



NAVODILA ZA UPORABO

Infrardeči termometer Voltcraft IR-2200-50D

Kataloška št.: 10 09 21

VOLTCRAFT®



Kazalo

1. Uvod	3
2. Predvidena uporaba	3
3. Značilnosti	3
4. Vsebina paketa	4
5. Varnostni napotki	4
Osebe/izdelek	4
Laser	5
Ostalo	5
6. Upravljalni elementi	6
7. Elementi prikaza	6
8. Vstavljanje/menjava baterije	6
9. Obratovanje	7
Način delovanja	7
Merjenje	7
Velikost IR merilne točke	8
Dvojni namerilni laser	8
Osvetlitev ozadja	8
Spreminjanje merske enote °C/°F	8
Prenos podatkov prek USB-vmesnika	8
Funkcija kontaktnega merjenja temperature	9
Nastavitveni meni	9
Grafični prikaz s stolpci	10
Funkcija shranjevanja (LOG)	10
Nastavitev stopnje emisije (EMS)	11
Način neprekinjenega merjenja (LOCK)	11
Alarmne funkcije	12
Preklapljanje med °C/°F	12
10. Nega in vzdrževanje	13
Čiščenje leče	13
Čiščenje ohišja	13
11. Odstranjevanje	13
Izdelek	13
Baterije/akumulatorji	13
12. Tehnični podatki	14
Infrardeče merjenje temperature	14
Kontaktno merjenje temperature (tip K)	14
Stopnja emisije površine	14
Garancijski list	15

1. Uvod

Spoštovana stranka,

nakup izdelka blagovne znamke Voltcraft® je bila zelo dobra odločitev, za katero se vam zahvaljujemo.

Ime Voltcraft® je na področju merilne, polnilne in omrežne tehnike sinonim za nadpovprečno kakovostne izdelke, ki jih odlikujejo strokovna kompetenca, izjemna zmogljivost in nenehno uvajanje novosti.

Ni pomembno, če ste ambiciozni ljubiteljski elektronik ali profesionalni uporabnik – z izdelkom blagovne znamke Voltcraft® boste imeli pri roki vedno optimalno rešitev tudi za najzahtevnejše naloge. In posebnost: Izpiljeno tehnologijo in zanesljivo kakovost naših izdelkov Voltcraft® vam ponujamo s skoraj neprekosljivo ugodnim razmerjem med ceno in zmogljivostjo. S tem smo postavili temelje za dolgo, dobro in tudi uspešno sodelovanje.

Želimo vam veliko veselja z vašim novim izdelkom Voltcraft®!

Vsa imena podjetij in poimenovanja izdelkov v teh navodilih za uporabo so blagovne znamke svojih lastnikov. Vse pravice pridržane.

2. Predvidena uporaba

Infrardeči termometer je merilnik za brezkontaktno merjenje temperature. Temperaturo določi na podlagi infrardeče energije, ki jo oddaja predmet, in na podlagi njegove stopnje emisije. Posebej uporaben je za merjenje temperature vročih, težko dostopnih ali premikajočih se predmetov. Naprava meri temperaturo površine predmeta. Ne more meriti skozi prosojne površine kot sta steklo ali plastika. Njegovo merilno območje temperature sega od -50 do +2.200 °C (-58 do +3.992 °F). Napajanje poteka z 9 V blok baterijo. Poleg brezkontaktnega infrardečega merjenja temperature lahko napravo uporabljate tudi za meritve z običajnimi temperaturnimi tipali (tip K). Vgrajen USB-vmesnik omogoča prenos podatkov o temperaturi na računalnik.

Izdelek izpolnjuje zahteve vseh veljavnih evropskih in državnih direktiv, ki se nanašajo na elektromagnetno združljivost (EMC). Izdelek je opremljen z oznako skladnosti CE, ustreznost dokumentacija je v lasti proizvajalca.

Iz varnostnih razlogov in iz razlogov skladnosti (CE) predelava in/ali spreminjanje izdelka na lastno pest nista dovoljena. Drugačna uporaba od zgoraj opisane ni dovoljena in lahko pripelje do poškodb izdelka. Poleg tega so s tem povezane tudi nevarnosti kot so npr. kratek stik, požar, električni udar itd. Natančno preberite ta navodila za uporabo in jih shranite, če jih boste morda kasneje želeli ponovno prebrati.

