoppaat ovat Download-välilehdessä seuraavassa osoitteessa:

<http://support.flir.com>

Rekisteröityminen Internetin kautta kestää vain muutaman minuutin. Latausalueella ovat myös muiden tuotteidemme käyttöoppaiden uusimmat versiot ja vanhojen tuotteidemme käyttöoppaat.

1.4 Elektroniikkajätteen hävittäminen



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

Pyydä lisätietoja FLIR Systems -edustajalta.

2 Turvallisuustietoja

HUOM

Ennen laitteen käyttämistä on luettava ja ymmärrettävä kaikki ohjeet, vakavat varoitukset, varoitukset ja huomautukset sekä noudatettava niitä.

HUOM

FLIR Systems pidättää itsellään oikeuden lopettaa mallien, osien tai lisävarusteiden sekä muiden osien valmistuksen tai tehdä teknisiä muutoksia ilman ennakoilmoitusta.



VAROITUS

Älä katso suoraan lasersäteeseen. Lasersäde voi ärsyttää silmiä.



VAROITUS

Älä käytä laserosoitinta räjähtävien kaasujen lähellä tai muilla mahdollisilla räjähdysvaara-alueilla, jotta ei tapahdu henkilövahinkoja.



Tämä symboli tarkoittaa symbolin tai liitännän yhteydessä sitä, että käyttäjän on luettava ohjekirjasta lisätietoja.



Tämä symboli tarkoittaa liitännän yhteydessä sitä, että normaali-käytössä saattaa esiintyä vaarallisia jännitteitä.



Kaksoiseristys.

2.1 FCC-vaatimustenmukaisuus

Tämä laite täyttää FCC-määräysten kohdan 15 vaatimukset. Laitteen toiminnalle on määrätty seuraavat kaksi ehtoa:

1. Tämä laite ei saa aiheuttaa haitallista häiriötä.
2. Tämän laitteen pitää sietää mahdollinen vastaanotettu häiriö, mukaan lukien sellainen häiriö, joka saattaa aiheuttaa toimintahäiriöitä laitteessa.

Tämä laite on testattu, ja sen on todettu noudattavan FCC-määräysten osan 15 mukaisia luokan B digitaalilaitteen raja-arvoja. Nämä raja-arvot varmistavat kohdullisen häiriösuojauksen käytettäessä laitetta asuintiloissa. Tämä laite tuottaa, käyttää ja voi säteillä radiotaajuisia energiaa, ja mikäli laitetta ei asenneta ja käytetä ohjeiden mukaisesti, se voi häiritä radioliikennettä. Ei voida kuitenkaan antaa takeita siitä, ettei häiriöitä ilmene jossakin tietyssä asennuksessa. Jos tämä laite aiheuttaa haitallisia häiriöitä radio- tai TV-vastaanottoon, minkä voi todeta kytkemällä tähän laitteeseen virran ja katkaisemalla virran, käyttäjä voi yrittää poistaa häiriön seuraavilla tavoilla:

- Suuntaa antenni uudelleen tai muuta sen paikkaa.
- Siirrä tämä laite kauemmas vastaanottimesta.
- Liitä tämä laite pistorasiaan, joka kuuluu eri virtapiiriin kuin se, johon vastaanotin on liitetty.
- Ota yhteys laitteen jälleenmyyjään tai ammattitaitoiseen radio- ja televisioasentajaan ja pyydä apua.



HUOMIO

Altistuminen radiotaajuiselle säteilylle.

Altistumista koskevien FCC-/IC RF -määräysten mukaisesti tämän laitteen antenni voidaan asentaa korkeintaan 20 cm:n etäisyydelle laitteen käyttäjistä. Laitetta ei saa asettaa toisen antennin tai lähettimen läheisyyteen. Laitetta ei saa myöskään asentaa käyttämään toisen laitteen kanssa samaa antennia tai lähetintä.



VAROITUS

Tähän laitteeseen tehdyt muutokset, joita vaatimustenmukaisuudesta vastuussa oleva osapuoli ei ole hyväksynyt, mitätöivät käyttäjän oikeuden käyttää laitetta.

2.2 Vaatimustenmukaisuus: Kanadan teollisuus

Tämä laite noudattaa Kanadan teollisuusministeriön RSS-säännösten määräyksiä. Laitteen toiminnalle on määrätty seuraavat kaksi ehtoa: (1) laite ei saa aiheuttaa haitallista häiriötä, ja (2) laitteen pitää sietää mahdollinen vastaanotettu häiriö, mukaan lukien sellainen häiriö, joka saattaa aiheuttaa toimintahäiriöitä laitteessa.



HUOMIO

Altistuminen radiotaajuiselle säteilylle.

Siirrettäville kokoonpanoille asetettujen altistumista koskevien RSS 102 RF-määräysten mukaisesti tämän laitteen antenni voidaan asentaa korkeintaan 20 cm:n etäisyydelle käyttäjistä. Laitetta ei saa asettaa toisen antennin tai lähettimen läheisyyteen. Laitetta ei saa myöskään asentaa käyttämään toisen laitteen kanssa samaa antennia tai lähetintä.

3 Johdanto

Onnittelemme, että olet hankkinut tuotteen FLIR MR77, jossa on METERLiNK® Bluetooth -toiminto FLIR-infrapunakameroiden kanssa käyttöä varten.

Mittakärjettömässä materiaalinkosteusmittarissa on sisäänrakennettu IR-lämpömittari ja 20-paikkainen muisti. Voit tarkkailla kosteutta puussa ja muissa rakennusmateriaaleissa vaurioittamatta pintaa mittakärjettömällä kosteusanturilla (mukana toimitetaan mittakärjettömä anturi) ja mitata ilmankosteutta ja -lämpötilaa sisäänrakennetulla anturilla sekä IR-lämpötilaa ilman kosketusta käyttämällä patentoitua IR-tekniikkaa. Kehittyneisiin toimintoihin kuuluvat kosteuspitoisuus-, kastepiste- ja höyrynpainelaskelmat.

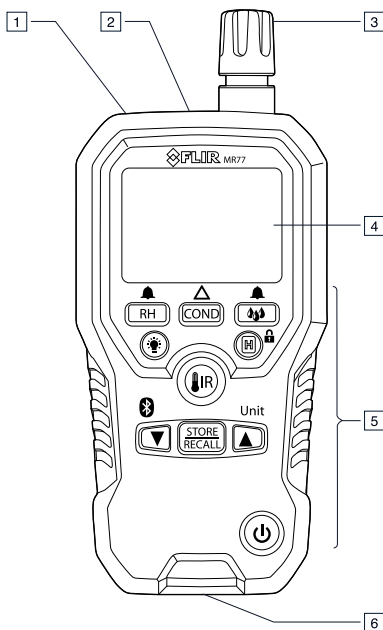
Mittari toimitetaan täysin testattuna ja kalibroituna. Oikein käytettynä mittari palvelee käyttäjää luotettavasti vuosien ajan.

3.1 Tärkeimmät ominaisuudet

- Ilmoittaa nopeasti materiaalien kosteuspitoisuuden mittakärjettömällä tekniikalla pintaa vaurioittamatta.
- Helposti luettava suuri kaksoisnäyttö, jossa on taustavalo.
- Näyttää samanaikaisesti puun tai testattavan materiaalin kosteusprosentin sekä ilman lämpötilan, IR-lämpötilan tai ilmankosteuden.
- Käyttää patentoitua IR-tekniikkaa pinnan lämpötilan mittaamiseen ilman kosketusta. Etäisyyden suhde mitta-alueeseen 8:1 ja vakioemissiivisyys 0,95.
- Sisäänrakennettu ilmankosteus-/lämpötila-anturi mittaa suhteellisen ilmankosteuden ja ilman lämpötilan sekä sekoitussuhteen ja kastepisteen.
- Mittaa ympäristön ja pinnan höyrynpaineen.
- Laskee automaattisesti differentiaalilämpötilan.
- Vähimmäis-/enimmäisarvot ja arvojen pitotilat.
- 20-paikkainen sisäinen muisti.
- Automaattinen sammutus ja alhaisen paristojännitteen varoitus.

4 Kuvaus

4.1 Mittarin kuvaus



Kuva 4.1 Näkymä edestä

1. IR-anturi.
2. Laserosoitimen diodi.

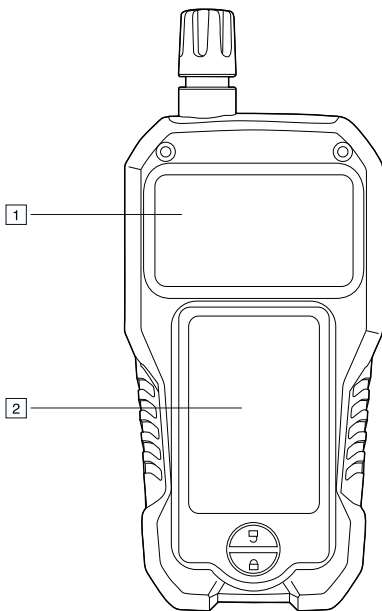
4 Kuvaus

3. Kosteusanturi ja lämpömittari.

HUOM

Kosteusanturi toimitetaan irtikytettynä mittarista ja pakattuna tiiviiseen suojapakkaukseen tai -koteloon. Kun anturi kytketään mittariin, suojakorkki on asetettava paikalleen, kun mittari ei ole käytössä.

4. LCD-näyttö.
5. Toimintopainikkeet. Lisätietoja kohdassa 4.2 *Toimintopainikkeet*, sivu 8.
6. Liitäntä ulkoiselle kärkityypiselle mittapäälle (RJ45).



