

MATRIX

Lämpökameran käyttöohje



10600

Hei! Kiitos, että olet ostanut tuottemme. Jotta voisit käyttää sitä turvallisesti, muistutamme sinua lukemaan huolellisesti ohjeet ennen käyttöä ja suosittelemme, että säilytät ohjeet asianmukaisesti tulevaa käyttöä varten.

1. Turvallisuusohjeet

Varmista, että olet lukenut ja ymmärtänyt seuraavassa tekstissä kuvatut turvallisuusohjeet ennen tuotteen käyttöä, jotta voit käyttää sitä oikein.

Seuraavassa tekstissä kuvatut turvallisuusohjeet opastavat sinua käyttämään tuotetta ja sen lisävarusteita oikein ja turvallisesti, jotta vältät itsellesi, muille ihmisille ja laitteelle aiheutuvat vahingot ja menetykset.



VAROITUKSET:

Noudata seuraavia ohjeita, jotta tuote ei vahingoitu:

Älä kokoa tai pura tuotetta ilman lupaa.

- Tuote on erittäin tarkka laite.
- Älä yritä purkaa, koota tai muokata mitään tuotteen osaa.
- Tuotteen korjauksen saa suorittaa jakelijoiden tai maahantuojan nimeämä tekninen henkilöstö.

Vältä tuotteen anturien vaurioitumista.

Huomautus: Älä laita tuotetta suoraan voimakkaan lämmönlähteen lähelle (esim. sähkösilitysrauta).



VAROITUKSET

Varoituksessa kuvataan toimet, jotka voivat aiheuttaa haittaa käyttäjille.

- Noudata seuraavia ohjeita sähköiskun tai henkilövahinkojen välttämiseksi.
- Jos tuotteen kotelo on vaurioitunut, älä käytä laitetta.
- Ota tässä tapauksessa yhteyttä paikalliseen jakelijaan tai maahantuajaan.
- Jos tuotteen käytön aikana havaitaan savua, kipinää ja palaneen hajua, lopeta käyttö.

Kun savu ja omituinen haju ovat hävinneet kokonaan, ota yhteyttä paikallisiin jälleenmyyjiin tai maahantuajaan.

Älä vaihda akkua ilman lupaa.

Tällainen toiminta voi vahingoittaa akkua ja johtaa akun vuotoon ja räjähdykseen.

Vältä, että akkuun kohdistuu vaikutuksia (kuten törmäys ja putoaminen jne.).

Tällainen toiminta voi vahingoittaa akkukoteloä tai johtaa akun vuotamiseen tai räjähtämiseen.

Irrota laturi pistorasiasta, kun latausta et lataa tuotetta.

- Laturi voi ylikuumentua, jos se on kytkettynä virtalähteeseen pitkään.

- Tämä voi aiheuttaa ylikuumentumista, muodonmuutoksia ja tulipalon.

Jos laturin pistoke tai johto on vaurioitunut, lopeta käyttää välittömästi.

Älä lataa akkua, ellei laturin pistoke ole kokonaan pistorasiassa.

Varmista, että laturin pistoke on laitettu oikealaiseen pistorasiaan.

- Muussa tapauksessa tämä voi aiheuttaa laitteen ylikuumentumisen, sähköiskun, tulipalon tai kemiallisen vuodon akun sisällä, räjähdys ja muita vakavia seurauksia.

Jos laturin pistoke tai johto on vaurioitunut, lopeta käyttö välittömästi.

Älä koske sähköjohtoon märillä käsillä.

- Sähköiskunvaara, mikäli kosketat sähköjohtoa märillä käsillä. Älä upota tuotetta veteen veteen tai altista sitä sateelle.
- Jos kotelo joutuu kosketuksiin nesteiden kanssa, pyyhi se välittömästi kuivaksi.
- Jos laitteen sisälle pääsee vettä tai muuta nestettä, katkaise virta välittömästi. Käyttö tämän jälkeen voi johtaa tuotteen vaurioitumiseen.

Puhdista pöly laturin pistokkeesta ja johdosta.

Käytä tuotteen alkuperäistä laturia ladatessasi tuotetta

- Muiden kuin alkuperäisten virtalähteen lisävarusteiden käyttö voi aiheuttaa laitteen ylikuumentumisen, sähköiskun, tulipalon ja kemikaalivuodon akun sisällä, räjähdysvaaran ja muita vakavia seurauksia.
- Tuotteen lämpötila voi nousta yli pitkän latausajan jälkeen.
- Saatat tuntea polttavaa kuumuutta, jos kätesi koskettavat antureita.

Älä käytä vahvoja pesuaineita, isopropanolia tai kaasumaisia orgaanista liuottimia tuotteen kuoren puhdistamiseen.

- Tällainen toiminta voi vahingoittaa tuotteen koteloa.
Pitkään jatkuneen käytön jälkeen tuotteen lämpötila voi kasvaa.
- Voit tuntea polttavaa tunnetta koskettaessasi laturia kädelläsi.
Veden tiivistymisen aiheuttama ongelma
- Älä vie laitetta matalasta lämpötilasta kuumaan lämpötilaan tai kuumasta matalaan lämpötilaan.
- Tämä voi johtaa siihen, että laitteen sisäpuolella ja ulkonäössä voi esiintyä veden tiivistymistä (kondensoituminen).
- Tällaisessa tilanteessa laite on sijoitettava laatikkoon tai muovipussiin.
- Jos tuotteen sisällä on vettä, sammuta se välittömästi.
- Muuten laite voi vahingoittua.
- Käyttö on kielletty, ellei kondensoitunut vesi poistu laitteesta.
Vältä tuotteeseen kohdistuu ulkoisia vaikutuksia (kuten törmäys ja putoaminen jne.).
- Tällainen toiminta voi vahingoittaa tuotetta. Vältä tällaista toimintaa.
Pitkäaikainen säilytys ja säännöllinen lataus.
- Tuote on sijoitettava viileään ja kuivaan ympäristöön, mikäli sitä ei käytetä pitkään aikaan.
- Jos akun kanssa asennettua tuotetta säilytetään pitkään aikaa, akkua olisi hyvä ladata säännöllisesti. Muuten akku tyhjenee ja sen käyttöikä lyhenee.

2. Yleiskatsaus

- Tämä tuote on infrapunakamera, joka yhdistää pintalämpötilan mittauksen ja reaaliaikaisen lämpökuvan.
- Mahdolliset ongelmat voivat näkyä värinäytössä selvästi.
- Lisäksi keskipisteen mittauskursoria käytetään lämpötilan nopeaan ja tarkkaan mittaamiseen.
- Lämpökuvat ja näkyvät kuvat tallennetaan laitteeseen, ja ne voidaan lukea USB:n kautta tai tallentaa tietokoneeseen.

Seuraavat tärkeimmät toiminnot lisäävät tuotteen tarkkuutta ja käytettävyyttä:

- Säteilykerrointa voidaan säätää mittaustarkkuuden lisäämiseksi kohteissa, joissa on puoliheijastava pinta.

Tuotteiden puhdistus

- Käytä laitteen kotelon puhdistamiseen kosteaa liinaa tai mietoa saippuaa.
- Älä käytä puhdistukseen liian vahvoja pesuaineita. Linssi ja näyttö on puhdistettava niihin tarkoitetuilla pesuaineilla.

Objektin huolto

Estä infrapunalinssin vaurioituminen




- Puhdista infrapunalinssi huolellisesti.
- Linssissä on hienostunut heijastuksenestopinnoite.
- Älä puhdista linssiä liian kovaa, jotta heijastuksenestopinnoite ei vahingoitu.

- Paineilmasäiliötä voidaan käyttää irtoavien hiukkasten poistamiseen.

Linssin puhdistus:

- Paineilmasäiliötä tai kuivaa typpi-ionipysyssä (tarvittaessa) voidaan käyttää puhaltamaan irtonaiset hiukkaset, jotka ovat linssin pinta.
- Kasta nukkaamaton liina alkoholiin.
- Purista liiallista alkoholia liinaan ja levitä nukkaamaton liina kevyesti kuivaan liinaan.
- Pyyhi linssin pinta pyörivin liikkein.

Käytä lataamiseen C-tyypin USB-kaapelia:

- Tuotteessa on sisäänrakennetut ladattavat 18650 litiumparistot.
- Kun akun varaustaso on alhainen, näytön oikeassa yläreunassa näkyy . Lataa ajoissa C-tyypin USB- liitännän kautta.
- Latauksen aikana näytön oikeassa yläkulmassa näkyy "".
- Kuvake "" näkyy, kun akku on ladattu täyteen.
- Irrota C-tyypin USB- johto, kun lataus on valmis.

Litiumioniakun käyttöiän pidentämien:

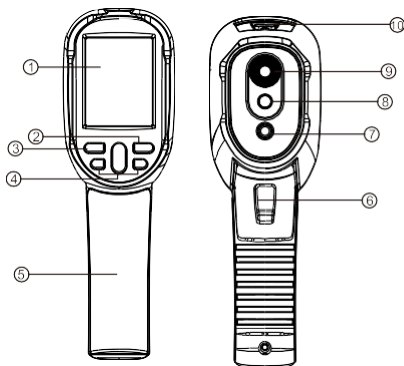
- Älä aseta akkua laturiin yli 24 tunniksi.
- Lämpökuvalaitetta on ladattava kahden tunnin ajan vähintään kolmen kuukauden välein, jotta lämpökuvalaitteen käyttöikä pitenee.
- Älä yritä ladata akkua erittäin kylmässä ympäristössä.

3. Tekniset tiedot

Infrapunakuivan resoluutio	120*90
Kentän kulma	26°×19°
Image PC offline-analyysi	Tuki
Infrapuna-ilmaisimen tyyppi	Vanadiinioksidi on jäähtymätön infrapunapainotteisessa polttotasossa.
Lämpökuvien kuvataajuus	≤25Hz
Pikselikoko	12µm
NETD	≤50mK @25°C,@F/1.1
Lyhin tarkennuspituus	3.2mm
IFOV	3,75mrad
Aallonpituuden kattavuus	8-14µm
Tarkennustila	Muokattavissa
Lämpötilan mittausalue	-20°Cto+550°C(-4°Fto1022°F)
Lämpötilan mittaus tarkkuus	± 2% ; ± 2° C (3.6°F) tai lukemasta.
Päätöslauselma	0.1°C
Lämpötilan mittaustila	Keskipisteen / kylmän kuuman pisteen seuranta
Valikon väri vaihtoehdot	"Sateenkaari", rautaoksidipunainen, kylmä väri, mustavalkoinen, valkoinen & musta

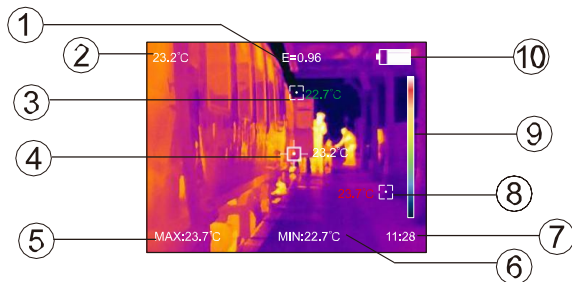
Emissiivisyys	Säädettävissä välillä 0.01-1.00
Näkyvän valon kuvan erottelukyky	300000 pikseliä
Näytön näyttö	2.8" TFT-väri näyttö
Kuvan näyttötila	Infrapuna-/näkyvä-/kaksoisvalofuusio
Valaistuslisä	LED-valaistuksen lisäosa
Varastointikapasiteetti	Sisäänrakennettu 4G eMMC (noin 3G tallennustilaa käyttäjän käytettävissä).
Tallenna kuva-/videoformaattit	JPG/MP4
Kuvan/videon vientitila	USB C-liitäntä
Valikon kieli	englanti, kiina, saksa, italia, venäjä, japani, saksa, kiina
Akku	18650-akku (Koko: 18,5 x 69mm)
Akun kapasiteetti	2000mAh
Akun kesto	2-3 tuntia
Virtaliitäntä	Type-C
Automaattinen virrankatkaisu	Valittavissa: ei sammu automaattisesti: 5 minuuttia / 20 minuuttia / ei sammu automaattisesti
Työskentely lämpötila	-10 °C - 50 °C / -14°F - 122°F
Varastointilämpötila	-20 °C - 60 °C / -4°F - 140°F
Suhteellinen kosteus	10 % - 85 % RH (ei-kondensoituvaa)
Paino	389g
Koko	96mm×72mm×226mm

4. Laitteen kuvaus



- ① TFT-näyttö
- ② Näppäimen valinta / syöttönäppäin
- ③ Virta / Valikkonäppäin
- ④ Ylös/alas/vasen/oikeanäppäin
- ⑤ Akun kansi
- ⑥ Laukaisin (kuvan/videon kaappausnäppäin)
- ⑦ LED-valaistus
- ⑧ Näkyvän valon kamera
- ⑨ Infrapuna-lämpökuvanturi
- ⑩ USB C-liitäntä

5. Näytön kuvaus



- 1 Asetettu emissiivisyys arvo
- 2 Keskipistelämpötila
- 3 Alin lämpötila kursori
- 4 Lämpötila kursori keskipisteessä
- 5 Maksimiarvo
- 6 Vähimmäisarvo
- 7 Aika
- 8 Korkeimman lämpötilan kursori
- 9 Lämpötilan väriskaala
- 10 Akun tila

Lämpötila-alue: mittauslämpötila-alue.

1. Väriskaala: Käytetään merkitsemään värillä, joka vastaa suhteellista lämpötilaa matalasta korkeaan kuvassa.

2. Lämpötilakursorin keskipiste: käytetään osoittamaan näytön alueen keskilämpötilaa.

Kursorin väri näkyy valkoisena.

Lämpötilan arvo näkyy näytön vasemmassa yläkulmassa.

3. Korkeimman lämpötilan kursori: käytetään osoittamaan korkeimman lämpötilan sijaintia näyttöalueella.

Se liikkuu korkeimman lämpötilan mukana.

Kursori näkyy punaisena.

Lämpötilan arvo näkyy vasemmanpuoleisen näytön alareunassa.


4. Alhaisimman lämpötilan kursori: käytetään osoittamaan näytön alueen alhaisimman lämpötilan sijaintia.

Se liikkuu alimman lämpötilan mukana. Kursori näkyy vihreänä.

Lämpötilan arvo näkyy näytön alareunan keskellä.

6. Alkuperäiset toiminnot

6.1 Virta päälle/pois

Pidä painettuna "  " yli 3 sekunnin ajan mittarin virran kytkemiseksi päälle tai pois päältä.

6.2 LCD-näyttö



Kun virta on kytketty päälle, näytöllä näkyy lämpökuvauksen tila.

Huomautus: Asetuksen muokkaaminen voi olla tarpeen, jos mitattavan ympäristön lämpötila vaihtelee suuresti.

6.3 LED-valaistuksen päälle/pois päältä

Paina "Select/Entry"-näppäintä 3 sekunnin ajan kytkeäksesi LED-valaistuksen päälle/pois.


6.4 Vaihtaminen infrapunalämpökuvan ja näkyvän kuvan välillä

paina "  " tai "  " -näppäintä vaihtaaksesi yhdistämisastetta

lämpökuvien ja normaalin kuvan välillä (yhdistelmävaihtoehdot ovat 0 %, 25 %, 50 %, 75 % ja 100 %).

6.5 Kuvankaappaus


Paina laukaisupainiketta kerran, kun kaappaus on onnistunut, näytöllä näkyy "Tallenna kuva" .

Jos valittuna on "kyllä", tallenna kuva painamalla "  " -näppäintä tai kaappausnäppäintä.

Jos valittuna on "ei", paina "  " -näppäintä, jos et halua tallentaa kuvaa.

6.6 Videokuvaus


Normaalissa käynnistys- ja käyttöliittymässä paina pitkään liipaisinta, näytöllä näkyy "Aloita tallennus?" .


Jos "kyllä" on valittu, paina "  " -näppäintä tai kaappausnäppäintä aloittaaksesi tallennuksen.

Jos valittuna on "ei", paina "  " -näppäintä peruuttaaksesi tallennuksen.

