

# Navodila za uporabo za Bralnik Temperature

Introduction .....	2
overview .....	2
Safety Information .....	2
Packing lists .....	3
Standard Accessories .....	3
Optional Accessories .....	4
Specifications .....	5
Structure Description .....	7
Back View .....	7
Front View .....	8
Interface .....	8
Before You Start .....	9
How to Charge the Battery .....	9
Power On and Off .....	9
Desktop .....	9
Lens .....	10
Focus .....	11
Shutter .....	11
Zoom .....	11
LED light .....	12
Laser .....	12
Temperature Measurement .....	12
Emissivity Adjustment .....	12
Reflected Temperature .....	13
Thermal Imager Reporter Software .....	14
Menus .....	14
Main Menu .....	14
Image Mode .....	15
Image Palette .....	15
Image Adjustment .....	16
Measurement Menu .....	16
Object parameter menu .....	17
Temperature ranges .....	18
Settings menu .....	19
Camera Menu .....	23
Video Menu .....	24
Files Browser .....	24
USB Mode .....	26
HDMI Output .....	27
Fault diagnosis and exclusion .....	27

# Uvod

## Pregled

Bralnik Temperature je ročna bralna kamera za predvideno vzdrževanje, težave z opremo in preverjanje. Temperature in vizualne slike so prikazane na LCD-ju in se jih lahko shrani na Micro SD spominsko kartico. Prenos slik na PC opravimo z odstranitvijo SD spominske kartice, ki jo povežemo z PC-jem z priloženim bralnikom kartic.

Poleg zgoraj omenjenih funkcij Bralnik Temperature omogoča tudi video-avdio snemanje s ponovnim predvajanjem.

## Varnostna opozorila

**Da preprečite lastno poškodbo in poškodbo oči, ne glejte v laser. Ne usmerjajte laser direktno v osebe ali živali ali indirektno v odsevne površine.**

**Ne razstavljate ali delajte sprememb na napravi.**

**Ne usmerjajte naprave (z ali brez pokrivala za lečo) v intenzivne vire energije, npr. v naprave, ki oddajajo lasersko radiacijo ali sonce. Početje lahko ima neželene učinke na natančnost kamere. Lahko povzroči tudi poškodbe na detektorju v napravi.**

**Ne uporabljajte naprave pri temperaturah višjih od +50°C (+122°F), nižjih od -20°C (-4°F). Visoke ali nizke temperature lahko poškodujejo napravo.**

**Uporabite samo primerno opremo za odstranitev baterije.**

**Če ne uporabite primerne opreme, lahko znižate delovanje ali življenjsko dobo baterije. Če ne uporabite primerne opreme, lahko pride do nepravilnega dotoka električnega toka do baterije. To lahko povzroči, da se baterija segreje ali povzroči eksplozijo in poškodbe oseb.**

**Ne razstavljajte ali počnite sprememb na bateriji.**

**Baterija vsebuje varnostne in zavarovalne naprave, ki lahko povzročijo, da se ob poškodbi baterija segreje ali povzroči eksplozijo ali vžig. Če baterija začne puščati in tekočine pride v stik z očmi, jih ne drgnite. Splahnite z vodo in takoj poiščite zdravniško pomoč.**

**Ne luknjajte baterije z predmeti. Ne udarjajte po bateriji s kladivom. Ne stopajte na baterijo ali jo izpostavljajte močnim udarcem ali šokom.**

**Ne postavljajte baterije v ali blizu ognja ali direktne sončne svetlobe ali drugih virov visoke temperature. Ne varite direktno na baterijo.**

**Vedno polnite baterijo znotraj specialnega temperaturnega območja.**

Temperaturno območje znotraj katerega lahko polnite baterijo je od 0°C to +50°C(+32°F to +122°F). Če boste polnili baterijo izven tega območja, lahko povzročite segrevanje ali poškodbo baterije. Prav tako lahko povzroči zmanjšanje učinkovitosti ali življenjske dobe baterije.

**Ne močite ali izpostavljajte baterije slani vodi ali dovolite, da se baterija zmoči.**

**Zunanost očistite z vlažno krpo in blago mešanico mila. Ne uporabljajte sredstev za čiščenje, topil ali razredčil za čiščenje zunanosti ali leče/ekrana.**

**Previdno očistite infrardečo lečo. Lečo čistite zelo nežno, saj lahko poškodujete protiodsevni premaz.**

**Izogibajte se kondenzaciji.**

Če prestavite napravo iz mrzlega okolja na toplo, se bo na njem pojavila kondenzacija. Da zaščitite napravo, ga izklopite in počakajte, da se segreje na sobno temperaturo ter da kondenzacija izhlapi.

#### **Hramba**

Ko ne uporabljate naprave, jo shranite v hladnem in suhem prostoru. Če jo hranite z vstavljenjo baterijo, se bo baterija izpraznila.

## **Vsebina paketa**

### **Standardna oprema**

<b>Predmet</b>	<b>Količina</b>	<b>Opis</b>
Bralnik Temperature	1	
Leča	1	Območje pogleda = 17°x 17°, f = 9mm
Li-ion baterija	1	3.7V, 2600mAH
Adapter	1	Vhod AC Voltov : 100V~240V ~ 50/60HZ ~ MAX 0.9A Izhod DC Voltov : 5V ~ 3500mA
Micro SD	1	8Gbyte
USB kabel	1	

HDMI kabel	1	
Slušalka	1	
Proti-zdrsni trak	1	
Navodila za uporabo	1	
Kartica o garanciji	1	
PC software	1	
Inštalacijski CD		
Darilna škatlica & Nosilni etui	1	

## **Dodatna oprema**

<b>Predmet</b>	<b>Količina</b>	<b>Opis</b>
----------------	-----------------	-------------

