

Uživatelská příručka

HYBRIDNÍ 10KW PV MĚNIČ

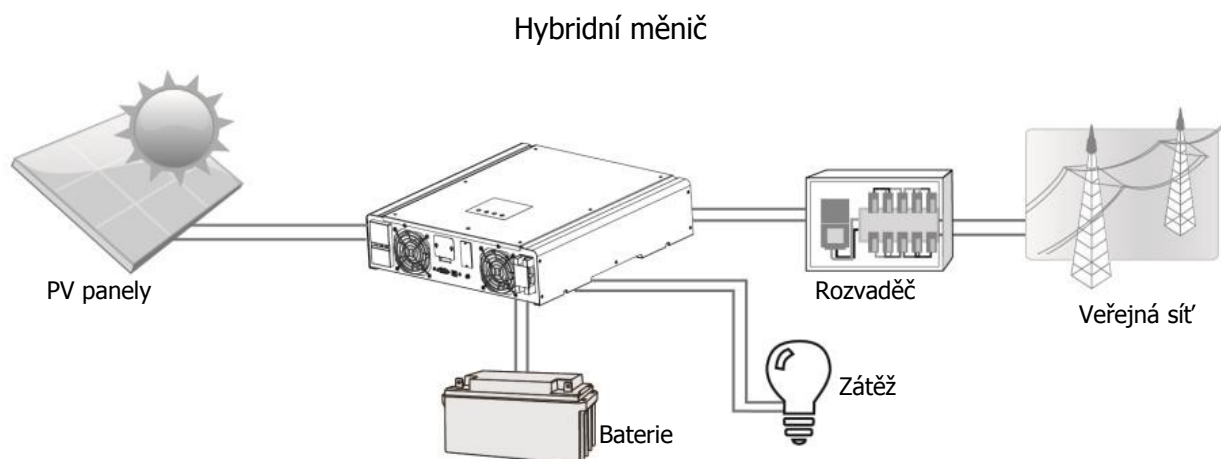
Obsah

| | |
|--|-----------|
| 1. Úvod | 4 |
| 2. Důležité bezpečnostní varování | 4 |
| 2-1. Obecné upozornění | 4 |
| 2-2. Symboly použité na označení přístroje | 6 |
| 3. Vybalení a přehled | 7 |
| 3-1. Kontrola balení | 7 |
| 3-2. Seznamte se s přístrojem | 8 |
| 4. Instalace | 8 |
| 4-1. Volba místa montáže | 8 |
| 4-2. Montáž jednotky | 9 |
| 5. Připojení k veřejné síti | 10 |
| 5-1. Příprava | 10 |
| 5-2. Připojení k síti | 11 |
| 6. Připojení fotovoltaických panelů | 12 |
| 7. Připojení baterie | 15 |
| 8. Připojení zátěže (AC output) | 16 |
| 8-1. Příprava | 16 |
| 8-2. Připojení AC výstupu | 17 |
| 9. Komunikace | 19 |
| 10. Uvedení do provozu | 19 |
| 11. První nastavení | 20 |
| 12. Provoz | 33 |
| 12-1. Rozhraní | 33 |
| 12-2. Informace zobrazované na LCD | 33 |
| 12-3. Tlačítka | 35 |
| 12-4. Operace v nabídce dotazu | 35 |
| 12-5. Provozní režim a displej | 38 |
| 13. Řízení nabíjení | 41 |
| 14. Údržba a čištění | 43 |

| | |
|--|-----------|
| 15. Problémy a jejich řešení..... | 45 |
| 15-1. Seznam varování..... | 45 |
| 15-2. Chybové kódy..... | 46 |
| 16. Technická specifikace..... | 47 |

1. Úvod

Tento hybridní fotovoltaický měnič může připojené zátěži poskytovat elektrickou energii z fotovoltaických panelů, veřejné elektrické sítě a baterií.



Obrázek 1 Základní přehled hybridního PV systému

V závislosti na provozní situaci poskytuje tento hybridní měnič stálý výkon buďto z fotovoltaických panelů, baterie nebo sítě. Je-li MPP napětí fotovoltaických panelů v akceptovatelném rozsahu (detail viz. specifikace), je tento měnič schopen dodávat energii do veřejné sítě a může nabíjet baterie. Měnič je kompatibilní pouze s monokrystalickými a polykrystalickými panely. Nepřipojujte k měniči fotovoltaické pole sestavené z jiných typů fotovoltaických panelů. Obrázek 1 znázorňuje formou jednoduchého diagramu typický solární systém s tímto hybridním měničem.

2. Důležité bezpečnostní varování

Před použitím tohoto měniče si prosím přečtete všechny instrukce a upozornění na přístroji a v této příručce. Uchovejte tuto příručku na snadno dostupném místě.

Tato příručka je určena kvalifikovanému personálu. Postupy popsané v této příručce mohou být prováděny pouze kvalifikovaným personálem.

2.1. Obecné upozornění

Použité konvence:

Varování! Varování upozorňuje na podmínky a postupy, při kterých může dojít ke zranění osob;

Pozor! Tato značka upozorňuje na podmínky a postupy, které mohou poškodit měnič nebo připojené přístroje.



Varování! Před uvedením do provozu si přečtěte si všechny pokyny a bezpečnostní značení na zařízení i na bateriích a všechny příslušné kapitoly v této příručce.



Varování! Je-li detekována chyba zemnění, mohou být od země odpojeny i obvykle uzemněné vodiče a mohou být pod napětím.



Varování! Tento měnič je těžký. Měl by být zvedán alespoň dvěma osobami.



Pozor! Autorizovaný servisní technik by měl před provedením údržby, čištěním či pracích na obvodech připojených k měniči minimalizovat riziko úrazu elektrickým proudem odpojením AC, DC a bateriových vodičů od měniče. Pouhé vypnutí měniče toto riziko nesníží. Vnitřní kondenzátory mohou zůstat nabity až pět minut po odpojení všech zdrojů proudu.



Pozor! Nerozebírejte sami měnič. Obsahuje uživatelem neudržovatelné části. Pokus o opravu měniče svépomocí může způsobit úraz elektrickým proudem nebo požár a zabrání v plnění záruky výrobcem.



Pozor! Pro snížení rizika požáru nebo úrazu elektrickým proudem se ujistěte, že použitá kabeláž je v dobrém stavu a že vodiče nejsou poddimenzovány. Neprovozujte měnič s poškozenou nebo nekvalitní kabeláží.



Pozor! V teplém provozním prostředí může být kryt měniče dost horký na to, aby při náhodném dotyku způsobil popálení kůže. Ujistěte se, že měnič je mimo oblast běžného pohybu osob.



Pozor! Používejte pouze instalačním technikem doporučené příslušenství. Nevhodné nářadí může způsobit požár, zranění osob nebo úraz elektrickým proudem.



Pozor! Pro snížení rizika požáru nezakrývejte kryt ani neodpojujte chladicí ventilátor.



Pozor! Neprovozujte měnič po prudkém nárazu, pádu nebo je-li jakkoliv jinak poškozen. Je-li přístroj poškozen, žádejte jeho výměnu.

Před prací s tímto měničem






Izolujte měnič / nepřerušitelný zdroj energie (UPS)

Potom ověřte, zda mezi všemi svorkovnicemi není přítomno nebezpečné napětí, včetně svorkovnicemi pro připojení ochranného zemního vodiče.



Nebezpečí zpětného proudu

2.2. Symboly použité na označení přístroje

| | |
|---|---|
|  | Odkazuje na provozní instrukce |
|  | Upozornění, riziko nebo nebezpečí |
|  | Upozornění, riziko úrazu elektrickým proudem |
|  | Upozornění, riziko úrazu elektrickým proudem, riziko elektrického výboje z kondenzátorů |
|  | Upozornění, horký povrch |

3. Vybalení a přehled

3.1. Kontrola balení

Před instalací prosím prověřte přístroj. Ujistěte se, že nic v balení není poškozené. Balení by mělo obsahovat následující položky:



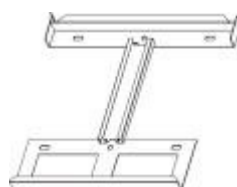
Měnič



PV konektory



AC konektory



Montážní deska



Upevňovací šrouby



CD se software



Příručku

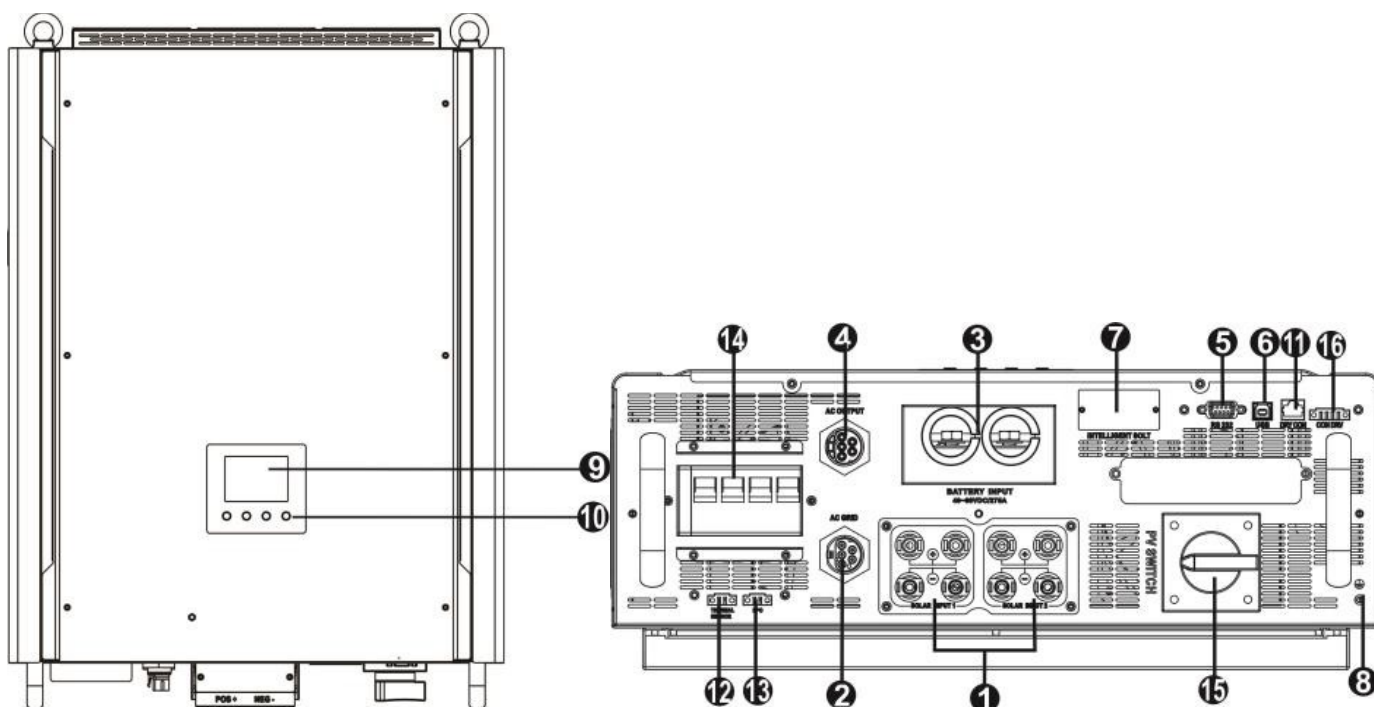


USB kabel



RS-232 kabel

3.2. Seznamte se s přístrojem



- | | |
|--|-----------------------------|
| 1) PV svorkovnice | 11) Signálové kontakty |
| 2) Svorkovnice veřejná síť | 12) Teplotní senzor baterie |
| 3) Bateriové svorky | 13) EPO |
| 4) AC výstupní konektory (připojení zátěže) | 14) AC jistič |
| 5) RS-232 komunikační port | 15) DC vypínač |
| 6) USB komunikační port | 16) Řídící port relé |
| 7) Slot pro inteligentní kartu | |
| 8) Zemnění | |
| 9) LCD displej (prosím nahlédněte do kapitoly 10 pro detaily k LCD displeji) | |
| 10) Ovládací tlačítka | |

4. Instalace

4.1. Volba místa montáže

Při výběru místa k instalaci berte v úvahu následující požadavky:

- Nemontujte měnič na hořlavé materiály
- Montujte na pevný povrch

- Tento měnič může během provozu produkovat hluk, který může být v obytném prostoru působit rušivě
- Instalujte měnič na úroveň očí tak, aby jste mohli pohodlně číst jeho LCD displej
- Pro zajištění dostatečné cirkulace vzduchu pro odvod tepla nechte volný prostor cca 20cm po bocích přístroje a cca 50cm nad a pod přístrojem
- Prašné prostředí může narušit výkon přístroje
- Pro zajištění správného provozu by se okolní teplota měla pohybovat mezi 0°C až 40°C a relativní vlhkost by měla být v rozmezí 5% až 85%
- Doporučená montážní poloha je svisle
- Pro zajištění správného provozu měniče použijte prosím dostatečně dimenzovanou kabeláž pro připojení k síti
- Stupeň znečištění okolního prostředí tohoto měniče je PD2. Vyberte odpovídající místo instalace. Nainstalujte solární měnič do chráněného prostředí které je suché, bez zvýšené prašnosti a s možností dostatečné cirkulace vzduchu. Neprovozujte přístroj tam, kde je teplota nebo vlhkost mimo specifikované limity (viz. technická specifikace)
- Montážní poloha přístroje nesmí omezit možnost přístupu k odpojovacím prostředkům
- Tento měnič je navržen s krytím IP20 pro použití pouze ve vnitřním prostředí
- Pravidelně čistěte filtr ventilátoru

4.2. Montáž jednotky

Varování! Nezapomeňte, že měnič je těžký! Při vybalování z krabice buďte opatrní.

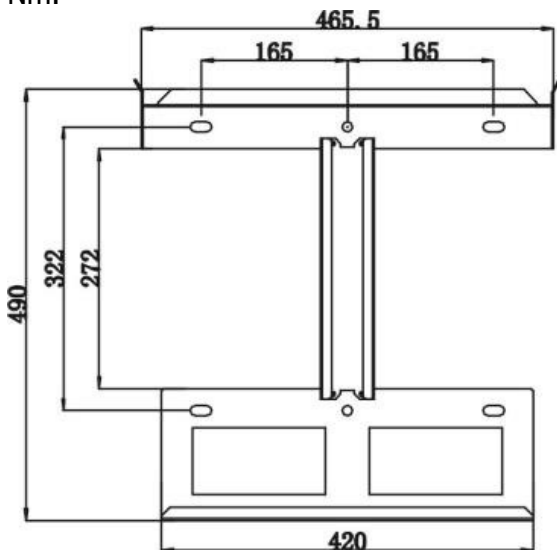
Montáž na zeď musí být provedena pomocí vhodnými šrouby. Přístroj musí být přišroubován pevně.

Měnič smí být používán pouze v UZAVŘENÉ ELEKTRICKÉ PROVOZNÍ MÍSTNOSTI.

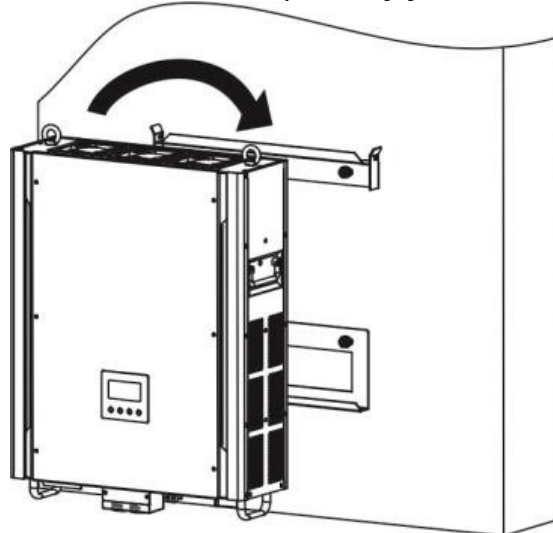
Varování! NEBEZPEČÍ POŽÁRU.

VHODNÉ PRO MONTÁŽ POUZE NA BETONOVÉ NEBO JINÉ NEHOŘLAVÉ POVRCHY.

1. Vyrtejte šest otvorů na vyznačených místech pro dodaných šest šroubů. Utahovací moment je 35 Nm.

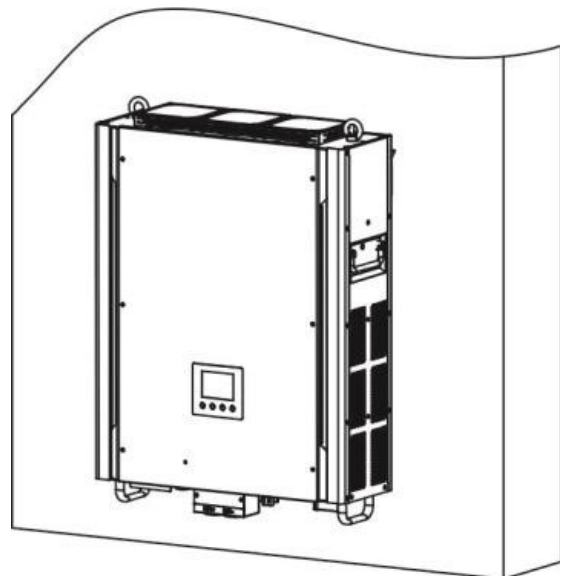
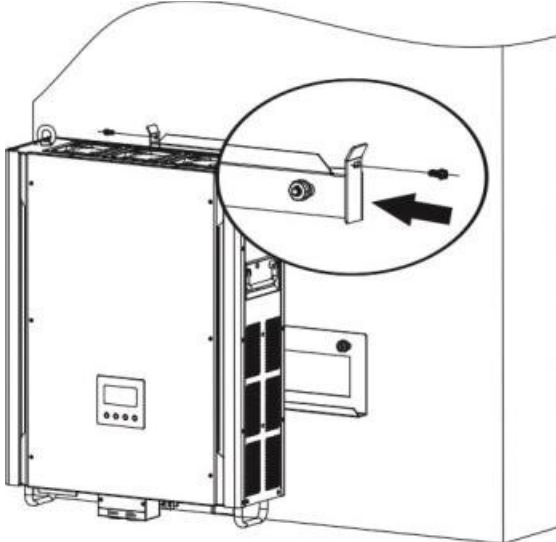


2. Zvedněte měnič a položte jej na montážní desku.



3. Zajistěte měnič použitím přiložených dvou šroubů na obou horních bocích měniče.

Zkontrolujte, zda je měnič pevně zajištěn.



