

# NÁVOD NA POUŽITIE

VYSOKOVÝKONNÁ  
JEDNOTKA NÚDZOVÉHO  
NAPÁJANIA

**POWER SINUS**

**VOLT**  
**POLSKA**

## VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÉ INFORMÁCIE

TENTO NÁVOD JE NEODDELITEĽNOU SÚČASŤOU RADU POWER SINUS. NEVYHADZUJTE HO, UCHOVÁVAJTE HO NA ĽAHKO PRÍSTUPNOM MIESTE A PREČÍTAJTE SI HO PRED PRVÝM SPUSTENÍM PRÍSTROJA.

- Nevystavujte menič dažďu, snehu, prachu, chemikáliám, oleju atď.
- Nezakrývajte vetracie otvory. Menič by mal byť nainštalovaný na ľahko prístupnom mieste s minimálne 30 cm voľného priestoru okolo krytu, aby sa zabezpečila voľná cirkulácia vzduchu, inak môže dôjsť k prehriatiu jednotky. Minimálny prietok vzduchu je 145 CFM.
- Aby ste znížili riziko požiaru alebo úrazu elektrickým prúdom, uistite sa, že existujúca elektroinštalácia je v dobrom stave a že káble majú správne parametre (prierez, dĺžka atď.). Nepoužívajte menič s poškodenou alebo nevyhovujúcou kabelážou.
- Tento spotrebič obsahuje komponenty, ktoré môžu spôsobiť iskrenie. Aby ste zabránili vzniku požiaru a/alebo výbuchu, neinštalujte spotrebič v priestoroch, v ktorých sa nachádzajú batérie alebo horľavé materiály, alebo tam, kde sa nachádza zariadenie, ktoré nemôže prísť do styku s ohňom. Patria sem všetky priestory, kde sú uložené stroje poháňané benzínom, palivové nádrže, konektory, spojovacie prostriedky alebo iné spoje medzi komponentmi palivového systému.
- Neotvárajte/neodstraňujte kryt z meniča. Zariadenie neobsahuje žiadne časti, ktoré by vyžadovali údržbu. Pokus o opravu môže viesť k úrazu elektrickým prúdom alebo požiaru. Kondenzátory vo vnútri jednotky zostávajú nabité aj po odpojení napájania.
- Aby ste znížili riziko úrazu elektrickým prúdom, pred vykonávaním údržby alebo čistenia odpojte obe stránky zasilanie od strany AC jak i DC . Vypnutie prístroja pomocou tlačidla neznižuje riziko.

### POZOR!!

**Výstup striedavého prúdu z meniča sa používa na priame napájanie pripojených zariadení v tzv. ostrovnom systéme.**

**Je zakázané pripájať výstup striedavého prúdu k existujúcej elektrickej inštalácii (dokonca aj cez rozdielový prúdový chránič), a najmä k fázovým, nulovým N a ďalším...**

**Poškodenie spôsobené takýmto pripojením bude mať za následok stratu záruky !!!**

- siete alebo generátora. Takéto spojenie môže spôsobiť väčšie škody ako skrat v obvode. Ak jednotka takéto spojenie prežije, vypne sa, kým sa spojenie neopraví. V žiadnom prípade nesmie byť výstup striedavého prúdu meniča pripojený k vstupu striedavého prúdu. Upozorňujeme najmä na to, že menič by sa nemal používať na napájanie systémov podpory života alebo iných zdravotníckych zariadení. Nezarúčujeme správnu prevádzku meniča s týmito typmi zariadení a používate ho na vlastné riziko.
- Ak sa kyselina dostane do kontaktu s pokožkou alebo odevom, okamžite ju umyte vodou a mydlom. Ak sa kyselina dostane do očí, okamžite ich vypláchnite pod studenou tečúcou vodou a privolajte lekársku pomoc.
- Napájací zdroj je vhodný len na domáce použitie a pred uvedením do prevádzky by mal byť správne uzemnený a chránený.
- Nefajčite v blízkosti batérie alebo motora. Nedovoľte, aby sa kovové časti dostali do kontaktu s batériou. Vzniknutá iskra alebo skrat na batérii môže spôsobiť výbuch.
- Odstráňte osobné predmety, napríklad prstene olovené batérie.
- Olovené batérie produkujú dostatočne vysoký skratový prúd na to, aby privreli prsteň atď. ku kovu a spôsobili vážne popáleniny.
- Aby ste znížili riziko poranenia, nabíjajte len batérie opísané v časti TYP BATÉRIÍ.

## VŠEOBECNÝ OPIS ZARIADENIA

Rad núdzových zdrojov POWER SINUS je kombináciou meniča, univerzálneho sieťového usmerňovača a automatického sieťového (AC) spínača v jednom obvode so špičkovou účinnosťou konverzie DC/AC približne 88 %.

Vyznačujú sa množstvom jedinečných funkcií a zároveň patria medzi najobľúbenejšie a cenovo najdostupnejšie núdzové napájacie systémy na trhu. Ponúkajú viacstupňové nabíjanie s korekciou účinníka nabíjania a "čistý" sínusový signál na výstupe s bezprecedentne vysokým pulzným výkonom, ktorý spĺňa vysoké nároky zariadení núdzového napájania. Výkonná nabíjačka radu POWER SINUS produkuje nabíjací prúd až ~ 120 A (v závislosti od modelu) a použitie zabudovanej korekcie účinníka nabíjania znamená, že zariadenie spotrebuje až o 20 - 30 % menej energie zo vstupu striedavého prúdu ako štandardná nabíjačka.

Okamžitý (preťažovací) výkon je na úrovni približne 300 % menovitého výkonu a udržiava sa až do približne 20 s, čo umožňuje úspornú prevádzku moderných elektrických zariadení. Spotreba energie v pokoji dosahuje maximálne 4 % menovitého výkonu. Vďaka prepínaču PRIORITA SIETE / BATÉRIE a automatickému štartéru generátora je jednotka ideálna na použitie v systémoch núdzového napájania alebo v aplikáciách obnoviteľných zdrojov energie. V režime SIEŤOVÁ PRIORITA (AC) sa po prerušení sieťového napájania (alebo po jeho poklese v prijateľnom rozsahu) vypne relé a záťaž sa automaticky preniesie na výstup meniča (režim BATÉRIOVÁ PRIORITA). Po obnovení sieťového napájania sa relé opäť zapne a záťaž sa automaticky preniesie na sieťovú (AC) časť meniča.

používať špecifikovanú energiu z externých zdrojov energie (napr.: systémy obnoviteľných zdrojov energie, fotovoltaika atď.).

Vďaka automatickému štartéru generátora možno jednotku používať ako integrovanú súčasť systému núdzového napájania a zapnúť ju, keď sa zistí nízke napätie na batérii.

Prevodník je vybavený vizuálnou indikáciou (svetelné diódy LED) a zvukovou indikáciou (tzv. "bzučiak"), ktoré informujú o prevádzkovom stave zariadenia, uľahčujú jeho obsluhu a zisťovanie prípadných problémov. Okrem toho môže byť zdroj vybavený externým ovládacím panelom, ktorý má displej zobrazujúci najdôležitejšie parametre zariadenia.

Vďaka uvedeným parametrom/funkciám sú núdzové zdroje POWER série SINUS ideálne na napájanie elektrických zariadení vyžadujúcich striedavé napätie 230 V z batérií 12/24 V DC. Okrem toho ich možno úspešne použiť aj ako núdzový zdroj energie pre zariadenia vyžadujúce nepretržité napájanie, ako sú napríklad serverovne, automatizačné systémy, pece a čerpadlá ústredného kúrenia atď.