Kuva 4.2 Näkymä takaa

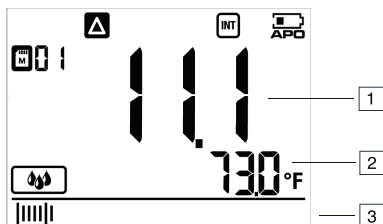
1. Sisäinen kosteusanturi.
2. Paristokotelo.

4.2 Toimintopainikkeet

	• Siirry tilaan Kosteusmittaritila painamalla painiketta. Lisätietoja on kohdassa 5.4 <i>Hygrometriset mittaukset</i>, sivu 14. • Paina painiketta toistuvasti vaihtaaksesi vuorotellen näkyviin suhteellisen kosteuden, kastepisteen lämpötilan ja sekoitus-suhteen näytöt. • Siirry tilaan Ilmankosteushälytyksen asetustila painamalla painiketta kahden sekunnin ajan. Lisätietoja on kohdassa 5.10 <i>Hälytysasetukset</i>, sivu 19.
	• Siirry tilaan Kondensaatiotila painamalla painiketta. Lisätietoja on kohdassa 5.6 <i>Kondensaatiomittaukset</i>, sivu 16. • Vaihda tiloja Kondensaatiotila ja Höyrynpainetila painamalla painiketta toistuvasti. Lisätietoja on kohdassa 5.7 <i>Höyrynpainemittaukset</i>, sivu 17. • Vaihda suhteellisten ja absoluuttisten lukemien välillä painamalla painiketta kahden sekunnin ajan Materiaalinkosteustilassa. Lisätietoja on kohdassa 5.3 <i>Kosteusmittaukset</i>, sivu 13.
	• Siirry tilaan Materiaalinkosteustila painamalla painiketta. Lisätietoja on kohdassa 5.3 <i>Kosteusmittaukset</i>, sivu 13. • Vaihda sisäisen anturin ja ulkoisen karkimittapään mittausten välillä painamalla painiketta toistuvasti. • Siirry tilaan Materiaalinkosteushälytyksen asetustila painamalla painiketta kahden sekunnin ajan. Lisätietoja on kohdassa 5.10 <i>Hälytysasetukset</i>, sivu 19.
	Kytke näytön taustavalo käyttöön tai pois käytöstä painamalla painiketta.

	- Vaihda normaalin tilan ja pitotilan välillä painamalla painiketta. Pitotilassa näyttö jää muuttumattomaksi näyttämään tätä arvoa. - Vaihda normaalin ja lukitun tilan välillä painamalla painiketta viiden sekunnin ajan. Lisätietoja on kohdassa 5.11 <i>Lukittu tila</i>, sivu 20.
	Ota IR-lämpötilamittaukset käyttöön pitämällä painiketta painettuna. Lisätietoja on kohdassa 5.5 <i>IR-lämpötilamittaukset</i>, sivu 15.
	- Vaihda yksikköasetusta painamalla painiketta kahden sekunnin ajan. Lisätietoja on kohdassa 5.8 <i>Mittayksiköiden valinta</i>, sivu 18. - Selaa dataloggerin muistia askel kerrallaan painamalla painiketta Tietojen tarkastelutila-tilassa.
	Selaa dataloggerin muistia askel kerrallaan painamalla painiketta Tietojen tarkastelutila-tilassa.
	Kaappaa ja tallenna nykyiset lukemat painamalla painiketta. Lisätietoja on kohdassa 5.9 <i>Mittausten tallentaminen ja kutsuminen muistista</i>, sivu 18.
	Sammuta tai käynnistä mittari painamalla painiketta

4.3 Näytön kuvaus



1. Päänäyttö.
2. Lisänäyttö.
3. Graafinen palkkinäyttö (vastaa lukemaa päänäytössä).

4.4 Tilakuvakkeet ja symbolit

	Osoittaa, että METERLiNK®-tiedonsiirto (Bluetooth) on aktiivisena. Lisätietoja on kohdassa 5.12 <i>Mittaustietojen virtauttaminen käyttäen Bluetooth-toimintoa</i> , sivu 21.
	Osoittaa IR-anturin ja laserosoittimen diodin olevan aktiivisina.
	Osoittaa, että mittari näyttää suhteellisen kosteuden mittaustulokset (jatkuvasti näkyvä symboli) tai absoluuttisen kosteuden mittaustulokset (vilkkuva symboli).
	Osoittaa pitotilan olevan käytössä.
	Osoittaa lukeman olevan alhaisen lukeman hälytyskynnystä matalampi.
	Osoittaa lukeman olevan korkean lukeman hälytyskynnystä korkeampi.
	Osoittaa mittarin olevan lukitussa tilassa.
	Osoittaa sisäisen materiaalinkosteusanturin olevan aktiivinen.
	Osoittaa ulkoisen mittapään olevan aktiivinen.
	Osoittaa pariston jännitteen tilan.
APO	Osoittaa automaattisen sammutuksen olevan käytössä.
	Osoittaa aktiivisen dataloggerin muistipaikan (1–20).
	Osoittaa mittarin olevan tilassa Kosteusmittaritila.
	Osoittaa mittarin näyttävän kastepistelämpötilan lukeman päänäytössä.
	Osoittaa mittarin olevan tilassa Kondensaatiotila.
	Osoittaa mittarin olevan tilassa Materiaalinkosteustila.

	Osoittaa numeron, joka vastaa testattavaa materiaalityyppiä. Lisätietoja on kohdassa 7 <i>Materiaalityypit</i> , sivu 23.
mBar kPa	Osoittaa, että mittari näyttää höyrynpaineen millibaareina (mBar) tai kilopascaleina (kPa).
GPP g/kg	Osoittaa, että mittari näyttää sekoitussuhteen graaneina paunaa kohti (GPP) tai grammoina kilogrammaa kohti (g/kg).
%	Osoittaa, että mittari näyttää suhteellisen ilmankosteuden prosenttiosuutena (%).
°C	Osoittaa, että mittari näyttää lämpötilan celsiusasteina (°C).
°F	Osoittaa, että mittari näyttää lämpötilan fahrenheitasteina (°F).
	Ylempi / alempi kalibrointipiste.

5 Käyttö

5.1 Kosteus-/lämpötila-anturin asentaminen

1. Kosteus-/lämpötila-anturikokonaisuus toimitetaan erillisessä suojapakkauksessa. Tiivis pakkaus on helposti avattavissa ja suljettavissa, joten sitä voidaan käyttää myös uudelleen.
2. Kun anturi poistetaan pakkauksesta ensimmäistä kertaa, sen on annettava tasaantua 24 tunnin ajan ympäristön lämpötilaa vastaavaksi.
3. Anturin mukana toimitetaan suojakorkki. Suojakorkki on asetettava paikalleen aina, kun anturi ei ole käytössä.
4. Anturin pohjassa on uritettu vastake, joka sopii mittarin yläosassa olevaan liitäntään.

5.2 Mittarin virran kytkeminen

1. Poista kosteusmittari-/lämpömittariosan suojakansi.
2. Kytke mittari käyttöön painamalla painiketta .
3. Jos pariston symboli  osoittaa pariston jännitteen olevan alhainen tai mittari ei käynnisty, vaihda paristo. Lisätietoja on kohdassa 6.2 *Paristojen vaihtaminen*, sivu 22.
4. Sammuta mittari painamalla painiketta .

5.2.1 Automaattinen sammutus

Mittari siirtyy lepotilaan kun se on ollut 30 minuuttia käyttämättömänä. Mittari antaa kolmeen kertaan 20 sekuntia kestävä äänimerkin ennen sammutusta. Voit estää mittarin virran katkaisun painamalla mitä tahansa toimintopainiketta. Tällöin automaattisen sammutuksen aika nollautuu.

5.2.1.1 Automaattisen sammutuksen poistaminen käytöstä

1. Aloita mittarin ollessa sammutettuna, kun haluat poistaa automaattisen sammutuksen käytöstä.
2. Pidä painikkeita  ja  samanaikaisesti painettuina, kunnes symboli **APD** katoaa. Tämä ilmoittaa, että toiminto on poistettu käytöstä.

5.3 Kosteusmittaukset

Kosteusmittauksia voidaan suorittaa sisäistä kosteusanturia käyttämällä tai kytke-mällä ulkoinen mittapää mittarin ollessa Materiaalinkosteustila-tilassa.

Sisäinen materiaalinkosteusanturi voi mitata kosteuden 19 mm:n (0,75") syvyy-teen asti. Sisäisen materiaalinkosteusanturin lukema voi olla suhteellinen tai absoluuttinen.

Kolminumeroinen päänäyttö näyttää materiaalinkosteuslukeman ja nelinumeroi-nen lisänäyttö ympäröivän ilman lämpötilan. Graafinen palkkikaavio vastaa pää-näytön lukemaa.

Materiaalinkosteustila-tilassa voidaan myös suorittaa IR-mittauksia. Lisätietoja on kohdassa 5.5 *IR-lämpötilamittaukset*, sivu 15.

5.3.1 Sisäinen materiaalinkosteusanturi

1. Siirry tilaan Materiaalinkosteustila painamalla painiketta .

Näytössä näkyvät symbolit  ja . Myös symboli  näkyy näytössä osoittaen, että mittari näyttää suhteellisia mittauksia. Ympäristön lämpötila näkyy lisänäytössä.

2. Aseta mittarin takaosassa sijaitseva sisäinen materiaalinkosteusanturi mitat-tavan materiaalin pinnalle.

Suhteellisen kosteuden lukema näkyy päänäytössä. Mittayksikköjä ei näytetä.

