



TROTEC[®]

BP20

PRODAJA I SERVIS

*ROVEX INŽENJERING d.o.o.
Bulevar Mihajla Pupina 10z/np26
11070 Novi Beograd
Tel i Fax: 011 3115208; 011 2136840
www.rovex.co.rs*

Sadržaj

1. Primena	2
2. Sadržaj isporuke	2
3. Sigurnosne instrukcije	2
4. Izgled instrumenta/ Elementi uređaja	3
5. Umetanje i zamena baterija	3
6. Modovi rada	3
7. Merenje temperature	3
8. Udaljenost i veličina memog područja	4
9. Emisioni faktor	4
10. Podešavanje funkcija	4
11. Održavanje i zaštita	4
12. Određivanje i korekcija greške	4
13. Tačnost i rezolucija	4
14. Tehnički podaci	5
15. Tabela emisionih vrednosti	5

Ovaj infracrveni termometar je izrađen u skladu sa najnovijim dostignućima savremene tehnologije. Instrument je izrađen u skladu sa standardima EN60825-1, EN61000 6-3 2001, EN 61000 6-1 2001 i zadovoljava zahteve za primenu u skladu sa regulativama Evropske zajednice. Zadovoljenje svih zahteva potvrđuje se dokumentima datim od strane proizvođača. Za siguran i pouzdan rad u skladu sa propisima, Vi korisniče morate pročitati uputstva u ovom uputvu za korišćenje!!

1. Primena

Primena ovog instrumenta je za bezkontaktno merenje temperature u opsegu od -35 to +800 °C.

Samo baterija od 9V tipa NEDA 1604, IEC 6LR61 ili slične konstrukcije može se koristiti za napajanje.

Rad uređaja dozvoljen je samo u suvom okruženju; kontakt sa vlagom apsolutno nije dozvoljen. Korišćenje u vlažnom okruženju može prouzrokovati uništenje instrumenta. Osim toga, ovakva upotreba može izazvati kratki spoj i požar. Ni jedan deo uređaja ne sme se otvarati i menjati.



U Evropskoj zajednici elektronski uređaji se ne tretiraju kao kućno smeće i moraju se odlagati profesionalno u skladu sa Direktivom 2002/96EU Evropskog Parlamenta i Veća od 27. januara 2003 koji se odnosi na odlaganje starih električnih i elektronskih uređaja. Nakon prestanka rada i upotrebe instrumenta molimo Vas da ovaj uređaj odložite u skladu sa odgovarajućim zakonskim regulativama.

2. Sadržaj isporuke

Infracrveni termometar , zaštitna futrola, 9V baterija, uputstvo za rukovanje.

3. Sigurnosne instrukcije

Pravo na garanciju se neće priznati u slučaju kvara koji je izazvan nepravilnim rukovanjem koje nije u skladu sa ovim uputstvom. Mi ne preuzimamo nikavu odgovornost za kavarove koji su prouzrokovani na ovaj način. Ne snosimo nikavu odgovornost za oštećenja na imovini ili osobama koja su prouzrokovana nepravilnim rukovanjem ili nepoštovanjem sigurnosnih uputstava.

U nekim slučajevima možete izgubiti pravo na garanciju. Molimo Vas da pažljivo pročitate ova uputva pre upotrebe instrumenta. Neovlašćene popravke i/ili izmene instrumenta nisu dozvoljene iz sigurnosnih i licencnih razloga (CE).

Da bi obezbedili siguran rad instrumenta pročitajte sigurnosna uputstva i upozorenja kao i poglavlje **Primena** koje je veoma važno.

