
Návod (SK) na solárny invertor MPPT

sk/ Prehľad

Tento multifunkčný inverter/nabíjačka kombinuje funkcie invertora, solárnej nabíjačky a nabíjačky batérií, aby poskytoval nepererušované napájanie v prenosných veľkostiach. Všestranný LCD displej poskytuje užívateľom konfigurovateľné a ľahko dostupné funkcie tlačidiel, ako je nabíjací prúd batérie, priorita striedavého/solárneho nabíjania a povolené vstupné napätie v závislosti od rôznych aplikácií.

Vlastnosti

Čistý sínusový menič;
Konfigurovateľný rozsah vstupného napätia pre domáce spotrebiče a osobné počítače pomocou nastavenia LCD;
Nabíjací prúd batérie konfigurovateľný podľa aplikácie cez nastavenie LCD;
Konfigurovateľná priorita AC/solárnej nabíjačky pomocou nastavenia LCD;
Kompatibilné so sieťovým napätím alebo výkonom generátora;
Automatický reštart počas obnovy AC;
Ochrana proti preťaženiu, prehriatiu a skratu;
Dizajn inteligentnej nabíjačky batérií pre optimalizovaný výkon batérie;
Funkcia studeného štartu.

Bezpečnostné pravidlá

Táto kapitola obsahuje dôležité bezpečnostné a prevádzkové pokyny. Prečítajte si a uschovajte si túto príručku pre budúce použitie.

Pred použitím zariadenia si prečítajte všetky pokyny a upozornenia na ňom a na batériách. Prečítajte si aj všetky relevantné časti tejto príručky.

Toto zariadenie s batériou môže pripojiť iba kvalifikovaný personál.

Toto zariadenie môže opravovať iba kvalifikovaný personál. Ak chyby pretrvávajú aj po dodržaní rád v tabuľke na riešenie problémov, vráťte tento menič/nabíjačku miestnemu predajcovi alebo servisnému stredisku na opravu.

Aby ste znížili riziko zranenia, nabíjajte iba samovybíjacie olovené akumulátory.

Iné typy batérií môžu prasknúť a spôsobiť zranenie alebo poškodenie.

Pri práci s kovovými nástrojmi okolo batérií buďte veľmi opatrní. Náhodný kontakt medzi batériou a náradím skratujú batérie alebo iné elektrické časti a môžu spôsobiť výbuch.

Tento menič/nabíjačka musí byť pripojená k uzemnenému, trvalému elektrickému systému.

Pri inštalácii tohto meniča dodržujte miestne požiadavky a predpisy.

Pre optimálnu prevádzku tohto meniča/nabíjačky dodržiavajte požadované špecifikácie a vyberte správnu veľkosť kábla.

Je veľmi dôležité, aby kábel a zariadenie fungovali správne.

Pri odpájaní svoriek AC alebo DC presne dodržujte postup inštalácie. Pozrite si časť *Inštalácia* tejto príručky pre ďalšie podrobnosti.

Nikdy nenabíjajte zamrznutú batériu.

Poistky (7 kusov 150 A, 63-cestné pre 1 kW, 4 kusy 40 A, 32-cestné pre 2 kW a 6 kusov 40 A, 32-cestné pre 3 kW) slúžia ako nadprúdová ochrana batérie.

Zariadenie nerozoberajte. Ak je potrebný servis alebo oprava, odneste jednotku do servisného strediska.

Nesprávna opätovná montáž môže viesť k riziku úrazu elektrickým prúdom alebo požiaru. Pred vykonaním akejkoľvek údržby alebo čistenia odpojte všetky káble, aby ste znížili riziko úrazu elektrickým prúdom. Vypnutím zariadenia sa toto riziko neznižuje. Nikdy neskratujte AC výstup a DC vstup V prípade skratu nepripájajte k elektrickej sieti vstup DC.

