



Čestitamo!

Ob izbiri tega instrumenta FUTECH Podjetje FUTECH nudi natančne in kakovostne merilne instrumente. Prispevki profesionalnih končnih uporabnikov nam omogočajo, da ponudimo inovativno opremo za preprosto uporabo.

### **POMEMBNO!**

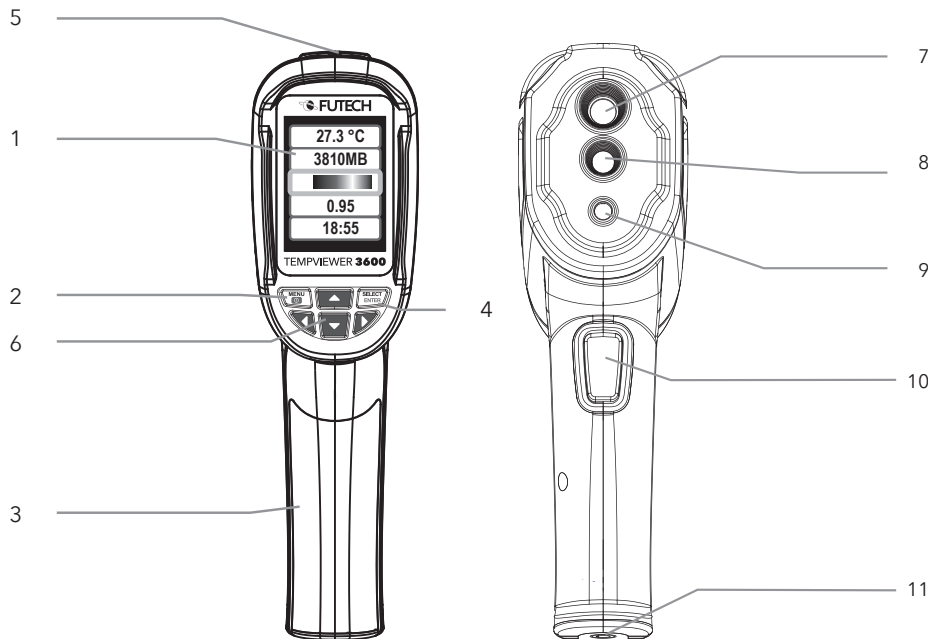
Pred uporabo instrumenta skrbno preberite navodila za uporabo. Hranite jih na varnem mestu za rabo v prihodnje.

Instrument hranite izven dosega otrok, ne glede na to, ali je vklopljen.

Ta oprema je visokokakovosten natančen instrument, s katerim je treba previdno ravnati. Izogibajte se udarcem in tresljajem. Po uporabi vedno vrnite instrument v njegovo transportno vrečo. Pazite, da bosta instrument in vreča suha, sicer se lahko v napravi nabira kondenzat. Poskrbite, da na okencih ne bo umazanije; okenca očistite samo s suho krpo in sredstvom za čiščenje stekla. Pri transportu vedno uporabljajte napravo za zaklepanje. Redno preverjajte natančnost instrumenta, zlasti ob začenjanju velikega dela z nastavljanjem vogalov. Za natančnost svojega dela ste odgovorni sami. Ne uporabljajte nobene optične opreme, kot je povečevalno steklo, za gledanje laserskega žarka, ter poskrbite za odstranitev vseh odsevnih predmetov, da preprečite poškodbo očesa. Laser postavite tako, da nihče ne bo mogel gledati neposredno v laserski žarek (namenoma ali nehote). V nobenem primeru ne razstavljajte instrumenta, ker vas to lahko izpostavi močnemu laserskemu sevanju. Laser se lahko uporablja samo za projiciranje laserskih linij. Ne uporabljajte instrumenta v dežju ali v bližini vnetljivih materialov. Proizvajalec lahko izvede tehnične predelave ali spremembe instrumenta brez poprejšnjega obvestila. Odgovornost proizvajalca v nobenem primeru ne more presegati vrednosti stroškov popravila ali zamenjave instrumenta. Spoštujte okolje in NE odvrzite instrumenta ali baterij med gospodinjske odpadke. Odnosite jih v center za recikliranje.

