Translated from English to Croatian - www.onlinedoctranslator.com

Korisnički priručnik

3KVA INVERTER / PUNJAČ

Axpert VM 3K Value

andreja
d.o.o. Temerin

Verzija: 1.0

Sadržaj

O OVOM PRIRUČNIKU 1

Svrha..... 1

Opseg 1

SIGURNOSNE UPUTE..... 1

UVOD 2

Značajke 2

Osnovna arhitektura sustava 2

Pregled proizvoda..... 3

INSTALACIJA 4

Raspakivanje i pregled..... 4

Priprema 4

Montaža jedinice 4

Povezivanje baterije 5

Priključak za AC ulaz/izlaz 6

PV priključak 7

Završna skupština 9

Komunikacijska veza 9

RAD 10

Uključivanje/isključivanje 10

Ploča za rad i zaslon 10

Ikone LCD zaslona 11

Postavka LCD-a..... 13

Postavke zaslona 17

Opis načina rada 20

Opis izjednačavanja baterije 22

Referentni kod greške..... 24

Indikator upozorenja 24

SPECIFIKACIJE 25

Tablica 1. Specifikacije linijskog načina rada 25

Tablica 2 Specifikacije načina rada pretvarača 26

Tablica 3 Specifikacije načina punjenja 27

Tablica 4. Opće specifikacije 27

RJEŠAVANJE PROBLEMA 28

Dodatak: Približni rezervni vremenski raspored 29

O OVOM PRIRUČNIKU

Svrha

Ovaj priručnik opisuje sastavljanje, instalaciju, rad i rješavanje problema s ovom jedinicom. Molimo pažljivo pročitajte ovaj priručnik prije instalacije i rada. Sačuvajte ovaj priručnik za buduću upotrebu.

Opseg

Ovaj priručnik sadrži sigurnosne i instalacijske smjernice, kao i informacije o alatima i ožičenju.

SIGURNOSNE UPUTE

UPOZORENJE: Ovo poglavlje sadrži važne sigurnosne i upute za uporabu. Pročitajte i sačuvajte ovaj priručnik za buduću upotrebu.

1. Prije uporabe uređaja, pročitajte sve upute i oznake upozorenja na jedinici, baterijama i svim odgovarajućim odjeljcima ovog priručnika.
2. **OPREZ** --Kako biste smanjili rizik od ozljeda, punite samo punjive olovne baterije dubokog ciklusa. Druge vrste baterija mogu prsnuti, uzrokujući osobne ozljede i štetu.
3. Nemojte rastavljati jedinicu. Odnesite ga u kvalificirani servisni centar kada je potreban servis ili popravak. Neispravno ponovno sastavljanje može dovesti do opasnosti od strujnog udara ili požara.
4. Kako biste smanjili rizik od strujnog udara, odspojite sve žice prije pokušaja bilo kakvog održavanja ili čišćenja. Isključivanje uređaja neće smanjiti ovaj rizik.
5. **OPREZ** – Samo kvalificirano osoblje može instalirati ovaj uređaj s baterijom.
6. **NIKADA** napuniti smrznutu bateriju.
7. Za optimalan rad ovog pretvarača/punjača, slijedite potrebne specifikacije za odabir odgovarajuće veličine kabela. Vrlo je važno pravilno rukovati ovim pretvaračem/punjačem.
8. Budite vrlo oprezni kada radite s metalnim alatima na ili oko baterija. Postoji potencijalni rizik od ispadanja alata ili kratkog spoja baterija ili drugih električnih dijelova i može uzrokovati eksploziju.
9. Strogo slijedite postupak instalacije kada želite odspojiti AC ili DC terminale. Za detalje pogledajte odjeljak INSTALACIJA ovog priručnika.
10. Jedan dio osigurača od 150 A osiguran je kao zaštita od prekomjerne struje za napajanje baterije.
11. UPUTE ZA UZEMLJENJE -Ovaj pretvarač/punjač treba biti spojen na trajno uzemljeni sustav ožičenja. Obavezno se pridržavajte lokalnih zahtjeva i propisa za ugradnju ovog pretvarača.
12. NIKADA nemojte uzrokovati kratki spoj na AC izlazu i DC ulazu. NEMOJTE spajati na električnu mrežu kada je DC ulaz kratkog spoja.
13. **Upozorenje!!** Samo kvalificirani serviseri mogu servisirati ovaj uređaj. Ako se pogreške i dalje javljaju nakon što slijedite tablicu za rješavanje problema, pošaljite ovaj pretvarač/punjač natrag lokalnom prodavaču ili servisnom centru na održavanje.

UVOD

Ovo je višenamjenski inverter/punjač, koji kombinira funkcije pretvarača, solarnog punjača i punjača baterija za pružanje podrške za neprekidno napajanje s prijenosnom veličinom. Njegov sveobuhvatni LCD zaslon nudi korisniku podesiv i lako dostupan rad s gumbima kao što su struja punjenja baterije, prioritet AC/solarnog punjača i prihvatljiv ulazni napon na temelju različitih aplikacija.

Postoje dvije različite vrste ugrađenih solarnih punjača: PWM i MPPT solarni punjač. Za detaljne specifikacije proizvoda, obratite se svojim lokalnim prodavačima.

Značajke

- Čisti sinusni inverter
- Podesivo raspon ulaznog napona za kućanske aparate i osobna računala preko LCD postavke Konfigurabilno struja
- punjenja baterije na temelju aplikacija preko LCD postavke Konfigurabilan prioritet AC/solarnog punjača putem LCD
- postavke Kompatibilan s mrežnim naponom ili napajanjem generatora Automatsko ponovno pokretanje dok se AC
- oporavlja
-
- Zaštita od preopterećenja/ previsoke temperature/ kratkog spoja
- Pametan dizajn punjača baterija za optimiziranu izvedbu baterije Funkcija
- hladnog pokretanja

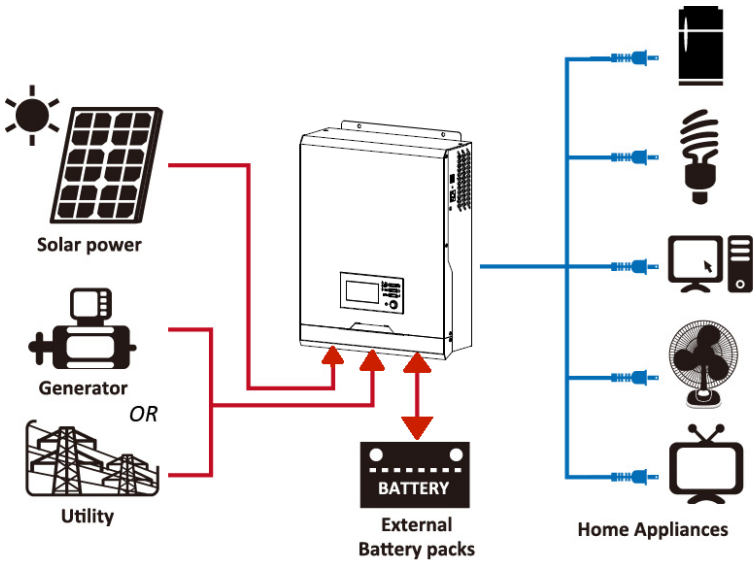
Osnovna arhitektura sustava

Sljedeća slika prikazuje osnovnu primjenu ovog pretvarača/punjača. Također uključuje sljedeće uređaje za kompletan radni sustav:

- Generator ili Uslužni program.
- PV moduli

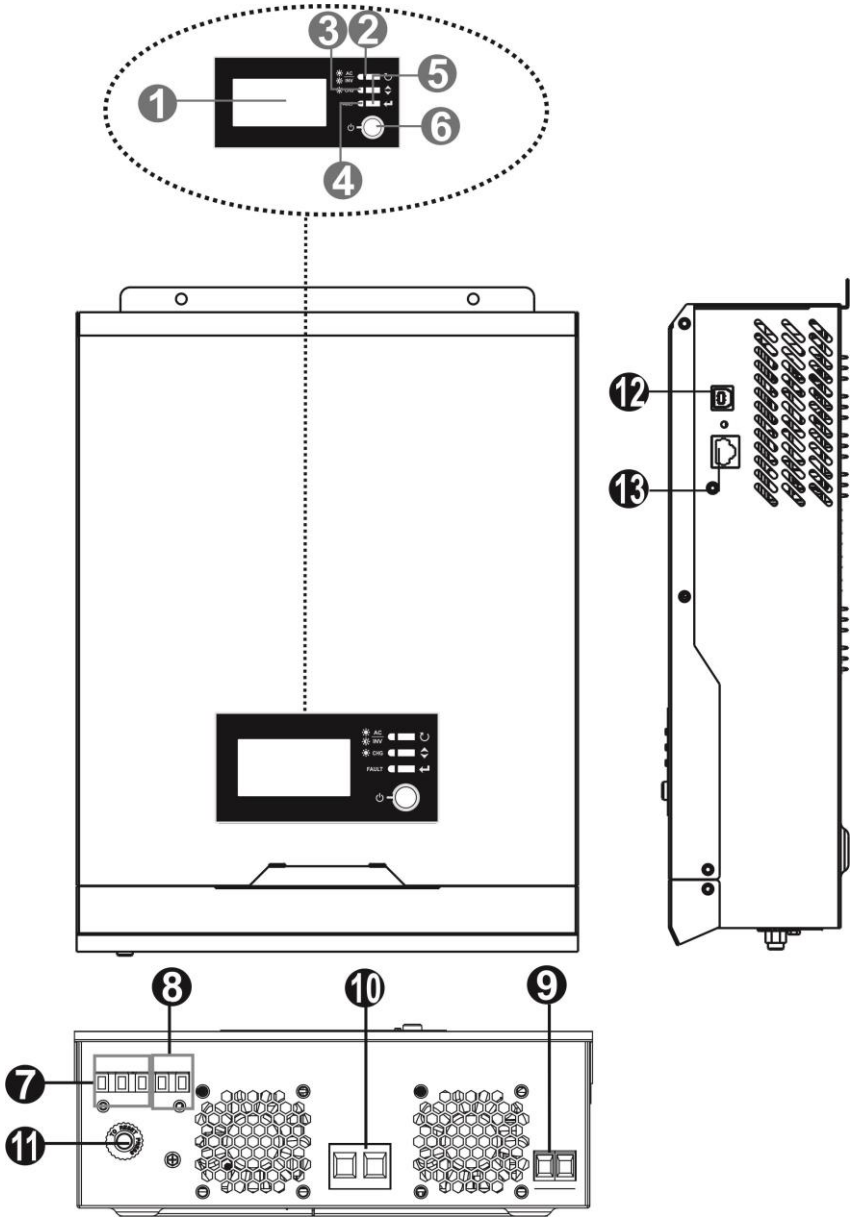
Posavjetujte se sa svojim integratorom sustava za druge moguće arhitekture sustava ovisno o vašim zahtjevima.

