

## Navodila za digitalni merilnik hrupa SL-200

SL-200 100805

### SPLOŠNI OPIS

Merilnik hrupa SL-200 kljub ugodni ceni odgovarja normam natančnosti meritev IEC 651/EN 60651 razred 2 in je zato primeren tudi za amaterske in profesionalne meritve. Da dosežete zadovoljivo natančnost meritev tudi v ekstremnih pogojih uporabe, je SL-200 mogoče uravnati s pomočjo kalibratorja hrupa. Oprema: A/C-preklop merilnih karakteristik \$ Možnost preklopa merjenja časa (hitro / počasi) \$ Maks. spomin \$ Hold funkcija \$ Osvetlitev ozadja. Tehnični podatki: Merilno območje od 30 do 130 dB (2 območji) \$ Natančnost prikaza 0,1 dB \$ Natančnost meritve odgovarja IEC 651/EN 60651 razred 2 (94 dB/1 kHz  $\pm$ 1,5 dB) \$ Odzivni čas 125 ms ali 1000 ms \$ Frekvenčno območje od 31,5 do 8.000 Hz \$ Napajanje 9 V Blok baterija \$ Velikost 210 x 55 x 32 mm \$ Teža ca. 230 g. Komplet vsebuje: Merilnik hrupa \$ Nosilni kovček \$ Zaščito pred vetrom \$ 1 baterijo (model 9 V Blok).

### Uporaba v skladu z določili

Merilniki hrupa ustrezajo standardu EN 60 651 (IEC651). Model SL-200 je namenjen za natančnostni razred 2 za splošna raziskovanja (npr. meritve v obratih) in model SL-100 za natančnostni razred 3 za orientacijske meritve (npr. za določanje, če je določena meja hrupa bistveno prekoračena). Ugotovljene izmerjene vrednosti in trenutne enote / funkcije so digitalno prikazane na velikem LC-zaslону.

Dva filtra za vrednotenje frekvenc (A/C) in dve vrednotenji časa lahko predhodno izberete in omogočata univerzalno uporabo.

Meritev sega od frekvence 31,5 Hz do 8 KHz ter od nivoja 30 do 130 dB. Maksimalna vrednost ter enota na zaslonu je lahko zadržana.

Da bi zatrli moteče šume zaradi vetra, je priložena natična blokada pred vetrom, ki ne vpliva na merjenje nivoja hrupa.

Model SL-200 ima tudi dodatno preklopno osvetlitev zaslona.

Za delovanje potrebujete 9 V blok baterijo (tip 1604 A).

Meritev ve neugodnih pogojih v okolici ni dovoljena.

Neugodni pogoji v okolici so:

- mokrota ali visoka zračna vlažnost,

- prah in vnetljivi plini, para ali čistilna sredstva,

- nevihte oz. nevihtni pogoji ter močna elektrostatična polja itd.

Drugačna uporaba od navedene ni dovoljena in lahko vodi do poškodb tega izdelka.

Izdelka ne smete spreminjati oz. vgrajevati!

Obvezno morate upoštevati varnostna navodila!

### Varnostna navodila

Pred uporabo preberite celotna navodila, saj so v njih pomembna opozorila za pravilno uporabo.

Pri poškodbah, ki nastanejo zaradi neupoštevanja navodila, garancija ne velja.

Za posledične škode ne prevzemamo odgovornosti!

Za poškodbe stvari ali oseb, ki bi nastale zaradi nepravilne uporabe ali neupoštevanja varnostnih opozoril, ne prevzemamo odgovornosti! V teh primerih garancija ne velja.

Naprava je tovarno zapustila v varnostno-tehnično neoporečnem stanju. Da bi ohranili to stanje in zagotovili delovanje brez nevarnosti, mora uporabnik upoštevati varnostna navodila in varnostne napotke, ki so navedeni v tem navodilu za uporabo. Upoštevajte naslednje simbole:

Klicaj, ki se nahaja v trikotniku kaže na pomemben varnostni napotek v tem navodilu, ki ga morate obvezno upoštevati.

Ta izdelek je CE-testiran in s tem ustreza navedenim predpisom.

Iz varnostnih in dovoljevalnih razlogov (CE) lastno vgrajevanje in/ali spreminjanje naprave ni dovoljeno.

