

## Navodila za merilnik temperature,

### tip 300K, kat. št. 100385

#### Namen Uporabe

Ta termometer je namenjen za merjenje temperature od –200 do +1370 °C oziroma od –328°F do 2498 °F preko eksternega tipala. S priloženim K temperaturnim senzorjem lahko merite temperature od –50 do +200 stopinj Celzija.

Pri rokovanju z električnimi napravami bodite pozorni na sledeča opozorila:

Vse naprave, ki jih priključujete v omrežno napetost naj bodo nepoškodovane.

Kabli, ki vodijo od naprave do vtičnice naj ne bodo oguljeni.

Vse naprave, ki jih prinesete iz hladnejših prostorov v toplejše morate le tam pustiti nekaj časa, da se izloči morebiten kondenzat, ki bi pri temu nastal.

Naprave vedno priključujte na napetost, ki je podana v navodilih.

Vse električne naprave ne spadajo v otroške roke.

Če naprava ne deluje je nikakor ne popravljajte sami, ampak jo nesite na servis ali v elektro delavnico.

Pred odpiranjem naprave vedno izvlecite vtič ali zagotovite, da naprava ne bo pod napetostjo.

Sestavni deli, montažni sklopi ali aparati se smejo vklopiti samo, če so bili predhodno, proti dotiku varno, vgrajeni v ohišje. Med vgradnjo ne smejo biti pod napetostjo.

Uporaba orodij na aparatih, sestavnih delih ali montažnih sklopih je dovoljena samo, če je zagotovljeno, da so aparati ločeni od napajalne napetosti in da so bili sestavni deli aparata predhodno razelektreni.

Napetostne kable ali vodnike, s katerimi je aparat, sestavni del ali montažni sklop povezan, je potrebno vedno kontrolirati, če na izolaciji ni napak ali prekinitev.

V dvomljivih primerih so brezpogojno potrebna posvetovanja pri strokovnjakih, izvedencih ali proizvajalcih uporabljenih konstrukcijskih sklopov.

Upoštevajte prosimo, da nimamo vpliva na napake v upravljanju in napake, ki izvirajo iz nepravilnega priključevanja naprave. Razumljivo je, da za škodo, ki bi nastala zaradi teh napak, ne prevzemamo poročila.

**Pred vsako meritvijo se najprej seznanite z vrednostjo, ki jo boste merili. Pazite, da ne boste prekoračili vrednosti, ki jih predpisuje proizvajalec. Vrednosti nad dovoljenimi lahko trajno poškodujejo merilni instrument. V kolikor ste seznanjeni z maksimalno količino, ki se lahko pojavi na objektu, niste pa prepričani o njeni vrednosti, najprej nastavite multimeter na največje območje.**

#### Sestavni deli

Pomagajte si s sliko v originalnih navodilih na strani 3.

1. Merilni vhod + in – kanal T1 za K temperaturni senzor
2. Multifunkcijski prikaz z 1 x 4 znakovnim velikim in 1 x 4 znakovnim majhnim prikazom.
3. Stikalo za vklop/izklop
4. Tipka HOLD za zadržanje izmerjene vrednosti.
5. TIMER za prikaz odštevanja časa
6. Tipka REL za merjenje relativne vrednosti
7. MIN MAX AVG tipka za minimalno, maksimalno in povprečno vrednost.
8. Stikalo za preklp med merilno enoto

9. potenciometer za kalibriranje

10. serijski RS 232 vmesnik s 3,5 mm klinken konektorjem

11. Vtičnica za napajanje s pomočjo napajalnika

12. Navojna vtičnica za stojalo

13. Pokrov za baterije

#### Predstavitve sistema

Ta digitalni termometer z oznako 300 K s priklopom za PC je več kot običajni merilni inštrument. Pri funkcijah MAX, MIN, AVG je na voljo pregled nad najvišjo, najnižjo ter povprečno izmerjeno temperaturo. S funkcijo HOLD lahko na zaslonu zadržite trenutno izmerjeno temperaturo. S tipko TIMER lahko nastavite določen čas, ki se nato odšteva. Z njim lahko merite temperaturo v dveh različnih merskih enotah: °C in °F. S tipko REL merite relativno temperaturo – to pomeni razliko med temperaturo, ki je trenutno v okolici in temperaturo novo merjenega medija. Merilno območje samega inštrumenta znaša od –200 do +1370°C. Priložen temperaturni senzor lahko meri temperaturo od –50 do +200 stopinj Celzija. Za merjenje celotnega obsega morate dokupiti ustrezen senzor.

