

# Uputstvo za upotrebu

**1KVA/ 2KVA/ 3KVA/ 4KVA/ 5KVA  
INVERTER / PUNJAČ**

# SADRŽAJ UPUTSTVA

<b>O UPUTSTVU ZA UPORABU</b> .....	<b>1</b>
Svrha .....	1
Područje primjene .....	1
<b>MJERE OPREZA</b> .....	<b>1</b>
<b>PREDSTAVLJANJE</b> .....	<b>2</b>
Značajke .....	2
Osnovne sistemske značajke.....	3
Informacije o proizvodu.....	4
<b>INSTALACIJA</b> .....	<b>10</b>
Raspakiravanje i pregled ispravnosti uređaja.....	10
Priprema .....	10
Montaža uređaja .....	11
Spajanje na bateriju.....	12
AC Ulaz/Izlaz spajanje .....	13
PV Spajanje (odnosi se samo na modele s solarnim punjačem) .....	15
Završna montaža .....	16
<b>RUKOVANJE</b> .....	<b>17</b>
Pokretanje ON/OFF .....	17
Rukovanje i prikaz na ekranu uređaja.....	17
Ikone na ekranu .....	18
Podešavanje (LCD- a ) .....	20
Podešavanje ekrana (displeja).....	21
Opis načina rada .....	23
Opis grešaka u radu ( Code ) .....	24
Indikator upozorenja.....	24
<b>SPECIFIKACIJE</b> .....	<b>25</b>
Tablica 1 -Line Mod specifikacija .....	25
Tablica 2 - Invert Mod specifikacija.....	26
Tablica 3 -Charge Mode (mod punjenja) specifikacija.....	27
Tablica 4- Generalne specifikacije.....	27
Kontrole punjenja (Charging controls).....	27
<b>Greške u radu</b> .....	<b>28</b>
<b>Dodatak : Tablica približnog povrata nakon punjenja baterija u Ah/min.</b> .....	<b>29</b>

# VEZANO UZ OVO UPUTSTVO

## Svrha

Ovo uputstvo opisuje montažu, instalaciju, rad s uređajem kao i opis problema vezanih uz rad uređaja. Molimo vas obavezno pažljivo pročitajte ovo uputstvo prije montiranja i rada s uređajem. Zadržite ova uputstva kako biste imali odgovor na buduća pitanja.

## Mjere opreza



**UPOZORENJE: Ovo poglavlje sadržava sigurnosne i operacijske upute. Pročitajte i zadržite uputstva kako biste imali odgovor na podatke vezane uz buduća pitanja.**

1. Prije korištenja uređaja, pročitajte sve upute i mjere opreza postavljena na uređaju, baterijama i svim odgovarajućim dijelovima ovih uputstva.
2. **PAŽNJA** – kako biste smanjili rizik od ozljeđivanja, koristite i punite samo duboko pražnjive, punjive akumulatore. Ostali tipovi akumulatora mogu eksplodirati, izazvati time ozljede i oštećenja.
3. Ne otvarajte uređaj. Odnosite uređaj u specijalizirani servis prema preporuci proizvođača ili uvoznika. Neispravno rastavljanje može rezultirati električnim šokom, zapaljenjem i gubitkom prava garancije.
4. Kako biste smanjili rizik od udara struje, otpojite sve kablove prije pokušaja svakog održavanja ili čišćenja. Samo isključivanje uređaja neće smanjiti taj rizik.
5. **PAŽNJA** – Samo kvalificirane osobe mogu instalirati - spojiti ovaj uređaj sa akumulatorima.
6. **NIKADA** ne punite smrznute akumulatore.
7. Za optimalan rad invertera/punjača, molimo Vas da pratite obavezne potrebne specifikacije kako biste odabrali odgovarajuću dimenziju kabla. To je veoma važno kako bi inverter/punjač ispravno radio.
8. Koristite samo originalan alat. Neoriginalan alat može povećati rizik od vatre električnog udara ili povrede.
9. Molimo Vas striktno pratite instalacijsku proceduru kada želite odpojit AC ili DC terminal. Molimo Vas proučite INSTALACIJSKI dio ovih upute do samih detalja.
10. Osigurači (40A, 32VDC x 4 komada za 1KVA/2KVA i x 6 komada za 3KVA) predviđeni su kao potpuna strujna zaštita u opskrbi iz akumulatora.
11. **PRIKAZ UZEMLJENJA UREĐAJA** – Ovaj inverter/punjač trebao bi biti spojen na stalno uzemljenje. Budite sigurni da zadovoljavate lokalne potrebe i regulative prilikom postavljanja invertera na uzemljenje.
12. **NIKADA** ne smijete izazvati kratki spoj AC izlaza i DC ulaza. Ne spajajte se na mrežu kada je DC ulaz u kratkom spoju.
13. **UPOZORENJE!!** Isključivo kvalificirani serviseri mogu servisirati ovaj uređaj. Ako još uvijek postoji greška nakon pregleda rješavanja iz tablice, molimo Vas pošaljite taj inverter/punjač natrag ovlaštenom distributeru ili servisnom centru na servisiranje.

# UVOD

Ovo je multifunkcijski inverter/punjač, kombinacija invertera, solarnog punjača i punjača baterija.

LCD zaslon omogućava korisniku –  
lako podešavanje multifunkcijskom tipkom.

## Mogućnosti

- Inverter čistih sunčanih valova
- Putem LCD-a podesiv ulaz raspona napona za kućne aparate i osobna računala
- Putem LCD- a podesiv akumulatorski punjač struje
- Putem LCD -a podesiv AC/solarni punjač
- Kompatibilan sa glavnim naponom mreže ili generatorom struje
- Automatsko resetiranje dok je AC u oporavku
- Zaštita od visokog napona, visoke temperature i kratkog spoja
- Pametan punjač akumulatora dizajniran za optimalan rad
- Funkcija hladnog starta

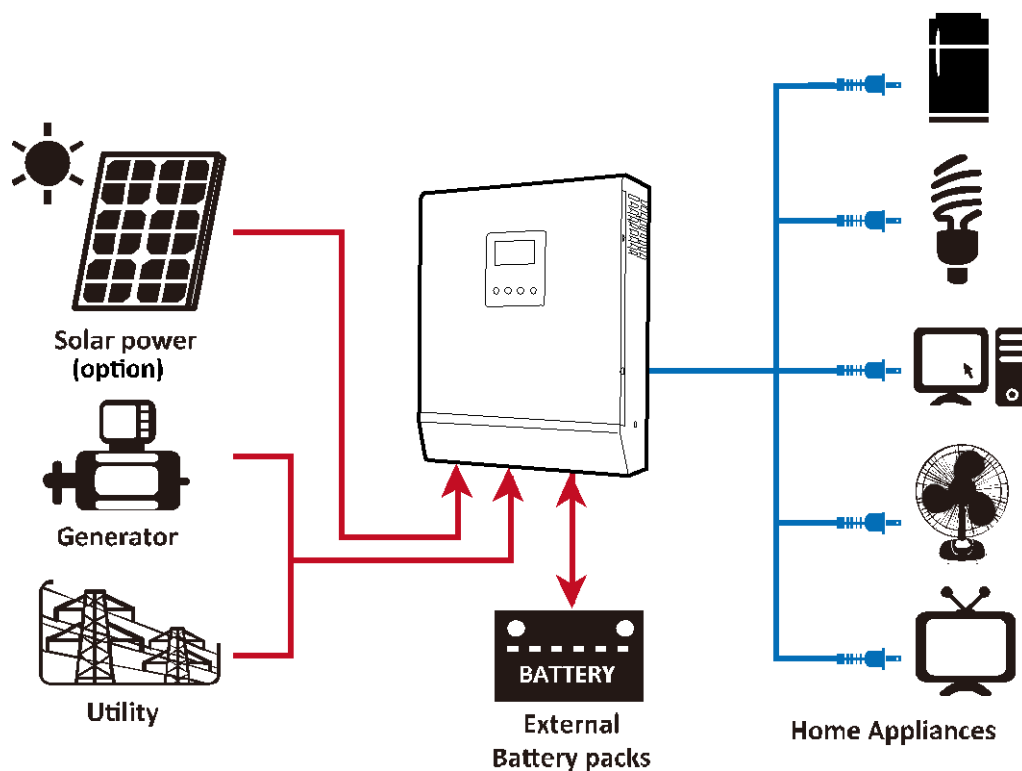
## Osnovni način spajanja sistema

Sljedeća ilustracija prikazati će Vam osnovne primjene ovog invertera/punjača. Prikazani uređaj ima kompletan sistem rada:

- Generators ili korisnika.
- PV modula

Konzultirajte se s vašim dobavljačem (serviserom)vezano uz ostale potrebe kod izgradnje Vašeg sistema.