Lopeta tallennus painamalla tallennusnäppäintä uudelleen ja pitämällä sitä alhaalla.

6.7 Toiminto, jolla voit piilottaa näytön alareunassa olevan korkeimman/alhaisimman lämpötilan/ajan sarakkeen.

Paina normaalin käynnistyksen jälkeen toiminnon aikana " " -näppäintä, jolloin näytön alaosassa näkyy korkein/matalin lämpötila- ja aikasarake.

Painamalla " " voit myös piilottaa sen.

6.8 Kuvien tulostus

Tallennettuja kuvia voidaan katsoa ja tulostaa kytkemällä laite tietokoneeseen C-tyypin USB-liitännän kautta.

Lue kuvia


Kytke mittariin virta, avaa USB-suojakansi, yhdistä USB-portti ja tietokone USB-johdolla lukeaksesi kuvat tai tallentaaksesi ne tietokoneeseen.

Laite tukee seuraavia järjestelmiä: windows xp, windows 7, windows 8, windows 10 ja Apple.

On suositeltavaa käyttää mittarin mukana tulevaa USB-kaapelia tai korkealaatuista USB-kaapelia.

Huomautus: Kun kytket laitteen tietokoneeseen, irrota datajohto valitsemalla "irroita laite turvallisesti tietokoneeta", jotta vältät tiedostojärjestelmän vahingoittumisen ja muut ongelmat.

7. Valikon esittely

Paina "  "painiketta valikkopalkki ilmestyy vasemmalle, ne ovat "Kuvan rekisteröinti" "Kuvat" "Video" "Väripaletti" "Eimissivity" "Asetukset" "Asetukset"


7.1 Kuvan säätäminen


7.1.1 Kuvan säätäminen

Kuvien rekisteröinti helpottaa infrapunakuvien ymmärtämistä, kun ”normaalit” kuvat ja infrapunakuvat on kohdistettu toisiinsa. Kuvien päällekkäisyyden avulla voidaan kaapata jokaisen infrapunakuvan näkyvä kuva, jotta kohdealueen lämpötilajakauma voidaan näyttää oikein ja jakaa muiden ihmisten kanssa tehokkaammin.

7.1.2 Kuvien säätäminen



Siirry päävalikkoon painamalla "  " -painiketta ja valitse päävalikosta "(Kuvan rekisteröinti)".

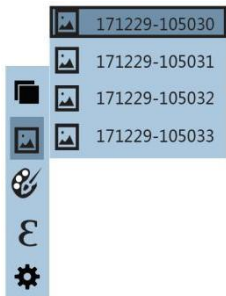
Paina "  " -painiketta siirtyäksesi kuvan rekisteröinnin säätötilaan. Paina navigointinäppäimiä (ylös, alas, vasemmalle ja oikealle) suorittaaksesi näkyvän kuvan siirtotoiminnon.


Paina "  " -painiketta poistuaksesi kuvan sulauttamistilasta (Huomautus: Jos mitään toimintoa ei suoriteta yli 6 sekuntiin, kuvan sulauttamisen tilasta poistutaan automaattisesti).



7.2 Johdanto "kuva"-alavalikkoon


7.2.1 Näytä kuva


Siirry päävalikkoon painamalla "  " -painiketta ja valitse päävalikosta "  "(Kuva).



Kuten kuvassa näkyy, paina sitten "  " -painiketta siirtyäksesi kuvaluetteloon.


Valitse kuva painamalla "  " tai "  " -näppäintä navigoinnissa.

Paina sitten "  " näppäintä nähdäksesi kuvan.

Kun katselet kuvia, paina "  " näppäintä nähdäksesi edellisen


kuvan, Paina "  " nähdäksesi seuraavan kuvan.


Palaa painamalla "  " -näppäintä.

Poistu valikosta painamalla "  " -näppäintä.

10.2.2. Kuvien poistaminen

Kuvia katseltaessa, jos painat "  " -näppäintä, näyttöön tulee kehote "Poista kuva ?".

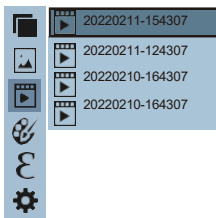
Jos "kyllä" on valittuna tällä hetkellä, paina "  " -näppäintä määrittääksesi kuvan poistamisen.


Jos valitaan "ei", paina "  " -näppäintä määrittääksesi, että kuvaa ei poisteta.

7.3 Johdanto "video"-alavalikkoon



7.3.1 Katso video


Siirry päävalikkoon painamalla "  " -painiketta ja valitse päävalikosta "video".



Kuten kuvassa näkyy, paina sitten "  " -painiketta siirtyäksesi kuvaluetteloon.


Valitse video painamalla "  " tai "  " näppäintä navigoinnissa. Paina sitten "  " näppäintä videon katselemiseksi.

Kun katsot videota, paina "  " näppäintä nähdäksesi edellisen kuvan, Paina "  " nähdäksesi seuraavan videon.

Poistu valikosta painamalla "  " -näppäintä.

7.3.2 Poista video

Kun katselet kuvia, jos painat ""-näppäintä, näytöllä näkyy kehote "Poista video?".

Jos "kyllä" on valittuna tällä hetkellä, paina ""-näppäintä määrittääksesi kuvan poistamisen.

Jos valitaan "ei", paina ""-näppäintä määrittääksesi, että videota ei poisteta.

7.4 "Väripaletti"-alavalikon käyttöönotto

7.4.1 Väripaletti Kuvaus

Väriavalikko voi muuttaa infrapunalämpökuvan värejä.

Jotkin väripaletit soveltuvat paremmin tiettyihin sovelluksiin, ja ne voidaan asettaa tarpeen mukaan.

Tarjolla on 5 väripalettia: sateenkaari, rautapunainen, viileä, valkoinen kuuma ja musta kuuma.

Nämä paletit ovat käyttökelpoisimpia korkean lämpökontrastin kannalta, ja ne tarjoavat lisävärikontrastia korkeiden ja matalien lämpötilojen välillä.

Sopiva väripaletin valinta näyttää kohteen yksityiskohdat paremmin. Sateenkaari-, rautaoksidipunainen ja kylmät väripaletit keskittyvät värien näyttämiseen.

Tällaiset väripaletit soveltuvat hyvin korkeaan lämpökontrastiin, ja niitä käytetään parantamaan värikontrastia korkean ja matalan lämpötilan välillä.

Mustavalkoinen ja valko-musta väripaletti ja valko-musta väripaletti

antavat tasaisen lineaarisen värin.

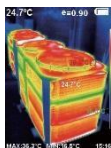
Sateenkaari

Rauta

Kylmä

Valkoinen

Musta



Seuraavassa on kuva samasta objektista, jossa on käytetty eri väripalettien valintaa.


7.4.2 Väripaletin valitseminen




Valitse "📷" (väripaletti) -vaihtoehto ja paina "▶" -näppäintä päästäksesi väripalettiluetteloon.

Valitse väripaletti painamalla "▲" ja "▼" -näppäimiä navigoinnissa.

Paina sitten "SELECT ENTER" -näppäintä valitaksesi väripaletin.

Palaa painamalla "".

Poistu valikosta painamalla "" -näppäintä.

7.5 "Emissiivisyys"- Asetus

7.5.1 Emissiivisyyden kuvaus

Tuotteen emissiivisyyttä voidaan säätää 0,01 -

1.0. Oletusarvo käytetään 0.95.

Monet tavalliset esineet ja materiaalit (kuten puu, vesi, iho ja tekstiilikangas) voivat heijastaa lämpöenergiaa tehokkaasti. Näin ollen on helppo saada suhteellisen oikea mittauservo.

Emissiivisyydeksi asetetaan yleensä 0,95, kun kyseessä ovat karkeat kohteet, jotka luovuttavat helposti energiaa.

Puolimattaisten kohteiden, jotka luovuttavat vähemmän energiaa, emissiivisyys on yleensä noin 0,85 ja puolikiiltävien kohteiden emissiivisyys on 0,6.

Kiiltävät esineet jaetaan materiaaleihin, joilla on alhainen säteilykerroin.

Emissiivisyys asetetaan yleensä 0,3:ksi mittaushetkellä. Emissiivisyysarvon oikea asetus on erittäin tärkeää, jotta lämpötilan mittaus olisi mahdollisimman oikea. Pinnan emissiivisyys vaikuttaa merkittävästi tuotteen mittaamaan pintalämpötilaan. Pinnan emissiivisyyden ymmärtäminen auttaa sinua saamaan oikean lämpötilan mittaustuloksen.

10.4.2 Emissiviteetin asetus

Tuotteessa on neljä erilaista kohteen mittaustapaa:

Matta esine (0,95)

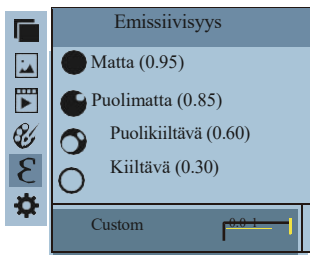
Puolimattainen esine (0.85)




Puolikiiltävä esine (0.60)



Kiiltävä esine (0.30)

Käyttäjät voivat asettaa emissiivisyysarvon mitattavien kohteiden ominaisuuksien mukaan "itse määritettävän" vaihtoehdon avulla (katso taulukko "Yleisten materiaalien emissiivisyys").


Toimintavaihe on seuraava:





Kuten kuvassa näkyy, paina "  " näppäintä päästäksesi päävalikkoon ja valitse "  "(emissiivisyys) -vaihtoehto ja paina "  " -näppäintä. päästäksesi emissiivisyysluetteloon.



Paina "  " ja "  " -näppäimiä navigointinäppäimessä valitaksesi

emissiivisyys.



Paina sitten "  " -näppäintä määrittääksesi emissiivisyyden valinnan.


Palaa takaisin painamalla uudelleen "  " -näppäintä.

Jos valitset "itse määritetyn" emissiokyvyn, siirry muokkaustilaan painamalla "  " -painiketta.

Paina "  " / "  " näppäimiä valitaksesi muutettavan

numeron, paina "  " "  " näppäimiä muuttaaksesi arvoa.

Kun muutos on valmis, vahvista painamalla "  " ja palaa sitten takaisin painamalla "  " .

Poistu valikosta painamalla "  " -painiketta.









10.5.3 Yleisten materiaalien emissiivisyysarvo.

Aseta oikea emissiivisyysarvo ennen kohteen mittaamista taulukosta:


Substance	Thermal radiation	Substance	Thermal radiation
Bitumen	0.90~0.98	Black cloth	0.98
Concrete	0.94	Human skin	0.98
Cement	0.96	Foam	0.75~0.80
Sand	0.90	Charcoal dust	0.96
Earth	0.92~0.96	Paint	0.80~0.95
Water	0.92~0.96	Matte paint	0.97
Ice	0.96~0.98	Black rubber	0.94
Snow	0.83	Plastic	0.85~0.95
Glass	0.90~0.95	Timber	0.90
Ceramics	0.90~0.94	Paper	0.70~0.94
Marble	0.94	Chromium hemitrioxide	0.81
Gypsum	0.80~0.90	Copper oxide	0.78
Mortar	0.89~0.91	Ferric oxide	0.78~0.82
Brick	0.93~0.96	Textile	0.90


8. Asetukset

Asetuksiin pääset painamalla "", valitsemalla ""
päävalikossa ja painamalla sitten ""-painiketta siirtyäksesi
"asetus" -alavalikkoon.

Settings		
 Auto shutdown ▶	Auto shutdown	No 5min 20min
 Intensity ▶	Intensity	Low Medium High
 Language ▶	Language	English Chinese Italian German Russian Japanese
 Unit ▶	Unit	Celsius Fahrenheit
 Temp. range ▶	Temperature Range	Low (-20°C~120°C) High (120°C~550°C)
 Time format ▶	Time Format	24 hour 12 hour
 Set time ▶	Set time	Year 2022 Month 12 Day 28 Hour 15 Minute 15 Second 15
 Spot ▶	Spot	Off On

8.1 Automaattinen sammutusasetus

Kun olet päässyt "Asetukset"-alavalikkoon, valitse "  MENU "

(automaattinen sammutus), paina navigointipainiketta "  " ja siirry automaattisen virrankatkaisun asetukseen.

Voidaan asettaa niin, että se ei sammuu automaattisesti tai että se sammuu automaattisesti 5 minuutin tai 20 minuutin kuluttua. Laite ei sammuu automaattisesti, kun off on valittu.

8.2 Kirkkauden asetus

Kun olet valinnut "☀" (kirkkaus), paina "▶" -painiketta navigointinäppäimessä siirtyäksesi kirkkausasetukseen.

Paina "▲" "▼" asettaaksesi kirkkauden matalaksi, keskitasoiseksi tai kirkkaaksi.

8.3 Kieliasetukset

Kun olet valinnut "🌐" (kieli), siirry kieliasetukseen painamalla navigointinäppäimen "▶" -painiketta.

Paina "▲" "▼" asettaaksesi englannin, kiinan, italian, saksan, venäjän tai japanin.

8.4 Yksikön asetus

Kun olet valinnut "°C" (Yksikkö), paina "▶" -painiketta navigointinäppäimessä siirtyäksesi yksikköasetukseen.

Paina "▲" "▼" asettaaksesi Celsius- ja Fahrenheit-asteet.

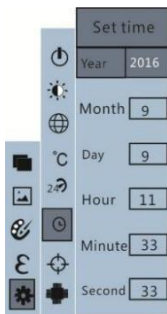
8.5 Lämpötila-alueen asetus

Kun olet valinnut "Lämpötila-alueen", paina "▶" -näppäintä navigointinäppäimessä siirtyäksesi lämpötila-alueen asetukseen.

Se voidaan asettaa alhaiselle lämpötilalle (- 20°C - 120 °C) tai korkealle lämpötilalle (120 °C - 550 °C).

8.6 Aikaformaatin asetukset

Kun olet valinnut "24h" (Aikaformaatti), paina "▶" -painiketta navigointinäppäimessä siirtyäksesi aikaformaatin asetukseen.



Aseta 24 tuntia tai 12 tuntia (AM/PM) painamalla "▲" "▼".
Vahvista painamalla "SELECT ENTER" ja palaa sitten painamalla "◀".
Poistu valikosta painamalla "MENU" -painiketta.

8.7 Aseta aika

Kuten kuvassa näkyy, kun olet valinnut " " (asetusaika), paina "▶" navigointinäppäimessä syöttääksesi asetusaikaa.

Valitse vuosi/kuukausi/päivä/tunti/minuutti painamalla "▲" "▼".
Paina valinnan jälkeen "SELECT ENTER" näppäintä siirtyäksesi muokkaustilaan.

Paina "◀" ja "▶" näppäimillä valitaksesi muutettavan luvun.

Paina "▲" / "▼" näppäintä arvon muuttamiseksi.

Kun olet tehnyt muutoksen, paina "SELECT ENTER" siirtyäksesi sisään.

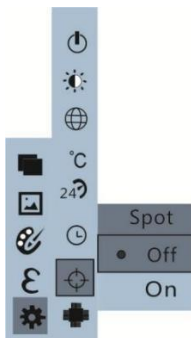
Kun aika-asetus on valmis, palaa painamalla "◀" -näppäintä.

Paina "MENU" poistu valikosta.

8.8 Korkeimman ja alhaisimman lämpötilan kursorin ottaminen käyttöön tai poistaminen käytöstä.

Kuten kuvassa näkyy, kun olet valinnut "⊕" (kylmä- ja kuuma-piste), paina painiketta "▶" -painiketta navigointinäppäimessä siirtyäksesi kylmä- ja kuuma-piste-asetukseen.

Paina "▲" / "▼" näppäintä valitaksesi vaihtoehdon "on" tai "off".





Paina sitten "SELECT ENTER" -näppäintä valinnan määrittämiseksi.

