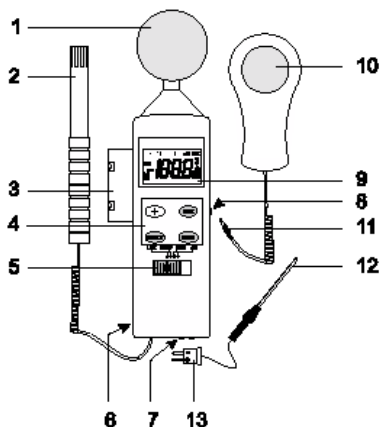


Navodila za multifunkcijski merilnik 4 v 1



Namen uporabe

S to napravo boste lahko merili več parametrov vašega življenjskega okolja. Z njim lahko merite osvetljenost, vlažnost, zvok in temperaturo. Naprava je primerna za odčitavanje teh podatkov doma, na delovnem mesu,... Merilnik ni namenjen za profesionalno uporabo. Možne so naslednje meritve:

- Meritev osvetlitve do 20000 Lux-ov (prikaz s faktorjem x10)
- Merjenje temperature v območju od -20°C do 750°C
- Merjenje relativne zračne vlage v območju od 25 do 95 %.
- Merjenje zvoka v območju od 36 dB do 130 dB (po A+C noramativih)

Aparat uporabljajte samo v zaprtemu stanju. Uporaba v izredno vlažnih pogojih (ne velja za senzor) ter ostalih vremenskih pogojih ni dovoljeno. Neugodni pogoji delovanja so:

- vlaga ali mokrota
- prah ali gorljivi plini, para ali razne vnetljive tekočine
- močne vibracije
- močna magnetna polka, kot je bližin strojev in zvočnikov
- nevihta oziroma neurje z močnimi elektrostatičnimi polji

Opis posameznih delov:

- 1.) Mikrofon s snemljivo zaščito za veter
- 2.) Tipalo za zračno vlago
- 3.) Nosilec za tipalo za vlago z navojem za stativ na zadnji strani (snemljiv)
- 4.) Tipke za upravljanje vklop/izklop, MAX-hold, Data-HOLD, izbira funkcij (SELECT)
- 5.) Stikalo za izbiro območja
- 6.) Prostor za baterije na zadnji strani
- 7.) Priključna vtičnica za K-temperaturno tipalo (13)
- 8.) Priključna vtičnica za temperaturni senzor (10)
- 9.) LCD zaslon (3,5 znakovni, največja vrednost prikaza 1999, funkcijski simboli kot so decimalna pika, polariteta (-), simbol za prikaz baterije, %, dB, $^{\circ}\text{C}$, Lux in prikaz za meritve izven območja
- 10.) Svetlobni senzor s črnim pokrovom
- 11.) Klinken konektor za priključno vtičnico (8)
- 12.) Temperaturno tipalo (K-Typ)
- 13.) K-Typ priključni konektor za priključno vtičnico (7)

Opozorila! Preberite si pred prvo uporabo navodila in opozorila ter jih upoštevajte

- Merilnik ni igrača in ne spada v otroške roke
- Upoštevajte varnostna opozorila, ki veljajo za take aparate.
- V šolah, krožkih,... naj meritev poteka v spremstvu odrasle osebe
- Pred uporabo vedno preverite, da so kabli popolnoma nepoškodovani
- Temperaturo lahko merite samo na objektih, ki niso pod napetostjo.
- Če naprava ne deluje in ima vidne poškodbe, je bila dolgo shranjena v nepravilnih pogojih ali je bila poškodovana pri prevozu, jo odnesite na servis.
- Naprave nikdar ne vključite, kadar jo prinesete iz hladnega v tople prostor. V tem primeru pustite, da se naprava prilagodi temperaturi v prostoru in jo prevzame.

Funkcijski opis

S to multifunkcijsko napravo 4 v 1 boste lahko merili pogoje dela doma in pri hobiju. Aparat ima avtomatski izklop, ki po ca. 10 minutah izključi napravo in tako poveča življenjsko dobo baterij. Lo-Batt prikaz na zaslonu vas informira o iztrošeni bateriji. Če presežete območje, ki ga aparat lahko izmeri se na zaslonu izpiše samo najvišji Digit »I.«.