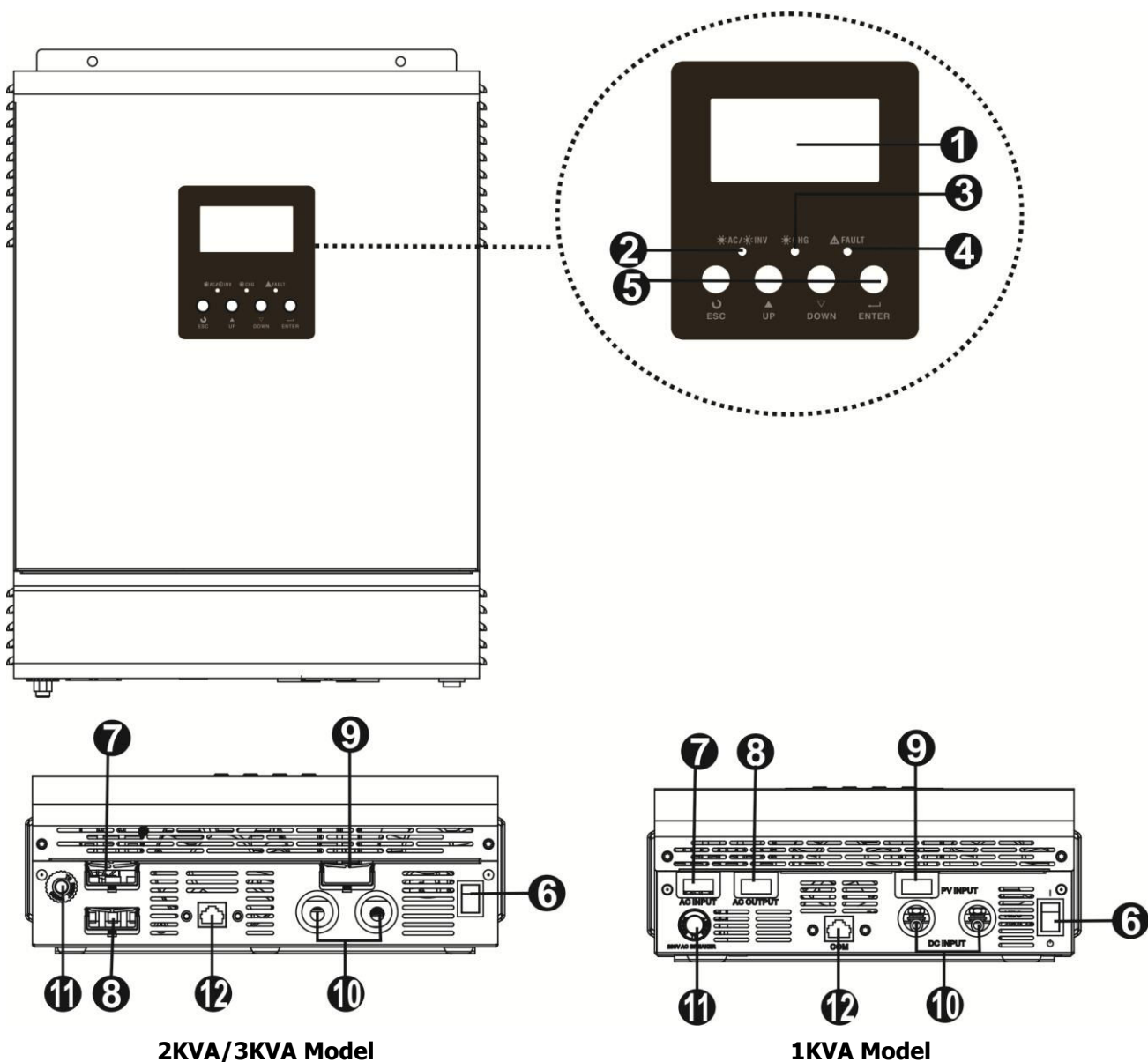
Ovaj inverter može pokretati sve vrste uređaja u kući ili uredu, uključujući svijetlo, ventilatore, kompjuter, hladnjak, klima uređaj itd.



Slika 1. hibridni sustav napajanja

**VAŽNO:** Uređaji kao što su klima uređaji trebaju minimalno 2~3 minute za ponovo pokretanje jer je potrebno imati dovoljno vremena za ravnotežu rashlađenog plina unutar kruga. Ako se dogodi manjak energije i obnovi u kratkom vremenu, doći će do oštećenja na priključenim uređajima. Kako biste spriječili ovu vrstu oštećenja prije instaliranja solarnog sustava, molimo provjerite upute proizvođača Vašeg klima uređaja.

## Prikaz priključaka i operacija invertera



1. LCD zaslon
2. Status indikatora
3. Indikator punjenja
4. Indikator greške
5. Funkcijski gumb
6. Prekidač startanja on/off
7. AC ulaz
8. AC izlaz
9. PV ulaz (ulaz solarnih panela)
10. Ulazni priključak akumulatora
11. Osigurač
12. Komunikacijski port

## Operacijski dijagrami i uvjeti rada

Kratice - objašnjenje:

$I_{UC}$ , Punjenje struje putem AC punjača

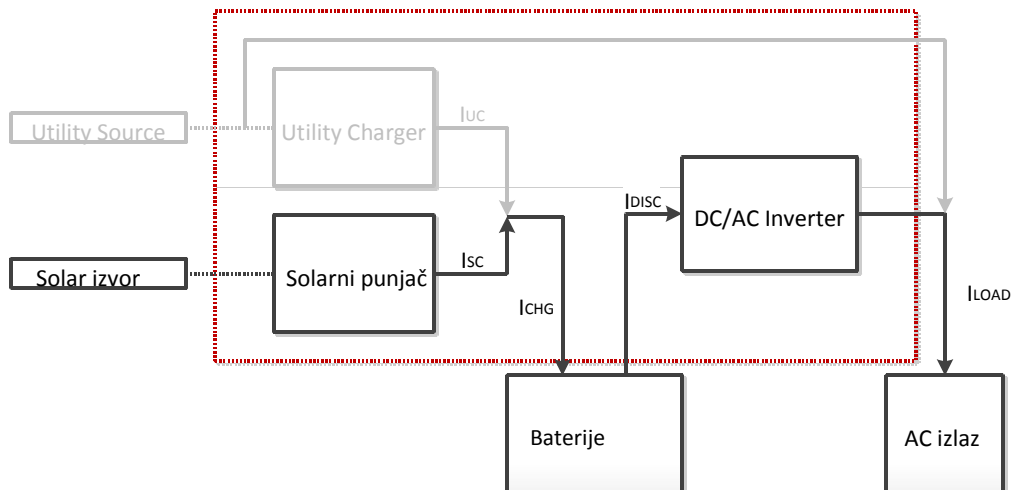
$I_{SC}$ , Punjenje struje putem solarnog punjača

$I_{CHG}$ , Ukupna struja punjenja baterije

$I_{DISC}$ , Pražnjenje struje iz baterije

$I_{LOAD}$ , Izlaz struje AC opterećenja

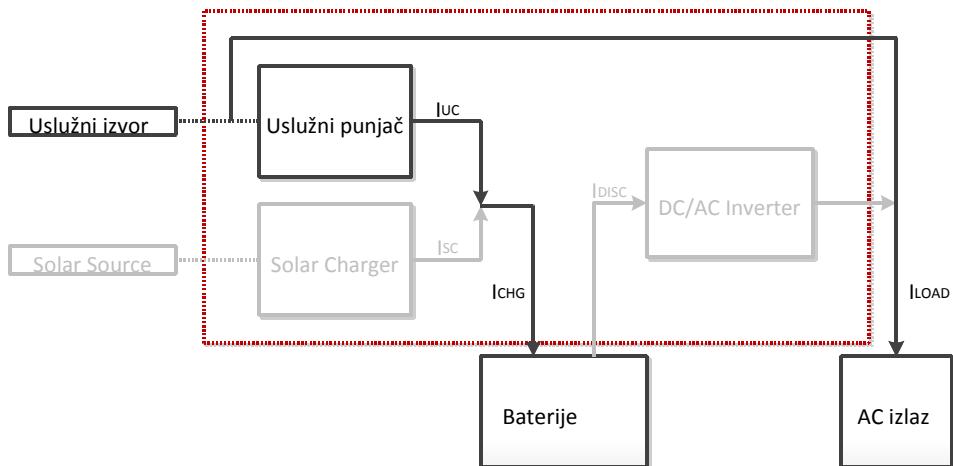
1) Kada nema izvora struje ( $I_{UC}=0$ ), baterija napunjena iz solarnog izvora, ( $I_{CHG}=I_{SC}$ ), opterećuje se i napaja solarnom energijom i energijom iz baterija, ( $I_{SC}$  ide do 50Amp), ako solarni paneli imaju dovoljno energije.



Prioriteti kombinacije podešavanja:

Prioritet punjenja	Izlazni izvor
solarni	solarni
uslužni izvor	uslužni izvor
solarni	uslužni izvor
solarni i uslužni	uslužni izvor
solarni i uslužni	solarni

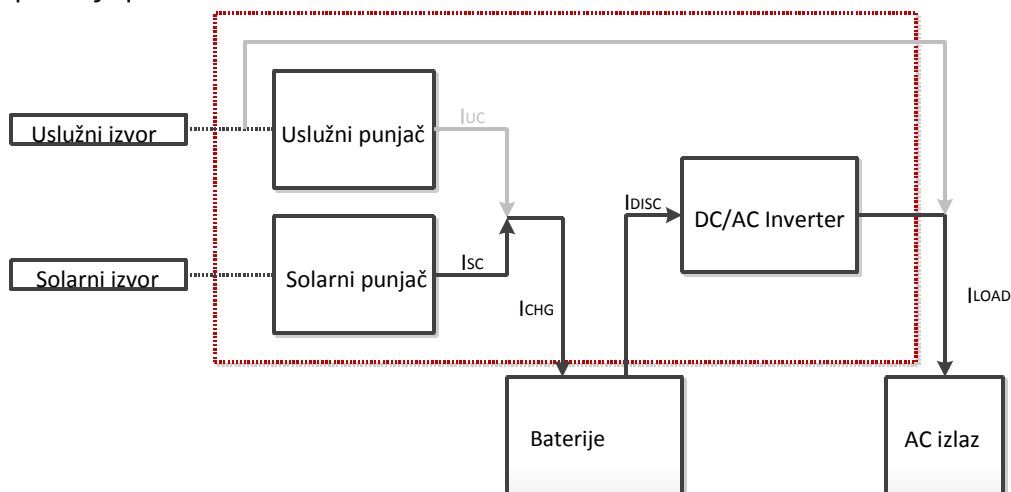
2) Kada nema solarnog izvora, ( $I_{sc}=0$ ), baterije se pune iz uslužnog izvora, ( $I_{CHG}=I_{uc}$ ). Opterećenje napajanja iz uslužnog izvora (Max.  $I_{uc}$ ) limitirano je na 20Amp za 1KVA i 30Amp za 2KVA/3KVA.



