

Instalační a uživatelský manuál

Hybridní 5,5KW PV měnič

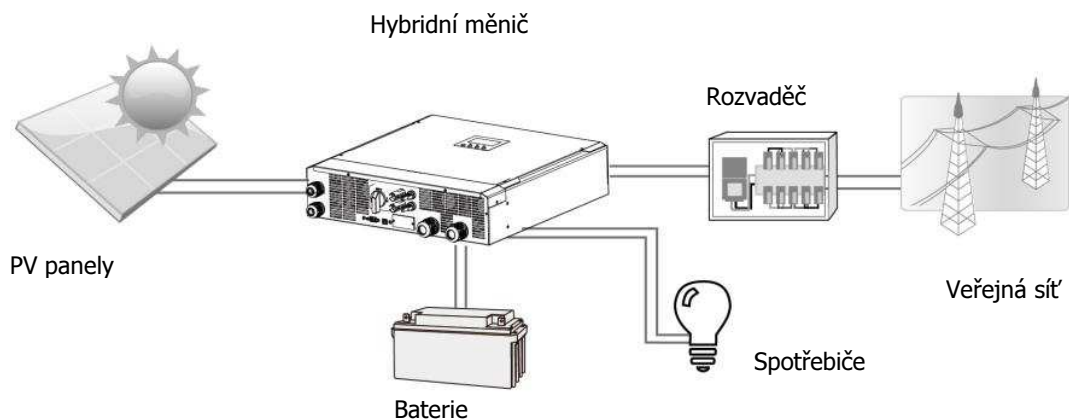
Obsah

1	ÚVOD	4
2	DŮLEŽITÁ BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ	5
2.1	Obecná upozornění	5
2.2	Symbole použité na označeních přístroje.....	6
3	ROZBALENÍ A PŘEHLED	7
3.1	Obsah balení	7
3.2	Pohled na přístroj.....	7
4	INSTALACE	8
4.1	Výběr místa pro instalaci.....	8
4.2	Instalace přístroje.....	8
5	INSTALACE PŘEPĚŤOVÉ OCHRANY	10
6	PŘIPOJENÍ K VEŘEJNÉ ELEKTRICKÉ SÍTI.....	11
6.1	Příprava	11
6.2	Připojení k AC síti.....	11
7	PŘIPOJENÍ K FOTOVOLTAICKÝM PANELŮM (DC)	12
8	PŘIPOJENÍ K BATERII.....	15
9	PŘIPOJENÍ ZÁTĚŽE (AC VÝSTUP).....	16
10	DATOVÁ KOMUNIKACE.....	17
11	APLIKACE S ELEKTROMĚREM RS-485	18
12	UVEDENÍ DO PROVOZU.....	19
13	POČÁTEČNÍ NASTAVENÍ MĚNIČE	20
14	PROVOZ	31
14.1	Provoz a ovládací panel	31

15	NASTAVENÍ NABÍJEČE.....	45
16	ÚDRŽBA A ČIŠTĚNÍ.....	47
17	ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD	48
17.1	Chybové kódy	48
17.2	Seznam varování	50
18	TECHNICKÉ PARAMETRY	51

1 Úvod

Tento hybridní měnič může napájet připojené spotřebiče energií z fotovoltaických panelů, z veřejné sítě nebo z baterií.



Obrázek 1 Základní přehled hybridního PV systému

Tento hybridní měnič je navržen pro generování nepřerušitelné dodávky elektrické energie spotřebičům z fotovoltaických panelů, baterie nebo z veřejné sítě, přičemž mezi těmito zdroji volí v závislosti na různých energetických situacích. Je-li MPP napětí fotovoltaických panelů v akceptovatelném rozsahu (detail viz. technické parametry), 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 jiný typ fotovoltaických panelů. Neuzemňujte kladný ani záporný pól panelů. Schematicky znázorňuje typický solární systém s tímto hybridním měničem obrázek 1.

Poznámka: V souladu s normou EEG mají všechny měniče prodané na území Německa zakázanou funkci dobíjení baterie z veřejné sítě. Odpovídající funkce je automaticky softwarově vypnuta.

2 Důležitá bezpečnostní upozornění

Před použitím měniče si prosím přečtěte všechny instrukce a štítky s upozorněními na přístroji a v této příručce. Uložte příručku na snadno přístupném místě.

Tato příručka je určena odborným technikům. Postupy v ní popsané mohou být provedeny pouze odborným technikem.

2.1 Obecná upozornění

Použité konvence:

Upozornění! Upozornění na postupy a podmínky, které mohou způsobit zranění osob

Pozor! Upozornění na postupy a podmínky, které mohou způsobit poškození přístroje nebo připojeného vybavení.



Upozornění! Přečtěte si před instalací a použitím měniče všechny instrukce a štítky s upozorněními na přístroji a všechny odpovídající kapitoly této příručky.



Upozornění! Vyhlásí-li měnič chybu zemnění, mohou být od země odpojeny běžně zemněné vodiče a mohou být pod napětím.



Upozornění! Tento měnič je těžký. Přenášet by jej měly alespoň dvě osoby.



Pozor! Před provedením údržby, čištěním či pracích na obvodech připojených k měniči by měl servisní technik snížit riziko úrazu elektrickým proudem odpojením AC, DC a bateriových vodičů od měniče. Vypnutí měniče toto riziko nesníží. Vnitřní kondenzátory mohou zůstat nabity 5 minut po odpojení všech zdrojů energie.



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



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



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



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



Pozor! Pro snížení rizika požáru nezakrývejte kryt ani ventilační mřížky.



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



Pozor! AC jistič, DC odpojovač a odpojovač baterie jsou použity jako odpojovací zařízení, které by měla být snadno dostupná.






Před prací na obvodech

- Izolujte měniče / zdroj nepřerušitelné energie (UPS)
- Pak ověřte, zda není přítomno nebezpečné napětí mezi všemi svorkami včetně zemnicí svorky



Nebezpečí zpětného napětí

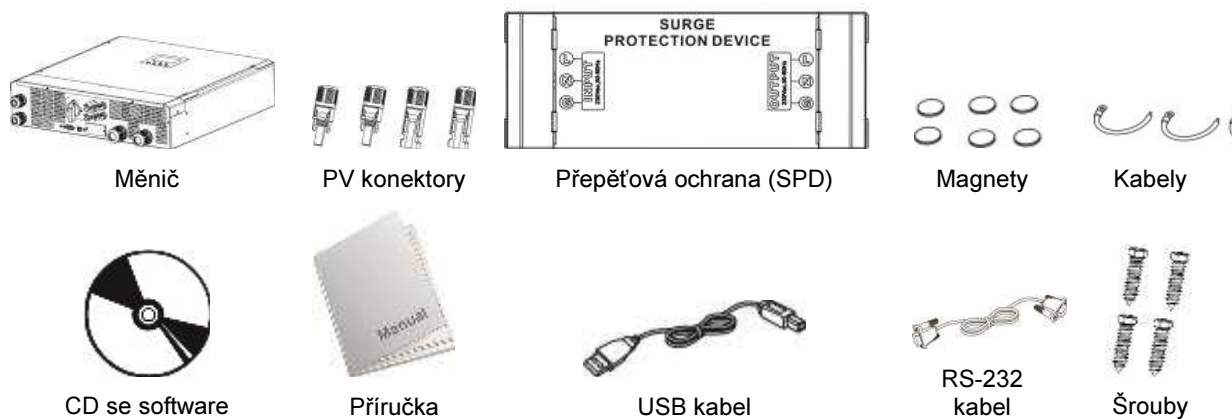
2.2 Symboly použité na označeních přístroje

	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

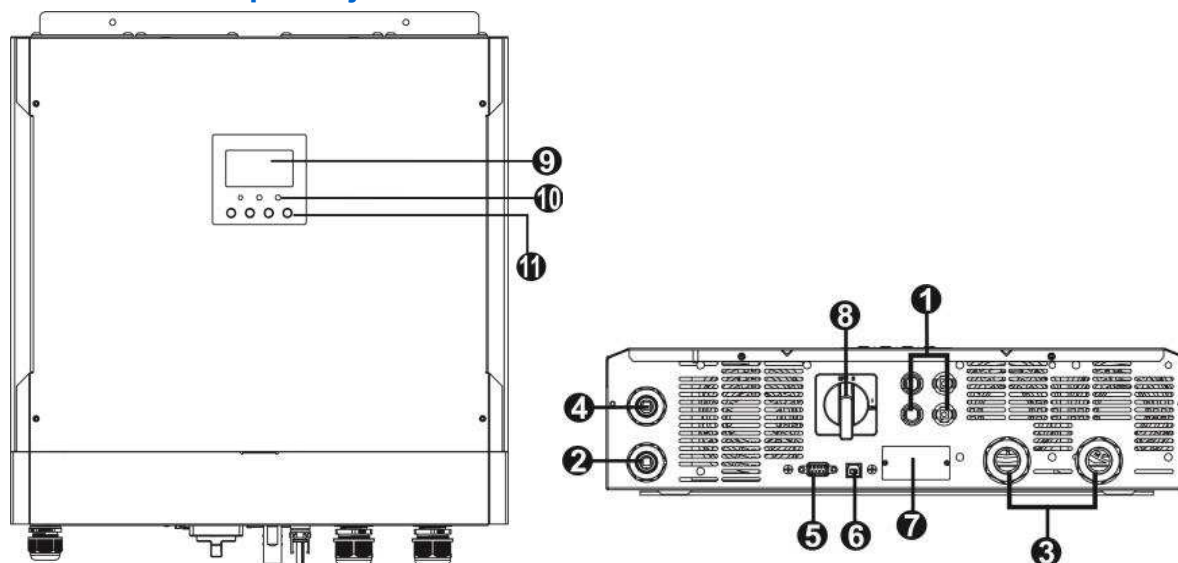
3 Rozbalení a přehled

3.1 Obsah balení

Před instalací prosím zkontrolujte přístroj. Ujistěte se, že nic v balení není poškozeno. Balení musí obsahovat následující věci:



3.2 Pohled na přístroj



1. Svorkovnice pro připojení fotovoltaických panelů
2. AC výstupní konektory (připojení spotřebičů)
3. Svorkovnice pro připojení baterie
4. AC připojení k veřejné síti (připojte k SPD)
5. Komunikační port RS-232
6. Komunikační port USB
7. Slot pro inteligentní kartu
8. DC přepínač
9. Zobrazovací LCD displej

10. LED signálky
11. Operační tlačítka

Nahlédněte prosím do kapitoly 14 pro podrobnosti ohledně displeje LCD, LED signálek a operačních tlačítek.

4 Instalace

4.1 Výběr místa pro instalaci

Při výběru místa pro montáž vezměte v úvahu následující body:

- Nemontujte měnič na hořlavé konstrukční materiály.
- Montujte na pevný povrch.
- Tento měnič může být během provozu hlučný, což může v obytném prostoru působit rušivě.
- Instalujte LCD displeje měniče na úroveň očí tak, aby jste z něj mohli pohodlně odečítat informace.
- Pro zajištění dostatečného oběhu vzduchu pro chlazení ponechte volný prostor přibližně 20cm po bocích přístroje a cca 50cm nad a pod přístrojem.
- Prašné prostředí může zhoršit výkon přístroje.
- Pro zajištění optimálního 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 vhodné kabely 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 dostatečnou cirkulací vzduchu. NEprovozujte přístroj tam, kde je teplota nebo vlhkost mimo limity přístroje (viz. technické parametry).
- Montážní poloha přístroje nesmí omezit možnost přístupu k odpojovačům.
- Tento měnič je opatřen krytím IP20 pro použití pouze ve vnitřním prostředí.
- Pravidelně čistěte filtr ventilátoru.

4.2 Instalace přístroje

Upozornění! Měnič je těžký! Při vybalování buďte opatrní.

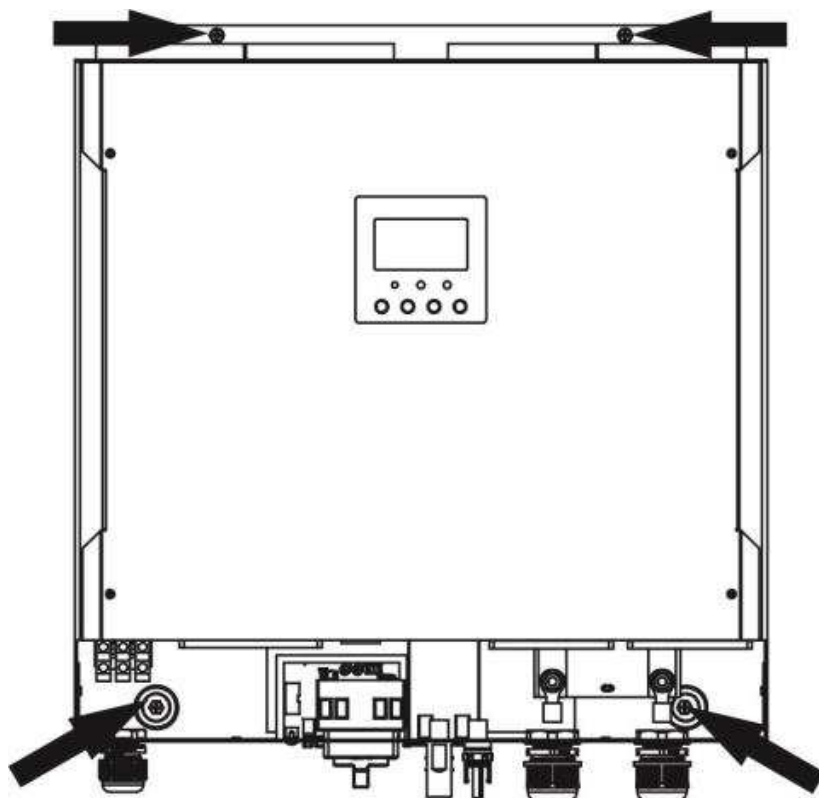
K připevnění ke zdi musí být použity vhodné šrouby a měnič musí být pevně přišroubován.

Tento měnič smí být použit pouze v UZAVŘENÉM ELEKTRICKÉM PROVOZNÍM PROSTORU se vstupem omezeným pouze pro obsluhu.

Upozornění! NEBEZPEČÍ POŽÁRU.

PŘÍSTROJ JE VHODNÝ PRO MONTÁŽ POUZE NA BETON NEBO JINÝ NEHOŘLAVÝ MATERIÁL.

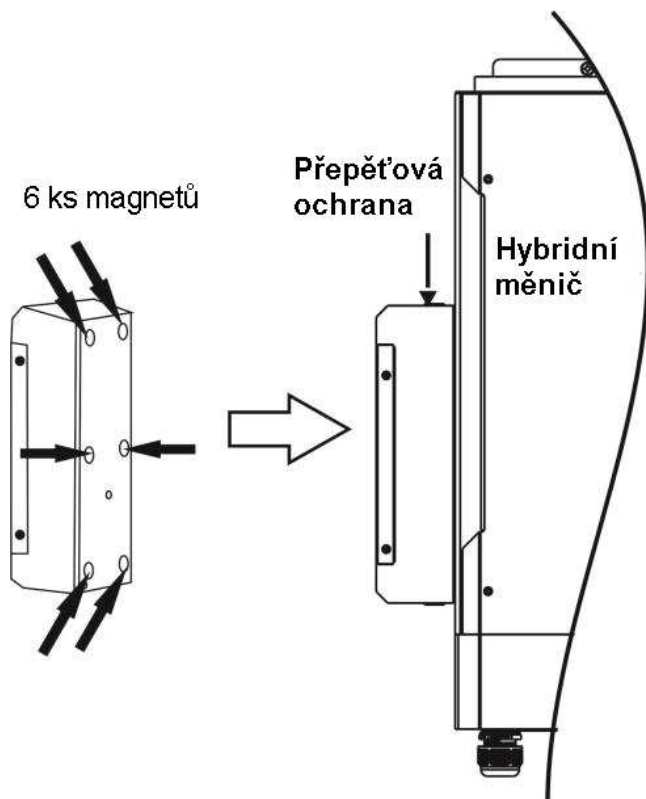
Přípevněte měnič pomocí čtyř šroubů.



