

# POUŽÍVATEĽSKÁ PRÍRUČKA

verzia 2023.07.06

## UPS

klavesnica.sk

# POWER SINUS

**VOLT**  
**POLSKA**

VOLT POLSKA Sp. z o.o.  
ul.Świemirowska 3  
81-877 Sopot  
[www.voltpolska.pl](http://www.voltpolska.pl)

Po więcej informacji na temat Naszych produktów zapraszamy na [www.voltpolska.pl](http://www.voltpolska.pl)

## OBSAH

1	PREDNÁ STRANA
2	OBSAH
3	VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÉ INFORMÁCIE
4	VŠEOBECNÝ POPIS ZARIADENIA
5	<b>ZASTOSOWANIE I GŁÓWNE FUNKCJE ZASILACZA</b>
6	OPIS ELEMENTÓW NA OBUDOWIE - SPÄŤ
7	POPIS PRVKOV NA PRIEBEHU – PREDNÁ
8	POPIS PRVKOV NA PRIEBEHU – PREDNÁ
9	POPIS PRVKOV NA PRIEBEHU – PREDNÁ
10	<b>PARAMETRY ELEKTRYCZNE PRZETWORNICY</b>
11	<b>PARAMETRY ELEKTRYCZNE ŁADOWARKI</b>
12	<b>SCHEMAT PRZEBIEGU ŁADOWANIA I TRYB OD SIĄZODPOVEDNOSTI</b>
13	<b>PRĄDY ŁADOWANIA I TRANSFER MOCY</b>
14	<b>TRYB POWER SAVER</b>
15	SPOTREBA ENERGIE A BEZPEČNOSTŤ
16	<b>PANEL STEROWANIA I KOMUNIKATY DŹWIEKOWE</b>
17	PREVÁDZKA VENTILÁTORA A FUNKČNÉ SPÍNAČE NAPÁJANIA
18	FUNKČNÉ SPÍNAČE NAPÁJANIA
19	<b>PRÍKLADY USTAWIENIA I AUTO START GENERATORA</b>
20	TIPY PRI PRIPOJOVANÍ A PRIPOJOVANÍ SÚČASTÍ DC
21	PRIPOJENIE SÚČASTÍ DC A AC
22	PRIPOJENIE AC DIELOV
23	<b>TABELKA Z PARAMETRAM</b>
24	<b>TABELKA Z PARAMETRAM</b>
25	POPIS SIGNALIZÁCIE CHYB A FUNKCIÍ

## VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÉ INFORMÁCIE

NÁVOD JE NEODDELITEĽNOU SÚČASŤOU ZARIADENÍ SÉRIE POWER SINUS. NEVYHAZUJTE HO, USCHOVAJTE NA ĽAHKO DOSTUPNOM MIESTE A PREČÍTAJTE SI JEHO OBSAH PRED PRVÝM POUŽITÍM ZARIADENIA.

- Nevystavujte menič dažďu, snehu, prachu, chemikáliám, olejom atď.
- Nezakrývajte vetracie otvory. Prevodník by mal byť inštalovaný na ľahko prístupnom mieste s minimálne 30 cm voľného priestoru okolo krytu, aby bola zabezpečená voľná cirkulácia vzduchu, inak môže dôjsť k prehriatiu zariadenia. Minimálna hodnota prietoku vzduchu je 145 CFM.
- Aby ste znížili riziko požiaru alebo úrazu elektrickým prúdom, uistite sa, že existujúca kabeláž je v dobrom stave a že káble majú správne parametre (prierez, dĺžka atď.). Neprevádzkujte menič s poškodeným alebo neštandardným vedením.
- Tento spotrebič obsahuje komponenty, ktoré môžu spôsobovať iskry. Aby ste predišli požiaru a/alebo výbuchu, neinštalujte zariadenie v miestnostiach s batériami alebo horľavými materiálmi alebo na miestach, kde sú zariadenia, ktoré nemôžu prísť do kontaktu s ohňom. To zahŕňa akékoľvek miesto, kde sa skladujú benzínom poháňané stroje, palivové nádrže, armatúry, spojivá alebo iné spojenia medzi komponentmi palivového systému.
- Neotvárajte/neodstraňujte kryt z meniča. Zariadenie neobsahuje žiadne časti vyžadujúce údržbu. Pokus o opravu môže spôsobiť úraz elektrickým prúdom alebo požiar. Kondenzátory vo vnútri zariadenia zostávajú nabité aj po vypnutí napájania.
- Aby ste znížili riziko úrazu elektrickým prúdom, odpojte obe zariadenia **zásilanie od strany AC jak i DC** pred vykonaním údržby alebo čistenia. Vypnutie zariadenia pomocou tlačidla neznižuje riziko.

### !!!UWAGA!!!

AC výstup meniča slúži na priame napájanie pripojených zariadení v tzv. systéme ostrovný.

Je zakázané pripájať AC výstup k existujúcej elektrickej inštalácii (aj cez ochranu proti zvyškovému prúdu), najmä k fázovým, nulovým a N káblom.

rozdielne **prądowych. Takie połączenie może skutkować napięciem** opačne daný výstup **przetwornicy.**

Poškodenie spôsobené takýmto spojením spôsobí stratu záruky!!!

- Wyjściowa część okablowania AC w żadnym wypadku nie powinna być podłączona do sieci albo generatora. Toto spojenie môže spôsobiť poškodenie väčšie ako skrat. Ak zariadenie toto spojenie prežije, vypne sa, kým sa spojenie nezlepší. AC výstup meniča nesmie byť za žiadnych okolností pripojený k AC vstupu. Predovšetkým si uvedomte, že konvertor by sa nemal používať na napájanie systémov na podporu života alebo iných lekárskeho zariadení. Pri takýchto typoch zariadení neručíme za správnu činnosť prevodníka, v takomto systéme ho používate len na vlastné riziko.

- Ak sa kyselina dostane do kontaktu s pokožkou alebo odevom, okamžite ju umyte mydlom a vodou. Ak sa vám kyselina dostane do očí, okamžite ich vypláchnite pod tečúcou studenou vodou a vyhľadajte lekársku pomoc.

- Napájací zdroj je vhodný len na domáce použitie a pred spustením musí byť riadne uzemnený a chránený.

- Nefajčite v blízkosti batérie alebo motora. Nedovoľte, aby sa kovové prvky dostali do kontaktu s batériou. Výsledná iskra alebo skrat na batérii môžu spôsobiť výbuch.

- Odstráňte osobné veci, ako sú olovené batérie, **enię, bransolety, naszyjniki i zegarki podczas pracy z**

- Olovené batérie produkujú dostatočne vysoký skratový prúd na privarenie krúžku atď. ku kovu, čo spôsobuje vážne popáleniny.

- Aby ste znížili riziko zranenia, nabíjajte iba batérie popísané v časti TYP BATÉRIE.

## VŠEOBECNÝ POPIS ZARIADENIA

Záložné zdroje radu POWER SINUS sú kombináciou meniča, univerzálneho sieťového usmerňovača a automatického sieťového vypínača (AC) v jednom systéme so špičkovou účinnosťou konverzie DC/AC približne 88%.

Sú vybavené mnohými unikátnymi riešeniami a zároveň sú jedným z najpopulárnejších a najdostupnejších systémov núdzového napájania na trhu. Ponúkajú viacstupňové nabíjanie s korekciou účinníka nabíjania a „čistým“ sínusovým výstupom s bezprecedentne vysokým impulzným výkonom, aby splnili vysoké nároky zariadení na núdzové napájanie. Výkonná nabíjačka v zariadeniach série POWER SINUS produkuje nabíjací prúd až ~ 120 A (v závislosti od modelu) a použitie vstavanej korekcie účinníka nabíjania znamená, že zariadenie spotrebuje až o 20 - 30 % menej energie z AC vstup ako v prípade štandardnej nabíjačky.

Okamžitý výkon (preťaženie) je približne 300 % nominálneho výkonu a udržiava sa približne 20 sekúnd, čo umožňuje ekonomickú prácu s pokročilými elektrickými zariadeniami. Spotreba energie v pokoji dosahuje maximálne 4 % nominálneho výkonu. Prepínač AC PRIORITY/BATTERY PRIORITY a automatický štartér generátora robia zariadenie ideálnym na prevádzku v systémoch núdzového napájania alebo v aplikáciách obnoviteľnej energie. V režime MAINS priority (AC), keď sa preruší napájanie zo siete (alebo klesne v rámci povoleného rozsahu), relé sa vypne a záťaž sa automaticky preniesie na výstup meniča (režim BATTERY). Po obnovení napájania zo siete sa relé opäť zapne a záťaž sa automaticky preniesie do SIEŤOVEJ (AC) časti meniča.