Ovaj inverter može napajati sve vrste uređaja u kućnom ili uredskom okruženju, uključujući i motorne uređaje kao što su cijev, ventilator, hladnjak i klima uređaj.



Slika 1. Hibridni energetski sustav

pregled proizvoda



1. LCD zaslon
2. Indikator statusa
3. Indikator punjenja
4. Indikator greške
5. Funkcijski gumbi
6. Prekidač za uključivanje/isključivanje
7. AC ulaz
8. AC izlaz
9. PV ulaz
10. Ulaz baterije
11. Prekidač
12. USB komunikacijski priključak
13. RS-232 komunikacijski port

MONTAŽA

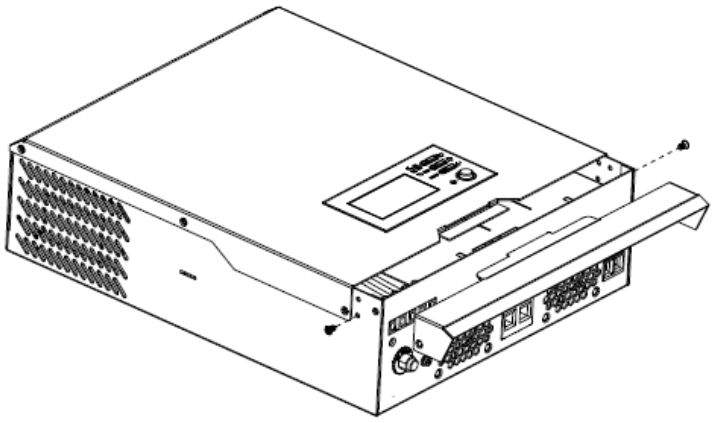
Raspakivanje i pregled

Prije ugradnje provjerite jedinicu. Pazite da ništa u pakiranju nije oštećeno. Unutar paketa trebali ste dobiti sljedeće artikle:

- Jedinica x 1
- Korisnički priručnik x 1
- Komunikacijski kabel x 2 CD
- sa softverom x 1
- Prstenasti terminal x 1

Priprema

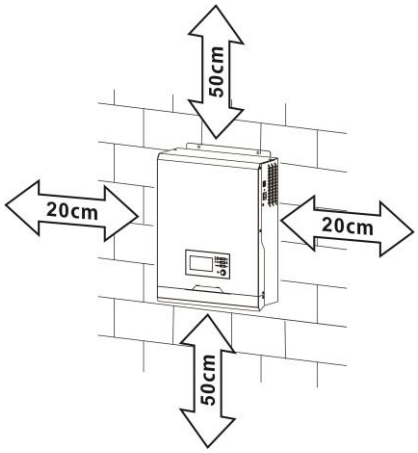
Prije spajanja svih ožičenja, skinite donji poklopac tako što ćete ukloniti dva vijka kao što je prikazano u nastavku.



Montaža jedinice

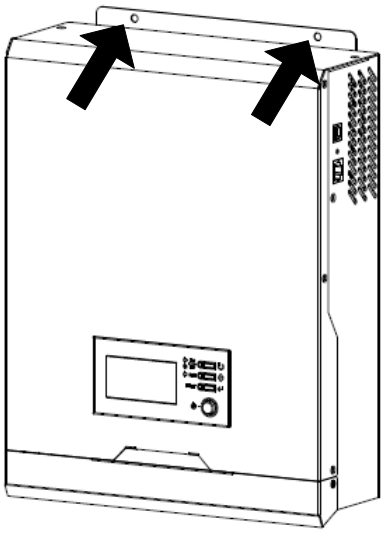
Razmotrite sljedeće točke prije nego što odaberete mjesto ugradnje:

- Ne postavljajte pretvarač na zapaljive građevinske materijale.
- Montirajte na čvrstu podlogu
- Instalirajte ovaj pretvarač u visini očiju kako biste omogućili čitanje LCD zaslona u svakom trenutku.
- Za pravilnu cirkulaciju zraka za odvođenje topline ostavite razmak od cca. 20 cm u stranu i cca. 50 cm iznad i ispod jedinice.
- Temperatura okoline treba biti između 0°C i 55°C kako bi se osigurao optimalan rad.
- Preporučeni položaj ugradnje je da se drži okomito na zidu.
- Obavezno držite druge predmete i površine kako je prikazano na dijagramu kako biste zajamčili dovoljno rasipanje topline i imali dovoljno prostora za uklanjanje žica.



⚠ **PRIGODNO ZA MONTAŽU SAMO NA BETON ILI DRUGU NEZAGORIVU POVRŠINU.**

Ugradite jedinicu tako što ćete zavrnuti dva vijka. Preporuča se korištenje vijaka M4 ili M5.



Priključak baterije

OPREZ: Za sigurnosni rad i usklađenost s propisima, zahtijeva se ugradnja zasebnog istosmjernog zaštitnika od prekomjerne struje ili uređaja za odvajanje između baterije i pretvarača. U nekim aplikacijama možda neće biti zatražen uređaj za odspajanje, no i dalje se traži instalirana zaštita od prekomjerne struje. Molimo pogledajte tipičnu amperažu u donjoj tablici kao traženu veličinu osigurača ili prekidača.

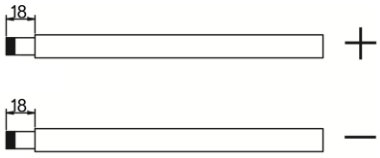
UPOZORENJE! Sva ožičenja mora izvesti kvalificirano osoblje.

UPOZORENJE! Za sigurnost sustava i učinkovit rad vrlo je važno koristiti odgovarajući kabel za spajanje baterije. Kako biste smanjili rizik od ozljeda, koristite odgovarajući preporučeni kabel kao u nastavku.

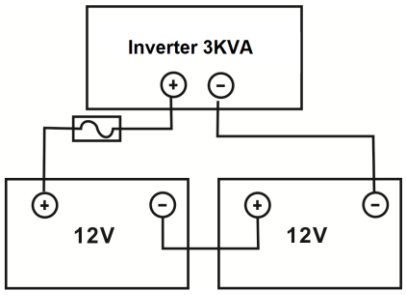
Preporučena veličina kabela baterije:

Model	Veličina žice	Kabel (mm^2)	Vrijednost zakretnog momenta (maks)
3KVA	1 x 4AWG	25	2 Nm

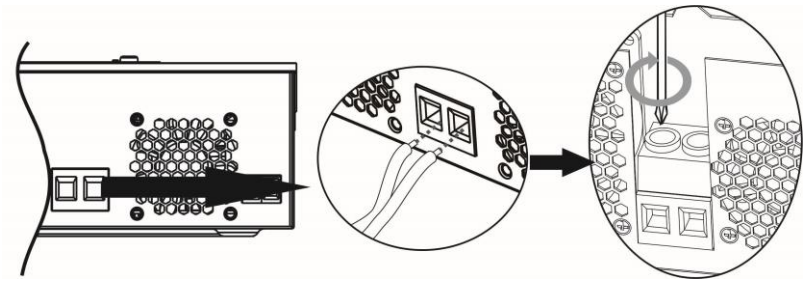
Molimo slijedite dolje navedene korake za implementaciju povezivanja baterije:



1. Skinite izolacijski rukavac 18 mm za pozitivne i negativne vodiče.
2. Predložite da se na krajeve pozitivnih i negativnih žica na krajeve pozitivnih i negativnih žica stavite čepke s odgovarajućim alatom za stiskanje.
3. 3KVA model podržava 24VDC sustav. Spojite sve baterije kao što je prikazano u tabeli. Preporuča se priključiti bateriju kapaciteta najmanje 100 Ah.



