



NAVODILA ZA UPORABO

## **Sinusni pretvornik Voltracft SWD-1200/12**

Kataložka št.: 51 31 28

## KAZALO

1. UVOD .....	3
2. NAMEN UPORABE .....	3
3. SESTAVNI DELI NAPRAVE .....	4
4. VARNOSTNI NAPOTKI .....	5
5. OPIS FUNKCIJ NAPRAVE .....	8
6. DC ELEKTRIČNI PRIKLOP .....	8
7. ZAGON NAPRAVE.....	10
7.1 DELOVANJE V STANJU PRIPRAVLJENOSTI .....	10
7.2 USB NAPETOSTNI IZHOD .....	10
8. FUNKCIJE ZAŠČITE .....	11
8.1 ZAŠČITA PRED NAPAČNO POLARITETO .....	11
8.2 PRENAPETOSTNA ZAŠČITA .....	11
8.3 PODNAPETOSTNI ODKLOP (ZAŠČITA PRED PREKOMERNIM PRAZNJENJEM).....	11
8.4 STIKALO PRED PREGREVANJEM.....	11
8.5 ZAŠČITA PRED PREOBREMENITVIJO .....	12
9. DALJINSKI UPRAVLJALNIK .....	13
9.1 NASTAVITVE NASLOVA.....	13
10. OKOLJU PRIJAZNO ODSTRANJEVANJE .....	13
11. ČIŠČENJE IN VZDRŽEVANJE .....	14
12. ODPRAVA NAPAK.....	14
13. TEHNIČNI PODATKI .....	15
GARANCIJSKI LIST .....	18

## 1. UVOD

Spoštovani kupec,  
Hvala, ker ste za svoj nakup izbrali ta Voltcraft® izdelek.

Kupili ste kvaliteten izdelek iz skupine blagovne znamke, ki je prepoznavna na področju meritev, napajanja in omrežne tehnologije zahvaljujoč svoji specifičnemu znanju in stalnim inovacijam.

Izdelek iz družine Voltcraft® ponuja optimalne rešitve tudi za najbolj zahtevne naloge zavzetih hobi električarjev kakor tudi za profesionalne uporabnike. Voltcraft® vam ponuja najboljšo rešitev za še tako zahtevno nalogo. Posebnosti: nudimo vam prefinjeno tehnologijo in zanesljivo kvaliteto naših Voltcraft® izdelkov po ugodni ceni v odnosu na uporabnost. Na ta način postavljamo temelje za dolgotrajno, dobro in uspešno sodelovanje.

Želimo vam obilo užitkov v uporabi vašega novega izdelka Voltcraft®.

## 2. NAMEN UPORABE

Digitalni pretvorniki glede na model naprave iz 12 ali 24 V enosmerne napetosti ustvarjajo čisto sinusno izmenično napetost 230 V/AC. To vam omogoča priklop veliko različnih 230V porabnikov direktno na 12 ali 24 vir napetosti, na primer v avtomobilih, čolnih ali sončni napeljavi v počitniških hišicah ali pri kampiranju.

Zahvaljujoč visoki stopnji največje obremenitve, čiste izhodne napetosti in visoke stopnje učinkovitosti, lahko nanj priključite tudi naprave s sinhronizirano močjo, pretvornike kot so na primer TV in SAT sistemi, audio sistemi, orodja z električnimi motorji, črpalke, gospodinjske naprave, kompresorje, napajalnike mobilnih telefonov ali prenosnih računalnikov in podobno.

Največja izhodna moč (stalni izhod) 230V porabnika je navedena v poglavju "Tehnični podatki". Porabnikov, ki imajo večjo porabo energije kot je navedeni stalni izhod, na napravo ni dovoljeno priklopiti.

Pri priklopu naprav z električnimi pogoni (kot so na primer električni vrtalnik, hladilnik in podobno) upoštevajte, da ponavadi za zagon potrebujejo več moči, kot je navedeno v njihovih specifikacijah.

Izdelek je namenjen zasebni in ne komercialni uporabi.

Uporaba naprave je dovoljena le v suhem okolju; vseskozi je potrebno paziti, da naprava ne pride v stik z vlago.

Pretvorniki serije SWD so izdelani kot najnovejši tehnični pripomočki. Naprave izpolnjujejo zahteve veljavnih evropskih in nacionalnih direktiv in se lahko uporabljajo tudi v javnem prometu na področju Zakona o cestnem prometu.

Skladnost je bila potrjena, ustrezne izjave in dokumenti pa so shranjeni pri proizvajalcu. Za ohranitev takega statusa in za zagotovitev varnega delovanja naprave, morate kot uporabnik upoštevati ta navodila za uporabo!

### Oprema:

- Vklopite lahko funkcijo stanja pripravljenosti z zmanjšano porabo energije
- Zaščita pred zamenjavo polaritete in prekomerno vhodno napetostjo
- Zaščita pred izhodnim kratkim stikom in preobremenitvijo
- Zaščita baterije s samodejnim izklopom v primeru podnapetosti
- Prilagodljiva dinamična zaščita pred prekomernim praznjenjem preko zaslona opcijskega daljinskega upravljalnika
- USB napajalnik z izhodno napetostjo 5V/DC 500 mA
- Na voljo so opcijski kabelski ali radijsko vodeni daljinski upravljalniki
- Izhodne podatke lahko vidite na zaslonu opcijskega daljinskega upravljalnika

Delovanje v neugodnih ambientalnih pogojih okolja ni dovoljeno.