**W trybie priorytetu AKUMULATOROWEGO (BATTERY PRIORITY) przetwornica będzie** použíť daný výkon z externých zdrojov zdroje energie (napr. systémy obnoviteľnej energie, fotovoltaika atď.).

Vďaka automatickému štartéru generátora je možné zariadenie použiť ako integrovaný prvok systému núdzového napájania a zapnúť ho pri zistení príliš nízkeho napätia batérie.

Prevodník je vybavený vizuálnymi signálmi (LED indikátory) a zvukovými signálmi (tzv. "bzučiak"), ktoré informujú o prevádzkovom stave zariadenia, uľahčujú obsluhu a zisťujú možné problémy. Dodatočne môže byť zdroj vybavený externým ovládacím panelom, ktorý je vybavený displejom zobrazujúcim najdôležitejšie parametre zariadenia.

Vyššie uvedené parametre/funkcie robia núdzové napájacie zariadenia radu POWER SINUS ideálne pre napájanie elektrických zariadení vyžadujúcich striedavé napätie 230V z 12/24V jednosmerných batérií. Okrem toho sa dajú úspešne použiť aj ako núdzový zdroj energie pre zariadenia vyžadujúce nepretržité napájanie, ako sú serverové miestnosti, automatizačné systémy, pece a čerpadlá ústredného kúrenia atď.

Aby bolo možné zariadenie optimálne využívať, musí byť nainštalované, skladované a používané v súlade s odporúčaniami popísanými v tomto návode. Pred použitím si prečítajte jeho obsah.

## ZASTOSOWANIE

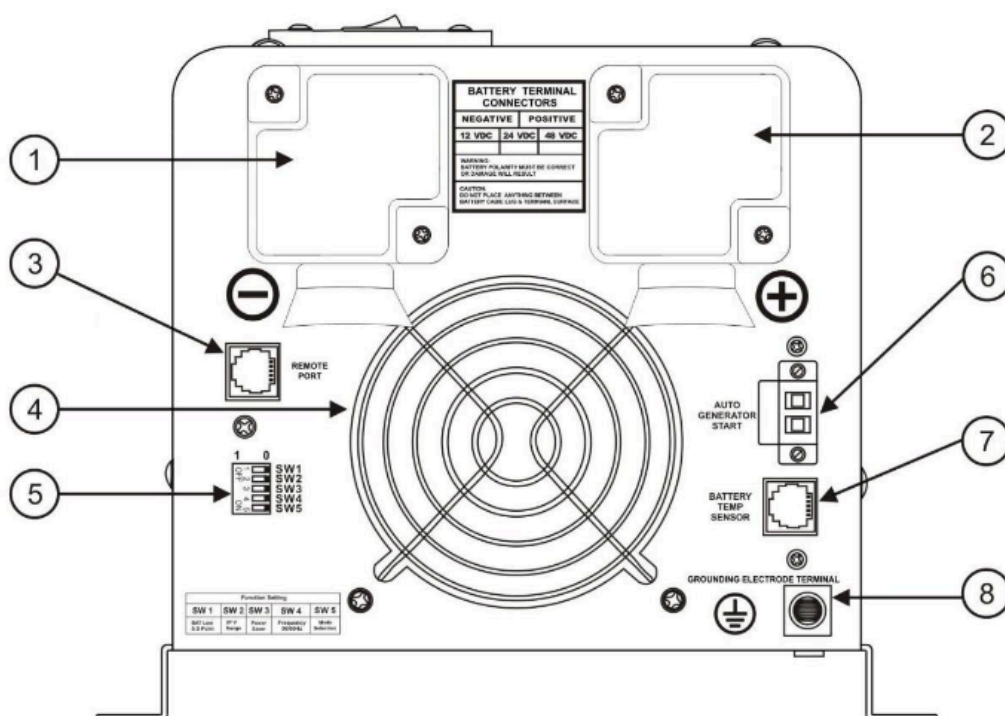
- Wysokowykonné zariadenia, medzi ktoré patria: kotúčové píly, vŕtačky, brúsky, frézky, pieskovačky, zariadenia na starostlivosť o trávnu a živý plot, vzduchové kompresory atď.
- kancelárske vybavenie vrátane: počítačov, tlačiarň, **monitory, faxy, skanery, niszczarki etc.**
- Domáce spotrebiče vrátane: vysávačov, ventilátorov, osvetlenia, holiacich strojčekov, šijacich strojov atď.
- Kuchynské spotrebiče vrátane: kávovarov, mixérov, hriankovačov, chladničiek, mikrovlnných rúr atď.
- priemyselné zariadenia vrátane: **lampy halogenowe i sodowe, kompresory, silniki, pompy etc.**
- Zariadenia pre domácu zábavu, vrátane: televízorov, domácich kín, konzol, zvukových zariadení, dekodérov atď.

## HLAVNÉ RYSY

- Vysoký okamžitý (preťažovací) výkon cca 170 – 300 % menovitého výkonu
- Nízka spotreba energie pri nečinnosti
- 4-stupňový inteligentný PFC usmerňovač
- Viacpolohový prepínač typu pripojenej batérie
- Režim eliminácie sulfatácie batérie
- Veľmi vysoký maximálny nabíjací prúd (v závislosti od modelu až do max. 120A)
- čas spínania priority práce cca 10 ms
- Jasné ovládacie prvky a popisy na kryte
- Externý LCD ovládací panel (voliteľné)
- Nastaviteľný nabíjací prúd batérie
- Efektívne a tiché chladenie
- Tryb miękkiego startu tzw. „SZAĆIATOK“

Po więcej informacji na temat Naszych produktów zapraszamy na [www.voltpolska.pl](http://www.voltpolska.pl)

## POPIS PRVKOV NA PRIEBEHU – ZADNEJ ČASTI (modely 2 – 6 kW)

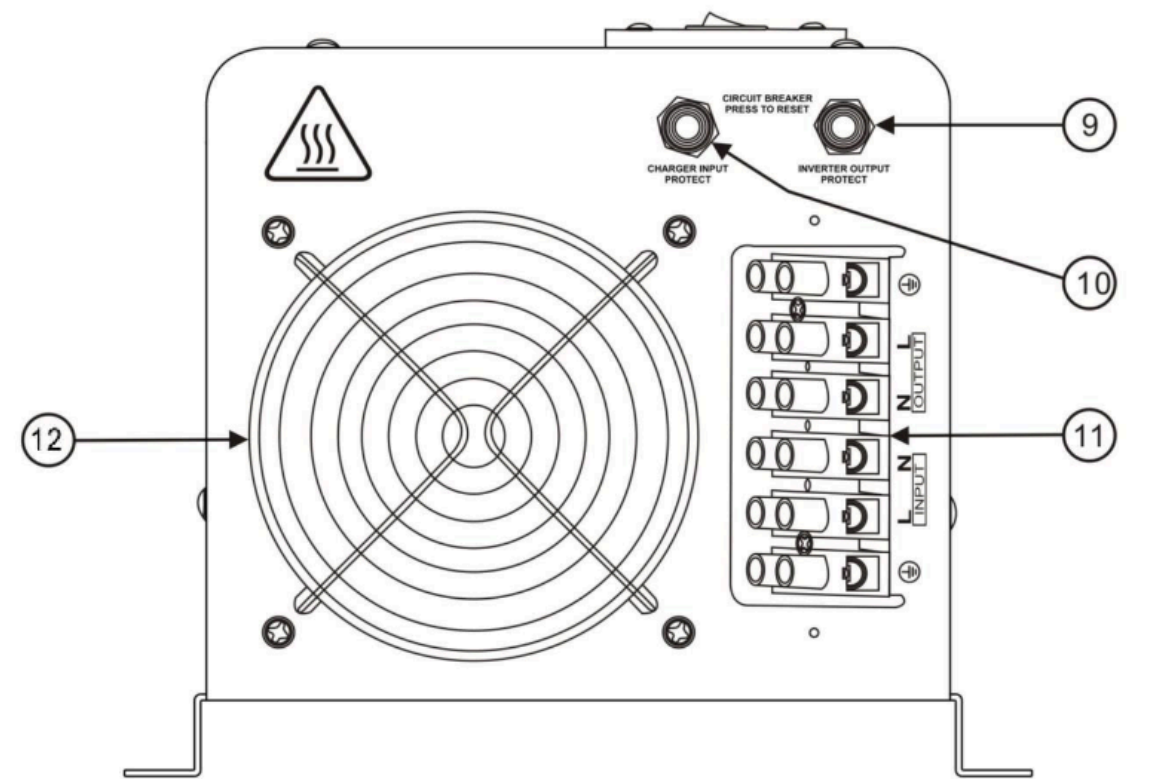


1. Konektor minusowy do akumulatora ( - )
2. Konektor plusowy do akumulatora ( + )
3. Vstup pre diaľkové ovládanie (RJ45)
4. Wentylator
5. Prepínače funkcií napájania (DIP)
6. Reléový výstup pre pripojenie **ATS z generatora (auto start)**
7. Wejście dla czujnika temperatury
8. Uziemnienie

Usporiadanie, množstvo a vzhľad komponentov na kryte sa môžu od týchto líšiť uvedené v pokynoch priložených k napájaciemu zdroju.

