



NAVODILA ZA UPORABO

Razsmernik Voltcraft MSW 2000

Kataloška št.: 12 77 786 – MSW 2000-12-G
12 77 787 – MSW 2000-12-F
12 77 788 – MSW 2000-12-UK
12 77 789 – MSW 2000-24-G
12 77 790 – MSW 2000-24-F
12 77 791 – MSW 2000-24-UK



VOLTCRAFT®

KAZALO

1. UVOD	2
2. RAZLAGA SIMBOLOV	3
3. VSEBINA PAKETA	3
4. PREDVIDENA UPORABA	3
5. VARNOSTNI NAPOTKI	4
a) Splošno	5
b) Mesto postavitve	5
c) Priključitev na vir enosmerne napetosti	6
d) Izhod omrežne napetosti	7
e) Delovanje	7
6. PRIKLJUČITEV NA VIR NAPAJANJA	8
7. DELOVANJE	9
8. ZAŠČITNE FUNKCIJE	11
a) Podnapetostna zaščita	11
b) Prenapetostna zaščita	11
c) Zaščita pred preobremenitvijo	11
d) Zaščita pred pregrevanjem	12
e) Zaščita pred priključitvijo napačnih polov	12
9. VZDRŽEVANJE IN ČIŠČENJE	12
10. ODPRAVLJANJE NAPAK	13
11. ODSTRANJEVANJE	14
12. TEHNIČNI PODATKI	14
GARANCIJSKI LIST	15

1. UVOD

Spoštovana stranka,

nakup izdelka blagovne znamke Voltcraft® je bila zelo dobra odločitev, za katero se vam zahvaljujemo.

Ime Voltcraft® je na področju merilne, polnilne in omrežne tehnike sinonim za nadpovprečno kakovostne izdelke, ki jih odlikujejo strokovna kompetenca, izjemna zmogljivost in nenehno uvajanje novosti.

Ni pomembno, če ste ambiciozni ljubiteljski elektronik ali profesionalni uporabnik – z izdelkom blagovne znamke Voltcraft® boste imeli pri roki vedno optimalno rešitev tudi za najzahtevnejše naloge. In posebnost: Izpiljeno tehnologijo in zanesljivo kakovost naših izdelkov **Voltcraft®** vam ponujamo s skoraj neprekosljivo ugodnim razmerjem med ceno in zmogljivostjo. S tem smo postavili temelje za dolgo, dobro in tudi uspešno sodelovanje.

Želimo vam veliko veselja z vašim novim izdelkom Voltcraft®!

Vsa imena podjetij in poimenovanja izdelkov v teh navodilih za uporabo so blagovne znamke svojih lastnikov. Vse pravice pridržane.

Servisna služba

Za tehnično podporo se obrnite na našo servisno službo:

Pon. - pet.: 8:00-16:00

Telefon: 080 5055

Faks: 01 78 11 250

Elektronska pošta: info@conrad.si

Spletna stran: www.conrad.si

2. RAZLAGA SIMBOLOV



Simbol s strelo v trikotniku se uporablja, če je lahko ogroženo vaše zdravje, npr. zaradi električnega udara.



Simbol s klicajem v trikotniku opozarja na pomembne napotke v teh navodilih za uporabo, ki jih je obvezno treba upoštevati.



Simbol s puščico opozarja na posebne namige in nasvete glede uporabe izdelka.



Ta simbol na razsmerniku označuje priključno sponko za potencial zemlje.



Izdelek je primeren samo za uporabo v suhih, zaprtih prostorih. Zaščitite ga pred vlago ali mokroto.



Upoštevajte napotke v navodilih za uporabo.

3. VSEBINA PAKETA

- Razsmernik
- Priključni kabel
- Navodila za uporabo

4. PREDVIDENA UPORABA

Razsmernik iz enosmerne napetosti (12 V/DC ali 24 V/DC – v odvisnosti od različice razsmernika) ustvarja trapezno izmenično napetost 230 V/AC, 50 Hz.

- Kat. št. 12 77 786, 12 77 787, 12 77 788: obratovalna napetost 12 V/DC
- Kat. št. 12 77 789, 12 77 790, 12 77 791: obratovalna napetost 24 V/DC

Ker pa je omrežna napetost samo trapezna (sinusu podobna) in ne točno sinusna, ni možno zagotoviti, da je prek razsmernika brez problema možno napajanje vsakega električnega porabnika.

