

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

Käyttöohje

RAJOITETTU TAKUU JA VASTUUNRAJOITUS

Kullekin Fluke-tuotteelle myönnetään takuu, että tuotteessa ei ilmene materiaalivikoja eikä valmistusvirheitä normaalissa käytössä ja huollossa. Takuu aika 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 Fluke mielestä on käytetty väärin, muunneltu, 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 takuuajana 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 korjauksuluista 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 AINOA JA 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 SYYHYN 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 tulkinta 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	3
Radiotaajuustiedot	5
Lisävarusteet.....	7
Ennen kuin aloitat.....	8
Akun lataaminen.....	9
Kaksipaikkainen latausteline	9
Kuvantimen oma virtaliitäntä	9
Valinnainen 12 V:n autolaturi	10
Virran kytkeminen ja katkaiseminen	10
Toiminnot ja säätimet	11
Tarkennus	13
Päälaukaisin ja toissijainen laukaisin.....	14
Säätimien käyttäminen	15
Valikoiden käyttäminen	15
Kuvan ottaminen	17
IR-PhotoNotes™	17
Äänihuomautus.....	18
Äänihuomautuksen kuunteleminen.....	18
Datatiedostojen muokkaaminen	19
Datatiedostojen tallentaminen	19
SD-muistikortti	20
Lämpötilan mittaus	21
SmartView®-ohjelmisto.....	22
Valikot	22
Mitta-valikko.....	22
Asteikko	23
Emissiokyvyn säätäminen	26
Heijastuneen taustalämpötilan kompensointi	28
TiR-tila.....	29
Lähetys-/läpäisyarvon säätö	30

Pistelämpötilat	31
Käyttäjän määritettävissä olevat pistelämpötilojen merkit....	32
Keskusuutu.....	33
Kuva-valikko.....	34
Paletti	34
IR-Fusion®	36
Värihälytys (lämpötilahälytys)	37
Aseta korkean lämpötilan hälytys	38
Aseta matalan lämpötilan/kastepisteen värihälytys	39
Ulkona/sisällä-hälytys	39
Graafisen esityksen näyttäminen.....	40
Kamera-valikko	41
Kompassi.....	41
Video	42
Videon tallentaminen.....	43
Videon toistaminen.....	43
Laserosoitin	44
LED-valo (taskulamppu).....	45
Taustavalo	45
Langaton Fluke Connect™ -järjestelmä	46
Langaton CNX™-järjestelmä	47
Muisti-valikko.....	48
Datatiedostojen tarkasteleminen	48
Datatiedostojen poistaminen	49
Asetukset-valikko	50
Yksiköt.....	50
Tiedostomuoto.....	50
Automaattinen sammutus.....	52
Päivämäärä	53
Aika	54
Kieli.....	55
Lämpökameran tiedot.....	55
Kunnossapito.....	56
Laitteen pinnan puhdistaminen	56
Pariston käsitleminen	57
Yleiset erittelyt	58
Yksityiskohtaiset erittelyt.....	60

Taulukot

Taulukko	Otsikko	Sivu
1.	Symbolit	6
2.	Lisävarusteet.....	7
3.	Pakkausluettelot.....	8
4.	Toiminnot ja säätimet	11
5.	Säätimien yleisesitys.....	15
6.	Valikoiden yleiskatsaus	16
7.	Valikoimat.....	35
8.	Infrapuna- ja IR-Fusion-tilat malleittain.....	36

Kuvat

Kuva	Otsikko	Sivu
1.	Laseria koskeva varoitus linssinsuojuksessa	3
2.	IR-OptiFlex-tarkennus	13
3.	SD-muistikortin asettaminen paikalleen ja poistaminen	20
4.	Taso- ja Väli-asetus.....	25

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-mallit on tarkoitettu teolliseen ja kaupalliseen käyttöön. TiR105, TiR110 ja TiR125 on optimoitu rakennusten tarkastamiseen ja vianhakuun.

Kaikki lämpökamerat näyttävät lämpökuvat kirkkaassa 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™-ominaisuudet.

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.

Fluken Ti110, Ti125, TiR110 ja TiR125 hyödyntävät IR-OptiFlex™-tarkennusjärjestelmää. IR-OptiFlex™ takaa lämpökameran kuvan terävyyden yli 120 cm:n (4 jalan) kuvausetäisyyksiltä. Se mahdollistaa myös yhden kosketuksen manuaalisen tarkennuksen, jolla voi hienosäätää tarkkuutta lähikuvaustilanteissa. Fluken Ti90-, Ti95-, Ti100-, Ti105- ja TiR105-lämpökamerat 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
- Muualla 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

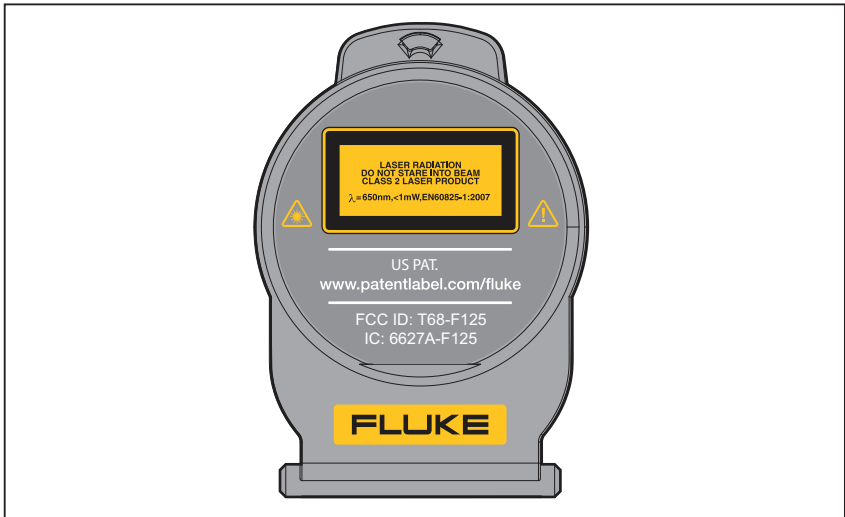
Varoitus tarkoittaa vaaratilannetta ja -toimea, joka voi aiheuttaa loukkaantumisen tai kuoleman. **Varotoimi** tarkoittaa tilaa tai toimintoa, joka voi vahingoittaa tuotetta tai aiheuttaa pysyvän tietojen katoamisen.

