



INFRARDEČI TERMOMETER IR 800-20D

Št. izdelka: 100917

KAZALO

1	UVOD.....	3
2	NAMEN UPORABE.....	3
3	ZNAČILNOSTI.....	3
4	OBSEG DOBAVE.....	4
5	VARNOSTNI NAPOTKI.....	4
6	UPRAVLJALNI ELEMENTI	5
7	VSTAVITEV / MENJAVA BATERIJE	6
8	OBRATOVANJE	6
8.1	Način delovanja	6
8.2	Meritev	7
8.3	Dvojni laser	8
8.4	Osvetlitev zaslona	9
8.5	Sprememba merske enote °C / °F	9
8.6	Nastavitev oddajnosti.....	9
8.7	Trajno obratovanje	10
8.8	Funkcija alarma	10
9	VZDRŽEVANJE IN ČIŠČENJE	11
9.1	Čiščenje leče.....	11
9.2	Čiščenje ohišja	11
10	ODSTRANITEV	11
10.1	Odstranitev izrabljenih baterij	11
11	TEHNIČNI PODATKI.....	12

1 UVOD

Spoštovani kupec,

S tem Voltcraft® izdelkom ste sprejeli dobro odločitev za katero se vam želimo zahvaliti.

Vi ste pridobili nadpovprečno kakovosten izdelek iz družinske znamke, ki se na področju merilne, polnilne in omrežne tehnike odlikuje s posebno kompetenco in s trajnimi inovacijami.

Z Voltcraft® boste kot zahteven domači mojster kot tudi profesionalni uporabnik izpolnili težavne naloge. Voltcraft® vam ponuja zanesljivo tehnologijo po nenavadno ugodnem razmerju cena-učinkovitost.

Mi smo prepričani, da je vaš začetek z Voltcraft obenem začetek dolgega in dobrega sodelovanja.

Veliko veselja z vašim novim Voltcraft® izdelkom!

2 NAMEN UPORABE

Infrardeči termometer je merilna naprava namenjena za merjenje temperatur brez dotika. Naprava določa temperaturo na podlagi infrardeče energije, ki bo odbita od objekta, in na podlagi njene oddajnosti. Naprava je posebej uporabna za merjenje temperature vročih, težko dostopnih ali premičnih objektov. Termometer meri temperaturo površine objekta. Termometer ne more meriti skozi prozorne površine kot je steklo ali plastika. Merilno območje temperature termometra sega od -50°C do 650°C (IR 650-12D) oziroma -50°C do 800°C (IR 800-20D). Za napajanje služi 9V block baterija.

Izdelek je EMV preverjen in izpolnjuje zahteve veljavnih evropskih in nacionalnih smernic. CE skladnost je bila dokazana, ustrezni dokumenti so shranjeni pri proizvajalcu.

Druga uporaba od prej opisane ni dopustna in lahko vodi k poškodovanju izdelka. Poleg tega pa je to povezano z nevarnostmi, kot je npr. kratek stik, požar, električni udarec, itd. Navodilo natančno preberite in ga shranite za kasnejše branje.

3 ZNAČILNOSTI

- Dvojni laser z optiko približevanja
- Vgrajena funkcija alarma za zgornjo in spodnjo vrednost alarma z optičnim in akustičnim opozarjanjem
- Signaliziranje
- Shranitev maksimalne temperature med merjenjem
- Funkcija trajnega merjenja
- Nastavljiva oddajnost od 0,10 do 1,00
- Vkllop osvetlitve zaslona

4 OBSEG DOBAVE

- Infrardeči termometer
- Nosilna torbica
- 9V baterija
- Navodilo

5 VARNOSTNI NAPOTKI



Za škode, ki nastanejo zaradi neupoštevanja tega navodila za uporabo ne velja več pravica iz garancije. Za posledično škodo in za materialne škode ali poškodbe oseb, ki nastanejo z nepravilno uporabo ali neupoštevanjem varnostnih napotkov, ne prevzemamo odgovornosti! V takih primerih garancija ni več veljavna. Pomembni napotki, ki jih morate nujno upoštevati so v tem navodilu označeni s klicajem.