# TEMPVIEWER3600

NAVODILA ZA UPORABO



## Deli ohišja

1. Prikazovalnik
2. Gumb za vklop/izklop / meni
3. Prostor za baterije
4. Gumb za izbiro/vnos
5. Kartica Micro SD
6. Krmarjenje (↑, ↓, ←, →)
7. Infrardeči senzor
8. Kamera
9. Lučka LED
10. Gumb za zapisovanje
11. Navoj 1/4"

## Meni

- a. Enota za temperaturo (°C/°F)
- b. Temperatura ozadja
- c. Razpoložljivi prostor za shranjevanje Micro SD
- d. barvna paleta
- e. Vrednost emisivnosti
- f. Označba min./maks. vrednosti
- g. Temperatura okolja
- h. Nastavitve datuma/časa
- i. Število shranjenih fotografij
- j. Svetlost zaslona



### **Kako deluje infrardeči termometer?**

Vsak predmet oddaja infrardeče sevanje. Jakost tega sevanja je odvisna od vrste materiala (kar je izraženo kot »koeficient sevanja« ali »emisivnost« materiala) in temperature predmeta. Infrardeči detektor absorbira te žarke, elektroni v napravi pa jih pretvorijo v temperaturo (°C ali °F).

Ta termična kamera prikazuje temperaturo vseh predmetov v bližini na termični sliki (barvna lestvica, kjer je npr. modra hladna in rdeča topla). Ta kamera lahko združi termično sliko z optično sliko. S tem postane merilno območje vidnejše, da lahko ugotovite, kje natanko je hladno ali vroče mesto.

### **Koeficient sevanja ali emisivnost**

Količina infrardeče energije, ki jo predmet izseva, je sorazmerna s temperaturo predmeta in sposobnostjo materiala, da seva energijo. To sposobnost opisuje »koeficient sevanja« ali »emisivnost«. Emisivnost je razmerje povprečne sevalne moči do črnega radiatorja z enako temperaturo. Večina materialov ima emisijo od 0,10 do 1,00. Materiali z nizko emisivnostjo (< 0,60) oddajajo malo energije, običajno so to materiali s sijočo, svetlo površino (npr. kovine). Materiali z visoko emisivnostjo (> 0,90) oddajajo veliko energije, običajno so to matirane temne površine. Kolikor nižja je emisivnost, toliko težje jo je natančno izmeriti.

Ta termična kamera omogoča nastavitve emisivnosti merjenega predmeta od 0,10 do 1,00. Če nastavite pravi koeficient sevanja, lahko merite natančneje. Poiščite pravilno vrednost v tabeli izdelka. V primeru nejasnosti uporabite 0,95, kar je ustrezno za 90 % primerov.

ASPHALT	0,90 - 0,98
CONCRETE	0,94
CEMENT	0,96
SAND	0,90
SOIL	0,92 - 0,96
WATER	0,92 - 0,96
ICE	0,96 - 0,98
SNOW	0,83
GLASS	0,90 - 0,95
CERAMIC	0,90 - 0,94
MARBLE	0,94
PLASTER	0,80 - 0,90
MORTAR	0,89 - 0,91
BRICK	0,93 - 0,96
CLOTH (BLACK)	0,98
SKIN (HUMAN)	0,98
LEATHER	0,75 - 0,80
CARCOAL (POWDER)	0,96
LACQUER	0,80 - 0,95
LACQUER (MATT)	0,97
RUBBER (BLACK)	0,94
PLASTIC	0,85 - 0,95
TIMBER	0,90
PAPER	0,70 - 0,94
CHROMIUM OXIDES	0,81
COPPER OXIDES	0,78
IRON OXIDES	0,78 - 0,82
TEXTILES	0,90

### ***Kolikšno je merilno območje?***

Kolikor dlje ste od predmeta, katerega temperaturo želite izmeriti, toliko večje je merilno območje. Večja merilna površina pomeni manj natančnosti. Zato priporočamo, da uporabite kamero čim bližje predmetom, ki jih želite izmeriti.

Uporabna razdalja je 50 cm.

Ta termična kamera ima merilno razmerje 10:6. To pomeni, da je pri merjenju na razdalji 100 cm od predmeta velikost merilne površine približno 60 x 60 cm.