Prioriteti kombinacije podešavanja:

Prioritet punjenja	Izlazni izvor
solarni	solarni
uslužni	uslužni
solarni	uslužni
solarni i uslužni	uslužni
solarni i uslužni	solarni

3) Kada postoje uslužni i solarni izvor, baterije se pune iz solarnog izvora ( $I_{CHG}=I_{sc}$ ). Opterećenje napajanja iz solarnog i baterijskog izvora ( $I_{sc}$ ) ide do 50Amp ako solarni panel proizvodi dovoljno energije. Izlazni izvor i punjač aktivirati će se kao potpora u slučaju ako solarni panel ne proizvodi dovoljno energije te se napon u baterijama nalazi u području pred-alarma.

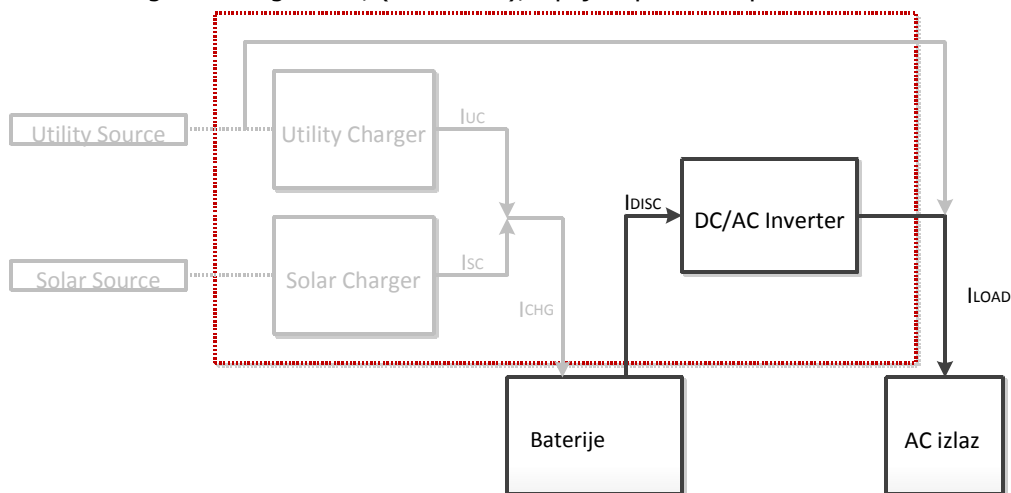


Prioritet kombinacije podešavanja:

Prioritet punjenja	Izlazni izvor
Solarni	Solarni



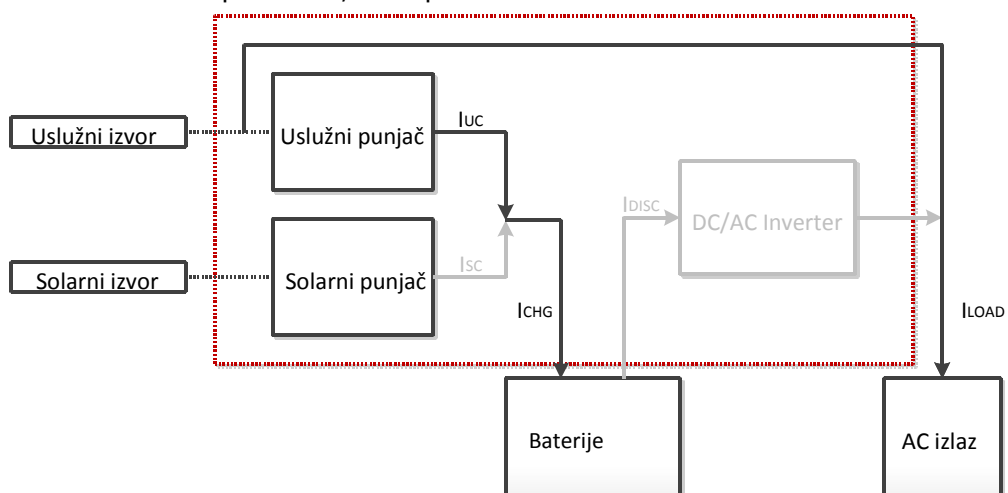
4) Kada nema uslužnog i solarnog izvora, ( $I_{uc}=I_{sc}=0$ ), spojeni potrošači pokretat će se iz akumulatora.



Prednost kombinacije podešavanja:

Prioritet punjenja	Izlazni izvor
solarni	solarni
uslužni	uslužni
solarni	uslužni
solarni i uslužni	solarni
solarni i uslužni	uslužni

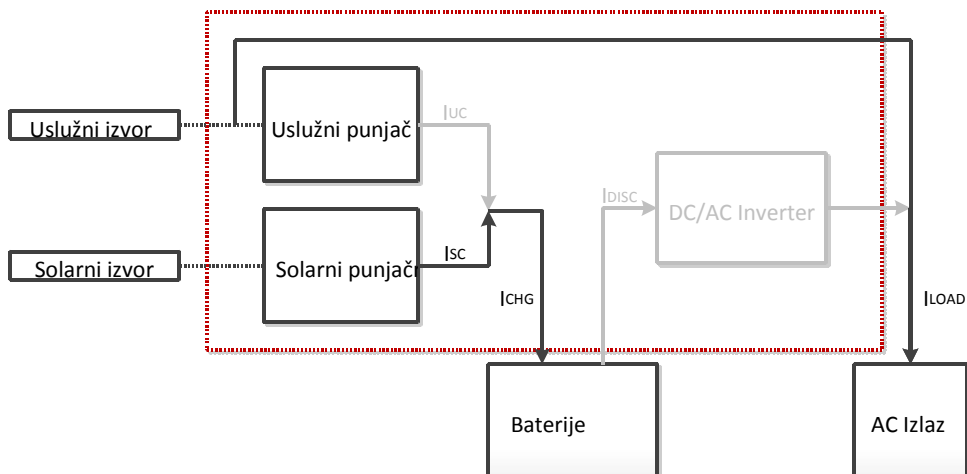
5) Kada su prisutni uslužni i solarni izvor, baterije se pune iz uslužnog izvora. ( $I_{CHG}=I_{uc}$ )  
 Max.  $I_{uc}$  limitiran na 20Amp za 1KVA, 30Amp za 2KVA i 3KVA.



Prioritet kombinacije podešavanja:

Prioritet punjenja	Izlazni izvor
uslužni	uslužni

6) Kada su prisutni solarni i uslužni izvor , a akumulatori se pune iz solarnog izvora ( $I_{CHG}=I_{SC}$ ), punjenje proizvedeno iz uslužnog izvora je Max. limit do 50Amp ako solarni paneli proizvode dovoljno energije. Punjač će biti pokrenut od strane uslužnog izvora ukoliko solarni izvor ne bude imao dovoljno energije.



Prednost kombinacije podešavanja:

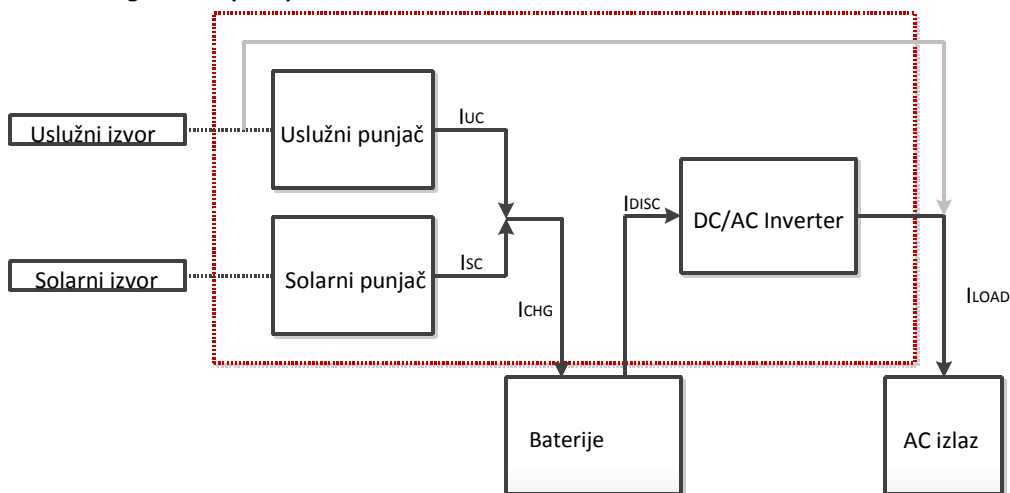
Prioritet punjenja	Izlazni izvor
solarni	uslužni

7) Kada su prisutni solarni i uslužni izvor, a baterija punjena od strane oba izvora, ( $I_{CHG}=I_{SC}+I_{UC}$ ) troši se iz solarnog i baterijskog izvora. Vanjski izvor biti će pokrenut prema uslužnom izvoru samo u slučaju da napon u baterijama dođe do nivoa pred-alarma.

Ex. 3KVA Model, AC izlaz = 2000W

i.e.  $I_{LOAD} \approx 8.7Amp$  i  $I_{DISC} \approx 92Amp$

Max.  $I_{CHG} = 50Amp$ , to znači da baterije uvijek ostaju u položaju ispražnjenosti pošto je potreban kapacitete od AC opterećenja veći od punjenja. Jednom kada baterija dođe u nivo pred-alarma, tada AC opterećenje pokrenuto iz uslužnog izvora ( $I_{DISC}$ ) iznosi nula .



Prednost kombinacije podešavanja:

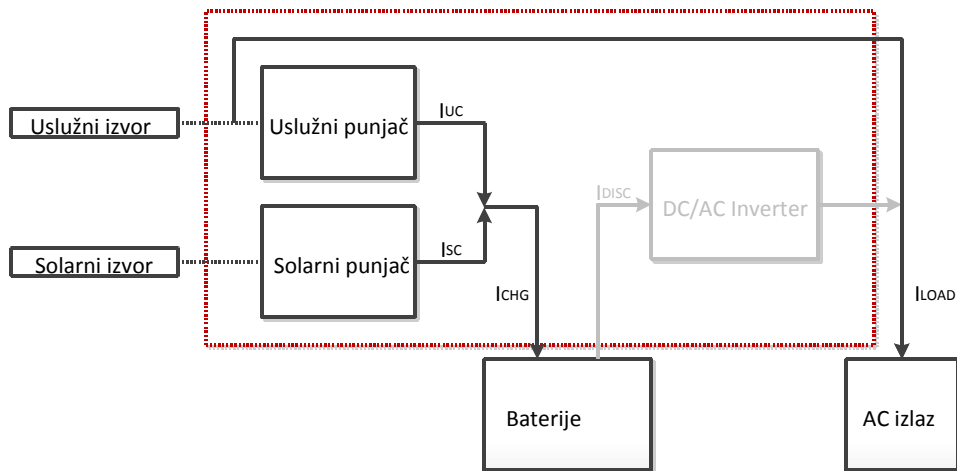
Prioritet punjenja	Izlazni izvor
solarni i uslužni	solarni

8) Kada su prisutni solarni i uslužni izvor, a baterije punjene iz oba izvora, ( $I_{CHG}=I_{SC}+I_{UC}$ ), puni se iz uslužnog izvora.