Iz varnostnih in dostopnih razlogov (CE) samodejna predelava in / ali spreminjane naprave ni dovoljeno.

Naprava ne sme biti izpostavljena znatnim mehanskim obremenitvam ali močnim vibracijam.

Naprava ne sme biti izpostavljena elektromagnetnim poljem, ekstremnim temperaturam, direktnemu sončnemu sevanju ali vlagi.

Naprava ne sme biti izpostavljena visoki zračni vlagi ali tekočinam. Napravo lahko pri uporabi v zunanjih območjih uporabite samo pod ustreznimi vremenskimi pogoji oziroma samo z primernimi zaščitnimi napravami.

Para, prah, dim in / ali pare lahko pri vplivanju na optiko termometra vodijo k nepravilnim rezultatom meritve.

V laserski žarek nikoli ne glejte direktno ali z optičnimi instrumenti.



Laserskega žarka nikoli ne usmerite v ogledala ali druge odbijajoče površine. Nekontrolirano moten žarek lahko zadane osebe ali živali.

Laserskega žarka nikoli ne usmerite v ljudi ali živali. Lasersko sevanje lahko povzroči poškodbe oči ali kože.

Ta izdelek je opremljen z laserjem razreda 2, ustrezno z EN 608251:1994+A1:2002+A2:2001.

Pozor: obratovanje izdelka oziroma sprememba njegovih nastavitev, ki odstopa od navedb v tem navodilu, lahko vodi k nevarnemu sevanju.

Naprave ne pričnite obratovati takoj takrat, ko jo boste prinesli iz hladnega v topel prostor. Kondenzacijska voda lahko uniči napravo. Prav tako lahko orošenje leče uniči napravo. Z uporabo izdelka počakajte tako dolgo, dokler se le-ta ni prilagodila spremenjeni temperaturi okolja.

V primeru dvomov, da nenevarno obratovanje ni več zagotovljeno, izklopite napravo in jo zavarujte pred nenadzorovanim vklopom. Varno obratovanje ni več zagotovljeno pod sledečimi pogoji:

- na izdelku so vidne poškodbe,
- izdelek ne deluje več,
- izdelek je bil dlje časa hranjen pod neugodnimi pogoji okolja,
- izdelek je bil med transportom izpostavljen znatnim obremenitvam.

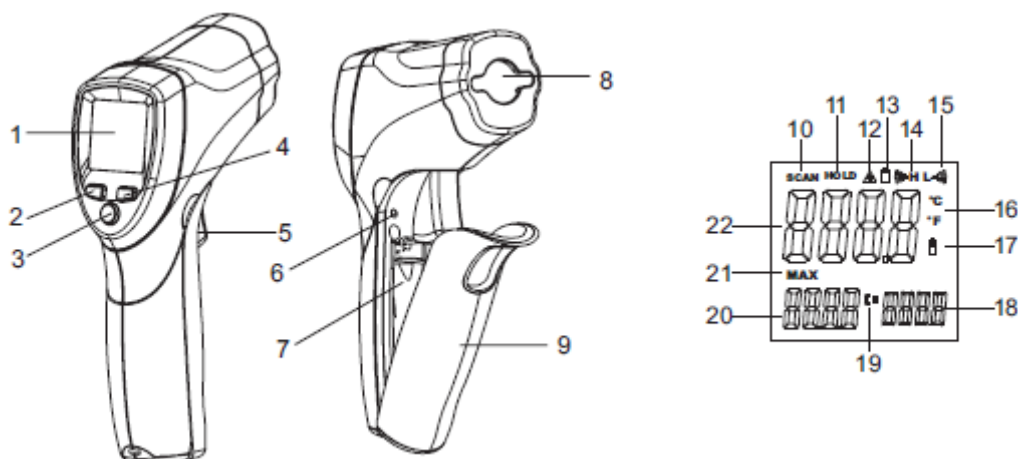
Izdelek ni igrača in ne sodi v otroške roke. Hranite ga izven dosega domačih živali.

V obrtnih ustanovah so za upoštevanje predpisi za preprečevanje nesreč združenj obrtnih poklicnih sindikatov za električne naprave in obratna sredstva.