Základná schéma systému

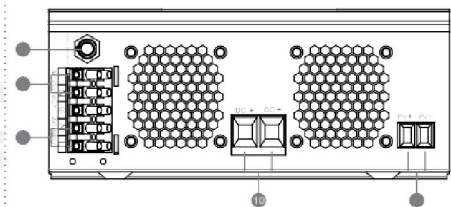
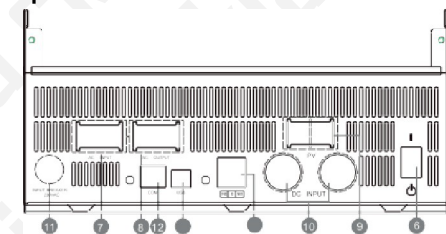
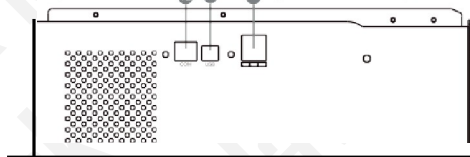
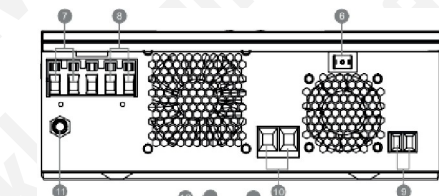
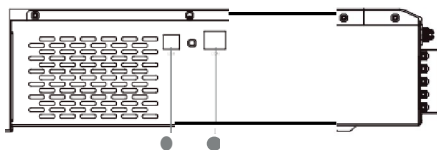
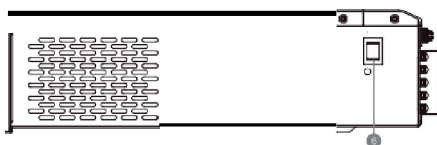
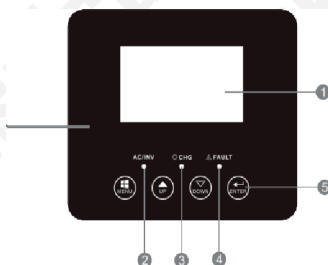
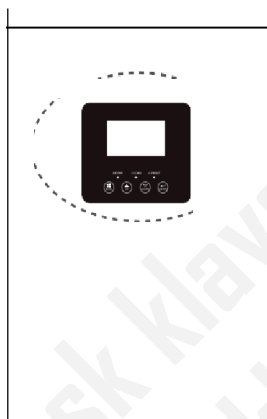
Tento menič dokáže napájať všetky typy zariadení v domácnosti alebo kancelárii, vrátane motorových

Spotrebiče ako trubicové svetlo, ventilátor, chladnička a klimatizácia. Nasledujúce zariadenia musia mať tiež kompletné bežiaci systém má:

- generátor alebo utilita
- FV moduly (voliteľné)

V závislosti od vašich potrieb konzultujte so svojim systémovým integrátorom ďalšie možné systémové schémy.

Popis produktu



1. LCD displej
2. Indikátor stavu
3. Indikátor vybijania/nabijania
4. Indikátor chyby
5. Funkčné klávesy
6. Vypínač
7. Vstup CA

8. Výstup CA
9. Vstup PV
10. Vstup batérie
11. Istič
12. Komunikačný port RS-485
13. Port USB
14. Sekundárny kontakt

Inštalácia

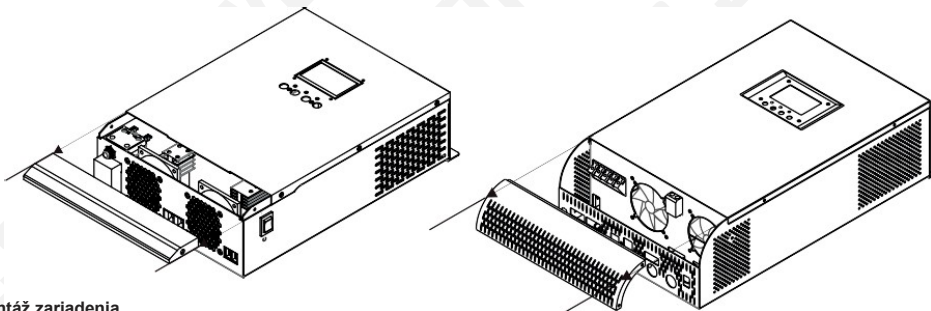
Vybalenie a kontrola jednotky

Pred inštaláciou skontrolujte jednotku. Uistite sa že vo vnútri balenia nie je nič poškodené. Sada musí obsahovať nasledujúce prvky:

- Zariadenie
- Používateľská príručka
- Kábel USB
- CD so softvérom

Príprava

Pred pripojením všetkých káblov odstráňte spodný kryt odstránením dvoch skrutiek, ako je znázornené nižšie.