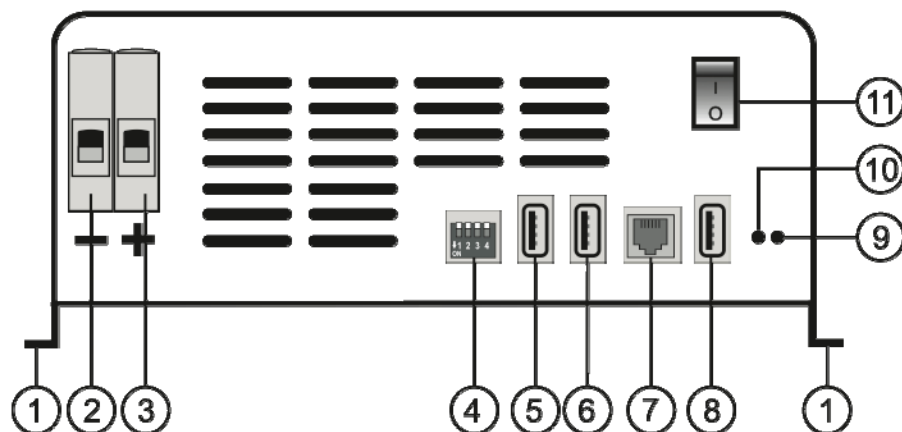
Neugodni ambientalni pogoji so:

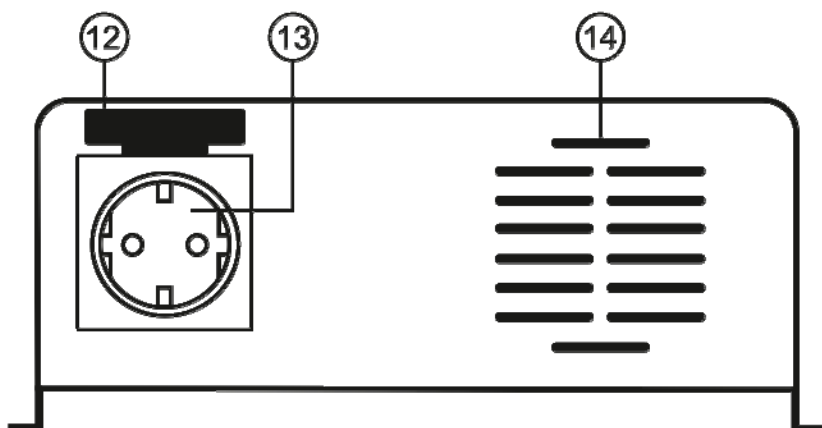
- temperatura okolice > 50°C
- vlažnost ali previsoka zračna vlaga (> 80% relativne zračne vlage),
- prisotnost prahu ali vnetljivih plinov, hlapov ali topil,
- nevihte ali podobni pogoji, kot so močna elektrostaticna polja in podobno.

Kakršnakoli drugačna uporaba od navedene ni dovoljena, lahko poškoduje izdelek in povzroči tveganja za nastanek kratkega stika, požara, električnega šoka in podobno. Nobenega dela izdelka ni dovoljeno spreminjati ali predelati!

Vedno upoštevajte varnostne napotke!

### 3. SESTAVNI DELI NAPRAVE





1. Odprtine za pritrditev
2. DC vhodni negativni pol “-“ za 12 ali 24 V
3. DC vhodni pozitivni pol “+“ za 12 ali 24 V
4. “DIP“ stikalo za nastavitev načina delovanja
  - 1-ni določen
  - 2-funkcija pripravljenosti
  - 3 in 4-naslovi za LCD daljinski upravljalnik
5. Priklop 1 za prikaz daljinskega upravljalnika FB-02 SWD ali FB-03 SWD
6. Priklop 2 za prikaz daljinskega upravljalnika FB-02 SWD ali FB-03 SWD
7. Priklop za kabelski daljinski upravljalnik FB-01 SWD
8. USB izhod napajanja 5V/DC največ 500 mA
9. LED kontrolni prikaz za DC vhod
10. LED kontrolni prikaz za AC izhod
11. Stikalo vklop/izklop
12. Zložljiv zaščitni pokrov omrežne vtičnice
13. AC izhod (230 V omrežna vtičnica)
14. Odprtine za prezračevanje

#### 4. VARNOSTNI NAPOTKI



**V primeru poškodb zaradi neupoštevanja teh navodil za uporabo garancija ne velja! Za povzročene telesne poškodbe in kakršnokoli materialno škodo, ki nastane kot posledica nepravilne uporabe ali neupoštevanja navodil za uporabo, ne prevzemamo nobene odgovornosti!**

Izdelek je zapustil tovarno v neoporečnem varnostno-tehničnem stanju. Za ohranjanje tega stanja in varno uporabo naprave, mora uporabnik upoštevati vse varnostne napotke in opozorila iz teh navodil za uporabo! Upoštevajte pomen naslednjih simbolov:



Simbol klicaja v trikotniku prikazuje pomembne napotke v navodilih za uporabo, ki jih je strogo potrebno upoštevati.



Simbol "roke" vas obvešča o posebnih nasvetih in namigih za delovanje.



Izdelek je testiran v EU in zadovoljuje potrebne evropske smernice.



Ozemljitveni potencial



Uporaba je dovoljena izključno v suhih notranjih prostorih

Zaradi varnostnih in odobritvenih razlogov (CE) nepooblaščen spreminjanje in/ali predelava izdelka ni dovoljena.

Električne naprave in njihovi dodatki niso igrače in ne sodijo v otroške roke. Zato jih je v izogib nevarnostim potrebno hraniti in shranjevati izven dosega otrok.