Maksimalno izhodno moč razsmernika in ostale pomembne veličine najdete v poglavju „Tehnični podatki“ na koncu teh navodil za uporabo.

Električnih porabnikov z nazivno porabo moči, ki je višja od maksimalne trajne izhodne moči razsmernika, ne smete priključiti.

Pri priključitvi električnih porabnikov (npr. vrtalnik, hladilnik itd.) na razsmernik upoštevajte, da te naprave v trenutku vklopa oz. zagona pogosto kratkotrajno potrebujejo višjo moč od moči, ki je navedena na tipski tablici porabnika. Iz tega razloga razsmernik kratkotrajno nudi višjo izhodno moč.

Ko vhodna napetost pade pod določeno vrednost, se razsmernik samodejno izključi. To ščiti avtomobilski akumulator pred škodljivo globoko izpraznitvijo.

Obvezno je treba upoštevati varnostne napotke in vse druge informacije v teh navodilih za uporabo! Pred priključitvijo in začetkom uporabe natančno preberite navodila za uporabo. Ta navodila za uporabo shranite in izdelek predajte v uporabo tretji osebi samo skupaj z navodili.

Drugačna uporaba od zgoraj opisane lahko privede do poškodb tega izdelka, poleg tega so s tem povezane tudi nevarnosti kot so npr. kratek stik, požar, električni udar itd. Celotnega izdelka ne smete spreminjati oz. predelovati!

Ta izdelek izpolnjuje zakonske, državne in evropske zahteve.

5. VARNOSTNI NAPOTKI



Pri škodi, nastali zaradi neupoštevanja teh navodil za uporabo, izgubite pravico do uveljavljanja garancije! Ne prevzemamo odgovornosti za posledično škodo!



Ne jamčimo za materialno škodo ali telesne poškodbe oseb, ki nastane/jo zaradi neustrezne uporabe naprave ali zaradi neupoštevanja varnostnih napotkov! V takšnih primerih izgubite pravico do uveljavljanja garancije.

Spoštovana stranka,

naslednji varnostni napotki niso namenjeni le varovanju vašega zdravja, temveč tudi varovanju samega izdelka.

Iz tega razloga vam priporočamo, da pred priključitvijo in uporabo izdelka pozorno preberete naslednje točke.

a) Splošno

- Iz varnostnih razlogov in iz razlogov skladnosti (CE) predelava in/ali spreminjanje izdelka na lastno pest nista dovoljena. Izdelka nikoli ne razstavljajte.
- Vzdrževalna dela, nastavitve in popravila lahko izvaja le strokovnjak/specializirana delavnica. Vgrajeno varovalko v napravi lahko zamenja samo strokovnjak.
- Izdelek ni igrača, zato ne sodi v otroške roke.
- Pazite, da embalaže ne boste pustili nenadzorovano ležati, saj je vašim otrokom lahko nevarna igrača.
- Razsmernika in vseh kablov se nikoli ne dotikajte z vlažnimi ali mokrimi rokami, sicer obstaja tveganje za življenjsko nevaren električni udar!
- Vse kable zaščitite pred poškodbami. Poškodovanih kablov več ne smete uporabljati, temveč jih takoj zamenjajte.
- Kable položite tako, da se čeznje ne bo mogel nihče spotakniti.
- Če razsmernik ali kabel priključenega porabnika kaže znake poškodb, se ju ne dotikajte, saj obstaja tveganje za življenjsko nevaren električni udar! Najprej izključite razsmernik in ga ločite od napajanja.
- Z izdelkom ravnajte pazljivo, saj se lahko poškoduje ob sunkih, udarcih ali že ob padcu z majhne višine.
- Upoštevajte navodila za uporabo vseh naprav, ki jih priključite na razsmernik.
- Če imate vprašanja glede pravilne priključitve oz. delovanja razsmernika ali kakšna druga vprašanja, ki niso bila odgovorjena v teh navodilih za uporabo, prosimo, da se obrnete na našo servisno službo ali na kakšnega drugega strokovnjaka.
- Napravo lahko uporabljajo otroci, starejši od 8 let, in osebe z zmanjšanimi fizičnimi, senzoričnimi ali umskimi sposobnostmi ali s premalo izkušenj in znanja, če jih pri uporabi nadzira oseba, ki je zadolžena za njihovo varnost, ali so prejele navodila za varno uporabo in razumejo z njimi povezane nevarnosti.
- Naprava in njena priključna vrstica ne smeta biti na dosegu otrok, mlajših od 8 let.
- Otroci ne smejo izvajati čiščenja in vzdrževanja naprave, razen če so starejši od 8 let in pod nadzorom.

