



DIGITALNI MERILNIK SVETLOBE LX-1108

Št. izdelka: 121885

KAZALO

1	UVOD.....	3
2	NAMEN UPORABE.....	4
3	VARNOSTNI NAPOTKI.....	5
4	OBSEG DOBAVE.....	5
5	UPRAVLJALNI ELEMENTI.....	6
5.1	Simboli zaslona.....	6
5.2	Funkcije tipk.....	6
6	ZAČETEK OBRATOVANJA.....	7
6.1	Vstavitev baterije.....	7
6.2	Priključitev senzorja.....	7
7	MERITEV.....	7
7.1	Preklop merske enote.....	8
7.2	Meritev.....	8
8	VMESNIK RS232.....	9
9	VZDRŽEVANJE IN ČIŠČENJE.....	10
9.1	Menjava baterije.....	10
10	ODSTRANITEV.....	10
10.1	Odstranitev izrabljenih baterij.....	10
11	ODPRAVA MOTENJ.....	11
12	TEHNIČNI PODATKI IN TOLERANCE MERJENJA.....	12

1 UVOD

Spoštovani kupec,

Z tem Voltcraft® izdelkom ste sprejeli dobro odločitev za katero se vam želimo zahvaliti.

Pridobili ste nadpovprečno kvaliteten izdelek iz družine znamke, ki se na področju merilne, polnilne in omrežne tehnike odlikuje s posebno kompetenco in stalnimi inovacijami.

Z Voltcraft® boste vi kot zahteven mojster ter tudi kot profesionalen uporabnik moč tudi težkim nalogam. Voltcraft® vam ponuja zanesljivo tehnologijo za izredno ugodno razmerje med ceno in zmogljivostjo.

Mi smo prepričani: vaš začetek z Voltcraft je ob enem začetek dolgega in dobrega sodelovanja.

2 NAMEN UPORABE

Digitalni merilnik svetlobe je digitalen merilnik za meritev jakosti svetlobe v enoti Lux (Lx) ali Foot-candle (Fc).

Za različne vrste svetlobe lahko na začetku izberete filter ovrednotenja, da bo merjena dejanska jakost svetlobe.

Meritev sledi preko foto elementa s filtrom, da bo v meritvi zajet samo viden svetlobni spekter. Rezultat meritve bo kot merska vrednost in kot stolpčni prikaz prikazan na LCD zaslonu v območju od 0 do 400000 Lx.

Trenutna izmerjena vrednost je lahko zadržana ali pa so minimalne / maksimalne vrednosti shranjene.

Serijski vmesnik je prisoten. Za obratovanje potrebujete 9V block baterijo (tip 1604A).

Meritev pod neugodnimi pogoji okolja ni dopustna.

Neugodni pogoji okolja so:

- mokrota ali visoka zračna vlaga,
- prah in gorljivi plini, hlapi ali topila,
- nevihte oziroma pogoji nevihte, kot so elektrostatična polja, itd.

Druga uporaba od prej opisane vodi k poškodovanju tega izdelka.

Celotnega izdelka ne smete spremeniti oziroma rekonstruirati!

Varnostne napotke morate nujno upoštevati!

3 VARNOSTNI NAPOTKI



Pred začetkom obratovanja preberite celotno navodilo, ker le-to vsebuje pomembne napotke za pravilno obratovanje.

Za škode, ki nastanejo z neupoštevanjem teh navodil, ne velja več pravica iz garancije. Za posledične škode ne prevzemamo odgovornosti!

Za materialne škode ali poškodbe oseb, ki nastanejo z nepravilno uporabo ali neupoštevanjem varnostnih napotkov, ne prevzemamo odgovornosti! V takšnih primerih ne velja več pravica iz garancije.

Ta naprava je tovarno zapustila v varnostno tehničnem neoporečnem stanju.

Za ohranitev tega stanja in za zagotovitev nenevarnega obratovanja morate vi kot uporabnik upoštevati varnostne napotke in opozorila, ki so v teh navodilih. Upoštevati morate sledeče simbole:



Napotek! Preberite navodilo za uporabo!