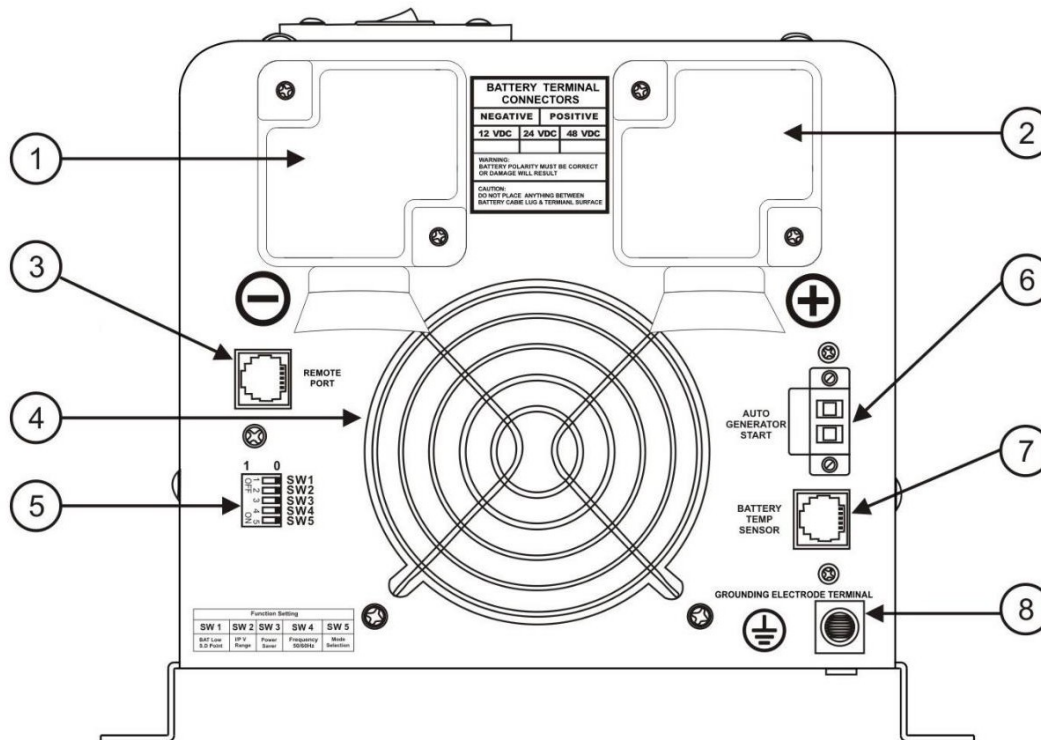
**Aby ste spotrebič čo najlepšie využili, musíte ho inštalovať, skladovať a používať v súlade s odporúčaniami uvedenými v tomto návode. Pred jeho použitím si prečítajte jeho obsah.**

- Zariadenia s vysokým výkonom, ako sú: kotúčové píly, vŕtačky, brúsky, frézy, brúsky, stroje na trávu a živý plot, vzduchové kompresory atď.
- Kancelárske vybavenie vrátane: počítačov, tlačiarň, monitory, faxy, skanery, niszczarki etc.
- Domáce spotrebiče vrátane vysávačov, ventilátorov, osvetlenia, holiacich strojčekov, šijacích strojov atď.
- Kuchynské spotrebiče vrátane kávovarov, mixérov, hriankovačov, chladničiek, mikrovlnných rúr atď.
- priemyselné zariadenia, okrem iného: lampy halogenové i sodové, kompresory, silniki, pompy etc.
- Zariadenia na domácu zábavu vrátane televízorov, domácich kín, konzol, audio zariadení, set-top boxov atď.

### **HLAVNÉ FUNKCIE**

- Vysoký okamžitý výkon (preťaženie) približne 170 - 300 % menovitého výkonu
- Nízka spotreba energie v pokoji
- 4-stupňový inteligentný usmerňovač PFC
- Viacpolohový prepínač pre typ pripojenej batérie
- Režim vyrovnávania sulfatácie v batérii
- Veľmi vysoký maximálny nabíjací prúd (až do max. 120 A, v závislosti od modelu)
- približne. 10 ms čas prepnutia priority práce
- Jasné ovládacie prvky a popisy na kryte
- Externý ovládací panel LCD (voliteľný)
- Nastaviteľný nabíjací prúd batérie
- Účinné a tiché chladenie
- **OFT START"**

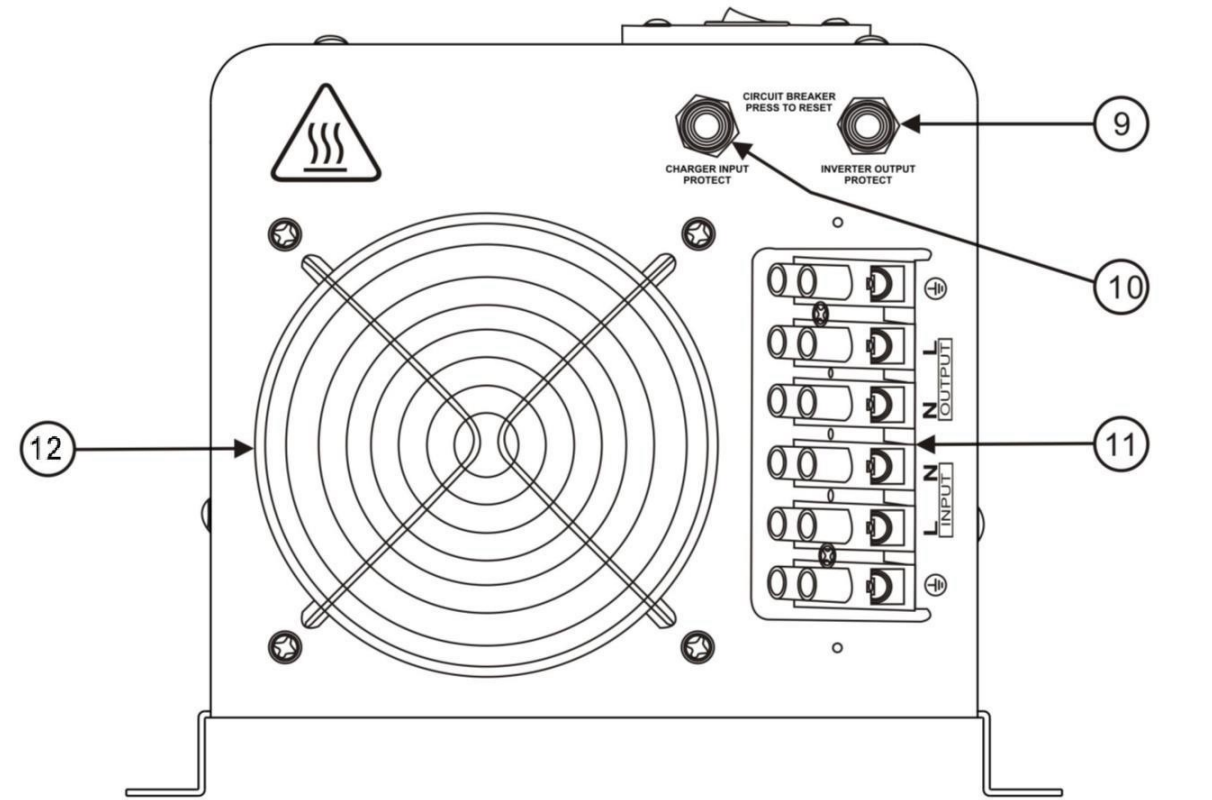
## DEFINÍCIA ELEMENTOV NA KABÍNE - ZADNÉ (modely 2 - 6 kW)



1. Mínusový konektor k batérii ( - )
2. Plusový konektor k batérii ( + )
3. Vstup diaľkového ovládania (RJ45)
4. Wentylator
5. Prepínače funkcií napájania (prepínače DIP)
6. Reléový výstup na pripojenie ATS z generatora (auto start)
- 7.
8. Uzemnenie

*Usporiadanie, počet a vzhľad komponentov na šasi sa môže líšiť od tých, ktoré sú uvedené v príručke dodanej so zdrojom.*