5. Připojení k veřejné síti

5.1. Příprava

Poznámka: Přepětová kategorie AC vstupu je III. Tato kategorie je vhodná pro připojení k veřejné síti.

Varování! Pro bezpečný a účinný provoz je velmi důležité použít pro připojení sítě vhodně dimenzované kabely. Pro snížení rizika zranění použijte prosím níže doporučené průřezy kabelů a svorek.

Doporučené průřezy AC vodičů

| | |
|----------------------------------|----------------|
| Jmenovité napětí sítě | 230VAC na fázi |
| Průřez vodiče (mm ²) | ≥5 |
| Průměr vodiče (AWG č.) | 10 |

5.2. Připojení k síti

Připojovací zásuvka



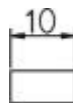
| Komponenta | Popis |
|------------|------------------|
| A | Tlaková zákrytka |
| B | Těsnící matice |
| C | Ochranný kroužek |
| D | Zásuvka |

Krok 1: Zkontrolujte AC multimetrem napětí sítě a její frekvenci. Údaje se musí shodovat s údajem VAC na štítku produktu.

Krok 2: Otevřete jistič.

Krok 3: provlečte 5 kabelů skrze tlakovou zákrytku (A), těsnící matici (B) a ochranný kroužek (C) ve správném pořadí.

Krok 4: Odstraňte izolaci v délce 10mm ze všech pěti vodičů.



Obrázek 1

Krok 5: Provlečte všech pět vodičů skrze zásuvku (D) v závislosti na ní vyznačené polaritě a zajistěte vodiče utažením závitů.

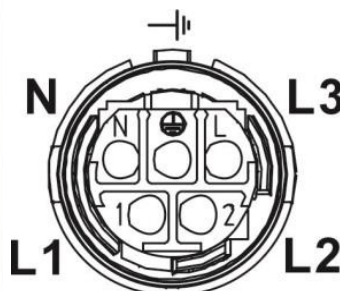
L1 -> Fáze 1 (černá)

L2 -> Fáze 1 (šedá)

L3 -> Fáze 1 (hnědá)

 -> **Uzemnění (žlutozelená)**

N -> Neutrální vodič (modrá)

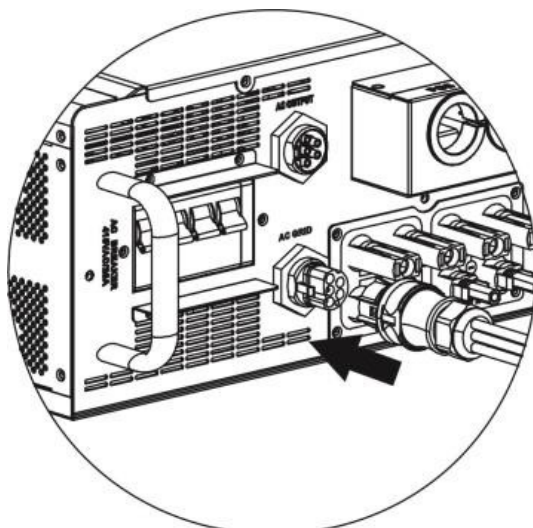


Utahovací moment je 0,82Nm.

Krok 6: zatlačte ochranný kroužek (C) do zásuvky (D) tak, aby byly oba prvky pevně uzamčeny. Poté otočte průchodku tak, aby byly všechny vodiče pevně připojeny.



Krok 7: Zasuňte AC konektor do zástrčky pro připojení k AC síti na měniči.



Pozor: Pro snížení rizika úrazu elektrickým proudem se před uvedením hybridního měniče ujistěte, že zemnicí vodič je řádně uzemněn a to bez ohledu na to, zda je síť připojena nebo ne.

6. Připojení fotovoltaických panelů

POZOR: Před připojením PV panelů nainstalujte prosím vyhrazený DC jistič mezi panely a měnič.

Poznámka 1: Použijte prosím 1000VDC/20A jistič.

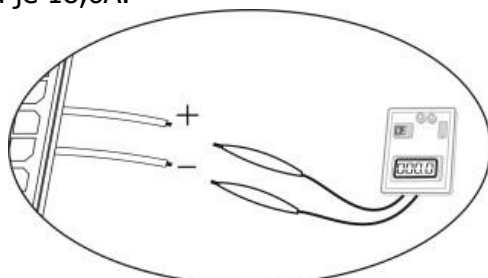
Poznámka 2: Přepět'ová ochrana PV vstupu je kategorie II.

Při připojení PV panelů postupujte prosím podle následujících kroků:

Varování: Protože tento měnič není izolován, je možné použít jenom následující tři typy fotovoltaických panelů: monokrystalické a polykrystalické pouze třídy A nebo CIGS panely. Pro zabránění nesprávné funkce je nutné, aby nebyly připojeny PV panely s možností svodového proudu do měniče. Například uzemněné PV panely způsobí svodový proud do měniče. Použijete-li CIGS panely, neuzemňujte je.

Pozor: je požadováno použití PV propojovacích krabic s ochranou proti přepětí. V opačném případě dojde při zásahu panelů bleskem k poškození měniče.

Krok 1: zkontrolujte vstupní napětí fotovoltaického pole. Akceptovatelné napětí měniče je 350VDC – 900VDC. Měnič je možné použít pouze se dvěma stringy PV panelů. Prosím ujistěte se, že maximální proud tekoucí do vstupního PV konektoru je 18,6A.



Pozor: překročení maximálního vstupního napětí může zničit přístroj! Zkontrolujte před připojením.

Krok 2: vypněte jistič a vypněte DC vypínač.

Krok 3: Propojte dodané PV konektory s PV panely podle následujícího postupu.

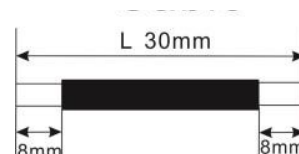
Součásti PV konektorů a potřebné nářadí:

| | |
|-----------------------------|--|
| Pouzdro konektoru (samice) | |
| Koncovka konektoru (samice) | |
| Pouzdro konektoru (samec) | |
| Koncovka konektoru (samec) | |
| Krimpovací kleště a klíč | |

Příprava kabelu a postup sestavení konektoru:

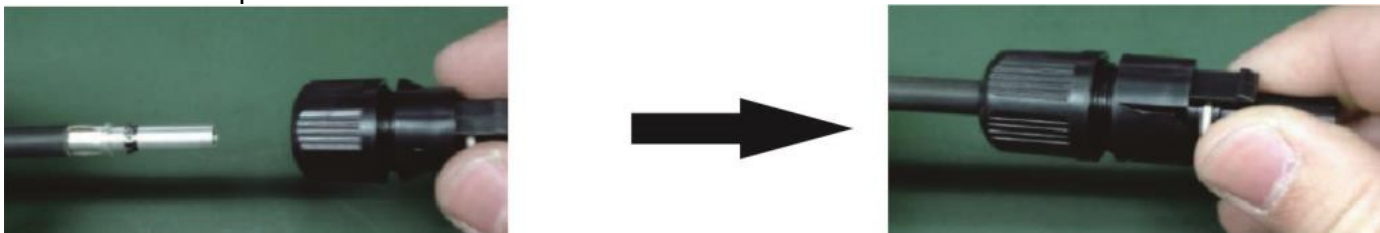
Odstraňte 8mm izolace z každého konce kabelu. Dejte pozor na našťípnutí vodičů.

Zasuňte konec kabelu do samičí koncovky konektoru a slisujte koncovku podle obrázků níže.





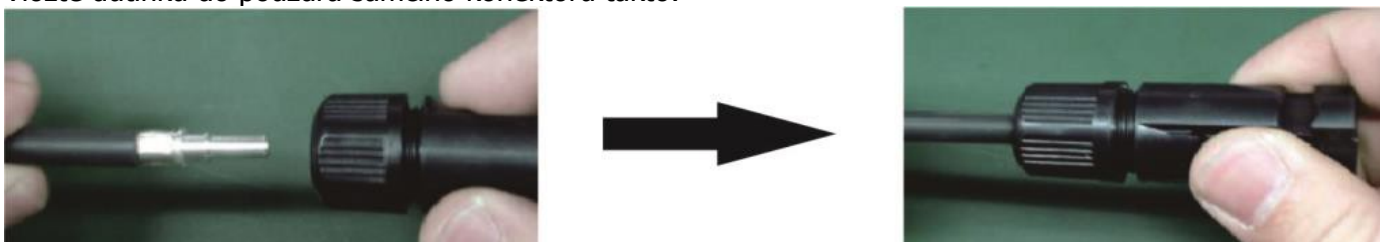
Vložte dutinku do pouzdra samičího konektoru takto:



Zasuňte konec kabelu do samičí koncovky konektoru a slisujte koncovku podle obrázků níže.



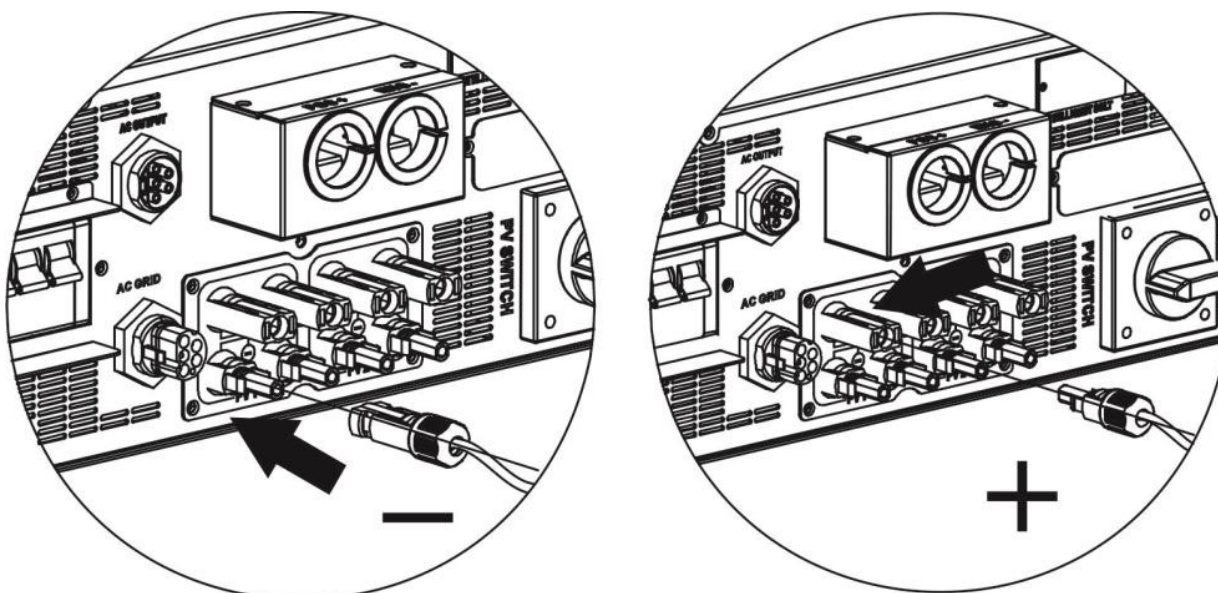
Vložte dutinku do pouzdra samčího konektoru takto:



Následně použijte klíče pro pevné utažení tlakových pouzder samičího i samčího konektoru jak znázorněno níže.



Krok 4: Zkontrolujte správnou polaritu připojovacích kabelů PV pole a vstupních svorek. Připojte kladný pól (+) připojovacích kabelů ke kladné (+) svorce vstupního konektoru. Připojte záporný pól (-) připojovacích kabelů k záporné (-) svorce vstupního konektoru.



VAROVÁNÍ! Pro bezpečný a účinný provoz je velmi důležité použít pro připojení fotovoltaických panelů vhodně dimenzované kabely. Pro snížení rizika zranění použijte prosím níže doporučené průřezy kabelů a svorek.

| Průřez vodiče (mm ²) | AWG |
|----------------------------------|------|
| ≥3,35 | 6-12 |

Pozor: Nikdy se nedotýkejte svorek měniče. Způsobí to smrtelný úraz elektrickým proudem.

Pozor: Pro zabránění úrazu elektrickým proudem se nedotýkejte měniče. Jsou-li fotovoltaické panely vystaveny slunečnímu svitu, může být kryt měniče pod DC napětím.

7. Připojení baterie

POZOR: Před připojením baterie nainstalujte prosím vyhrazený DC odpojovač mezi baterií a měnič.

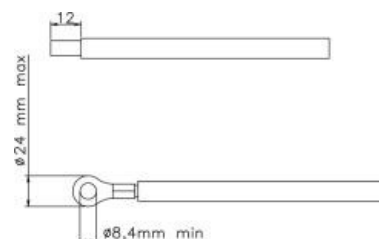
Poznámka: Použijte pouze olověné zalité baterie nebo uzavřené a gelové baterie. Prosím zkontrolujte maximální nabíjecí napětí a proud před prvním použitím měniče. Použití lithiových nebo Nicd baterií zkonzultujte s Vaším dodavatelem.

Poznámka: Použijte prosím 60VDC/250A odpojovač.

Při připojování baterií postupujte prosím podle následujících kroků:

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

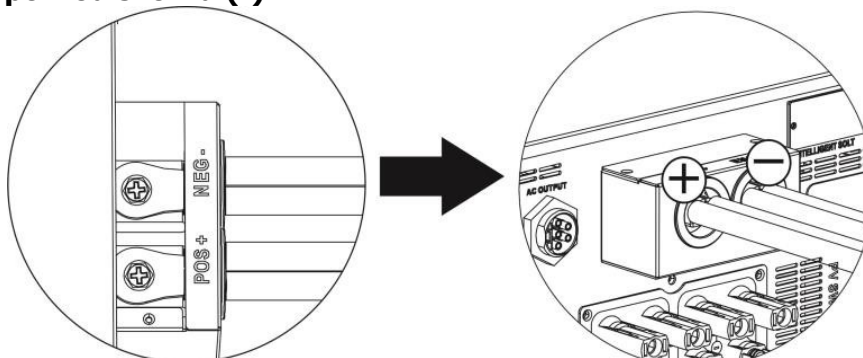
Krok 2: Použijte dva bateriové vodiče. Odstraňte izolaci v délce 12mm a vložte vodič do kabelového oka. Viz. obrázek vpravo.



Krok 3: Odstraňte kryty baterie a připojte bateriové vodiče v souladu s údaji na štítku v blízkosti bateriové svorkovnice! Nasuňte kabelové oko na bateriovou svorku.

Červený vodič na kladnou svorku (+);

Černý vodič na zápornou svorku (-).



VAROVÁNÍ! Nesprávné propojení způsobí zničení přístroje.

Krok 4: Ujistěte se, že vodiče jsou pevně připojeny. Utahovací moment je 2,04 Nm.

VAROVÁNÍ! Pro bezpečný a účinný provoz je velmi důležité použít pro připojení baterie vhodně dimenzované kabely. Pro snížení rizika zranění použijte prosím níže doporučené průřezy kabelů.

| | |
|----------------------------------|------|
| Jmenovité napětí baterie | 48V |
| Průřez vodiče (mm ²) | ≥85 |
| AWG | ≤3/0 |

8. Připojení zátěže (AC output)

8.1. Příprava

Pozor: pro zabránění dodávky proudu do zátěže měničem v jakémkoliv provozním režimu během údržby je nutné vybavit domovní rozvaděč přidavným odpojovačem.

Varování! Pro bezpečný a účinný provoz je velmi důležité použít pro připojení AC zátěže vhodně dimenzované kabely. Pro snížení rizika zranění použijte prosím níže doporučené průřezy kabelů.

| | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| Model | 10KW |
| Jmenovité napětí sítě | 208/220/230/240 VAC na fázi |
| Průřez vodiče (mm ²) | ≥5 |
| AWG | 10 |

8.2. Připojení AC výstupu

Připojovací zásuvka



| Komponenta | Popis |
|------------|------------------|
| A | Tlaková zákrytka |
| B | Těsnící matice |
| C | Ochranný kroužek |
| D | Zásuvka |

Krok 1: provlečte 5 kabelů skrze tlakovou zákrytku (A), těsnící matici (B) a ochranný kroužek (C) ve správném pořadí.

Krok 2: Odstraňte izolaci v délce 10mm ze všech pěti vodičů.



Krok 3: Provlečte všech pět vodičů skrze zásuvku (D) v závislosti na ní vyznačené polaritě a zajistěte vodiče utažením závitů.