Funkcijske tipke:



Vklop in izklop naprave

MAX na zaslonu se zadrži najvišja izmerjena vrednost

HOLD na zaslonu se zadrži trenutna izmerjena vrednost
SELECT S to tipko lahko prekopate merilno območje in merilne funkcije (pri LUX, TEMP in dB)

Senzor vlage (2) je priključen na napravo in ga ni možno iztakniti. Da bi ga lahko fiksirali na merilno napravo je na voljo snemljiv nosilec za tipalo (3). V tem nosilcu je v integriran navoj za prikllop stakiva. Za napajanje aparata se priporoča 9 V Blok baterija Model 6LR61 ali MN 1604 ali 6F22 in podobno

Komplet vsebuje:

Multifunkcijsko napravo s snemljivim mikrofonskim in osvetlitvenim tipalom. K temperaturno tipalo (potopno), 9 V Blok baterijo, najlonsko torbico in navodila.

Zamenjava in vgradnja baterij

Varnostni ukrepi

- Baterije ne spadajo v otroške roke
- Pri vstavljanju baterij pazite na pravilno polariteto.
- Ne pustite baterij prosto ležati, saj obstaja nevarnost, da jih otroci ali živali požrejo. V takem primeru pojdite takoj k zdravniku.
- V primeru zaužitja morate takoj k zdravniku.
- Baterije ne smejo biti poškodovane, ne smete jih metati na ogenj ali jih polniti, če niso za to namenjene.
- Iztečene ali poškodovane baterije lahko pri dotiku s kožo povzročijo razjede, zato v takih primerih uporabljajte varnostne rokavice.
- Pazite, da niso baterije zvezane na kratko ali da jih ne vržete v ogenj. Ne smete jih polniti. Obstaja nevarnost eksplozije.
- Pred menjavo vedno najprej izključite napravo
- Izključite napravo tako, da potisnete pokrov za baterije v smeri puščice
- Baterije zamenjajte s priporočenim modelom
- Pazite na pravilno polariteto
-

Začetek delovanja

Stikalo za vklop (zelena gumijasta tipka) (4) je namenjena za vklop in izklop naprave.

Stikalo za izbiro območja (5) je namenjeno izbiri različnih območij. Izbira poteka s pomočjo premika stikala.

Merjenje glasnosti

Meritve lahko opravljate preko vrednostne krivulje A (prilagojen človeškemu sluhu) ali C (linearen). Če uporabljate napravo zunaj, morate uporabiti zaščito za mikrofon. Če je le možno, se izogibajte meritvam v takih pogojih. Če merite izredno glasne izvore zvoka, je priporočljivo da si na ušesa nataknete slušalke. Samo meritev opravite po naslednjem postopku:

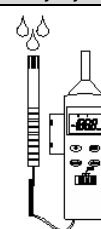


- napravo vključite s pritiskom na tipko za vklop
- stikalo za izbiro območja postavite v pozicijo dB
- sedaj obrnite mikrofon na napravi v smeri izvora zvoka
- Nasvet: Najboljšo meritev se doseže, če postavite napravo na trdno podlago in se od nje odmaknete za ca. 1 meter. Tako ne boste vplivali na potek valovanja. Oddaljenost od izvora zvoka in mikrofona naj ne bo manjša od 1 metra.

- Na zaslonu se bo izpisala izmerjena vrednost v dB (A) decibeli po merilni krivulji A. Če se na zaslonu izpiše OVER je izmerjena vrednost višja ali nižja, kot je zmogljivost aparata. S pritiskom na tipko SELECT se aparat preklopi v naslednje višje merilno območje (HI). S pomočjo novega pritiska se zamenja krivulja za računanje (LO A \rightarrow HI A \rightarrow LO C \rightarrow HI C \rightarrow LO A,...)
LO= 35 dB do 100 dB
HI= 65 dB do 130 dB

Po uporabi vam priporočamo, da s tipko izključite delovanje.

Merjenje vlage



S tem instrumentom lahko merite vlago od 25% do 95% (ki ne kondenzira). To meritev izpeljete na naslednji način:

- Nastavite stikalo za izbiro območja v pozicijo %RH
- Sedaj postavite senzor za vlago na mesto, kjer želite meriti vlago. Najbolj točno

meritev boste dosegli, če boste senzor pustili ca. 6 minut na mestu, kjer želite izmeriti vlago.

- Zaslona vam pokaže relativno vlažnost v %.
- Ko boste končali meritev, pritisnite zeleno tipko, da izključite napravo.

Merjenje temperature

Preko K tipala lahko merite temperaturo od -20 do +750 stopinj Celzija (v 2 merilnih območjih). Merjenje temperature poteka na naslednji način:

- Povežite vtikač temperaturnega tipala (13) z vtičnico (7).
- Opozorilo: bodite pozorni na pravilno polariteto.
- Nastavite stikalo za izbiro območja (5) v pozicijo TEMP in izberite ustrezno merilno območje. S tipko SELECT lahko izbirate med dvema merilnima območjema in sicer med °C in °F. Vsak pritisk na tipko pomeni premik v naslednje območje.