## Specifikacije









<b>Slikovni in optični podatki</b>	
Območje pogleda (FOV) / Minimalna distanca za fokus	17°x 17° / 0.5m
Prostorska resolucija (IFOV)	3.78mrad
Temperaturna občutljivost/NETD	< 0.1°C @ +30°C (+86°F) / 100 mK
Frekvenca slik	50Hz
Fokus način	Ročni
Zoom	1–32× samodejni, digitalni zoom
Fokusna dolžina	9mm
Focal Plane Array (FPA) / Območje spektra	Nehlajeni microbolometer / 8–14 μm
IR resolucija	80 × 80 pikslov
<b>Slikovni prikaz</b>	
Zaslon	2.8 in. LCD, 240 × 320 pikslov
Slikovni načini	IR image ↘ Visual image ↘ Image Fusion
Barvne palete	IRON ↘ Rainbow ↘ Grey ↘ Grey Inverted
<b>Meritve</b>	
Temperaturno območje predmeta	—20°C do +150°C (–4°F do +302°F)  0°C do +350°C (+32°F do +662°F)
Natančnost	±2°C (±3.6°F) ali ±2% merjenja (temperatura okolja 10°C-35°C, temperatura predmeta > 0°C.)
<b>Analiza meritev</b>	
Točka	Sredinska točka
Avtomatsko prepoznavanje toplo/hladno	Avto simboli za hladno/toplo
Popravek emisivnosti	Variira od 0.01 to 1.0
Popravek merjenja	Emisivnost, Odbojna temperatura
<b>Video hramba</b>	
Način hrambe	8Gbytes Micro SD kartica
Video format	Standardni MPEG-4 encode, 1280x960@30fps, na spominski kartici > 60 minut
Video način	IR/vizualne slike; istočasna hramba IR in vizualnih slik
<b>Slikovna hramba</b>	

Slikovni format	Standardni JPEG, vključujoč z podatki merjenja, na spominski kartici > 6000 slik
Slikovni način	IR/vizualne slike; istočasna hramba IR in vizualnih slik
<b>Set-up</b>	
Laser	< class2
Set-up komande	Lokalna prilagoditev enot, jezika, datuma in časovnega formata, informacije o kameri
Jeziki	Večjezično
<b>Digitalna kamera</b>	
Vgrajena digitalna kamera	5 Megapikslov
Vgrajeni podatki leče	FOV 59°
<b>Podatkovni vmesniki</b>	
Vmesniki	USB-mini, avdio, HDMI
USB	Prenos podatkov med kamero in PC-jem Prenos v živo med kamero in PC-jem
Video izhod	HDMI
<b>Napajanje</b>	
Baterija	Li-ion baterija, 4 ure delovanja
Vhodna napetost	DC 5V
Napajalni sistem	V kameri (AC adapter)
Upravljanje napajanja	Avtomatski izklop
<b>Področje delovanja</b>	
Temperaturno območje delovanja	-15°C do +50°C (5°F do +122°F)
Temperaturno območje hrambe	-40°C do +70°C (-40°F do +158°F)
Vlažnost (delovanje in hramba)	10%~90%
Test padca	2m
Udarci	25g(IEC60068-2-29)
Vibracije	2g(IEC60068-2-6)
<b>Fizične lastnosti</b>	
Teža kamere z baterijo	<500g
Velikost kamere (L x W x H)	224x77x96

# Opis naprave

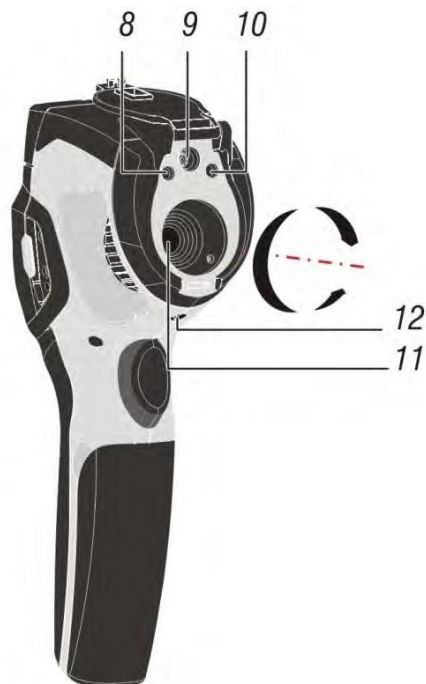
## Zadnja stran



1	Pokrov za lečo infrardeče kamere	
2	Gumb za prilagajanje fokusa leče	
3	Sprožilec	
4	LCD ekran	
5	Gumbi	
	 (Levo)	Gumb za Menu/Izbiro
	 (Desno)	Gumb za Zaklep/Zaprtje
		Gumb za Gor/Povečanje Zooma
		Gumba za Dol/Zmanjšanje Zooma
		Gumb za Desno/Luč
		Gumb za Levo/Laser
		Gumb za brskanje po datotekah
		Gumb za napajanje

6	Prostor za baterijo
7	Luknje za proti-zdrski trak

## Sprednja stran



8	LED Lučka
9	Vizualna kamera
10	Laserski kazalec
11	Infrardeča leča kamere
12	Luknja za namestitev na stojalo

## Vmesnik



13	Lučka za napajanje
14	AC Adapter/Vhod za napajalnik
15	Avdio/Mikrofon


16	HDMI Izhod
17	Vhod za USB kabel

## Pred začetkom ...


### Polnjenje baterije

Pred prvo uporabo naprave, polnite baterijo vsaj uro in pol. Status baterije je prikazan na štiri-delnem prikazovalniku polnjenja.

Za polnitev baterije sledite korakom:

1. Vključite AC adapter v vtičnico in povežite dc izhod s vhodom za polnjenje na napravi. Prižge se lučka za polnjenje in prikazovalnik baterije prikazuje "  "



→  →  →  " medtem, ko se baterija polni.