V šolah in izobraževalnih ustanovah, ljubiteljskih in delavnicah za samopomoč je ravnanje z merilnimi napravami nadzorovano z šolanim osebjem.

V primeru vprašanj o ravnanju z merilno napravo, na katera ni odgovorjeno v tem navodilu, se obrnite na našo tehnično pomoč.

6 UPRAVLJALNI ELEMENTI



- | | |
|---|---|
| 1. Zaslon | 12. Prikaz aktivnega laserja |
| 2. Tipka »gor« | 13. Prikaz aktivne funkcije trajnega merjenja |
| 3. Tipka »MODE« | 14. Simbol za zgornjo vrednost alarma |
| 4. Tipka »dol« | 15. Simbol za spodnjo vrednost alarma |
| 5. Tipka za merjenje | 16. Merska enota (°C ali °F) |
| 6. Preklop °C /i °F | 17. Simbol za prazno baterijo |
| 7. Predal za baterijo | 18. Prikaz oddajnosti |
| 8. Odprtina za izstop laserja / merjenje | 19. Simbol za oddajnost |
| 9. Pokrov predala za baterijo | 20. Prikaz maksimalne temperature |
| 10. »Scan«, prikaz merjenja | 21. Simbol za maksimalno temperaturo |
| 11. »Hold«, prikaz za kratkočasno shranitev izmerjene vrednosti | 22. izmerjena vrednost. |

7 VSTAVITEV / MENJAVA BATERIJE



Pri vstavitvi baterij pazite na pravilno polarnost. Pri daljši ne uporabi naprave odstranite baterije iz le-te, da preprečite škode zaradi izteka baterij. Iztečene ali poškodovane baterije lahko pri stiku s kožo povzročijo razjede. Zaradi tega nosite pri ravnanju z iztečenimi baterijami ustrezne zaščitne rokavice.

Baterije hranite izven dosega otrok. Baterij ne pustite ležati naokoli, ker lahko le-te pojedjo otroci ali domače živali. Vse baterije zamenjajte istočasno.

Baterij ne razstavite, z njimi ne naredite kratkega stika in jih ne vrzite v ogenj. Nikoli ne poskusite polniti običajnih baterij. Obstaja nevarnost eksplozije.

Baterijo zamenjajte ko se na zaslon pojavi simbol za prazno baterijo (21).

1. Odprite pokrov predala za baterijo (9) in s tem odprite predal za baterijo (7).
2. Odstranite izrabljeno baterijo s sponke za baterijo in na sponko baterije priključite novo baterijo istega tipa, glede na pravilno polarnost. Sponka za baterijo je narejena tako, da lahko baterijo priključite samo glede na pravilno polarnost. Pri priključitvi baterije ne uporabite sile.
3. Predal za baterijo (7) zaprite tako, da zaprete pokrov predala za baterijo (9).

8 OBRATOVANJE

8.1 Način delovanja

Infrardeči termometer meri temperaturo površine objekta. Senzor naprave zazna sevano, odbijajoče in prepuščeno toplotno sevanje objekta in spremeni to informacijo v temperaturno vrednost.

Oddajnost je vrednost, ki je uporabljena za opis karakteristike odsevanja energije materiala. Višja kot je ta vrednost, tem višja je sposobnost materiala, da oddaja sevanje. Veliko organski materialov in površin ima oddajnost približno 0,95. Kovinske površine ali svetleči materiali imajo nižjo oddajnost in zaradi tega posredujejo nenatančne izmerjene vrednosti. Iz tega razloga lahko pri napravah IR 650-12D in IR 800-20D nastavite oddajnost.

8.2 Meritev

1. Merilno odprtino (8), najbolje navpično, usmerite na merilni objekt. Pazite, da objekt za merjenje ni manjši od IR merilne točke naprave.
2. Držite pritisnjeno tipko za merjenje (5). Na zaslonu bo prikazana izmerjena vrednost (22). Prikazana izmerjena vrednost ustreza povprečni temperaturi površine IR merilne točke. Med merjenjem bo na zaslonu prikazano »SCAN« (10).
3. Po spustitvi tipke za merjenje (5) bo za boljše odčitavanje zadnja izmerjena vrednost prikazana na zaslonu še približno 7 sekund. Prav tako se pojavi »HOLD« (11).
4. Naprava se 7 sekund po spustitvi tipke za merjenje (5) samodejno izklopi.
5. Pri prekoračitvi merilnega območja temperature bo na zaslonu prikazano »---«.