V šolah, centrih za usposabljanje, računalniških in ostalih delavnicah, mora biti upravljanje z napravami pod nadzorom usposobljenega osebja in na odgovoren

Kadar upravljate DC-AC pretvornik, vedno izklopite omrežno napajanje!

Poskrbite da so pri ravnanju z napravo vaše roke, obutev, oblačila, tla in naprava suhi. Če odprete ohišje naprave ali iz nje odstranite dele in tega niste storili brez orodja, ste izpostavljeni odprtemu vezju.

Pred odpiranjem naprave le-to odklopite z vseh virov napetosti.

Kljub temu, da je naprava odklopljena z virov napetosti, so lahko kondenzatorji v notranjosti naprave še vedno pod napetostjo.

Izogibajte se nenadnim temperaturnim spremembam! To lahko vodi v nastanek kondenza znotraj naprave! V takem primeru se mora naprava pred ponovnim zagonom najprej prilagoditi na novo temperaturo okolja – v dobro zračenem prostoru jo pustite najmanj eno uro.

Pretvornik se ob delovanju segreje, zato poskrbite za ustrezno zračnost okoli naprave. Nikoli ne prekrivajte odprtih za zračenje na zadnji strani naprave!

Pretvornikov in nanj priklopljenih naprav ne pustite delovati brez nadzora.

Poskrbite za zadostno zračenje DC-AC pretvornika in baterij. Hlapi baterije se zaradi DC-AC pretvornika lahko vnamejo, zato ju ni dovoljeno namestiti skupaj.

230 V izhoda DC-AC pretvornika ne uporabljajte z drugo 230V napravo.

Pretvornik ni namenjen za uporabo na človeku ali živalih ali za priklop življenjsko pomembnih medicinskih naprav.

Naprave nikoli ne izpostavljajte mehanskim obremenitvam. Padci, tudi z nizke višine, lahko napravo poškodujejo! Napravo zavarujte pred vibracijami in direktnim soncem! Če menite, da izdelka ni več mogoče varno uporabljati, prenehajte z uporabo in preprečite njegovo naključno uporabo. Varno delovanje ni zagotovljeno če:

- je naprava vidno poškodovana,
- naprava ne deluje več pravilno,
- je bila naprava dlje časa nepravilno shranjena ali
- je bila naprava podvržena resnim poškodbam pri transportu.

Upoštevajte dodatne varnostne napotke v vseh poglavjih navodil za uporabo, kakor tudi navodila za uporabo vseh priklopljenih naprav.

Upoštevajte, da so nekateri deli pretvornika pod napetostjo tudi po sprožitvi zaščite (varovalke)!

Prosimo da z izdelkom ravnate previdno. Sunki, trki ali padci tudi z nizke višine, lahko izdelek poškodujejo. Napravo naj pred naslednjo uporabo pregleda usposobljeni strokovnjak.

Če na napravi opazite poškodbe, je ni več dovoljeno uporabljati. Odnosite jo na pooblaščen servis ali jo okolju prijazno odstranite.

V izogib nevarnostim je potrebno poškodovane priklopne kable zamenjati! Pri tem uporabite le primerne priklopne kable, kot je navedeno v poglavju "Tehnični podatki".

Popravila na napravi lahko izvede izključno samo strokovnjak. Nepravilno izvedena popravila lahko povzročijo velika tveganja! V primeru popravil o tem obvestite našo servisno službo.

Naprave nikoli ne uporabljajte na vroči površini! Poskrbite, da odprtine za prezračevanje niso prekrite. Pretvornik zaščitite pred vročino! Če se pretvornik prekomerno segreje zaradi previsoke temperature okolice, zaščita pred pregrevanjem sproži izklop naprave in na ta način prepreči posledično škodo. V takem primeru počakajte, da se naprava ohladi.

Če napravo uporabljate v vozilih, jo temu primerno zavarujte pred premikanjem in zagotovite varno vožnjo.

Pred priklopom naprave se prepričajte, da sta kabel in vtič suha. Naprave nikoli ne upravljajte z mokrimi rokami.

Naprava lahko deluje le pod nadzorom.

Napravo namestite izključno na negorljivo površino.

Fluorescentne žarnice lahko priklopite na napravo samo v primeru, da imajo elektronski štarter ali upravljalnik. Delovanje z navadnim štarterjem lahko na pretvorniku povzroči veliko škodo.

AC izhodi večih virov napajanja ne smejo biti priklopljeni paralelno! Na AC izhod (vtičnico) pretvornika ni dovoljeno priklopiti AC generatorja ali omrežne napetosti **To pretvornik takoj uniči!**

Pretvornik in svinčene baterije hranite stran od virov vžiga ali odprtega ognja! Obstaja nevarnost eksplozije!

Pretvornik ima 230 V/AC izhod. Tudi kadar je izklopljen, lahko v napolnjenih kondenzatorjih na izhodu ostane nekaj 230 V/AC. Pretvornika zato nikoli ne odpirajte! Notranjost naprave je namreč tudi po izklopu z baterije izpostavljena nevarnim napetostim. Servis naprave in popravila lahko zato izvaja izključno le pooblaščen strokovnjak.



Nepravilno sestavljena naprava lahko povzroči nevarne kontaktne napetosti v zaprti napravi!

### **Napotki za baterije**

V primeru nepravilne uporabe predstavljajo svinčene baterije veliko nevarnost za ljudi, živali in okolje. Vedno upoštevajte varnostne napotke proizvajalca baterij!