b) Mesto postavitve

- Izdelek se naj nahaja izven dosega otrok. Mesto postavitve/montaže izberite tako, da ga otroci ne morejo doseči. Otroci lahko poskušajo v napravo vstaviti predmete. Pri tem obstaja tveganje za življenjsko nevaren električni udar!
- Izdelek je primeren samo za uporabo v suhih, zaprtih prostorih. Celoten izdelek ne sme biti izpostavljen mokroti ali vlagi. Obstaja tveganje za življenjsko nevaren električni udar!
- Za izdelek izberite stabilno, ravno, čisto in zadostno veliko mesto postavitve.
- Na mestu postavitve ali pri shranjevanju oz. prevozu izdelka preprečite naslednje neugodne pogoje okolice:
 - mokrota ali previsoka vlažnost zraka,
 - mraz ali vročina, neposredna sončna svetloba,
 - prah ali vnetljivi plini, hlapi ali topila,
 - močne vibracije, trki, udarci,
 - močna magnetna polja, npr. v bližini strojev ali zvočnikov.
- Izdelka ne postavljajte poleg radiatorjev, ventilatorjev, klimatskih naprav ipd. Izdelek naj ne bo izpostavljen prahu in umazaniji.


- Izdelek ima vgrajen ventilator. Izdelek postavite tako, da ventilator ne more posesati posameznih predmetov, zaves itd. Pri tem ne obstaja samo tveganje za poškodbe izdelka, temveč tudi nevarnost požara.
- Izdelka nikoli ne postavljajte na gorljivo površino (npr. preproga, prt). Vedno uporabite primerno negorljivo podlogo, ki je odporna na vročino.
- Izdelka ne postavljajte na dragoceno pohištvo brez ustrezne zaščite. Zaradi vpliva vročine lahko pride do sprememb barve ali materiala. Poleg tega so možne praske ali odtisi na površini pohištva.
- Izdelek se naj ne nahaja v bližini lahko vnetljivih materialov (npr. zaves, papir), tekočin (npr. bencin) ali plinov. Obstaja nevarnost požara in eksplozije!
To velja posebej za pline, ki uhajajo iz akumulatorjev (npr. pri svinčevih akumulatorjih). Iz tega razloga poskrbite za ustrezno prezračevanje. Razsmernika in akumulatorja prav tako ne postavljajte v istem prostoru.
- Razsmernik se naj ne nahaja v bližini odprtih virov požara (npr. sveče). Tovrstnih predmetov ne postavljajte na razsmernik.
- Izdelek mora biti enostavno dostopen, tako da ga lahko npr. v primeru napake hitro izključite oz. ločite od vira napajanja in priključenega porabnika.
- Izogibajte se delovanju naprave v neposredni bližini močnih magnetnih ali elektromagnetnih polj, oddajnih anten ali visokofrekvenčnih generatorjev. To lahko namreč vpliva na krmilno elektroniko.
- Na izdelek ali v njegovi neposredni bližini ne postavljajte posod, ki vsebujejo tekočine, npr. kozarcev, veder, vaz ali cvetličnih loncev.
Če v razsmernik zaide tekočina, se ta uniči, poleg tega pa obstaja visoko tveganje za življenjsko nevaren električni udar.
V tem primeru izdelek takoj ločite od napajanja. Izdelka več ne uporabljajte. Izdelek pošljite na popravilo v specializirano delavnico ali pa ga odstranite okolju prijazno.
- Npr. pri uporabi v vozilu zavarujte oz. pritrdite razsmernik in vse kable tako, da je zagotovljeno nemoteno upravljanje vozila in se razsmernik ne more sprostiti.