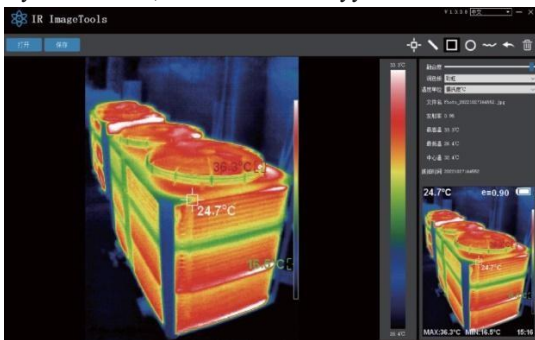
Kun asetus on valmis, palaa takaisin painamalla "◀" -näppäintä.

Poistu valikosta painamalla "MENU" -näppäintä.



9. Lämpökuvauksen kuva-analyysiohjelmiston käyttöopas

9.1 Ohjelmiston asennus ja käyttö

- Liitä tuote USB-kaapeliin ja liitä sitten tietokone. Avaa ”irrotettava levyke” tietokoneen, etsi "Installation PACKAGE" -kansio ja avaa se. Asenna ohjelmisto napsauttamalla .
- Asennuksen jälkeen avaa  ja siirry kuva-analyysiohjelmiston käyttöliittymään, napsauta "Avaa tiedosto" ja valitse kuva-analyysiohjelma.
- analysoitava kuva, kuten kuvassa näkyy:







9.2 Käyttöliittymän esittely

- Valitse kieli käyttöliittymän oikeassa yläkulmassa. Voit valita kiinan tai englannin.
- Oikealla puolella näkyvät väripaletti, lämpötilayksikkö ja kuvatiedot.
- : Normaalien kuvien ja infrapunalämpökuvien voidaan saavuttaa liikuttamalla liukusäädintä.
Vasemmassa päässä on näkyvän valon kuva ja oikeassa päässä infrapunalämpökuva.
- Paletti:  -kuvaketta napsauttamalla voit valita viisi värivaihtoehtoa: Rainbow, Iron Red, Cool, White Heat, Black Heat.
- Lämpötilan yksikkö:  -kuvaketta napsauttamalla voit valita kolme lämpötilayksikköä: Celsius, Fahrenheit ja Kelvin.
- Kuvatiedot: näyttötiedoston nimi, emissiivisyys, kaappausaika, maksimi lämpötila, minimilämpötila
lämpötila, keskipisteen lämpötila ja raakalämpökuvakartta.
Napsauta "Open File" (Avaa tiedosto) käyttöliittymän vasemmassa yläkulmassa avataksesi luettavan lämpökuvakuvan. Kun

Kun toiminto on valmis ja kuva on tallennettava, napsauta "Tallenna" (Huomautus: Tallennettuja kuvia ei voi avata tällä ohjelmistolla).

10. Kuvakkeiden selitykset

- ① "  " Ota lämpökuvakartan lämpötilapiste.
- ② "  " suorat viivat näyttävät enimmäis- ja vähimmäislämpötilan.
- ③ "  " kuvake, valitse laatikko lämpötilan kuvauskartta enimmäis- ja vähimmäislämpötilan ottamiseksi.
- ④ "  " Kuvake, ympyrän valinta lämpökuvauskartta ottaa maksimilämpötilan ja minimilämpötilan.
- ⑤ "  " Ota maksimilämpötila ja minimilämpötila.
- ⑥ "  "Palutus kuvake. Kun toiminto epäonnistuu, voit palata edelliseen toimintoon napsauttamalla kuvaketta.
- ⑦ "  " Poista kuvake. Valitse useita lämpötila-arvoja ja peruuta kaikki, napsauta Poista.

11. Vianmääritys

Jos lämpökuvakameraa käytettäessä ilmenee ongelmia, käytä seuraavaa korjaustaulukkoa. Jos ongelmat eivät ratkea, katkaise virransyöttö ja ota yhteyttä myyjään tai maahantuojaan.

Ongelma	Vian syy	Ratkaisu
Lämpökamera ei käynnisty	Akkua ei ole asennettu	Asenna akku
	Akku on loppu	Vaihda uusi akku tai lataa se
Lämpökuvauslaite sammuu automaattisesti	Akku on loppu	Vaihda uusi akku tai lataa se
	Automaattiselle virrankatkaisulle asetettu aika on kulunut	Käynnistä laite uudelleen tai muuta automaattisen virran kytkemisen aikaa pois päältä uudelleenkäynnistyksen jälkeen

Hävittäminen ja kierrätys

Laite toimitetaan pakkauksessa kuljetusvaurioiden estämiseksi. Pakkaus on raaka-ainetta ja voidaan siksi käyttää uudelleen tai palauttaa raaka-aineiden kierrätykseen.

Laite ja sen lisäosat on tehty erilaisista materiaaleista, kuten metallista ja muovista.

Vialliset osat tulee hävittää ongelmajätteenä. Pyydä neuvoa jälleenmyyjältä tai paikallisesta jätehuoltoyrityksestä.

Takuu

Tuotteen takuu on voimassa yhden vuoden ostopäivästä. Takuu kattaa materiaali- ja valmistusvirheet. Takuu ei ole voimassa, jos tuotetta käytetään muuhun kuin sen alkuperäiseen tarkoitukseen tai jos sitä käytetään kaupalliseen, ammatilliseen tai vuokrauskäyttöön. Takuu ei kata luonnonolosuhteiden aiheuttamia vahinkoja, normaalia kulumista, väärinkäytön aiheuttamia vaurioita tai virheellisestä säilytyksestä johtuvia vaurioita. Takuuasioissa ota yhteyttä jälleenmyyjään.

Blue Import BIM Oy, Hampuntie 12-14, 36220 Kangasala, Finland

MATRIX

Användarmanual för värmekamera



10600

Hallå där! Tack för att du köper våra produkter. För att du ska kunna använda den på ett säkert sätt påminner vi dig om att läsa instruktionerna noggrant före användning och rekommenderar att du sparar instruktionerna ordentligt för framtida bruk.

1. Riktlinjer för säkerhet

Innan du använder produkten, se till att du har läst och förstått de säkerhetsinstruktioner som beskrivs i följande text för att säkerställa att du kan använda den på rätt sätt.

De säkerhetsanvisningar som beskrivs i följande text hjälper dig att använda produkten och dess tillbehör på ett korrekt och säkert sätt för att undvika skador på dig själv, andra personer och utrustningen.



VARNINGAR OCH FÖRSIKTIGHET:

Följ dessa anvisningar för att undvika skador på produkten:

Produkten får inte monteras eller demonteras utan tillstånd.

- Produkten är en mycket exakt enhet.
- Försök inte att demontera, montera eller modifiera någon del av produkten.
- Reparation av produkten får utföras av teknisk personal som utsetts av distributören eller importören.

Undvik att skada produktens sensorer.

Obs: Placera inte produkten direkt i närheten av en stark värmekälla (t.ex. ett strykjärn).



VARNINGAR

Varningen beskriver åtgärder som kan orsaka skada för användare.

- Följ dessa anvisningar för att undvika elektriska stötar eller personsador.
- Om produktens hölje är skadat ska du inte använda enheten.
- Kontakta i så fall din lokala distributör eller importör.
- Avbryt användningen om du känner rök, gnistor eller lukt av bränt material under användningen.

När röken och den konstiga lukten har försvunnit helt, kontakta din lokala återförsäljare eller importör.

Byt inte ut batteriet utan tillstånd.

Sådan aktivitet kan skada batteriet och leda till batteriläckage och explosion.

Undvik att stöta till batteriet (t.ex. kollisioner, fall etc.).

En sådan åtgärd kan skada batterilådan eller leda till batteriläckage eller explosion.

Koppla ur laddaren vid laddning och ladda inte produkten.

- Laddaren kan bli överhettad om den är inkopplad under en längre tid.

- Detta kan leda till överhettning, deformation och brand.

Om laddarens kontakt eller sladd är skadad, stoppa använd omedelbart.

Ladda inte batteriet om inte laddarens kontakt är helt insatt i vägguttaget.

Kontrollera att laddarens kontakt är ansluten till rätt uttag.

- Om du inte gör det kan det leda till överhettning, elektriska stötar, brand eller kemiskt läckage inuti batteriet, explosion och andra allvarliga konsekvenser.

Om laddarens kontakt eller sladd är skadad ska du omedelbart sluta använda den.

Rör inte nätsladden med våta händer.

- Risk för elektriska stötar om du rör vid nätsladden med våta händer. Sänk inte ned produkten i vatten och utsätt den inte för regn.
- Om höljet kommer i kontakt med vätska, torka genast av det.
- Om vatten eller annan vätska tränger in i apparaten ska du omedelbart stänga av strömmen. Användning efter denna tidpunkt kan leda till skador på produkten.

Ta bort damm från laddarens kontakt och kabel.

Använd originalladdaren när du laddar produkten

- Användning av icke-originaltillbehör för strömförsörjning kan orsaka överhettning, elektriska stötar, brand, kemiskt läckage inuti batteriet, explosion och andra allvarliga konsekvenser.
- Produktens temperatur kan stiga efter en lång laddningstid.
- Du kan känna en brännande känsla om dina händer rör vid sensorerna.

Använd inte starka rengöringsmedel, isopropanol eller gasformiga organiska lösningsmedel för att rengöra produktens

hölje.

- Sådana aktiviteter kan skada produktens hölje.

Efter långvarig användning kan temperaturen på produkten kan växa.

- Du kan känna en brännande känsla när du rör laddaren med handen.

Problemet med vattenkondensation

- Ta inte apparaten från låga till varma temperaturer eller från varma till låga temperaturer.
- Detta kan leda till vattenkondens (kondens) på insidan och utsidan av apparaten.
- I en sådan situation måste enheten placeras i en låda eller plastpåse.
- Om det finns vatten inuti produkten ska du omedelbart stänga av den.
- I annat fall kan enheten skadas.
- Användning är förbjuden om inte kondensvattnet leds bort från apparaten.

Undvik yttre påverkan på produkten (t.ex. kollisioner, fall etc.).

- Sådana aktiviteter kan skada produkten. Undvik sådana aktiviteter.

Långtidförvaring och regelbunden laddning.

- Produkten bör placeras i en sval och torr miljö om den inte ska användas under en längre tid.
- Om den produkt som batteriet är installerat i ska förvaras under en längre tid, bör batteriet laddas regelbundet. Annars kommer batteriet att laddas ur och dess livslängd förkortas.

2. Översikt

- Den här produkten är en infraröd kamera som kombinerar mätning av yttemperatur med värmebilder i realtid.
- Eventuella problem kan synas tydligt i färgdisplayen.
- Dessutom används en centroidmarkör för snabb och exakt temperaturmätning.
- Termiska och synliga bilder lagras på enheten och kan läsas via USB eller sparas på din dator.

Följande nyckelfunktioner kommer att öka produktens noggrannhet och användbarhet:

- Strålningsstyrkan kan justeras för att öka noggrannheten vid mätningar på objekt med halvreflekterande ytor.

Rengöring av produkter

- Använd en fuktig trasa eller mild tvål för att rengöra apparatens hölje.
- Använd inte rengöringsmedel som är för starka för rengöring. Linsen och skärmen måste rengöras med rengöringsmedel som är avsedda för detta ändamål.

Underhåll av objekt

Förhindrar skador på den infraröda linsen




- Rengör din infraröda lins noggrant.
- Linsen har en sofistikerad antireflexbehandling.
- Rengör inte linsen för hårt för att undvika att skada antireflexbehandlingen.

- En tryckluftstank kan användas för att avlägsna lösa partiklar.

Rengöring av objektivet:

- En tryckluftstank eller en jonpistol med torrkväve (vid behov) kan användas för att blåsa bort lösa partiklar som sitter på linsens yta.
- Doppa den luddfria trasan i alkohol.
- Pressa ut överflödig alkohol från trasan och applicera den luddfria trasan lätt på den torra trasan.
- Torka av linsens yta med en cirkelrörelse.

Använd en USB Type-C-kabel för laddning:

- Produkten har inbyggda uppladdningsbara 18650 litiumbatterier.
- När batterinivån är låg visas  i det övre högra hörnet av skärmen. Ladda i tid via USB Type-C-porten.
- Under nedladdningen visas "  " i det övre högra hörnet på skärmen.
- Ikonen "  " visas när batteriet är fulladdat.
- Koppla bort USB Type-C-kabeln när laddningen är klar.

Förläng livslängden på ditt litiumjonbatteri:

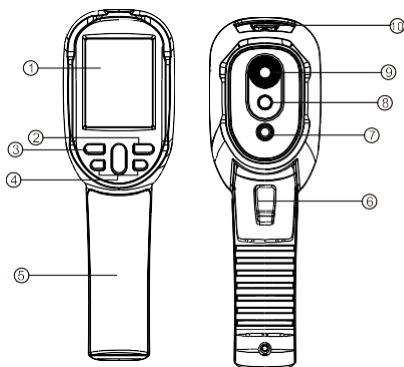
- Låt inte batteriet sitta kvar i laddaren i mer än 24 timmar.
- Värmekameran bör laddas i två timmar minst var tredje månad för att förlänga värmekamerans livslängd.
- Försök inte ladda batteriet i en mycket kall miljö.

3. Tekniska specifikationer

Infraröd bildupplösning	120*90
Vinkel på fältet	26°×19°
Offline-analys av bild-PC	Stöd
Typ av infraröd detektor	Vanadinoxid är okyld i det infraröda fokalplanet.
Bildfrekvens för värmebilder	≤25Hz
Pixelstorlek	12µm
NETD	≤50mK @25°C,@F/1.1
Kortaste fokuseringslängd	3,2 mm
IFOV	3,75mrad
Våglängdstäckning	8-14 µm
Fokusläge	Anpassningsbar på
Mätområde för temperatur	-20°Cto+550°C(-4°Fto1022°F)
Temperaturmätning noggrannhet	±2% ; ± 2° C (3,6° F) eller avläsning.
Upplösning	0.1°C
Läge för temperaturmätning	Övervakning av mittpunkt/kall het punkt
Färgalternativ för meny	"Rainbow", järnoxidrött, kall färg, svartvitt, vitt och svart

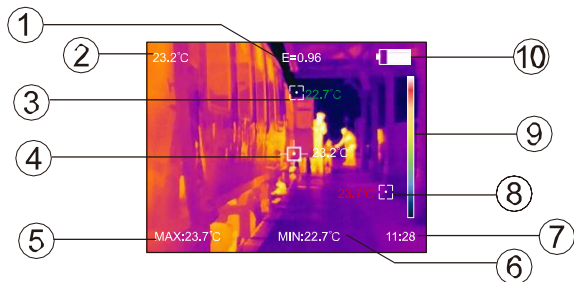
Emissivitet	Justerbar mellan 0,01-1,00
Bildupplösning för synligt ljus	300000 pixlar
Skärmvisning	2,8" TFT färgskärm
Bildvisningsläge	Infraröd/synlig/dubbel ljusfusion
Tilläggsbelysning	Tillbehör för LED-belysning
Lagringskapacitet	Inbyggd 4G eMMC (ca 3G lagringsutrymme tillgängligt för användaren).
Spara bild-/videofORMAT	JPG/MP4
Exportläge för bild/video	USB C-gränssnitt
Menyspråk	Engelska, kinesiska, tyska, italienska, ryska, japanska, tyska, kinesiska
Batteri	18650 batteri (Storlek: 18,5 x 69 mm)
Batteriets kapacitet	2000 mAh
Batteriets livslängd	2-3 timmar
Gränssnitt för strömförsörjning	Typ C
Automatisk strömavbrott	Valbar: stängs inte av automatiskt: 5 minuter / 20 minuter / stängs inte av automatiskt
Arbetstemperatur	-10 °C - 50 °C / -14°F - 122°F
Förvaringstemperatur	-20 °C - 60 °C / -4°F - 140°F
Relativ luftfuktighet	10 % - 85 % RH (icke-kondenserande)
Tryckt från	389g
Storlek	96 mm × 72 mm × 226 mm

4. Beskrivning av enheten



- ① TFT-display
- ② Knappval / inmatningsknapp
- ③ Power / Menu-tangent
- ④ Upp/Ned/Vänster/Höger-tangent Batterilucka
- ⑤
- ⑥ Slutarknapp (knapp för bild-/videoupptagning)
- ⑦ LED-belysning Synligt
- ⑧ ljus Kamera
- ⑨ Infraröd värmekamerasensor
- ⑩ USB C-gränssnitt

5. Beskrivning av displayen



- ① Ställ in emissivitetsvärde
- ② Medelpunktstemperatur
- ③ Lägsta temperatur markör
- ④ Temperatur i markörens mittpunkt
- ⑤ Maxvärde
- ⑥ Minsta värde Tid
- ⑧ Markör för högsta temperatur
- ⑨ Färgskala för temperatur
- ⑩ Batteriets status

Temperaturområde: temperaturområdet för mätningen.

