

# MATRIX

## Käyttöopas Infrapunalämpökamera



10599

# 1. Turvallisuus

Lue seuraavat ohjeet ennen tämän laitteen käyttöä. Älä käytä tätä laitetta räjähdysalttiissa, kosteissa tai syövyttävässä ympäristössä.

Ympäristöolosuhteiden käyttö:

- 1) Suhteellinen kosteus alle 80 % RH (ei kondenssia).
- 2) Käyttölämpötila  $-5 \sim 40$  °C/ $23 \sim 104$ °F

## Huolto ja puhdistus

- 1) Laitetta saa korjata vain siihen koulutettu ammattilainen.
- 2) Puhdista laitetta säännöllisesti kostealla liinalla. Laitteen näyttö tulee puhdistaa kuivalla liinalla.

## Turvallisuussymboli



Eurooppalaisten CE-turvallisuusstandardien noudattaminen

## **2. Tuotekuvaus**

Laite on infrapunalämpökamera, jossa yhdistyvät pintalämpötilan mittaus ja normaalin kuvauksen. Mahdolliset ongelmat korostuvat selvästi kameran värinäytössä. Näyttö auttaa käyttäjiä paikantamaan ongelmat nopeasti ja tarkasti keskipisteen kursorin ja lämpötilan avulla. Lämpötilan mittauksen lisäksi tuote on varustettu myös kameralla. Kuvaa voidaan säätää infrapunakuvan ja normaalin kuvan välillä. Kuvat voidaan tallentaa muistikortille. Tallennetuista kuvista voidaan luoda raportteja ja ne voidaan tulostaa.

**Tuote on helppokäyttöinen ja sitä voidaan käyttää muutamassa sekunnissa avaamisen jälkeen.**

### **3. Ominaisuudet**

1. TFT-väri näyttö
2. Tupla MCU-prosessoria
3. Kuuman ja kylmän pisteen lämpötilamerkinnot näyttävät käyttäjille lämpökuvan korkeimman ja matalimman lämpötilan kuvasta.
4. Normaalin- ja infrapunakuvien hybridikuvaus mahdollisuus
5. Kuvien tallentaminen SD-kortille
6. Laitteen voi yhdistää tietokoneeseen USB C-tyypin johdolla. Näin pääset tallentamaan kuvia tietokoneelle
7. Laitteesta löytyy USB C-liitin tiedonsiirtoa varten

## 4. Tekniset tiedot

Infrapunälämpötila-alue	-20~ 480 °C/-4~ 896°F	
Infrapunälämpötilan tarkkuus	<p>&gt;0 °C ; ±2% tai lukema±2 °C/3.6°F          &lt;0 °C ; ±3 °C/5.4°F</p> <p>Huom! Tarkkuudet on mitattu 18-28°C lämpötilassa.</p>	
Ympäristö lämpötila-alue	N/A	-20~70°C/-4~158°F
Ympäristön lämpötilan tarkkuus	N/A	±1.0°C/1.8°F
Ympäristön kosteus alue	N/A	0~100%RH
Ympäristön kosteuden tarkkuus	N/A	35~80%RH; ±4,0%RH
		muut ±7,0 % RH
Kosteus lämpötila	N/A	-30~ 100 °C/-22~ 212°F
Kosteus lämpötilan tarkkuus	N/A	±1.0°C/1.8°F (25°C/77°F ,35~ 80%RH)
Märkälämpötila	N/A	-30~ 100 °C/-22~ 212°F
Märkälämpötilan tarkkuus	N/A	±1.0°C/1.8°F (25°C/77°F ,35~ 80%RH)
Infrapuna-anturin resoluutio	33 * 33	
Kamera-anturin resoluutio	300000 pikseliä	
“Field angle”	32°×32°	

Lämpötila herkkyys	0.15°C/0.27°F
Emissiivisyys	Säädettävä 0 . 1~1 . 0
Kuvankaappaus taajuus	9HZ
Aallonpituusalue	8-14um
Tarkennustila	Muokattavissa
Näytön värit	Musta, mustavalkoinen, sateenkaaren väri, valtameren sininen, raudan punainen
Näkymän ominaisuudet	Näkymää voi säädellä normaalin- ja infrapunakuvan välillä 25 % vaihteluvälillä.
Tiedostomuoto	BMP
Tallennus	Tavallinen 8GB Micro SD-kortti, (enintään 16 Gt:n tuki)
Muisti näkymä	Selaa kaikkia tallennettuja kuvia ja näytä ne näytöllä.
Automaattinen virrankatkaisu	OFF, 3 minuuttia, 5 minuuttia, 10 minuuttia
Käyttölämpötila	- 5~40°C/23~104°F
Säilytyslämpötila-alue	- 30~60°C/ - 22~140°F
Suhteellinen kosteus	10~80% RH
Virtalähde	4*LR6 AA-paristo ja C-tyypin USB-virtalähde
Akun kesto	12 tuntia
Paino/koko	200g ±5g ilman akkua/ 198*98*55mm

## 5. Laitteen rakenteen kuvaus

- |                                       |                                   |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| (1) Infrapuna-kuvauslinssi            | (2) Näkyvän valon kamera          |
| (3) LED-valaistus                     | (4) Kuvankaappausnäppäin          |
| (5) Akun kansi ja kiinnitysruuvi      | (6) Ylös-painike                  |
| (7) Valikkonäppäin/vahvistusnäppäin   | (8) Alas-painike                  |
| (9) TFT-teräväpiirtoväri näyttö       | (10) Virtapainike/palautusnäppäin |
| (11) SD-kortti, C-tyypin USB-liitäntä |                                   |





HUOM! Tuotteen väri kuvassa ei vastaa todellisuutta

## 6. Näppäintoimintojen kuvaus





-näppäin:

- Pidä "  "-painiketta painettuna noin 3 sekuntia. Näin laitetta voidaan ohjata päälle ja pois päältä.
- Paina asetustilassa "  "-painiketta poistuaksesi toiminnosta.



-näppäin:

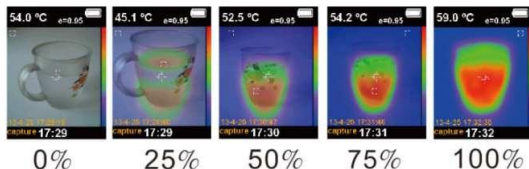
- Paina "  "-painiketta kerran, jolloin laite siirtyy päävalikkoon.
- Päävalikossa paina "  "-painiketta toiminnon määrittämiseksi.

▲ -näppäin:

- Päävalikossa pääset valitsemaan näppäimellä haluamasi säädettävän asetukseen
- Alavalikoissa näppäimellä pääsee säätämään haluttua arvoa ylöspäin.
- Painaessasi tätä näppäintä mittaustilassa, voit kytkeä LED-valaistuksen päälle ja pois päältä.

▼ -näppäin:

- Paina alas näppäintä päävalikkotilassa valitaksesi halutun arvon
- Alavalikoissa näppäimellä pääsee säätämään haluttua arvoa alaspäin
- Paina tätä näppäintä mittaustilassa säätääksesi sekoitettua kuvaa 0 %:sta 100 %:iin, askelkoko 25 % käyttäen.