Po więcej informacji na temat Naszych produktów zapraszamy na [www.voltpolska.pl](http://www.voltpolska.pl)

## POPIS PRVKOV NA PRIEBEHU – PREDNÁ (modely 2 - 6 kW)



9. Poistka pre výstupnú časť napájacieho zdroja

10. Poistka pre vstupnú časť napájacieho zdroja

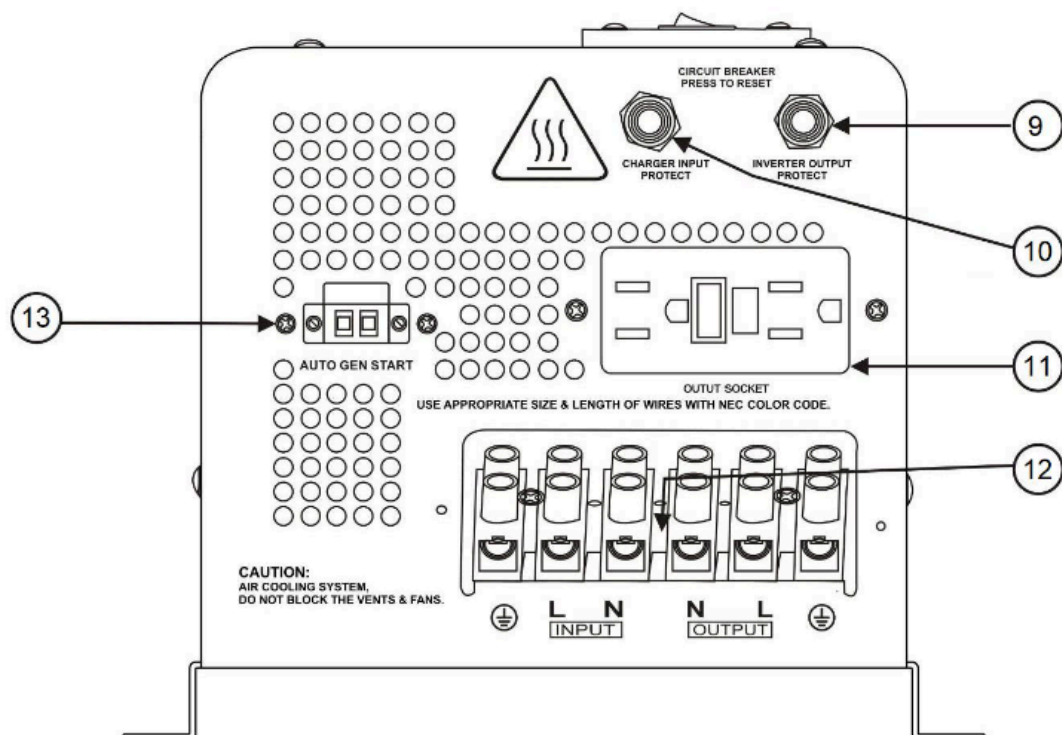
11. Vstupné zástrčky striedavého prúdu a zástrčky na pripojenie záťaže

12. Ventilátor

Usporiadanie, množstvo a vzhľad komponentov na kryte sa môžu od týchto líšiť uvedené v pokynoch priložených k napájaciemu zdroju.

Po więcej informacji na temat Naszych produktów zapraszamy na [www.voltpolska.pl](http://www.voltpolska.pl)

## POPIS PRVKOV NA PRIEBEHU – PREDNÁ (modely 1 - 1,5 kW)



9. Poistka pre výstupnú časť napájacieho zdroja

10. Poistka pre vstupnú časť napájacieho zdroja

11. Výstupné AC zásuvky napájacieho zdroja

12. AC výstupná zástrčka napájacieho zdroja

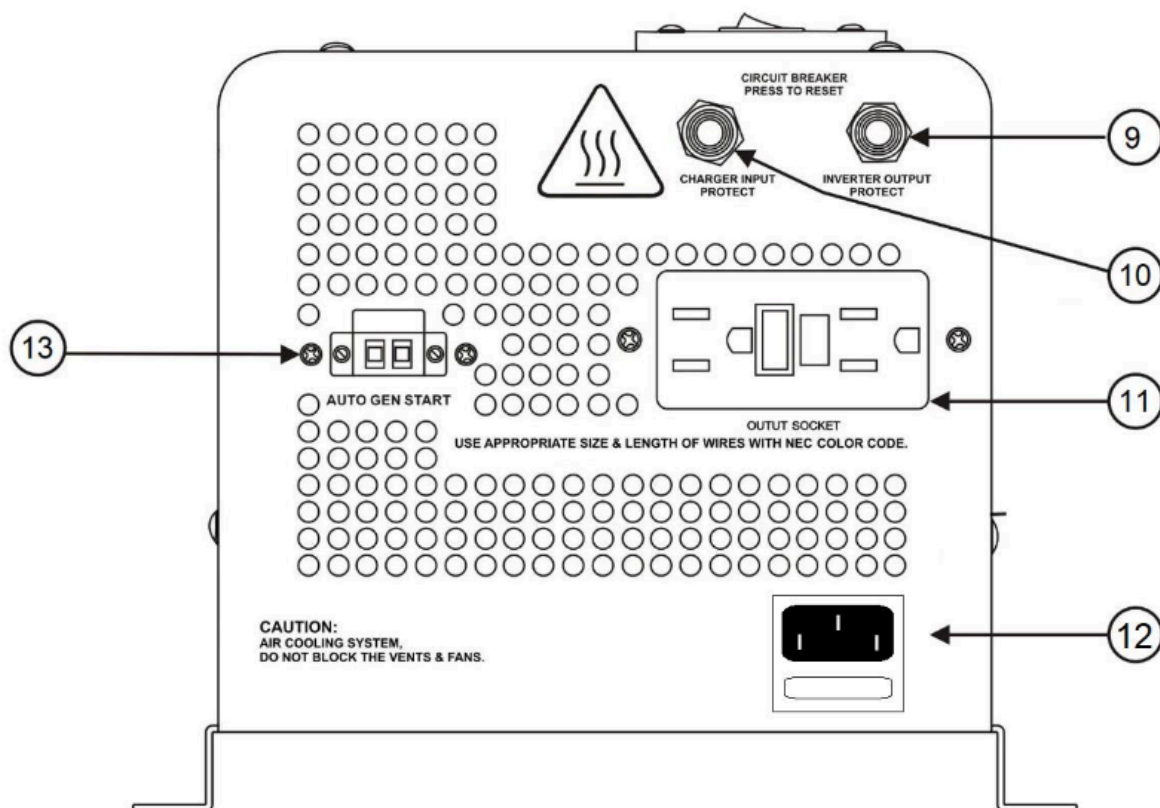
13. Wyjście przekaźnikowe do podłączenia ATS z generatora (auto start)

Usporiadanie, množstvo a vzhľad komponentov na kryte sa môžu od týchto líšiť  
uvedené v pokynoch priložených k napájacemu zdroju.



Po więcej informacji na temat Naszych produktów zapraszamy na [www.voltpolska.pl](http://www.voltpolska.pl)

## POPIS PRVKOV NA PRIEBEHU – PREDNÁ (modely 1 - 1,5 kW)



9. Poistka pre výstupnú časť napájacieho zdroja

10. Poistka pre vstupnú časť napájacieho zdroja

11. Výstupné AC zásuvky napájacieho zdroja

12. AC výstupná zástrčka napájacieho zdroja

13. Wyjście przełącznikowe do podłączenia ATS z generátor (automatyczny start)

Usporiadanie, množstvo a vzhľad komponentov na kryte sa môžu od týchto líšiť uvedené v pokynoch priložených k napájacemu zdroju.