Svinčene baterije vsebujejo agresivne in korozivne kisline. Zato se izogibajte stiku z očmi ali kožo! Baterij nikoli ne razstavljajte! V primeru stika s kožo, prizadeto mesto izdatno očistite z vodo in milom. V primeru stika z očmi, spirajte z veliko čiste in mrzle

tekoče vode! Nato takoj poiščite zdravniško pomoč! Če so v stik s tekočino iz baterije prišla vaša oblačila, jih takoj operite z veliko vode in mila!  
Upoštevajte varnostne napotke proizvajalca baterij.

## 5. OPIS FUNKCIJ NAPRAVE

Pretvorniki SWD serije so moderne naprave z mikro procesorskimi upravljalniki, ki so namenjene prenosnemu napajanju. Pretvorniki pretvarjajo 12 ali 24 V/DC vhodno napetost v višjo AC izhodno napetost glede na tip. Na ta način omogočajo delovanje klasičnih prenosnih 230 V/AC porabnikov.

Te naprave nudijo pravo sinusno izmenično napetost, ki brez težav omogočajo tudi delovanje tako imenovanih zahtevnih porabnikov, kot so računalniki, TV sistemi in naprave s pretvorniki in motorji. Vse naprave SWD serije so opremljene z vsemi potrebnimi varnostnimi vzvodi, ki jih zahteva moderen izdelek.

### Značilnosti opreme:

- Prava 230 V/AC 50 Hz sinusna izhodna napetost
- Galvansko ločen
- Visoka učinkovitost
- Funkcija pripravljenosti
- Ventilator za nadzor izhodov in temperature
- Funkcija nežnega zagona za porabnike z visokim začetnim tokom
- Kot dodatna oprema so na voljo različni daljinski upravljalniki
- Prenapetostna zaščita
- Prilagodljiva dinamična zaščita pred prekomernim praznjenjem preko zaslona opcijskega daljinskega upravljalnika
- Upravljanje prekomerne obremenitve
- Stikalo izklopa pri kratkem stiku
- Zaščita pred nepravilno polariteto
- Stikalo zaščite pred pregrevanjem

## 6. DC ELEKTRIČNI PRIKLOP

Za priklop DC kabla uporabite čim krajše kable z zadostnim prerezom in tako zagotovite dober kontakt baterije in pretvornika.

Pretanki ali preohlapni kontakti lahko zaradi pregrevanja povzročijo požar!

Stikalo vklopa (11) na sprednjem delu naprave mora biti v položaju izklopa ("OFF") – položaj 0.

Pri bateriji je potrebno namestiti visoko napetostno varovalko. Če varovalke ni, lahko kratek stik na dveh priklopnih kablju povzroči požar.





**Polnjenje velikih kondenzatorjev znotraj pretvornika lahko ob priklopu varovalke povzroči iskro. Ta naprava je popolnoma neškodljiva.**

**Vhodna napetost ne sme preseči navedenega območja (glejte tehnične podatke)!**

**V primeru zamenjane polaritete, pretvornika ni mogoče uporabljati. Popravite polariteto.**

**DC priklop in napajanje morata biti prilagojena največjemu vhodnemu toku DC-AC pretvornika (glejte tehnične podatke).**

Pri delovanju DC-AC pretvornika, po priklopnih kabljih tečejo visoki tokovi (glejte tehnične podatke), zato morajo biti kabli temu ustrezno dimenzionirani.



Debelejši in krajši kot so kabli, manjši je padec napetosti v njih.

Padec visoke napetosti lahko vodi v podnapetost DC-AC pretvornika, kljub temu, da baterija zagotavlja zadostno napajalno napetost. Zato je zelo pomembno, da so priklopni kabli čim krajši.

Naprave potrebujejo kable z naslednjimi prerezi:

	Prerez kabla na dolžini do 2 m	Prerez kabla na dolžini do 3 m
SWD-300	16 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup>
SWD-600	16 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup>
SWD-1200	25 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>
SWD-2000	35 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>



Priporočamo vam, da takoj zavarujete priklopni kabel z ločeno varovalko, ki jo namestite blizu baterije in tako baterijo zavarujete pred poškodbami kratkega stika priklopnih kablov (obrabljeni kabli in podobno). Varovalka mora biti primerna za največji DC vhodni tok DC-AC pretvornika.

Zaradi visokih tokov, je potrebno zagotoviti brezhibno povezavo priklopnih kablov z baterijo in DC-AC pretvornikom.



Priporočamo vam le uporabo opsijskih priklopnih kablov.

Pred priklopom DC-AC pretvornika na napetost baterije, pretvornik izklopite. Stikalo vklopa (11) namestite v položaj izklopa 0 ("OFF").

Pretvornik je na omrežno napetost priklopljen preko dveh vhodnih sponk (2 in 3). Pozitivni pol baterije je potrebno priklopiti v vhodno sponko "+" (3), negativni pol pa v vhodno sponko "-" (2).



**Vedno zagotovite trdno in varno povezavo priklopnih kablov na baterijo in DC-AC pretvornik. Slaba povezava vodi v visoko prehodno upornost in povzroči pregrevanje.**

## 7. ZAGON NAPRAVE



**Med vožnjo ne upravljajte naprav, ki so priklopljene na pretvornik.**

Po priklopu baterije lahko zaženete DC-AC pretvornik.

V izhodno vtičnico (13) vklopite porabnika s primerno ocenjeno izhodno močjo.

S stikalom vklopa (11) vklopite pretvornik – preklopite v položaj 1 (“ON”). Če je povezava pravilna, se prižgeta oba kontrolna prikaza (9 in 10) in tako prikažeta pravilno delovanje.