### ***DOBRO JE VEDETI ...***

- *Infrardeči termometer se mora prilagoditi temperaturi okolja. Prilagajanje na visoka nihanja temperature lahko traja do 30 minut. Zato počakajte nekaj minut med merjenjem vročega in hladnega predmeta.*
- *Infrardeči termometer ne more meriti skozi prozorne površine (npr. steklo). V tem primeru bi izmeril temperaturo stekla.*
- *Pri prisotnosti pare, prahu, dima ... so meritve z infrardečim termometrom manj natančne do nezanesljive.*

## Delo

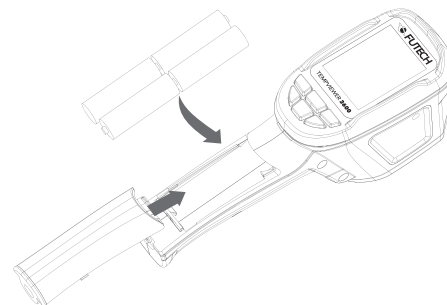
- Vstavite 4 baterije AA v napravo. Upoštevajte polarnost. Označena je na napravi.
- Za 5 s pritisnite tipko »Power/Menu«, da vklopite napravo.
- Med meritvijo je prikazan središčni znak. Izmerjena temperatura te točke je prikazana v zgornjem levem kotu zaslona. Vrednost emisivnosti je prikazana v zgornjem desnem kotu. Spodaj levo sta prikazani minimalna in maksimalna vrednost merilnega razpona. Če želite, je to minimalno in maksimalno vrednost mogoče prikazati z oznako na prikazani termični/optični sliki. (Prikaz min./maks. vrednosti)
- Če želite shraniti slike na kartico MicroSD, usmerite Tempviewer3600 na površino, ki jo želite izmeriti in pritisnite tipko za »zapisovanje«. Na zaslonu se bo prikazalo sporočilo »Store photos yes no«. Če želite shraniti sliko, pritisnite tipko »Power/Menu«, če je ne želite shraniti, pritisnite tipko »Select/Enter«. Če se na dnu zaslona prikaže sporočilo »FULL«, morate sprostiti prostor na kartici MicroSD.
- Če želite izklopiti napravo, za 5 sekund pritisnite tipko »Power/Menu«, da začne enota odštevati.

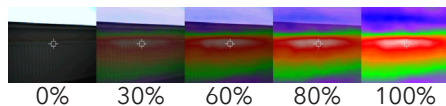
## Odpravljanje šuma

Ali je v prikazani sliki šum? V tem primeru zaženite napravo in poskrbite, da je senzor blizu delovne površine. Za 5 sekund pritisnite tipko za krmarjenje ▲, da se na zaslonu prikaže »Adjust«. Ta postopek lahko traja približno 30 s.

## Lučka LED

Tempviewer3600 ima lučko LED. Aktivirate jo lahko tako, da za približno 5 sekund pritisnete tipko za zapisovanje (10). Ponovite ta korak, da znova izklopite lučko LED.





## Združevanje slik

Tempviewer3600 omogoča 5 načinov združevanja optičnih in termičnih slik. Toplotno sliko je mogoče prikazati z 0, 30, 60, 80 ali 100 % prekrivanja optične slike. Če želite izbrati, kolikšen % toplotne slike je viden na optični sliki, uporabite tipke za krmarjenje ◀ in ▶.

## MENI

- Če želite prilagoditi nastavitve v meniju, na kratko pritisnite tipko »Power/Menu«. Prikazal se bo meni. S tipkama za krmarjenje ▲ in ▼ se premikajte po meniju z rumenim izbirnim poljem.
- Če želite nastaviti funkcijo menija, premaknite rumeno izbirno polje na želeni element in pritisnite tipko »Select/Enter«. Z gumboma za krmarjenje ▲ in ▼ izberite želeno nastavitvev ter jo potrdite s tipko »Select/Enter«.
- Za izhod iz menija pritisnite tipko »Power/Menu«.

### a. - Enota (°C/°F)

Tempviewer3600 lahko meri v °C ali °F. Za preklap med temi enotami pritisnite tipko »Power/Menu«. Z gumboma za krmarjenje ▲ in ▼ se premaknite na možnost »Temperature Unit (°C/°F)« (a) in izbiro potrdite s tipko »Select/Enter«. Z gumboma za krmarjenje ▲ in ▼ izberite želeno enoto ter jo potrdite s tipko »Select/Enter«.

### b. - Temperature ozadja reflektivne podlage (nizka emisivnost)

Temperaturo podlage je mogoče nastaviti od 0 do 36 °C. To je še posebej potrebno za kompenzacijo temperature pri sijajnih površinah (nizka emisivnost). Tople ali hladne konice predmeta in njegove okolice lahko vplivajo na temperaturo površine in natančnost merjenja izmerjenega predmeta. To je še posebej očitno, kadar je koeficient sevanja merjenega predmeta nizek. V teh primerih nastavite samo temperaturo reflektivnega ozadja, da pridobite čim bolj natančen rezultat merjenja. V vseh drugih primerih uporabite temperature 0 °C (**priporočeno**).