Merilniki in dodatna oprema niso igrača in ne spadajo v otroške roke!

V obrtnih ustanovah morate upoštevati ukrepe za preprečevanje nesreč pri delu z električnimi napravami v posameznem združenju.

V šolah in izobraževalnih ustanovah, pri hobiju in v delavnicah mora postopanje z merilniki nadzorovati izšolano osebo.

Merilnika nikoli ne vključite takoj zatem, ko ste ga prinesli iz mrzlega v tople prostor. Kondenz, ki pri tem nastane, bi lahko v določenih primerih uničil napravo.

Napravo pustite izključeno in počakajte, da pride na sobno temperaturo.

V glasnih okoljih pazite na primerno zaščito za sluh.

Previsok nivo hrupa lahko povzroči poškodbe sluha.

Embalaža naj ne leži nenadzorovano, plastične folije/vrečke, deli stiropora, itd. bi lahko postali nevarna igrača za otroke.

Upoštevajte tudi varnostna navodila v posameznih poglavjih.

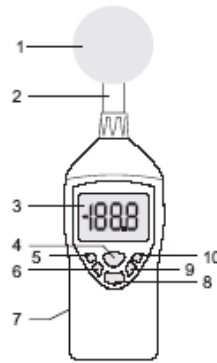
### Dobava vključuje

Merilnik hrupa z zaščito za veter

Blok baterijo 9 V

Navodilo

Škatlo za shranjevanje (le kat. št. 10 06 79)



- 1 zaščita za veter
- 2 merilna mikrofona, za pritvitev
- 3 3,5-mestni zaslon
- 4 tipka za vklop/izklop
- 5 tipka za osvetlitev (SL-200)
- 6 tipka za Max-Hold (SL-100)
- 7 tipka A/C
- 8 predal za baterije na zadnji strani naprave
- 9 tipka za Max-Hold (SL-200)
- 10 tipka Hold (SL-100)
- 11 tipka Hi/Lo
- 12 tipka F/S

### Simboli na zaslonu

MAX: maksimalna vrednost se zaporedoma ohrani

HOLD: trenutna izmerjena vrednost se ohrani

FAST: hitro vrednotenje časa (125 ms/meritev)

SLOW: počasno vrednotenje časa (1 s/meritev)

Hi: zgornje merilno območje je izbrano

Lo: spodnje merilno območje je izbrano

BAT: prikaz za zamenjavo baterij

dBA: filter za vrednotenje za A-karakteristiko (=sluh)

dBC: filter za vrednotenje za C-karakteristiko (=linearno)

OVER: izmerjena vrednost je izven merilnega območja

### Uporaba

#### Vstavljanje baterij

Preden boste prvič delali z merilnikom, morate vstaviti novo 9 V blok baterijo. Vstavljanje je opisano v poglavju "Nega in oskrba".

#### Funkcije naprave

Merilnik za nivo hrupa ima različne dodatne funkcije, ki olajšajo meritve in uporabo ter razširijo področje uporabe.

Te dodatne funkcije so:

#### Auto-Power-OFF funkcija

Da ne bi po nepotrebnem skrajšali življenjske dobe baterije, je vgrajen avtomatski izklop. Merilnik se izključi, če ca. 8 minut ne pritisnete nobene tipke.

Merilnik lahko ponovno vključite preko tipke Power.

#### HOLD funkcija

Trenutno prikazana izmerjena vrednost se ohrani na zaslonu.

Aktivna funkcija je s HOLD prikazana na zaslonu.

SL-100:

Pritisnite tipko HOLD, da aktivirate to funkcijo. Ponovni pritisk preklopi nazaj v modus merjenja.

SL-200:

Ca. 2 sekundi držite pritisnjeno tipko MAX/HOLD.

Za izklop pritisnite to tipko za ca. 2 sekundi.

#### MAX funkcija

Pri zaporedni meritvi je sedaj na zaslonu prikazana maksimalna vrednost.

Ta merilna funkcija vam olajša ugotavljanje najvišjega nivoja. Aktivna funkcija je prikazana na zaslonu z MAX.

Pritisnite tipko MAX, da aktivirate to funkcijo. Ponovni pritisk preklopi nazaj v modus merjenja.

