

Ti90, Ti95
Ti100, Ti105, Ti110, Ti125
TiR105, TiR110, TiR125
Thermal Imagers

Käyttöohje

RAJOITETTU TAKUU JA VASTUUNRAJOITUS

Kullekin Fluke-tuotteelle myönnetään takuu, että tuotteessa ei ilmene materiaalivikoja eikä valmistusvirheitä normaalissa käytössä ja huollossa. Takuuajaksi on yksi vuosi ja alkaa tuotteen toimituspäivänä. Osat, tuotteen korjaukset ja huolto taataan 90 päiväksi. Tämä takuu myönnetään vain Fluken valtuuttaman jälleenmyyjän alkuperäiselle ostajalle tai loppukäyttäjälle. Takuu ei kata sulakkeita, hävitettäviä paristoja tai tuotetta, jota Fluken mielestä on käytetty väärin, muunnettu, laiminlyöty, saastutettu tai vioitettu vahingossa tai epätavallisissa käyttöolosuhteissa tai käsittelyssä. Fluke takaa, että ohjelmisto toimii oleellisesti sen toimintomäärittelyjen mukaisesti 90 päivää ja että se on tallennettu oikein virheettömälle tietovälineelle. Fluke ei takaa, että ohjelmisto on virheetön tai toimii keskeytyksittä.

Fluken valtuuttamat jälleenmyyjät voivat myöntää tämän takuun uusille ja käyttämättömille tuotteille vain loppukäyttäjille, mutta heillä ei ole lupaa myöntää laajempaa tai eri takuuta Fluken puolesta. Takuun alainen tuki on saatavilla vain, jos tuote on ostettu Fluken valtuuttamasta myyntipisteestä tai ostaja on maksanut asianmukaisen kansainvälisen hinnan. Fluke pidättää oikeuden laskuttaa ostajaa mahdollisista korjauksen/varaosien tuontikustannuksista, jos tuote on ostettu eri maasta kuin missä se korjataan.

Fluken takuun alainen vastuu rajoittuu, Fluken valinnan mukaan, ostohinnan korvaukseen, maksuttomaan korjaukseen tai Fluken valtuuttamaan huoltokeskukseen tuotteen takuuajan palautetun viallisen tuotteen vaihtamiseen.

Jos tuote tarvitsee takuuhuoltoa, ota yhteyttä lähimpään Fluken valtuutettamaan huoltokeskukseen saadaksesi takuupalautukseen tarvittavat tiedot ja lähetä sitten tuote kyseiseen huoltokeskukseen ja toimita sen mukana ongelman kuvaus, postikulut ja vakuutus maksettuina (FOB määränpää). Fluke ei vastaa kuljetuksen aikana syntyneistä vaurioista. Takuun alaisen korjauksen jälkeen tuote palautetaan ostajalle, kuljetusmaksut maksettuna (FOB määränpää). Jos Fluke päättää, että vika aiheutui laiminlyönnistä, väärinkäytöstä, saastumisesta, muunnoksesta, vahingosta tai epätavallisista käyttö- tai käsittelyolosuhteista, mukaan lukien ylijänniteviat, jotka aiheutuivat käytöstä tuotteelle määrätyn luokituksen ulkopuolella, tai normaalista käytöstä ja mekaanisten osien kulumisesta, Fluke antaa ennakoarvion korjauskuluista ja pyytää luvan korjauksiin ennen työn aloittamista. Korjauksen jälkeen tuote palautetaan ostajalle, kuljetuskulut maksettuna, ja korjaus- ja palautuskulut laskutetaan ostajalta (FOB lähetyspiste).

TÄMÄ TAKUU ON OSTAJAN AINOJA YKSINOMAINEN KORVAUSKEINO JA SE KORVAA KAIKKI MUUT SUORAT TAI VÄLILLISET TAKUUT MUKAAN LUKIEN OLETETUT TAKUUT MYYTÄVYYDESTÄ TAI SOPIVUUDESTA JOHONKIN TIETTYYN TARKOITUKSEEN MUTTA NÄIHIN RAJOITTUMATTA.. FLUKE EI OLE KORVAUSVELVOLLINEN MISTÄÄN ERITYISISTÄ, EPÄSUORISTA, SATUNNAISISTA TAI SEURAAMUKSELLISISTA VAHINGOISTA TAI TAPPIOISTA, MUKAAN LUKIEN DATAN KATOAMISESTA JOHTUVAT VAHINGOT, PERUSTUIVATPA NE MIHIN TAHANSA SYYHYHYN TAI TEORIAAN.

Koska joissakin maissa tai osavaltioissa ei sallita oletetun takuuajan rajoittamista tai satunnaisten tai seuraamuksellisten vahinkojen poissulkemista tai rajoittamista, tämän takuun rajoitukset ja poissulkemiset eivät saata koskea jokaista ostajaa. Jos paikallinen tuomioistuin pitää jotain tämän sopimuksen pykälää lainvastaisena tai mahdottomana panna täytäntöön, tällainen tulkinna ei vaikuta sopimuksen muiden pykälien laillisuuteen tai toimeenpantavuuteen.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
USA

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
Alankomaat

11/99

Rekisteröi tuotteesi osoitteessa register.fluke.com.

Sisällysluettelo

Otsikko	Sivu
Johdanto	1
Yhteydenotto Flukeen	2
Turvaohjeet	2
Radiotaajuustiedot	4
Lisävarusteet.....	6
Ennen kuin aloitat.....	7
Akun lataaminen.....	8
Kaksipaikkainen latausteline	8
Lämpökameran oma virtaliitäntä.....	8
Valinnainen 12 V:n autolaturi	9
Virran kytkeminen ja katkaiseminen	9
Toiminnot ja säätimet	10
Tarkennus	11
Päälaukaisin ja toissijainen laukaisin.....	13
Säätimien käyttäminen	13
Valikoiden käyttäminen	14
Kuvan ottaminen	14
IR-PhotoNotes™.....	15
Puheäänitteet	15
Äänitteen kuunteleminen	16
Datatiedostojen muokkaaminen	16
Datatiedostojen tallentaminen	16
SD-muistikortti.....	17
Lämpötilan mittaus	18
SmartView®-ohjelmisto.....	18
Valikot	19
Mitta-valikko.....	19
Alue.....	19
Nopea automaattinen/manuaalinen alueen vaihto.....	20
Nopea automaattinen uudelleenskaalaus.....	20
Taso manuaalisessa toimintatilassa	20
Lämpötilaväli manuaalisessa toimintatilassa	21

Emissiokyvyn säätäminen	22
Säätäminen määrän mukaan	22
Valitseminen taulukon mukaan	23
Heijastuneen taustalämpötilan kompensointi	23
Lähetys-/läpäisyarvon säätö	24
Pistelämpötilat	25
Pisteen merkit	26
Keskiruutu	27
Kuva-valikko	28
Valikoima	28
IR-Fusion®	30
Värihälytys	31
Aseta korkean lämpötilan hälytys	31
Aseta matalan lämpötilan/kastepisteen värihälytys	32
Ulkona/sisällä-hälytys	32
Graafisen esityksen näyttäminen	33
Kamera-valikko	33
Kompassi	33
Video	34
Videon tallentaminen	35
Videon toistaminen	35
Laserosoitin	36
Kohdevalo	37
Taustavalo	37
Langaton CNX™-järjestelmä	38
Muisti-valikko	39
Datatiedostojen tarkasteleminen	39
Datatiedostojen poistaminen	39
Asetukset-valikko	40
Yksiköt	40
Tiedostomuoto	40
Automaattinen sammutus	41
Päivämäärä	42
Aika	43
Kieli	43
Lämpökameran tiedot	44
Kunnossapito	45
Laitteen pinnan puhdistaminen	45
Akkujen käsittely	45
Yleiset tekniset tiedot	46
Yksityiskohtaiset erittelyt	48

Taulukot

Taulukko	Otsikko	Sivu
1.	Symbolit	6
2.	Lisävarusteet.....	7
3.	Pakkausluettelot.....	8
4.	Toiminnot ja säätimet	11
5.	Säätimien yleisesitys.....	14
6.	Valikoimat.....	34
7.	Infrapuna- ja IR-Fusion-tilat malleittain.....	35

Kuvat

Kuva	Otsikko	Sivu
1.	Laseria koskeva varoitus linssinsuojuksessa	3
2.	IR-OptiFlex-tarkennus	13
3.	SD-muistikortin asettaminen paikalleen ja poistaminen	19
4.	Taso- ja Väli-asetus.....	24

Johdanto

Fluke Ti90, Ti95, Ti100, Ti105, Ti110, Ti125, TiR105, TiR110 ja TiR125 Thermal Imagers -mallisto (jäljempänä tuote tai lämpökamera) sisältää kannettavia infrapunakameroita, joita voi käyttää moneen eri tarkoitukseen. Näitä käyttötarkoituksia ovat laitteiden vianhaku, ennaltaehkäisevä kunnossapito ja rakennusten kunnan arviointi. Ti90, Ti95 ja Ti100 ovat yleiskäyttöisiä lämpökameroita. Ti105, Ti110 ja Ti125 on tarkoitettu teolliseen ja kaupalliseen käyttöön. TiR105, TiR110 ja TiR125 on optimoitu rakennusten tarkastamiseen ja vianhakuun.

Kaikki lämpökamerat näyttävät lämpökuvat kirkaassa LCD-näytössä, ja kuvat voidaan tallentaa SD-muistikorttiin. Tallennetut kuvat ja tiedot voidaan siirtää tietokoneeseen SD-muistikortista tai suoraan laitteesta USB-yhteyden kautta.

Fluke SmartView® -ohjelmisto sopii kaikkiin lämpökameramalleihin. Ohjelmisto on tehokas ammattikäyttöön tarkoitettu analysointi- ja raportointiohjelmistokokonaisuus. Lataa SmartView-ohjelmisto maksutta osoitteesta www.fluke.com/smartviewdownload. Joissakin malleissa on lisäksi äänihuomautus- ja IR-PhotoNotes™-toiminto.

Infrapunakuvat näkyvät kussakin lämpökamerassa eri värivalikoimina. Lämpötilan mittausalue on

- Ti90, Ti95, Ti100, Ti105, Ti110 -20 °C ... +250 °C
- Ti125 -20 °C ... +350 °C
- TiR105, TiR110, TiR125 -20 °C ... +150 °C

Lämpökameran virtalähteenä on varmatoiminen litiumioniakku. Sen voi myös kytkeä suoraan verkkovirtaan verkkovirtasovittimella.

Fluke Ti110, Ti125, TiR110 ja TiR125 käyttävät IR-OptiFlex™-tarkennusjärjestelmää. IR-OptiFlex pitää lämpökameran kuvan tarkkana yli neljän jalan (120 cm) etäisyydelle. Se mahdollistaa myös yhden kosketuksen manuaalisen tarkennuksen, jolla voi hienosäätää tarkkuutta lähikuvaustilanteissa. Fluken Ti90, Ti95, Ti100, Ti105 ja TiR105 eivät vaadi tarkentamista, vaan suuri syväterävyysalue takaa kuvan terävyyden yli 120 cm:n (4 jalan) kuvausetäisyyksiltä.

Yhteydenotto Flukeen

Ota yhteyttä Flukeen soittamalla johonkin seuraavista numeroista:

- USA: 1-800-760-4523
- Kanada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Eurooppa: +31 402-675-200
- Japani: +81-3-6714-3114
- Singapore: +65-6799-5566
- Kaikkialla maailmassa: +1-425-446-5500

Tai vieraile Fluken web-sivuilla osoitteessa www.fluke.com.

Rekisteröi tuotteesi osoitteessa register.fluke.com.

Jos haluat lukea, tulostaa tai ladata viimeisimmän käsikirjan täydennysosan, käy osoitteessa us.fluke.com/usen/support/manuals.

Lataa SmartView[®]-ohjelmisto osoitteessa www.fluke.com/smartviewdownload.

Lataa Fluke Connect[™] -sovellus iTunesin tai Googlen App Storesta.

Turvaohjeet

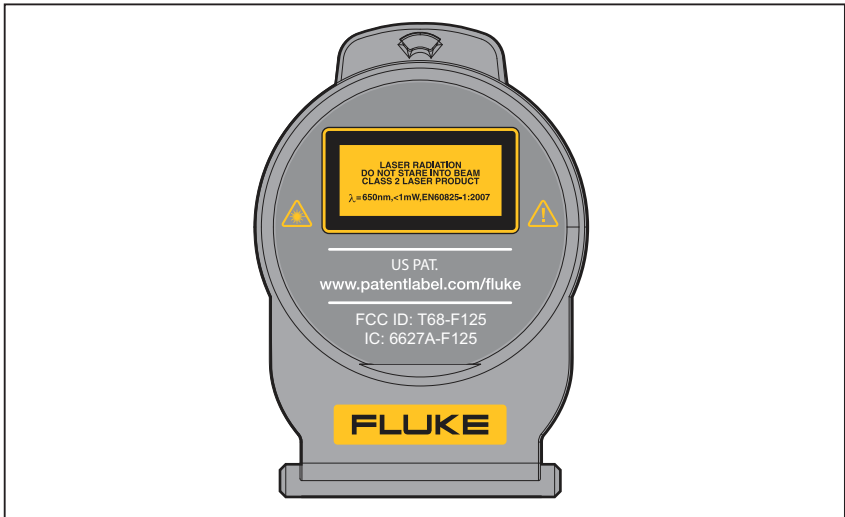
Varoitus tarkoittaa vaaratilannetta ja -toimea, joka voi aiheuttaa loukkaantumisen tai kuoleman. **Varotoimi** tarkoittaa tilaa tai toimintoa, joka voi vahingoittaa tuotetta tai aiheuttaa pysyvän tietojen katoamisen.