## PARAMETRY ELEKTRYCZNE PRZETWORNICY

Funguje v oboch smeroch súčasne: v jednom smere konvertuje jednosmerný prúd z batérie na striedavý (režim striedavého prúdu) a v druhom smere striedavý prúd z externého zdroja napájania na jednosmerný na napájanie/nabíjanie batérie (režim striedavého prúdu). Konverzia v oboch smeroch využíva rovnaké prvky zariadenia, čo má za následok vysokú účinnosť a efektivitu konverzie v oboch smeroch. Použitie menšieho počtu komponentov.

V režime „Invert Mode“ je vstupný jednosmerný prúd z batérie filtrovaný veľkými vstupnými kondenzátormi a zapínaný/vypínaný pomocou 50/60 Hz MOSFET. V tomto štádiu sa vstupný prúd premení na nízkonapäťovú striedavú sínusovú vlnu pomocou H-mostíka (elektronický obvod, ktorý umožňuje aplikovanie záťaže na vstup a výstup) a modifikácie fázy vstupného signálu (PWM). Signál potom prechádza priamo do transformátora.

Zariadenie má zabudovaný 16 bit / 4,9 MHz mikroprocesor na riadenie výstupného napätia a frekvencie podľa zmien vstupného napätia. Vďaka použitiu kvalitných, účinných a vysokoúčinných MOSFET tranzistorov a výkonného transformátora je výstupom čistý sínusový striedavý signál s veľmi nízkym THD. Špičková účinnosť napájacieho zdroja je približne 95%.

Ochrana proti preťaženiu / okamžitý výkon (impulz)

1.  $110\% < \text{WARTOŚĆ OBCIĄŻENIA} < 125\% (\pm 10\%)$ , brak ostrzeżenia dźwiękowego przez 14 minut, w 15 minucie 0,5 s sygnał dźwiękowy co 1s, po 15 minutach następuje automatyczne wyłączenie urządzenia;
2.  $125\% < \text{WARTOŚĆ OBCIĄŻENIA} < 150\% (\pm 10\%)$  0,5s sygnał dźwiękowy co 1s, po 1 minucie sa zariadenie automaticky vypne;
3.  $300\% \geq \text{HODNOTA ZÁŤAŽE} > 150\% (\pm 10\%)$  0,5s zvukový signál každú 1s, po 20s sa zariadenie automaticky vypne;

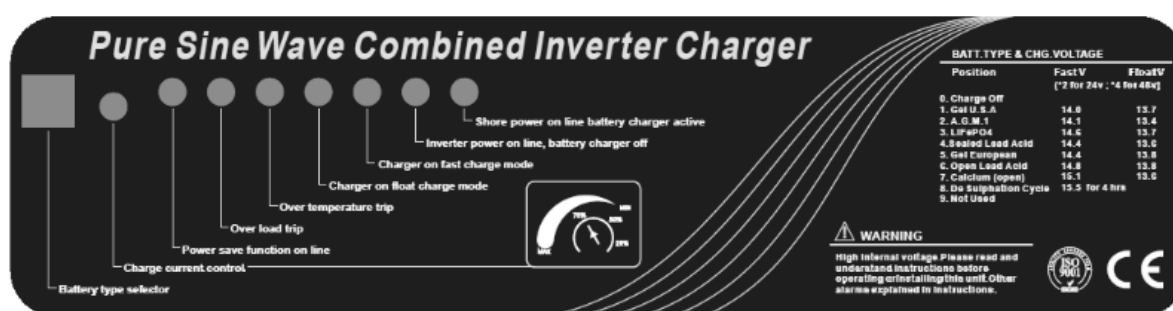
### Tryb miękkiego startu tzw. „Soft Start”

Po povolení „Invert Mode“ sa výstupné napätie postupne zvyšuje z 0VAC na menovité napätie približne za 1,2 sekundy. Vďaka použitiu mäkkého štartu nedostanú výstupné zariadenia náhly vysokonapäťový impulz, čo ich aj prevodníky chráni pred poškodením.

## ELEKTRICKÉ PARAMETRE NABÍJAČKY

Zdroj série POWER SINUS je vybavený viacstupňovou PFC nabíjačkou. Funkcia PFC sa používa na reguláciu úrovne energie použitej na nabíjanie batérie, aby sa účinník znížil čo najbližšie k 1. Na rozdiel od iných meničov, ktorých maximálny nabíjací prúd klesá v závislosti od vstupného striedavého prúdu, nabíjačky v POWER Sérii SINUS je schopná udržať maximálny nabíjací prúd, pokiaľ vstupné striedavé napätie zostáva v rozsahu 164 - 243 VAC a s frekvenciou v rozsahu 48-50 Hz.

Hodnotu nabíjacieho prúdu je možné prepínať pomocou ovládacích prvkov na výber vhodnej hodnoty pre príslušný typ batérie. Táto funkcia je užitočná pri práci s nízkokapacitnými batériami, pri ktorých je možné znížiť nabíjací prúd až o 20 % maximálnej hodnoty. Výberom „0“ na obrazovke výberu typu batérie vypneme funkciu nabíjania.



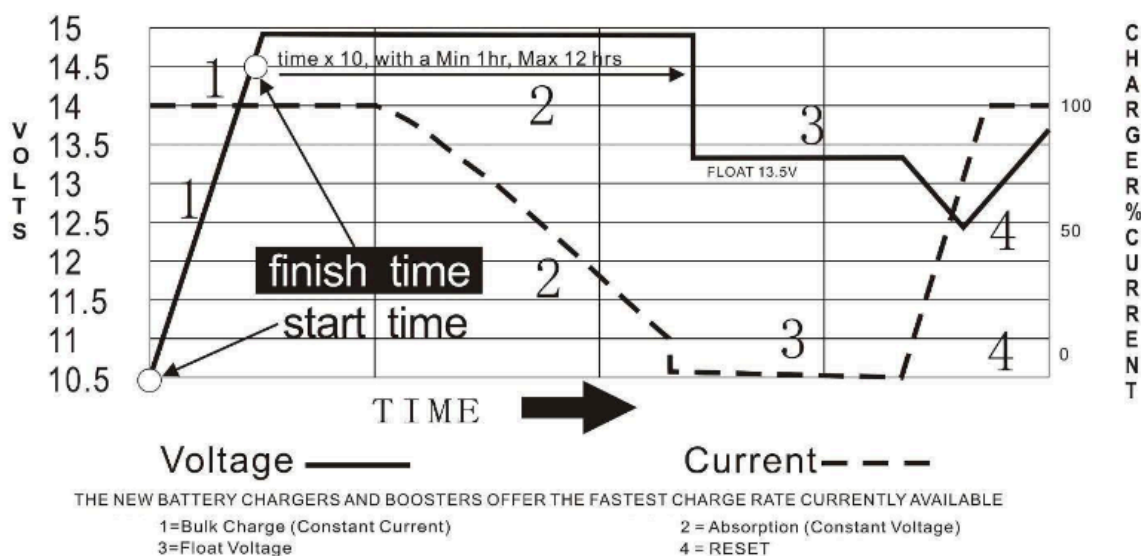
3 hlavné kroky nabíjania:

**Hromadné nabíjanie:** Počiatočná fáza nabíjania. Batéria je napájaná prúdom s konštantnou regulovanou hodnotou. Nabíjačka zostane v tomto režime, kým nezistí úroveň napätia (vhodnú pre vybraný typ batérie), ktorá je potrebná na vstup do režimu „Absorbovať nabíjanie“.

**Absorb Charging:** Absorbovať nabíjanie. Batéria je napájaná prúdom s konštantnou regulovanou hodnotou. Nabíjačka zostane v tomto režime, kým nezistí úroveň napätia (vhodnú pre vybraný typ batérie), ktorá je potrebná na vstup do režimu „Float nabíjanie“.

**Float Charging:** Tretia a posledná fáza nabíjania. Nabíjací prúd sa zníži na optimálnu úroveň pre prakticky nabitú batériu daného typu. V tomto režime sú batérie neustále nabíjané a udržiavané na optimálnej úrovni nabitia, kedykoľvek pripravené na použitie. Ak tento režim trvá dlhšie ako 10 dní, celý cyklus sa spustí od začiatku, aby sa lepšie zachovali parametre batérie.