4. Ravno umetnite žice akumulatora u konektore baterije pretvarača i provjerite jesu li vijci zategnuti s momentom od 2 Nm u smjeru kazaljke na satu. Provjerite je li polaritet i na bateriji i na inverteru/punjenju ispravno spojen i da su vodiči čvrsto uvrnuti u terminale baterije.
   Preporučeni alat: #2 Pozi odvijač



⚠	**UPOZORENJE: Opasnost od strujnog udara** Instalacija se mora obaviti pažljivo zbog visokog napona baterije u seriji.

⚠	**OPREZ!!** Prije konačne istosmjerne veze ili zatvaranja istosmjernog prekidača/rastavljača, provjerite mora li pozitivni (+) biti spojen na plus (+), a negativ (-) na minus (-).

AC ulaz/izlaz priključak

OPREZ!! Prije spajanja na AC ulazni izvor napajanja, instalirajte a **odvojeno** AC prekidač između pretvarača i AC ulaznog izvora napajanja. To će osigurati da se pretvarač može sigurno isključiti tijekom održavanja i potpuno zaštititi od prekomjerne struje AC ulaza. Preporučena specifikacija AC prekidača je 32A za 3KVA.

OPREZ!! Postoje dva terminala s oznakama “IN” i “OUT”. Molimo NEMOJTE pogrešno spojiti ulazne i izlazne konektore.

UPOZORENJE! Sva ožičenja mora izvesti kvalificirano osoblje.

UPOZORENJE! Za sigurnost sustava i učinkovit rad vrlo je važno koristiti odgovarajući kabel za AC ulaznu vezu. Kako biste smanjili rizik od ozljeda, koristite odgovarajuću preporučenu veličinu kabela kao što je dolje.

Predloženi zahtjevi za kabelom za AC žice

Model	Mjerač	Kabel (mm^2)	Vrijednost zakretnog momenta
3KVA	12 AWG	4	0,5 Nm

Slijedite dolje navedene korake za implementaciju AC ulazno/izlazne veze:

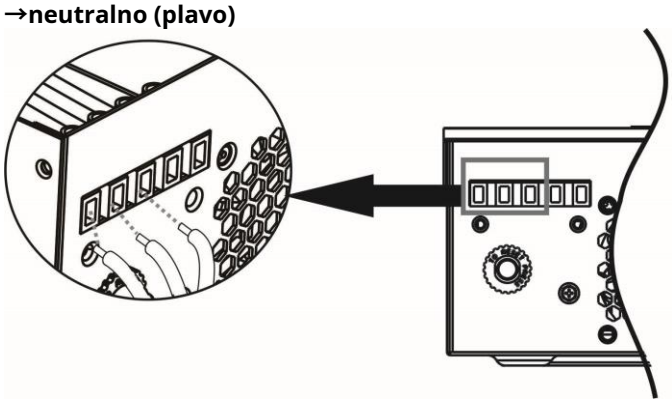
1. Prije povezivanja AC ulaz/izlaz, svakako prvo otvorite DC zaštitnik ili rastavljač.
2. Skinite izolacijski rukavac 7 mm za pet vodiča.
3. Umetnite AC ulazne žice u skladu s polaritetima navedenim na bloku stezaljki i pritegnite vijke terminala.

   Obavezno spojite PE zaštitni vodič **()** prvi. ⏚

   ⏚**→mljevena (žuto-zelena)**

   L→LINIJA (smeđa ili crna) N

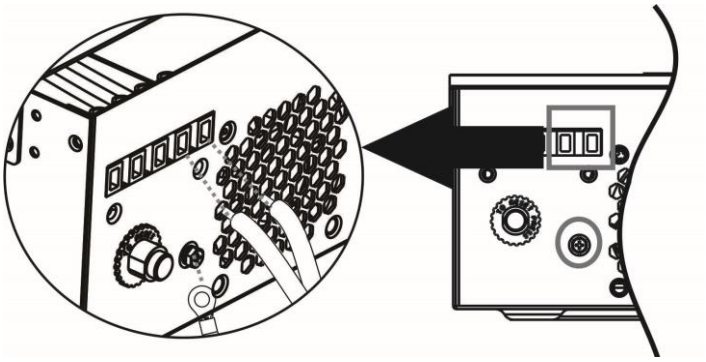
   →neutralno (plavo)



⚠	**UPOZORENJE:** Provjerite je li izvor napajanja izmjeničnom strujom isključen prije nego što ga pokušate spojiti na jedinicu.

4. Zatim umetnite izlazne žice za izmjeničnu struju u skladu s polaritetima navedenim na bloku stezaljki i zategnite vijke terminala. Obavezno spojite PE zaštitni vodič (⏚) prvi.

   ⏚**→Mljevena (žuto-zelena) L**
   →LINIJA (smeđa ili crna)
   N→neutralno (plavo)



5. Provjerite jesu li žice dobro spojene.

OPREZ: Uređajima kao što je klima uređaj potrebno je najmanje 2-3 minute za ponovno pokretanje jer je potrebno imati dovoljno vremena za balansiranje rashladnog plina unutar krugova. Ako dođe do nestanka struje i oporavi se u kratkom vremenu, to će uzrokovati štetu na vašim priključenim uređajima. Kako biste spriječili ovakvu štetu, prije ugradnje provjerite proizvođača klima-uređaja je li opremljen funkcijom vremenske odgode. Inače će ovaj inverter/punjač pokrenuti grešku preopterećenja i prekinuti izlaz kako bi zaštitio vaš uređaj, ali ponekad i dalje uzrokuje unutarnje štete na klima-uređaju.

PV priključak

OPREZ: Prije spajanja na PV module, molimo instalirajte **odvojeno** DC prekidač između invertera i fotonaponskih modula.

UPOZORENJE! Za sigurnost sustava i učinkovit rad vrlo je važno koristiti odgovarajući kabel za PV modulle veza. Kako biste smanjili rizik od ozljeda, koristite odgovarajuću preporučenu veličinu kabela kao što je prikazano u nastavku w.

Model	Veličina žice	Kabel (mm2)	Vrijednost zakretnog momenta（maks）
3KVA	1 x 8AWG	10	1,2 Nm

Odabir PV modula: (Samo za model s PWM solarnim punjačem)

Prilikom odabira odgovarajućih PV modula, svakako prvo razmotrite sljedeće zahtjeve:
1. Napon otvorenog kruga (Voc) PV modula ne prelazi max. Otvoreni krug PV polja napon pretvarača.

Struja punjenja (PWM)	50 Ampera
DC napon sustava	24Vdc
Raspon radnog napona	30~32Vdc
Maks. Napon otvorenog kruga PV polja	80Vdc

2. Maks. Napon napajanja (Vmpp) PV modula trebao bi biti blizu najboljeg Vmp pretvarača ili unutar Vmp raspona kako bi se postigle najbolje performanse. Ako jedan PV modul ne može zadovoljiti ovaj zahtjev, potrebno je imati nekoliko fotonaponskih modula u serijskoj vezi.

Maksimalni broj PV modula u seriji: Vmpp PV modula * X kom ≒ Najbolji Vmp invertera ili Vmp rasponu

Paralelni brojevi PV modula: Maks. struja punjenja pretvarača / Impp

Ukupni brojevi fotonaponskih modula = maksimalni broj fotonaponskih modula u seriji * paralelni brojevi PV modula

Uzmite primjer kako biste odabrali odgovarajući PV modul. Nakon razmatranja Voc PV modula ne prelazi 80Vdc i max. Vmpp PV modula blizu 30Vdc ili unutar 30Vdc ~ 32Vdc, možemo odabrati fotonaponski modul sa donjom specifikacijom.

maksimalna snaga (Pmax)	260W	Maks. Brojevi PV modula u seriji 1 - 30,9 x 1≒ 30 ~ 32
Maks. Napon napajanja Vmpp (V)	30,9 V	
Maks. Struja snage Impp(A)	8.42A	Brojevi PV modula paralelno 6 - 50 A / 8.42 Ukupni brojevi PV modula 1 x 6 = 6
Napon otvorenog kruga Voc(V)	37,7 V	
Struja kratkog spoja Isc(A)	8.89A	

Maksimalni broj PV modula u seriji: 1 Broj paralelnih PV modula: 6
Ukupni brojevi PV modula: 1 x 6 = 6

Odabir PV modula: (Samo za model sa MPPT solarnim punjačem)

Prilikom odabira odgovarajućih fotonaponskih modula, uzmite u obzir sljedeće parametre:

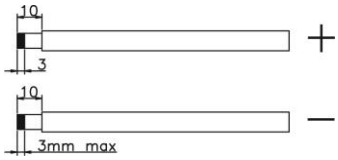
1. Napon otvorenog kruga (Voc) PV modula ne prelazi max. PV niz napon otvorenog kruga pretvarača.
2. Napon otvorenog kruga (Voc) PV modula trebao bi biti veći od min. napon baterije dob.

Maks. Napon otvorenog kruga PV polja	102 Vdc
PV polje MPPT raspon napona	30~80Vdc

Uzmimo za primjer fotonaponski modul od 250Wp. Nakon razmatranja gornja dva parametra, preporučene konfiguracije modula navedene su u donjoj tablici.