2. Polnite dokler prikazovalnik ne prikazuje  in se lučka za polnjenje ugasne.
3. Odklopite AC adapter, ko je baterija napolnjena.

#### Opomba

Prepričajte se, da je naprava na sobni temperaturi preden ga povežete z polnilcem. Ne polnite v mrzlih ali vročih prostorih. Kadar polnite pri ekstremnih temperaturah se lahko zmanjša kapaciteta baterije.

### Vklop in izklop

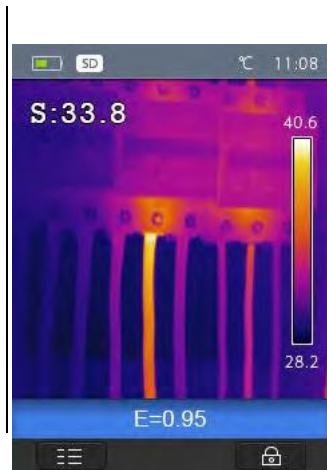
Da vklopite napravo, pritisnite gumb . Ko je naprava vklopljena, pritisnite in držite gumb  dve sekundi, da jo izklopite.

#### Opomba

Naprava potrebuje dovolj časa ob zagonu, da pridobi čimbolj natančne meritve temperature in najboljšo kvaliteto slike. Čas se lahko spreminja glede na pogoje v okolju. Priporočeno je počakati vsaj 10 minut, če želite imeti čimbolj natančne podatke merjenja temperature.

### Namizje

Namizje izgleda:



## Leča

Bralnik Temperature ima Lečo.

**FOV** je največje področje, ki ga vaš bralnik lahko vidi na določeni daljavi. Naslednja tabela prikazuje vodoravni FOV, navpični FOV in IFOV za lečo. .

Fokusna dolžina	vodoravni FOV	navpični FOV	IFOV
9mm	17°	17°	3.78mrad

**IFOV** (Instantaneous Field of View/Takojšnje območje pogleda) je najmanjša podrobnost znotraj FOV, ki jo lahko zaznamo ali vidimo na določeni razdalji. Enota je radian. Formula za izračun je:

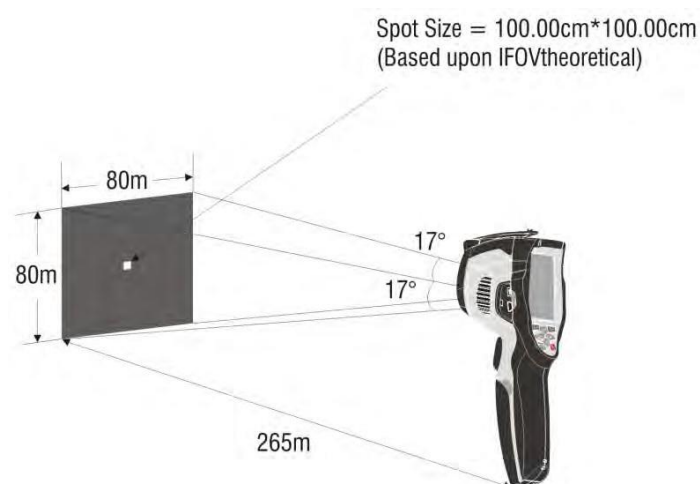
$$\text{IFOV} = (\text{velikost pikslov}) / (\text{Fokusna dolžina leče});$$

$D:S_{\text{teoretično}} (= 1 / \text{IFOV}_{\text{teoretično}})$  je izračunana velikost točke glede na velikost pikslov, ki jih zazna naprava, in fokusne dolžine leče.

Primer: Če naprava uporablja 9mm lečo, velikost zaznave pikslov je 34 $\mu$ m, vodoravni FOV je 17°, navpični FOV je 17°, potem je IFOV:

$$34\mu\text{m}/9\text{mm} = 3.78\text{mrad};$$

$$D:S_{\text{teoretično}} (= 1 / \text{IFOV}_{\text{teoretično}}) = 265:1$$



$D:S_{\text{izmerjeno}} (= 1 / \text{IFOV}_{\text{izmerjeno}})$  je velikost točke, ki je potrebna za natančno meritev temperature.

Navadno je  $D:S_{\text{izmerjeno}}$  2 do 3 – krat manjše kot  $D:S_{\text{teoretično}}$ , kar pomeni, da mora biti področje na katerem bomo merili temperaturo, vsaj 2 do 3-krat večje kot tisto, ki ga izračunamo z teoretičnim  $D:S$ .

Opomba:

Teoretični IFOV predstavlja najmanjši predmet, ki ga lahko naprava vidi ali zazna.  $IFOV_{\text{izmerjeno}}$   
Predstavlja najmanjši predmet s katerega lahko dobimo natančno temperaturo, ki jo izmerimo z napravo.

## Fokus

Da prilagodimo fokus, vrtimo IR lečo v smeri urinega kazalca ali v nasprotno smer. Ko je predmet v fokusu, se prikaže jasnejša slika. Ko se predmet premakne izven fokusa, postane temperaturna slika zamegljena.

Opomba

Primerni fokus je pomemben za vse slikovne uporabe. Primerni fokus zagotovi, da je infrardeča energija natančno usmerjena v piksele detektorja. Brez primerne fokusa je temperaturna slika lahko zamegljena in radio-metrični podatki netočni. Infrardeče slike izven fokusa so večinoma neuporabne ali brez prave vrednosti.

## Zaklopka

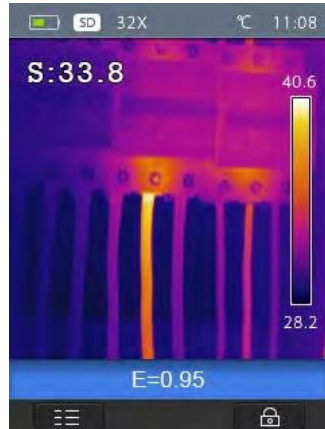
Temperaturna slika postane zamegljena, ko naprava ni umerjena po nekaj minutah ali ko spremenimo predmet merjenja. Da dobimo primerno temperaturno sliko, moramo napravo umeriti.