Obrázek 1

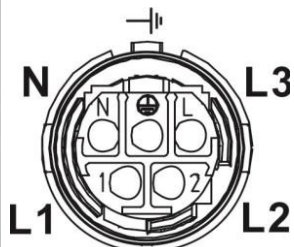
L1 -> Fáze 1 (černá)

L2 -> Fáze 1 (šedá)

L3 -> Fáze 1 (hnědá)

⊕ -> Uzemnění (žlutozelená)

N -> Neutrální vodič (modrá)

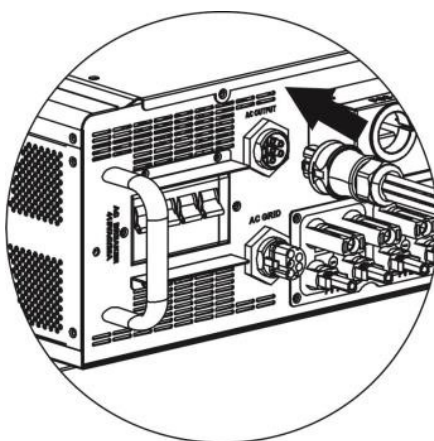


Utahovací moment je 0,82Nm.

Krok 4: Zatlačte ochranný kroužek (C) do zásuvky (D) tak, aby byly oba prvky pevně uzamčeny. Poté otočte průchodku tak, aby byly všechny vodiče pevně připojeny.



Krok 7: Zasuňte AC konektor do zástrčky na měniči.



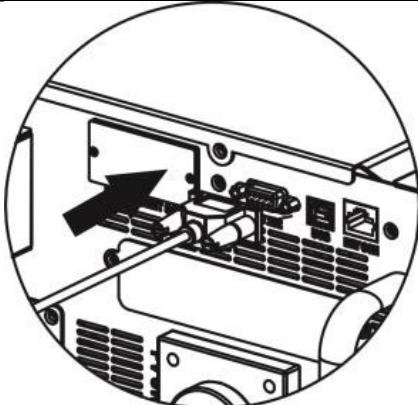
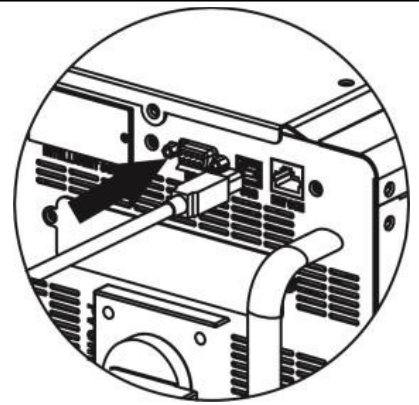
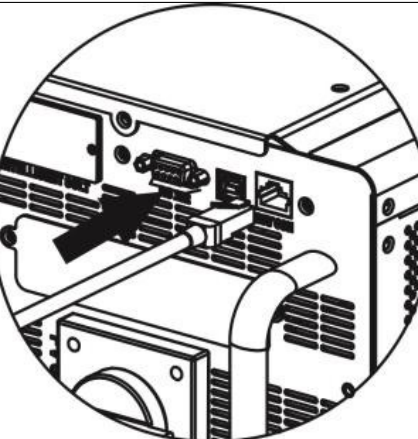
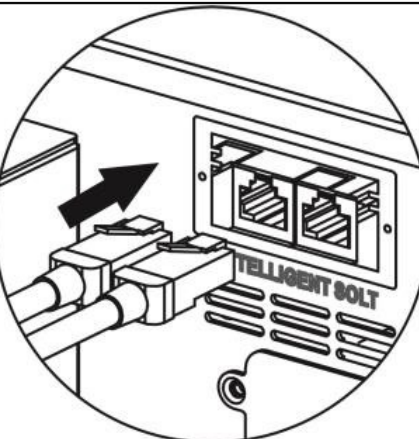
Obrázek 9

Pozor: Připojovat zátěž je povoleno výhradně na „AC výstupní konektor“. K tomuto konektoru NEPŘIPOJUJTE síť.

Pozor: Ujistěte se, že jste připojili fázi zátěže na L svorku výstupního konektoru AC a nulový vodič na N svorku výstupního konektoru AC. G svorka výstupního konektoru AC je určena pro připojení zemnění zátěže. Pozor na záměnu vodičů.

9. Komunikace

Tento měnič je pro účely komunikace s odpovídajícím SW běžícím na PC vybaven rozhraním RS-232 a USB a též rozšiřujícím slotem pro alternativní komunikační rozhraní. Inteligentní slot je vhodný pro instalaci SNMP nebo MODBUS karty. Pro připojení komunikační kabeláže a instalaci software postupujte podle následující procedury.

| | |
|---|--|
| Pro připojení pomocí RS-232 budete potřebovat kabel DB9: | Pro USB použijte USB kabel: |
|  |  |
| Pro port signálových kontaktů použijte RJ45 kabel: | Pro připojení pomocí SNMP nebo MODBUS karty bude zapotřebí RJ45 kabel: |
|  |  |

Prosím nainstalujte na Váš počítač monitorovací software. Detailní informace najdete v následující kapitole. Poté, co je software nainstalován, můžete zahájit monitoring a pracovat s daty z komunikačního rozhraní.

10. Uvedení do provozu

Krok 1: před uvedením do provozu projděte následující body:

- Ujistěte se, že měnič je řádně zajištěn
- Zkontrolujte, zda napětí fotovoltaických panelů bez zátěže (Voc) splňuje požadavky (viz. kapitola 6)
- Zkontrolujte, zda je napětí veřejné sítě přibližně shodné s jmenovitým očekávaným napětím Vašeho místního dodavatele elektřiny
- Pokud vyžadujete připojení k síti zkontrolujte, zda je připojení AC kabelem do sítě v pořádku

- Ověřte správné připojení fotovoltaického pole
- Ověřte, zda je jistič AC, odpojovač baterie a DC jistič správně nainstalován

Krok 2: Zapojte odpojovač baterie a potom zapněte DC jistič fotovoltaických panelů. Poté zapněte AC jistič k veřejné síti. V této chvíli je již měnič zapnutý, ale do zátěže neteče žádný proud. Pak:

- Pokud LCD zobrazuje aktuální stav měniče, uvedení do provozu proběhlo v pořádku. Po stisknutí tlačítka ON a jeho podržení po dobu 1 vteřiny, je-li detekována veřejná síť, zahájí měnič dodávku energie do zátěže. Pokud není AC vstup pod napětím, jednoduše podržte tlačítko ON 3 vteřiny. Měnič zahájí dodávky energie do zátěže.
- Svítí-li červená LED nebo je na displeji LCD zobrazeno varování nebo chyba, nastal při startu měniče problém. Obratě se na technika, který provedl instalaci.

Krok 3: vložte prosím CD do Vašeho počítače a nainstalujte monitorovací software. Při instalaci postupujte podle následujících kroků:

1. postupujte podle zobrazovaných instrukcí
2. Po restartu počítače se monitorovací software zobrazí jako zástupce v systémové liště, poblíž hodin.

Poznámka: pokud jste použili jako komunikační rozhraní Modbus kartu, nainstalujte přibalený software. Obratě se na Vašeho dodavatele pro další detaily.

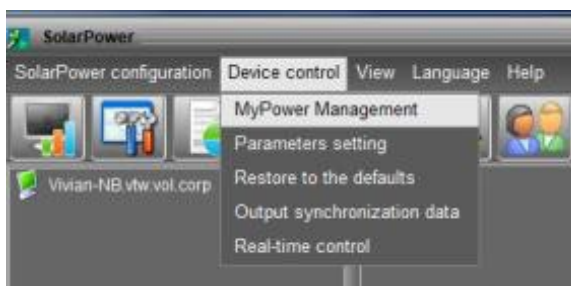
11. První nastavení

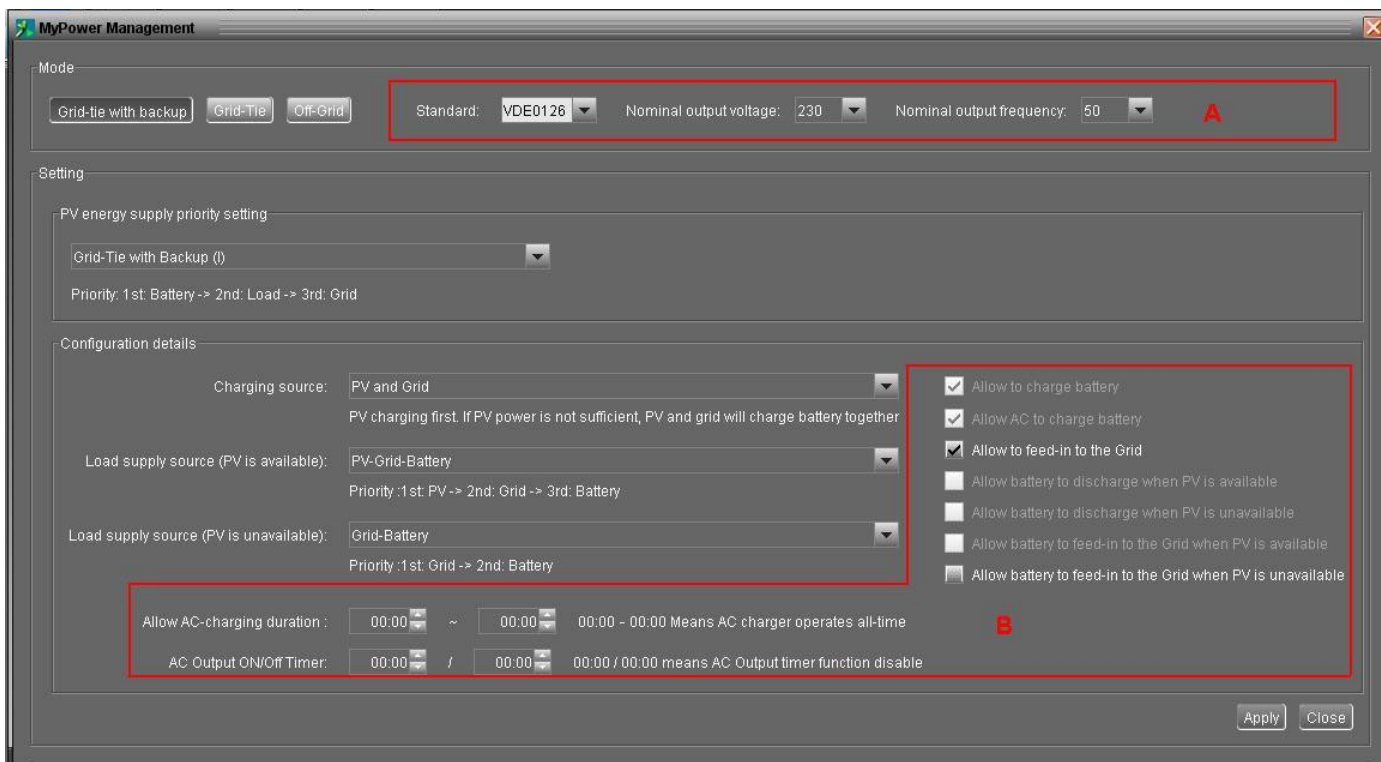
Před použitím měniče je nutné nastavit jeho provozní režim pomocí software. Postupujte prosím přesně podle následujících kroků. Pro upřesňující informace nahlédněte prosím do příručky k software.

Krok 1: Po zapnutí měniče a instalaci software klikněte prosím na „Open monitor“. Otevře se hlavní obrazovka tohoto software.

Krok 2: Použijte výchozí heslo „administrator“.

Krok 3: Vyberte Device Control>>MyPower Management. Slouží k nastavení provozního režimu měniče a pro nastavení rozhraní. Viz. obrázky níže.





Režim (Mode)

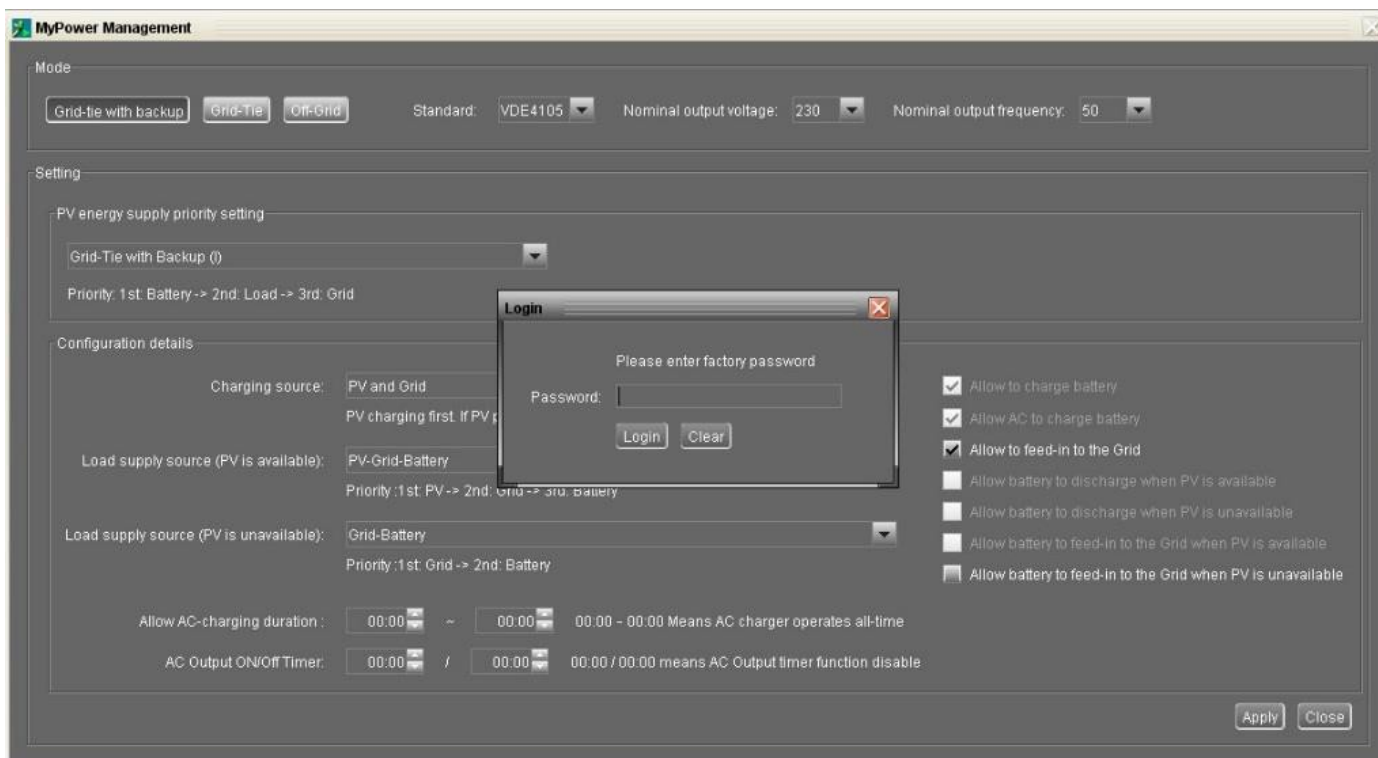
Jsou k dispozici tři provozní režimy: Grid-tie se zálohou, Grid-tie a Off-Grid.

- Grid-tie se zálohou: energie z PV panelů může téci do veřejné sítě, napájet zátěž a nabíjet baterie. Pro tento režim jsou dále k dispozici tyto volby: Grid-tie se zálohou I, II, III a IV. Uživatel může v tomto režimu nastavit *prioritu PV*, *prioritu nabíjecích zdrojů* a *prioritu zdroje pro napájení zátěže*. Je-li zvolena volba Grid-tie IV s prioritou PV energie, je měnič provozován podle dvou pracovních logik, které jsou založeny na definovaném čase energetické špičky a čase mimo špičku. Pouze v čase energetické špičky a v čase mimo špičku je možné dosáhnout optimalizované spotřeby energie.
- Grid-tie: energie z panelů může téci pouze do veřejné sítě
- Off-grid: energie z panelů je použita pouze pro napájení zátěže a pro nabíjení baterie. Přetok energie do veřejné sítě není povolen.

SEKCE A:

Standard: zobrazí seznam lokálních standardů sítě. Ke změně tohoto nastavení je zapotřebí heslo z výroby. Kontaktujte prosím Vašeho dodavatele, pokud je potřeba změna standardu.

Pozor: nesprávné nastavení způsobí poškození zařízení nebo nefunkčnost.



Jmenovité výstupní napětí: 230V.

Jmenovitá výstupní frekvence: lze nastavit 50Hz.

Sekce B:

Obsah této sekce může být odlišný podle zvoleného provozního režimu.

Allow AC charging duration (časovač AC nabíjení): jde o časový úsek vyhrazený pro nabíjení baterie ze sítě. Je-li čas nastaven na 0:00-00:00, nebude nabíjení baterie ze sítě v tomto ohledu omezeno.

AC output ON/Off Timer (časovač AC výstupu): nastavení času zapnutí a vypnutí AC výstupu měniče. Je-li nastaveno 00:00/00:00, je tato funkce zakázána.

Allow to charge battery (povolit nabíjení baterie): Tato volba je nastavena automaticky volbou nabíjecího zdroje. Není možné zde provádět změny. Pokud je nastaveno „NONE“ v nabíjecím zdroji, tato volba vyšedne.

Allow AC to charge battery (povolit nabíjení z AC): Tato volba je nastavena automaticky v závislosti na nastavení nabíjecího zdroje. Není možné zde provádět změny. Pokud je nastaven jako nabíjecí zdroj „Grid a PV“ nebo „Grid nebo PV“, je tato volba zaškrtnuta. V režimu Grid-tie je tato volba neplatná.

Allow to feed-in to the Grid (povolit přetoky do sítě): Tato volba je platná pouze pro režimy Grid-tie a Grid-tie se zálohou IV. Uživatel může rozhodnout, smí-li měnič přepouštět energii do sítě.