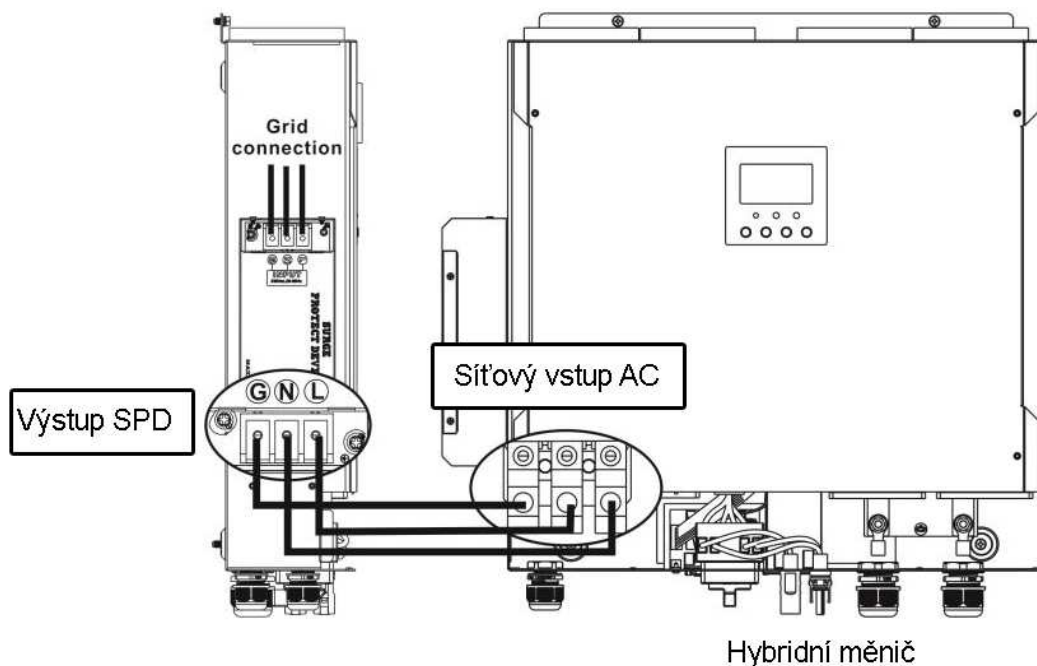
5 Instalace přepět'ové ochrany

UPOZORNĚNÍ: před instalaci přepět'ové ochrany se ujistěte, že kabeláž není pod napětím AC.

Krok 1: nainstalujte SPD na levou stranu měniče pomocí šesti magnetů.



Krok 2: připojte VÝSTUP SPD ke konektorům AC sítě hybridního měniče. VSTUP SPD připojte k AC veřejné síti.



6 Připojení k veřejné elektrické síti

6.1 Příprava

Před připojením k veřejné AC síti nainstalujte prosím mezi přepětovou ochranu (SPD) a AC síť **vyhrazený** AC jistič. Ten umožní bezpečné odpojování během údržby a zcela ochrání AC vstup měniče před přepětím.

Poznámka 1: Ačkoliv je měnič vybaven 250VAC/40A pojistkou, je nutné pro zajištění bezpečnosti nainstalovat vyhrazený jistič. Použijte prosím 250VAC/40A jistič mezi přepětovou ochranu a AC síť.

Poznámka 2: Přepětová kategorie AC vstupu je III. Tato kategorie smí být připojena k veřejné distribuční síti.

Varování! Pro bezpečný a účinný provoz je velmi důležité použít pro připojení k síti vhodnou kabeláž. Snižte riziko úrazu použitím níže doporučených průřezů vodičů.

Doporučené průřezy AC vodičů:

Model	5.5KW
Jmenovité napětí sítě	230VAC
Průřez vodiče (mm ²)	6
AWG ¹	10

6.2 Připojení k AC síti

Krok 1: Zkontrolujte AC voltmetrem napětí sítě a její frekvenci. Hodnoty by se měly shodovat s údajem VAC na štítku produktu.

Krok 2: Vypněte jistič.

Krok 3: Odstraňte izolaci v délce 10mm ze všech tří vodičů. Zkraťte fázový L a neutrální (N) vodič na 3mm. Viz. obrázek 1.

Krok 4: Připojte vodiče do svorkovnic v závislosti na nich vyznačených polaritách. Ochranný vodič PE (G) připojte jako první.

L1 -> Fáze 1 (černá)

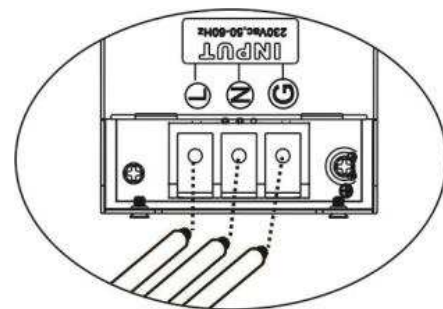
N -> Neutrální vodič (modrá)

G -> Uzemnění (žlutozelená)



Obrázek 1

Krok 5: Ujistěte se, že všechny vodiče jsou řádně připojeny. Utahovací moment je 1,4 ~ 1.6Nm.



Obrázek 2

¹ Tzn. American Wire Gauge

7 Připojení k fotovoltaickým panelům (DC)

POZOR: Před připojením PV panelů mezi panely a měnič nainstalujte prosím **samostatný** DC odpojovač.

Poznámka 1: Použijte prosím 600VDC/30A jistič.

Poznámka 2: Přepětová ochrana PV vstupu je kategorie II.

Fotovoltaické panely připojte prosím podle následujícího postupu:

Varování: Protože tento měnič není izolován, je možné použít jenom následující tři typy fotovoltaických panelů: monokrystalické a polykrystalické pouze třídy A a panely CIGS.

Pro správnou funkci je nutné, aby nebyly připojeny PV panely s možností svodového proudu do měniče. Například uzemněné PV panely způsobí svodový proud do měniče. V případě použití CIGS moduly, **neuzemňujte** je prosím.

Pozor: Použijte PV přípojnou skříň s ochranou proti přepětí. V opačném případě dojde při zásahu panelů bleskem k poškození měniče.

Krok 1: Zkontrolujte vstupní napětí modulů fotovoltaického pole. Akceptovatelné napětí solárního vstupu měniče je 250VDC – 450VDC (s jmenovitou zátěží). V systému je možné použít dva stringy PV panelů. Prosím zkontrolujte, že maximální proud každého stringu je 13A.

Pozor: Překročení maximálního vstupního napětí může zničit přístroj! Před připojením vodičů vyšší napětí zkontrolujte.

Krok 2: Vypněte jistič a přerušte obvod DC odpojovačem.

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

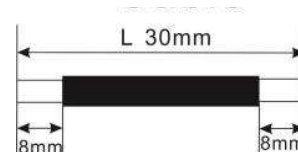
Součásti PV konektorů a potřebné nářadí:

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

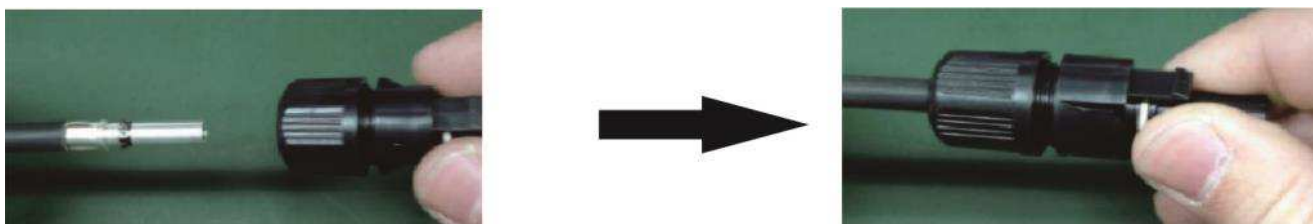
Příprava kabelu a postup sestavení konektoru:

Odstraňte 8mm izolace z každého konce kabelu a dejte přitom pozor na našťípnutí vodičů.

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



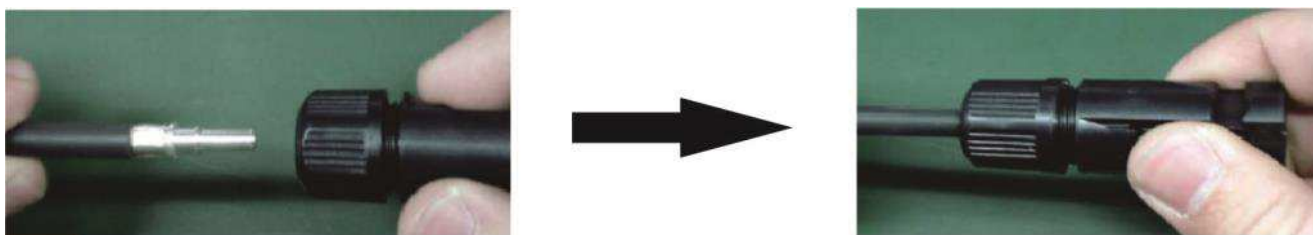
Vložte dutinku do pouzdra samičího konektoru takto:



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



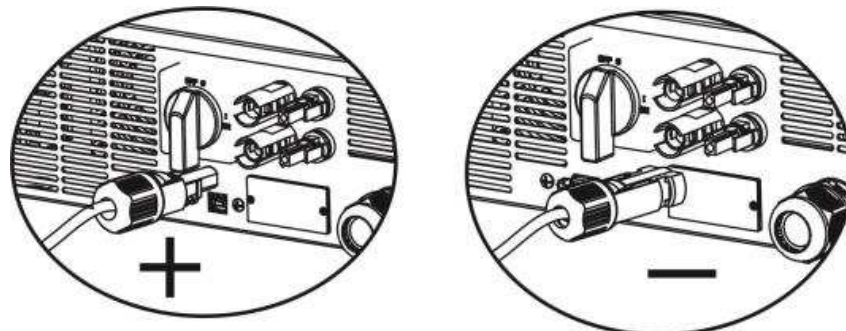
Vložte dutinku do pouzdra samčího konektoru takto:



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

Průřez vodiče (mm ²)	AWG
4~6	10~12

Pozor: Vyvarujte se přímého dotyku svorek měniče. Dotyk může způsobit smrtelný elektrický šok.

Pozor: Pro zabránění úrazu elektrickým proudem se nedotýkejte měniče. Jsou-li fotovoltaické panely osluněny, může být měnič pod DC napětím.

Doporučená konfigurace panelů

Příklad specifikace PV panelu	PV vstup 1	PV vstup 2	Počet panelů	Celkový vstupní výkon
	(min. v sérii: 11 panelů; Max. v sérii: 18 panelů)			
<ul style="list-style-type: none"> • 260Wp • Vmp: 30,7VDC • Imp: 9.18A • Voc: 38,9VDC • Isc: 8.56A • Počet článků: 60 	6 kusů v sérii	x	6 kusů	1560W
	x	6 kusů v sérii	6 kusů	1560W
	8 kusů v sérii	x	8 kusů	2080W
	x	8 kusů v sérii	8 kusů	2080W
	6 kusů v sérii	6 kusů v sérii	12 kusů	3120W
	7 kusů v sérii	7 kusů v sérii	14 kusů	3640W
	8 kusů v sérii	8 kusů v sérii	16 kusů	4160W
	10 kusů v sérii	10 kusů v sérii	20 kusů	5200W
	12 kusů v sérii	12 kusů v sérii	24 kusů	6240W

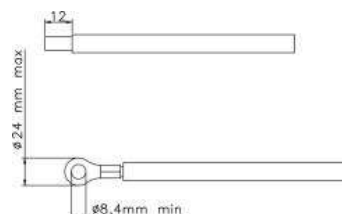
8 Připojení k baterii

POZOR: Před připojením baterií nainstalujte prosím mezi baterii a měnič **samostatný** DC pojistkový odpojovač.

Poznámka 1: Použijte pouze olovené baterie s tekutým elektrolytem, nebo uzavřené či gelové baterie. Před prvním použitím měniče zkontrolujte prosím maximální nabíjecí napětí a proud. Chcete-li použít baterie na bázi lithia nebo NiCd, zkonzultujte nastavení měniče s instalačním technikem.

Poznámka 2: Použijte prosím 80VDC/200A odpojovač.

Poznámka 3: Přepětová ochrana bateriového vstupu je II.



Při připojování baterií postupujte prosím podle následujícího postupu:

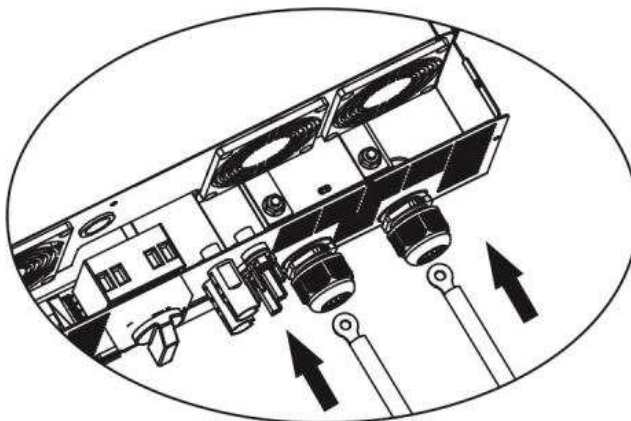
Krok 1: Ověřte jmenovité napětí baterie. Jmenovité vstupní napětí měniče je 48VDC.

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

Krok 3: Odstraňte kryt 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! Připojení s nesprávnou polaritou způsobí trvalé zničení přístroje.

Krok 4: Ujistěte se, že jsou kabely připojeny pevně. Referenční utahovací moment je 2,04 Nm.

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

Průřez vodiče (mm ²)	38
AWG	2

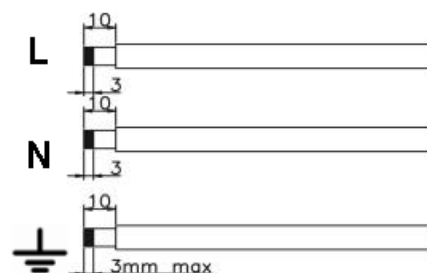
9 Připojení zátěže (AC výstup)

Pozor: Pro zabránění dodávky proudu do spotřebičů měničem v jakémkoliv jeho provozním režimu je nutné osadit domovní instalaci dalším odpojovacím zařízením.

Varování! Pro připojení AC zátěže použijte vhodně dimenzované kabely, abyste zajistili bezpečný a účinný provoz. Pro snížení rizika zranění použijte prosím níže doporučené průřezy kabelů.

Model	5.5KW
Jmenovité napětí sítě	230VAC
Průřez vodiče (mm ²)	6
AWG	10

Krok 1: Odstraňte izolaci v délce 8mm ze všech tří vodičů. Zkratejte fázový L a neutrální (N) vodič na 3mm. Viz. obrázek 3.



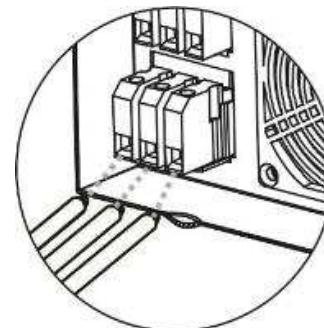
Obrázek 3

Krok 2: Připojte vodiče do svorkovnic v závislosti na nich vyznačených polaritách. Ochranný vodič PE (⊕) připojte jako první.

L1 -> Fáze 1 (černá)

⊕ -> **Uzemnění (žlutozelená)**

N -> Neutrální vodič (modrá)



Obrázek 4

Krok 3: Ujistěte se, že všechny vodiče jsou řádně připojeny. Utahovací moment je 1,4~1,6 Nm.