Varoitus

Silmävammojen ja henkilövahinkojen estäminen:

- Älä katso lasersäteeseen. Älä suuntaa lasersädettä suoraan tai heijastavien pintojen kautta epäsuorasti henkilöihin tai eläimiin.
- Älä katso optisilla laitteilla (esimerkiksi kiikarit, teleskoopit ja mikroskoopit) suoraan lasersäteeseen. Optiset laitteet voivat keskittää lasersäteen ja vaurioittaa näin silmiä.
- Käytä laitetta ainoastaan sallitulla tavalla. Virheellinen käyttö voi aiheuttaa vaarallisen altistumisen lasersäteilylle.
- Älä avaa laitetta. Lasersäde vaurioittaa silmiä. Korjauta laite ainoastaan valtuutetussa korjaamossa.

Laseria koskeva lisävaroitus on tuotteen linssinsuojuksen sisäpuolella. Ks. kuvaa 1.



Kuva 1. Laseria koskeva varoitus linssinsuojuksessa

gju05.eps

 Varoitus

Henkilövahinkojen estäminen:

- Lue turvaohjeet ennen tuotteen käyttöä.
- Lue kaikki ohjeet huolellisesti.
- Käytä laitetta ainoastaan määritetyllä tavalla, etteivät laitteen turvaominaisuudet heikkene.
- Vältä virheelliset mittaustulokset vaihtamalla paristot, kun saat varoituksen paristojen heikenneestä toiminnasta.
- Älä käytä räjähdysherkkien kaasujen lähellä.
- Älä käytä tuotetta, jos se ei toimi asianmukaisesti.
- Älä käytä vaurioitunutta tuotetta.
- Poista vaurioitunut tuote käytöstä.
- Katso lämpötilojen emissiivisyytiedot. Heijastavien kohteiden mittaustulokset ovat todellisia lämpötiloja alhaisemmat. Kohteet aiheuttavat palovamman vaaran.
- Älä pura akkua.
- Käytä akun lataukseen ainoastaan Fluken hyväksymää adapteria.
- Älä pura tai murskaa akkukennoja ja akkuyksiköitä.
- Käytä ainoastaan hyväksytyjä varaosia.
- Korjauta laite valtuutetulla korjaajalla.

Radiotaajuustiedot

Huomautus

- *Jos langattomaan 2,4 GHz:n radioon tehdään muutoksia, joita Fluke Corporation ei ole erikseen hyväksynyt, tuotteen käyttöluopa voi mitätöityä.*
- *Tämä kohta ei koske T90- ja T95-malleja.*

Tämä laite noudattaa FCC-sääntöjen osaa 15. Käyttö on sallittu kahdella ehdolla:

1. Tämä tuote ei voi aiheuttaa häiriöitä.
2. Tuotteen on siedettävä ulkoiset häiriöt, mukaan lukien ne, jotka saattavat saada sen toimimaan tavanomaisesta poikkeavasti.

Luokan B digitaalinen laite: Digitaalinen laite, joka markkinoidaan käytettäväksi asuinympäristössä sulkematta pois käyttöä kaupallisessa, liike- ja teollisessa ympäristössä. Tällaisia laitteita ovat esimerkiksi henkilökohtaiset tietokoneet, laskimet ja vastaavat sähkölaitteet, joita markkinoidaan yleiseen käyttöön.




















Tuote on testattu, ja sen on todettu noudattavan luokan B digitaalisten laitteiden rajoituksia FCC-sääntöjen osan 15 mukaisesti. Näiden rajoitusten tarkoitus on suojata haitallisilta häiriöiltä asuinympäristössä. Tämä laite luo, käyttää ja voi säteillä radiotaajuista energiaa, ja jos sitä ei asenneta ja käytetä ohjeiden mukaisesti, se voi aiheuttaa radioviestinnälle haitallisia häiriöitä. Ei kuitenkaan voida taata, että häiriöitä ei synny tietyissä kokoonpanoissa. Jos tämä laite aiheuttaa haitallisia häiriöitä radio- tai televisiolähetysiin, mikä voidaan määrittää kytkemällä laite välillä pois käytöstä, käyttäjää kehoitetaan yrittämään korjata tilanne jollain seuraavista keinoista:

- Suuntaa vastaanottoantenni uudelleen tai siirrä sitä.
- Kasvata laitteen ja vastaanottimen välimatkaa.
- Pyydä jälleenmyyjältä ja kokoneelta radio/televisioasentajalta apua.

Radion sertifiointinumeron edessä oleva termi "IC:" merkitsee ainoastaan sitä, että laite noudattaa Industry Canadan teknisiä vaatimuksia.

Lämpökamerassa ja tässä oppaassa käytettyjen symbolien luettelo on taulukossa 1.

Taulukko 1. Symbolit

Symboli	Kuvaus	Symboli	Kuvaus
	Akun tila: Kun animaatio on meneillään, akku latautuu		Kytetty verkkovirtaan. Akku poistettu.
	Ääni-ilmaisin		Näytettyyn kuvaan liittyvä äänite.
	Äänityksen tauon ilmaisim		IR-PhotoNotes™-ilmaisim
	Videon tallennus meneillään		Videotiedoston ilmaisim
	Päälle/pois-symboli		Lepotila.
	Tärkeitä tietoja. Katso käyttöohje.		Varoitus. Laser.
	Vastaa asianmukaisia Australian standardeja.		Noudattaa asianmukaisia Kanadan ja Yhdysvaltojen standardeja.
	Noudattaa Etelä-Korean asiaankuuluvia EMC-standardeja.		Japanin standardointiviranomainen, Japan Quality Association
	Noudattaa Euroopan unionin ja EFTAn vaatimuksia.		
	Tässä tuotteessa on litiumioniakku. Sitä ei saa heittää kiintojätteisiin. Käytetyt akut on annettava pätevä jätahuoltoyrityksen tai vaarallisten aineiden käsittelijän hävitettäväksi paikallisten määräysten mukaan. Pyydä kierrätystietoja valtuutetusta Fluken huoltokeskuksesta.		
	Tämä tuote noudattaa WEEE-direktiivin (2002/96/EY) merkintävaatimuksia. Kiinnitetty etiketti osoittaa, että tätä sähkö-/elektroniikkalaitetta ei saa hävittää kotitalousjätteissä. Tuoteluokka: Viitaten WEEE-direktiivin liitteessä I mainittuihin laitteisiin tämä tuote on luokiteltu luokan 9 "Tarkkailu- ja ohjauslaitteet" -tuotteeksi. Tätä tuotetta ei saa hävittää lajittelemattomissa yhdyskuntajätteissä. Pyydä Flukelta tietoja hävittämistavasta.		

Lisävarusteet

Taulukossa 2 on luettelo lämpökameraan saatavissa olevista lisävarusteista.

Taulukko 2. Lisävarusteet

Malli	Kuvaus	Osanumero
FLK-TI-SBP3	Smart Battery Pack	3440365
FLK-TI-SBC3	Latausteline/virtalähde sovittiminen	3440352
TI-CAR CHARGER	12 V:n autolaturisovitin	3039779
FLK-TI-VISOR2	Häikäisysojus	3996500
FLK-TI-TRIPOD2	Jalustankiinnityssarja	3996517
BOOK-ITP	Introduction to Thermography Principles	3413459
FC-SD8GB	SD-muistikortti	4463628

Ennen kuin aloitat

Ota taulukossa 3 mainitut osat varovasti ulos pakkauksesta.

Taulukko 3. Pakkausluettelot

Osa	Ti90	Ti95	Ti100 Ti105 TiR105	Ti110 TiR110	Ti125	TiR125
Thermal Imager	●	●	●	●	●	●
Kaksipaikkainen latausteline					●	●
Älykäs litiumioniakku	1	1	1	1	2	2
Kova kantokotelo			●	●	●	●
USB-kaapeli	●	●	●	●	●	●
Langaton SD-kortti ^[1]				●	●	●
SD-muistikortti ^[2]	●	●	●	●	●	●
USB-monikorttilukija					●	●
Pehmeä kantolaukku	●	●	●	●	●	●
Säädettävä käsihihna (sopii sekä vasen- että oikeakätisille)		●	●	●	●	●
Käyttöohjeet ^[3]	Jos haluat lukea, tulostaa tai ladata käyttöohjeet, käy osoitteessa us.fluke.com/usen/support/manuals .					
Pikaopas	●	●	●	●	●	●
Takuun rekisteröintikortti	●	●	●	●	●	●
[1] Langaton SD-kortti tukee Fluke Connect™ -sovellusta.						
[2] Fluke suosittelee kameran mukana toimitettavan SD-muistikortin käyttämistä. Fluke ei takaa muunmerkkisten tai kapasiteetiltaan erilaisten SD-korttien toimivuutta tai luotettavuutta.						
[3] Tilaa tulostettu käyttöohje sähköpostitse osoitteesta TPubs@fluke.com . Kirjoita viestin aiheville tuotteen nimi ja haluamasi kieli.						

Akun lataaminen

Lataa akkua vähintään kahden ja puolen tunnin ajan ennen lämpökameran ensimmäistä käyttökertaa. Akun tila näkyy viisivaiheisessa latausilmaisimessa.

Huomautus


Uudet akut eivät ole täyteen ladattuja. Akku latautuu täyteen varaukseensa vasta 2 - 10 latauskerran jälkeen.

Lataa akku jollakin seuraavista tavoista:

Kaksipaikkainen latausteline



1. Kytke verkkovirtalähde pistorasiaan ja dc-johdin lataustelineeseen.
2. Aseta toinen tai molemmat älykkäät akut lataustelineen latauspaikkoihin.
3. Lataa akkuja, kunnes ilmaisimet osoittavat akkujen olevan täynnä.
4. Kun älykkäät akut on ladattu täyteen, poista ne lataustelineestä ja irrota virtalähde pistorasiasta.

Lämpökameran oma virtaliitäntä

1. Kytke verkkovirtalähde pistorasiaan ja kytke sen tasavirtalähtö lämpökameran virtaliitäntään. Kun akku latautuu verkkovirtasovittimen kautta,  vilkkuu näytön vasemmassa alakulmassa.
2. Lataa akkua, kunnes näytössä näkyvä latauksen merkivalo ei enää vilku.
3. Kun älykäs akku on ladattu täyteen, irrota virtasovitin pistorasiasta.

Huomautus

Varmista, että lämpökamera on suunnilleen huoneenlämpöinen, ennen kuin kytket sen kiinni laturiin. Tarkista latauslämpötilaan liittyvät tiedot. Älä lataa akkua kuumassa tai kylmässä ympäristössä. Akun varauskapasiteetti saattaa heikentyä, jos sitä ladataan liian kuumassa tai kylmässä.

 näkyy näytön vasemmassa alakulmassa, kun lämpökamera on kytketty verkkovirtaan ja akku on irrotettu. Kun lämpökameran virta on katkaistu ja verkkovirtasovitin on kytketty, näytön keskellä vilkkuu , mikä osoittaa, että akku latautuu parhaillaan.

Pidä lämpökamera kiinnitettynä laturiin, kunnes akun varaustilan ilmaisिन osoittaa akun olevan täysin varautunut. Jos irrotat lämpökameran laturista ennen kuin ilmaisिन osoittaa täyttä varausta, laitteen käyttöaika saattaa lyhentyä.

Huomautus

Kun akku on kytketty verkkovirtaan tai kun laite on videotilassa, lepotila ja automaattinen virrankatkaisu eivät toimi.

Valinnainen 12 V:n autolaturi

1. Kytke 12 V:n autolaturi auton 12 V:n virtapistokkeeseen.
2. Kytke lähtöliitäntä lämpökameran verkkovirtaliitäntään.
3. Lataa, kunnes näytön ilmaisimessa näkyy *täysi*.
4. Kun akku on ladattu täyteen, irrota 12 V:n sovitin ja lämpökamera.

⚠ Varoitus

Irrota lämpökamera autolaturista ennen ajoneuvon tavallista käynnistämistä tai käynnistämistä apuvirralla. Muuten lämpökamera voi vaurioitua.

Virran kytkeminen ja katkaiseminen

Kytke tai katkaise lämpökameran virta pitämällä nestekidenäytön yläpuolella olevaa vihreää virtapainiketta **I** painettuna kahden sekunnin ajan. Katso taulukko 4. Kun Autom.katkaisu -toiminto on käytössä, näyttöön tulee **II** ja lämpökamera siirtyy lepotilaan, jos sitä ei käytetä viiteen minuuttiin. Voit käynnistää lämpökameran uudelleen painamalla jotakin painiketta. Jos lämpökameraa ei käytetä 20 minuuttiin, sen virta katkeaa. Lisätietoja tämän toiminnon asettamisesta on sivulla 50.