## **Kuvankaappaustoiminto laukaisunäppäimellä**

Kun laukaisunäppäintä painetaan, näytössä näkyvät YES- ja NO-symbolit. Kuva tallennetaan painamalla "▲" ja otettu kuva peruutetaan painamalla "▼" Jos näytössä näkyy "SD-card error! check!", se tarkoittaa, että SD-korttia ei ole asennettu. Jos näytön vasemmassa alakulmassa näkyy "FULL", se tarkoittaa, että SD-kortti on täynnä.

Huomautus: SD-kortti, jossa on 8 Gt muistia.

## 7. Päävalikon kuvaus

 12:30	Aika-asetukset
 5000	Tallennetut kuvat
 50%	Taustavalon voimakkuuden säätö
 C	Lämpötilaasetus
 OFF	Automaattisen sammutuksen asetus
 11088MB	Muistikortin kapasiteetti
 	Väriasetukset
 0.95	Emissiivisyys asetukset
 ON	Kylmän ja kuumen pisteen merkintä

## 8. Alavalikkojen kuvaukset

### 1) Aika-asetukset

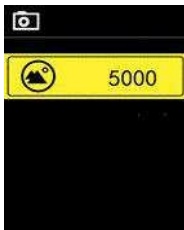
Valitse päävalikosta aika asetukset alla olevan kuvan mukaisesti ja paina "MODE"-näppäintä. Paina "▲"- tai "▼"-näppäintä valitaksesi halutut arvot. Paina "MODE"-näppäintä vaihtaaksesi vuoden, kuukauden, päivän, tunnin ja minuutin asetuksia vuorotellen.

Tallenna aika-asetukset painamalla virtapainiketta ja palaa päävalikkoon.



### 2) Tallennetut kuvat

Valitse alla oleva kuvaluettelo painamalla "▼"-näppäintä ja "MODE"-näppäintä nähdäksesi tallennetut kuvat. Kun olet valinnut haluamasi kuvan "▲"- tai "▼"-näppäimellä, paina "MODE"-näppäintä nähdäksesi kuvan. Paina "▲"- tai "▼"-näppäintä vaihtaaksesi kuvaa.



Paina MODE-näppäintä poistuaksesi kuvan näkymästä ja palataksesi takaisin kuvaluetteloon.

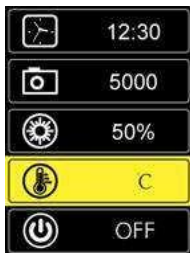
### 3) Taustavaloasetukset

Valitse taustavaloasetusten kuvake painamalla "▼"-näppäintä, kuten alla olevassa kuvassa on esitetty. Kun olet painanut "MODE"-näppäintä, näytön kirkkautta säädetään painamalla "▲"- tai "▼"-näppäintä. Mitä suurempi arvo on, sitä kirkkaampi näytöstä tulee. Valitse sopiva kirkkaus. Asetettuasi haluamasi näytön kirkkauden, paina virtapainiketta tallentaaksesi ja palataksesi valikkoon.



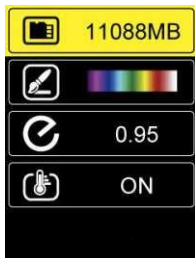
#### 4) Lämpötila-asetukset

Valitse lämpötilayksiköiden asetustila painamalla "▼"-näppäintä alla olevan kuvan mukaisesti. Paina "MODE"-näppäintä vaihtaaksesi lämpötilayksikköä, celsius ja Fahrenheit välillä. Paina virtapainiketta tallentaaksesi asetukset ja palataksesi valikkoon.



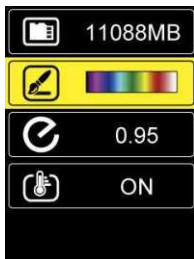
#### 5) Muistikortin kapasiteetti

Valitse muistikortin kapasiteetti painamalla "▼"-näppäintä nähdäksesi muistikortin jäljellä olevan kapasiteetin. Kuvasta näet muistikortilla olevan tyhjän tilan määrän



## 6) Väritilan asetukset

Valitse väriasetukset painamalla "MODE"-näppäintä alla olevassa kuvan mukaisesti. Laitteesta löytyy viisi eri väritilaa: musta, mustavalkoinen, ”sateenkaari”, sininen sekä punainen. Valittuasi haluamasi paina virtanäppäintä tallentaaksesi valintasi.



## 7) Emissiivisyys-asetukset

Valitse emissiivisyyden asetustila valitsemalla painamalla "▼"-näppäintä. Paina "MODE"-näppäintä siirtyäksesi emissiivisyysasetukseen alla esitetyllä tavalla.

Painamalla "▲"-näppäintä tai "▼"-näppäintä voit valita esiasetettujen emissiivisyys arvojen 0,95, 0,8, 0,6, 0,3 ja mukautetun emissiivisyyden välillä.

Kun olet valinnut mukautetun emissiivisyyskuvakkeen ja painanut "MODE"-näppäintä, säädä sopiva emissiivisyysarvo painamalla "▲"-näppäintä tai "▼"-näppäintä ja paina virtanäppäintä tallentaaksesi asetus ja palataksesi päävalikkoon.

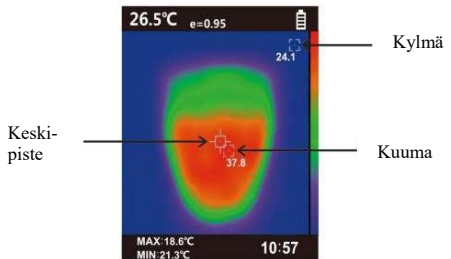
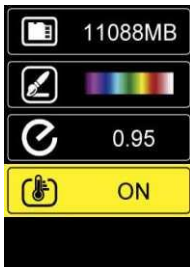


## 8) MAX/MIN-pisteen lämpötilamerkintä

Valitse ”kylmän ja kuuman pisteen merkintä” asetustila alla olevan kuva esimerkin mukaisesti painamalla "▼"-näppäintä. paina "MODE"- näppäintä vaihtaaksesi pistelämpötilan tilaa seuraavasti:

ON: MAX/MIN-pistelämpötilamerkintä otetaan käyttöön

OFF: poistaa MAX/MIN-pistelämpötilamerkinnän käytöstä.



## 9) Automaattisen sammutuksen asetus

Valitse ”automaattisen sammutuksen asetus” alla olevan esimerkki kuvan mukaisesti. Painamalla "MODE" -näppäintä pääset valitsemaan neljän eri tilan väliltä:

- 1) OFF: Ei ajastettua sammutusta
- 2) 3MIN: Kytke laite pois päältä 3 minuutin kuluttua, kun laitetta ei ole käytetty.
- 3) 5MIN: Sammuta laite 5 minuutin kuluttua, kun laitetta ei ole käytetty.
- 4) 10MIN: Sammuta 10 minuutin kuluttua, kun laitetta ei ole käytetty.