Allow battery to feed-in to the Grid when PV is available (povolit přetoky do sítě z baterie je-li PV energie dostupná): Tato volba je automaticky nastavena v závislosti na nastavení „Zdroj pro zátěž (PV dostupná)“. Pokud má baterie vyšší prioritu než síť v nastavení zdroje pro zátěž při dostupnosti PV, je tato volba zaškrtnutá. V režimu Grid-tie je tato volba neplatná.

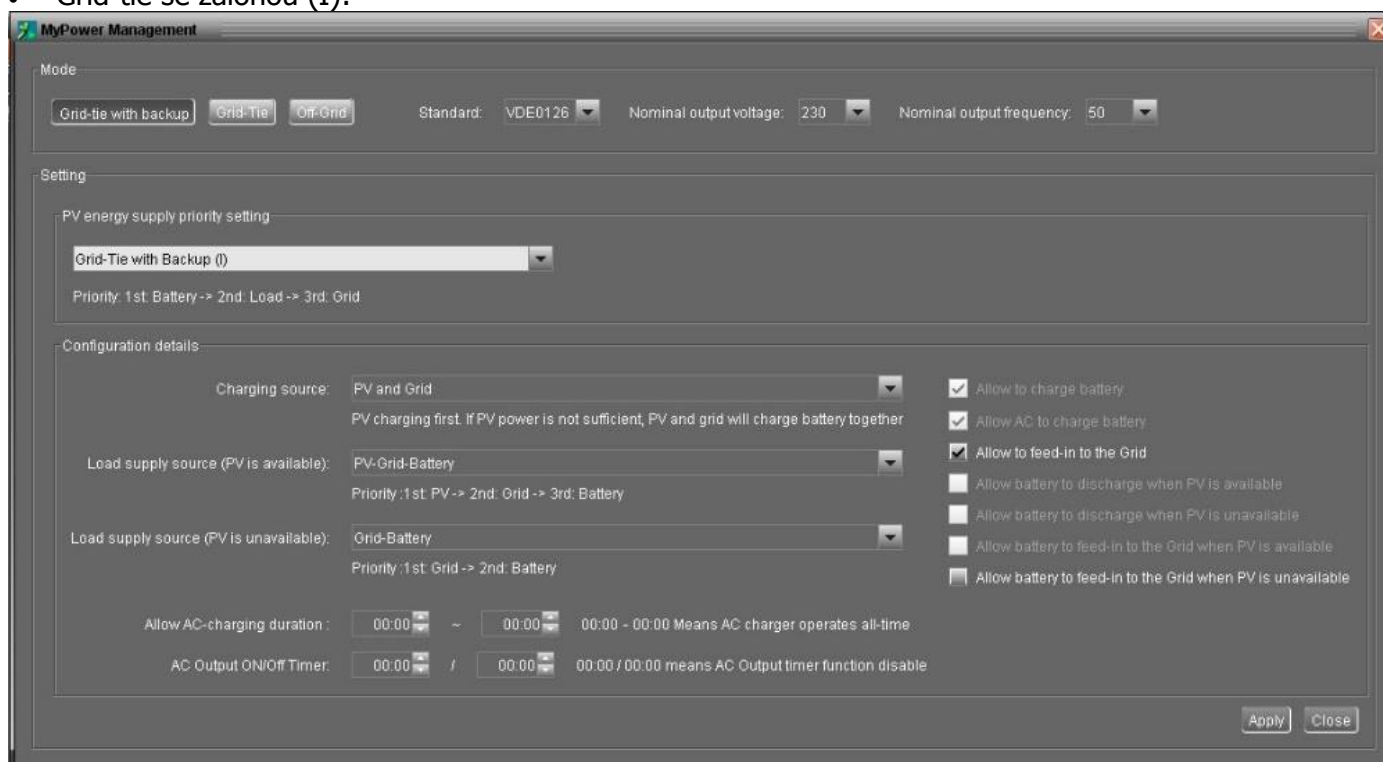
Allow battery to discharge when PV is unavailable (povolit vybíjení baterie je-li PV energie nedostupná): tato volba je nastavena automaticky v závislosti na nastavení „Zdroj pro zátěž (PV nedostupná)“. Pokud má baterie vyšší prioritu než síť v nastavení zdroje pro zátěž při nedostupnosti PV, je tato volba zaškrtnutá. V režimu Grid-tie je tato volba neplatná.

Allow battery to feed-in to the Grid when PV is available (povolit přetoky do sítě z baterie je-li PV energie dostupná): tato volba je platná pouze pro režimy Grid-tie se zálohou II nebo Grid-tie ze zálohou III.

Allow battery to feed-in to the Grid when PV is unavailable (povolit přetoky do sítě z baterie je-li PV energie nedostupná): tato volba je platná pouze pro všechny režimy Grid-tie se zálohou.

Grid-tie se zálohou

- Grid-tie se zálohou (I):



PV energy supply priority setting (priorita PV): první baterie, druhá zátěž a třetí síť.

PV energie se použije nejdříve pro nabití baterie, potom pro napájení zátěže. Přebytečná energie se přepustí do veřejné sítě.

Zdroj pro nabíjení:

1. PV a síť (výchozí): Je povoleno nabíjet baterii nejdříve z PV. Pokud to nestačí, dobije se ze sítě.

2. jen PV: K nabíjení baterie se použije výhradně PV.
3. Nic: Není dovoleno nabíjet baterii, ani ze sítě ani energií z panelů.

Load supply source (zdroj pro zátěž):

Je-li k dispozici PV energie: první PV, druhá síť, třetí baterie.

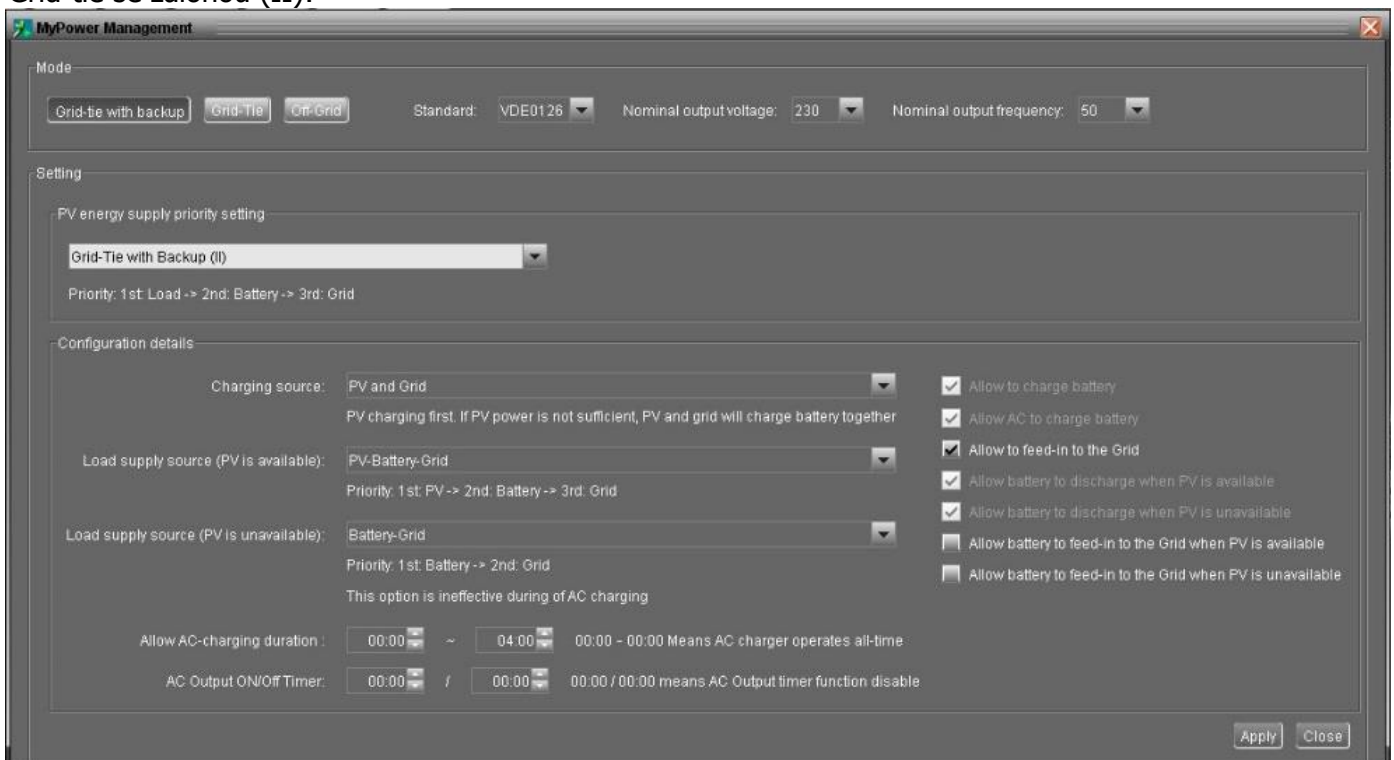
Není-li baterie plně nabitá, dobije se prioritně z PV a zbývající PV energie se použije pro zátěž. Pokud nestačí, síť poskytne energii pro zátěž. Ne-li síť dostupná, použije se energie z baterie jako záloha.

Není-li k dispozici PV energie:

1. první síť, druhá baterie (výchozí)
Síť poskytne energii zátěži v první řadě. Není-li síť dostupná, použije se baterie jako záloha.
2. první baterie, druhá síť
Baterie poskytne energii zátěži v první řadě. Je-li baterie vybitá, použije se síť jako záloha.

Poznámka: během času nabíjení baterie z AC tato volba nebude účinná – v tomto čase se prioritita automaticky změní na první síť druhá baterie. Jinak by došlo k poškození baterie.

• **Grid-tie se zálohou (II):**



PV energy supply priority setting (priorita PV): první zátěž, druhá baterie a třetí síť.

PV energie se použije nejdříve pro napájení zátěže, potom pro nabíjení baterie. Přebytečná energie se přepustí do veřejné sítě.

Zdroj pro nabíjení baterie:

1. PV a síť

Je povoleno nabíjet baterii nejdříve z PV. Pokud to nestačí, dobije se ze sítě.

2. jen PV

K nabíjení baterie se použije výhradně PV.

3. Nic

Není dovoleno nabíjet baterii, ani ze sítě ani energií z panelů.

Load supply source (zdroj pro zátěž):

Je-li k dispozici PV energie:

4. první PV, druhá baterie, třetí síť.

Pro napájení zátěže se použije prioritně PV. Pokud je energie z PV nedostatek, použije se pro zátěž i baterie. Je-li baterie vybitá, poskytne zátěži energii síť jako záloha.

5. první PV, druhá síť, třetí baterie

Pro napájení zátěže se použije prioritně PV. Pokud je energie z PV nedostatek, použije se pro zátěž síť. Je-li síť nedostupná, poskytne zátěži energii baterie jako záloha.

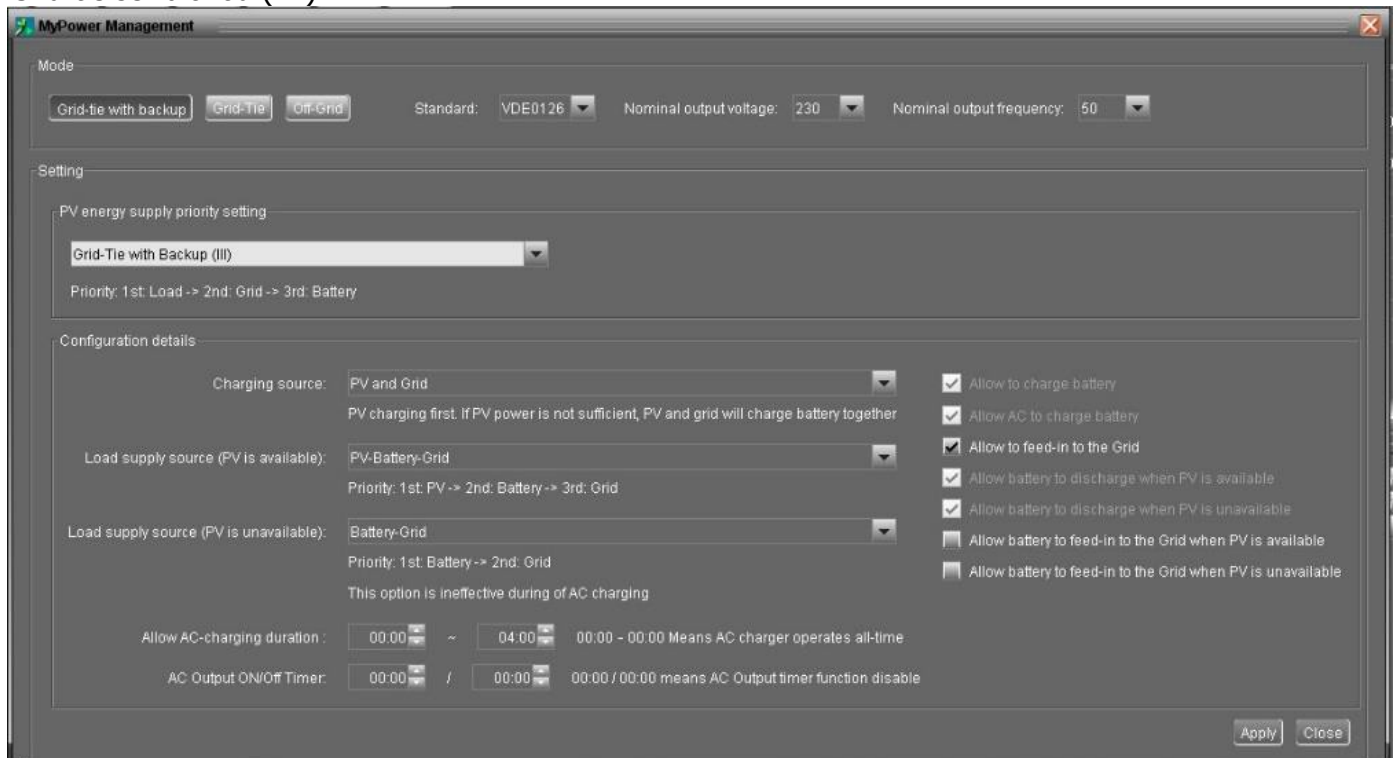
Není-li k dispozici PV energie:

1. první síť, druhá baterie: Síť poskytne energii zátěži v první řadě. Není-li síť dostupná, použije se baterie jako záloha.

2. první baterie, druhá síť: Baterie poskytne energii zátěži v první řadě. Je-li baterie vybitá, použije se síť jako záloha.

Poznámka: během času nabíjení baterie z AC tato volba nebude účinná – v tomto čase se prioritita automaticky změní na první síť druhá baterie. Jinak by došlo k poškození baterie.

• Grid-tie se zálohou (III):



PV energy supply priority setting (priorita PV): první zátěž, druhá síť a třetí baterie.

PV energie se použije nejdříve pro napájení zátěže. Přebytečná energie se přepustí do veřejné sítě. Přesáhne-li do sítě přepouštěný výkon nastavené hodnoty, použije se zbývající energie pro nabíjení baterie.

Poznámka: Parametr pro maximální do sítě přepouštěný výkon je dostupný v sekci „Parameter settings“. Nahlédněte prosím do příručky k software.

Zdroj pro nabíjení baterie:

1. PV a síť: Je povoleno nabíjet baterii nejdříve z PV. Pokud to nestačí, dobije se ze sítě.
2. jen PV: K nabíjení baterie se použije výhradně PV.
3. Nic: Není dovoleno nabíjet baterii, ani ze sítě ani energií z panelů.

Load supply source (zdroj pro zátěž):

Je-li k dispozici PV energie:

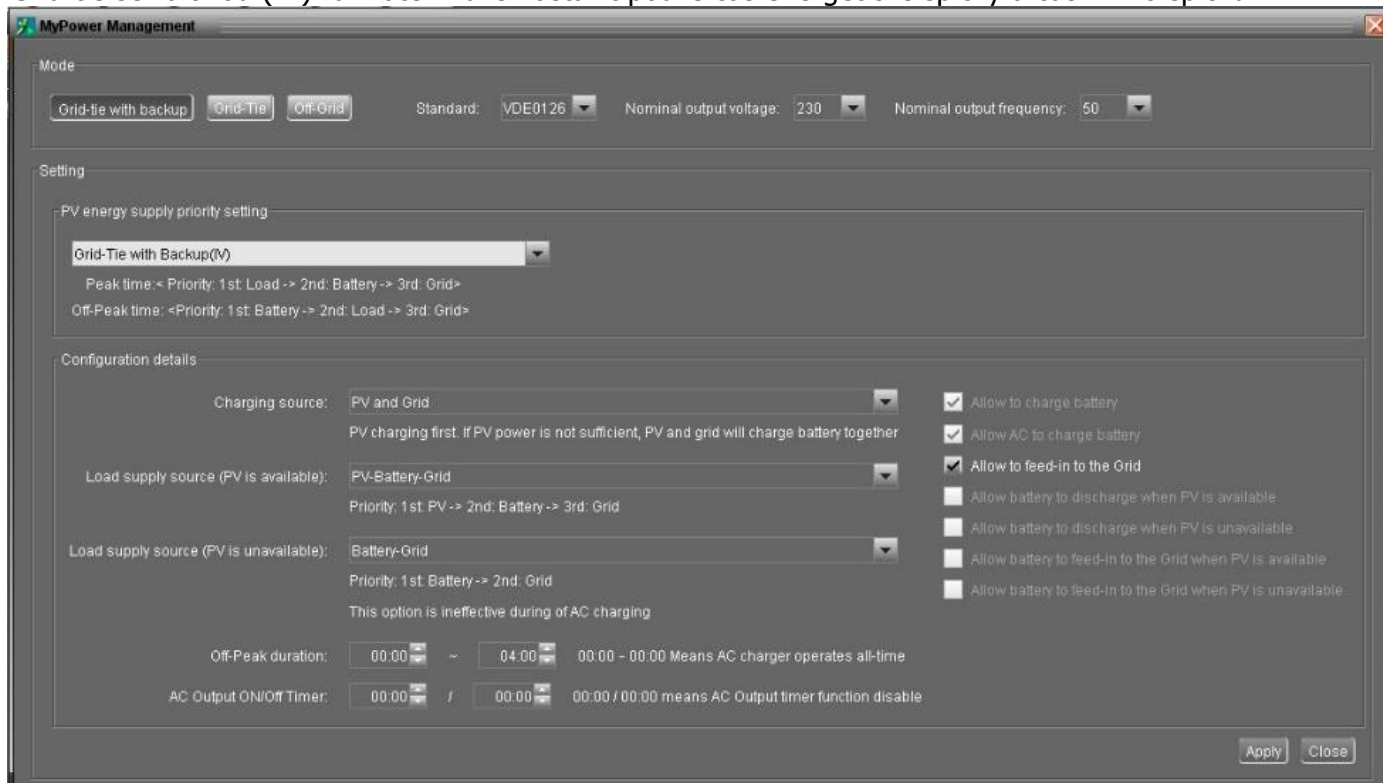
1. první PV, druhá baterie, třetí síť.
Pro napájení zátěže se použije prioritně PV. Pokud je energie z PV nedostatek, použije se pro zátěž i baterie. Je-li baterie vybitá, poskytne zátěži energii síť jako záloha.
2. první PV, druhá síť, třetí baterie
Pro napájení zátěže se použije prioritně PV. Pokud je energie z PV nedostatek, použije se pro zátěž síť. Je-li síť nedostupná, poskytne zátěži energii baterie jako záloha.