c) Priključitev na vir enosmerne napetosti

- Ne nosite kovinskih ali prevodnih materialov, kot je npr. nakit (verižice, zapestnice, prstani ipd.). V primeru kratkega stika na akumulatorju ali razsmerniku obstaja nevarnost telesnih poškodb, požara in eksplozije.
- Uporabite primeren priključni kabel z dovolj velikim prečnim prerezom kabla. Pri premajhnem prečnem prerezu se lahko priključni kabel močno segreje in predstavlja tveganje za požar!
Z zelo močnim pregrevanjem lahko nastanejo tudi napake v izolaciji priključnega kabla, s čimer lahko pride do kratkega stika. Obstaja nevarnost eksplozije akumulatorja!
- Priključni kabel naj bo karseda kratek.
- Daljši kot je priključni kabel, večji mora biti prečni prerez kabla.
- Preden razsmernik priključite na vir enosmerne napetosti, ga je treba izključiti.
- Pri priključitvi vedno upoštevajte pravilno polarnost (plus/+ in minus/-).
Rdeča sponka razsmernika je plus pol (+), črna sponka pa je minus pol (-).
Zaradi visokega vhodnega toka ima razsmernik po dve sponki za plus in minus pol, saj bi bil v nasprotnem primeru priključni kabel preveč nefleksibilen.
Na vir enosmerne napetosti vedno priključite vse sponke s pravilno polarnostjo!

- Razsmernika nikoli ne smete priključiti neposredno na vir enosmerne napetosti (npr. avtomobilski akumulator), temveč samo prek ustrezno dimenzionirane varovalke. To varovalko je treba namestiti karseda blizu viru enosmerne napetosti.
- V odvisnosti od moči, ki jo da na razpolago razsmernik, mora vir enosmerne napetosti (npr. avtomobilski akumulator) nuditi ustrezno visok tok.
- Redno preverjajte, če se vsi priključki fiksno prilegajo in imajo dober električni kontakt. Visoke prehodne upornosti ne zmanjšujejo samo zmogljivosti razsmernika, temveč lahko vodijo do pregrevanja in požara.
- Razsmernika ne smete povezati z električnimi sistemi (npr. motorno vozilo), pri katerih je plus pol ozemljen oz. priključen na šasijo motornega vozila.

d) Izhod omrežne napetosti

- Ko električni vtič vlečete iz električne vtičnice razsmernika, nikoli ne vlecite za kabel.
 - 230 V izhoda razsmernika nikoli ne smete povezati z drugim 230 V virom (npr. električna vtičnica). Razsmernika ne smete uporabljati za dovajanje omrežne napetosti v hišno elektroinstalacijo.
 - Če na električno vtičnico razsmernika priključite naprave z varnostnim vtičem, potem je po potrebi treba izvesti ozemljitev razsmernika. Pri tem imate na voljo ustrezen priključek na razsmerniku (označen s simbolom za zemljo, glejte desni simbol) 
- Uporabljen ozemljitveni kabel (zeleno-rumeni kabel) mora imeti prečni prerez najmanj 6 mm².

e) Delovanje

- Razsmernik naj ne deluje nenadzorovano.
- Nikoli se ne dotikajte golih kontaktov, ki so pod napetostjo, priključnih sponk ali kabelskih čevljev na vhodni strani razsmernika.
- Tudi po sprožitvi notranje zaščite so lahko deli razsmernika še vedno pod napetostjo!
- Ohišje razsmernika se med delovanjem segreva (v odvisnosti od izhodne moči). Iz tega razloga poskrbite za zadostno prezračevanje razsmernika in ga med delovanjem nikoli ne pokrivajte. Nikoli ne zapirajte prezračevalnih rež razsmernika. Poskrbite, da bo okoli ohišja razsmernika minimalna razdalja 5 cm od drugih naprav.
- Razsmernika nikoli ne začnite uporabljati takoj, ko ste ga prinesli iz hladnega v topel prostor. Kondenzna voda, ki pri tem nastane, lahko povzroči motnje v delovanju ali škodo na napravi! Poleg tega obstaja tveganje za življenjsko nevaren električni udar!
Preden razsmernik priključite in začnete uporabljati, počakajte, da bo njegova temperatura enaka sobni temperaturi. To lahko traja več ur!
- Razsmernik uporabljajte samo v zmernem podnebju in nikoli v tropskem podnebju. Upoštevajte dovoljene pogoje okolice, ki so navedeni v poglavju „Tehnični podatki“.
- Pazite, da razsmernika nikoli ne boste preobremenili. Kljub obsežnim zaščitam okvare ali poškodb razsmernika oz. priključenih naprav ni možno 100 % izključiti.