## 9. Huomio

Kaikki esineet säteilevät infrapunaenergiaa, joka perustuu objektin todelliseen pintalämpötilaan ja pinnan säteilykertoimeen. Tuote havaitsee infrapunaenergian objektin pinnalla ja käyttää tietoja arvioidun lämpötilan laskemiseen. Monet tavalliset esineet ja materiaalit (kuten maalattu metalli, puu, vesi, iho ja kangas) voivat säteillä energiaa tehokkaasti, joten suhteellisen tarkkoja mittauksia on helppo saada. Pinnan, joka säteilee helposti energiaa (korkea säteilykerroin), säteilykerroin on yli 90 % (0,90). Tämä yksinkertaistus ei koske kiiltäviä pintoja tai maalattua metallia, koska niiden säteilykerroin on alle 60 % (0,60). Nämä materiaalit eivät säteile helposti energiaa ja ne luokitellaan matalan säteilykertoimen materiaaleiksi. Jotta tällaisista tuotteista voidaan mitata oikea materiaali, on säteilykerroin korjattava oikeaksi. Säteilyarvon säätämällä mahdollistetaan, että tuotteelle voidaan laskea tarkka todellinen lämpötila.

## 10. Yleisten materiaalien emissiivisyydsarvot

<b>Materiaali</b>	<b>Emissiivisyys</b>	<b>Materiaali</b>	<b>Emissiivisyys</b>
Alumiini	0.30	Lasi	0,90-0,9
Bitumi	0.90~ 0.98	Rauta Oksidit	0,78-0,82
Betoni	0.95	Maali	0,80-0,95
Asbesti	0.95	Muovi & Sementti	0,85-0,95
Keramiikka	0.90~ 0.95	Paperi	0,70-0,94
Messinki	0.50	Hiekka	0.90
Tiili	0.90	Kumi	0.95
Hiili	0.85	Puu	0.94
Öljy	0.94	Tekstiili	0.94
Pakastettu ruoka	0.90	Johto	0.50
Kuuma ruoka	0.93	Marmori	0.94
Jää	0.96~ 0.98	Kangas (Musta)	0.98
Lumi	0.83	Kipsi	0,8 0-0,90
Ihmisen iho	0.98	Vesi	0,92~ 0,96

## **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

## Användarhandbok Infraröd värmekamera



10599

## 1. Säkerhet

Läs följande anvisningar innan du använder denna utrustning.

Använd inte denna apparat i explosiva, fuktiga eller frätande miljöer.

Användning av miljöförhållanden:

- 1) Relativ luftfuktighet under 80 % RH (ingen kondens).
- 2) Driftstemperatur  $-5 \sim 40$  °C/ $23 \sim 104$ °F

### Underhåll och rengöring

- 1) Apparaten får endast repareras av behörig fackman.
- 2) Rengör apparaten regelbundet med en fuktig trasa. Apparats skärm bör rengöras med en torr trasa.

### Säkerhetssymbol



Överensstämmelse med europeiska CE-säkerhetsstandarder

## **2. Produktbeskrivning**

Enheten är en infraröd värmekamera som kombinerar mätning av ytemperatur med normal bildbehandling. Eventuella problem markeras tydligt på kamerans färgdisplay. Displayen hjälper användaren att snabbt och exakt lokalisera problem med hjälp av mittmarkören och temperaturen. Förutom temperaturmätning är produkten även utrustad med en kamera. Bilden kan ställas in mellan en infraröd bild och en normal bild. Bilderna kan lagras på ett minneskort. Från de lagrade bilderna kan rapporter genereras och skrivas ut.

**Produkten är lätt att använda och kan appliceras inom några sekunder efter öppnandet.**

### **3. Funktioner**

1. TFT-färgskärm
2. Dubbla MCU-processorer
3. Temperaturetiketterna för varm och kall punkt visar användarna en termisk bild av den högsta och lägsta temperaturen.
4. Möjlighet till hybridavbildning av normala och infraröda bilder
5. Spara bilder på ett SD-kort
6. Enheten kan anslutas till en dator med en USB Type-C-kabel. Så här sparar du bilder på din dator
7. Enheten har en USB C-kontakt för dataöverföring

## 4. Tekniska specifikationer

Infrarött temperaturområde	-20~ 480 °C/-4~ 896°F	
Noggrannhet för infraröd temperatur	<p>&gt;0 °C ; ±2% eller avläsning±2 °C/3.6°F          &lt;0 °C ; ±3 °C/5.4°F</p> <p>Obs! Noggrannheten är uppmätt vid 18-28°C .</p>	
Miljö temperaturområde	N/A	-20~70°C/-4~158°F
Noggrannhet vid omgivande temperatur	N/A	±1.0°C/1.8°F
Luftfuktighet i omgivningen område	N/A	0~100%RH
Noggrannhet för omgivande luftfuktighet	N/A	35~80%RH; ±4,0%RH
		övriga ±7,0 % RH
Luftfuktighet Temperatur	N/A	-30~ 100 °C/-22~ 212°F
Noggrannhet för luftfuktighet och temperatur	N/A	±1.0°C/1.8°F (25 °C / 77°F ,35~ 80%RH)
Våt bulbtemperatur	N/A	-30~ 100 °C/-22~ 212°F
Noggrannhet för våt temperatur	N/A	±1.0°C/1.8°F (25 °C / 77°F ,35~ 80%RH)
Upplösning för infraröd sensor	33 * 33	
Kamerasensorns upplösning	300000 pixlar	
"Fältvinkel"	32°×32°	

Temperatur känslighet	0.15°C/0.27°F
Emissivitet	Justerbar 0 . 1~1 . 0
Skärmdump från Frekvens	9HZ
Våglängdsområde	8-14um
Fokusläge	Anpassningsbar på
Visa färger	Svart, svartvitt, regnbåge, havsblå, järnröd
Visa fastigheter	Vyn kan justeras mellan normal och infraröd med ett intervall på 25%.
Filformat	BMP
Förvaring på	Standard 8GB Micro SD-kort, (stöd för upp till 16 GB)
Minnesvy	Bläddra bland alla dina sparade foton och visa dem på skärmen.
Automatisk strömavbrott	OFF, 3 minuter, 5 minuter, 10 minuter
Driftstemperatur	- 5~40°C/23~104°F
Temperaturområde för lagring	- 30~60°C/ - 22~140°F
Relativ luftfuktighet	10~80% RH
Strömförsörjning	4*LR6 AA-batterier och USB Type-C strömförsörjning
Batteriets livslängd	12 timmar
Vikt/storlek	200g ±5g utan batteri/ 198*98*55mm

## 5. Beskrivning av enhetens struktur

- (1) Lins för infraröd bildbehandling
- (2) Kamera för synligt ljus
- (3) LED-belysning
- (4) Knapp för inspelning
- (5) Batterilucka och fästskruv
- (6) Uppknapp
- (7) Menyknapp/valknapp
- (8) Nedåtknapp
- (9) Strömbrytare/återställningsknapp
- (10) TFT högupplöst färgskärm
- (11) SD-kort, USB typ C-gränssnitt





OBS! Produktens färg på bilden överensstämmer inte med

## 6. Beskrivning av funktionerna på knappen





-knapp:

- Håll knappen "  " intryckt i ca 3 sekunder. Detta gör det möjligt att slå på och stänga av enheten.
- I inställningsläget trycker du på knappen "  " för att avsluta funktionen.