3. Absoluuttisen tai Zero-tilan mittaukset. Tässä tilassa tehdyt mittaukset voi-daan esittää nykyisen lukeman ja tallennetun vertailulukeman välisinä eroina. Noudata seuraavia ohjeita.

1. Saat mahdollisimman tarkat tulokset pitämällä kädet sekä muut pinnat ja esineet poissa sisäisen materiaalinkosteusanturin alueen läheltä yksik-köä käännettäessä.
2. Aseta sisäinen kosteusanturi pinnalle, jota pidetään vertailupintana. Pidä painiketta  painettuna 2 sekunnin ajan, kunnes merkkipalo alkaa vilkkua. Näin mittari nollautuu vertailuarvon mukaiseksi.
3. Aseta sisäinen kosteusanturi testattavan materiaalin pinnalle. Mittaustu-loksesta tulee tallennetun arvon poikkeama-arvo.
4. Palaa normaaliin sisäisen kosteuden mittaustilaan painamalla painiketta  2 sekunnin ajan.

5.3.2 Ulkoinen mittapää

1. Kytke ulkoinen mittapää EXT-pistokkeeseen (sijaitsee mittarin pohjassa).
2. Siirry Materiaalinkosteustila-tilaan painamalla painiketta . Symboli  tulee näkyviin.
3. Aktivoi mittaaminen ulkoisella mittapäällä painamalla painiketta  vielä kerran. Symboli  tulee näkyviin.
4. Symboli  osoittaa nykyisen valitun materiaalityypin numeron. Lisätietoja on kohdassa 7 *Materiaalityypit*, sivu 23.

Muuta materiaalityypin numeroa seuraavasti:

1. Siirry materiaalityypin valintatilaan painamalla painikkeita  ja  kahden sekunnin ajan.
Symboli  vilkkuu.
 2. Selaa yhdeksän materiaalityypin numeroa läpi painikkeilla  ja .
 3. Aseta ryhmä ja poistu materiaalityypin valintatilasta painamalla painiketta .
5. Paina mittapään kärjet materiaaliin.
- Materiaalinkosteuslukema näkyy päänäytössä prosentteina (%).

5.4 Hygrometriset mittaukset

Kosteusmittaritila-tilassa mittari mittaa ja näyttää suhteellisen ilmankosteuden, kastepistelämpötilan, sekoitussuhteen ja ympäröivän ilman lämpötilan.

Irrota kosteus-/lämpötila-anturin kokonaisuus pakkauksesta ja aseta se mittariin kohdan 5.1 *Kosteus-/lämpötila-anturin asentaminen*, sivu 12 ohjeiden mukaisesti.

Kolminumeroinen päänäyttö näyttää suhteellisen ilmankosteuden, kastepistelämpötilan tai sekoitussuhteen ja nelinumeroinen lisänäyttö ympäröivän ilman lämpötilan. Graafinen palkkikaavio vastaa päänäytön lukemaa.

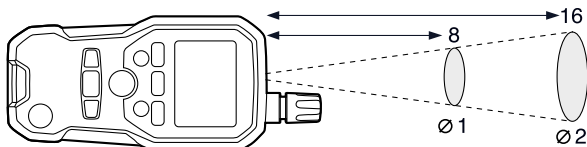
Kosteusmittaritila-tilassa voidaan myös suorittaa IR-mittauksia. Lisätietoja on kohdassa 5.5 *IR-lämpötilamittaukset*, sivu 15.

1. Siirry Kosteusmittaritila-tilaan painamalla painiketta . Symboli  tulee näkyviin.
2. Suhteellinen ilmankosteus näkyy päänäytössä. Ympäröivän ilman lämpötila näkyy lisänäytössä.
3. Vaihda vuorotellen näkyviin suhteellisen kosteuden, kastepisteen lämpötilan ja sekoitussuhteen näytöt painamalla painiketta .
 - Suhteellinen ilmankosteus: Näytössä näkyy symboli  ja lukema näytetään prosentteina (%).
 - Kastepistelämpötila: Symboli  näkyy näytössä ja lukema näytetään käyttäen yksiköjä °C tai °F riippuen yksikköasetuksista.
 - Sekoitussuhde: Lukema näytetään graaneina paunaa kohti (GPP) tai grammoina kilogrammaa kohti (g/kg) riippuen yksikköasetuksista.

5.5 IR-lämpötilamittaukset

IR-lämpötilamittauksia voidaan suorittaa kaikissa käyttötiloissa.

Mittari on varustettu laserosoitindiodilla, joka toimii IR-lämpötilamittausten kohdistimena. Mittauskohteen pitää olla laserpistettä suurempi. Kun etäisyys kohteesta kasvaa, mittarilla mitattavan kohteen ala kasvaa. Mittarin näkökenttäsuhde on 8:1, mikä tarkoittaa sitä, että jos mittari on 20 cm:n etäisyydellä kohteesta, kohteen mittauspisteen halkaisijan on oltava vähintään 2,54 cm. Lisätietoja on kaaviossa 5.1.



Kuva 5.1 IR pisteestä etäisyyteen -suhde.

IR-mittauksia koskevia huomautuksia:

- Mitattavan kohteen tulee olla laserosoitimen pistettä laajempi.
- Puhdista pinta ennen mittaamista, jos se on huurteen, öljyn, lian tms. peitossa.
- Jos kohteen pinta on hyvin heijastava, kiinnitä siihen maalarinteippiä tai maalaa se mattamustalla maalilla.

5 Käyttö

- Mittari ei ehkä pysty mittaamaan tarkasti läpinäkyvän materiaalin, kuten lasin, läpi.
- Höyry, pöly, savu jne. saattavat vääristää mittaustuloksia.
- Kun etsit kuumaa kohtaa, tähtää metrin verran tutkittavan alueen ulkopuolelle ja tutki alue pyyhkivin liikkein edestakaisin (pystysuunnassa), kunnes kuuma kohta löytyy.



VAROITUS

Älä katso suoraan lasersäteeseen. Lasersäde voi ärsyttää silmiä.



VAROITUS

Älä käytä laserosoitinta räjähtävien kaasujen lähellä tai muilla mahdollisilla räjähdysvaara-alueilla, jotta ei tapahdu henkilövahinkoja.

1. Ota IR-anturi ja laserosoitimen diodi käyttöön pitämällä painiketta  painetta. Symboli  tulee näkyviin.
2. Tähtää laserosoitin mitattavaan pintaan. IR-lämpötilalukema tulee näkyviin nelinumeroiseen lisänäyttöön.

3. Poista IR-anturi ja laserosoitimen diodi käytöstä vapauttamalla painike .
Viimeinen IR-mittauksen tulos jää näyttöön kahdeksan sekunnin ajaksi, minkä jälkeen mittari palaa näyttämään ympäröivän ilman lämpötilaa ja symboli  häviää näytöstä.

5.6 Kondensaatiomittaukset

Kondensaatiotila-tilassa mittari määrittää, onko pinnalla kondensaatiovaara perustuen kastepistemittaukseen (suhteellisen kosteuden ja ympäröivän ilman lämpötila) sekä pinnan IR-lämpötilaan.

1. Siirry Kondensaatiotila-tilaan painamalla painiketta . Symboli  tulee näkyviin.

2. Tähtää mittari pintaa kohti. Pidä painiketta  painettuna. Symboli  tulee näkyviin.
3. Kastepistelämpötila näkyy päänäytössä. Pinnan IR-lämpötila näkyy lisänäytössä. Palkkikaavio näyttää kondensaatoriskin tason:
 - Jos IR-lämpötila on enemmän kuin 14 °C (25 °F) kastepistelämpötilan yläpuolella, palkkikaavio on tyhjä.
 - Jos IR-lämpötila on 3 ... 14 °C (5 ... 25 °F) kastepistelämpötilan yläpuolella, palkkikaavio näyttää tuloksen prosenttiosuutena täydestä asteikosta
 - Jos IR-lämpötila on vähemmän kuin 3 °C (5 °F) kastepistelämpötilan yläpuolella, palkkikaavio on täysi.
4. Poista IR-anturi ja laserosoittimen diodi käytöstä vapauttamalla painike .
Viimeinen IR-mittauksen tulos jää näyttöön kahdeksan sekunnin ajaksi, minkä jälkeen mittari palaa näyttämään ympäröivän ilman lämpötilaa ja symboli  häviää näytöstä.

5.7 Höyrynpainemittaukset

Höyrynpainemittaus on kondensaatiomittauksen erityinen muunnos. Mittari laskee höyrynpaineen perustuen suhteelliseen kosteuteen ja pinnan IR-lämpötilaan.

1. Siirry Kondensaatiotila-tilaan painamalla painiketta . Näyttöön tulee symboli . Päänäytön mittayksikkö on °C tai °F riippuen yksikköasetuksista.
2. Siirry Höyrynpainetila-tilaan painamalla painiketta  vielä kerran. Päänäytön mittayksikkö vaihtuu kPa:ksi tai mBariksi riippuen yksikköasetuksista.
3. Tähtää mittari pintaa kohti. Pidä painiketta  painettuna.
4. Höyrynpaine näkyy päänäytössä. Pinnan IR-lämpötila lämpötila näkyy lisänäytössä.
5. Poista IR-anturi ja laserosoittimen diodi käytöstä vapauttamalla painike .
Viimeinen IR-mittauksen tulos jää näyttöön kahdeksan sekunnin ajaksi, minkä jälkeen mittari palaa näyttämään ympäröivän ilman lämpötilaa ja symboli  häviää näytöstä.

5.8 Mittayksiköiden valinta

Käytössä on kaksi yksikköjärjestelmää, US ja metrinen. Yksikköasetus voidaan muuttaa milloin tahansa painamalla painiketta  kahden sekunnin ajan.