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 heikkenestä toiminnasta.
- Älä käytä räjähdysherkkien kaasujen lähellä.
- Älä käytä laitetta, 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 Ti90- ja Ti95-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, jota markkinoidaan käytettäväksi asuinympäristössä sulkematta pois käyttöä kaupallisessa ja teollisessa ympäristössä sekä liikeympäristössä. 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 asuintympäristössä. 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 esiinny tietyissä olosuhteissa. 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 kokeneelta 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-ilmaisim		Näytettyyn kuvaan liittyvä ääninauhitus.
	Äänityksen tauon ilmaisim		IR-PhotoNotes™-ilmaisim
	Videon tallennus meneillään		Videotiedoston ilmaisim
	Päälle/pois-symboli		Lepotila.
	Tärkeitä tietoja. Katso ohjekirja.		Varoitus. Laser.
	Vastaa asianmukaisia australialaisia 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 pätevän kierrätys- tai vaarallisten aineiden käsittely-yrityksen hävitettäväksi paikallisten määräysten mukaan. Pyydä kierrätystietoja valtuutetusta Fluken huoltokeskuksesta.		
	Tämä tuote noudattaa WEEE-direktiivin (2002/96/EY) merkintävaatimuksia. Kiinnitetty etiketti osoittaa, että tätä sähkö-/elektronikkalaitetta 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	Älykäs akku	3440365
FLK-TI-SBC3	Latausteline/virtalähde sovittiminen	3440352
TI-CAR CHARGER	12 V:n autolaturisovitin	3039779
FLK-TI-VISOR2	Häikäisysoojus	3996500
FLK-TI-TRIPOD2	Jalustankiinnityssarja	3996517
BOOK-ITP	Introduction to Thermography Principles	3413459
FC-SD8GB	Langaton Fluke Connect™ -SD-kortti (jos käytettävissä)	4463628

Ennen kuin aloitat

Poista taulukossa 3 mainitut osat varovasti 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 kantolaukku			●	●	●	●
USB-kaapeli	●	●	●	●	●	●
Langaton Fluke Connect™ -SD-kortti ^[1]	●	●	●	●	●	●
SD-muistikortti ^[2]	●	●	●	●	●	●
USB-monikorttilukija					●	●
Pehmeä kantolaukku	●	●	●	●	●	●
Säädettävä kantohihna (vasen- tai oikeakätinen käyttö)		●	●	●	●	●
Käyttöohjeet ^[3]	Jos haluat lukea, tulostaa tai ladata käyttöohjeet, käy osoitteessa us.fluke.com/usen/support/manuals .					
Pikaopas	●	●	●	●	●	●
Takuurekisteröintikortti	●	●	●	●	●	●
[1] Fluke Connect™ ei ole käytettävissä kaikissa maissa.						
[2] Fluke suosittelee lämpökameran mukana toimitettavan SD-muistikortin käyttämistä. Fluke ei takaa muunmerkkisten tai kapasiteetiltaan erilaisten SD-korttien toimivuutta tai luotettavuutta.						
[3] Tilaa käyttöohjeen paperiversio sähköpostitse osoitteesta TPubs@fluke.com . Kirjoita viestin aiheriville tuotteen nimi ja haluamasi kieli.						

Akun lataaminen

Lataa akkua vähintään kahden ja puolen tunnin ajan ennen lämpökameran ensimmäistä käyttökertaa. Akun tila näkyy 5-vaiheisessa 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.

Kuvantimen oma virtaliitäntä

1. Kytke verkkovirtalähde pistorasiaan ja kytke sen tasavirtalähtö lämpökameran virtaliitintään. 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 ilmaisिन ilmoittaa akun olevan *täysi*.
4. Kun akku on ladattu täyteen, irrota 12 V:n sovitin ja lämpökamera.

⚠ Varoimi

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

Virran kytkeminen ja katkaiseminen

Jos haluat kytkeä tai katkaista lämpökameran virran, pidä 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 52.

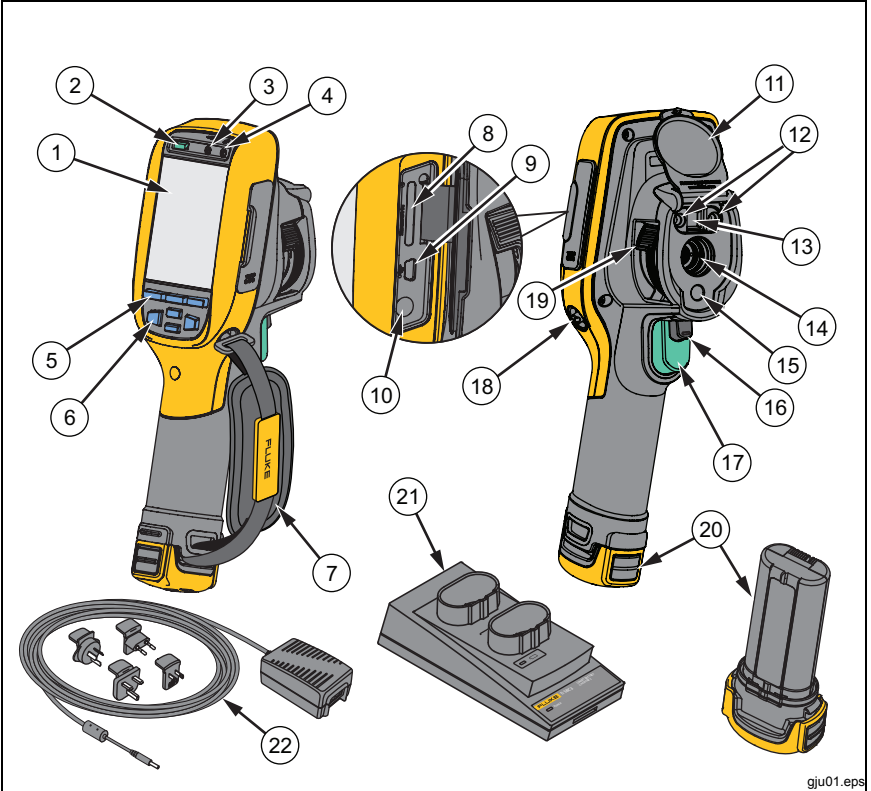
Huomautus

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 päällä/pois	Kaikki mallit								
③	Kaiutin			●	●	●	●	●	●	●
④	Mikrofoni			●	●	●	●	●	●	●