## POPIS PRVKOV NA KABÍNE - PREDNÁ ČASŤ (modely 2 - 6 kW)



**9.** Poistka vo výstupnej časti napájacieho zdroja

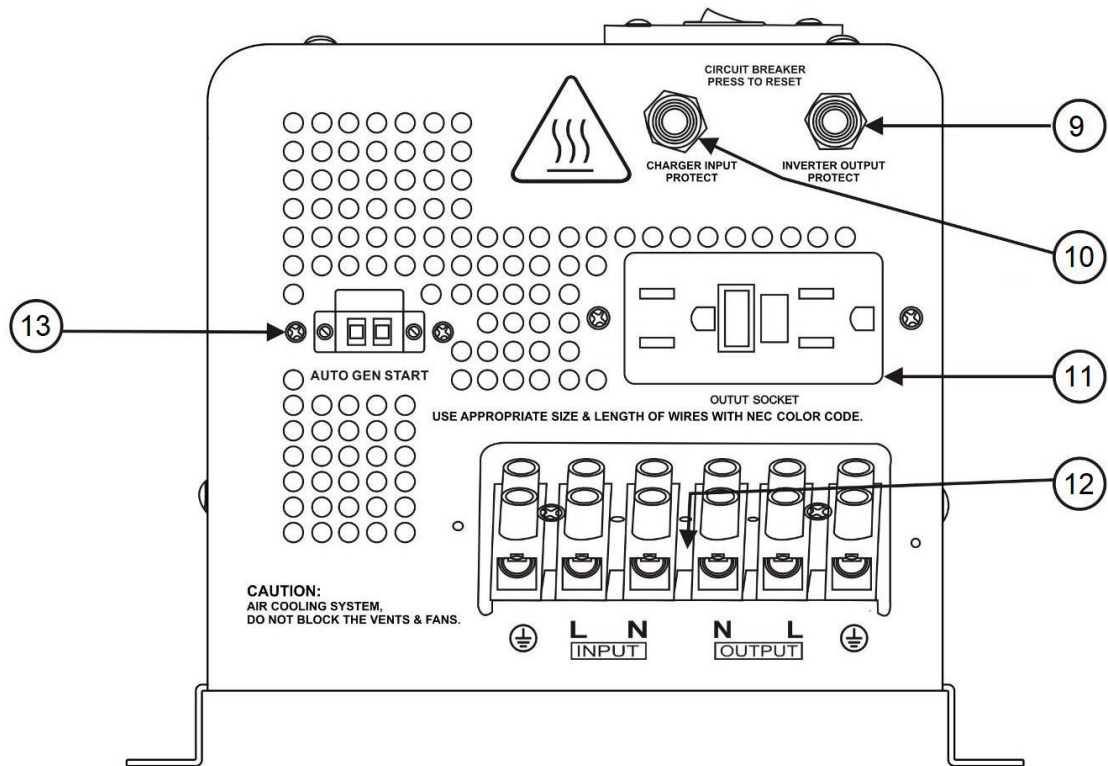
**10.** Poistka pre vstupnú časť napájania

**11.** Vstupné zástrčky striedavého prúdu a zástrčky na pripojenie záťaže

**12.** Ventilátor

*Usporiadanie, počet a vzhľad komponentov na šasi sa môžu líšiť od tých, ktoré sú uvedené v príručke dodanej so zdrojom.*

## POPIS PRVKOV NA KABÍNE - PREDNÁ ČASŤ (modely 1 - 1,5 kW)



9. Poistka vo výstupnej časti napájacieho zdroja

10. Poistka pre vstupnú časť napájania

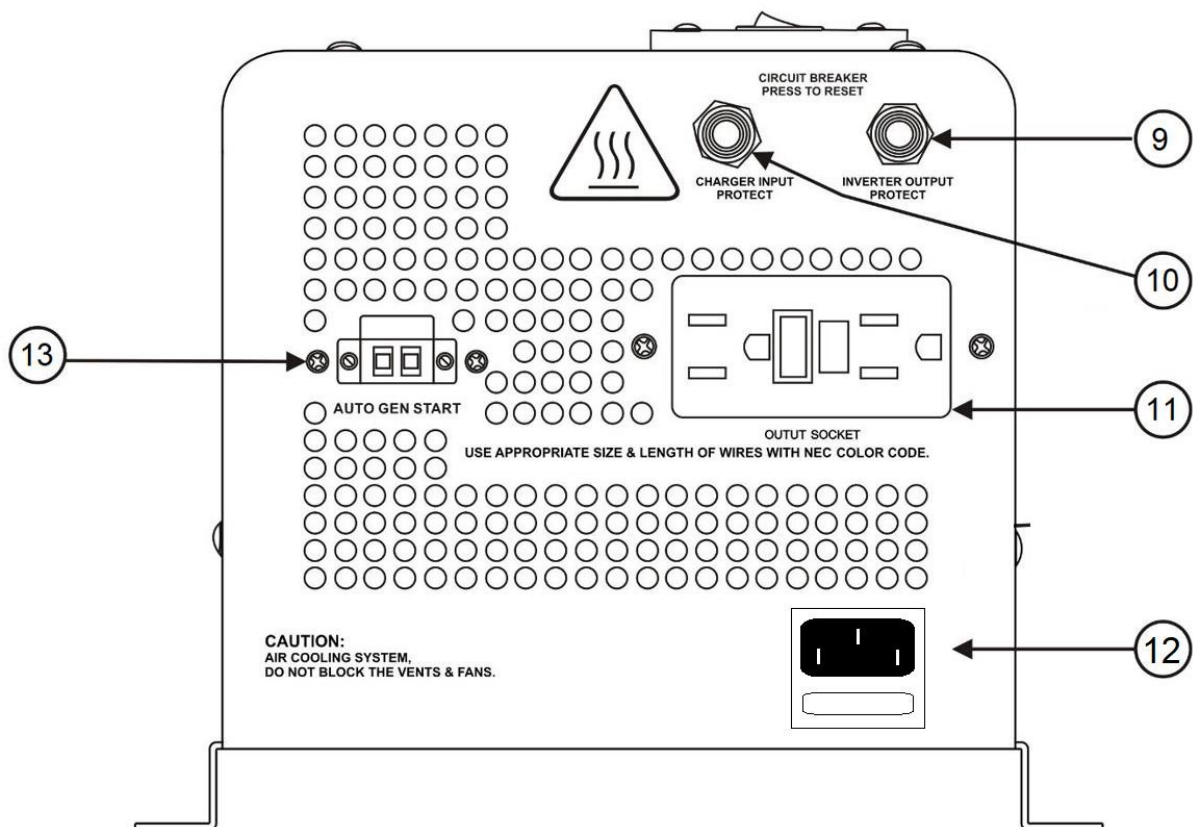
11. Výstupné zásuvky striedavého prúdu zdroja napájania

12. Výstupný konektor striedavého prúdu zdroja napájania

13.

*Usporiadanie, počet a vzhľad komponentov na šasi sa môžu líšiť od tých, ktoré sú uvedené v príručke dodanej so zdrojom.*

## POPIS PRVKOV NA KABÍNE - PREDNÁ ČASŤ (modely 1 - 1,5 kW)



**9.** Poistka vo výstupnej časti napájacieho zdroja

**10.** Poistka pre vstupnú časť napájania

**11.** Výstupné zásuvky striedavého prúdu zdroja napájania

**12.** Výstupný konektor striedavého prúdu zdroja napájania

**13.**

*Usporiadanie, počet a vzhľad komponentov na šasi sa môžu líšiť od tých, ktoré sú uvedené v príručke dodanej so zdrojom.*



Pracuje súčasne v oboch smeroch: v jednom smere premieňa jednosmerný prúd z batérie na striedavý (režim invertora) a v druhom smere premieňa striedavý prúd z externého zdroja na jednosmerný na napájanie/nabíjanie batérie (režim AC). Obojsmerná konverzia využíva rovnaké komponenty zariadenia, čo vedie k vysokej účinnosti konverzie a efektívnosti pri

V režime "Invert" je vstupný jednosmerný prúd privádzaný z batérie filtrovaný veľkými vstupnými kondenzátormi a zapínaný/vypínaný tranzistorom MOSFET 50/60 Hz. V tejto fáze sa vstupný prúd konvertuje na nízkonapäťovú striedavú sínusoidu pomocou H-mostíka (elektronický obvod, ktorý umožňuje priložiť záťaž na vstup a výstup) a fázovej úpravy vstupného signálu (PWM). Signál sa potom privádza priamo do transformátora.