3. Značilnosti

- Dvojni namerilni laser s fokusirno točko
- Vgrajena funkcija alarma za zgornjo in spodnjo alarmno vrednost z optično in akustično signalizacijo
- Shranjevanje maksimalne, minimalne ali povprečne temperature ter temperaturne razlike med merjenjem
- Funkcija neprekinjenega merjenja
- Nastavljiva stopnja emisije od 0,10 do 1,00
- Dodatno merjenje temperature s kontaktnim tipalom tipa K

- Možnost aktivacije osvetlitve ozadja prikazovalnika
- Pomnilnik za do 100 izmerjenih vrednosti
- Prenos izmerjenih vrednosti temperature prek USB-vmesnika na računalnik

4. Vsebina paketa

- Infrardeči termometer
- USB-kabel
- Kovček za shranjevanje
- CD s programsko opremo
- 9 V blok baterija
- Stojalo
- Temperaturno tipalo tipa K
- Navodila za uporabo

5. Varnostni napotki



Pri škodi, nastali zaradi neupoštevanja teh navodil za uporabo, izgubite pravico do uveljavljanja garancije! Prav tako ne prevzemamo odgovornosti za posledično škodo! Ne jamčimo za materialno škodo ali telesne poškodbe oseb, ki nastane/jo zaradi neustrezne uporabe naprave ali zaradi neupoštevanja varnostnih napotkov. V takšnih primerih izgubite pravico do uveljavljanja garancije. Simbol s klicajem opozarja na pomembne napotke v teh navodilih za uporabo, ki jih je nujno treba upoštevati.

Osebe/izdelek

- Naprave ne smete izpostavljati znatnim mehanskim obremenitvam ali močnim vibracijam.
- Naprava ne sme biti izpostavljena elektromagnetnim poljem, ekstremnim temperaturam, neposredni sončni svetlobi ali vlagi.
- Naprava ne sme biti izpostavljena visoki vlažnosti zraka ali tekočinam. Če napravo uporabljate na prostem, jo lahko uporabljate samo v ustreznih vremenskih pogojih oz. samo z ustreznimi varnostnimi pripravami.
- Vodna para, prah, dim in/ali hlapi lahko vplivajo na optiko termometra in posledično na nepravilne rezultate meritve.
- Če ste napravo prinesli iz območja s hladno temperaturo okolice v topel prostor, je ne začnite uporabljati takoj. Kondenzna voda, ki pri tem nastane, lahko uniči napravo. Poleg tega lahko orositev leče vpliva na napačne meritve. Z uporabo izdelka počakajte tako dolgo, dokler se ne prilagodi spremenjeni temperaturi okolice.
- Če domnevate, da varna uporaba naprave več ni možna, jo izključite in jo zavarujte pred nenamernim vklopom. Varna uporaba naprave več ni možna, ko opazite naslednje:
 - izdelek je vidno poškodovan,
 - izdelek več ne deluje,
 - izdelek je bil daljše časovno obdobje shranjen pod neugodnimi pogoji,
 - izdelek je bil med prevozom izpostavljen težkim obremenitvam.
- Izdelek ni igrača. Ne sodi v otroške roke in v bližino domačih živali!
- V obrtnih obratih je treba upoštevati predpise za preprečevanje nesreč za električne naprave in obratna sredstva Sindikata obrtnih delavcev.
- V šolah in izobraževalnih ustanovah, hobi delavnicah in delavnicah samopomoči mora uporabo električnih naprav odgovorno nadzorovati izobraženo osebje.

Laser

- Pri uporabi laserske naprave bodite nujno pozorni na to, da bo laserski žarek usmerjen tako, da se na območju projekcije žarka ne bo nahajala nobena oseba in da nenameren odboj žarkov (npr. od odsevnih predmetov) ne more priti do območja, kjer se nahajajo osebe.
- Lasersko sevanje je lahko nevarno, če laserski žarek ali njegovo odboj prodre v nezaščiteno oko. Preden začnete uporabljati lasersko napravo, se pozanimajte o zakonskih določilih in previdnostnih ukrepih za uporabo takšne laserske naprave.
- Nikoli ne glejte v laserski žarek in ga ne usmerjajte v osebe ali živali. Lasersko sevanje lahko vodi do očesnih poškodb.
- V primeru, da laserski žarek zadene oči, jih mora prizadeta oseba zavestno zapreti in glavo nemudoma zavrteti proč od žarka.
- Če je lasersko sevanje razdražilo vaše oči, v nobenem primeru ne smete početi aktivnosti, pri katerih je lahko ogrožena vaša varnost, npr. delo s stroji, na veliki višini ali v bližini visoke napetosti. Vse do prenehanja draženja prav tako ne smete voziti vozil.
- Laserskega žarka nikoli ne usmerjajte proti ogledalom ali drugim odsevnim površinam. Nenadzorovano odbit žarek lahko zadene osebe ali živali.
- Naprave nikoli ne odpirajte. Nastavitve ali vzdrževalna dela lahko izvaja samo usposobljen strokovnjak, ki je seznanjen s posameznimi nevarnostmi. Nepravilno izvedene nastavitve imajo lahko za posledico nevarno lasersko sevanje.
- Izdelek je opremljen z laserjem laserskega razreda 2. V paketu se nahajajo opozorilni napisi glede laserja v različnih jezikih. Če na samem laserju ni opozorilnega napisa v vašem jeziku, prosimo, da na laser pritrdite ustrezen opozorilni napis.



- Previdno! Če uporabljate drugačne upravljalne naprave od teh, ki so navedene v teh navodilih za uporabo, ali če izvajate drugačne postopke, lahko to početje pripelje do nevarnih eksplozij sevanja.