Taulukko 4. Toiminnot ja säätimet (jatkuu)

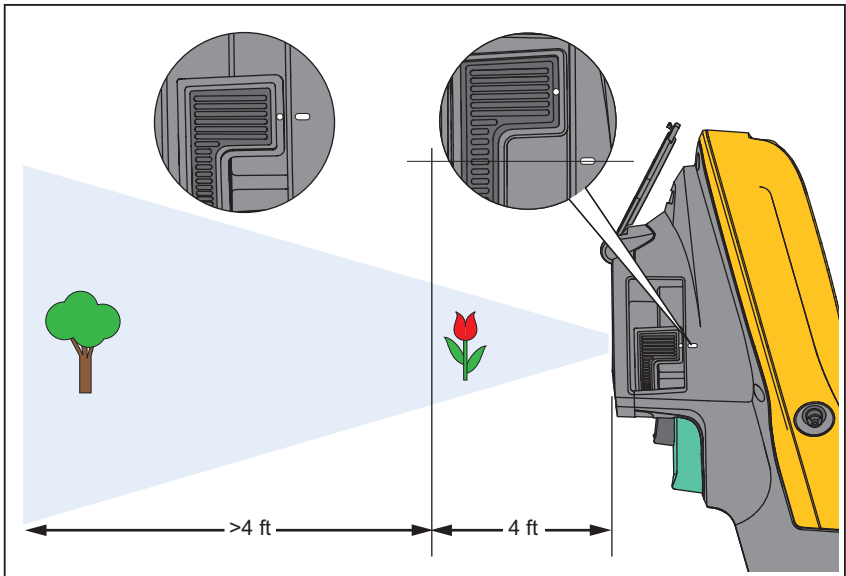
Osa	Kuvaus	Ti90	Ti95	Ti100	Ti105	Ti110	Ti125	TiR105	TiR110	TiR125
⑤	Toimintopainikkeet (F1, F2 ja F3)	Kaikki mallit								
⑥	Nuolipainikkeet	Kaikki mallit								
⑦	Käsihihna		●	●	●	●	●	●	●	●
⑧	SD-muistikorttipaikka	Kaikki mallit								
⑨	USB-kaapeliiliitäntä	Kaikki mallit								
⑩	Verkkovirtasovittimen/laturin tuloliitin	Kaikki mallit								
⑪	Ulosvedettävä linssinsuojus	Kaikki mallit								
⑫	LED-valo (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)	Kaikki mallit								
⑲	IR-OptiFlex™-tarkennus					●	●		●	●
⑳	Älykäs litiumioniakku	Kaikki mallit								
㉑	Kaksipaikkainen akkulaturi						●			●
㉒	Verkkovirtasovitin yleissovittimella	Kaikki mallit								

Tarkennus

Malleissa Ti110, Ti125, TiR110 ja TiR125 on IR-OptiFlex™-tarkennus. Ti90-, Ti95-, Ti100-, Ti105- ja TiR105-malleissa on suuri syväterävyysalue, eivätkä ne vaadi tarkentamista. IR-OptiFlex™-tarkennuksella varustettuja malleja voi käyttää tarkentamattomassa tilassa, mutta niissä on myös mahdollisuus tarkentamiseen lähietäisyydelle (< 122 cm / 48 tuumaa) yhdellä kosketuksella toimivan tarkennuksen hienosäädön avulla. Katso kuva 2.

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.



gju04.eps

Kuva 2. IR-OptiFlex-tarkennus

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

Jos haluat käyttää IR-OptiFlex™-tarkennusta manuaalisessa tilassa tai hienosäätää tarkennusta, kierrä yhdellä kosketuksella toimivaa 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 LED-valoa. Lisätietoja laserin ja valaisimen käytöstä on sivuilla 44 ja 45.

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. Manuaaliltilassa nuolinäppäimet ovat aina käytettävissä, ja niillä voi säätää taso- ja väliasetusta.

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. Taulukossa 6 on lueteltu kunkin mallin valikoiden kautta käytettävät ominaisuudet.

Taulukko 6. Valikoiden yleiskatsaus

Valikoiden toiminnot ja asetukset	Ti90	Ti95	Ti100	Ti105	Ti110	Ti125	TiR105	TiR110	TiR125
IR-PhotoNotes™					●	●		●	●
Äänihuomautus					●	●		●	●
Taso ja jakso	Kaikki mallit								
Emissiokyvyn valinta	Kaikki mallit								
Heijastuneen taustalämpötilan kompensointi	Kaikki mallit								
Lähetysten korjaus					●	●		●	●
Pistelämpötilat (kylmien ja kuumien pisteiden merkit)		●				●			●
Käyttäjän määritettävissä olevat pistelämpötilojen merkit					●	●		●	●
Laajentuva ja supistuva keskusruutu (suurin/pienin/keskimäär.)				●	●	●	●	●	●
Kiinteä keskusruudun koko (suurin/pienin/keskimäär.)		●							
Värivalikoima	Kaikki mallit								
IR-Fusion®	●	●		●	●	●	●	●	●
Värihälytykset (lämpötilahälytykset)									
Korkea lämpötila				●	●	●	●	●	●
Matala lämpötila (kastepiste)					●	●		●	●
Isotermi						●			●
Käyttäjän valittavissa olevat näyttökuvat	Kaikki mallit								
Päätöksensuunnat näyttävä kompassi					●	●		●	●
Laserosoitin (virran kytkentä ja katkaisu)			●	●	●	●	●	●	●
LED-valo (taskulamppu)				●	●	●	●	●	●
Langaton Fluke Connect™ -järjestelmä	Kaikki mallit								
Langaton CNX™ -järjestelmä			●	●	●	●	●	●	●
Käyttäjän valittavissa oleva lämpötila-asteikko (°C/°F)	Kaikki mallit								
Käyttäjän valittavissa oleva tiedostomuoto									
.IS2, .JPG, .BMP	●	●	●	●	●	●	●	●	●
.IS3						●			●
.AVI					●	●		●	●
Käyttäjän valittavissa oleva lepötila/automaattinen sammutus	Kaikki mallit								
Päivämäärä- ja aika-asetukset	Kaikki mallit								
Kielen valinta	Kaikki mallit								
Keskipisteen lämpötila	Kaikki mallit								