Jednotka má zabudovaný 16-bitový / 4,9 MHz mikroprocesor, ktorý riadi výstupné napätie a frekvenciu primerane zmenám vstupného napätia. Vďaka použitiu kvalitných, vysoko výkonných a vysoko účinných tranzistorov MOSFET a výkonného transformátora sa na výstupe získava čistý striedavý sínusový signál s veľmi nízkym koeficientom THD. Špičková účinnosť napájacieho zdroja sa pohybuje okolo 95 %.

#### **Ochrana proti preťaženiu / Okamžitý výkon (impulzný)**

1.  $110\% < \text{LOAD VALUE} < 125\% (\pm 10\%)$ , 14 minút žiadne zvukové upozornenie, v 15. minúte 0,5 s zvukový signál každých 1 s, po 15 minútach sa jednotka automaticky vypne;
2.  $125\% < \text{WARTOŚĆ OBCIĄŻENIA} < 150\% (\pm 10\%)$  0,5s sygnal dźwiękowy co 1s, po 1 minútu, zariadenie sa automaticky vypne;
3.  $300\% \geq \text{LOAD VALUE} > 150\% (\pm 10\%)$  0,5s pípnutie každý 1s, po 20s sa jednotka automaticky vypne;

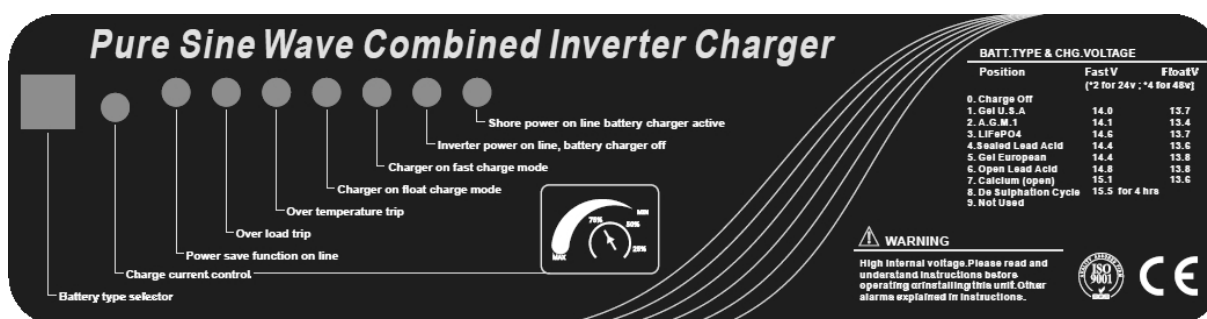
Keď je aktivovaný režim "Invert", výstupné napätie sa postupne zvyšuje z 0 VAC na menovité napätie približne za 1,2 s. Vďaka mäkkému štartu nedostanú výstupné zariadenia náhly impulz vysokého napätia, čo chráni ich a meniče pred poškodením.

Po więcej informacji na temat Naszych produktów zapraszamy na

## ELEKTRICKÉ CHARAKTERISTIKY NABÍJAČKY

Napájací zdroj série POWER SINUS je vybavený viacstupňovou nabíjačkou PFC. Funkcia PFC sa používa na riadenie úrovne výkonu použitého na nabíjanie batérie s cieľom znížiť účinník čo najbližšie k hodnote 1. Na rozdiel od iných meničov, ktorých maximálny nabíjací prúd klesá v závislosti od vstupného striedavého prúdu, nabíjačky radu POWER SINUS dokážu udržať maximálny nabíjací prúd, pokiaľ sa vstupné striedavé napätie udržiava v rozsahu 164 - 243 VAC a s frekvenciou v rozsahu 48 - 50 Hz.

Hodnotu nabíjacieho prúdu môžete prepínať pomocou ovládacích prvkov a vybrať tak správnu hodnotu pre príslušný typ batérie. Táto funkcia je užitočná pri práci s nízkokapacitnými akumulátormi, pre ktoré možno nabíjací prúd znížiť až na 20 % jeho maximálnej hodnoty. Výberom hodnoty "0" na obrazovke výberu typu batérie sa funkcia nabíjania deaktivuje.



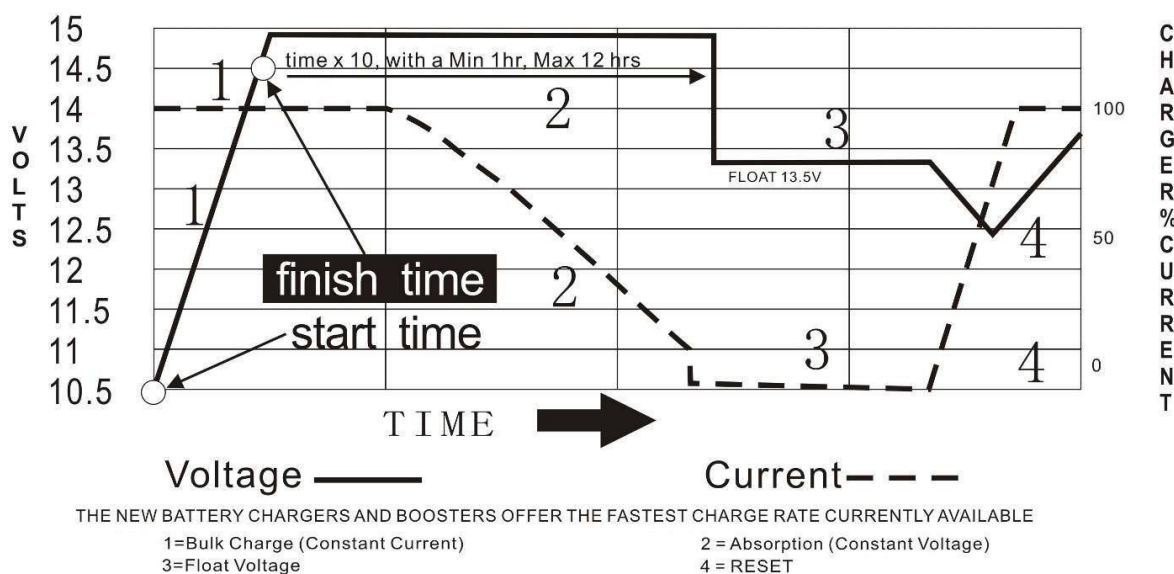
3 hlavné fázy nabíjania:

**Hromadné nabíjanie:** Počiatočná fáza nabíjania. Batéria je napájaná konštantným riadeným prúdom. Nabíjačka zostane v tomto režime, kým nezistí úroveň napätia (adekvátnu pre zvolený typ batérie) potrebnú na prechod do režimu "Absorpčné nabíjanie".

**Absorpčné nabíjanie:** Druhá fáza ładowania. T fish absorption poskytuje batérii konštantný prúd a znižuje jednosmerný nabíjací prúd, aby sa zabezpečila optimálna úroveň nabíjacieho prúdu pre zvolený typ batérie. Tento režim sa udržiava od 1 do 12 hodín.

**Plávajúce nabíjanie:** Tretia a posledná fáza nabíjania. Nabíjací prúd sa zníži na optimálnu úroveň pre prakticky nabitý akumulátor daného typu. V tomto režime sa batérie neustále dobíjajú a udržiavajú na optimálnej úrovni nabitia, ktorá je vždy pripravená na použitie. Ak tento režim pretrváva dlhšie ako 10 dní, celý cyklus sa spustí od začiatku, aby sa lepšie zachoval výkon batérie.

