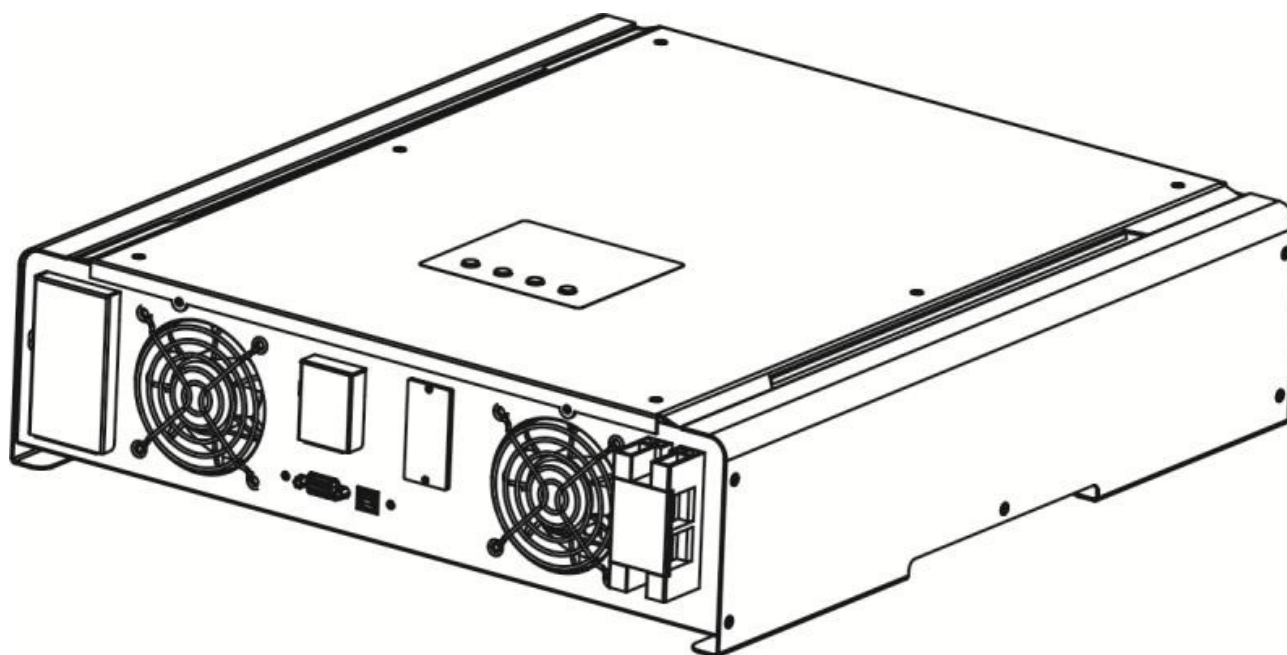


3KW Off-Grid PV měnič Vertex

Návod k použití



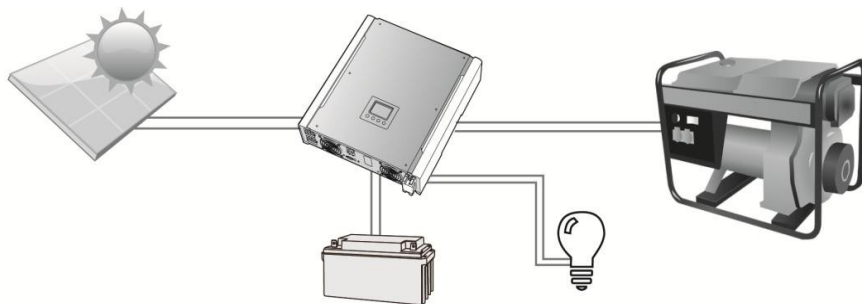
OBSAH

1. Úvod	1
2. Důležité bezpečnostní upozornění	2
3. Rozbalení a kontrola	3
3-1. Obsah balení	4
3-2. Přehled vlastností produktu.....	4
4. Instalace	5
4-1. Volba místa pro montáž	5
4-2. Montáž jednotky	5
5. Připojení veřejné sítě (AC vstup).....	6
5-1. Příprava	6
5-2. Připojení k veřejné síti	6
6. Připojení FV panelů (DC vstup)	7
7. Připojení baterie	8
8. Připojení spotřebičů (AC výstup)	9
9. Kontrola	10
10. Provoz zařízení	11
10-1. Komunikační rozhraní	11
10-2. Popis informací na LCD displeji	11
10-3. Popis tlačítek	12
10-4. Ovládání pomocí menu	14
11. Nastavení nabíjení baterií.....	17
12. Údržba a čištění	18
13. Řešení problémů	19
13-1. Seznam varovných hlášení	19
13-2. Referenční kódy poruch	20
14. Specifikace	22

1. Úvod

Tento off-grid (ostrovní) FV střídač může napájet připojené spotřebiče s využitím fotovoltaických modulů, externího zdroje 230V a baterie. Když je dostatek energie z FV, bude využívána pro napájení zátěže a nabíjení baterie. Když FV energie nestačí, může být podle zvoleného provozního režimu a priorit použita pro napájení připojené zátěže a nabíjení baterií kombinace FV energie a energie z veřejné sítě nebo generátoru. Pokud není k dispozici ani energie z FV panelů ani ze sítě / generátoru, měnič odebírá energii pro spotřebiče z baterií.

Kromě toho obsahuje měnič bypass, který umožní použití záložní linky pro napájení zátěže v případě vybití baterií na stanovenou mez nebo při přetížení měniče (100-200%) nominálního výkonu.



V závislosti na různých výkonových situacích, je tento hybridní střídač určený k dodávce trvalého výkonu z FV panelů (solární panely), baterie a externího zdroje. Když je vstupní napětí FV modulů v bodu maximálního výkonu (MPP) v rozsahu 150 V DC až 500 V DC, je tento měnič schopen napájet zátěž a nabíjet baterie. Tento měnič je kompatibilní pouze s těmito typy FV modulů : monokrystalický a polykrystalický. Nepřipojujte panely jiného typu než tyto dva typy FV panelů ke střídači. Viz obr. 1 s jednoduchým schématem typického solárního systému s tímto hybridním měničem.

Poznámka: Pokud bude vstupní napětí z FV panelů menší než 250 V, výstupní výkon měniče bude omezen.

2. Důležité bezpečnostní upozornění

Před použitím měniče si pozorně přečtěte všechny pokyny a varovné symboly na jednotce a tuto příručku. Uchovávejte návod tak, aby byl snadno přístupný.

Tento návod je určen pro kvalifikované pracovníky. Úkoly popsané v tomto návodu směji vykonávat pouze kvalifikované osoby.

Použité značky a symboly:



VAROVÁNÍ Varování označuje podmínky nebo činnost, která by mohla mít za následek zranění osob



POZOR! Upozornění označuje podmínky nebo činnost, která by mohla vést k poškození jednotky nebo jiného připojeného zařízení.

Obecné bezpečnostní opatření

VAROVÁNÍ: Před instalací a použitím měniče si přečtěte všechny pokyny a varovné značení na střídači a všechny příslušné oddíly této příručky.

POZOR! Za běžných okolností uzemněný ochranný vodič může být pod napětím, pokud je indikováno poškození zemnicí ochrany.

UPOZORNĚNÍ Tento měnič je těžký. Manipulaci zajišťují nejméně dvě osoby.

POZOR! Autorizovaný servisní personál by měl snížit riziko úrazu elektrickým proudem odpojením **AC vstupu (síť), DC vstupu (FV panely) a baterie** z měniče před prováděním údržby, před čištěním nebo při práci na všech obvodech připojených k měniči. Vypnutí měniče vypínačem toto riziko nijak nesnižuje. Vnitřní kondenzátory zaručí chod měniče naprázdno po dobu 5 minut po odpojení všech zdrojů energie.