Montáž zariadenia

Pred výberom miesta inštalácie zvážte nasledujúce body:

Spotrebič je vhodný len na montáž na betón alebo iný nehorľavý povrch. Menič nemontujte na horľavé materiály alebo do ich blízkosti.

Zariadenie namontujte na pevný povrch.

Odporúča sa nainštalovať menič vo výške očí, aby bol umožnený ľahký prístup a pohodlné čítanie z LCD obrazovky.

Aby bola zabezpečená dobrá cirkulácia vzduchu, ponechajte na bokoch voľný priestor cca 200 mm a cca. 300 mm nad a pod jednotkou počas inštalácie.

Pre optimálny výkon by teplota okolia mala byť medzi 0 °C a 55 °C. Odporúča sa namontovať výrobok vertikálne na stenu. Ostatné predmety a povrchy by mali byť umiestnené tak, ako je znázornené na obrázku, aby sa zabezpečil dostatočný odvod tepla a aby sa zabezpečil voľný priestor v prípade odstránenia kábla.

Ak chcete zariadenie namontovať, zaskrutkujte dve skrutky.

Pripojenie batérie

VÝSTRAHA ! Všetky elektroinštalácie by mal vykonať kvalifikovaný personál.

VÝSTRAHA ! Pre bezpečnosť systému a efektívnu prevádzku je veľmi dôležité použiť vhodný kábel na pripojenie batérie. Aby ste znížili riziko zranenia, použite odporúčanú veľkosť vodiča a koncovky, ako je uvedené nižšie.

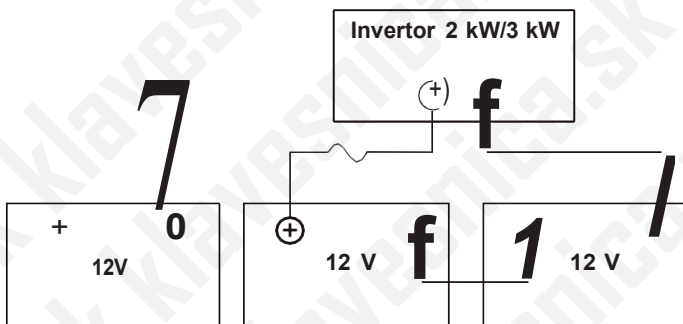
POZOR! Pre zaistenie bezpečnej prevádzky a súladu s predpismi je potrebné nainštalovať samostatnú jednosmernú nadprúdovú ochranu alebo odpojiť zariadenie medzi batériou a meničom. Niektoré aplikácie nemusia vyžadovať odpojovacie zariadenie, ale musíte nainštalovať nadprúdovú ochranu. Požadovanú veľkosť poistky alebo ističa nájdete v tabuľke nižšie.

Odporúčaná veľkosť kábla batérie a koncovky:

Model	Typický prúd	Kapacita batérie	Veľkosť drôtu
1 kW	84A	100 Ah	1*4AWG
		200 Ah	2*8AWG
2kW	84A	100 Ah	7*6AWG
		200 Ah	2*8AWG
3kW	125A	100 Ah	1*4AWG
		200 Ah	2*8AWG

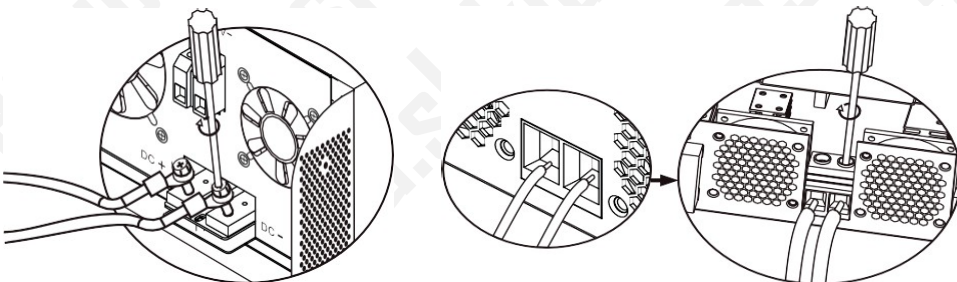
Pri pripájaní batérie postupujte podľa nižšie uvedených krokov:

1. Namontujte krúžkovú svorku batérie podľa odporúčaného kábla batérie a veľkosti svorky.
2. Model s výkonom 1 kW podporuje systém 12 VOC. Pripojte všetky batérie podľa nižšie uvedenej tabuľky. Pri modeli s výkonom 1 kW sa odporúča pripojiť batériu s kapacitou aspoň 100 Ah. Model s výkonom 2 kW/3 kW podporuje 24-cestný systém. Pripojte všetky batérie podľa tabuľky nižšie. Pre model 2 kW/3 kW sa odporúča pripojiť batériu s kapacitou aspoň 100 Ah.



3. Vložte krúžkovú svorku plochého kábla batérie do konektora batérie na striedači a uistite sa, že skrutky sú zasadené krútiacim momentom 2-3 Nm.
4. Uistite sa, že polarita batérie a meniča sú správne pripojené a krúžkové svorky sú pevne priskrutkované k pólom batérie.

AC vstupné/výstupné pripojenie



VÝSTRAHA! Inštalácia musí byť vykonaná opatrne kvôli vysokému napätiu batérie v sérii.

VÝSTRAHA! Všetky inštalácie by mali vykonávať kvalifikovaní pracovníci.

VÝSTRAHA! Pre bezpečnosť systému a efektívnu prevádzku je veľmi dôležité používať kábel vhodný pre pripojenie AC vstupu. Aby ste znížili riziko zranenia, použite správnu odporúčanú veľkosť kábla, ako je uvedené nižšie.

POZOR! Pred pripojením k vstupnému zdroju striedavého prúdu nainštalujte medzi seba samostatný istič striedavého prúdu menič a vstupný zdroj striedavého prúdu. Tým sa zabezpečí, že menič bude možné počas údržby bezpečne odpojiť a plne ho ochrániť pred nadprúdmi na vstupe AC. Odporúčaná špecifikácia AC ističa je 10A pre 1kW, AC ističa je 20A pre 2kW, 32A pre 3kW.

POZOR! Existujú dve svorkovnice s označením "IN" a "OUT". Nezabudnite správne pripojiť vstupné a výstupné konektory.

POZOR! Neumiestňujte nič medzi plochú časť svorky meniča a kruhovú svorku. V opačnom prípade môže nastať prehrievanie.

POZOR! Neaplikujte žiadne antioxidačné látky na svorky, kým nie sú svorky dobre pripojené.

POZOR! Pred vykonaním posledného pripojenia DC alebo zatvorením ističa / odpojovača DC sa uistite že CC(+) je pripojený k CC(+) a CC(-) je pripojený k CC (-).

Odporúčané požiadavky na káble pre AC káble

Model	Meradlo	Hodnota krútiaceho momentu
1 kW	16AWG	0,8~1 Nm
2kW	14AWG	0,8~1 Nm
3kW	12AWG	1,2~1,6 Nm

Ak chcete implementovať pripojenie vstupu/výstupu striedavého prúdu, postupujte podľa nasledujúcich krokov

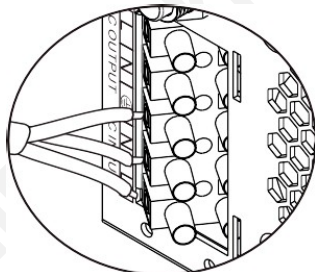
1. Pred vytvorením pripojenia AC vstupu/výstupu najskôr otvorte DC chránič alebo odpojovač.

Odstráňte 10 mm izolácie zo 6 vodičov a dodatočne skráťte zemniace a L-fázové vodiče o 3 mm.

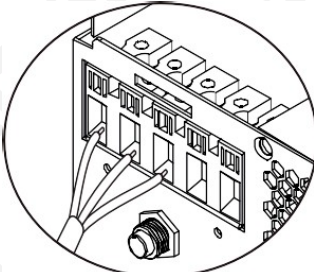
Vložte vstupné vodiče striedavého prúdu podľa polarít vyznačenej na svorkovnici a utiahnite skrutky svoriek.

Najprv pripojte ochranný vodič PE (@).