## SCHÉMA PRIEBEHU NABÍJANIA BATÉRIE



TYP BATÉRIE			
Prepínač	Popis	Napätie - BOOST	Napätie - FLOAT
0	Vypnutie nabíjačky	-	-
1	Gél USA / GEL	14.0	13.7
2	VALNÉ ZHROMAŽDENIE 1	14.1	13.4
3	LiFePO4	14.6	13.7
4	Uzavreté kyslé - olovo	14.4	13.6
5	Gél EURO / GEL	14.4	13.8
6	Otvorené olovené kyseliny	14.8	13.3
7	Vápnó	15.1	13.6
8	Režim vyrovnávania sulfatácie	15,5 (4 hodiny a potom voľno)	
9	Nepoužíva sa	-	

**Legenda pre typ batérie a napätia sa môže líšiť v závislosti od modelu napájacieho zdroja, pozrite si legendu na puzdre.**

### Režim vyrovnávania sulfatácie v batérii

Používanie tohto režimu bez náležitých znalostí o sulfatácii môže poškodiť batériu. Pred použitím tohto režimu si zistite, o aký proces ide a či je vaša batéria týmto procesom ovplyvnená.

Čo spôsobuje sulfátovanie batérie? Okrem iného nepravdivé používanie batérie a vybíjanie pod vhodnú úroveň a ponechanie batérie v tomto stave dlhšiu dobu. V tomto režime sa batéria nabíja veľmi vysokým napätím, čo spôsobuje, že kal vytvorený sulfatáciou sa rozkladá na vnútorných súčiastkach batérie a zabraňuje jej správne nabíjaniu.

## NABÍJACÍ PRŮD PRE JEDNOTLIVÉ MODELY

MODEL	PROGRESS
1000 12V	35 +/- 5A
1000 24V	20 +/- 5A
1500 12V	45 +/- 5A
1500 24V	25 +/- 5A
2000 12V	65 +/- 5A
2000 24V	30 +/- 5A
3000 12V	85 +/- 5A
3000 24V	45 +/- 5A
4000 12V	115 +/- 5A
5000 24V	70 +/- 5A
6000 24V	85 +/- 5A
6000 48V	60 +/- 5A

Keď pomocou voliča zvolíte úroveň nabíjacieho prúdu, nabíjačka dosiahne zvolenú úroveň približne do 3 s. Výberom vysokého nabíjacieho prúdu v rýchlom čase vystavíte menič krátkodobému poklesu frekvencie, ktorý spôsobí prepnutie z režimu striedavého prúdu do režimu akumulátora a vypnutie nabíjačky. Pri nastavovaní vysokého nabíjacieho prúdu tak robte postupne, aby ste chránili menič pred zbytočnými zmenami režimu. Nezapomnite prispôbiť úroveň nabíjacieho prúdu parametrom vašej batérie a neprekračujte prípustné hodnoty.

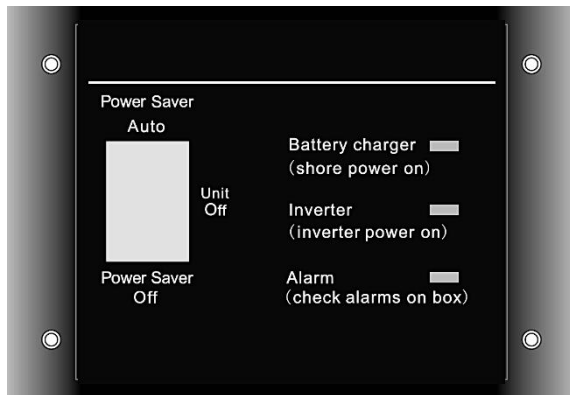
---

---

### Rýchle prepínanie medzi režimami napájania (rýchly prenos energie)

V pohotovostnom režime sa neustále sleduje stav vstupu striedavého prúdu na jednotke. Keď vstupné napätie striedavého prúdu klesne pod minimálnu hodnotu napätia striedavého prúdu (154 V), menič sa automaticky prepne do režimu "Invert Mode" (režim batérie) s minimálnym vplyvom na prevádzku záťaže pripojenej k výstupu jednotky. Prepínanie medzi režimami sa uskutoční približne za 10 mili sekúnd a je rýchlejšie pri prepínaní z "Invertného režimu" do "Pohotovostného režimu". Vďaka tomu sa jednotka môže používať ako takzvaný UPS.

## REŽIM ŠETRENIA ENERGIE



Hlavný vypínač na jednotke je možné nastaviť do 3 polôh:

- AUTOMATICKÝ ŠETRIČ ENERGIE
- ŠETRIČ ENERGIE VYPNUTÝ
- UNIT OFF

V polohe UNIT OFF je napájanie úplne vypnuté. V položení POWER SAVER AUTO alebo POWER SAVER OFF sa aktivuje napájanie.

Energeticky úsporný režim série POWER SINUS sa používa na zníženie finančných a energetických nákladov na prevádzku. Nabíjanie batérie v tomto režime sa aktivuje a vypína len v čase zvýšenej zapotrebovania na energiu. Przetwornica od strony sieciowej AC wysyła krótki impuls co ok. 3 sekundy na detekciu pripojenej zátáže k meniču. Ak je pripojená zátáž väčšia ako 25 W, aktivuje sa nabíjačka batérií. Ak menič nedetekuje zátáž väčšiu ako 25 W, prejde do režimu spánku, v ktorom je spotreba energie veľmi nízka (len v okamihu, krátky impulz).

Zapnutý šetrič energie (menej ako 25W)	ŠETRIČ ENERGIE VYPNUTÝ	ZAPNUTÝ ŠETRIČ ENERGIE (viac ako 25W)

Rad napájacích zdrojov POWER SINUS je navrhnutý tak, aby spotreba energie na vlastnú prevádzku jednotky bola čo najnižšia, približne 0,8 - 1,8 % menovitého výkonu.

V režime spánku, keď vysiela impulzy na detekciu zátáže, zdroj to signalizuje tichým tikaním. Keď sa zistí zaťaženie väčšie ako 25 W a napájací zdroj sa prepne do normálnej prevádzky, bude vydávať veľmi tiché bzučanie.

---

### POZNÁMKA VÝNIMKY

Niektoré malé zariadenia nie sú v režime POWER SAVER detekovateľné. Patria medzi ne okrem iného: malé žiarivky, zariadenia, ktoré potrebujú na spustenie konštantnú nulu zo siete, a náročné a na hluk citlivé zvukové zariadenia.

---

## SPOTREBA ENERGIE ZDROJA NAPÁJANIA

MODEL	ŠETRIČ ENERGIE VYPNUTÝ		POWER SAVER AUTO	
	POWER	PROGRESS	SW3 - 1	SW3 - 0
1KW 12VDC	42W	3.5A	16W	2W
1KW 24VDC	42W	1.75A	16W	2W
1,5 KW 12VDC	48W	4A	20W	2W
1,5 KW 24 V DC	48W	2A	20W	2W
2KW 12VDC	60W	5A	25W	2W
2KW 24VDC	60W	2.5A	25W	2W
3KW 12VDC	72W	6A	28W	2W
3KW 24VDC	72W	3A	28W	2W
4KW 12VDC	55W	2.2A	20W	2W
5KW 24VDC	70W	2.9A	25W	2W
6KW 24VDC	90W	3.75A	35W	2W
6KW 48VDC	90W	1.9A	35W	2W

### BEZPEČNOSŤ

Rad núdzových zdrojov POWER SINUS je vybavený viacerými ochrannými prvkami proti núdzovým situáciám alebo chybám.

Okrem iného ochrana pred:

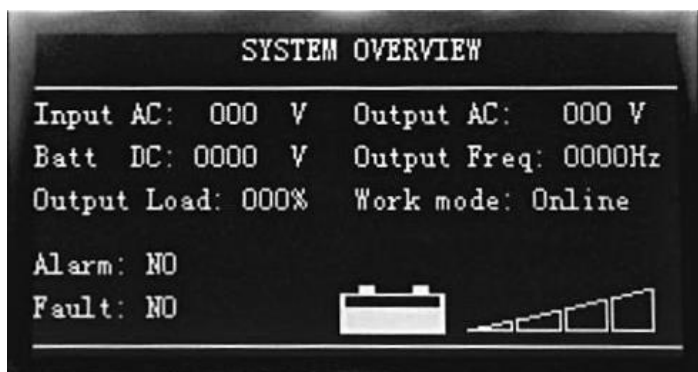
- príliš nízke/vysoké vstupné napätie
- príliš nízke/vysoké nabitie batérie
- príliš horúce zariadenie
- príliš vysoký výkon zaťaženia
- skrat
- vysoký spätný prúd

Po výskyte niektorej z chýb sa musí menič reštartovať, aby sa mohol ďalej popravnej práce.