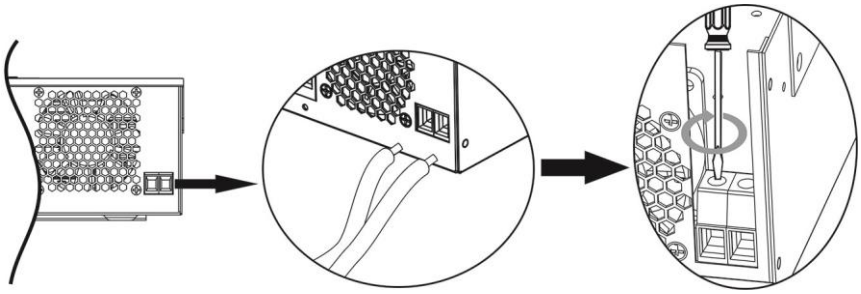
maksimalna snaga (Pmax)	250W	3KVA: 2 komada u seriji i 2 seta paralelno.
Maks. Napon napajanja Vmpp (V)	30,1 V	
Maks. Struja snage Impp(A)	8.3A	
Napon otvorenog kruga Voc(V)	37,7 V	
Struja kratkog spoja Isc(A)	8.4A	

Priključak žice PV modula



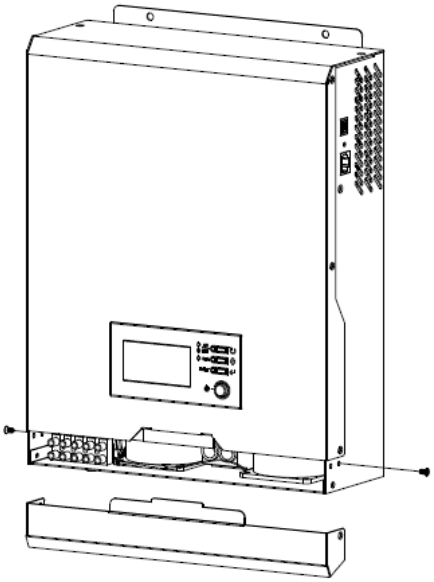
Molimo slijedite dolje navedene korake za implementaciju spajanja fotonaponskih modula:

1. Skinite izolacijski rukavac 10 mm za pozitivne i negativne vodiče.
2. Predložite da se na krajeve pozitivnih i negativnih žica na krajeve pozitivnih i negativnih žica stavite čepke s odgovarajućim alatom za stiskanje.
3. Provjerite ispravan polaritet žične veze s PV modula i PV ulaznih konektora. Zatim spojite pozitivni pol (+) priključne žice na pozitivni pol (+) ulaznog PV konektora. Spojite negativni pol (-) priključne žice na negativni pol (-) ulaznog PV konektora. Čvrsto zavijte dvije žice u smjeru kazaljke na satu. Preporučeni alat: odvijač s oštricom od 4 mm



Završna skupština

Nakon spajanja svih ožičenja, vratite donji poklopac natrag tako što ćete zavrnuti dva vijka kao što je prikazano u nastavku.

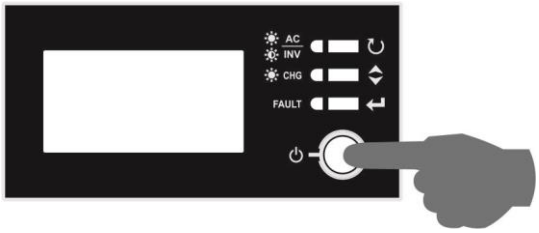


Komunikacijska veza

Molimo koristite isporučeni komunikacijski kabel za spajanje na pretvarač i računalo. Umetnite priloženi CD u računalo i slijedite upute na zaslonu za instaliranje softvera za praćenje. Za detaljan rad softvera, molimo provjerite korisnički priručnik softvera na CD-u.

OPERACIJA

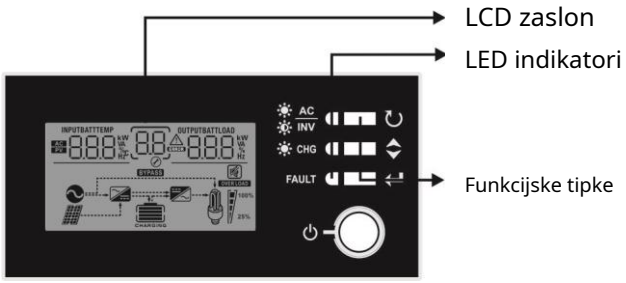
Uključivanje/isključivanje napajanja



Nakon što je jedinica ispravno instalirana i baterije dobro spojene, jednostavno pritisnite prekidač za uključivanje/isključivanje (nalazi se na LCD upravljačkoj ploči) kako biste uključili jedinicu.

Ploča za rad i zaslon

Ploča za rad i zaslon, prikazana na donjoj tablici, nalazi se na prednjoj ploči pretvarača. Sadrži tri indikatora, četiri funkcijske tipke i LCD zaslon, koji pokazuje radni status i informacije o ulaznoj/ izlaznoj snazi.



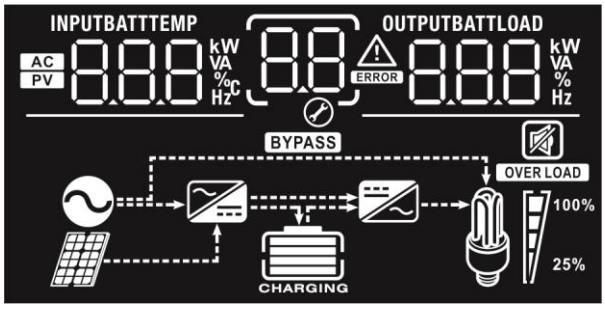
LED indikator

LED indikator			Poruke
AC / INV	Zelena	Stalno uključeno	Izlaz se napaja uslužnim programom u linijskom načinu rada.
		Treperi	Izlaz se napaja baterijom ili PV u baterijskom načinu rada.
CHG	Zelena	Stalno uključeno	Baterija je potpuno napunjena.
		Treperi	Baterija se puni.
FAULT	Crvena	Stalno uključeno	Greška se javlja u pretvaraču.
		Treperi	U pretvaraču se javlja stanje upozorenja.

Funkcijske tipke

Funkcijska tipka		Opis
	ESC	Za izlaz iz načina podešavanja
	SVITAK	Za prijelaz na sljedeći odabir
	UNESI	Za potvrdu odabira u načinu podešavanja ili ulazak u način podešavanja

Ikone LCD zaslona



Ikona	Opis funkcije
Informacije o izvoru ulaza	
AC	Označava AC ulaz.
PV	Označava PV ulaz
INPUTBATT 888 kW VA %C Hz	Navedite ulazni napon, ulaznu frekvenciju, PV napon, struju punjača (ako se PV puni za 3K modele), snagu punjača (samo za MPPT modele), napon baterije.
Konfiguracijski program i informacije o greškama	
88	Označava programe za podešavanje.
88 ERROR	Označava kodove upozorenja i kvarova. Upozorenje: 88 treperi kodom upozorenja. kvar: 88 ERROR rasvjeta s kodom greške
Izlazne informacije	
OUTPUTBATTLOAD 888 kW VA % Hz	Navedite izlazni napon, izlaznu frekvenciju, postotak opterećenja, opterećenje u VA, opterećenje u vatima i struju pražnjenja.
Informacije o bateriji	
CHARGING	Označava razinu baterije za 0-24%, 25-49%, 50-74% i 75-100% u načinu rada baterije i status punjenja u linijskom načinu rada.

U AC načinu prikazat će status punjenja baterije.

Status	Napon baterije	LCD zaslon
Konstantno Trenutni način rada / Konstantno Način rada napona	<2V/ćeliji	Naizmjence će treptati 4 crtice.
	2 ~ 2,083 V/ćeliji	Donja traka će biti uključena, a ostale tri trake će treperiti naizmjenično.
	2,083 ~ 2,167 V/ćeliji	Dvije donje trake bit će uključene, a druge dvije trake će treperiti naizmjenično.
	> 2,167 V/ćeliji	Tri donje trake će biti uključene, a gornja će treptati.
Plutajući način rada. Baterije su potpuno napunjene.		4 trake će biti uključene.

U načinu rada s baterijom prikazat će kapacitet baterije.

Postotak opterećenja	Napon baterije	LCD zaslon
Opterećenje >50%	< 1,85 V/ćeliji	
	1,85 V po ćeliji ~ 1,933 V po ćeliji	
	1,933 V/ćeliji ~ 2,017 V/ćeliji	
	> 2,017 V/ćeliji	
Opterećenje < 50%	< 1,892 V/ćeliji	
	1,892 V/ćeliji ~ 1,975 V/ćeliji	
	1,975 V/ćeliji ~ 2,058 V/ćeliji	
	> 2,058 V/ćeliji	

Učitaj informacije				
OVER LOAD	Označava preopterećenje.			
100% 25%	Označava razinu opterećenja za 0-24%, 25-49%, 50-74% i 75-100%.			
	0%~24%	25%~49%	50% ~ 74%	75%~100%

Informacije o načinu rada	
	Označava da je jedinica spojena na električnu mrežu.
	Označava spajanje jedinice na PV ploču.
BYPASS	Označava da se opterećenje napaja električnom energijom.
	Označava da strujni krug punjača radi.
	Označava da DC/AC inverterski krug radi.

Isključivanje zvuka	
	Označava da je alarm jedinice onemogućen.

Postavka LCD-a

Nakon što pritisnete i držite tipku ENTER 3 sekunde, jedinica će ući u način podešavanja. Pritisnite tipku “GORE” ili “DOLJE” za odabir programa za podešavanje. Zatim pritisnite tipku “ENTER” za potvrdu odabira ili tipku ESC za izlaz.