Yksikkövalinta on voimassa kaikille toimintatiloille. Ei ole mahdollista esimerkiksi näyttää kosteutta käyttäen yksikköä g/kg samalla kun lämpötilan yksikkönä on °F.

US-yksikköjärjestelmäasetus:

- Lämpötila näytetään fahrenheitasteina (°F).
- Sekoitussuhde näytetään graaneina paunaa kohti (GPP).
- Höyrynpaine näytetään millibaareina (mBar).

Metrinen yksikköjärjestelmäasetus:

- Lämpötila näytetään celsiusasteina (°C).
- Sekoitussuhde näytetään grammoina kilogrammaa kohti (g/kg).
- Höyrynpaine näytetään kilopascalleina (kPa).

5.9 Mittausten tallentaminen ja kutsuminen muistista

5.9.1 Dataloggerin muistipaikat

Mittarissa on 20 dataloggerin muistipaikkaa mittaustietojen tallentamiseen. Jokainen muistipaikka tallentaa nykyiset lukemat kaikkien toimintatilojen osalta nykyisiä yksikköasetuksia käyttäen. Siten jokaisessa muistipaikassa on tiedot materiaalinkosteudesta, ilmankosteudesta, ympäristön lämpötilasta ja IR-lämpötilasta.

5.9.2 Mittauksen tallentaminen

1. Kaappaa ja tallenna näytössä olevat lukemat painamalla painiketta .

Tiedot tallennetaan symbolin  näyttämään muistipaikkaan. Tämän jälkeen muistipaikan symboli siirtyy eteenpäin seuraavaan paikkaan. Kun 20 muistipaikkaa on täynnä, mittari kirjoittaa tallennettujen lukemien päälle alkaen muistipaikasta 1.

5.9.3 Tietojen näyttäminen

1. Siirry tilaan Tietojen tarkastelutila painamalla painiketta  kahden sekunnin ajan.
Symboli  vilkkuu ja tähän muistipaikkaan näytetyt tiedot näytetään.
2. Selaa muistipaikkoja painamalla painiketta  tai .
3. Tuo näkyviin eri tilojen tallennetut tiedot painamalla painiketta ,  tai .
4. Poistu tilasta Tietojen tarkastelutila painamalla painiketta  kahden sekunnin ajan, kunnes kuuluu äänimerkki.

5.9.4 Tietojen poistaminen muistista

HUOM

Paras tapa välttää tietojen poistaminen vahingossa tietojen tarkastelun jälkeen on siirtää tiedot uuteen muistipaikkaan ennen tilasta poistumista.

1. Siirry tilaan Tietojen tarkastelutila painamalla painiketta  kahden sekunnin ajan.
2. Laitteen ollessa tilassa Tietojen tarkastelutila paina samanaikaisesti painiketta  ja  kolmen sekunnin ajan kaikkien tietojen poistamiseksi.

5.10 Hälytysasetukset

Materiaalinkosteus- ja ilmankosteusmittauksille voidaan asettaa korkeat ja alhaiset hälytysrajat. Jos jompikumpi hälytysrajoista ylitetään mittauksen aikana, mittari antaa äänimerkin ja vastaava hälytysymboli tulee näkyviin näyttöön: matalan hälytysrajan symboli  korkean hälytysrajan symboli .

Oletusasetus materiaalinkosteuden ja ilmankosteuden hälytyksille on pois käytöstä.

5 Käyttö

1. Siirry hälytysten asetustilaan seuraavasti:

- Siirry tilaan Materiaalinkosteushälytyksen asetustila painamalla painiketta  kahden sekunnin ajan.
- Siirry tilaan Ilmankosteushälytyksen asetustila painamalla painiketta  kahden sekunnin ajan.

Päänäytössä vilkkuu nykyinen yläraja tai *OFF* (jos hälytys ei ole käytössä).

2. Siirry näytöstä *OFF* numeronäyttöön painamalla samanaikaisesti painikkeita ja .

3. Sääda ylempi hälytysraja käyttämällä painikkeita ja .

4. Poista ylempi hälytysraja käytöstä painamalla samanaikaisesti painikkeita ja .

5. Kun näytössä näkyy haluttu ylempi hälytysraja (tai *OFF*), tallenna arvo painamalla painiketta .

Päänäytössä vilkkuu nykyinen alaraja tai *OFF* (jos hälytys ei ole käytössä).

6. Siirry näytöstä *OFF* numeronäyttöön painamalla samanaikaisesti painikkeita ja .

7. Sääda alempi hälytysraja painamalla painikkeita ja . Alempi hälytysraja ei voi olla korkeampi kuin ylempi hälytysraja.

8. Poista alempi hälytysraja käytöstä painamalla samanaikaisesti painikkeita ja .

9. Kun näytössä näkyy haluttu alempi hälytysraja (tai *OFF*), tallenna arvo ja poistu hälytyksen asetustilasta painamalla painiketta .

5.11 Lukittu tila

Lukitussa tilassa mittari ei huomioi mitään muita painikkeen painalluksia kuin

 ja . Automaattinen sammutus, josta on lisätietoja kohdassa 5.2.1 *Automaattinen sammutus*, sivu 12, ei ole käytössä lukitussa tilassa.

1. Siirry lukittuun tilaan painamalla painiketta  viiden sekunnin ajan.
Näyttöön tulee symboli .
2. Poistu lukitusta tilasta painamalla painiketta  uudestaan viiden sekunnin ajan.

5.12 Mittaustietojen virtauttaminen käyttäen Bluetooth-toimintoa

5.12.1 Yleistä

Jotkut IR-kamerat valmistajalta FLIR Systems tukevat Bluetooth-tiedonsiirtoa ja niihin voi virtauttaa mittaustietoja mittarista. Tiedot liitetään sitten IR-kuvan tulostaulukkoon.

Mittaustietojen virtauttaminen on kätevä tapa lisätä tärkeää tietoa IR-kuvaan. Esi-merkiksi tunnistettaessa vesivuotoa seinässä haluat ehkä tietää seinän kosteuden.

Bluetooth-toimintasäde on korkeintaan 10 metriä.

5.12.2 Menettelyohje

1. Parita IR-kamera mittarin kanssa. Kameran käyttöohjeessa on lisää tietoa siitä, miten Bluetooth-laitteita paritetaan.
2. Käynnistä kamera
3. Käynnistä mittari.
4. Ota Bluetooth käyttöön pitämällä mittarin -painiketta painettuna.
5. Mittaa lukema. Mittarista saatavat tulokset näkyvät nyt automaattisesti tulostaulukossa IR-kameran näytön vasemmassa yläkulmassa.

6 Kunnossapito

6.1 Puhdistus ja säilytys

Puhdista mittari kostealla kankaalla ja miedolla puhdistusaineella. Älä käytä hankaavia aineita tai liuottimia.

Jos mittaria ei käytetä pitkään aikaan, poista paristo ja säilytä sitä erillään.

6.2 Paristojen vaihtaminen

1. Sammuta mittari ennen pariston vaihtamista.
2. Käännä ruuvia puoli kierrosta, jolloin lukituksen avautumista merkitsevä symboli osoittaa ylöspäin. Avaa tämän jälkeen akkulokeron kansi.
3. Vaihda 9 voltin vakioparisto.
4. Kiinnitä paristolokeron kansi.

6.2.1 *Elektroniikkajätteen hävittäminen*



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

Pyydä lisätietoja FLIR Systems  edustajalta.

7 Materiaaliryhmät

Seuraavissa luetteloissa näkyvät puutyyppit sekä jokaiseen tyyppiin liittyvät materiaaliryhmänumerot.

Taulukko 7.1 Puulaatujen nimet (BS888 & 589:1973) ja niihin liittyvät FLIR MR77-materiaaliryhmänumerot. Huomautus: rakennusmateriaalien yhteydessä on valittava materiaaliryhmänumero 9 (lastulevy, kipsilevy ja vaneri)

Abura	4
Afara	1
Aformosa	6
Afzelia	4
Agba	8
Amboyna	6
Ash, American	2
Ash, European	1
Ash, Japanese	1
Ayan	3
Baguacu, Brazilian	5
Balsa	1
Banga Wanga	1
Basswood	6
Beech, European	3
Berlina	2
Binvang	4
Birch, European	8
Birch, Yellow	1
Bisselon	4

7 Materiaaliryhmät

Taulukko 7.1 Puulaatujen nimet (BS888 & 589:1973) ja niihin liittyvät FLIR MR77-materiaaliryhmänumerot. Huomautus: rakennusmateriaalien yhteydessä on valittava materiaaliryhmänumero 9 (lastulevy, kipsilevy ja vaneri) (jatkuu)

Bitterwood	5
Blackbutt	3
Bosquiea	1
Boxwood, Maracaibo	1
Camphorwood, E African	3
Canarium, African	2
Cedar, Japanese	2
Cedar, West Indian	8
Cedar, Western Red	3
Cherry, European	8
Chestnut	3
Coachwood	6
Cordia, American Light	5
Cypress, E African	1
Cypress, Japanese (18–28%mc)	3
Cypress, Japanese (8–18%mc)	8
Dahoma	1
Danta	3
Douglas Fir	2
Elm, English	4
Elm, Japanese Grey Bark	2
Elm, Rock	4

7 Materiaaliryhmät

Taulukko 7.1 Puulaatujen nimet (BS888 & 589:1973) ja niihin liittyvät FLIR MR77-materiaaliryhmänumerot. Huomautus: rakennusmateriaalien yhteydessä on valittava materiaaliryhmänumero 9 (lastulevy, kipsilevy ja vaneri) (jatkuu)