### SCHÉMA NABÍJANIA BATÉRIE



TYP BATÉRIE			
Prepínač	Opis	Napätie - BOOST	Napätie - FLOAT
0	Vypnite nabíjačku	-	-
1	Gél USA / GEL	14.0	13.7
2	VZ 1	14.1	13.4
3	LiFePO4	14.6	13.7
4	Utesnené kyselinou - olovnatý	14.4	13.6
5	Gél EURO / GEL	14.4	13.8
6	Otvorte olovenú kyselinu	14.8	13.3
7	Wapniowe	15.1	13.6
8	Režim vyrovnávania sulfatácie	15,5 (4 hodiny po vypnutí)	
9	Nepoužité	-	

Typ batérie a popis napätia sa môžu líšiť v závislosti od modelu napájacieho zdroja, postupujte podľa legendy na kryte.

#### Režim eliminácie sulfatácie batérie

Používanie tohto režimu bez náležitých znalostí o sulfatácii môže poškodiť batériu. Pred použitím tohto režimu zistite, čo je to za proces a či je ním ovplyvnená vaša batéria.

Čo spôsobuje sulfatáciu batérie? Medzi ne patrí nepravidelné používanie batérie a jej vybíjanie pod príslušnú úroveň a ponechanie batérie v tomto stave po dlhú dobu. V tomto režime sa batéria nabíja veľmi vysokým napätím, čo spôsobuje praskanie sulfatačných usadenín na vnútorných komponentoch batérie, čo bráni správne nabitie batérie.

#### NABÍJACÍ PRŮD PRE KONKRÉTNE MODELY

MODEL	AKTUÁLNY
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

Po zvolení úrovne nabíjacieho prúdu pomocou otočného ovládača dosiahne zvolenú úroveň nabíjačka približne do 3 s. Rýchlou voľbou vysokého nabíjacieho prúdu vystavujete menič krátkodobému poklesu frekvencie, čo spôsobí prepnutie zo siete AC. režim na režim batérie a vypnutie nabíjačky. Pri nastavovaní vysokého nabíjacieho prúdu to robte postupne, aby ste ochránili meniče pred zbytočnými zmenami režimu. Nezapodnite prispôbiť úroveň nabíjacieho prúdu parametrom vašej batérie a neprekračujte povolené hodnoty.

---

### !!! UWAGA !!!

POKRĘTŁO ZMIANY PRĄDU ŁADOWANIA POWINNO BYĆ OBSŁUGIWANE ZA POMOCĄ  
MALY PŁOCHY SKRUTKOVAČ.

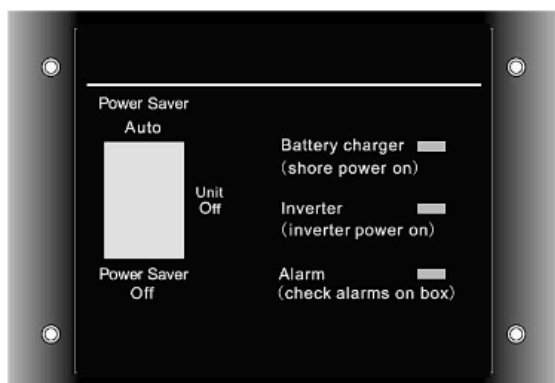
PODŁĄCZONY DO ZASILACZA GENERATOR POWINIEN MIEĆ MOC NA POZIOMIE 1.5  
W STOSUNKU DO MOCY ZASILACZA, A NAPIĘCIE WYJŚCIOWE O ODPOWIEDNICH  
PARAMETRACH ZBLIŻONYCH DO NAPIĘCIE SIECIOWEGO Z GNIAZDKA.

---

Rýchle prepínanie medzi prevádzkovými režimami zdroja (Fast Power Transfer)

V „Pohotovostnom režime“ je neustále monitorovaný stav AC vstupu zariadenia. Keď vstupné striedavé napätie klesne pod minimálne striedavé napätie (154 V), menič sa automaticky prepne do "Invert Mode" s minimálnym dopadom na záťaž pripojenú na výstup zariadenia. Prepínanie medzi režimami prebieha približne za 10 milisekúnd a je rýchlejšie pri prepínaní z „Invert Mode“ do „Standby Mode“. Vďaka tomu je možné zariadenie používať ako tzv. UPS.

## REŻIM ÚSPORY ENERGIE – ÚSPORA ENERGIE



Hlavný vypínač na zariadení je možné nastaviť do 3 polôh:

- ŠETRENIE ENERGIE AUTO

- ŠETRIČ ENERGIE VYPNUTÝ

- JEDNOTKA VYPNUTÁ

V polohe UNIT OFF je napájanie úplne zapnuté **wyłączony**. W położeniu POWER SAVER AUTO alebo POWER SAVER OFF, napájanie sa zapne.

Režim úspory energie v zariadeniach radu POWER SINUS slúži na zníženie finančných a energetických nákladov na prevádzku zariadenia. Nabíjanie batérie v tomto režime sa spustí a vypne len vtedy, keď je batéria nabitá

zapotrzebowania na energię. Przetwornica od strony sieciowej AC wysyła krótki impuls co ok. 3 sekundy na zistenie záťaže pripojenej k meniču. Ak má pripojená záťaž výkon väčší ako 25 W, spustí sa nabíjačka batérie. Ak menič nezaznamená záťaž väčšiu ako 25W, prejde do režimu spánku, v ktorom je spotreba energie veľmi nízka (iba pri krátkom impulze).

ŠETRENIE ENERGIE ZAPNUTÉ (menej než 25W)	ŠETRIČ ENERGIE VYPNUTÝ	ZAPNUTÝ ŠETRIČ ENERGIE (viac ako 25W)

Zdroje série POWER SINUS boli navrhnuté tak, aby udržali spotrebu energie na prevádzku prístroja na najnižšej možnej úrovni, ktorá zostáva približne na úrovni 0,8 - 1,8 % nominálneho výkonu.

V režime spánku pri odosielaní impulzov detekcie záťaže to napájací zdroj signalizuje tichým tiknutím. Pri zistení záťaže vyššej ako 25 W a prepnutí zdroja do normálneho prevádzkového režimu bude vydávať veľmi tichý zvuk.

### POZOR VÝNIMKY

Niektoré malé zariadenia nie je možné rozpoznať v režime ŠETRENIE ENERGIE. Patria sem: malé žiarivky, zariadenia vyžadujúce na svoj chod stále napätie zo siete a zvukové zariadenia náročné a citlivé na rušenie.

Po więcej informacji na temat Naszych produktów zapraszamy na [www.voltpolska.pl](http://www.voltpolska.pl)

SPOTREBA ENERGIE NAPAJACIEHO ZDROJA				
MODEL	SETRIC ENERGIE VYPNUTÝ		POWER SAVER AUTO	
	MOC	AKTUÁLNY	SW3 - 1	SW3 - 0
1KW 12VDC	42 W	3,5A	16W	2 W
1KW 24VDC	42 W	1,75A	16W	2 W
1,5 kW 12 V DC	48 W	4A	20W	2 W
1,5 kW 24 V DC	48 W	2A	20W	2 W
2KW 12VDC	60 W	5A	25 W	2 W
2KW 24VDC	60 W	2,5A	25 W	2 W
3KW 12VDC	72 W	6A	28 W	2 W
3KW 24VDC	72 W	3A	28 W	2 W
4KW 12VDC	55 W	2.2A	20W	2 W
5KW 24VDC	70 W	2,9A	25 W	2 W
6KW 24VDC	90 W	3,75A	35 W	2 W
6KW 48VDC	90 W	1,9A	35 W	2 W

## BEZPEČNOSTĚ

Núdzový zdroj série POWER SINUS je vybavený množstvom ochrán proti náhlym nehodám alebo chybám.

Ochrana okrem iného pred:

- príliš nízke/vysoké napätie na vstupe
- príliš nízka/vysoká úroveň nabitia batérie
- príliš vysoká teplota zariadenia
- príliš vysoký výkon záťaže
- skrat
- vysoký spätný prúd

Po výskyte akejkoľvek chyby sa musí menič reštartovať, aby mohol pokračovať v prevádzke **poprawnej pracy.**



## PANEL ZDALNEGO STEROWANIA Z WYŚWIETLACZEM LCD



Na ovládanie zdroja je možné použiť externý ovládací panel s LCD displejom. Panel sa pripája k zdroju pomocou štandardného krúteného párového telefónneho kábla s konektorom RJ11 (10 m kábel je súčasťou balenia). Po pripojení k zdroju napájania bude externý panel fungovať paralelne s panelom na kryte zdroja. Ktorýkoľvek panel ako prvý zmení stav tlačidla z UNIT OFF na POWER SAVER AUTO alebo POWER SAVER OFF, spustí sa napájanie v príslušnom režime. Ak sa pokyny z oboch panelov nezhodujú, napájací zdroj akceptuje pokyny v nasledujúcom poradí: ŠETRENIE ENERGIE

ON >> POWER SAVER OFF >> UNIT OFF.