-knapp:

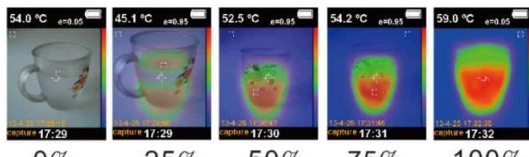
- Tryck en gång på knappen "  " för att öppna huvudmenyn.
- I huvudmenyn trycker du på knappen "  " för att konfigurera funktionen.

▲ -knapp:

- I huvudmenyn kan du använda knappen för att välja den inställning som du vill justera
- I undermenyerna finns en knapp som gör att du kan justera det önskade värdet uppåt .
- Genom att trycka på denna knapp i mätläget kan du slå på och av LED-belysningen.

▼ -knapp:

- Tryck på nedåtknappen i huvudmenyläget för att välja önskat värde
- I undermenyerna finns en knapp som gör att du kan justera det önskade värdet nedåt
- Tryck på denna knapp i mätläget för att justera den blandade bilden från 0% till 100%, med en stegstorlek på 25%.













## **Snapshot-funktion med avtryckarknappen**

När du trycker på avtryckaren visas symbolerna YES och NO på skärmen. Tryck på "▲" för att spela in bilden och tryck på "▼" för att avbryta den tagna bilden

Om skärmen visar "SD-card error! check!" betyder det att SD-kortet inte är installerat. Om "FULL" visas i det nedre vänstra hörnet av skärmen betyder det att SD-kortet är fullt.

Obs: SD-kort med 8 GB minne.

## 7. Beskrivning av huvudmenyn

 12:30	Tidsinställningar
 5000	Sparade foton
 50%	Kontroll av bakgrundsbelysningens intensitet
 C	Inställning av temperatur
 OFF	Inställning för automatisk avstängning
 11088MB	Minneskortets kapacitet
 	Färgalternativ
 0.95	Inställningar för emissivitet
 ON	Markering av kalla och varma punkter

## 8. Undermeny beskrivningar av objekt

### 1) Tidsinställningar

Välj tidsinställningar i huvudmenyn enligt bilden nedan och tryck på "MODE"-knappen. Tryck på "▲"- eller "▼"-knappen för att välja önskat värde. Tryck på "MODE"-knappen för att ändra inställningarna för år, månad, dag, timme och minut växelvis.

Tryck på strömbrytaren för att spara tidsinställningarna och återgå till huvudmenyn.



### 2) Sparade foton

Tryck på "▼"-knappen och "MODE"-knappen för att välja listan med bilder nedan för att visa de lagrade bilderna. När du har valt önskad bild med "▲"- eller "▼"-knappen trycker du på "MODE"-knappen för att visa bilden. Tryck på "▲"- eller "▼"-knappen för att ändra bilden.



Tryck på MODE-knappen för att lämna bildvisningen och återgå till bildlistan.

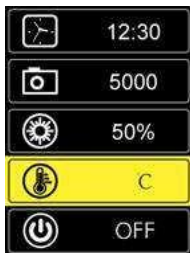
### 3) Inställningar för bakgrundsbelysning

Välj ikonen för bakgrundsbelysningsinställningar genom att trycka på "▼"-knappen, som visas på bilden nedan. När du har tryckt på "MODE"-knappen trycker du på "▲"- eller "▼"-knappen för att justera ljusstyrkan på skärmen. Ju högre värde, desto ljusare blir displayen. Välj lämplig ljusstyrka. När du har ställt in önskad ljusstyrka trycker du på strömknappen för att spara och återgå till menyn.



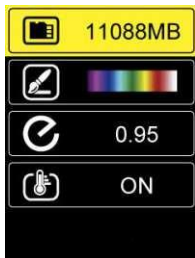
#### 4) Temperaturinställningar

Välj inställningsläge för temperaturenheterna genom att trycka på "▼"-knappen enligt bilden nedan. Tryck på "MODE"-knappen för att ändra temperaturenheten mellan Celsius och Fahrenheit. Tryck på strömbrytaren för att spara inställningarna och återgå till meny.



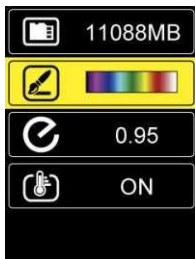
#### 5) Minneskortets kapacitet

Välj minneskortets kapacitet genom att trycka på knappen "▼" för att se den återstående kapaciteten på minneskortet. Bilden visar hur mycket tomt utrymme det finns på minneskortet



## 6) Inställningar för färgläge

Välj färginställningar genom att trycka på "MODE"-knappen enligt bilden nedan. Det finns fem olika färglägen: svart, svartvitt, "regnbåge", blått och rött. När du har valt det du vill ha trycker du på strömbrytaren för att spara ditt val.



## 7) Inställningar för utsläpp

Välj läge för emissivitetsinställning genom att välja och trycka på knappen "▼". Tryck på "MODE"-knappen för att gå till emissivitetsinställningen enligt nedan. Tryck på "▲"-knappen eller "▼"-knappen för att välja mellan de förinställda emissivitetsvärdena 0,95, 0,8, 0,6, 0,3 och anpassad emissivitet.

När du har valt ikonen för anpassad emissivitet och tryckt på "MODE"-knappen, justera lämpligt emissivitetsvärde genom att trycka på "▲"-knappen eller "▼"-knappen och tryck på strömbrytaren för att spara inställningen och återgå till huvudmenyn.

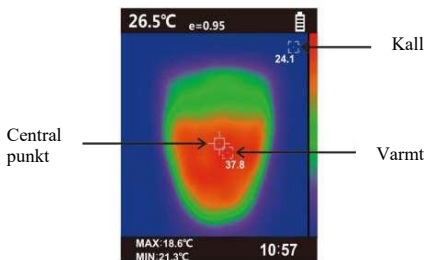
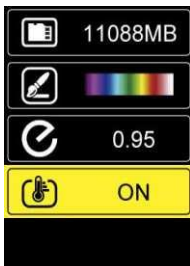


## 8) Temperaturindikering för MAX/MIN-punkt

Välj inställningsläget "markering av kall och varm punkt" enligt exemplet nedan genom att trycka på knappen "▼" Tryck på knappen "MODE" för att ändra punkttemperurläget enligt följande:

ON: Temperaturindikering för MAX/MIN-punkten är aktiverad

OFF: inaktiverar inmatning av MAX/MIN-punktens temperatur.



## 9) Inställning för automatisk avstängning

Välj "inställning för automatisk avstängning" enligt exemplet nedan. Tryck på "MODE"-knappen för att välja mellan fyra olika lägen:

- 1) OFF: Ingen tidsbestämd avstängning
- 2) 3MIN: Stäng av enheten efter 3 minuter när enheten inte har använts.
- 3) 5MIN: Stäng av efter 5 minuter när enheten inte har använts.
- 4) 10MIN: Stäng av efter 10 minuter när enheten inte har använts.