Ex. 3KVA Model, AC izlaz = 2000W

i.e.  $I_{LOAD} \approx 8.7Amp$ ,  $I_{DISC} = 0$

Baterije su uvijek punjene s max. energijom od strane uslužnog i solarnog izvora.



Prednost kombinacije podešavanja:

Prioritet punjenja	Izlazni izvor
solarni i uslužni	uslužni

# INSTALACIJA

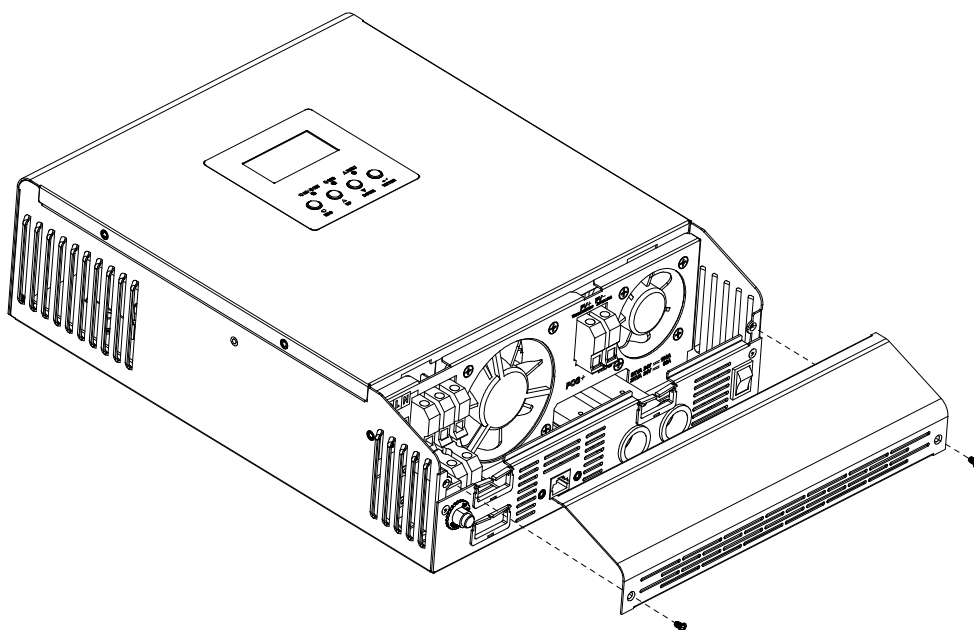
## Raspakiranje i pregled uređaja

Prije postavljanja obavezno pregledati uređaj kako ne bi nešto unutar pakiranja bilo oštećeno. Pakiranje sadržava sljedeće stavke.

- Uređaj x 1
- Uputstvo za uporabu x 1
- Komunikacijski kabel x 1

## Priprema

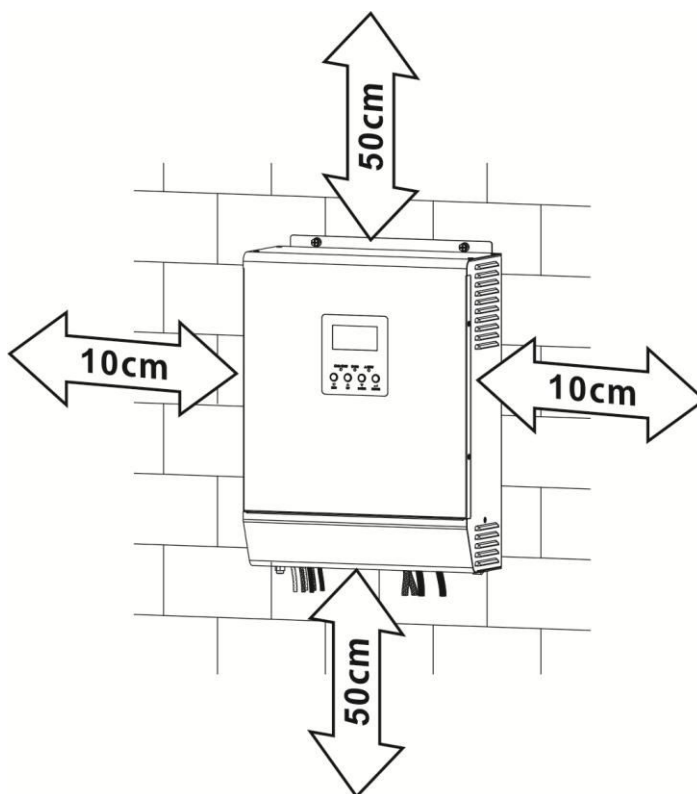
Prije spajanja svih kablova, molimo Vas da skinete donji poklopac, tako da odstranite dva vijka kako je prikazano na slici ispod.



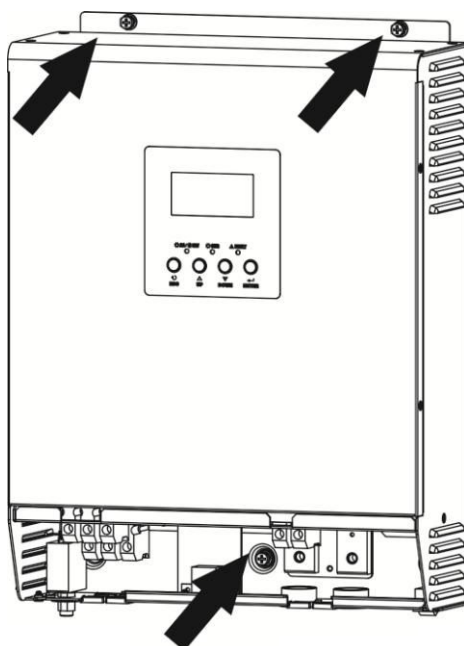
## Montiranje uređaja

Razmotrite sljedeće točke prije izbora mjesta postavljanja uređaja:

- Ne postavljajte inverter na zapaljive materijale .
- Montirajte uređaj na čvrstu podlogu.
- Postavite inverter u visinu očiju kako biste imali ispravan pogled pri očitavanju sa LCD zaslona.
- Za ispravno zračno hlađenje uređaja, minimalan preporučeni razmak od bočnih prepreka iznosi oko 10 cm i oko 50 cm ispod i iznad uređaja.
- Za optimalan rad, radna temperatura okoline trebala bi se kretati u rasponu od 0°C do 55°C .
- Preporučena pozicija postavljanja je vertikalni zid, a kablovi spojeni odozdo.



Montaža uređaja vrši se pričvršćivanjem s tri vijka, kao na slici ispod.



## Spajanje baterija (akumulatora).

**PAŽNJA:** Za siguran rad i poštivanje propisa, preporučuje se instalacije osigurača istosmjerne struje odgovarajuće snage ili prekidač između baterija i invertera. U nekim slučajima nije zahtjevano postaviti osigurač ali se uvijek preporučuje instalacija osigurača istosmjerne struje odgovarajuće snage. Molimo vas odaberite određenu struju u amperima, u tablici ispod, kao i potreban osigurač ili veličinu prekidača.

**UPOZORENJE!** Kompletno spajanje potrebno je izvesti od strane kvalificiranog osoblja .

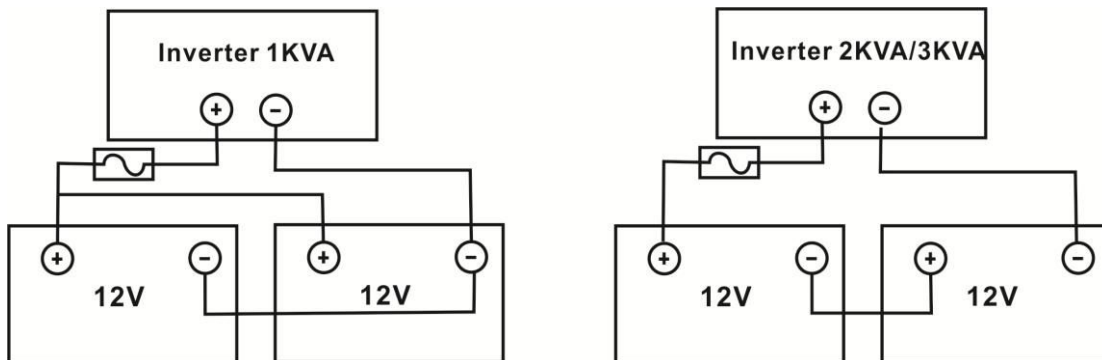
**UPOZORENJE!** Veoma je važno za sigurnost sistema i učinkovito djelovanje da se koristi odgovarajući kabel za spajanje baterija. Kako biste smanjili rizik od ozljeda, molimo koristite preporučene kablove i veličine priključka kao u tablici ispod.