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 50

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. Esimerkkejä tällaisista huomautuksista ovat moottorien nimikilvet, painetut tiedot, varoituskilpien tiedot, laitteen ympärillä oleva tila tai muu ympäristö sekä infrapunakuvaan liittyvät laitteet. IR-Fusion®-tekniikan avulla infrapunakuvan mukana voi tallentaa enintään kolme näkyvää kuvaa. 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 valitsemalla **F2**.
2. Korosta IR-PhotoNotes painamalla /.
3. Siirry kuvatilaan painamalla .
4. Tarkenna lämpökamera kohteeseen ja paina päälaukaisinta.
5. Jatka painamalla **F2**.
6. Tallenna kuva kuvan mukana painamalla **F1**.

Äänihuomautus

Toistettavan äänitteen enimmäistallennusaika on 60 sekuntia kuvaa kohden (vaihtelee mallin mukaan).

Voit lisätä äänitteen (puhetallenteen).

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

Äänihuomautuksen kuunteleminen

Äänite (puhetallenne) toistuu kaiuttimen kautta.

SD-muistikortilla olevan .is2-tiedoston toistaminen:

1. Saat kuvat näkyviin näyttöön toimimalla luvussa *Datatiedostojen tarkasteleminen* sivulla 48 kerrotulla tavalla.
2. Valitse .
3. Valitse **Äänen merkki** painamalla tai .
4. Voit kuunnella äänitteen painamalla .
5. Voit pysäyttää äänitteen toiston painamalla uudelleen.

Datatiedostojen muokkaaminen

Voit muokata tai muuttaa kuvaa ennen sen tallentamista tiedostona.

Muokkaaminen:

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

Datatiedostojen tallentaminen

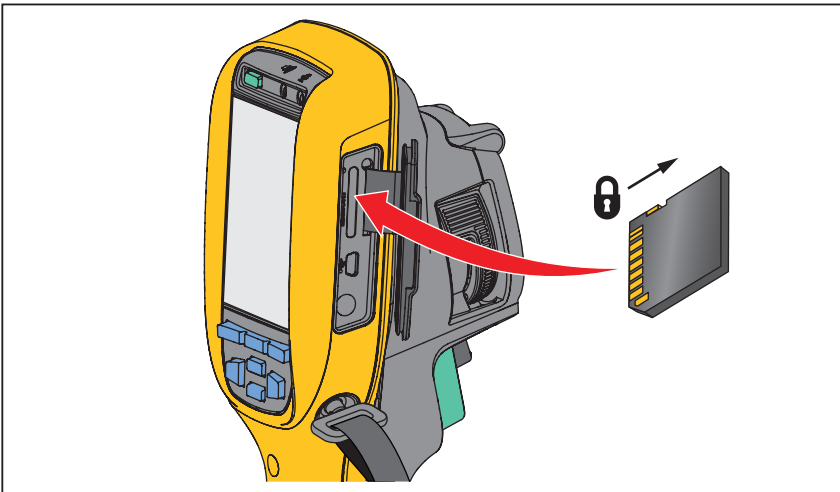
Kuvan tallentaminen datatiedostona:

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 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. Katso kuva 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 19. Tallennetun kuvan katselu- ja poistamisohjeet ovat sivulla 48.

Lämpötilan mittaus

Kaikki esineet heijastavat 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). Tätä lähestymistapaa ei voida soveltaa kiiltäviin pintoihin tai maalaamattomiin metalleihin, sillä niiden emissiokerroin on $< 0,60$. Nämä materiaalit eivät säteile energiaa hyvin, minkä vuoksi ne on luokiteltu alhaisen emissiivisyyden omaaviksi. Alhaisen emissiokyvyn omaavien materiaalien tarkkaa mittaamista varten on tarpeen korjata emissiokyky. Emissiokyvyn säädön ansiosta lämpökamera pystyy yleensä laskemaan tarkan arvion todellisesta lämpötilasta.

Varoitus

Estä henkilövahingot tutustumalla 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.

Lisätietoa emissiokertoimista on osoitteissa <http://www.fluke.com/emissivity> ja <http://www.fluke.com/emissivityexplanation>. On suositeltavaa tutustua tähän aiheeseen, sillä se auttaa parantamaan mittausten tarkkuutta.

SmartView®-ohjelmisto

SmartView®-ohjelmisto on ladattavissa ilmaiseksi kaikkiin Fluken infrapunakameroihin, ja se toimitetaan mallien Ti100, Ti105, Ti110, Ti125, TiR105, TiR110 ja TiR125 mukana. Tämän Fluke-lämpökameroihin tarkoitettujen ohjelmiston toiminnoilla voi analysoida kuvia, järjestää tietoja ja laatia laadukkaita raportteja. SmartView® mahdollistaa äänihuomautusten ja IR-PhotoNotes™-huomautusten tarkastelun tietokoneessa. SmartView®-ohjelmistolla voit viedä infrapunakuvia ja näkyviä kuvia seuraavissa tiedostomuodoissa: .jpeg, .jpg, .jpe, .jff, .bmp, .gif, .dib, .png, .tif ja .tiff.