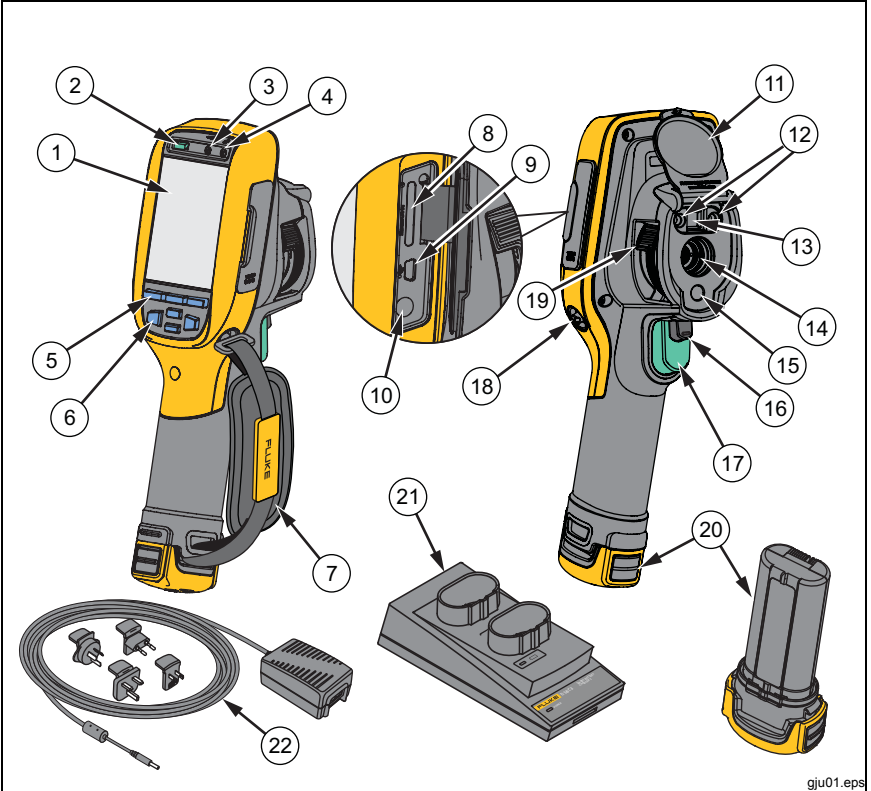
Huomautus

Kaikki lämpökamerat tarvitsevat riittävän lämpenemisajan, ennen kuin niiden mittaamat lämpötilat ja tuottamat kuvat ovat tarkkoja. Tämä aika voi usein vaihdella mallin ja ympäristöolosuhteiden mukaan. Vaikka useimmat lämpökamerat lämpenevät 3 - 5 minuutissa, ennen suurta tarkkuutta vaativia mittauksia niiden kannattaa antaa lämmitä vähintään 10 minuuttia. Jos lämpökamera siirretään lämpötilaltaan hyvin erilaiseen ympäristöön, vieläkin pitempi sopeutumisaika voi olla tarpeen.

Toiminnot ja säätimet

Lämpökameran toiminnot ja säätimet saattavat vaihdella mallin mukaan. Katso mallin sisältämät toiminnot taulukosta 4.

Taulukko 4. Toiminnot ja säätimet



gju01.eps

Osa	Kuvaus	Ti90	Ti95	Ti100	Ti105	Ti110	Ti125	TiR105	TiR110	TiR125
①	Nestekidenäyttö	Kaikki mallit								
②	ⓘ Virta kytketty/katkaistu	Kaikki mallit								
③	Kaiutin			●	●	●	●	●	●	●
④	Mikrofoni			●	●	●	●	●	●	●

Taulukko 4. Toiminnot ja säätimet (jatkuu)

Osa	Kuvaus	Ti90	Ti95	Ti100	Ti105	Ti110	Ti125	TiR105	TiR110	TiR125
⑤	Toimintopainikkeet (F1, F2 ja F3)	Kaikki mallit								
⑥	Nuolipainikkeet	Kaikki mallit								
⑦	Käsihihna		●	●	●	●	●	●	●	●
⑧	SD-muistikorttipaikka	Kaikki mallit								
⑨	USB-kaapeliliitäntä	Kaikki mallit								
⑩	Verkkovirtasovittimen/laturin tuloliitin	Kaikki mallit								
⑪	Ulosvedettävä linssinsuojus	Kaikki mallit								
⑫	Kohdevalo/taskulamppu				●	●	●	●	●	●
⑬	Digitaalikamera ja linssi	●	●		●	●	●	●	●	●
⑭	Infrapunakameran linssi	Kaikki mallit								
⑮	Laserosoitin			●	●	●	●	●	●	●
⑯	Toissijainen laukaisin			●	●	●	●	●	●	●
⑰	Päälaukaisin	Kaikki mallit								
⑱	Käsihihnan kiinnityskohta (vasen ja oikea)		●	●	●	●	●	●	●	●
⑲	IR□OptiFlex™-tarkennus					●	●		●	●
⑳	Älykäs litiumioniakku	Kaikki mallit								
㉑	Kaksipaikkainen akkulaturi									●
㉒	Verkkovirtasovitin pistokesovittimeen	Yhdysvaltain sisälle toimitettaessa lähetys sisältää Yhdysvaltain markkinoille tarkoitetun vakiovirtasovittimen. Muihin maihin toimitettaessa lähetys sisältää verkkovirtasovittimen.								

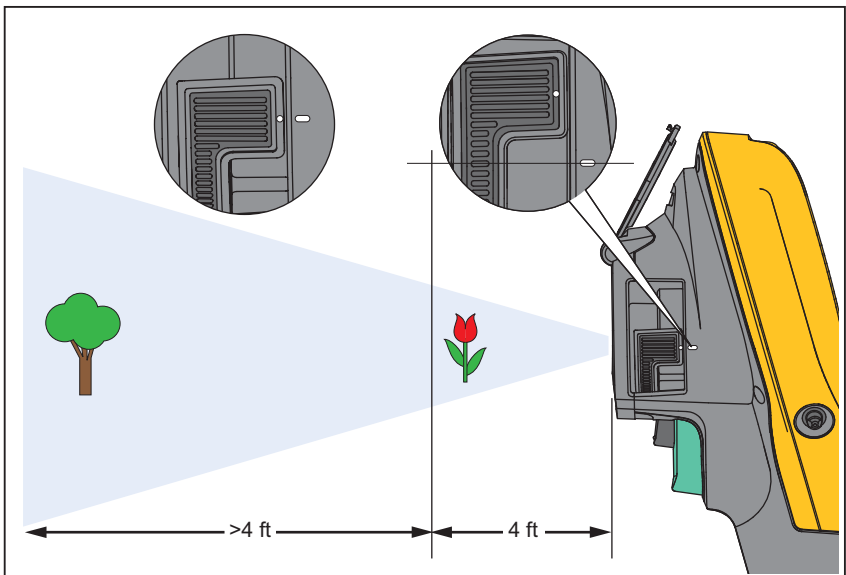
Tarkennus

Malleissa Ti110, Ti125, TiR110 ja TiR125 on IR-OptiFlex-tarkennus. Ti90-, Ti95-, Ti100-, Ti105- ja TiR105-malleissa on suuri syväterävyyalue, eivätkä ne vaadi tarkentamista. IR-OptiFlex-tarkennuksella varustettuja malleja voi käyttää tarkentamattomassa tilassa, mutta niissä on myös mahdollisuus tarkentamiseen lähietäisyydelle (<122cm/48 tuumaa) yhdellä kosketuksella toimivan tarkennuksen hienosäädön avulla.

Tarkentamaton tila pystyy tarkentamaan ilman säätöä 122 cm:n (48 tuuman) etäisyydelle ja kauemmaksi.

Hyvin tarkennettu kuva on tärkeää lämpökameroiden kaikissa käyttötarkoituksissa. Oikea tarkennus takaa, että infrapunaenergia kohdistuu kuvakennon kuvapisteille oikein. Jos tarkennus ei ole oikea, lämpökuvaa voi olla sumea ja radiometriset tiedot voivat olla epätarkkoja. Epätarkat infrapunakuvat ovat usein käyttökelvottomia tai käyttöarvoltaan vähäisiä.

Jos haluat käyttää IR-OptiFlex-tarkennusta tarkentamattomassa tilassa, siirrä tarkennussäätimen valkoinen piste lämpökameran rungossa olevan valkoisen pisteen kohdalle. Säätimessä tuntuu tässä kohdassa kynnys. Ks. kuvaa 2. Tässä tilassa oikein tarkennettujen infrapunakuvien lisäksi IR-Fusion-tekniikan on oltava oikein kohdistettu.



Kuva 2. IR-OptiFlex-tarkennus

giu04.eps

Jos haluat käyttää IR-OptiFlex-tarkennusta manuaalisessa tilassa tai hienosäätää tarkennusta, kierrä yhden kosketuksen tarkennussäädintä myötä- tai vastapäivään. Kun kierrät tarkennussäädintä, näytössä näkyvä kuva muuttuu sen mukaisesti. Kun kuva tarkentuu haluamaasi kohteeseen, kohde näkyy terävämpänä. Jos kuva tarkentuu muuhun kuin haluamaasi kohteeseen, kohde muuttuu epäterävämmäksi.

Päälaukaisin ja toissijainen laukaisin

Kaksiosainen laukaisin on sijoitettu paikkaan, jossa liipaisinkytkin pistoolikahvalla varustetuissa laitteissa tavallisesti on. Suurempi vihreä laukaisin on päälaukaisin. Pienempi musta laukaisin on toissijainen laukaisin.

Normaalissa käytössä (video poissa käytöstä) päälaukaisimella voi ottaa lämpökuvan, jonka käyttäjä voi halutessaan tallentaa muistiin. Kun video on käytössä, päälaukaisin aloittaa tai lopettaa videokuvaamisen.

Toissijainen laukaisin käyttää laseria ja valaisinta. Lisätietoja laserin ja valaisimen käytöstä on sivuilla 43 ja 44.

Huomautus

Ti90- ja Ti95-malleissa ei ole toissijaista laukaisinta.

Säätimien käyttäminen

Tärkeimmät säätimet ovat kolme toimintopainiketta (F1, F2, F3) ja neljä nuolipainiketta (←, →, ▲ ja ▼). Näillä painikkeilla siirretään kohdistinta valikkojärjestelmässä ja muutetaan toimintojen asetuksia.


Taulukossa 5 on yleisesitys painikkeista ja niiden toiminnoista. Manuaaltilassa nuolinäppäimet ovat aina käytettävissä, ja niillä voi säätää Taso- ja Väli-asetusta.





Taulukko 5. Säätimien yleisesitys

Painike	Painikkeen nimi / toiminto
F3, laukaisin	Peruuta
F1, laukaisin	Valmis (poistu valikkorakenteesta)
F1, →	Valitse tai OK
F2, ←	Takaisin
▲, ▼	Siirrä kohdistin korostamaan vaihtoehto
→, ←	Pikasiirto eteen / taakse (vain videotilassa)

Valikoiden käyttäminen

Valikoilla yhdessä kolmen toimintopainikkeen (F1, F2, F3) ja nuolipainikkeiden kanssa käsitellään lämpökuvanäyttöä, kameran toimintoja, muistia sekä päivämäärä-, aika-, kieli-, yksikkö- ja tiedostomuotoasetuksia ja lämpökameran tietoja.

Jos haluat avata päävalikon, paina F2 tai . Päävalikossa näkyy viisi alivalikkoa: Mitta, Kuva, Kamera, Muisti ja Asetukset. Kunkin toimintopainikkeen (F1, F2, F3) yläpuolella näkyvä teksti kuvaa painiketta kaikissa valikkonäkymissä.

Avaa päävalikko painamalla F2 ja selaa alivalikoita painamalla /. Kussakin alivalikossa on asetusvalikko. Voit selata asetuksia painamalla /.

Pää- ja alivalikot sekä asetusvalikot sulkeutuvat 10 sekunnin kuluttua toimintopainikkeen painamisesta. Valitun asetuksen valikko pysyy avattuna, kunnes valitset jonkin vaihtoehdon, siirryt ylemmälle valikkotasolle tai peruutat toiminnon.

Kuvan ottaminen







Suuntaa lämpökamera haluamaasi kohteeseen tai haluamallesi alueelle. Varmista, että kuva on tarkennettu kohteeseen. Vedä päälaukaisimesta ja vapauta se. Kuva pysähtyy ja tallentuu. Jos haluat peruuttaa otetun kuvan, vedä päälaukaisimesta tai paina F3 ja palaa reaaliaikaiseen näkymään.

Lämpökamerassa näkyy tallennettu kuva ja valikkorivi valitun tiedostomuodon asetusten mukaan. Valikkorivin kautta voit tallentaa kuvan, muokata joitakin kuvan asetuksia ja lisätä äänihuomautuksia tai IR-PhotoNotes-huomautuksia. Tietoja tiedostomuodon vaihtamisesta on luvussa *Tiedostomuoto* sivulla 48

IR-PhotoNotes™

IR-PhotoNotes™-huomautukset ovat valokuvahuomautuksia, joiden avulla käyttäjät voivat ottaa ja lisätä kuvia eri esineistä, tekstistä tai muista tiedoista, jotka liittyvät infrapunakuvan analysointiin ja raportointiin ja raportoimiseen. Esimerkkejä tällaisista huomautuksista ovat moottorien nimikilvet, painetut tiedot, varoituskilpien tiedot, laitteen ympärillä oleva tila tai muu ympäristö sekä infrapunakuvaan liittyvät laitteet. IR-Fusion-tekniikalla voi tallentaa enintään kolme näkyvää kuvaa infrapunakuvan mukana. Nämä näkyvät kuvat ovat .is2-tiedostomuodossa, ja ne tallennetaan tiedostoon, joten sinun ei tarvitse jälkikäteen koota useita tiedostoja kerralla.



IR-PhotoNotes-huomautusten lisääminen:

1. Kun kuva on tallennettu puskurimuistiin, avaa **MUOKKAA KUV.** -valikko painamalla .
2. Korosta **IR-PhotoNotes** painamalla  / .
3. Siirry kuvatilaan painamalla .
4. Tarkenna lämpökamera kohteeseen ja paina päälaukaisinta.
5. Jatka painamalla .
6. Tallenna kuva kuvan mukana painamalla .

Puheäänitteet

Koskee seuraavia malleja: Ti100, Ti105, Ti110, Ti125, TiR105, TiR110, TiR125


Voit lisätä äänitteen (puhetallenteen).

1. Kun kuva on tallennettu puskurimuistiin, avaa **MUOKKAA KUV.** -valikko painamalla **F2**.
2. Korosta **Lisää ään. merk.** painamalla  / .
3. Kun painat **F1**, voit äänittää enintään 60 sekuntia puhetta. Äänitysaika näkyy näytössä.
4. Voit pysäyttää äänityksen painamalla **F1**.
5. Kun olet valmis, valitse **F2**.
6. Valitse **F1**, jos haluat tarkistaa äänitiedoston, tai valitse **F2**, jos haluat tallentaa äänitiedoston kuvan mukana.