Zariadenie sa vypne len vtedy, keď je hlavný vypínač na oboch paneloch v polohe UNIT OFF.

!!!POZOR!!!

UWAŻAJ ŻEBY NIE USZKODZIĆ SKRĘTKI TELEFONICZNEJ PODCZAS PRACY PANELU Z SO ŠTARTOVANÝM INVERTOROM.

ZWARCIE W TEN SPOSÓB V PRÍPADE PRÍČINY SA MÔŽE POŠKODIŤ DPS A KOMPONENTY VNÚTRI NAPÁJANIA.



### ZVUKOVÁ KOMUNIKÁCIA

Nízka úroveň napätia zapnutá batérie	Zelená LED sa rozsvieti, zvukový signál 0,5s každých 5s
Vysoká úroveň napätia na batérii	Rozsvieti sa zelená LED, 0,5s zvukový signál každú 1s, chybový signál a automatické vypnutie zariadenia po 60s
Preťaženie režimu "Invertný režim"	<ol style="list-style-type: none"> <li>110% &lt; WARTOŚĆ OBCIĄŻENIA &lt; 125% (±10%), brak ostrzeżenia dźwiękowego przez 14 minut, w 15 minucie, 0,5s sygnał dźwiękowy co 1s, po 15 minutach następuje automatyczne wyłączenie urządzenia;</li> <li>125% &lt; WARTOŚĆ OBCIĄŻENIA &lt; 150% (±10%) 0,5s sygnał dźwiękowy co 1s, po 1 minucie następuje automatyczne wyłączenie urządzenia;</li> <li>300% &gt;= WARTOŚĆ OBCIĄŻENIA &gt; 150% (±10%) 0,5s zvukový signál každú 1 sekundu, po 20 sekundách sa zariadenie automaticky vypne;</li> </ol>
Príliš vysoká teplota zariadení	Červená LED svieti, zvukový signál 0,5s každú 1s



## PREVÁDZKA VENTILÁTOROV

Všetky modely záložných zdrojov POWER SINUS majú 2 hlavné ventilátory, jeden na vstupnej strane a druhý na výstupnej strane. Ventilátor na výstupnej strane sa spustí, keď je detekovaná záťaž na napájacom zdroji. Ventilátor na vstupnej strane sa spustí podľa nasledujúcich parametrov:

OPIS	AKTIVÁCIA	VYLÚČENIE	RÝCHLOSŤ
Hlavný snímač teploty	T < 85 °C	T >= 85 °C	50 %
	T >= 85 °C	T < 80 °C	100 %
Prúd nabíjačky	Mám <= 50 % max.	I > 50 % max.	50 %
	I > 50 % max.	Ja <= 40 % max.	100 %
Úroveň zaťaženia	Zaťaženie < 50 %	Zaťaženie >= 50 %	50 %
	Zaťaženie >= 50 %	Zaťaženie <= 50 %	100 %

Zabezpečte minimálne 30 cm priestoru na každej strane napájacieho zdroja, aby ste zabezpečili voľnú cirkuláciu vzduchu a správnu činnosť ventilátorov.

Optimálna hladina hluku je približne < 60 dB vo vzdialenosti 1 metra.

## SPÍNAČ FUNKCIE NAPÁJANIA

Na vstupnej strane meniča je 5 dvojpohových prepínačov prevádzkových parametrov zdroja. Nižšie nájdete popísané jednotlivé polohy tlačidiel a

SPÍNAŤ	FUNKCIA	POZÍCIA 0	POLOŽKA
SW1 (priorita striedavého prúdu)	Výjazdový bod vybitej batérie	10,0 V	10,5 V
SW1 (priorita BATÉRIE)		10,5 V	11,5 V
	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	Prepísanie šetriča energie	Invertor vypnutý	Šetrič energie zapnutý
SW4	Frekvenčný prepínač	50 Hz	60 Hz
SW5	Batéria / priorita striedavého prúdu	AC priorita	Priorita BATÉRIE

SW1: Vypínací bod vybitej batérie

Hlboké vybitie batérií vedie k strate maximálnej kapacity a predčasnému starnutiu batérií. Rôzne inštalácie núdzového napájania vyžadujú rôzne úrovne napätia, pri ktorých sú batérie odpojené. Výberom vhodnej priority práce pomocou SW5 sa zmenia hodnoty napätia, ktoré je možné zvoliť pomocou SW1.

### **SW2: AC Input Range**

Existujú rôzne prípustné rozsahy vstupu AC pre rôzne typy záťaží. Pre niektoré relatívne citlivé elektronické zariadenia je na ich ochranu potrebný úzky vstupný rozsah 184-254VAC (96-140V pre model 120VAC).

Avšak pre niektoré odporové záťaže, ktoré pracujú v širokom rozsahu napätia, je možné vstupný rozsah striedavého prúdu nastaviť na 140-270VAC (84-140V pre model 120VAC). To pomáha napájať záťaže s maximálnym vstupným striedavým prúdom bez častého prepínania na batériu.

### SW3: Potlačenie šetriča energie

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

- 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 budú nastavenia SW3 ignorované.

REŽIM ŠETRENIA ENERGIE (SW5 – 1, SW3 – 1) – činnosť tohto režimu bola podrobne popísaná vyššie. (str. 13)

REŽIM NABÍJANIA VYPNUTIA JEDNOTKY (SW5 – 1, SW3 - 0) – v tomto režime zostane zdroj v pohotovostnom režime bez vysielania impulzov na kontrolu detekcie pripojenej záťaže. Zdroj nebude konvertovať napätie a vysielat' na výstup ani po pripojení záťaže a zostane v pohotovostnom režime, kým sa nezistí nízka úroveň nabitia batérie. Po zistení nízkeho napätia batérie napájací zdroj spustí proces nabíjania a nabíja batériu, kým nebude úplne nabitá. Toto nastavenie je ideálne v systémoch, kde je prvoradá úspora energie.

### SW4: Prepínač frekvencie

Výstupnú frekvenciu zdroja je možné nastaviť na 50 Hz alebo 60 Hz pomocou SW4.

### SW5: Priorita striedavého prúdu / batérie

**Nasz zasilacz został zaprojektowany z domyślnym priorytetem sieciowym. To znaczy, że ak je detekované sieťové napätie, zabudovaný usmerňovač začne nabíjať batériu podľa nastavenia na kryte a až potom prenesie napätie priamo na výstup zdroja. Po nabití, ak je sieťové napätie prenášané priamo na výstup (BYPASS) nepretržite počas nasledujúcich 15 dní, napájací zdroj sa prepne do režimu batérie, vybijie batériu, potom ju nabije na optimálnu úroveň a prepne späť do režimu siete (BYPASS). Ide o zvýšenie životnosti pripojenej batérie a udržanie jej správnych prevádzkových parametrov čo najdlhšie. Po nastavení SW5 do polohy 1 sa zvolí batériový režim, v ktorom je sieťové napätie ignorované a zdroj premieňa napätie z batérie a prenáša ho na výstup. Iba pri zistení nízkej úrovne nabitia sa napájací zdroj prepne do režimu nabíjania batérie a po úplnom nabití sa prepne späť do režimu batérie. Batériový režim sa využíva najmä v inštaláciách využívajúcich nabíjanie z externých zdrojov, napr. solárnych panelov s regulátorom pripojeným priamo na batériu.**

## PRÍKLAD NASTAVENIA PREPÍNAČA

Nasledujúce nastavenia sa prejavia, keď je na zdroji napájania vybratá možnosť POWER SAVER AUTO.