Bralnik ima dva načina umerjanja, Ročni in Avto način. V ročnem načinu pritisnite gumb za vklop in se bo naprava umerila. V avtomatskem načinu se bo naprava umerila samodejno, kadar bo temperaturna slika postala zamegljena.

## Zoom

Naprava omogoča 1-32x kontinuirani zoom.

1. Na namizju pritisnite gumb za Gor, slika se bo oddaljila za 10%, dolg pritisk bo nadaljeval z oddaljevanjem zooma.
2. Na namizju pritisnite gumb za Dol, slika se bo približala za 10%, dolg pritisk bo nadaljeval z približevanjem. Ko približujemo ali oddaljujemo sliko se bo prikazal zoom faktor '1x' v zgornji statusni vrstici.



## LED Luč

1. Na namizju pritisnite desni gumb in ga držite 2 sekundi, LED luč se prižge.
2. Na namizju pritisnite desni gumb in ga ponovno držite 2 sekundi, LED luč se ugasne.

## Laser

1. Na namizju pritisnite levi gumb in ga držite 2 sekundi, laser je vklopljen.
2. Na namizju pritisnite levi gumb in ga ponovno držite 2 sekundi, laser je izklopljen.

## Merjenje Temperature

Vsi predmeti oddajajo infrardečo energijo. Količina oddane energije temelji na temperaturi površine in emisivnosti površine predmeta. Bralnik zazna infrardečo energijo s površine predmeta in te podatke uporabi pri izračunu ocenjene vrednosti temperature. Veliko pogostih predmetov in materialov kot npr. pobarvana kovina, les, voda, koža in blago so zelo dobri pri oddajanju energije in je preprosto dobiti relativno točne meritve. Za površine, ki so dobre pri oddajanju energije (visoka emisivnost), je emisijski faktor  $\geq 0.90$ . Ta poenostavitev ne deluje na svetlečih površinah ali nepobarvanih kovinah, saj imajo emisivnost  $< 0.6$ . Ti materiali niso dobri za oddajanje energije in so klasificirani kot nizko emisivni. Da čimbolj natančno izmerimo materiale z nizko emisivnostjo, je potreben popravek emisivnosti. Prilagoditev nastavitve emisivnosti navadno omogoči, da naprava izračuna bolj natančno oceno meritve dejanske temperature. Za več informacij si poglejte poglavje **Prilagoditev emisivnosti**, da dobite čimbolj natančne meritve temperature.

## Prilagoditev emisivnosti

Pravilna vrednost emisivnosti je pomembna, da dobimo čimbolj natančno meritev temperature. Emisivnost določene površine lahko ima velik vpliv na temperaturo, ki jo zazna naprava. Razumevanje emisivnosti površine lahko veliko pripomore k pridobivanju bolj natančnih meritev temperature.

### Note

Površine z emisivnostjo <0.60 povzročijo nezanesljivo in nekonsistentno določanje dejanske temperature. Nižja kot je emisivnost, večja je možnost za potencialne napake pri izračunu merjene temperature z Bralnikom. Ta možnost obstaja tudi, če so prilagoditve emisivnosti in odbojnega ozadja pravilno narejene.

Emisivnost nastavimo direktno kot vrednost ali z seznama vrednosti emisivnosti za nekatere pogoste materiale. Globalna emisivnost je prikazana na LCD ekranu kot E=x.xx.

Spodnja tabela prikazuje tipično emisivnost pomembnih materialov.

Material	Emisivnost
Voda	0.96
Nerjaveče jeklo	0.14
Aluminijska plošča	0.09
Asfalt	0.96
Beton	0.97
Lito železo	0.81
Guma	0.95
Les	0.85
Opeka	0.75
Lepilni trak	0.96
Medeninasta plošča	0.06
Človeška koža	0.98
PVC plastika	0.93
Polikarbonat	0.80
Oksidirani baker	0.78
Rja	0.80
Barva	0.90
Zemlja	0.93

## Odsevna temperatura

Upoštevajoč faktor odmika je odsevnost, izračunana glede na nizko emisivnost in natančnost meritve temperature z infrardečimi napravami, izboljšana. V večini primerov je odsevna temperatura identična temperaturi zraka v okolju. Samo, ko so predmeti z visoko emisivnostjo in veliko višjo temperaturo v bližini predmeta, na katerem opravljamo meritev, jo ugotovimo in uporabimo. Odsevna temperatura ima malo učinka na predmete z visoko emisivnostjo. Odsevno temperaturo lahko nastavimo individualno.

Sledite naslednjim korakom, da dobite pravilno vrednost odsevne temperature:

1. Nastavite emisivnost na 1.0
2. Prilagodite optično lečo, da fokusirate

3. S pogledom usmerjenim stran od predmeta, naredite meritev in zmrznite sliko.
4. Ugotovite povprečno vrednost slike in to vrednost uporabite za vaš vnos odsevne temperature.

## Program za poročanje (Thermal Imager Reporter Software)

Program Thermal Imager Reporter je priložen z Bralnikom Temperature. Ta program je namenjen za napravo in vsebuje možnosti za analizo slik, organizacijo podatkov in informacij ter za ustvarjanje profesionalnih poročil. Program omogoča pregled avdio komentarjev na računalniku.

## Meniji

Meniji, skupaj z gumbi, so za dostop do slik, meritev, emisij, palete, razpon meritev temperature, narediti sliko in video, pregled in nastavitve.