#### **c. - Razpoložljivi prostor za shranjevanje Micro SD**

Tukaj se prikaže, koliko je na kartici Micro SD še razpoložljivega prostora (če je kartica vstavljena).

#### **d. - Barvna paleta**

Tempviewer3600 nudi 5 različnih barvnih nastavitvev za termično sliko. Če želite nastaviti prednostno paletto, pritisnite tipko »Power/Menu«. Z gumboma za krmarjenje ▲ in ▼ se premaknete na možnost »Color pallet« (d) in izbiro potrdite s tipko »Select/Enter«. Z gumboma za krmarjenje ▲ in ▼ izberite želeno barvno paletto ter jo potrdite s tipko »Select/Enter«.

#### **e. - Emissivity**

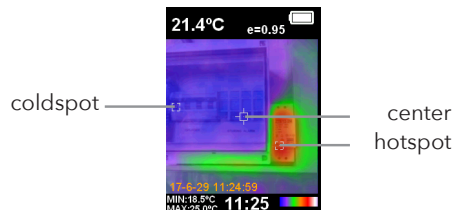
Vrednosti emisivnosti za Tempviewer3600 so nastavljive od 0,10 do 1,00. Poiščite pravilno vrednost v tabeli. V primeru nejasnosti nastavite vrednost emisivnosti 0,95. Če želite nastaviti emisivnost, pritisnite tipko »Power/Menu«. Z gumboma za krmarjenje ▲ in ▼ se premaknete na možnost »Emissivity Value« (e) in izbiro potrdite s tipko »Select/Enter«. Z gumboma za krmarjenje ▲ in ▼ izberite želeni faktor emisivnosti ter ga potrdite s tipko »Select/Enter«.

#### **f. - Označba min./maks. vrednosti**

Če želite prikazati to minimalno in maksimalno vrednost, pritisnite tipko »Power/Menu« in se z gumboma za krmarjenje ~ in ?? premaknete na nastavev »Min./Max. value« (f) ter jo potrdite s tipko »Select/Enter«. Z gumboma za krmarjenje ~ in ?? vklopite/izklopite možnost in jo potrdite s tipko »Select/Enter«.

#### **g. - Temperatura okolja**

Enota upošteva temperaturo okolja. Tukaj je mogoče odčitati temperaturo prostora.





## ***h. - Datum in ura***

Shranjene slike so opremljene z datumom in uro. Ta podatka je mogoče preprosto nastaviti prek menija. Pritisnite tipko »Power/Menu«. Z gumboma za krmarjenje ▲ in ▼ se premaknete na možnost »Date/Time Settings« (h) in izbiro potrdite s tipko »Select/Enter«. Dve vrstici vrednosti se prikažeta na zaslonu. Zgoraj je datum (LL MM DD), spodaj pa ura (HH MM). Z gumboma za krmarjenje ◀ in ▶ se premaknete med različnimi vrednostmi (aktivna vrednost je rumena), nato z gumboma za krmarjenje ▲ in ▼ izberite želeno vrednost. S tipko »Select/Enter« potrdite datum in uro nastavitve.

## ***i. - Shranjene slike***

S priloženo kartico MicroSD je mogoče shraniti do 25.000 slik. Meni prikazuje število shranjenih slik. Za ogled shranjenih slik pritisnite tipko »Power/Menu« in se s tipkama za krmarjenje ▲ in ▼ premaknete na »Saved pictures« (i) ter izbiro potrdite s tipko »Select/Enter«. Shranjene slike so poimenovane »IMG#.bmp«, pri čemer je # zaporedna številka slike. Z gumboma za krmarjenje ▲ in ▼ izberite želeno sliko ter jo potrdite s tipko »Select/Enter«.

## ***j. - Svetlost zaslona***

Za spreminjanje svetlosti zaslona pritisnite tipko »Power/Menu« in se s tipkama za krmarjenje ▲ in ▼ premaknete na »Brightness display« (j) ter izbiro potrdite s tipko »Select/Enter«. Z gumboma za krmarjenje ▲ in ▼ nastavite želeno svetlost ter jo potrdite s tipko »Select/Enter«.

## **Vzdrževanje**

Z vlažno krpo obrišite napravo. Za čiščenje naprave, leče, senzorja ali zaslona nikoli ne uporabljajte abrazivnih sredstev, izopropilnega alkohola ali topil.