- Razsmernik nima dovoljenja za uporabo v kombinaciji z medicinskimi pripomočki, ki človeka ohranjajo pri življenju.
- Ko razsmernika več ne potrebujete, ga izključite in ga ločite od napajanja.
- V šolah, izobraževalnih ustanovah, hobi delavnicah in delavnicah samopomoči mora uporabo izdelka odgovorno nadzorovati izobraženo osebo.
- V obrtnih obratih je treba upoštevati predpise za preprečevanje nesreč za električne naprave in obratna sredstva Sindikata obrtnih delavcev.

6. PRIKLJUČITEV NA VIR NAPAJANJA



Preden razsmernik priključite in začnete uporabljati, si obvezno preberite celotna navodila za uporabo in upoštevajte predvsem poglavje „Varnostni napotki“.

- Izključite razsmernik (položaj stikala „O“).
- Če nameravate razsmernik priključiti v vozilu, potem izključite vžig vozila.
- Preverite, če se vhodna napetost, ki je navedena na razsmerniku, sklada z napetostjo uporabljenega vira napajanja (npr. avtomobilski akumulator). Če temu ni tako, potem razsmernika ne smete priključiti na vir napajanja.
- V odvisnosti od moči, ki jo da na razpolago razsmernik, mora vir enosmerne napetosti (npr. avtomobilski akumulator) nuditi ustrezno visok tok.



Upoštevajte, da je dejanski potreben tok zaradi izgub pri pretvorbi v razsmerniku višji (za pribl. 20 %).

Primer:

Na razsmernik priključite porabnik s porabo moči 120 W.

Pri razsmerniku z vhodno napetostjo 12 V/DC je na voljo 10 A tok. Z izgubami pri pretvorbi vhodni tok znaša $10\text{ A} + 20\% = 12\text{ A}$.

Pri razsmerniku z vhodno napetostjo 24 V/DC je na voljo 5 A tok. Z izgubami pri pretvorbi vhodni tok znaša $5\text{ A} + 20\% = 6\text{ A}$.

- Najprej črno priključno sponko razsmernika s pomočjo priloženega priključnega kabla povežite z minus polom (-) vira napajanja. Nato rdečo priključno sponko razsmernika s pomočjo priloženega priključnega kabla povežite s plus polom (+) vira napajanja.



Pri priključitvi razsmernika vedno pazite na pravilno polarnost. Pazite, da priključkov nikoli ne zamenjate!

Rdeča priključna sponka = plus pol (+)

Črna priključna sponka = minus pol (-)

Razsmernika nikoli ne smete priključiti neposredno na vir enosmerne napetosti (npr. avtomobilski akumulator), temveč samo prek ustrezno dimenzionirane varovalke. To varovalko je treba namestiti karseda blizu viru enosmerne napetosti.

Kratek stik med poli akumulatorja lahko vodi ne samo do obloka in sprijemanja priključnih kablov, temveč tudi do eksplozije! Pri tem ne obstaja samo nevarnost požara, temveč tudi zelo velika nevarnost telesnih poškodb (npr. zaradi kisline v svinčevem akumulatorju).

Iz tega razloga pri priključitvi priključnih kablov med razsmernikom in akumulatorjem postopajte zelo previdno.

Poskrbite za to, da kabli ne morejo zaiti v vrteče se dele vozila (ventilatorji, klinasti jermen itd.).

Za priključitev uporabite samo priložene kable ali vsaj enakovredne kable z zadostnim prečnim prereзом kabla in primernimi kabelskimi čevlji.

Če nameravate uporabiti daljše kable, potem morda potrebujete kable z večjim prečnim prereзом kabla. Velja naslednje: Večji kot je prečni prereз kabla in krajši kot je kabel, manjši je padec napetosti na kablu.

Prevelik padec napetosti na kablu lahko vodi do predčasnega izklopa pri podnapetosti razsmernika.

Za priključitev kablov na sponke razsmernika potrebuje primerne okrogle kabelske čevlje. Vpenjanje odprtih koncev kablov ali celo prispajkanje ni dovoljeno.

Vijačne sponke zategnite z roko. Ne uporabljajte orodja in ne uporabljajte sile.

