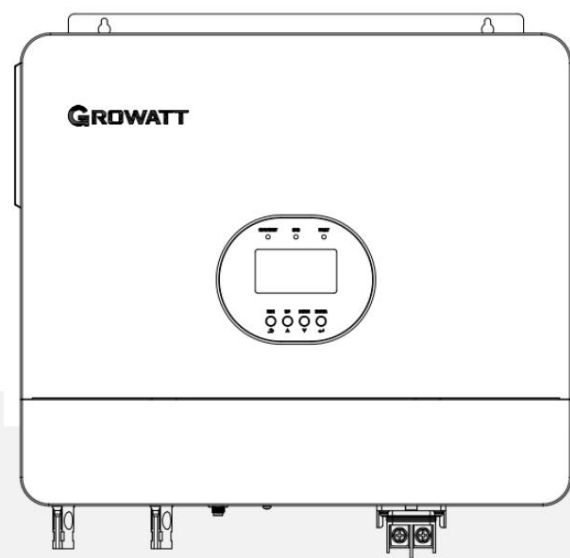


Navodila za uporabo



Neomrežni sončni pretvornik SPF 6000 ES PLUS



Kazalo

Informacije o tem priročniku	1
Veljavnost	1
Obseg.....	1
Ciljna skupina	1
Varnostna navodila	1
Uvod	2
Lastnosti	2
Pregled izdelka.....	3
Namestitev	4
Razpakiranje in pregled	4
Priprava	4
Montaža enote	4
Priključek baterije	6
akumulatorja	6
baterije.....	7
AC vhod/GEN/izhodna povezava	10
PV povezava.....	11
Komunikacijska povezava.....	12
Signal suhega kontakta	13
Delovanje	14
VKLOP/IZKLOP	14
Upravljalna in prikazovalna plošča	14
zaslona	15
ja.....	17
Informacije na zaslonu	22
Opis načina delovanja	23
Navodila za vzporedno namestitev	25
Uvod.....	25
Vzporedno delovanje v eni fazi.....	27
Vzporedno delovanje v treh fazah.....	29
PV povezava.....	33
LCD nastavitve in zaslon	33
Referenčna koda napake	35
Opozorilni indikator.....	36
baterije.....	37
podatki.....	38
težav.....	41

Informacije o tem priročniku

Veljavnost

Ta priročnik velja za naslednje naprave:

- ▶ SPF 6000 ES PLUS

Obseg

Ta priročnik opisuje sestavljanje, namestitvev, delovanje in odpravljanje težav te enote. Pred namestitvijo in delovanjem natančno preberite ta priročnik.

Ciljna skupina

Ta dokument je namenjen usposobljenim osebam in končnim uporabnikom. Naloge, ki ne zahtevajo posebne kvalifikacije, lahko izvajajo tudi končni uporabniki. Usposobljene osebe morajo imeti naslednje veščine:

- ▶ Poznavanje delovanja in upravljanja pretvornika
- ▶ Usposabljanje o tem, kako ravnati z nevarnostmi in tveganji, povezanimi z namestitvijo in uporabo električnih naprav naprave in instalacije
- ▶ Usposabljanje za montažo in zagon električnih naprav in inštalacij
- ▶ Poznavanje veljavnih standardov in direktiv
- ▶ Poznavanje in upoštevanje tega dokumenta in vseh varnostnih informacij

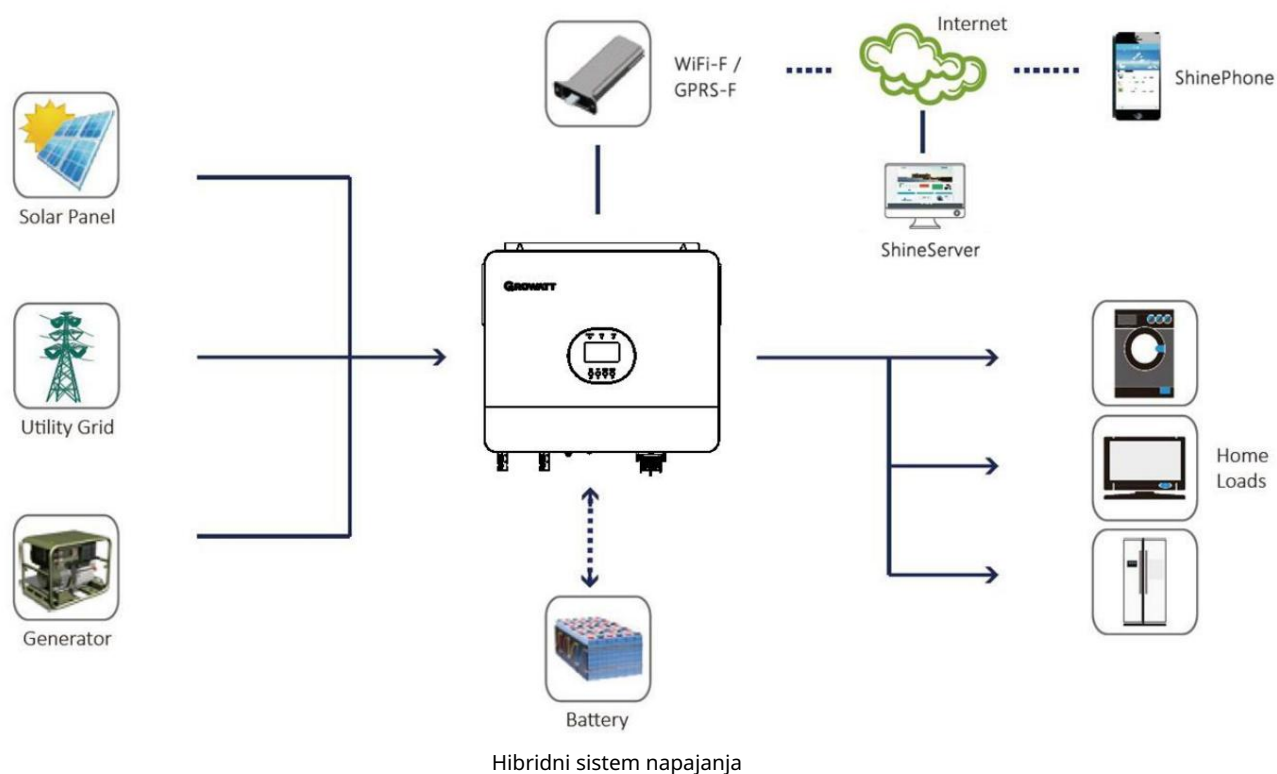
Varnostna navodila



OPOZORILO: To poglavje vsebuje pomembna varnostna navodila in navodila za uporabo. Preberite in shranite ta priročnik za prihodnjo uporabo.

1. Prosimo, jasno povejte, katero vrsto akumulatorskega sistema želite, litijev akumulatorski sistem ali svinčeno-kislinski akumulatorski sistem, če izberete napačen sistem, sistem za shranjevanje energije ne more delovati normalno.
2. Pred uporabo enote preberite vsa navodila in opozorilne oznake na enoti, baterijah in vseh ustrezne razdelke tega priročnika. Podjetje ima pravico do zavrnitve zagotavljanja kakovosti, če ni v skladu z navodili tega priročnika za namestitvev in povzroči poškodbe opreme.
3. Za vse operacije in povezave prosimo poklicnega inženirja elektrotehnike ali strojništva.
4. Vsa električna napeljava mora biti v skladu z lokalnimi standardi električne varnosti.
5. Pri nameščanju fotonapetostnih modulov podnevi mora inštalater pokriti fotonapetostne module z neprozornimi materiali, sicer bo nevarno zaradi visoke priključne napetosti modulov na soncu.
6. **PREVIDNO** – Da zmanjšate tveganje poškodb, polnite samo svinčeno-kislinske akumulatorske baterije z globokim ciklom in litijeve baterije. Druge vrste baterij lahko počijo, kar povzroči telesne poškodbe in škodo.
7. Ne razstavljajte enote. Če je potreben servis ali popravilo, ga odnesite v usposobljen servisni center. Nepravilno ponovno sestavljanje lahko povzroči nevarnost električnega udara ali požara.
8. Da zmanjšate tveganje električnega udara, odklopite vse napeljave, preden poskušate vzdrževati ali čistiti. Izklop enote ne bo zmanjšal tega tveganja.
9. **NIKOLI** ne polnite zamrznjene baterije.
10. Za optimalno delovanje tega pretvornika sledite zahtevanim specifikacijam za izbiro ustreznih velikosti kabla. Je zelo pomembno, da pravilno upravljate ta pretvornik.
11. Bodite zelo previdni pri delu s kovinskimi orodji na ali okoli baterij. Obstaja potencialno tveganje, da orodje pade na tla iskri ali povzroči kratek stik baterij ali drugih električnih delov in lahko povzroči eksplozijo.
12. Prosimo, da dosledno upoštevate postopek namestitve, ko želite odklopiti priključke AC ali DC. Za podrobnosti glejte razdelek **NAMESTITEV** tega priročnika.
13. **NAVODILA ZA OZEMLJITEV** - Ta pretvornik mora biti priključen na trajno ozemljeno ožičenje. Pri namestitvi tega pretvornika upoštevajte lokalne zahteve in predpise.
14. **NIKOLI** ne povzročite kratkega stika na izhodu AC in vhodu DC. **NE** priključujte na električno omrežje, ko je na vhodu DC kratek stik vezja.
15. Pred operacijo se prepričajte, da je pretvornik popolnoma sestavljen.

Uvod



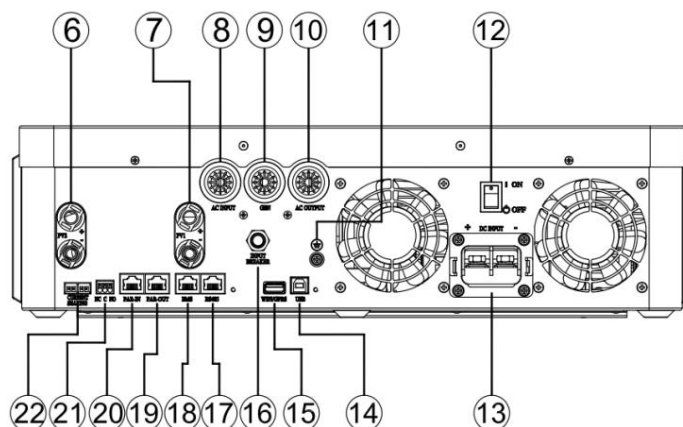
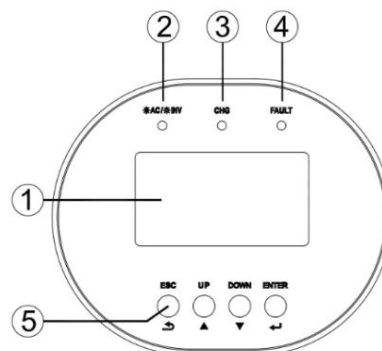
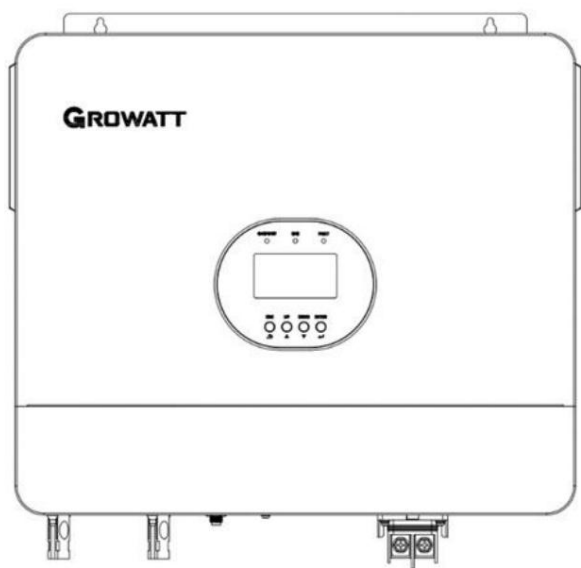
To je večnamenski solarni pretvornik izven omrežja, integriran s solarnim regulatorjem polnjenja MPPT, visokofrekvenčnim pretvornikom s čistim sinusnim valom in funkcijskim modulom UPS v enem stroju, ki je kot nalašč za rezervno napajanje izven omrežja in aplikacije za lastno porabo. Ta pretvornik lahko deluje z ali brez baterij.

Celoten sistem potrebuje tudi druge naprave za popolno delovanje, kot so fotovoltaični moduli, generator ali električno omrežje. Posvetujte se s svojim sistemskim integratorjem za druge možne sistemske arhitekture glede na vaše zahteve. Modul WiFi / GPRS je nadzorna naprava plug-and-play, ki se namesti na pretvornik. S to napravo lahko uporabniki spremljajo stanje fotonapetostnega sistema z mobilnega telefona ali s spletne strani kadarkoli kjerkoli.

Lastnosti

- ▶ Nazivna moč 6KW, faktor moči 1
- ▶ MPPT obsega 120V~450V, 500Voc
- ▶ Visokofrekvenčni pretvornik z majhno velikostjo in majhno težo
- ▶ Čisti sinusni AC izhod
- ▶ Solarno in komunalno omrežje lahko hkrati napajata bremena
- ▶ S CAN/RS485 za komunikacijo BMS
- ▶ Z možnostjo delovanja brez baterije
- ▶ Vzporedno delovanje do 6 enot (samo s priključeno baterijo)
- ▶ WIFI/GPRS daljinski nadzor (izbirno)

pregled izdelka



1. LCD zaslon

3. Indikator polnjenja

5. Funkcijski gumbi

7. Vhod PV1

9. Vhod generatorja

11. GND

13. Baterijski vhod

15. Komunikacijska vrata WiFi/GPRS

17. Komunikacijska vrata RS485 (za razširitev)

19. Vzporedna komunikacijska vrata (PAR-OUT)

21. Suhi stik

2. Indikator stanja

4. Indikator napake

6. Vhod PV2

8. AC vhod

10. AC izhod

12. Stikalo za vklop/izklop

14. Komunikacijska vrata USB

16. Odklopnik

18. Komunikacijska vrata BMS (podpirajo protokol CAN/RS485)

20. Vzporedna komunikacijska vrata ((PAR-IN)

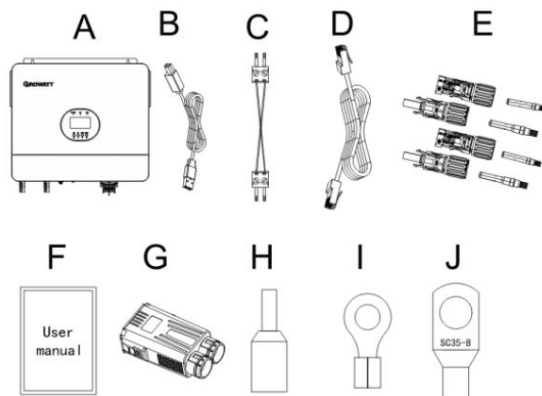
22. Trenutna vrata za skupno rabo

Namestitev

Razpakiranje in pregled

Pred namestitvijo preverite enoto. Prepričajte se, da ni nič v paketu poškodovano. V paketu bi morali prejeti naslednje predmete:

Seznam delov		
Postavka	Ime izdelka	Količina
A	Enota	1
B	Komunikacijski kabel	1
C	Kabel za skupno rabo toka	1
D	Vzporedni komunikacijski kabel 1	
E	MC4 priključek	4
F	Navodila za uporabo	1
G	Zaščitna lupina	1
H	Cevasti terminal	7
I	terminal tipa R	1
J	terminal tipa O	2

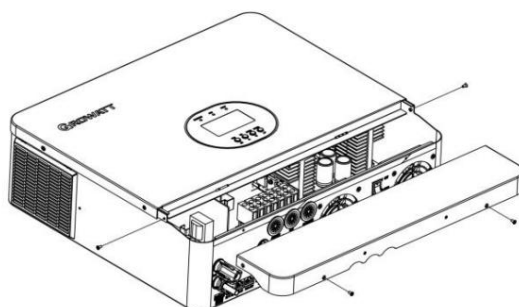


Opomba: CD s programsko opremo ni več priložen, po potrebi ga prenesite z uradne spletne strani

www.ginverter.com

Priprava

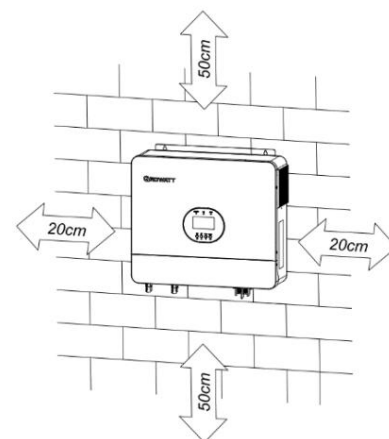
Preden priključite vse napeljave, odstranite spodnji pokrov tako, da odstranite štiri vijake, kot je prikazano spodaj.