### LED indikatorji

Zelen LED indikator 9 (DC vhod) in 10 (AC izhod) prikazujeta pomembne informacije o statusu delovanja pretvornika. Oba LED indikatorja delujeta neodvisno drug od drugega. To pomeni, da kakršnakoli motnja v območju DC vhoda, neposredno vpliva na delovanje AC izhoda in da motnja izhodnega območja vpliva na delovanje vhodnih funkcij.

Način delovanja/ prikaz motnje	LED 9 (DC vhod)	LED 10 (AC izhod)
Naprava je vklopljena in pripravljena za delovanje.	Indikator gori	Indikator gori
Predhodno opozorilo za zaščito pred praznjenjem.	Počasi utripa	Indikator gori
Izklop zaradi zaščite pred praznjenjem	Hitro utripa	Hitro utripa
Prenapetost na vhodu	Hitro utripa	Hitro utripa
Kratek stik ali preobremenitev na izhodu	Hitro utripa	Hitro utripa

### 7.1 DELOVANJE V STANJU PRIPRAVLJENOSTI

V stanju pripravljenosti je pretvornik izklopljen, obremenitev > 10W na izhodu je prisotna v intervalih, na približno 20 sekund. Na ta način se zmanjša notranja poraba energije, sprosti pa se priklopljen DC vir energije.

Če naprava prepozna obremenitev večjo od 10W, se izhod preklopi v normalno delovanje. Ko se porabnik izklopi, se pretvornik samodejno preklopi nazaj v stanje pripravljenosti.

Za aktiviranje takega načina delovanja, na “DIP” stikalu (4) manjše drugo stikalo prestavite v položaj “ON”. Stikalo je obrnjeno navzdol. Za izklop te funkcije stikalo št.2 obrnite navzgor. Pretvornik tako zopet deluje neprekinjeno.



### 7.2 USB NAPETOSTNI IZHOD

Različne manjše naprave z USB napajanjem, kot so MP3 predvajalniki, mobilni telefoni in podobno, lahko za polnjenje priklopite neposredno v pretvornik. USB izhod je aktiven samo takrat, ko je pretvornik vklopljen.

Manjšo USB napravo vstavite v USB vtičnico (8) in vklopite pretvornik. USB izhod se uporablja izključno za napajanje manjših USB naprav. Preko tega izhoda ni mogoče prenašati podatkov.

## 8. FUNKCIJE ZAŠČITE

DC-AC pretvornik je opremljen z obsežnimi funkcijami zaščite, ki zagotavljajo varno delovanje in ščitijo DC-AC pretvornik, baterijo in priklopljene porabnike.

### 8.1 ZAŠČITA PRED NAPAČNO POLARITETO

Če ob priklopu zamenjate polariteto, pretvornik ne deluje. Pretvornik izklopite in ponovno preverite pravilnost polaritete. Pretvornik priklopite s pravilno polariteto in ga šele potem ponovno uporabite.

### 8.2 PRENAPETOSTNA ZAŠČITA

DC-AC pretvornik samodejno izklopi izhod takoj po tem, ko vhodna napetost preseže dovoljeno območje (glejte tehnične podatke). Ta izklop označuje hitro utripajoč LED indikator. Ko se vhodna napetost ponovno zniža na dovoljeno vrednost, se pretvornik samodejno ponovno vklopi.

### 8.3 PODNAPETOSTNI ODKLOP (ZAŠČITA PRED PREKOMERNIM PRAZNIJENJEM)

DC-AC pretvornik samodejno izklopi izhod takoj ko vhodna napetost pade pod dovoljeno območje (glejte tehnične podatke).

Predno se izhod popolnoma izklopi, LED indikator (9) v opozorilo počasi utripa. Če se vhodna napetost še naprej znižuje in doseže vrednost prekinitve, se izhod izklopi. Izklop s hitrim utripanjem nakazujeta tudi LED indikatorja (9 in 10).

Podnapetostni izklop se ponavadi sproži ob prazni bateriji. V največ primerih zadostuje, če napolnite baterije. Ko se doseže prag reaktivacije, se pretvornik vklopi nazaj v normalno delovanje.



Podnapetostni izklop je dinamičen. Prag izklopa je pod povečano obremenitvijo samodejno zmanjšan za do največ 1.0V. Na ta način se uravnoteži krajši čas delovanja za vire napajanja z nižjimi napetostmi.

Prag napetosti za funkcijo podnapetostnega izklopa je tovarniško nastavljen, vendar ga je mogoče prilagoditi na zaslonu opsijskega daljinskega upravljalnika (na primer FB-02 SWD ali FB-03 SWD). Nastavitev je opisana v navodilih za uporabo daljinskega upravljalnika.

Prag ponovne aktivacije je tovarniško nastavljen in ga ni mogoče spremeniti.

### 8.4 STIKALO PRED PREGREVANJEM

Pretvornik je opremljen z ventilatorjem, ki nadzoruje izhod in temperaturo. Če je temperatura znotraj naprave previsoka, pretvornik iz varnostnih razlogov samodejno

izklopi izhod. Pretvornika zato ne izklaplajte sami in pustite, da doseže svojo standardno temperaturo delovanja. Izhod se ponovno aktivira avtomatsko.

## **8.5 ZAŠČITA PRED PREOBREMENITVIJO**

DC-AC pretvornik se v primeru preobremenitve samodejno izklopi. Do preobremenitve lahko pride, če sta stalna izhodna moč ali vnos presežena ali kadar na izhodu pride do kratkega stika.