Za zagotovitev najbolj toplega mesta objekta za merjenje morate pri pritisnjeni tipki za merjenje (5) objekt za merjenje sistematično skenirati z »cikcak« premiki, dokler ne boste našli najbolj toplega mesta. Najvišja izmerjena temperatura bo med merjenjem prikazana kot maksimalna temperatura (20) levo spodaj na zaslonu.



Za pridobitev natančnih izmerjenih vrednosti mora biti infrardeči termometer prilagojen na temperaturo okolja. Pri menjavi kraja pustite napravo, da pridobi novo temperaturo okolja.



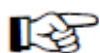
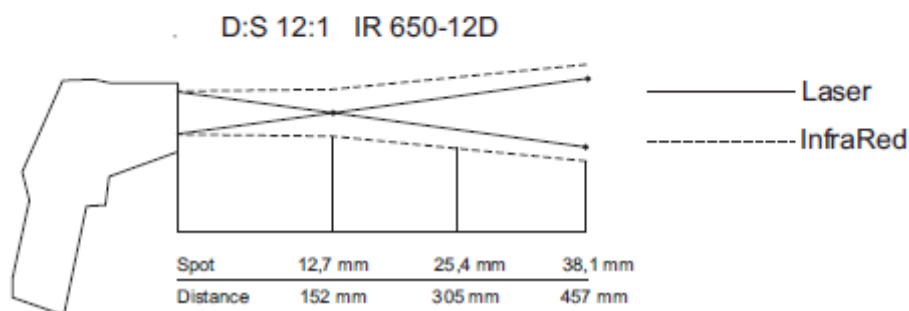
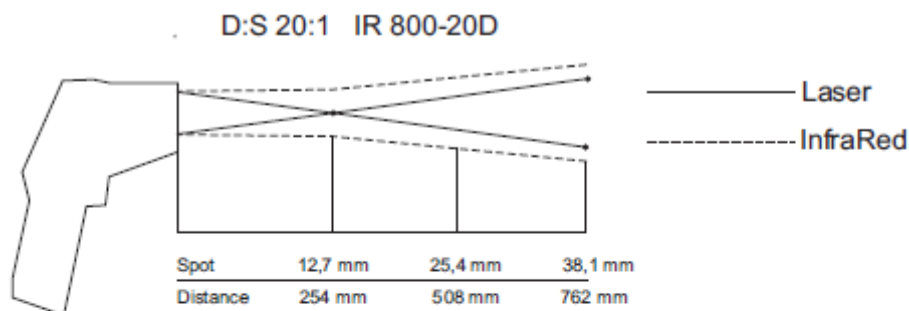
Sijoče površine popačijo rezultat meritve. Za kompenzacijo lahko površino sijočih delov pokrijete z lepilnim trakom ali mat črno barvo. Naprava ne more meriti skozi prozorne površine, kot npr. steklo. Namesto tega meri temperaturo površine stekla.



Daljše meritve visokih temperatur pri nizki oddaljenosti vodi k segretju merilne naprave in s tem k napačni meritvi. Za doseg natančnih izmerjenih vrednosti velja zlato pravilo: tem višja kot je temperatura, tem bolj naj bo naprava oddaljena od objekta in čas meritve naj bo čim krajši.

IR velikost merilne površine - razmerje oddaljenost merjenja-merilna površina (D/S)

Za doseg natančnih rezultatov merjenja mora biti objekt za merjenje večji od IR merilne površine infrardečega termometra. Ugotovljena temperatura je povprečna temperatura merilne površine. Manjši kot je ciljni objekt, tem manjša mora biti razdalja med termometrom in ciljnim objektom. +Natančno velikost merilne površine lahko razberete s sledečega diagrama. To je prav tako natisnjeno na napravi. Za natančne meritve naj bo objekt za merjenje najmanj dvakrat toliko velik kot je merilna površina.