POZOR! Nerozebírejte tento střídač sami. Neobsahuje žádné součásti opravitelné uživatelem. Nepokoušejte se opravit sami měniče, můžete způsobit úraz elektrickým proudem nebo požár a povede to ke zrušení záruky od výrobce.

UPOZORNĚNÍ Aby se zabránilo nebezpečí požáru a úrazu elektrickým proudem, ujistěte se, že stávající vedení je v dobrém stavu a že vodiče jsou správně dimenzované. Neprovazujte střídač s poškozenými nebo nestandardními vodiči.

POZOR: V prostředí s vysokou teplotou může být kryt tohoto střídače horký a může způsobit popálení pokožky při náhodném dotyku. Ujistěte se, že tento měnič je dostatečně vzdálen od oblasti pohybu osob.

UPOZORNĚNÍ Používejte pouze doporučené příslušenství podle návodu. V opačném případě, při použití nesprávného nářadí může dojít k požáru, úrazu elektrickým proudem nebo ke zranění osob.

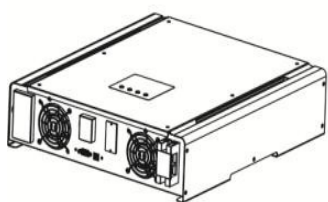
UPOZORNĚNÍ: Chcete-li snížit riziko požáru, nezakrývejte ani neblokuje chladič.

UPOZORNĚNÍ Neprovazujte střídač, došlo-li k prudkému nárazu, spadl nebo došlo k jeho poškození jiným způsobem. Je-li měnič poškozen, volejte RMA (Reklamační oddělení)

3. Rozbalení a kontrola

3-1. Obsah balení

Před instalací prosím zkontrolujte jednotku. Ujistěte se, že nic, co je uvnitř obalu není poškozeno. Uvnitř obalu jsou následující položky:



Jednotka měniče



CD se softwarem

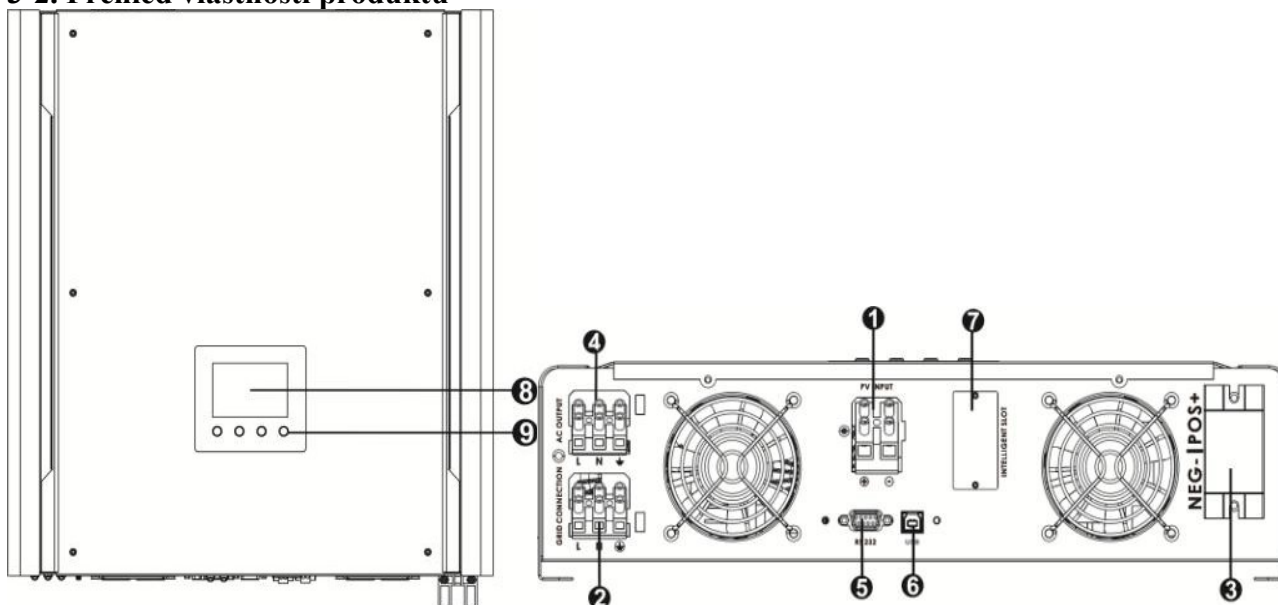


Manuál



USB kabel

3-2. Přehled vlastností produktu



- 1) konektory pro vstup z FV panelů
- 2) Grid konektory (vstup střídavého proudu - AC)
- 3) Konektory pro baterie
- 4) AC výstupní konektory (Připojení zátěže)
- 5) RS-232 komunikační port
- 6) USB komunikační port
- 7) Inteligentní slot pro zásuvné karty, např. SNMP
- 8) LCD displej (prosím přečtěte bod 10 pro detailní ovládání LCD)
- 9) Ovládací tlačítka

4. Instalace

4-1. Volba místa pro montáž

Předtím, než začnete měnič instalovat, přečtěte si následující body:

- Neinstalujte měnič na hořlavé stavební materiály.
- Montáž provádějte na pevný podklad
- Tento měnič může vydávat během provozu zvuky, které mohou být vnímány jako rušivé v obývacích prostorech.
- Nainstalujte tento měnič v úrovni očí, pro snadné čtení LCD displeje.
- Pro správnou cirkulaci vzduchu pro odvod tepla, ponechte volný prostor cca. 20 cm vedle a cca. 50 cm nad a pod jednotkou.
- Prašné prostředí může negativně ovlivnit výkon tohoto měniče.
- Okolní teplota by měla být mezi 0 ° C a 40 ° C, aby byl zajištěn optimální provoz.
- Doporučená montážní poloha - vertikální - je třeba dodržovat !
- Pro správnou funkci tohoto měniče použijte příslušné kabely pro připojení k síti.
- Vyberte vhodné místo pro montáž. Instalace v chráněné oblasti bez prachu s dostatečným prouděním vzduchu. Nepoužívejte ho, pokud teplota a vlhkost je mimo specifické limity. (Zkontrolujte prosím specifikace pro omezení).
- Tento měnič je navržen s krytím IP20, pouze pro vnitřní použití.

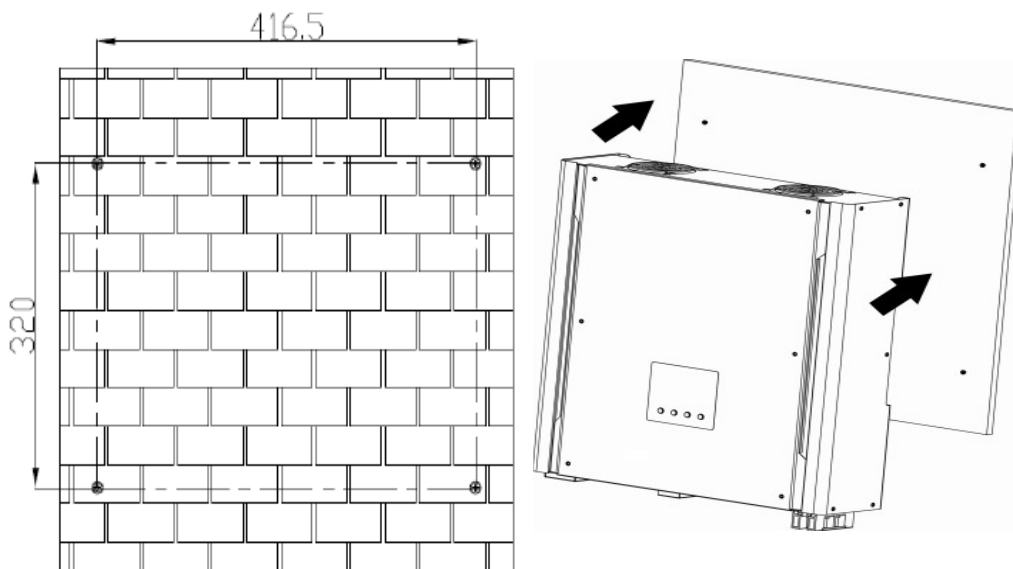
4-2. Montáž jednotky

POZOR! Uvědomte si, že tento měnič je těžký! Prosíme o opatrné vyjmutí z obalu.