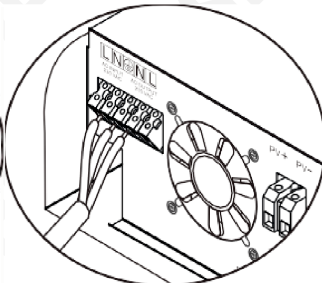
@ - (žltozelená) / L - (hnedá alebo čierna) / N - (modrá)



1 kW



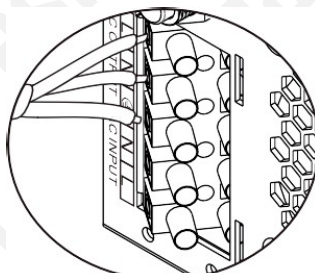
2-3 kW



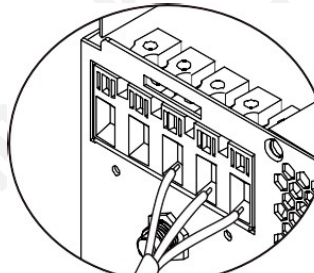
2. Vložte AC výstupné vodiče podľa polarít vyznačenej na svorkovnici a utiahnite skrutky svoriek.

Najskôr pripojte ochranný vodič PE (@).

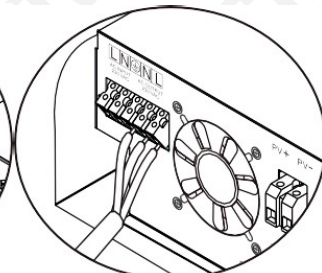
@ - (žltozelená) / L - (hnedá alebo čierna) / N - (modrá)



1 kW



2-3 kW



3. Skontrolujte, či sú vodiče správne pripojené.

POZOR! Uistite sa, že AC vodiče sú pripojené so správnou polarizáciou. Ak sú vodiče Let N zapojené opačne, zvyšuje sa riziko skratu v sieti.

POZOR! Zariadenia, ako sú klimatizácie, vyžadujú aspoň 2 až 3 minúty na obnovenie rovnováhy chladiaceho plynu vo vnútri okruhov. Ak dôjde k výpadku napájania a v krátkom čase sa obnoví, poškodí pripojené zariadenia. Aby ste predišli tomuto druhu poškodenia, pred inštaláciou sa uistite, či je klimatizácia vybavená funkciou časovača. V opačnom prípade tento menič spustí chybu preťaženia a automaticky odpojí výstupné napájanie, aby ochránil vaše zariadenie. Žiaľ, klimatizačné zariadenie sa môže aj tak poškodiť.

FV pripojenie

VÝSTRAHA! Všetky káble by mali vykonávať kvalifikovaní pracovníci.

VÝSTRAHA! Pre bezpečnosť systému a efektívnu prevádzku je veľmi dôležité používať správny kábel na pripojenie FV modulu. Aby ste znížili riziko zranenia, použite správnu odporúčanú veľkosť kábla, ako je uvedené nižšie.

POZOR! Pred pripojením k FV modulom nainštalujte medzi menič a FV moduly samostatný DC istič.

Model	Štandard	Veľkosť kábla	Couple
1 kW/2 kW/3 kW	50 A	8AWG	1,4~1,6 Nm
	60A	8AWG	7,4~7,6 Nm
	80 A	6AWG	2~2,4 Nm

Výber PV modulov

Pri výbere vhodných fotovoltaických modulov najprv zvažte požiadavky uvedené nižšie :

Napätie naprázdno (OCV) FV modulov nepresahuje max. napätie naprázdno fotovoltaického generátora meniča.

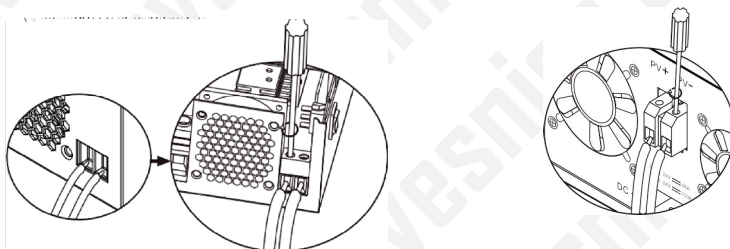
Napätie naprázdno (OCV) FV modulov musí byť väčšie ako min. napätie batérie