Äänitteen kuunteleminen

Äänite (puhetallenne) toistuu kaiuttimen kautta.






SD-muistikortilla olevan .is2-tiedoston toistaminen:

1. Saat kuvat näkyviin näyttöön toimimalla luvussa *Datatiedostojen tarkasteleminen* sivulla 46 kerrotulla tavalla.
2. Valitse **F1**.
3. Valitse **Äänen merkki** painamalla **F1** tai .
4. Voit kuunnella äänitteen painamalla **F1**.
5. Voit pysäyttää äänitteen toiston painamalla **F1** uudelleen.

Datatiedostojen muokkaaminen

Voit muokata tai muuttaa kuvaa ennen sen tallentamista tiedostona.

Muokkaaminen:

1. Kun kuva on tallennettu puskurimuistiin, avaa **MUOKKAA KUV.** -valikko painamalla **F2**.
2. Korosta **Muokkaa kuv.** painamalla /.
3. Avaa **MUOKKAA KUV.** -valikko painamalla .
4. Korosta vaihtoehto painamalla /.
5. Tallenna muutokset tiedostoon painamalla **F1**.

Datatiedostojen tallentaminen

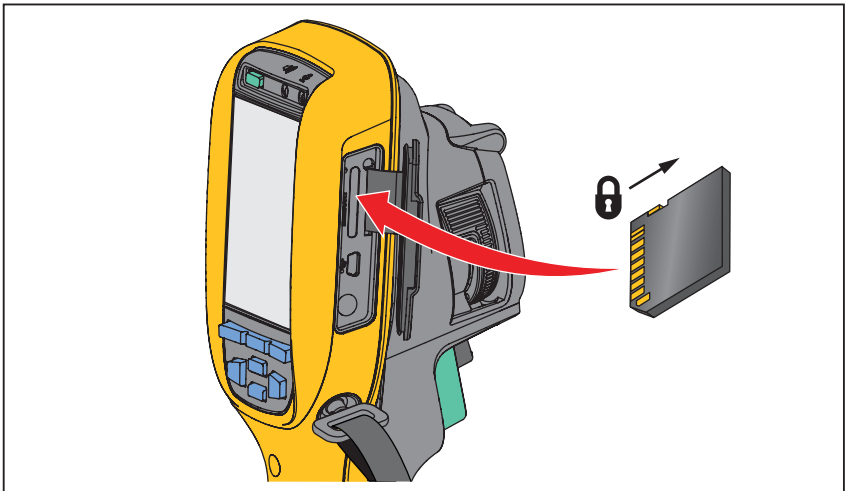
Kuvan tallentaminen datatiedostona:

1. Tarkenna haluamasi kohde tai tarkastuskohde.
2. Ota kuva painamalla laukaisinta. Kuva on nyt puskurimuistissa, ja sen voi tallentaa tai sitä voi muokata.
3. Painamalla **F1** voit tallentaa kuvan tiedostona ja palata reaaliaikaiseen näkymään.

SD-muistikortti

Jos haluat poistaa SD-muistikortin laitteesta, paina lyhyesti kortin näkyvää reunaa. Kortin pitäisi ponnahtaa osittain ulos, kun se vapautetaan. Vedä kortti varovasti ulos korttipaikasta.

Jos haluat käyttää SD-muistikorttia, varmista, että kirjoitussuojausvalitsin on auki-asennossa. Ks. kuvaa 3. Työnnä kortti varovasti korttipaikkaan siten, että kortin etikettipuoli on nestekidenäytöstä poispäin. Paina korttia sisään, kunnes se kiinnittyy.



gju03.eps

Kuva 3. SD-muistikortin asettaminen paikalleen ja poistaminen

Tietojen tallennusohjeet ovat sivulla 18. Tallennetun kuvan katselu- ja poistamisohjeet ovat sivulla 46.

Lämpötilan mittaus

Kaikki esineet säteilevät infrapunaenergiaa. Esineen säteilemän energian määrä vaihtelee pinnan lämpötilan ja emissiokyvyn mukaan. Lämpökamera havaitsee esineen pinnan infrapunaenergian määrän ja laskee sen perusteella arvioidun lämpötilan. Monet tavallisimmat materiaalit, kuten maalattu metalli, puu, vesi, iho ja kangas säteilevät energiaa hyvin tehokkaasti, minkä vuoksi niistä on helppo saada hyvin tarkat mittaustulokset. \geq Tehokkaasti energiaa säteilevillä pinnoilla (korkea emissiokyky) emissiokertoimeksi arvioidaan 90 % (tai 0,90). Tämä yksinkertaistus ei päde kiiltävillä pinnoilla tai maalaamattomilla metallipinnoilla, sillä niiden emissiokyky on $<0,60$. Nämä materiaalit eivät säteile energiaa tehokkaasti, joten niillä on alhainen emissiokyky. Alhaisen emissiokyvyn omaavien materiaalien tarkkaa mittaamista varten on tarpeen korjata emissiokyky. Emissiokyvyn säädön ansiosta lämpökamera pystyy yleensä laskemaan tarkan arvion todellisesta lämpötilasta.

Varoitus

Loukkaantumisvaran takia on syytä tutustua todellisten lämpötilojen emissiokykytietoihin. Heijastavien kohteiden mittaustulokset ovat todellisia lämpötiloja alhaisemmat. Kohteet aiheuttavat palovamman vaaran.

Huomautus

Pinnat, joiden emissiokyky on $<0,60$, vaikeuttavat todellisten lämpötilojen määrittämistä luotettavasti ja yhdenmukaisesti. Mitä alhaisempi emissiokyky on, sitä suurempi virhemahdollisuus lämpötilamittaustuloksiin sisältyy, vaikka emissiokerroin- ja taustaheijastuskorjaukset olisi tehty oikein.

Emissiokyvystä on tarjolla runsaasti lisätietoa. On suositeltavaa tutustua tähän aiheeseen, sillä se auttaa parantamaan mittausten tarkkuutta.

SmartView®-ohjelmisto

SmartView®-ohjelmisto toimitetaan lämpökameran mukana. Tämän Fluke-lämpökameroihin tarkoitetun ohjelmiston toiminnoilla voi analysoida kuvia, järjestää tietoja ja laatia laadukkaita raportteja. SmartView® mahdollistaa äänihuomautusten ja IR-PhotoNotes-huomautusten tarkastelun tietokoneessa. SmartView®-ohjelmalla voit viedä infrapunakuvia ja näkyviä kuvia seuraavissa tiedostomuodoissa: .jpeg, .jpg, .jpe, .jif, .bmp, .gif, .dip, .png, .tif ja .tiff.

Valikot

Valikoilla yhdessä kolmen toimintopainikkeen (F1, F2, F3) ja nuolipainikkeiden kanssa käsitellään lämpökuvanäyttöä, kameran toimintoja, muistia sekä päivämäärä-, aika-, kieli-, yksikkö- ja tiedostomuotoasetuksia ja lämpökameran tietoja.

Mitta-valikko

Mitta-valikossa on lämpökuviiin liittyvien radiometrisen lämpötilamittauksen tietojen laskemisessa ja näyttämässä tarvittavat asetukset. Näitä asetuksia ovat Alue (Autom. ja Man. Taso- ja Väli-asetus), Emissiokyky, Tausta, Lähetys, Pistein Imp., Merkit ja Keskusuutu.

Asteikko

Alue (taso ja väli) voidaan määrittää automaattisesti tai manuaalisesti. Voit valita automaattisen tai manuaalisen tason ja välin seuraavasti:

1. Valitse **F2** .
2. Korosta **Mitta** painamalla /.
3. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
4. Korosta **Alue** painamalla /.
5. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
6. Ota käyttöön automaattinen tai manuaalinen alueen valinta painamalla /.
7. Aseta painamalla **F1** .
8. Valitse:
 - **F1** , jos haluat ottaa muutokset käyttöön ja palata reaaliaikaiseen näkymään.
 - **F2** tai , jos haluat ottaa muutoksen käyttöön ja palata edelliseen valikkoon.
 - **F3** , jos haluat peruuttaa muutokset ja palata reaaliaikaiseen näkymään.

Nopea automaattinen/manuaalinen alueen vaihto

Kun laite EI ole valikkotilassa, voit vaihtaa automaattisen alueen ja manuaalisen alueen välillä painamalla ½ sekunnin ajan.

Nopea automaattinen uudelleenskaalaus

Kun laite on manuaalisen mittausalueen tilassa EIKÄ valikkotilassa, voit hakea lämpöalueelta kohteita skaalaamalla tason ja alueen automaattisesti uudelleen painamalla ½ sekunnin ajan. Tämä toiminto käyttää kameraa puoliautomaattisessa tilassa, jos tason ja alueen hienosäätö nuolinäppäimillä ole tarpeen. Uudelleenskaalauksen voi tehdä aina tarvittaessa.

Huomautus

Lämpökamerassa käytetään käynnistettäessä samaa automaattista tai manuaalista mittausaluetilaa kuin sammutettaessa.

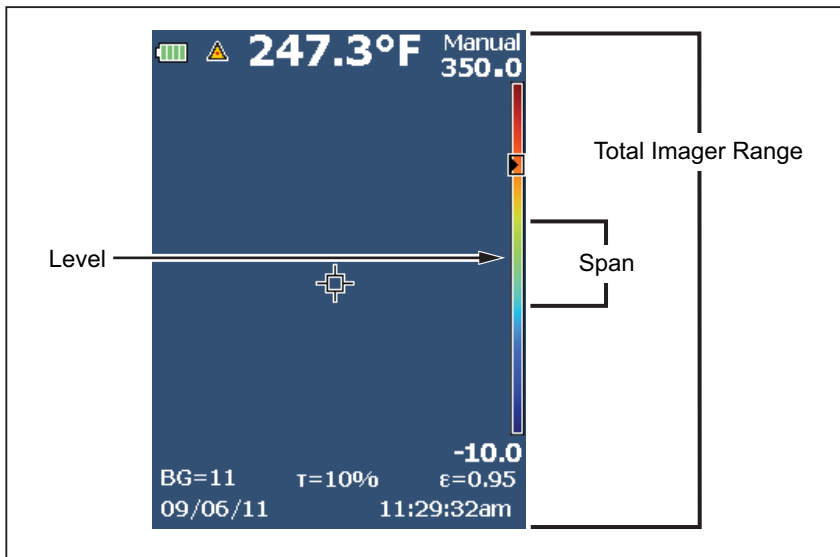
Taso manuaalisessa toimintatilassa

Kun laite asetetaan toimimaan manuaalisessa tilassa, tasoasetus siirtää väliasetusta ylös- tai alaspäin lämpötila-alueella. Ks. kuvaa 4. Manuaalitulassa nuolinäppäimet ovat aina käytettävissä, ja niillä voi säätää taso- ja väliasetusta.

Aseta taso seuraavasti:

1. Paina , jos haluat siirtää aluetta kohti korkeampaa lämpötilatasoa.
2. Paina , jos haluat siirtää aluetta kohti matalampaa lämpötilatasoa.

Kun säädät manuaalista tasoa, näytön oikeassa reunassa näkyvä mitta-asteikko näyttää lämpötilavälin, kun se liikkuu eri tasoille kokonaisalueen sisällä.





gjx02.eps

Kuva 4. Taso- ja Väli-asetus

Lämpötilaväli manuaalisessa toimintatilassa

Manuaalitulassa lämpötilaväliasetus supistuu tai laajenee valitussa valikoimassa valitun lämpötila-alueen mukaan. Ks. kuvaa 4. Manuaalitulassa nuolinäppäimet ovat aina käytettävissä, ja niillä voi säätää taso- ja väliasetusta.


Aseta lämpötilaväli seuraavasti:

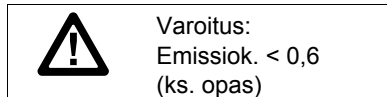
1. Painamalla  voit laajentaa lämpötilaväliä.
2. Painamalla  voit supistaa lämpötilaväliä.

Kun säädät manuaalista väliä, näytön oikeassa reunassa näkyvä mitta-asteikko suurenee tai pienenee sen mukaisesti.

Emissiokyvyn säätäminen

Oikeat emissiokykyarvot ovat tärkeitä lämpötilalaskujen tarkkuuden kannalta. Pinnan emissiokyky voi vaikuttaa suuresti lämpökameran havaitsemiin lämpötiloihin. Tarkastettavan pinnan emissiokyvyn tunteminen voi mahdollistaa tarkempien mittaustulosten saamisen. Aina näin ei kuitenkaan käy.

Jos asetat arvoksi $<0,60$, lämpökameran näytössä näkyy  ja seuraava varoitus:



Huomautus

Pinnat, joiden emissiokyky on $<0,60$, vaikeuttavat todellisten lämpötilojen määrittämistä luotettavasti ja yhdenmukaisesti. Mitä alhaisempi emissiokyky on, sitä suurempi virhemahdollisuus lämpötilamittauslaskelmiin sisältyy. Tämä koskee myös tilannetta, jolloin emissioeroin- ja taustaheijastuskorjaukset olisi tehty oikein

Emissiokyky määritetään suoraan antamalla jokin tavallisten materiaalien emissiokykyarvo luettelosta.








Huomautus

*Jos Näytä-asetus on **Näytä kaikki**, emissiokyvyn käytössä oleva asetus näkyy muodossa $\epsilon = x.xx$.*

Säätäminen määrän mukaan













Aseta emissiokykyarvo seuraavasti:

1. Valitse **F2**
2. Korosta **Mitta** painamalla /.
3. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
4. Korosta **Emissiokyky** painamalla /.

5. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
6. Korosta **Säädä määrä** painamalla /.
7. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
8. Muuta arvoa painamalla /.
9. Paina:
 - **F1**, jos haluat ottaa muutokset käyttöön ja palata reaaliaikaiseen näkymään.
 - **F2** tai , jos haluat ottaa muutoksen käyttöön ja palata edelliseen valikkoon.
 - **F3**, jos haluat peruuttaa muutokset ja palata reaaliaikaiseen näkymään.