Na ovládanie PSU možno použiť externý ovládací panel s LCD displejom. Panel je pripojený k PSU pomocou bežného krúteného telefónneho kábla zakončeného zástrčkou RJ11 (10 m kábel je súčasťou dodávky). Po pripojení k PSU bude externý panel pracovať paralelne s panelom na skrini PSU. Ktorý panel ako prvý zmení stav tlačidla z UNIT OFF na POWER SAVER AUTO alebo POWER SAVER OFF, spustí PSU v adekvátnom režime. Ak sa pokyny z týchto dvoch panelov nezhodujú, napájací zdroj bude prijímať pokyny v nasledujúcom poradí: POWER SAVER

Jednotka sa vypne len vtedy, keď je hlavný vypínač na oboch paneloch v polohe UNIT OFF.  
ON >> POWER SAVER OFF >> UNIT OFF.



### AUDIO SPRÁVY

Nízke napätie batérie	Zelená LED svieti, 0,5s pípnutie každých 5s
Vysoká úroveň napätia batérie	Zelená LED dióda svieti, 0,5s pípnutie každý 1s, chybový signál a automatické vypnutie po 60s
Preťaženie v režime "Invert"	1. 110% < VOLUME VALUE < 125% (±10%), žiadne zvukové upozornenie po dobu 14 minút, v 15. minúte 0,5s pípnutie každé 1s, po 15 minútach sa jednotka automaticky vypne; 2. 125% < VOLUME VALUE < 150% (±10%) 0,5s signál pípnutie každý 1s, po 1 minútu sa zariadenie automaticky vypne;
Príliš vysoká teplota zariadenia	Červená LED dióda svieti, 0,5s pípnutie každé 1s

## PREVÁDZKA VENTILÁTORA

Všetky modely zdrojov neprerušovaného napájania POWER SINUS majú 2 hlavné ventilátory, jeden na vstupnej strane a jeden na výstupnej strane. Ventilátor na výstupnej strane sa spustí, keď sa na zdroji zistí zaťaženie. Ventilátor na vstupnej strane sa spustí podľa nasledujúcich parametrov:

POPIS	IMPLEMENTÁCIA	EXKLUZÍVNE	RÝCHLOSŤ
Hlavný snímač teploty	$T < 85\text{ °C}$	$T \geq 85\text{ °C}$	50 %
	$T \geq 85\text{ °C}$	$T < 80\text{ °C}$	100 %
Prúd nabíjačky	$I \leq 50\% \text{ Max.}$	$I > 50\% \text{ Max.}$	50 %
	$I > 50\% \text{ Max.}$	$I \leq 40\% \text{ Max.}$	100 %
Úroveň zaťaženia	Zaťaženie $< 50\%$	Zaťaženie $\geq 50$	50 %
	Zaťaženie $\geq 50$	Zaťaženie $\leq 50\%$	100 %

Na každej strane zdroja napájania zabezpečte voľný priestor aspoň 30 cm, aby sa zabezpečila voľná cirkulácia vzduchu a správna činnosť ventilátora.

Optimálna hladina hluku je približne  $< 60\text{ db}$  vo vzdialenosti 1 metra.

## PREPÍNAČ FUNKCIE NAPÁJANIA

Na vstupnej strane meniča sa nachádza 5 dvojpohových prepínačov pre prevádzkové parametre meniča zdroja napájania. Pod nájdete popísaný jednotlivé pozície tlačidiel i

SWITCH	FUNKCIA	POLOHA 0	POLOŽKA 1
SW1 (priority AC)	Bod vybitia batérie	10,0 VDC	10,5 VDC
SW1 (priorita BATÉRIE)		10,5 VDC	11,5 VDC
	Vstupný rozsah striedavého prúdu	Pre režim Utility	Pre režim generátora
SW2 (230 V)		184 - 254 VAC	140-270 VAC
SW2 (120 V)		96 - 140 VAC	84 - 140 VAC
SW3	Prepínanie šetriča energie	Menič vypnutý	Zapnutý šetrič energie
SW4	Prepínač frekvencie	50 Hz	60 Hz
SW5	Priorita batérie / AC	Priorita AC	Priorita batérie

### SW1: Bod aktivácie slabej batérie

Hlboké vybíjanie batérií vedie k strate maximálnej kapacity a predčasnému starnutiu batérie. V rôznych zariadeniach núdzového napájania sa vyžadujú rôzne úrovne napätia, pri ktorých sa batérie odpojujú. Výberom príslušnej priority prevádzky pomocou SW5 sa menia hodnoty napätia voliteľné pomocou SW1.



## **SW2: AC Input Range**

Pre rôzne typy záťaže existujú rôzne prípustné vstupné rozsahy striedavého prúdu.

Pre niektoré relatívne citlivé elektronické zariadenia je na ich ochranu potrebný úzky vstupný rozsah 184-254 V AC (96-140 V pre model 120 V AC).

Pre niektoré odporové záťaže, ktoré pracujú v širokom rozsahu napätia, je však možné nastaviť vstupný rozsah striedavého napätia na 140-270 V AC (84-140 V pre model 120 V AC). To pomáha dodávať záťaži maximálny vstupný výkon striedavého prúdu bez častého prepínania na batérie.

## **SW3: Prepínanie šetriča energie**

Táto funkcia nefunguje v režime priority AC. V režime priority batérie (SW5 v polohe 1) je možné prepínať medzi 2 režimami prevádzky:

- REŽIM ÚSPORY ENERGIE (SW3 v polohe 1)
- UNIT OFF CHARGING MODE (SW3 w pozycji 0)

Aby tieto funkcie fungovali, musí byť hlavný vypínač v polohe POWER SAVER AUTO, inak sa nastavenia SW3 budú ignorovať.

**REŽIM ÚSPORY ENERGIE** (SW5 - 1, SW3 - 1) - fungovanie tohto režimu bolo podrobne popísané skôr (str. 13).

**UNIT OFF CHARGING MODE** (SW5 - 1, SW3 - 0) - v tomto režime zostane PSU v pohotovostnom režime bez toho, aby vysielal impulzy na kontrolu pripojenej záťaže. PSU nebude premieňať napätie a vysielat' na výstup, aj keď je pripojená záťaž, zostane v pohotovostnom stave, kým sa nezistí nízke nabitie batérie. Keď sa zistí nízke napätie batérie, zdroj spustí proces nabíjania a bude batériu dobíjať, kým nebude úplne nabitá. Toto nastavenie je ideálne pre systémy, kde je najdôležitejšia úspora energie.

## **SW4: Prepínač frekvencie**

Výstupnú frekvenciu napájacieho zdroja možno nastaviť na 50 Hz alebo 60 Hz pomocou SW4.

## **SW5: Priorita striedavého prúdu / batérie**

že ak sa zistí sieťové napätie, zabudovaný usmerňovač začne nabíjať batériu podľa nastavení na kryte a až potom odovzdá napätie priamo na výstup PSU. Ak sa po nabití sieťové napätie prepúšťa priamo na výstup (BYPASS) nepretržite ďalších 15 dní, zdroj prejde do režimu batérie tak, že vybijie batériu, potom ju nabije na optimálnu úroveň a opäť prejde do režimu siete (BYPASS). Tým sa predĺži životnosť pripojenej batérie a čo najdlhšie sa zachová jej správny výkon. Ak je SW5 nastavený do polohy 1, zvolí sa režim batérie, v ktorom sa sieťové napätie ignoruje a PSU konvertuje napätie z batérie a prenáša ho na výstup. Až keď sa zistí nízka úroveň nabitia, zdroj prejde do režimu nabíjania batérie a po úplnom nabití sa prepne späť do režimu batérie. Režim batérie má svoje hlavné uplatnenie v inštaláciách využívajúcich nabíjanie z externých zdrojov, napríklad: solárne panely s regulátorom pripojeným priamo k batérii.