Postavljanje programa:

Program	Opis	Mogućnost odabira	
00	Izađite iz načina podešavanja	Pobjeći 00 ESC	
01	Prioritet izlaznog izvora: Za konfiguriranje prioriteta izvora napajanja opterećenja	Najprije solarno 01 SOL	Solarna energija daje snagu za opterećenja kao prvi prioritet. Ako solarna energija nije dovoljna za napajanje svih priključenih opterećenja, energija baterije će istovremeno napajati opterećenja. Uslužni program osigurava napajanje za opterećenja samo kada se dogodi bilo koji uvjet: - Sunčeva energija nije dostupna - Napon baterije pada na niski napon upozorenja ili na zadanu točku u programu 12.
		Prvo uslužni program (zadano) 01 UtI	Uslužni program će opskrbljivati opterećenje kao prvi prioritet. Solarna energija i energija iz baterija će opskrbljivati opterećenje samo kada komunalna energija nije dostupna.
		Prioritet SBU 01 SbU	Solarna energija daje snagu za opterećenja kao prvi prioritet. Ako solarna energija nije dovoljna za napajanje svih priključenih opterećenja, energija baterije će istovremeno opskrbljivati opterećenje. Uslužni program opskrbljuje opterećenje samo kada napon baterije padne na napon upozorenja niske razine ili na zadanu točku u programu 12.
02	Maksimalno punjenje struja: Za konfiguriranje ukupna struja punjenja za solarne i komunalne punjače. (Maks. struja punjenja = komunalna naknada struja + solarna struja punjenja)	10A 02 10 A	20A 02 20 A
		30A 02 30 A	40A (zadano za MPPT model) 02 40 A

02	Maksimalno punjenje struja: Za konfiguriranje ukupna struja punjenja za solarne i komunalne punjače. (Maks. struja punjenja = komunalna naknada struja + solarna struja punjenja)	50A (zadano za PWM model) 02 50 A	60A 02 60 A
		70A (samo za PWM model) 02 70 A	
03	Raspon ulaznog AC napona	Aparati (zadano) 03 APL	Ako je odabrano, prihvatljivi raspon ulaznog AC napona bit će unutar 90-280VAC.
		UPS 03 UPS	Ako je odabrano, prihvatljiv raspon ulaznog AC napona bit će unutar 170-280VAC.
05	Tip baterije	AGM (zadano) 05 AGn	Poplavljena 05 FLd
		Korisnik definiran 05 USE	Ako je odabrano "User-Defined", napon punjenja baterije i niski DC napon prekida mogu se postaviti u programu 26, 27 i 29.
06	Automatsko ponovno pokretanje kada dolazi do preopterećenja	Onemogući ponovno pokretanje (zadano) 06 LTd	Omogući ponovno pokretanje 06 LTE
07	Automatsko ponovno pokretanje kada dođe do previsoke temperature	Onemogući ponovno pokretanje (zadano) 07 tTd	Omogući ponovno pokretanje 07 tTE
09	Izlazna frekvencija	50Hz (zadano) 09 50 Hz	60Hz 09 60 Hz
11	Maksimalna korisnost struja punjenja Napomena: Ako je vrijednost postavke u programu 02 manja od one u programu u 11, pretvarač će primijeniti struju punjenja iz programa 02 za pomoćni punjač.	15A 11 15A	25A (zadano) 11 25A
12	Postavljanje točke napona natrag na izvor pomoći kada odaberete “SBU prioritet" ili "Solar prvi" u programu 01.	22,0 V 12 BATT 22.0 V	22,5 V 12 BATT 22.5 V
		23,0 V (zadano) 12 BATT 23.0 V	23,5 V 12 BATT 23.5 V

		24,0 V 12 BATT 24.0 V	24,5 V 12 BATT 24.5 V
		25,0 V 12 BATT 25.0 V	25,5 V 12 BATT 25.5 V
13	Postavljanje točke napona povratak na baterijski način rada kada odaberete “SBU prioritet" ili "Solar prvi" u programu 01.	Baterija potpuno napunjena 13 BATT FUL	24V 13 BATT 24.0 V
		24,5 V 13 BATT 24.5 V	25V 13 BATT 25.0 V
		25,5 V 13 BATT 25.5 V	26V 13 BATT 26.0 V
		26,5 V 13 BATT 26.5 V	27 V (zadano) 13 BATT 27.0 V
		27,5 V 13 BATT 27.5 V	28V 13 BATT 28.0 V
		28,5 V 13 BATT 28.5 V	29V 13 BATT 29.0 V
16	Prioritet izvora punjača: Za konfiguraciju punjača prioritet izvora	Ako ovaj pretvarač/punjač radi u načinu rada Line, Standby ili Fault, izvor punjača može se programirati na sljedeći način:	
		Najprije solarno 16 CSO	Solarna energija će puniti bateriju kao prvi prioritet. Uslužni program će puniti bateriju samo kada solarna energija nije dostupna.
		Prije svega korisnost 16 CUt	Uslužni program će puniti bateriju kao prvi prioritet. Solarna energija će puniti bateriju samo kada komunalno napajanje nije dostupno.
		Solarni i komunalni (zadano) 16 SNU	Solarna energija i komunalije će puniti bateriju u isto vrijeme.
		Samo solarno 16 OSO	Solarna energija bit će jedini izvor punjača bez obzira na to jesu li komunalne usluge dostupne ili ne.

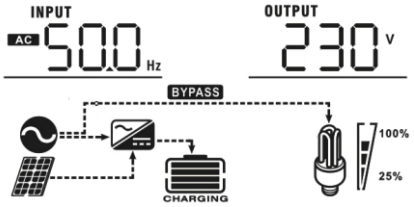
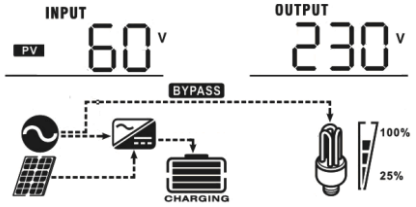
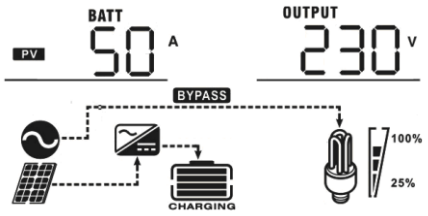
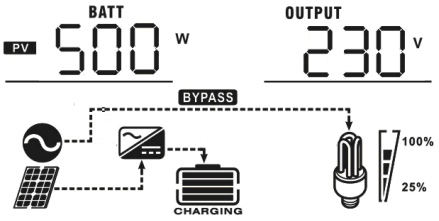
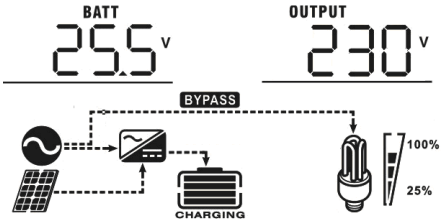
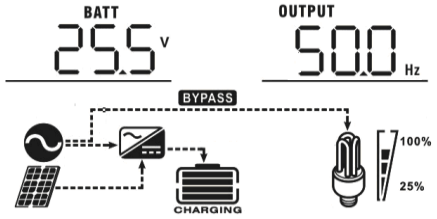
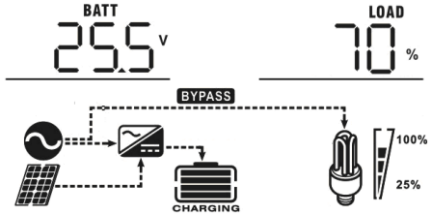
		Ako ovaj inverter/punjač radi u načinu rada baterije, samo solarna energija može puniti bateriju. Solarna energija će puniti bateriju ako je dostupna i dovoljna.	
18	Kontrola alarma	Alarm uključen (zadano) 18 bON	Alarm isključen 18 bOF
19	Automatski povratak na zadani zaslon	Povratak na zadani zaslon (zadano) 19 ESP	Ako je odabrano, bez obzira na to kako korisnici mijenjaju zaslon, automatski će se vratiti na zadani zaslon (ulazni napon/izlazni napon) nakon što nijedna tipka nije pritisnuta tijekom 1 minute.
		Ostanite na najnovijem zaslonu 19 HEP	Ako je odabrano, zaslon će ostati na posljednjem zaslonu koji korisnik konačno promijeni.
20	Kontrola pozadinskog osvjetljenja	Pozadinsko osvjetljenje uključeno (zadano) 20 LON	Pozadinsko osvjetljenje isključeno 20 LOF
22	Zvuči dok je primarni izvor je prekinut	Alarm uključen (zadano) 22 AON	Alarm isključen 22 AOF
23	Premosnica preopterećenja: Kada je omogućeno, jedinica će se prebaciti na liniju način rada ako dođe do preopterećenja u načinu rada baterije.	Onemogućavanje zaobilaženja (zadano) 23 byd	Omogućavanje zaobilaženja 23 byE
25	Zabilježite kod greške	Omogućavanje snimanja (zadano) 25 FEN	Onemogući snimanje 25 FdS
26	Skupni napon punjenja (CV napon)	Zadana postavka: 28,2 V CV 26 BATT 28.2 V	
		Ako je u programu 5 odabrano self-defined, ovaj program se može postaviti. Raspon podešavanja je od 25,0V do 30,0V. Porast svakog klika je 0,1V.	
27	Plutajuće punjenje napon	Zadana postavka: 27,0 V FLU 27 BATT 27.0 V	
		Ako je u programu 5 odabrano self-defined, ovaj program se može postaviti. Raspon podešavanja je od 25,0V do 30,0V. Porast svakog klika je 0,1V.	
29	Nizak DC napon prekida	Zadana postavka: 21,0 V COU 29 BATT 21.0 V	
		Ako je u programu 5 odabrano self-defined, ovaj program se može postaviti. Raspon podešavanja je od 21,0V do 24,0V. Porast svakog klika je 0,1V. Niski DC prekidni napon bit će fiksiran na zadanu vrijednost bez obzira koji je postotak opterećenja priključen.	