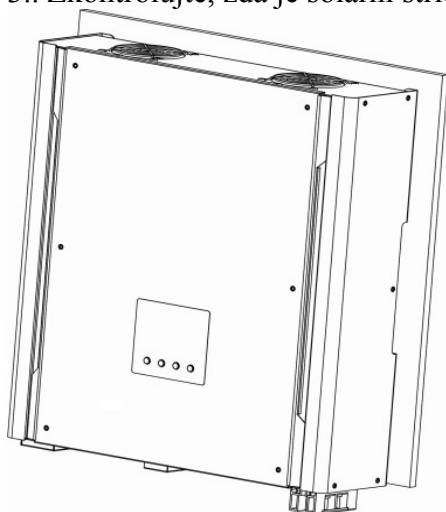
Montáž na stěnu by měla být prováděna příslušnými šrouby. Připevněte nástěnný držák tak, aby solární střídač šlo snadno připevnit na stěnu. Následně zařízení bezpečně přišroubujte.

1. Vyvrtejte čtyři otvory do míst odpovídajících montážním otvorům (416,5 x 320 mm)

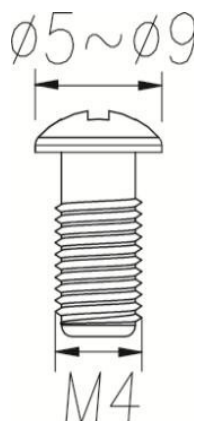
2.. Umístěte jednotku na povrch a vyrovnejte díry s montážními otvory . Dotáhněte šrouby.



3.. Zkontrolujte, zda je solární střídač pevně zajištěn.



Poznámka: Doporučená specifikace pro šrouby
– M4, průměr hlavy 5-9mm.



5. Připojení AC vstupu

5-1. Příprava

Před připojením k napájecímu vstupu střídavého proudu, nainstalujte si prosím **samostatný síťový** jistič mezi měničem a napájecím zdrojem. Tím bude zajištěno, že měnič může být bezpečně odpojen **během údržby a plně zabezpečen proti nadproudu vstupu střídavého proudu.**

POZNÁMKA 1: Ačkoli tento měnič je vybaven pojistkou (F6 bod na PCB, 250VAC/30A), berme v úvahu bezpečnost a nainstalujte si samostatný jistič. Prosím, použijte 250VAC/30A jistič.

POZOR! Pro ochranu systému je velmi důležité použití vhodného kabelu pro připojení napájení. Chcete-li snížit riziko zranění, použijte doporučený typ kabelu:

Doporučené požadavky na kabel pro AC vedení

Průřez vodiče (mm ²)	AWG č.
≥ 3,35	10. - 12.

5-2. Připojení ke zdroji napájení

Krok 1: Zkontrolujte střídavé napětí a frekvenci sítě s voltmetrem pro měření AC. Zjištěné údaje by se měly shodovat s hodnotami "VAC" na etiketě výrobku, nejčastěji 230V a 50Hz.

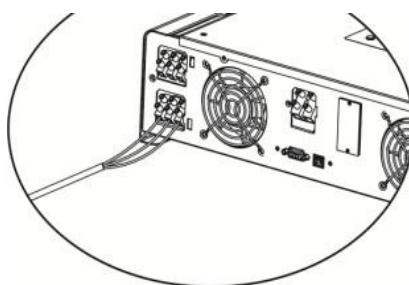
Krok 2: Vypněte jistič.

Krok 3: Odstraňte izolaci na vodiči o délce 8 mm pro tři vodiče. Potom zkraťte vodič fáze L a neutrálního vodiče N tak aby byly proti zemnímu vodiči o 3 mm kratší. Viz obrázek:



Krok 4: Připojte vodiče podle polarity uvedené na svorkovnici. Ujistěte se, že připojujete ochranný vodič PE (se symbolem zemnění) jako první.

L → **LINE (hnědá nebo černá)**
G → **Ground (žluto-zelený)**
N → **Neutrální (modrá)**



Krok 5: Zkontrolujte, zda jsou vodiče pevně připojeni.

UPOZORNĚNÍ: Aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem, ujistěte se, že zemní vodič je správně uzemněn před použitím měniče **bez ohledu na to, zda je či není připojen AC vstup.**

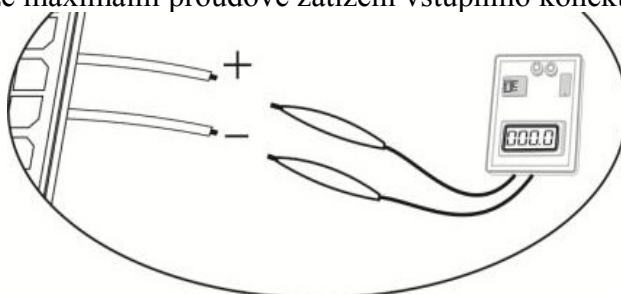
6. Vstup z FV panelů (DC)

UPOZORNĚNÍ: Před připojením k FV panelům, nainstalujte si prosím **odděleně** DC jistič mezi měničem a PV panely.

POZNÁMKA: Použijte 600VDC/25A jistič.

Prosím, postupujte podle níže uvedených kroků k realizaci připojení FV panelů:

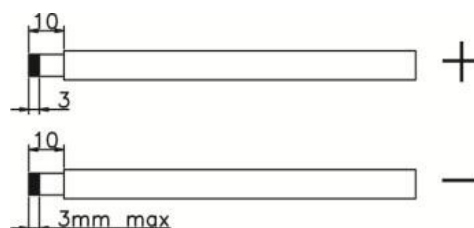
Krok 1: Zkontrolujte vstupní napětí pole fotovoltaických modulů. Přípustné vstupní napětí solárního měniče je 250VDC - 450VDC. Tento systém se používá pouze s jedním řetězcem FV pole. Prosím ujistěte se, že maximální proudové zatížení vstupního konektoru FV bude 13A.



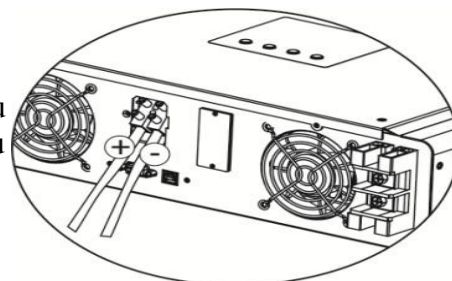
UPOZORNĚNÍ: překročení maximálního vstupního napětí může zničit jednotku! Zkontrolujte systém před připojením vodičů.

Krok 2: Odpojte jistič.

Krok 3: Odstraňte izolaci o délce 10 mm pro pozitivní a negativní vodiče.



Krok 4: Zkontrolujte správnou polaritu připojení kabelu od FV panelů a FV vstupních konektorů. Poté připojte kladný pól (+) připojovacího kabelu ke kladnému pólu (+) vstupního konektoru PV. Připojte záporný pól (-) propojovacího kabelu k zápornému pólu (-) vstupního PV konektoru. Viz obrázek.