Idealna oddaljenost merjenja pri napravah IR 650-12D in IR 800-20D je v optiki približevanja obeh laserjev, ker je tukaj dana najvišja natančnost merjenja. Velikost merilne površine v optiki znaša pri napravah 12,7 mm.

8.3 Dvojni laser

Dvojni laser lahko vklopite ali izklopite. Za to vklopite merilno napravo s pritiskom na tipko za merjenje (5). Pritisnite tipko »gor« (2). Pri aktiviranem laserju bo na zaslonu prikazano »laser aktiven« (12). Pri ponovnem pritisku na tipko »gor« (2) bo laser izklopljen, prikaz »laser aktiven« (12) izgine.

8.4 Osvetlitev zaslona

Z tipko »dol« (4) lahko pri vklopljeni merilni napravi osvetlitev zaslona vklopite ali izklopite.

8.5 Sprememba merske enote °C / °F

S stikalom »°C / °F« (6) lahko preklopite mersko enoto z °C (stopinje Celzija) na °F (stopinje Fahrenheita). Stikalo se nahaja v predalu za baterijo.

8.6 Nastavitev oddajnosti

Merilna naprava je opremljena z nastavitvijo oddajnosti. S tem lahko pri različnih materialih in površinah dosežete natančne izmerjene vrednosti.

1. Merilno napravo vklopite s pritiskom na tipko za merjenje (5).
2. Na tipko »MODE« (3) pritisnite tolikokrat, dokler na zaslonu ne prične utripati simbol za oddajnost (19).
3. S tipko »gor« (2) in »dol« (8) lahko oddajnost od 0,10 do 1,00 prilagodite na konkreten objekt merjenja.
4. Vnos potrdite z tipko za merjenje (5) ali pritisnite na tipko »MODE«, da pridete k naslednji možnosti nastavitve.
5. Po izklopu naprave ostane nastavljena vrednost shranjena.



Na koncu v tehničnih podatkih najdete tabelo z tipičnimi materiali in njihovo oddajnostjo. Veliko organskih materialov ima oddajnost 0,95. Zaradi tega znaša tovarniška nastavitve oddajnosti 0,95. Za ugotovitev oddajnosti površine lahko temperaturo površine za merjenje ugotovite tudi z običajnim termometrom ali s specialnim tipalom površine. Sedaj oddajnost infrardečega termometra spreminjajte tako dolgo, dokler se izmerjena vrednost (22) ne ujema z vrednostjo običajne meritve površine.

8.7 Trajno obratovanje

Merilna naprava je opremljena s funkcijo trajnega merjenja za dolgotrajne meritve.

1. Napravo vklopite s pritiskom na tipko za merjenje (5).
2. Tipko »MODE« (3) pritisnite tolikokrat, dokler na zaslonu ne prične utripati simbol za trajno merjenje (13).
3. S tipko »gor« (2) in »dol« (4) lahko vklopite funkcijo trajnega merjenja (prikaz na zaslonu »ON«).
4. Takoj, ko boste pritisnili na tipko za merjenje (5), je funkcija trajnega merjenja vklopljena. Merilna naprava sedaj trajno meri tako dolgo, dokler ne boste ponovno pritisnili na tipko (5). Poleg trenutne izmerjene vrednosti (22) bo na zaslonu prikazana tudi maksimalna temperatura.

8.8 Funkcija alarma

Naprava je opremljena z funkcijo alarma pri prekoračitvi nastavljenih temperaturnih vrednosti. Alarm sledi preko piskača in vizualno z rdečim utripanje osvetlitve zaslona. Z to funkcijo je merilna naprava idealna za kontrole, itd. Naprava razpolaga z dvema nastavljenima temperaturnima vrednostima (zgornja in spodnja alarmna vrednost). Alarm bo sprožen, ko bo prekoračena zgornja ali spodnja alarmna vrednost. Alarmne vrednosti so lahko nastavljene in aktivirane neodvisno druga od druge.