Pretvornik je opremljen z reaktivacijo (nežen zagon), ki se po preobremenitvi sproži avtomatsko. Tak ponovni zagon je še posebej smiseln v primeru, ko gre za porabnike z visoko zagonsko močjo. Če reaktivacija kljub več poskusom ni uspešna, porabnik ni primeren za priklop na pretvornik.

Ko odstranite porabnika ali kratek stik na izhodu, se izhod pretvornika samodejno vklopi.

### **Splošne informacije o delovanju porabnikov izmeničnega toka na DC-AC pretvornikih:**

Načeloma velja, da lahko v pretvornik priklopite vse 230 V porabnike. Kljub temu pa je potrebno poznati nekaj lastnosti tipičnih 230 V porabnikov, da lahko predvidite zahteve po moči in ustreznih rezervah.

Veliko 230 V porabnikov ima mnogo višjo začetno porabo energije kot je ocenjena stalna poraba energije, ki je navedena na napravi.

Začetna poraba energije ne vpliva na splošno delovanje omrežne napeljave, ker so vedno na voljo ustrezne rezerve moči. Vendar pa so izhodi pretvornikov omejeni in lahko naveden največjo izhodno moč dobavljajo le kratek čas. Če je začetni izhod porabnika višji od najvišje dovoljene obremenitve, DC-AC pretvornik za takega porabnika ni primeren.

**Primer:** manjši kompresorski hladilnik s stalno izhodno močjo 50W, potrebuje za zagon kompresorja do 500W. Ta hladilnik tako potrebuje pretvornik z največjim izhodom najmanj 500W.

#### **Ostali primeri:**

- žarnica približno 1 sekundo potrebuje do 8x višjo zagonsko izhodno moč
- hladilniki približno 3 sekunde potrebujejo do 10x višjo zagonsko izhodno moč
- TV približno 1 sekundo potrebujejo do 10x višjo zagonsko izhodno moč
- DVD predvajalnik: približno 30W
- SAT sprejemnik: približno 40W
- 20" LCD zaslon: približno 75W
- TV 55cm: približno 80W
- Prenosnik: približno 70-150W
- Kavni aparat: približno 1300W
- Sušilnik za lase: približno 1500W
- Vakumski sesalec: približno 1500W

## 9. DALJINSKI UPRAVLJALNIK

Vsi modeli serije SWD so opremljeni s funkcijo daljinskega upravljalnika. Na voljo so trije opcijski daljinski upravljalniki. S pretvornikom so povezani preko posebnih vtičnic. Delovanje in priklop sta opisana v navodilih za uporabo ustreznega daljinskega upravljalnika. Na voljo so sledeči daljinski upravljalniki:

### **FB-01 SWD stikalni daljinski upravljalnik**

Enostaven kabelski daljinski upravljalnik, ki ga lahko vklopite ali izklopite z indikatorji za vhod in izhod.

### **FB-02 SWD LCD daljinski upravljalnik**

Kabelski daljinski upravljalnik, na katerem so prikazani datum in čas, vhodna in izhodna napetost in izhodna moč toka. Ta daljinski upravljalnik lahko uporabite tudi za prilagoditev zaščite pred prekomernim praznjenjem. Ima tudi možnost uporabe SD kartice, kar pomeni, da podatke o delovanju lahko shranite na opcijski SD spominski kartici in prikažete ter ocenite na računalniku. Napajanje poteka preko pretvornika.

### **FB-03 SWD LCD daljinski upravljalnik**

Brezžični daljinski upravljalnik z radijskim prenosom. Oprema in delovanje sta enaka kot pri FB-02 SWD. Napajanje daljinskega upravljalnika poteka preko baterije.

## 9.1 NASTAVITVE NASLOVA

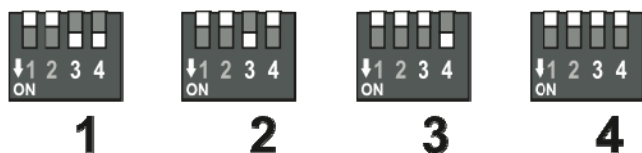
Nastavitve naslova omogočajo nadzor in prikaz podatkov do največ 4 pretvornikov, preko enega LCD daljinskega upravljalnika. Pretvorniku s premikom položaja (3 in 4) na "DIP" stikalu (4) določite naslov med 1 in 4. Privzeta nastavitev je "4".



Če je en LCD daljinski upravljalnik povezan le na en pretvornik, z "DIP" stikalom (4) ni potrebno določati naslova na 3 ali 4. Ta nastavitev je potrebna samo v primeru, ko več pretvornikov upravljate z enim daljinskim upravljalnikom.

Za določitev zelenega naslova naprave, izberite ustrezno kombinacijo s stikali 3 in 4 na "DIP" stikalu (4). Za nastavitev uporabite koničast predmet.

Naslov naprave je prikazan takrat, ko priklopite daljinski upravljalnik FB-02 SWD ali FB-03 SWD.



## 10. OKOLJU PRIJAZNO ODSTRANJEVANJE



Elektronske naprave so odpadki za recikliranje in jih zato ni dovoljeno odlagati med splošne gospodinjske odpadke! Pri odlaganju odslužene naprave

upoštevajte veljavne zakonske predpise. Odlaganje med splošne gospodinjske odpadke ni dovoljeno.

## 11. ČIŠČENJE IN VZDRŽEVANJE

Razen občasnega čiščenja je pretvornik naprava, ki ne potrebuje vzdrževanja.