1) Prevádzka na batérie (režim batérie), prepnutie do režimu siete, keď je napätie batérie nízke, režim úspory energie povolený:

SW1 – 0, SW2 – 0, SW3 – 1, SW4 – 0, SW5 – 1

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

SW1 – 1, SW2 – 0, SW3 – 1, SW4 – 0, SW5 – 0

3) Práca s generátorom namiesto napájania zo siete, zapnutie generátora pri zistení príliš nízkeho napätia batérie, zapnutý režim úspory energie:

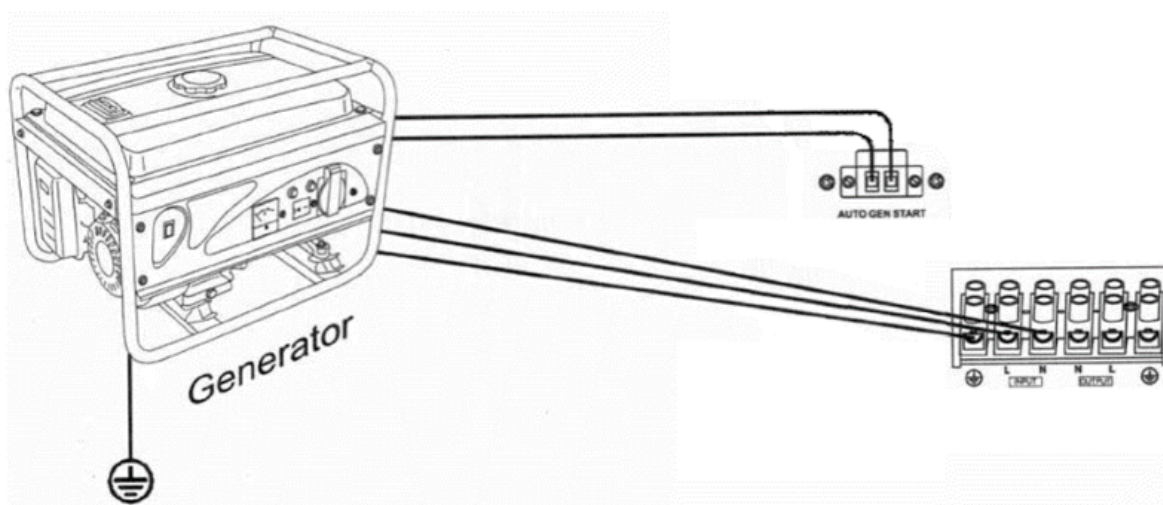
SW1 – 0, SW2 – 1, SW3 – 1, SW4 – 0, SW5 – 1

4) Pri práci s generátorom namiesto sieťového napájania generátor neustále udržiava napätie na batériách, aktivovaný režim úspory energie:

SW1 – 1, SW2 – 1, SW3 – 1, SW4 – 0, SW5 – 0

## TRYB AUTOMATYCZNEGO WŁĄCZENIA GENERATORA

Prevodník je možné nastaviť tak, aby pri zistení nízkeho napätia batérie spustil generátor, ktorý je k nemu pripojený. Keď sa zistí nízke napätie, vyšle sa signál, ktorý spustí generátor. Po nabití batérie sa generátor automaticky vypne. Táto funkcia bude fungovať iba s generátormi, ktoré majú funkciu automatického spustenia.



## PRIPOJENIE NAPÁJANIA

### Vybalenie a kontrola

Opatrne vybaľte napájací zdroj z obalu a skontrolujte, či nie je mechanicky poškodený alebo či nechýbajú nejaké komponenty.

### Obsah balenia:

- Napájací zdroj POWER SINUS
- Čierne a červené kryty pre vstupné konektory batérie
- Čierny kryt pripojený k napájaciemu zdroju pre AC vstupy a DC výstupy
- Matice a skrutky v napájacom zdroji a na konektoroch
- Inštrukcie na používanie

Ak v balení chýbajú nejaké prvky, ihneď kontaktujte distribútora, u ktorého ste napájací zdroj zakúpili.

Podmienky týkajúce sa umiestnenia a skladovania napájacieho zdroja

Podrobné upozornenia a informácie o skladovaní nájdete v poznámkach na začiatku tohto návodu.

Prevádzková teplota: -10 stupňov C až 40 stupňov C

Skladovacia teplota: -40°C až 70°C

Vlhkosť v miestnosti: 0% - 95%

Chladienie: voľný prúd vzduchu

### Zapojenie DC časti

MODEL	KÁBLE
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 bola batéria umiestnená čo najbližšie k meniču. Maximálna odporúčaná dĺžka kábla od konvertora k batérii je 3 metre. Odporúča sa použiť jeden hrubý kábel, ale keď to nie je možné, jeden hrubší kábel môže nahradiť pár káblov s menším priemerom. Účinnosť zariadenia je možné zvýšiť použitím hrubších, kvalitnejších káblov s vhodnou izoláciou. Káble batérie by mali byť zapojené podľa polaritu, 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 cca 1 meter a s maximálnym zaťažením zdroja do 100% trvalého výkonu, napr. model PS 2000 má trvalý výkon. Pre dočasne väčšie zaťaženie, napr. 6kW impulz pre 3kW model, by mali mať káble relatívne väčší prierez.

Po więcej informacji na temat Naszych produktów zapraszamy na [www.voltpolska.pl](http://www.voltpolska.pl)

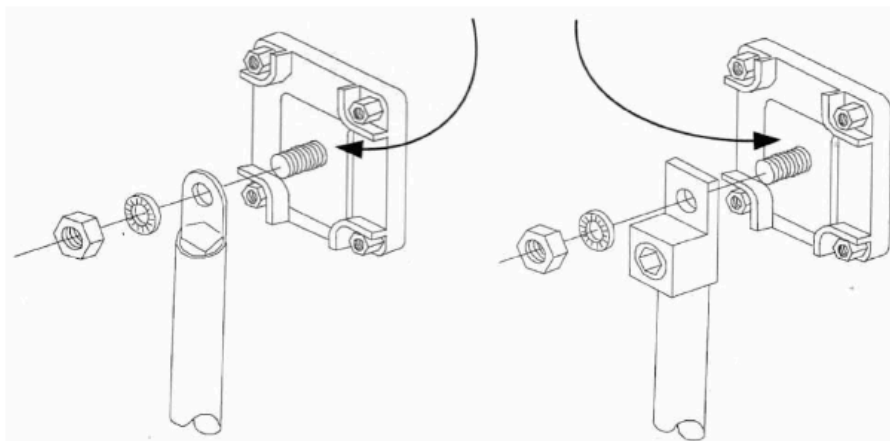
Zapojenie AC części

Zapojenie AC części by malo być v rozsahu AWG 10 - 15.

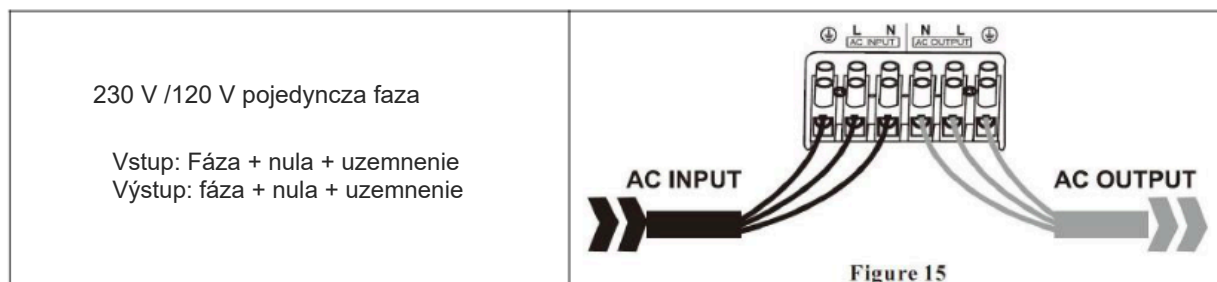
AWG	PRIEREZ v mm2
4/0	107
3/0	85.0
2/0	67.4
1/0	53.5
1	42.4
2	33.6
3	26.7
4	21.2
5	16.8
6	13.3
7	10.5
8	8.37
9	6.63
10	5.26
11	4.17
12	3.31
13	2.62
14	2.08
15	1.65

Neumiestňujte nič medzi koniec kábla a svorku batérie.

Pripojte, ako je znázornené na obrázku nižšie.



Po więcej informacji na temat Naszych produktów zapraszamy na [www.voltpolska.pl](http://www.voltpolska.pl)



#### Miesto napájania

Napájací zdroj by mal byť umiestnený ovládacím panelom nahor alebo pripevnený na stenu pomocou montážnych otvorov v napájacom zdroji, pričom dodržujte primerané vzdialenosti od zdroja (min. 30 cm).

#### Bezpečnosť

Pripájanie častí AC kabeláže by sa malo vykonávať vždy pri vypnutom napájaní (hlavné tlačidlo v polohe "UNIT OFF"). Bud'ite obzvlášť opatrní, používajte 100% funkčné káble a pripájajte len za uvedených podmienok

na str. 3 instrukcji.