Npr. pri uporabi v vozilu zavarujte oz. pritrdite razsmernik in vse kable tako, da je zagotovljeno nemoteno upravljanje vozila in se razsmernik ne more sprostiti.

7. DELOVANJE

Katere porabnike, katerih napajanje poteka z omrežno napetostjo (230 V/AC, 50 Hz), lahko priključim na razsmernik?

Načeloma je prek razsmernika možno napajanje vseh porabnikov.

Vendar pa imajo številni porabniki v trenutku vklopa višjo porabo moči kot je navedeno na njihovi tipski tablici. To pri priključitvi na javno električno omrežje nima velikega pomena, saj so vedno na voljo ustrezne rezerve moči.

Razsmernik je pri svoji izhodni moči omejen. Vendar pa lahko kratkotrajno nudi maksimalno izhodno moč, s čimer je kos visoki porabi moči v trenutku vklopa porabnika.

Če je poraba moči v trenutku vklopa porabnika višja od maksimalne izhodne moči razsmernika (ali pa ta predolgo traja), potem se aktivira zaščita pred preobremenitvijo razsmernika. Porabnika ne morete priključiti na razsmernik in ga uporabljati.

Primeri:

- Majhen hladilnik s kompresorskim napajanjem z nazivno močjo pribl. 50 W lahko ima v trenutku vklopa za 3 sekunde 10-kratno porabo moči (500 W), saj se elektromotor zažene.
- Žarnica z nazivno močjo 60 W lahko ima v trenutku vklopa za 1 sekundo 10-kratno porabo moči (600 W), saj se nizkonapetostna žarilna spirala segreva. Šele pri naraščajoči temperaturi se povečuje tudi električna upornost, poraba moči pa pade na nazivno moč.

➔ Zaradi številnih različnih električnih porabnikov ni možno izdelati natančnega seznama, kje lahko pričakujete težave.

Problematici so npr. porabniki z vgrajenim elektromotorjem, kondenzatorji v napajalnikih, naprave z induktivnim bremenom ali žarnice oz. infra peči.

Potem ko razsmernik priključite na vir napajanja (npr. avtomobilski akumulator), ga lahko začnete uporabljati:

- Porabnik priključite na električno vtičnico razsmernika.



Nazivna moč porabnika (glejte tipsko tablico na porabniku oz. navodila za uporabo) ne sme presegati izhodne moči razsmernika.

- Vključite razsmernik s stikalom za vklop/izklop (položaj stikala „I“). Pri pravilni priključitvi nato sveti LED „Power“ in s tem signalizira pravilno delovanje razsmernika. Priključena porabnika sta pripravljena na uporabo.
- V primeru preobremenitve, pregrevanja ali pri zaznani podnapetosti sveti LED „Fault“.
- Za izklop razsmernika stikalo za vklop/izklop prestavite v položaj „O“.

Uporaba izhodnega USB-priključka:

Ta priključek lahko uporabljate npr. za polnjenje pametnega telefona ali tabličnega računalnika.

➔ Izhodni USB-priključek nudi napetost 5 V/DC in tok do 500 mA. Pri tem mora biti razsmernik vključen (LED „Power“ sveti).

8. ZAŠČITNE FUNKCIJE

a) Podnapetostna zaščita

Ko vhodna napetost pade pod določeno vrednost, razsmernik aktivira zvočni alarm:

12 V razsmernik: napetost pade pod 10,5 V/DC (toleranca: $\pm 0,5$ V/DC)

24 V razsmernik: napetost pade pod 21,0 V/DC (toleranca: $\pm 0,5$ V/DC)

Če vhodna napetost še naprej upada, potem se razsmernik in priključen porabnik izključita. To ščiti npr. avtomobilski akumulator, ki se uporablja za napajanje razsmernika, pred škodljivo globoko izpraznitvijo.

12 V razsmernik: napetost pade pod 10,0 V/DC (toleranca: $\pm 0,5$ V/DC)

24 V razsmernik: napetost pade pod 20,0 V/DC (toleranca: $\pm 0,5$ V/DC)



Ko razsmernik zazna podnapetost, začne svetiti LED „Fault“. V tem primeru izključite razsmernik s pomočjo stikala za vklop/izklop.