1. Färgskala: används för att ange den färg som motsvarar den relativa temperaturen från låg till hög i bilden.

2. Temperaturmarkörens mittpunkt: används för att ange medeltemperaturen i displayområdet.

Markörens färg visas i vitt.

Temperaturvärdet visas i det övre vänstra hörnet på skärmen.

3. Markör för högsta temperatur: används för att ange platsen för den högsta temperaturen i visningsområdet.

Den rör sig med den högsta temperaturen.

Markören visas i rött.

Temperaturvärdet visas längst ned på den vänstra skärmen.


4. Markör för lägsta temperatur: används för att ange platsen för den lägsta temperaturen i displayområdet.

Den flyttar sig med den lägsta temperaturen. Markören visas i grönt.

Temperaturvärdet visas i mitten av den nedre delen av skärmen.

6. Ursprungliga funktioner

6.1 Ström på/av

Tryck och håll in "  " i mer än 3 sekunder för att slå på eller stänga av mätaren.

6.2 LCD-skärm



När strömmen slås på visar displayen status för värmebildtagningen.

Obs: Det kan vara nödvändigt att ändra inställningen om den uppmätta den omgivande temperaturen varierar kraftigt.

6.3 LED-belysning på/av

Tryck på knappen "Select/Entry" i 3 sekunder för att slå på/av LED-belysningen.


6.4 Växling mellan infraröd och synlig bild


tryck på tangenten "  " eller "  " för att ändra blandningsgraden mellan termiska och normala bilder

(blandningsalternativen är 0%, 25%, 50%, 75% och 100%).

6.5 Skärmdump från


Tryck på slutarknappen en gång, när fotograferingen har lyckats visas "Spara bild" på skärmen.


Om "Yes" har valts trycker du på knappen " " eller på bildtagningsknappen för att spara bilden.

Om "no" har valts trycker du på knappen " " om du inte vill spara bilden.

6.6 Videofotografering


I det normala start- och användargränssnittet, tryck länge på avtryckaren, skärmen kommer att visa "Starta inspelning?".


Om "ja" har valts, tryck på knappen " " eller på inspelningsknappen för att starta inspelningen.

Om du väljer "no" trycker du på knappen " " för att avbryta inspelningen.

För att stoppa inspelningen, tryck och håll in inspelningsknappen igen.

6.7 Funktion för att dölja kolumnen för högsta/lägsta temperatur/tid längst ned på skärmen.

Efter en normal uppstart, tryck på knappen " " under drift för att visa hög/låg temperatur och tidskolumn längst ned på skärmen.

Genom att klicka på " " kan du också dölja den.

6.8 Skriva ut bilder

Inspelade bilder kan visas och skrivas ut genom att ansluta enheten till en dator via USB Type-C-gränssnittet.

Läs bilderna


Slå på mätaren, öppna USB-luckan, anslut USB-porten och datorn med USB-kabeln för att läsa bilderna eller spara dem på datorn.

Enheten stöder Windows XP, Windows 7, Windows 8, Windows 10 och Apple.

Vi rekommenderar att du använder den USB-kabel som medföljer mätaren eller en USB-kabel av hög kvalitet.

Obs: När du ansluter enheten till datorn ska du koppla bort datakabeln genom att välja "koppla bort enheten från datorn på ett säkert sätt" för att undvika skador på filsystemet och andra problem.

7. Introduktion till menyn


Tryck på knappen "" i menyraden visas till vänster, de är "Bildregistrering" "Foton" "Video" "Färgpalett" "Eimissivitet" "Inställningar" "Inställningar" "Inställningar"


7.1 Justering av bilden


7.1.1 Justering av bilden

Bildregistrering gör det lättare att förstå infraröda bilder när "normala" bilder och infraröda bilder är i linje med varandra. Bildöverlagring gör det möjligt att fånga den synliga bilden av varje infraröd bild så att temperaturfördelningen i målområdet kan visas korrekt och delas med andra människor mer effektivt.

7.1.2 Justering av bilderna



Gå till huvudmenyn genom att trycka på knappen "" och välj "(Register photo)" i huvudmenyn.

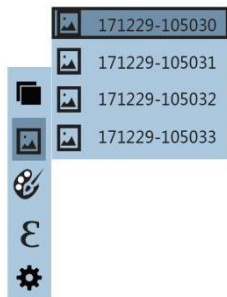
Tryck på knappen "" för att gå till läget för justering av bildregistreringen. Tryck på navigeringsknapparna (upp, ner, vänster och höger) för att utföra funktionen för överföring av synlig bild.


Tryck på knappen "" för att avsluta bildfusionsläget (Obs: Om ingen åtgärd vidtas under mer än 6 sekunder kommer bildfusionen avslutas automatiskt).




7.2 Introduktion till undermenyn "bild"



7.2.1 Visa foto

Gå till huvudmenyn genom att trycka på knappen "  " och välj "  "(Image) från huvudmenyn.



Som visas på bilden, tryck sedan på "  " för att gå till fotolistan.

Välj en bild genom att trycka på tangenten "  " eller "  " i navigeringen. Tryck sedan på tangenten "  " för att visa bilden.

När du tittar på bilder, tryck på knappen "  " för att se föregående bild, tryck på "  " för att se nästa bild.


Tryck på knappen "  " för att återgå.

Tryck på knappen "  " för att lämna menyn.

10.2.2. Radering av bilder


Om du trycker på knappen "  " när du tittar på bilder uppmanas du att "Radera bild?".

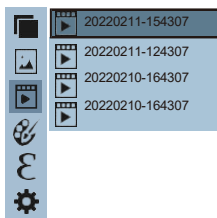
Om "yes" är valt, tryck på knappen "  " för att ange om bilden ska raderas.


Om "nej" är valt, tryck på knappen "  " för att ange att bilden inte ska raderas.




7.3 Introduktion till undermenyn "video"



7.3.1 Titta på videon

Gå till huvudmenyn genom att trycka på knappen "  " och välj "video" i huvudmenyn.



Som visas på bilden, tryck sedan på knappen "  " för att gå till fotolistan.


Välj video genom att trycka på knappen "  " eller "  " i navigeringen. Tryck sedan på knappen "  " för att titta på videon.


När du tittar på en video, tryck på knappen "  " för att se föregående bild, tryck på "  " för att se nästa video.

Tryck på knappen "  " för att lämna menyn.

7.3.2 Ta bort video

Om du trycker på knappen " " när du tittar på bilder visas meddelandet "Radera video ? " på skärmen.

Om "yes" är valt, tryck på knappen " " för att ange om bilden ska raderas.

Om "nej" är valt, tryck på knappen " " för att ange att videon inte ska raderas.

7.4 Vi presenterar undermenyn "Färgpalett"

7.4.1 Färgpalett Beskrivning

Med färgmenyn kan du ändra färgerna på den infraröda bilden.

Vissa färgpaletter är bättre lämpade för specifika applikationer och kan ställas in efter behov.

Det finns 5 färgpaletter: regnbåge, järnröd, cool, white hot och black hot.

Dessa paletter är mest användbara för hög värmekontrast, eftersom de ger ytterligare färgkontrast mellan höga och låga temperaturer.

Genom att välja rätt färgpalett framhävs objektets detaljer bättre. Regnbågs-, järnoxidröd- och kallfärgspaletten fokuserar på att visa färgerna.

Sådana färgpaletter är väl lämpade för hög termisk kontrast och används för att förbättra färgkontrasten mellan höga och låga temperaturer.

Svart och vitt och vit-svart färgpalett och vit-svart färgpalett

ger en enhetlig linjär färg.

Regnbåge

Järn

Kall

Vit



Svart





Här är en bild av samma objekt, där har använts för att välja olika färgpaletter.

7.4.2 Välja en färgpalett



Välj alternativet "  " (färgpalett) och tryck på knappen "  " för att komma till listan med färgpaletter.

Välj färgpalett genom att trycka på knapparna "  " och "  " i navigeringen.

Tryck sedan på knappen "  " för att välja färgpalett.

Återgå genom att trycka på "◀".

Tryck på knappen "MENU" för att lämna menyn.

7.5 "Emissivitet" Förordning

7.5.1 Beskrivning av emissivitet

Produktens emissivitet kan justeras från 0,01 -

1.0. Det standardvärde som används är 0,95.

Många vanliga föremål och material (t.ex. trä, vatten...)

hud och textilvävnader) kan reflektera värmeenergi effektivt. Detta gör det lätt att få en relativt korrekt mätning.

Emissiviteten är vanligtvis inställd på 0,95 för grova objekt som lätt avger energi.

Halvgenomskinliga föremål, som avger mindre energi, har i allmänhet en emissivitet på cirka 0,85 och halvgenomskinliga föremål har en emissivitet på 0,6.

Glänsande föremål delas in i material med låg emissivitet.

Emissiviteten är vanligtvis inställd på 0,3 vid mättillfället. Korrekt inställning av emissivitetsvärdet är mycket viktigt för att få en så exakt temperaturmätning som möjligt. Ytans emissivitet har en betydande effekt på den yttemperatur som mäts av produkten. Att förstå ytans emissivitet hjälper dig att få rätt resultat av temperaturmätningen.

10.4.2 Ställa in emissivitet

Produkten har fyra olika sätt att mäta ett objekt:

Matt objekt (0,95)

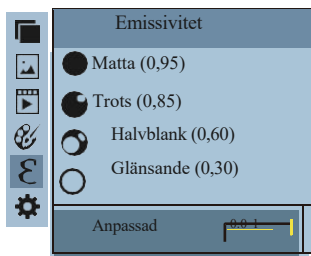
Föremål av trä (0,85)



Halvblankt objekt (0,60)


Glänsande föremål (0,30)



Användare kan ställa in emissivitetsvärdet enligt egenskaperna hos de objekt som ska mätas med hjälp av ett "självdefinierat" alternativ (se tabellen "Emissivitet för vanliga material").

Den operativa fasen är som följer:




Som visas på bilden trycker du på knappen "  " för att komma till huvudmenyn och väljer alternativet "  " "


(emissivitet) och tryck på knappen "  " för att komma till emissivitetslistan.

Tryck på navigeringsknapparna "  " och "  " för att välja



emissivitet.

Tryck sedan på knappen "  " för att ställa in emissivitetsvalet.

Återgå genom att trycka på knappen "  " igen.

Om du väljer "självdefinierad" emissivitet går du till redigeringsläget genom att trycka på knappen "  ".

Tryck på tangenterna "  " / "  " för att välja det nummer som ska ändras, tryck på tangenterna "  " " " "  " för att ändra värdet.

När ändringen är klar, tryck på "  " för att bekräfta och tryck sedan på "  " för att återgå.




Tryck på knappen "  " för att lämna menyn.









10.5.3 Emissivitetsvärde för vanliga material.

Ställ in rätt emissivitetsvärde från tabellen innan du mäter objektet:


Substance	Thermal radiation	Substance	Thermal radiation
Bitumen	0.90~0.98	Black cloth	0.98
Concrete	0.94	Human skin	0.98
Cement	0.96	Foam	0.75~0.80
Sand	0.90	Charcoal dust	0.96
Earth	0.92~0.96	Paint	0.80~0.95
Water	0.92~0.96	Matte paint	0.97
Ice	0.96~0.98	Black rubber	0.94
Snow	0.83	Plastic	0.85~0.95
Glass	0.90~0.95	Timber	0.90
Ceramics	0.90~0.94	Paper	0.70~0.94
Marble	0.94	Chromium hemitrioxide	0.81
Gypsum	0.80~0.90	Copper oxide	0.78
Mortar	0.89~0.91	Ferric oxide	0.78~0.82
Brick	0.93~0.96	Textile	0.90


8. Inställningar

För att komma åt inställningarna, tryck på "", välj "" från huvudmenyn och tryck sedan på "" för att gå till undermenyn "settings".

Settings		
 Auto shutdown ▶	Auto shutdown	No 5min 20min
 Intensity ▶	Intensity	Low Medium High
 Language ▶	Language	English Chinese Italian German Russian Japanese
 Unit ▶	Unit	Celsius Fahrenheit
 Temp. range ▶	Temperature Range	Low (-20°C~120°C) High (120°C~550°C)
 Time format ▶	Time Format	24 hour 12 hour
 Set time ▶	Set time	Year 2022 Month 12 Day 28 Hour 15 Minute 15 Second 15
 Spot ▶	Spot	Off On

8.1 Inställning för automatisk avstängning

När du har öppnat undermenyn "Settings" väljer du "  MENU "

(automatisk avstängning), trycker på navigeringsknappen "  "

och går till inställningen för automatisk avstängning.

Kan ställas in att inte stängas av automatiskt eller att stängas av automatiskt efter 5 minuter eller 20 minuter. Apparaten stängs inte av automatiskt när off har valts.

8.2 Inställning av ljusstyrka

När du har valt "☀" (ljusstyrka) trycker du på navigeringsknappens knapp "▶" för att växla till ljusstyrkans inställning.

Tryck på "▲" "▼" för att ställa in ljusstyrkan på låg, medel eller stark.

8.3 Språkinställningar

När du har valt "🌐" (språk) trycker du på knappen "▶" på navigeringsknappen för att gå till språkinställningen.

Klicka för att kopiera "▲" "▼" för att ställa in engelska, kinesiska, italienska, tyska, ryska eller japanska.

8.4 Inställning av enhet

När du har valt "°C" (Unit) trycker du på navigeringsknappen "▶" för att gå till inställningen av enheten.



Tryck på "▲" "▼" för att ställa in graderna Celsius och Fahrenheit.

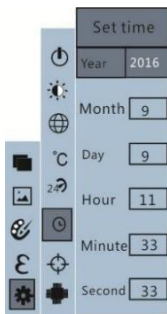
8.5 Inställning av temperaturområde






När du har valt "Temperature range" trycker du på navigeringstangenten "▶" för att gå till inställningen av temperaturområdet.

Den kan ställas in för låg temperatur (-20 °C - 120 °C) eller hög temperatur (120 °C - 550 °C).


8.6 Ställa in tidsformat



När du har valt "  " (Tidsformat) och tryck på navigeringsknappen "  " för att gå till inställningen av tidsformat.




Tryck på "  " "  " för att ställa in 24 timmar eller 12 timmar (AM/PM), tryck på "  " för att bekräfta och tryck sedan på "  " för att återgå. Tryck på knappen "  " för att lämna menyn.

8.7 Ställ in tiden

När du har valt " " (inställd tid) trycker du på "  " på navigeringsknappen för att ange inställd tid (se bilden).

Välj år/månad/dag/timme/minut genom att trycka på "  " / "  " .

Efter valet trycker du på knappen "  " för att komma till redigeringsläget.

Tryck på "◀" och "▶" för att välja det nummer som ska ändras.

Tryck på tangenten "▲" / "▼" för att ändra värdet.

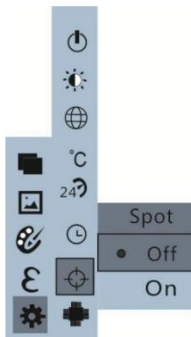
När du har gjort ändringen klickar du på "SELECT ENTER" för att komma in. När tidsinställningen är klar trycker du på knappen "◀" för att återgå.

Tryck på "MENU" för att lämna menyn.


8.8 Aktivera eller inaktivera markören för högsta och lägsta temperatur.

När du har valt "🔄" (kall och varm punkt) trycker du på knappen "▶" på navigeringsknappen för att växla till inställningen för kall och varm punkt (se bilden).

Tryck på knappen "▲" / "▼"-knappen för att välja "on" eller "off".





Tryck sedan på knappen "  " för att ställa in ditt val.