Valikot

Valikoilla ja kolmella toimintopainikkeella (F1, F2, F3) ja nuolipainikkeilla käytetään lämpökuvanäyttöä, kameran toimintoja, muistia sekä päivämäärä-, aika-, kieli-, yksikkö- ja tiedostomuotoasetuksia ja lämpökameran tietoja.

Mitta-valikko


Mitta-valikossa on lämpökuviin 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 Keskusruutu.

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 välin hienosäätö nuolipainikkeilla ei ole tarpeen. Uudelleenskaalauksen voi tehdä aina tarvittaessa.



Huomautus

Lämpökamerassa käytetään käynnistettäessä samaa automaattista tai manuaalista mittausaluetilaa kuin sammutettaessa.

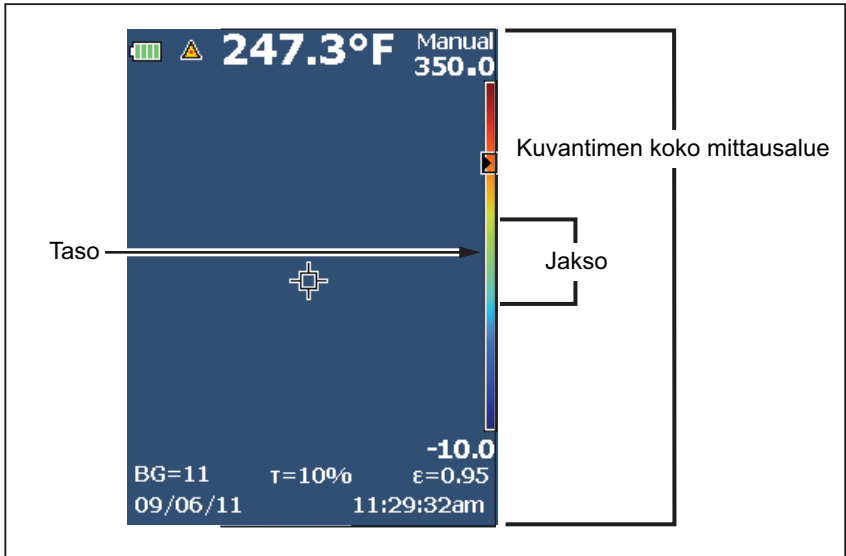
Taso manuaalisessa toimintatilassa

Kun laite asetetaan toimimaan manuaalisessa tilassa, tasoasetus siirtää väliä ylös- tai alaspäin lämpötila-alueella. Katso kuva . Manuaalitulassa nuolinäppäimet ovat aina käytettävissä, ja niillä voi säätää taso- ja vahvistusasetusta.

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

Manuaalillassa lämpötilaväliasetus supistuu tai laajenee valitussa valikoimassa valitun lämpötila-alueen mukaan. Katso kuva . Manuaalillassa nuolinäppäimet ovat aina käytettävissä, ja niillä voi säätää taso- ja väliasetusta.


Aseta lämpöjakso seuraavasti:

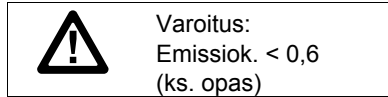
1. Painamalla  voit laajentaa lämpötilaväliä.
2. Painamalla  voit supistaa lämpötilaväliä.

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 emissiokerroin- 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 emissiivisyyssarvo 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. 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.

Valitseminen taulukon mukaan










Tee valinta tavallisten materiaalien listasta 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. 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.

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. 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.

Huomautus










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

TiR-tila

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 käytössä, lämpökameran näytössä näkyy sumentumista kuvaamisen aikana. Paras mahdollinen kuvanlaatu saavutetaan, kun kamera pidetään vakaana. Kuvaa ei voi parantaa kuvan ottamisen jälkeen.

Lähetys-/läpäisyarvon säätö

Kun suoritat infrapunasäteiläisiä 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. Läpäisykerroin säätö voi parantaa lämpötilamittauksen tarkkuutta monenlaisissa tilanteissa.

Läpäisykerroin 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. 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.

Huomautus

Jos tietojen näyttöasetukseksi on valittu **Näytä kaikki**,
läpäisykorjauksen käytössä oleva 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. Valitse
 - , 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 $\tau = xx\%$.

Käyttäjän määritettävissä olevat pistelämpötilojen 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 osoitin, Kaksi osoitinta tai Kolme osoitinta.

Merkin asettaminen:

1. Valitse .
2. Korosta **Mitta** painamalla /.
3. Tuo valikko näkyviin painamalla tai .
4. Korosta **Merkit** painamalla /.
5. Tuo valikko näkyviin painamalla tai .
6. Korosta joko **Kaikki POIS**, **Yksi osoitin**, **Kaksi osoitinta** tai **Kolme osoitinta** valitsemalla /.
7. Ota valinta käyttöön painamalla 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 . Toista vaihe 1.
3. Suorita vaihe 2 kolmannelle merkille.
4. Kun olet valmis, paina .

Keskusruutu

Keskusruutu on säädettävä lämpötilanmittausalue (ruutu), jonka voit keskittää infrapunakuvaan. Joissakin malleissa mittausalue (ruutu) laajenee ja supistuu eri tasoille infrapunakuvassa. Alueen avulla käyttäjä näkee valitun alueen likimääräisen korkeimman (MAX), keskimääräisen (AVG) ja alimman (MIN) mitatun lämpötilan.

Huomautus

Kun Keskusruutu-toiminto on käytössä, kuumien ja kylmien pistelämpötilojen merkit eivät toimi. Käyttäjän määritettävissä olevat pistelämpötilojen merkit toimivat ainoastaan keskusruuduksi valitulla alueella. Lämpökameran taso ja väli säätyvät myös keskusruudun lämpötilojen mukaan.

Keskusruututoiminnon ottaminen käyttöön tai poistaminen käytöstä

1. Valitse **F2** .
2. Korosta **Mitta** painamalla /.
3. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
4. Korosta **Keskusruutu** painamalla /.
5. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
6. Valitse toiminnon asetukseksi **KÄYTÖSSÄ** tai **POIS KÄYTÖSTÄ** painamalla /.