**Napravo pred čiščenjem izklopite. Če DC-AC pretvornika dlje časa ne uporabljate, ga odklopite iz napajalne napetosti, prav tako pa z njega odstranite vse porabnike.**

**Za čiščenje naprave uporabljajte čisto, gladko, antistatično in suho krpo. Ne uporabljajte grobih ali kemičnih čistil ali detergentov, ki vsebujejo topila.**

**Redno preverjajte, da so priklonni kabli trdno vstavljeni v priklone sponke.**

## 12. ODPRAVA NAPAK

Z nakupom tega izdelka ste dobili najsodobnejšo napravo z zanesljivim delovanjem. Kljub temu pa pri delovanju lahko pride do nekaterih težav. Na tem mestu želimo razložiti, kako morebitne motnje odpravite.



**Vedno upoštevajte varnostne napotke!**

Napaka	Verjeten vzrok
Pretvornika ni mogoče vklopiti.	Ali sta indikatorja delovanja (9 in 10) prižgana? Preverite omrežno napetost. Preverite vhodno varovalko in kontakte med priklonimi kabli.
Priklonjene naprave ne delujejo.	Ali je pretvornik preobremenjen? Ali je napajanje zadostno? Preverite tehnične podatke porabnikov.
Indikator (9) utripa, indikator (10) normalno gori.	Vhodna napetost se je znižala. Preverite vir napetosti in po potrebi čimprej napolnite baterijo.
Indikatorja (9 in 10) utripata. AC izhod je izklopljen.	Pretvornik je preobremenjen. Preverite tehnične podatke porabnikov.
	Sprožila se je zaščita pred praznjenjem. Preverite vir napetosti in takoj napolnite baterijo. Pretvornik se avtomatsko ponovno vklopi pri napetosti 12.5V ali 25 V.
	Vhodna napetost je previsoka. Izklopite pretvornik in preverite vir napajanja.

Redno preverjajte tehnično varnost naprave – na primer poškodbe ohišja, priklone kable in podobno.



**Ostala popravila lahko izvaja izključno strokovnjak, ki je seznanjen s tveganji in veljavnimi zakonskimi predpisi. Nepooblaščne spremembe ali popravila**

**naprave izničijo garancijo. Varovalke so nadomestni deli in niso predmet garancije!**



#### **Napotki za pravilno izbiro svinčene baterije:**

Pretvornik lahko deluje pri vsakem viru neposredne napetosti, odvisno od tipa (12 ali 24 V/DC). Vendar pa je potrebno upoštevati, da lahko vir napetosti pretvorniku zagotavlja ustrezen vhodni tok in je temu ustrezno zaščiten.

Najbolje je, da pretvorniki delujejo preko svinčenih baterij, ker lahko kratkotrajno tudi zagotavljajo največje moči.

Svinčene baterije se ponavadi polnijo preko napajalnikov, generatorjev ali sončnih celic. Ti napajalniki so za generacijo svinčenih baterij tudi odločilni. Polnjenje preko sončnih celic zaradi nižje učinkovitosti traja dlje. To je potrebno vzeti v zakup pri določitvi moči in zmogljivosti.

Vhodni tok pretvornika je mogoče približno izračunati iz izhodne moči in učinkovitosti.

$$\text{Vhodni tok} = \frac{\text{Izhodna moč/učinkovitost}}{\text{vhodna napetost}}$$

#### **Primer izračuna:**

$$\text{Vhodni tok} = \frac{600\text{W} / 0.90 (90\%)}{12\text{ V}} = 55,6\text{ A}$$

Na primer, svinčena baterija mora biti sposobna ob stalnem delovanju dobaviti 55.6A za 600W pretvornik. Za 1200W pretvornik je to že 111A.

Popolnoma napolnjena 12V svinčena baterija z zmogljivostjo 70Ah lahko brez polnjenja dobavi 55.6 A (600W) za čas približno 1.2 ure (formula: zmogljivost baterije/moč). Če na primer dve 100W žarnici gorita 8 ur, je potrebna najmanj 160Ah zmogljivost baterije za 12V.

Na delovanje vpliva tudi tip uporabljene baterije. Sončne baterije imajo ponavadi "mehkejšo" napetost od štarterskih baterij in jih je zato potrebno klasificirati najmanj 15% višje od želenega območja uporabe kot štarterske baterije.

### **13. TEHNIČNI PODATKI**

	<b>SWD-300/12</b>	<b>SWD-600/12</b>	<b>SWD-1200/12</b>	<b>SWD-2000/12</b>
<b>VHOD</b>				
Nominalna vhodna napetost	12 V/DC	12 V/DC	12 V/DC	12 V/DC
Območje vhodne napetosti	11-15 V/DC	11-15 V/DC	11-15 V/DC	11-15 V/DC
Največji vhodni tok	31 A	62 A	124 A	248 A

