

NÁVOD K POUŽITÍ

3-5,5 KVA MĚNIČ



Verze 3.0

OBSAH

1.	O TOMTO NÁVODU	3
1.1	Účel.....	3
1.2	Rozsah.....	3
1.3	Bezpečnostní instrukce.....	3
2.	ÚVOD	4
2.1	Funkce	4
2.2	Základní struktura systému	4
2.3	Popis produktu	5
3.	WiFi – postup pro zprovoznění (volitelné)	6
4.	Instalace.....	7
4.1	Vybalení a kontrola.....	7
4.2	Příprava	7
4.3	Výběr vhodného místa pro instalaci.....	7
4.4	Připojení baterie	7
4.5	Připojení AC vstupu/výstupu.....	8
4.6	Připojení solárních panelů.....	9
4.7	Finální montáž	10
4.8	Připojení komunikace.....	10
5.	PROVOZ	11
5.1	Zapnutí/vypnutí napájení	11
5.2	Ovládací a zobrazovací panel	11
5.3	Ikony na LCD obrazovce.....	12
5.4	Nastavení LCD obrazovky	14
5.5	Instrukce pro provoz paralelních funkcí.....	16
5.6	Referenční kódy chyb	22
5.7	Indikátor varování	22
6.	ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ.....	23
7.	SPECIFIKACE.....	25
	Tabulka 1 – Specifikace při provozu v solárním režimu	25
	Tabulka 2 – Specifikace při provozu v režimu sítě.....	25
	Tabulka 3 – Specifikace při provozu v režimu nabíjení.....	26
	Tabulka 4 – Specifikace při provozu v režimu měniče.....	27

1. O TOMTO NÁVODU

1.1 Účel

Tento návod popisuje montáž, instalaci, provoz a řešení problémů tohoto přístroje. Prosím, před instalací a provozem si pečlivě přečtete tento návod. Ponechte si tuto příručku pro budoucí použití.

1.2 Rozsah

Tento návod poskytuje bezpečnostní a instalační pokyny, stejně jako informace o nástrojích a zapojení.

1.3 Bezpečnostní instrukce

Varování: Tato kapitola obsahuje důležité bezpečnostní a provozní pokyny. Přečtete si tento návod a ponechte si jej pro budoucí použití.

1. Před použitím přístroje si pozorně přečtete všechny instalační a provozní pokyny a pokyny pro údržbu.

2. **POZOR:** Abyste snížili riziko zranění, nabíjejte pouze olovené nabíjecí baterie s hlubokým cyklem. Jiné typy baterií mohou prasknout a způsobit zranění osob nebo jiné škody.

3. Nedemontujte přístroj. Pokud je vyžadován servis nebo oprava, odneste jej do kvalifikovaného servisního střediska.

4. Abyste snížili riziko úrazu elektrickým proudem, je třeba před provedením jakékoli údržby nebo čištění odpojit veškeré kabely. Vypnutí přístroje toto riziko nesníží.

5. **POZOR:** Odpojte veškerý přívod energie předtím, než budete provádět údržbu nebo čištění. Mějte prosím na paměti, že pouhé vypnutí přístroje není dostatečně bezpečné.

6. **POZOR:** Používat tento přístroj smí pouze kvalifikované osoby. Pokud není jakýkoliv problém vyřešen za pomoci tabulky řešení problémů uvedené v tomto návodu, prosím zašlete tento měnič zpět místnímu obchodníkovi nebo servisnímu středisku, aby mohla být provedena údržba.

7. **VAROVÁNÍ:** Protože tento měnič není izolovaný, jsou přijatelné pouze tři typy PV (fotovoltaických) modulů: monokrystalický, polykrystalický s třídou A a CIGS moduly. Abyste předešli jakémukoli poruše, nepřipojujte žádné PV moduly s možným proudovým únikem do měniče. Například uzemněné PV moduly mohou způsobit únik proudu do měniče. Pokud používáte moduly CIGS, ujistěte se, že není uzemnění.