Elm, White	4
Empress Tree	8
Erimado	5
Fir, Douglas	2
Fir, Grand	1
Fir, Noble	8
Gegu, Nohor	7
Greenheart	3
Guarea, Black	8
Guarea, White	7
Gum, American Red	1
Gum, Saligna	2
Gum, Southern	2
Gum, Spotted	1
Gurjun	1
Hemlock, Western	3
Hiba	8
Hickory	5
Hyedunani	2
Iroko	5
Ironbank	2
Jarrah	3
Jelutong	3

7 Materiaaliryhmät

Taulukko 7.1 Puulaatujen nimet (BS888 & 589:1973) ja niihin liittyvät FLIR MR77-materiaaliryhmänumerot. Huomautus: rakennusmateriaalien yhteydessä on valittava materiaaliryhmänumero 9 (lastulevy, kipsilevy ja vaneri) (jatkuu)

Kapur	1
Karri	1
Kauri, New Zealand	4
Kauri, Queensland	8
Keruing	5
Kuroka	1
Larch, European	3
Larch, Japanese	3
Larch, Western	5
Lime	4
Loliondo	3
Mahogany, African	8
Mahogany, West Indian	2
Makore	2
Mansonia	2
Maple, Pacific	1
Maple, Queensland	2
Maple, Rock	1
Maple, Sugar	1
Matai	4
Meranti, Red (dark/light)	2
Meranti, White	2
Merbau	2

7 Materiaaliryhmät

Taulukko 7.1 Puulaatujen nimet (BS888 & 589:1973) ja niihin liittyvät FLIR MR77-materiaaliryhmänumerot. Huomautus: rakennusmateriaalien yhteydessä on valittava materiaaliryhmänumero 9 (lastulevy, kipsilevy ja vaneri) (jatkuu)

Missanda	3
Muhuhi	8
Muninga	6
Musine	8
Musizi	8
Myrtle, Tasmanian	1
Naingon	3
Oak, American Red	1
Oak, American White	1
Oak, European	1
Oak, Japanese	1
Oak, Tasmanian	3
Oak, Turkey	4
Obeche	6
Odoko	4
Okwen	2
Olive, E African	2
Olivillo	6
Opepe	7
Padang	1
Padauk, African	5
Panga Panga	1
Persimmon	6

7 Materiaaliryhmät

Taulukko 7.1 Puulaatujen nimet (BS888 & 589:1973) ja niihin liittyvät FLIR MR77-materiaaliryhmänumerot. Huomautus: rakennusmateriaalien yhteydessä on valittava materiaaliryhmänumero 9 (lastulevy, kipsilevy ja vaneri) (jatkuu)

Pillarwood	5
Pine, American Long Leaf	3
Pine, American Pitch	3
Pine, Bunya	2
Pine, Caribbean Pitch	3
Pine, Corsican	3
Pine, Hoop	3
Pine, Huon	2
Pine, Japanese Black	2
Pine, Kauri	4
Pine, Lodgepole	1
Pine, Maritime	2
Pine, New Zealand White	2
Pine, Nicaraguan Pitch	3
Pine, Parana	2
Pine, Ponderosa	3
Pine, Radiata	3
Pine, Red	2
Pine, Scots	1
Pine, Sugar	3
Pine, Yellow	1
Poplar, Black	1

7 Materiaaliryhmät

Taulukko 7.1 Puulaatujen nimet (BS888 & 589:1973) ja niihin liittyvät FLIR MR77-materiaaliryhmänumerot. Huomautus: rakennusmateriaalien yhteydessä on valittava materiaaliryhmänumero 9 (lastulevy, kipsilevy ja vaneri) (jatkuu)

Pterygota, African	1
Pyinkado	4
Queensland Kauri	8
Queensland Walnut	3
Ramin	6
Redwood, Baltic (European)	1
Redwood, Californian	2
Rosewood, Indian	1
Rubberwood	7
Santa Maria	7
Sapele	3
Sen	1
Seraya, Red	3
Silky Oak, African	3
Silky Oak, Australian	3
Spruce, Japanese (18–28%mc)	3
Spruce, Japanese (8–18%mc)	8
Spruce, Norway (European)	3
Spruce, Sitka	3
Sterculia, Brown	1
Stringybark, Messmate	3
Stringybark, Yellow	3

7 Materiaaliryhmät

Taulukko 7.1 Puulaatujen nimet (BS888 & 589:1973) ja niihin liittyvät FLIR MR77-materiaaliryhmänumerot. Huomautus: rakennusmateriaalien yhteydessä on valittava materiaaliryhmänumero 9 (lastulevy, kipsilevy ja vaneri) (jatkuu)

Sycamore	5
Tallowood	1
Teak	5
Totara	4
Turpentine	3
Utile	8
Walnut, African	8
Walnut, American	1
Walnut, European	3
Walnut, New Guinea	2
Walnut, Queensland	3
Wandoo	8
Wawa	6
Whitewood	3
Yew	3

7 Materiaaliryhmät

Taulukko 7.2 Puulaatujen tieteelliset nimet ja FLIR MR77-materiaaliryhmänumerot.

<i>Abies alba</i>	1
<i>Abies grandis</i>	1
<i>Abies procera</i>	8
<i>Acanthopanax ricinifolius</i>	1
<i>Acer macrophyllum</i>	1
<i>Acer pseudoplatanus</i>	5
<i>Acer saccharum</i>	1
<i>Aetoxicon punctatum</i>	6
<i>Aformosia elata</i>	6
<i>Afzelia</i> spp	4
<i>Agathis australis</i>	4
<i>Agathis palmerstoni</i>	8
<i>Agathis robusta</i>	8
<i>Amblygonocarpus andogensis</i>	1
<i>Amblygonocarpus obtusungulis</i>	1
<i>Araucaria angustifolia</i>	2
<i>Araucaria bidwilli</i>	2
<i>Araucaria cunninghamii</i>	3
<i>Berlinia grandiflora</i>	2
<i>Berlinia</i> spp	2
<i>Betula alba</i>	8
<i>Betula alleghaniensis</i>	8
<i>Betula pendula</i>	8

7 Materiaaliryhmät

Taulukko 7.2 Puulaatujen tieteelliset nimet ja FLIR MR77-materiaaliryhmänumerot. (jatkuu)

Betula spp	8
Bosquiera phoberos	1
Brachylaena hutchinsii	8
Brachystegia spp	2
Calophyllum brasiliense	7
Canarium schweinfurthii	2
Cardwellia sublimis	3
Carya glabra	5
Cassipourea elliptii	5
Cassipourea melanosana	5
Castanea sutiva	3
Cedrela odorata	8
Ceratopetalum apetala	6
Chamaecyparis spp (18–28%mc)	3
Chamaecyparis spp (8–18%mc)	8
Chlorophora excelsa	5
Cordia alliodora	5
Croton megalocarpus	8
Cryptomelia japonica	2
Cupressus spp	1
Dacryium franklinii	2
Dalbergia latifolia	1
Diospyros virginiana	6

7 Materiaaliryhmät

Taulukko 7.2 Puulaatujen tieteelliset nimet ja FLIR MR77-materiaaliryhmänumerot. (jatkuu)

Dipterocarpus (Keruing)	5
Dipterocarpus zeylanicus	1
Distemonanthus benthamianus	3
Dracontomelium mangiferum	2
Dryobalanops spp	1
Dyera costulata	3
Endiandra palmerstoni	3
Entandrophragma angolense	7
Entandrophragma cylindricum	3
Entandrophragma utile	8
Erythrophleum spp	3
Eucalyptus acmenicoides	3
Eucalyptus crebra	2
Eucalyptus diversicolor	1
Eucalyptus globulus	2
Eucalyptus maculate	1
Eucalyptus marginata	3
Eucalyptus microcorys	1
Eucalyptus obliqua	3
Eucalyptus pilularis	3
Eucalyptus saligna	2
Eucalyptus wandoo	8

7 Materiaaliryhmät

Taulukko 7.2 Puulaatujen tieteelliset nimet ja FLIR MR77-materiaaliryhmänumerot. (jatkuu)

Fagus sylvatica	3
Flindersia brayleyana	2
Fraxinus Americana	2
Fraxinus excelsior	1
Fraxinus japonicus	1
Fraxinus mardshurica	1
Gonystylus macrophyllum	6
Gossweilodendron balsamiferum	8
Gossypiospermum proerox	1
Grevillea robusta	3
Guarea cedrata	7
Guarea thomsonii	8
Guibortia ehie	2
Hevea brasiliensis	7
Intsia bijuga	2
Juglans nigra	1
Juglans regia	3
Khaya ivorensis	8
Khaya senegalensis	4
Larix decidua	3
Larix kaempferi	3
Larix leptolepis	3
Larix occidentalis	5

7 Materiaaliryhmät

Taulukko 7.2 Puulaatujen tieteelliset nimet ja FLIR MR77-materiaaliryhmänumerot. (jatkuu)

Liquidamper styraciflua	1
Lovoa klaineana	8
Lovoa trichiloides	8
Maesopsis eminii	8
Mansonia altissima	2
Millettia stuhimannii	1
Mimusops heckelii	2
Mitragyna ciliata	4
Nauclea diderrichii	7
Nesogordonia papaverifera	3
Nothofagus cunninghamii	1
Ochroma lagopus	1
Ochroma pyramidalis	1
Ocotea rodiaei	3
Ocotea usambarensis	3
Octomeles sumatrana	4
Olea hochstetteri	2
Olea welwitschii	3
Palaquium spp	1
Paulownia tomentosa	8
Pericopsis elata	6
Picaenia excelsa	3
Picea abies	3
Picea jezoensis (18–28%mc)	3