Klicaj v trikotniku nakazuje na pomembne napotke v tem navodilu, ki jih morate nujno upoštevati.



Ta naprava je CE preverjena in z tem izpolnjuje potrebno EMV smernico 89 / 336 / EWG in smernico nizke napetosti 73 / 23 / EWG.

Iz varnostnih in dostopnih razlogov (CE) samodejna predelava in / ali sprememba naprave ni dopustna.

Merilne naprave in oprema niso igrače in ne sodijo v otroške roke!

Merilnika nikoli ne vklopite takoj takrat, ko ga boste prinesli iz hladnega v topel prostor. Pri tem nastala kondenzacijska voda lahko pod neugodnimi okoliščinami uniči vašo napravo. Napravo pustite izklopljeno in počakajte, da se prilagodi na sobno temperaturo.

Embalaže ne pustite ležati naokoli, ker lahko le-ta postane nevarna igrača za otroke.

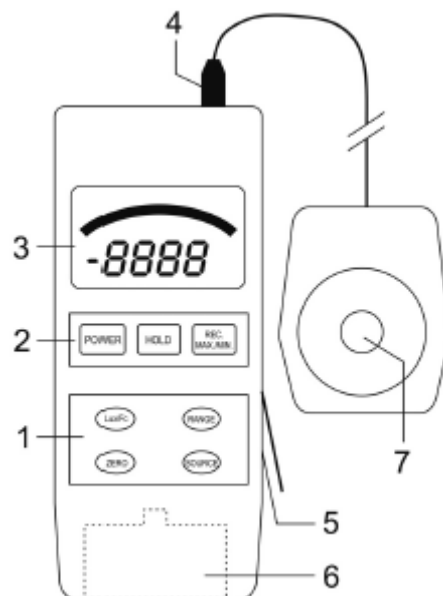
Upoštevajte tudi varnostne napotke v posameznih poglavjih.

4 OBSEG DOBAVE




- Digitalni merilnik svetlobe
- Senzor
- Navodila

5 UPRAVLJALNI ELEMENTI

- 1 Funkcijske tipke
- 2 Tipke obratovanja
- 3 3 ¾ mestni LED zaslon s stolpčnim prikazom
- 4 Priključek za senzor
- 5 RS232 vmesnik
- 6 Predal za baterije na zadnji strani
- 7 Senzor (bela kupola)



5.1 Simboli zaslona

HOLD	Trenutna izmerjena vrednost bo zadržana
PEAK	Največja vrednost bo neprekinjeno prikazana
REC	Teče shranitev za minimalno in maksimalno vrednost
	Spodnja črtkana linija prikazuje prekoračeno spodnjo mejo merilnega območja
	Zgornja črtkana linija prikazuje prekoračeno zgornjo mejo merilnega območja
	Simbol za menjavo baterije; takoj zamenjajte baterije, da preprečite napako pri merjenju!
x100 / x10	Izmerjena vrednost mora biti pomnožena s prikazano vrednostjo
F1	Filter ovrednotenja za fluorescentne cevi
Hg	Filter ovrednotenja za živosrebrne
Na	Filter ovrednotenja za natrijeve sijalke
LUX	Merska enota jakosti svetlobe (lm / qm)
Ft-cd	Angleška merska enota jakosti svetlobe (lm / qft)

5.2 Funkcije tipk

POWER	Stikalo obratovanja; merilnik lahko vklopite in izklopite.
HOLD	Za zadržanje trenutne izmerjene vrednosti in pri daljšem pritisku bo aktivirana funkcija PEAK.
REC	Način snemanja za minimalno in maksimalno vrednost
Lux / FC	Preklop med obema merskima enotama.
RANGE	Tipka za preklop merilnega območja.
ZERO	Tipka za izravnavo na nič v območju 40 lx
SOURCE	Izbran bo filter ovrednotenja za ustrezen vir svetlobe

6 ZAČETEK OBRATOVANJA

6.1 Vstavitev baterije

Preden lahko prvokrat delate z digitalnim merilnikom svetlobe, morate vstaviti novo 9V block baterijo. Vstavitev baterije je opisana v poglavju »vzdrževanje in čiščenje«.