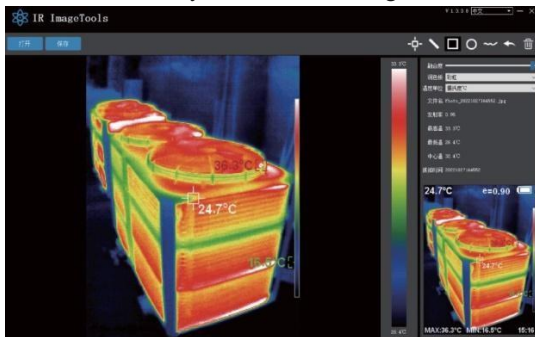
När inställningen är klar trycker du på knappen "  " för att återgå.

Tryck på knappen "  " för att lämna menyn.



9. Användarhandbok för programvara för bildanalys av värmekameror

9.1 Installation och användning av programvara

- Anslut produkten till USB-kabeln och sedan till din dator. Öppna den "flyttbara disken" på datorn, leta reda på mappen "Installation PACKAGE" och öppna den. Klicka på  för att installera programvaran.
- Efter installationen öppnar du  och går till gränssnittet för bildanalysprogrammet, klickar på "Öppna fil" och väljer bildanalysprogrammet.
- den bild som ska analyseras, som visas i figuren:










9.2 Presentation av gränssnittet

- Välj språk i det övre högra hörnet av gränssnittet. Du kan välja kinesiska eller engelska.
- På höger sida ser du färgpalett, temperaturenhet och bilddata.
- : Normala bilder och infraröda värmebilder kan uppnås genom att flytta skjutreglaget.
I den vänstra änden finns en bild med synligt ljus och i den högra änden en infraröd värmebild.
- Palett:  " ikon för att välja mellan fem färgalternativ: regnbåge, järnröd, kall, vit värme, Black Heat.
- Temperaturenhet:  "-ikonen gör det möjligt att välja tre temperaturenheter: Celsius, Fahrenheit och Kelvin.
- Bilddata: visa filnamn, emissivitet, inspelning. Tid: tid, högsta Temperatur lägsta temperatur temperatur, centrumtemperatur och råtemperaturkarta.

Klicka på "Open File" i gränssnittets övre vänstra hörn för att öppna den värmebild som ska läsas. När

När operationen är klar och bilden ska sparas klickar du på "Save"
(Obs: Sparade bilder kan inte öppnas med den här programvaran).

10. Förklaring av ikoner

- ① "  " Ta temperaturpunkten för värmekartan.
- ② "  " raka linjer visar max- och mintemperaturen.
- ③ "  ", kryssa i rutan på temperaturkartan för att ta fram högsta och lägsta temperatur.
- ④ "  " Ikon, cirkelmarkering på värmekartan tar den maximala temperaturen och den minimala temperaturen.
- ⑤ "  " Ta den maximala temperaturen och den minimala temperaturen.
- ⑥ "  " Ikon för återgång. När en åtgärd misslyckas kan du återgå till föregående åtgärd genom att klicka på ikonen.
- ⑦ "  " Ta bort ikonen. Välj flera temperaturvärden och avbryt alla genom att klicka på Ta bort.

11. Felsökning

Om du stöter på problem när du använder värmekameran kan du använda följande felsökningstabell. Om problemen kvarstår ska du koppla bort strömmen och kontakta din återförsäljare eller importör.

Problemet	Orsak till felet	Lösning
Värmekameran startar inte	Batteriet är inte installerat	Installera batteriet
	Batteriet är urladdat	Byt ut eller ladda batteriet
Värmebildsapparaten stängs av automatiskt	Batteriet är urladdat	Byt ut eller ladda batteriet
	Den inställda tiden för automatisk avstängning har löpt ut	Starta om enheten eller ändra tiden för automatisk avstängning efter omstart av enheten

Avfallshantering och återvinning

Enheten levereras i en förpackning för att förhindra skador under transport. Förpackningen är råmaterial och kan därför återanvändas eller returneras för återvinning av råmaterial.

Apparaten och dess tillbehör är tillverkade av olika material, t.ex. metall och plast.

Defekta delar ska kasseras som farligt avfall. Fråga din återförsäljare eller lokala avfallshanteringsföretag om råd.

Garanti

Produkten garanteras under ett år från inköpsdatum.

Garantin täcker defekter i material och utförande. Garantin gäller inte om produkten används för något annat ändamål än det ursprungliga eller om den används för kommersiella, professionella eller uthyrningsändamål. Garantin täcker inte skador som orsakats av naturliga förhållanden, normalt slitage, skador som orsakats av felaktig användning eller skador som orsakats av felaktig förvaring. Kontakta din återförsäljare om du har frågor om garantin.

Blue Import BIM Oy, Hampuntie 12-14, 36220 Kangasala, Finland

MATRIX

Thermal camera user manual



10600

Hello! Thank you for purchasing our products. In order to use it safely, we remind you to read the instructions carefully before use and recommend that you keep the instructions properly for future reference.

1. Safety guidelines

Before using the product, make sure you have read and understood the safety instructions described in the following text to ensure that you can use it correctly.

The safety instructions described in the following text will guide you to use the product and its accessories correctly and safely to avoid damage and loss to yourself, other people and the equipment.



WARNINGS:

Follow these instructions to avoid damage to the product:

Do not assemble or disassemble the product without permission.

- The product is a very accurate device.
- Do not attempt to disassemble, assemble or modify any part of the product.
- The repair of the product may be carried out by technical personnel appointed by the distributors or importers.

Avoid damaging the product's sensors.

Note: Do not place the product directly near a strong heat source (e.g. an electric iron).



WARNINGS

The warning describes actions that may cause harm to users.

- To avoid electric shock or personal injury, follow these instructions.
- If the product casing is damaged, do not use the device.
- In this case, contact your local distributor or importer.
- If smoke, sparks or the smell of burning is detected during use, stop use.

Once the smoke and strange smell have completely disappeared, contact your local dealer or importer.

Do not replace the battery without permission.

Such activity can damage the battery and lead to battery leakage and explosion.

Avoid impacting the battery (such as collisions, falls, etc.).

Such action may damage the battery case or lead to battery leakage or explosion.

Unplug the charger when charging and do not charge the product.

- The charger can overheat if it is plugged in for a long time.

- This can cause overheating, deformation and fire.

If the charger plug or cord is damaged, stop use immediately.

Do not charge the battery unless the charger plug is fully inserted into the socket.

Make sure that the charger plug is plugged into the correct socket.

- Failure to do so may result in overheating, electric shock, fire or chemical leakage inside the battery, explosion and other serious consequences.

If the charger plug or cord is damaged, stop use immediately.

Do not touch the power cord with wet hands.

- Risk of electric shock if you touch the power cord with wet hands. Do not immerse the product in water or expose it to rain.
- If the enclosure comes into contact with liquid, wipe it dry immediately.
- If water or other liquid gets inside the appliance, switch off the power immediately. Use after this time may result in damage to the product.

Clean the dust from the charger plug and cable.

Use the original charger when charging the product

- The use of non-original power supply accessories may cause overheating, electric shock, fire, chemical leakage inside the battery, explosion and other serious consequences.
- The temperature of the product may rise after a long charging time.
- You may feel a burning sensation if your hands touch the sensors.

Do not use strong detergents, isopropanol or gaseous organic solvents to clean the shell of the product.

- Such activities may damage the product casing.

After prolonged use, the temperature of the product can grow.

- You may feel a burning sensation when you touch the charger with your hand.

The problem of water condensation

- Do not take the appliance from low to hot temperatures or from hot to low temperatures.
- This can lead to water condensation (condensation) on the inside and outside of the appliance.
- In such a situation, the device must be placed in a box or plastic bag.
- If there is water inside the product, turn it off immediately.
- Otherwise, the device may be damaged.
- Use is prohibited unless the condensed water is removed from the appliance.

Avoid external impacts on the product (such as collisions, falls, etc.).

- Such activities may damage the product. Avoid such activities.

Long-term storage and regular recharging.

- The product should be placed in a cool and dry environment if it will not be used for a long period of time.
- If the product installed with the battery is to be stored for a long period of time, the battery should be charged regularly. Otherwise, the battery will be discharged and its life will be shortened.

2. Overview

- This product is an infrared camera that combines surface temperature measurement with real-time thermal imaging.
- Any problems may be clearly visible in the colour display.
- In addition, a centroid cursor is used for fast and accurate temperature measurement.
- Thermal and visible images are stored on the device and can be read via USB or saved on your computer.

The following key functions will increase the accuracy and usability of the product:

- The irradiance can be adjusted to increase the accuracy of measurements on objects with semi-reflective surfaces.

Cleaning of products

- Use a damp cloth or mild soap to clean the housing of the appliance.
- Do not use detergents that are too strong for cleaning. The lens and screen must be cleaned with detergents designed for this purpose.

Object maintenance

Prevent damage to the infrared lens




- Clean your infrared lens thoroughly.
- The lens has a sophisticated anti-reflection coating.
- Do not clean the lens too hard to avoid damaging the anti-reflection coating.

- A compressed air tank can be used to remove loose particles.

Cleaning the lens:

- A compressed air tank or dry nitrogen ion gun (if necessary) can be used to blow out loose particles that are on the surface of the lens.
- Dip the lint-free cloth in alcohol.
- Squeeze excess alcohol from the cloth and apply the lint-free cloth lightly to the dry cloth.
- Wipe the surface of the lens in a circular motion.

Use a USB Type-C cable for charging:

- The product has built-in rechargeable 18650 lithium batteries.
- When the battery level is low,  is displayed in the top right corner of the screen. Charge in time via the USB Type-C port.
- During downloading, " " is displayed in the top right-hand corner of the screen.
- The " " icon is displayed when the battery is fully charged.
- Disconnect the USB Type-C cable when charging is complete.

Extending the life of your lithium-ion battery:

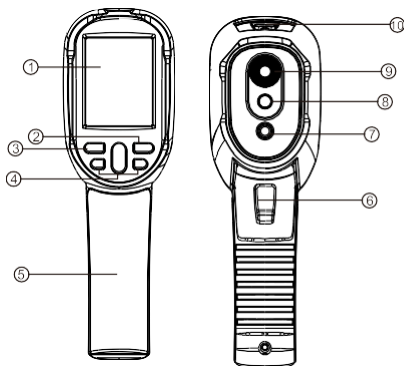
- Do not leave the battery in the charger for more than 24 hours.
- The thermal imager should be recharged for two hours at least every three months to extend the life of the thermal imager.
- Do not attempt to charge the battery in a very cold environment.

3. Technical specifications

Infrared image resolution	120*90
Angle of the field	26°×19°
Image PC offline analysis	Support
Type of infrared detector	Vanadium oxide is uncooled in the infrared focal plane.
Frame rate of thermal images	≤25Hz
Pixel size	12μm
NETD	≤50mK @25°C,@F/1.1
Shortest focus length	3.2mm
IFOV	3,75mrad
Wavelength coverage	8-14μm
Focus mode	Customizable at
Temperature measurement range	-20°Cto+550°C(-4°Fto1022°F)
Temperature measurement accuracy	± 2% ; ± 2° C (3.6° F) or reading.
Resolution	0.1°C
Temperature measurement mode	Centre point / cold hot spot monitoring
Menu colour options	"Rainbow", iron oxide red, cold colour, black & white, white & black

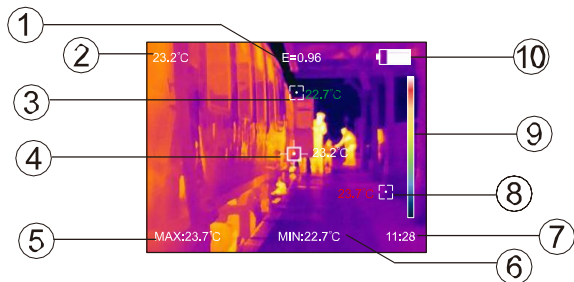
Emissivity	Adjustable between 0.01-1.00
Visible light image resolution	300000 pixels
Screen display	2.8" TFT colour display
Image display mode	Infrared/visible/double light fusion
Lighting supplement	LED lighting accessory
Storage capacity	Built-in 4G eMMC (about 3G storage available to the user).
Save image/video formats	JPG/MP4
Image/video export mode	USB C interface
Menu language	English, Chinese, German, Italian, Russian, Japanese, German, Chinese
Battery	18650 battery (Size: 18.5 x 69mm)
Battery capacity	2000mAh
Battery life	2-3 hours
Power interface	Type-C
Automatic power cut-off	Selectable: does not switch off automatically: 5 minutes / 20 minutes / does not switch off automatically
Working temperature	-10 °C - 50 °C/-14°F - 122°F
Storage temperature	-20 °C - 60 °C/-4°F - 140°F
Relative humidity	10 % - 85 % RH (non-condensing)
Printed from	389g
Size	96mm×72mm×226mm

4. Description of the device



- ① TFT display
- ② Key selection / input key
- ③ Power / Menu key
- ④ Up/Down/Left/Right key
- ⑤ Battery cover
- ⑥ Shutter button (image/video capture button)
- ⑦ LED lighting Visible
- ⑧ light camera
- ⑨ Infrared thermal imaging sensor
- ⑩ USB C interface

5. Description of the display



- ① Set emissivity value Average
- ② point temperature
- ③ Lowest temperature cursor
- ④ Temperature at the centre of the cursor
- ⑤ Maximum value
- ⑥ Minimum value
- ⑦ Time
- ⑧ Highest temperature cursor
- ⑨ Temperature colour scale
- ⑩ Battery status

Temperature range: the temperature range of the measurement.

1. Color scale: used to indicate the color that corresponds to the relative temperature from low to high in the image.

2. Temperature cursor midpoint: used to indicate the average temperature of the display area.

The cursor colour is shown in white.

The temperature value is displayed in the top left corner of the screen.

3. Highest temperature cursor: used to indicate the location of the highest temperature in the display area.

It moves with the highest temperature.

The cursor will appear in red.

The temperature value is displayed at the bottom of the left-hand screen.


4. Lowest temperature cursor: used to indicate the location of the lowest temperature in the display area.

It moves with the lowest temperature. The cursor is displayed in green.

The temperature value is displayed in the centre of the bottom of the screen.

6. Original functions

6.1 Power on/off

Press and hold "  " for more than 3 seconds to switch the meter on or off.

6.2 LCD screen



When the power is switched on, the display shows the status of the thermal imaging.

Note: It may be necessary to modify the setting if the measured the ambient temperature varies widely.

6.3 LED lighting on/off


Press the "Select/Entry" button for 3 seconds to switch the LED lighting on/off.

6.4 Switching between infrared and visible image

press the " " or " " key to change the blend rate between thermal and normal images (blend options are 0%, 25%, 50%, 75% and 100%).

6.5 Screenshot from


Press the shutter button once, when the capture is successful, the screen will display "Save image" .

If "Yes" is selected, press the " " key or the capture key to save the image.

If "no" is selected, press the " " key if you do not want to save the image.

6.6 Video photography


In the normal start-up and user interface, long press the trigger, the screen will display "Start recording?".

If "yes" is selected, press the " " key or the capture key to start recording.

If "no" is selected, press the " " key to cancel the recording.

To stop recording, press and hold the record button again.

6.7 Function to hide the highest/lowest temperature/time column at the bottom of the screen.

After a normal start-up, press the " " key during the operation to display the high/low temperature and time column at the bottom of the screen.

By clicking on " " you can also hide it.

6.8 Printing images

Recorded images can be viewed and printed by connecting the device to a computer via the USB Type-C interface.

Read the photos


Switch on the meter, open the USB cover, connect the USB port and the computer with the USB cable to read the images or save them to the computer.

The device supports windows xp, windows 7, windows 8, windows 10 and Apple.

It is recommended to use the USB cable supplied with the meter or a high quality USB cable.

Note: When connecting the device to your computer, disconnect the data cable by selecting "safely disconnect the device from the computer" to avoid damaging the file system and other problems.