Není-li k dispozici PV energie:

1. první síť, druhá baterie: Síť poskytne energii zátěži v první řadě. Není-li síť dostupná, použije se baterie jako záloha.
2. první baterie, druhá síť: Baterie poskytne energii zátěži v první řadě. Je-li baterie vybitá, použije se síť jako záloha.

Poznámka: během času nabíjení baterie z AC tato volba nebude účinná – v tomto čase se priorita automaticky změní na první síť druhá baterie. Jinak by došlo k poškození baterie.

- Grid-tie se zálohou (IV): uživatel může nastavit pouze čas energetické špičky a čas mimo špičku.



Pracovní logika v čase energetické špičky:

PV energy supply priority setting (priorita PV): první zátěž, druhá baterie a třetí síť.

PV energie se použije nejdříve pro napájení zátěže, potom pro nabíjení baterie. Přebytečná energie se přepustí do veřejné sítě. Přetok do sítě není ve výchozím stavu povolen.

Zdroj pro nabíjení baterie: jen PV

Pouze v případě, že PV energie pokryje plně spotřebu zátěže, se přebytečná PV energie v čase energetické špičky použije pro nabíjení baterie.

Zdroj pro zátěž: první PV, druhá baterie, třetí síť.

Pro napájení zátěže se použije prioritně PV. Pokud je energie z PV nedostatek, použije se pro zátěž i baterie. Je-li baterie vybitá, poskytne zátěži energii síť jako záloha. Není-li k dispozici energie z panelů, pokryje se spotřeba z baterie. Po vybití baterie se pro zátěž použije síť jako záloha.

Pracovní logika v čase mimo energetickou špičku:

PV energy supply priority setting (priorita PV): první baterie, druhá zátěž a třetí síť.

PV energie se použije nejdříve pro nabití baterie, potom pro napájení zátěže. Přebytečná energie se přepustí do veřejné sítě.

Poznámka: Parametr pro maximální do sítě přepouštěný výkon je dostupný v sekci „Parameter settings“. Nahlédněte prosím do příručky k software.

Zdroj pro nabíjení baterie: baterie nabíjí PV a síť

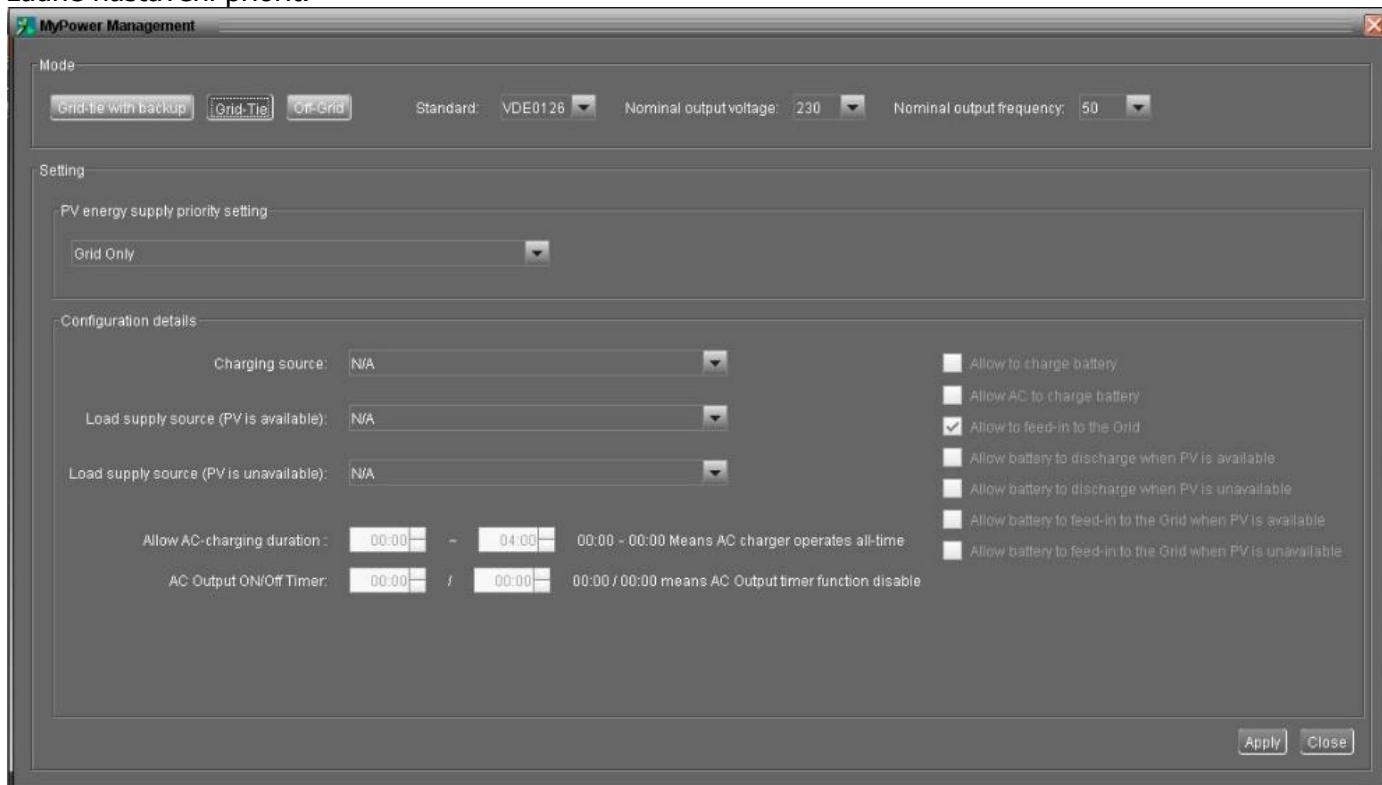
Baterie se bude v čase mimo energetickou špičku nabíjet primárně z PV. Je-li PV energie nedostatek, použije se pro nabíjení síť.

Load supply source (zdroj pro zátěž): první PV, druhá síť, třetí baterie

Je-li baterie plně nabitá, použije se zbývající PV energie pro pokrytí spotřeby. Není-li PV energie dostatek, použije se pro spotřebu sítě jako záloha. Není-li k dispozici síť, pokryje se spotřeba z baterie.

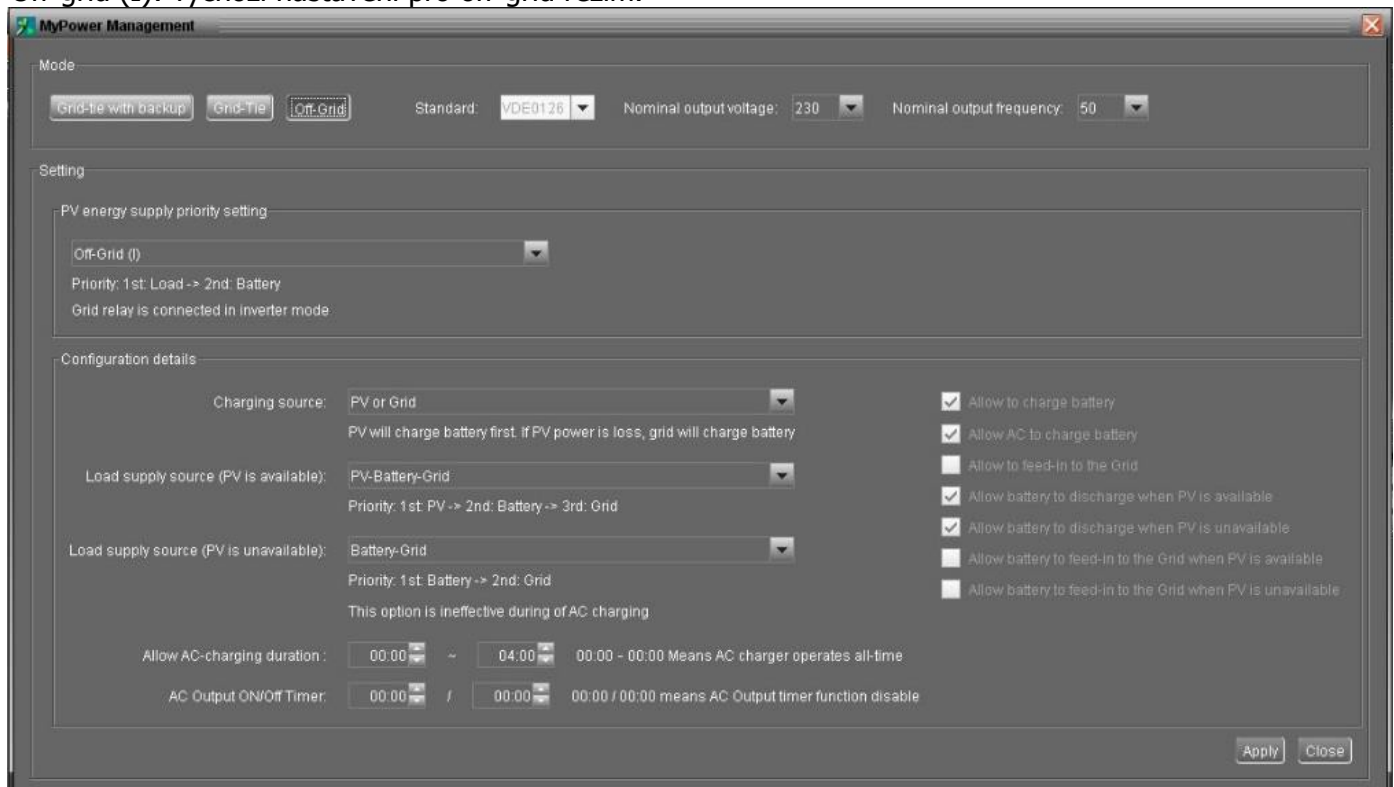
Grid-tie

V tomto provozním režimu se PV energie použita výhradně pro dodávku energie do sítě. Není k dispozici žádné nastavení priorit.



Off-grid

- Off-grid (I): výchozí nastavení pro off-grid režim.



PV energy supply priority setting (priorita PV): první zátěž, druhá baterie

PV energie se použije prioritně pro pokrytí spotřeby, potom pro nabíjení baterie. Dodávka energie do sítě není v tomto režimu povolena. Současně je v režimu měniče zapnuté relé sítě. To znamená, že čas přepnutí sítě z režimu měniče do režimu baterie bude kratší než 15ms. Kromě toho se v tomto režimu zamezí chybě přetížení, protože síť může pokrýt spotřebu je-li připojená zátěž vyšší než 10KW.

Zdroj pro nabíjení baterie:

1. PV nebo síť: zbude-li po pokrytí spotřeby přebytečná PV energie, použije se pro nabíjení baterie. Pouze v případě, že PV energie není k dispozici, nabije se ze sítě (výchozí).
2. jen PV: K nabíjení baterie se použije výhradně PV.
3. Nic: Není dovoleno nabíjet baterii, ani ze sítě ani energií z panelů.

Load supply source (zdroj pro zátěž):

Je-li k dispozici PV energie:

1. první PV, druhá baterie, třetí síť (výchozí)
Pro napájení zátěže se použije prioritně PV. Pokud je energie z PV nedostatek, použije se pro zátěž i baterie. Je-li baterie vybitá, poskytne zátěži energii sítě jako záloha.
2. první PV, druhá síť, třetí baterie
Pro napájení zátěže se použije prioritně PV. Pokud je energie z PV nedostatek, použije se pro zátěž síť. Je-li síť nedostupná, poskytne zátěži energii baterie jako záloha.

Není-li k dispozici PV energie:

1. první síť, druhá baterie

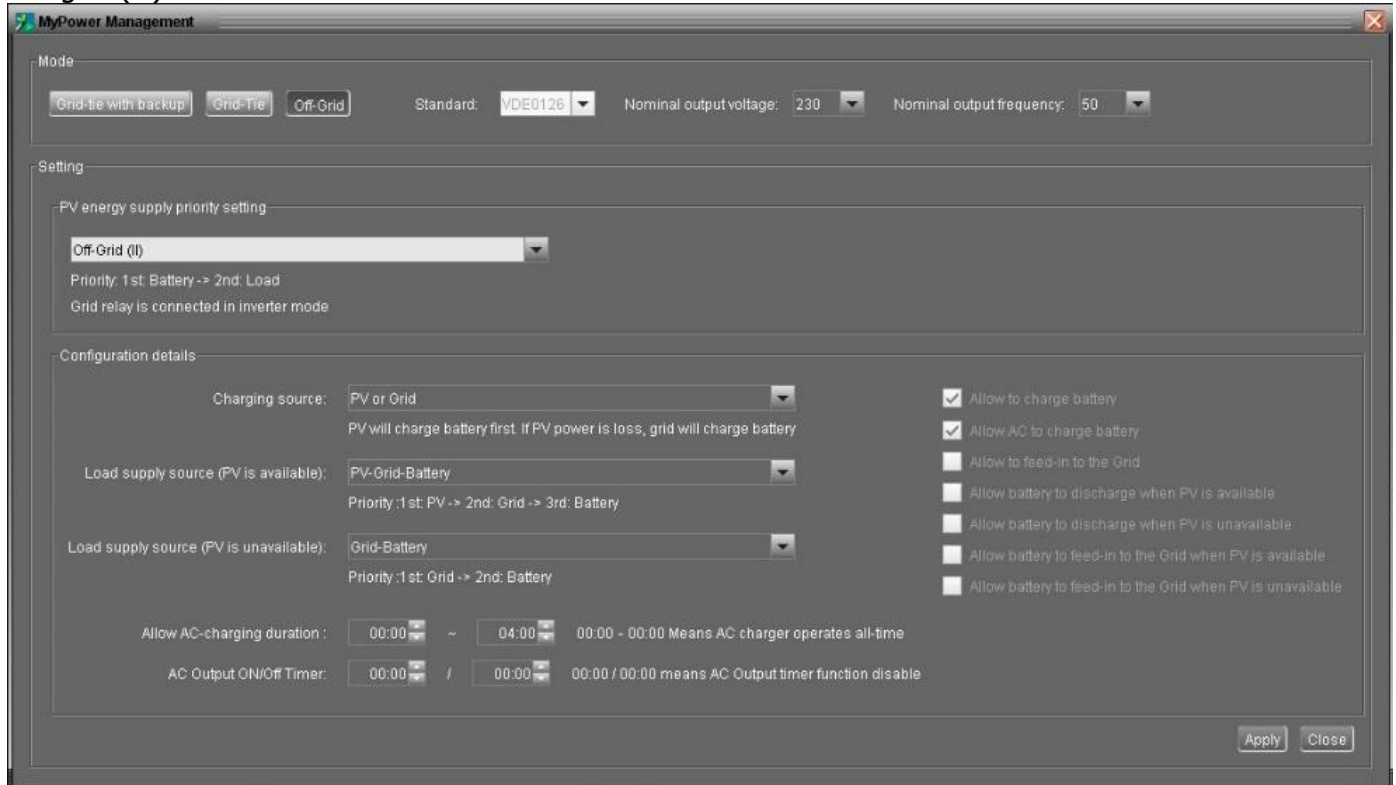
Síť poskytne energii zátěži v první řadě. Není-li síť dostupná, použije se baterie jako záloha.

2. první baterie, druhá síť (výchozí):

Baterie poskytne energii zátěži v první řadě. Je-li baterie vybitá, použije se síť jako záloha.

Poznámka: během času nabíjení baterie z AC tato volba nebude účinná – v tomto čase se prioritita automaticky změní na první síť druhá baterie. Jinak by došlo k poškození baterie.

• Off-grid (II)



PV energy supply priority setting (priorita PV): první baterie, druhá zátěž

PV energie se použije prioritně pro nabití baterie. Je-li baterie plně nabita, použije se zbývající PV energie pro pokrytí spotřeby. Dodávka energie do sítě není v tomto režimu povolena. Současně je v režimu měniče zapnuté relé sítě. To znamená, že čas přepnutí sítě z režimu měniče do režimu baterie bude kratší než 15ms. Kromě toho se v tomto režimu zamezí chybě přetížení, protože síť může pokrýt spotřebu je-li připojená zátěž vyšší než 10KW.