Montaža enote

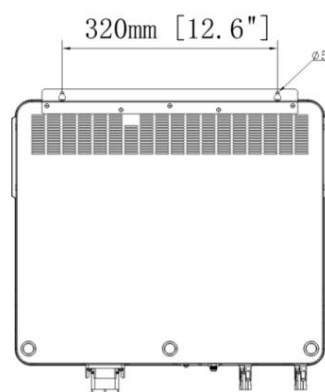
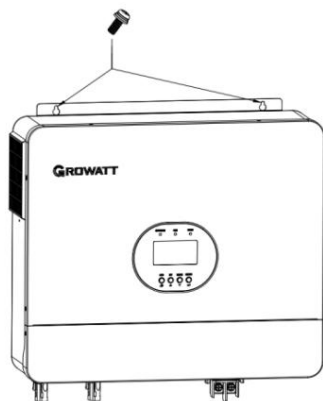
Preden izberete mesto namestitve, upoštevajte naslednje:

- ▶ Razsmernika ne montirajte na vnetljive gradbene materiale.
- ▶ Namestite na trdno površino
- ▶ Namestite ta pretvornik v višini oči, da bo ves čas omogočeno branje LCD zaslona.
- ▶ Za optimalno delovanje mora biti temperatura okolja med 0 °C in 55 °C.
- ▶ Priporočeni položaj za namestitev je navpična pritrditev na steno.
- ▶ Pazite, da ostanejo drugi predmeti in površine, kot je prikazano na desni shemi, da zagotovite zadostno odvajanje toplote in da imate dovolj prostora za odstranjevanje žic.





PRIMERNO SAMO ZA MONTAŽO NA BETON ALI DRUGO NEGORLJIVO
PODLAGO.



Namestite enoto tako, da privijete tri vijake. Priporočamo uporabo vijakov M4 ali M5.

Priključek baterije

Povezava svinčenega akumulatorja

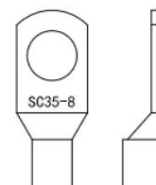
Uporabnik lahko izbere primerno kapaciteto svinčenega akumulatorja z nazivno napetostjo 48V. Prav tako morate izbrati vrsto baterije kot "AGM (privzeto) ali FLD"

POZOR: Za varno delovanje in skladnost s predpisi je potrebna namestitev ločene enosmerne zaščite pred prevelikim tokom ali odklop naprave med baterijo in pretvornikom. V nekaterih aplikacijah morda ni zahtevana naprava za odklop, vendar je še vedno zahtevana nameščena zaščita pred prevelikim tokom. Za zahtevano velikost varovalke ali odklopnika glejte tipično amperažo v spodnji tabeli.

OPOZORILO! Vse ožičenje mora opraviti usposobljena oseba.

OPOZORILO! Za varnost in učinkovito delovanje sistema je zelo pomembno, da za priklop baterije uporabite ustrezen kabel. Za zmanjšanje tveganja poškodb uporabite ustrezen priporočen kabel in velikost sponke, kot je prikazano spodaj.

O-tip terminala:



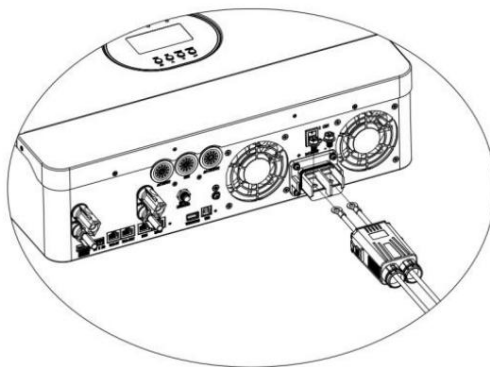
Priporočeni kabel akumulatorja in velikost terminala:

Model	Velikost žice	Vrednost navora
SPF 6000 ES PLUS	1 * 2 AWG	2-3 Nm

Opomba: za svinčeno kislinsko baterijo je priporočeni polnilni tok 0,2C (C = kapaciteta baterije)

Sledite spodnjim korakom za priklučitev baterije:

1. Sestavite baterijski obročni terminal glede na priporočeni akumulatorski kabel in velikost priključka.
2. Povežite vse baterije, kot zahtevajo enote. Priporočljivo je priključiti baterijo z zmogljivostjo vsaj 200 Ah SPF 6000 ES PLUS.
3. Najprej napeljite baterijski kabel skozi zaščitno lupino in nato vstavite obročni priključek baterije kabel plosko privijte v priključek akumulatorja pretvornika in se prepričajte, da so vijaki priviti z navorm 2 Nm. Prepričajte se, da je polariteta na bateriji in pretvorniku/polnjenju pravilno priključena in da so obročasti priključki tesno priviti na priključke akumulatorja. Nazadnje vstavite zaščitno lupino.



OPOZORILO: Nevarnost električnega udara

Namestitev je treba izvajati previdno zaradi visoke napetosti baterije v seriji.



POZOR!! Ničesar ne postavljajte med ploščati del priključka pretvornika in obročastega priključka. V nasprotnem primeru lahko pride do pregrevanja.

POZOR!! Na priključke ne nanašajte antioksidantov, dokler priključki niso tesno povezani.

POZOR!! Preden naredite končno enosmerno povezavo ali zaprete enosmerni odklopnik/odklopnik, se prepričajte, da mora biti pozitivni (+) priključen na pozitivni (+) in negativni (-) na negativni pol.

(-).

Povezava litijeve baterije

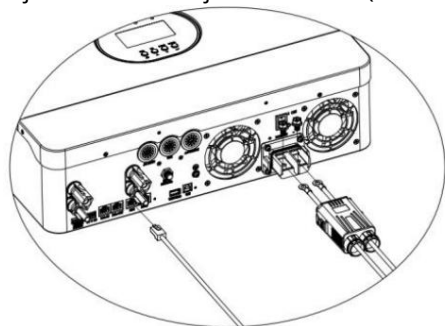
Če izberete litijevo baterijo za SPF 6000 ES PLUS, lahko uporabljate samo litijevo baterijo, ki smo jo konfigurirali. Na litijevi bateriji sta dva konektorja, RJ45 vrata BMS in napajalni kabel.

Sledite spodnjim korakom za priključitev litijeve baterije:

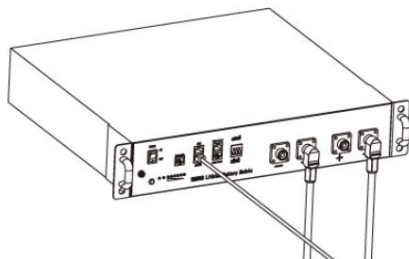
1. Sestavite obročni terminal akumulatorja na podlagi priporočenega kabla akumulatorja in velikosti terminala (enako kot za svinčeno kislino, za podrobnosti glejte razdelek Povezava svinčeno-kislinskega akumulatorja).

2. Najprej napeljite baterijski kabel skozi zaščitni ovoj, nato pa obročasti priključek akumulatorskega kabla plosko vstavite v akumulatorski priključek pretvornika in se prepričajte, da so vijaki priviti z navorom 2 Nm. Prepričajte se, da je polariteta na bateriji in pretvorniku/polnjenju pravilno priključena in da so obročasti priključki tesno priviti na priključke akumulatorja. Nazadnje vstavite zaščitno lupino.

3. Priključite konec RJ45 baterije na komunikacijska vrata BMS (RS485 ali CAN) pretvornika.



4. Drugi konec RJ45 vstavite v komunikacijska vrata baterije (RS485 ali CAN).



Opomba: Če izberete litijevo baterijo, se prepričajte, da ste povezali komunikacijski kabel BMS med baterijo in pretvornikom. Izbrati morate vrsto baterije kot "litijeva baterija".

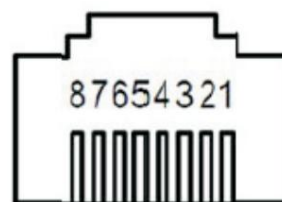
Komunikacija in nastavitve litijeve baterije

Če želite komunicirati z baterijskim BMS, morate v programu 5 nastaviti vrsto baterije na "LI". Nato bo LCD preklopil na program 36, ki naj nastavi vrsto protokola. V pretvorniku je več protokolov. Pri Growattu pridobite navodila za izbiro protokola, ki se ujema z BMS.

1. Priključite konec RJ45 baterije na komunikacijska vrata BMS pretvornika

Prepričajte se, da so vrata BMS za litijevo baterijo povezana z razsmernikom Pin to Pin, dodelitev pinov BMS pretvornika in vrat RS485 je prikazana spodaj:

PIN številka	BMS vrata	vrata RS485 (za razširitev)
1	RS485B	RS485B
2	RS485A	RS485A
3	--	--
4	CANH	--
5	CANL	--
6	--	--
7	--	--
8	--	--



Nastavitev LCD-

ja Za priključitev baterije BMS morate v programu 05 nastaviti vrsto baterije na »LI«.

Po nastavitvi »LI« v programu 05 bo preklopil na program 36 za izbiro komunikacijskega protokola. Izberete lahko komunikacijski protokol RS485, ki je od L01 do L50, lahko pa izberete tudi komunikacijski protokol CAN, ki je od L51 do L99.

05	Tip baterije	AGM (privzeto)	BATT AGM 005°
		Poplavljeno	BATT FLD 005°
		Litij (primeren samo pri komunikaciji z BMS)	BATT LI 005°
		Uporabnik definiran	BATT USE 005°
		Če je izbrano »Uporabniško določeno«, lahko napetost polnjenja baterije in nizko enosmerno izklopno napetost nastavite v programu 19, 20 in 21.	
		Uporabniško določeno 2 primerno pri litijevi bateriji brez komunikacije BMS	BATT US2 005°
		Če izberete »Uporabniško določeno 2«, lahko napetost polnjenja baterije in nizko izklopno napetost enosmerne toka nastavite v programu 19, 20 in 21. Priporočljivo je, da v programu 19 in 20 nastavite enako napetost (polna polnilna napetost točka litijevе baterije). Pretvornik bo prenehal polniti, ko napetost akumulatorja doseže to nastavitev.	

36	RS485 Komunikacijski protokol	Protokol 1	PtCL L01 036°
		Protokol 2	PtCL L02 036°
		.	.
		.	.
		Protokol 50	PtCL L50 036°
	LAHKO Komunikacijski protokol	Protokol 51	PtCL L51 036°
		Protokol 52	PtCL L52 036°
		.	.
		.	.
		Protokol 99	PtCL L99 036°

Opomba: Ko je vrsta baterije nastavljena na Li, se bo možnost nastavitve 12, 13, 21 spremenila v prikaz odstotkov.

Opomba: Ko je tip baterije nastavljen na »LI«, uporabnik ne more spremeniti največjega polnilnega toka. Ko komunikacija ne uspe, bo pretvornik prekinil izhod.

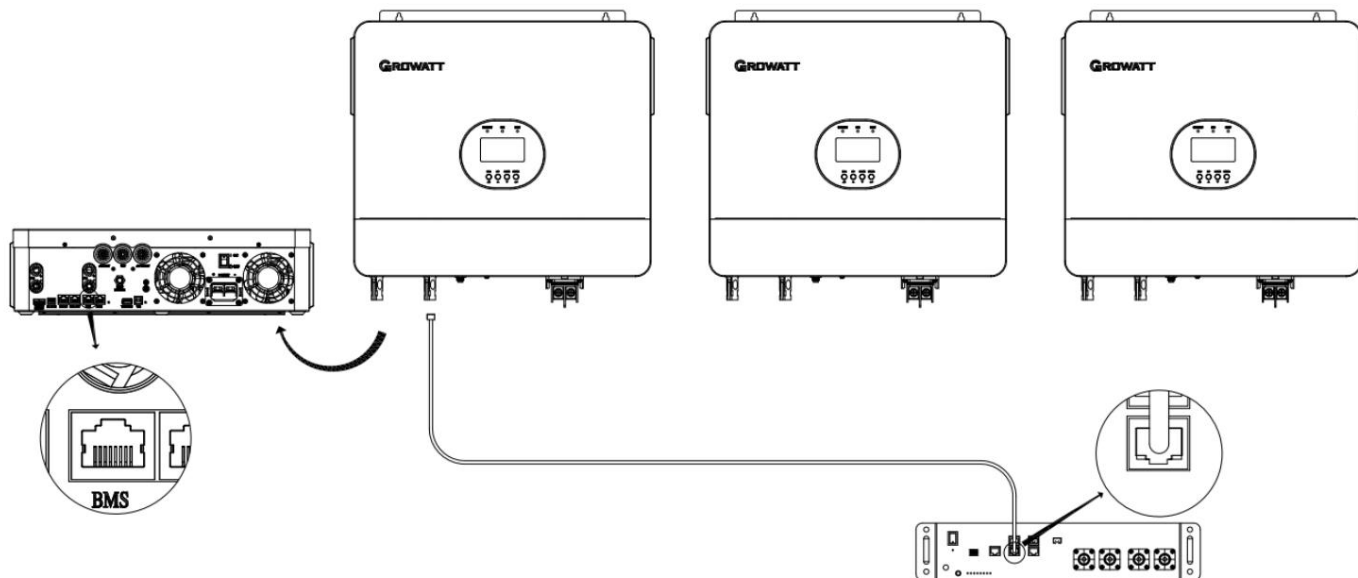
12	Nastavitev točke SOC nazaj na vir električne energije, ko v programu 01 izberete "SBU priority" ali "Solar first"	 Privzeto 50%, 6%~95% Nastavljivo
13	Nastavitev točke SOC nazaj na baterijski način, ko izberete "SBU priority" ali "Solar first" v programu 01	 Privzeto 95%, 10%~100% Nastavljivo

21	Nizek DC izklop SOC Če je v programu 5 izbran "LI", je ta program mogoče nastaviti	 Privzeto 20%, 5%~50% Nastavljivo
----	---	--------------------------------------

Opomba: Vsa vprašanja o komunikaciji z BMS se obrnite na Growatt.

Komuniciranje z baterijo BMS v vzporednem sistemu

Če morate uporabljati komunikacijo z BMS v vzporednem sistemu, se prepričajte, da ste povezali komunikacijski kabel BMS med baterijo in enim pretvornikom vzporednega sistema. Priporočljiva je povezava z glavnim pretvornikom vzporednega sistema.



AC vhod/GEN/izhod

POZOR!! Pred priključitvijo na AC vhodni vir napajanja, prosimo, namestite ločen AC varovalko med pretvornik in AC vhodni vir napajanja. To bo zagotovilo varno odklop pretvornika med vzdrževanjem in popolno zaščito pred prekomernim tokom AC vhoda. Priporočena specifikacija AC odklopnika je 50 A za SPF 6000 ES PLUS.

POZOR!! Obstajajo trije priključni bloki z oznakami "AC INPUT", "GEN" in "AC OUTPUT". Prosimo, NE napačno povežite vhodnih in izhodnih konektorjev.


OPOZORILO! Vse ožičenje mora opraviti usposobljeno osebeje.

OPOZORILO! Za varnost in učinkovito delovanje sistema je zelo pomembno, da uporabite ustrezen kabel za AC vhodno povezavo in GEN povezavo. Za zmanjšanje tveganja poškodb uporabite ustrezno priporočeno velikost kabla, kot je prikazano spodaj.