## **SPLOŠNO**

### **Opis**

Naslednji napotki bi morali osebi, ki je odgovorna za izdelek, in osebi, ki dejansko uporablja opremo, omogočiti preprečevanje in preprečevanje nevarnosti pri delu. Oseba, ki je odgovorna za izdelek, mora zagotoviti, da vsi uporabniki razumejo ta navodila in jih upoštevajo.

### **Nepravilna uporaba**

- Uporaba izdelka brez navodil.
- Uporaba izven predvidenih omejitev.
- Onemogočanje varnostnih sistemov.
- Odstranjevanje obvestil o nevarnostih.
- Odpiranje izdelka z orodji, npr. izvijačem, razen če je to za nekatera opravila posebej dovoljeno.
- Predelava ali spreminjanje izdelka.
- Uporaba po nezakoniti prisvojitvi.
- Uporaba izdelka z očitno prepoznavnimi poškodbami ali napakami.
- Uporaba z dodatki drugih proizvajalcev brez predhodne izrecne odobritve podjetja FUTECH.
- Nezadostna varovala na delovnem mestu, na primer pri uporabi na cesti ali v bližini cest.
- Namerna zaslepitev tretjih oseb.
- Nadzorovanje strojev in premikajočih se predmetov ter druge nadzorne uporabe brez dodatne opreme za nadzor in varnost.

## **OPOZORILO**

Nepravilna uporaba lahko povzroči telesne poškodbe, nepravilno delovanje in poškodbe. Oseba, ki je odgovorna za opremo, mora obvestiti uporabnika o nevarnostih in ukrepih za njihovo preprečevanje. Uporabnik ne sme uporabljati izdelka, dokler ni poučen o delu z njim.

## **OMEJITVE UPORABE**

### **Okolje**

Primerno za uporabo v okolju, ki je ustrezno za trajno bivanje ljudi: ni primerno za uporabo v agresivnih ali eksplozivnih okoljih.

## **NEVARNOST**

Pred delom na nevarnih mestih ali v neposredni bližini električnih napeljav in v podobnih situacijah mora oseba, odgovorna za izdelek, obvestiti lokalne varnostne organe in strokovnjake za varnost.

## **ODGOVORNOSTI**

### **Proizvajalec izdelka**

Laseto N.V., Belgium, BE0808.043.652, v nadaljevanju podjetje FUTECH, je odgovorno za dobavo izdelka, vključno z uporabniškim priročnikom in originalnimi dodatki, v popolnoma varnem stanju.

## **Oprema drugih proizvajalcev, ne podjetja FUTECH - dodatki**

Proizvajalci dodatkov za izdelek, ki niso podjetje FUTECH, so odgovorni za razvoj, uvedbo in sporočanje varnostnih konceptov za svoje izdelke ter za učinkovitost tistih varnostnih konceptov, ki se kombinirajo z izdelkom podjetja FUTECH.

## **Oseba, odgovorna za izdelek**

Oseba, ki je odgovorna za izdelek, ima naslednje obveznosti:

- Razumeti varnostna navodila na izdelku in navodila v uporabniškem priročniku.
- Poznati lokalne predpise v povezavi z varnostjo pri delu in preprečevanjem nesreč.
- Takoj obvestiti podjetje FUTECH, če postaneta izdelek in uporaba nevarna.