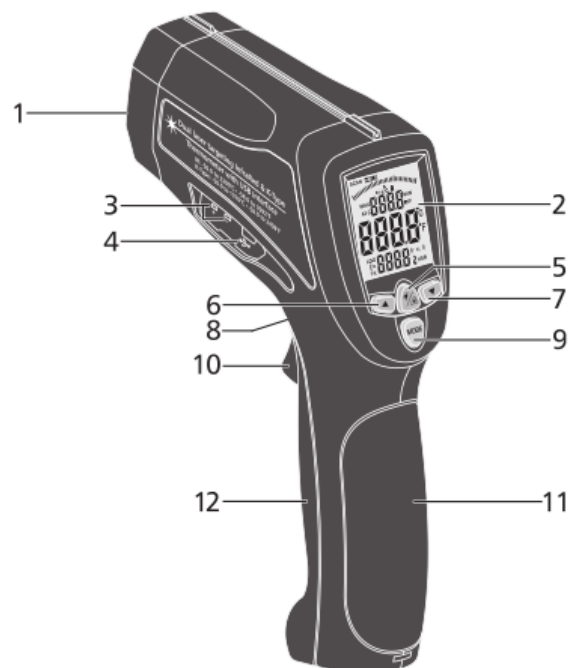
Ostalo

- Vzdrževalna dela, prilagoditve in popravila lahko izvaja le strokovnjak/specializirana delavnica.
- Če imate vprašanja o uporabi merilnika, vendar v teh navodilih za uporabo ne najdete odgovorov, se obrnite na našo servisno službo:

Voltcraft®, Lindenweg 15, 92242 Hirschau, Nemčija, tel. št. 0049 (0) 180 / 586 582 7.

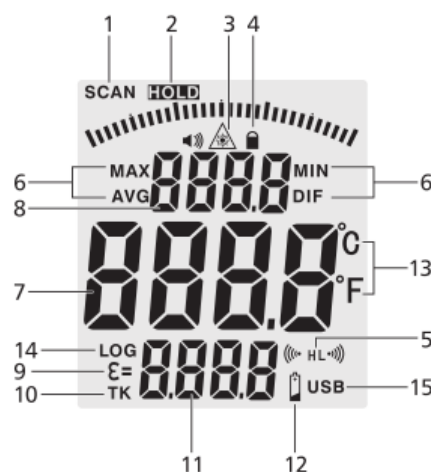
6. UPRAVLJALNI ELEMENTI

- 1 IR-senzor + izhodna odprtina laserja
- 2 LCD-prikazovalnik
- 3 Priključek za temperaturno tipalo
- 4 USB-vmesnik
- 5 Tipka za osvetlitev ozadja/laser
- 6 Tipka ▲
- 7 Tipka ▼
- 8 Tipka za odpiranje baterijskega predala
- 9 Tipka „MODE“
- 10 Merilna tipka
- 11 Baterijski predal
- 12 Ročaj



7. ELEMENTI PRIKAZOVALNIKA

- 1 Indikator merjenja
- 2 Indikator HOLD
- 3 Simbol za laser
- 4 Simbol za neprekinjeno merjenje
- 5 Indikator za spodnjo/zgornjo alarmno vrednost
- 6 Indikatorji MAX/MIN/AVG/DIF
- 7 Prikaz temperature
- 8 Prikaz temperature MAX/MIN/AVG/DIF
- 9 Simbol za stopnjo emisije
- 10 Indikator za tip K
- 11 Stopnja emisije/vrednost tipa K
- 12 Simbol baterije
- 13 Indikator °C/°F
- 14 Indikator za shranjevalnik podatkov
- 15 USB-indikator



8. VSTAVLJANJE/MENJAVA BATERIJE



Pri vstavljanju baterije pazite na pravilno polarnost. Če naprave dalj časa ne nameravate uporabljati, odstranite baterijo, saj boste s tem preprečili morebitno škodo, ki lahko nastane zaradi iztekanja. Iztekle ali poškodovane baterije lahko ob stiku s kožo povzročijo razjede. Priporočamo, da pri rokovanju s poškodovanimi baterijami nosite zaščitne rokavice.

Baterije hranite izven dosega otrok. Baterije naj ne ležijo po stanovanju, saj obstaja nevarnost, da jih otroci ali domače živali pogoltnejo.

Baterij ne razstavljajte. Preprečite kratek stik in stik z ognjem. Navadnih, nepolnilnih baterij nikoli ne poskušajte polniti. Obstaja nevarnost eksplozije.

Ko se na prikazovalniku pojavi simbol baterije, zamenjajte baterijo.

1. Pritisnite tipko za odpiranje baterijskega predala in odprite pokrov baterijskega predala.
2. Z baterijske sponke odstranite prazno baterijo in priključite novo baterijo istega tipa. Pri tem pazite na pravilno polarnost. Baterijska sponka je izdelana tako, da lahko nanjo priključite samo pravilno obrnjeno baterijo (s pravilno polarnostjo). Pri priključitvi baterije ne uporabljajte sile.
3. Ponovno zaprite baterijski predal, tako da zaprete pokrov baterijskega predala.