Režim solárneho nabitia

MODELY INVERTOROV	MPPT nabíjačka			PWM nabíjačka	
	1 kW	2-3 kW		1 kW	
Nabíjaci prúd	50 A/60 A	50 A/60 A	60 A/80 A	50 A	
Max. napätie otvoreného obvodu fotovoltaického generátora	75V OC	100 V _{OE}	745 V _{OE}	70 V _{OE}	55V _{OC}
Rozsah napätia MPPT fotovoltaického generátora	75~60 V _{OE}	30~80 V _{OE}	30~32 V _{OE}	30~32 V _{OE}	75~78 V _{OE}
Min. napätie batérie pre nabitie PV	8,5V _{OC}	17V _{OC}			8,5 V _{OC}
Systémové jednosmerné napätie	12V _{OC}	24V _{OC}			12V _{OC}

Pri pripájaní FV modulu postupujte podľa nižšie uvedených krokov:

1. Odstráňte 10 mm izolačného plášťa z kladného a záporného vodiča.
2. Skontrolujte správnu polaritu prepojovacieho kábla FV modulov a vstupných FV konektorov
3. Pripojte kladný pól (+) pripájacieho kábla ku kladnému pólu (+) vstupného konektora FV. Pripojte záporný pól (-) pripájacieho kábla k zápornému pólu (-) vstupného konektora PV.
4. Skontrolujte, či sú vodiče bezpečne pripojené
5. Po pripojení všetkých vodičov nasadte spodný kryt späť zaskrutkovaním dvoch skrutiek, ako je znázornené na obrázku.
- 6.



Odporúčaná konfigurácia FV modulu

Špecifikácie modulu PV (referencia)	Invertorový model	Solárny vstup	Počet modov
-260 We - Vmp 30,9 VDC	MPPT-50A/60A	2S4P	8 PCS
- Imp 8,42 A - COV: 37,7 VDC	MPPT-60A	3S3P	9 PCS
- Isc 8,89 A - Cellu les: 60	MPPT-80A	3S4P	12 PCS
	PWM-50A	1S6P	6 PCS

Funkčné klávesy	Popis
MENU	Vstúpte do režimu resetovania alebo režimu nastavenia, prejdite na predchádzajúci výber.
UP	Zvýšte hodnotu nastavenia.
VERS LE BAS	Znížte hodnotu nastavenia.
ENTRER	Vstúpte do režimu nastavenia a potvrdte výber v režime nastavenia, prejdite na ďalší výber alebo ukončíte režim resetovania.

Indikátor LED	Messages		
AC/INV	zelená	Svieti stále.	Výstup je napájaný zo siete v linkovom režime.
		Bliká	Výstup je napájaný batériou alebo FV vstupom režim batérie.
CHG	žltá	Bliká	Batéria sa nabíja alebo vybíja.
FAULT	Červená	Svieti stále.	Vyskytla sa chyba v meniči.
		Bliká	V meniči nastane varovný stav

Tabuľka 1 . Údajový list invertorového režimu

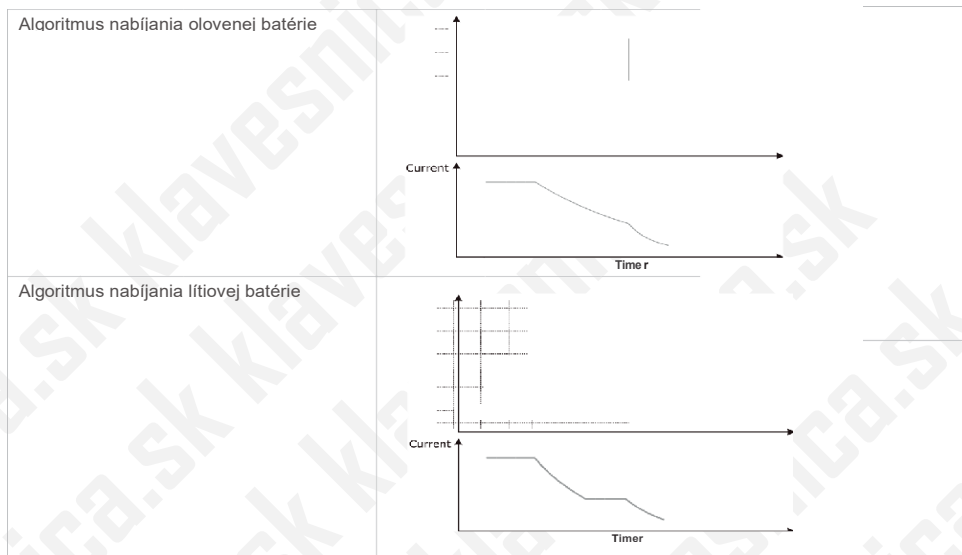
MODEL INVERTOR	1kW	2-3 KVA	2000 W/3000 W
Výstupný výkon nominalny	1 kW/1000 W	1600 W/2400 W	
Napäťový priebeh vydanie	Onde sinuso1dale pure		
Regulácia napätia vydanie	230V AC± 5 %		
Výstupná frekvencia	60 Hz or 50 Hz		
Maximálna účinnosť	90%		
Ochrana proti preťaženiu	5s @ 150 % de charge; 10 s @ 110 % ~ 150 % de charge		
Vstupné jednostranné napätie	12VDC	24VDC	