Krok 5: Zkontrolujte, zda jsou vodiče správně připojeny.

POZOR! Je velmi důležité pro bezpečnost systému a efektivní využití použít vhodné kabely pro připojení FV modulů. Chcete-li snížit riziko zranění, použijte správnou doporučenou velikost kabelu jak je uvedeno níže.

Průřez vodiče (mm²)

AWG č.

≥ 3,35

6. - 12.

UPOZORNĚNÍ: Nikdy se nedotýkejte svorek měniče ! Hrozba smrtelného úrazu elektrickým proudem !

UPOZORNĚNÍ: Pokud je to nutné vypnout měnič v provozu, odpojte síťový jistič a poté DC odpojovač FV panelů. Teprve potom vypněte měnič.

7. Připojení baterie

UPOZORNĚNÍ: Před připojením baterií, nainstalujte prosím **odděleně** DC jistič mezi měničem a baterií.

POZNÁMKA: Používejte pouze trakční olověné baterie, bezúdržbové olověné, gelové olověné, NiCd a LiFePO4 baterie.

Zkontrolujte, maximální nabíjecí napětí a proud při prvním použití tohoto měniče.

POZNÁMKA: Použijte 60VDC/100A jistič.

Prosím, postupujte podle níže uvedených kroků při realizaci připojení baterie:

Krok 1: Zkontrolujte jmenovité napětí baterie. **Jmenovité** vstupní napětí tohoto měniče je 48VDC.

Krok 2: Použijte dva kabely pro baterie.

Odstraňte izolaci v délce 12 mm a vložte vodič do svorky kabelového oka.

Krok 3: Polarita baterií vytištěna u svorky baterie! Připevněte kabely okem na svorky baterie.

Červený kabel ke kladnému pólu (+);

Černý kabel k zápornému pólu (-).

Krok 4: Zkontrolujte, zda jsou kabely pevně připojeni.

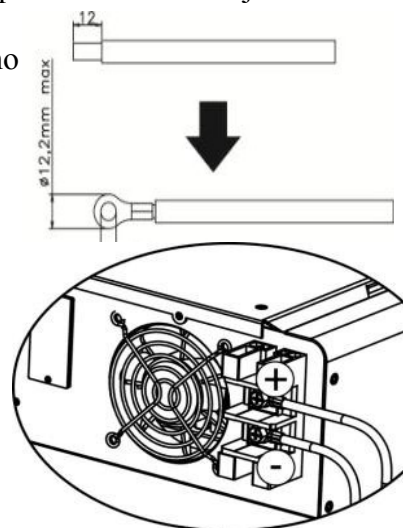
POZOR! Je velmi důležité pro bezpečnost systému a efektivní provoz použít vhodný kabel pro připojení baterie. Chcete-li snížit riziko zranění, použijte doporučený kabel, jak je uvedeno níže.

Průřez vodiče (mm²) AWG č.

≥ 13,3

≤ 6

UPOZORNĚNÍ: Pokud je nutné vypnout měnič v provozu, ujistěte se, že jste nezapomněli odpojit síťový jistič a poté **FV** DC jistič.



8. Připojení zátěže (AC výstup)

POZOR! Velmi důležité pro ochranu systému a hospodárného použití je volba vhodného kabelu pro připojení napájení. Chcete-li snížit riziko zranění, použijte správný a doporučený typ kabelu a jeho velikost, jak je uvedeno níže.

Průřez vodiče (mm ²)	AWG č.
≥ 3,35	10. - 12.



Krok 1: Odstraňte izolaci v délce 8 mm pro tři vodiče. Zkrátit fázi L a neutrální vodič N o 3 mm.

Krok 2: Připojte vodiče podle polarity uvedené na svorkovnici. Ujistěte se, že je jako první připojen ochranný vodič PE.

L → **LINE** (hnědá nebo černá)

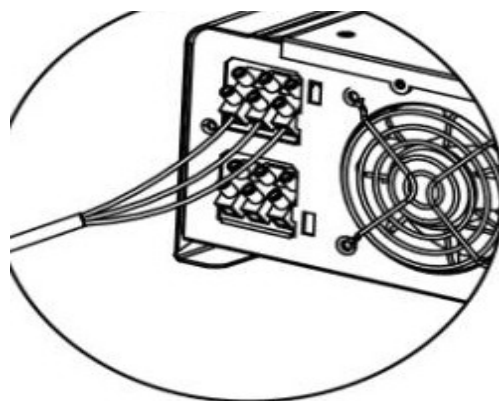
G → **Ground** (žluto-zelený)

N → **Neutrální** (modrá)

Krok 3: Ujistěte se, že jsou vodiče správně připojeny.

POZOR: Na výstupní konektor AC je povoleno připojit pouze zátěž ! Nepřipojujte nikdy na tyto svorky napětí z veřejné sítě nebo generátoru !

UPOZORNĚNÍ: Tento měnič není dovoleno provozovat paralelně s jinými měniči. Prosím, nikdy nespojujte paralelně více jednotek s výstupním konektorem napájení. V opačném případě dojde k poškození tohoto měniče.



9. Uvedení do provozu

Krok 1: Zkontrolujte následující požadavky před uvedením do provozu:

- Ujistěte se, že měnič je pevně zajištěn.
- Zkontrolujte, zda je otevřený obvod DC a napětí FV panelu splňuje požadavky (viz část 6)
- Zkontrolujte, zda je připojení síťového kabelu k veřejné síti správné.
- Zkontrolujte celé vedení k FV modulům.
- Ujistěte se, že AC jistič, bateriový jistič a DC jističe jsou správně nainstalovány.

Krok 2: Zapněte jistič **baterie** a zapněte DC jističe od FV panelů. Potom, je-li k dispozici připojení k síti, prosím zapněte jistič obvodu střídavého proudu. V tomto okamžiku je již měnič zapnut.

Nicméně, ještě není generována energie pro spotřebiče. Poté:

- Pokud se rozsvítí LCD k zobrazení aktuálního stavu měniče, uvedení do provozu proběhlo úspěšně. Po stisknutí tlačítka "ON" na 1 sekundu, je-li je detekována veřejná síť, měnič začne dodávat energii do zátěže. Pokud není veřejná síť neexistuje, jednoduše stiskněte tlačítko "ON" po dobu 3 sekund. Poté střídač začne dodávat energii do zátěže.

- Pokud svítí červená LED dioda, nebo se zobrazí na indikátoru LCD varování / porucha, došlo k chybě na měniči. Prosím, informujte svého instalačního technika.

Krok 3: Instalace monitorovacího softwaru ve vašem PC. Postupujte podle následujících kroků k instalaci softwaru.

- 1.. Přejděte na webové stránky <http://www.power-software-download.com/solarpower.html> pro aktualizaci software ve vašem PC. Pak prosím spusťte setup.exe pro spuštění instalace softwaru.
2. Postupujte podle pokynů na obrazovce a nainstalujte software.
3. Po restartování počítače bude monitorovací software zobrazen jako zástupce ikony nacházející se v systémové liště, vedle hodin.