9. OBRATOVANJE

Način delovanja

Infrardeči termometri merijo temperaturo površine predmeta. Senzor naprave meri oddano, odbito in prepuščeno toplotno sevanje predmeta in to informacijo pretvori v vrednost temperature.

Stopnja emisije je vrednost, ki se uporablja za opis karakteristike energijskega sevanja materiala. Višja kot je ta vrednost, večja je sposobnost materiala za oddajanje sevanja. Številni organski materiali in površine imajo stopnjo emisije pribl. 0,95. Kovinske površine ali svetleči materiali imajo nižjo stopnjo emisije, zato so izmerjene vrednosti toliko manj natančne. Iz tega razloga lahko stopnjo emisije nastavite.

Merjenje

1. Najbolje je, da merilno odprtino usmerite pravokotno na predmet merjenja. Bodite pozorni na to, da predmet ne bo manjši od infrardeče merilne točke naprave (glejte tudi točko "Velikost IR merilne točke").
2. Pritisnite in držite merilno tipko. Na prikazovalniku se prikaže izmerjena vrednost. Prikazana izmerjena vrednost ustreza povprečni temperaturi površine infrardeče merilne točke. Med merjenjem je na prikazovalniku prikazan napis „SCAN“.
3. Ko izpustite merilno tipko, je zadnja izmerjena vrednost zaradi boljšega odčitavanja še pribl. 7 sekund prikazana na prikazovalniku. Poleg tega se na prikazovalniku pojavi napis „HOLD“.
4. Ko izpustite merilno tipko, se naprava 7 sekund zatem samodejno izključi.
5. Če prekoračite merilno območje temperature, se na prikazovalniku pojavi simbol s črticami „----“.



Za določitev najtoplejšega mesta predmeta merjenja pritisnite in držite merilno tipko ter sistematično s cik-cak premiki "preskenirajte" predmet, dokler ne najdete najtoplejšega mesta. Najvišja izmerjena temperatura med merjenjem bo prikazana kot maksimalna temperatura zgoraj na prikazovalniku, v kolikor je izbrana funkcija temperature "Max".

Za doseganje natančnih izmerjenih vrednosti mora biti infrardeči termometer prilagojen temperaturi okolice. Če zamenjate lokacijo, počakajte, da se naprava prilagodi novi temperaturi okolice.

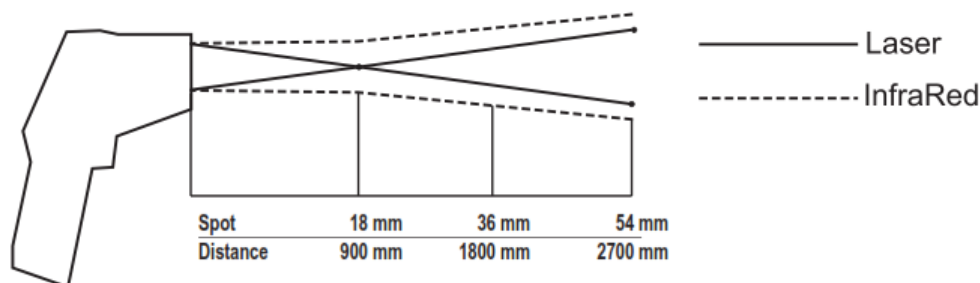
Svetleče površine popačijo rezultate meritev. Za kompenzacijo lahko površino svetlečih delov oblepíte z lepilnim trakom ali jo prekrijete z mat črno barvo. Naprava ne more meriti skozi prosojne površine kot je npr. steklo. Namesto tega naprava izmeri samo temperaturo površine stekla.

Daljše meritve visokih temperatur pri majhni merilni razdalji imajo za posledico segrevanje samega merilnika, kar pa vodi do napačnih rezultatov meritve. Za doseganje natančnih izmerjenih vrednosti velja zlato pravilo: Višja kot je temperatura, večja mora biti merilna razdalja in krajši čas merjenja.

Velikost IR merilne točke – razmerje med merilno razdaljo in površino merjenja (Distance to Spot ratio; D/S)

Za doseganje natančnih rezultatov meritev mora biti predmet merjenja večji od infrardeče merilne točke termometra. Izmerjena temperatura je povprečna temperatura izmerjene površine. Manjši kot je predmet merjenja, krajša mora biti razdalja do infrardečega termometra.

Natančno velikost merilne točke lahko odčitate s spodnjega diagrama. Poleg tega je ta informacija natisnjena na sami napravi. Za natančne meritve mora biti predmet merjenja najmanj dvakrat večji od merilne točke.



➔ Idealna merilna razdalja pri tem infrardečem termometru je na fokusirni točki obeh namerilnih laserjev, saj je tukaj na voljo največja natančnost merjenja. Velikost merilne točke v fokusirni točki znaša 18 mm.