### Glavni meni

Glavni meni je glavni vmesnik za menije Bralnika Temperature. Vsebuje šest sklopov kot so Meritev (Measure), Emisije (Emiss), Slika (Image), Paleta (Palette), Razpon meritev temperature (Temperature Measurement Range) in Nastavitve (Settings).



**Measure:** nastavite za izračun in prikaz podatkov radio-metričnih meritev temperature povezanih s slikami temperature.

**Emiss:** nastavitve tipa materialov in emisivnosti merjenega predmeta, prav tako lahko nastavite odsevno temperaturo okolja.

**Image:** nastavite vir slike za prikaz na LCD-ju naprave. Vsebuje šest vrst kot so infrardeča slika, vizualna slika in združena slika.

**Palette:** nastavite tip barvne vrstice.

**Range:** nastavite razpon merjenja temperature.

**Settings:** nastavite glede na uporabniške želje kot so jezik, enota meritve temperature, datum in čas. Ponastavitev tovarniških nastavitev in prikaz informacij o napravi.

## Slikovni način (Image Mode)

1. V glavnem meniju pritisnite 'gor' in 'dol' gumb, da označite 'Image'.
2. Pritisnite gumb 'Select'. Pojavi se podmeni Slika, ki vsebuje infrardečo, vizualno in združeno sliko.
3. Pritisnite gumb 'gor' in 'dol', označite način Slike, ki ga želite izbrati.
4. Pritisnite 'Select', da potrdite izbiro ali 'Close', za izhod brez spremembe.



Naprava ima 3 različne načine slik za prikaz. IR \ Visible \ IR\_Mix\_VIS.

**IR:** prikazuje samo infrardečo sliko;

**Visible:** prikazuje samo vidno sliko;

**IR\_Mix\_VIS:** prikazuje združeno infrardečo in vidno sliko.

## Slikovna paleta (Image Palette)



Slikovna paleta vam omogoča spremembo prikaza napačne barve infrardečih slik na ekranu. Različne palete so na voljo za različne uporabe. Standardna paleta nudi enakomeren, linearen prikaz barv, ki omogočajo najboljšo predstavitev podrobnosti.

### Standardna paleta (Standard Palette)

1. V glavnem meniju pritisnite gumb 'gor' in 'dol', označite 'Palette'.
2. Pritisnite gumb 'select', prikaže se podmeni Image palette. Prikazuje štiri različne palete: IRON (Železo) \ Rainbow (mavrica) \ Grey (sivo) \ GreyInverted (obrnjeno sivo).
3. Pritisnite gumb 'dol' in 'gor' ter označite katero paletu želite.
4. Pritisnite gumb 'Select', da izberete paletu ali gumb 'Close' za vrnitev v prejšnji meni.



## Prilagoditev slike

Obstajata dva načina za prilagoditev slike, avtomatski (Auto) in ročni (Manual). Pritisnite desni funkcijski gumb za spremembo načina.  pomeni ročni način,  pomeni avtomatski način.

Auto: nivo in razpon določi temperaturna slika minimalne in maksimalne temperature.




Manual: nivo in razpon določimo ročno z vrednostmi, ki določijo 'Max Temp' in 'Min Temp'.

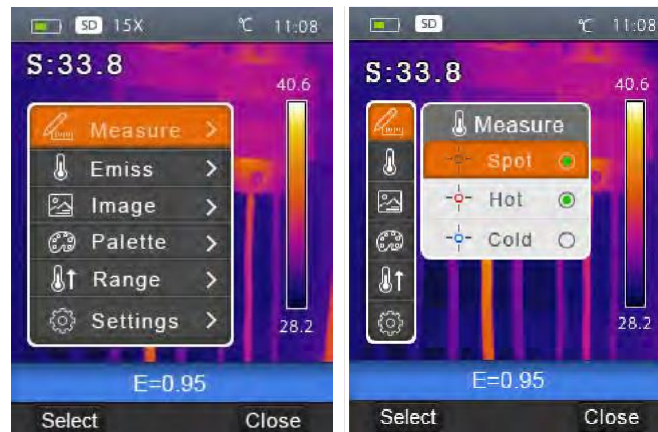
Dolg pritisk na desni funkcijski gumb prikaže meni za prilagajanje 'Max Temp' in 'Min Temp'.



Pritisnite levi gumb, da zmanjšate vrednost ali desni da povečate vrednost; pritisnite gumb za gor ali dol, da zamenjate 'Min Temp' in 'Max Temp', pritisnite 'Ok', da potrdite izbiro ali 'Cancel', za izhod brez sprememb.

## Meni za meritve

V glavnem meniju označite 'Measure' in pritisnite gumb 'Select', pojavi se podmeni za meritve, ki vsebuje: Spot (Točka)  Hot (vroče)  Cold (mrzlo) .





**Spot:** Izmeri temperaturo na sredini točke.

**Hot:** Zajame maksimalno temperaturo.

**Cold:** Zajame minimalno temperaturo.

## Odprto in Zaprto (Open and Close)

Pritisnite 'Select', da izberete Spot, Hot ali Cold, da odprete željeno meritev temperature točke.

Ikona  pomeni, da odpremo željeno točko meritve, ikona  pomeni, da zaprete željeno točko meritve.

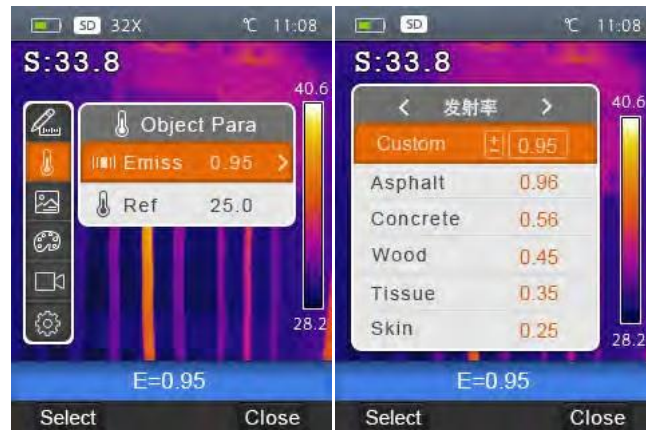
## Meni parametrov predmeta

V glavnem meniju pritisnite gumb za 'gor' in 'dol', označite 'Emiss', pritisnite 'Select' in pojavi se podmeni za parametre predmeta.