Pozor: Připojovat spotřebiče je povoleno jenom na „AC výstupní konektor“. Na „AC výstupní konektor“ nepřipojujte veřejnou AC síť.

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

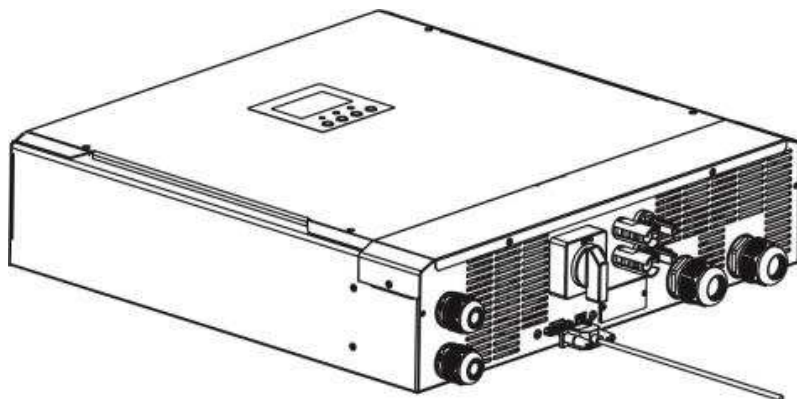
Pozor: Tento měnič není určen pro paralelní provoz. NEpřipojujte prosím k AC výstupu paralelně více než jeden měnič, došlo by k jeho poškození.

10 Datová komunikace

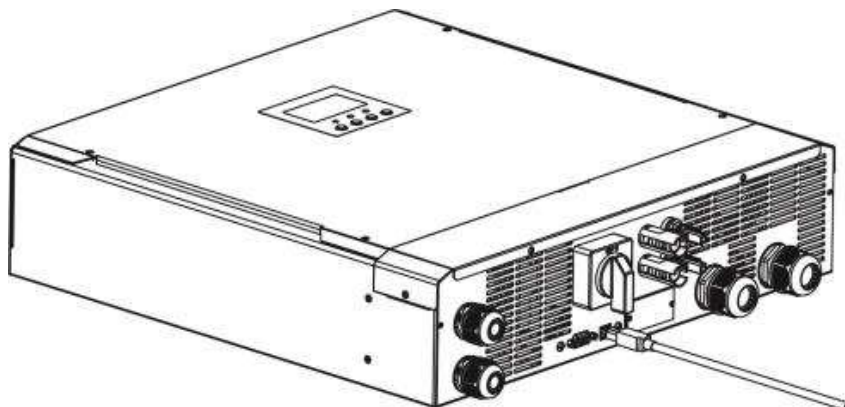
Tento měnič s odpovídajícím software běžícím na PC komunikuje pomocí rozhraní RS-232, USB, případně skrze rozšiřující slot pro alternativní komunikační rozhraní. Rozšiřující slot je vhodný pro instalaci SNMP nebo MODBUS karty.

Pro připojení komunikační kabeláže postupujte podle návodu níže a nainstalujte dodaný SW.

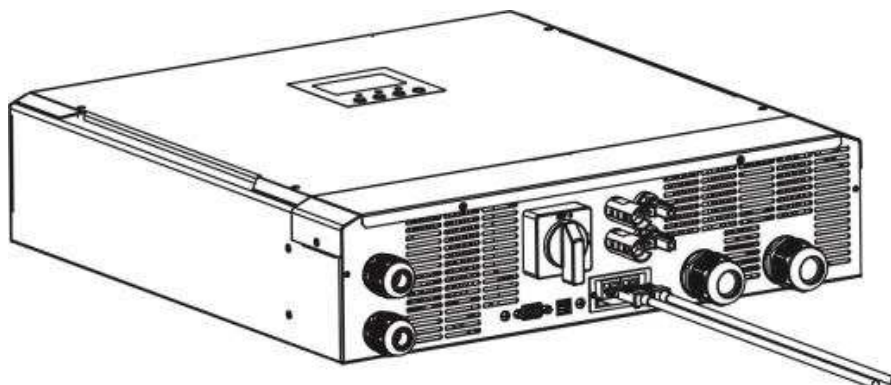
Při připojení skrze RS232 je potřeba použít kabel DB9:



Při připojení skrze USB je potřeba použít kabel USB:



Při připojení skrze SNMP nebo MODBUS kartu je potřeba použít kabely RJ45:



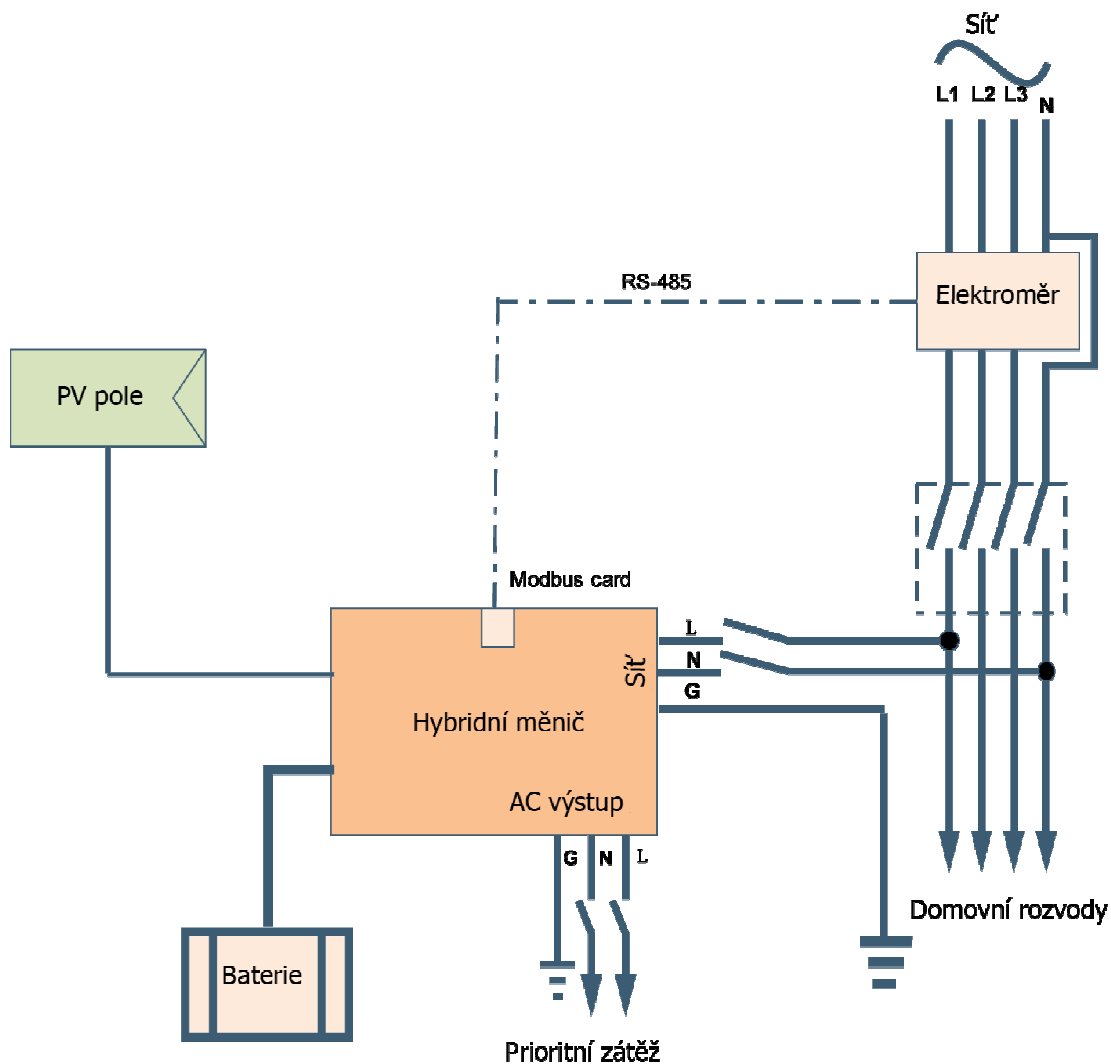
Nainstalujte na Váš počítač dohledový software. Detailní informace najdete v následující kapitole. Poté, co je software nainstalován, můžete zahájit monitoring a pracovat s daty z komunikačního rozhraní.

11 Aplikace s elektroměrem RS-485

S komunikační kartou Modbus II a RS485 elektroměrem můžete tento hybridní měnič snadno integrovat do stávajícího domovního systému. Podrobnosti najdete v příručce k Modbus II kartě.

Poznámka: toto použití je možné pouze v režimu **Grid-tie se zálohou II**.

Hybridní měnič s rozšiřující Modbus II kartou je připojen k RS485 elektroměru pomocí komunikačního portu RS485. Takto zajistíte vlastní spotřebu a pomocí Modbus karty můžete dohlížet na výrobu energie a nabíjení baterie.



12 Uvedení do provozu

Krok 1: Před uvedením do provozu prověřte následující body:

- Ujistěte se, že je měnič řádně zajištěný.
- Zkontrolujte, zda napětí fotovoltaických panelů bez zátěže odpovídá požadavkům (viz. kapitola 6).
- Zkontrolujte, že napětí ve veřejné síti se přibližně shoduje s jmenovitým udávaným napětím Vašeho místního distributora energie.
- Ověřte, zda je připojení AC kabelem k veřejné síti provedeno správně, budete-li se k síti připojovat.
- Zkontrolujte naposledy správné připojení k fotovoltaickým panelům.
- Ověřte, zda jsou správně nainstalovány jističe AC (jen pro případ připojení k síti), odpojovač baterie a DC.

Krok 2: Nejdříve připojte pomocí odpojovače baterie a potom připojte DC odpojovačem fotovoltaické pole. Potom, budete-li používat veřejnou síť, zapněte AC jistič. V této chvíli je již měnič zapnutý, ale do spotřebičů neteče žádný proud. Pak:

- Zobrazuje-li LCD aktuální stav měniče, uvedení do provozu proběhlo v pořádku. Po stisknutí tlačítka ON a jeho podržení po dobu 1 vteřiny, je-li zjištěna veřejná síť, zahájí měnič dodávku energie spotřebičům. Není-li veřejná síť připojena, jednoduše podržte tlačítko ON 3 vteřiny. Měnič zahájí dodávky energie spotřebičům.
- Zobrazuje-li displej LCD varování nebo chybu, nastal při startu měniče problém. Obráťte se na technika, který provedl instalaci.

Krok 3: Vložte prosím CD do Vašeho počítače a nainstalujte monitorovací software. Při instalaci postupujte takto:

1. Řiďte se pokyny zobrazovanými na monitoru.
2. Po restartu počítače se monitorovací software objeví jako zástupce v systémové liště, blízko hodin.

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

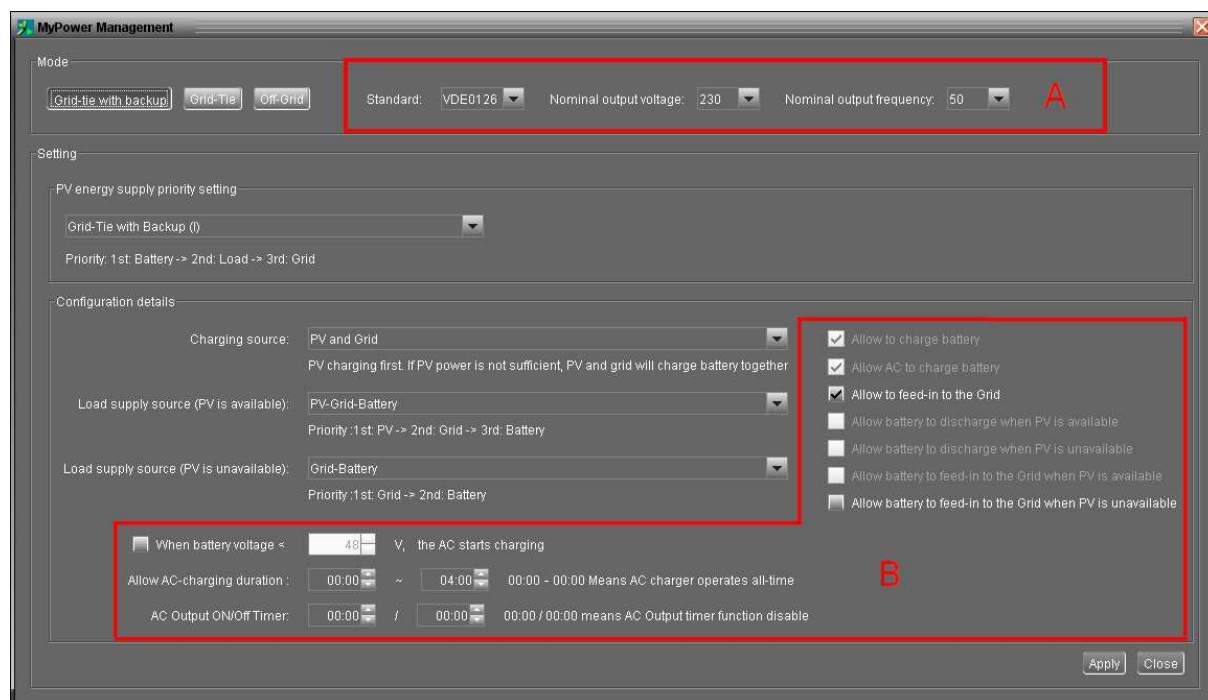
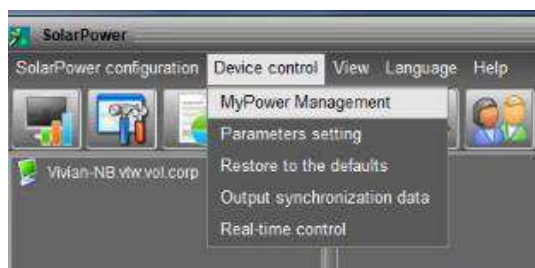
13 Počáteční nastavení měniče

Před zprovozněním měniče je třeba pomocí dodaného software nastavit jeho provozní režim. Postupujte prosím přesně podle následujících kroků. Pro další informace nahlédněte prosím do uživatelské příručky k software.

Krok 1: Po zapnutí měniče a instalaci programu klikněte prosím na „Open monitor“. Otevře se hlavní okno programu.

Krok 2: Přihlašte se pomocí výchozího hesla „administrator“.

Krok 3: Vyberte Device Control>>MyPower Management pro nastavení provozního režimu měniče a pro přizpůsobení uživatelského rozhraní. Viz. obrázek níže.



Režim (Mode)

K dispozici jsou tři provozní režimy: Grid-tie se zálohou, Grid-tie a Off-Grid.