8. **POZOR:** Je požadováno použít PV elektroinstalační krabici s přepětovou ochranou. V opačném případě může dojít k poškození měniče.

2. ÚVOD

Toto je multifunkční měnič/nabíječka, který kombinuje funkci měniče, solární nabíječky a nabíječky baterií a poskytuje nepřerušitelný zdroj elektrické energie pro spotřebiče. Jeho komplexní LCD obrazovka nabízí možnost nastavení uživatelem a snadno přístupná tlačítka pro provoz jako jsou například volba proudu pro nabíjení baterie, výběr priority AC nebo solárního nabíjení a nastavení libovolného vstupního napětí na základě použití různých spotřebičů.

2.1 Funkce

- Hybridní solární měnič (měnič připojený k síti/odpojený od sítě)
- Faktor výstupní energie PF = 1,0
- Připojení k síti s možností skladování energie
- Nastavitelná priorita pro AC nebo solární nabíječku přes LCD nastavení
- Chytrý design nabíječky baterií pro optimalizovaný výkon baterie
- Kompatibilní s napětím v síti nebo s generátorem
- Ochrana proti přetížení/přehřátí/zkratu
- Záznam chyb a historie
- Externí WIFI zařízení
- Možnost použití až 9 měničů pro paralelní provoz

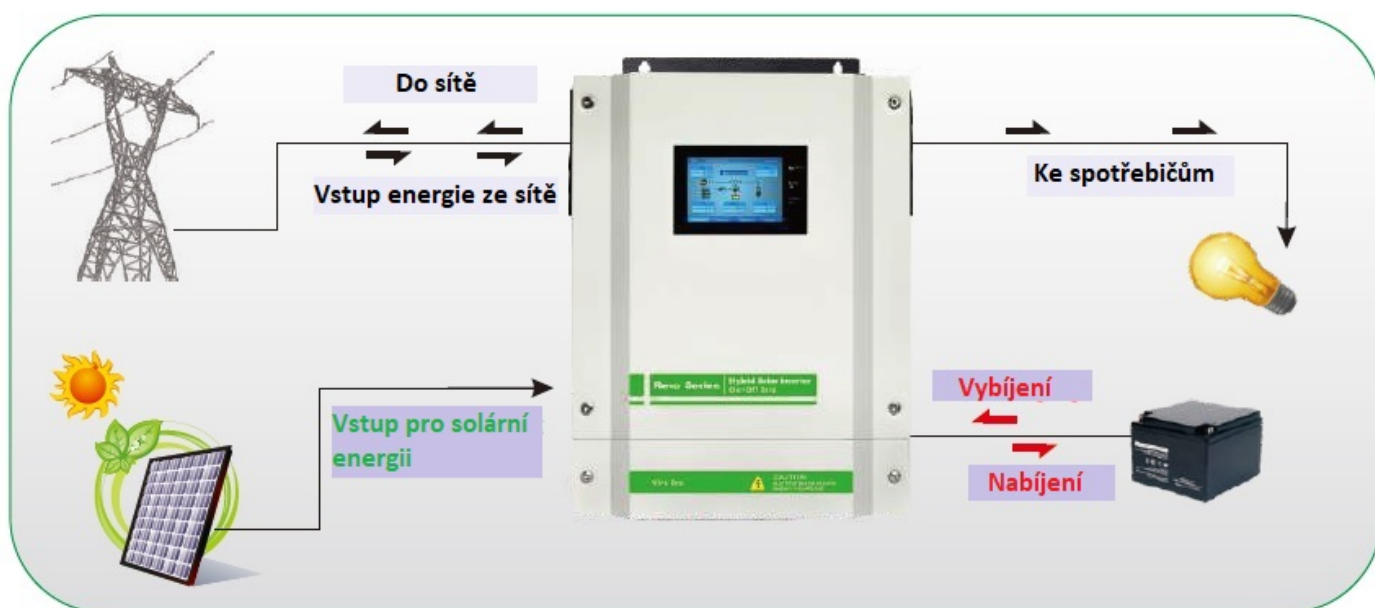
2.2 Základní struktura systému

Následující obrázek ukazuje základní aplikaci pro tento měnič/nabíječku. Také zahrnuje následující zařízení k vytvoření kompletního systému:

- generátor nebo AC
- solární (PV) moduly

Zkonzultujte se svým systémovým integrátorem další možnosti struktury systému v závislosti na vašich požadavcích.