Zdroj pro nabíjení baterie:

1. PV nebo síť: z bude-li po pokrytí spotřeby přebytečná PV energie, použije se pro nabíjení baterie. Pouze v případě, že PV energie není k dispozici, nabije se ze sítě.
2. jen PV: K nabíjení baterie se použije výhradně PV.
3. Nic: Není dovoleno nabíjet baterii, ani ze sítě ani energií z panelů.

Poznámka: je povoleno nastavit dobu AC nabíjení.

Load supply source (zdroj pro zátěž):

Je-li k dispozici PV energie: první PV, druhá síť, třetí baterie

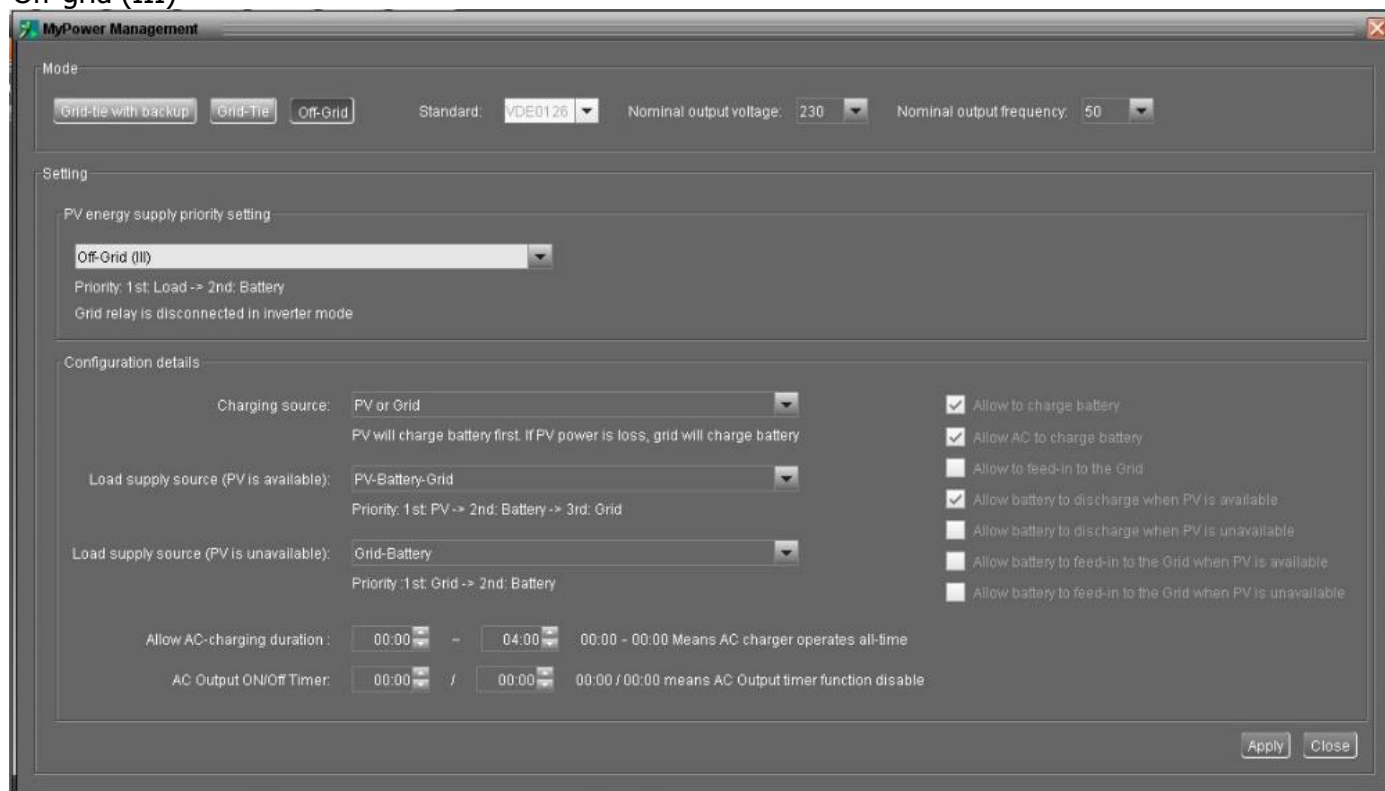
Pro napájení zátěže se použije prioritně PV. Pokud je energie z PV nedostatek, použije se pro zátěž i síť. Není-li síť k dispozici, poskytne zátěži energii baterie jako záloha.

Není-li k dispozici PV energie:

1. první síť, druhá baterie: Síť poskytne energii zátěži v první řadě. Není-li síť dostupná, použije se baterie jako záloha.
2. první baterie, druhá síť: Baterie poskytne energii zátěži v první řadě. Je-li baterie vybitá, použije se síť jako záloha.

Poznámka: během času nabíjení baterie z AC tato volba nebude účinná – v tomto čase se prioritá automaticky změní na první síť druhá baterie. Jinak by došlo k poškození baterie.

- Off-grid (III)



PV energy supply priority setting (priorita PV): první baterie, druhá zátěž

PV energie se použije prioritně pro nabití baterie. Je-li baterie plně nabita, použije se zbývající PV energie pro pokrytí spotřeby. Dodávka energie do sítě není v tomto režimu povolena. V režimu měniče NENÍ sepnuté relé sítě. To znamená, že čas přepnutí sítě z režimu měniče do režimu baterie bude kolem 15ms. Bude-li připojena zátěž vyšší než 10KW, měnič aktivuje ochranu proti přetížení.

Zdroj pro nabíjení baterie:

1. PV nebo síť: zbude-li po pokrytí spotřeby přebytečná PV energie, použije se pro nabíjení baterie. Pouze v případě, že PV energie není k dispozici, nabije se ze sítě (výchozí).
2. jen PV: K nabíjení baterie se použije výhradně PV.
3. Nic: Není dovoleno nabíjet baterii, ani ze sítě ani energií z panelů.

Poznámka: je povoleno nastavit čas nabíjení z AC.

Load supply source (zdroj pro zátěž):

Je-li k dispozici PV energie: první PV, druhá baterie, třetí síť

Pro napájení zátěže se použije prioritně PV. Pokud je energie z PV nedostatek, použije se pro zátěž i baterie. Po vybití baterie poskytne zátěži energii síť jako záloha.

Není-li k dispozici PV energie:

1. první síť, druhá baterie: Síť poskytne energii zátěži v první řadě. Není-li síť dostupná, použije se baterie jako záloha.
2. první baterie, druhá síť: Baterie poskytne energii zátěži v první řadě. Je-li baterie vybitá, použije se síť jako záloha.

Poznámka: během času nabíjení baterie z AC tato volba nebude účinná – v tomto čase se priorita automaticky změní na první síť druhá baterie. Jinak by došlo k poškození baterie.

12. Provoz

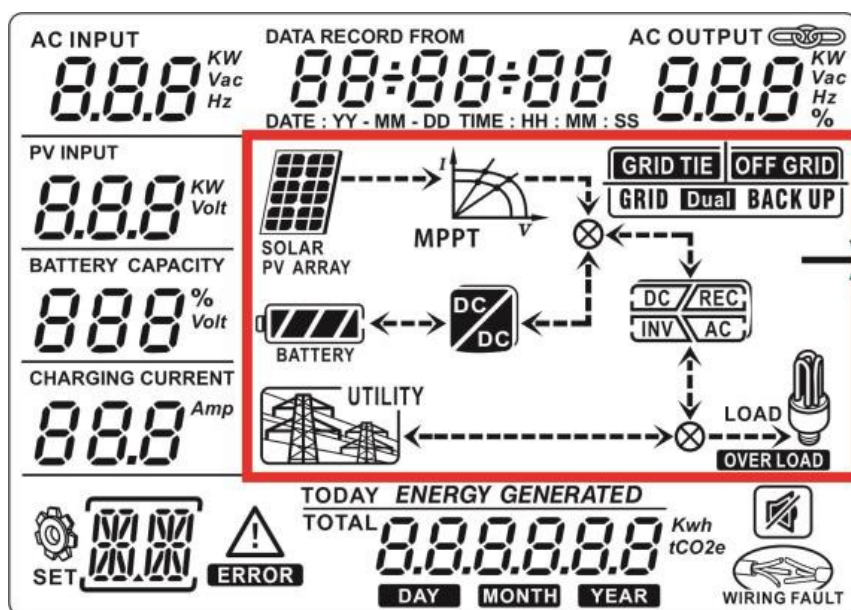
12.1. Rozhraní



Tento displej se ovládá pomocí čtyř tlačítek.

Poznámka: Pro přesné sledování a výpočty výroby energie prosím seříd'te čas přístroje každý měsíc. Pro detaily k nastavení času nahlédněte do uživatelské příručky přibaleného software.








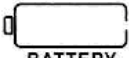
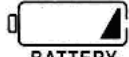




12.2. Informace zobrazované na LCD



Stav v reálném čase

Kapitola 12-5 popisuje všechny provozní podmínky pro případ, je-li měnič v režimu „Grid-tie se zálohou (I)“.

| Displej | Funkce |
|---|---|
| AC GRID L1N L2N L3N 8.8.8 Vac Hz | Udává napětí a frekvenci AC vstupu. Vac: napětí, Hz: frekvence, L1N/L2N/L3N: fáze |
| AC OUTPUT L1N L2N L3N 8.8.8 kVA kW Vac %Hz | Udává AC výstupní výkon, napětí, frekvenci nebo procentní zátěže. KVA: zdánlivý výkon, KW: aktivní výkon, Vac: napětí, Hz: frekvence, %: procentní zátěž, L1N/L2N/L3N: výstupní fáze |
| PV INPUT P1 P2 8.8.8 kW Volt | Udává napětí nebo výkon PV. Volt: napětí, KW: výkon, P1: PV vstup 1, P2: PV vstup 2 |
| BATTERY CAPACITY 8.8.8 Volt % | Udává napětí baterie nebo stav. Volt: napětí, %: stav nabití |
| CHARGING DISCHARGE 8.8.8 Amp | Udává nabíjecí nebo vybíjecí proud. |

| | |
|--|---|
|  | Upozorňuje na varování. |
|  | Upozorňuje na selhání. |
|  | Udává kód chyby nebo varování. |
| DATA RECORD FROM  DATE : YY - MM - DD TIME : HH : MM : SS | Udává datum a čas zadaný pro dotaz na výrobu energie. |
|  | Zobrazuje stav fotovoltaických panelů. Blikající ikona upozorňuje na překročení dovoleného vstupního napětí na PV vstupu. |
|  | Zobrazuje stav veřejné sítě. Blikající ikona upozorňuje na napětí nebo frekvenci mimo rozsah. |
|  BATTERY | Udává stav baterie a kapacitu baterie. |
|  BATTERY | Blikající ikona upozorňuje na to, že baterie není připojena. |
|  BATTERY | Blikající dílek upozorňuje na příliš nízké napětí baterie. |
|  | Znázorňuje, že AC výstup je povolen a měnič poskytuje energii zátěži. |
|  | Znázorňuje, že AC výstup je povolen ale měnič nedodává zátěži energii. V takovém případě není k dispozici ani energie v baterii ani ze sítě, je dostupná pouze energie z PV, která ale není schopná pokrýt spotřebu připojené zátěže. |
|  | Upozorňuje na přetížení. |
| TODAY ENERGY GENERATED TOTAL  Kwh tCO2e DAY MONTH YEAR | Udává množství vyrobené energie. |

12.3. Tlačítka

| Tlačítko | Operace | Funkce |
|----------|---|--|
| ENTER/ON | Krátké stisknutí | Vstup do nabídky dotazu. Pokud nejde o nabídku dotazu, stiskněte toto tlačítko pro potvrzení volby nebo vstupu. |
| | Stisknutí a podržení tlačítka přibližně 1 vteřinu pokud je detekována síť nebo 3 vteřiny bez energie ze sítě. | Povolení dodávky energie připojené zátěži skrze AC výstupní konektor. |
| ESC/OFF | Krátké stisknutí | Návrat do předchozí nabídky. |
| | Stisknutí a podržení tlačítka dokud nepřerušovaně zní bzučák | Vypnout zátěž. |
| Up | Krátké stisknutí | Zvolit poslední výběr nebo zvětšit hodnotu. |
| Down | Krátké stisknutí | Pokud nejde o nabídku dotazu, stiskněte toto tlačítko pro skok na další výběr nebo pro zmenšení hodnoty. |
| | | Vypnout zvuk alarmu v režimu stand-by nebo v režimu baterie. |

Poznámka: Zhasne-li podsvícení, můžete je aktivovat stisknutím kteréhokoliv tlačítka. V případě chyby se rozezvučí nepřerušovaný zvuk bzučáku. Můžete jej vypnout stisknutím kteréhokoliv tlačítka.

12.4. Operace v nabídce dotazu

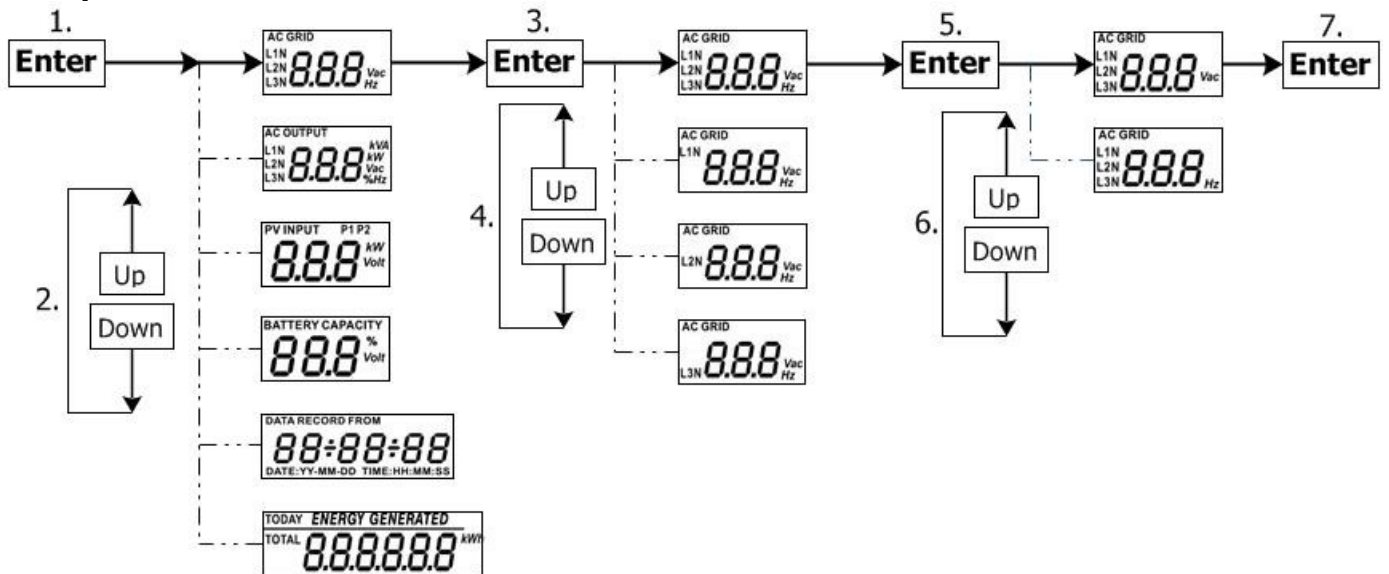
Displej zobrazuje obsah, který byl vybrán. Zobrazovaný obsah lze změnit v nabídce dotazu pomocí tlačítek. Stiskněte tlačítko Enter pro vstup do nabídky dotazu. Je možné zvolit sedm dotazů:

- Vstupní napětí nebo frekvenci AC vstupu
- Frekvenci, napětí, výkon nebo procentní zátěž AC výstupu
- Vstupní napětí nebo výkon PV vstupu
- Napětí baterie nebo úroveň nabití
- Datum a čas
- Výroba energie dnes nebo celkem
- Režim dotazu výroby energie

Postup pro nastavení displeje

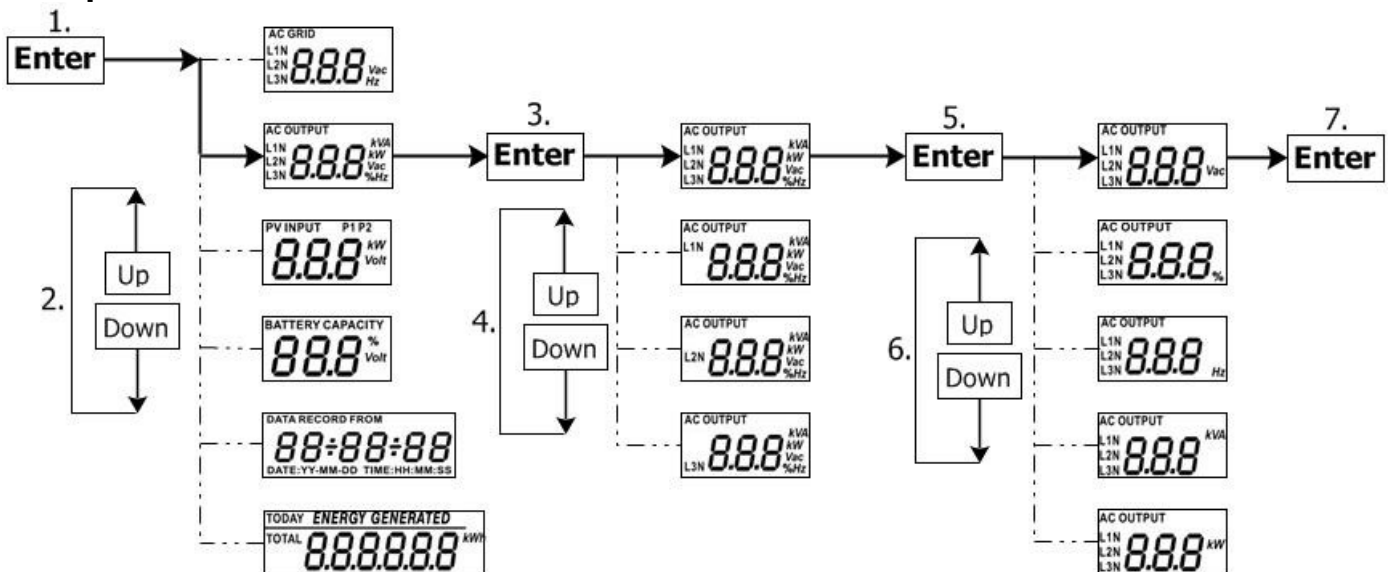
• Vstupní napětí nebo frekvence AC vstupu