Molimo da obratite pažnju na sledeća uputva pre nego što koristite ovaj instrument:

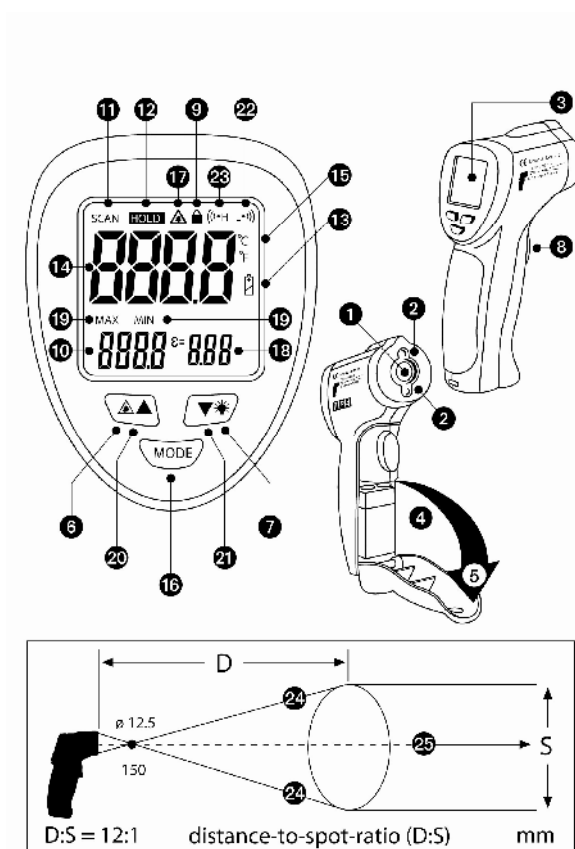
- *Izbegavajte korišćenje instrumenta blizu električnih uređaja za zavarivanje, indukcionih grejača i drugih elektromagnetnih polja;*
- *Nakon naglih temperaturnih promena instrument se mora aklimatizovati na novu temperaturu ambijenta za otprilike 15 minuta pre upotrebe;*
- *Ne izlažite instrument visokim temperaturama duži vremenski period*
- *Izbegavajte prašnjave i vlažne prostore. Posle upotrebe držite instrument u koricama da biste izbegli prljanje sočiva na uređaju.*

Laser upozorenje!



Nikad ne uključujte laserski zrak kada je u direktnom ili reflektujućem dometu ljudskog oka. Laserski zrak može da izazove oštećenje vida ako se direktno usmeri u oko. Laser mora biti isključen kada vršite merenje u blizini više osoba.

4. Izgled instrumenta



1. Otvor infracrvenog senzora
2. Otvori za laser
3. LCD displej
4. Kućište baterije
5. Postavljanje baterije/zamena baterije
6. Laser On/Off taster
7. Taster za pozadinsko svetlo
8. Taster za merenje temperature
9. Stalni status merenja
10. Funkcionalni temperaturni displej
11. SCAN merni indikator
12. HOLD prikaz (zamrznuto)
13. Istrošena baterija
14. Merena temperatura
15. °C / °F - oznaka
16. Dodatne funkcije (mode) odabir
17. Laser uključen oznaka
18. Prikaz emisionog faktora
19. Dodatne funkcije status displej
20. Odabir taster gore
21. Odabir taster доле
22. Simbol alarm niska vrednost
23. Simbol alarm visoka vrednost
24. Laserski snop
25. Senzorki snop

5. Umetanje baterije

Infracrveni termometar zahteva jednu 9V blok bateriju tipa NEDA1604, IEC 6LR61 ili tipa slične konstrukcije za rad. Ako je napon umetnute baterije niži od potrebnog na LCD displeju će se pojaviti simbol prazne baterije "Low Bat". U tom slučaju zamenite bateriju.

Zamenite bateriju kako treba. Otvorite odeljak za baterije podizanjem poklopca kao što je prikazano na slici. Zamenite bateriju sa novom istog tipa i zatvorite poklopac odeljka za baterije. Ne ostavljajte bateriju na dohvata ruku dece jer procurela baterija može izazvati opekotine u dodiru sa kožom. Nikad ne pokušavajte da puniti bateriju. Ne bacajte bateriju u vatru.