Predlagane zahteve za kabel za AC žice

Model	Merilec	Vrednost navora
SPF 6000 ES PLUS	1 * 8 AWG	1,2-1,6 Nm

Sledite spodnjim korakom za izvedbo AC vhodne/GEN/AC izhodne povezave:

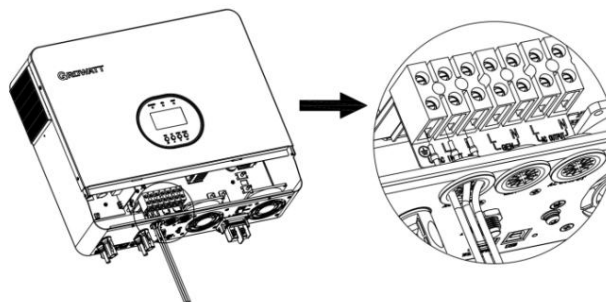
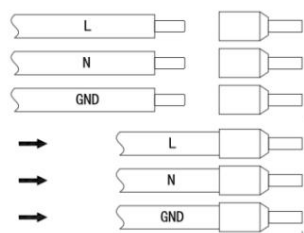
1. Pred vzpostavitvijo AC vhodne/GEN/AC izhodne povezave najprej odprite enosmerno zaščito ali odklopnik.
2. Odstranite izolacijski tulec 10 mm za sedem vodnikov. In skrajšajte fazo L in ničelni vodnik N za 3 mm. Nato pritisnite cevni priključek
3. Vstavite vhodne žice za izmenični tok v skladu s polariteto, navedeno na priključnem bloku, in privijte vijake sponk. Najprej priključite zaščitni vodnik PE. 



Mleta (rumeno-zelena)

L LINE (rjava ali črna)

N Nevtralno (modra)



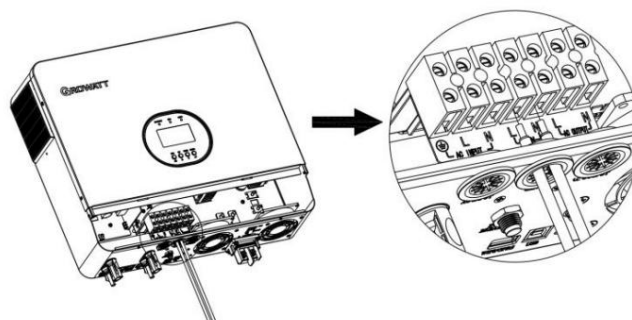
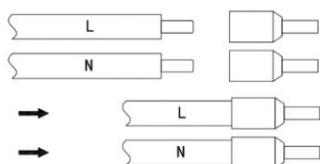
OPOZORILO:

Prepričajte se, da je vir izmeničnega toka odklopljen, preden ga poskušate povezati z enoto.

4. Nato vstavite žice GEN v skladu s polaritetami, navedenimi na priključnem bloku, in privijte vijake sponk.

L LINE (rjava ali črna)

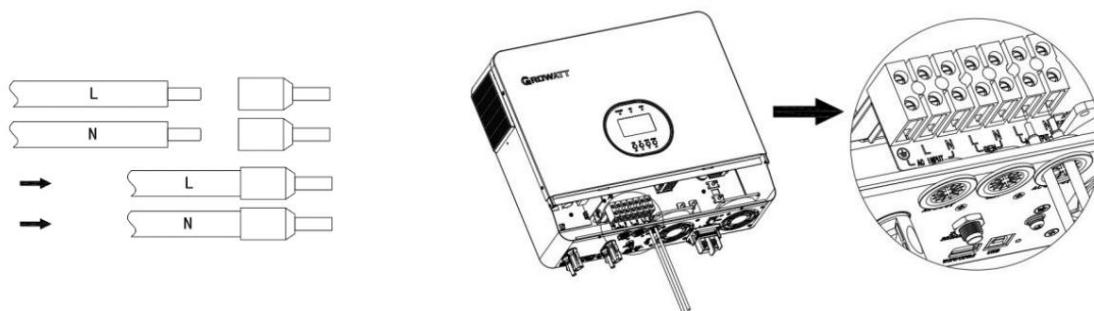
N Nevtralno (modra)




5. Na koncu vstavite izhodne žice za izmenični tok v skladu s polarnostjo, navedeno na priključnem bloku, in privijte vijake sponk.

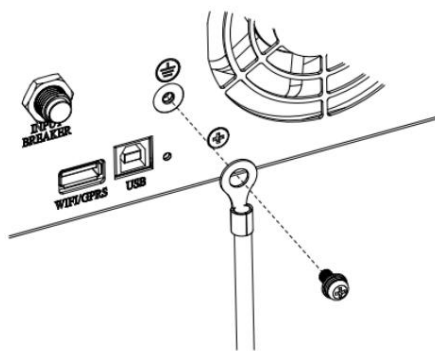
L LINE (rjava ali črna)

N Nevtralno (modra)

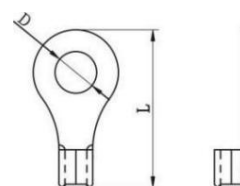


6. Prepričajte se, da je kovinsko ohišje pretvornika ozemljeno.

 Mleta (rumeno-zelena)



Terminal tipa R:



7. Prepričajte se, da so žice varno povezane.

POZOR: Pomembno

Pazite, da priključite AC žice s pravilno polarnostjo. Če sta žici L in N povezani vzvratno, lahko pride do kratkega stika, ko ti pretvorniki delujejo vzporedno.

POZOR: Naprave, kot je klimatska naprava, potrebujejo vsaj 2 do 3 minute za ponovni zagon, ker je potrebno imeti dovolj časa za uravnoteženje hladilnega plina v tokokrogih. Če pride do izpada električne energije in se v kratkem času povrne, bo to povzročilo škodo na priključenih napravah. Da preprečite takšno škodo, preverite s proizvajalcem klimatske naprave, če je opremljena s funkcijo časovnega zamika pred namestitvijo. V nasprotnem primeru bo ta izvenomrežni sončni pretvornik sprožil napako zaradi preobremenitve in prekinil izhod, da zaščiti vašo napravo, vendar včasih še vedno povzroči notranjo poškodbo klimatske naprave.

PV priključek

POZOR: Pred priključitvijo na fotonapetostne module namestite ločeno odklopnik DC med pretvornikom in fotonapetostnimi moduli.

OPOZORILO! Vse ožičenje mora opraviti usposobljeno oseba.

OPOZORILO! Za varnost in učinkovito delovanje sistema je zelo pomembno, da za povezavo PV modula uporabite ustrezen kabel. Za zmanjšanje tveganja poškodb uporabite ustrezno priporočeno velikost kabla, kot je prikazano spodaj.

Model	Velikost žice	Vrednost navora
SPF 6000 ES PLUS	1 * 12 AWG	1,2-1,6 Nm

Izbira PV modula:

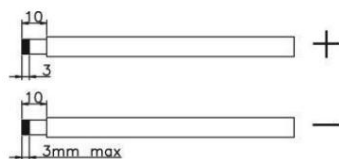
Pri izbiri ustreznih PV modulov upoštevajte naslednje parametre:

1. Napetost odprtega tokokroga (Voc) PV modulov ne presega maks. Napetost odprtega tokokroga fotonapetostnega polja pretvornika.
2. Napetost odprtega tokokroga (Voc) PV modulov mora biti višja od zagonske napetosti.

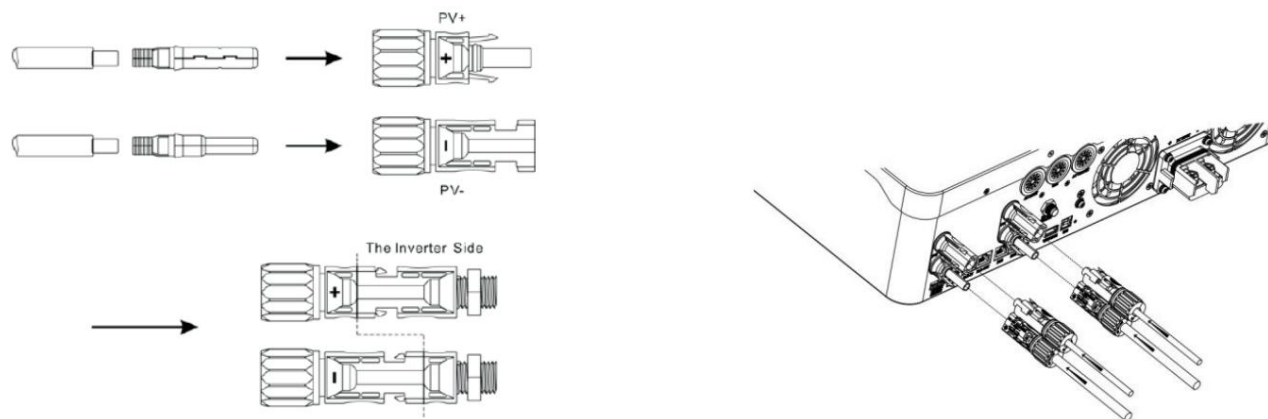
INVERTERSKI MODEL	SPF 6000 ES PLUS
Maks. Napetost odprtega tokokroga PV polja	500 Vdc
Zagonska napetost	150 Vdc
Območje napetosti PV polja MPPT	120Vdc~450Vdc

Sledite spodnjim korakom za izvedbo povezave PV modula:

1. Odstranite izolacijski tulec 10 mm za pozitivne in negativne vodnike.



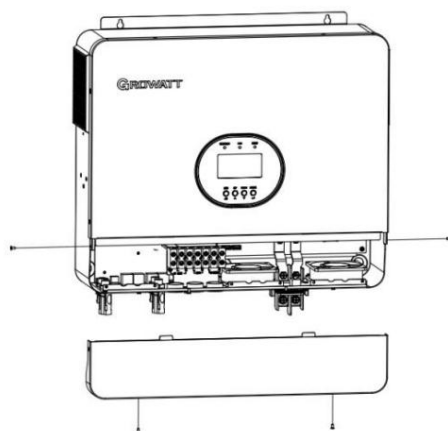
2. Vstavite pozitivne in negativne kable fotonapetostne plošče v priključek MC4, nato povežite pozitivni pol (+) priključnega kabla s pozitivnim polom (+) vhodnega priključka PV, povežite negativni pol (-) priključnega kabla z negativnim polom (-) PV vhodni priključek.



3. Prepričajte se, da so žice varno povezane.

Končna montaža

Ko priključite vse napeljave, namestite spodnji pokrov nazaj tako, da privijete štiri vijake, kot je prikazano spodaj.



Komunikacijska povezava

Za povezavo z inverterjem in osebnim računalnikom uporabite priložen komunikacijski kabel. Za namestitev programske opreme za spremljanje sledite navodilom na zaslonu. Za podrobno delovanje programske opreme si oglejte uporabniški priročnik programske opreme. Programsko opremo za spremljanje je mogoče prenesti z našega spletnega mesta www.ginverter.com.

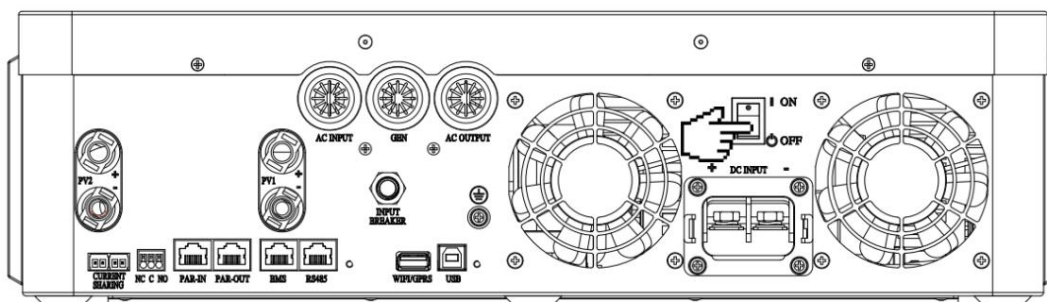
Signal suhega kontakta

Na zadnji plošči je na voljo en suh kontakt (3A/250VAC). Uporablja se lahko za prenos signala zunanji napravi, ko napetost baterije doseže opozorilno raven.

Stanje enote	Pogoj		Vrata za suhi kontakt:		
			NC & C	NE & C	
Ugasniti	Enota je izklopljena in izhod ni napajan		Zapri	Odprto	
Vklop	Izhod se napaja iz pomožnega programa		Zapri	Odprto	
	Izhod je napaja iz Baterija ali solar	Program 01 set najprej kot pripomoček	Napetost akumulatorja (SOC) < Nizka opozorilna napetost DC (SOC)	Odprto	Zapri
			Napetost baterije (SOC) > Vrednost nastavitve v programu 13 ali polnjenje baterije doseže plavajočo stopnjo	Zapri	Odprto
		Program 01 je nastavljen kot SBU oz Najprej sončna	Napetost baterije (SOC) < Vrednost nastavitve v programu 12	Odprto	Zapri
			Napetost baterije (SOC) > Vrednost nastavitve v programu 13 ali polnjenje baterije doseže plavajočo stopnjo	Zapri	Odprto

Delovanje

VKLOP/IZKLOP

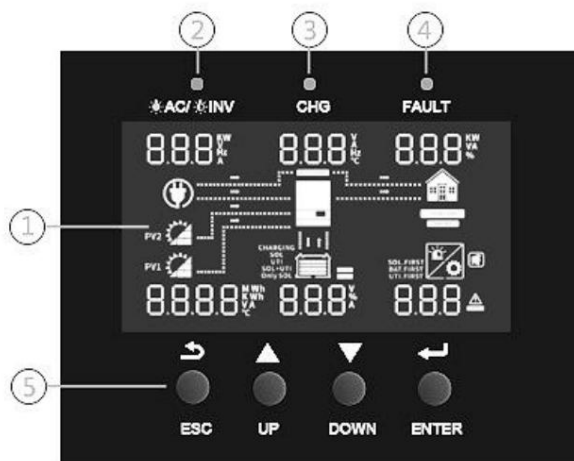


Ko je enota pravilno nameščena in so baterije pravilno priključene, enostavno pritisnite stikalo za vklop/izklop (ki se nahaja na gumbu ohišja), da vklopite enoto.

Upravljalna in prikazovalna plošča

Upravljalna in prikazovalna plošča, prikazana v spodnji tabeli, je na sprednji plošči pretvornika. Vključuje tri indikatorje, štiri funkcijske tipke in LCD zaslon, ki prikazuje stanje delovanja in informacije o vhodni/izhodni moči.

1. LCD zaslon
2. Indikator stanja
3. Indikator polnjenja
4. Indikator napake
5. Funkcijski gumbi



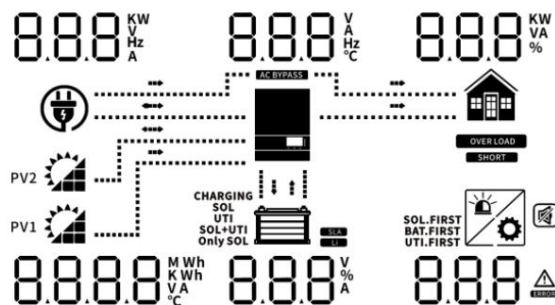
LED indikator

LED indikator		Sporočila
	Zelena	Neprekinjen izhod napaja pripomoček v linijskem načinu.
		Utripa Izhod se napaja iz baterije ali PV v baterijskem načinu.
	Zelena	Polno vklopljen Baterija je popolnoma napolnjena.
		Utripa Baterija se polni.
	rdeča	V pretvorniku se pojavi napaka.
		Utripa Opozorilno stanje se pojavi v pretvorniku.