Za nastavitve in aktiviranje alarmnih vrednosti pojdite po sledečih korakih:

1. Merilno napravo vklopite s pritiskom na tipko za merjenje (5).
2. Na tipko »MODE« (3) pritisnite tolikokrat, dokler na zaslonu ne prične utripati simbol za zgornjo alarmno vrednost (14) in bo na zaslonu prikazana temperaturna vrednost.
3. Z tipko »gor« (2) in »dol« (4) lahko nastavite zgornjo alarmno vrednost, pri prekoračitvi katere naj bo sprožen alarm.
4. Za aktiviranje zgornje alarmne vrednosti pritisnite na tipko »MODE« (3) tolikokrat, dokler na zaslonu ne prične utripati simbol za zgornjo alarmno vrednost (14) in bo na zaslonu prikazano »ON« ali »OFF«.
5. Z tipko »gor« (2) ali »dol« (4) lahko zgornjo alarmno vrednost vklopite »ON« ali izklopite »OFF«.
6. Na tipko »MODE« (3) pritisnite tolikokrat, dokler na zaslonu ne prične utripati simbol za spodnjo alarmno vrednost (15) in bo na zaslonu prikazana temperaturna vrednost.
7. Z tipko »gor« (2) in »dol« (4) lahko nastavite spodnjo alarmno vrednost, pri prekoračitvi katere naj bo sprožen alarm.
8. Za aktiviranje spodnje alarmne vrednosti pritisnite na tipko »MODE« (3) tolikokrat, dokler na zaslonu ne prične utripati simbol za spodnjo alarmno vrednost (15) in bo na zaslonu prikazano »ON« ali »OFF«.
9. Z tipko »gor« (2) ali »dol« (4) lahko spodnjo alarmno vrednost vklopite »ON« ali izklopite »OFF«.
10. Po izklopu naprave ostanejo nastavljene vrednosti shranjene.

9 VZDRŽEVANJE IN ČIŠČENJE

9.1 Čiščenje leče

Delce odstranite s stisnjenim zrakom in nato preostalo umazanijo odstranite z mehko krtačko za leče. Površino očistite s krpo za čiščenje leč ali s čisto in mehko krpo. Za čiščenje prstnih odtisov in drugih maščob lahko krpo navlažite z vodo ali tekočino za čiščenje leč. Za čiščenje leče ne uporabite kislin, alkoholov ali drugih čistil ali grobih krp. Preprečite prekomerno čiščenje in premočen pritisk.

9.2 Čiščenje ohišja

Za čiščenje ohišja uporabite vodo in milo ali milo čistilo. Ne uporabite jedkih čistil!

10 ODSTRANITEV

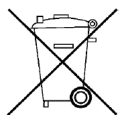


Elektronske stare naprave so surovine in ne sodijo med gospodinjske odpadke. Neuporabno napravo odstranite v skladu z veljavnimi zakonskimi predpisi pri komunalnih zbirnih mestih. Odstranitev med gospodinjske odpadke je prepovedana. Znak prečrtanega smetnjaka pomeni, da morate izdelek odstrani na zbirnem mestu za elektronske odpadke.

10.1 Odstranitev izrabljenih baterij



Vi kot potrošnik ste zakonsko obvezani za vrnitev vseh rabljenih baterij in akumulatorjev. **Odstranitev med gospodinjske odpadke je prepovedana!** Baterije in akumulatorji, ki vsebujejo škodljive snovi so označeni s simbolom prečrtanega smetnjaka, kateri pomeni, da tega izdelka ne smete odstraniti med gospodinjske odpadke. Pod simbolom je kratica za nevarno snov v izdelku: **Cd** = kadmij, **Hg** = živo srebro, **Pb** = svinec.



Vaše izrabljene baterije / akumulatorje lahko brezplačno oddate na zbirnih mestih vaše skupnosti ali kjer prodajajo baterije / akumulatorje.

S tem izpolnujete zakonske določitve in opravite prispevek k varstvu okolja.