6. Način rada

Infracrveni termometar meri temperaturu površine objekta. Senzor instrumenta beleži termičku radijaciju koja se emituje ili reflektuje od objekta ili prolazi kroz objekat i pretvara ovu informaciju u merenu vrednost temperature.

7. Merenje temperature

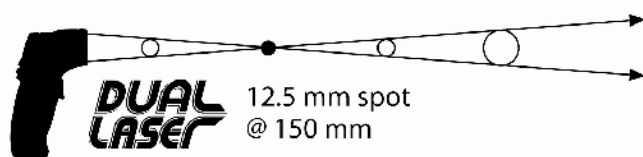
Da bi izmerili temperaturu usmerite otvor IR senzora u objekat čiju temperaturu želite da merite i pritisnite taster za merenje temperature. Na LCD displeju se prikazuje oznaka "SCAN". Uverite se da površina mernog kruga nije veća od cilja koji merite. Vrednost temperature se prikazuje na LCD displeju.

Da bi locirali najtopliju tačku na objektu infracrveni termometar usmerite izvan mernog područja i skenirajte željeni objekat cik-cak pokretima uz pritisnut taster za merenje temperature dok ne nađete najtopliju tačku. Nakon što ste izvršili merenje otpustite taster i narednih 10 sekundi će se prikazivati merena temperatura. Oznaka "HOLD" se prikazuje za na displeju za to vreme.

Nakon 10 sekundi instrument se isključuje sam da bi sačuvao kapacitet baterija.

Kada je laser uključen laserski zrak je vidljiv. Da bi aktivirali laser pritisnite taster Laser on/off kada je uređaj uključen. Simbol lasera se pojavljuje na LCD-u.

BP20 ima dvostruki laser koji automatski pokazuje viličinu mernog područja. Udaljenost između dve laserske tačke odgovara prečniku mernog područja.



Za isključenje lasera pritisnite Laser On/Off taster ponovo. Simbol lasera se isključuje. Za merenje u mraku pozadinsko svetlo može se uključiti i isključiti tasterom za pozadinsko osvetljenje.

8. Udaljenost i veličina mernog mesta

(odnos udaljenost i veličine mernog mesta D:S)

Za pouzdano merenje cilj mora biti veći od mernog područja infracrvenog termometra. Izmerena temperatura je srednja temperatura merene površine. Za manje objekte potrebno je vršiti merenje sa manje udaljenosti. Tačna veličina merne površine može se izračunati iz dijagrama. Ovaj dijagram odštampan je i na instrumentu. Za tačno merenje cilj mora biti najmanje dva puta veći od merne površine.

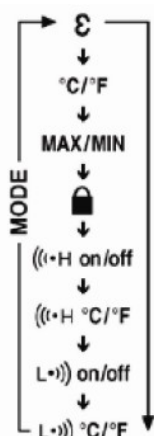
9. Emisioni faktor

Emisioni faktor je vrednost koja se koristi da se opišu emisione karakteristike pojedinih materijala. Veća vrednost ovog faktora kaže da je mogućnost materijala da emituje svoju termičku radijaciju veća bez uticaja refleksija. Metalne površine ili sjajni materijali imaju male emisione faktore i zbog toga daju nepouzdana merne vrednosti. Molimo Vas da ovo uzmete u obzir kada koristite infracrveni termometar.

Za kompenzaciju uticaja sjajnijih površina potrebno je sjajne površine pokriti sa matiranom lepljivom trakom ili mat crnom bojom. Instrument ne može meriti kroz prozirne površine kao što je staklo. Umesto temperature merene površine instrument meri temperaturu stakla. Mnogi organski materijali i površine imaju emisioni faktor oko 0,95. Tabela sa vrednostima emisionih faktora za različite materijale nalazi se u poglavlju 15.

Infracrveni termometar ima funkciju (vidi poglavlje 10-11) koja omogućava podešavanje emisionog faktora u opsegu od 0.10 to 1.00 μm tako da se tačna merenja mogu vršiti za različite materijale.