6.2 Priključitev senzorja

Merilniku je priložen svetlobni senzor s pokrovom. 4 polni vtič senzorja povežite z dozo »INPUT« na merilniku tako, da izravnana stran vtiča kaže na spodnjo stran ohišja. Vedno pazite na trdno namestitev vtiča v dozi, ker lahko drugače pride do napačnih prikazov.

Pred pričetkom meritve potegnite zaščitni pokrov s senzorja.

7 MERITEV



Pri vročih virih svetlobe pazite na zadostno varnostno razdaljo. Obstaja nevarnost opeklin.

Nikoli ne glejte v vire svetlobe. Le-ti lahko škodujejo vašim očem.

Digitalni merilnik svetlobe ima različne funkcije, katere olajšajo meritve in ravnanje.

Te dodatne funkcije so:

Funkcija Auto Power OFF

Da življenjska doba baterije ne bi bila po nepotrebnem skrajšana, je vgrajen samodejni izklop. Merilnik bo izklopljen, ko v roku 10 minut ne boste pritisnili na nobeno tipko. Merilnik lahko s pritiskom na tipko »POWER« spet vklopite.

Funkcija Auto Power OFF bo izklopljena, ko menjate v način »REC«.

Funkcija HOLD / PEAK

S pritiskom na tipko »HOLD« bo trenutno prikazana izmerjena vrednost zadržana na zaslonu. Ponovni pritisk preklopi v način merjenja.

Za zadržanje zaporednih največjih vrednosti, je vgrajena funkcija PEAK. Za preklon v ta način držite tipko »HOLD« pritisnjeno za približno 2-3 sekunde. Na zaslonu se pojavi »peak HOLD«. Samo trenutno najnovejša največja vrednost bo prikazana na zaslonu. Za izklop te funkcije držite tipko »HOLD« pritisnjeno za približno 2-3 sekunde.

Funkcija REC MAX / MIN

S pritiskom na tipko »REC« bodo v ozadju shranjene maksimalne in minimalne vrednosti. Te vrednosti lahko zaporedoma prikličete z zaporednim pritiskom na tipko »REC«. Trenutna funkcija se pojavi na zaslonu.

Pomnilnik bo z izklopom merilnika ali s pritiskom na tipko »HOLD« izbrisan.

Za izklop funkcije »REC« držite tipko »REC« pritisnjeno za približno 2-3 sekunde.

Izravnava na ničlo

Za povečanje natančnosti v najmanjšem merilnem območju (40 lx) je lahko merilni vhod izravnán. Za to preklopite merilnik svetlobe v 40 lx merilno območje, zaprite senzor z zaščitnim pokrovom in pritisnite na tipko »ZERO«. Zaslón bo nastavljen na »0,00«.

7.1 Preklop merske enote

Merilnik svetlobe omogoča prikaz izmerjenih vrednosti v dveh enotah.

Po vklopu prikazuje merilnik vedno lx – lux (= lm / qm = lumen na kvadratni meter).

S pritiskom na tipko »Lux / FC« menjate h prikazu »Foot-Candle« (Ft-cd = lm / qft = lumen na kvadratni čevlji).

7.2 Meritev

Za meritev svetlobe pojdite po sledečih korakih:

- Merilnik vklopite s pritiskom na tipko »POWER«. Na zaslonu se izvede preveritev delovanja.
 - Z tipko »SOURCE« izberite za vaš vir svetlobe primeren filter ovrednotenja.
 - »stanje obratovanja (ni prikaza simbola)« za žarnice, sončno svetlobo ali neznane vire svetlobe,
 - »FL« za fluorescentne cevi,
 - »Hg« za živosrebrne sijalke,
 - »Na« za natrijeve sijalke.
- Funkcije bodo po vsakem pritisku preklopljene.
- Pod vir svetlobe za merjenje namestite samo senzor.
 - Z tipko »RANGE« izberite za vas primerno merilno območje. Če bo merilno območje prekoračeno, bo to prikazano na zaslonu s črticami (črtice zgoraj = prekoračena zgornja meja merilnega območja; črtice spodaj = prekoračena spodnja meja merilnega območja).
 - Po končanem merjenju držite za približno 2 sekundi pritisnjeno tipko »POWER«. Merilnik bo izklopljen.
 - Na zadnji strani merilnika lahko odprete stojalo. Prisoten je tudi nastavek.