7 Materiaaliryhmät

Taulukko 7.2 Puulaatujen tieteelliset nimet ja FLIR MR77-materiaaliryhmänumerot. (jatkuu)

<i>Picea jezoensis</i> (8–18%mc)	8
<i>Picea sitchensis</i>	3
<i>Pinus caribaea</i>	3
<i>Pinus contorta</i>	1
<i>Pinus lampertiana</i>	3
<i>Pinus nigra</i>	3
<i>Pinus palustris</i>	3
<i>Pinus pinaster</i>	2
<i>Pinus ponderosa</i>	3
<i>Pinus radiata</i>	3
<i>Pinus spp</i>	2
<i>Pinus strobus</i>	1
<i>Pinus sylvestris</i>	1
<i>Pinus thunbergii</i>	2
<i>Pipadeniastrum africanum</i>	1
<i>Piptadenia africana</i>	1
<i>Podocarpus dactyloides</i>	2
<i>Podocarpus spicatus</i>	3
<i>Podocarpus totara</i>	4
<i>Populus spp</i>	1
<i>Prunus avium</i>	8
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	2
<i>Pterocarpus angolensis</i>	6

7 Materiaaliryhmät

Taulukko 7.2 Puulaatujen tieteelliset nimet ja FLIR MR77-materiaaliryhmänumerot. (jatkuu)

<i>Pterocarpus indicus</i>	6
<i>Pterocarpus soyauxii</i>	5
<i>Pterygota bequaertii</i>	1
<i>Quercus cerris</i>	4
<i>Quercus delegatensis</i>	3
<i>Quercus gigantean</i>	3
<i>Quercus robur</i>	1
<i>Quercus spp</i>	1
<i>Ricinodendron heudelotti</i>	5
<i>Sarcocephalus diderrichii</i>	7
<i>Scottellia coriacea</i>	4
<i>Sequoia sempervirens</i>	2
<i>Shorea smithiana</i>	3
<i>Shorea spp</i>	2
<i>Sterculia rhinopetala</i>	1
<i>Swietenia candollei</i>	1
<i>Swietenia mahogani</i>	2
<i>Syncarpia glomulifera</i>	3
<i>Syncarpia laurifolia</i>	3
<i>Tarrietia utilis</i>	3
<i>Taxus baccata</i>	3
<i>Tectona grandis</i>	5
<i>Terminalia superba</i>	1

7 Materiaaliryhmät

Taulukko 7.2 Puulaatujen tieteelliset nimet ja FLIR MR77-materiaaliryhmänumerot. (jatkuu)

Thuja plicata	3
Thujopsis dolabrat	8
Tieghamella heckelii	2
Tilia americana	6
Tilia vulgaris	4
Triploehiton scleroxylon	6
Tsuga heterophyllia	3
Ulmus americana	4
Ulmus procera	4
Ulmus thomasii	4
Xylia dolabriformis	4
Zelkova serrata	2

Taulukko 7.3 Seuraavassa taulukossa on esitetty materiaaliryhmänumerot ja jokaisen ryhmän puunkosteusarvo (%WME-asteikolla).

Puun materiaaliryhmänumerot									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
%WME (puunkosteusarvo prosentteina)									
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	

Taulukko 7.3 Seuraavassa taulukossa on esitetty materiaaliryhmänumerot ja jokaisen ryhmän puunkosteusarvo (%WME-asteikolla). (jatkuu)

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	29,3	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	-	-

8 Tekniset tiedot

kaikkien mittausalueiden tarkkuusmäärytykset pätevät seuraavissa olosuhteissa: lämpötila 18 °C – 28 °C; suhteellinen ilmankosteus < 80 %.

8.1 Yleiset tekniset tiedot

Näyttö	• 3-numeroinen 15 mm:n (0,6") päänäyttö • 4-numeroinen 6 mm:n (0,24") lisänäyttö • 10-osainen palkkikaavio • Muistilaskuri
Säätimet	• 7 nimettyä toimintonäppäintä: kosteus, suhteellinen ilmankosteus, kondensoituminen, pito/lukitus, ylös (↑), alas (↓), tallenna/palauta • 4 lisäpainiketta: IR, Bluetooth, taustavalo/työvalo, virrankytKentä
Muut näytön ilmoitukset	• 24 kuvaketyypistä paikkaa + 2-numeroinen muistipaikan symboli • Pietsoäänimerkki (85 dBA)
Näytteenottotaajuus	2 kertaa sekunnissa
Taustavalo	Kirkas LED
Sisäinen muisti	Kaksikymmentä (20) muistipaikkaa tiedon tallentamista varten
Virtalähde	1 × 9 V paristo (MN1604 tai vastaava)
Paristojen käyttöikä	100 tuntia käytettäessä alkaliparistojen, taustavalo/työvalo ei käytössä

8 Tekniset tiedot

Automaattinen sammutus (APO)	30 minuutin (nimellisen) käyttämättömyyden jälkeen. Esivaroitus äänimerkillä. Ajan nollaus painamalla virtapainiketta. Voidaan kytkeä pois käytöstä.
Automaattisen sammutuksen lepovirta	Enimmäisvirta 50 μ A
Käyttölämpötila	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)
Varastointilämpötila	-10 ... 60 °C (14 ... 140 °F)
Sallittu ilmankosteus käytettäessä	• 90 %, 0 ... 30 °C (32 ... 86 °F) • 75%, 30 ... 40 °C (86 ... 104 °F) • 45%, 40 ... 50 °C (104 ... 122 °F)
Sallittu ilmankosteus varastoitaessa	Korkeintaan 90 %
Mitat (anturi pois lukien)	139 mm $\times$ 72 mm $\times$ 42 mm (5,4" $\times$ 2,8" $\times$ 1,7")
Paino	0,29 kg (0,65 lb), mukaan lukien paristot
Bluetooth-kantama	Enintään 10 m
Viralliset hyväksynnät	FCC luokka B

8.2 Ilmankosteusmittarin tekniset tiedot

Toiminto	Alue	Tarkkuus (lukeman)
Suhteellisen ilmankosteuden mittaustulos 20 ... 30 °C	0 ... 10 %	± 3 %
	10 ... 90 %	$\pm 2,5$ %
	90 ... 99 %	± 3 %

8 Tekniset tiedot

8.3 Kosteusmääritelmät

Toiminto	Alue	Tarkkuus (lukeman)
Kosteus (neulaset mukana)	0–99 % WME	±5%
Kosteusalue (ilman neulasia)	0-99,9	Suhteellinen mittaus

8.4 Lämpötilamittausalueen tekniset tiedot

Toiminto	IR-alue	Tarkkuus (lukeman)
IR-lämpötila (suhde 8:1)	-20 ... 0 °C (-4 ... 32 °F)	±5 °C (±9 °F)
	1 ... 200 °C (33 ... 392 °F)	Suurempi seuraavista: ±3,5% tai ±5 °C
IR-emissiivisyys	0,95 (kiinteä)	
Anturin lämpötila	-28 ... 77 °C	±2 °C

8.5 Höyrynpainetta koskevat tekniset tiedot

Toiminto	Alue	Tarkkuus (lukeman)
Höyrynpainemittaus -1 ... 60 °C	0,0 ... 20,0 kPa	Suurempi kuin ±2,0 % tai 0,2 kPa

8.6 Kastepisteen lämpötilan määritelmät

Toiminto	Alue	Tarkkuus (lukeman)
Kastepisteen lämpötila-alue	-30 ... 100 °C	Laskettu suhteellisen il- mankosteusprosentin ja ilman lämpötilamittaus- ten perusteella.

8.7 Sekoitussuhteen määritelmät

Toiminto	Alue	Tarkkuus (lukeman)
Sekoitussuhteen alue	0–999 GPP (0–160 g/kg)	Laskettu suhteellisen il- mankosteusprosentin ja ilman lämpötilamittaust- en perusteella.

9 Tekninen tuki

Verkkosivu	http://www.flir.com/test
Tekninen tuki	T&MSupport@flir.com
Korjaukset	Repair@flir.com
Puhelinnumero	+1 855 499 3662 (maksuton)

10.1 FLIR Maaailmanlaajuinen rajoitettu elinikäinen takuu

Vaatimukset täyttävä FLIR-testaus- ja mittaustuote ("tuote"), joka on ostettu joko suoraan FLIR Commercial Systems Inc:ltä tai yhteistyökumppanilta (FLIR) tai valtuutetulta FLIRin jakelijalta tai jälleenmyyjältä ja jonka ostaja rekisteröi verkossa FLIRin kanssa, on oikeutettu FLIRin rajoitettuun elinikäiseen takuuseen tässä dokumentissa esitettyjen ehtojen ja vaatimusten mukaisesti. Takuu koskee vain vaatimukset täyttäviä tuotteita (lisää tietoa alla), jotka on ostettu ja valmistettu myöhemmin kuin 1. huhtikuuta 2013.

LUE TÄMÄ DOKUMENTTI HUOLELLISESTI. SIINÄ ON TÄRKEÄÄ TIEDOTUA TUOTTEISTA, JOTKA ON HYVÄKSYTTY RAJOITETUN ELINIKÄISEN TAKUUN PIIRIIN, OSTAJAN VELVOLLISUUKSISTA, TAKUUN AKTIVOIMISESTA, TAKUUN KATTAVUDESTA SEKÄ MUITA TÄRKEITÄ EHTOJA, POIKKEUKSIA JA VASTUUVAPAUKSEKKEITA.