#### Baterije

Najprej v napravo vstavite baterije. Pri vstavitvi baterij pazite na pravilno polarizacijo. Največkrat je pravilna postavitev označena kar v prostoru za baterije ali na pokrovčku, sicer si pomagajte z risbami v originalnih navodilih. Nepravilno vstavljene baterije lahko poškodujejo napravo. Če naprave ne uporabljate dalj časa, odstranite baterije. Uporabljajte samo alkalne baterije z oznako, ki je napisana pri tehničnih podatkih.

#### Priklop merilnih vrvic

Za priklop vedno uporabljate senzorje, ki imajo konektorje prilagojene modelu (zglejajte se po priloženem senzorju)

#### Delovanje

Najprej s tipko I (barvna tipka) se merilnik vključi oziroma izključi. Ta merilnik je opremljen tudi z Avto power OFF funkcijo, ki izključi aparat po 30 minutah mirovanja. Če je ta funkcija izključena ali če v obdobju 30 minut ne pritisnete nobene tipke se aparat postavi v Stand-by funkcijo. Uporabo te funkcije vključite tako, da hkrati, ko vključujete aparat pritisnete tipko HOLD. Akustični signal vas opozori na sprejem funkcije.

S tipko MIN, MAX in AVG. Z vsakim pritiskom na to tipko se lahko pomaknete med različne funkcije, ki jih dopušča ta tipka. Če želite funkcijo zapustiti tiščite tipko za ca 2 sekunde. Med delovanjem te funkcije ne morete spreminjati merilne enote.

TIMER funkcija šteje čas od začetka vaše meritve (seveda še pritisnete to tipko). Če se izpiše v urah in minutah. Čas lahko postavite na 0, če tipko tiščite dalj kot 2 sekunde. HOLD funkcija je funkcija, pri kateri med meritvijo s pritiskom na tipko zaustavite trenutno izmerjeno vrednost. Če želite to funkcijo zapustiti pritisnite tipko ponovno. REL vrednost je vrednost, ki pokaže razliko med trenutno in naslednjo izmerjeno temperaturo. S pritiskom na REL funkcijo se postavi izmerjena vrednost na 0. Če sedaj nova izmerjena temperatura znaša ca. 5 stopinj manj se na zaslonu izpiše –5. S ponovnim pritiskom na REL tipko zapustite to funkcijo.

Merilni vhod je konektor s + in – kontaktom za posebna tipala. Pri priklopu bodite pozorni na pravilnost polov. Serijski RS 232 vmesnik, ki je v tem primeru povezan s 3,5 mm klinken stereo konektorjem. Noter na konektorji

leži ozemljitev, na sredini konektorja 5 V vhod za podatke in spredaj 5 V izhod za podatke. Za komunikacijo z osebnim računalnikom potrebujete povezavo in program, ki ju lahko dodatno kupite.

Priklop napajanja. Na vtičnico za priklop napajalnika lahko priključite napajalnik z 9 V izhodno napetost in tokom ca 100 mA. Polariteta: minus znotraj, + zunaj.

Ko uporabljate merilni instrument ga postavite tako, da je zaslon iz tekočih kristalov lepo viden in čitljiv.

Če je merilni kabel poškodovan, ali senzor ni pravilno priključen se na zaslonu izpiše - - - - .