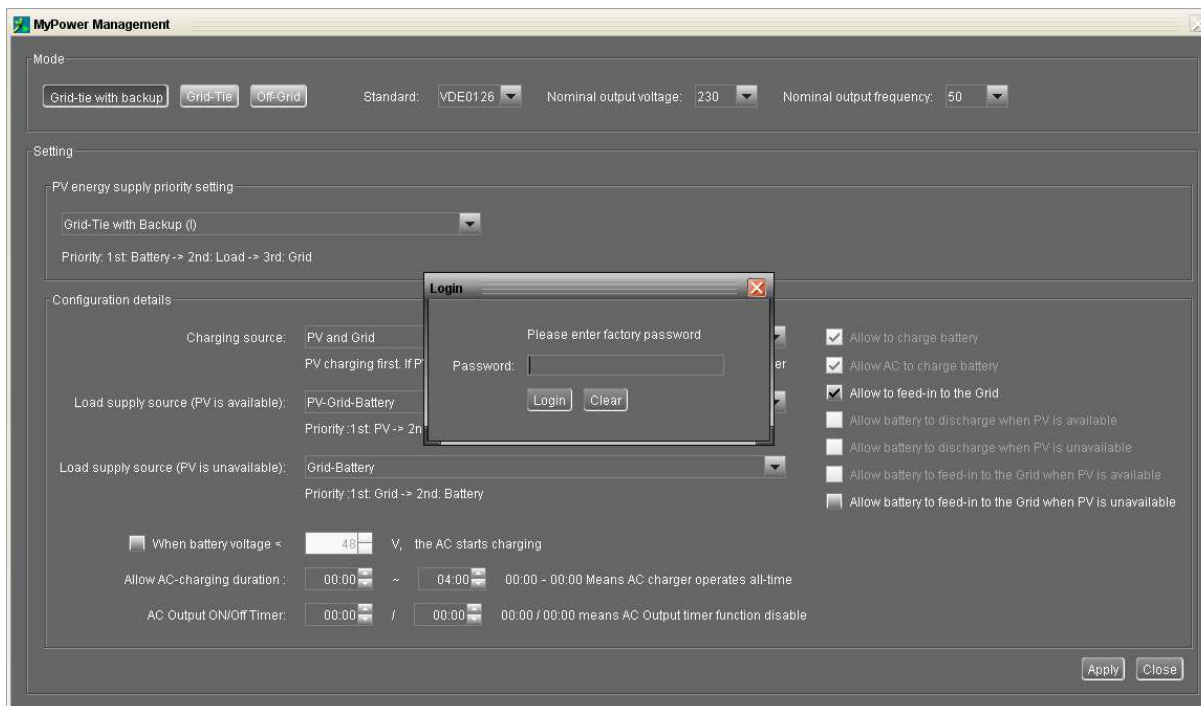
- Grid-tie se zálohou: energie z PV pole může přetékat zpět do veřejné sítě, napájet spotřebiče a nabíjet baterie. Pro tento režim jsou dostupné čtyři volby: Grid-tie se zálohou I, II, III, IV a V. V tomto režimu může uživatel nastavit *prioritu PV, prioritu nabíjecích zdrojů a prioritu zdroje pro napájení spotřebičů*. Je-li zvolena volba Grid-tie IV se zálohou s prioritou PV energie, řídí se měnič podle dvou pracovních logik založených 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 PV panelů je směřována pouze do veřejné sítě.

- Off-grid: pro napájení spotřebičů a pro nabíjení baterie. Je použita pouze energie z PV panelů. Přetok energie do veřejné sítě není povolen.

SEKCE A:

Standard: Zobrazí seznam lokálního standardu sítě. Ke změně tohoto nastavení je zapotřebí heslo z výroby. Potřebujete-li změnit nastavení standardu, spojte se prosím s Vaším dodavatelem.

Pozor: Nesprávné nastavení standardu způsobí poškození zařízení nebo jeho nefunkčnost.



Jmenovité výstupní napětí: 230V.

Jmenovitá výstupní frekvence: 50Hz.

Sekce B:

Obsah této sekce formuláře se může lišit pro každý provozní režim.

Allow AC charging duration (čas AC nabíjení): čas nabíjení baterie ze sítě. Je-li čas nastaven na 0:00-00:00, nebude nabíjení baterie ze sítě omezeno.

AC output ON/Off Timer (čas AC výstupu): čas 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 ovlivněna volbou nabíjecího zdroje (*charging source*). Není možné zde provádět změny. Je-li je nastaveno „NONE“ v nastavení nabíjecího zdroje, je tato volba neaktivní – volba není zaškrtnutá a je vyšedlá.

Allow AC to charge battery (povolit nabíjení z AC): Tato volba je ovlivněna nastavením nabíjecího zdroje (*charging source*). Není možné zde provádět změny. Je-li nabíjecí zdroj nastaven na „Grid a PV“ nebo „Grid nebo PV“, je tato volba aktivní. 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. Uživatel může rozhodnout, může-li měnič přepouštět energii do sítě.

Allow battery to discharge when PV is available (povolit vybití baterie je-li PV energie dostupná): tato volba je ovlivněna nastavením „Zdroj pro zátěž (PV energie dostupná)“. Má-li baterie vyšší prioritu než síť v nastavení zdroje pro zátěž při dostupnosti PV dostupná, je tato volba aktivní. V režimu Grid-tie je tato volba neplatná.

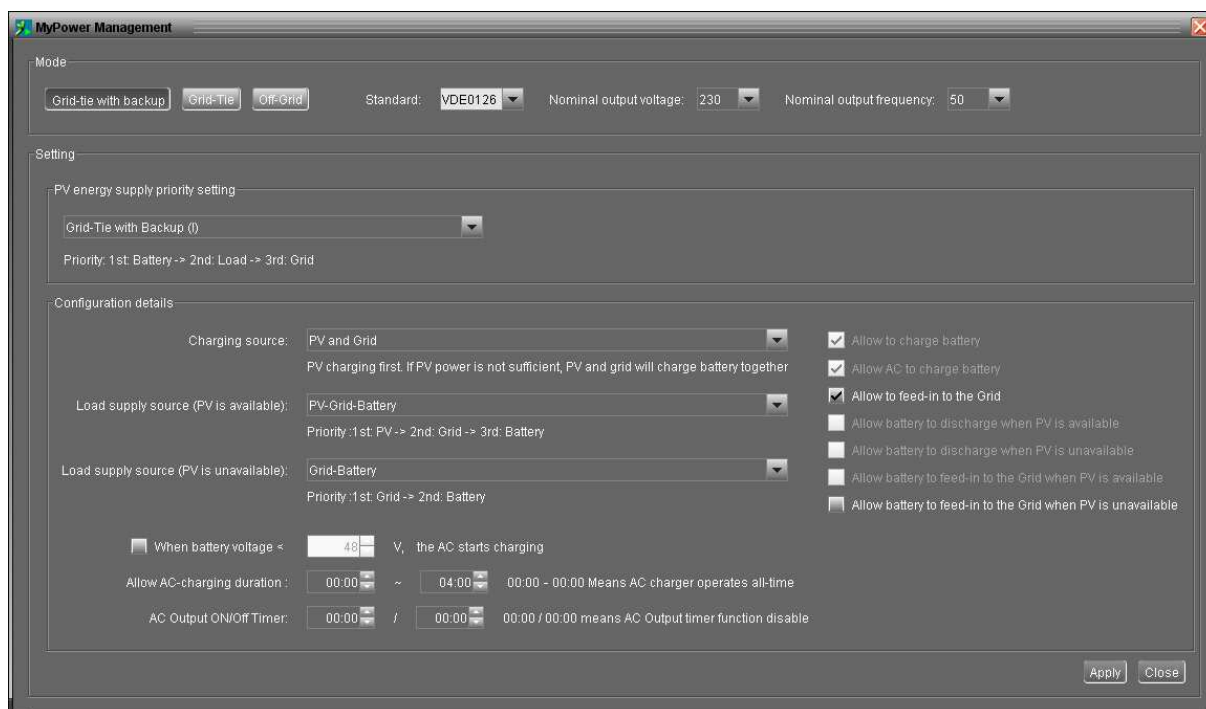
Allow battery to discharge when PV is unavailable (povolit vybití baterie je-li nedostupná PV energie): tato volba je ovlivněna nastavením „Zdroj pro zátěž (PV nedostupná)“. Má-li baterie vyšší prioritu než síť v nastavení zdroje pro zátěž při nedostupnosti PV, je tato volba ve výchozím stavu aktivní. 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 dostupná PV energie): 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 nedostupná PV energie): tato volba je platná pouze ve všech režimech Grid-tie se zálohou.

Grid-tie se zálohou

- Grid-tie se zálohou (I):



PV energy supply priority setting (priorita PV energie): 1. baterie, 2. spotřebiče a 3. síť.

PV energií se nejdříve nabíjí baterie, potom pro spotřebiče. Přebytečná energie se přepustí do veřejné sítě.

Battery charging source (nabíjecí zdroj):

1. PV a síť (výchozí nastavení)

Baterie se nabije prioritně z PV. Při nedostatku PV energie se dobije ze sítě.

2. jen PV

K nabíjení baterie se použije jen PV.

3. Nic

Nabíjení baterie je zakázáno jak z PV tak ze sítě.

Load supply source (zdroj pro spotřebiče):

Je-li k dispozici PV energie: 1. PV, 2. síť, 3. baterie

Není-li baterie plně nabitá, dobije se prioritně z PV. Přebytečná PV energie se použije pro spotřebiče. Není-li PV energie dostatek, spotřeba se pokryje ze sítě. Je-li síť nedostupná, použije se energie z baterie jako záloha.

Není-li k dispozici PV energie:

1. síť, 2. baterie (výchozí nastavení)

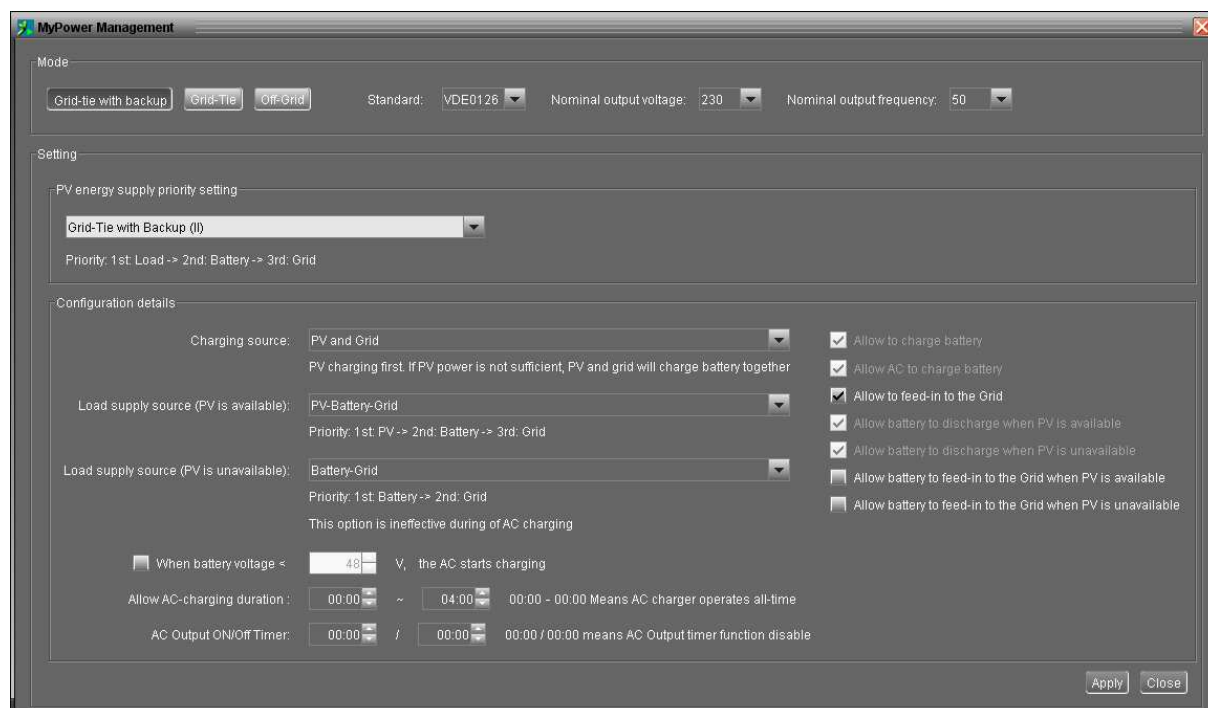
Spotřeba je prioritně pokryta ze sítě. Není-li síť k dispozici, použije se energie z baterie jako záloha.

1. baterie, 2. síť

Spotřebiče jsou napájeni z baterie. Na síť se spotřebiče přepnou při vybití baterie.

Poznámka: Toto nastavení nebude účinné během nabíjení baterie z AC, kdy se prioritě automaticky nastaví na 1. síť, 2. baterie, aby nedošlo k poškození baterie.

- Grid-tie se zálohou (II):



PV energy supply priority setting (priorita PV energie): 1. spotřebiče, 2. baterie a 3. síť.

PV energii se prioritně pokryje spotřeba, teprve potom se použije pro nabití baterie. Přebytečná energie se přepustí do veřejné sítě.

Battery charging source (nabíjecí zdroj):

1. PV a síť

Baterie se nabije prioritně z PV. Při nedostatku PV energie se dobije ze sítě.

2. jen PV

K nabíjení baterie se použije jen PV.

3. Nic

Nabíjení baterie je zakázáno jak z PV tak ze sítě.

Load supply source (zdroj pro spotřebiče):

Je-li k dispozici PV energie:

1. PV, 2. baterie, 3. síť

Spotřeba se prioritně pokryje z PV. Není-li PV energie dostatek, spotřeba se pokryje z baterie. Je-li baterie vybitá, použije se pro pokrytí spotřeby síť jako záloha.

1. PV, 2. síť, 3. baterie

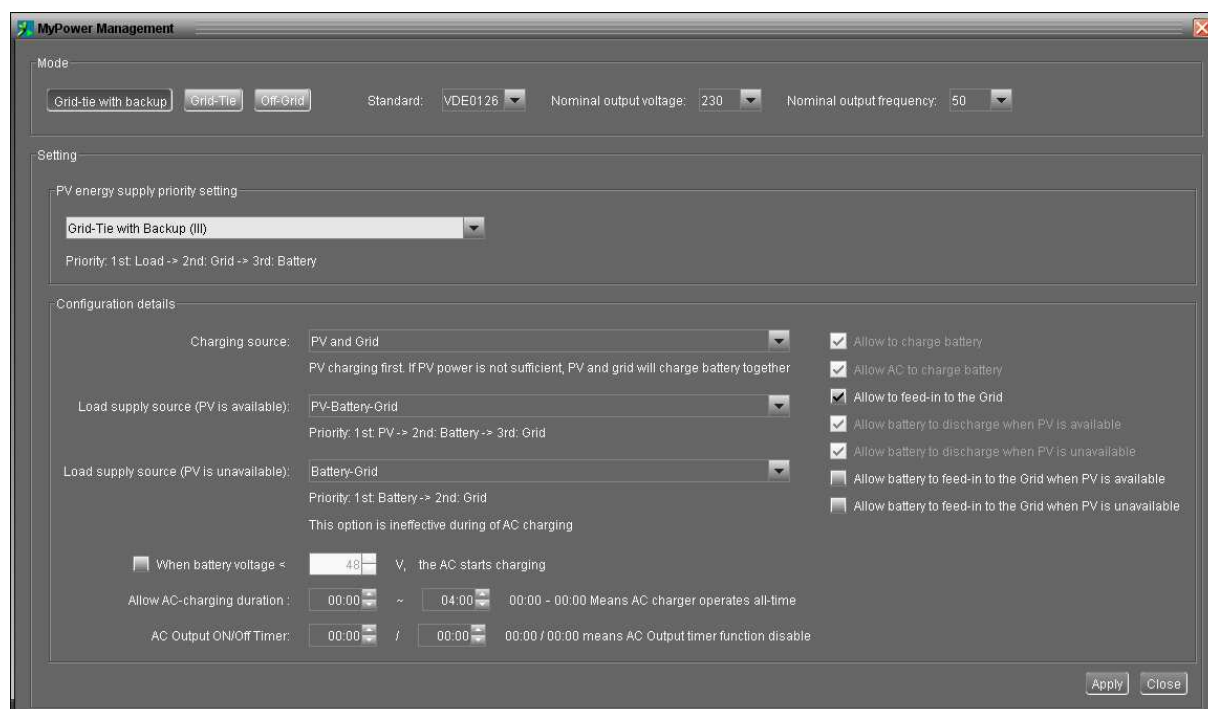
Spotřeba se prioritně pokryje z PV. Není-li PV energie dostatek, spotřeba se pokryje ze sítě. Je-li síť nedostupná, použije se pro pokrytí spotřeby baterie.

Není-li k dispozici PV energie:

1. síť, 2. baterie: Spotřeba je prioritně pokryta ze sítě. Není-li síť k dispozici, použije se energie z baterie jako záloha.
1. baterie, 2. síť: Spotřebiče jsou napájeni z baterie. Na síť se spotřebiče přepnou při vybití baterie.