Funkcijski gumbi













Gumb	Opis
ESC	Za izhod iz nastavitvenega načina
GOR	Za prehod na prejšnji izbor
DOL	Za prehod na naslednji izbor
ENTER	Za potrditev izbire v nastavitvenem načinu ali vstop v nastavitveni način

Ikone LCD zaslona






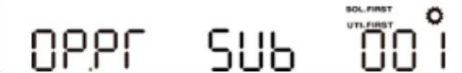



Ikona	Opis
Informacije o AC vhodu	
	Ikona AC vhoda
	Navedite AC vhodno moč, AC vhodno napetost, AC vhodno frekvenco, AC vhodni tok
	Označite obremenitve izmeničnega toka v obvodu
PV vhodne informacije	
	Levo: ikona za vnos PV1 Desno: ikona za vnos PV2
	Navedite PV moč, PV napetost, PV tok itd
Izhodne informacije	
	Ikona pretvornika
	Navedite izhodno napetost, izhodni tok, izhodno frekvenco, temperaturo pretvornika
Naloži informacije	
	Naloži ikono
	Navedite moč obremenitve, odstotek moči obremenitve
	Označite, da je prišlo do preobremenitve
	Označite, da je prišlo do kratkega stika
Informacije o bateriji	
	Označite raven baterije z 0-24%, 25-49%, 50-74% in 75-100% v načinu baterije in stanje polnjenja v načinu linije.
	Navedite napetost baterije, odstotek baterije, tok baterije
	Označite baterijo SLA
	Označite litijevo baterijo
	Označite prioriteto vira polnjenja: najprej solarna energija, solarna energija in električna energija ali samo solarna energija
Druge informacije	
	Navedite prioriteto izhodnega vira: najprej solarna energija, najprej električna energija, način SBU ali SUB način
	Navedite opozorilno kodo ali kodo napake
	Nakazujejo opozorilo ali prihaja do napake
	Označite, da je med nastavljanjem vrednosti
	Označite, da je alarm onemogočen

V načinu AC bo ikona baterije prikazovala stanje polnjenja baterije		
Stanje	Napetost baterije LCD zaslon	
Konstantni tok način / Konstanta Napetostni način	<2V/celica	Izmenično utripajo 4 črtice.
	2 ~ 2,083 V/celico	Spodnja vrstica bo prižgana, ostale tri črtice pa bodo izmenično utripale.
	2,083 ~ 2,167 V/celico	Spodnji dve črtici bosta prižgani, drugi dve pa bosta izmenično utripali.
	> 2,167 V/celico	Spodnje tri vrstice bodo vklopljene in zgornja vrstica bo utripala.
Plavajoči način. Baterije so popolnoma napolnjene.		Prižgane bodo 4 črte.

V načinu baterije bo ikona baterije predstavljala zmogljivost baterije		
Odstotek obremenitve	Napetost baterije	LCD zaslon
Obremenitev >50 %	< 1,717 V/celico	
	1,717 V/celico ~ 1,8 V/celico	
	1,8 ~ 1,883 V/celico	
	> 1,883 V/celico	
50 % > Obremenitev > 20 %	< 1,817 V/celico	
	1,817 V/celico ~ 1,9 V/celico	
	1,9 ~ 1,983 V/celico	
	> 1,983	
Obremenitev < 20%	< 1,867 V/celico	
	1,867 V/celico ~ 1,95 V/celico	
	1,95 ~ 2,033 V/celico	
	> 2,033	

LCD nastavitve

Po pritisku in držanju gumba ENTER 3 sekunde bo enota prešla v način nastavitve. Pritisnite gumb "GOR" ali "DOL" za izbiro nastavitve programov. Nato pritisnite gumb "ENTER" za potrditev izbire ali gumb ESC za izhod.

Program	Opis	Možnost nastavitve
01	Prioriteta izhodnega vira: za konfiguracijo prioritete vira napajanja obremenitve	Najprej sončna 
		Sončna energija daje energijo bremenom kot prvo prednostno nalogo. Če sončna energija ne zadošča za napajanje vseh priključenih bremen, bo energija akumulatorja hkrati napajala bremena. Pripomoček zagotavlja napajanje obremenitvam samo, ko se zgodi kateri koli pogoj: - Sončna energija ni na voljo - Napetost baterije pade bodisi na nizko opozorilno napetost bodisi na nastavitveno točko v programu 12.
		Najprej pripomoček (privzeto) 
		Oskrba bo zagotovila napajanje bremenom kot prvo prednostno nalogo. Sončna in baterijska energija bosta napajali obremenitve le, če električna energija ni na voljo.
		prednost SBU 
		Sončna energija daje energijo bremenom kot prvo prednostno nalogo. Če sončna energija ne zadošča za napajanje vseh priključenih bremen, bo baterija napajala bremena hkrati. Pripomoček napaja obremenitve le, ko napetost baterije pade bodisi na nizko opozorilno napetost bodisi na nastavitveno točko v programu 12.
02	Največji polnilni tok: nastavite skupni polnilni tok za solarne in električne polnilnike. (Največji polnilni tok = polnilni tok iz omrežja + solarni polnilni tok)	SUB prioriteta  Sončna energija daje energijo bremenom kot prvo prednostno nalogo. Če sončna energija ne zadošča za napajanje vseh priključenih obremenitev, bosta sončna in električna energija napajala obremenitve hkrati. Baterija napaja porabnike samo takrat, ko sončne energije ni dovolj in ni pripomočka.
		CHGI 60 ^A 002 ^o Privzeto 60A, 10A~100A Nastavljivo (Če je v programu 5 izbran LI, tega programa ni mogoče nastaviti)
03	Razpon vhodne napetosti AC	Naprava (privzeto)  Če je izbrana, bo sprejemljivo območje AC vhodne napetosti znotraj 90~280VAC
		UPS  Če je izbrana, bo sprejemljivo območje AC vhodne napetosti znotraj 170~280VAC
		Generator (dovoljeni so samo dizelski generatorji)  Če izberete, bo sprejemljivo območje AC vhodne napetosti znotraj 90~280VAC. Opomba: Ko priključite generator, generator ne sme biti manjši od 10 KVA (ne manj kot 20 KVA za trifazni vzporedni sistem), pretvorniki pa ne smejo biti več kot 2 enoti v eni fazi.

04	Omogoči/onemogoči način varčevanja z energijo	<p>Onemogoči način shranjevanja (privzeto)</p> <p>SAVE DIS 004^o</p> <p>Če je onemogočeno, ne glede na to, ali je priključena obremenitev nizka ali visoka, stanje vklopa/izklopa izhoda pretvornika ne bo vplivalo.</p> <p>Omogočen način varčevanja</p> <p>SAVE ENA 004^o</p> <p>Če je omogočeno, bo izhod pretvornika izklopljen, ko je priključena obremenitev precej nizka ali ni zaznana.</p>	
05	Tip baterije	<p>AGM (privzeto)</p> <p>BATT AGM 005^o</p> <p>Poplavljeno</p> <p>BATT FLD 005^o</p> <p>Litij (primeren samo pri komunikaciji z BMS)</p> <p>BATT LI 005^o</p> <p>Uporabnik definiran</p> <p>BATT USE 005^o</p> <p>Če je izbrano »Uporabniško določeno«, lahko napetost polnjenja baterije in nizko enosmerno izklopno napetost nastavite v programu 19, 20 in 21.</p> <p>Uporabniško določeno 2 (primerno pri litijevi bateriji brez BMS komunikacija)</p> <p>BATT US2 005^o</p> <p>Če izberete »Uporabniško določeno 2«, lahko napetost polnjenja baterije in nizko izklopno napetost enosmernege toka nastavite v programu 19, 20 in 21. Priporočljivo je, da v programu 19 in 20 nastavite enako napetost (polna polnilna napetost točka litijeve baterije). Pretvornik bo prenehal polniti, ko napetost akumulatorja doseže to nastavitev.</p>	
06	Samodejni ponovni zagon ob preobremenitvi pojavi	Onemogoči ponovni zagon (privzeto)	Omogoči ponovni zagon
07	Samodejni ponovni zagon, ko pride do previsoke temperature	Onemogoči ponovni zagon (privzeto)	Omogoči ponovni zagon
08	Izhodna napetost *Ta nastavev je na voljo samo, ko je pretvornik v stanju pripravljenosti (izklop).	230 V (privzeto)	220V
		240V	208V
09	Izhodna frekvenca *Ta nastavev je na voljo samo, ko je pretvornik v stanju pripravljenosti (izklop).	50Hz (privzeto)	60Hz
10	Število serijskih priključenih baterij	<p>BATTN 4 010^o</p> <p>(npr. prikazuje baterije, povezane v 4 serije)</p>	

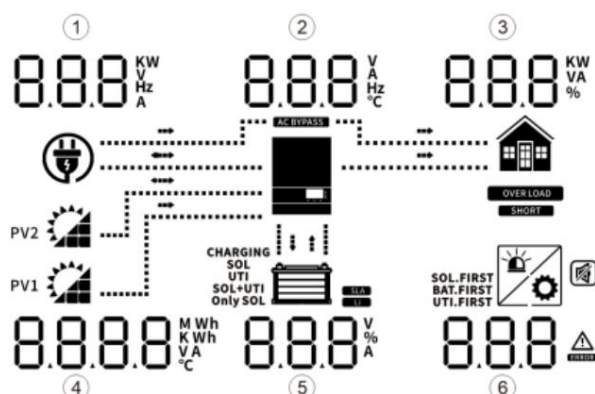
11	Največji tok električnega polnjenja	ACI 30 ^A 011 [⊙] Privzeto 30A, 0A~80A Nastavljivo Opomba: če je vrednost nastavitve v programu 02 manjša od vrednosti v programu 11, bo pretvornik uporabil polnilni tok iz programa 02 za električni polnilnik.
12	Nastavitev napetostne točke nazaj na električni vir, ko izberete "SBU priority" oz "Sončno najprej" v programu 01	b2AC 46.0 ^V 012 [⊙] Privzeto 46,0 V, 44,0 V ~ 51,2 V Nastavljivo
13	Nastavitev napetostne točke nazaj na baterijski način, ko v programu 01 izberete "SBU priority" ali "Solar first"	AC26 54.0 ^V 013 [⊙] Privzeto 54,0 V, 48,0 V~58,0 V Nastavljivo
14	Prednost vira polnilnika: Za konfiguracijo prioritete vira polnilnika	Če ta izvenomrežni solarni pretvornik deluje v načinu omrežja, pripravljenosti ali napake, lahko vir polnilnika programirate kot spodaj:
		Najprej sončna CGPF SOL 050 014 [⊙] Sončna energija bo polnila baterijo kot prvo prioriteto. Pripomoček bo baterijo napolnil le, ko sončna energija ni na voljo.
		Solar in utility CGPF SOL+UTI 500 014 [⊙] Sončna energija in uporabnost bosta polnili baterijo.
		Samo Solar CGPF Only SOL 050 014 [⊙] Sončna energija bo edini polnilec vir ne glede na to, ali je pripomoček na voljo ali ne.
		Če ta izvenomrežni sončni pretvornik deluje v načinu baterije ali načinu varčevanja z energijo, lahko baterijo polni samo sončna energija. Sončna energija bo polnila baterijo, če je na voljo in zadostuje.
15	Nadzor alarma	Alarm vklopljen (privzeto) BUZZ ON 015 [⊙] Alarm izklopljen BUZZ OFF 015 [⊙]
16	Nadzor osvetlitve ozadja	Osvetlitev ozadja vklopljena (privzeto) LCdb ON 016 [⊙] Osvetlitev ozadja izklopljena LEDb OFF 016 [⊙]
17	Piska, ko je primarni vir prekinjen	Alarm vklopljen (privzeto) ALAR ON 017 [⊙] Alarm izklopljen ALAR OFF 017 [⊙]
18	Obvod preobremenitve: Ko je omogočeno, enota bo prešel v linijski način če pride do preobremenitve v baterijski način.	Onemogoči obvod (privzeto) BYP DIS 018 [⊙] Omogoči obvod BYP ENA 018 [⊙]
19	CV polnilna napetost. Če je izbrano samodefinirano V programu 5, to Program je mogoče nastaviti	CV 56.4 ^V 019 [⊙] Privzeto 56,4 V, 48,0 V ~ 58,4 V Nastavljivo
20	Plavajoča polnilna napetost. Če je v programu 5 izbran samodefiniran, je ta program mogoče nastaviti	FLTY 54.0 ^V 020 [⊙] Privzeto 54,0 V, 48,0 V ~ 58,4 V Nastavljivo

21	<p>Nizka enosmerna izklopna napetost. Če je v program 5, ta program je mogoče nastaviti. Nizka enosmerna izklopna napetost bo fiksirana na nastavljeno vrednost, ne glede na to, kolikšen odstotek obremenitve je priključen.</p>	<p>CUT 420V 021</p> <p>Privzeto 42,0 V, 40,0 V~48,0 V Nastavljivo</p> <p>Ko dosežete nizko enosmerno izklopno napetost:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Če je na voljo samo baterijsko napajanje, se bo pretvornik izklopil. 2) Če sta PV energija in baterijsko napajanje na voljo, bo pretvornik polnil baterijo brez izhoda AC. 3) Če so na voljo fotonapetostna energija, baterijsko napajanje in pripomoček, bo pretvornik preklopil v omrežni način in zagotovil izhodno moč bremenom ter hkrati napolnil baterijo. 							
23	<p>AC izhodni način *Ta nastavev je samo na voljo, ko je pretvornik v stanju pripravljenosti (izklop).</p> <p>Opomba: Vzoredno delovanje lahko deluje le na baterijo povezan</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;">samski: PRLL 510 023</td> <td style="width: 50%; padding: 5px;">vzporedno: PRLL PAL 023</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Faza L1: PRLL 3P1 023</td> <td style="padding: 5px;">L2 faza: PRLL 3P2 023</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">Faza L3: PRLL 3P3 023</td> </tr> </table> <p>Kadar se enote uporabljajo vzoredno z eno fazo, izberite "PAL" v programu 23.</p> <p>Za podporo potrebuje 3 pretvornike trifazna oprema, 1 inverter v vsaki fazi. Izberite "3P1" v programu 23 za pretvornike, priključene na fazo L1, "3P2" v programu 23 za pretvornike, povezane na fazo L2, in "3P3" v programu 23 za pretvornike, povezane na fazo L3.</p> <p>Prepričajte se, da kabel skupnega toka priključite na enote, ki so na isti fazi.</p> <p>NE povežite kabla za skupni tok med enotami na različnih fazah. Poleg tega bo funkcija varčevanja z energijo samodejno onemogočena.</p>		samski: PRLL 510 023	vzporedno: PRLL PAL 023	Faza L1: PRLL 3P1 023	L2 faza: PRLL 3P2 023	Faza L3: PRLL 3P3 023	
samski: PRLL 510 023	vzporedno: PRLL PAL 023								
Faza L1: PRLL 3P1 023	L2 faza: PRLL 3P2 023								
Faza L3: PRLL 3P3 023									
28	<p>Nastavev naslova (za razširitev)</p>	<p>Addr 1 028</p> <p>Privzeto 1, 1~255 Nastavljivo</p>							
37	<p>Nastavev realnega časa --- Leto</p>	<p>2018 037</p>	<p>Privzeto 2018, obseg 2018~2099</p>						
38	<p>Nastavev realnega časa --- mesec</p>	<p>01 12 038</p>	<p>Privzeto 01, obseg 01~12</p>						
39	<p>Nastavev realnega časa --- Datum</p>	<p>DAY 13 039</p>	<p>Privzeto 01, obseg 01~31</p>						
40	<p>Nastavev realnega časa --- ure</p>	<p>hour 13 040</p>	<p>Privzeto 00, obseg 00~23</p>						
41	<p>Nastavev realnega časa --- minute</p>	<p>min 50 041</p>	<p>Privzeto 00, obseg 00~59</p>						
42	<p>Nastavev realnega časa --- sekunda</p>	<p>SEC 50 042</p>	<p>Privzeto 00, obseg 00~59</p>						