8 VMESNIK RS232

Digitalni merilnik svetlobe ima za izmenjavo podatkov z računalnikom serijski vmesnik. Ta se nahaja na desni strani pod pokrovom. Vmesnik je narejen v obliki 3,5 mm klinken vtičnice in potrebuje posebni podatkovni kabel, ki lahko kupite posebej.

Podatkovni kabel ima sledečo določitev:

Klinken vtič 3,5 mm mono	9 polna sub D doza za računalnik
Srednji kontakt >	Pin 4
Zunanji kontakt >	Pin 2
	Med pin 2 in pin 5 je potreben upor z 2,2 KOhm.

Serijski podatkovni signal je sestavljen iz 16 bit s sledečim zaporedjem:
D15 D14 D13 D12 D11 D10 D9 D8 D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0

Vsak podatkovni bit ima sledeči pomen:

D0	Končni znak
D1 do D8	Izmerjena vrednost (D1 = najmanjši digit, D8 = največji digit). Pri prikazu na zaslonu 1234 je podan sledeč komplet bitov »00001234«.
D9	Decimalna pika (DP) na ustreznem mestu; 0 = ni DP; 1 = 1DP; 2 = 2DP; 3 = 3DP.
D10	Polarnost; 0 = pozitivna, 1 = negativna
D11 + D12	Merska enota na zaslonu; 15 = lx; 16 = Ft-cd
D13	Podatkovni bit pri prekoračitvi na zaslonu = 1; nedoseg = 2
D14	4
D15	Začetni znak

RS232 podatkovni format je: 9600, N, 8, 1

9 VZDRŽEVANJE IN ČIŠČENJE

Razen menjave baterij in občasnega čiščenja digitalni merilnik svetlobe ne terja vzdrževanja. Za čiščenje naprave uporabite čisto, antistatično in suho krpo brez čistil.

9.1 Menjava baterije

Ko bo na zaslonu viden simbol baterije, morate nemudoma zamenjati baterijo, da preprečite napačne meritve.

Za menjavo baterij pojdite po sledečih korakih:

- Izklopite merilnik.
- Odvijte vijak predala za baterijo in potisnite pokrov predala za baterije v smeri puščice z ohišja.
- Izrabljeno baterijo zamenjajte z novo istega tipa (1604A).
- Sedaj merilnik skrbno zaprite v obratnem vrstnem redu.

Izrabljenih baterij ne pustite v merilniku, ker lahko celo baterije, ki so zaščitene pred iztekom korodirajo in se z tem sprostijo kemikalije, katere lahko škodujejo vašemu zdravju oziroma uničijo napravo.

10 ODSTRANITEV

Neuporabno napravo odstrani v skladu z veljavnimi zakonskimi predpisi.

10.1 Odstranitev izrabljenih baterij

Vi kot potrošnik ste zakonsko obvezani za vrnitev vseh rabljenih baterij in akumulatorjev.

Odstranitev med gospodinjske odpadke je prepovedana!



Baterije in akumulatorji, ki vsebujejo škodljive snovi so označeni s simbolom prečrtanega smetnjaka, kateri pomeni, da tega izdelka ne smete odstraniti med gospodinjske odpadke. Pod simbolom je kratica za nevarno snov v izdelku: **Cd** = kadmij, **Hg** = živo srebro, **Pb** = svinec.



Vaše izrabljene baterije / akumulatorje lahko brezplačno oddate na zbirnih mestih vaše skupnosti ali kjer prodajajo baterije / akumulatorje.