7. Introduction to the menu


Press the "" button on the menu bar will appear on the left, they are "Image Registration " "Photos" "Video" "Color Palette" "Emissivity" "Settings" "Settings"


7.1 Adjusting the image


7.1.1 Adjusting the image

Image registration makes it easier to understand infrared images when "normal" images and infrared images are aligned. Image overlay allows the visible image of each infrared image to be captured so that the temperature distribution of the target area can be displayed correctly and shared with other people more effectively.

7.1.2 Adjusting the images



Go to the main menu by pressing the "" button and select "(Register photo)" from the main menu.

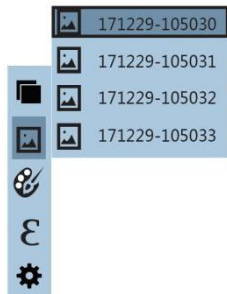
Press the "" button to enter the image registration adjustment mode. Press the navigation keys (up, down, left and right) to perform the visible image transfer function.


Press the "" button to exit the image fusion mode (Note: If no action is taken for more than 6 seconds, the image fusion is automatically exited).

7.2 Introduction to the "image" submenu

7.2.1 Show photo



Go to the main menu by pressing the "  " button and select "  "(Image) from the main menu.




As shown in the picture, then press "  " button to go to the photo list.

Select an image by pressing the "  " or "  " key in navigation.


Then press the "  " key to view the image.


When viewing pictures, press the "  " key to see the previous picture, press "  " to see the next picture.


Press the "  " key to return.

Press the "  " key to exit the menu.

10.2.2. Deleting images


When viewing images, if you press the "  " key, you will be prompted to "Delete image ?".

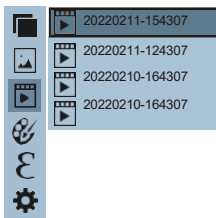
If "yes" is currently selected, press the "  " key to specify the deletion of the image.


If "no" is selected, press the "  " key to specify that the image will not be deleted.

7.3 Introduction to the "video" submenu

7.3.1 Watch the video



Go to the main menu by pressing the "  " button and select "video" from the main menu.




As shown in the picture, then press the "  " button to go to the photo list.


Select the video by pressing the "  " or "  " key in navigation.


Then press the "  " key to watch the video.


When watching a video, press the "  " key to see the previous picture, Press "  " to see the next video.

Press the "  " key to exit the menu.

7.3.2 Delete video

When viewing pictures, if you press the " " button, the prompt "Delete video ? " will appear on the screen.

If "yes" is currently selected, press the " " key to specify the deletion of the image.

If "no" is selected, press the " " key to specify that the video will not be deleted.

7.4 Introducing the "Colour Palette" submenu

7.4.1 Colour palette Description

The colour menu can change the colours of the infrared image.

Some colour palettes are better suited to specific applications and can be set as required.

There are 5 colour palettes: rainbow, iron red, cool, white hot and black hot.

These palettes are the most useful for high thermal contrast, providing additional colour contrast between high and low temperatures.

Choosing the right colour palette shows the details of the object better. The rainbow, iron oxide red and cold colour palettes focus on showing the colours.

Such colour palettes are well suited to high thermal contrast and are used to improve colour contrast between high and low temperatures.

Black and white and white-black colour palette and white-black colour palette

give a uniform linear colour.

Rainbow

Iron

Cold

White



Black






Here is an image of the same object, where has been used to select different colour palettes.


7.4.2 Choosing a colour palette




Select the "  " (colour palette) option and press the "  " key to access the colour palette list.

Select the colour palette by pressing the "  " and "  " keys in navigation.

Then press the "  " key to select the colour palette.

To return, press "".

Press the "" key to exit the menu.

7.5 "Emissivity" Regulation

7.5.1 Description of emissivity

The emissivity of the product can be adjusted from 0,01 - 1.0. The default value used is 0.95.

Many common objects and materials (such as wood, water, skin and textile fabrics) can reflect heat energy effectively. This makes it easy to obtain a relatively correct measurement.

The emissivity is usually set at 0.95 for coarse objects that give off energy easily.

Semi-opaque objects, which emit less energy, generally have an emissivity of about 0.85 and semi-opaque objects have an emissivity of 0.6.

Shiny objects are divided into materials with a low emissivity.

The emissivity is usually set to 0.3 at the time of measurement. The correct setting of the emissivity value is very important for the most accurate temperature measurement. The surface emissivity has a significant effect on the surface temperature measured by the product. Understanding the surface emissivity will help you to obtain the correct temperature measurement result.

10.4.2 Setting the emissivity

The product has four different ways of measuring an object:

Matt object (0,95)

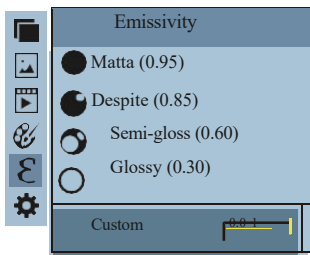
Wooden object (0.85)




Semi-glossy object (0.60)



Shiny object (0.30)

Users can set the emissivity value according to the characteristics of the objects to be measured by means of a "self-defined" option (see table "Emissivity of common materials").


The operational phase is as follows:





As shown in the picture, press the "  " key to access the main menu and select "  "(emissivity) option and press the "  " key to access the emissivity list.





Press the "  " and "  " keys on the navigation key to select



emissivity.

Then press the " " key to set the emissivity selection.

To return, press the " " key again.

If you select "self-defined" emissivity, go to edit mode by pressing the " " button.

Press the " " / " " keys to select the number to change, press the " " " " " keys to change the value.

When the change is complete, press " " to confirm, then press " " to return.

Press the " " button to exit the menu.









10.5.3 Emissivity value of common materials.

Set the correct emissivity value from the table before measuring the object:


Substance	Thermal radiation	Substance	Thermal radiation
Bitumen	0.90~0.98	Black cloth	0.98
Concrete	0.94	Human skin	0.98
Cement	0.96	Foam	0.75~0.80
Sand	0.90	Charcoal dust	0.96
Earth	0.92~0.96	Paint	0.80~0.95
Water	0.92~0.96	Matte paint	0.97
Ice	0.96~0.98	Black rubber	0.94
Snow	0.83	Plastic	0.85~0.95
Glass	0.90~0.95	Timber	0.90
Ceramics	0.90~0.94	Paper	0.70~0.94
Marble	0.94	Chromium hemitrioxide	0.81
Gypsum	0.80~0.90	Copper oxide	0.78
Mortar	0.89~0.91	Ferric oxide	0.78~0.82
Brick	0.93~0.96	Textile	0.90


8. Settings

To access the settings, press "", select " " from the main menu, then press " " to go to the "settings" submenu.

Settings		
 Auto shutdown ▶	Auto shutdown	No 5min 20min
 Intensity ▶	Intensity	Low Medium High
 Language ▶	Language	English Chinese Italian German Russian Japanese
 Unit ▶	Unit	Celsius Fahrenheit
 Temp. range ▶	Temperature Range	Low (-20°C~120°C) High (120°C~550°C)
 Time format ▶	Time Format	24 hour 12 hour
 Set time ▶	Set time	Year 2022 Month 12 Day 28 Hour 15 Minute 15 Second 15
 Spot ▶	Spot	Off On

8.1 Automatic shutdown setting

Once you have accessed the "Settings" submenu, select "  "

(automatic shutdown), press the navigation button "  " and go to the automatic power off setting.

Can be set not to switch off automatically or to switch off automatically after 5 minutes or 20 minutes. The appliance will not switch off automatically when off is selected.

8.2 Brightness setting

After selecting "☀" (brightness), press the "▶" button on the navigation key to switch to the brightness setting.

Press "▲" "▼" to set the brightness to low, medium or bright.

8.3 Language settings

Once you have selected "🌐" (language), press the "▶" button on the navigation key to go to the language setting.

Click to copy "▲" "▼" to set English, Chinese, Italian, German, Russian or Japanese.

8.4 Unit setting

After selecting "°C" (Unit), press the "▶" button on the navigation key to go to the unit setting.

Press "▲" "▼" to set the Celsius and Fahrenheit degrees.

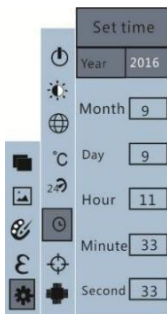
8.5 Setting the temperature range

After selecting "Temperature range", press the "▶" key on the navigation key to go to the temperature range setting.

It can be set for low temperature (-20°C - 120 °C) or high temperature (120°C - 550°C).

8.6 Setting the time format

Once you have selected " " (Time format), press the "▶" button on the navigation key to go to the time format setting.



Press "▲" "▼" to set 24 hours or 12 hours (AM/PM), press "SELECT ENTER" to confirm, then press "◀" to return. Press the "MENU" button to exit the menu.

8.7 Set the time

As shown in the picture, after selecting " " (set time), press "▶" on the navigation key to enter the set time.

Select the year/month/day/hour/minute by pressing "▲" "▼". After selection, press the "SELECT ENTER" key to enter the editing mode.

Press "◀" and "▶" keys to select the number to be changed.

Press the "▲" / "▼" key to change the value.

Once you have made the change, click on "SELECT ENTER" to enter.

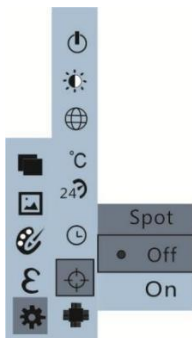
When the time setting is complete, press the "◀" key to return.

Press "MENU" to exit the menu.



8.8 Enable or disable the highest and lowest temperature cursor.

As shown in the picture, once you have selected "🎯" (cold and hot point), press the "▶" button on the navigation key to switch to the cold and hot point setting.

Press the "▲" / "▼" key to select "on" or "off".





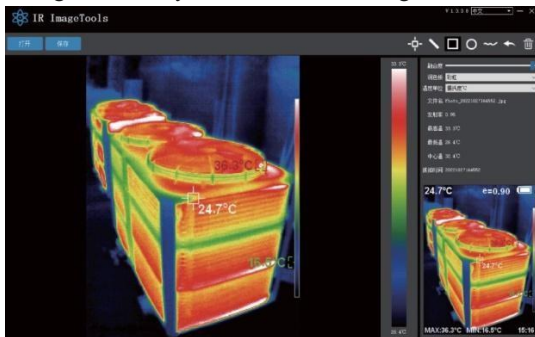
Then press the "  " key to set your selection.

When the setting is complete, press the "  " key to return. Press the "  " key to exit the menu.

9. Thermal Imaging Image Analysis Software User Guide


9.1 Software installation and use


- Connect the product to the USB cable, then connect your computer. Open the "removable disk" on your computer, locate the "Installation PACKAGE" folder and open it. Click on  to install the software.
- After installation, open  and go to the image analysis software interface, click on "Open file" and select the image analysis software.
- the image to be analysed, as shown in the figure:



9.2 Presentation of the interface

- Select your language in the top right corner of the interface. You can choose Chinese or English.
- On the right hand side you can see the colour palette, temperature unit and image data.
- : Normal images and infrared thermal images can be achieved by moving the slider.
On the left end is a visible light image and on the right end an infrared thermal image.

- Palette:  icon to choose from five colour palette options: rainbow, iron red, cool, white heat, Black Heat.








- Temperature unit:  icon allows you to select three temperature units: Celsius, Fahrenheit and Kelvin.

- Image data: display file name, emissivity, capture. Time, maximum temperature, minimum temperature, centre temperature and raw temperature map.

Click "Open File" in the top left corner of the interface to open the thermal image to be read. When

When the operation is complete and the image needs to be saved, click "Save" (Note: Saved images cannot be opened with this software).

10. Explanation of icons

- ① "  " Take the temperature point of the heat map.
- ② "  " straight lines show the maximum and minimum temperatures.
- ③ "  " icon, check the box on the temperature map to take the maximum and minimum temperature.
- ④ "  " Icon, circle selection on the thermal map takes the maximum temperature and minimum temperature.
- ⑤ "  " Take the maximum temperature and the minimum temperature.
- ⑥ "  "Return icon. When an operation fails, you can return to the previous operation by clicking on the icon.
- ⑦ "  " Remove icon. Select several temperature values and cancel all, click Delete.

11. Troubleshooting

If you encounter problems when using the thermal imaging camera, use the following troubleshooting table. If the problems persist, disconnect the power and contact your dealer or importer.

The problem	Cause of the fault	Solution
Thermal camera does not start	The battery is not installed	Install the battery
	The battery is dead	Replace or recharge your battery
The thermal imaging device switches off automatically	The battery is dead	Replace or recharge your battery
	The time set for automatic power off has elapsed	Restart the device or change the automatic power off time after restarting the device

Disposal and recycling

The device is shipped in packaging to prevent damage in transit. The packaging is raw material and can therefore be reused or returned for recycling of raw materials.

The device and its accessories are made of different materials, such as metal and plastic.

Defective parts should be disposed of as hazardous waste. Ask your dealer or local waste management company for advice.

Guarantee

The product is guaranteed for one year from the date of purchase.

The warranty covers defects in materials and workmanship.

The warranty does not apply if the product is used for any purpose other than its original purpose or if it is used for commercial, professional or rental purposes. The warranty does not cover damage caused by natural conditions, normal wear and tear, damage caused by misuse or damage caused by incorrect storage. For warranty issues, please contact your dealer.

Blue Import BIM Oy, Hampuntie 12-14, 36220 Kangasala,
Finland

MATRIX

Termokaamera kasutusjuhend



10600

Tere! Täname teid meie toodete ostmise eest. Et seda ohutult kasutada, tuletame teile meelde, et loeksite enne kasutamist hoolikalt läbi kasutusjuhendi ja soovitame seda edaspidiseks kasutamiseks korralikult alles hoida.

1. Ohutusjuhised

Enne toote kasutamist veenduge, et olete lugenud ja mõistnud järgmises tekstis kirjeldatud ohutusjuhiseid, et tagada toote korrektne kasutamine.

Järgnevas tekstis kirjeldatud ohutusjuhised juhatavad teid toote ja selle lisaseadmete õigeks ja ohutuks kasutamiseks, et vältida enda, teiste inimeste ja seadmete kahjustusi ja kaotusi.



HOIATUSED:

Järgige neid juhiseid, et vältida toote kahjustamist:

Ärge monteerige ega võtke toodet ilma loata kokku.

- Toode on väga täpne seade.
- Ärge püüdke toote ühtegi osa lahti võtta, kokku panna ega muuta.
- Toote remonti võivad teostada turustajate või importijate määratud tehnilised töötajad.

Vältige toote andurite kahjustamist.

Märkus: Ärge asetage toodet otse tugeva soojusallika (nt elektritriikraua) lähedusse.



HOIATUSED

Hoiatus kirjeldab tegevusi, mis võivad kasutajatele kahju tekitada.

- Elektrilöögi või kehavigastuse vältimiseks järgige neid juhiseid.
- Kui toote korpus on kahjustatud, ärge kasutage seadet.
- Sellisel juhul võtke ühendust oma kohaliku turustaja või importijaga.
- Kui kasutamise ajal avastatakse suitsu, sädemeid või põlengu lõhna, lõpetage kasutamine.

Kui suits ja kummaline lõhn on täielikult kadunud, võtke ühendust oma kohaliku edasimüüja või maaletoojaga.

Ärge vahetage akut ilma loata välja.

Selline tegevus võib akut kahjustada ning põhjustada aku lekke ja plahvatuse.

Vältige aku kokkupõrkeid (nt kokkupõrked, kukkumised jne).

Selline tegevus võib kahjustada aku korpust või põhjustada aku lekke või plahvatuse.

Ühendage laadija laadimise ajal lahti ja ärge laadige toodet.

- Laadija võib üle kuumeneda, kui see on pikka aega ühendatud.

- See võib põhjustada ülekuumenemist, deformatsiooni ja tulekahju.

Kui laadija pistik või juhe on kahjustatud, lõpetage kasutada kohe.

Ärge laadige akut, kui laadija pistik ei ole täielikult pistikupessa sisestatud.

Veenduge, et laadija pistik on ühendatud õigesse pistikupessa.

- Vastasel juhul võib see põhjustada aku ülekuumenemist, elektrilööki, tulekahju või keemilise lekke aku sees, plahvatus ja muud tõsised tagajärjed.