43	Izravnavanje baterije	Omoogočeno izenačevanje baterije E9 ENA 043	Onemogoči izenačevanje baterije (privzeto) E9 DIS 043
		Če je v programu 05 izbrano »Poplavljenno« ali »Uporabniško določeno«, je ta program mogoče nastaviti.	
44	Izravnalna napetost baterije	E9V 58.4 044 Privzeto 58,4 V, 48,0 V~58,4 V Nastavljivo	
45	Izenačen čas baterije	717 E9E 60 045	Privzeto 60 min, 5 min ~ 900 min Nastavljiv
46	Izenačena časovna omejitev baterije	717 E9E0 120 046	Privzeto 120 min, 5 min ~ 900 min Nastavljiv
47	Interval izravnave	DAY E9V 30 047	Privzeto 30 dni, 1 dan ~ 90 dni Nastavljiv
48	Izenačevanje aktivirano takoj	Izravnavanje se aktivira takoj na E9 ON 048	Izravnavanje se aktivira takoj izklopljeno (privzeto) E9 OFF 048
		Če je funkcija izenačevanja omoogočena v programu 43, je ta program mogoče nastaviti. Če je v tem programu izbrano »Vklop«, se takoj aktivira izenačitev baterije in na glavni strani LCD se prikaže »«. Če izberete »Izklop«, bo funkcija izenačevanja preklicana, dokler ne pride naslednji aktivirani čas izenačevanja glede na nastavitve programa 47. Trenutno na glavni strani LCD ne bo prikazan ».	
49	Čas polnjenja pripomočka	0000 (privzeto) Dovolite pripomočku, da napolni. Uporabite 4 številke za prikaz časovnega obdobja, baterija deluje ves dan. CHG 217 0000 049	Čas omoogoča, da naprava napolni baterijo. Uporabite 4 številke za prikaz časovnega obdobja, baterija zgornji dve številki predstavljata čas, ko naprava začne polniti baterijo, razpon nastavitve od 00 do 23, spodnji dve številki pa predstavljata čas, ko naprava konča polnjenje baterije, razpon nastavitve od 00 do 23. (Npr.: 2320 predstavlja čas, ki omoogoča, da naprava napolni baterijo od 23:00 do naslednjega dne 20:59, polnjenje pa je izven tega obdobja prepovedano)
50 AC izhodni čas		0000 (privzeto) Dovolite pretvorniku, da napaja. Uporabite 4 številke za predstavitev časovnega obdobja, obremenitev deluje ves dan. OUP 217 0000 050	Čas omoogoča, da pretvornik napaja breme. Uporabite 4 številke za predstavitev časovnega obdobja, zgornji dve številki predstavljata čas, ko pretvornik začne napajati breme, območje nastavitve od 00 do 23, spodnji dve številki pa predstavljata čas, ko pretvornik preneha napajati breme, območje nastavitve od 00 do 23. (npr.: 2320 predstavlja čas, ki omoogoča, da pretvornik napaja obremenitev od 23:00 do naslednjega dne 20:59, in izhodna moč pretvornika AC izven tega obdobja je prepovedano)

Prikaz informacij

Informacije na LCD-zaslonu se bodo menjavale s pritiskom na tipko "GOR" ali "DOL". Izbirne informacije se preklapljajo v naslednjem vrstnem redu: napetost, frekvenca, tok, moč, različica vdelane programske opreme.

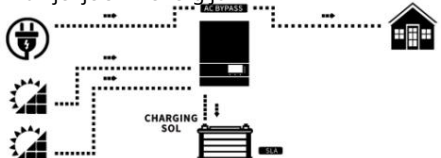
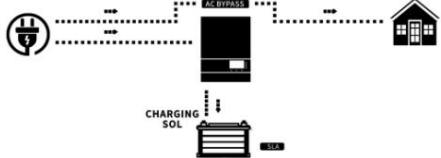
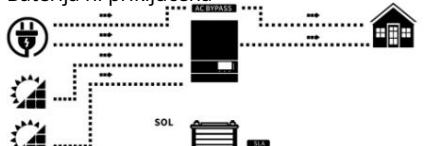
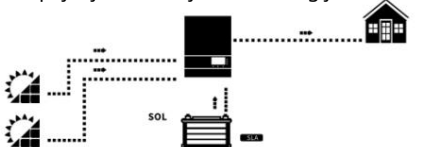
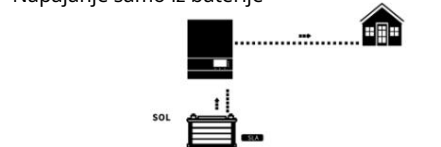


Informacije o nastavitvah	LCD zaslon	
<p>AC vhodna napetost</p> <p>Če utripa, to pomeni, da je v tem trenutku prikazana vhodna napetost generatorja, tok, moč in frekvenca, prikazani po obračanju strani, pa so tudi vhodni parametri generatorja.)</p> <p>Izhodna napetost</p> <p>Odstotek obremenitve</p> <p>Levo: vhodna napetost PV1</p> <p>Desno: vhodna napetost PV2</p> <p>Napetost baterije</p> <p>Opozorilo ali koda napake</p> <p>(Privzeti zaslon)</p>		
<p>AC vhodna frekvenca</p> <p>Izhodna frekvenca</p> <p>Moč obremenitve v VA</p> <p>Levo: vsota energije PV1 v KWH</p> <p>Desno: vsota energije PV2 v KWH</p> <p>Odstotek baterije</p> <p>Opozorilo ali koda napake</p>		
<p>AC vhodni tok</p> <p>Izhodni tok</p> <p>Odstotek obremenitve</p> <p>Levo: vhodni tok PV1</p> <p>Desno: vhodni tok PV2</p> <p>Tok polnjenja baterije</p> <p>Opozorilo ali koda napake</p>		

<p>AC vhodna moč v vatih Temperatura pretvornika Moč obremenitve v vatih Levo: vhodna moč PV1 v vatih Desno: vhodna moč PV2 v vatih Odstotek baterije Opozorilo ali koda napake</p>		
<p>Različica izdelane programske opreme (CPU1: 040-00-b21; CPU2:041-00-b21)</p>		
<p>Čas (15:20:10, 15. december 2018)</p>		

Opis načina delovanja

Način delovanja Način	Opis	LCD zaslon	
<p>pripravljenosti / Način varčevanja z energijo</p> <p>Opomba: *Stanje pripravljenosti: pretvornik še ni vklopljen, vendar lahko pretvornik trenutno polni baterijo brez izhoda AC.</p> <p>*Način varčevanja z energijo: Če omogočeno, izhod pretvornik bo izklopljen, ko priključna obremenitev je precej nizka ali ni zaznan.</p>	<p>Enota ne daje nobenega izhoda, vendar še vedno deluje lahko polni baterije.</p>	<p>Polnjenje z utility in PV energijo.</p>	<p>Polnjenje preko komunalne storitve</p>
		<p>Polnjenje s PV energijo</p>	<p>Brez polnjenja</p>
<p>Način napake</p> <p>Opomba:</p> <p>*Način napake: Napake so posledica notranje napake vezja ali zunanjih razlogov, kot npr nad temperaturo, izhod kratek stik in tako naprej.</p>	<p>PV energija in uporabnost lahko polnita baterije.</p>	<p>Polnjenje z utility in PV energijo</p>	<p>Polnjenje preko komunalne storitve</p>
		<p>Polnjenje s PV energijo</p>	<p>Brez polnjenja</p>

<p>Linijski način</p>	<p>Enota bo zagotavlja izhodno moč iz baterije in PV energije. Lahko tudi v linijskem načinu.</p>	<p>Polnjenje s PV energijo</p> 
		<p>Polnjenje preko komunalne storitve</p> 
		<p>Baterija ni priključena</p> 
<p>Baterijski način</p>	<p>Enota bo zagotavlja izhodno moč iz baterije in PV moč.</p>	<p>Napajanje iz baterije in PV energije</p> 
		<p>Napajanje samo iz baterije</p> 

Navodila za vzporedno namestitev

Uvod

Ta pretvornik se lahko uporablja vzporedno z dvema različnima načinoma delovanja.

1. Vzporedno delovanje v eni fazi z do 6 enotami.
2. Največ 6 enot deluje skupaj za podporo 3-fazne opreme. Štiri enote podpirajo največ eno fazo.

Vsebina paketa

V vzporednem kompletu boste v paketu našli naslednje elemente:



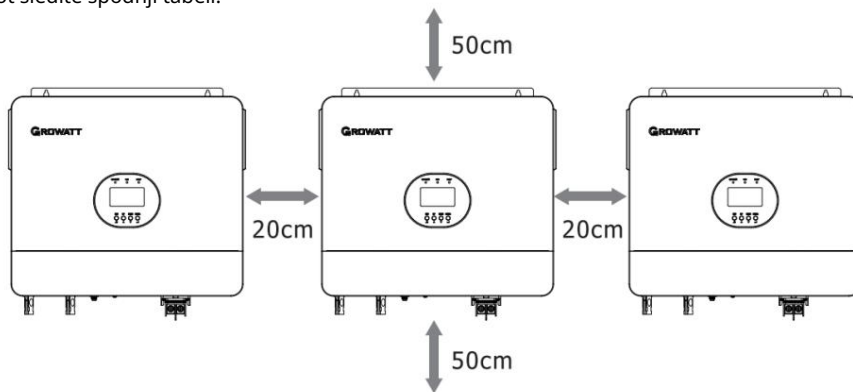
Vzporedni komunikacijski kabel



Kabel za skupno rabo toka

Montaža enote

Pri nameščanju več enot sledite spodnji tabeli.



Opomba: Za pravilno kroženje zraka za odvajanje toplote pustite pribl. 20 cm na stran in pribl. 50 cm nad in pod enoto. Prepričajte se, da namestite vsako enoto na isto raven.

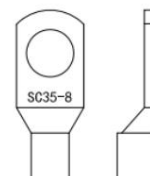
Povezava ožičenja

Velikost kabla vsakega pretvornika je prikazana spodaj

Priporočni kabel akumulatorja in velikost sponk za vsak pretvornik:

Model	Velikost žice	Vrednost navora
SPF 6000 ES PLUS	1 * 2 AWG	2-3 Nm

O-tip terminala:



OPOZORILO: Prepričajte se, da je dolžina vseh baterijskih kablov enaka. V nasprotnem primeru bo napetostna razlika med pretvornikom in baterijo povzročila, da vzporedni pretvorniki ne bodo delovali.

Kable vsakega pretvornika morate povezati skupaj. Vzemimo za primer akumulatorske kable: za povezavo akumulatorskih kablov morate uporabiti konektor ali vodilo kot spoj, nato pa se priključiti na baterijski terminal.

Velikost kabla, uporabljenega od spoja do baterije, mora biti X-kratna velikost kabla v zgornjih tabelah. "X" označuje število vzporedno povezanih pretvornikov.

Kar zadeva AC vhod in izhod, upoštevajte isto načelo.

Priporočena velikost vhodnega in izhodnega kabla AC za vsak pretvornik:

Model	Merilec	Vrednost navora
SPF 6000 ES PLUS	1 * 8 AWG	1,2-1,6 Nm

POZOR!! Namestite odklopnik na strani baterije in AC vhoda. To bo zagotovilo varno odklop pretvornika med vzdrževanjem in popolno zaščito pred prekomernim tokom baterije ali AC vhoda.

Priporočena specifikacija odklopnika baterije za vsak pretvornik:

Model	1 enota*
SPF 6000 ES PLUS	200A / 60VDC

*Če želite uporabiti samo en odklopnik na strani baterije za celoten sistem, mora biti nazivna vrednost odklopnika X-kratnik toka 1 enote. "X" označuje število vzporedno povezanih pretvornikov.

Priporočena specifikacija odklopnika AC vhoda z eno fazo:

Model	2 enoti	3 enote	4 enote	5 enot	6 enot
SPF 6000 ES PLUS	100A/230VAC	150A/230VAC	200A/230VAC	250A/230VAC	300A/230VAC

Opomba 1: Za SPF 6000 ES PLUS lahko uporabite odklopnik 50 A samo za 1 enoto, vsak pretvornik pa ima odklopnik na svojem AC vhodu.

Opomba 2: Kar zadeva trifazni sistem, lahko uporabite 4-polni odklopnik, nazivna vrednost je do toka faza, ki ima največje število enot. Lahko pa sledite predlogu opombe 1.

Priporočena kapaciteta baterije

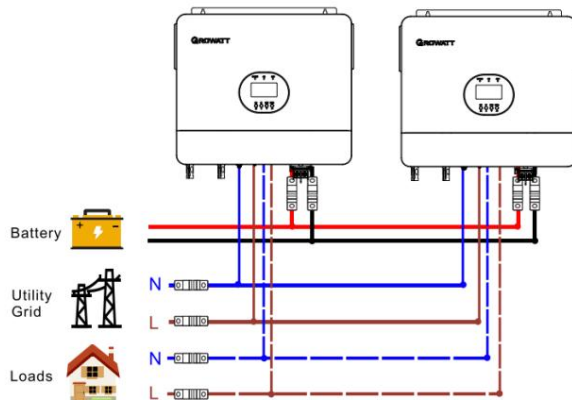
Vzporedne številke pretvornika	2	3	4	5	6
Kapaciteta baterije	400AH	600AH	800AH	1000AH	1200AH

OPOZORILO! Prepričajte se, da bodo vsi pretvorniki delili isto baterijo. V nasprotnem primeru bodo pretvorniki prešli na način napake.

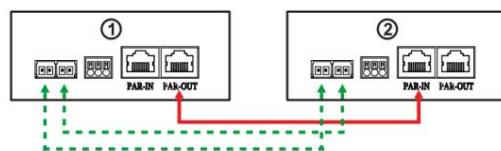
Vzporedno delovanje v eni fazi

OPOZORILO! Vsi pretvorniki morajo biti priključeni na iste baterije in zagotoviti, da vsaka skupina kablov iz pretvornike na baterije v enaki dolžini.

Dva vzporedna pretvornika:
Napajalni priključek



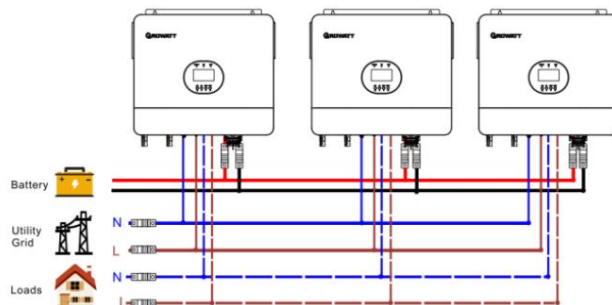
Komunikacijska povezava



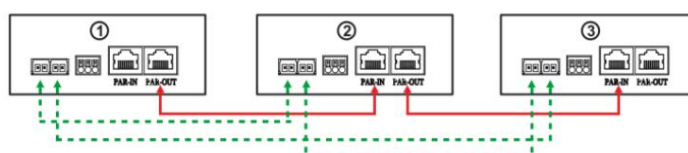
OPOZORILO! Prepričajte se, da je PAR-OUT enega pretvornika povezan s PAR-IN drugega pretvornika. Ni pomembno enofazni ali trifazni vzporedni, ni dovoljeno povezati PAR-OUT enega pretvornika z PAR-OUTom drug pretvornik, ali ni dovoljeno povezati PAR-IN enega pretvornika s PAR-IN drugega pretvornika.

V nasprotnem primeru je komunikacija nenormalna. PAR-IN prvega pretvornika in PAR-OUT zadnjega pretvornika ne smejo priključiti drugih pretvornikov.