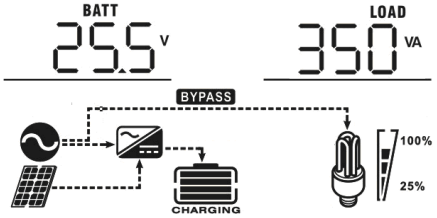
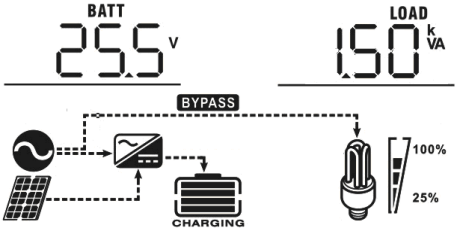
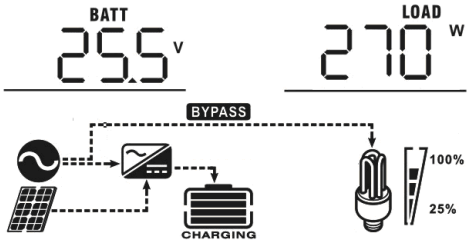
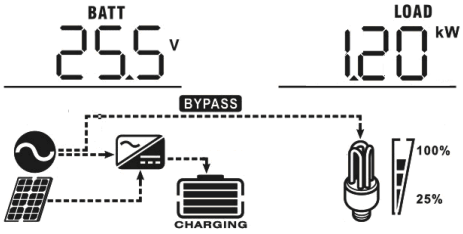
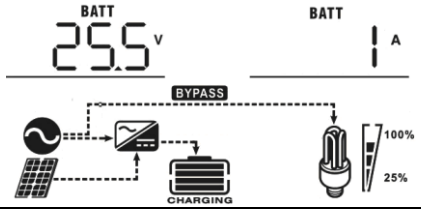
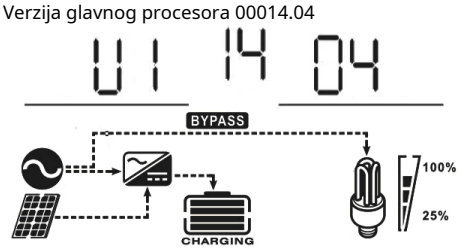
30	Izjednačavanje baterije	Izjednačavanje baterije 30 EEN	Onemogućeno izjednačavanje baterije (zadano) 30 EdS
		Ako je u programu 05 odabrano "Poplavljeno" ili "Korisnički definirano", ovaj se program može postaviti.	
31	Izjednačavanje baterije napon	Zadana postavka: 29,2V Ev 31 BATT 29.2 V	
		Raspon podešavanja je od 25,0V do 30,0V. Porast svakog klika je 0,1V.	
33	Baterija je izjednačila vrijeme	60 min (zadano) 33 60	Raspon podešavanja je od 5 min do 900 min. Porast svakog klika je 5 min.
34	Baterija je izjednačena pauza	120 min (zadano) 34 120	Raspon podešavanja je od 5 min do 900 min. Porast svakog klika je 5 min.
35	Interval izjednačavanja	30 dana (zadano) 35 30d	Raspon postavki je od 0 do 90 dana. Porast svakog klika je 1 dan
36	Izjednačenje je aktivirano odmah	Omogućiti 36 AEN	Onemogući (zadano) 36 AdS
		Ako je funkcija ekvilizacije omogućena u programu 30, ovaj program se može postaviti. Ako je u ovom programu odabrano "Omogući", to je za aktiviranje baterije izjednačavanje odmah i LCD glavna stranica će prikazati “ E9 ”. Ako je odabrano “Disable”, poništit će funkciju ekvilizacije sve dok ne stigne sljedeće aktivirano vrijeme izjednačavanja na temelju postavke programa 35. Kod ovoga vrijeme,“ E9 ” neće biti prikazan na LCD glavnoj stranici.	

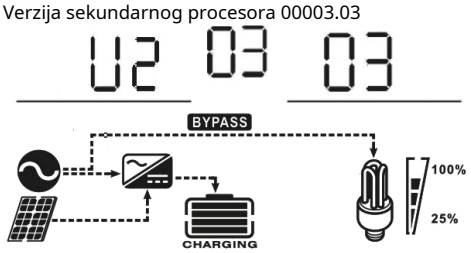
Postavke zaslona

Informacije na LCD zaslonu mijenjat će se naizmjenično pritiskom na tipku “GORE” ili “DOLJE”. Informacije koje se mogu odabrati mijenjaju se na sljedeći način: ulazni napon, ulazna frekvencija, PV napon, struja punjenja, snaga punjenja (samo za MPPT modele), napon baterije, izlazni napon, izlazna frekvencija, postotak opterećenja, opterećenje u vatima, opterećenje u VA, opterećenje u vatima, istosmjerna struja pražnjenja, glavna verzija CPU-a i druga verzija CPU-a.

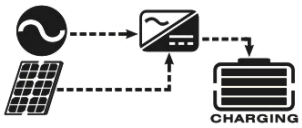
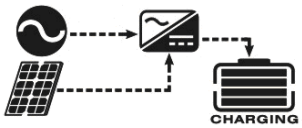
Informacije koje se mogu odabrati	LCD zaslon
Ulazni napon/Izlazni napon (zadani zaslon)	Ulazni napon=230V, izlazni napon=230V INPUT AC 230 V OUTPUT 230 V BYPASS CHARGING 100% 25%

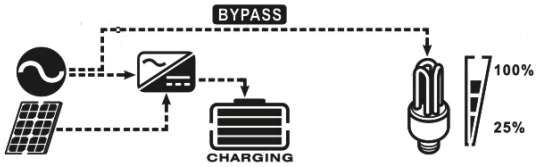
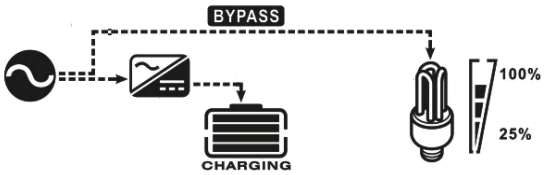
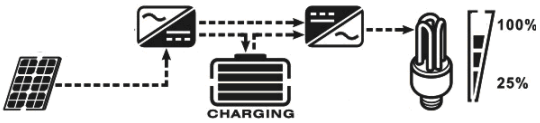
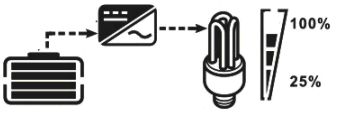
Ulazna frekvencija	Ulazna frekvencija=50Hz 
PV napon	PV napon=60V 
Struja punjenja	Struja punjenja=50A 
Snaga punjenja (samo za MPPT model)	MPPT snaga punjenja=500W 
Napon baterije i izlazni napon	Napon baterije=25,5V, izlazni napon=230V 
Izlazna frekvencija	Izlazna frekvencija=50Hz 
Postotak opterećenja	Postotak opterećenja=70% 

Opterećenje u VA	Kada je priključeno opterećenje niže od 1kVA, opterećenje u VA će predstavljati xxxVA kao u grafikonu ispod.  Kada je opterećenje veće od 1kVA (≧1KVA), opterećenje u VA će prikazati x.xkVA kao na donjem grafikonu. 
Opterećenje u vatima	Kada je opterećenje manje od 1kW, opterećenje u W će prikazati xxxW kao u grafikonu ispod.  Kada je opterećenje veće od 1kW (≧1KW), opterećenje u W će predstavljati x.xkW kao u grafikonu ispod. 
Napon baterije/DC struja pražnjenja	Napon baterije=25,5V, struja pražnjenja=1A 
Provjera glavne verzije CPU-a	Verzija glavnog procesora 00014.04 

Provjera sekundarne CPU verzije	Verzija sekundarnog procesora 00003.03 

Opis načina rada

Način operacije	Opis	LCD zaslon
Stanje čekanja **Bilješka:** * Stanje pripravnosti: Pretvarač još nije uključen, ali u ovom trenutku pretvarač može puniti bateriju bez AC izlaza.	Jedinica ne isporučuje nikakav izlaz, ali još uvijek može puniti baterije.	Punjenje komunalnom i PV energijom. 
		Punjenje putem komunalnih usluga.
		Punjenje PV energijom.
		Nema punjenja.
Način rada greške Bilješka: * Način rada s greškom: Pogreške su uzrokovane pogreškom unutar kruga ili vanjskim razlozima kao što je prekoračenje temperatura, kratki spoj na izlazu i tako dalje.	PV energija i komunalije mogu puniti baterije.	Punjenje komunalnom i PV energijom. 
		Punjenje putem komunalnih usluga.
		Punjenje PV energijom.
		Nema punjenja.