Keskusruutu-koon asettaminen, kun se on käytössä:

1. Valitse **Aseta koko** painamalla /.
2. Tuo näyttö näkyviin painamalla **F1** tai .
3. Paina , jos haluat suurentaa **Keskusruutu**-kokoa.
4. Paina , jos haluat pienentää **Keskusruutu**-kokoa.
5. Kun olet tyytyväinen **Keskusruutu**-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.

Paletti










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 7 on esitetty kussakin mallissa käytettävissä olevat valikoimat.

Taulukko 7. Valikoimat

	Ti90	Ti95	Ti100	Ti105	Ti110	Ti125	TIR105	TIR110	TIR125
Vakiovalikoimat									
Harmaasävy	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Käänteinen harmaasävy				●	●	●	●	●	●
Sinipunainen	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Suuri kontrasti		●		●	●	●	●	●	●
Kuuma metalli		●		●	●	●	●	●	●
Rautasävyt	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Keltainen		●	●	●	●	●	●	●	●
Keltainen käänteinen				●	●	●	●	●	●
Ultra Contrast™-valikoimat									
Harmaasävy					●	●		●	●
Käänteinen harmaasävy						●			●
Sinipunainen					●	●		●	●
Suuri kontrasti						●			●
Kuuma metalli						●			●
Rautasävyt					●	●		●	●
Keltainen						●			●
Keltainen käänteinen						●			●

Valikoiman asettaminen:

1. Valitse .
2. Korosta **Mitta** painamalla /.
3. Tuo valikko näkyviin painamalla tai .
4. Korosta Image (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. 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.

IR-Fusion[®]













IR-Fusion[®] helpottaa infrapunakuvien tulkitsemista, sillä se mahdollistaa infrapunakuvan ja näkyvän kuvan esittämisen kohdistettuina. 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 8 Käytettävissä on myös Täysin näkyvä -tila. (Fluke Ti100-mallissa ei ole IR-Fusion[®]-toimintoa, joten sillä voi ottaa vain infrapunakuvia.)

Taulukko 8. Infrapuna- ja IR-Fusion-tilat malleittain

	Ti90	Ti95	Ti100	Ti105	Ti110	Ti125	TiR105	TiR110	TiR125
Täysi AutoBlend™ (min. IR-tila)					•	•		•	•
Täysi AutoBlend™ (norm. IR-tila)				•	•	•	•	•	•
Maks. IR (täysi lämpökuv)	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Täysin näkyvä	•	•		•	•	•	•	•	•
Kahden kuvan näkymän AutoBlend™ (min.)					•	•		•	•
Kahden kuvan näkymän AutoBlend™ (norm.)				•	•	•	•	•	•
Kahden kuvan näkymän AutoBlend™ (maks.)		•		•	•	•	•	•	•
<i>Huomio: Ti105- ja TiR105-malleissa IR-Fusion[®]-kohdistus toimii 1,2 - 4,6 metrin (4 - 15 jalan) kuvausetäisyyksillä.</i>									

IR-Fusion -tilan asettaminen:

1. Valitse **F2** .
2. Korosta **Mitta** painamalla /.
3. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
4. Korosta Image (Kuva) painamalla /.
5. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
6. Korosta **IR-Fusion** painamalla /.
7. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
8. Korosta vaihtoehto painamalla /.
9. 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.

Värihälytys (lämpötilahälytys)

Joissakin malleissa on erilaisia mitatun 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. Joissakin kameramalleissa näytetään 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 Image (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 paina /, jolloin vaihtoehto **Aseta korkea häl.** korostetaan.
2. Avaa Värihälytys-valikko painamalla .
3. Säädä lämpötila-asetusta painamalla /.
4. 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.

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. 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.

Ulkona/sisällä-hälytys

Jos asetat korkean ja matalan lämpötilan värihälytysten arvot, lämpökameraan on mahdollista asettaa isotermiset ulkona/sisällä-värihälytykset.













Isotermisen ulkona/sisällä-värihälytyksen asettaminen:

1. Siirry **Värihälytys**-valikkoon ja valitse **Ulkona** tai **Sisällä** painamalla /.
2. 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.

Graafisen esityksen näyttäminen

Näytä-valikossa on asetukset, jotka määrittävät graafisten esitysten näkymisen näytössä. 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 Image (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. 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.










Kamera-valikko

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


Kompassi

Lämpökamerassa on kahdeksan ilmansuunnan kardinaalikompassi. Kompassin voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä. Kompassin avulla voit tallentaa analyysiä 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. Valitse
 - **F1**, jos haluat palata reaaliaikaiseen näyttöön.
 - **F2** tai , jos haluat palata edelliseen valikkoon.
 - **F3**, jos haluat peruuttaa muutokset ja palata reaaliaikaiseen näkymään.

Huomautus

 näkyy näytössä, jos kompassi ei pysty antamaan lukemaa.

Video

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 on radiometrinen videotallennus. Radiometrisiä (.is3) videoita kuvattaessa kuvauskohteen lämpötilanvaihtelut ja tallennettavien tietojen monimutkaisuus vaikuttavat käytettävissä olevaan tallennusaikaan (2,5 - 5 min). Sen säätimiä ovat pysäytys, pikasiirto eteen- ja taaksepäin sekä tauko/toisto.

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 50.

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. 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.

















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

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.

Laserosoittimen 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 **F2** .
2. Korosta **Kamera** painamalla /.
3. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
4. Korosta **Laser/taskul.** painamalla /.
5. Tuo valikko näkyviin painamalla **F1** tai .
6. Korosta vaihtoehto painamalla /.
7. Ota vaihtoehto käyttöön 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.

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

LED-valo (taskulamppu)

LED-valo on tarkoitettu hämärrien työskentelykohteiden valaisemiseen. Kun se on otettu käyttöön, voit syyttää valon painamalla toissijasta laukaisinta.

Huomautus

Kun kameralla otetaan kuva LED-valon ollessa käytössä, LED-valo palaa hetken kirkkaampana ja toimii kamerasalamavalona.