## Emisivnost

V podmeniju Object Parameter pritisnite gumb 'gor' in 'dol', označite 'Emiss', pritisnite 'Select' in pojavi se podmeni za emisivnost.



“Emiss” nastavi emisivnost predmeta, razpon vrednosti je 0.01~1.00;

## Odsevna temperatura (Reflective temperature)

Odsevna temperatura je pomembna za radio-metrično merjenje temperature. Bralnik Temperature ima temperaturno kompenzacijo za odsevno temperaturo. Da pridobimo bolj natančne meritve temperature, natančno nastavite odsevno temperaturo. V večini primerov je odsevna temperatura identična temperaturi okolja. Odsevno temperaturo moramo nastaviti samo, ko so v bližini merjenega predmeta predmeti z močnimi emisijami veliko višje temperature.

1. V podmeniju Object parameter, pritisnite gumba za 'gor' in 'dol' ter označite 'Ref'.
2. Pritisnite 'Select' in odsevna temperatura bo lahko prilagojena.
3. Pritisnite gumba 'gor' in 'dol', da prilagodite odsevno temperaturo.
4. Pritisnite 'Select' za potrditev ali 'Close' za izhod brez potrditve.



## Razpon temperature

Izberete lahko dva razpona meritev temperature, “-20~150°C” in “0~350°C”. Kadar se temperature v razponu prekrivajo je bolj natančna izbira razpona “-20~150°C”.

1. V glavnem meniju pritisnite gumba za 'gor' in 'dol' ter označite 'Range' (Razpon).

2. Pritisnite 'Select', da se pojavi podmeni za razpon temperatur.
3. Pritisnite gumba za 'gor' in 'dol', da označite razpon, ki ga želite izbrati.
4. Pritisnite 'Select' za potrditev ali 'Close' za izhod brez sprememb.



## Meni za nastavitve (Settings menu)

1. V glavnem meniju pritisnite gumb za 'gor' ali 'dol' in označite 'Settings'.
2. Pritisnite gumb 'Select' in pojavi se podmeni Settings, ki ima dve strani.
3. Pritisnite gumb za 'levo' in 'desno', da se premikate med stranmi. Pritisnite gumb za 'gor' ali 'dol', da označite izbrano možnost.
4. Pritisnite 'Select', da vstopite v izbrano možnost ali 'Close' za izhod iz podmenija.



## Jezik (Language)

1. V podmeniju Settings označite 'Language'.
2. Pritisnite 'Select', da se pojavi podmeni za jezike.
3. Z smernimi gumbi (gor, dol, levo, desno) označite jezik, ki ga želite izbrati.
4. Pritisnite 'Select', da potrdite izbiro ali 'Close' za izhod brez spremembe.



## Enote temperature (Temperature Unit)

1. V podmeniju 'Settings' označite 'Temp. Unit'.
2. Pritisnite 'select', da se pojavi podmeni za enote temperature.
3. Z gumbi za 'gor' in 'dol' označite enoto temperature, ki jo želite izbrati.
4. Pritisnite 'select' za potrditev ali 'close' za izhod brez spremembe. Izbirate lahko med tremi različnimi enotami za temperaturo: °C, °F and K.

Razmerje za pretvorbo:  $^{\circ}\text{F}=1.8*^{\circ}\text{C}+32$ ,  $\text{K}=273.15+^{\circ}\text{C}$ .



## Tovarniške nastavitve (Factory Set)

1. V podmeniju 'Settings' označite 'Factory Set'.
2. Pritisnite 'Select' in pojavi se podmeni 'Factory Set'.
3. Pritisnite 'OK', da povrnete tovarniške nastavitve ali 'Cancel' za izhod brez spremembe.



Tovarniške nastavitve Bralnika Temperature so naslednje:

predmet	Parameter	vrednost
Meritve	Sredinska točka meritve	izklopljen
	Vroča točka meritve	izklopljen
	Mrzla točka meritve	izklopljen
Parametri Meritev	Emisivnost	0.95
	Odsevna temperatura	25°C
Slika	Način	Infrardeča
	Paleta	Železo
	Prilagoditve	Avtomatske
Sistemske nastavitve	Jezik	Angleški
	HDMI Izhod	izklopljen
	Laser	izklopljen
	Luč	izklopljen

## Nastavitev časa (Set time)

1. V podmeniju 'Settings' označite 'Set time'.
2. Pritisnite 'select, da se pojavi podmeni 'Set time'.



3. Pritisnite gumba 'levo' in 'desno' ter označite kaj želite izbrati.

4. Pritisnite gumba 'gor' in 'dol', da spremenite vrednost.

## Informacije (Information)

1. V podmeniju Settings označite 'Information'.
2. Pritisnite 'select', da se pojavi podmeni 'Information'.



3. Pritisnite 'Close', da se vrnete na namizje.

## Poravnava (Alignment)

1. V podmeniju Settings označite 'Alignment'.
2. Pritisnite 'select', da se pojavi podmeni 'Alignment'.
3. Z gumboma za 'gor' in 'dol' označite predmet, ki ga želite izbrati.
4. Pritisnite 'select' za potrditev ali 'close' za izhod brez spremembe.