### Preporučeni kabel za bateriju i odgovarajući priključak:

Model	Vrsta Amperaže	Kapacitet baterije	1~3 m jedno-smjeran	Oznaka priključka kabla	Iznos momentne sile
1KVA/2KVA	66A	100AH	1*6AWG	KST: RNBS14-6	2~ 3 Nm
			2*10AWG	KST: RNBS8-6	
3KVA	100A	100AH	1*4AWG	KST: RNBS22-6	2~ 3 Nm
		200AH	2*8AWG	KST: RNBS14-6	

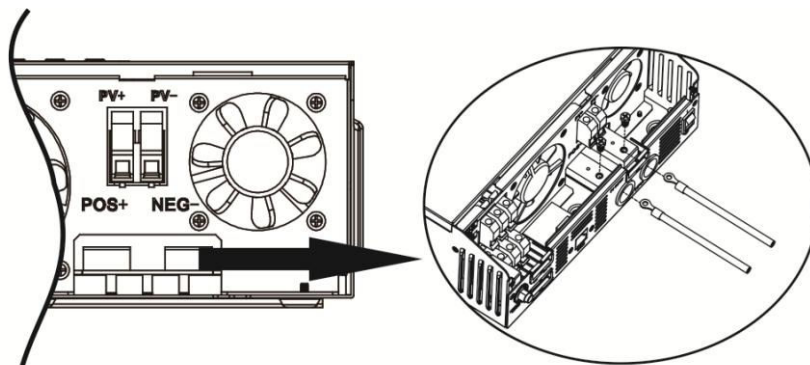
Za spajanje baterija, molimo vas sljedite prikazana pravila:

1. Montirajte baterijski obruč prema odgovarajućem kابلu preporučene veličine.
2. 1KVA model podržava 12VDC sistem i 2KVA/3KVA model podržava 24VDC sistem. Priključite sve baterije prema prikazu ispod. Preporučeno je povezivanje minimalno 100Ah kapaciteta za svaki.



**NAPOMENA:** Molimo vas koristite samo zatvorene olovne baterije ili zatvorene GEL/AGM olovne baterije.

3. Umetnite obruč u izvod baterijskog kabla ravno u priključak na inverteru, te provjerite dali su vijci pritegnuti momentom sile od 2-3 Nm. Provjerite dali su polovi na baterijama i inverter/punjaču ispravno spojeni i obruči priključaka čvrsto pritegnuti na spojeve baterija.



**Upozorenje: opasnost od udara**

Montaža mora biti izvedena s pažnjom, zbog visokog napona akumulatora spojenih u seriju.



**PAŽNJA!!** Ništa ne stavljate između ravnog dijela pretvarača terminala i prstena terminala, jer može doći do pregrijavanja.

**PAŽNJA !!** Ne primjenjivati nikakve anti-oxidant tvari na terminalima prije nego što su terminali čvrsto spojeni.

**PAŽNJA!!** Prije izrade konačne DC veze ili zatvaranja DC prekidača/rastavljača osigurajte da pozitivan pol (+) bude spojen na pozitivan (+) te negativan (-) na negativan(-).

## AC ulaz/izlaz priključak

OPREZ !! Prije spajanja na ulazni AC izvor napajanja, molimo ugraditi zaseban prekidač AC između pretvarača i ulaznog AC izvora napajanja. To će osigurati da pretvarač može biti sigurno isključen tijekom održavanja i potpuno zaštićen od visoke struje AC ulaza. Preporučuje se prema specifikaciji, AC prekidači 10A za 1 KVA, 20 za 2KVA, 32A za 3KVA.

**OPREZ!** Postoje dvije stezaljke sa "IN" i "OUT". Molimo vas da ne zaboravite spojiti ulazne i izlazne priključke.


**UPOZORENJE!** Svo spajanje mora biti izvedeno od strane kvalificiranog osoblja.

**UPOZORENJE!** Za sigurnost sustava i učinkoviti rad treba koristiti odgovarajuće kable za ulazni AC priključak . Da biste smanjili rizik od ozljeda, molimo vas da koristite preporučenu veličinu kabla, tablica ispod.

### Prijedlog kablova za potrebe AC povezivanja

Model	AWG no.	Moment sila
1KVA	16 AWG	0.5~ 0.6 Nm
2KVA	14 AWG	0.8~ 1.0 Nm
3KVA	12 AWG	1.2~ 1.6 Nm

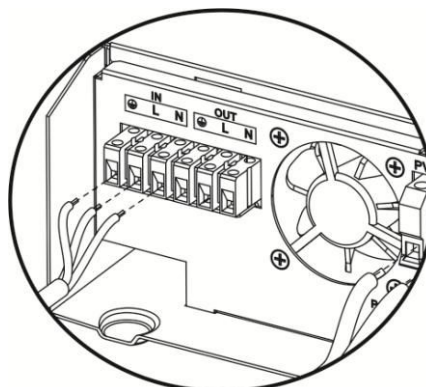
Molimo sljedite sljedeće korake u spajanju AC ulaza/izlaza priključka:

1. Prije spajanja AC ulaz/izlaz priključka, prvo otvorite DC zaštitnik ili rastavnik.
2. Uklonite izolacijski rukav 6mm za šest vodiča 1KVA i 10mm za 2K/3KVA, skratite fazu L i i neutralni vodič N za 3mm
3. Umetnite AC žice ulaza prema polaritetu navedenima na terminalu i zategnite vijke terminala. Budite sigurni da prvo spajate PE zaštitni vodič. 

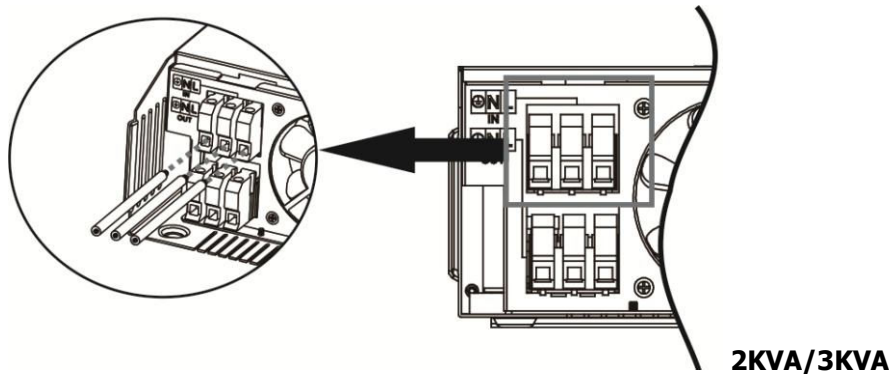
**L** → **FAZA (smeđa ili crna)**

 → **Uzemljenje (žuta-zelena)**

**N** → **Nula (plava)**



**1KVA**



2KVA/3KVA



**UPOZORENJE:**


Budite sigurni da je AC izvor napajanja otpojen prije pokušaja da ga čvrsto spojite na uređaj.

4. Stavite izlaznu AC žicu prema polaritetu navedenom na terminalu i čvrsto zategnite vijke terminala.

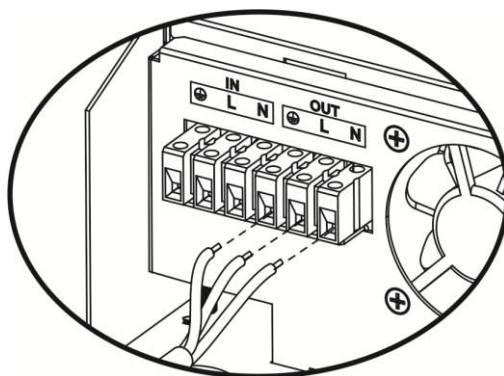
Prvo spajate PE zaštitini vodič prvi.



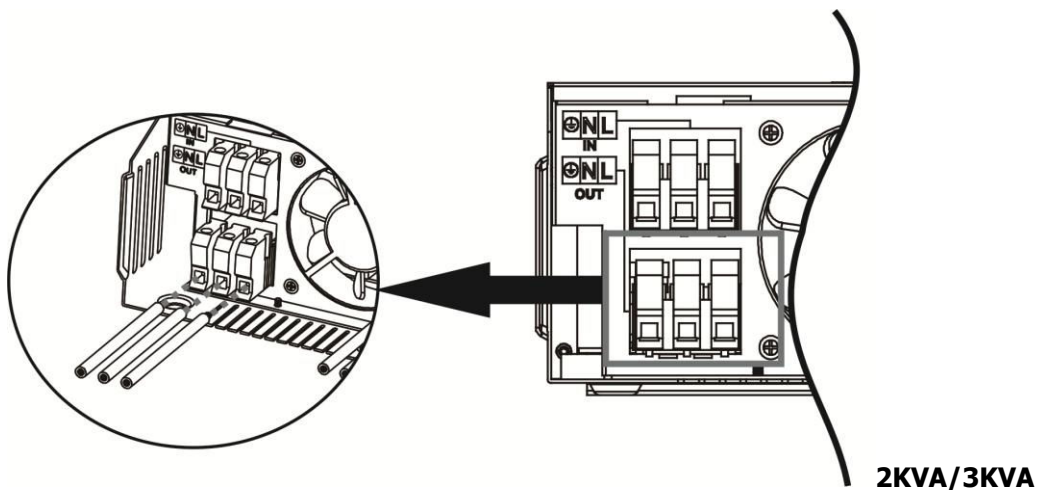
**L** → FAZA (smeđa ili crna)

 → Uzemljenje (žuto - zelena)

**N** → Nula (plava)



1KVA



2KVA/3KVA

5. Provjerite da su žice čvrsto spojene.



## PV povezivanje (odnosi se samo na modele sa solarnim punjačem).

**OPREZ:** Prije spajanja na PV modul, molimo zasebno instalirati DC sklopku između invertera i PV modula.

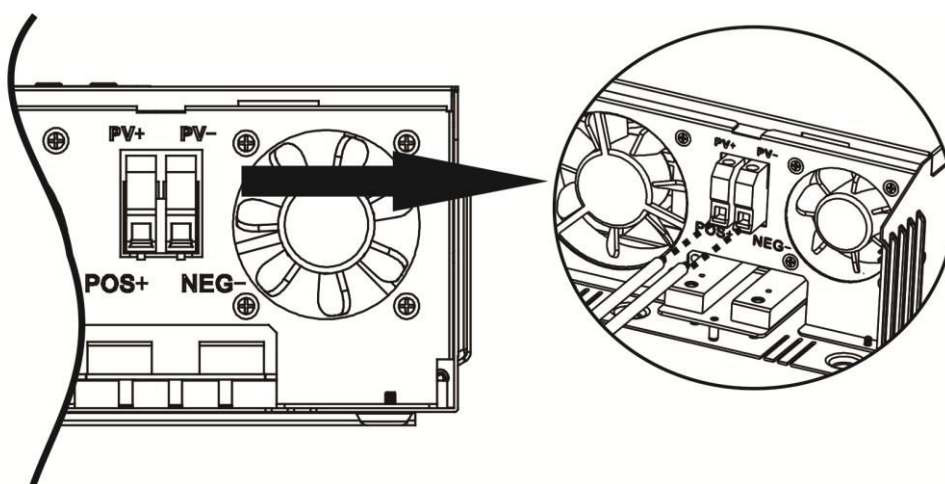
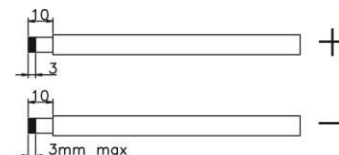
**UPOZORENJE!** Sva ožičenja moraju biti izvedena od strane kvalificiranog osoblja.