Dvojni namerilni laser

Dvojni namerilni laser lahko aktivirate ali deaktivirate. Pri tem vključite merilnik s pritiskom merilne tipke. Pritisnite tipko za osvetlitev ozadja in laser. Pri aktiviranem laserju je na prikazovalniku prikazan simbol za laser. S ponovnim pritiskom tipke za osvetlitev ozadja in laser deaktivirate namerilni laser, simbol za laser pa izgine iz prikazovalnika.

Osvetlitev ozadja

Ko je merilnik vključen, lahko s pritiskom tipke za osvetlitev ozadja in laser vključite ali izključite osvetlitev ozadja prikazovalnika.

Spreminjanje merske enote °C/°F

Ko je merilnik vključen, lahko s pritiskom tipke ▲ in ▼ preklapljate med mersko enoto °C (stopinje Celzija) in °F (stopinje Fahrenheita).

Prenos podatkov prek USB-vmesnika

Naprava je opremljena z USB-vmesnikom za prenos in shranjevanje izmerjenih vrednosti na računalnik. Pri priključitvi infrardečega termometra na svoj računalnik upoštevajte naslednje korake:

1. V načinu MIN, MAX, DIF ali AVG aktivirajte USB-vmesnik, tako da pritisnete tipko za osvetlitev ozadja in laser. Tipko tako dolgo držite, dokler se na prikazovalniku ne pojavi simbol „USB“.
2. Zaženite svoj računalnik z operacijskim sistemom Windows® 98SE ali novejšim.
3. Stranski priključek Mini USB na merilniku s pomočjo priloženega USB-kabla povežite s prostim USB-vmesnikom na svojem računalniku.
4. Računalnik samodejno zazna novo napravo. Priložen CD s programsko opremo vstavite v CD-pogon ter sledite navodilom za namestitev na zaslonu. Računalnik naj samodejno poišče ustrezne gonilnike.
5. Po uspešni namestitvi lahko zaženete programsko opremo.
6. Za deaktivacijo USB-vmesnika v načinu MIN, MAX, DIF ali AVG pritisnite in tako dolgo držite tipko za osvetlitev ozadja in laser, dokler simbol „USB“ ne izgine iz prikazovalnika.

➔ Pri aktiviranem USB-vmesniku se izmerjene vrednosti temperature (v infrardečem in kontaktnem načinu) prenašajo na računalnik. V kombinaciji s funkcijo LOCK in priloženo programsko opremo lahko tako udejanjite dolgoročno beleženje temperatur. Več informacij najdete v meniju pomoči v programski opremi.

Funkcija kontaktnega merjenja temperature

Poleg funkcije infrardečega merjenja temperature je naprava opremljena tudi s funkcijo kontaktnega merjenja temperature. Poleg priloženega žičnega temperaturnega tipala lahko na napravo priključite tudi vsa običajna temperaturna tipala tipa K z mini vtičem.

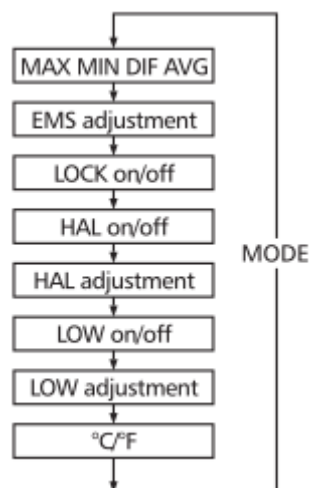
Takoj ko na priključek za temperaturno tipalo tipa K priključite temperaturno tipalo tipa K z mini vtičem, se pri vključenih napravi v načinu MAX, MIN, DIF ali AVG na prikazovalniku pojavi prikaz „TK“. Ko pritisnete merilno tipko, se spodaj na prikazovalniku pojavi vrednost temperature, ki je bila izmerjena v načinu kontaktnega merjenja temperature.



Upoštevajte, da je kontaktno merjenje temperature dovoljeno samo na predmetih, ki niso pod napetostjo. Poleg tega je treba upoštevati, da so dovoljene samo kontaktne temperature do dovoljene temperature tipala. Dovoljena temperatura priloženega žičnega tipala znaša od -50 do +250 °C.

Nastavitveni meni

V nastavitvenem meniju lahko izbirate, aktivirate oz. nastavljate različne funkcije naprave. Spodnji grafični prikaz prikazuje shematsko zgradbo nastavitvenega menija. S pritiskom tipke „MODE“ lahko navigirate po meniju, s tipko „▼“ in „▲“ pa lahko izvajate nastavitve.