10. Provoz

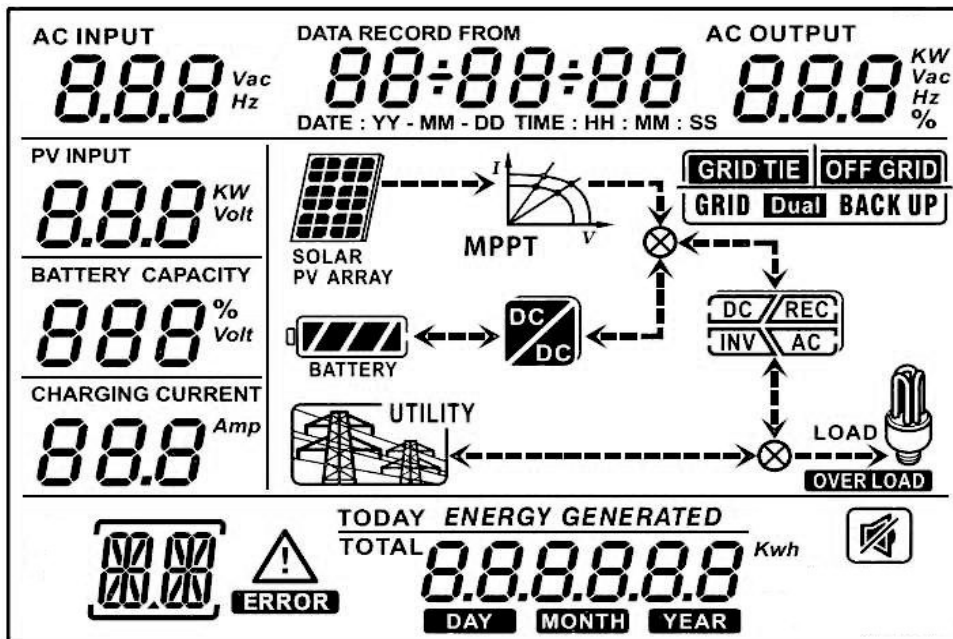
10-1. Ovládací rozhraní

Tento displej se ovládá čtyřmi tlačítky.







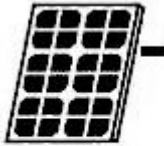



UPOZORNĚNÍ: Chcete-li přesně sledovat a počítat výrobu energie, prosím o kalibraci časovače této jednotky pomocí softwaru každý jeden měsíc. Pro detailní kalibraci, zkontrolujte návod dodaného softwaru.


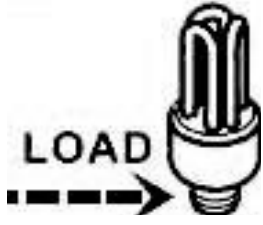





10-2. Informace na LCD



Zobrazení	Funkce
<p>AC INPUT</p> <p>8.8.8 Vac</p>	<p>Označuje vstupní střídavé napětí nebo frekvenci. VAC: napětí Hz: frekvence</p>
<p>AC OUTPUT</p> <p>8.8.8 KW Vac Hz %</p>	<p>Označuje AC výkon, napětí, frekvence, nebo procento zatížení výstupu. KW: výkon, Vac: Napětí, Hz: frekvence, %: procento zátěže</p>
<p>PV INPUT</p> <p>8.8.8 KW Volt</p>	<p>Označuje napětí nebo výkon FV panelů</p>

<p>BATTERY CAPACITY</p> 	<p>Označuje napětí baterií nebo procento nabití</p>
<p>CHARGING CURRENT</p> 	<p>Označuje nabíjecí proud do baterie</p>
	<p>Označuje, že je zobrazeno varování</p>
	<p>Označuje, že došlo k chybě</p>
	<p>Zobrazuje chybový nebo varovný kód</p>
<p>DATA RECORD FROM</p>  <p>DATE : YY - MM - DD TIME : HH : MM : SS</p>	<p>Zobrazuje datum a čas, nebo datum a čas který uživatel nastavil pro výrobu energie</p>
 <p>SOLAR PV ARRAY</p>	<p>Ukazuje, že jsou FV panely připojeny. Blikající ikona znamená , že napětí panelů je mimo dovolený rozsah.</p>
	<p>Ukazuje, že veřejná síť je dostupná. Blikající ikona znamená, že napětí nebo frekvence sítě je mimo dovolený rozsah.</p>
	<p>Zobrazení baterie. Počet proužků ukazuje stav nabití baterie.</p>
	<p>Blikající ikona baterie znamená, že baterie není připojena.</p>

	<p>Blikající jediný proužek indikuje hluboké vybití baterie.</p>
	<p>Tato ikona indikuje připojenou zátěž. Měnič generuje elektrickou energii a dodává ji do zátěže.</p>
	<p>Tato ikona bez šipky znamená, že zátěž je připojena a výstup AC povolen, ale není k dispozici dostatek energie z AC, baterií nebo FV pro napájení zátěže.</p>
	<p>Tato ikona indikuje přetížení měniče, které nemůže být vyřešeno přepnutím na zálohu.</p>
	<p>Tento displej ukazuje množství energie vyrobené z FV.</p>

10-3. Popis tlačítek:

Tlačítko	Činnost
ENTER/ON	krátký stisk – vstup do MENU s možnostmi nastavení. Pokud již jsme v MENU, stiskem se potvrzuje nastavení nebo výběr. stisk a podržení na 1 sekundu (sít' je k dispozici) až 3 sekundy (sít' není k dispozici – měnič se zapne a bude poskytovat AC napětí pro spotřebiče
ESC/OFF	krátký stisk – výstup z volby v MENU do předchozí úrovně stisk a podržení, až se ozve dlouhé pípnutí – vypnutí AC napětí na výstupu
Up	krátký stisk – pohyb v MENU zpět k poslední volbě nebo nastavení
Down	krátké stisknutí – pohyb v MENU k následující volbě nebo nastavení Pokud nejsme v MENU, krátký stisk deaktivuje zvuk alarmu při výpadku AC

POZNÁMKA: Pokud je podsvícení vypnuté, lze jej aktivovat stiskem libovolného tlačítka. Jestliže dojde k chybě, bude bzučák alarmu znít nepřetržitě. Můžete ho vypnout stisknutím libovolného tlačítka.

10-4 Ovládání pomocí menu

Na displeji zobrazuje aktuálně nastavený obsah. Zobrazený obsah může být změněn v MENU prostřednictvím tlačítkových operací. Stiskněte tlačítko "Enter" pro vstup do menu. Tam najdete sedm základních voleb:

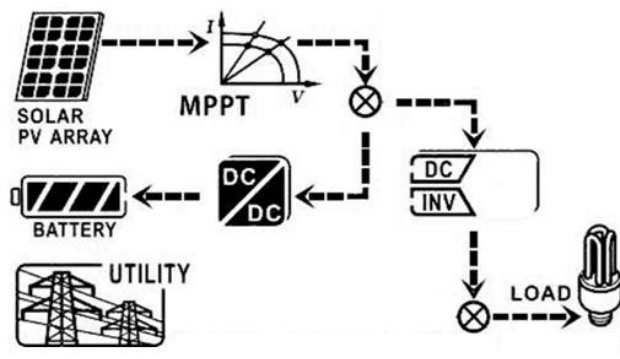
- Vstupní napětí nebo frekvence vstupního AC
- Frekvence, napětí, výkon a procentuální zátěž na výstupu AC
- Vstupní napětí nebo výkon vstupu FV
- Napětí baterie nebo stav nabití v procentech.
- Datum a čas.
- Dnešní nebo celkově vyrobená elektrická energie.
- Způsob zobrazení vyrobené energie.