### NEVARNOSTI PRI UPORABI

#### OPOZORILA

- Oseba, ki je odgovorna za izdelek, mora zagotoviti, da se uporablja v skladu z navodili. Ta oseba je odgovorna tudi za usposabljanje in uvedbo osebja, ki uporablja izdelek, ter za varnost uporabljane opreme.
- Odsotnost navodil ali neustrezen prenos navodil, lahko povzroči nepravilno ali škodljivo uporabo ter odpre vrata nezgodam z daljnosežnimi posledicami za ljudi, material, finance in okolje.
- Vsi uporabniki morajo upoštevati varnostne napotke proizvajalca in osebe, odgovorne za izdelek.
- Bodite pozorni na morebitne napačne rezultate meritev, če izdelek pade ali če je bil napačno uporabljen, predelan, dolgotrajno shranjen ali transportiran.
- Redno izvajajte preizkusne meritve in terenske prilagoditve, kot je opisano v uporabniškem priročniku, zlasti če je bil izdelek izpostavljen
- neobičajni uporabi, ter pred pomembnimi merjenji in po njih.
- Če se izdelek uporablja z opremo, na primer s stebri, palicami, drogovi, se lahko poveča nevarnost udara strele.
- Ne uporabljajte izdelka med nevihto.
- Nezadostno zavarovanje na delovnem mestu lahko povzroči nevarne situacije, na primer v prometu, na gradbiščih ter v industrijskih okoljih.
- Vedno poskrbite, da je delovišče ustrezno zavarovano. Upoštevajte predpise, ki urejajo varnost in preprečevanje nesreč ter cestnega prometa.
- Če dodatki, ki se uporabljajo z izdelkom, niso ustrezno zavarovani in je izdelek izpostavljen mehanskemu udarcu, na primer udarcu ali padcu, se izdelek lahko poškoduje in prisotne osebe lahko utrpijo telesne poškodbe.
- Pri postavljanju izdelka poskrbite, da so dodatki pravilno prilagojeni, nameščeni, pritrjeni in zavarovani na svojem mestu. Ne izpostavljajte izdelka mehanskim obremenitvam.
- Pri transportu, pošiljanju in odstranjevanju baterij lahko pride do neustreznih mehanskih vplivov, ki bi lahko povzročili nevarnost požara.
- Pred pošiljanjem in odstranjevanjem izdelka izpraznite baterije, in sicer tako, da pustite izdelek delovati, dokler se baterije ne izpraznijo. Pri transportiranju
- ali pošiljanju baterij mora oseba, odgovorna za izdelek, zagotoviti ravnanje v skladu z veljavnimi nacionalnimi in mednarodnimi pravili in predpisi. Pred transportiranjem in pošiljanjem stopite v stik s svojim lokalnim ponudnikom potniških in tovornih prevozov.
- Visoke mehanske obremenitve, visoke temperature okolja ali potopitev v tekočine lahko povzročijo puščanje, požar ali eksplozije baterij.
- Zaščitite baterije pred mehanskimi vplivi in visokimi temperaturami okolja. Ne izpuščajte in ne potaplajte baterij v tekočine.
- Kratkostično vezani baterijski priključki se lahko pregrejejo in povzročijo telesne poškodbe ali požar, na primer zaradi shranjevanja ali prenašanja v žepih, če pridejo kontakti baterij v stik z nakitom, ključi, metaliziranim papirjem in drugimi kovinami.
- Poskrbite, da kontakti baterij ne bodo prišli v stik s kovinskimi predmeti.
- Pri uporabi izdelka obstaja nevarnost stisnjenja udov zaradi premikajočih se delov.
- Z rokami in nogami ohranjajte varno razdaljo od premikajočih se delov. Ob nepravilni odstranitvi izdelka lahko pride do naslednje situacije: Če se polimerni deli vžgejo, sproščajo strupene pline, ki lahko škodujejo zdravju.
- Če se baterije poškodujejo ali močno segrejejo, lahko eksplodirajo in povzročijo zastrupitev, opekline, korozijo in onesnaženje okolja.
- Z neodgovornim odstranjevanjem

izdelka lahko nepooblaščenim osebam omogočite uporabo izdelka v nasprotju s predpisi, izpostavite njih in tretje osebe nevarnosti hudih telesnih poškodb in ogrozite okolje z možnim onesnaženjem.

Izdelka ne smete odvreči med gospodinjinske odpadke. Ustrezno odstranite izdelek v skladu z veljavnimi nacionalnimi predpisi v svoji državi.

## TEHNIČNI PODATKI

NATANČNOST	± 2°C
RAZPON TEMPERATURE	± -20°C ~ 300°
PRIKAZOVALNIK	2,4-PALČNI VISOKOLOČLJIVOSTNI BARVNI ZASLON
OBČUTLJIVOST	0,15°C
EMISIVNOST	0,10 ~ 1,00 (NASTAVLJIVO)
OPTIČNA LOČLJIVOST	10:6
RAZRED LASERJA	SE NE UPORABLJA
ODZIVNI ČAS	0,15 SEC.
POSEBEN ODZIVNI ČAS	6 ~ 14 μM
NAVOJ VIJAKA	1/4"
RAZPON PRIKAZA	TERMIČNA SLIKA SE NA ZASLONU LAHKO KOMBINIRA Z OPTIČNO SLIKO
ZAŠČITA	IP54
MERE (D X Š X V)	212 X 95 X 62 MM
TEŽA	320 G
DELOVNA TEMPERATURA	-5°C ~ 40°C
TEMPERATURA ZA SHRANJEVANJE	-20°C ~ 50°C
NAPAJANJE	4X ALKALNA AA
RELATIVNA VLAŽNOST	10% ~ 80%RH