Postup



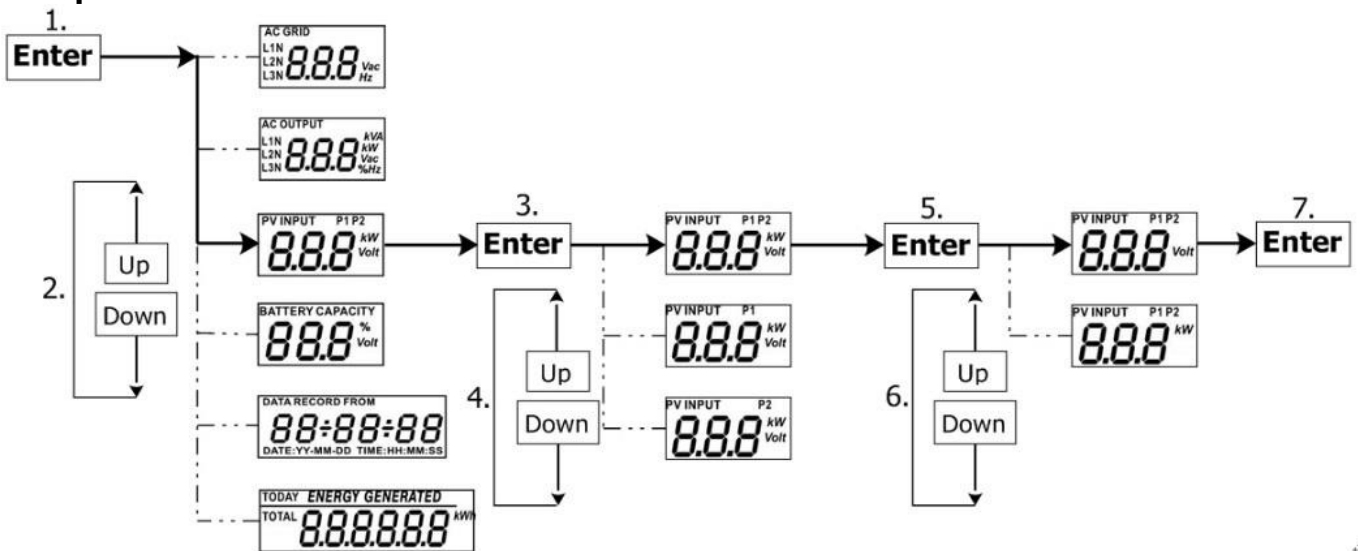
• Frekvence, napětí, výkon nebo procentní zátěž AC výstupu

Postup



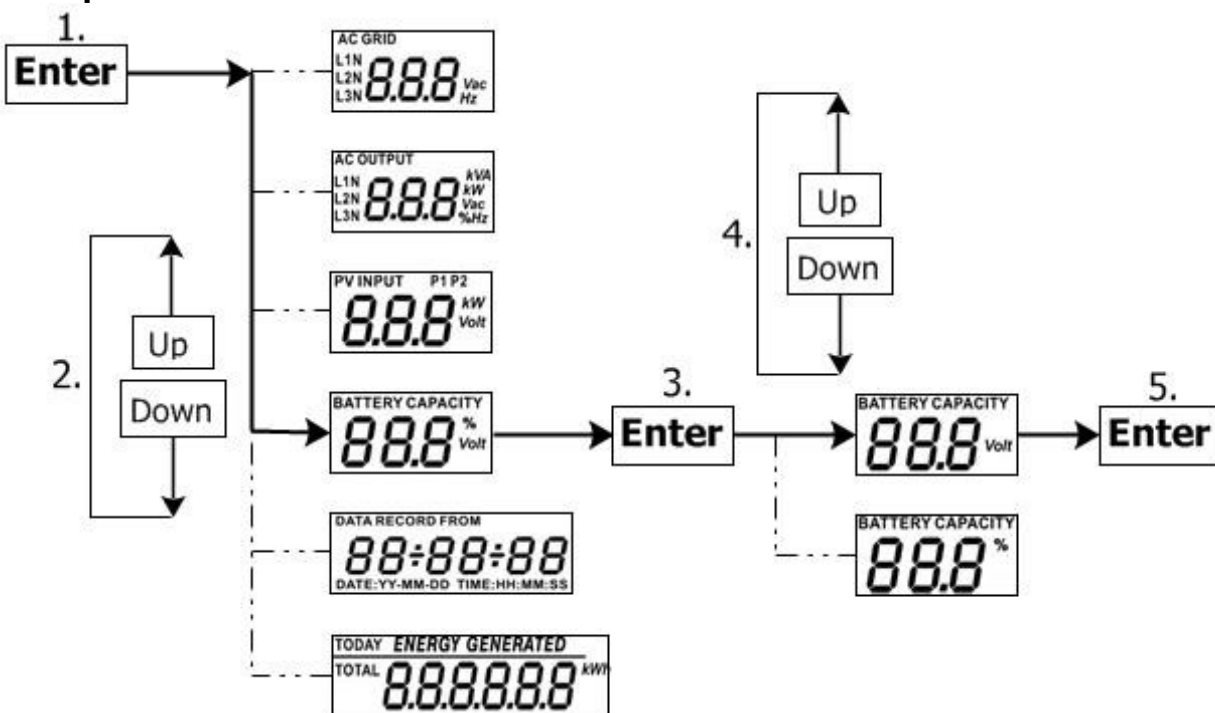
• Vstupní napětí nebo výkon PV vstupu

Postup



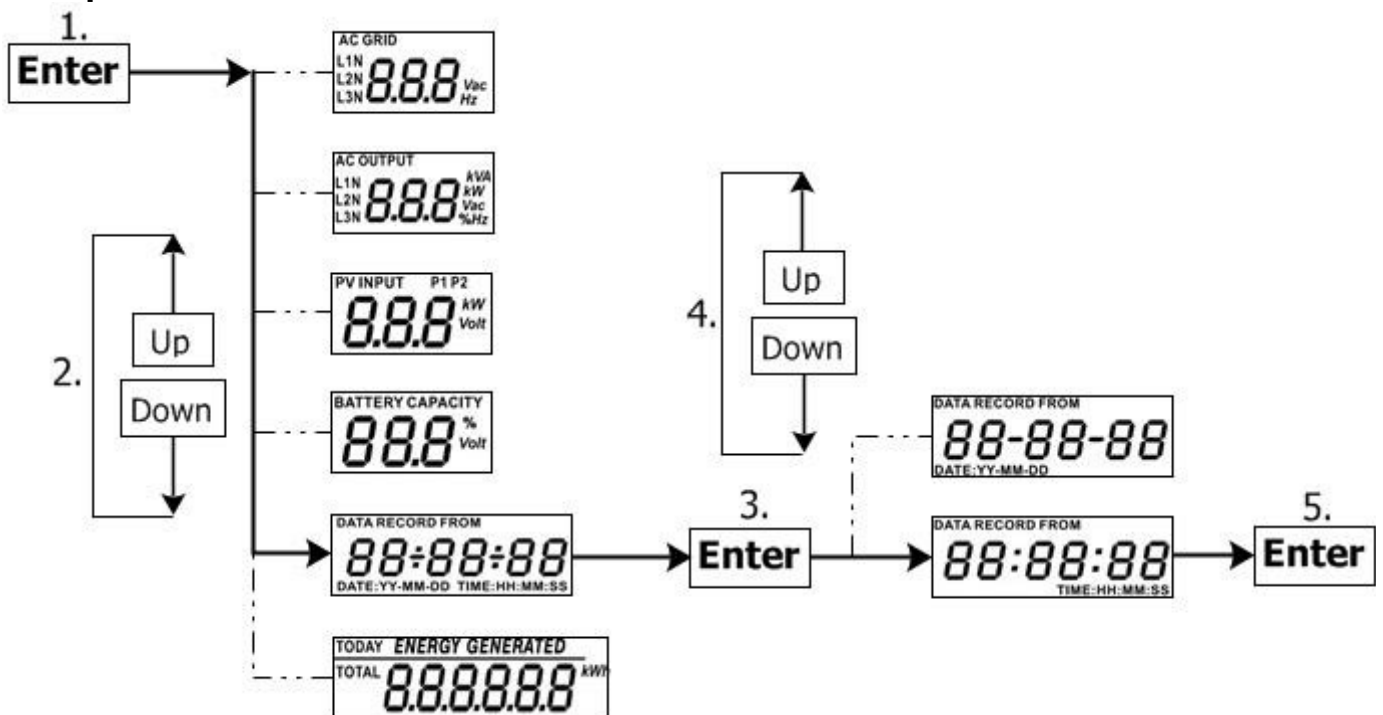
• Napětí baterie nebo úroveň nabití

Postup



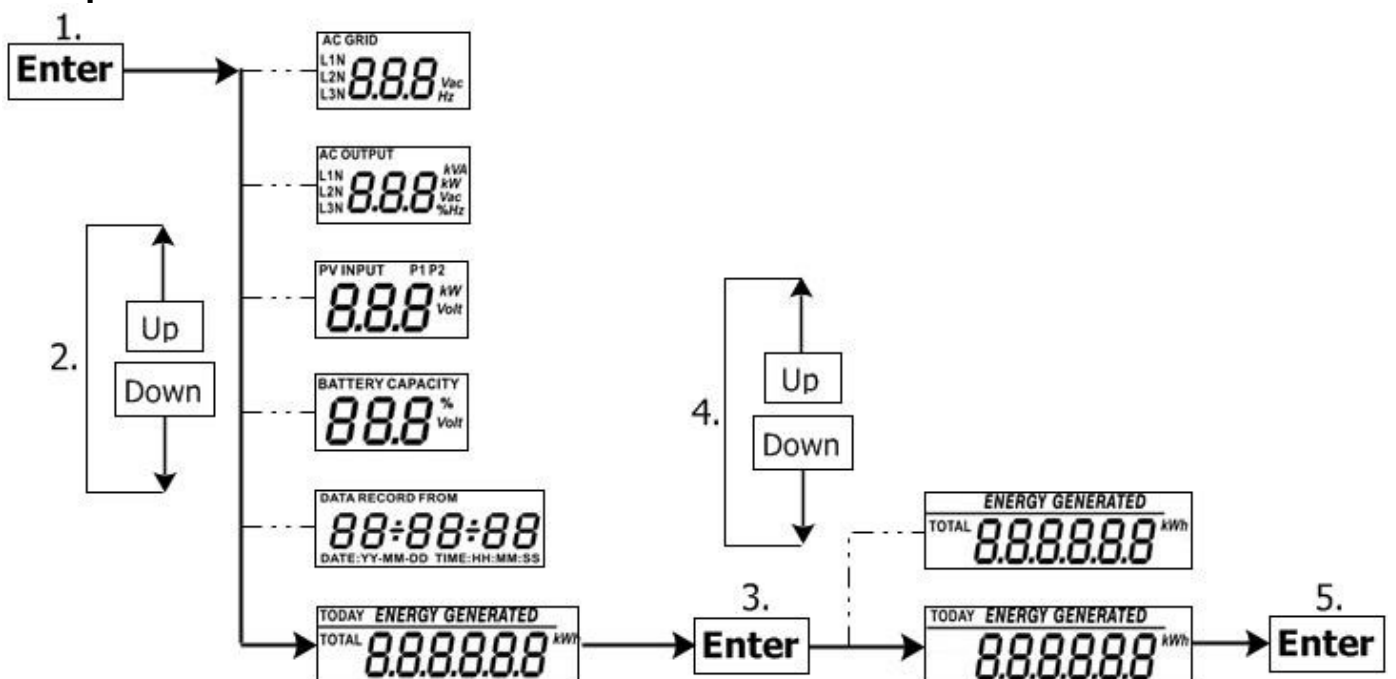
• Datum a čas

Postup



• Výroba energie dnes nebo celkem

Postup

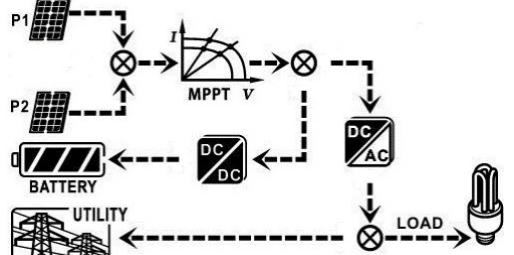
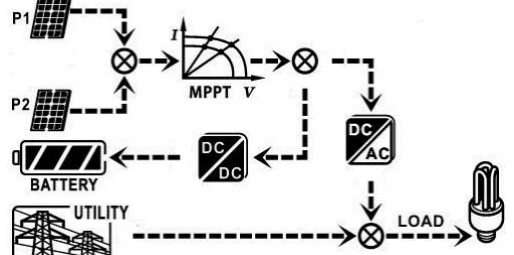
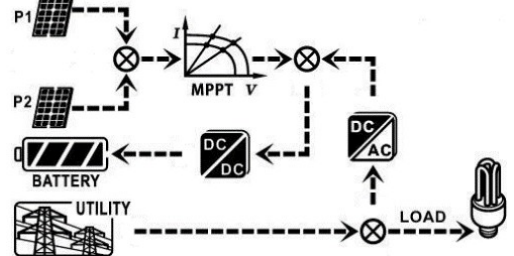
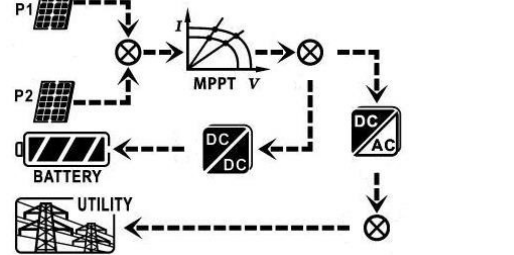
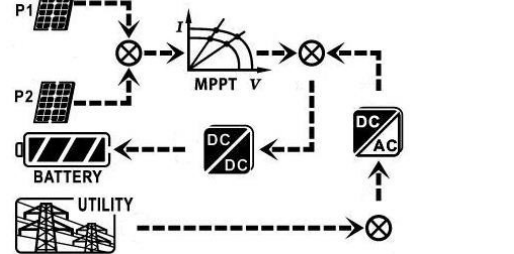
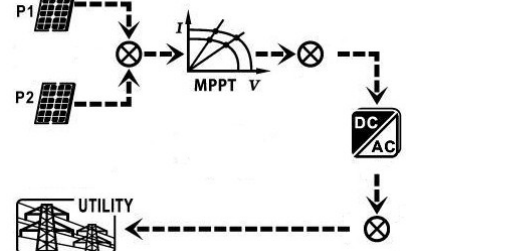


12.5. Provozní režim a displej

Níže uvádíme pouze symboly zobrazované na LCD v provozním režimu Grid-tie se zálohou (I). Potřebujete-li znát i ostatní provozní režimy displeje, obraťte se prosím na montážního technika.

Režim měniče s připojenou sítí

Tento měnič je připojen k síti a pracuje s DC/INV režimem.

| LCD displej | Popis |
|--|--|
|  <p>The diagram shows two PV panels (P1, P2) connected to an MPPT controller. The MPPT controller outputs DC power to a battery and a DC/DC converter. The DC/DC converter outputs DC power to a DC/AC inverter. The DC/AC inverter outputs AC power to a load and a utility grid. The utility grid is shown with a dashed arrow pointing towards the inverter, indicating power export.</p> | <p>PV energie je dostatek k nabíjení baterie, pokrytí spotřeby a k přetokům do sítě.</p> |
|  <p>The diagram is similar to the first one, but the utility grid is shown with a dashed arrow pointing away from the inverter, indicating that the system is drawing power from the grid to cover the load.</p> | <p>PV energie dostačuje k nabíjení baterie, ale zbývající energie není dostatek pro pokrytí spotřeby. Zbývající PV energie spolu s energií ze sítě pokrývá spotřebu.</p> |
|  <p>The diagram is similar to the first one, but the utility grid is shown with a dashed arrow pointing towards the inverter, indicating that the system is drawing power from the grid to charge the battery.</p> | <p>PV energie se vyrábí, ale ne v dostatečném množství pro nabití baterie. Baterie se nabíjí PV energií a ze sítě, síť pokrývá spotřebu.</p> |
|  <p>The diagram is similar to the first one, but the DC/AC inverter is shown with a crossed-out symbol, indicating it is disabled. The utility grid is shown with a dashed arrow pointing away from the inverter, indicating power export.</p> | <p>AC výstup měniče je vypnutý. PV energie je dostatek pro nabíjení baterie. Zbývající PV energie bude dodána do sítě.</p> |
|  <p>The diagram is similar to the first one, but the DC/AC inverter is disabled. The utility grid is shown with a dashed arrow pointing towards the inverter, indicating that the system is drawing power from the grid to charge the battery.</p> | <p>AC výstup měniče je vypnutý. PV energie a síť nabíjí baterii současně pro nedostatek energie z panelů.</p> |
|  <p>The diagram is similar to the first one, but the DC/AC inverter is disabled. The utility grid is shown with a dashed arrow pointing away from the inverter, indicating power export.</p> | <p>AC výstup měniče je vypnutý. PV energie přetéká do sítě.</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>PV energie je dostatek pro nabíjení baterie, pokrytí spotřeby i pro dodávku do sítě.</p> |
| | <p>PV energie spolu se sítí pokrývá spotřebu kvůli nedostatku PV energie.d</p> |

Režim měniče bez připojení k síti

Měnič pracuje v režimu DC/INV a není připojen k síti.

| LCD displej | Popis |
|-------------|--|
| | <p>PV energie je dostatek pro nabíjení baterie a pokrytí spotřeby.</p> |
| | <p>PV energie se vyrábí, ale ne v dostatečném množství aby sama pokryla spotřebu. PV energie a baterie pokrývají spotřebu.</p> |
| | <p>Je k dispozici pouze energie z baterie. Spotřeba je pokrývána pouze z baterie.</p> |

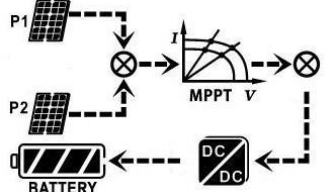
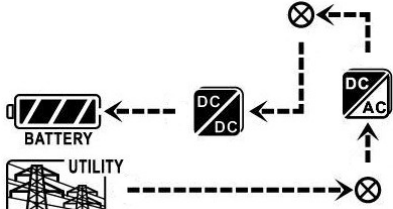

Režim bypass

Měnič pracuje v režimu bez DC/INV a je připojen k zátěži.