Po więcej informacji na temat Naszych produktów zapraszamy na [www.voltpolska.pl](http://www.voltpolska.pl)

Model	1 kW	1,5 kW	2 kW	3 kW	4 kW	5 kW	6 kW	10 kW	
Wystupne parametre prevodnika	Nepretržitý výkon	1000 W	1500 W	2000 W	3000 W	4000 W	5000W	6000 W	10 000 W
	Okamžitá sila	3000 VA	3000 VA	6000 VA	9000 VA	12000 VA	15000 VA	18000 VA	30 000 VA
	Priebeh napätia výkon	Čistý sínus							
	Účinnosť prevodníka	88%							
	Efektívnosť v sieťovom režime	>95%							
	Faktor 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 sekunde							
	<b>Typowy czas</b> prenosová sieť / ja	10 ms (max.)							
	THD	< 10%							
Vstupné parametre prevodníka	Vstupné napätie	12 V DC / 24 V DC			12 V DC	24 V DC	24 V DC / 48 V DC		
	Minimálne vstupné napätie	10,0 V DC							
	Signalizácia nízkeho napätia	10.5VDC / 11.0VDC							
	Vypnutie podpätia	10,0 V DC / 10,5 V DC							
	Signalizácia i vypnutie prepätia	16,0 V DC							
	Maximálne vstupné napätie	15,5 V DC							
	Prahová hodnota režimu spánku	> 25 W v režime zapnutia šetriča energie							
Vstupný frekvenčný rozsah	Úzke: 47-55±0,3Hz pre 50Hz								
	Šírka: 43±0,3Hz plus pre 50Hz								
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	
	Bezpečnosť pred opakovaným nabitím	15,7V pre 12VDC (*2 pre 24VDC, *4 pre 48VDC)							
	Typy batérií	Rýchly VDC				Plavák VDC			
	Pod USA	14V				13,7 V			
	VZ 1	14,1 V				13,4 V			
	VZ 2	14,6 V				13,7 V			
	Utesnená olovená kyselina	14,4 V				13,6 V			
Gél Euro	14,4 V				13,8 V				

Po więcej informacji na temat Naszych produktów zapraszamy na [www.voltpolska.pl](http://www.voltpolska.pl)

	Otvorte olovenú kyselinu	14,8 V				13,3 V			
	Vápnik	15,1 V				13,6 V			
	Desulfatácia	15,5 V po dobu 4 hodín							
	Diaľkové ovládanie ovládanie	Áno (voliteľné)							
Obtok a ochrana	Priebeh napätia vstup	sinusová vlna (sieť alebo generátor)							
	Menovité napätie	230VAC							
	Vypnutie podpätia	184V/154V±4%							
	Podpäťové budenie	194V/164V±4%							
	Vypnutie prepätia	253V±4%							
	Budenie prepätím	243V±4%							
	Frekvencia vstup	50 Hz							
	Výstupná ochrana proti skratu.	Istič							
	Poistka (230VAC)	10A	15A	20A	30A	30A	40A	40A	
Všeobecné informácie	Upevnenie	Nástenná alebo ležiaca inštalácia							
	Rozmery (mm)	236,3 x 176,8 x 135	236,3 x 176,8 x 135	505 x 225 x 178	505 x 225 x 178	597 x 242 x 198	597 x 242 x 198 mm	597 x 242 x 198	588 x 415 x 200
	Hmotnosť (kg)	12	12	18	24	27,5	29	31,5	68

POSTAVENIE	INF	WSKAŹNIK NA OBUDOWIE							LED NA PANELU			BUZZER
		NAPÁJANIE Z ZAP INVERTOR	NAPÁJANIA ZAPNUTÝ	FAST CHG	FLOAT CHG	ZA TEPLOTU	PRETÁŽENIE VYLET	NEZAPNUTÝ ŠETRIČ ENERGIE	BATT CHG	INVERTOR	ALARM	
Režim linky	CC	SVIETI	X	SVIETI	X	X	X	X	SVIETI	X	X	X
	<small>Zivotops</small>	SVIETI	X	MICHA	X	X	X	X	SVIETI	X	X	X
	Plavák	SVIETI	X	X	SVIETI	X	X	X	SVIETI	X	X	X
Invertorový režim	<small>Reléobdobný režim</small>	SVIETI	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Invertor Zapnuté	X	SVIETI	X	X	X	X	X	X	SVIETI	X	X
Invertorový režim	Šetřic energie	X	X	X	X	X	X	SVIETI	X	X	X	X
	Slabá batéria	X	SVIETI	X	X	X	X	X	X	SVIETI	SVIETI	0,5s signál každých 5s
	Vysoká batéria	X	SVIETI	X	X	X	X	X	X	SVIETI	SVIETI	Signál 0,5s každú 1s
	Preťaženie Invertorový režim	X	SVIETI	X	X	X	SVIETI	X	X	SVIETI	SVIETI	Viac na strane 14
	viac-Temp Invertorový režim	X	SVIETI	X	X	SVIETI	X	X	X	SVIETI	SVIETI	Signál 0,5s každú 1s
	viac-Temp Režim linky	SVIETI	X	SVIETI	X	SVIETI	X	X	SVIETI	X	SVIETI	Signál 0,5s každú 1s
Chyba	Over Charge	SVIETI	X	SVIETI	X	X	X	X	SVIETI	X	SVIETI	Signál 0,5s každú 1s
	Zámok ventilátora	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Nepretržitý signál
	Batéria je vysoká	X	SVIETI	X	X	X	X	X	X	SVIETI	X	Nepretržitý signál
	Preťaženie Invertorový režim	X	X	X	X	X	SVIETI	X	X	X	X	Nepretržitý signál
	Krátky výstup	X	X	X	X	X	SVIETI	X	X	X	SVIETI	Nepretržitý signál
Over-Temp	X	X	X	X	SVIETI	X	X	X	X	X	Nepretržitý signál	



Po więcej informacji na temat Naszych produktów zapraszamy na [www.voltpolska.pl](http://www.voltpolska.pl)

Over Charge	X	X	SVIETI	X	X	X	X	SVIETI	X	X	Nepretrzyty signal
Back Feed Short	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Nepretrzyty signal

AKTUALNA WERSJA INSTRUKCJI ZNAJDUJE SIĘ ZAWSZE NA STRONIE PRODUCENTA.

PRED PRIPOJENÍM A ŠARTOVANÍM SI PREČÍTAJTE POKYNY ZDROJ.



ÚDAJE ZAKUPU	
SPÁTNÁ DOPRAVNÁ ADRESA	
PODPIS / PEČIATKA	
POPIS VADY	
SERVISNÉ POZNÁMKY	

VYPLŇTE, AK JE TO POTREBNÉ (\*)

Nehodiace sa prečiarknite

Súhlasím s platenou opravou meniča z dôvodu: \* uplynutia záručnej doby / \* poškodenia spôsobeného vinou užívateľa

Pred začatím opravy vás servisné stredisko telefonicky informuje o presných nákladoch na opravu. K reklamácii priložte kópiu nákupného dokladu (účtenka alebo faktúra).

Úplné predpisy pre servisné opravy nájdete na našej webovej stránke [www.voltpolska.pl](http://www.voltpolska.pl) Správna likvidácia produktu (odpad z elektrických a elektronických zariadení).

Označenie na výrobku alebo v textoch, ktoré sa k nemu vzťahujú, znamená, že po skončení životnosti by sa nemal likvidovať spolu s ostatným domovým odpadom. Aby ste predišli poškodeniu životného prostredia alebo ľudského zdravia v dôsledku nekontrolovanej likvidácie odpadu, oddelte ho od ostatných typov odpadu a zodpovedne ho recyklujte, aby ste podporili opätovné použitie materiálnych zdrojov ako udržateľný postup. Ak chcete získať informácie o tom, kde a ako ekologicky bezpečne recyklovať tento výrobok, domáci používatelia by sa mali obrátiť na maloobchodnú predajňu, kde si výrobok zakúpili, alebo na miestny úrad. Firemní používatelia by mali kontaktovať svojho dodávateľa a skontrolovať podmienky kúpnej zmluvy. Výrobok by sa nemal likvidovať s iným komerčným odpadom.

**VOLT**  
**POLSKA**

PRODUCENT: VOLT  
POLSKA Sp. z o.o. ul.  
Świebrowska 3 81-877  
Sopot [www.voltpolska.pl](http://www.voltpolska.pl)