Kui laadija pistik või juhe on kahjustatud, lõpetage kohe kasutamine.

Ärge puudutage toitejuhet märgade kätega.

- Elektrilöögi oht, kui puudutate toitejuhet märgade kätega. Ärge kastke toodet vette ega pange seda vihma kätte.
- Kui korpus puutub kokku vedelikuga, pühkige see kohe kuivaks.
- Kui seadmesse satub vett või muud vedelikku, lülitage seade kohe välja. Hilisem kasutamine võib põhjustada toote kahjustumist.

Puhastage laadija pistik ja kaabel tolmust.

Kasutage toote laadimisel originaallaadijat

- Mitte-originaalsete toiteallikate kasutamine võib põhjustada ülekuumenemist, elektrilööki, tulekahju, keemilise lekke aku sees, plahvatuse ja muid tõsiseid tagajärgi.
- Toote temperatuur võib pärast pikka laadimisaega tõusta.
- Võite tunda põletustunnet, kui teie käed puudutavad andureid.

Ärge kasutage toote korpuse puhastamiseks tugevaid puhastusvahendeid, isopropanooli või gaasilisi orgaanilisi lahusteid.

- Selline tegevus võib kahjustada toote korpust.
Pärast pikemaajalist kasutamist on toote temperatuur võib kasvada.
- Laadijat käega puudutades võite tunda põletustunnet.
Vee kondenseerumise probleem
- Ärge viige seadet madalalt temperatuurilt kuumale või kuumalt madalale temperatuurile.
- See võib põhjustada vee kondenseerumist (kondensatsiooni) seadme sisemuses ja välisküljel.

- Sellises olukorras tuleb seade paigutada kasti või kilekotti.
- Kui toote sees on vesi, lülitage see kohe välja.
- Vastasel juhul võib seade kahjustada.
- Kasutamine on keelatud, kui kondenseerunud vesi ei ole seadmest eemaldatud.

Vältida väliseid kokkupõrkeid tootega (nt kokkupõrked, kukkumised jne).

- Selline tegevus võib toodet kahjustada. Vältige selliseid tegevusi.

Pikaajaline säilitamine ja regulaarne laadimine.

- Kui toodet ei kasutata pikema aja jooksul, tuleb see paigutada jahedasse ja kuiva keskkonda.
- Kui akuga paigaldatud toodet hoitakse pikka aega, tuleb akut regulaarselt laadida. Vastasel juhul aku tühjeneb ja selle eluiga lüheneb.

2. Ülevaade

- See toode on infrapunakaamera, mis ühendab pinnatemperatuuri mõõtmise ja reaajas soojuskujutise.

- Kõik probleemid võivad olla selgelt nähtavad värvinäidikul.
- Lisaks sellele kasutatakse temperatuuri kiireks ja täpseks mõõtmiseks keskpunktkursorit.
- Soojus- ja nähtavad kujutised salvestatakse seadmesse ja neid saab lugeda USB-kaabli kaudu või salvestada arvutisse.

Järgmised põhifunktsioonid suurendavad toote täpsust ja kasutatavust:

- Kiirgustugevust saab reguleerida, et suurendada mõõtmise täpsust poolpeegeldavate pindadega objektidel.

Toodete puhastamine

- Kasutage seadme korpuse puhastamiseks niisket lappi või kerget seepi.
- Ärge kasutage puhastamiseks liiga tugevaid puhastusvahendeid. Objektiivil ja ekraanil tuleb puhastada selleks ettenähtud puhastusvahenditega.

Objektide hooldus

Infrapunäläätse kahjustuste vältimine




- Puhastage oma infrapunäläätse põhjalikult.
- Objektiivil on keerukas peegeldumisvastane kate.
- Ärge puhastage objektiivil liiga tugevalt, et vältida peegeldusvastase katte kahjustamist.

- Lahtiste osakeste eemaldamiseks võib kasutada suruõhupaaki.

Objektiivipuhastamine:

- Objektiivipinnale sattunud lahtiste osakeste välja puhumiseks võib kasutada suruõhu paaki või kuiva lümmastikioonipüstolit (kui see on vajalik).
- Kasta vildivaba lapp alkoholi sisse.
- Pigistage liigne alkohol lapilt välja ja kandke kuiva lapiga kergelt nullist vaba lappi.
- Pühkige läätse pinda ringikujuliste liigutustega.

Kasutage laadimiseks USB Type-C kaablit:

- Tootel on sisseehitatud laetavad 18650 liitiumakud.
- Kui aku tase on madal, kuvatakse ekraani paremas ülanurgas .
- Laadige õigeaegselt USB Type-C pordi kaudu.
- Allalaadimise ajal kuvatakse ekraani paremas ülanurgas "  ".
- Kui aku on täielikult laetud, kuvatakse ikoon "  ".
- Ühendage USB Type-C kaabel lahti, kui laadimine on lõppenud.

Teie liitium-ioonaku eluea pikendamine:

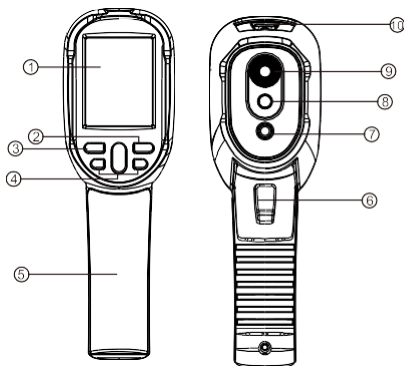
- Ärge jätke akut laadijasse kauemaks kui 24 tunniks.
- Soojuskaamerat tuleks vähemalt iga kolme kuu tagant kaks tundi laadida, et pikendada selle kasutusiga.
- Ärge püüdke akut laadida väga külmas keskkonnas.

3. Tehnilised andmed

Infrapunase pildi eraldusvõime	120*90
Välja nurk	26°×19°
Pildi PC offline analüüs	Toetus
Infrapunase detektori tüüp	Vanaadiumoksiid on infrapunase fokaaltasandi jahutamata.
Termopiltide kaadrisagedus	≤25Hz
Pikslisuurus	12µm
NETD	≤50mK @25°C,@F/1.1
Lühim fookuse pikkus	3.2mm
IFOV	3,75mrad
Lainepikkuse katvus	8-14µm
Fookusrežiim	Kohandatav aadressil
Temperatuuri mõõtepiirkond	-20°Cto+550°C(-4°Fto1022°F)
Temperatuuri mõõtmise täpsus	±2% ; ± 2° C (3,6° F) või näit.
Resolutsioon	0.1°C
Temperatuuri mõõtmise režiim	Keskpunkti / külma kuuma punkti jälgimine
Menüü värvivalikud	"Vikerkaar", raudoksiidi punane, külm värv, must-valge, valge-must, valge-must

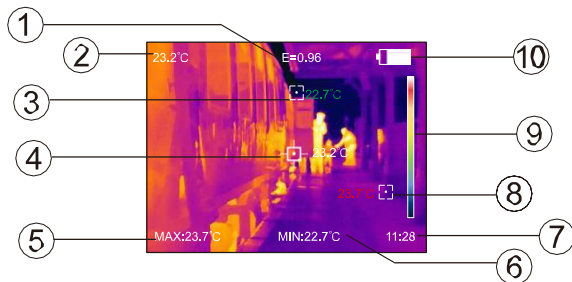
Emissioonivõime	Reguleeritav vahemikus 0,01-1,00
Nähtava valguse pildi eraldusvõime	300000 pikslit
Ekraani kuvamine	2.8" TFT värviline ekraan
Pildi kuvamise režiim	Infrapunase/nähtliku/kahekordse valguse sulandamine
Valgustuse lisa	LED valgustuse lisatarvik
Ladustamisvõimsus	Sisseehitatud 4G eMMC (umbes 3G mälu, mis on kasutajale kättesaadav).
Pildi/video formaatide salvestamine	JPG/MP4
Pildi/video ekspordirežiim	USB C-liides
Menüü keel	inglise, hiina, saksa, itaalia, vene, jaapani, saksa, hiina, vene keeles
Aku	18650 aku (Suurus: 18.5 x 69mm)
Aku mahutavus	2000mAh
Aku kestvus	2-3 tundi
Võimsuse liides	Type-C
Automaatne voolu väljalülitamine	Valitav: ei lülitu automaatselt välja: ei lülitu automaatselt välja: 5 minutit / 20 minutit / ei lülitu automaatselt välja.
Töötemperatuur	-10 °C - 50 °C / -14°F - 122°F
Säilitustemperatuur	-20 °C - 60 °C / -4°F - 140°F
Suhteline niiskus	10 % - 85 % suhteline õhuniiskus (mitte-kondenseeruv)
Trükitud alates	389g
Suurus	96mm×72mm×226mm

4. Seadme kirjeldus



- ① TFT ekraan
- ② Klahvi valik / sisestusklahv
- ③ Toite-/menüüklahv
- ④ Üles/alla/vasakule/paremale
- ⑤ klahv Akukate
- ⑥ Väljalülitusnupp (pildi/video jäädvustamise nupp)
- ⑦ LED-valgustus
- ⑧ Nähtava valguse kaamera
- ⑨ Infrapuna soojuskujutise andur
- ⑩ USB C-liides

5. Ekraani kirjeldus



- ① Määratud emissiivsuse
- ② väärtus Keskmine punktitemperatuur
- ③ Madalaim temperatuuri kursor
- ④ Temperatuur kursori keskpunktis
- ⑤ Maksimaalne väärtus
- ⑥ Minimaalne
- ⑦ väärtus Aeg
- ⑧ Kõrgeima temperatuuri kursor
- ⑨ Temperatuuri värviskaala
- ⑩ Aku olek

Temperatuurivahemik: mõõtmise temperatuurivahemik.

1. Värviskaala: kasutatakse värvi näitamiseks, mis vastab suhtelisele temperatuurile pildi madalast kõrgeimale.

2. Temperatuuri kursori keskpunkt: kasutatakse kuvamisala keskmise temperatuuri näitamiseks.

Kursori värvus on valge.

Temperatuuri väärtus kuvatakse ekraani vasakus ülanurgas.

3. Kõrgeima temperatuuri kursor: kasutatakse kõrgeima temperatuuri asukohta näitamiseks ekraanialal.

See liigub kõrgeima temperatuuriga.

Kursor kuvatakse punasena.

Temperatuuri väärtus kuvatakse vasakpoolse ekraani allosas.


4. Madalaima temperatuuri kursor: kasutatakse madalaima temperatuuri asukohta näitamiseks ekraanialal.

See liigub madalaima temperatuuriga. Kursor kuvatakse rohelisena.

Temperatuuri väärtus kuvatakse ekraani allosas keskel.

6. Esialgsed funktsioonid

6.1 Toide sisse/välja

Vajutage ja hoidke all "  " rohkem kui 3 sekundit, et lülitada arvesti sisse või välja.

6.2 LCD ekraan

Kui seade on sisse lülitatud, kuvatakse ekraanil soojuskujutise olek.

Märkus: Seadistust võib olla vaja muuta, kui mõõdetud ümbritseva keskkonna temperatuur varieerub suuresti.

6.3 LED-valgustus sisse/välja

Vajutage 3 sekundit nuppu "Select/Entry", et lülitada LED-valgustus sisse/välja.


6.4 Üleminek infrapuna- ja nähtava pildi vahel


vajutage klahvi "  " või "  ", et muuta termilise ja tavalise pildi vahelist segunemise määra (segunemise võimalused on 0%,

25%, 50%, 75% ja 100%).

6.5 Ekraanipilt alates


Vajutage päästiku nuppu üks kord, kui jäädvustamine on edukas, kuvatakse ekraanil "Salvesta pilt" .

Kui on valitud "Jah", vajutage pildi salvestamiseks klahvi " " või pildistamise klahvi.

Kui on valitud "ei", vajutage klahvi " ", kui te ei soovi pilti salvestada.

6.6 Videofotograafia


Tavapärase käivitamise ja kasutajaliidese korral vajutage pikalt päästikule, ekraanil kuvatakse "Start recording?".


Kui on valitud "jah", vajutage salvestamise alustamiseks klahvi " " või salvestusklahvi.

Kui on valitud "ei", vajutage salvestuse tühistamiseks klahvi " " .

Salvestamise peatamiseks vajutage ja hoidke salvestusnuppu uuesti all.

6.7 Funktsioon ekraani allosas oleva kõrgeima/madalama temperatuuri/aja veeru peitmiseks.

Pärast tavapärasest käivitamist vajutage töö ajal klahvi "", et kuvada ekraani allosas kõrge/madal temperatuuri ja aja veerg.

Klõpsates " " saate selle ka ära peita.

6.8 Piltide printimine

Salvestatud pilte saab vaadata ja printida, ühendades seadme USB Type-C-liidese kaudu arvutiga.


Lugege fotosid

Lülitage mõõtur sisse, avage USB-kate, ühendage USB-port ja arvuti USB-kaabliga, et lugeda pilte või salvestada need arvutisse. Seade toetab windows xp, windows 7, windows 8, windows 10 ja Apple.

Soovitav on kasutada mõõteseadmega kaasas olevat USB-kaablit või kvaliteetset USB-kaablit.

Märkus: Kui ühendate seadme arvutiga, ühendage andmesidekaabel lahti, valides "seadme turvaline lahtiühendamine arvutist", et vältida failisüsteemi kahjustamist ja muid probleeme.

7. Menüü tutvustus


Vajutage "  " nupp menüüribal ilmub vasakule, need on "Pildi registreerimine" "Fotod" "Video" "Värvipalett" "Eimissivity" "Seaded" "Settings" "Settings"


7.1 Pildi reguleerimine


7.1.1 Pildi reguleerimine

Pildi registreerimine lihtsustab infrapunapiltide mõistmist, kui "tavalised" pildid ja infrapunapildid on vastavusse viidud. Pildi pealekandmine võimaldab iga infrapunapildi nähtavale pildile jäädvustada, et sihtkoha temperatuuri jaotust saaks korrektselt kuvada ja tõhusamalt jagada teiste inimestega.

7.1.2 Piltide reguleerimine



Minge peamenüüsse, vajutades nuppu "  " ja valige peamenüüst "(Registreeri foto)".

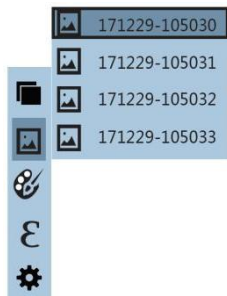
Vajutage nuppu "  ", et siseneda pildi registreerimise reguleerimise režiimi. Vajutage navigatsiooniklahve (üles, alla, vasakule ja paremale), et teostada nähtava pildi ülekandmise funktsiooni.


Vajutage nuppu "  ", et väljuda pildi fusioonirežiimist (Märkus: Kui rohkem kui 6 sekundit ei tehta ühtegi toimingut, siis pildi fusiooni väljub automaatselt).



7.2 Sissejuhatus alammenüüsse "pilt"



7.2.1 Näita fotot


Minge peamenüüsse, vajutades nuppu " " ja valige peamenüüst " "(pilt).




Nagu pildil näidatud, siis vajutage " " nuppu, et minna fotode loendisse.


Valige pilt, vajutades navigatsioonis klahvi " " või " ". Seejärel vajutage pildi vaatamiseks klahvi " ".


Piltide vaatamisel vajutage klahvi " ", et näha eelmist pilti, vajutage klahvi " ", et näha järgmist pilti.


Tagasi pöördumiseks vajutage klahvi " ".

Vajutage menüüst väljumiseks klahvi " ".

10.2.2. Piltide kustutamine


Kui vajutate piltide vaatamise ajal klahvi " ", siis kuvatakse "Kustuta pilt?".

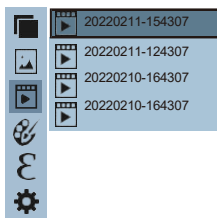
Kui praegu on valitud "jah", vajutage pildi kustutamise määramiseks klahvi "  ".

Kui on valitud "ei", vajutage klahvi "  ", et määrata, et pilti ei kustutata.



7.3 Sissejuhatus alammenüüsse "video"


7.3.1 Vaata videot



Minge peamenüüsse, vajutades nuppu "  " ja valige peamenüüst "video".