Valitseminen taulukon mukaan










Tee valinta tavallisten materiaalien luettelosta seuraavasti:

1. Valitse **F2**.
2. Korosta **Mitta** painamalla /.
3. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
4. Korosta **Emissiokyky** painamalla /.
5. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
6. Korosta **Valitse taulukko** painamalla /.
7. Tuo emissiokykytaulukko näkyviin painamalla **F1** tai .
8. Muuta arvoa painamalla /.
9. Paina:
 - **F1**, jos haluat ottaa muutokset käyttöön ja palata reaaliaikaiseen näkymään.
 - **F2** tai , jos haluat ottaa muutoksen käyttöön ja palata edelliseen valikkoon.
 - **F3**, jos haluat peruuttaa muutokset ja palata reaaliaikaiseen näkymään.

Heijastuneen taustalämpötilan kompensointi

Lämpökameran heijastuneen taustalämpötilan kompensointi asetetaan Taustavälilehdessä. Erittäin kuumat tai erittäin kylmät esineet voivat vaikuttaa esineen tai mitattavan kohteen lämpötilan mittauksen tarkkuuteen, erityisesti silloin, kun pinnan emissiokyky on alhainen. Heijastuneen taustalämpötilan säätö voi tarkentaa lämpötilan mittaustuloksia monissa tilanteissa. Lisätietoja on kohdassa *Emissiokyvyn säätäminen*.

Taustalämpötilan säätäminen:

1. Valitse **F2**.
2. Korosta **Mitta** painamalla /.
3. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
4. Korosta **Tausta** painamalla /.
5. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
6. Muuta arvoa painamalla /.
7. Paina:
 - **F1**, jos haluat ottaa muutokset käyttöön ja palata reaaliaikaiseen näkymään.
 - **F2** tai , jos haluat ottaa muutoksen käyttöön ja palata edelliseen valikkoon.
 - **F3**, jos haluat peruuttaa muutokset ja palata reaaliaikaiseen näkymään.

Huomautus

Jos Näytä-asetus on **Näytä kaikki**, nykyisen heijastuneen taustalämpötilan tiedot näkyvät muodossa **BG = xx.x**.

TiR-tila

Koskee seuraavia malleja: Ti105, Ti110, Ti125

TiR-tila (lämpöherkkyys) kuvaa infrapunakameran kykyä näyttää erinomainen kuva, vaikka kuvausalueen lämpötilaerot olisivat pienet. Herkkä kamera erottaa kuvausalueelta kohteet, vaikka niiden välinen lämpötilaero olisi erittäin pieni.

Herkkyyttä mitataan useimmiten pienimmän lämpötilaeron parametrilla, josta käytetään termiä Noise Equivalent Temperature Difference tai lyhennettä NETD. NETD on määritelmän mukaisesti infrapunasäteilyn määrä, joka vaaditaan tuottamaan järjestelmän kohinaa vastaava lähtösignaali. Järjestelmän kohinan tulisi olla mahdollisimman alhainen.

Voit säätää TiR-tilaa seuraavasti:

1. Valitse **F2**.
2. Korosta **Image** (Kuva) painamalla **▲**/**▼**.
3. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai **▶▶**.
4. Korosta **TiR-Mode** (TiR-tila) painamalla **▲**/**▼**.
5. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai **▶▶**.
6. Muuta arvoa painamalla **▲**/**▼**.
7. Valitse
 - **F1**, jos haluat ottaa muutokset käyttöön ja palata reaaliaikaiseen näkymään.
 - **F2** tai **◀◀**, jos haluat ottaa muutoksen käyttöön ja palata edelliseen valikkoon.
 - **F3**, jos haluat peruuttaa muutokset ja palata reaaliaikaiseen näkymään.

Kun TiR-tila on käytössä, kuvien laatu paranee ja vastaa todellisten kuvauskohteiden kuvien selkeyttä. Tilaa käytetään rakennusten eristeiden tarkistamiseen kattorakenteissa sekä kunnostus- ja korjaustöissä. Vasteaika on tässä tilassa parempi (hitaampi virkistystaajuus) ja enimmäislämpötila-alue on alhaisempi.









Huomautus

Kun TiR-tila on kytketty, kohteen liikkuminen aiheuttaa helpommin epätarkkuutta. Kuvaa ei voi parantaa kuvan ottamisen jälkeen.

Lähetys-/läpäisyarvon säätö

Kun suoritat infrapunamittauksia infrapunasäteilyä läpäisevien ikkunoiden läpi, mitattavien kohteiden säteilemä infrapunaenergia ei siirry kokonaan ikkunan optisen materiaalin läpi. Jos ikkunan läpäisykerroin on tiedossa, voit säätää sen asetusta lämpökamerassa tai SmartView®-ohjelmistossa. Läpäisykertoimen säätö voi parantaa lämpötilamittauksen tarkkuutta monenlaisissa tilanteissa.

Läpäisykertoimen säätäminen:

1. Valitse **F2** .
2. Korosta **Mitta** painamalla /.
3. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
4. Korosta **Lähetys** painamalla /.
5. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
6. Säädä kerrointa painamalla /.
7. Paina:
 - **F1** , jos haluat ottaa muutokset käyttöön ja palata reaaliaikaiseen näkymään.
 - **F2** tai  , jos haluat ottaa muutoksen käyttöön ja palata edelliseen valikkoon.
 - **F3** , jos haluat peruuttaa muutokset ja palata reaaliaikaiseen näkymään.

Huomautus

Jos Näytä-asetus on **Näytä kaikki**, läpäisykorjauksen nykyinen asetusta näkyy muodossa $\tau =xx$.

Pistelämpötilat

Pistelämpötilat ovat kelluvia suurimman ja pienimmän lämpötilan ilmaisimia, jotka liikkuva näytössä lämpökuvan muutosten mukaan.

Kylmien ja kuumien pisteiden ilmaisimien ottaminen käyttöön ja poistaminen käytöstä:

1. Valitse .
2. Korosta **Mitta** painamalla /.
3. Tuo valikko näkyviin painamalla tai .
4. Korosta **Pisteen Imp.** painamalla /.
5. Tuo valikko näkyviin painamalla tai .
6. Valitse toiminnon asetukseksi **KÄYTÖSSÄ** tai **POIS KÄYTÖSTÄ** painamalla /.
7. Paina:
 - , jos haluat ottaa muutokset käyttöön ja palata reaaliaikaiseen näkymään.
 - tai , jos haluat ottaa muutoksen käyttöön ja palata edelliseen valikkoon.
 - , jos haluat peruuttaa muutokset ja palata reaaliaikaiseen näkymään.










Huomautus

Jos Näytä-asetus on **Näytä kaikki**, läpäisykorjauksen käytössä oleva asetus näkyy muodossa $\tau = xx\%$.





Pisteen merkit

Näytössä on käytettävissä enintään kolme säädettävää, kiinteän lämpötilan merkkiä. Näillä merkeillä voit korostaa alueen ennen kuvan tallennusta. Merkin mahdolliset asetukset ovat Kaikki pois, Yksi merkki, Kaksi merkkiä tai Kolme merkkiä.

Merkin asettaminen:

1. Valitse **F2**.
2. Korosta **Mitta** painamalla /.
3. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
4. Korosta **Lähetys** painamalla /.
5. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
6. Korosta joko **Kaikki pois**, **Yksi merkki**, **Kaksi merkkiä** tai **Kolme merkkiä** painamalla /.
7. Ota valinta käyttöön painamalla **F1** tai . Näkyviin tulee Siirrä merkkiä -näyttö. Näytössä näkyy Siirrä merkkiä -kuvake, ja toimintopainikkeiksi tulevat **Valmis**, **Seuraava** ja **Peruuta**.

Merkin sijainnin muuttaminen näytössä:

1. Siirrä merkin sijaintia näytössä painamalla    .
2. Korosta seuraava merkki painamalla **F2**. Toista vaihe 1.
3. Suorita vaihe 2 kolmannelle merkille.
4. Kun olet valmis, paina **F1**.

Keskiruutu

Keskuruutu on säädettävä lämpötilanmittausalue (ruutu), jonka voit keskittää infrapanakuvaan. Tämä alue (ruutu) laajenee ja supistuu eri tasolle infrapanakuvassa. Alueen avulla käyttäjä näkee valitun alueen likimääräisen korkeimman (MAX), keskimääräisen (AVG) ja alimman (MIN) mitatun lämpötilan.

Huomautus

Kun Keskuruutu-toiminto on käytössä, KORKEA- ja MATALA-pistelämpötilamerkit eivät toimi. Säädettävät kiinteän lämpötilan merkit toimivat vain valitulla keskuruutualueella. Lämpökameran taso ja väli säätävät myös keskuruudun lämpötilojen mukaan.

Keskuruututoiminnon ottaminen käyttöön tai poistaminen käytöstä.

1. Valitse **F2** .
2. Korosta **Mitta** painamalla /.
3. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
4. Korosta **Keskuruutu** painamalla /.
5. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
6. Ota toiminto **KÄYTÖSSÄ** tai **POIS KÄYTÖSTÄ** painamalla /.

Keskuruutu-koon asettaminen, kun se on käytössä:

1. Valitse **Aseta koko** painamalla /.
2. Tuo näyttö näkyviin painamalla **F1** tai .
3. Paina , jos haluat suurentaa **Keskuruutu**-kokoa.
4. Paina , jos haluat pienentää **Keskuruutu**-kokoa.
5. Kun olet tyytyväinen **Keskuruutu**-kokoon, paina:
 - **F2** tai , jos haluat ottaa muutoksen käyttöön ja palata edelliseen valikkoon.
 - **F3** , jos haluat peruuttaa muutokset ja palata reaaliaikaiseen näkymään.

Kuva-valikko

Kuva-valikon säätimillä voi käsitellä lämpökameran nestekidenäytössä näkyviä infrapunakuvia ja joitakin tallennettuja kuva- ja videotiedostoja.

Huomautus

Tietoja, jotka on tallennettu .is2- tai .is3-muodossa, voi helposti muokata SmartView-ohjelmassa. Jos kuvat on tallennettu .bmp- tai .jpg-muodossa tai videot tallennettu .avi-muodossa, niiden asetukset säilyvät sellaisina kuin ne olivat kuvaus- ja tallennushetkellä.






Valikoima










Valikoimassa voit muuttaa kuvattavien tai katseltavien infrapunakuvien vääräväriesityksen asetuksia. Eri malleissa on käytettävissä erilaisia valikoimia. Jotkin valikoimat on tarkoitettu johonkin tiettyyn käyttöön ja ne voi asettaa tarvittaessa. Käytettävissä on kaksi valikoimien esitystilaa. Vakiovalikoimissa värit on esitetty yhdenmukaisessa, lineaarisessa muodossa, joka mahdollistaa tietojen yksityiskohtaisen esittämisen. Ultra Contrast -valikoimissa värien esitystapa on painotettu. Nämä valikoimat sopivat parhaiten tilanteisiin, joissa halutaan korostaa suuria lämpötilaeroja suurten ja pienten lämpötilojen voimakkailla kontrastieroilla. Taulukossa 6 on esitetty kussakin mallissa käytettävissä olevat valikoimat.

Taulukko 6. Valikoimat

	Ti90	Ti95	Ti100	Ti105	Ti110	Ti125	TiR105	TiR110	TiR125
Vakiovalikoimat									
Harmaasävy	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Käänt. harmaas.					•	•		•	•
Sinipunainen	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Jyrkkä kontrasti		•		•	•	•	•	•	•
Kuuma metalli		•		•	•	•	•	•	•
Rautakaari	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Kullanruskea		•	•	•	•	•	•	•	•
Käänt. kullanr.					•	•		•	•
Ultra Contrast™ -valikoimat									
Harmaasävy					•	•		•	•
Käänt. harmaas.						•			•
Sinipunainen					•	•		•	•
Jyrkkä kontrasti						•			•
Kuuma metalli						•			•
Rautakaari					•	•		•	•
Kullanruskea						•			•
Käänt. kullanr.						•			•

Valikoiman asettaminen:

1. Valitse **F2**.
2. Korosta **Mitta** painamalla  / .
3. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
4. Korosta **Kuva** painamalla  / .

5. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
6. Korosta **Valikoima** painamalla /.
7. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
8. Korosta **Vakio** tai **Ultra Contrast** painamalla /.
9. Valitse valikoima painamalla /.
10. Paina:
 - **F1**, jos haluat ottaa muutokset käyttöön ja palata reaaliaikaiseen näkymään.
 - **F2** tai , jos haluat ottaa muutoksen käyttöön ja palata edelliseen valikkoon.
 - **F3**, jos haluat peruuttaa muutokset ja palata reaaliaikaiseen näkymään.

IR-Fusion[®]

IR-Fusion[®] helpottaa infrapunakuvien tulkitsemista, sillä se mahdollistaa infrapunakuvan ja näkyvän kuvan esittämisen rinnakkain. Lämpökamera ottaa joka infrapunakuvan yhteydessä automaattisesti myös näkyvän kuvan, jonka avulla voi osoittaa muille, miltä tilanne todella näyttää.

IR-Fusion-toiminnossa on eri tiloja, jotka vaihtelevat malleittain. Katso lisätietoja taulukosta 7 Käytettävissä on myös Täysin näkyvä -tila. (Fluke Ti100 -mallissa ei ole IR-Fusion-toimintoa, joten sillä voi ottaa vain infrapunakuvia.)