1. TUOTTEEN REKISTERÖINTI. Jotta tuote täyttäisi FLIRin rajoitetun elinikäisen takuun vaatimukset, ostajan on rekisteröitävä tuote FLIRin verkkopalvelussa osoitteessa <http://www.flir.com> kuudenkymmenen (60) päivän kuluessa päivästä, jolloin ensimmäinen vähittäismyyn-tiasiakas osti tuotteen ("Ostopäivämäärä"). Vaatimukset täyttävillä TUOTTEILLA, JOITA EI OLE REKISTERÖITY VERKOSSA KUUDENKYMMENTEN (60) PÄIVÄN KULUESSA OSTOPÄIVÄMÄÄRÄSTÄ, ON RAJOITETTU YHDEN VUODEN TAKUU OSTOPÄIVÄMÄÄRÄSTÄ.

2. VAATIMUKSET TÄYTTÄVÄT TUOTTEET. Testaus- ja mittaustuotteet, jotka FLIRin rajoitettu elinikäinen takuu kattaa rekisteröinnin jälkeen, ovat MR7x, CM7x, CM8x, DMxx, VP5x. Takuu ei kata varusteita, joilla voi olla oma takuunsa.

3. TAKUUAJAT. Rajoitettua elinikäistä takuuta varten elinikä määritetään seitsemäksi (7) vuodeksi siitä, kun tuotetta ei enää valmisteta tai kymmeneksi (10) vuodeksi ostopäivämäärästä sen mukaan, kumpi aika on pitempi. Tämä takuu koskee vain tuotteiden alkuperäisiä omistajia.

Jokainen tuote, joka korjataan takuutyönä tai vaihdetaan takuuaikana, on oikeutettu tähän rajoitettuun elinikäiseen takuuseen sadankahdeksankymmenen (180) päivän ajan tuotteen takaisinlähetykspäivämäärästä FLIRiltä tai sen ajan, joka kysessä olevasta takuuaajasta on jäljellä, sen mukaan, kumpi aika on pitempi.

4. RAJOITETTU TAKUU. Tämän rajoitetun elinikäisen takuun ehtojen ja vaatimusten mukaisesti, tässä dokumentissa mainittuja poikkeuksia lukuun ottamatta, FLIR takaa ostopäivästä alkaen, että kaikki täysin rekisteröidyt tuotteet vastaavat FLIRin julkaisemia tuotetietoja ja että niissä ei ole materiaalista tai työn laadusta johtuvia vikoja voimassa olevan takuun aikana. TÄMÄN TAKUUN AINOA JA YKSINOMAINEN KORVAUSTAPA ASIAKKAALLE ON

FLIRIN OMAN PÄÄTÖKSEN MUKAISESTI KORVATA TAI VAIHTAA VIALLISET TUOTTEET TAVALLA JA HUOLTOPISTEISSÄ, JONKA FLIR ON VALTUUTTANUT. JOS PÄÄTETÄÄN, ETTÄ TÄMÄ KORJAUSTAPA EI OLE RIITTÄVÄ, FLIR PALAUTTAA OSTAJAN MAKSAMAN OSTOHINNAN EIKÄ OLE MILLÄÄN MUULLA TAVALLA VASTUUSSA TAI KORVAUSVELVOLLINEN OSTAJALLE.

5. TAKUUN RAJAUKSET JA VASTUUVAPAUKSEKKEET. FLIR EI ANNA MITÄÄN MUUTA TUOTTEISIIN LIITTYVÄÄ TAKUUTA. KAIKKI MUUT TAKUUT, ESITETYT TAI VIHJATUT, MUKAANLUKIEEN MUTTA EI RAJOITUEN KAUPALLISET VIHJATUT TAKUUT, SOPIVUUS TIETYYN KÄYTTÖTARKOITUKSEEN (VAIKKA OSTAJA OLISIKIN ILMOITTANUT FLIRILLE TUOTTEEN AIOTUSTA KÄYTTÖTARKOITUKSESTA) SEKÄ OIKEUKSIEN LOUKKAATUMIUS ON NIMENOMaisesti SULJETTU POIS TÄSTÄ SOPIMUKSESTA.

TAKUUSTA NIMENOMaisesti SULJETAAN POIS TUOTTEEN RUTIIKUNNOSSAPITO, OHJELMISTOPÄIVITYKSET SEKÄ OHJEKIRJOJEN, SULAKKEIDEN JA KERTAKÄYTTÖISTEN PARISTOJEN VAIHTO UUSIIN. FLIR SANOUTUU LISÄKSI NIMENOMaisesti IRTI KAIKISTA TAKUUVAPAUKSEKKEISTA, JOISSA VÄITETTY POIKKEAMAT KUULUVAT NORMAALIIN KULUMISEEN, MUIHIN MUUTOKSIIN, MODIFIOINTIIN, KORJAUKSEEN, KORJAUSYRITYKSEEN, VIRHEELLISEEN KÄYTTÖÖN, VIRHEELLISEEN KUNNOSSAPITOON, LAIMINLYÖNTIIN, VÄÄRINKÄYTTÖÖN, VIRHEELLISEEN VARASTOINTIIN, MINKÄ TAHANSA TUOTTEESEEN LIITTYVÄN OHJEEN NOUDATTAMATTA JÄTTÄMISEEN, VAURIOON (JOKA JOHTUU ONNETTOMUDESTA TAI MUUSTA SYYSTÄ) TAI MIHIN TAHANSA MUUHUN VIRHEELLISEEN HOITOON TAI KÄSITTELYYN, JOSTA ON VASTUUSSA KUKA TAHANSA MUU KUIN FLIR TAI FLIRIN NIMENOMaisesti OSOITTAMA TAHO.

TÄMÄ DOKUMENTTI 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.

6. TAKUUPALAUTUKSET, KORJAUKSET JA VAIHDOT. Ollakseen oikeutettu takuukorjaukseen tai vaihtoon ostajan on ilmoitettava FLIRille kolmenkymmenen (30) päivän kuluessa siitä, kun hän on havainnut minkä tahansa ilmeisen vian materiaalisissa tai työn laadussa. Ennen kuin ostaja voi palauttaa tuotteen takuuhuoltoon tai -korjaukseen, hänen on saatava materiaalinpalautusnumero (RMA-numero). FLIRiltä. Saadakseen RMA-numeron ostajan on esitettävä alkuperäinen ostotositte. Lisätietoja, ilmeisen materiaali- tai työvirheen ilmoittamista FLIRille tai RMA-numeron pyytämistä varten käy osoitteessa <http://www.flir.com>. Ostaja on yksin vastuussa kaikkien FLIRin antamien

RMA-ohjeiden noudattamisesta, mukaan lukien, mutta ei rajoitettua tuotteen riittävään pakkaamiseen FLIRille lähettämistä varten sekä kaikista pakkaus- ja lähetyskuluista. FLIR maksaa palautuksen asiakkaalle mistä tahansa tuotteesta, jonka FLIR korjaa tai vaihtaa takuuna.

FLIR pidättää 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 veloittaa ostajalta kohtuullisen käsittelykorvauksen ja palauttaa tuotteen ostajalle ostajan kustannuksella tai tarjota asiakkaalle mahdollisuuden käsitellä tuotetta palautuksena, joka ei ole takuun alainen.

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 omalla päätöksellään suostua tähän. Ennen kuin ostaja palauttaa tuotteen arviointiin ja korjaukseen, joita takuu ei kata, ostajan on otettava yhteyttä FLIRiin käymällä osoitteessa <http://www.flir.com> arvioinnin pyytämiseksi ja RMA:n saamiseksi. Ostaja on yksin vastuussa kaikkien FLIRin antamien RMA-ohjeiden noudattamisesta mukaan lukien, mutta ei rajoitettua tuotteen riittävään pakkaamiseen FLIRille lähettämistä varten sekä kaikista pakkaus- ja lähetyskuluista. Vastaanotettuaan hyväksytyn palautuksen, jota takuu ei kata, FLIR arvioi tuotteen ja ottaa ostajan yhteyttä koskien ostajan liittyvän pyynnön toteuttamismahdollisuuksia sekä kustannuksia ja maksuja. Ostaja on vastuussa FLIRin suorittaman arvion kuluista, kaikkien valtuutamiensa korjausten ja huoltojen kuluista sekä tuotteen uudelleenpakkaus- ja palautuskuluista ostajalle.

Sadankahdeksankymmenen (180) päivän takuu kattaa materiaali- ja työn laadun osalta kaikki korjaukset, joita ei ole suoritettu takuukorjauksina, huomioiden kaikki rajoitukset, poikkeukset ja vastuuvapauslausekkeet tässä dokumentissa. Takuuaika lasketaan palautuksen lähetyspäivästä FLIRiltä.

10.2 FLIR Testaus- ja mittaustaitteiden rajoitettu kahden vuoden takuu

Vaatumukset täyttävä FLIR-testaus- ja mittaustuote ("tuote"), joka on ostettu joko suoraan FLIR Commercial Systems Inc:ltä tai yhteistyökumppanilta (FLIR) tai valtuutetulta FLIRin jakelijalta tai jälleenmyyjältä ja jonka ostaja rekisteröi verkossa FLIRin kanssa, on oikeutettu FLIRin rajoitettuun takuuseen tässä dokumentissa esitettyjen ehtojen ja vaatimusten mukaisesti. Takuu koskee vain vaatimukset täyttäviä tuotteita (lisää tietoja alla), jotka on ostettu ja valmistettu myöhemmin kuin 1. huhtikuuta 2013.