Nagu pildil näidatud, siis vajutage "  " nuppu, et minna fotode loendisse.


Valige video, vajutades navigatsioonis klahvi "  " või "  ".


Seejärel vajutage video vaatamiseks klahvi "  ".


Video vaatamisel vajutage klahvi "  ", et näha eelmist pilti, järgmise video vaatamiseks vajutage klahvi "  ".

Vajutage menüüst väljumiseks klahvi "  ".

7.3.2 Kustuta video

Kui vajutate piltide vaatamise ajal nuppu "", ilmub ekraanile käsk "Kustuta video ?".

Kui praegu on valitud "jah", vajutage pildi kustutamise määramiseks klahvi "".

Kui on valitud "ei", vajutage klahvi "", et määrata, et videot ei kustutata.

7.4 Alammenüü "Värvipalett" tutvustamine

7.4.1 Värvipalett Kirjeldus

Värvimenüüga saab muuta infrapunapildi värve.

Mõned värvipaletid sobivad paremini konkreetsete rakenduste jaoks ja neid saab määrata vastavalt vajadusele.

Valikus on 5 värvipaletti: vikerkaar, raudpunane, jahe, valge kuum ja must kuum.

Need paletid on kõige kasulikumad suure termilise kontrasti puhul, pakkudes täiendavat värvikontrasti kõrgete ja madalate temperatuuride vahel.

Õige värvipaleti valimine näitab paremini objekti detaile. Vikerkaare, raudoksiidpunase ja külma värvipaleti puhul keskendutakse värvide näitamisele.

Sellised värvipaletid sobivad hästi suure termilise kontrasti jaoks ja neid kasutatakse kõrgete ja madalate temperatuuride vahelise värvikontrasti parandamiseks.

Must-valge ja valge-must värvipalett ning valge-must värvipalett

annab ühtlase lineaarse värvuse.

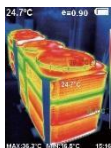
Vikerkaar

Raud

Cold

Valge



Must






Siin on sama objekti pilt, kus on kasutatud erinevate värvipalettide valimiseks.

7.4.2 Värvipaleti valimine



Valige valik "  " (värvipalett) ja vajutage klahvi "  ", et pääseda värvipaleti loendisse.

Valige värvipalett, vajutades navigatsioonis klahve "  " ja "  ".

Seejärel vajutage värvipaleti valimiseks klahvi "  ".

Tagasipöördumiseks vajutage "◀" .

Vajutage menüüst väljumiseks klahvi "MENU" .

7.5 "Emissioonitõhususe" reguleerimine

7.5.1 Emissiivsuse kirjeldus

Toote emissioonitugevust saab reguleerida vahemikus 0,01 - 1.0. Vaikimisi kasutatakse väärtust 0,95.

Paljud tavalised esemed ja materjalid (näiteks puit, vesi, nahk ja tekstiilriie) suudavad soojusenergiat tõhusalt peegeldada. See muudab suhteliselt korrektse mõõtmise lihtsaks.

Karedate, kergesti energiat kiirgavate objektide puhul on emissiooniteguriks tavaliselt 0,95.

Poolläbipaistvate objektide, mis kiirgavad vähem energiat, emissioonitegur on tavaliselt umbes 0,85 ja poolläbipaistvate objektide emissioonitegur on 0,6.

Läikivad objektid jagunevad madala emissioonitasemega materjalidesse.

Emissiivsus on mõõtmise ajal tavaliselt 0,3. Emissioonivõime väärtuse õige seadistamine on väga oluline temperatuuri võimalikult täpseks mõõtmiseks. Pinna emissioonitegur mõjutab oluliselt toote poolt mõõdetud pinnatemperatuuri. Pinna emissiooniteguri mõistmine aitab teil saada õige temperatuuri mõõtmistulemuse.

10.4.2 Emissiivsuse seadistamine

Tootel on neli erinevat võimalust objekti mõõtmiseks:

Matt objekt (0,95)

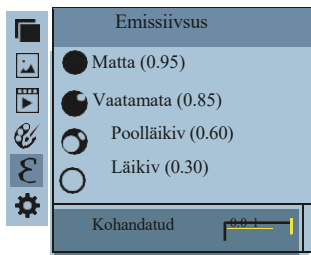
Puidust ese (0.85)

Poolläikiv objekt (0.60)




Säravad objektid (0.30)

Kasutajad saavad määrata emissioonivõime väärtuse vastavalt mõõdetavate objektide omadustele, kasutades selleks "ise määratud" valikut (vt tabelit "Tavaliste materjalide emissioonivõime").

Operatiivne etapp on järgmine:





Nagu pildil näidatud, vajutage põhimenüüsse pääsemiseks klahvi "


 " ja valige "  " (emissioonivõime) ja vajutage klahvi "  ", et pääseda emissioonivõime loendisse.





Vajutage navigatsiooniklahvi "  " ja "  " klahve, et valida



emissiivsus.


Seejärel vajutage klahvi "", et määrata emissioonivõime valik.

Tagasipöördumiseks vajutage uuesti klahvi "".

Kui valite "isemääratletud" emissioonitugevuse, minge redigeerimisrežiimi, vajutades nuppu "".

Vajutage klahve " " / "", et valida muudetav number, vajutage klahve " " " "", et muuta väärtust.

Kui muudatus on lõpetatud, vajutage kinnitamiseks " " ja seejärel vajutage "", et naasta.

Menüüst väljumiseks vajutage nuppu "".









10.5.3 Tavaliste materjalide emissiooniväärtus.

Enne objekti mõõtmist määrake tabelist õige emissiivsuse väärtus:


Substance	Thermal radiation	Substance	Thermal radiation
Bitumen	0.90~0.98	Black cloth	0.98
Concrete	0.94	Human skin	0.98
Cement	0.96	Foam	0.75~0.80
Sand	0.90	Charcoal dust	0.96
Earth	0.92~0.96	Paint	0.80~0.95
Water	0.92~0.96	Matte paint	0.97
Ice	0.96~0.98	Black rubber	0.94
Snow	0.83	Plastic	0.85~0.95
Glass	0.90~0.95	Timber	0.90
Ceramics	0.90~0.94	Paper	0.70~0.94
Marble	0.94	Chromium hemitrioxide	0.81
Gypsum	0.80~0.90	Copper oxide	0.78
Mortar	0.89~0.91	Ferric oxide	0.78~0.82
Brick	0.93~0.96	Textile	0.90


8. Seaded

Seadetele juurdepääsuks vajutage "", valige peamenüüst " " ja seejärel vajutage "", et minna alammenüüsse "seaded".

Settings		
 Auto shutdown ▶	Auto shutdown	No 5min 20min
 Intensity ▶	Intensity	Low Medium High
 Language ▶	Language	English Chinese Italian German Russian Japanese
 Unit ▶	Unit	Celsius Fahrenheit
 Temp. range ▶	Temperature Range	Low (-20°C~120°C) High (120°C~550°C)
 Time format ▶	Time Format	24 hour 12 hour
 Set time ▶	Set time	Year 2022 Month 12 Day 28 Hour 15 Minute 15 Second 15
 Spot ▶	Spot	Off On

8.1 Automaatne väljalülitamise seadistus



Kui olete sisenenud alammenüüsse "Seaded", valige "  "



(automaatne väljalülitamine), vajutage navigatsiooninuppu "  "

ja minge automaatse väljalülitamise seadistusse.



Saab määrata, et seade ei lülitu automaatselt välja või lülitub automaatselt välja 5 või 20 minuti pärast. Seade ei lülitu automaatselt välja, kui on valitud väljalülitamine.

8.2 Heleduse seadistus

Pärast valimist "  " (heledus) vajutage heleduse seadistuse lülitamiseks navigatsiooniklahvi nuppu "  ".



Vajutage "  " "  ", et seadistada heledus madalaks, keskmiseks või eredaks.



8.3 Keele seaded

Kui olete valinud "  " (keel), vajutage navigeerimisklahvi nuppu "  ", et minna keeleseadetele.


Klõpsake kopeerimiseks "  " "  ", et määrata inglise, hiina, itaalia, saksa, vene või jaapani keel.

8.4 Ühiku seadistus

Pärast valimist "  " (Ühik), vajutage navigeerimisklahvi nuppu "  ", et minna ühiku seadistusse.

Vajutage "  " "  ", et määrata Celsiuse ja Farenheiti kraadid.

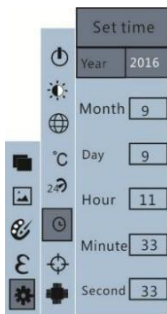
8.5 Temperatuurivahemiku seadistamine

Pärast "Temperatuurivahemiku" valimist vajutage navigatsiooniklahvi "  ", et minna temperatuurivahemiku seadistusele.

Seda saab seadistada madalale temperatuurile (-20 °C - 120 °C) või kõrgele temperatuurile (120 °C - 550 °C).

8.6 Aja formaadi seadistamine

Kui olete valinud "24h" (Ajaformaad), vajutage navigatsiooniklahvi nuppu "▶", et minna ajaformaadi seadistusse.



Vajutage "▲" "▼", et määrata 24 tundi või 12 tundi (AM/PM), kinnitamiseks vajutage "SELECT ENTER", seejärel vajutage "◀", et naasta. Menüüst väljumiseks vajutage nuppu "MENU".

8.7 Määrake aeg

Nagu pildil näidatud, vajutage pärast " " (seadistatud aeg) valimist navigatsiooniklahvile "▶", et sisestada seadistatud aeg.

Valige aasta/kuu/päev/tund/minut, vajutades "▲" "/" "▼". Pärast valikut vajutage redigeerimisrežiimi sisenemiseks klahvi "SELECT ENTER".

Press "◀" ja "▶", et valida muudetav number.

Vajutage "▲" / "▼" klahvi väärtuse muutmiseks.

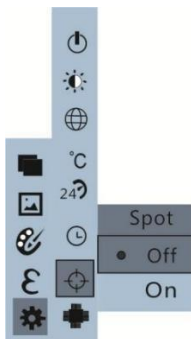
Kui olete muudatuse teinud, klõpsake sisenemiseks nuppu "SELECT ENTER". Kui aja seadistamine on lõpetatud, vajutage tagasi klahvi "◀".




Menüüst väljumiseks vajutage "MENU".

8.8 Kõrgeima ja madalaima temperatuuri kursori sisse- või väljalülitamine.

Nagu pildil näidatud, kui olete valinud "⊕" (külm ja kuum punkt), vajutage nupule "▶" navigatsiooniklahvistikul, et lülituda külma ja kuuma punkti seadistusse.



Vajutage nuppu "▲" / "▼" klahvi, et valida "sisse" või "välja".

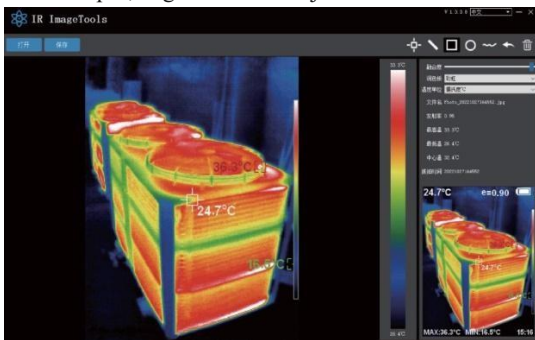


Seejärel vajutage valiku seadmiseks klahvi "  ".
Kui seadistamine on lõpetatud, vajutage tagasipöördumiseks klahvi "  ". Menüüst väljumiseks vajutage klahvi "  ".



9. Soojuskujutiste pildianalüüsi tarkvara kasutusjuhend

9.1 Tarkvara paigaldamine ja kasutamine

- Ühendage toode USB-kaabliga ja seejärel ühendage arvuti. Avage arvutis "eemaldatav ketas", otsige üles kaust "Installation PACKAGE" ja avage see. Tarkvara installimiseks klõpsake lingil .
- Pärast installimist avage  ja minge pildianalüüsi tarkvara kasutajaliidesesse, klõpsake nuppu "Open file" ja valige pildianalüüsi tarkvara.
- analüüsitava pilt, nagu on näidatud joonisel:




9.2 Kasutajaliidese esitus

- Valige kasutajaliidese paremas ülanurgas oma keel. Saate valida hiina või inglise keele.
- Paremalt pool näete värvipaletti, temperatuuriühikut ja pildiandmeid.
- : Liugurit liigutades saab saavutada tavalisi pilte ja infrapunaseid termopilte.
Vasakul pool on nähtava valguse pilt ja paremal pool infrapunase soojuskujutise pilt.
- Palett:  " ikoon, et valida viie värvivaliku vahel: vikerkaar, rauapunane, jahe, valge soojus, Must soojus.
- Temperatuuriühik:  "võimaldab valida kolm temperatuuriühikut: Celsius, Fahrenheit ja Kelvin.
- Pildiandmed: faili nimi, emissioon, pildistamine. Aeg, maksimaalne temperatuur, minimaalne temperatuur
temperatuur, kesktemperatuur ja toortemperatuuri kaart.
Klõpsake liidese vasakus ülanurgas nupule "Open File", et avada lugemiseks vajalik termopilt. Kui

Kui toiming on lõpetatud ja pilt tuleb salvestada, klõpsake nuppu "Salvesta" (Märkus: salvestatud pilte ei saa selle tarkvaraga avada).

10. Icoonide selgitus

- ① "  " Võtke soojuskaardi temperatuuripunkt.
- ② "  " sirged jooned näitavad maksimaalset ja minimaalset temperatuuri.
- ③ "  " ikooni, märkige temperatuurikaardil ruut, et võtta maksimaalne ja minimaalne temperatuur.
- ④ "  " ikoon, ringvalik soojuskaardil võtab maksimaalse temperatuuri ja minimaalse temperatuuri.
- ⑤ "  " Võtke maksimaalne temperatuur ja minimaalne temperatuur.
- ⑥ "  " Tagasi ikoon. Kui toiming ebaõnnestub, saate eelmisele toimingule tagasi pöörduda, klõpsates ikoonil.
- ⑦ "  " Eemalda ikoon. Valige mitu temperatuuri väärtust ja tühistage kõik, klõpsake nuppu Kustuta.

11. Veaotsing

Kui teil tekib termokaamera kasutamisel probleeme, kasutage järgmist tõrkeotsingu tabelit. Kui probleemid püsivad, ühendage vooluvõrk lahti ja võtke ühendust oma edasimüüja või maaletoojaga.

Probleem	Rikke põhjus	Lahendus
Termokaamera ei käivitu	Aku ei ole paigaldatud	Paigaldage aku
	Aku on tühi	Vahetage aku välja või laadige see uuesti
Soojuskujutise seade lülitub automaatselt välja	Aku on tühi	Vahetage aku välja või laadige see uuesti
	Automaatseks väljalülitamiseks määratud aeg on möödunud.	Seadme taaskäivitamine või automaatse väljalülitamise aja muutmine pärast seadme taaskäivitamist

Kõrvaldamine ja ringlussevõtt

Seade tarnitakse pakendis, et vältida kahjustusi transpordil. Pakend on tooraine ja seda saab seetõttu uuesti kasutada või tagastada tooraine taaskasutamiseks.

Seade ja selle tarvikud on valmistatud erinevatest materjalidest, näiteks metallist ja plastist.

Defektsed osad tuleb kõrvaldada ohtlike jäätmetena. Küsige nõu oma edasimüüjalt või kohalikult jäätmekäitlusettevõttelt.

Garantii

Toote garantii on üks aasta alates ostukuupäevast.

Garantii hõlmab materjali- ja töövigu. Garantii ei kehti, kui toodet kasutatakse muul otstarbel kui selle algsel otstarbel või kui seda kasutatakse kaubanduslikul, professionaalsel või rendi eesmärgil. Garantii ei hõlma looduslike tingimuste, tavapärase kulumise, väärkasutuse või ebaõige hoiustamise tõttu tekkinud kahjustusi. Garantiiküsimustes pöörduge palun oma edasimüüja poole.

Blue Import BIM Oy, Hampuntie 12-14, 36220 Kangasala, Soome