Asettaminen:

1. Valitse .
2. Korosta Kamera painamalla **I**.
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. Valitse
 - , 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.

Taustavalvo

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

1. Valitse .
2. Korosta **Kamera** painamalla /.
3. Tuo valikko näkyviin painamalla tai .
4. Korosta **Taustavalvo** painamalla /.
5. Tuo valikko näkyviin painamalla tai .
6. Korosta vaihtoehto painamalla /.
7. Valitse
 - , 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 Fluke Connect™ -järjestelmä

Lämpökamera tukee langatonta Fluke Connect™ -järjestelmää (ei välttämättä käytettävissä kaikissa paikoissa). Fluke Connect™ on järjestelmä, joka yhdistää Fluken testaustyökalut langattomasti älypuhelinsovellukseen. Sen ansiosta voit tarkastella infrapunakameralla otettuja kuvia älypuhelimien näytössä, tallentaa kuvia Fluke Cloud™ -pilvipalvelun kautta kunkin laitteen EquipmentLog™-historialokiin sekä jakaa kuvia tiimin jäsenten kesken.

Fluke Connect™ -sovellus toimii iPhone- ja Android-puhelimeissa. Sovellus on ladattavissa Applen App Storesta ja Googlen App Marketplacesta.

Fluke Connectin käytön aloittaminen:










1. Aseta langaton Fluke Connect™ -SD-kortti lämpökameraan.
3. Kytke lämpökameran virta.
4. Etsi älypuhelimien asetusvalikosta Wi-Fi-vaihtoehto.
5. Valitse Wi-Fi-verkko, jonka nimen alussa on sana "Fluke".
6. Siirry Fluke Connect™ -sovellukseen ja valitse luettelosta Thermal Imager.
Nyt voit ottaa kuvia lämpökameralla.
4. Ota kuva painamalla lämpökameran laukaisinta. Kuva on nyt puskurimuistissa, ja sen voi tallentaa tai sitä voi muokata.
5. Tallenna kuva ja näytä se puhelinsovelluksessa painamalla .

Lisätietoja sovelluksen käyttämisestä on osoitteessa www.flukeconnect.com.



Langaton CNX™-järjestelmä

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 valitsemalla    .
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 valitsemalla    .
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. 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.

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. 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.

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 sijaintiin.

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. Valitse
 - **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/YVV** 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. 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.

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 .

Ajalle on valittavissa kaksi eri esitysmuotoa: 24-tuntinen tai 12-tuntinen. 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-tunnin muodolle voidaan valita ap tai ip. Aamu- tai iltapäivän valitseminen

6. 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.

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. 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.

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. 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.

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, isopropyylialkoholia tai liuottimia kotelon tai linssin/ikkunan puhdistamiseen.

Pariston 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/paristoa auringon valoon.
- Älä pura tai murskaa akkukennoja ja akkuyksiköitä.
- Jos Tuotetta ei käytetä pitkään aikaan, poista akut, jotta ne eivät vuoda ja vahingoita Tuotetta.
- 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.

⚠ Varotoimi

Laitteen suojaaminen vaurioilta:

- Älä altista tuotetta lämmönlähteille tai liian kuumille tiloille (esimerkiksi auringonpaisteeseen jätetty auto).
- Älä säilytä kuvanninta kytkettynä laturiin yli 24 tunnin ajan, sillä tämä 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 säilytettyjä akkuja on ladattava 2–10 kertaa, ennen kuin ne latautuvat täyteen varaukseensa.
- Käytä tuotetta aina määritetyllä lämpötila-alueella.

⌚ ⚠ Varotoimi

Älä hävitä laitetta ja/tai paristoja polttamalla. Katso Fluken verkkosivustolta kierrätystietoja.

Yleiset erittelyt

Lämpötila

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

Suhteellinen kosteus.....10–95 % kondensoimaton

Korkeus

Käyttö	2 000 m
Säilytys	12 000 m

Näyttövärinestekidenäyttö, 3,5” lävistäjä
(pystyasennossa), taustavalaistus
(valittavissa korkea, normaali, matala)

Ohjelmisto.....SmartView® -analysointi- ja
raportointiohjelmiston täysversio on
ladattavissa ilmaiseksi osoitteesta
www.fluke.com.

Virta

AkkuLadattava Smart Battery Pack -litium-
ioniakkupaketti, jossa on viisivaiheinen
varaustason LED-ilmaisin.
Litium-ioniakkupaketti, joka on UN
Tests and Criteria Manual, Part III,
Subparagraph 38.3 (YK:n Kokeet ja
kriteerit -käsikirja, osa III, kappale
38.3) -vaatimusten mukainen.

Akun käyttöaikaYli 4 tuntia jatkuvaa käyttöä
kummallakin akulla (oletuksena
nestekidenäytön kirkkaus 50 %)

Akun latausaika2,5 tuntia täyteen lataukseen

Akun lataus.....Kaksipaikkainen Ti SBC3 -akkulaturi,
nimellisarvot: 10 - 15 VDC 2 A,
vaihtoehtona akkupaketin lataus
lämpökamerassa mukana toimitetun
verkkovirtasovittimen avulla,
nimellisarvot: 100 - 240 VAC,
50/60 Hz, 15 V 2 A. Valinnainen
12 V:n lataussovitin autoon.