**UPOZORENJA!** Za sigurnost sustava i učinkovit rad važno je koristiti odgovarajuće kable za povezivanje PV modula. Da biste smanjili rizik od ozljeda molimo vas da koristite preporučene kable iz tablice ispod.

Model	Tip amperaže	Veličina kabela	Momentna sila
1KVA/2KVA/3KVA	50A	8 AWG	1.4~1.6 Nm

Molimo sljedite korake za spajanje PV modula:

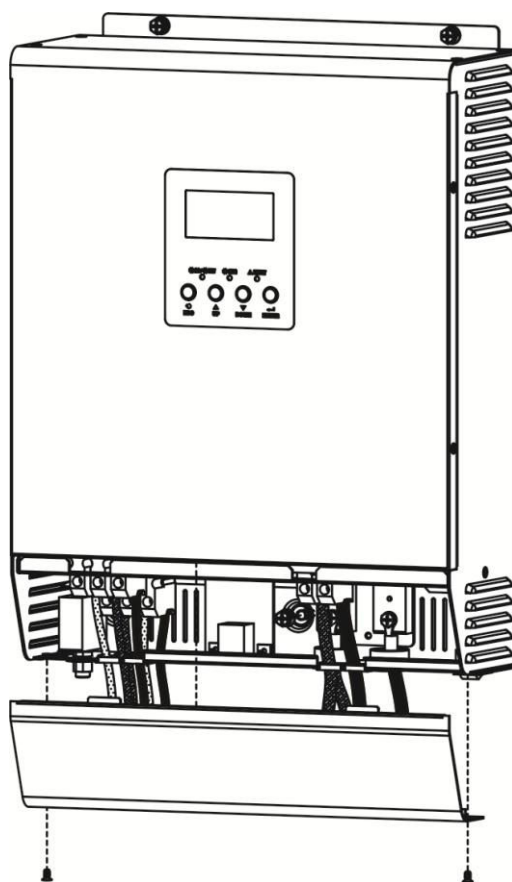
1. Uklonite izolacijski rukav 10mm sa pozitivnog i negativnog vodiča.
2. Provjerite polaritet priključnog kabela iz PV modula i PV ulaznih priključaka, te spojite pozitivan pol (+) priključnog kabela na pozitivan pol (+) PV ulaznog konektora. Spojite negativan pol (-) priključnog kabela na negativan pol (-) PV ulaznog konektora.



3. Provjerite da su žice čvrsto spojene.

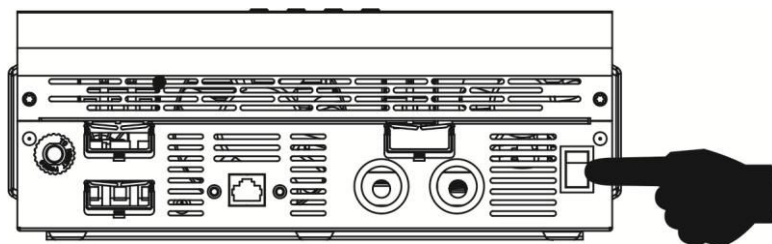
## Završna montaža

Nakon spajanja svih žica molimo na donji poklopac stavite dva vijka kao što je prikazano na slici ispod.



# NAČIN RADA

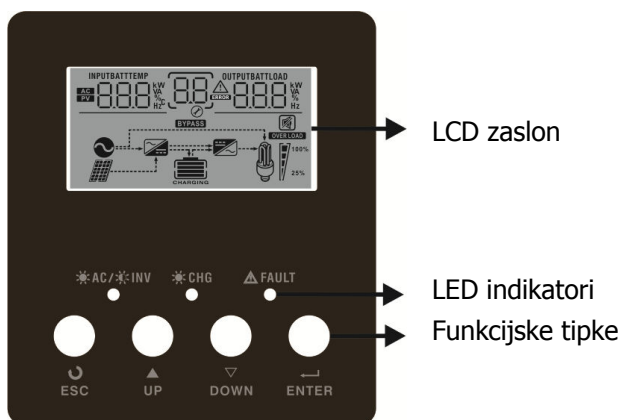
## Pokretanje ON/OFF



Nakon što je uređaj ispravno instaliran i baterije ispravno spojene, jednostavno pritisnite tipku za uključivanje/isključivanje smještenu na kućištu invertera.

## Rukovanje komandama i zaslon invertera

Komande i zaslon, prikazani u nastavku grafikona ispod, nalaze se na prednjoj strani invertera. To uključuje tri pokazatelja, četiri funkcijske tipke i LCD zaslon, prikazivajući operativni status i ulazno/izlazne informacije snage.



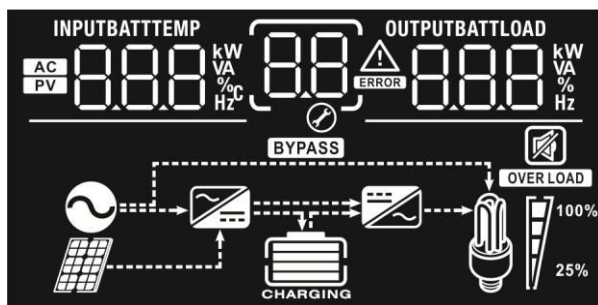
### LED Indikator

LED Indikator		Poruke	
☀ AC / ☀ INV	Zeleno	Stalno svijetli	Izlaz dostupan u bajpas modu
		Treperi	Izlaz se puni putem baterije u inverter modu
☀ CHG	Zeleno	Stalno svijetli	Baterija je potpuno napunjena
		Treperi	Baterija se puni
⚠ FAULT	Crveno	Stalno svijetli	Mod greška
		Treperi	Mod upozorenja

### Funkcije tipki

Funkcijski gumb	Opis
ESC	Izlaz iz moda podešavanja
UP	Povratak na prethodni odabir
DOWN	Sljedeći odabir
ENTER	Za potvrdu odabira u postavljanju načina rada ili unesite podešavanje

## Ikone na LCD displeju



Ikone	Opis funkcija	
<b>Ulazni izvor informacija</b>		
<b>AC</b>	Označava AC ulaz.	
<b>PV</b>	Označava PV ulaz.	
<b>INPUTBATT</b> 888 kW VA %C Hz	Označava ulazni napon, ulaznu frekvenciju, PV napon, trenutni napon baterije i punjača.	
<b>Konfiguracija programa i informacije o greški u radu</b>		
88	Označava da se vrši podešavanje programa.	
	Označava kodove upozorenja i grešaka.	
	Upozorenje: Treperenje s kodom upozorenja.	
	Greška: Svijetlo s informacijom o greški koda.	
<b>Izlazne informacije</b>		
<b>OUTPUTBATTLOAD</b> 888 kW VA % Hz	Označava izlazni napon, izlaznu frekvenciju, postotak opterećenja, opterećenje U VA i opterećenje u wattima.	
<b>Informacije o baterijama</b>		
	Označavaju razinu napunjenosti baterija od 0-24%, 25-49%, 50-74% i 75-100% u načinu rada baterije i statusu punjenja u linijskom modu.	
U AC modu, to će predstavljati stanje napunjenosti baterije.		
Status	Napon baterije	LCD zaslon
Stalan Trenutni mod / Stalan Naponski mod	<2V/cell	Sve 4 trake trepere u intervalima.
	2 ~ 2.083V/cell	Donje svijetlo biti će upaljeno, ostale tri trake trepere u intervalima.
	2.083 ~ 2.167V/cell	Donje dvije trake biti će uključene, a druge dvije treperiti će u linijama.
	> 2.167 V/cell	Donje tri trake biti će uključene, a traka na vrhu će treperiti.
Plutajući mod. Baterije su u potpunosti napunjene. Sve 4 trake trebaju biti upaljene.		

Prikaz Kapaciteta baterije u radu

Postotak napunjenosti	Napon baterije	LCD zaslon
napunjenost >50%	< 1.717V/cell	
	1.717V/cell ~ 1.8V/cell	
	1.8 ~ 1.883V/cell	
	> 1.883 V/cell	
50%> napunjenost > 20%	< 1.817V/cell	
	1.817V/cell ~ 1.9V/cell	
	1.9 ~ 1.983V/cell	
	> 1.983	
napunjenost < 20%	< 1.867V/cell	
	1.867V/cell ~ 1.95V/cell	
	1.95 ~ 2.033V/cell	
	> 2.033	

**Učitaj informacije**

<b>OVER LOAD</b>	Označava preopterećenje			
	Označava razinu opterećenja od 0-24%, 25-50%, 50-74% i 75-100%.			
	0%~25%	25%~50%	50%~75%	75%~100%

**Operacijski mod    Informacije**

	Označava da je uređaj spojen na mrežu.
	Označava jedinicu spojenu na PV panel.
<b>BYPASS</b>	Pokazuje opterećenje koje dobivate od dobavljača struje.
	Označava da radi uslužni punjač kruga.
	Označava da radi DC/AC inverter kruga.

**Mute operacija**

	Označava da je alarm jedinice isključen.
--	--

## LCD podešavanje

Nakon pritiska i držanja ENTER tipke 3 sekunde, uređaj će ući u mod podešavanja. Pritisnite "UP" ili "DOWN" tipku za odabir podešavanja programa, nakon toga, pritisnite "ENTER" tipku za potvrdu ili ESC tipku za izlaz.