## 9. Uppmärksamhet

Alla föremål avger infraröd energi, baserat på föremålets faktiska yttemperatur och ytans strålningsstyrka. Produkten detekterar den infraröda energin på objektets yta och använder informationen för att beräkna den uppskattade temperaturen. Många vanliga föremål och material (t.ex. målad metall, trä, vatten, hud och tyg) kan utstråla energi på ett effektivt sätt, så det är lätt att få relativt exakta mätningar. En yta som lätt strålar ut energi (hög emissivitet) har en emissivitet på över 90 % (0,90). Denna förenkling gäller inte för blanka ytor eller målad metall, som har en strålningskoefficient på mindre än 60% (0,60). Dessa material avger inte energi i någon större utsträckning och klassificeras som material med låg emissivitet . För att kunna mäta rätt material för sådana produkter måste strålningskoefficienten korrigeras till rätt värde. Justeringen av irradiansvärdet gör att produkten kan mätas exakt vid den verkliga temperaturen.

## 10. Emissivitetvärden för allmänna material

Material från	Emissivitet	Material från	Emissivitet
Aluminium	0.30	Glas	0,90-0,9
Bitumen	0.90~ 0.98	Järn Oxidit	0,78-0,82
Betong	0.95	Målning	0,80-0,95
Asbest	0.95	Plast & Cement	0,85-0,95
Keramik	0.90~ 0.95	Papper	0,70-0,94
Mässing	0.50	Sand	0.90
Tegelsten	0.90	Gummi	0.95
Kol	0.85	Trä	0.94
Olja	0.94	Textilier	0.94
Fryst mat	0.90	Förvaltning	0.50
Varm mat	0.93	Marmor	0.94
Is	0.96~ 0.98	Tyg (Svart)	0.98
Snö	0.83	Gips	0,8 0-0,90
Mänsklig hud	0.98	Vatten	0,92~ 0,96

## **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.

För garantiärenden, kontakta din återförsäljare.

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

# MATRIX

## User guide Infrared thermal camera



10599

## 1. Security

Please read the following instructions before using this equipment. Do not use this appliance in explosive, damp or corrosive atmospheres.

Use of environmental conditions:

- 1) Relative humidity below 80% RH (no condensation).
- 2) Operating temperature  $-5 \sim 40$  °C/ $23 \sim 104$ °F

### Maintenance and cleaning

- 1) The device must be repaired only by a trained professional.
- 2) Clean the device regularly with a damp cloth. The screen of the device should be cleaned with a dry cloth.

### Safety symbol



Compliance with European CE safety standards

## **2. Product description**

The device is an infrared thermal imaging camera that combines surface temperature measurement with normal imaging. Any problems are clearly highlighted in the camera's colour display. The display helps users locate problems quickly and accurately with the help of the centre cursor and temperature. In addition to temperature measurement, the product is also equipped with a camera. The image can be adjusted between an infrared image and a normal image. The images can be stored on a memory card. Reports can be generated from the stored images and printed.

**The product is easy to use and can be applied within seconds of opening.**

### **3. Features**

1. TFT colour display
2. Dual MCU processors
3. The hot and cold spot temperature labels show users a thermal image of the highest and lowest temperature.
4. Possibility of hybrid imaging of normal and infrared images
5. Saving images to an SD card
6. The device can be connected to a computer with a USB Type-C cable. How to save images to your computer
7. The device has a USB C connector for data transfer

## 4. Technical specifications

Infrared temperature range	-20~ 480 °C/-4~ 896°F	
Infrared temperature accuracy	>0 °C ; ±2% or reading±2 °C/3.6°F <0 °C ; ±3 °C/5.4°F Note! Accuracies are measured at 18-28°C .	
Environment temperature range	N/A	-20~70°C/-4~158°F
Ambient temperature accuracy	N/A	±1.0°C/1.8°F
Environmental humidity area	N/A	0~100%RH
Accuracy of ambient humidity	N/A	35~80%RH; ±4.0%RH
		other ±7,0 % RH
Humidity Temperature	N/A	-30~ 100 °C/-22~ 212°F
Humidity temperature accuracy	N/A	±1.0°C/1.8°F (25°C/77°F ,35~ 80%RH)
Wet bulb temperature	N/A	-30~ 100 °C/-22~ 212°F
Wet bulb temperature accuracy	N/A	±1.0°C/1.8°F (25°C/77°F ,35~ 80%RH)
Infrared sensor resolution	33 * 33	
Camera sensor resolution	300000 pixels	
"Field angle"	32°×32°	

Temperature sensitivity	0.15°C/0.27°F
Emissivity	Adjustable 0.1~1.0
Screenshot from Frequency	9HZ
Wavelength range	8-14um
Focus mode	Customizable at
Display colours	Black, black and white, rainbow, ocean blue, iron red
View properties	The view can be adjusted between normal and infrared with a 25% range.
File format	BMP
Storage at	Standard 8GB Micro SD card, (up to 16 GB support)
Memory view	Browse all your saved photos and view them on the screen.
Automatic power cut-off	OFF, 3 minutes, 5 minutes, 10 minutes
Operating temperature	- 5~40°C/23~104°F
Storage temperature range	- 30~60°C/ - 22~140°F
Relative humidity	10~80% RH
Power supply	4*LR6 AA batteries and USB Type-C power supply
Battery life	12 hours
Weight/size	200g ±5g without battery/ 198*98*55mm

## 5. Description of the structure of the device

- (1) Infrared imaging lens
- (2) Visible light camera
- (3) LED lighting
- (4) Capture button
- (5) Battery cover and fixing screw
- (6) Up button
- (7) Menu key/select key
- (8) Down button
- (9) Power/reset button
- (10) TFT high definition colour display
- (11) SD card, USB Type-C interface





NOTE! The colour of the product in the picture does not correspond

## 6. Description of the functions of the button



-button:

- Press and hold the "  " button for about 3 seconds. This allows the device to be switched on and off.
- In setup mode, press the "  " button to exit the function.



-button:

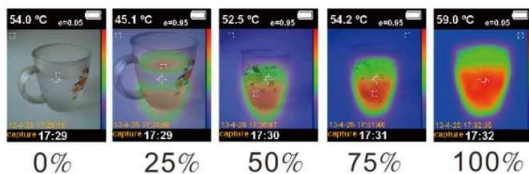
- Press the "  " button once to enter the main menu.
- In the main menu, press the "  " button to configure the function.

▲ -button:

- In the main menu, you can use the key to select the setting you want to adjust
- In the submenus, a button allows you to adjust the desired value upwards .
- By pressing this key in measurement mode, you can switch the LED illumination on and off.

▼ -button:

- Press the down key in main menu mode to select the desired value
- In the submenus, a button allows you to adjust the desired value downwards
- Press this key in measurement mode to adjust the blended image from 0% to 100%, using a step size of 25%.













### **Snapshot function with the shutter button**

When the shutter button is pressed, the YES and NO symbols appear on the screen. Press "▲" to record the image and press "▼" to cancel the captured image. If the display shows "SD-card error! check!", it means that the SD card is not installed. If "FULL" is displayed in the bottom left corner of the screen, it means that the SD card is full.

Note: SD card with 8 GB of memory.