Akun latauslämpötila0 °C...40 °C

VaihtovirtakäyttöVaihtovirtakäyttö mukana toimitetulla
virtalähteellä: 110 - 240 VAC,
50/60 Hz, 15 V 2 A

VirransäästöLepotila aktivoituu 5 minuutin
käyttämättömyyden jälkeen
Automaattinen virrankatkaisu 20
minuutin käyttämättömyyden jälkeen

Turvastandardit

Kanada/CSA, UL	C22.2 Nro 61010-1, UL STD 61010-1
EU	EN61010-1, ympäristöhaittaluokka 2, CAT ei ole

Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMI, EMC)

Yhdysvallat	FCC osa 15 jaos B
EN61326-1	Sähkömagneettinen ympäristö tarkastettu
Korea (KCC)	Luokan A laite (teollinen lähetys- ja tiedonsiirtolaitteisto). 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
Tärinä	2 G, IEC 68-2-26
Iskut	25 G, IEC 68-2-29
Laserosoitin	IEC 60825-1:2007 luokka II, FDA LFR 1040.10 luokka II, JQA JIS C 6802
Pudotus	2 metriä
Koko (K x L x P)	28,4 x 8,6 x 13,5 cm (11,2 x 3,4 x 5,3 tuumaa)
Paino	72,6 kg (1,6 lb)
Kotelon luokitus	IP54
Takuu	2 vuotta
Kalibrointijakso	2 vuotta (normaalikäytössä ja -kulutuksessa)
Tuetut kielet	tsekki, 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 (kalibroimatta alle -10 °C)	
Ti90, Ti95, Ti100, Ti105, Ti110	-20 °C...+250 °C
Ti125	-20 °C...+350 °C
TiR105, TiR110, TiR125.....	-20 °C...+150 °C
Tarkkuus.....	±2 °C tai 2 % suuremman mukaan (25 °C:n ympäristön lämpötilassa)
Mittaustilat	Smooth Auto-Scaling ja Manual Scaling
Emissiokertoimen korjaus näytössä	kaikki mallit

Kuvantamisen suoritusteho

Näkökenttä

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

Piste-erottelukyky

Ti100, Ti105, Ti110, Ti125, TiR110, TiR125 (hetk. näkökenttä).....	3,39 mrad
Ti90, Ti95 (hetk. näkökenttä).....	5,6 mrad

Lyhin tarkennusetäisyys

Ti100, Ti105, TiR105	122 cm (n. 48 tuumaa)
Ti90, Ti95	46 cm (n. 18 tuumaa)
Ti110, Ti125, TiR110, TiR125	15 cm (n. 6 tuumaa)

Fokus

Ti90, Ti95, Ti100, Ti105, TiR105.....	Tarkentamaton
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 (asetettu tehtaalla)

Tunnistintyyppi (ilmaisimatriisi, jäähdyttämätön mikrobolometri)

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

Lämpöherkkyys (NETD)

Ti90	150 mK
Ti95, Ti100, Ti105, Ti110, Ti125	≤100 mK (0,1 °C, kohdelämpötila 30 °C)
TiR105, TiR110, TiR125.....	≤80 mK (0,08 °C, kohdelämpötila 30 °C)

Kuvan esitystapa

Vakiovalikoimat

Ti90.....	Rautasävy, Sinipunainen, Harmaasävy
Ti95.....	Sinipunainen, Harmaasävy, Suuri kontrasti, Kuuma metalli, Rautasävy, Keltainen
Ti100.....	Rautasävy, Sinipunainen, Harmaasävy, Keltainen
Ti105, Ti110, Ti125, TiR105, TiR110, TiR125.....	Sinipunainen, Harmaasävy, Käänteinen harmaasävy, Jyrkkä kontrasti, Keltainen, Keltainen käänteinen, Kuuma metalli, Rautasävy

Ultra Contrast™-valikoimat

Ti110, TiR110.....	Rautasävy, Sinipunainen, Harmaasävy
Ti125, TiR125.....	Sinipunainen, Harmaasävy, Käänteinen harmaasävy, Jyrkkä kontrasti, Keltainen, Keltainen käänteinen, Kuuma metalli, Rautasävy

Taso ja jakso

Tason ja jakson Smooth Auto-Scaling ja Manual scaling

Minimijakso (manuaalisessa tilassa)

Ti90, Ti95, Ti100, Ti105, Ti110, Ti125 2,5 °C

TiR105, TiR110, TiR125..... 2,0 °C

Minimijakso (automaattisessa tilassa)

Ti90, Ti95, Ti100, Ti105, Ti110, Ti125 5 °C

TiR105, TiR110, TiR125..... 2,5 °C

IR-Fusion®-tiedot

Maks. IR (täysi lämpökuva) Ti90, Ti95, Ti100, Ti105, Ti110, Ti125, TiR105, TiR110, TiR125

AutoBlend™

min. tila Ti110, Ti125, TiR110, TiR125

norm. tila Ti105, Ti110, Ti125, TiR105, TiR110, TiR125

Kahden kuvan näkymä

min. tila Ti110, Ti125, TiR110, TiR125

norm. tila Ti105, Ti110, Ti125, TiR105, TiR110, TiR125

maks. tila Ti95, Ti105, Ti110, Ti125, TiR105, TiR110, TiR125

Täysin näkyvä Ti90, Ti95, Ti105, Ti110, Ti125, TiR105, TiR110, TiR125

ÄänihuomautusTi110, Ti125, TiR110, TiR125

Videon tallentaminen

Vakiomallinen videotallennusTi110, Ti125, TiR110, TiR125

Radiometrinen videotallennusTi125, TiR125

Videon suoratoisto (etänäyttö)Ti125, TiR125

Kuvan ja datan tallennus

Kuvan sieppaus, tarkastelu, tallennusKuvan sieppaus yhdellä kädellä, tarkastelu ja tallennus

TallennusvälineSD-muistikortti (mukana toimitettavaan muistikorttiin mahtuu vähintään 1200 täyttä radiometristä kuvaa (.is2) ja linkitettyä visuaalista kuvaa, joista kuhunkin voidaan lisätä 60 sekunnin äänihuomautus, tai 3000 perusmuotoista (.bmp tai .jpg) 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.

TiedostomuodotEi-radiometriset (.avi, .bmp, .jpg) tai täysin radiometriset (.is2, .is3)

Ei-radiometrisille (.bmp tai .jpg) tiedostoille ei vaadita analysointiohjelmää

Tiedostojen vientimuodot

SmartView®-ohjelmistoJPEG, JPG, JPE, JFIF, BMP, GIF, DIB, PNG, TIF, TIFF

Uudelleentoisto muististaPienoiskuvanäkymän selaus ja uudelleentoiston valinta