11 TEHNIČNI PODATKI

Obratovalna napetost:	9V block baterija
Reakcijski čas:	150ms
Spekter:	8-14 μ m
Oddajnost:	nastavljiva od 0,1 do 1,00
Ločljivost:	0,1°C
IR velikost merilne površine:	IR 650-12D 12:1 IR 800-20D 20:1
Laser:	moč <1mW, laser razreda 2, valovna dolžina 630-690nm
Temperatura obratovanja:	0°C do 50°C
Zračna vlaga obratovanja:	10% do 90% relativne zračne vlage
Temperatura hranjenja:	-10°C do 60°C
Zračna vlaga hranjenja:	10-80% relativne zračne vlage
Teža:	175g
Mere:	160 x 42 x 82 mm

Natančnost (pri 23-25°C temperature okolja, merilna oddaljenost v optiki laserja)

IR 650-12D		
Merilno območje	Natančnost	Reproduktibilnost
-50 do 20°C	$\pm 2,5^{\circ}\text{C}$	$\pm 1,3^{\circ}\text{C}$
20 do 300°C	$\pm 1\%$ izmerjene vrednosti $\pm 1^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,5\%$ izmerjene vrednosti ali $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$
300 do 650°C	$\pm 1,5\%$	$\pm 0,5\%$ izmerjene vrednosti ali $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$

IR 650-12D		
Merilno območje	Natančnost	Reproduktibilnost
-50 do 20°C	$\pm 2,5^{\circ}\text{C}$	$\pm 1,3^{\circ}\text{C}$
20 do 300°C	$\pm 1\%$ izmerjene vrednosti $\pm 1^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,5\%$ izmerjene vrednosti ali $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$
300 do 800°C	$\pm 1,5\%$	$\pm 0,5\%$ izmerjene vrednosti ali $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$

Oddajnost različnih površin



V tabeli navedene oddajnosti so približne vrednosti. Na oddajnost objekta lahko vplivajo različni parametri, npr. geometrija in kvaliteta površine.

Površina	Oddajnost
Asfalt	0,90-0,98
Beton	0,94
Led	0,96-0,98
Železov oksid	0,78-0,82
Zemlja, humus	0,92-0,96
Mavec	0,80-0,90
Steklo / keramika	0,90-0,95
Guma (črna)	0,94
Laki	0,80-0,95

Površina	Oddajnost
Laki (mat)	0,97
Človeška koža	0,98
Malta	0,89-0,91
Papir	0,70-0,94
Plastika	0,85-0,95
Pesek	0,90
Tekstil	0,90
Voda	0,92-0,96
Opeka	0,93-0,96



GARANCIJSKI LIST

Izdelek: _____

Kat. št.: _____

Conrad Electronic d.o.o. k.d.
Ljubljanska c. 66, 1290 Grosuplje
Fax: 01/78 11 250, Tel: 01/78 11 248
www.conrad.si, info@conrad.si

Garancijska Izjava:

Proizvajalec jamči za kakovost oziroma brezhibno delovanje v garancijskem roku, ki začne teči z izročitvijo blaga potrošniku. **Garancija za izdelek je 1 leto.**

Izdelek, ki bo poslan v reklamacijo, vam bomo najkasneje v skupnem roku 45 dni vrnil popravljenega ali ga zamenjali z enakim novim in brezhibnim izdelkom. Okvare zaradi neupoštevanja priloženih navodil, nepravilne uporabe, malomarnega ravnanja z izdelkom in mehanske poškodbe so izvzete iz garancijskih pogojev.

Vzdrževanje, nadomestne dele in priklopne aparate proizvajalec zagotavlja še 3 leta po preteku garancije.

Servisiranje izvaja proizvajalec sam na sedežu firme CONRAD ELECTRONIC SE, Klaus-Conrad-Strasse 1, Nemčija.

Pokvarjen izdelek pošljete na naslov: Conrad Electronic d.o.o. k.d., Ljubljanska cesta 66, 1290 Grosuplje, skupaj z izpolnjenim garancijskim listom.

Prodajalec: _____

Datum prodaje in žig prodajalca:

Garancija velja od dneva nakupa izdelka, kar kupec dokaže s priloženim, pravilno izpolnjenim garancijskim listom.