S tem izpolnjujete zakonske določitve in opravite prispevek k varstvu okolja.

11 ODPRAVA MOTENJ

Z digitalnim merilnikom svetlobe ste pridobili izdelek, ki je narejen po današnjem stanju tehnike in je obratovalno varen.

Kljub temu lahko pride do problemov ali motenj.

Zaradi tega vam tu želimo opisati kako lahko možne motnje sami odpravite:

Nujno upoštevajte varnostne napotke!

Napaka	Možen vzrok
Merilnik ne deluje.	Je baterija izpraznjena? Preverite stanje baterije.
Izmerjena vrednost ne bo prikazana; vidne so samo črtice.	Napačno merilno območje? Preverite senzor (zaščitni pokrov?!) in zamenjajte območje.
Ni spremembe izmerjene vrednosti.	Je funkcija HOLD aktivna?



Druga popravila od prej opisanih lahko izvede izključno samo pooblaščen strokovnjak. V primeru vprašanj glede ravnanja z merilnikom, se lahko obrnete na našo tehnično pomoč.

12 TEHNIČNI PODATKI IN TOLERANCE MERJENJA

Zaslon:	3 ¾ mestni LCD
Senzor:	foto dioda s filtrom
Spekter:	470 do 690 nm v skladu s standardom CIE
Baterija:	1x 9V block baterija (006P, MN1604)
Sprejem toka:	8mA
Delovna temperatura:	0°C do 50°C
Relativna zračna vlaga:	<80%, ne kondenzirana
Temperatura za natančnost:	+18°C do +28°C
Teža (brez baterije):	280g
Mere:	200 x 68 x 30 mm

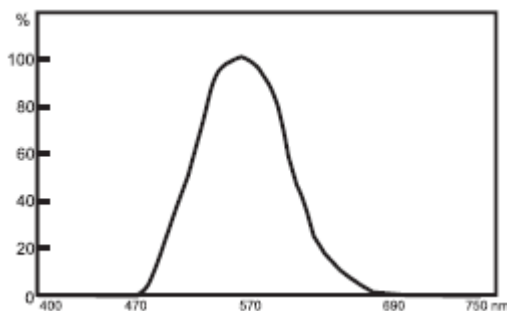
Tolerance merjenja

Navedba natančnosti v \pm (% odčitavanja (= reading = rdg) + temperaturni koeficient). Natančnost velja eno leto pri temperaturi okolja $+23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, pri relativni zračni vlagi manj kot 80%, ne kondenzirano in pri barvni temperaturi 2856°K .

Merilno območje	Območje prikaza	Natančnost	Ločljivost
40,00 lx	0 ~ 40,00	+/-3%	0,01 lx
400,0 lx	36,0 ~ 400,0	+/-3%	0,1 lx
4000 lx	360 ~ 4000	+/-3%	1 lx
40000 lx	3600 ~ 40000	+/-3%	10 lx
400000 lx	10000 ~ 400000	+/-3% <100000 <100000 ni določeno	100 lx

Merilno območje	Območje prikaza	Natančnost	Ločljivost
4,000 Fc	0 ~ 3720	+/-3%	0,001 Fc
40,00 Fc	3,35 ~ 37,20	+/-3%	0,01 Fc
400,0 Fc	33,5 ~ 372,0	+/-3%	0,1 Fc
4000 Fc	335 ~ 3720	+/-3%	1 Fc
40000 Fc	930 ~ 37200	+/-3% <9300 <9300 ni določeno	10 Fc

Svetlobni spekter senzorja





GARANCIJSKI LIST

Izdelek: _____
Kat. št.: _____

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 za izdelek je 1 leto.**

Izdelek, ki bo poslan v reklamacijo, vam bomo najkasneje v skupnem roku 45 dni vrnilo 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.

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 nakupa izdelka, kar kupec dokaže s priloženim, pravilno izpolnjenim garancijskim listom.

- Garancija velja na območju Republike Slovenije.
- Garancija ne izključuje pravic potrošnika, ki izhajajo iz odgovornosti prodajalca za napake na blagu.