Nízke jednosmerné varovné napätie		
@ charge< 20 %	11 VDC	22VDC
@ 20 % s charge< 50 %	10,7 VDC	21,4 VDC
@ charge 50 %	10,1 VDC	20,2 VDC
Nízke jednosmerné varovné spätné napätie		
@ charge< 20 %	11,5VDC	23VDC
@ 20 % s charge< 50 %	11,2VDC	22,4 VDC
@ charge 50 %	10,6 VDC	21,2 VDC
Nízke medzné napätie jednosmerného prúdu		
@ charge< 20 %	10,5 VDC	21 VDC
@ 20 % s charge< 50 %	10,2 VDC	20,4 VDC
@ charge 50 %	9,6 VDC	19,2 VDC
Vysoké obnovovacie napätie DC	14,5VDC	29VDC
Vysoké vypinacie napätie jednosmerného prúdu	15VDC	30VDC

Tabuľka 2 Údajový list režimu nabíjania

Režim úžitkového nabíjania					
MODEL INVERTOR	1 kW		2-3 KVA		2-3kW
Nabíjací prúd pri nominálnom vstupnom napätí	10/20 A		20/3 A		
Nabíjacie napätie plávajúce	Batéria AGM / Gel / PLOMB	13,7 VDC	27,4 VDC		
	Zaplavená batéria	13,7VDC	27,4 VDC		
Nabíjacie napätie en vrac (tension CV)	Batéria AGM / Gel / PLOMB	14,4 VDC	28,8 VDC		
	Zaplavená batéria	14,2 VDC	28,4 VDC		
Algoritmus nabíjania	3 etapy (batéria zaplavená, batéria AGM / gel), 4 etapy (LI)				
Režim solárneho nabíjania					
MODEL INVERTOR	1 kW		2-3 KVA		
			2-3 kW		
Nabíjací prúd	PWM-50A	MPPT-50 A/60A	MPPT-50 A/60A	MPPT-60 A/ BOA	PWM-50A
Systémové jednosmerné napätie	12VDC		24 VDC		
Rozsah prevádzkového napätia	15-18 VDC	15-60 VDC	30-80 VDC	30-130 VDC	30-32 VDC
Max. napätie v otvorenom okruhu fotovoltaického generátora	55VDC	75VDC	100 VDC	145VDC	70 VDC
Spotreba energie v pohotovostnom režime	2W				

Presnosť napätia akumulátora	+/-0,3 %
Presnosť FV napätia	+/-2 V
Algoritmus nabíjania	3 etapy (batéria vybitá, batéria AGM / gel), 4 etapy (LI)



Spoločné solárne nabíjanie

Invertorové modely	1kW		2-3 KVA 2-3 kW		
Model nabíjačky	PWM-50A	MPPT- -50A/60A	PWM-50A	MPPT-50A/60A	MPPT- -60A/80A
Maximálny nabíjací prúd	70A	70A	BOA		BOA
Predvolený nabíjací prúd	60A	60A	BOA		BOA