Funkcija merjenja maks., min. in povprečne temperature ter temperaturne razlike (MAX/MIN/DIF/AVG)

1. Vključite merilnik s pritiskom merilne tipke.
2. Pritiskajte „MODE“, dokler na prikazovalniku ne utripa eden od simbolov MAX/MIN/DIF/AVG/LOG.
 - **MAX** (Naprava prikazuje najvišjo izmerjeno vrednost meritve na zgornjem območju prikazovalnika.)
 - **MIN** (Naprava prikazuje najnižjo izmerjeno vrednost meritve na zgornjem območju prikazovalnika.)
 - **DIF** (Naprava prikazuje razliko med najvišjo in najnižjo temperaturo meritve na zgornjem območju prikazovalnika.)
 - **AVG** (Naprava prikazuje povprečno vrednost zadnje infrardeče meritve temperature na zgornjem območju prikazovalnika. AVG = Average.)
 - **LOG** (Funkcija shranjevanja.)
3. S tipko „▲“ ali „▼“ izberite želeno funkcijo.
4. Vnos potrdite s pritiskom merilne tipke ali pa za preklop na naslednjo nastavev pritisnite tipko „MODE“.

Grafični prikaz s stolpci

Grafični prikaz s stolpci se nahaja na zgornjem območju prikazovalnika in je namenjen grafičnemu prikazu trenutne izmerjene vrednosti v razmerju do MIN./MAKS. vrednosti. Levi konec prikazuje MIN. vrednost trenutne meritve, desni konec pa prikazuje MAKS. vrednost.

Primer:

MIN. vrednost znaša 0 °C, MAKS. vrednost pa +100 °C. Trenutna izmerjena vrednost znaša +50 °C. V tem primeru se grafični prikaz nahaja na sredini prikazovalnika.

Funkcija shranjevanja (LOG)

Naprava omogoča shranjevanje do 100 izmerjenih vrednosti.

1. Vključite merilnik s pritiskom merilne tipke.
2. Pritiskajte tipko „MODE“, dokler na prikazovalniku ne utripa eden od simbolov MAX/MIN/DIF/AVG/LOG.
3. Pritiskajte tipko „▼“ ali „▲“, dokler na prikazovalniku ne utripa simbol „LOG“.
4. Vnos potrdite s pritiskom merilne tipke.
5. S tipko „▼“ ali „▲“ izberite spominsko mesto (001 – 100), na katero želite shraniti infrardečo vrednost temperature, ter enkrat pritisnite tipko „▼“, tako da se na prikazovalniku pojavi prejšnje spominsko mesto.
6. Izvedite infrardečo meritev temperature. Po merjenju je na prikazovalniku prikazana vrednost temperature. Za shranjevanje te vrednosti na prehodno izbrano spominsko mesto, pritisnite tipko za osvetlitev ozadja in laser. Vrednost temperature je sedaj shranjena na izbranem spominskem mestu.

➔ Primer: Če želite shraniti vrednost na spominsko mesto 005, potem izberite spominsko mesto 004. Izvedite meritev in pritisnite tipko za osvetlitev ozadja in laser. Vrednost se shrani na spominsko mesto 005.

7. Za shranjevanje nadaljnjih izmerjenih vrednosti upoštevajte zgornje korake.
8. Za priklic shranjenih vrednosti temperature s tipko „▼“ ali „▲“ izberite spominsko mesto, ki si ga želite ogledati. Shranjena vrednost temperature je prikazana na spodnjem območju prikazovalnika.

- ➔ Če so vsa spominska mesta zasedena, potem lahko spominska mesta, ki jih več ne potrebujete, enostavno prepisete.

Za brisanje vseh shranjenih vrednosti hkrati upoštevajte naslednje korake:

1. V načinu LOG pritisnite in držite merilno tipko ter s tipko „▼“ izberite spominsko mesto „000“.
2. Nato pritisnite tipko za osvetlitev ozadja in laser. Zaslišite zvočni signal in 2. prikaz skoči na spominsko mesto „001“. Vsa spominska mesta so sedaj spet prosta.

Nastavitev stopnje emisije (EMS)

Merilnik nudi možnost nastavitve stopnje emisije. Tako lahko pri različnih materialih in površinah dosežete natančne izmerjene vrednosti (glejte tudi točko "Način delovanja").

1. Vključite merilnik s pritiskom merilne tipke.
2. Pritiskajte tipko „MODE“, dokler na prikazovalniku ne začne utripati simbol za stopnjo emisije.
3. S tipko „▼“ in „▲“ lahko prilagodite stopnjo emisije posameznemu predmetu merjenja. Izbirate lahko na območju med 0,10 in 1,00.
4. Vnos potrdite s pritiskom merilne tipke ali pa za preklop na naslednjo nastavitev pritisnite tipko „MODE“.
5. Ko napravo izključite, bo nastavljena vrednost ostala shranjena.

- ➔ Stopnjo emisije lahko nastavite tudi med merjenjem (ko držite merilno tipko), tako da pritisnete tipko „▼“ ali „▲“.

V poglavju "Tehnični podatki" najdete tabelo z značilnimi materiali in njihovimi stopnjami emisije.

Številni organski materiali imajo stopnjo emisije 0,95. Iz tega razloga tovarniško nastavljena vrednost stopnje emisije prav tako znaša 0,95. Stopnjo emisije površine lahko določite tudi s pomočjo funkcije kontaktnega merjenja temperature naprave. S funkcijo kontaktnega merjenja temperature izmerite temperaturo površine. Stopnjo emisije infrardečega termometra spreminjajte samo tako dolgo, dokler se izmerjena vrednost ne sklada z vrednostjo, ki ste jo izmerili s funkcijo kontaktnega merjenja temperature.