Način operacije	Opis	LCD zaslon
Linijski način rada	Jedinica će osigurati izlaznu snagu iz mreže. Također će puniti bateriju u linijskom načinu rada.	Punjenje komunalnom i PV energijom. 
		Punjenje putem komunalnih usluga. 
Način rada baterije	Jedinica će osigurati izlaznu snagu iz baterije i PV napajanja.	Napajanje iz baterije i PV energije. 
		Napajanje samo iz baterije. 

Opis izjednačavanja baterije

Funkcija izjednačavanja je dodana u kontroler punjenja. Poništava nakupljanje negativnih kemijskih učinaka poput raslojavanja, stanja u kojem je koncentracija kiseline veća na dnu baterije nego na vrhu. Izjednačavanje također pomaže u uklanjanju kristala sulfata koji su se mogli nakupiti na pločama. Ako se ne označi, ovo stanje, zvano sulfatizacija, smanjit će ukupni kapacitet baterije. Stoga se preporučuje povremeno izjednačavanje baterije.

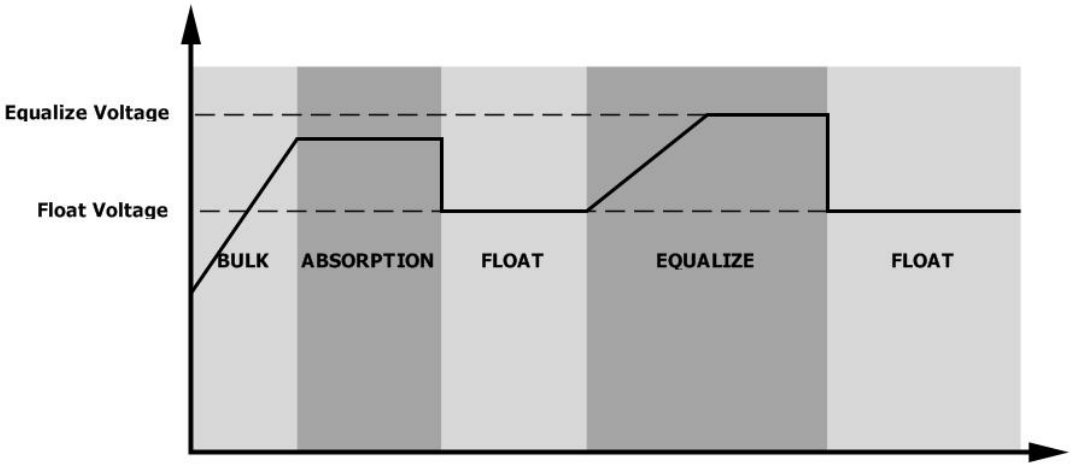
- **Kako primijeniti funkciju izjednačavanja**

Prvo morate omogućiti funkciju izjednačavanja baterije u programu za podešavanje LCD-a 30. Zatim ovu funkciju možete primijeniti na uređaj na jedan od sljedećih načina:

1. Podešavanje intervala izjednačavanja u programu 35.
2. Aktivno izjednačavanje odmah u programu 36.

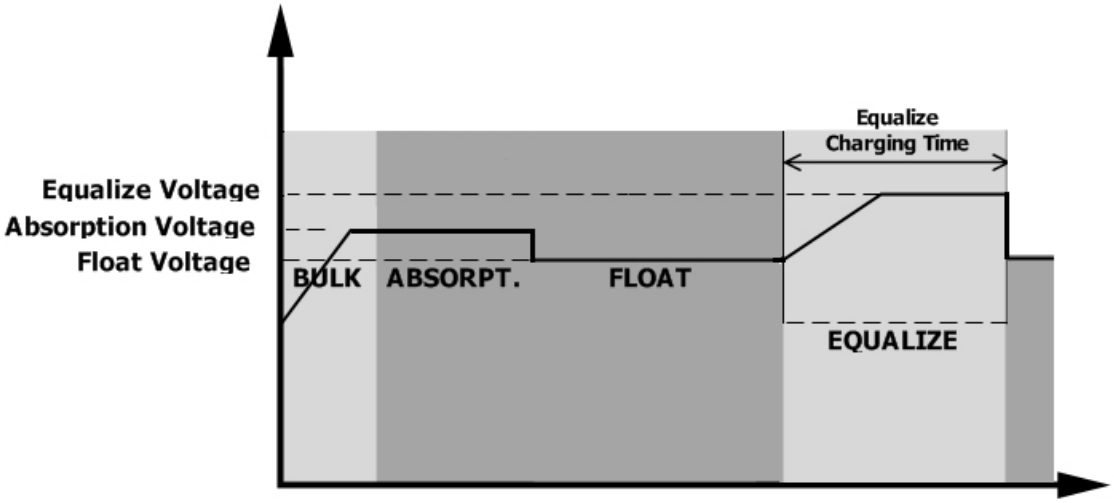
- **Kada izjednačiti**

U fazi float, kada dođe do postavljenog intervala izjednačavanja (ciklus izjednačavanja baterije) ili je izjednačavanje aktivna odmah, regulator će početi ulaziti u fazu Equalize.

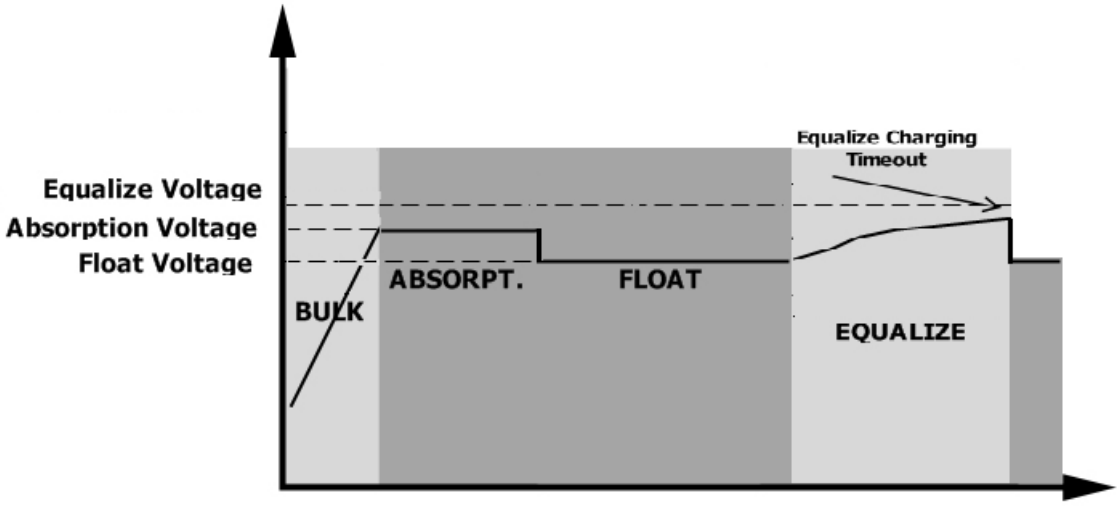


- **Izjednačite vrijeme punjenja i timeout**

U fazi Equalize, kontroler će opskrbljivati snagu za punjenje baterije što je više moguće sve dok napon baterije ne poraste na napon izjednačavanja baterije. Zatim se primjenjuje regulacija konstantnog napona kako bi se napon baterije održao na naponu izjednačavanja baterije. Baterija će ostati u fazi izjednačavanja sve dok ne dođe vrijeme za izjednačavanje baterije.



Međutim, u fazi Equalize, kada istekne vrijeme izjednačavanja baterije i napon baterije ne poraste do točke izjednačavanja napona baterije, kontroler punjenja će produžiti vrijeme izjednačavanja baterije dok napon baterije ne postigne napon izjednačavanja baterije. Ako je napon baterije još uvijek niži od napona izjednačavanja baterije kada je postavka isteka za izjednačavanje baterije završena, regulator punjenja će zaustaviti izjednačavanje i vratiti se u stadij plivanja.



Referentni kod greške

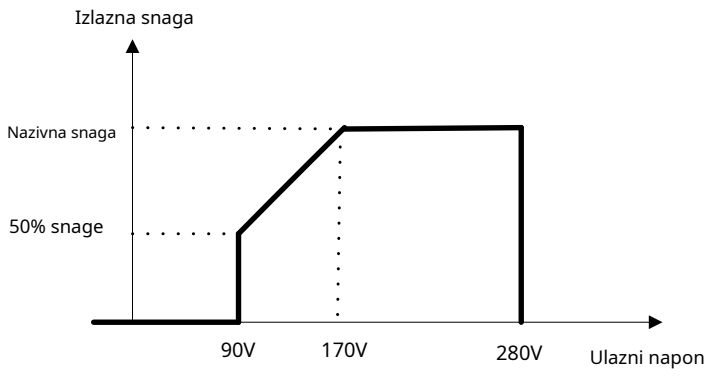
Šifra greške	Događaj greške	Ikona uključena
01	Ventilator je zaključan kada je inverter isključen.	01 ERROR
02	Preko temperature	02 ERROR
03	Napon baterije je previsok	03 ERROR
04	Napon baterije je prenizak	04 ERROR
05	Unutarnje komponente pretvarača detektiraju kratki spoj na izlazu ili previsoku temperaturu.	05 ERROR
06	Izlazni napon je nenormalan	06 ERROR
07	Istek vremena preopterećenja	07 ERROR
08	Napon sabirnice je previsok	08 ERROR
09	Nije uspio meki start autobusa	09 ERROR
12	Senzor temperature nije dobro povezan ili neispravan.	12 ERROR