Izklop zaradi zaščite pred praznjenjem (tovarniška nastavitvev)	10.5 V prazen 9.5V obremenjen	10.5 V prazen 9.5V obremenjen	10.5 V prazen 9.5V obremenjen	10.5 V prazen 9.5V obremenjen
Območje nastavitve zaščite pred praznjenjem	9.0-11.5V	9.0-11.5V/DC	9.0-11.5V/DC	9.0-11.5V/DC
Predhodno opozorilo vklopa zaščite pred praznjenjem	1.0V nad izklopom	1.0V nad izklopom	1.0V nad izklopom	1.0V nad izklopom
Napetost za reaktivacijo	12.5V	12.5V	12.5V	12.5V
Izklop pri prenapetosti	16V	16V	16V	16V
Poraba energije / prazen	4 VA	5 VA	9 VA	13 VA
Poraba energije / v pripravljenosti	0.4 VA	0.5 VA	0.9 VA	1.3 VA
<b>IZHOD</b>				
Izhodna napetost	230 V ± 2%	230 V ± 2%	230 V ± 2%	230 V ± 2%
Izhodna frekvenca	50 Hz ± 1%	50 Hz ± 1%	50 Hz ± 1%	50 Hz ± 1%
Stalen izhodni tok	1.3 A učinkovit	2.6 A učinkovit	5.2 A učinkovit	8.7 A učinkovit
Stalna izhodna moč (cos-phi >0.8)	300 VA	600 VA	1200 VA	2000 VA
Največja izhodna moč, največ 2 s (cos-phi >0.8)	600 VA	1200 VA	2400 VA	4000 VA
Stopnja učinkovitosti	Tip 90%	Tip 90%	Tip 90%	Tip 90%
Stopnja izklopa v pripravljenosti	Izhodni tok <0.1A	Izhodni tok <0.2A	Izhodni tok <0.3A	Izhodni tok <0.4A
Stopnja vklopa v pripravljenosti	>10W	>10W	>10W	>10W
Omrežni vtič	1 x zaščiten kontakt	1 x zaščiten kontakt	1 x zaščiten kontakt	1 x zaščiten kontakt
<b>SPLOŠNO</b>				
USB izhod tipa A	5 V/DC 500 mA	5 V/DC 500 mA	5 V/DC 500 mA	5 V/DC 500 mA
Temperatura delovanja (do 66% ocene obremenitve)	-25 do +60°C	-25 do +60°C	-25 do +60°C	-25 do +60°C
Temperatura delovanja (do 100% ocene obremenitve)	-25 do +40°C	-25 do +40°C	-25 do +40°C	-25 do +40°C
Dimenzije (D x Š x V) mm	263 x 164 x 88	277 x 234 x 88	391 x 234 x 88	391 x 234 x 88
Teža	1.8 kg	2.9 kg	3.5 kg	4.8 kg

	<b>SWD-300/24</b>	<b>SWD-600/24</b>	<b>SWD-1200/24</b>	<b>SWD-2000/24</b>
<b>VHOD</b>				
Nominalna vhodna napetost	24 V/DC	24 V/DC	24 V/DC	24 V/DC
Območje vhodne napetosti	22-30 V/DC	22-30 V/DC	22-30 V/DC	22-30 V/DC
Največji vhodni tok	15.5 A	31 A	61 A	124 A
Izklop zaradi zaščite pred praznjenjem (tovarniška nastavitvev)	21.0 V prazen 19.0 V obremenjen	21.0 V prazen 19.0 V obremenjen	21.0 V prazen 19.0 V obremenjen	21.0 V prazen 19.0 V obremenjen
Območje nastavitve zaščite pred praznjenjem	18.0-23.0V	18.0-23.0V	18.0-23.0V	18.0-23.0V
Predhodno opozorilo vklopa zaščite pred praznjenjem	1.0V nad izklopom	1.0V nad izklopom	1.0V nad izklopom	1.0V nad izklopom
Napetost za reaktivacijo	25V	25V	25V	25V
Izklop pri prenapetosti	32V	32V	32V	32V
Poraba energije / prazen	4 VA	5 VA	9 VA	13 VA



Poraba energije / v pripravljenosti	0.4 VA	0.5 VA	0.9 VA	1.3 VA
<b>IZHOD</b>				
Izhodna napetost	230 V ± 2%	230 V ± 2%	230 V ± 2%	230 V ± 2%
Izhodna frekvenca	50 Hz ± 1%	50 Hz ± 1%	50 Hz ± 1%	50 Hz ± 1%
Stalen izhodni tok	1.3 A učinkovit	2.6 A učinkovit	5.2 A učinkovit	8.7 A učinkovit
Stalna izhodna moč (cos-phi >0.8)	300 VA	600 VA	1200 VA	2000 VA
Največja izhodna moč, največ 2 s (cos-phi >0.8)	600 VA	1200 VA	2400 VA	4000 VA
Stopnja učinkovitosti	Tip 90%	Tip 90%	Tip 90%	Tip 90%
Stopnja izklopa v pripravljenosti	Izhodni tok <0.1A	Izhodni tok <0.2A	Izhodni tok <0.3A	Izhodni tok <0.4A
Stopnja vklopa v pripravljenosti	>10W	>10W	>10W	>10W
Omrežni vtič	1 x zaščiten kontakt	1 x zaščiten kontakt	1 x zaščiten kontakt	1 x zaščiten kontakt
<b>SPLOŠNO</b>				
USB izhod tipa A	5 V/DC 500 mA	5 V/DC 500 mA	5 V/DC 500 mA	5 V/DC 500 mA
Temperatura delovanja (do 66% ocene obremenitve)	-25 do +60°C	-25 do +60°C	-25 do +60°C	-25 do +60°C
Temperatura delovanja (do 100% ocene obremenitve)	-25 do +40°C	-25 do +40°C	-25 do +40°C	-25 do +40°C
Dimenzije (D x Š x V) mm	263 x 164 x 88	277 x 234 x 88	391 x 234 x 88	391 x 234 x 88
Teža	1.8 kg	2.9 kg	3.5 kg	4.8 kg

## GARANCIJSKI LIST

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](http://www.conrad.si), [info@conrad.si](mailto:info@conrad.si)

Izdelek: **Sinusni pretvornik Voltcraft SWD-1200/12**

Kat. št.: **51 31 28**

### Garancijska Izjava:

Proizvajalec 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 izvete 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 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.