10. Podešavanje funkcija



Različita funkcionalna podešavanja mogu se izvršiti koristeći taster za odabir moda rada. Svakim pritiskom na taster "mode" kod BP20 menja se sledeći set funkcija koje se podešavaju.

Da biste odabrali odgovarajuću funkciju pritisnite taster "mode" dok na displeju ne počne da treperi odgovarajuća funkcija.

Sada podesite željenu vrednost funkcije tasterima gore i dole.

Za vreme svakog merenja, BP20 dodatno gleda da li je merena temperatura veća od do tada izmerene vrednosti (MAX) ili manja od do tada izmerene temperature (MIN) i prikazuje je na funkcionalnom displeju. Podešena vrednost (MAX i MIN) je prikazana na statusnom displeju kao dodatna funkcija. Vrednost za maksimalnu temperaturu je podešena u fabrički.

BP20 ima podešen emisioni faktor i zvučni alarm za slobodno podešenu gornju i donju vrednost temperature.

Za aktiviranje i deaktiviranje alarmne funkcije i za podešavanje željenih alarmnih vrednosti ili emisionog faktora odaberite odgovarajuću funkciju tasterom "mode" i podesite željene vrednosti tasterima gore-dole.

BP20 ima funkciju kontinualnog merenja. U ovom modu, instrument meri temperaturu držanja pritisnutog tastera za merenje. Za aktiviranje ove funkcije pritisnite taster "mode" nekoliko puta dok se ne pojavi odgovarajući trepćući simbol funkcije na displeju i tasterima gore-dole aktivirajte

željenu funkciju.

Kada je funkcija kontinualnog merenja aktivirana, nije moguće izvršiti izmene na displeju-uključenje pozadinskog svetla i laserske zrake. Potrebno je izvršiti uključenje ovih funkcije pre prelaska na kontinualno merenje.

Da bi odredili merene vrednosti za različite površine za vreme kontinualnog merenja možete podešavati emisioni faktor za različite materijale u svakom trenutku koristeći tastere gore dole bez prekidanja procesa merenja.

11. Nega i održavanje

Uklonite čestice prašine sa IT sočiva. Očistite svu zaostalu prljavštinu finom četkicom za sočiva. Obrišite površinu instrumenta lagano nakvašenom tkaninom. Za čišćenje ne koristite nikakva hemijska sredstva i rastvarače.

12. Određivanje i korekcija grešaka

Kod	Greška	Potrebna akcija
"-- --" (na BP20 displeju)	Ciljna temperatura je iznad ili ispod mernog opsega	Odaberite cilj u opsegu mernih vrednosti
Pojavljuje se simbol baterije	Baterija verovatno prazna	Proveriti bateriju i zameniti
Nema displeja	Baterija ispražnjena	Proveriti bateriju i zameniti
Laser ne radi	Salaba ili ispražnjena baterija	Zameniti bateriju

13. Tačnost i rezolucija

Temperaturni opseg	Tačnost BP20
-35 °C do +20 °C (-21 °F do +68 °F)	$\pm 2,5$ °C ($\pm 4,5$ °F)
+21 °C do +200 °C (+69 °F do +392 °F) +201 °C do +300 °C (+393 °F do +572 °F)	± 1 % merne vrednosti ili ± 1 °C ($\pm 1,8$ °F)
+301 °C do +550 °C (+573 °F do +1.022 °F) +551 °C do +800 °C (+1.023 °F do +1.472 °F)	$\pm 1,5$ % od merene vrednosti