### Podešavanje programa

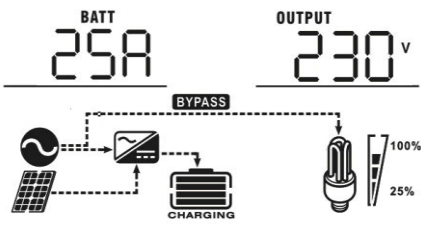
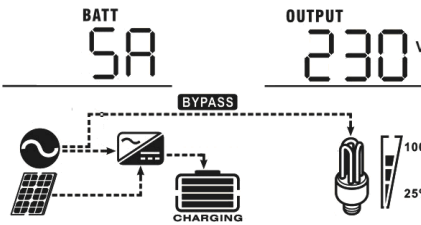
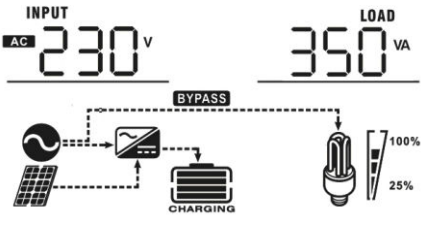
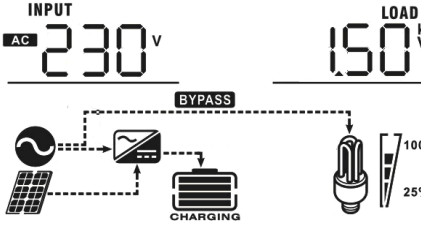
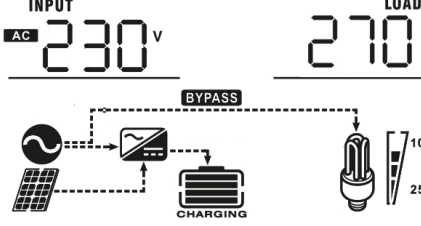
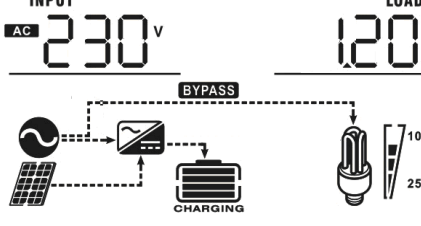
Program	Opis	Odabir opcija	
00	Izlaz iz moda podešavanja	Escape 00 ESC	
01	Izlaz iz izvora prioriteta	Solarni prvi: 01 SOL	Uslužni prvi (zadano): 01 Utl
02	Maksimalna struja punjenja	10A: 02 10A	20A: 02 20A
		30A: 02 30A	40A: 02 40A
		50A (zadano): 02 50A	
03	AC ulazni raspon napona	Uređaji (zadano): 03 APL	UPS: 03 UPS
04	Mod uštede energije	Mod uštede onemogućen(zadano): 04 SDS	Mod uštede omogućen: 04 SEN
05	Vrsta baterije	AGM(zadano): 05 AGn	Potopljena: 05 FLd
06	Automatsko pokretanje pri pojavi opterećenja	Restart onemogućen(zadano): 06 Lfd	Ponovo pokretanje omogućeno 06 LfE
07	Automatsko pokretanje kod pregrijavanja	Restart onemogućen(zadano): 07 tfd	Ponovo pokretanje omogućeno 07 tFE
09	Izlazna frekvencija	50Hz(zadano): 09 50 Hz	60Hz: 09 60 Hz
16	Prioritet izbora izvora punjenja	Solarno prvo: 16 CSO	Uslužni izvor prvi (zadano): 16 CUt
		Solarno i usluzno: 16 SNU	

18	Kontrola alarma	Alarm uključen (zadano): 18 60N	Alarm isključen: 18 60F
20	Kontrola pozadinskog svijetla	Pozadinsko sv. uključ.(zadano): 20 L0N	Pozad. svjet. isključeno: 20 L0F
22	Zvučni signal kada se glavni izvor prekida	Alarm pokrenut (zadano): 22 A0N	Alarm isključen: 22 A0F
25	Snimanje kod greške	Snimanje omogućeno: 25 FEN	Snimanje onemogućeno (zadano): 25 FdS

## Podešavanje prikaza

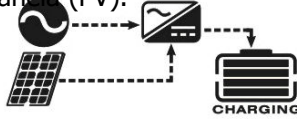



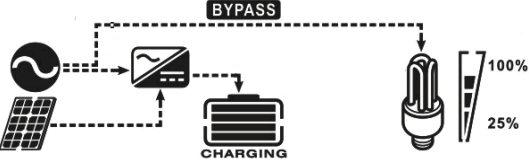
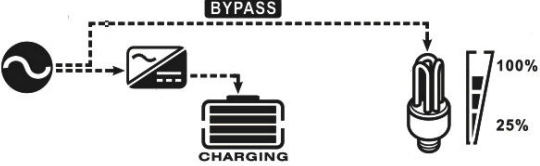
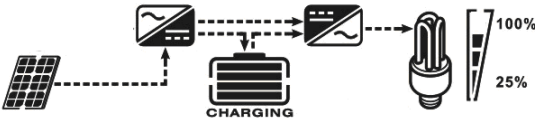

Informacije sa LCD zaslona biti će uključene i izmjenjene pritiskom "UP" ili "DOWN" tipke. Odabir informacija uključen je u sljedećem redosljedu: ulazni napon, ulazna frekvencija, napon baterije, PV napon, struja punjenja, izlazni napon i opterećenje u watt-ima.

Izbor informacija	LCD zaslon
Ulazni napon/izlazni napon (zadano)	<p>Ulazni napon=230V, izlazni napon=230V</p>
Ulazna frekvencija/izlazna frekvencija	<p>Ulazna frekvencija=50Hz, izlazna frekvencija=50Hz</p>
Napon baterije/izlazni napon	<p>Napon baterije=25.5V</p>
PV napon/opterećenje u postocima	<p>PV napon=60V, opterećenje u postocima=70%</p>











<p>Punjenje strujom/Izlazni napon</p>	<p>Struja <math>\geq 10A</math></p>  <p>Struja <math>&lt; 10A</math></p> 
<p>Ulazni napon/ opterećenje u VA</p>	<p>Kada je opterećenje manje od 1kVA, opterećenje u VA prikazivati će 350V kao na slici ispod.</p>  <p>Kada je opterećenje od 1kVA (<math>\geq 1kVA</math>), opterećenje u VA prikazivati će 1.5kVA kao na slici ispod.</p> 
<p>Ulazni napon/ opterećenje u Watt-ima</p>	<p>Kada je opterećenje manje od 1kW, opterećenje W će prikazivati 270W kao na slici ispod.</p>  <p>Kada je opterećenje 1kW (<math>\geq 1kW</math>), opterećenje u W će prikazivati 1.2kW kao na slici ispod.</p> 






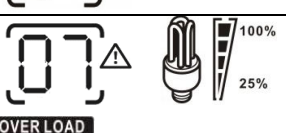

## Opis načina rada

Način rada	Opis	LCD zaslon
<p>Mod mirovanja/ Mod smetnje/ Mod uštede energije</p>	<p>Nema izlaza, nema isporuke po jedinici ali se još uvijek mogu puniti baterije.</p>	<p>Punjenje putem uslužnog izvora i putem solarnih panela (PV).</p> 
		<p>Punjenje putem uslužnog izvora.</p> 
		<p>Punjenje putem solarnih panela (PV).</p> 
		<p>Nema punjenja</p> 
<p>Linijski mod</p>	<p>Uređaj će osigurati izlaznu struju iz utičnice. Također će puniti bateriju u linijskom modu.</p>	<p>Punjenje putem uslužnog izvora i solarnog panela (PV).</p> 
		<p>Punjenje putem uslužnog izvora.</p> 
<p>Baterijski mod.</p>	<p>Uređaj će osigurati izlaznu snagu iz baterije i iz PV</p>	<p>Snaga iz baterije i PV snaga.</p> 
		<p>Snaga samo iz baterije.</p> 

## Greška -referentni kod

Kod greške	Razlog greške opis	Oznaka greške
01	Ventilator je zaključan	
02	Iznad temperature	
03	Napon baterije previsok	
04	Napon baterije prenizak	
05	Izlaz u kratkom spoju ili iznad temperature	
06	Izlazni napon nenormalan	
07	Isteklo vrijeme učitavanja	
08	Put prijenosa prevelik	
09	Ponovo pokretanje nije uspjelo	
11	Glavni relej neispravan	

## Pokazivač upozorenja

Kod upozorenja	Razlog upozorenja	Zvučni alarm	Ikona treperi
01	Ventilator je zaglavljn	Signal tri puta svake sekunde	
03	Baterija prepunjena	Signal jednom svake sekunde	
04	Slaba baterija	Signal jednom nakon svake sekunde	
07	Preopterećenje	Signal nakon svake 0.5 sekunde	 <b>OVER LOAD</b>
10	Limitator snage	Signal dvaput svake 3 sekunde	

# SPECIFIKACIJA

Tablica 1 - Line Mod Specifikacija

MODEL INVERTERA	1KVA	2KVA	3KVA
<b>Ulazni napon valnog sinusa</b>	Sinusoida (uslužni izvor ili generator)		
<b>Nominalni ulazni napon</b>	230Vac		
<b>Nizak gubitak napona</b>	170Vac±7V (UPS); 90Vac±7V (aparati)		
<b>Nizak gubitak povratnog napona</b>	180Vac±7V (UPS); 100Vac±7V (aparati)		
<b>Visoki gubitak napona</b>	280Vac±7V		
<b>Visok gubitak povratnog napona</b>	270Vac±7V		
<b>Max AC ulazni napon</b>	300Vac		
<b>Nominalna ulazna frekvencija</b>	50Hz / 60Hz (auto detekcija)		
<b>Nizak gubitak frekvencije</b>	40±1Hz		
<b>Nizak gubitak povratne frekvencije</b>	42±1Hz		
<b>Visoki gubitak frekvencije</b>	65±1Hz		
<b>Visoki gubitak povratne frekvencije</b>	63±1Hz		
<b>Zaštita izlaza pri kratkom spoju</b>	Prekidač strujnog kruga		
<b>Učinkovitost (Linijski Mod)</b>	>95% (nazivno R opterećenje, baterija potpuno puna)		
<b>Prijenosno vrijeme</b>	10ms tipični (UPS); 20ms tipični (aparati)		
<b>Ograničavanje snage</b>	<p>The graph illustrates the power limitation characteristics of the inverter. The vertical axis represents 'Izlazna snaga' (Output Power) and the horizontal axis represents 'Ulazni napon' (Input Voltage). The power is constant at 50% of the nominal power for input voltages up to 90V. Between 90V and 180V, the power increases linearly to reach the full nominal power. From 180V to 280V, the power remains constant at the nominal level. After 280V, the power drops to zero.</p>		