## PRÍKLADY NASTAVENÍ PREPÍNAČOV

Nasledujúce nastavenia fungujú, keď je na zdroji napájania zvolená možnosť POWER SAVER AUTO.

- 1) Prevádzka na batérie (režim batérie), prepnutie do sieťového režimu pri nízkom napätí batérie, zapnutý režim úspory energie:

**SW1 - 0, SW2 - 0, SW3 - 1, SW4 - 0, SW5 - 1**

- 2) Sieťová prevádzka ako UPS (sieťový režim), prepnutie na batériu v prípade výpadku sieťového napätia, návrat do sieťovej prevádzky po zistení sieťového napätia na vstupe:

**SW1 - 1, SW2 - 0, SW3 - 1, SW4 - 0, SW5 - 0**

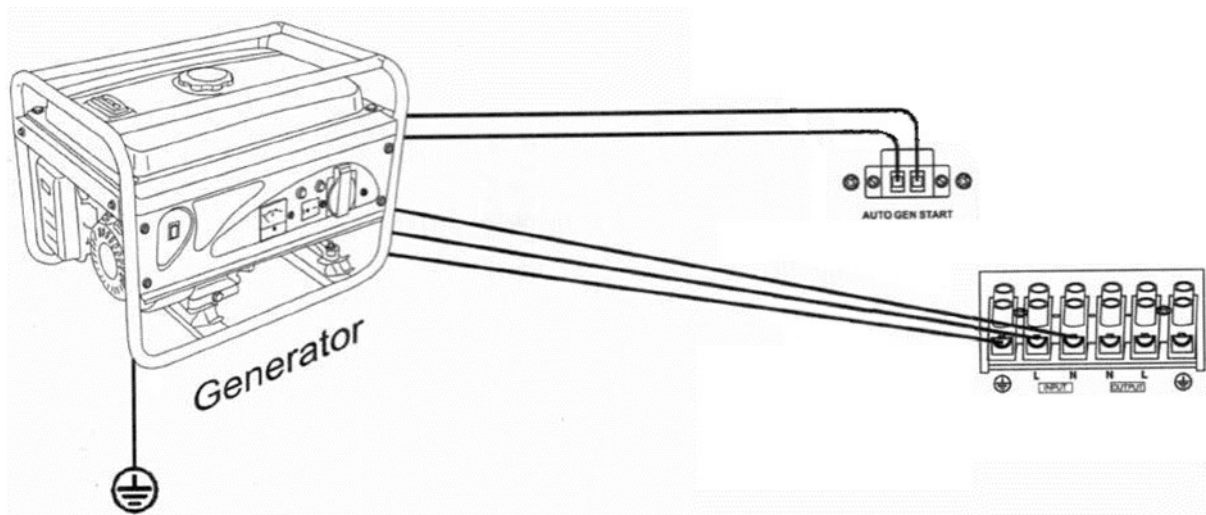
- 3) Prevádzka generátora namiesto napájania zo siete, zapnutie generátora pri zistení príliš nízkeho napätia na batérii, zapnutý režim úspory energie:

**SW1 - 0, SW2 - 1, SW3 - 1, SW4 - 0, SW5 - 1**

- 4) Prevádzka generátora namiesto napájania zo siete, generátor udržiava napätie batérie po celý čas, zapnutý režim úspory energie:

**SW1 - 1, SW2 - 1, SW3 - 1, SW4 - 0, SW5 - 0**

Striedač možno nastaviť tak, aby pri zistení nízkeho napätia na batérii spustil k nemu pripojený generátor. Keď sa zistí nízke napätie, vyšle sa signál na spustenie generátora. Po nabití batérie sa generátor automaticky vypne. Táto funkcia bude fungovať len s generátormi, ktoré majú funkciu automatického štartu.



## PRIPOJENIE NAPÁJANIA

### Vybalenie a kontrola

Opatrne vybaľte napájaciu jednotku z obalu a skontrolujte, či nie je mechanicky poškodená a či nechýbajú žiadne komponenty.

### Obsah balenia:

- Napájací zdroj SINUS
- Čierny a červený kryt vstupných konektorov batérie
- Čierny kryt pripojený k napájaciemu zdroju pre vstupy striedavého prúdu a výstupy jednosmerného prúdu
- Matice a skrutky v napájacom zdroji a na konektoroch
- Návod na použitie

Ak v balení chýbajú akékoľvek diely, okamžite kontaktujte distribútora, u ktorého ste napájací zdroj zakúpili.

### Podmienky umiestnenia a skladovania napájacieho zdroja

Presné upozornenia a informácie o skladovaní nájdete v poznámkach na začiatku príručky.

Prevádzková teplota: - C až 40 stupňov C Teplota

skladovania: - C až 70 stupňov C Vlhkosť vzduchu v

miestnosti: 0 % - 95 %

Chladenie: Voľné prúdenie vzduchu

### Zapojenie DC časti

MODEL	KÁBEL
1000 12V	AWG 4
1000 24V	AWG 6
1500 12V	AWG 2
1500 24V	AWG 5
2000 12V	AWG 1
2000 24V	AWG 3
3000 12V	AWG 2/0
3000 24V	AWG 2
4000 12V	AWG 3/0
4000 24V	AWG 1
5000 24V	AWG 1/0
6000 24V	AWG 2/0
6000 48V	AWG 1

Odporúča sa, aby bol akumulátor umiestnený čo najbližšie k meniču. Maximálna odporúčaná dĺžka kábla od meniča k batérii je 3 metre. Odporúča sa použiť jeden hrubý kábel, ale ak to nie je možné, jeden hrubší kábel môže nahradiť dvojica káblov s menším priemerom. Účinnosť jednotky možno zvýšiť použitím hrubších a kvalitnejších káblov s primeranou izoláciou. Káble k batérii by mali byť pripojené podľa polarít, t. j. "plus na plus, mínus na mínus". Pri použití káblov dlhších ako 3 metre primerane zväčšite prierez kábla. Vpravo je tabuľka s presnými parametrami káblov s predpokladanou dĺžkou približne 1 meter a s maximálnym zaťažením PSU do 100 % trvalého výkonu, napr: model PS 2000 má trvalý výkon 2 kW. Pri momentálnom vyššom zaťažení napr: 6kW pre 3kW model by mali mať káble relatívne väčší

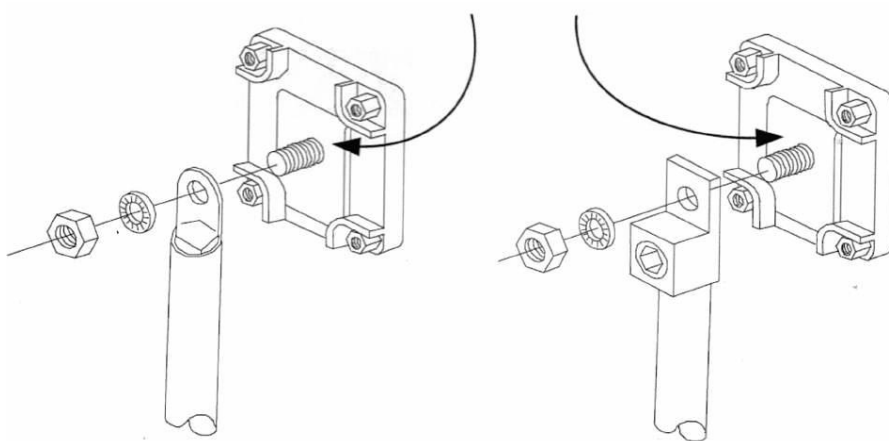
sekcia.