#### Vrednotenje frekvence A/C karakteristike

Merilni signal je ovrednoten s pomočjo dveh krivulj.

Karakteristika A predstavlja karakteristično karakteristiko sluha človeškega ušesa. Človek občuti nižje zvoke tišje kot srednje ali visoke zvoke.

Karakteristika C ovrednoti ta frekvenčni spekter linearno in brez filtra (dejanski nivo hrupa).

Pritisnite tipko A/C, da preklopite ta filter. Aktivni filter je na zaslonu prikazan z dBA ali dBC.

#### Preklop merilnega območja Hi/Lo

Merilni hrupa ima dve prekrivajoči se merilni območji.

Spodnje Lo območje od 30 do 100 dB, zgornje Hi območje od 60 do 130 dB.

Če je katero izmed teh dveh območij prekoračeno, se na zaslonu prikaže OVER. Preklopite na višje/nižje merilno območje.

Za preklop pritisnite tipko Hi/Lo.

#### Vrednotenje časa FAST/SLOW

Signal lahko izmerite z dvema različnima merilnima intervaloma.

Za hitro se spreminjajoče nivoje hrupa (troblja, strel,...) morate vrednotenje časa nastaviti na FAST.

Za počasne, stalne nivoje hrupa (šum, brenčanje,...) morate vrednotenje časa nastaviti na SLOW.

Za preklp pritisnite tipko Hi/Lo.

#### Merjenje

V glasnih okoljih pazite na primerno zaščito za sluh. **Obstaja nevarnost poškodb sluha.**

**Pazite na dovoljene karakteristike v okolju (tehnični Podatki), da se izognete napačnim meritvam.**

#### Kalibriranje

Merilnik hrupa ustreza evropskim predpisom EN 60 651 za merilnike hrupa. Da ga bi uporabljali v skladu s predpisi, morate merilnik pred vsako meritvijo kalibrirati s krivuljo za vrednotenje A (dBA) torej ga preveriti z opcijskim kalibratorjem zvoka in po potrebi umeriti.

Po vsaki meritvi morate še enkrat preveriti natančnost.

Za kalibriranje ravnajte sledeče:

- vključite merilnik.
- izberite ustrezne nastavitve (dBA, Hi- ali Lo-merilno območje in FAST-vrednotenje časa)
- deaktivirajte po potrebi funkciji MAX in HOLD
- vtaknite mikrofon merilnika hrupa v odprtino kalibratorja zvoka. Pazite na fiksni položaj, da bo kalibrirani prekat v kalibratorju zvoka zatesnjen.
- na kalibratorju zvoka nastavite naslednje parametre:  
94 dB pri 1 kHz

Merilnik bi moral zdaj prikazati nivo zvoka 94 dBA.

Če ni tako, morate merilnik umeriti.

Odprite predal za baterije na zadnji strani in vzemite baterijo iz predala.

Baterije ne vzemite ven.

V predalu za baterije sta vidni dve primerjalni točki.

Previdno z izvijačem zavrtite za vaše merilno območje veljavni nastavitveni regulator, da se na zaslonu prikaže točno 94,0 dBA.

A(Lo) = kalibrirni regulator za Lo-merilno območje A(Hi) = kalibrirni regulator za Hi-merilno območje.

Spet previdno zaprite predal za baterije.

#### Opravljanje meritev

Meritev vira hrupa mora vedno potekati direktno. Pazite na to, da se med mikrofonom in virom zvoka ne nahajajo predmeti ali osebe.