## 7. Description of the main menu

 12:30	Time settings
 5000	Saved photos
 50%	Backlight intensity control
 C	Temperature setting
 OFF	Automatic shutdown setting
 11088MB	Memory card capacity
 	Colour options
 0.95	Emissivity settings
 ON	Cold and hot spot marking

## 8. Sub-menu descriptions of objects

### 1) Time settings

From the main menu, select the time settings as shown in the picture below and press the "MODE" button. Press the "▲" or "▼" key to select the desired values. Press the "MODE" key to change the year, month, day, hour and minute settings alternately.

Press the power button to save the time settings and return to the main menu.



### 2) Saved photos

Press the '▼' key and the 'MODE' key to select the list of images below to view the stored images. After selecting the desired picture with the '▲' or '▼' key, press the 'MODE' key to view the picture. Press the '▲' or '▼' key to change the picture.



Press the MODE button to exit the picture view and return to the picture list.

### 3) Backlight settings

Select the backlight settings icon by pressing the "▼" key, as shown in the picture below. After pressing the "MODE" key, press the "▲" or "▼" key to adjust the brightness of the screen. The higher the value, the brighter the display will be. Select the appropriate brightness. After setting the desired screen brightness, press the power button to save and return to the menu.



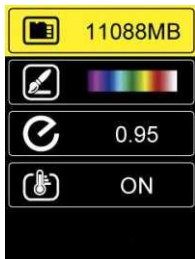
#### 4) Temperature settings

Select the setting mode for the temperature units by pressing the "▼" key as shown in the figure below. Press the "MODE" key to change the temperature unit between Celsius and Fahrenheit. Press the power button to save the settings and return to the menu.



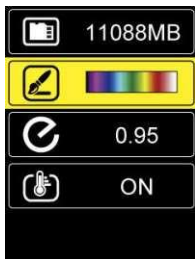
#### 5) Memory card capacity

Select the capacity of the memory card by pressing the "▼" key to see the remaining capacity of the memory card. The picture shows the amount of empty space on the memory card



## 6) Colour mode settings

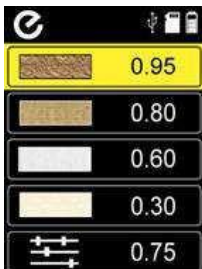
Select the colour settings by pressing the "MODE" button as shown in the picture below. There are five different colour modes: black, black and white, "rainbow", blue and red. Once you have selected the one you want, press the power button to save your choice.



## 7) Emission settings

Select the emissivity setting mode by selecting and pressing the "▼" key. Press the "MODE" key to enter the emissivity setting as shown below. Press the "▲" key or the "▼" key to select between the preset emissivity values of 0.95, 0.8, 0.6, 0.3 and custom emissivity.

Once you have selected the custom emissivity icon and pressed "MODE" key, adjust the appropriate emissivity value by pressing the "▲" key or "▼" key and press the power key to save the setting and return to the main menu.

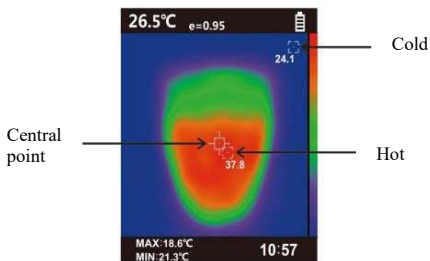


### 8) MAX/MIN point temperature indication

Select the "cold and hot spot marking" setting mode as shown in the example below by pressing the "▼" key. Press the "MODE" key to change the point temperature mode as follows:

ON: MAX/MIN point temperature indication is enabled

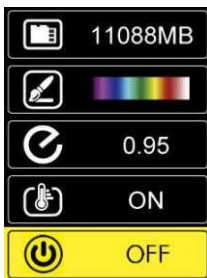
OFF: disables the MAX/MIN point temperature entry.



## 9) Automatic shutdown setting

Select the "automatic shutdown setting" as shown in the example below. Press the "MODE" key to select between four different modes:

- 1) OFF: No timed shutdown
- 2) 3MIN: Switch off the device after 3 minutes when the device has not been used.
- 3) 5MIN: Switch off after 5 minutes when the device has not been used.
- 4) 10MIN: Switch off after 10 minutes when the device has not been used.



## 9. Attention

All objects emit infrared energy, based on the actual surface temperature of the object and the surface radiance. The product detects the infrared energy on the surface of the object and uses the information to calculate the estimated temperature. Many common objects and materials (such as painted metal, wood, water, skin and fabric) can radiate energy efficiently, so relatively accurate measurements are easy to obtain. A surface that radiates energy easily (high emissivity) has an emissivity of over 90% (0.90). This simplification does not apply to glossy surfaces or painted metal, which have a radiation coefficient of less than 60% (0.60). These materials do not readily emit energy and are classified as low emissivity materials. In order to measure the correct material for such products, the radiation coefficient must be corrected to the correct value. The adjustment of the irradiance value allows the product to be accurately measured at the true temperature.

## 10. Emissivity values for general materials

Material from	Emissivity	Material from	Emissivity
Aluminium	0.30	Glass	0,90-0,9
Bitumen	0.90~ 0.98	Iron Oksidite	0,78-0,82
Concrete	0.95	Painting	0,80-0,95
Asbestos	0.95	Plastic & Cement	0,85-0,95
Ceramics	0.90~ 0.95	Paper	0,70-0,94
Brass	0.50	Sand	0.90
Brick	0.90	Rubber	0.95
Coal	0.85	Wood	0.94
Oil	0.94	Textiles	0.94
Frozen food	0.90	Management	0.50
Hot food	0.93	Marble	0.94
Ice	0.96~ 0.98	Fabric (Black)	0.98
Snow	0.83	Plaster	0,8 0-0,90
Human skin	0.98	Water	0,92~ 0,96

## **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

## Kasutusjuhend Infrapuna soojuskaamera



10599

## 1. Turvalisus

Enne seadme kasutamist lugege palun järgmisi juhiseid. Ärge kasutage seda seadet plahvatusohtlikus, niiskes või söövitavas keskkonnas.

Keskkonnatingimuste kasutamine:

- 1) Suhteline õhuniiskus alla 80% RH (kondenseerumise puudumine).
- 2) Töötemperatuur -5 ~ 40 °C/23 ~ 104°F Töötemperatuur -5 40 °C/23 104°F

### Hooldus ja puhastamine

- 1) Seadet tohib parandada ainult koolitatud spetsialist.
- 2) Puhastage seadet regulaarselt niiske lapiga. Seadme ekraani tuleks puhastada kuiva lapiga.

### Ohutussümbol



Vastavus Euroopa CE-ohutusstandarditele

## **2. Toote kirjeldus**

Seade on infrapunane soojuskaamera, mis kombineerib pinnatemperatuuri mõõtmise ja tavalise pildistamise. Kõik probleemid tuuakse selgelt esile kaamera värvinäidikul. Ekraan aitab kasutajatel keskse kursori ja temperatuuri abil probleemid kiiresti ja täpselt leida. Lisaks temperatuuri mõõtmisele on toode varustatud kaameraga. Pilti saab reguleerida infrapunapildi ja tavalise pildi vahel. Pilte saab salvestada mälukaartile. Salvestatud piltidest saab koostada aruandeid ja need välja trükkida.