## Izklop (Power off)

1. V podmeniju Settings se z gumboma 'gor' in 'dol' pomaknite in označite 'Auto power off'.
2. Pritisnite 'select', da se pojavi podmeni 'Auto power off'.
3. V podmeniju z gumboma 'gor' in 'dol' označite izbrano vrednost.
4. Pritisnite 'select' za potrditev ali 'close' za izhod brez spremembe.

Bralnik Temperature se bo izklopil po določenem času neaktivnosti. Možnosti za izbor po kolikšnem času se naprava izklopi so: 5 minut、10minut、30 minut. "OFF" pomeni, da se nikoli samodejno ne izklopi.



## Glasnost (Volume)

1. V podmeniju Settings označite 'Volume'.
2. Pritisnite 'select', da se pojavi podmeni Volume.
3. Pritisnite guma za 'levo' in 'desno', da spremenite nivo glasnosti.
4. Pritisnite 'select' za potrditev ali 'close' za izhod brez spremembe.



## Meni Kamere (Camera Menu)

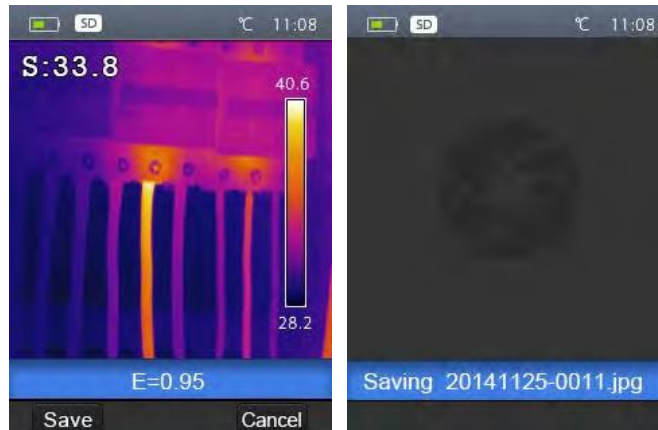
Naprava ima foto in video funkcije. V foto funkciji lahko bralnik shrani tisoče slik. Vsaka slika ima ločljivost 1280\*960, format je .jpg ter shrani infrardeče podatke ter vizualne podatke v sliki. V video funkciji je format .mp4, ki omogoča več ur posnetkov in shrani infrardeče podatke v .mp4 formatu.

### Opomba

**Slike in video datoteke so shranjene na SD spominski kartici. Slike lahko enostavno beremo in analiziramo znotraj programa Bralnika Temperatur za računalnik.**

## Shranjevanje slike (Save Image)

1. Na namizju pritisnite gumb za Sprožilec in zamrznite sliko.



2. Pritisnite tipko za 'Save', da shranite sliko in prikažete ime shranjene datoteke. Pritisnite 'Cancel', da se vrnete na namizje brez shranjevanja slike.

## Meni za video (Video Menu)

Naprava zajema video posnetke v formatu .mp4.

1. Na namizju pritisnite na gumb za Sprožilec in ga držite približno 2 sekundi, da začnete snemati posnetek z zvokom.
2. Vstavite slušalke z mikrofonom, da posnamete tudi govor.
3. Za prekinitev snemanja ponovno pritisnite gumb za Sprožilec.
4. Pritisnite 'Save', da shranite video v datoteko za video. Pritisnite 'Cancel', da prekinete snemanje brez shranjevanje datoteke.



## Brskalnik datotek (Files Browser)

Na namizju pritisnite gumb za brskanje po datotekah 'Files Browse', da se prikaže brskalnik datotek, ki prikazuje slike in posnetke shranjene na SD kartici.



## Odprtje slike

1. Pritisnite gumb za 'gor', 'dol', 'levo' in 'desno', da označite sliko, ki jo želite izbrati.
2. Pritisnite tipko 'Open', da odprete sliko.



3. Pritisnite gumb 'gor', da oddaljite pogled ali 'dol', da približate pogled.
4. Pritisnite gumb 'levo', da odprete prejšnjo sliko ali gumb 'desno', da odprete naslednjo sliko.
5. Da se vmete v brskalnik datotek, pritisnite tipko 'Browse'.
6. Da se vmete na namizje ponovno pritisnite gumb za brskanje po datotekah ali pritisnite na tipko 'Exit'.

## Predvajaj video

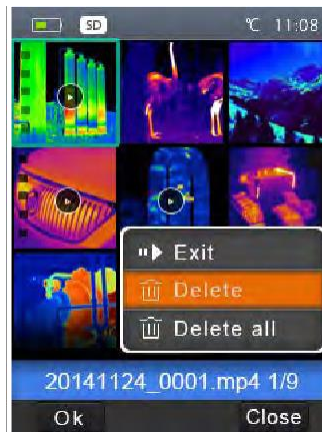
1. Pritisnite gumb za 'gor', 'dol', 'levo' in 'desno', da označite video, ki ga želite izbrati.
2. Pritisnite tipko "Open", da vstopite v vmesnik za video predvajalnik.



3. Da slišite posnetek, vstavite slušalke z mikrofonom.
4. Da predvajate video, pritisnite gumb za Sprožilec.
5. Da se vmete v brskalnik za datoteke, pritisnite tipko 'Browse'.
6. Da se vmete na namizje, pritisnite ponovno gumb za brskanje po datotekah ali pritisnite tipko 'Exit'.

## Izbris datoteke ali vseh datotek

1. Pritisnite gumb za 'gor', 'dol', 'levo' in 'desno', da označite sliko ali video, ki jih želite izbrati.
2. Pritisnite tipko 'Option', da se pojavi podmeni 'Option'.