Taulukko 7. Infrapuna- ja IR-Fusion-tilat malleittain

	Ti90	Ti95	Ti100	Ti105	Ti110	Ti125	TiR105	TiR110	TiR125
PIP ^[1] IR		● ^[2]		● ^[2]	●	●	● ^[2]	●	●
Täysi AutoBlend™ (min. IR-tila)					●	●		●	●
Täysi AutoBlend™ (norm. IR-tila)				●	●	●	●	●	●
Täysi AutoBlend™ (maks. IR-tila)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Täysin näkyvä	●	●		●	●	●	●	●	●
PIP AutoBlend™ (min.)					●	●		●	●
PIP AutoBlend™ (norm.)				●	●	●	●	●	●
PIP AutoBlend™ (maks.)				●	●	●	●	●	●
[1] Kahden kuvan näkymä									
[2] Ti95-, Ti105- ja TiR105-mallien PIP-tilan käyttöetäisyys on 1,2–4,6 m (4–15 jalkaa).									

IR-Fusion -tilan asettaminen:

1. Valitse **F2** .
2. Korosta **Mitta** painamalla / .
3. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
4. Korosta **Kuva** painamalla / .
5. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
6. Korosta **IRFusion** painamalla / .
7. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
8. Korosta vaihtoehto painamalla / .
9. Paina:
 - **F1** , jos haluat ottaa muutokset käyttöön ja palata reaaliaikaiseen näkymään.
 - **F2** tai , jos haluat ottaa muutoksen käyttöön ja palata edelliseen valikkoon.
 - **F3** , jos haluat peruuttaa muutokset ja palata reaaliaikaiseen näkymään.

Värihälytys







Koskee seuraavia malleja: Ti110, Ti125, TiR110, TiR125

Lämpökamerassa on useita lämpötilan värihälytyksiä. Korkean lämpötilan värihälytys näyttää koko näkyvän kuvan ja infrapunakuvasta vain esineet tai alueet, joiden lämpötila on korkeampi kuin asetettu lämpötilan rajataso. Matalan lämpötilan värihälytys näyttää koko näkyvän kuvan ja infrapunakuvasta vain esineet tai alueet, joiden lämpötila on matalampi kuin asetettu lämpötilan rajataso tai kastepisteen värihälytystaso. Käyttäjän on etsittävä ja asetettava nämä parametrit manuaalisesti. Lämpökamera näyttää myös väri-isotermit (infrapunatiedot) asetettujen ylä- ja alarajojen ulko- ja sisäpuolella.

Huomautus







Lämpökamera ei tunnista ympäristön tai pinnan kastepistetasoa automaattisesti. Jos haluat käyttää matalan lämpötilan värihälytystoimintoa kastepisteen värihälytyksenä, saat parhaat tulokset, jos määrität kastepistelämpötilan manuaalisesti. Käyttötilanteen mukaan värit joko osoittavat tai eivät osoita alueet, joissa kondensoituminen on mahdollista.

Värihälytysvalikon saaminen näkyviin:

1. Valitse **F2**.
2. Korosta **Kuva** painamalla /.
3. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
4. Korosta **Värihälytys** painamalla /.
5. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .










Aseta korkean lämpötilan hälytys

Korkean lämpötilan hälytyksen asettaminen:

1. Siirry **Värihälytys**-valikkoon ja korosta **Aseta korkea häl.** painamalla /.
2. Avaa Värihälytys-valikko painamalla .
3. Säädä lämpötila-asetusta painamalla /.
4. Paina:
 - **F1**, jos haluat ottaa muutokset käyttöön ja palata reaaliaikaiseen näkymään.
 - **F2** tai , jos haluat ottaa muutoksen käyttöön ja palata edelliseen valikkoon.
 - **F3**, jos haluat peruuttaa muutokset ja palata reaaliaikaiseen näkymään.

Aseta matalan lämpötilan/kastepisteen värihälytys







Matalan lämpötilan/kastepisteen värihälytyksen asettaminen:

1. Siirry **Värihälytys**-valikkoon ja korosta **Aseta matala häl.** painamalla /.
2. Avaa Värihälytys-valikko painamalla .
3. Säädä lämpötila-asetusta painamalla /.
4. Paina:
 -  , jos haluat ottaa muutokset käyttöön ja palata reaaliaikaiseen näkymään.
 -  tai  , jos haluat ottaa muutoksen käyttöön ja palata edelliseen valikkoon.
 -  , jos haluat peruuttaa muutokset ja palata reaaliaikaiseen näkymään.

Ulkona/sisällä-hälytys

Jos asetat korkean tai matalan lämpötilan värihälytyksen arvot, lämpökamerassa on asetukset isoteremisillä värihälytyksille ulkona ja sisällä.













Isotermissen ulkona/sisällä-värihälytyksen asettaminen:

1. Siirry Värihälytys-valikkoon ja valitse **Ulkona** tai **Sisällä** painamalla **/**.
2. Paina:
 -  , jos haluat ottaa muutokset käyttöön ja palata reaaliaikaiseen näkymään.
 -  tai  , jos haluat ottaa muutoksen käyttöön ja palata edelliseen valikkoon.
 -  , jos haluat peruuttaa muutokset ja palata reaaliaikaiseen näkymään.

Graafisen esityksen näyttäminen

Näytä-valikossa on asetukset, jotka määrittävät graafisten esitysten näkymisen näyttössä. Nämä asetukset ovat Näytä kaikki, Tiedot/asteikko, Vain asteikko ja Vain kuva.

Aseta näyttö seuraavasti:

1. Valitse **F2**.
2. Korosta **Mitta** painamalla /.
3. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
4. Korosta **Kuva** painamalla /.
5. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
6. Korosta  Näytä  painamalla **/**.
7. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
8. Korosta vaihtoehto painamalla /.
9. Paina:
 - **F1**, jos haluat ottaa muutokset käyttöön ja palata reaaliaikaiseen näkymään.
 - **F2** tai , jos haluat ottaa muutoksen käyttöön ja palata edelliseen valikkoon.
 - **F3**, jos haluat peruuttaa muutokset ja palata reaaliaikaiseen näkymään.

Kamera-valikko

Kamera-valikossa ovat toissijaisten kameran toimintojen tarvitsemat ohjaimet ja asetukset. Tällaisia toimintoja ovat kompassi, video, laserosoitin, taskulamppu ja taustavalaistuksen taso.

Kompassi

Koskee seuraavia malleja: Ti110, Ti125, TiR110, TiR125

Lämpökamerassa on kahdeksan ilmansuunnan kardinaalikompassi. Kompassin voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä. Kompassin avulla voit tallentaa analyyseihin ja raportteihin tarkkaan suunnan, johon kamera osoittaa.

Aseta kompassi seuraavasti:

1. Valitse **F2** .
2. Korosta **Kamera** painamalla /.
3. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
4. Korosta **Kompassi** painamalla /.
5. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
6. Korosta **KÄYTÖSSÄ** tai **POIS KÄYTÖSTÄ** painamalla /.
7. Ota vaihtoehto käyttöön painamalla **F1** .
8. Paina:
 - **F1** , jos haluat palata reaaliaikaiseen näyttöön.
 - **F2** tai , jos haluat palata edelliseen valikkoon.
 - **F3** , jos haluat peruuttaa muutokset ja palata reaaliaikaiseen näkymään.

Huomautus

⚠ näkyy näyttössä, jos kompassi ei pysty antamaan lukemaa.










Video

Koskee seuraavia malleja: Ti110, Ti125, TiR110, TiR125

Malleissa Ti110, Ti125, TiR110 ja TiR125 on mahdollisuus tallentaa .avi-muotoisia videoita (mpeg-koodausta käyttäviä) yhteensä enintään viisi minuuttia. Sen säätimiä ovat pysäytys, pikasiirto eteen- ja taaksepäin sekä tauko/toisto. Ti125- ja TiR125-malleissa tallennettujen tietojen lämpökuva ja monimutkaisuus vaikuttavat radiometrisen (.is3) videon käytettävissä olevaan tallennusaikaan (2,5 - 5 minuuttia). Kuvatun videon suoratoisto (vain Ti125, TiR125) on mahdollista SmartView-ohjelmalla, kun lämpökamera kytketään tietokoneeseen USB-liitännän kautta.





Video-toiminnon asetus voi olla Video pois, Video /Audio tai Vain video. Videon tallennusmuoto asetetaan Asetukset-valikossa. Lisätietoja on sivulla 48.

Asettaminen:

1. Valitse **F2**.
2. Korosta **Kamera** painamalla /.
3. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
4. Korosta **Video** painamalla /.
5. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
6. Korosta vaihtoehto painamalla /.
7. Ota vaihtoehto käyttöön painamalla **F1**.
8. Paina:
 - **F1**, jos haluat ottaa muutokset käyttöön ja palata reaaliaikaiseen näkymään.
 - **F2** tai , jos haluat ottaa muutoksen käyttöön ja palata edelliseen valikkoon.
 - **F3**, jos haluat peruuttaa muutokset ja palata reaaliaikaiseen näkymään.

















Videon tallentaminen

Tallenna seuraavasti:

1. Aloita kuvaus painamalla päälaukaisinta. -kuvake tulee näkyviin näytön vasempaan yläkulmaan. Näytön alareunassa näkyvä ja tallennusajan kuvaaja ilmaisee jäljellä olevan ajan.
2. Voit keskeyttää kuvauksen painamalla päälaukaisinta. -kuvake tulee näkyviin näytön vasempaan yläkulmaan.
3. Lopeta kuvaus painamalla .
4. Voit tallentaa videotiedoston painamalla . Lämpökameraan tulee näkyviin **VIDEO**-valikko, jossa kysytään, poistetaanko toiminto käytöstä vai jatketaanko käyttöä samassa tilassa.

Videon toistaminen

Toista seuraavasti:

1. Valitse .
2. Korosta **Muisti** painamalla /.
3. Saat näkyviin tallennettujen tiedostojen pienoiskuvat painamalla .
4. Korosta toistettava tiedosto painamalla    . Kaikkien .avi-tiedostojen pienoiskuvan oikeassa yläkulmassa näkyy .
5. Valitse tiedosto toistettavaksi painamalla .
6. Aloita toisto painamalla . -kuvake tulee näkyviin näytön vasempaan yläkulmaan, jos videotiedostoon on liitetty äänitiedosto.
7. Toiston aikana voit pikasiirtää videota eteen- tai taaksepäin painamalla  tai . Jatka normaalia toistoa painamalla .
8. Poistu toistotilasta  painamalla.

Laserosoitin

Koskee seuraavia malleja: Ti100, Ti105, Ti110, Ti125, TiR105, TiR110, TiR125

Laserosoitin on suuntausapuväline, joka ei ole täysin infrapunakameran keskellä. Siksi se ei aina vastaa näkyvän kuvan tai infrapunakuvan todellista keskipistettä.










Laserpiste ei näy infrapunakuvassa, mutta näkyy näkyvässä kuvassa tai AutoBlend-kuvassa. Laserpiste ei näy IR-Fusion-kuvien näkyvässä kanavassa, jos se on keskipisteen ilmaisevan kuvan alla.


Laserosoitimen vaihtoehdot ovat Liipaisinlaser, Liipaisintaskul. ja Laser/taskul. Kun olet valinnut haluamasi vaihtoehdon, ota se käyttöön painamalla toissijaista laukaisinta ja poista se käytöstä vapauttamalla toissijainen laukaisin.

Varoitus

Älä katso suoraan laseriin, sillä se voi aiheuttaa silmävammoja tai muita vammoja. Älä suuntaa lasersädettä suoraan tai heijastavien pintojen kautta epäsuorasti henkilöihin tai eläimiin.

Asettaminen:

1. Valitse .
2. Korosta **Kamera** painamalla /.
3. Tuo valikko näkyviin painamalla tai .
4. Korosta **Laser/taskul.** painamalla /.
5. Tuo valikko näkyviin painamalla tai .
6. Korosta vaihtoehto painamalla /.
7. Ota vaihtoehto käyttöön painamalla .
8. Paina:
 - , jos haluat ottaa muutokset käyttöön ja palata reaaliaikaiseen näkymään.
 - tai , jos haluat ottaa muutoksen käyttöön ja palata edelliseen valikkoon.
 - , jos haluat peruuttaa muutokset ja palata reaaliaikaiseen näkymään.

Laserin varoitussymboli () näkyy näytön otsikkoalueella, kun laser on käytössä ja painat toissijaista laukaisinta.

Taskulamppu

Taskulampulla voi valaista hämäriä alueita. Kun se on otettu käyttöön, voit syyttää valon painamalla toissijasta laukaisinta.

Huomautus

Kun taskulamppu on käytössä ja otat kuvan, taskulamppu palaa hetken kirkkaampana ja toimii kameran salamavalona.

Asettaminen:

1. Valitse .
2. Korosta **Kamera** painamalla /.
3. Tuo valikko näkyviin painamalla tai .
4. Korosta **Laser/taskul.** painamalla /.
5. Tuo valikko näkyviin painamalla tai .
6. Korosta vaihtoehto painamalla /.
7. Ota vaihtoehto käyttöön painamalla .
8. Paina:
 - , jos haluat ottaa muutokset käyttöön ja palata reaaliaikaiseen näkymään.
 - tai , jos haluat ottaa muutoksen käyttöön ja palata edelliseen valikkoon.
 - , jos haluat peruuttaa muutokset ja palata reaaliaikaiseen näkymään.

Taustavalo

Taustavalon kirkkaustasoksi voi asettaa matalan, normaalin tai korkean. Aseta taustavalo seuraavasti:

1. Valitse .
2. Korosta **Kamera** painamalla /.
3. Tuo valikko näkyviin painamalla tai .
4. Korosta Taustavalo painamalla /.
5. Tuo valikko näkyviin painamalla tai .
6. Korosta vaihtoehto painamalla /.
7. Paina:
 - , jos haluat ottaa muutokset käyttöön ja palata reaaliaikaiseen näkymään.
 - tai , jos haluat ottaa muutoksen käyttöön ja palata edelliseen valikkoon.
 - , jos haluat peruuttaa muutokset ja palata reaaliaikaiseen näkymään.