#### Tehnični podatki

Izpolnjeni standardi	EN 60 651
Baterija	1x 9 V blok baterija (006P, MN1604)
Poraba toka	ca. 8mA
Življenjska doba baterij	ca. 50 h (alkalne baterije)
Auto-Power-Off	ca. 8 minut brez pritiska na tipko
Prikaz	3,5-mestni LCD
Ločljivost	0,1 dB (aktualiziranje 0,5 s)
Natančnost	SL-100 +/- 2 % (razred 3) SL-200 +/- 1,5 % (razred 2)
Mikrofon	1/2" električni kondenzatorski mikrofon
Frekvenčno območje	31,5 Hz do 8 KHz
Območje hrupa	30 do 130 dB Lo: 30 do 100 dB / Hi: 60 do 130 dB A in C FAST (125 ms) / SLOW (1 s)
Vrednotenje frekvence	
Vrednotenje časa	
Obratovalni pogoji:	
Temperatura	0°C do +40°C
Relativna zračna vlažnost	10 do 90 %, ne kondenzirana
Pogoji za skladiščenje:	
Temperatura	-10°C do +60°C
Relativna zračna vlažnost	10 do 75 %, ne kondenzirana
Velikost (z baterijo)	ca. 230 g
Velikost (D x Š x V)	210 x 55 x 32 (mm)

Naslednja tabela prikazuje frekvenčno območje za vpad zvoka iz referenčne smeri (stolpec »karakteristika«) ter meje napak za obe napravi (stolpec »natančnost«).

Nenn-frequenz	A-Charakteristik	C-Charakteristik	Genauigkeit SL-100	Genauigkeit SL-200
31,5 Hz	-39,4 dB	-3,0 dB	+/- 4 dB	+/- 3 dB
63 Hz	-26,2 dB	-0,8 dB	+/- 3 dB	+/- 2 dB
125 Hz	-16,1 dB	-0,2 dB	+/- 2 dB	+/- 1,5 dB
250 Hz	-8,6 dB	0 dB	+/- 2 dB	+/- 1,5 dB
500 Hz	-3,2 dB	0 dB	+/- 2 dB	+/- 1,5 dB
1 KHz	0 dB	0 dB	+/- 2 dB	+/- 1,5 dB
2 KHz	+1,2 dB	-0,2 dB	+/- 3 dB	+/- 2 dB
4 KHz	+1 dB	-0,8 dB	+/- 5 dB	+/- 3 dB
8 KHz	-1,1 dB	-3,0 dB	+/- 6 dB	+/- 5 dB

Usmerite merilnik hrupa z mikrofonom direktno proti viru hrupa.

Da ne bi vplivali na zvočne valove, vtaknite merilnik z eno roko čim dlje od vašega telesa ali ga pritrдите na stativ. Pritrditev na stativ se nahaja na zadnji strani naprave.

Izogibajte se vibracijam ali premikanju. V vetru (>10 m/s) uporabljajte priloženo zaščito za veter, da izmerjene vrednosti ne bi poslabšali šumi vetra. Zaščita pred vetrom ne poslabša izmerjene vrednosti. Zaslon lahko pri modelu SL-200 zaradi lažjega odčitavanja v temi ali mraku osvetlite.

Pritisnite tipko s simbolom lučke (5). Za izklp pritisnite to tipko še enkrat.

Če naprave ne uporabljate, jo izključite.

#### Nega in oskrba

Razen zamenjave baterij in občasnega čiščenja izdelke ne potrebuje nege in oskrbe. Za čiščenje naprave uporabite čisto, rahlo vlažno krpo, ki se ne kosmiči in je antistatična. Ne uporabljajte agresivnih kemičnih sredstev.

#### Zamenjava baterij

Če je na zaslonu viden simbol za baterije "BAT", morate takoj zamenjati baterije, da se izognete napakam pri meritvah.

Za zamenjavo baterij ravnajte sledeče:

- izključite merilnik
- odvijte vijak na predalu za baterije na zadnji strani in odstranite pokrovček iz ohišja
- zamenjajte iztrošeno baterijo z novo istega tipa
- zaprite merilnik previdno v nasprotnem vrstnem redu

#### Varnostni ukrepi za baterije

- 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 pogoltnejo. 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 pri baterijah ne pride do kratkega stika ali da jih ne vržete v ogenj. Ne smete jih polniti. Obstaja nevarnost eksplozije.

#### Garancija:

Za to napravo podjetje Conrad Electronic d.o.o. k.d. zagotavlja minimalni garancijski rok v skladu z zakonom (razen če je v katalogu drugače določeno). 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 gospodinjne odpadke.

**Garancijska Izjava:** Za vse izdelke razen žarnic, baterij in programske opreme, velja minimalni garancijski rok v skladu z zakonom. Izdelek, ki bo poslan v reklamacijo, vam bomo v roku 45 dni vrnili 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.