Ko se sproži podnapetostna zaščita, se USB-izhod pod določenimi pogoji ne izključi. Iz tega razloga tudi po sprožitvi podnapetostne zaščite porabnik, ki je priključen na USB-izhod, ločite od razsmernika.

b) Prenapetostna zaščita

Tako kot je vhodna napetost previsoka, razsmernik izključi sebe in priključen porabnik.

12 V razsmernik: napetost naraste nad 15,0 V/DC (toleranca: $\pm 0,5$ V/DC)

24 V razsmernik: napetost naraste nad 30,0 V/DC (toleranca: $\pm 0,5$ V/DC)



Ko razsmernik zazna prenapetost, začne svetiti LED „Fault“. V tem primeru izključite razsmernik s pomočjo stikala za vklop/izklop. Preverite vir napajanja.

c) Zaščita pred preobremenitvijo

Ko ima porabnik, ki je priključen na izhod, previsoko porabo moči, se razsmernik začasno izključi. Ko se poraba moči zmanjša, se razsmernik samodejno vključi.



Pri preobremenitvi začne svetiti LED „Fault“. Izključite razsmernik s pomočjo stikala za vklop/izklop in odpravite vzrok za preobremenitev.

d) Zaščita pred pregrevanjem

S pretvorbo vhodne napetosti v omrežno napetostjo in izgubami, ki pri tem nastajajo, tehnično pogojeno nastaja toplota. Vgrajen ventilator pomaga pri hlajenju elektronike razsmernika.

V odvisnosti od porabe moči priključenega porabnika oz. temperature okolice lahko pride do pregrevanja razsmernika.

V tem primeru se razsmernik sam izključi. Potem ko se razsmernik dovolj ohladi, se ponovno vključi.

➔ Ko razsmernik zazna pregrevanje, začne svetiti LED „Fault“.

e) Zaščita pred priključitvijo napačnih polov

Če pri priključitvi zamenjate polarnost vhoda, potem razsmernik ne deluje in ga ne morete vključiti.

Pri priključitvi vedno pazite na pravilno polarnost:

- Rdeča priključna sponka = plus pol (+)
- Črna priključna sponka = minus pol (-)

9. VZDRŽEVANJE IN ČIŠČENJE

Izdelka vam ni treba vzdrževati, zato ga nikoli ne razstavljate.

Popravilo naj izvede izključno strokovnjak oz. specializirana delavnica, v nasprotnem primeru obstaja tveganje za uničenje izdelka, poleg tega pa preneha skladnost (CE) in veljavnost garancije.

Vgrajeno varovalko v napravi lahko zamenja samo strokovnjak.

Pred čiščenjem je treba izdelek izključiti in ga ločiti od napajanja. Od izdelka ločite tudi priključen porabnik.

Izdelek čistite samo z mehko, čisto in suho krpo brez kosmov. Ne uporabljajte čistilnih sredstev, saj lahko poškodujejo ohišje in napis.

Prah lahko enostavno odstranite z uporabo čistega, mehkega čopiča in sesalnika za prah.

10. ODPRAVLJANJE NAPAK

Razsmernika ne morem vključiti, LED „Power“ ne sveti.

- Akumulator, ki ga uporabljate za napajanje, je prazen. Razsmernik priključite na drug, popolnoma napolnjen akumulator.
- Priključili ste napačne pole. Preverite povezavo s kabli.
- Kabelske povezave z akumulatorjem niso pravilne. Npr. priključni kabel ni privit. Privijte vijačne povezave priključnih sponk.

Razsmernik deluje samo v kombinaciji s porabnikom z nizko porabo moči.

- Priključni kabel do akumulatorja je predolg ali pa je prečni prerez kabla premajhen. Priključni kabel nadomestite s krajšim kablom. Uporabite kabel z večjim prečnim prerezom kabla.
- Porabnik ima previsoko porabo moči za razsmernik.
- Porabnik ima previsoko porabo moči v trenutku vklopa.

Priključen porabnik ne deluje, LED „Fault“ sveti.

- Porabnik ima previsoko porabo moči za razsmernik, aktivirala se je zaščita pred preobremenitvijo.
- Porabnik ima previsoko porabo moči v trenutku vklopa, aktivirala se je zaščita pred preobremenitvijo.

Aktiviral se je zvočni alarm.