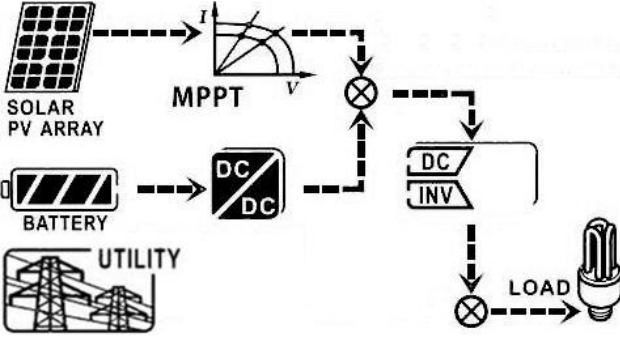
10-4. Bude doplněno

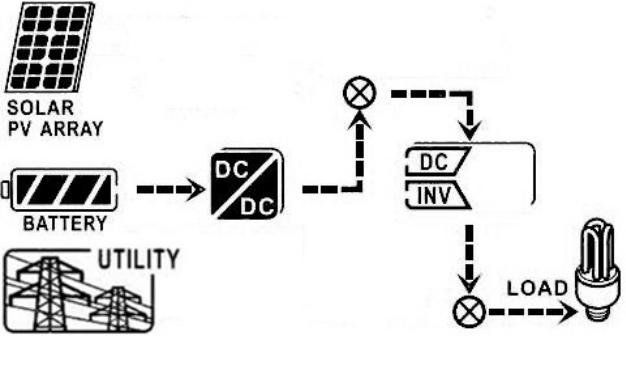
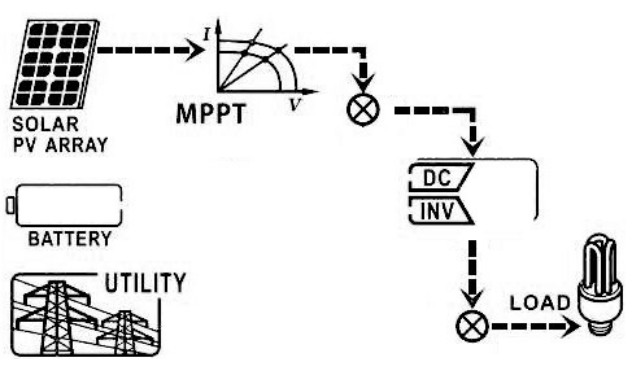
10-5. Provozní režimy a displej

Režim měniče

Měnič s tímto zobrazením na displeji pracuje v režimu DC/INV (DC rozvody jsou napájené z baterie a FV panelů, INV=měnič vyrábí proud) a není připojen k síti.

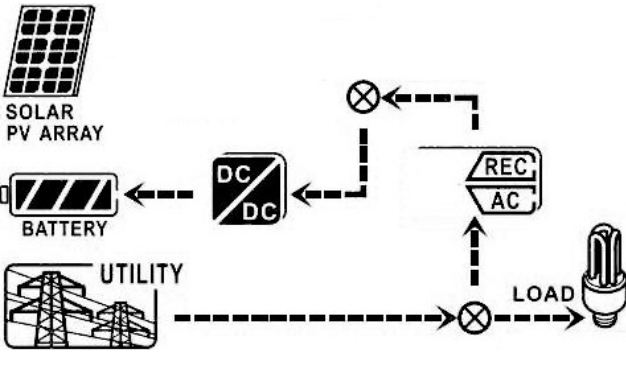
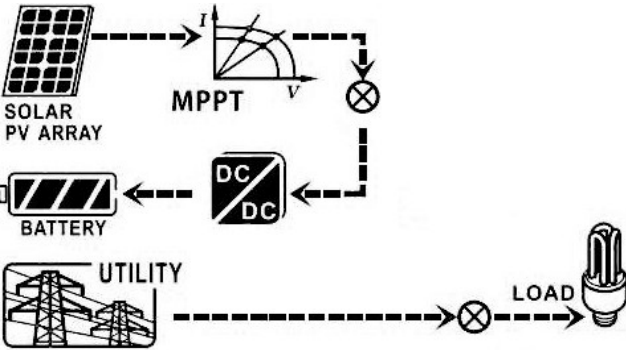
LCD displej	Popis
	Zařízení je nastaveno do režimu výroby elektrické energie pro zátěž. AC síť není dostupná. Solární energie je dost na to, aby dobýjela baterie a současně napájela spotřebiče.

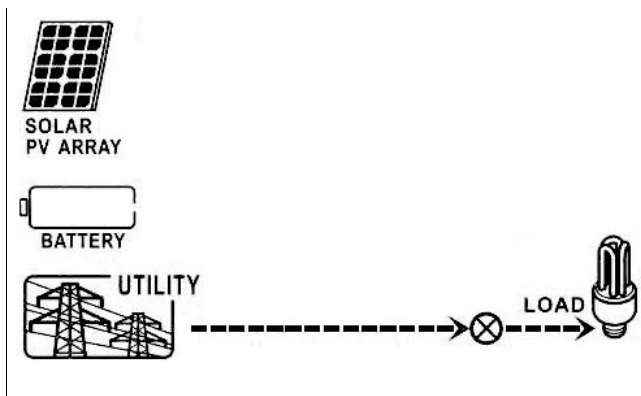
LCD displej	Popis
	V tomto případě měnič vyrábí energii pro zátěž, AC síť není dostupná. Solární energie je využívána, ale není jí dost a proto je nutné část energie odebírat z baterií.

LCD displej	Popis
	<p>V tomto případě měnič vyrábí energii pro zátěž, AC síť není dostupná. Solární energie není v tuto chvíli dostupná. Všechna potřebná energie se odebírá z baterií.</p>
	<p>Měnič pracuje a dodává energii do spotřebičů. Potřebná energie je odebírána z FV. Baterie ani síť nejsou dostupné nebo jsou mimo povolený napěťový rozsah.</p>

Bypass režim

Měnič pracuje bez DC / INV provozu a zátěže jsou připojeny přímo k záložní síti.

LCD displej	Popis
	<p>Tento měnič je aktivován pro generování energie do zátěže přes AC výstupní konektor. Ve stejné době není energie z FV panelů detekována nebo není dostupná. Pouze veřejná síť nabíjí baterii a poskytuje napájení připojených spotřebičů.</p>
	<p>Interní měnič DC/AC má poruchu . Měnič Vertex je aktivován do režimu bypass, aby spotřebiče byly napájeny prostřednictvím výstupního konektoru AC. FV energie nabíjí baterii a veřejná síť poskytuje napájení připojené zátěže. Upozornění: Viz kapitola 10-2 pro podrobný seznam chybových kódů.</p>



Tento měnič je aktivován pro generování výkonu do zátěže přes AC výstupní konektor. FV energie ani baterie nebyly detekovány nebo je není možné v tento moment použít. Pouze veřejná síť je k dispozici pro napájení připojených spotřebičů.

Pohotovostní režim:

Měnič pracuje bez DC / INV provozu a bez připojených spotřebičů.

LCD displej	Popis
	<p>Veřejná síť je mimo dovolený rozsah. Tento měnič má zakázaný AC výstup nebo je výstup povolen, ale došlo k chybě na výstupu AC. Pouze FV energie je dostupná pro nabíjení baterie.</p>
	<p>Tento měnič má zakázáno vytvářet výkon do zátěže přes AC výstupní konektor. Energie z FV není detekována nebo ji nelze použít v tomto okamžiku. Pouze veřejná síť je k dispozici pro nabíjení baterie.</p>
	<p>Tento měnič má zakázáno vytvářet výkon do zátěže přes AC výstupní konektor. Energie z FV a veřejné sítě nejsou detekovány nebo jsou mimo dovolený rozsah.</p>

11. Nastavení nabíjení baterií

Vlastnost	standard	poznámka
Max. nabíjecí proud	25A	Ize nastavit v software od 5 do 25A
Nabíjecí napětí pro FLOAT	54.0Vdc	Ize nastavit v software od 50Vdc do 56Vdc
Max. absorpční napětí	56.0Vdc	= FLOAT napětí + 2Vdc Maximální absorpční napětí je ale 57.0V. Při nastavení float na 56V je Absorpční napětí stále max. 57Vdc.
Ochrana baterií před přebitím	59.0Vdc	
Nabíjecí proces při standardních hodnotách má 3 nabíjecí fáze: První – nabíjí se max. proudem, napětí baterií roste až na 56V Druhá – nabíjecí napětí se udržuje na 56V, dokud nepoklesne proud pod 4A Třetí – přepíná se na 54V udržovacího (float) napětí		

Tento měnič lze připojit na baterie různých typů:

Uzavřené olověné baterie, trakční olověné baterie, gelové olověné baterie, NiCd baterie a lithium-železo-fosfátové baterie (LiFePO4).