### **Tehnični podatki:**

Zaslon ..... 4 znakovni zaslon do 9999 s posebnim manjšim prikazom

Maksimalna meritev ..... do 2,5 meritve na sekundo

Delovna temperatura ..... od 0 do +50 °C

Temperatura skladiščenja... od -10 do +60 °C

Relativna vlažnost ..... od 0 do 80 %

Največja natančnost pri temp. ....23°C

Temperaturni koeficient ..... 0,01 % merjenje vrednosti + 0,03 °C na K v območju od 0°C do 18°C in od 28 do 50 °C

Prikaz iztrošene baterije ..... simbol na zaslonu pod 7,3 V

Baterija ..... NEDA 1604 9 V ali 6F22 9V

Teža .. ..... 210 g

Velikost ..... 184 x 64 x 30 mm

### **Merilne tolerance**

Merilno območje	Natančnost	Ločljivost
Merilno območje		
-200 do +200 °C	±(0,3% +1K)	0,1°C
200 do 400°C	±(0,5% +1K)	1°C
400 do 1370 °C	±(0,3% +1K)	1°C
-328°F do -200°F	±(0,3% +2F)	0,1 °F
-200°F do 200°F	±(0,5% +2F)	1°F
200°F do 2498°F	±(0,3% +2F)	1°F
Temperaturni senzor TP K 01		
-50 do +200°C	±2,2 K ali ±0,75%	
-58°F do +392°F	±3,6 K ali ±0,75%	

Toleranca pri digitalnih multimetrih:

Podatek o natančnosti meritev pri digitalnih instrumentih je vedno sestavljen iz dveh komponent, na primer +/- 0,5 % od izmerjene vrednosti +/- 2 digit. Procentualna napaka se nanaša na prikazano izmerjeno vrednost, medtem ko digit-napaka vedno prišteje ali odšteje od zadnjega mesta prikaza. Sledeči primer prikazuje, da ima ta digit-napaka lahko znaten vpliv na skupno toleranco. Primer: Izhajamo iz izmerjene napetosti 5,0 mV. Procentualna napaka 0,5 % odgovarja 0,0025 mV in jo lahko v tem primeru zanemarimo. Najmanjšemu merilnemu območju 200,0 mV ustreza napaka 0,2 digit. Prikazana vrednost lahko torej v tem primeru znaša 4,8 ali 5,2 mV. To pa ustreza dejanski napaki 4%. Zato je potrebno vedno poskušati izbrati merilno območje v katerem bo vpliv digit-napake kar najmanjši.

**Garancija:** Za to napravo dajemo 1 letno garancijo. Garancija zajema brezplačno odpravo pomanjkljivosti, za katere je dokazano, da so posledica uporabe materialov, ki so oporečni ali posledica tovarniških napak. Pridržujemo si popravila, naknadne izboljšave, dobavo nadomestnih delov ali povračilo nakupne cene. Pri naslednjih kriterijih se popravila ne izvajajo oziroma preneha pravica iz garancije:

pri spremembah in poskusih popravila na aparatu

pri nestrokovnem dodajanju konstrukcijskih sklopov, samovoljnem ožičenju elementov kot so stikala, potenciometri, vtiči itd.

pri uporabi drugih elementov, ki originalno ne spadajo k aparatu

pri poškodbah zaradi poseganja tujih oseb

pri priklopu na napačno napetost ali vrsto toka

pri napačnem upravljanju ali poškodbah zaradi malomarnega ravnanja

pri defekatih, ki nastanejo zaradi premostitve varovalk ali zaradi uporabe napačnih varovalk.

**Garancijska Izjava:** Garancija za vse izdelke razen žarnic, baterij in programske opreme je 1 leto. Izdelek, ki bo poslan v reklamacijo vam bomo v roku 45 dni vrnili popravljenega ali ga zamenjali z novim. Okvare zaradi nepravilne uporabe, malomarnega ravnanja z izdelkom in mehanske poškodbe so izvzete iz garancijskih pogojev. Pokvarjen izdelek pošljete na naslov: Conrad Electronic d.o.o. k.d., Ljubljanska cesta 66, 1290 Grosuplje. Garancija ne velja za mehanske poškodbe razen tistih, ki so nastale pri transportu. Servis za izdelke izven garancije zagotavljamo za obdobje 7 let, če ni z zakonom drugače določeno. Servis je na naslovu: Conrad Electronic d.o.o. k.d., Ljubljanska cesta 66, 1290 Grosuplje. Uvoznik: Conrad Electronic d.o.o. k.d., Ljubljanska cesta 66, 1290 Grosuplje.