Langaton CNX™-järjestelmä

Koskee seuraavia malleja: Ti100, Ti105, Ti110, Ti125, TiR105, TiR110, TiR125







Lämpökamera tukee Fluken langatonta CNX™-järjestelmää (ei välttämättä käytettävissä kaikissa paikoissa). Järjestelmä havaitsee jopa kymmenen 3000-sarjan langatonta työkalua 20 metrin etäisyydeltä. Voit valita näistä 10 työkalusta 5 ja tarkastella niiden reaaliaikaisia mittauksia lämpökameran näytössä.

Tuetun työkalun hakeminen:

1. Käynnistä jokainen langaton työkalu, jos sitä ei vielä ole tehty, ja varmista, että langaton toiminto on käytössä. Käyttöohjeita on kunkin työkalun käyttöoppaassa.
 2. Käynnistä lämpökamera.
 3. Valitse **F2** .
 4. Korosta **Kamera** painamalla /.
 5. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
 6. Korosta **CNX** valitsemalla /.
 7. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
 8. Korosta **PÄÄLLÄ** valitsemalla /.
 9. Aloita haku valitsemalla **F1** tai .
- Kun haku on valmis, lämpökameran näyttöön tulee luettelo niiden laitteiden nimistä ja tunnuksista, jotka ovat 20 metrin etäisyydellä.
10. Korosta työkalun nimi valitsemalla /.
 11. Valitse työkalu valitsemalla **F1** .
 12. Toista vaiheet 10 ja 11 jokaisen näytössä näkyvän työkalun kohdalla.
 13. Kun olet valmis, paina **F2** .

Näkyviin tulee muokkaustoiminto. Lämpökamera näyttää ja tallentaa valittujen työkalujen tiedot oletusarvoisesti. Jos asetuksia ei tarvitse muuttaa, palaa CNX-asetusvalikkoon valitsemalla **F2** .

Valinnan muokkaaminen:











14. Korosta työkalun nimi valitsemalla /.
 15. Tuo muokkausvalikko näkyviin valitsemalla  tai .
Muokkausvalikossa voit joko tuoda näkyviin mittaustiedot ja/tai tallentaa ne SD-muistikortille.
 16. Hyväksy muutokset valitsemalla .
 17. Kun olet valmis, poistu valikosta valitsemalla .
- Langattoman toiminnon kuvake ja jokaisen valitun langattoman työkalun reaaliaikainen mittaus tulevat näyttöön.

Muisti-valikko

Muisti-valikossa käyttäjä voi tarkastella kuvattuja kuvia ja videoita sekä äänihuomautuksia ja IR-PhotoNotes-huomautuksia pienoiskuvamuodossa.









Datatiedostojen tarkasteleminen

Voit tarkastella Sd-muistikorttiin tallennettuja kuvia seuraavasti:




1. Valitse .
2. Korosta **Muisti** painamalla /.
3. Tuo Muisti-valikko näkyviin painamalla  tai .
4. Korosta tarkasteltava pienoiskuva painamalla    .
5. Tarkastele tiedostoa painamalla .

Datatiedostojen poistaminen

Voit poistaa yhden tiedoston SD-muistikortilta seuraavasti:

1. Valitse **F2**.
2. Korosta **Muisti** painamalla /.
3. Tuo Muisti-valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
4. Korosta poistettava pienoiskuva painamalla    .
5. Korosta **Valittu kuva** ja paina . Lämpökamera antaa kehotteen jatkaa tai peruuttaa.
6. Poista tiedosto painamalla **F1**.

Voit poistaa kaikki kuvat poistaminen SD-muistikortista seuraavasti:

1. Valitse **F2**.
2. Korosta **Muisti** painamalla /.
3. Valitse **F2**.
4. Korosta **Kaikki kuvat** ja paina . Lämpökamera antaa kehotteen jatkaa tai peruuttaa.
5. Poista kaikki kuvat SD-muistikortista painamalla **F1**.

Asetukset-valikko

Asetukset-valikossa käyttäjä voi muuttaa haluamansa yleiset asetukset, kuten lämpötilan mittayksiköt, tallennettujen tietojen tiedostomuodot, automaattisen tallennuksen asetukset, päivämäärän, kellonajan ja kielen. Tässä valikossa on myös osa, jossa näkyvät lämpökameran tiedot, esimerkiksi mallinumero, sarjanumero ja laitteisto-ohjelmaversio.

Yksiköt

Vaihda lämpötilayksikkö seuraavasti:








1. Valitse **F2** .
2. Korosta **Asetukset** painamalla /.
3. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
4. Korosta **Yksiköt** painamalla /.
5. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
6. Korosta vaihtoehto painamalla /.
7. Paina:
 - **F1** , jos haluat ottaa muutokset käyttöön ja palata reaaliaikaiseen näkymään.
 - **F2** tai , jos haluat ottaa muutoksen käyttöön ja palata edelliseen valikkoon.
 - **F3** , jos haluat peruuttaa muutokset ja palata reaaliaikaiseen näkymään.

Tiedostomuoto

Tiedot voi tallentaa SD-muistikorttiin eri tiedostomuodoissa. Mahdolliset kuvamuodot ovat .bmp, .jpg ja .is2. Mahdolliset videomuodot ovat .avi ja .is3. Nämä asetukset säilyvät, kun videokameran virta katkaistaan tai kytketään.

Vaihda tiedostomuoto seuraavasti:

1. Valitse **F2** .
2. Korosta **Asetukset** painamalla /.

3. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
4. Korosta **Tiedostomuoto** painamalla /.
5. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
6. Korosta vaihtoehto painamalla /.
7. Ota vaihtoehto käyttöön painamalla **F1**.
8. Paina:
 - **F1**, jos haluat ottaa muutokset käyttöön ja palata reaaliaikaiseen näkymään.
 - **F2** tai , jos haluat ottaa muutoksen käyttöön ja palata edelliseen valikkoon.
 - **F3**, jos haluat peruuttaa muutokset ja palata reaaliaikaiseen näkymään.

Jos kuvat on tallennettu .is2-tiedostomuodossa, kaikki tiedot on yhdistetty yhteen tiedostoon. Siksi niiden sisältämiä tietoja voi helposti muuttaa ja analysoida SmartView-ohjelmassa. Tämä tiedostomuoto kokoaa infrapunakuvan, radiometriset lämpötilatiedot, näkyvän kuvan, äänihuomautukset ja IR-PhotoNotes-huomautukset samaan paikkaan..

Jos tarvitset kooltaan pienemmän tiedoston, jonka erottelutarkkuus on mahdollisimman hyvä, valitse .bmp-tiedostomuoto. Jos tarvitset kooltaan vielä tätäkin pienemmän tiedoston, tietoja ei tarvitse muuttaa eikä kuvanlaatu tai erottelutarkkuus ole ensisijaisen tärkeää, valitse .jpg-tiedostomuoto.

Jos kuvien tiedostomuoto on .bmp tai .jpg, ne voidaan lähettää sähköpostitse ja avata useimmissa PC- ja Mac-tietokoneissa ilman erikoisohjelmistoja. Nämä tiedostomuodot eivät mahdollista tietojen täydellistä analysointia tai muuttamista.

Jos tiedosto on .is2-muotoinen, sen voi lähettää sähköpostitse ja avata SmartView-ohjelmistolla. Tämä tiedostomuoto on kaikkein monikäyttöisin. Jos haluat lisätietoja SmartView-analyysi- ja raportointiohjelmasta, tutustu Fluken Internet-sivustoon tai kysy Flukelta, miten voit ladata SmartView-analysointi- ja raportointiohjelman ilmaiseksi.

Automaattinen sammutus

Automaattinen sammutus voi olla käytössä tai pois käytöstä. Jos se on käytössä, lämpökamera siirtyy lepotilaan, jos sitä ei käytetä viiteen minuuttiin. Jos lämpökameraa ei käytetä 20 minuuttiin, sen virta katkeaa.

Huomautus

Kun akku on kytketty verkkovirtaan tai kun laite on videotilassa, lepotila ja automaattinen virrankatkaisu eivät toimi.

Voit ottaa automaattisen sammutuksen käyttöön tai poistaa sen käytöstä seuraavasti:


















1. Valitse **F2** .
2. Korosta **Asetukset** painamalla /.
3. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
4. Korosta **Autom.katkaisu** painamalla /.
5. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
6. Korosta vaihtoehto painamalla /.
7. Ota vaihtoehto käyttöön painamalla **F1** .
8. Paina:
 - **F1** , jos haluat palata reaaliaikaiseen näyttöön.
 - **F2** tai , jos haluat ottaa muutoksen käyttöön ja palata edelliseen valikkoon.
 - **F3** , jos haluat peruuttaa muutokset ja palata reaaliaikaiseen näkymään.

Kun automaattinen sammutustoiminto on poistettu käytöstä ja lämpökameran virta on kytketty, lämpökameran virta pysyy kytkettynä, kunnes akku tyhjenee.

Päivämäärä







Päivämäärä voidaan näyttää kahdessa eri muodossa: **KK/PP/VV** tai **PP/KK/VV**.

Aseta päivämäärä seuraavasti:









1. Valitse **F2**.
2. Korosta **Asetukset** painamalla /.
3. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
4. Korosta **Pvm.** painamalla /.
5. Korosta päivämäärämuoto painamalla /.
6. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
7. Aseta päivämäärämuoto painamalla **F1**.
8. Muuta asetusta painamalla  tai .
9. Siirry seuraavaan asetukseen painamalla .
10. Muuta asetusta painamalla  tai .
11. Siirry seuraavaan asetukseen painamalla .
12. Muuta asetusta painamalla  tai .
13. Paina:
 - **F1**, jos haluat ottaa muutokset käyttöön ja palata reaaliaikaiseen näkymään.
 - **F2** tai , jos haluat ottaa muutoksen käyttöön ja palata edelliseen valikkoon.
 - **F3**, jos haluat peruuttaa muutokset ja palata reaaliaikaiseen näkymään.

Aika


Aseta kellonaika seuraavasti:

1. Valitse **F2**.
2. Korosta **Asetukset** painamalla /.
3. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
4. Korosta **Aika** painamalla /.
5. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .

Ajan voi näyttää 12 tai 24 tunnin muodossa. Aseta ajan muoto seuraavasti:









1. Korosta ajan muoto painamalla /.
2. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
3. Muuta asetusta painamalla  tai .
4. Siirry seuraavaan asetukseen painamalla .
5. Muuta asetusta painamalla  tai .

12-tuntiselle muodolle voidaan valita aamupäivä (AM) tai iltapäivä (PM). Aamu- tai iltapäivän valitseminen


6. Paina:
 - **F1**, jos haluat ottaa muutokset käyttöön ja palata reaaliaikaiseen näkymään.
 - **F2** tai , jos haluat ottaa muutoksen käyttöön ja palata edelliseen valikkoon.
 - **F3**, jos haluat peruuttaa muutokset ja palata reaaliaikaiseen näkymään.

Kieli

Voit vaihtaa näytön kielen seuraavasti:

1. Valitse **F2**.
2. Korosta **Asetukset** painamalla /.
3. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
4. Korosta **Kieli** painamalla /.
5. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
6. Muuta asetusta painamalla  tai .
7. Aseta uusi kieli painamalla **F1**.

8. Paina:









- **F1** , jos haluat ottaa muutokset käyttöön ja palata reaaliaikaiseen näkymään.
- **F2** tai , jos haluat ottaa muutoksen käyttöön ja palata edelliseen valikkoon.
- **F3** , jos haluat peruuttaa muutokset ja palata reaaliaikaiseen näkymään.


Lämpökameran tiedot

Voi tarkastella lämpökameran tietoja Asetukset-valikossa. Näitä tietoja ovat:

- Malli
- Kameran sarjanumero
- Virkistystaajuus
- Moottorin sarjanumero
- Laitteisto-ohjelman versio
- FPGA-nro
- Tehdaskalibroinnin päivämäärä
- Valmistuspäivämäärä

Saat lämpökameran tiedot näkyviin seuraavasti:

1. Valitse **F2** .
2. Korosta **Asetukset** painamalla /.
3. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
4. Korosta **Kuv.tiedot** painamalla /.
5. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
6. Selaa valikkoa painamalla /.
7. Paina:

- **F1** , jos haluat ottaa muutokset käyttöön ja palata reaaliaikaiseen näkymään.
- **F2** tai , jos haluat ottaa muutoksen käyttöön ja palata edelliseen valikkoon.
- **F3** , jos haluat peruuttaa muutokset ja palata reaaliaikaiseen näkymään.

Kunnossapito

Lämpökamera ei tarvitse huoltoa.

⚠️ Varoitus

Älä avaa tuotetta, sillä se voi aiheuttaa silmävammoja tai muita vammoja. Lasersäde vaurioittaa silmiä. Korjauta laite ainoastaan valtuutetussa korjaamossa.

Laitteen pinnan puhdistaminen

Pyyhi pinta kostealla liinalla ja miedolla pesuaineliuoksella. Älä käytä hankaavia aineita, isopropanolia tai liuottimia kotelon tai objektiivin/ikkunan puhdistamiseen.

Akkujen käsitleminen

⚠️ Varoitus

Henkilövahinkojen varan takia ja tuotteen turvallisen käsittelyn takaamiseksi on noudatettava seuraavia ohjeita:

- Älä aseta akkukennoja ja akkuyksiköitä lämmönlähteen tai avotulen lähelle. Älä laita akkua auringon valoon.
- Älä pura tai murskaa akkukennoja ja akkuyksiköitä.
- Jos laitetta ei käytetä pitkään aikaan, poista akut, jotta ne eivät vuoda ja vahingoita laitetta.
- Kytke akkulaturi verkkovirtaan ennen sen kytkemistä laitteeseen.
- Käytä akun lataukseen ainoastaan Fluken hyväksymää adapteria.
- Pidä akkukennot ja akkuyksiköt puhtaana ja kuivana. Puhdista likaiset liittimet kuivalla ja puhtaalla liinalla.