Način neprekinjenega merjenja (LOCK)

Merilnik je opremljen s funkcijo neprekinjenega merjenja za dolgoročne meritve.

1. Vključite merilnik s pritiskom merilne tipke.
2. Pritiskajte tipko „MODE“, dokler na prikazovalniku ne začne utripati simbol za neprekinjeno merjenje.
3. Funkcijo neprekinjenega merjenja lahko aktivirate s tipko „▼“ in „▲“ (prikaz „ON“ na prikazovalniku).
4. Takoj ko pritisnete merilno tipko, je funkcija neprekinjenega merjenja vključena. Merilnik nato neprekinjeno meri, dokler ponovno ne pritisnete merilne tipke.

- ➔ Za način neprekinjenega merjenja po potrebi uporabite stojalo. Na spodnji strani ročaja se nahaja navoj za stojalo. Noge stojala lahko izvlečete.

Alarmne funkcije

Merilnik je opremljen z alarmno funkcijo, ki se sproži v primeru nedoseganja/preseganja nastavljenih vrednosti temperature. Alarm se sproži v obliki zvočnega signala. S to funkcijo je merilnik idealen za kontrole temperature itd. Naprava ima dve nastavljeni vrednosti temperature (zgornja in spodnja alarmna vrednost). Alarm se sproži, če temperatura ne dosega spodnje alarmne vrednosti ali pa presega zgornjo alarmno vrednost. Alarmne vrednosti lahko nastavite in aktivirate neodvisno druga od druge.

Pri nastavitvi in aktivaciji zgornje alarmne vrednosti (H = High) upoštevajte naslednje korake:

1. Vključite merilnik s pritiskom merilne tipke.
2. Za aktivacijo zgornje alarmne vrednosti pritisnite tipko „MODE“, dokler na prikazovalniku ne utripa simbol za zgornjo alarmno vrednost in se ne pojavi napis „ON“ ali „OFF“ (točka menija „HAL ON/OFF“ = High Alarm ON/OFF).
3. S tipko „▼“ in „▲“ lahko zgornjo alarmno vrednost aktivirate („ON“) ali deaktivirate („OFF“).
4. Pritisnite tipko „MODE“, dokler na prikazovalniku ne utripajo simboli za zgornjo alarmno vrednost in se pojavi vrednost temperature (točka menija HAL ADJUST = nastavev High Alarm).
5. Zgornjo alarmno vrednost lahko nastavite s tipko „▼“ in „▲“. Ko temperatura preseže nastavljeno vrednost, se sproži alarm.
6. Ko napravo izključite, nastavljene vrednosti ostanejo shranjene.

Pri nastavitvi in aktivaciji spodnje alarmne vrednosti (L = Low) upoštevajte naslednje korake:

1. Vključite merilnik s pritiskom merilne tipke.
2. Za aktivacijo spodnje alarmne vrednosti pritisnite tipko „MODE“, dokler na prikazovalniku ne utripa simbol za spodnjo alarmno vrednost in se ne pojavi napis „ON“ ali „OFF“ (točka menija „LAL ON/OFF“ = Low Alarm ON/OFF).
3. S tipko „▼“ in „▲“ lahko spodnjo alarmno vrednost aktivirate („ON“) ali deaktivirate („OFF“).
4. Pritisnite tipko „MODE“, dokler na prikazovalniku ne utripajo simboli za spodnjo alarmno vrednost in se pojavi vrednost temperature (točka menija LAL ADJUST = nastavev Low Alarm).
5. S tipko „▼“ in „▲“ lahko nastavite spodnjo alarmno vrednost. Ko temperatura ne dosega nastavljenih vrednosti, se sproži alarm.
6. Ko napravo izključite, nastavljene vrednosti ostanejo shranjene.

Preklapljanje med °C/°F

1. Vključite merilnik s pritiskom merilne tipke.
2. Pritisnite tipko „MODE“, dokler na prikazovalniku ne utripa merska enota.
3. Želena merska enota lahko nastavite s tipko „▼“ in „▲“.
4. Vnos potrdite s pritiskom merilne tipke ali pa za preklap na naslednjo nastavev pritisnite tipko „MODE“.
5. Ko napravo izključite, bo nastavljena vrednost ostala shranjena.

➔ Mersko enoto lahko nastavite tudi takrat, ko je aktivna funkcija HOLD (ko ne držite merilne tipke), tako da pritisnete tipko „▼“ ali „▲“.

10. NEGA IN VZDRŽEVANJE

Čiščenje leče

Delce umazanije odstranite s čistim stisnjenim zrakom, ostale obloge pa nato obrišite s fino krtačo za lečo. Površino očistite s čistilno krpo za lečo ali s čisto in mehko krpo brez kosmov. Za čiščenje prstnih odtisov in drugih mastnih oblog lahko krpo navlažite z vodo ali čistilno tekočino za leče. Za čiščenje leče ne uporabljajte čistil, ki vsebujejo kislino ali alkohol, ali drugih topil, prav tako ne uporabljajte grobe krpe s kosmi. Izogibajte se prekomernemu pritiskanju pri čiščenju.