- Sedaj primite temperaturno tipalo za ročaj in postavite kovinski del tipala v izvor toplote (izogibajte se jedkim snovem)
- Na zaslonu se bo izpisala izmerjena temperatura.
- Ko ste končali meritev pritisnite tipko za izklop

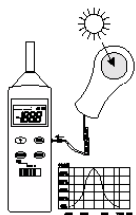
Če na aparat ne priključite temperaturnega tipala je aktivno v aparat vgrajeno tipalo temperaturo okolice. Aktualno temperaturo

pokaže aparat v ca. 15 minutah.

I Pri merjenju temperature, posebno visokih temperatur bodite pozorni na to, da tipalo prijemate samo v območju črnega ročaja. Bodite pozorni, da tipalo ne izpostavljate višjim temperaturam, kot je opisano v tehničnih podatkih. Vedno merite samo območja, ki niso pod napetostjo.

Merjenje svetlobe

Merjenje svetlobe poteka preko Silicijeve fotodiode s pomočjo filtra. Ta filter dopušča območje od 400 nm do 700 nm (za spekter filtra si pomagajte s tabelo na sliki). To je človeškemu očesu vidna svetloba. Za meritev sledite naslednjim korakom:



- povežite vtikač (11) svetlobnega senzorja z vtičnico (8).
- Nastavite stikalo za izbiro območja v pozicijo (5) Lux.
- Odstranite črno zaščitno prevleko s senzorja in postavite senzor na mesto, kjer želite izmeriti osvetljenost.
- Najboljšo meritev boste dosegli, če boste senzor postavili direktno pod izvor svetlobe.
- Na zaslonu se izpiše vrednost v Lux-ih.
- Če se na zaslonu izpiše OVER je vrednost presežena ali premajhna. S pomočjo tipke SELECT izberite naslednje merilno območje. Pri izvori svetlobe, ki oddajajo tudi veliko toplote pazite, da je senzor dovolj oddaljen od izvora toplote.

Tehnični podatki:

Zaslona: 3 1/2 znakovni LC zaslon do 1999 (LCD – zaslon iz tekočih kristalov)

Max. Merilna vrednost: 1,5 meritev na sekundo

Delovna temperatura: od 0 do 50 °C

Temperatura za največjo natančnost: +23 °C ±5 °C

Temperatura hranjenja: od -10 °C do 60 °C

Relativna vlaga: < 70 % ne kondenzira

Napajanje: 9 V DC

Poraba toka : ca. 6 mA

Velikost: 251 x 85 x 40 mm

Teža z baterijo: ca. 360 g brez zunanjih senzorjev

Merilne tolerance

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 prištede 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.

funkcije		Merilne vrednosti
dB	Merilno območje	A/C LO 35 do 100 dB A/C HI 65 do 130 dB
	Ločljivost	0,1 dB
	Frekvenčno območje	30 Hz do 10 kHz
	Krivulja vrednotenja	A in C
	Natančnost	± 3,5 dB pri 94 dB, 1 kHz
	mikrofon	kondenzatorski
% RH	Merilno območje	25% do 95 % rel. Vlage
	Ločljivost	0,1 %
	Natančnost	± 5 % (25°C, 35%-95%)
	Merilni čas	ca. 6 minut
°C	Merilno območje	Od 0 do 50 °C brez tipala
	K temperaturno tipalo	-20 do 200 °C (0,1 ° ločljivost) od 200 do 750 °C (1° ločljivost)
	Natančnost	± (3% digit +2 °C) pri 0,1 °C ločljivosti ± (3,5% digit +2 °C) pri 1 °C ločljivosti
	Zaščita vhoda	max. 60 VDC /24 V AC
Lux	Merilno območje	20,200,2000 Lux. 20 000 Lux
	Ločljivost	1 Lux /10 Lux
	Natančnost meritve	± 5 % rdg + 10 dgt
	Natančnost ponovitve	
	Temperaturni odmik	± 2 %
		± 0,1 %

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 poizkusih 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 defektih, ki nastanejo zaradi premostitve varovalk ali zaradi uporabe napačnih varovalk.

Baterije: Baterije ne spadajo v otroške roke. Baterije, akumulatorje ter izdelke, ki imajo le-te vgrajene na takšen način, da jih ni možno odstraniti, in so bili kupljeni pri nas, lahko vrnete v našo trgovino ali jih pošljete na naš naslov. Za te izdelke vam je na voljo poseben zabojnik. Baterije in akumulatorji ne spadajo v gospodinske odpadke.

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 vrnil popravljene 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.