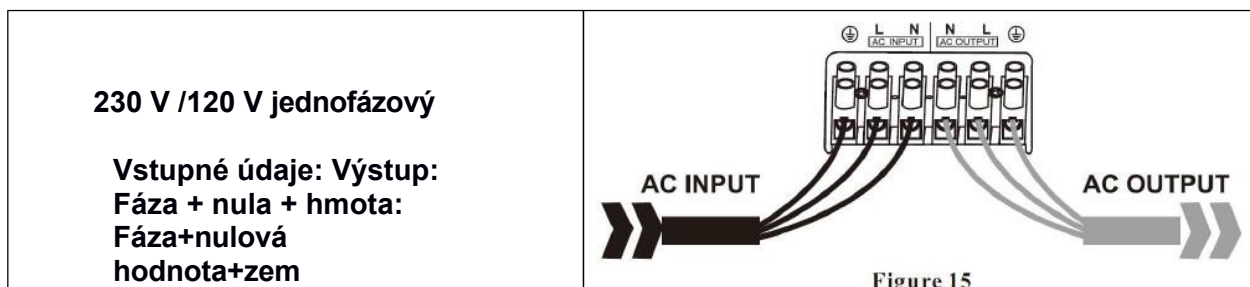
## Zapojenie dielov striedavého prúdu

Zapojenie striedavého prúdu by malo byť v rozsahu AWG 10 - 15.

AWG	SEKCIA v mm <sup>2</sup>
4/0	107
3/0	85.0
2/0	67.4
1/0	53.5
1	42.4
2	33.6
3	26.7
4	21.2
5	16.8
6	13.3
7	10.5
8	8.37
9	6.63
10	5.26
11	4.17
12	3.31
13	2.62
14	2.08
15	1.65

**Medzi koniec kábla a svorku batérie nič neumiestňujte.  
Pripojte ich podľa nasledujúceho obrázka.**





### Umiestnenie napájacieho zdroja

Napájacia jednotka by mala ležať ovládacím panelom nahor alebo by mala byť pripevnená k stene pomocou montážnych otvorov v napájacej jednotke s dostatočným odstupom od napájacej jednotky (min. 30 cm).

### Zabezpečenie

Pripájanie častí striedavého vedenia by sa malo vždy vykonávať pri vypnutom napájaní (hlavné tlačidlo v polohe "UNIT OFF"). Dbajte na zvýšenú opatrnosť, používajte 100 % funkčné káble a pripojenie vykonávajte len za opísaných podmienok na strane 3

Model		1KW	1,5 KW	2KW	3KW	4KW	5KW	6KW	10KW	
Výstupné parametre meniča	Nepretržitý výkon	1000 W	1500 W	2000 W	3000 W	4000 W	5000 W	6000 W	10 000W	
	Okamžitý výkon	3000 VA	3000 VA	6000 VA	9000 VA	12000 VA	15000 VA	18000 VA	30 000VA	
	Priebeh výstupného napätia	Čistá sínusoida								
	Účinnosť meniča	88%								
	Účinnosť v sieťovom režime	>95%								
	PFC	0.9-1.0								
	Výstupné napätie	230 VAC								
	Výstupná frekvencia	50 ± 0,3 Hz								
	Ochrana proti skratu	Áno, s funkciou obmedzenia prúdu po 1 s								
	Prerušenie prúdu pri prenos sieti / batérie	10 ms (max.)								
	THD	< 10%								
	Vstupné parametre meniča	Vstupné napätie	12 V DC / 24 V DC				12 VDC	24 VDC	24 VDC / 48 VDC	
Minimálne vstupné napätie		10,0 VDC								
Signalizácia nízkeho napätia		10.5VDC / 11.0VDC								
Podpäťové vypnutie		10,0 V DC / 10,5 V DC								
Signalizácia a vypnutie prepätie		16,0 VDC								
Maximálne vstupné napätie		15,5 VDC								
Prahová hodnota režimu spánku		> 25 W v režime úspory energie								
Vstupný frekvenčný rozsah	Úzka: 47-55 ± 0,3 Hz pre 50 Hz									
	Široký: 43 ± 0,3 Hz plus pre 50 Hz									
Usmerňovač	Výstupné napätie	Závisí od typu batérie								
	Max. nabíjací prúd 12 VDC	35 +/- 5A	45 +/- 5A	65 +/- 5A	85 +/- 5A	115 +/- 5A	—	—		
	Max. nabíjací prúd 24 VDC	20 +/- 5A	25 +/- 5A	30 +/- 5A	45 +/- 5A	—	70 +/- 5A	85 +/- 5A		
	Max. nabíjací prúd 48 VDC	—	—	—	—	—	—	60 +/- 5A		
	Ochrana proti preťaženiu	15,7 V pre 12 V DC ( *2 pre 24 V DC, *4 pre 48 V DC)								
	Typy batérií	Rýchle VDC				Plavák VDC				
	Gél U.S.A.	14V				13,7V				
	A.G.M 1	14,1V				13,4V				
	A.G.M 2	14,6V				13,7V				
	Uzavreté olovené kyseliny	14,4V				13,6V				
Gélové euro	14,4V				13,8V					

	Otvorené olovené kyseliny	14,8V				13,3V			
	Vápnik	15,1V				13,6V			
	Odsírenie	15,5 V počas 4 hodín							
	Diaľkové ovládanie	Áno (voliteľné)							
Bypass a bezpečnostné funkcie	Priebeh vstupného napätia	sínusoida (mriežka alebo generátor)							
	Menovité napätie	230VAC							
	Podpäťové vypnutie	184V/154V±4%							
	Podpäťové budenie	194V/164V±4%							
	Vypnutie pri prepätí	253V±4%							
	Budenie prepätím	243V±4%							
	Vstupná frekvencia	50 Hz							
	Ochrana výstupov proti skratu.	Automatická poisťka							
	Poisťka (230VAC)	10A	15A	20A	30A	30A	40A	40A	
Všeobecné údaje	Montáž	Upevnenie na stenu alebo v ľahu							
	Rozmery (mm)	236,3x176,8 x135	236,3x176,8 x135	505x225 x178	505x225 x178	597x242 x198	597x242x 198 mm	597x242 x198	588x415x 200
	Hmotnosť (kg)	12	12	18	24	27,5	29	31,5	68

STATUS	INF	SHORE POWER ON	ZAPNUTÝ INVERTOR	FAST CHG	FLOAT CHG	OVER TEMP TRIP	CEST A NAD RÁME C ZAĽAŽENIA	ZAPNUTÝ ŠETRIČ ENERGIE	LED DIÓDA NA PANELI			BUZZER
									BATT CHG	INVERTER	ALARM	
Režim linky	CC	SVETLÁ	X	SVETLÁ	X	X	X	X	SVETLÁ	X	X	X
	CV	SVETLÁ	X	MIGA	X	X	X	X	SVETLÁ	X	X	X
	Plavák	SVETLÁ	X	X	SVETLÁ	X	X	X	SVETLÁ	X	X	X
	Pohotovostný režim	SVETLÁ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Režim meniča	Zapnutý menič	X	SVETLÁ	X	X	X	X	X	X	SVETLÁ	X	X
	Úspora energie	X	X	X	X	X	X	SVETLÁ	X	X	X	X
Režim meniča	Nízky stav batérie	X	SVETLÁ	X	X	X	X	X	X	SVETLÁ	SVETLÁ	Signál 0,5s každých 5s
	Vysoká batéria	X	SVETLÁ	X	X	X	X	X	X	SVETLÁ	SVETLÁ	Signál 0,5s každý 1s
	Režim invertovania preťaženia	X	SVETLÁ	X	X	X	SVETLÁ	X	X	SVETLÁ	SVETLÁ	Viac informácií nájdete na str. 14
	Viac ako Temp Inverzný režim	X	SVETLÁ	X	X	SVETLÁ	X	X	X	SVETLÁ	SVETLÁ	Signál 0,5s každý 1s
	Viac ako Temp Režim linky	SVETLÁ	X	SVETLÁ	X	SVETLÁ	X	X	SVETLÁ	X	SVETLÁ	Signál 0,5s každý 1s