Tablica 2 -Invert Mod Specifikacije

<b>INVERTER MODEL</b>	<b>1KVA</b>	<b>2KVA</b>	<b>3KVA</b>
<b>Nazivna izlazna snaga</b>	1KVA/0.8KW	2KVA/1.6KW	3KVA/2.4KW
<b>Izlazni napon valnog sinusa</b>	Čisti sinusni val		
<b>Regulirani izlazni napon</b>	230Vac±15%		
<b>Izlazna frekvencija</b>	50Hz		
<b>Vršna učinkovitost</b>	>90%		
<b>Zaštita od preopterećenja</b>	5s@≥150% opterećenja; 10s@110%~150% opterećenja		
<b>Strujni kapacitet</b>	2 x nazivna snaga za 5 sekundi		
<b>Nominalan ulazni napon DC</b>	12Vdc	24Vdc	
<b>Napon hladnog početka</b>	11.5Vdc	23.0Vdc	
<b>Niski napon upozorenja za DC</b>			
@ opterećenje < 20%	11.0Vdc	22.0Vdc	
@ 20% ≤ opterećenje < 50%	10.7Vdc	21.4Vdc	
@ opterećenje ≥ 50%	10.1Vdc	20.2Vdc	
<b>Niski povratni napon DC upozorenja</b>			
@ opterećenje < 20%	12.5Vdc	23.0Vdc	
@ 20% ≤ opterećenje < 50%	11.2Vdc	22.4Vdc	
@ opterećenje ≥ 50%	10.6Vdc	21.2Vdc	
<b>Nizak napon DC isključivanje</b>			
@ opterećenje < 20%	10.5Vdc	21.0Vdc	
@ 20% ≤ opterećenje < 50%	10.2Vdc	20.4Vdc	
@ opterećenje ≥ 50%	9.6Vdc	19.2Vdc	
<b>Visoki DC napon -oporavak</b>	14Vdc	29Vdc	
<b>Visoki DC napon -isključenje</b>	15Vdc	30Vdc	
<b>Nema opterećenja -potrošnja snage</b>	<15W	<20W	
<b>Mod spremanja -potrošnja snage</b>	<5W	<10W	

Tablica 3- Mod punjenja- specifikacija

INVERTER MODEL	1KVA	2KVA	3KVA
<b>Punjenje Algoritam</b>	3- koraka		
<b>Uslužni mod punjenja</b>			
<b>Trenutno punjenje (UPS)</b>	10/20Amp	20/30Amp (@ $V_{1/P}=230Vac$ )	
<b>Punjenje promjenivim naponom</b>	13.5Vdc	27Vdc	
<b>Mod solarnog punjenja</b>			
<b>Struja za punjenje (PWM)</b>	50Amp		
<b>Sustav DC napona</b>	12Vdc	24Vdc	
<b>Max. PV dolazak struje otvorenog kruga</b>	125Vdc		
<b>Potrošnja u pripravnom stanju</b>	1W	2W	
<b>DC napon - točnost</b>	+/-0.3%		

Tablica 4- Opće informacije

INVERTER MODEL	1KVA	2KVA	3KVA
<b>Sigurnosni certifikati</b>	CE		
<b>Raspon radne temperature</b>	0°C to 55°C		
<b>Temperatura skladištenja</b>	-15°C~ 60°C		
<b>Dimenzije (D*W*H), mm</b>	95 x 240 x 330	100 x 272 x 367	
<b>Netto težina, kg</b>	5.0	6.35	6.85

### Kontrola punjenja

Podešavanje napona	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tip baterije</th> <th>Poticaaj CC, CV</th> <th>Float</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>12/24</td> <td>12/24</td> </tr> <tr> <td>Potopljena</td> <td>14.6/29.2</td> <td>13.5/27.0</td> </tr> <tr> <td>AGM / Gel</td> <td>14.1/28.2</td> <td>13.5/27.0</td> </tr> </tbody> </table>	Tip baterije	Poticaaj CC, CV	Float		12/24	12/24	Potopljena	14.6/29.2	13.5/27.0	AGM / Gel	14.1/28.2	13.5/27.0
	Tip baterije	Poticaaj CC, CV	Float										
		12/24	12/24										
	Potopljena	14.6/29.2	13.5/27.0										
AGM / Gel	14.1/28.2	13.5/27.0											
Krivulja punjenja	<p>Napon baterija po ćelijama</p> <p>Struja punjenja, %</p> <p>2.43Vdc (2.35Vdc) 2.25Vdc</p> <p>Napon</p> <p>100% 50%</p> <p>Struja</p> <p>vrijeme</p> <p>T0</p> <p>T1</p> <p><math>T1 = 10 \cdot T0</math>, minimalno 10minuta, maximum 8sati</p> <p>Obujam (konstantna struja)</p> <p>Apsorpcija (konstantan napon)</p> <p>Održavanje (Plutajući)</p>												

# NEISPRAVNOSTI U RADU

Problem	LCD/LED/Zvučni signal	Objašnjenje/ Mogući uzrok	Što treba napraviti
Jedinica se automatski gasi za vrijeme procesa pokretanja	Zvučni signal je aktivan 3 sekunde nakon toga se kompletno ugasi.	Prenizak napon u bateriji. (<1.91V/Cell)	1. Napunite bateriju. 2. Zamjenite bateriju.
Nakon pokretanja nema odgovora	Nema indikacije	1. Napon baterije daleko prenizak (<1.4V/Cell). 2. Polaritet baterije je obrnuto spojen.	1. Provjerite da li su baterija i žice ispravno spojene. 2. Napunite bateriju. 3. Zamjenite bateriju.
Mreža postoji ali uređaj i dalje radi u baterijskom modu	Ulazni napon je prikazan kao "0" LCD i zeleno svjetlo na LED-u treperi	Ulazni zaštitinik je iskočio.	Provjerite da li je AC zaštitnik iskočio i da li je AC žica ispravno spojena.
	Na LED- u treperi zeleno svjetlo	Nedovoljna kvaliteta izmjenične struje (mrežni priključak ili generator)	1. Provjerite da li su AC žice pretanke ili predugačke. 2. Provjerite da li generator, ako se koristi, radi ispravno ili provjerite da li je ulazni napon u rasponu postavka. (UPS→aparati)
	Na LED- u treperi zeleno svjetlo	Postavite solarni izvor kao prioritet izlaznog izvora.	Promjena prioriteta, uslužni na prvi pomoćni.
Kada je uređaj upaljen unutarnji relej je uključen i isključen više puta.	LCD zaslon i LED trepere	Baterija nije spojena.	Provjerite da li su žice na bateriji ispravno spojene.
Zujalica zuji konstantno i upaljen je crveni LED.	Greška kod 07.	Preopterećenje - greška. Inverter je preopterećen sa više od 110 % opterećenja, a vrijeme je isteklo.	Smanjite spojeno opterećenje isključivanjem neke opreme.
	Greška kod 05.	Izlaz u kratkom spoju.	Provjerite da li je ožičenje ispravno i uklonite abnormalno opterećenje.
		Temperatura unutarnjih komponenata u inverteru je iznad 120°C.	Provjerite da li je protok zraka oko jedinice blokiran ili je temperatura okoline previsoka.
	Greška kod 02.	Temperatura unutarnjih komponenata u inverteru iznad 100°C.	
	Greška kod 03.	Baterija je prepunjena.	Poslati na servis.
		Previsok napon u bateriji.	Provjerite da li specifikacije i količina baterija ispunjavaju uvjete.
	Greška kod 01.	Greška u ventilatoru.	Zamjenite ventilator.
	Greška kod 06.	Izlaz abnormalan (Inverterov napon je veći od 190Vac ili ispod 260Vac).	1. Smanjite spojeno opterećenje. 2. Pošaljite servisni centar.
	Greška kod 08.	Greška u unutarnjim komponentama.	Pošaljite servisni centar.
Greška kod 09.			

## Dodatak: Približno vrijeme pražnjenja po potrošnjama

Model	Opterećenje(VA)	Backup Time @ 12Vdc 100Ah (min)	Backup Time @ 12Vdc 200Ah (min)
1KVA	100	766	1610
	200	335	766
	300	198	503
	400	139	339
	500	112	269
	600	95	227
	700	81	176
	800	62	140
	900	55	125
	1000	50	112

Model	Opterećenje(VA)	Backup Time @ 12Vdc 100Ah (min)	Backup Time @ 12Vdc 200Ah (min)
2KVA	200	766	1610
	400	335	766
	600	198	503
	800	139	339
	1000	112	269
	1200	95	227
	1400	81	176
	1600	62	140
	1800	55	125
	2000	50	112

Model	Opterećenje(VA)	Backup Time @ 12Vdc 100Ah (min)	Backup Time @ 12Vdc 200Ah (min)
3KVA	300	449	1100
	600	222	525
	900	124	303
	1200	95	227
	1500	68	164
	1800	56	126
	2100	48	108
	2400	35	94
	2700	31	74
	3000	28	67

**Note:** Backup vrijeme ovisi o kvaliteti baterije, starosti baterije i tipu baterije.

Specifikacija baterija mogu se razlikovati ovisno i o različitosti proizvođača..