Poznámka: Toto nastavení nebude účinné během nabíjení baterie z AC, kdy se priorita automaticky nastaví na 1. síť, 2. baterie, aby nedošlo k poškození baterie, podobně jako u Grid-tie se zálohou (I).

- Grid-tie se zálohou (III):

**PV energy supply priority setting (priorita PV energie):** 1. spotřebiče, 2. síť a 3. baterie.

PV energií se prioritně pokryje spotřeba. Přebytková energie se přepustí do veřejné sítě. Přesáhne-li přetokový výkon nastavenou hodnotu, použije se zbytek energie pro nabíjení.

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

Battery charging source (nabíjecí zdroj):

1. PV a síť: Baterie se nabije prioritně z PV. Při nedostatku PV energie se dobije ze sítě.
2. jen PV: K nabíjení baterie se použije jen PV.
3. Nic: Nabíjení baterie je zakázáno jak z PV tak ze sítě.

Load supply source (zdroj pro spotřebiče):

Je-li k dispozici PV energie:

1. 1. PV, 2. baterie, 3. síť

Spotřeba se prioritně pokryje z PV. Není-li PV energie dostatek, spotřeba se pokryje z baterie. Je-li baterie vybitá, použije se pro pokrytí spotřeby síť jako záloha.

2. 1. PV, 2. síť, 3. baterie

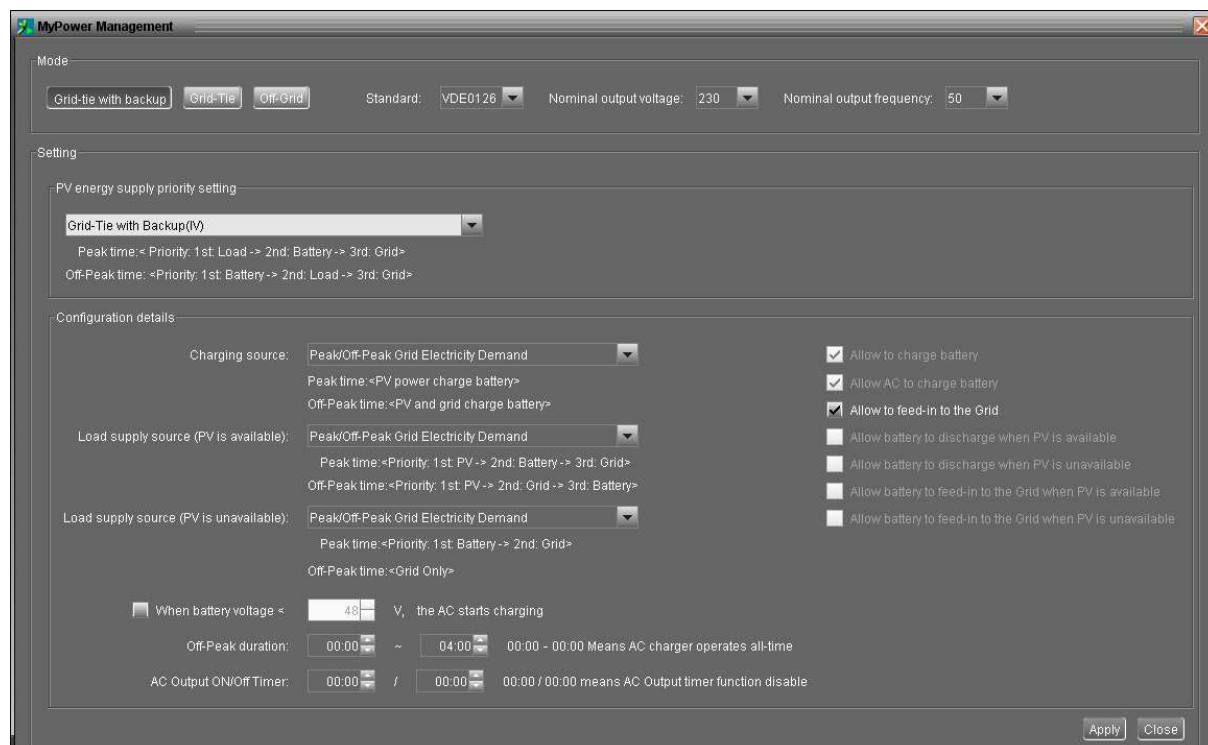
Spotřeba se prioritně pokryje z PV. Není-li PV energie dostatek, spotřeba se pokryje ze sítě. Není-li síť k dispozici, použije se energie z baterie jako záloha.

Není-li k dispozici PV energie:

1. 1. síť, 2. baterie: Spotřeba je prioritně pokryta ze sítě. Není-li síť k dispozici, použije se energie z baterie jako záloha.
2. 1. baterie, 2. síť: Spotřebiče jsou napájeni z baterie. Na síť se spotřebiče přepnou při vybití baterie.

Poznámka: Toto nastavení nebude účinné během nabíjení baterie z AC, kdy se prioritně automaticky nastaví na 1. síť, 2. baterie, aby nedošlo k poškození baterie, podobně jako Grid-tie se zálohou (I).

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

**Pracovní logika během energetické špičky:**

PV energy supply priority (priorita PV energie): 1. spotřebiče, 2. baterie a 3. síť.

PV energií se prioritně pokryje spotřeba, potom se použije pro nabití baterie. Přebytečná energie se přepustí do veřejné sítě. Přetok do sítě není ve výchozím nastavení povolen.

Battery charging source (zdroj pro nabíjení baterie): jen PV

Pouze v případě, že PV energie dostačuje pro pokrytí veškeré spotřeby, se přebytečná PV energie v čase energetické špičky použije pro nabíjení baterie.

Load supply source (zdroj pro zátěž): 1. PV, 2. baterie, 3. síť.

Pro pokrytí spotřeby se použije prioritně PV. Pokud je PV energie nedostatek, použije se pro pokrytí spotřeby energie z baterií. Je-li baterie vybitá, spotřebu vykryje síť. Není-li k dispozici PV energie, pokryje se spotřeba z baterie. Po vybití baterie se použije síť jako záloha.

Pracovní logika v čase mimo energetickou špičku:

PV energy supply priority (priorita PV): 1. baterie, 2. spotřebiče, 3. síť.

Energie PV prioritně nabije baterii. Je-li PV energie dostatek, použije se pro napájení spotřebičů. Přebytečná PV energie přeteče do veřejné sítě.

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

Battery charging source (zdroj pro nabíjení baterie): baterie se nabíjí z PV a sítě

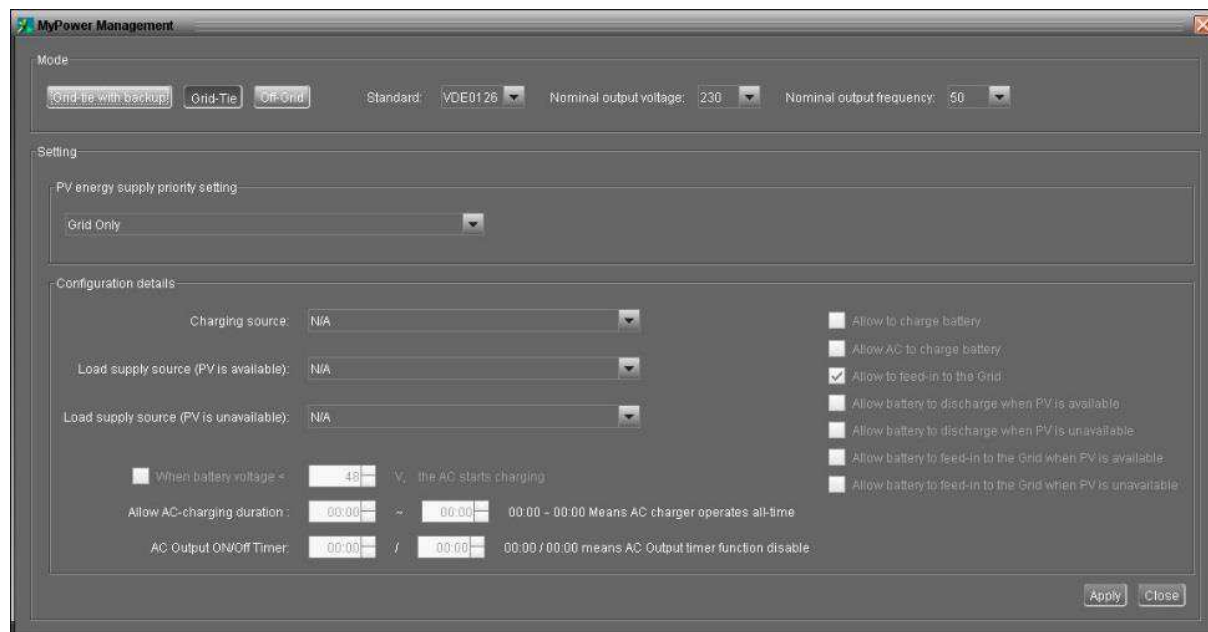
Baterie se budou v čase mimo energetickou špičku prioritně nabíjet z PV. Je-li PV energie nedostatek, použije se pro nabíjení síť.

Load supply source (zdroj pro spotřebiče): 1. PV, 2. síť, 3. baterie

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

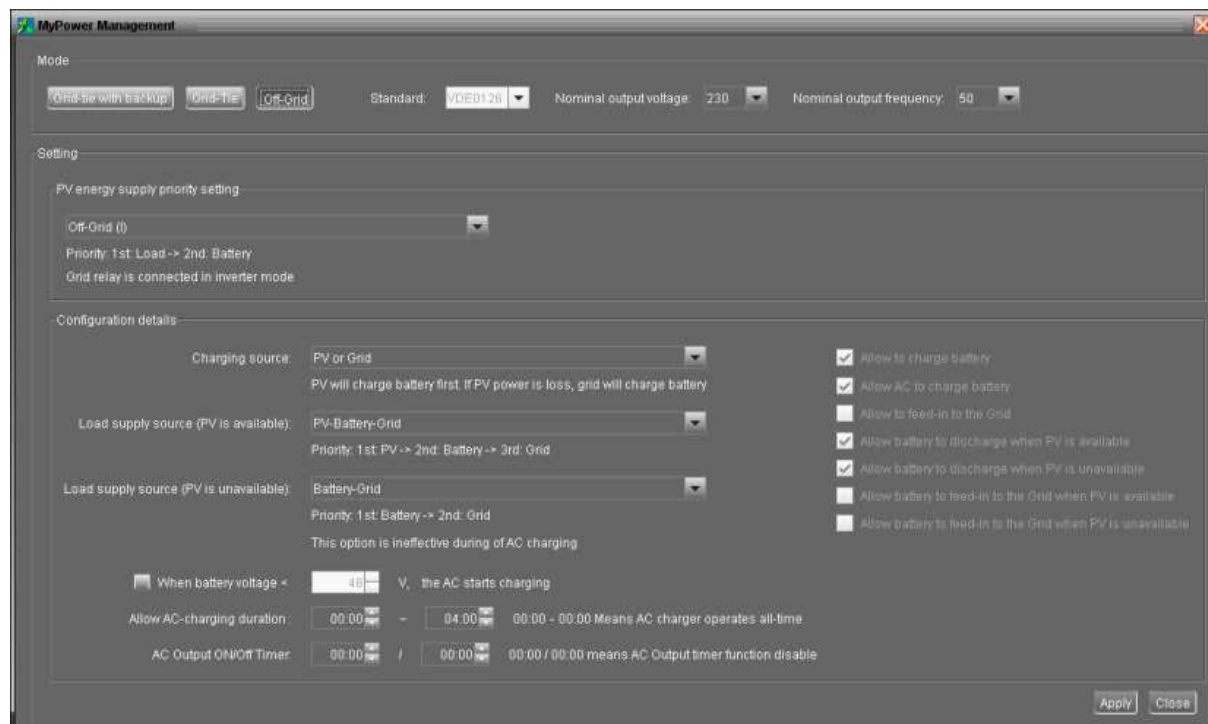
Grid-tie

V tomto režimu je PV energie směřována pouze do veřejné sítě. Nastavení priorit není k dispozici.



Off-grid

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



PV energy supply priority setting (priorita PV energie): 1. spotřebiče, 2. baterie

PV energií se prioritně pokryje spotřeba, následně se použije pro nabíjení baterie. Přetok do sítě je v tomto režimu zakázán. Současně je v režimu měniče sepnuté relé sítě, takže, že čas přepnutí sítě z režimu měniče do režimu baterie bude kratší než 15ms. Kromě toho se v tomto režimu zamezí přetížení, protože síť může pokrýt spotřebu je-li spotřeba vyšší než 5KW.

Battery charging source (nabíjecí zdroj):

1. PV nebo síť: je-li i po pokrytí spotřeby přebytek PV energie, prioritně se nabije baterie. Jen v případě, že PV energie není k dispozici se baterie nabijí ze sítě.
2. jen PV: K nabíjení baterie se použije jen PV.
3. Nic: Nabíjení baterie je zakázáno jak z PV tak ze sítě.

Load supply source (zdroj pro spotřebiče):

Je-li k dispozici PV energie:

1. 1. PV, 2. baterie, 3. síť (výchozí)

Spotřeba se prioritně pokryje z PV. Není-li PV energie dostatek, spotřeba se pokryje z baterie. Je-li baterie vybitá, použije se pro pokrytí spotřeby síť jako záloha.

2. 1. PV, 2. síť, 3. baterie

Spotřeba se prioritně pokryje z PV. Není-li PV energie dostatek, spotřeba se pokryje ze sítě. Není-li síť k dispozici, použije se energie z baterie jako záloha.

Není-li k dispozici PV energie:

1. 1. síť, 2. baterie

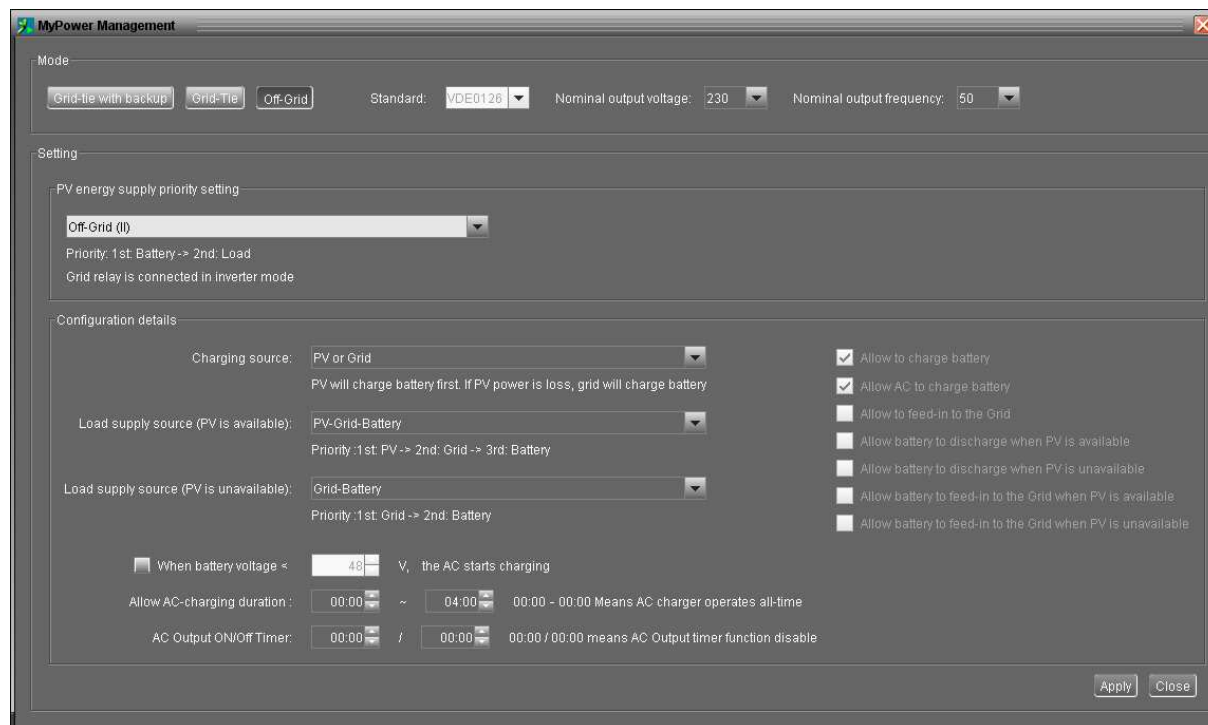
Spotřeba je prioritně pokryta ze sítě. Není-li síť k dispozici, použije se energie z baterie jako záloha.