Níže se doporučuje nabíjecí napětí na základě různých typů baterií.

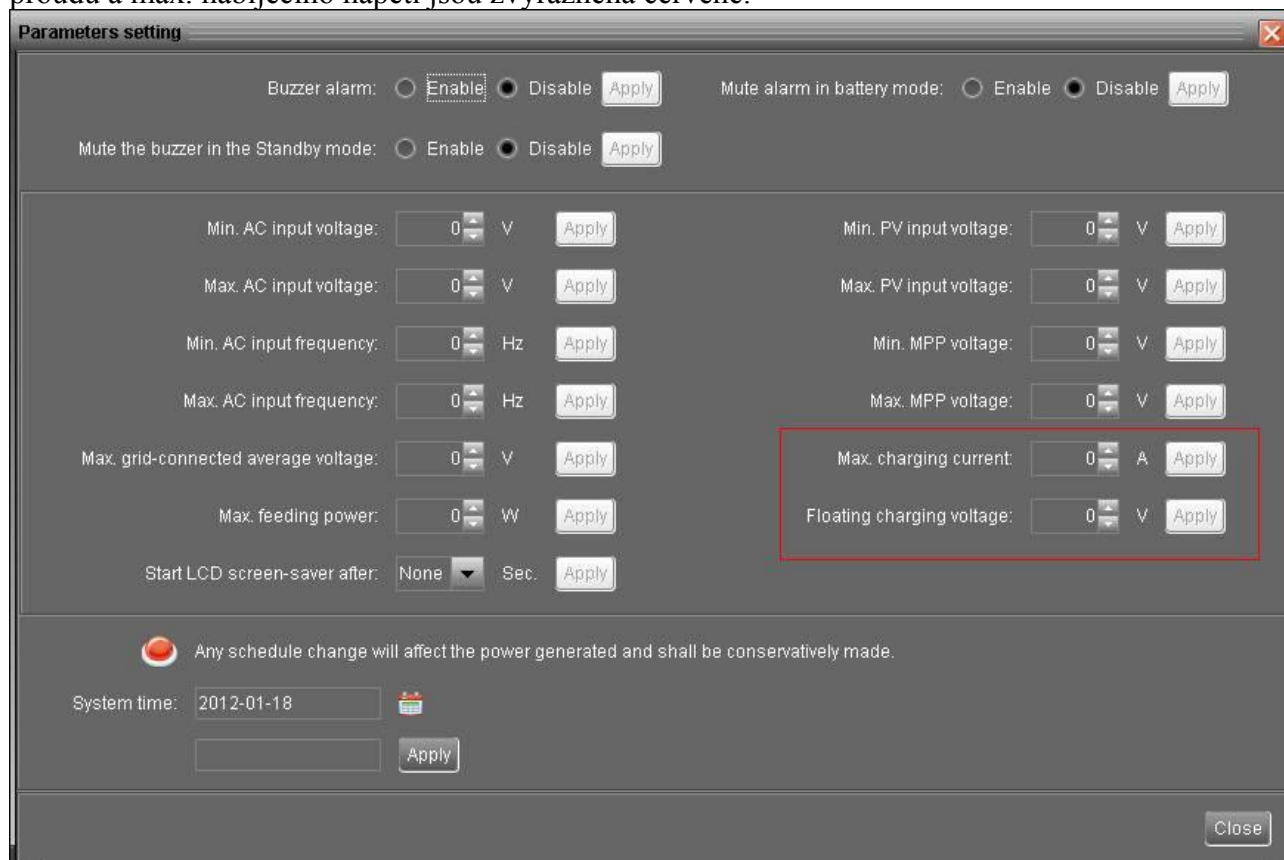
Typ baterie	Doporučené udržovací napětí (float)
Uzavřené olověné baterie	53.6V
Ventilem řízené olověné baterie (do UPS)	52.8V
Gelové olověné baterie	54.0V
NiCD baterie	56.0V
LiFePO4 baterie (15 článků)	52.0V
LiFePO4 baterie (16 článků)	55.2V

Pokud používáte olověné baterie, nastavte prosím udržovací nabíjecí proud podle tohoto vzorce:

Maximální udržovací nabíjecí proud = Kapacita akumulátoru (Ah) x 0,2

Například, pokud používáte 125 Ah, pak udržovací nabíjecí proud je $125 \times 0,2 = 25(A)$. Použijte prosím alespoň 25Ah baterii, protože nastavitelná minimální hodnota maximálního nabíjecího proudu je 5Ah. Při použití LiFePO4, gelových, VRLA nebo NiCD baterií, obraťte se na odborníky.

Níže se nachází obrazovka nastavení ze softwaru SolarPower. Pole pro nastavení max. nabíjecího proudu a max. nabíjecího napětí jsou zvýrazněna červeně.



12.. Údržba a čištění

V pravidelných intervalech zkontrolujte následující body pro zajištění správné funkce celého solárního systému :

1. Zajistěte, aby všechny konektory tohoto měniče zůstaly čisté po celou dobu používání.
2. Před čištěním měniče nezapomeňte vypnout všechny jističe (AC jistič, bateriový jistič a FV DC jistič).
3. Vyčistěte tento měnič v době klidového režimu, vždy když je viditelně špinavý.
4. Pravidelně kontrolujte systém, abyste se ujistili, že všechny dráty a podpěry jsou bezpečně upevněny na svém místě.

















VAROVÁNÍ: Uvnitř měniče nejsou žádné uživatelsky vyměnitelné části. Nepokoušejte se jednotku opravovat sami.




13. Odstraňování problémů

Pokud není na displeji LCD žádná zobrazená informace, zkontrolujte, zda jsou FV panely správně připojeny.

13-1. Seznam varovných hlášení

K dispozici je 21 situací definovaných jako varování. Jakmile varovná situace nastane, na displeji se objeví trojúhelníková ikona s vykřičníkem, zkratka WR a chybový kód. Můžete zkontrolovat software pro podrobný popis chybové situace. Kontaktujte odbornou firmu, která provedla instalaci, pokud nastane některá z těchto výstražných situací.