**Toodet on lihtne kasutada ja seda saab peale avamist mõne sekundiga kasutada.**

### **3. Omadused**

1. TFT värviline ekraan
2. Kaks MCU-protssessorit
3. Kuuma ja külma koha temperatuuri sildid näitavad kasutajatele kõrgeima ja madalaima temperatuuri termopilti.
4. Normaalse ja infrapunapildi hübriidkujutise tegemise võimalus
5. Piltide salvestamine SD-kaardile
6. Seadet saab ühendada arvutiga USB Type-C kaabli abil. Kuidas salvestada pilte arvutisse
7. Seadmel on andmete edastamiseks USB C-pesa.

## 4. Tehnilised andmed

Infrapuna temperatuurivahemik		-20~ 480 °C/-4~ 896°F
Infrapunatemperatuuri täpsus		>0 °C ; ±2% või näit ±2 °C/3.6°F <0 °C ; ±3 °C/5.4°F Märkus! Täpsused on mõõdetud 18-28°C .
Keskkond temperatuurivahemik	EI KOHALDATA	-20~70°C/-4~158°F
Keskkonnatemperatuuri täpsus	EI KOHALDATA	±1.0°C/1.8°F
Keskkonna niiskus ala	EI KOHALDATA	0~100%RH
Ümbritseva õhuniiskuse täpsus	EI KOHALDATA	35~80%RH; ±4,0%RH muu ±7,0 % RH
Niiskus Temperatuur	EI KOHALDATA	-30~ 100 °C/-22~ 212°F
Niiskuse ja temperatuuri täpsus	EI KOHALDATA	±1.0°C/1.8°F (25°C/77°F ,35~ 80%RH)
Märg temperatuur	EI KOHALDATA	-30~ 100 °C/-22~ 212°F
Märja temperatuuri täpsus	EI KOHALDATA	±1.0°C/1.8°F (25°C/77°F ,35~ 80%RH)
Infrapunaanduri eraldusvõime	33 * 33	
Kaamera sensori eraldusvõime	300000 pikslit	
"Põllunurk"	32°×32°	

Temperatuur tundlikkus	0.15°C/0.27°F
Emissioonivõime	Reguleeritav 0 . 1~1 . 0
Ekraanipilt alates Sagedus	9HZ
Lainepikkuse vahemik	8-14µm
Fookusrežiim	Kohandatav aadressil
Värvide kuvamine	Must, mustvalge, vikerkaar, ookeanisinine, raudpunane
Vaata kinnisvara	Vaateid saab reguleerida 25 % ulatuses normaal- ja infrapunavalguse vahel.
Faili formaat	BMP
Ladustamine aadressil	Standardne 8 GB Micro SD kaart, (kuni 16 GB toetus)
Mälu vaade	Sirvige kõiki oma salvestatud fotosid ja vaadake neid ekraanil.
Automaatne voolu väljalülitus	OFF, 3 minutit, 5 minutit, 10 minutit.
Töötemperatuur	- 5~40°C/23~104°F
Säilitamistemperatuuri vahemik	- 30~60°C/ - 22~140°F
Suhteline niiskus	10~80% RH
Toiteallikas	4*LR6 AA patareid ja USB Type-C toiteallikas
Aku kestvus	12 tundi
Kaal/suurus	200g ±5g ilma akuta/ 198*98*55mm

## 5. Seadme struktuuri kirjeldus

- (1) Infrapuna-kujutlusobjektiiv
- (2) Nähtava valguse kaamera
- (3) LED-valgustus
- (4) pildistamisnupp
- (5) Akukate ja kinnituskruvi
- (6) Nupp üles
- (7) Menüü klahv/valikuklahv
- (8) Nupp alla
- (9) toite-/tagasiühjenupp
- (10) TFT kõrglahutusega värviline ekraan
- (11) SD-kaart, USB Type-C liides





**MÄRKUS!** Toote värvus pildil ei vasta tegelikkusele.

## 6. Nupu funktsioonide kirjeldus



-nupu:

- Vajutage ja hoidke all nupp "  " umbes 3 sekundit. See võimaldab seadet sisse ja välja lülitada.
- Seadistusrežiimis vajutage funktsioonist väljumiseks nupp "  " .



-nupu:

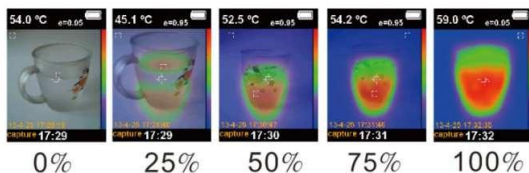
- Vajutage üks kord nupp "  ", et siseneda peamenüüsse.
- Vajutage peamenüüs funktsiooni seadistamiseks nupp "  " .

▲ -nupu:

- Peamenüüs saate klahviga valida seadistuse, mida soovite reguleerida.
- Alammenüüdes on nupp, mis võimaldab soovitud väärtust ülespoole reguleerida .
- Vajutades seda klahvi mõõtmisrežiimis, saate LED-valgustuse sisse ja välja lülitada.

▼ -nupu:

- Vajutage põhimenüü režiimis allapoole klahvi, et valida soovitud väärtus
- Alammenüüdes on nupp, mis võimaldab soovitud väärtust allapoole reguleerida
- Vajutage seda klahvi mõõtmisrežiimis, et reguleerida segatud kujutist 0%-st kuni 100%-ni, kasutades sammu suurusega 25%.













## Väljalülitusnupu funktsioon

Väljalülitusnupu vajutamisel ilmuvad ekraanile sümbolid JAH ja EI. Vajutage pildi salvestamiseks "▲" ja jäädvustatud pildi tühistamiseks "▼" Kui ekraanil kuvatakse "SD-kaardi viga! kontrollige!", tähendab see, et SD-kaart ei ole paigaldatud. Kui ekraani alumises vasakus nurgas kuvatakse "FULL", tähendab see, et SD-kaart on täis.

Märkus: SD-kaart 8 GB mäluga.

## 7. Peamenüü kirjeldus

 12:30	Aja seaded
 5000	Salvestatud fotod
 50%	Taustavalgustuse intensiivsuse reguleerimine
 C	Temperatuuri seadistus
 OFF	Automaatne väljalülitamise seadistus
 11088MB	Mälukaardi maht
 	Värvivalikud
 0.95	Emissiivsuse seaded
 ON	Külma ja kuuma koha märgistamine

## 8. Alammenüü objektide kirjeldused

### 1) Aja seaded

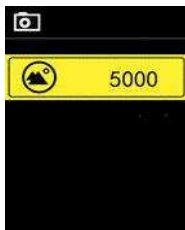
Valige peamenüüst aja seaded, nagu on näidatud alloleval pildil, ja vajutage nuppu "MODE". Vajutage klahvi "▲" või "▼", et valida soovitud väärtused. Vajutage klahvi "MODE", et muuta vaheldumisi aasta, kuu, päeva, tunni ja minuti seadeid.

Vajutage toitenuppu, et salvestada aja seaded ja naasta peamenüüsse.