14. Tehnički podaci

Displej.....	1999-broj displej sa pozadinskim osvetljenjem
Detektor	Thermopile
Temperaturni opseg	-35 °C do +800 °C (-31 °F do +1.472 °F)
Rezolucija displeja	0,1 °C (0,1 °F) 0,1 °C (0,1 °F)
Tip lasera	Laser Klasse 2 (II), 630 ~ 670 nm, < 1 mW
Prekoračenje opsega (merna vrednost izvan opsega)	LCD prikaz
Emisioni faktor	podesiv 0,10 do 1,0
Vreme odziva	0,3 Sek.
Spektar osetljivosti	6 ~14 µm
Optička rezolucija (D:S)	12:1
Najmanja merna tačka ø	12,5 mm
Automatsko isključenje.....	10 Sekundi
Radni uslovi	0 °C do 50 °C (32 °F do 122 °F), 10 % do 90 % r.F.
Uslovi skladištenja	-20 °C do 60 °C (-4 °F do 140 °F), < 80 % r.F.
Napajanje.....	9V-blok baterija (NEDA 1604, IEC 6LR61)
Težina	177 g
Dimenzije	82 x 42 x 160 mm

15. Tabela emisionih vrednosti

Supstanca	Emisioni faktor	Supstanca	Emisioni faktor
Materijal/zračenje	6 - 14 µm	Keramika	0.88 - 0.95
Aluminijum, legura A3003, oksidirani	0,1 - 0,3	Glina	0.90 - 0.95
Aluminijum, oksidisani	0,3	Boja (nealkalna)	0.90 - 0.95
Aluminijum, naborani	0,2 - 0,4	Boja (nemetalizirana)	0.95
Azbest	0,92 - 0,95	Beton	0.92 - 0.95
Asfalt	0,92 - 0,95	Bakar, oksidirani.....	0.4 - 0.8
Bazalt	0,7	Zemlja	0.92 - 0.96
Bitumen	0,98 - 1,00	Emajl,crni	0.95
Mesing, visoko polirani	0,3	Tkanina	0.95
Cigla, (hrapava)	0,90 - 0,95	Staklo, okno	0.85 - 0.95
Carbon, grafit	0,7 - 0,85	Šljunak	0.95
Carbon, neoksidirani.....	0,8 - 0,9	Haynes alloy	0.3 - 0.8
Carborundum	0,9	Led	0.98
Liveno gvožđe, rastopljen.....	0,2 - 0,3	Inconel, ugljačan	0.15
Liveno gvožđe, neoksidirano	0,2	Inconel, oksidirani	0.7 - 0.95
Liveno gvožđe, oksidirano.....	0,6 - 0,95	Inconel, sand-blasted	0.3 - 0.6
Cement	0,90 - 0,96	Gvožđe (kovano), tamno	0.9
Gožđe, rđavo	0,5 - 0,7	Gvožđe, oksidirano	0.5 - 0.9
Olovo, oksidirano	0,2 - 0,6	Guma	0.92 - 0.95
Olovo, grubo	0,4	Pesak.....	0.9
Krečnjak	0,95 - 0,98	Koža	0.98
Mermer	0,90 - 0,95	Sneg	0.9
Molibden, oksidirani	0,2 - 0,6	Čelik, hladan valjani	0.7 - 0.9
Nikal, oksidirani	0,2 - 0,5	Čelik, oksidirani	0.7 - 0.9
Farba	0,80 - 0,95	Čelik, polirana ploča	0.1
Papir (bilo koja boja)	0,95	Nerđajući čelik.....	0.1 - 0.8
Gips Pariz	0,6 - 0,95	Debeli čelični lim	0.4 - 0.6
Gips.....	0,90 - 0,95	Tekstil (nemetal)	0.95
Plastika	0,85 - 0,95	Titanium, oksidirani	0.5 - 0.6
Plastika, neprovidna	0,95	Tapete (nemetalne)	0.95
Platina, crna	0,9	Voda	0.93
Radijatorska farba	0,95	Drvo (prirodno)	0.9 - 0.95
Krovna obloga	0,95	Cink, oksidirani	0.1

ROVEX INŽENJERING d.o.o. ; Bulevar Mihajla Pupina 10z/np26
11070 Novi Beograd; Tel i Fax: 011 3115208; 011 2136840; www.rovex.co.rs