⚠️ Varoitus

Älä altista tuotetta lämmönlähteille tai liian kuumille tiloille (esimerkiksi auringonpaisteeseen jätetyt autot), sillä ne voivat vaurioittaa tuotetta.

Litiumioniakku toimii parhaalla mahdollisella tavalla, kun noudatat seuraavia ohjeita:

- Älä säilytä lämpökameraa kytkettynä laturiin yli 24 tunnin ajan, sillä se voi lyhentää pariston käyttöikää.
- Lataa lämpökameraa vähintään kahden tunnin ajan kuuden kuukauden välein, sillä se pidentää akun käyttöikää. Jos akkua ei käytetä, sen varaus purkautuu noin kuudessa kuukaudessa. Pitkään säilytetyt akkuja on ladattava 2 - 10 kertaa, ennen kuin ne latautuvat täyteen varaukseensa.
- Käytä tuotetta aina määritetyllä lämpötila-alueella.

 **Varoitus**

Älä hävitä lämpökameraa ja/tai akkua polttamalla. Katso Fluken verkkosivustolta kierrätystietoja.

Yleiset tekniset tiedot

Lämpötila

Käyttö	-10 °C... +50 °C (14 °F...122 °F)
Varastointi.....	-20 °C... +50 °C (-4 °F...+122 °F) ilman akkuja
Lataaminen	0 °C - 40 °C (32 °F - 104 °F)

Suhteellinen kosteus 10 - 95 %, ei tiivistymistä

Korkeus

Käyttö.....	2 000 m
Varastointi.....	12,000 m

Näyttö..... värinestekidenäyttö, 3,5” lävistäjä
(pystyasennossa), taustavalaistus
(valittavissa korkea, normaali, matala)

Ti90, Ti95, Ti100, Ti105, Ti110, Ti125, TiR105, TiR110, TiR125
Käyttöohje

	Ti90	Ti95	Ti100	Ti105	Ti110	Ti125	TiR105	TiR110	TiR125
Säätimet ja säädöt									
Lähetyksen korjaus					●	●		●	●
IR-Fusion®				●	●	●	●	●	●
Pääilmansuunnat näytävä kompassi					●	●		●	●
Laserosoitin (virran kytkentä ja katkaisu) IEC 60825-1:2007 luokka II, FDA LFR 1040.10 luokka II, JQA JIS C 6802			●	●	●	●	●	●	●
LED-kohdevalo				●	●	●	●	●	●
IR-PhotoNotes™					●	●		●	●
Käyttäjän määrittämät merkit (SmartView Ti90-, Ti95- ja Ti100-malleihin)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Käyttäjän valittavissa olevat pistelämpötilat kuvassa		●	●	●	●	●	●	●	●
Käyttäjän valittavissa oleva tiedostomuoto									
.IS2, .JPG, .BMP	●	●	●	●	●	●	●	●	●
.IS3						●			●
.AVI					●	●		●	●
Värihäilytykset									
Korkea lämpötila				●	●	●	●	●	●
Matala lämpötila (kastepiste)				●		●		●	●
Isotermi						●			●
Käyttäjän valittavissa oleva keskusruutu (pieni/normaali/suuri)				●	●	●			●
Äänihuomautus					●	●		●	●
Keskipisteen lämpötila	Kaikki mallit								
Kielen valinta	Kaikki mallit								
Päivämäärä- ja aika-asetukset	Kaikki mallit								
Emissiokyvyn valinta	Kaikki mallit								
Taustan (heijastuneen) lämpötilan kompensointi	Kaikki mallit								
Värivalikoima	Kaikki mallit								
Taso ja jakso	Kaikki mallit								
Käyttäjän valittavissa olevat näyttökuvat	Kaikki mallit								
Käyttäjän valittavissa oleva lepotila/automaattinen sammutus	Kaikki mallit								
Käyttäjän valittavissa oleva lämpötila-asteikko (°C/°F)	Kaikki mallit								

Ohjelmisto	SmartView [®] , mukana toimitettava täydellinen analyysi- ja raportointiohjelma
Virta	
Akku	Ladattava älykäs litium-ioniakku, jossa on viisiosainen varaustason LED-näyttö. Litium-ioniakku, UN Tests and Criteria Manual, Part III, Subparagraph 38.3 -vaatimusten mukainen.
Pariston jännite	Akun käyttöaika yli 4 tuntia jatkuvaa käyttöä kummallakin akulla (oletuksena nestekidenäytön kirkkaus 50 %)
Akun latautumisaika	2,5 tuntia täyteen varaukseen
Akku latautuu	Kaksipaikkainen Ti SBC3 -akkulaturi, nimellisarvot 10–15 V DC 2 A, tai akun lataus lämpökamerassa mukana toimitetulla verkkovirtasovittimella, nimellisarvot 100–240 V AC 50/60 Hz, 15 V 2 A. Valinnainen 12 V:n autolaturisovitin.
Akun latauslämpötila	0 °C...40 °C
Verkkovirtakäyttö	Verkkovirtakäyttö mukana toimitetulla virtalähteellä: 110–240 V AC, 50/60 Hz 15 V 2 A
Virransäästö	Lepotila aktivoituu 5 minuutin käyttämättömyyden jälkeen Automaattinen virrankatkaisu 20 minuutin käyttämättömyyden jälkeen
Turvastandardit	
CAN/CSA, UL	C22.2 No. 61010-1, UL STD 61010-1
EU	EN61010-1, ympäristöhaittaluokka 2, CAT ei ole
Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMI, EMC)	
Yhdysvallat	FCC osa 15 jaos B
EU	EN61326-1 perus
Koskee vain käyttöä Koreassa	Luokan A laitteisto (teollinen lähetys- ja tiedonsiirtolaitteisto) ^[1]
[1] Tämä tuote täyttää teollisen (luokka A) sähkömagneettisen aaltolaitteiston vaatimukset, ja myyjän tai käyttäjän on otettava se huomioon. Tämä laitteisto on tarkoitettu käytettäväksi liiketoimintaympäristöissä. Sitä ei saa käyttää kotitalouksissa.	
Radiolaitteita koskevat standardit	
Yhdysvallat	47 CFR 15.207, 15.209, 15.249, FCCID: T68-F125
Kanada	RSS210, IC: 6627A-F125
EU	EN300.328, EN301.489

Ti90, Ti95, Ti100, Ti105, Ti110, Ti125, TiR105, TiR110, TiR125 **Käyttöohje**

Tärinä	2 G, IEC 68-2-26
Iskut	25 G, IEC 68-2-29
Putoaminen	2 metriä
Koko (korkeus x leveys x pituus)	28,4 x 8,6 x 13,5 mm. (11,2 x 3,4 x 5.3 tuumaa)
Paino	0,726 kg
Kotelon luokitus	IP54
Takuu	2 vuotta
Kalibrointijakso	2 vuotta (normaalikäytössä ja - kulutuksessa)
Tuetut kielet	tšekki, hollanti, englanti, suomi, ranska, saksa, unkari, italia, japani, korea, puola, portugali, venäjä, yksinkertaistettu kiina, espanja, ruotsi, perinteinen kiina ja turkki

Yksityiskohtaiset erittelyt

Lämpötilan mittaus

Lämpötila-alue ei kalibroitu alle -10 °C)

Ti90, Ti95, Ti100, Ti105, Ti110	-20 °C - +250 °C
Ti125	-20 °C - +350 °C
TiR105, TiR110	-20 °C - +150 °C
TiR125.....	-20 °C - +150 °C

Tarkkuus.....±2 °C tai 2 % suuremman mukaan
(25 °C:n nimellislämpötilassa)

Mittaustilat

Smooth Auto-Scaling ja Manual
Scaling

Emissiokyvyn korjaus näytössä..... kaikki mallit

Kvanttamisen suoritusteho

Näkökenttä

Ti100, Ti105, Ti110, Ti125, TiR110, TiR125 ...	31 ° x 22,5 °
Ti95	26 ° x 26 °
Ti90	19,5 ° x 26 °

Spatiaalinen erottelukyky

Ti100, Ti105, Ti110, Ti110, TiR125	
TiR125 (IFOV)	3,39 mRad
Ti90, Ti95 (IFOV).....	5,6 mRad

Lyhin tarkennusetäisyys

Ti100, Ti105, TiR105	122 cm (n. 48 tuumaa)
Ti90, Ti95	46 cm
Ti110, Ti125, TiR110, TiR125	15 cm

Tarkennus

Ti90, Ti95, Ti100, Ti105, TiR105	Ei tarkennusta
Ti110, Ti125, TiR110, TiR125	IR-OptiFlex™-tarkennus

Kuvanotto- tai virkistystaajuus

Ti90, Ti95, Ti100, TiR105, TiR110, TiR125....	9 Hz
Ti105, Ti110, Ti125.....	9 Hz tai 30 Hz (tehdasasetus)

Tunnistintyyppi (ilmaisimatriisi, jäädyttämätön mikrobolometri)

Ti100, Ti105, Ti110, Ti125, TiR110, TiR125 ..	160 X 120
Ti95.....	80 x 80
Ti90.....	80 x 60

Lämpöherkkyys (NETD)

Ti100, Ti105, Ti110, Ti125.....	≤100 mK (0,1 °C, kun kohteen lämpötila on 30 °C)
Ti110- ja Ti125-malleihin on saatavilla lisävarusteena suodatintila, jossa käyttäjä voi valita 80 mK:n herkkyuden.	
TiR105, TiR110, TiR125.....	≤80 mK (0,08 °C, kun kohteen lämpötila on 30 °C)
Ti95.....	100 mK
Ti90.....	150 mK

Kuvan esitystapa

Vakiovalikoimat

Ti90.....	Rautakaari, Sinipunainen, Harmaasävy
Ti95.....	Sinipunainen, Harmaasävy, Suuri kontrasti, Kuuma metalli, Rautasävy, Keltainen
Ti100, Ti105.....	Rautasävy, Sinipunainen, Harmaasävy, Keltainen
TiR105	Sinipunainen, Harmaasävy, Käänteinen harmaasävy, Suuri kontrasti, Kuuma metalli, Rautasävy, Keltainen
Ti110, Ti125, TiR110, TiR125	Sinipunainen, Harmaasävy, Käänt. harmaas., Jyrkkä kontrasti, Kullanruskea, Käänt. kullanr., Kuuma metalli, Rautakaari

Ultra Contrast™-valikoimat

Ti110, TiR110	Rautakaari, Sinipunainen, Harmaasävy
Ti125, TiR125	Sinipunainen, Harmaasävy, Käänt. harmaas., Jyrkkä kontrasti, Kullanruskea, Käänt. kullanr., Kuuma metalli, Rautakaari

Taso ja jakso

Tason ja jakson Smooth Auto-Scaling ja Manual scaling

Minimijakso (manuaalisessa tilassa)

Ti90, Ti95, Ti100, Ti105, Ti110, Ti1252,5 °C

TiR105, TiR110, TiR125.....2,0 °C

Minimijakso (automaattisessa tilassa)

Ti90, Ti95, Ti100, Ti105, Ti110, Ti1255 °C

TiR105, TiR110, TiR1252,5 °C

IR-Fusion®-tiedot

Täysi IRTi90, Ti95, Ti100, Ti105, Ti110, Ti125,
TiR110, TiR125

PIP IRTi95, Ti105, Ti110, Ti125, TiR105,
TiR110, TiR125

AutoBlend

min. tilaTi110, Ti125, TiR110, TiR125

norm. tila.....Ti105, Ti110, Ti125, TiR110, TiR125

maks. tilaTi110, Ti125, TiR110, TiR125

PiP-tilaTi110, Ti125, TiR110, TiR125

Täysin näkyväTi90, Ti95, Ti105, Ti110, Ti125,
TiR105, TiR110, TiR125

Äänihuomautus60 sekunnin enimmäistallennusaika
kuvaa kohti, tallennuksen toisto
(mallista riippuen)

Videon tallentaminen

Ti110, Ti125, TiR110, TiR125AVI, jossa mpeg-koodaus enintään 5
minuuttia: pysäytys, pikasiirto eteen ja
taakse, tauko ja toisto

Ti125, TiR125Radiometrinen (.is3), tallennusaika
jopa 5 minuuttia, pysäytys, pikakelaus
eteen ja taakse, tauko/toisto

Videon suoratoisto

(vain Ti125 ja TiR125)USB-yhteys tietokoneeseen
SmartView-ohjelmistolla

Kuvan ja datan tallennus

Kuvan ottaminen, tarkastelu, tallennus.....	Kuvan ottaminen, tarkastelu ja tallennus yhdellä kädellä
Tallennusväline.....	SD-muistikortti (mukana toimitettavaan 4 Gt:n muistikorttiin mahtuu vähintään 1200 täyttä radiometristä kuvaa (.is2) ja linkitettyä visuaalista kuvaa, joista kuhunkin voidaan lisätä 60 sekunnin äänihuomautus, tai 3000 perusmuotoista (.bmp) kuvaa, jotka voidaan siirtää tietokoneeseen mukana toimitettavan USB-monikortinlukijan tai USB-kaapelin kautta

Huomautus

IR-PhotoNotes-huomautusten, vakiovideoiden ja radiometristen videoiden lisääminen voi vaikuttaa SD-muistikorttiin tallennettavissa olevien tiedostojen määrään.

Tiedostomuodot	Ei-radiometriset (.avi, .bmp, .jpg) tai täysin radiometriset (.is2, .is3) Mitään analysointiohjelmia ei tarvita ei-radiometrisille (.bmp tai .jpg) tiedostoille
Tiedostojen vientimuodot	
SmartView®-ohjelmistolla.....	JPEG, JPG, JPE, JFIF, BMP, GIF, DIP, PNG, TIF, TIFF
Muistin tarkastelu.....	Pienoiskuvapohjainen siirtymisnäyttö ja tarkasteltavien tietojen valinta