LUE TÄMÄ DOKUMENTTI HUOLELLISESTI. SIINÄ ON TÄRKEÄÄ TIETOA TUOTTEISTA, JOTKA ON HYVÄKSYTTY RAJOITETUN TAKUUN PIIRIIN, OSTAJAN VELVOLLSUUKSISTA, TAKUUN AKTIIVOIMISESTA, TAKUUN KATTAVUUDESTA SEKÄ MUITA TÄRKEITÄ

EHTOJA, POIKKEUKSIA JA VASTUUVAPAUSLAUSEKKEITA.

1. TUOTTEEN REKISTERÖINTI. Jotta tuote täyttäisi FLIRin rajoitettua takuun vaatimukset, ostajan on rekisteröitävä tuote suoraan FLIRin verkkopalvelussa osoitteessa <http://www.flir.com> kuudenkymmenen (60) päivän kuluessa päivästä, jolloin ensimmäinen vähittäismyynnin täyttävillä TUOTTEILLA, JOITA EI OLE REKISTERÖITY VERKOSSA KUUDENKYMMENEN (60) PÄIVÄN KULUESSA OSTOPÄIVÄMÄÄRÄSTÄ, ON RAJOITETTU YHDEN VUODEN TAKUU OSTOPÄIVÄMÄÄRÄSTÄ.

2. VAATIMUKSET TÄYTTÄVÄT TUOTTEET. Testaus- ja mittaustuotteet, jotka FLIRin rajoitettu takuu kattaa rekisteröinnin jälkeen, ovat tarkastusvideokamera VS70, kääntävä kamera VSAxx, kamera VSCxx, kuvauspuhela VSSxx, käsiosa VST, lisäneulamittakärki MR02 ja TAx. Takuu ei kata varusteita, joilla voi olla oma takuunsa.

3. TAKUUAJAT. Ostopäivästä lasketut käytössä olevat takuuajat ovat:

Tuotteet	Rajoitettu takuu aika
VS70, VSAxx, VSCxx, VSSxx, VST, MR02, TAx	KAHDEKSI (2) vuotta

Jokainen tuote, joka korjataan tai vaihdetaan takuuna, on oikeutettu tähän rajoitettuun takuuseen sadankahdeksankymmenen (180) päivän ajan tuotteen takaisinlähetyspäivästä FLIRiltä tai sen ajan, joka kyseessä olevasta takuuajasta on jäljellä, sen mukaan, kumpi aika on pitempi.

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

5. TAKUUN RAJAUKSET JA VASTUUVAPAUSLAUSEKKEET. FLIR EI ANNA MITÄÄN MUUTA TUOTTEISIIN LIITTYVÄÄ TAKUUTA. KAIKKI MUUT TAKUUT, ESITETYT TAI VIHJATUT, MUKAANLUKIEN MUTTA EI RAJOITETUEN KAUPALLISET VIHJATUT TAKUUT, SOPIVUUS TIETIYYN KÄYTTÖTARKOITUKSEEN (VAIKKA OSTAJA OLSIKIN ILMOITTANUT FLIRILLE TUOTTEEN AIOTUSTA KÄYTTÖTARKOITUKSESTA) SEKÄ OIKEUKSIEN LOUKKAATTOMUUS ON NIMENOMaisesti SULJETTU POIS TÄSTÄ SOPIMUKSESTA.

TAKUUSTA NIMENOMAISESTI SULJETAAN POIS TUOTTEEN RUTIIKUNNOSSAPITO, OHJELMISTOPÄIVITYKSET SEKÄ SULAKKEIDEN TAI KERTAKÄYTÖISTEN PARISTOJEN VAIHTO UUSIIN. FLIR SANOUTUU LISÄKSI NIMENOMAISESTI IRTI KAIKISTA TAKUUVAAATIMUKSISTA, JOISSA VÄITETTY POIKKEAMAT KUULUVAT NORMAALIIN KULUMISEEN, MUIHIN MUUTOKSIIN, MODIFIOINTIIN, KORJAAKSEEN, KORJAUSYRITYKSEEN, VIRHEELLISEEN KÄYTTÖÖN, VIRHEELLISEEN KUNNOSSAPITOON, LAIMINLYÖNTIIN, VÄÄRINKÄYTTÖÖN, VIRHEELLISEEN VARASTOINTIIN, MINKÄ TAHANSA TUOTTEESEEN LIITYVÄN OHJEEN NOUDATTAMATTA JÄTTÄMISEEN, VAURIOON (JOKA JOHTUU ONNETTOMUUDESTA TAI MUUSTA SYYSTÄ) TAI MIHIN TAHANSA MUUHUN VIRHEELLISEEN HOI-TOON TAI KÄSITTELYYN, JOSTA ON VASTUUSSA KU-KA TAHANSA MUU KUIN FLIR TAI FLIRIN NIMENOMAISESTI OSOITTAMA TAHO.

TÄMÄ DOKUMENTTI SISÄLTÄÄ KOKO OSTAJAN JA FLIRIN VÄLISEN TAKUUSOPIMUKSEN JA KORVAA- KAIKKI AIKAISEMMAT TAKUUNEUVOTTELUT, SOPI- MUKSET, LUPAUKSET JA KÄSITYKSET OSTAJAN JA FLIRIN VÄLILLÄ. TÄTÄ TAKUUTA EI SAA MUUTTA- A ILMAN FLIRIN NIMENOMAISTA KIRJALLISTA HYVÄKSYNTÄÄ.

6. TAKUUPALAUTUKSET, KORJAUKSET JA VAIHDOT.

Ollakseen oikeutettu takuukorjaukseen tai vaihtoon osta- jan on ilmoitettava FLIRille kolmenkymmenen (30) päivän kuluessa siitä, kun hän on havainnut minkä tahansa ilmei- sen vian materiaaliissa tai työn laadussa. Ennen kuin osta- ja voi palauttaa tuotteen takuuhuoltoon tai -korjaukseen, hänen on saatava materiaalinpalautusnumero (RMA-nu- mero). FLIRiltä. Saadakseen RMA-numeron ostajan on esitettävä alkuperäinen ostotositte. Lisätietoja, ilmeisen materiaali- tai työvirheen ilmoittamista FLIRille tai RMA- numeron pyytämistä varten käy osoitteessa <http://www.flir.com>. Ostaja on yksin vastuussa kaikkien FLIRin antamien

RMA-ohjeiden noudattamisesta, mukaan lukien, mutta ei rajoittuen tuotteen riittävään pakkaamiseen FLIRille lähet- tämistä varten sekä kaikkia pakkaus- ja lähetyskuluista. FLIR maksaa palautuksen asiakkaalle mistä tahansa tuot- teesta, jonka FLIR korjaa tai vaihtaa takuuna.

FLIR pidättää oikeuden oman harkintansa mukaan päät- tää, kattaako takuu palautetun tuotteen. Jos FLIR päättää, että takuu ei kata palautettua tuotetta tai se ei muuten kuu- lu takuun piiriin, FLIR voi veloittaa ostajalta kohtuullisen käsittelykorvauksen ja palauttaa tuotteen ostajalle ostajan kustannuksella tai tarjota asiakkaalle mahdollisuuden käsitellä tuotetta palautuksena, joka ei ole takuun alainen.

7. PALAUTUKSET, JOTKA EIVÄT KUULU TAKUUN PII- RIIN.

Ostaja voi pyytää, että FLIR arvioi ja huoltaa tai kor- jaa tuotteen, joka ei kuulu takuun piiriin. FLIR voi omalla päätöksellään suostua tähän. Ennen kuin ostaja palauttaa tuotteen arviointiin ja korjaukseen, jota takuu ei kata, os- tajan on otettava yhteyttä FLIRiin käymällä osoitteessa <http://www.flir.com> arvioinnin pyytämiseksi ja RMA:n saa- miseksi. Ostaja on yksin vastuussa kaikkien FLIRin anta- mien RMA-ohjeiden noudattamisesta mukaan lukien, mutta ei rajoittuen tuotteen riittävään pakkaamiseen FLI- Riille lähettämistä varten sekä kaikkia pakkaus- ja lähetys- kuluista. Vastaanotettuaan hyväksytyt palautuksen, jota takuu ei kata, FLIR arvioi tuotteen ja ottaa ostajaan yhteyt- tä koskien ostajaan liittyvän pyynnön toteuttamismahdolli- suuksia sekä kustannuksia ja maksuja. Ostaja on vastuussa FLIRin suorittaman arvion kuluista, kaikkien valtuuttamiensa korjausten ja huoltojen kuluista sekä tuot- teen uudelleenpakkaus- ja palautuskuluista ostajalle.

Sadankahdeksankymmenen (180) päivän takuu kattaa materiaali- ja työn laadun osalta kaikki korjaukset, joita ei ole suoritettu takuukorjauksina, huomioiden kaikki rajoitukset, poikkeukset ja vastuuvapauslausekkeet tässä dokumentissa. Takuuaika lasketaan palautuksen lähetys- päivämäärästä FLIRiltä.

A note on the technical production of this publication

This publication was produced using XML — the eXtensible Markup Language. For more information about XML, please visit <http://www.w3.org/XML/>

A note on the typeface used in this publication

This publication was typeset using Linotype Helvetica™ World. Helvetica™ was designed by Max Miedinger (1910–1980)

LOEF (List Of Effective Files)

T501022.xml; fi-FI; AF; 10383; 2013-12-17



Corporate Headquarters

FLIR Systems, Inc.
27700 SW Parkway Ave.
Wilsonville, OR 97070
USA
Telephone: +1-503-498-3547

Website

<http://www.flir.com>

Customer support

<http://support.flir.com>

Publ. No.: T559822
Release: AF
Commit: 10383
Head: 10383
Language: fi-FI
Modified: 2013-12-17
Formatted: 2013-12-19



T559822