### 2) Salvestatud fotod

Vajutage klahvi "▼" ja klahvi "MODE", et valida salvestatud piltide vaatamiseks allpool olev piltide loend. Pärast soovitud pildi valimist klahviga '▲' või '▼' vajutage pildi vaatamiseks klahvi 'MODE'. Pildi muutmiseks vajutage klahvi '▲' või '▼'.



Vajutage nuppu MODE, et väljuda pildivaatest ja naasta pildiloendisse.

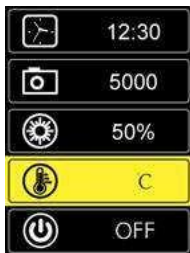
### 3) Taustavalgustuse seaded

Valige taustavalgustuse seadete ikoon, vajutades klahvi "▼", nagu on näidatud alloleval pildil. Pärast klahvi "MODE" vajutamist vajutage ekraani heleduse reguleerimiseks klahvi "▲" või "▼". Mida suurem on väärtus, seda heledam on ekraan. Valige sobiv heledus. Pärast soovitud ekraani heleduse seadistamist vajutage salvestamiseks ja menüüsse naasmiseks toitenuppu.



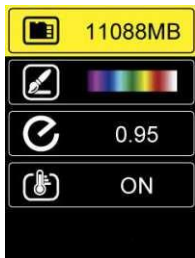
#### 4) Temperatuuri seaded

Valige temperatuuriühikute seadistusrežiim, vajutades klahvi "▼", nagu on näidatud alloleval joonisel. Vajutage klahvi "MODE", et muuta temperatuuriühikut Celsiuse ja Fahrenheiti vahel. Seadete salvestamiseks ja menüüsse naasmiseks vajutage toitenuppu.



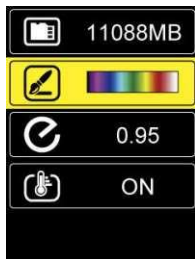
#### 5) Mälukaardi maht

Valige mälukaardi mahutavus, vajutades klahvi "▼", et näha mälukaardi järelejäänud mahtu. Pilt näitab mälukaardil oleva tühja ruumi hulka



## 6) Värvirežiimi seaded

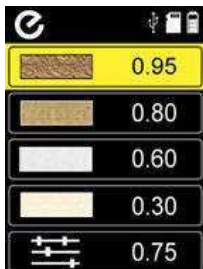
Valige värvisätted, vajutades nuppu "MODE", nagu on näidatud alloleval pildil. On viis erinevat värvirežiimi: must, must-valge, "vikerkaar", sinine ja punane. Kui olete valinud soovitud režiimi, vajutage oma valiku salvestamiseks toitenuppu.



## 7) Heitkoguste seaded

Valige emissiivsuse seadistusrežiim, valides ja vajutades klahvi "▼". Vajutage klahvi "MODE", et siseneda emissioonivõime seadistusse, nagu allpool näidatud. Vajutage klahvi "▲" või "▼", et valida eelseadistatud emissiivsuse väärtuste 0,95, 0,8, 0,6, 0,3 ja kohandatud emissiivsuse vahel.

Kui olete valinud kohandatud emissiivsuse ikooni ja vajutanud nuppu "MODE" klahvi, seadistage sobiv emissioonivõime väärtus, vajutades klahvi "▲" või "▼" ja vajutage seadistuse salvestamiseks ja peamenüüsse tagasipöördumiseks vajutage toitelülitit.

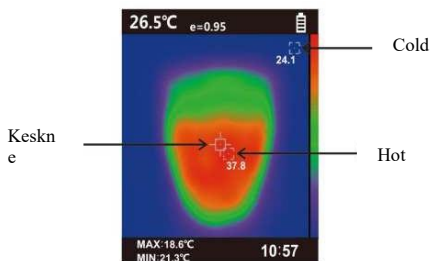
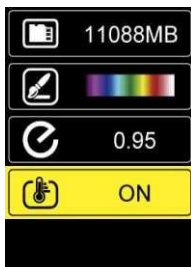


## 8) MAX/MIN-punkti temperatuuri näitamine

Valige "külma ja kuuma punkti märgistuse" seadistusrežiim, nagu on näidatud allpool, vajutades klahvi "▼". Vajutage klahvi "MODE", et muuta punktitemperatuuri režiimi järgmiselt:

ON: MAX/MIN-punkti temperatuuri näitamine on lubatud.

OFF: keelab MAX/MIN-punkti temperatuuri sisestamise.



## 9) Automaatne väljalülitamise seadistus

Valige "automaatse väljalülitamise seade", nagu on näidatud allpool. Vajutage klahvi "MODE", et valida nelja erineva režiimi vahel:

- 1) OFF: ei ole ajastatud väljalülitamist
- 2) 3MIN: lülitab seadme välja 3 minuti pärast, kui seadet ei ole kasutatud.
- 3) 5MIN: lülitub välja 5 minuti pärast, kui seadet ei ole kasutatud.
- 4) 10MIN: lülitub välja 10 minuti pärast, kui seadet ei ole kasutatud.



## 9. Tähelepanu

Kõik objektid kiirgavad infrapunaenergiat, mis põhineb objekti tegelikul pinnatemperatuuril ja pinna kiirgusel. Toode tuvastab infrapunase energia objekti pinnal ja kasutab seda teavet hinnangulise temperatuuri arvutamiseks. Paljud tavalised esemed ja materjalid (näiteks värvitud metall, puit, vesi, nahk ja kangas) suudavad tõhusalt energiat kiirata, seega on suhteliselt täpseid mõõtmisi lihtne saada. Energiat kergesti kiirgava pinna (kõrge emissioonitegur) emissioonitegur on üle 90% (0,90). See lihtsus ei kehti läikivate pindade või värvitud metalli kohta, mille kiirgustegur on alla 60% (0,60). Need materjalid ei kiirga kergesti energiat ja neid liigitatakse madala kiirgusvõimega materjalideks . Et mõõta selliste toodete puhul õiget materjali, tuleb kiirgustegur korrigeerida õigele väärtusele. Kiirgusteguri väärtuse korrigeerimine võimaldab toote täpset mõõtmist tegelikul temperatuuril.

## 10. Üldiste materjalide emissiooniväärtused

<b>Materjal pärineb</b>	<b>Emissiivsus</b>	<b>Materjal pärineb</b>	<b>Emissiivsus</b>
Alumiinium	0.30	Klaas	0,90-0,9
Bituumen	0.90~ 0.98	Raud Oksidite	0,78-0,82
Betoon	0.95	Värvimine	0,80-0,95
Asbest	0.95	Plastik & Tsement	0,85-0,95
Keraamika	0.90~ 0.95	Paber	0,70-0,94
Messingist	0.50	Liiv	0.90
Telliskivi	0.90	Kautšuk	0.95
Söe	0.85	Puit	0.94
Õli	0.94	Tekstiilid	0.94
Külmutatud toit	0.90	Juhtimine	0.50
Kuum toit	0.93	Marmor	0.94
Jää	0.96~ 0.98	Kangas (Must)	0.98
Lumi	0.83	Kips	0,8 0-0,90
Inimese nahk	0.98	Vesi	0,92~ 0,96

## **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