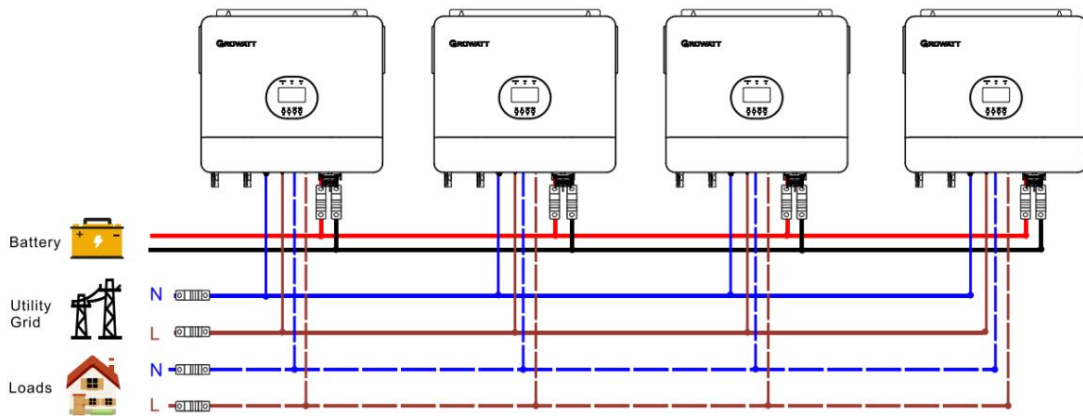
Trije vzporedni pretvorniki:
Napajalni priključek



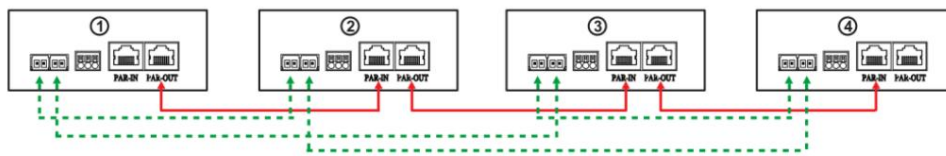
Komunikacijska povezava



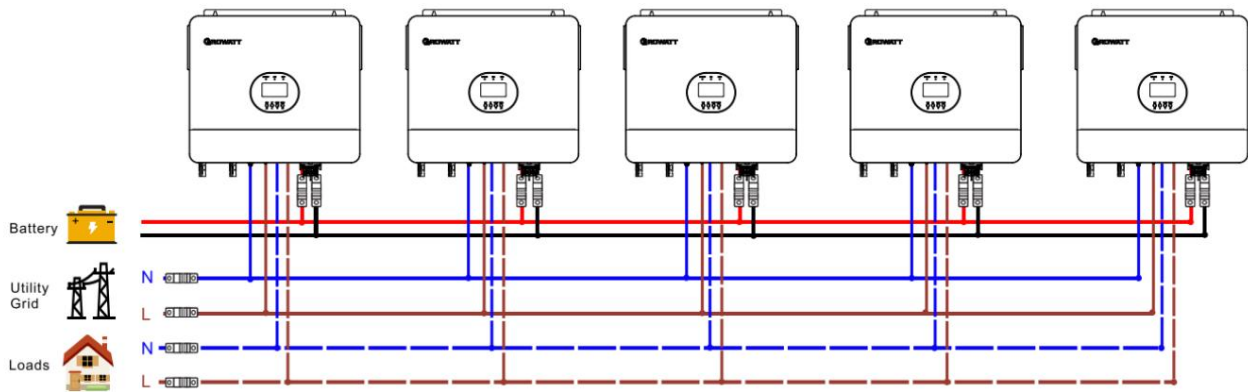
Štirje vzporedni pretvorniki:
Napajalni priključek



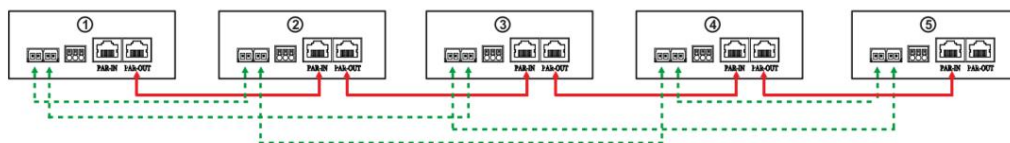
Komunikacijska povezava



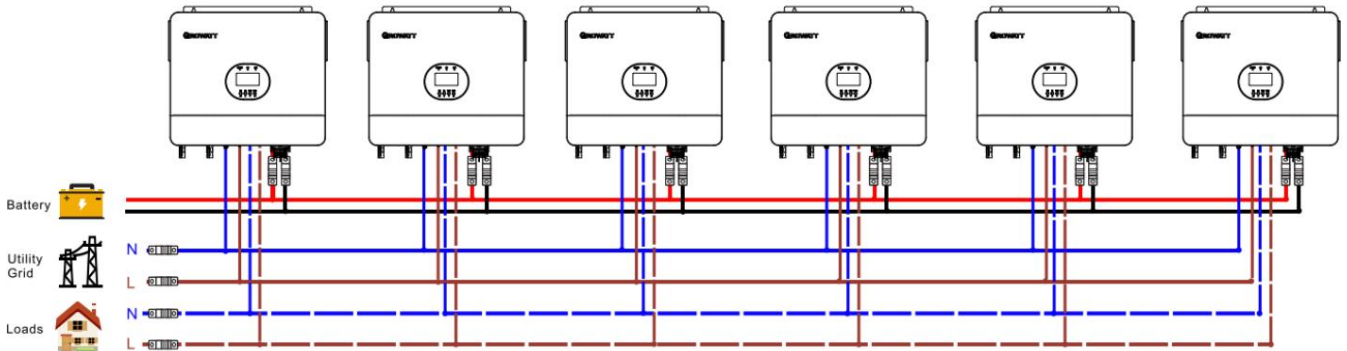
Pet vzporednih pretvornikov:
Napajalni priključek



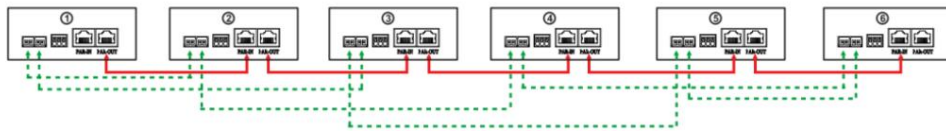
Komunikacijska povezava



Šest vzporednih pretvornikov:
Napajalni priključek



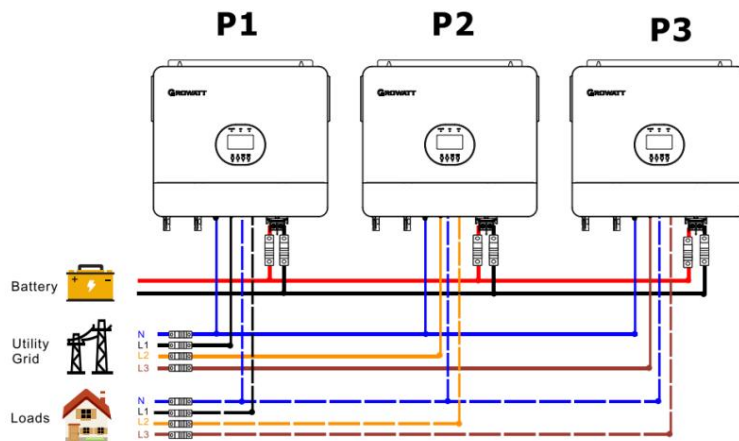
Komunikacijska povezava



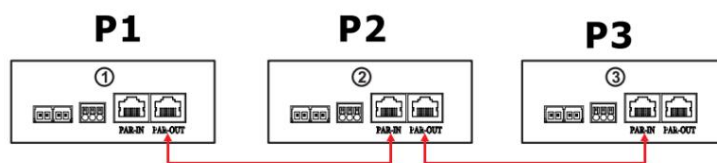
Vzporedno delovanje v treh fazah OPOZORILO! Vsi razsmerniki

morajo biti priključeni na iste baterije in zagotoviti, da je vsaka skupina kablov od pretvornikov do baterij enake dolžine.

En pretvornik v vsaki fazi:
napajalni priključek

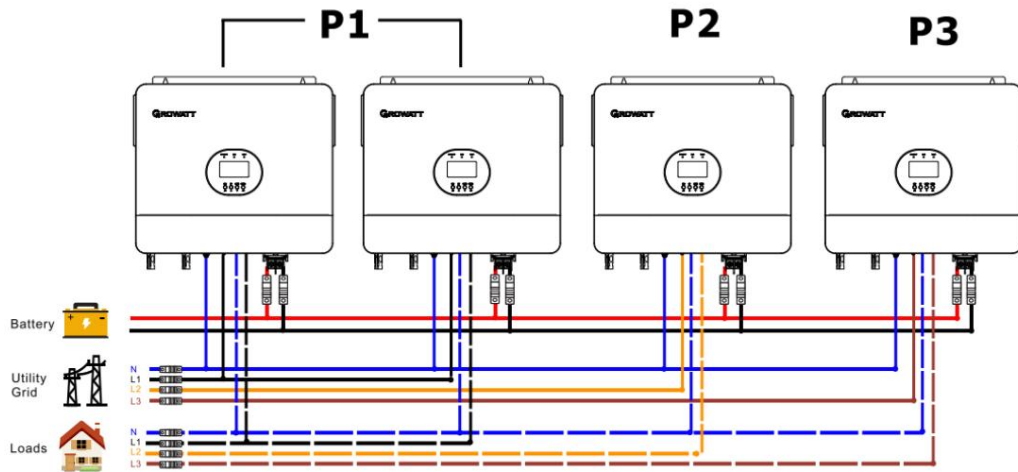


Komunikacijska povezava

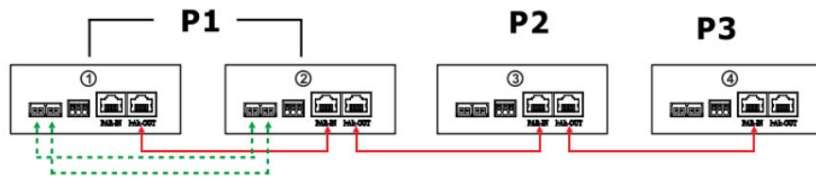


Dva inverterja v eni fazi in samo en inverter za preostale faze:

Napajalni priključek

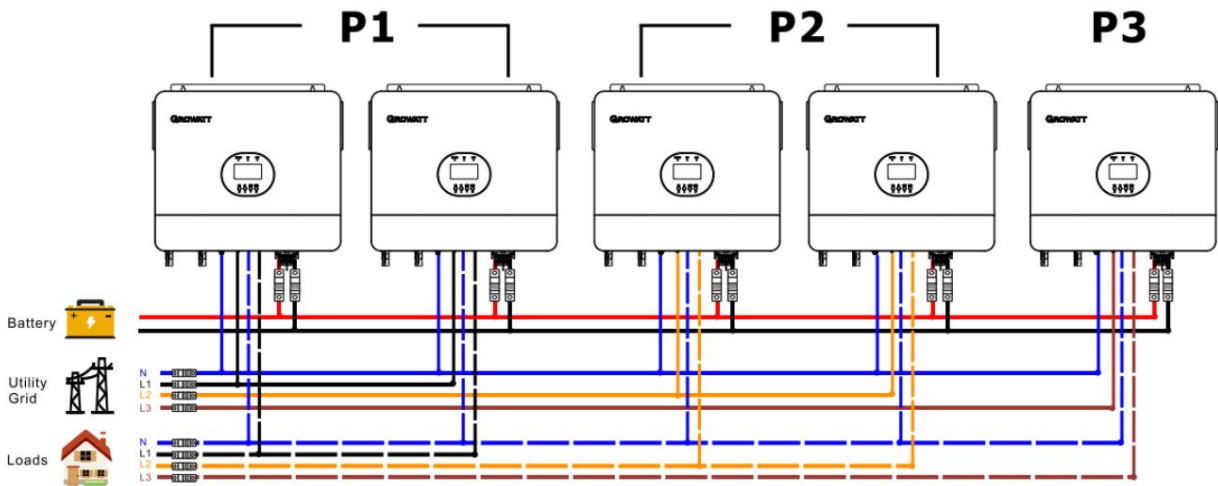


Komunikacijska povezava

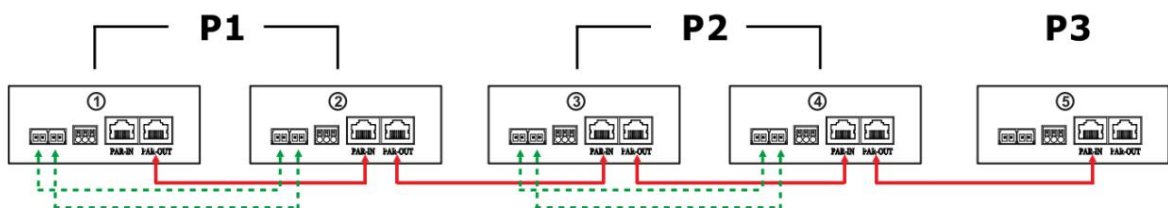


Dva pretvornika v dveh fazah in samo en pretvornik za preostalo fazo:

Napajalni priključek

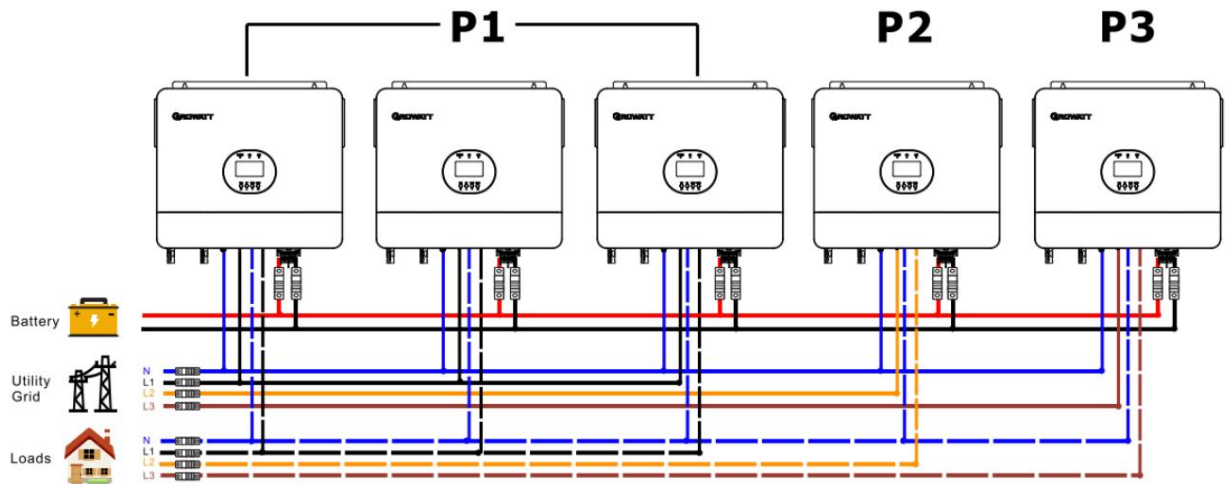


Komunikacijska povezava

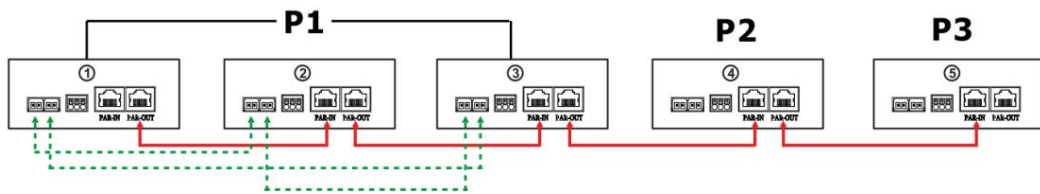


Trije razsmerniki v eni fazi in samo en inverter za preostali dve fazi:

Napajalni priključek

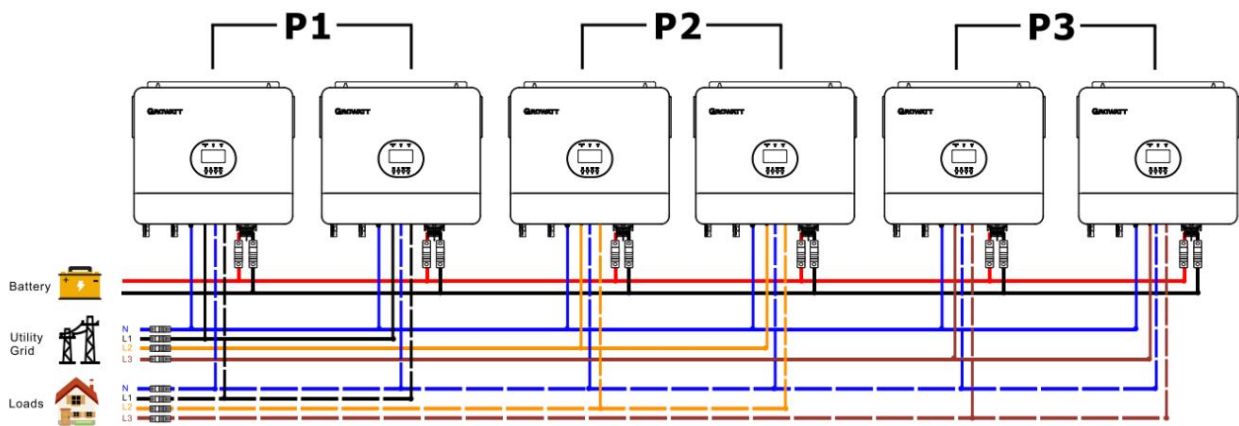


Komunikacijska povezava

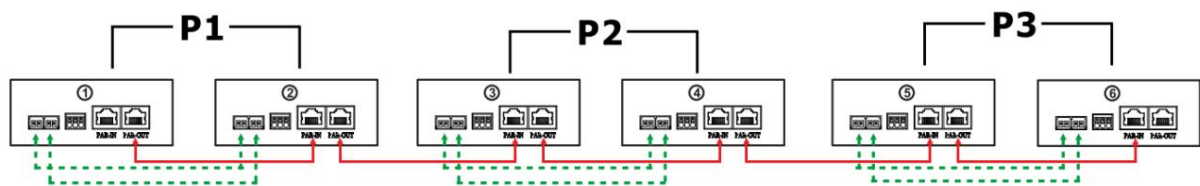


Dva pretvornika v vsaki fazi:

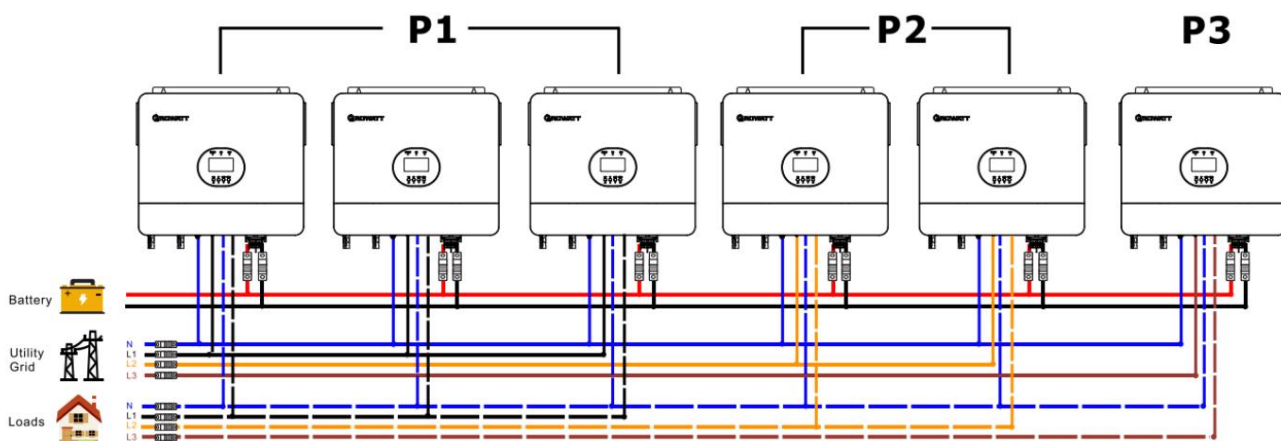
Napajalni priključek



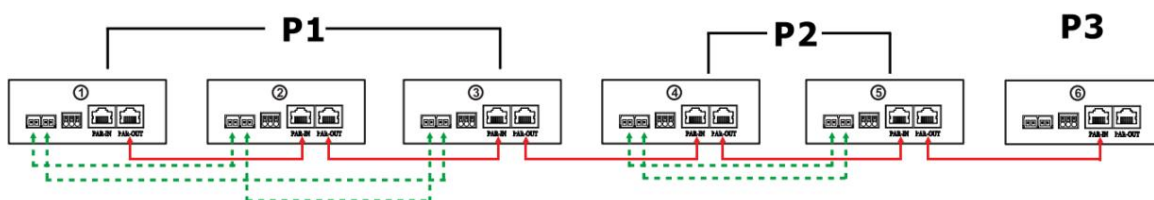
Komunikacijska povezava



Trije inverterji v eni fazi, dva inverterja v drugi fazi in en inverter za tretjo fazo:
Napajalni priključek

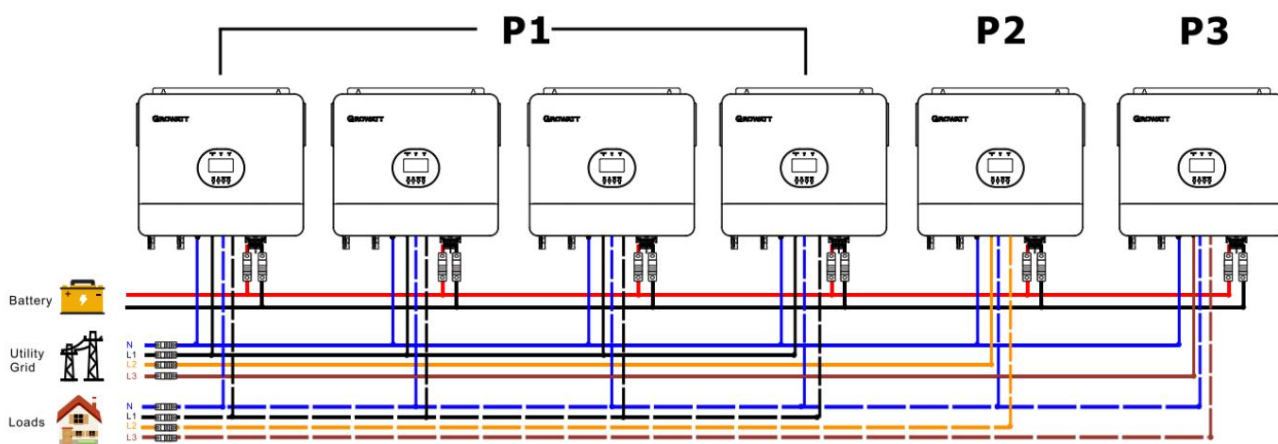


Komunikacijska povezava

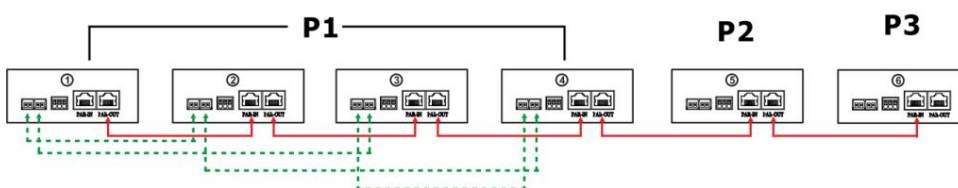


Štirje razsmerniki v eni fazi in en pretvornik za drugi dve fazi:

Napajalni priključek



Komunikacijska povezava



OPOZORILO: Ne povežite kabla za souporabo toka med pretvorniki, ki so v različnih fazah.

V nasprotnem primeru lahko poškodujete pretvornike.

PV priključek

Prosimo, glejte uporabniški priročnik posamezne enote za PV povezavo na strani 12.

POZOR: Vsak pretvornik se mora na fotonapetostne module povezati ločeno.

LCD nastavitve in zaslon

Glejte program 23 na strani 20

Vzporedno v eni fazi

1. korak: Pred zagonom preverite naslednje zahteve:

Pravilna žična povezava

Zagotovite, da so vsi odklopniki v vodnikih na strani bremena odprti in da so vse nevtralne žice vsake enote povezane skupaj.

2. korak: Vključite vsako enoto in nastavite »PAL« v nastavitvenem programu LCD 23 vsake enote. In nato izklopite vse enote.

Opomba: Ko nastavljate LCD program, morate stikalo izklopiti. V nasprotnem primeru nastavitve ni mogoče programirati.

3. korak: Vključite vsako enoto.

LCD zaslon v glavni enoti	LCD zaslon v pomožni enoti

Opomba: glavna in podrejena enota sta naključno določeni.

4. korak: Vključite vse AC odklopnike omrežnih žic na AC vhodu. Bolje je, da so vsi razsmerniki priključeni na električno omrežje hkrati. Če ne, bo prikazano opozorilo 15.

LCD zaslon v glavni enoti	LCD zaslon v pomožni enoti

5. korak: Če ni več alarma za napako, je vzporedni sistem v celoti nameščen.

6. korak: Prosimo, vključite vse odklopnike vodnikov na strani obremenitve. Ta sistem bo začel zagotavljati napajanje bremenu.

Vzporedno v treh fazah

1. korak: Pred zagonom preverite naslednje zahteve:

Pravilna žična povezava

Zagotovite, da so vsi odklopniki v vodnikih na strani bremena odprti in da so vse nevtralne žice vsake enote povezane skupaj.

2. korak: Vključite vse enote in zaporedno konfigurirajte program LCD 23 kot P1, P2 in P3. Nato izklopite vse enote.

Opomba: Ko nastavljate LCD program, morate stikalo izklopiti. V nasprotnem primeru nastavitve ni mogoče programirati.

3. korak: Vključite vse enote zaporedno. Prosim, najprej vključite pretvornik HOST, nato pa enega za drugim.

LCD zaslon v L1-fazni enoti	LCD zaslon v L2-fazni enoti	LCD zaslon v L3-fazni enoti
<p>0^v 230^v 0.1%</p> <p>SOL+UTI UTI.FIRST</p> <p>0.0^v 56.4^v HST</p>	<p>0^v 230^v 0.1%</p> <p>SOL+UTI UTI.FIRST</p> <p>0.0^v 56.4^v 3P2</p>	<p>0^v 230^v 0.1%</p> <p>SOL+UTI UTI.FIRST</p> <p>0.0^v 56.4^v 3P3</p>

4. korak: Vključite vse AC odklopnike omrežnih žic na AC vходу. Če je zaznana AC povezava in se tri faze ujemajo z nastavitvijo enote, bodo delovale normalno. V nasprotnem primeru bodo prikazali opozorilo 15/16 in ne bodo delovali v linijskem načinu.

LCD zaslon v L1-fazni enoti	LCD zaslon v L2-fazni enoti	LCD zaslon v L3-fazni enoti
<p>230^v 230^v 0.1%</p> <p>SOL+UTI UTI.FIRST</p> <p>0.0^v 56.4^v HST</p>	<p>230^v 230^v 0.1%</p> <p>SOL+UTI UTI.FIRST</p> <p>0.0^v 56.4^v 3P2</p>	<p>230^v 230^v 0.1%</p> <p>SOL+UTI UTI.FIRST</p> <p>0.0^v 56.4^v 3P3</p>

5. korak: Če ni več alarma za napako, je sistem za podporo 3-fazne opreme v celoti nameščen.






















6. korak: Prosim, vključite vse odklopnike vodnikov na strani obremenitve. Ta sistem bo začel zagotavljati napajanje bremenu.

Opomba 1: Če je v fazi L1 samo en pretvornik, bo na LCD-prikazovalniku prikazano »HST«. Če je v fazi L1 več kot en pretvornik, bo LCD razsmernika HOST prikazan kot "HST", preostali pretvorniki faze L1 pa bodo prikazani kot "3P1".

Opomba 2: Da bi se izognili preobremenitvi, je pred vklopom odklopnikov na strani obremenitve bolje, da najprej deluje celoten sistem.

Opomba 3: Čas prenosa za to operacijo obstaja. Prekinitev napajanja se lahko zgodi pri kritičnih napravah, ki ne prenesejo časa prenosa.

Referenčna koda napake

Koda napake	Dogodek napake	Ikona vklopljena
01	Ventilator je zaklenjen	01 
02	Nad temperaturo	02 
03	Napetost baterije je previsoka	03 
04	Napetost baterije je prenizka	04 
05	Kratek stik na izhodu	05 
06	Izhodna napetost je previsoka.	06 
07	Časovna omejitev preobremenitve	07 
08	Napetost vodila je previsoka	08 
09	Mehki zagon avtobusa ni uspel	09 
51	Previsok tok ali prenapetost	51 
52	Napetost vodila je prenizka	52 
53	Mehki zagon pretvornika ni uspel	53 
55	Previsoka enosmerna napetost v AC izhodu	55 
56	Povezava baterije je odprta	56 
57	Trenutni senzor ni uspel	57 
58	Izhodna napetost je prenizka	58 
60	Napaka negativnega napajanja	60 
61	PV napetost je previsoka	61 
62	Notranja komunikacijska napaka	62 
80	CAN napaka	80 
81	Izguba gostitelja	81 

Opozorilni indikator

Opozorilo Koda	Opozorilni dogodek	Zvočni alarm	Ikona utripa
01	Ventilator je zaklenjen, ko je pretvornik vklopljen.	Piskajte 3-krat vsako sekundo	01 [△]
02	Nad temperaturo	Pisk enkrat na sekundo	02 [△]
03	Baterija je prenapolnjena	Pisk enkrat na sekundo	03 [△]
04	Nizka baterija	Pisk enkrat na sekundo	04 [△]
07	Preobremenitev	Piskajte enkrat na 0,5 sekunde	07 [△]
10	Zmanjšanje izhodne moči	Dvakrat piskajte vsake 3 sekunde	10 [△]
12	Solarni polnilnik se ustavi zaradi prazne baterije	Pisk enkrat na sekundo	12 [△]
13	Solarni polnilnik se ustavi zaradi visoke PV napetosti	Pisk enkrat na sekundo	13 [△]
14	Solarni polnilnik preneha delovati preobremeniti	Pisk enkrat na sekundo	14 [△]
15	Vzporedna vhodna uporabna mreža različna	Pisk enkrat na sekundo	15 [△]
16	Fazna napaka vzporednega vhoda	Pisk enkrat na sekundo	16 [△]
17	Paralelna izhodna izguba faze	Pisk enkrat na sekundo	17 [△]
18	Prenapetostni tok	Pisk enkrat na sekundo	18 [△]
19	Odklop akumulatorja	Brez piska	19 [△]
20	Komunikacijska napaka BMS	Pisk enkrat na sekundo	20 [△]
21	PV moč nezadostna	Pisk enkrat na sekundo	21 [△]
22	Vzporedno prepovedano brez baterije	Pisk enkrat na sekundo	22 [△]
25	Zmogljivost vzporednih pretvornikov je različna	Pisk enkrat na sekundo	25 [△]
33	Izguba komunikacije BMS	Pisk enkrat na sekundo	33 [△]
34	Prenapetost celice	Pisk enkrat na sekundo	34 [△]
35	Celica pod napetostjo	Pisk enkrat na sekundo	35 [△]
36	Skupna prenapetost	Pisk enkrat na sekundo	36 [△]
37	Skupaj pod napetostjo	Pisk enkrat na sekundo	37 [△]
38	Prenapetostna razelektritev	Pisk enkrat na sekundo	38 [△]
39	Polnjenje preko napetosti	Pisk enkrat na sekundo	39 [△]
40	Izpust nad temperaturo	Pisk enkrat na sekundo	40 [△]
41	Polnite nad temperaturo	Pisk enkrat na sekundo	41 [△]
42	Mosfet nad temperaturo	Pisk enkrat na sekundo	42 [△]
43	Previsoka temperatura baterije	Pisk enkrat na sekundo	43 [△]
44	Baterija pod temperaturo	Pisk enkrat na sekundo	44 [△]
45	Sistem se je zaustavil	Pisk enkrat na sekundo	45 [△]

Izravnavanje baterije

Funkcija izravnave je dodana v krmilnik polnjenja. Obrne kopičenje negativnih kemičnih učinkov, kot je razslojevanje, stanje, ko je koncentracija kisline večja na dnu baterije kot na vrhu.