Indikator upozorenja

Upozorenje Kodirati	Događaj upozorenja	Zvučni alarm	Ikona treperi
01	Ventilator je zaključan kada je inverter uključen.	Zvuk tri puta svake sekunde	01 ⚠
03	Baterija je prenapunjena	Zvuk jednom svake sekunde	03 ⚠
04	Slaba baterija	Zvuk jednom svake sekunde	04 ⚠
07	Preopterećenje	Zvučni signal svakih 0,5 sekunde	07 ⚠ 100% 25% OVER LOAD
10	Smanjenje izlazne snage	Zvučni signal dvaput svake 3 sekunde	10 ⚠
E9	Izjednačavanje baterije	Nijedan	E9 ⚠

TEHNIČKI PODACI

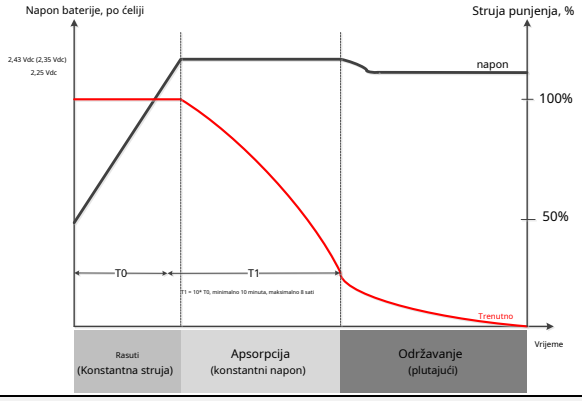
Tablica 1. Specifikacije linijskog načina rada

MODEL INVERTER	3KVA
Valni oblik ulaznog napona	Sinusoidalni (korisni ili generator)
Nazivni ulazni napon	230Vac
Niski napon gubitka	170Vac± 7V (UPS); 90Vac± 7V (aparati)
Povratni napon s malim gubicima	180Vac± 7V (UPS); 100Vac± 7V (aparati)
Visok napon gubitka	280Vac± 7V
Visoki gubici povratnog napona	270Vac± 7V
Maksimalni AC ulazni napon	300Vac
Nazivna ulazna frekvencija	50Hz / 60Hz (automatsko otkrivanje)
Niska frekvencija gubitaka	40±1Hz
Niska frekvencija povrata gubitaka	42±1 Hz
Visoka frekvencija gubitka	65±1 Hz
Visoka učestalost povrata gubitka	63±1 Hz
Izlazna zaštita od kratkog spoja	Osigurač
Učinkovitost (linijski način rada)	> 95% (nazivno R opterećenje, baterija potpuno napunjena)
Vrijeme prijenosa	10ms tipično (UPS); 20 ms tipično (aparati)
Smanjenje izlazne snage: Kada AC ulazni napon padne na 170 V, izlazna snaga će biti smanjena.	

Tablica 2 Specifikacije načina rada pretvarača

MODEL INVERTER	3KVA
Nazivna izlazna snaga	3KVA/2,4KW
Valni oblik izlaznog napona	Čisti sinusni val
Regulacija izlaznog napona	230Vac± 5%
Izlazna frekvencija	50Hz
Vrhunska učinkovitost	93%
Zaštita od preopterećenja	5s@ ⩾150% opterećenje; 10s@110 %~150% opterećenja
Kapacitet prenapona	2* nazivna snaga za 5 sekundi
Nominalni istosmjerni ulazni napon	24Vdc
Napon hladnog pokretanja	23,0 Vdc
Nizak DC napon upozorenja @ opterećenje < 50% @ opterećenje ⩾ 50%	 23,0 Vdc 22,0 Vdc
Nizak DC upozorenje povratni napon @ opterećenje < 50% @ opterećenje ⩾ 50%	 23,5 Vdc 23,0 Vdc
Nizak DC napon prekida @ opterećenje < 50% @ opterećenje ⩾ 50%	 21,5 Vdc 21,0 Vdc
Visoki DC napon oporavka	30Vdc
Visok DC napon prekida	31 Vdc
Potrošnja energije bez opterećenja	<25W

Tablica 3 Specifikacije načina punjenja

Uslužni način punjenja		
MODEL INVERTER		**3KVA**
Algoritam punjenja		3-korak
AC struja punjenja (maks.)		25 A (@$V_{I/P}$=230Vac)
Skupno punjenje napon	**Potopljena baterija**	29.2
	AGM / Gel baterija	28.2
Plutajući napon punjenja		27 Vdc
Krivulja punjenja		
PWM solarni način punjenja		
Struja punjenja		50 Ampera
DC napon sustava		24Vdc
Raspon radnog napona		30~32Vdc
Maks. Napon otvorenog kruga PV polja		80Vdc
Točnost istosmjernog napona		+ /-0,3%
Maksimalna struja punjenja (AC punjač plus solarni punjač)		70 Ampera
MPPT način solarnog punjenja		
Struja punjenja		40 Ampera
PV polje MPPT raspon napona		30~80Vdc
Maks. Napon otvorenog kruga PV polja		102 Vdc
Maksimalna struja punjenja (AC punjač plus solarni punjač)		60 Ampera

Tablica 4 Opće specifikacije

MODEL INVERTER	**3KVA**
Raspon radne temperature	- 10°C do 50°C
Temperatura skladištenja	- 15°C~ 60°C
Vlažnost	5% do 95% relativne vlažnosti (bez kondenzacije)
Dimenzija (D*Š*V), mm	88 x 257,6 x 320
Neto težina, kg (PWM model)	5.4
Neto težina, kg (MPPT model)	5.7

RJEŠAVANJE PROBLEMA

Problem	LCD/LED/zujalica	Objašnjenje / Mogući uzrok	Što uraditi
Jedinica se gasi automatski tijekom pokretanja postupak.	LCD/LED i zujalica bit će aktivan 3 sekunde, a zatim dovršiti.	Napon baterije je prenizak (<1,91V/ćelija)	1. Ponovno napunite bateriju. 2. Zamijenite bateriju.
Poslije nema odgovora uključeno.	Nema naznaka.	1. Napon baterije je prenizak. (<1,4V/ćelija) 2. Isključen je unutarnji osigurač.	1. Obratite se centru za popravak radi zamjene osigurača. 2. Ponovno napunite bateriju. 3. Zamijenite bateriju.
Mreža postoji, ali jedinica radi način rada baterije.	Ulazni napon je prikazano kao 0 na LCD-u i zelena LED dioda treperi.	Zaštita ulaza je aktivirana	Provjerite je li AC prekidač isključen i je li AC ožičenje dobro povezano.
	Zelena LED dioda treperi.	Nedovoljna kvaliteta AC napajanja. (Obala ili generator)	1. Provjerite jesu li AC žice pretanke i/ili preduge. 2. Provjerite radi li generator (ako je primijenjen) dobro ili je li postavka raspona ulaznog napona ispravna. (UPS-uređaj)
	Zelena LED dioda treperi.	Postavite "Solar First" kao prioritet izlaznog izvora.	Promijenite prioritet izlaznog izvora na Uslužni prvi.
Kada je jedinica uključena, interna relej se više puta uključuje i isključuje.	LCD zaslon i LED diode trepere	Baterija je isključena.	Provjerite jesu li žice akumulatora dobro spojene.
Zvučni signal oglasi se kontinuirano i crvena LED dioda je uključena.	Šifra greške 07	Pogreška preopterećenja. Pretvarač je preopterećen 110% i vrijeme je isteklo.	Smanjite priključeno opterećenje isključivanjem nekih oprema.
	Šifra greške 05	Kratki spoj na izlazu.	Provjerite je li ožičenje dobro spojeno i uklonite nenormalno opterećenje.
		Temperatura unutarnje komponente pretvarača je preko 120°C. (Dostupno samo za modele od 1-3KVA)	Provjerite je li protok zraka u jedinici blokiran ili je temperatura okoline previsoka.
	Šifra greške 02	Unutarnja temperatura komponente invertera je preko 100°C.	
	Šifra greške 03	Baterija je prenapunjena.	Vratite se u centar za popravak.
		Napon baterije je previsok.	Provjerite zadovoljavaju li specifikacije i količina baterija zahtjevima.
	Šifra greške 01	Greška ventilatora	Zamijenite ventilator.
	Šifra greške 06	Nenormalan izlaz (napon pretvarača ispod 190Vac ili veći od 260Vac)	1. Smanjite priključeno opterećenje. 2. Vratite se u centar za popravak
	Šifra greške 08/09	Interne komponente nisu uspjele.	Vratite se u centar za popravak.
	Šifra greške 12	Senzor temperature nije dobro povezan ili neispravan.	Provjerite je li konektor senzora labav ili je senzor kvar.

Dodatak: Približni rezervni vremenski raspored

Model	Opterećenje (VA)	Opterećenje (W)	Sigurnosno vrijeme pri 24Vdc 100Ah (min)	Sigurnosno vrijeme pri 24Vdc 200Ah (min)
3KVA	300	240	449	1100
	600	480	222	525
	900	720	124	303
	1200	960	95	227
	1500	1200	68	164
	1800	1440. godine	56	126
	2100	1680	48	108
	2400	1920. godine	35	94
	2700	2160	31	74
	3000	2400	28	67

Bilješka: Vrijeme sigurnosnog kopiranja ovisi o kvaliteti baterije, starosti baterije i vrsti baterije.

Specifikacije baterija mogu se razlikovati ovisno o različitim proizvođačima.