Tabuľka 3: Všeobecná špecifikácia

MODEL: INVERTOR	1 kW	2-3 KVA 2-3 kW
Bezpečnostný certifikát	CE	
Rozsah prevádzkových teplôt	-10 ~ 50 °C	
Skladovacia teplota	-15 ~ 60 °C	
Rozmer (D * Š * V), mm	320,5 x 224 x 95,1	324,1 x 289,8 x 118,3 272 x 355 x 125
Čistá hmotnosť/kg	5	6,9

Riešenie problémov

Problém	LCD / LED / bzučiak	Vysvetlenie / možná príčina	Čo robiť
Jednotka sa automaticky zastaví počas procesu spúšťania.	LCD/LED displej a bzučiak budú aktívne na 3 sekundy.	Napätie batérie je príliš nízke (< 1,91 V / článok)	1 Nabite batériu. 2. Vymeňte batériu.
Žiadna odozva po zapnutí.	Žiadna indikácia.	1. Napätie batérie je príliš nízke (< 1.4 v/element) 2. Polarita batérie je obrátená.	1 Skontrolujte, či sú batérie a káble správne pripojené. 2. Nabite batériu. 2. 3. Vymeňte batériu.
Sieť existuje, ale zariadenie funguje v režime batérie.	Vstupné napätie sa na LCD obrazovke zobrazí ako 0 a zelený LED indikátor bliká.	Vstupný chránič je vypnutý.	Skontrolujte, či nie je vypnutý AC istič alebo či je AC vedenie správne pripojené.
	Zelená LED dióda bliká.	Nedostatočná kvalita striedavého prúdu.	1. Skontrolujte, či AC vodiče nie sú príliš tenké a/alebo príliš dlhé. 2. Skontrolujte, či generátor (ak existuje) funguje správne, alebo skontrolujte, či je nastavenie rozsahu vstupného napätia správne (Wide Wide).
Keď je jednotka zapnutá, interné relé sa opakovane zapína a vypína.	LCD displej a LED blikajú.	Batéria je odpojená.	Skontrolujte, či sú vodiče batérie správne pripojené.
Bzučiak nepretržite pípa a svieti červené svetlo.	Kód chyby 07	Chyba preťaženia. Menič je preťažený o 110 % a čas vypršal..	Znížte pripojené zaťaženie vypnutím určitých zariadení.
	Kód chyby 05	Výstup je skratovaný.	Skontrolujte, či je vedenie správne pripojené a odstráňte abnormálnu záťaž.
	Kód chyby 02	Vnútoraná teplota komponentu meniča je vyššia ako 90 °C.	Skontrolujte, či nie je blokovávaný prúd vzduchu jednotky alebo či nie je okolitá teplota príliš vysoká.
	Kód chyby 03	Batéria je prebitá.	Vráťte sa do opravovne.
		Napätie batérie je príliš vysoké.	Skontrolujte, či špecifikácie a počet batérií zodpovedajú požiadavkám.
	Kód chyby 01	Porucha ventilátora.	Vymeňte ventilátor.
	Kód chyby 06/58	Abnormálny výstup (napätie meniča nižšie ako 202 V AC alebo vyššie ako 253 V AC).	1. Znížte pripojené zaťaženie. 2. Vráťte sa do opravovne.
	Kód chyby 08/09/53/57	Vnútorané komponenty zlyhali.	Vráťte sa do opravovne.

Kód chyby 51	Nadprúd alebo prepätie.	Reštartujte jednotku, ak sa chyba opakuje, vráťte sa do opravovne.
Kód chyby 52	Napätie zbernice je príliš nízke.	
Kód chyby 55	Výstupné napätie je nevyvážené.	
Kód chyby 56	Batéria nie je správne pripojená alebo je spálená poistka.	Skontrolujte pripojenie a ak je batéria správne pripojená, ak chyba pretrváva, vráťte zariadenie do servisu.

© ® Green Cell Fresh Energy. Registered trademark.
All rights reserved. Actual product may differ from pictures. All brand names
and products are registered trademarks of their respective owners.

Warranty service:
Green Cell
dock 15, 36 Majdzika St.
32-050 Skawina, Poland
Tel. no. +48 12 444 62 47

Manufacturer:
Green Cell
CSG S.A.
33 Kalwaryjska St.
30-509 Cracow, Poland

Made in China