- 2.1 Pritisnite gumb 'gor' in 'dol', da označite 'Delete', pritisnite 'Ok' tipko in izbrišete izbrano datoteko.
- 2.2 Pritisnite gumb za 'gor' ali 'dol' in označite 'Delete all', pritisnite tipko 'Ok', da izbrišete vse datoteke.
- 2.3 Pritisnite gumb za 'gor' ali 'dol' in označite 'Exit', pritisnite tipko 'Ok', da se vrnete na namizje.
- 2.4 Pritisnite 'Close', da se vrnete v brskalnik.

## USB Način

Povežite USB kabel z napravo in pojavi se naslednji meni:



Obstajata dva načina za USB, Shramba in PC Kamera. Pritisnite gumb za gor ali dol, da spremenite način.

### 1. Shramba (Storage)

Brskajte po datotekah shranjenih na SD kartici na svojem računalniku. Če izberete ta način se bo na napravi prikazala naslednja slika:



## 2. PC Kamera

Naprava je lahko USB kamera za vaš računalnik. Če izberete ta način se bo prikazala naslednja slika na napravi:



## HDMI Izhod

Video izhod, ki je na voljo v napravi, omogoča prikaz temperaturne slike (ne vključuje meni upravljavca) na zunanjem ekranu ali napravi za snemanje posnetkov, ki podpira HDMI sisteme. Da povežete napravo, sledite korakom:

1. Povežite napravo z zunanjim HDMI ekranom ali napravo za snemanje z priloženim HDMI kablom.
2. Vklopite zunanji HDMI ekran ali napravo.
3. Vklopite Bralnik Temperature.
4. Med prikazovanjem slike na zunanjem HDMI ekranu ali napravi, deluje istočasno tudi ekran na bralniku.
5. Ko zaključite s prikazovanjem na zunanji napravi, izklopite zunanjo napravo in odklopite HDMI kabel iz bralnika.

## Diagnostika napak in izjeme

Če naletite na kakršne koli težave pri uporabi bralnika, si pomagajte s spodnjo tabelo. Če se težava/napaka ponavlja, izklopite napajanje in kontaktirajte tehnično podporo podjetja.

Napaka	Vzrok Napake	Rešitev
--------	--------------	---------

Bralnik se ne vklopi	Ni baterije	Vstavite baterijo
	Ni napajanja	Zamenjajte baterijo ali jo napolnite
Bralnik se izklopi	Ni napajanja	Zamenjajte baterijo ali jo napolnite
Ni temperaturne slike	Lečo pokriva zaklopka	Odprite zaklopko leče

## PC program

### Namestitev in odmestitev programa

#### Sistemske zahteve

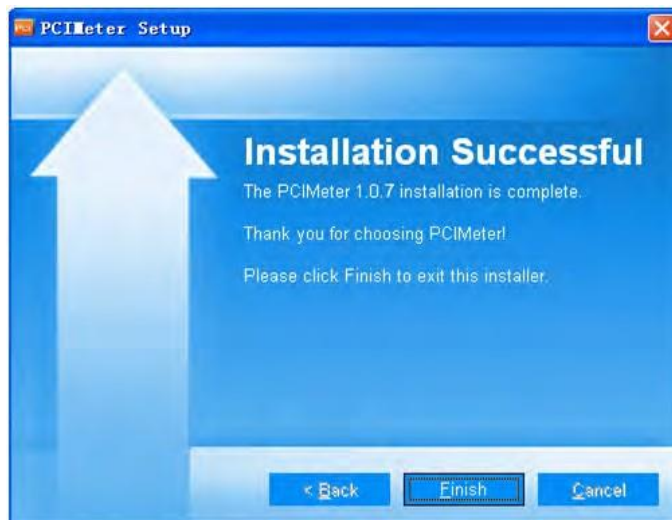
Windows XP ali novejša verzija Windows sistema, potrebuje nameščen Net Framework 2.0 ali Net Framework 3.5 (ki vsebuje 2.0), ko nameščate program PCIMeter. Če ga nimate, poiščite in namestite naš Microsoft. NET\_Framework\_v2.0.exe, ki vam ga nudimo. Odprite Net Framework 2.0 in sledite vsem korakom, da ga namestite. Če vaš sistem že ima primerno različico Net Framework, ponovna namestitev ni potrebna.

#### Namestitev IRMeter

Namestitev lahko zaženete direktno ob vstavitvi CD-ja ali pa zaženete datoteko 'setup.exe'.



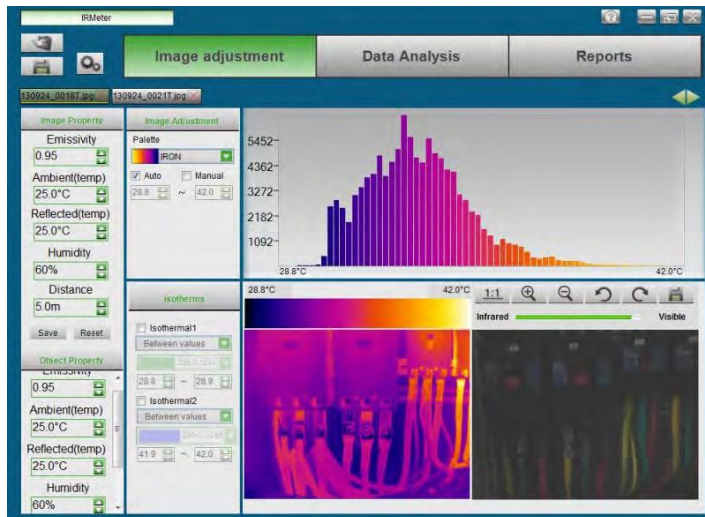
Pritisnite 'Next' za namestitev.



Ko je namestitev uspešno zaključena pritisnite 'Finish' (kot je zgoraj prikazano).

## Zagon

Ko je program PCIMeter nameščen, pritisnite na bližnjico na namizju ali meniju Start, da zaženete program.



## Odmestitev

Program odmestite v meniju Start in pritisnite 'Next', da zaključite odmestitev.