2. 1. baterie, 2. síť (výchozí nastavení)

Spotřebiče jsou napájeni z baterie. Na síť se spotřebiče přepnou při vybití baterie.

Poznámka: Toto nastavení nebude účinné během nabíjení baterie z AC, kdy se priorita automaticky nastaví na 1. síť, 2. baterie, aby nedošlo k poškození baterie.

- Off-grid (II)



PV energy supply priority setting (priorita PV): 1. baterie, 2. spotřebiče

PV energie se použije prioritně pro nabití baterií. Po nabití baterie je zbývající PV energie použita pro pokrytí spotřeby. Přetok do sítě je v tomto režimu zakázán. Současně je v režimu měniče sepnuté relé sítě, takže čas přepnutí sítě z režimu měniče do režimu baterie bude kratší než 15ms. Kromě toho se v tomto režimu zamezí přetížení, protože síť může pokrýt spotřebu je-li spotřeba vyšší než 5KW.

Battery charging source (nabíjecí zdroj):

1. PV nebo síť: je-li i po pokrytí spotřeby přebytek PV energie, prioritně se nabije baterie. Jen v případě, že PV energie není k dispozici se baterie nabíjí ze sítě.
2. jen PV: K nabíjení baterie se použije jen PV.
3. Nic: Nabíjení baterie je zakázáno jak z PV tak ze sítě.

Poznámka: v tomto režimu není povoleno nastavit délku AC nabíjení.

Load supply source (zdroj pro spotřebiče):

Je-li k dispozici PV energie: 1. PV, 2. síť, 3. baterie:

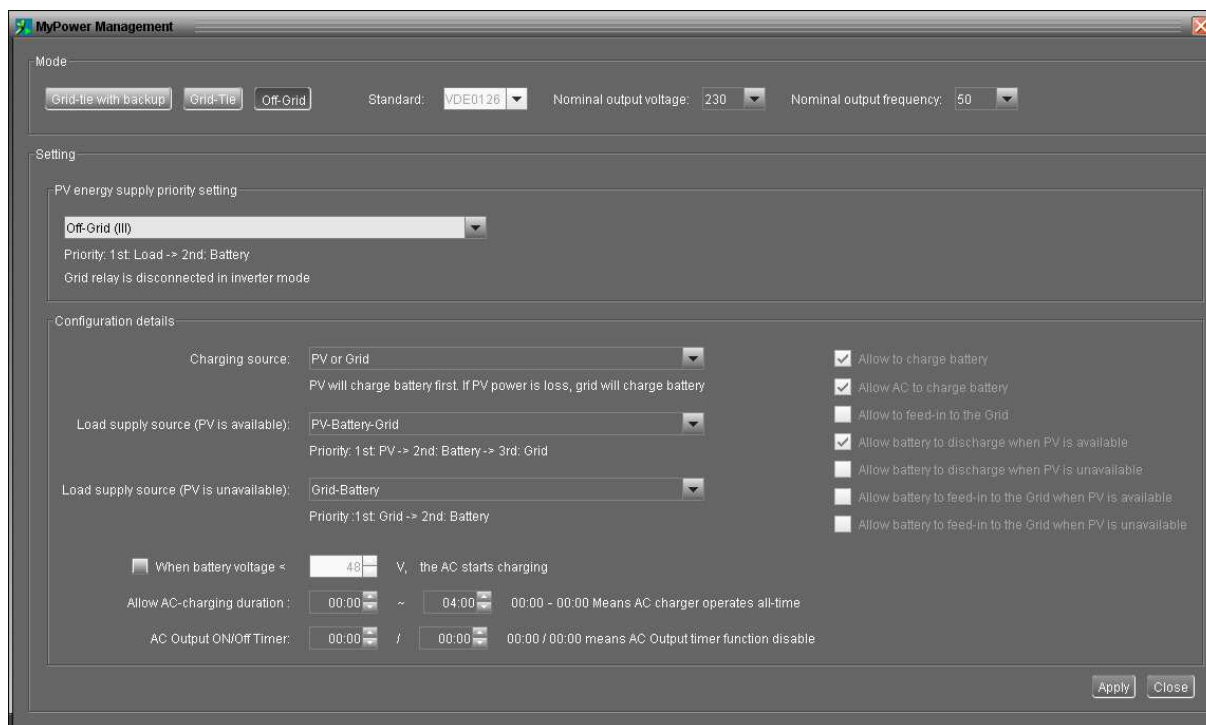
Spotřeba se prioritně pokryje z PV. Není-li PV energie dostatek, spotřeba se pokryje ze sítě. Není-li síť k dispozici, použije se energie z baterie jako záloha.

Není-li k dispozici PV energie:

1. 1. síť, 2. baterie: Spotřeba je prioritně pokryta ze sítě. Není-li síť k dispozici, použije se energie z baterie jako záloha.
2. 1. baterie, 2. síť: Spotřebiče jsou napájeni z baterie. Na síť se spotřebiče přepnou při vybití baterie.

Poznámka: Toto nastavení nebude účinné během nabíjení baterie z AC, kdy se priorita automaticky nastaví na 1. síť, 2. baterie, aby nedošlo k poškození baterie.

- Off-Grid (III)



PV energy supply priority setting (priorita PV): 1. spotřebiče, 2. baterie

PV energie se použije prioritně pro pokrytí spotřeby, potom pro nabití baterií. Přetok do sítě je v tomto režimu zakázán. V režimu měniče **není** sepnuté relé sítě, takže čas přepnutí sítě z režimu měniče do režimu baterie bude dlouhý přibližně 15ms. Je-li okamžitá spotřeba vyšší než 5KW a je-li dostupná síť, měnič poskytne energii ze sítě spotřebičům a PV energii použije pro nabití baterie. Jinak vyhlásí měnič chybu přetížení.

Battery charging source (nabíjecí zdroj):

1. PV nebo síť: je-li i po pokrytí spotřeby přebytek PV energie, prioritně se nabije baterie. Jen v případě, že PV energie není k dispozici se baterie nabíjí ze sítě.
2. jen PV: K nabíjení baterie se použije jen PV.
3. Nic: Nabíjení baterie je zakázáno jak z PV tak ze sítě.

Poznámka: v tomto režimu je povoleno nastavit délku AC nabíjení.

Load supply source (zdroj pro spotřebiče):

Je-li k dispozici PV energie: 1. PV, 2. baterie, 3. síť

Spotřeba se prioritně pokryje z PV. Není-li PV energie dostatek, spotřeba se pokryje z baterie. Na síť se spotřebiče přepnou při vybití baterie.

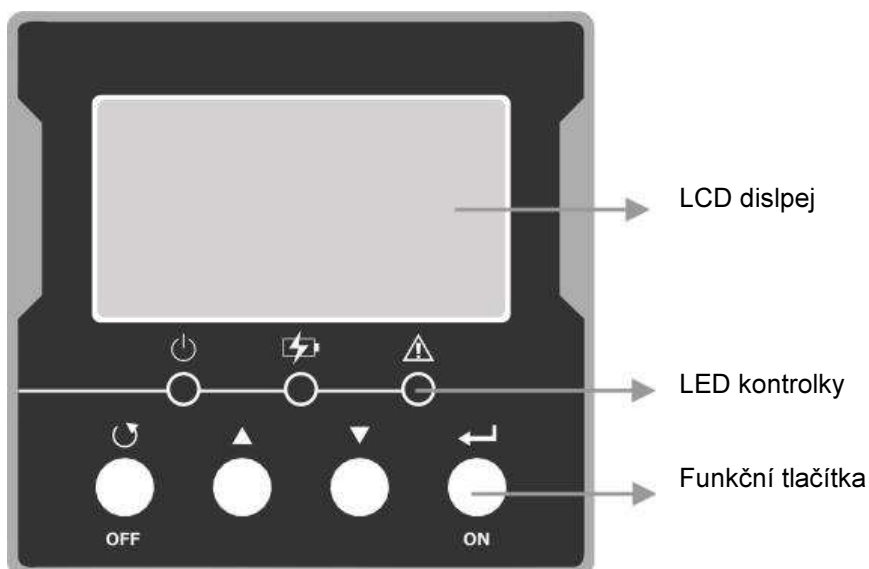
Není-li k dispozici PV energie:

1. síť, 2. baterie: Spotřeba je prioritně pokryta ze sítě. Není-li síť k dispozici, použije se energie z baterie jako záloha.
1. baterie, 2. síť: Spotřebiče jsou napájeny z baterie. Na síť se spotřebiče přepnou při vybití baterie.

Poznámka: Toto nastavení nebude účinné během nabíjení baterie z AC, kdy se priorita automaticky nastaví na 1. síť, 2. baterie, aby nedošlo k poškození baterie.

14 Provoz

14.1 Provoz a ovládací panel



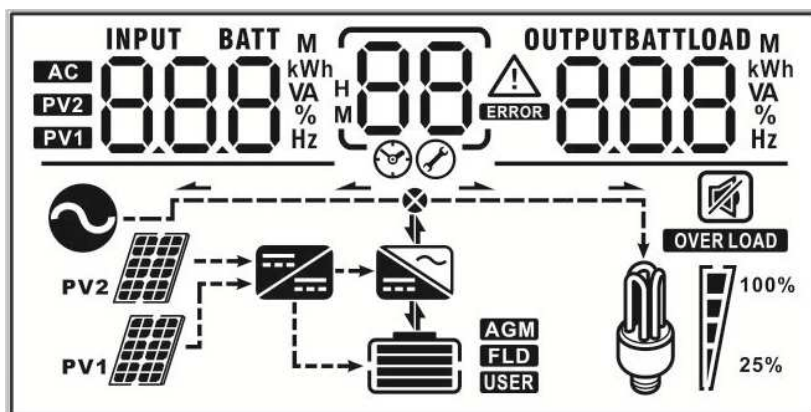
LED kontrolky

LED kontrolka		Význam	
	Zelená	Svíí	Výstup je napájen ze sítě v režimu sítě.
		Bliká	Výstup je napájen z baterie nebo PV v režimu baterie.
	Žlutá	Svíí	Baterie je plně nabitá.
		Bliká	Baterie se nabíjí.
	Červená	Svíí	Při provozu měniče se vyskytlo selhání.
		Bliká	Při provozu měniče se vyskytlo varování.












Funkční tlačítka

Tlačítko	Popis
/ OFF	Použijte pro výstup z režimu nastavování.
	<ul style="list-style-type: none"> Pro přechod na předcházející volbu nebo pro snížení hodnoty v režimu nastavování Vstup do režimu nastavování
	<ul style="list-style-type: none"> Pro přechod na následující volbu nebo pro zvýšení hodnoty v režimu nastavování Vstup do režimu nastavování
/ ON	Pro potvrzení volby v režimu nastavování nebo pro vypnutí AC výstupu

Ikony na LCD displeji



Ikona	Funkce
Informace o energetickém zdroji	
AC	Indikuje vstup AC
PV1	Indikuje vstup 1.PV pole
PV2	Indikuje vstup 2.PV pole
Informace v levé části displeje	
	Zobrazuje vstupní napětí, vstupní frekvenci, napětí baterie, napětí PV1, PV2, nabíjecí proud
Informace ve střední části displeje	
	Zobrazuje nastavovací programy
	Zobrazuje varovné kódy a kódy selhání. Varování: Blikající s kódem varování Selhání: zobrazuje s kódem chyby
Informace v pravé části displeje	
	Zobrazuje výstupní napětí, výstupní frekvenci, zátěž v procentech, zátěž ve VA, zátěž ve W, proud nabíječe PV1, proud nabíječe PV2, DC vybíjecí proud.
Informace o baterii	
	Indikuje úroveň nabití baterie 0-24%, 25-49%, 50-74% a 75-100% a stav nabíjení.

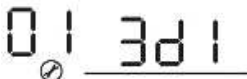


Informace o zátěži				
OVER LOAD		Upozorňuje na přetížení.		
	Zobrazuje úroveň zátěže 0-24%, 25-49%, 50-74% a 75-100%.			
	0%~24%	25%~49%	50%~74%	75%~100%
				
Informace o provozním režimu				
	Indikuje připojení přístroje k síti.			
	Indikuje připojení přístroje k 1. PV poli			
	Indikuje připojení přístroje k 2. PV poli			
	Indikuje, že probíhá solární nabíjení			
	Indikuje, že obvody DC/AC měniče pracují.			
Tichý režim				
	Indikuje, že alarm přístroje je vypnutý.			

Nastavování pomocí LCD displeje

Stiskněte-li tlačítko ▲ nebo ▼ a podržte jej 1 vteřinu, přístroj vstoupí do režimu nastavení. Pro výběr programu použijte tlačítka ▲ nebo ▼. Pak stiskněte tlačítko ← pro potvrzení vstupu do programu nebo ↻ pro návrat.

DŮLEŽITÉ: Pro vstup do nastavovacího programu označeného hvězdičkou (*) je vyžadováno heslo.

Na displeji se zobrazí $P \frac{1}{0}$, Stiskněte prosím ▲ nebo ▼ pro změnu zobrazených čísel. Heslo je „000“. Stiskněte ← pro potvrzení číselného hesla.