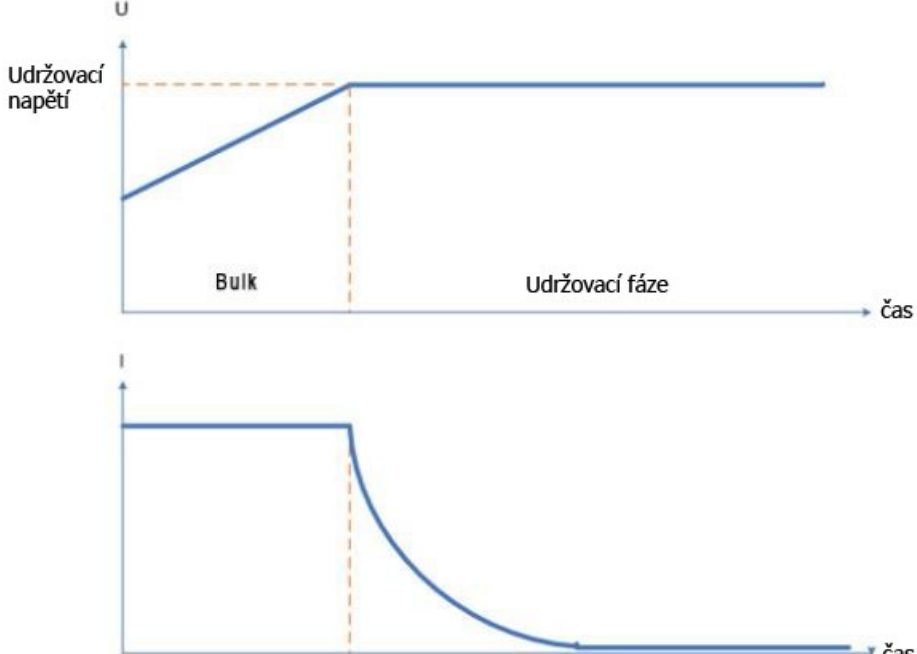
| LCD displej | Popis |
|-------------|--|
| | <p>Baterie se nabíjí pouze ze sítě a síť pokrývá spotřebu.</p> |
| | <p>Pouze síť je dostupná a dodává energii zátěži.</p> |

Režim standby

Měnič pracuje v režimu bez DC/INV a má odpojen AC výstup.

| LCD displej | Popis |
|---|---|
|  | <p>Měnič má odpojen AC výstup nebo se na AC výstup vyskytla chyba. Pouze PV energie je dostatek pro nabíjení baterie.</p> |
|  | <p>Měnič nemůže vyrábět energii a dodávat ji zátěži na AC výstupu. PV energie není dostupná pro nabíjení baterie. Pro nabíjení baterie je dostupná pouze energie ze sítě.</p> |
|  | <p>Blikají-li ikony PV, baterie nebo sítě znamená to, že jejich hodnoty jsou mimo akceptovatelný rozsah. Nejsou-li některé ikony zobrazeny, není příslušný zdroj detekován.</p> |

13. Řízení nabíjení

| Nabíjecí napětí | Výchozí hodnota | Poznámka |
|--|--|--|
| Max. nabíjecí proud | 60A | Tato hodnota může být pomocí software nastavena od 10A do 200A. |
| Udržovací napětí (výchozí) | 54,0 Vdc | Tato hodnota může být pomocí software nastavena od 50 do 58 Vdc. |
| Ochrana proti přebití | 62,0 Vdc | |
| <p>Nabíjecí algoritmus ve výchozím nastavení.</p> <p>2 fáze:</p> <p>První – max. nabíjecí napětí stoupne na 54V;</p> <p>Druhá – nabíjecí napětí bude udržováno na 54V,</p> |  | |

Používáte-li olovenou zalitou baterii, nastavte prosím maximální nabíjecí proud podle následujícího vzorce:

$$\text{Maximální nabíjecí proud} = \text{Kapacita baterie (Ah)} \times 0,2$$

Máte-li například 300Ah baterii, potom maximální nabíjecí proud bude $300 \times 0,2 = 60\text{A}$. Minimální použitelná baterie s tímto měničem je 50Ah baterie, protože minimální nastavitelný nabíjecí proud je 10 A. Používáte-li AGM/Gelovou baterii, obraťte se prosím s detaily na montážního technika.

Příslušný formulář software:

The screenshot shows the 'Parameters setting' window with the following visible settings:

- Min. grid-connected voltage: 184 V
- Max. grid-connected voltage: 264.5 V
- Min. grid-connected frequency: 47.5 Hz
- Max. grid-connected frequency: 51.5 Hz
- The waiting time before grid-connection: 60 Sec.
- Max. grid-connected average voltage: 253 V
- Max. feed-in grid power: 10,000 W
- Min. PV input voltage: 300 V
- Max. PV input voltage: 900 V
- Min. MPP voltage: 350 V
- Max. MPP voltage: 800 V
- Max. charging current: 60 A (highlighted)
- Start LCD screen-saver after: 60 Sec.
- Floating charging voltage: 54 V (highlighted)
- Battery cut-off discharging voltage when Grid is available: 46 V
- Battery re-discharging voltage when Grid is available: 54 V
- Battery cut-off discharging voltage when Grid is unavailable: 42 V
- Battery re-discharging voltage when Grid is unavailable: 46 V
- Mute Buzzer alarm: Disable (selected)
- Mute alarm in battery mode: Disable (selected)
- Mute the buzzer in the Standby mode: Disable (selected)
- When float charging current is less than X (A) and continued T (Min), then charger off; when battery voltage is less than Y (V), then charger on again.
X: 3 A, T: 60 Min., Y: 53 V
- System time: 2014-07-04 09:56:03

14. Údržba a čištění

Pro správný chod celého solárního systému pravidelně prosím kontrolujte následující body:

- Ujistěte se, že všechny konektory měniče jsou vždy čisté
- Před čištěním solárních panelů vypněte prosím PV DC odpojovač
- Čistěte solární panely během chladnější denní doby, kdykoliv je viditelné znečištění
- Pravidelně kontrolujte, zda jsou všechny vodiče a spoje pevně zajištěny.

Varování: měnič uvnitř obsahuje uživatelsky neudržovatelné díly. Nepokoušejte se přístroj sami opravovat.

Údržba baterie

- Údržba baterií by měla být prováděna znalým člověkem v oblasti baterií, nebo pod jeho dohledem
- Pokud měníte články, použijte tentýž typ a počet článků v baterii
- Při práci s bateriemi je nutné dávat pozor zejména na následující:
 - a) Odložte hodinky, prsteny, nebo jiné kovové objekty
 - b) Použijte nářadí s izolací
 - c) Použijte ochranné rukavice a obuv
 - d) Neodkládejte nářadí nebo kovové součástky na baterii
 - e) Před odpojením baterie vypněte nejdřív nabíjecí proud
 - f) Zjistěte, zda nejsou baterie náhodně uzemněny. Pokud ano, přerušte toto zemnění. Kontakt s kteroukoliv částí uzemněné baterie může způsobit úraz elektrickým proudem. Pravděpodobnost takového úrazu lze snížit právě odstraněním podobného zemnění (vztahuje se na zařízení a bateriové zdroje, které nemají uzemněný napájecí obvod).

POZOR: baterie představují riziko úrazu elektrickým proudem a vysokého zkratového proudu.

POZOR: nevystavujte baterie žáru, mohou explodovat.



POZOR: neotevírejte ani nepoškozujte baterie. Uvolněný elektrolyt může zranit kůži a oči a může být jedovatý.


















15. Problémy a jejich řešení

Pokud se na displeji nezobrazují žádné informace, zkontrolujte, zda jsou připojeny fotovoltaické panely.

Poznámka: chyby a varování mohou být logovány externím dohledovým software.

15.1. Seznam varování

17 provozních situací je vyhodnoceno jako varování. Pokud taková situace nastane, bude na displeji blikat ikona  a  bude zobrazovat číslo varování. Nastalo-li současně více varování, budou se zobrazovat střídavě. Kontaktujte prosím montážního technika, pokud se varování objeví.

| Kód | Varování | Blikající ikona | Popis |
|-----|---|--|--|
| 01 | Line voltage high loss |  | Napětí sítě je příliš vysoké |
| 02 | Line voltage low loss |  | Napětí sítě je příliš nízké |
| 03 | Line frequency high loss |  | Frekvence sítě je příliš vysoká |
| 04 | Line frequency low loss |  | Frekvence sítě je příliš nízká |
| 05 | Line voltage loss for long time |  | Napětí sítě je vyšší než 253V |
| 06 | Ground loss |  | Nezjištěn zemnicí vodič |
| 07 | Island detect |  | Byly zjištěny podmínky ostrova |
| 08 | Line waveform loss |  | Napětíový průběh sítě není vhodný pro měnič |
| 09 | Line phase loss |  | Fáze sítě není ve správném pořadí |
| 10 | EPO detected |  | EPO je otevřeno |
| 11 | Overload |  | Zátěž překročila jmenovitý příkon |
| 12 | Over temperature |  | Teplota uvnitř měniče je příliš vysoká |
| 13 | Battery voltage low |  | Baterie je vybita na hranici varování |
| 14 | Battery under-voltage when grid is loss |  | Baterie je vybita na hranici odpojení |
| 15 | Battery open |  | Baterie není připojena nebo má příliš nízké napětí |
| 16 | Battery under-voltage when grid is OK |  | Ukončení vybíjení baterie při síti ok |
| 17 | Solar over voltage |  | Napětí panelů je příliš vysoké |

15.2. Chybové kódy

Nastane-li chyba, začne blikat ikona **ERROR**. V tabulce níže uvádíme chybové kódy.

| Situace | | | Řešení |
|-----------|---|---|--|
| Kód chyby | Chybová událost | Možná příčina | |
| 01 | Napětí na sběrnici překročilo horní hranici | přepětí | 1. Restartujte měnič 2. Pokud se chybová hláška stále zobrazuje, obraťte se na montážního technika. |
| 02 | Napětí na sběrnici pokleslo pod dolní hranici | PV nebo baterie náhle odpojeny | |
| 03 | Čas pro soft-start vypršel | Selhání vnitřní komponenty | Obrat'te se prosím na montážního technika. |
| 04 | Čas pro soft-start vypršel | Selhání vnitřní komponenty | |
| 05 | Přetížení měniče | přepětí | 1. Restartujte měnič 2. Pokud se chybová hláška stále zobrazuje, obraťte se na montážního technika. |
| 06 | Přehřátí | Vnitřní teplota měniče je příliš vysoká | |
| 07 | selhání relé | Selhání vnitřní komponenty | Obrat'te se prosím na montážního technika. |
| 08 | Selhání CT senzoru | Selhání vnitřní komponenty | |
| 11 | Nadproud na PV vstupu | přepětí | 1. Restartujte měnič 2. Pokud se chybová hláška stále zobrazuje, obraťte se na montážního technika. |
| 12 | Selhání GFCI | Svodový proud přesáhl limit | 1. Zkontrolujte vodiče a panely, které by mohly způsobovat problém 2. Pokud se chybová hláška stále zobrazuje, obraťte se na montážního technika. |
| 13 | Selhání PV ISO | Odpor mezi PV a zemí je příliš nízký | |
| 14 | DC strana měniče překročila povolenou hranici | Kolísání sítě | 1. Restartujte měnič 2. Pokud se chybová hláška stále zobrazuje, obraťte se na montážního technika. |
| 16 | Selhání senzoru GFCI | GFCI senzor selhal | Obrat'te se prosím na montážního technika. |
| 22 | Vysoké napětí baterie | Napětí baterie přesáhlo limit | 1. Zkontrolujte napětí baterie |

| | | | |
|----|----------------------|---|--|
| | | | 2. Pokud se chybová hláška stále zobrazuje, obraťte se na montážního technika. |
| 23 | Přetížení | Měnič je zatížen víc než na 110% a čas povoleného přetížení vypršel | Snižte příkon zátěže vypnutím nějakého zařízení |
| 26 | Zkrat na měniči | Výstupní zkrat | Ověřte, že kabeláž je zapojena správně a odstraňte poruchovou zátěž |
| 27 | Selhání ventilátoru | Selhal ventilátor | Obraťte se prosím na montážního technika. |
| 32 | Překročení DC napětí | Kolísání zátěže | 1. Restartujte měnič 2. Pokud se chybová hláška stále zobrazuje, obraťte se na montážního technika. |
| 33 | Nízké napětí měniče | Selhání vnitřní komponenty | Obraťte se prosím na montážního technika. |
| 34 | Vysoké napětí měniče | Selhání vnitřní komponenty | |
| 35 | Selhání připojení | Uvolnily se vnitřní vodiče | |
| 36 | Selhání napětí OP | Připojení sítě k výstupu | Nepřipojujte síť na výstupní svorky. |

16. Technická specifikace

| MODEL | 10KW |
|--|---------------------------------------|
| JMENOVIÝ VÝKON | 10 000 W |
| VSTUP PV | |
| Maximální DC výkon | 14850 W |
| Jmenovité napětí DC | 720 VDC |
| Maximální napětí DC | 900 VDC |
| Startovací napětí / napětí pro zahájení dodávky proudu | 320 VDC / 350 VDC |
| MPP rozsah napětí | 400 DVC – 800 VDC |
| Maximální vstupní proud | 2 x 18,6 A |
| Isc PV (absolutní maximum) | 25 A |
| Max. zpětný proud do panelů | 0 A |
| SÍŤOVÝ VÝSTUP (AC) | |
| Jmenovité výstupní napětí | 230 VAC (P-N) / 400 VAC (P-P) |
| Rozsah napětí na výstupu | 184 - 265 VAC pro fázi |
| Rozsah výstupní frekvence | 47,5 – 51,5 Hz nebo 59,3 – 60,5 Hz |
| Jmenovitý výstupní proud | 13 A pro fázi |
| Špičkový proud / čas | 17 A pro fázi / 20 ms |
| Maximální výstupní chybový proud / čas | 51 A pro fázi / 1 ms |
| Maximální výstupní nadproudová ochrana | 51 A pro fázi |
| Rozsah výkonového faktoru | 0,9 integrační - 0,9 derivační |

| AC VSTUP | |
|--|--|
| Startovací AC napětí | 120-140 VAC pro fázi |
| Restartovací napětí | 180 VAC pro fázi |
| Akceptovatelný rozsah vstupního napětí | 170-280 VAC pro fázi |
| Jmenovitá frekvence | 50 Hz / 60 Hz |
| Výkon AC vstupu | 10 000VA / 10 000W |
| Maximální vstupní AC proud | 25 A |
| Špičkový vstupní proud | 25 A |
| VÝSTUP AC V BATERIOVÉM REŽIMU | |
| Jmenovité výstupní napětí | 230 VAC (P-N) / 400 VAC (P-P) |
| Výstupní frekvence | 50 Hz / 60 Hz (automatická detekce) |
| Výstupní signál | Čistá sinusovka |
| Výstupní výkon | 10 000VA/10 000W |
| Výstupní proud | 13 A pro fázi |
| Účinnost (DC-AC) | 91% |
| BATERIE A NABÍJEČ | |
| Jmenovité DC napětí | 48 VDC |
| Maximální bateriový vybíjecí proud | 250 A |
| Maximální nabíjecí proud | 200 A |
| OBEČNÉ | |
| ROZMĚRY A HMOTNOST | |
| Rozměry H x Š x V (mm) | 622 x 500 x 167,2 |
| Váha netto (kg) | 45 |
| ROZHRANÍ | |
| Komunikační port | RS-232/USB |
| Inteligentní slot | Volitelně SNMP, Modbus a AS-400 karty |
| PROSTŘEDÍ | |
| Třída ochrany | I |
| Krytí | IP20 |
| Vlhkost | 0 – 90% relativní vlhkost (bez kondenzace) |
| Provozní teplota | 0 - 40°C |
| Výška | 0 – 1000m* |

* Při výšce nad 1000m omezení výkonu 1% na každých 100m.