Izravnavanje prav tako pomaga odstraniti sulfatne kristale, ki so se morda nabrali na ploščah. Če tega pogoja, imenovanega sulfatizacija, ne potrdite, se bo zmanjšala skupna zmogljivost baterije. Zato je priporočljivo občasno izenačiti baterijo.

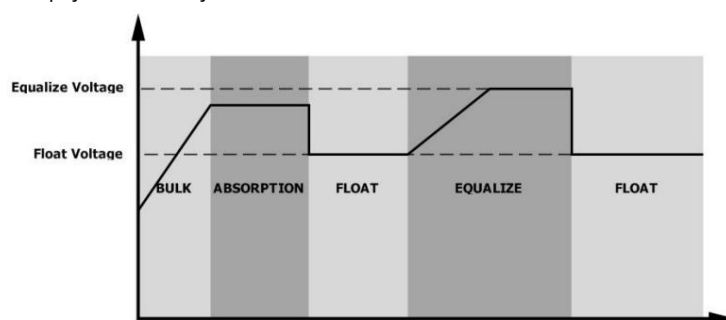
Kako uporabiti funkcijo izravnave

Najprej morate omogočiti funkcijo izenačevanja baterije v nadzornem programu za nastavitve LCD 43. Nato lahko to funkcijo uporabite v napravi na enega od naslednjih načinov:

1. Nastavitev intervala izravnave v programu 47.
2. Aktivna izravnava takoj v programu 48.

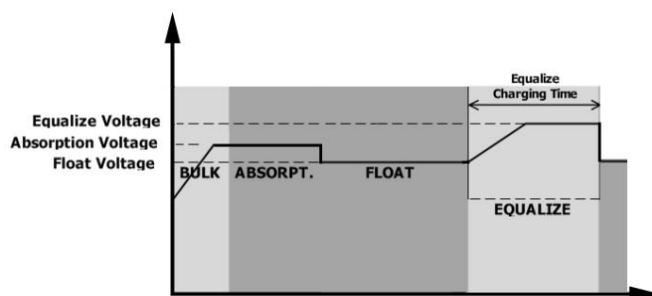
Kdaj izenačiti

V plavajoči fazi, ko je dosežen interval izenačevanja nastavitve (cikel izenačevanja baterije) ali je izenačevanje aktivno takoj bo krmilnik začel vstopati v stopnjo izenačevanja.

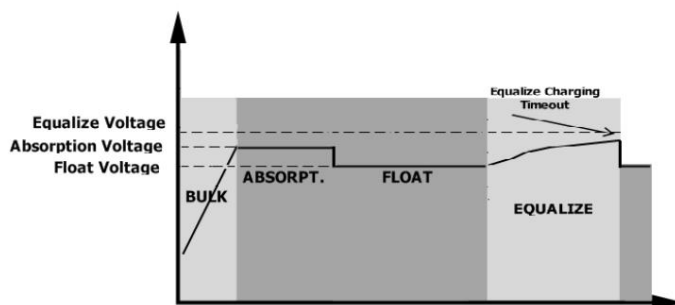


Izenačite čas polnjenja in časovno omejitev

V fazi izenačevanja bo krmilnik dovajal energijo za polnjenje baterije, kolikor je to mogoče, dokler napetost baterije ne naraste na izenačevalno napetost baterije. Nato se uporabi regulacija konstantne napetosti za vzdrževanje napetosti baterije na izenačevalna napetost baterije. Baterija bo ostala v fazi izenačevanja, dokler ne doseže nastavljenega časa za izenačitev baterije.



Ko pa v fazi izenačevanja poteče izenačevalni čas baterije in se napetost baterije ne dvigne do točke izenačitve napetosti baterije, bo krmilnik polnjenja podaljšal izenačevalni čas baterije, dokler napetost baterije ne doseže izenačitvene napetosti baterije. Če je napetost akumulatorja še vedno nižja od napetosti izenačitve akumulatorja, ko se nastavitev časovne omejitve za izenačitev akumulatorja konča, bo krmilnik polnjenja ustavil izenačevanje in se vrnil v plavajočo stopnjo.



Specifikacije

Tabela 1 Specifikacije linijskega načina

INVERTERSKI MODEL	SPF 6000 ES PLUS
Valovna oblika vhodne napetosti	Sinusno (oskrba ali generator)
Nazivna vhodna napetost	230 Vac
Nizka izguba napetosti	170Vac±7V (UPS); 90Vac±7V (naprave)
Nizka izguba povratne napetosti	180Vac±7V (UPS); 100Vac±7V (naprave)
Visoka izguba napetosti	280Vac±7V
Visoka izguba povratne napetosti	270Vac±7V
Najvišja AC vhodna napetost	300 Vac
Nazivna vhodna frekvenca	50Hz / 60Hz (samodejno zaznavanje)
Nizka frekvenca izgube	40±1Hz
Nizka povratna frekvenca izgube	42±1Hz
Visoka frekvenca izgube	65±1Hz
Visoka frekvenca povratka izgube	63±1Hz
Izhodna zaščita pred kratkim stikom	Varovalka
Učinkovitost (linijski način)	>95 % (nazivna obremenitev R, polna baterija)
Čas prenosa	10 ms tipično, 20 ms največ @ enojno <30ms @ vzporedno
Zmanjšanje izhodne moči: Ko AC vhodna napetost pade na 170 V, bo izhodna moč zmanjšana.	<p>The graph illustrates the power regulation of the inverter. The x-axis represents the input voltage in Volts (V), with marked values at 90V, 170V, and 280V. The y-axis represents the output power, with three levels indicated: 20% Power, Rated Power, and Output Power. The power is zero for input voltages below 90V. At 90V, the power begins to rise. At 170V, the power reaches the 20% Power level. Between 170V and 280V, the power increases linearly until it reaches the Rated Power level. At 280V, the power is at its maximum (Rated Power). For input voltages above 280V, the power drops to zero.</p>

Tabela 2 Specifikacije načina pretvornika

INVERTERSKI MODEL	SPF 6000 ES PLUS
Nazivna izhodna moč	6KVA/6KW
Valovna oblika izhodne napetosti	Čisti sinusni val
Regulacija izhodne napetosti	230Vac±5%
Izhodna frekvenca	50Hz
Nazivni izhodni tok	27A
Zaščita pred preobremenitvijo	5s@ 150% obremenitev; 10s@110%~150% obremenitev
Prenapetostna zmogljivost	2* nazivna moč za 5 sekund
Nazivna enosmerna vhodna napetost	48Vdc
Napetost hladnega zagona (način svinčene kisline)	46,0 V enosmernega toka
Hladni zagon SOC (način Li)	Privzeto 30 %, Low DC Cut-off SOC +10 %
Nizka enosmerna opozorilna napetost (svinčev način)	44,0 Vdc pri obremenitvi < 20 % 42,8 Vdc @ 20 % obremenitev < 50 % 40,4 Vdc pri obremenitvi 50 %
Nizka enosmerna opozorilna povratna napetost (svinčev način)	46,0 Vdc pri obremenitvi < 20 % 44,8 Vdc @ 20 % obremenitev < 50 % 42,4 Vdc pri obremenitvi 50 %
Nizka enosmerna izklopna napetost (svinčev način)	42,0 Vdc pri obremenitvi < 20 % 40,8 Vdc @ 20 % obremenitev < 50 % 38,4 Vdc pri obremenitvi 50 %
Nizka enosmerna izklopna napetost (način Li)	42,0 V enosmernega toka
Opozorilo o nizkem DC SOC (način Li)	Low DC Cut-off SOC +5 %
Opozorilo o nizkem DC SOC (način Li)	Low DC Cut-off SOC +10 %
Low DC Cut-off SOC (način Li)	Privzeto 20%, 5%~50% nastavljivo
Visoka enosmerna obnovitvena napetost	56,4 Vdc (CV polnilna napetost)
Visoka enosmerna izklopna napetost	60,8 V enosmernega toka
Poraba energije brez obremenitve	<70 W

Tabela 3 Specifikacije načina polnjenja

Način polnjenja pripomočkov		
INVERTERSKI MODEL		SPF 6000 ES PLUS
Algoritem polnjenja		3-stopenjski
Maks. AC polnilni tok		80Amp (@VI/P=230Vac)
Množično polnjenje	Poplavljeni baterija	58,4 V enosmernege toka
	AGM / Gel baterija	56,4 V enosmernege toka
Napetost		
Plavajoča polnilna napetost		54Vdc
Krivulja polnjenja		
MPPT solarni način polnjenja		
Maks. Moč PV polja	4000W+4000W	
Maks. PV vhodni tok Zagonska	16A+16A	
napetost	150VDC±10VDC	
PV Array MPPT Voltage Range Max.	120Vdc~450Vdc	
Napetost odprtega tokokroga PV polja	500 Vdc	
Maks. Povratni tok razsmernika v polje Maks. PV polnilni tok	0A	
Maks. Polnilni tok	100A	
(AC polnilnik plus solarni polnilnik)	100A	

Tabela 4 Splošne specifikacije

INVERTERSKI MODEL	SPF 6000 ES PLUS
Varnostno potrdilo	CE
Območje delovne temperature	0 °C do 55 °C
Temperatura skladiščenja	-15 °C ~ 60 °C
Vlažnost	5% do 95% relativne vlažnosti (brez kondenzacije)
Nadmorska višina	<2000 m
Mere (D*Š*V), mm	460*395*132
Neto teža, kg	13,5 kg

Odpravljanje težav

Težava	LCD/LED/brenčalo	Razlaga	Kaj storiti
Enota se izklopi Samodejno med postopkom zagona.	LCD/LED in brenčalo bodo aktivni 3 sekund in nato popolnoma izklopite.	Napetost baterije je prenizka. ($<1,91$ V/celica)	1. Ponovno napolnite baterijo. 2. Zamenjajte baterijo.
Po vklopu ni odziva.	Brez navedbe.	1. Napetost baterije je veliko prenizka. ($<1,4$ V/celica) 2. Polariteta baterije je povezana obrnjeno.	1. Preverite, ali so baterije in ožičenje v redu dobro povezano. 2. Ponovno napolnite baterijo. 3. Zamenjajte baterijo.
Omrežje obstaja, vendar enota deluje na baterijo utripa. način.	Na LCD-prikazovalniku je vhodna napetost 0, zelena LED pa utripa.	Vhodna zaščita se je sprožila.	Preverite, ali se je izmenični odklopnik sprožil in je napeljava AC dobro povezana.
	Zelena LED utripa.	Nastavite »Najprej baterija« ali »Solar«. Najprej« kot prioriteto izhoda vir.	1. Preverite, ali so AC žice pretanke in/ali preveč dolga. 2. Preverite, ali generator (če je nameščen) dobro deluje ali če je nastavitev območja vhodne napetosti pravilna. (UPS Aparat)
		Nezadostna kakovost izmeničnega toka (Shore ali Generator)	1. Preverite, ali so AC žice pretanke in/ali preveč dolga. 2. Preverite, ali generator (če je nameščen) dobro deluje ali če je nastavitev območja vhodne napetosti pravilna. (UPS Aparat)
Ko je vklopljen, se notranji rele večkrat vklopi in izklopi.	LCD zaslon in LED diode utripajo	Baterija je odklopljena.	Preverite, ali so žice baterije dobro povezane.
Brenčalo neprekinjeno piska in sveti rdeča LED. (koda napake) Brenčalo zapiska enkrat na sekundo in rdeča LED utripa. (Opozorilna koda)	Koda napake 01	Napaka ventilatorja.	1. Preverite, ali vsi ventilatorji delujejo pravilno. 2. Zamenjajte ventilator.
	Koda napake 02	Notranja temperatura od komponenta je nad 100°C .	1. Preverite, ali je pretok zraka v enoti enak blokiran ali pa je temperatura okolja previsoka. 2. Preverite, ali je vtič termistorja ohlajen.
	Koda napake 03	Baterija je prenapolnjena.	Ponovno zaženite enoto, če se napaka ponovi, se vrnite v servisni center.
		Napetost baterije je previsoka.	Preverite, ali specifikacije in količina baterij ustrezata zahtevam.
	Opozorilna koda 04	Napetost baterije/SOC je prenizka.	1. Izmerite napetost akumulatorja na enosmernem vhodu. 2. Preverite SOC baterije na LCD-prikazovalniku, ko uporabljate Li baterijo 3. Ponovno napolnite baterijo.
	Koda napake 05	Kratek stik na izhodu.	Preverite, ali je ožičenje dobro priključeno in odstranite nenormalno obremenitev.
	Koda napake 06/58	Nenormalen izhod (napetost pretvornika je višja od 280 Vac ali manj kot 80 Vac).	1. Zmanjšajte priključno obremenitev. 2. Znova zaženite enoto, če se napaka ponovi, se vrnite v servisni center.
Koda napake 07	Pretvornik je preobremenjen 110% in čas je potekel.	Zmanjšajte priključno obremenitev z izklopom nekaterih naprav.	

<p>Brenčalo neprekinjeno piska in sveti rdeča LED. (koda napake)</p> <p>Brenčalo zapiska enkrat na sekundo in rdeča LED utripa. (Opozorilna koda)</p>	Koda napake 08	Napetost vodila je previsoka.	<p>1. Če priključite litijevo baterijo brez komunikacijo, preverite, ali sta napetostni točki programa 19 in 21 previsoki za litijevo baterijo.</p> <p>2. Znova zaženite enoto, če se napaka ponovi, se vrnite v servisni center.</p>
	Koda napake 09/53/57	Notranje komponente niso uspele.	Ponovno zaženite enoto, če se napaka ponovi, vrnite se v servisni center.
	Opozorilna koda 15	Stanje vhoda je drugačno v vzporednem sistemu.	Preverite, ali so AC vhodne žice vseh pretvornikov dobro povezane.
	Opozorilna koda 16	Vhodna faza ni pravilna.	Spremenite ožičenje vhodne faze S in T.
	Opozorilna koda 17	Izhodna faza vzporedno ni pravilna.	<p>1. Prepričajte se, da je vzporedna nastavev enaka sistemu (enojni ali vzporedni; 3P1,3P2,3P3).</p> <p>2. Prepričajte se, da so vsi fazni pretvorniki vklopljeni.</p>
	Opozorilna koda 20	Li baterija ne more komunicirati z inverterjem.	<p>1. Preverite, ali je komunikacijska linija pravilno povezana med pretvornikom in baterijo.</p> <p>2. Preverite, ali je vrsta protokola BMS pravilna nastavev.</p>
	Koda napake 51	Previsok tok ali prenapetost.	Ponovno zaženite enoto, če se napaka ponovi, vrnite se v servisni center.
	Koda napake 52	Napetost vodila je prenizka.	
	Koda napake 55	Izhodna napetost je neuravnotežena	
	Koda napake 56	Baterija ni dobro priključena ali pa je pregorela varovalka.	<p>1. Če priključite litijevo baterijo brez komunikacijo, preverite, ali je napetost Točki programa 19 in 21 sta previsoki za litijevo baterijo.</p> <p>2. Če je baterija dobro priključena, znova zaženite enoto. Če se napaka ponovi, se vrnite v servisni center.</p>
	Koda napake 60	Napaka negativnega napajanja	<p>1. Preverite, ali je izhod AC povezan z vhodom omrežja.</p> <p>2. Preverite, ali so nastavitve programa 8 enake za vse vzporedne pretvornike</p> <p>3. Preverite, ali so kabli za skupno rabo toka dobro povezani v iste vzporedne faze.</p> <p>4. Preverite, ali so vse nevtralne žice vseh vzporednih enot povezane skupaj.</p> <p>5. Če težava še vedno obstaja, se obrnite na servisni center.</p>
	Koda napake 80	CAN napaka	<p>1. Preverite, ali so vzporedni komunikacijski kabli dobro povezani.</p> <p>2. Preverite, ali so nastavitve programa 23 pravilne za vzporedni sistem.</p>
Koda napake 81	Izguba gostitelja	<p>3. Če težava še vedno obstaja, se obrnite na servisni center</p>	

Opomba: Za ponovni zagon pretvornika je treba odklopiti vse vire napajanja. Ko lučka LCD zaslona ugasne, za zagon uporabljajte samo baterijo.