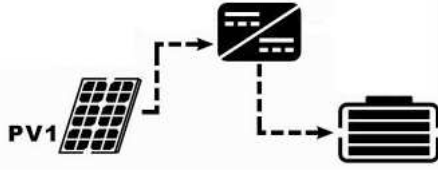
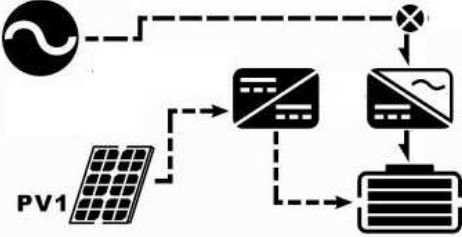
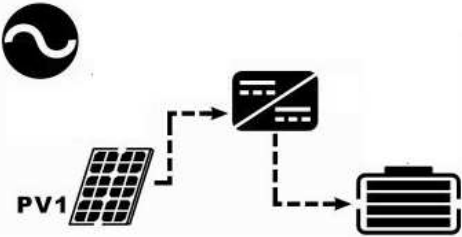
Program	Popis	Volby	
01	Provozní režim	Grid-tie se zálohou I  (výchozí)	Režim 1 Priorita PV: Baterie >> zátěž >> síť
		Grid-tie se zálohou II 	Režim 2 Priorita PV: Zátěž >> baterie >> síť
		Grid-tie se zálohou III 	Režim 3 Priorita PV: Zátěž >> síť >> baterie

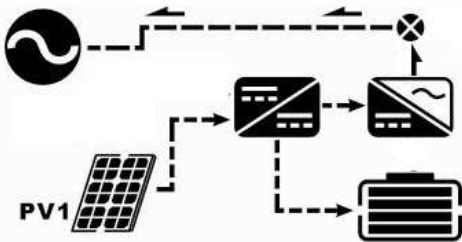



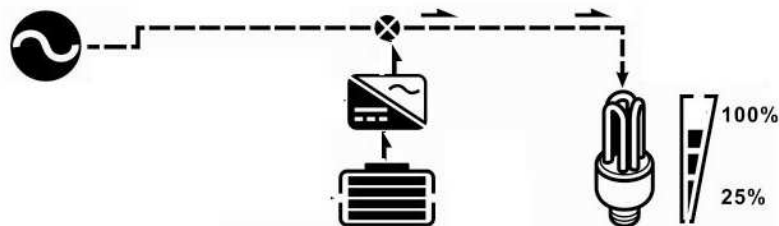
		Grid-tie se zálohou IV 01 3d4	Režim 4 Priorita PV (ve špičce): Zátěž >> baterie >> síť Priorita PV (mimo špičku): Baterie >> zátěž >> síť
		Grid-tie se zálohou V 01 3d5	Režim 5 Priorita PV (síť je v provozu): Zátěž >> baterie >> síť
		Pouze Grid-tie 01 3d6	Režim 6 Priorita PV: Pouze Grid-tie
		Off-grid 01 3d7	Režim 7 Priorita PV: Zátěž >> baterie
02	Priorita nabíjecího zdroje	PV a síť 02 5nU (výchozí)	Nabíjet bude solární energie společně s AC nabíječem
		Jen PV 02 050	Nabíjí se pouze solární energií
		Nic 02 non	Nabíječ vypnutý
03	Zdroj pro zátěž	03 5bU (výchozí)	PV >> baterie >> síť
		03 5Ub	PV >> síť >> baterie
04	AC nabíječ	AC nabíječ zapnutý 04 ACE (výchozí)	AC nabíječ vypnutý 04 ACD
05	Přetoky do sítě	Přetoky zakázány 05 FI d	Přetoky povoleny 05 FI E (výchozí)
06	Přetoky do sítě z baterie	Přetoky z baterie povoleny 06 bFE	Přetoky z baterie zakázány 06 bFd (výchozí)
07	Časovač AC nabíjení	Výchozí: 00:00 07 00 "	AC nabíječ poběží od 00:00 do 23:00
08	Časovač zákazu AC nabíjení	Výchozí: 00:00 08 00 "	AC nabíječ bude zakázán od 00:00 do 23:00

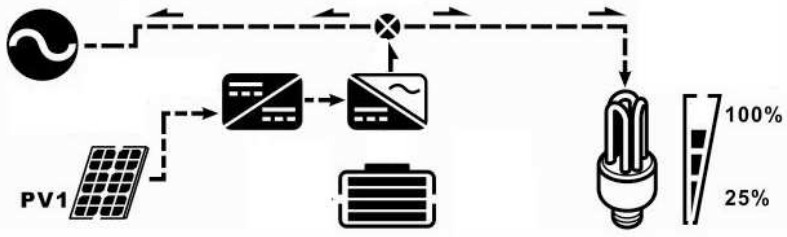
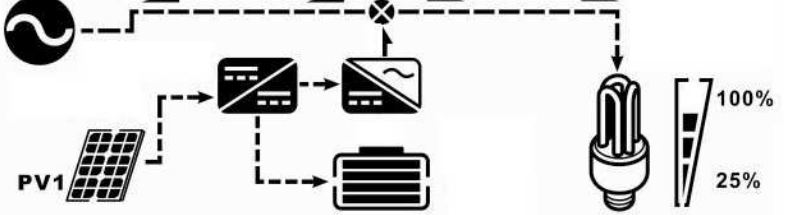
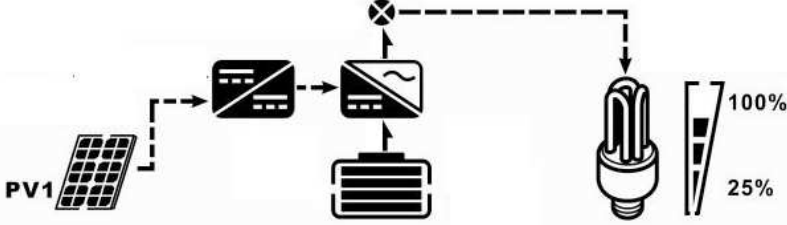
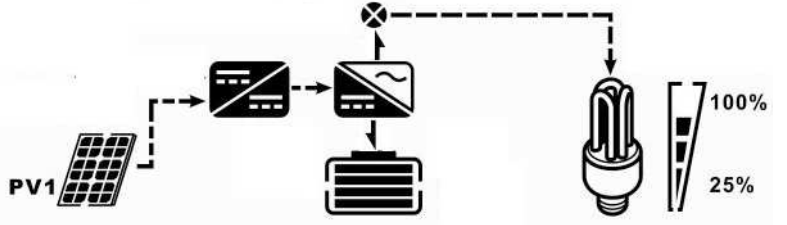
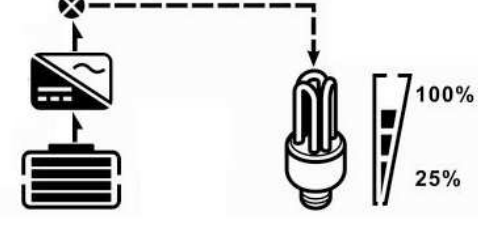
09	Čas zahájení AC výstupu	Výchozí: 00:00 09 00 ^h	AC výstup poběží od 00:00 do 23:00
0A	Čas konce AC výstupu	Výchozí: 00:00 0A 00 ^h	AC výstup bude zakázán od 00:00 do 23:00
11	Regulační standard (* je požadováno heslo)	00: VDE 11 00	01: AS4777 11 01
		02: dk 11 02	03: RD1663 11 03
		04: G83 11 04	05: Taiwan 11 05
		06: USH 11 06	07: USL 11 07
		08: VDE1405 (výchozí) 11 08	09: Korea 11 09
		10: Hongsun 11 10	11: Sweden 11 11
12	Jmenovité výstupní napětí (* je požadováno heslo)	208V 12 208 ^v	220V 12 220 ^v
		230V 12 230 ^v (výchozí)	240V 12 240 ^v
13	Jmenovitá výstupní frekvence (* je požadováno heslo)	13 50 ^{Hz} (výchozí)	13 60 ^{Hz}
21	Max. přetoky do sítě	21 5.5 ^{kW}	Výchozí: 5500W, 0-5,5KW
22	Max. nabíjecí proud	22 60 ^A	Výchozí 60A, 6-60A
23	Max. nabíjecí proud z AC	23 60 ^A	Výchozí 60A, 6-60A


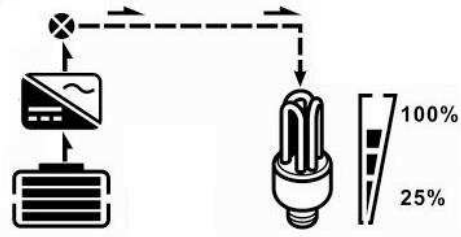



24	Cílové napětí nabíjecí fáze bulk	24 50 ^v	Výchozí 56,0V, 50-62V
25	Udržovací napětí	25 50 ^v	Výchozí 54V, rozsah 50-62V
26	Napětí konce vybíjení při nedostupnosti sítě	26 40 ^v	Výchozí 42V, rozsah 40-51V
27	Napětí konce vybíjení při dostupné síti	27 40 ^v	Výchozí 48, rozsah 40-51V
28	Napětí zahájení vybíjení při dostupné síti	28 42 ^v	Výchozí 54, rozsah 42-62V
29	Napětí zahájení vybíjení při nedostupnosti sítě	29 42 ^v	Výchozí 54, rozsah 42-62V
2A	Max. vybíjecí proud v hybridním režimu	2A BATT 125 ^A	Výchozí 150A, 20-150A
2B	Kompatibilita s generátorem	Povolen 2b 0CE	Zakázán (výchozí) 2b 0Cd
2C	Délka podsvícení LCD displeje	Podsvícení zapnuto 2c 100	Výchozí 60s, rozsah 0-100s
2D	Nastavení hlasitého alarmu	Alarm zapnutý 2d 60N	Alarm vypnutý 2d 60F
31	Nastavení reálného času - minuty	31 0	Výchozí 00, rozsah 00-59
32	Nastavení reálného času – hodiny	32 00	Výchozí 00, rozsah 00-23
33	Nastavení reálného času – den	33 1	Výchozí 01, rozsah 01-31
34	Nastavení reálného času – měsíc	34 1	Výchozí 01, rozsah 01-12
35	Nastavení reálného času - rok	35 0	Výchozí 16, rozsah 16-99

Popis provozních režimů

Provozní režim	Chování	LCD displej
<p>Pohotovostní režim / úsporný režim (*Nabíjecí režim)</p>	<p>Výstup není pod proudem, solární nebo síťový nabíječ je k dispozici</p>	<p>Nabíjení ze sítě.</p>  <p>K dispozici je pouze energie ze sítě, priorita nabíječe je OSO, nenabíjí se.</p>
		 <p>K dispozici je pouze energie ze sítě, priorita nabíječe není OSO, nabíjí se ze sítě.</p>
		 <p>K dispozici je pouze energie z PV, nabíjí se energií z PV. *</p>
		 <p>K dispozici je energie ze sítě i PV, priorita nabíječe je SNU, přetoky jsou zakázány nebo není přebytečná PV energie pro přetoky, nabíjí se ze sítě a PV.</p>
		 <p>K dispozici je energie ze sítě i PV, priorita nabíječe není SNU, přetoky jsou zakázány nebo PV energie není dostatek pro nabíjení baterie, nabíjí se z PV.</p>

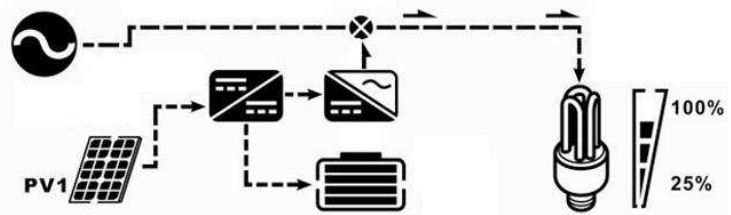
		 <p>Energie ze sítě i PV je dostupná, přetoky do sítě jsou povoleny a PV energie je dostatečná pro nabíjení baterie,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PV nabíjení baterie 2. Přebytečná energie teče do sítě
<p>Režim sítě (*režim bypass*)</p> <p>Výstup je napájen ze sítě. Nabíječ je dostupný.</p>		 <p>Je k dispozici pouze energie ze sítě, priorita nabíječe je OSO. **</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. nenabíjí se. 2. SUB nebo SBU baterie není dost vysoké pro vybíjení, nevybíjí se. 3. Zátěž je napájena ze sítě.
	 <p>Je k dispozici pouze energie ze sítě, priorita nabíječe není OSO, SUB nebo SBU baterie není dost vysoké pro vybíjení, nevybíjí se.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. baterie se nabíjí ze sítě. 2. Zátěž je napájena ze sítě. 	 <p>Je k dispozici pouze energie ze sítě, SBU baterie je dost vysoké pro vybíjení,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. baterie se vybíjí, nenabíjí se. 2. Zátěž je napájena ze sítě a z baterie.

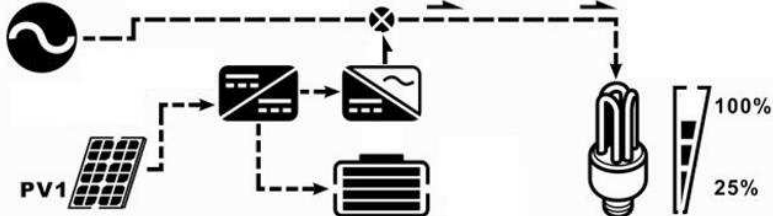
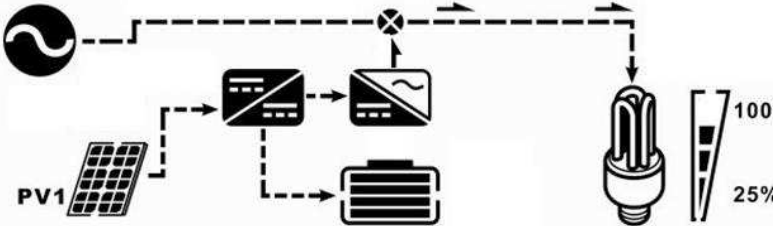
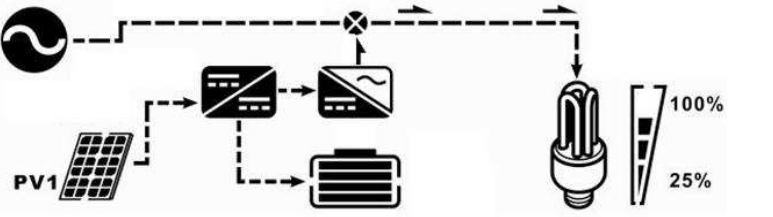

		 <p>Je k dispozici energie ze sítě a PV, PV nenabíjí baterii.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nenabíjí se. 2. Zátěž je napájena energií z PV. 3. Energie PV přetéká do sítě.
		 <p>Je k dispozici energie ze sítě a PV, PV energie je dostatek pro nabíjení baterie a pokrytí zátěže, přetoky do sítě jsou povoleny a přebytečná energie přetéká do sítě</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. baterie jsou nabíjeny z PV. 2. Zátěž je napájena z PV. 3. Energie PV přetéká do sítě.
<p>Režim baterie</p>	<p>Výstup je napájen energií z baterie nebo PV</p>	 <p>Zátěž je napájena z baterie a z PV</p>
		 <p>Zátěž je napájena z PV, zbývající energie nabíjí baterie</p>
		 <p>PV energie není k dispozici, zátěž je napájena z baterie</p>

		  <p>Je-li dostupná energie ze sítě, zobrazí se ikona sítě.</p>
Chybový režim	Výstup vypnutý	  <p>Zobrazuje-li se ikona sítě, neprobíhá nabíjení bez ohledu na nastavenou prioritu.</p>
		 <p>Není k dispozici ani PV ani AC, nenabíjí se.</p>

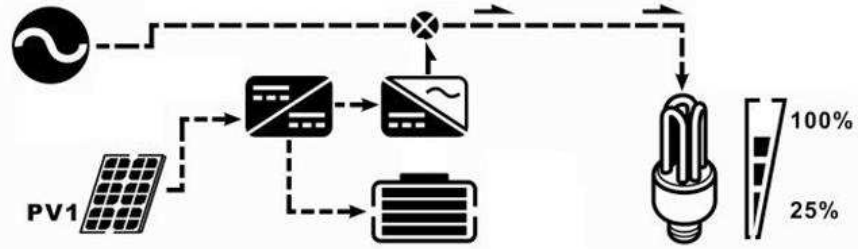
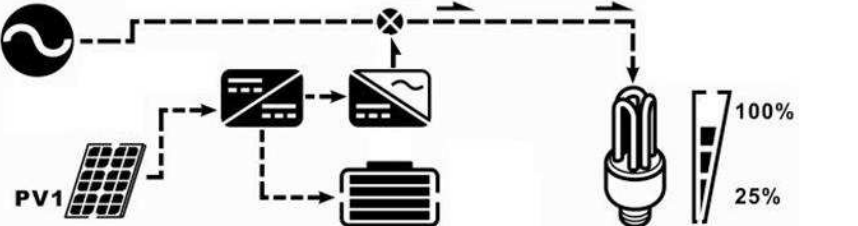


Výběr zobrazovaných informací na displeji

Typ zobrazovaných informací se na LCD displeji zobrazují v kruhu pomocí tlačítek NAHORU (UP) nebo DOLŮ (DOWN). Typ zobrazovaných informací se přepínají v tomto pořadí: vstupní napětí, vstupní frekvence, PV napětí, napětí baterie, nabíjecí proud, výstupní napětí, výstupní frekvence, zátěž v procentech, zátěž ve VA a zátěž ve W. Po minutě neaktivity se zobrazení přepne na výchozí typ informace.