Čiščenje ohišja

Za čiščenje ohišja uporabite vodo in milo ali blago čistilno sredstvo. Ne uporabljajte polirnih sredstev ali razredčil!

11. ODSTRANJEVANJE

Izdelek



Elektronski naprav ne smete metati med gospodinjske odpadke. Odslužen izdelek odstranite v skladu z veljavnimi zakonskimi predpisi. Iz naprave vzemite morebitne vstavljene baterije/akumulatorje in jih odstranite ločeno od izdelka.

Baterije/akumulatorji



Kot potrošnik ste zakonsko zadolženi (Uredba o baterijah in akumulatorjih in o ravnanju z odpadnimi baterijami in akumulatorji) vrniti vse odpadne baterije in akumulatorje. Metanje tovrstnih odpadkov med gospodinjske odpadke je prepovedano.

Da baterije/akumulatorji vsebujejo škodljive snovi, označuje tudi simbol levo, ki opozarja na prepoved metanja baterij/akumulatorjev med gospodinjske odpadke. Oznake za škodljive težke kovine so: Cd = kadmij, Hg = živo srebro, Pb = svinec (oznake se nahajajo na baterijah/akumulatorjih npr. pod levo prikazanim simbolom smetnjaka).

Odslužene baterije/akumulatorje lahko brezplačno oddate na občinski deponiji, v naših podružnicah ali povsod tam, kjer se baterije/akumulatorji tudi prodajajo!

S tem boste izpolnili svoje državljanske dolžnosti in prispevali k varstvu okolja.

12. TEHNIČNI PODATKI

Obratovalna napetost:	9 V blok baterija
Vklopni čas:	150 ms
Spekter:	8–14 μm
Stopnja emisije:	nastavljiva od 0,10–1,00
Ločljivost:	0,1 °C (< 1.000 °C), 1 °C (> 1.000 °C)
Razmerje med merilno razdaljo in merilno površino:	50:1
Laser:	Moč: < 1 mW / Razred: 2 / Valovna dolžina: 630–670 nm
Obratovalna temperatura:	0 do +50 °C
Vlažnost zraka pri obratovanju:	10–90 %
Temperatura pri shranjevanju:	-10 do +60 °C
Vlažnost zraka pri shranjevanju:	< 80 %
Teža:	320 g
Mere:	52 x 240 x 155 mm

Infrardeče merjenje temperature

Merilno območje temperature	Natančnost	Reproduktibilnost
-50 do +20 °C	± 4 °C	$\pm 1,5$ °C
+20 do +500 °C	$\pm 1,5$ % $\pm 1,5$ °C	$\pm 0,5$ % ali $\pm 0,5$ °C
+500 do +1000 °C	± 2 %	
+1000 do +2200 °C	± 3 %	± 1 %

Kontaktno merjenje temperature (tip K)

Merilno območje temperature	Natančnost	Reproduktibilnost
-50 do 0 °C	± 3 °C	$\pm 1,5$ °C
0 do +1370 °C	± 1 % ± 2 °C	$\pm 1,5$ °C

Stopnja emisije površine

Merjena površina	Stopnja emisije	Merjena površina	Stopnja emisije
Asfalt	0,90 do 0,98	Lak (mat)	0,97
Beton	0,94	Marmor	0,94
Kromov oksid	0,81	Človeška koža	0,98
Led	0,96 do 0,98	Malta	0,89 do 0,91
Železov oksid	0,78 do 0,82	Papir	0,70 do 0,94
Zemlja	0,92 do 0,96	Plastika	0,85 do 0,95
Mavec	0,80 do 0,90	Pesek	0,90
Steklo	0,90 do 0,95	Pena	0,75 do 0,80
Guma (črna)	0,94	Blago (črno)	0,98
Keramika	0,90 do 0,94	Tekstil	0,90
Premog (v prahu)	0,96	Voda	0,92 do 0,96
Bakrov oksid	0,78	Cement	0,96
Lak	0,80 do 0,95	Opeka	0,93 do 0,96



Stopnje emisije, ki so navedene v zgornji tabeli, so približne vrednosti. Različni parametri kot sta geometrija in kakovost površine lahko vplivajo na stopnjo emisije predmeta.



GARANCIJSKI LIST

Izdelek: **Infrardeči termometer**
Voltcraft IR-2200-50D
Kat. št.: **10 09 21**

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 velja na območju Republike Slovenije.**

Garancija za izdelek je 1 leto.

Izdelek, ki bo poslan v reklamacijo, vam bomo najkasneje v skupnem roku 45 dni vrnili popravljene 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. **Garancija ne izključuje pravic potrošnika, ki izhajajo iz odgovornosti prodajalca za napake na blagu.**

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 izročitve blaga in žig prodajalca:

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