Varování	Ikona blikající	Popis problému
CPU is performing the auto-correction of AD signals		Provádí se nové vzorkování vstupních napětí
Data saving failure.		Závada ve flash paměti
Input PV is found lost.		Vstupní napětí z FV panelů je mimo dovolený rozsah
PV input voltage reads low.		Vstupní napětí z FV panelů je příliš nízké
An Error occurred in the CPU initialization		Selhala inicializace hlavního procesoru po zapnutí
Power grid voltage exceeds the upper threshold		Vstupní napětí z AC zdroje je příliš vysoké
Power grid voltage falls below the lower threshold		Vstupní napětí z AC zdroje je příliš nízké
Power grid frequency exceeds the upper threshold		Vstupní frekvence AC zdroje je příliš vysoká
Power grid frequency falls below the lower threshold		Vstupní frekvence AC zdroje je příliš nízká
Power grid-connected average voltage exceeds the maximum threshold		Střední napětí AC zdroje je příliš vysoké
Emergent grid disconnection		Nouzové odpojení – síť má abnormální parametry
Battery voltage is too low.		Napětí baterie je příliš nízké (méně než 42V)
Low battery		Kapacita baterie poklesla pod 25% nebo je napětí baterie menší než 44V
Battery is disconnected.		Baterie není připojena nebo nebyla detekována
End of battery discharge.		Baterie má nízké napětí kvůli hlubokému vybití pod 42V. Baterie se nabíjí, ale nemá ještě správné pracovní napětí nad 50V.
Overload		Přetížení měniče

Over temperature alarm		Teplota měniče je příliš vysoká
No electrical ground		Měnič ztratil vodivé propojení na uzemnění
Fan fault	 ERROR	Blokovaný nebo nefunkční ventilátor

13-2. Kódy poruch referenční

Pokud dojde k poruše, ikona bude blikat jako připomínka. Viz chybové kódy níže:

Kód	Porucha	Řešení
'01	Napětí vnitřní DC sběrnice překročilo dovolenou mez	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nejprve odpojte AC jistič. Potom odpojte DC jističe (panely a baterie). 2. Dříve než se LCD displej úplně vypne, znovu zapojte DC jistič. Na displeji se objeví "No Utility" (veř. síť není přítomna). Potom zapojte znovu AC jistič. Po 300 sekundách se systém automaticky připojí k síti. 3. Pokud i nyní chyba přetrvává, volejte instalační firmu.
'02	Napětí vnitřní DC sběrnice je nižší než dolní dovolená mez	
'03	Překročení času při soft-startu DC sběrnice	
'04	Překročení času pro soft-start měniče	
'05	Překročení dovoleného proudu měniče	
'07	Bylo detekováno selhání relé	
'08	Stejnosemnná složka výstupního AC proudu překročila dovolenou mez	
11	Překročení max. hodnoty výstupního proudu	
14	Stejnosemnná složka AC proudu uvnitř měniče překročila dovolenou mez	
16	Chyba kontrolního obvodu pro unikající proud	
'06	Přehřátí	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vnitřní teplota měniče je vyšší než dovolená 2. Vypněte měnič a umožněte, aby se ochladil na pokojovou teplotu 3. Pokud se ihned po zapnutí opět objeví chyba, volejte instalační firmu.
'09	Napětí FV vstupu překračuje povolenou mez	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zkontrolujte, zda napětí FV panelů naprázdno nepřekračuje 500Vdc (pozor – životu nebezpečné vysoké napětí!) 2. Je-li napětí panelů menší než 500V a přesto problém přetrvává, volejte instalační firmu
10	Selhání doplňkového zdroje napájení*	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vypněte měnič 2. Restartujte zařízení 3. Pokud chyba přetrvává, kontaktujte instalační firmu
12	Unikající proud překročil povolenou mez	<ol style="list-style-type: none"> 1. Napětí zemnicího obvodu je příliš vysoké 2. Prosím rozpojte AC jistič a potom DC jistič. 3. Poté, co displej zcela zhasne, zkontrolujte, zda je uzemnění správně připojeno 4. Poté, co bude uzemnění zkontrolováno, znovu zapněte DC jistič. Po zobrazení nápisu "No

		Utility” zapojte znovu AC jistič. Po 300 sekundách se systém automaticky připojí k síti. 3. Pokud i nyní chyba přetrvává, volejte instalační firmu.
13	Izolační odpor FV panelů je příliš nízký	1. Zkontrolujte, jestli je odpor mezi kladným (resp. záporným) pólem panelů a zemí vyšší než 1Mohm. 2. Pokud je odpor mezi zemí a vodiči menší než 1MOhm, volejte instalační firmu.
15	Objevil se rozdíl ve vyhodnocení hlavního a záložního procesoru	1. Prosím vypojte nejprve AC jistič a následně DC jistič.
17	Komunikace mezi hlavním a záložním procesorem je porušena	2. Poté, co se LCD displej úplně vypne, znovu zapojte DC jistič. Na displeji se objeví “No Utility” (veř. síť není přítomna). Potom zapojte znovu AC jistič. Po 300 sekundách se systém automaticky připojí k síti.
20	Selhání vybíjecího obvodu	3. Pokud i nyní chyba přetrvává, volejte instalační firmu.
21	Soft start pro vybíjení baterií se nezdařil	
22	Nabíjecí napětí je příliš vysoké	1. Zkontrolujte vodiče a připojení mezi baterií a měničem, zda tam nejsou přechodové odpory. 2. Ujistěte se, že je baterie v pořádku, není vysušená nebo poškozena a měnič má správně nastavené nabíjecí napětí podle typu baterie. 3. Potom restartujte měnič 4. Pokud i nyní chyba přetrvává, volejte instalační firmu.
23	Chyba z přetížení	1. Odstraňte přílišnou zátěž. Ujistěte se, že celková zátěž spotřebičů nepřekračuje maximální možný výkon měniče. 2. Potom restartujte měnič.
24	Baterie je odpojena	1. Zkontrolujte, že baterie je správně připojena 2. Pokud chyba přetrvává, volejte instalační firmu.
25	Proud z měniče je příliš vysoký po dlouhou dobu	1. Odstraňte přílišnou zátěž. 2. Restartujte měnič
26	Zkrat na výstupu z měniče	1. Vypněte měnič 2. Odpojte AC jistič, potom odpojte DC jistič a nakonec odpojte zátěže. 3. Zkontrolujte vedení ke spotřebičům. Po odstranění závady zapojte jističe od FV panelů a baterie. 4. Zapněte měnič 5. Pokud závada přetrvává, volejte instalační firmu.
27	Vadný nebo zablokovaný ventilátor	1. Zkontrolujte, zda se ventilátory točí 2. Pokud se točí, vypněte a znovu zapněte měnič. 3. Pokud se už ventilátory neroztočí nebo hlášení o závadě přetrvává, volejte instalační firmu.

14.. Specifikace

MODEL	Vertex 3KW
Nom. výkon	3000W
FV vstup (DC)	
Maximální napětí FV panelů	500V DC
Pracovní rozsah	100 – 500V DC
Rozsah napětí pro plný MPP výkon	250 – 450V DC
Maximální proud z panelů	13A
AC vstup (veřejná síť nebo gen.)	
Nominální napětí	230/240
Dovolený rozsah AC napětí	175-280V AC
Dovolený rozsah frekvence sítě	47,5 – 52,5 Hz
Maximální vstupní proud z AC	20A
AC výstup (bateriový režim)	
Výstupní napětí	230/240V AC
Výstupní frekvence	50/60Hz autodetekce
Tvar výstupního napětí	čistá sinusovka
Zkreslení sin. signálu THD	< 3% při lineární zátěži
Účinník	> 0,99
Efektivita převodu DC na AC	92%
Přetížitelnost (bez bypasu)	> 110% 1 minuta > 150% 30 sec. > 200% vypnutí
Baterie a nabíječka	
Nominální napětí baterií	48V
Maximální dobíjecí proud	25A
Fyzické charakteristiky	
Rozměry hloubka x šířka x výška	420 x 415 x 170
Čistá hmotnost	15,5 kg
Komunikační rozhraní	
Porty	RS-232/USB
Inteligentní slot	SNMP , Modbus nebo AS-400 karta na objednávku
Provozní podmínky	
Vlhkost	0 – 90% relativní vlhkosti (nekondenzující)
Operační teplota	0 – 40°C
Nadmořská výška	0 – 1000 m.n.m.*

* Snížení výkonu o 1% na každých 100 m, jestliže je výška nad 1000m.