Typ informace	LCD displej
Vstupní a výstupní napětí	<p>INPUT OUTPUT</p> <p>AC 230V 230V</p> 

<p>Vstupní a výstupní frekvence</p>	<p>INPUT OUTPUT</p> <p>AC 500 Hz 500 Hz</p> 
<p>Napětí baterie a napětí výstupu</p>	<p>BATT OUTPUT</p> <p>480 V 230 V</p> 
<p>Napětí baterie a zátěž v procentech</p>	<p>BATT LOAD</p> <p>480 V 68 %</p> 
<p>Napětí baterie a zátěž ve VA</p>	<p>BATT LOAD</p> <p>480 V 108 kVA</p> 

<p>Napětí baterie a zátěž ve W</p>	<p style="text-align: center;">BATT</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em;">480 V</p> <hr/> <p style="text-align: center;">LOAD</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em;">188 kW</p>
<p>Napětí a vstupní výkon pole PV1</p>	<p style="text-align: center;">INPUT</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em;">PV1 269 V</p> <hr/> <p style="text-align: center; font-size: 2em;">158 kW</p>
<p>Napětí a vstupní výkon pole PV2</p>	<p style="text-align: center;">INPUT</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em;">PV2 269 V</p> <hr/> <p style="text-align: center; font-size: 2em;">158 kW</p>
<p>Nabíjecí proud</p>	<p style="text-align: center;">INPUT BATT</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em;">30 A</p> <hr/>

<p>Vyrobená PV energie (za den)</p>	<p>DAY 6.3 kWh</p> 
<p>Vyrobená PV energie (celkem)</p>	<p>ALL 6.3 kWh</p> 
<p>Aktuální datum</p>	<p>07 14</p> 
<p>Aktuální čas</p>	<p>17 14</p> 

<p>Verze firmware DSP (datum vydání FW)</p>	<p>The diagram illustrates a hybrid inverter system. At the top, a digital display shows 'U1 01' and '00'. Below the display, a power source (represented by a sine wave icon) is connected to a central inverter. The inverter is also connected to a PV1 panel, a battery, and a generator. The inverter's output is connected to a load (represented by a light bulb icon). A meter next to the load indicates 100% and 25%.</p>
<p>Verze firmware MC (datum vydání FW)</p>	<p>The diagram illustrates a hybrid inverter system. At the top, a digital display shows 'U2 02' and '00'. Below the display, a power source (represented by a sine wave icon) is connected to a central inverter. The inverter is also connected to a PV1 panel, a battery, and a generator. The inverter's output is connected to a load (represented by a light bulb icon). A meter next to the load indicates 100% and 25%.</p>

15 Nastavení nabíječe

Parametr	Výchozí hodnota	Poznámka
Nabíjecí proud	60A	Tato hodnota může být pomocí programu nastavena od 5A do 60A.
Udržovací (floating) napětí (výchozí)	54,0 Vdc	Tato hodnota může být pomocí programu nastavena od 50 do 62 Vdc.
Max. absorpční nabíjecí napětí (výchozí)	56,0 Vdc	Tato hodnota může být pomocí programu nastavena od 50 do 62 Vdc.
Ochrana proti přebíání	64,0 Vdc	
Nabíjecí algoritmus ve výchozím nastavení. Tři fáze: První – max. nabíjecí napětí dosáhne 56V; Druhá – nabíjecí napětí bude udržováno na 56V dokud nabíjecí proud neklesne pod 12A; Třetí – pokles na udržovací napětí 54V.		

Tento měnič je možné použít s olověnými bateriemi s tekutým elektrolytem, s uzavřenými a gelovými olověnými bateriemi a s bateriemi na bázi lithia. Detailní pokyny k bateriím a jejich instalaci jsou dostupné v dokumentaci k bateriím od jejich výrobců.

Používáte-li olověnou baterii s tekutým elektrolytem, nastavte prosím maximální nabíjecí proud podle vzorce:

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

Použijete-li například 300Ah baterii, pak maximální nabíjecí proud bude $300 \times 0,2 = 60\text{A}$. Minimální kapacita použité baterie s tímto měničem je 50Ah baterie, protože minimální nastavitelný nabíjecí proud je 10A. Používáte-li AGM/Gelovou baterii, konzultujte nastavení s technikem.

Formulář pro nastavení parametrů nabíjení:

Parameters setting


Min. grid-connected voltage: 184 V	Apply	The waiting time before grid-connection: 60 Sec.	Apply
Max. grid-connected voltage: 264.5 V	Apply	Max. grid-connected average voltage: 253 V	Apply
Min. grid-connected frequency: 47.48 Hz	Apply	Max. feed-in grid power: 10,000 W	Apply
Max. grid-connected frequency: 51.5 Hz	Apply		


Min. PV input voltage: 300 V	Apply	Floating charging voltage: 54 V	Apply
Max. PV input voltage: 900 V	Apply	Battery cut-off discharging voltage when Grid is available: 48 V	Apply
Min. MPP voltage: 350 V	Apply	Battery re-discharging voltage when Grid is available: 54 V	Apply
Max. MPP voltage: 850 V	Apply	Battery cut-off discharging voltage when Grid is unavailable: 42 V	Apply
Max. charging current: 60 A	Apply	Battery re-discharging voltage when Grid is unavailable: 48 V	Apply
Max. AC charging current: 60 A	Apply	Battery temperature compensation: 0 mV	Apply
Bulk charging voltage(C.V. voltage): 56 V	Apply	Feeding grid power calibration: 0 W	Apply
Start LCD screen-saver after: None Sec.	Apply	Max. battery discharge current in hybrid mode: 10 A	Apply

Mute Buzzer alarm: <input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable	Apply	Generator as AC source: <input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable	Apply
Mute the buzzer in the Standby mode: <input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable	Apply	Activate Li-Fe battery while commissioning: <input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No	Apply
Mute alarm in battery mode: <input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable	Apply	Wide AC input range: <input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable	Apply

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: 0 A T: 60 Min. Y: 53 V Apply

 Any schedule change will affect the power generated and shall be conservatively made.

System time: 2014-10-27 

14:03:21 Apply

Close

16 Údržba a čištění

Pro zajištění správného provozu celého solárního systému pravidelně prosím kontrolujte následující body:

- Ujistěte se, že všechny konektory měniče jsou vždy čisté
- Před čištěním fotovoltaických panelů se ujistěte, že jsou vypnuty všechny PV DC odpojovače
- Čistěte panely v chladné části dne, kdykoliv jsou viditelně zašpiněné
- Pravidelně kontrolujte, zda jsou všechny vodiče a spoje pevně zajištěny.

Varování: měnič obsahuje obsluhou nevyměnitelné díly. Nepokoušejte se přístroj sami opravovat.

Údržba baterie

- Údržba baterií by měla být prováděna odborníkem na baterie, nebo pod jeho dohledem
- Měníte-li baterie, použijte stejný typ a počet článků v baterii
- Při práci s bateriemi je nutné dávat pozor zejména na:
 - a. Odložte hodinky, prsteny, nebo jiné kovové předměty
 - b. Použijte nářadí s izolovanými rukojetěmi
 - c. Použijte ochranné rukavice a obuv
 - d. Neodkládejte nářadí nebo kovové součástky na baterii
 - e. Před připojením nebo odpojením baterie vypněte nejdříve nabíjecí zdroj
 - f. Zjistěte, zda baterie není náhodně uzemněna. Pokud ano, toto zemnění přerušte. Kontakt s kteroukoliv částí uzemněné baterie může způsobit úraz elektrickým proudem. Pravděpodobnost úrazu lze snížit odstraněním takového přizemnění během instalace a údržby (týká se zařízení a bateriových zdrojů, které nemají uzemněný napájecí obvod).

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

POZOR: nevystavujte baterie žáru, mohou vybuchnout.

POZOR: neotevírejte ani nepoškozujte baterie. Uniknutý elektrolyt je nebezpečný pro kůži a oči a může být jedovatý.

17 Odstraňování závad

Pokud displej nezobrazuje žádné informace, zkontrolujte zda je připojení k PV panelům, bateriím a síti v pořádku.

Poznámka: chyby a varování mohou být zaznamenávány dohledovým software.


17.1 Chybové kódy


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

Situace		Řešení
ERROR	Chybová událost	
01	Napětí na sběrnici DC překročilo horní hranici	Nejdříve vypněte jistič AC, pak vypněte DC odpojovač.
02	Napětí na sběrnici DC pokleslo pod dolní hranici	Poté, co se LCD displej vypne, zapněte DC odpojovač. Na LCD displeji se zobrazí „No utility“ (sít' nedostupná). Pak zapněte AC jistič.
03	Překročen čas pro soft-start napětí sběrnice DC	Systém se automaticky připojí k síti po 300 vteřinách.
04	Překročen čas pro soft-start měniče	Objeví-li se opět chybová hláška, kontaktujte montážního technika.
05	Přetížení měniče	
07	Chyba relé	
08	Proud na DC výstupu měniče překročil horní hranici	
11	Nadproud na PV vstupu	
14	Proud na DC straně měniče překročil horní hranici	
16	Selhání senzoru CT	
06	Přehřátí	Vnitřní teplota měniče překročila horní mez. Nechejte měnič vychladnout na pokojovou teplotu. Zobrazí-li se pak znovu tato chyba, kontaktujte montážního technika.
09	Napětí PV přesáhlo horní hranici	Zkontrolujte, zda napětí fotovoltaického pole bez zátěže (VOC) není vyšší než 500VDC. Je-li napětí nižší než 500VDC a chybová hláška se stále zobrazuje, kontaktujte montážního technika.
10	Selhal pomocný zdroj*.	Vypněte měnič, pak jej znovu zapněte. Zobrazí-li se pak znovu tato chyba, kontaktujte montážního technika.
12	Svodový proud překročil povolenou hranici	Napětí země je příliš vysoké. Vypněte nejdřív prosím AC jistič, potom DC odpojovač. Poté, co se LCD vypne zkontrolujte, zda je uzemnění správně připojeno. Je-li uzemnění v pořádku, zapněte DC odpojovač. Na LCD displeji se zobrazí „No utility“ (sít' nedostupná). Pak zapněte AC jistič. Systém se automaticky připojí k síti po 300 vteřinách. Objeví-li se opět chybová hláška, kontaktujte montážního technika.
13	Izolační odpor PV je příliš nízký	Ověřte, zda je impedance mezi záporným a kladným pólem a zemí je vyšší než 1MΩ. Je-li

		impedance nižší než 1MΩ, kontaktujte montážního technika.
15	Vyskytnul se rozdíl v načtených datech z hlavního a sekundárního regulátoru.	Vypněte nejdřív prosím AC jistič, potom DC odpojovač. Poté, co se LCD vypne zkontrolujte, zda je uzemnění správně připojeno.
17	Byla přerušena komunikace mezi hlavním a sekundárním regulátorem	Je-li uzemnění v pořádku, zapněte DC odpojovač. Na LCD displeji se zobrazí „No utility“ (sít' nedostupná). Pak zapněte AC jistič.
20	Selhání vybíjecího obvodu	Systém se automaticky připojí k síti po 300 vteřinách.
21	Selhání soft-startu při vybíjení baterie	Objeví-li se opět chybová hláška, kontaktujte montážního technika.
22	Nabíjecí napětí je příliš vysoké	Ověřte, zda je v pořádku propojení mezi baterií a měničem. Ujistěte se, že baterie jsou v dobrém stavu. Pak restartujte měnič. Objeví-li se opět chybová hláška, kontaktujte montážního technika.
23	Přetížení	Vypněte příliš náročné spotřebiče. Ujistěte se, že celková spotřeba připojených spotřebičů je nižší než maximální výkon měniče. Pak restartujte měnič.
24	Odpojená baterie	Ověřte, zda jsou bateriové vodiče řádně připojeny. Objeví-li se opět chybová hláška, kontaktujte montážního technika.
25	Proud měniče je příliš vysoký po delší dobu	Vypněte příliš náročné spotřebiče. Pak restartujte měnič.
26	Zkrat na výstupu měniče	Vypněte měnič. Vypněte nejdřív prosím AC jistič, potom DC odpojovač a nakonec odpojte zátěž. Ověřte, zda je obvod zátěže v pořádku. Po odstranění závady zapněte DC odpojovač, PV odpojovač. Zapněte měnič. Objeví-li se opět chybová hláška, kontaktujte montážního technika.
27	Selhání ventilátoru	Ověřte, zda ventilátory běží. Pokud ano, vypněte a zapněte měnič. Pokud se ventilátory zastaví nebo objeví-li se opět chybová hláška, kontaktujte montážního technika.
28	Selhání senzoru OP	Vypněte zcela měnič a znovu jej zapněte. Objeví-li se opět chybová hláška, kontaktujte montážního technika.
29	Selhání nabíječe	Vypněte zcela měnič a znovu jej zapněte. Objeví-li se opět chybová hláška, kontaktujte montážního technika.
30	Nesoulad verzí řídicí deskou a deskou silových obvodů	Vypněte zcela měnič a znovu jej zapněte. Objeví-li se opět chybová hláška, kontaktujte montážního technika.
31	Obrácené připojení vstupní a výstupní kabeláže	Vypněte zcela měnič. Ujistěte se, že vodiče veřejné sítě nejsou připojeny k výstupu AC. Pokud ano, připojte správně a zapněte znovu měnič. Objeví-li se opět chybová hláška, kontaktujte montážního technika.

17.2 Seznam varování

Pokud se během provozu měniče vyskytne varování, upozorni na to blikající ikona . Níže uvádíme význam jednotlivých varovných kódů.

Situace		Řešení
	Varování	
02	Selhání vnitřní EEPROM	Restartujte měnič. Objeví-li se opět chybová hláška, kontaktujte montážního technika.
04	Vybitá baterie	Nabijte nebo vyměňte baterii
07	Přetížení	Pokuste se omezit zátěž
17	Odpojená baterie	Připojte baterii
20	Přehřátí	Zkontrolujte za je kolem měniče dobrá ventilace Pokuste se omezit zátěž Ověřte, zda ventilátory běží

18 Technické parametry

MODEL	5,5KW
JMENOVITÝ VÝKON	5500 W
VSTUP PV (DC)	
Maximální DC výkon	6500 W
Jmenovité napětí DC	360 VDC
Maximální napětí DC	500 VDC
Pracovní rozsah DC napětí	120 VDC - 500 VDC
Startovací napětí / napětí pro zahájení dodávky proudu	116 DVC / 150 VDC
MPP rozsah napětí	120 VDC - 450 VDC
MPP rozsah napětí při plné zátěži	250 VDC - 450 VDC
Maximální vstupní proud	2 x 13 A
SÍŤOVÝ VÝSTUP (AC)	
Jmenovité výstupní napětí	230 VAC
Rozsah napětí na výstupu	184 - 265 VAC
Rozsah výstupní frekvence	47,5 – 51,5 Hz nebo 59,3 – 60,5 Hz
Maximální výstupní proud	23,9A
AC VSTUP	
Startovací AC napětí	120-140 VAC
Restartovací napětí	180 VAC
Akceptovatelný rozsah vstupního napětí	170-280 VAC
Jmenovitá frekvence	50 Hz / 60 Hz
Výkon AC vstupu	5500VA / 5500W
Maximální vstupní AC proud	40 A
VÝSTUP AC V BATERIOVÉM REŽIMU	
Jmenovité výstupní napětí	230 VAC (čistá sinusoida)
Výstupní frekvence	50 Hz / 60 Hz (automatická detekce)
Výstupní výkon	5500VA/5500W
Účinnost (DC-AC)	93%
BATERIE A NABÍJEČ (olověné kyselinové, Li-ion)	
Rozsah DC napětí	40 – 63 VDC
Jmenovité DC napětí	48 VDC
Maximální bateriový vybíjecí proud	150 A
Maximální nabíjecí proud	60 A
OBECNÉ	
ROZMĚRY A HMOTNOST	
Rozměry H x Š x V (mm)	110 x 450 x 445
Váha netto (kg)	16
ROZHRANÍ	
Komunikační port	RS-232/USB
Inteligentní slot	Volitelně SNMP, Modbus a AS-400 karty
PROSTŘEDÍ	
Vlhkost	0 – 90% (bez kondenzace)
Provozní teplota	-10 - 40°C