- Aktivirala se je funkcija zaznavanja podnapetosti. Akumulator, ki se uporablja za napajanje razsmernika, je prazen. Razsmernik priključite na drug, popolnoma napolnjen akumulator.
- Aktivirala se je zaščita pred pregrevanjem. Izključite razsmernik in počakajte, da se dovolj ohladi.
Preverite, če ima razsmernik zadostno prezračevanje.
Razsmernik uporabljajte v hladnejšem okolju.
Priključite porabnik z nižjo porabo moči.

Čas delovanja je prekratek.

- Uporabite akumulator z večjo kapaciteto.
- Akumulator ni popolnoma napolnjen. Akumulator ločite od razsmernika in ga popolnoma napolnite.
- Akumulator je star/odslužen. Nadomestite ga z novim akumulatorjem.

11. ODSTRANJEVANJE



Izdelek ne sodi med gospodinjske odpadke.



Izdelek ob koncu njegove življenjske dobe odstranite v skladu z veljavnimi zakonskimi določili.

12. TEHNIČNI PODATKI

Kataloška številka	1277786, 1277787, 1277788	1277789, 1277790, 1277791
Nazivna vhodna napetost	12 V/DC	24 V/DC
Izhodna napetost	230 V/AC, 50 Hz	
Izhodna oblika signala	Modificirana sinusoida	
Trajna izhodna moč	2.000 W	
Maksimalna izhodna moč	3.000 W (kratkotrajno)	
Izkoristek pri nazivni obremenitvi	>85 %	
Poraba toka brez obremenitve	<1,2 A	
Hlajenje	Vgrajen ventilator	
Vhodi	Vijačne sponke	
Izhodi	1 x varnostna vtičnica (230 V/AC, 50 Hz) 1 x USB (5 V/DC, maksimalno 500 mA)	
Prečni prerez kabla	2 x 10 mm ²	2 x 10 mm ²
Alarm pri podnapetosti	10,5 ±0,5 V/DC	21,0 ±0,5 V/DC
Izklop pri podnapetosti	10,0 ±0,5 V/DC	20,0 ±0,5 V/DC
Izklop pri prenapetosti	15,0 ±0,5 V/DC	30,0 ±0,5 V/DC
Zaščita pred preobremenitvijo	Da	
Zaščita pred pregrevanjem	Da	
Zaščita pred priključitvijo napačnih polov	Da	
Zaščita pred kratkim stikom	Da	
Pogoji okolice	Temperatura: 0 °C do +60 °C, relativna vlažnost zraka 20 % do 85 %, brez kondenzacije	
Mere	(D x Š x V) 340 x 152 x 90 mm	
Teža	Približno 3.500 gramov	

Proizvajalec:

Conrad Electronic SE
Klaus-Conrad-Straße 1
92240 Hirschau
Nemčija



GARANCIJSKI LIST

Conrad Electronic d.o.o. k.d.
Pod Jelšami 14, 1290 Grosuplje
Faks: 01/78 11 250
Telefon: 01/78 11 248
www.conrad.si, info@conrad.si

Izdelek: **Razsmernik Voltcraft MSW 2000-24-F**
Kat. št.: **12 77 790**

Garancijska izjava:

Dajalec garancije Conrad Electronic d.o.o. k.d., jamči za kakovost oziroma brezhibno delovanje v garancijskem roku, ki začne teči z izročitvijo blaga potrošniku. **Garancija velja na območju Republike Slovenije. Garancija za izdelek je 1 leto.**

Izdelek, ki bo poslan v reklamacijo, vam bomo najkasneje v skupnem roku 45 dni vrnili popravljenega 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. **Garancija ne izključuje pravic potrošnika, ki izhajajo iz odgovornosti prodajalca za napake na blagu.**

Vzdrževanje, nadomestne dele in priklopne aparate proizvajalec zagotavlja še 3 leta po preteku garancije.

Servisiranje izvaja družba CONRAD ELECTRONIC SE, Klaus-Conrad-Strasse 1, 92240 Hirschau, Nemčija.

Pokvarjen izdelek pošljete na naslov: Conrad Electronic d.o.o. k.d., Pod Jelšami 14, 1290 Grosuplje, skupaj z računom in izpolnjenim garancijskim listom.

Prodajalec:

Datum izročitve blaga in žig prodajalca:

Garancija velja od dneva izročitve izdelka, kar kupec dokaže s priloženim, pravilno izpolnjenim garancijskim listom.