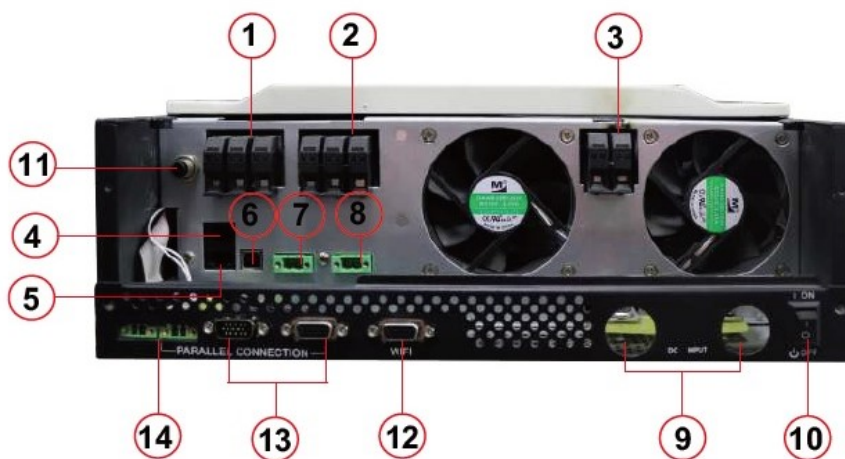
Tento měnič může napájet všechny druhy zařízení doma nebo v kanceláři, včetně zařízení, která obsahují motor, jako jsou zářivky, fény, lednice, klimatizace, atd.



Obrázek 1 – Hybridní energetický systém

2.3 Popis produktu





- | | | |
|-------------------|--------------------------------|---|
| 1. AC vstup | 7. CT rozhraní | 12. WiFi rozhraní |
| 2. AC výstup | 8. Ovládací kontakt generátoru | 13. Paralelní rozhraní |
| 3. PV vstup | 9. DC vstup | 14. Kabel pro zapojení proudového sdílení |
| 4. CAN port | 10. Tlačítko ON/OFF | |
| 5. Terminál RS232 | 11. Jistič | |
| 6. Terminál USB | | |

3. WiFi – postup pro zprovoznění (volitelné)



1. Nejdříve si stáhněte aplikaci buď přes webové stránky <https://home.solarmanpv.com> nebo pomocí QR kódu
2. Připojte mobilní telefon k domácí WiFi nebo WiFi hotspotu
3. Vložte WiFi modul do WiFi rozhraní
4. Otevřete aplikační software „solarman“
5. Zaregistrujte si nový účet, vložte „jméno uživatele“ (user name) a heslo
6. Klikněte na „+“ v pravém horním rohu a poté klikněte na možnost „add collector“
7. Namiřte telefon na QR kód WiFi modulu nebo vložte sériové číslo modulu přímo.
8. Po naskenování sériového čísla, prosím vložte WiFi nastavení do mobilního telefonu. Prosím najděte sériové číslo WiFi modulu a poté zadejte heslo WiFi modulu.
9. Po zadání údajů můžete zkontrolovat informace o zařízení.

4. Instalace

4.1 Vybalení a kontrola

Před instalací prosím zkontrolujte jednotku. Ujistěte se, že žádná část uvnitř balení není poškozená. Součástí balení jsou následující položky:

- Měníč – 1x
- Návod k použití – 1x
- Komunikační kabel – 1x

4.2 Příprava

Před otevřením přístroje, prosím, odšroubujte dva šroubky na jeho zadní části.

4.3 Výběr vhodného místa pro instalaci

Zvažte následující body dříve než zvolíte místo pro instalaci:

- Neumisťujte měnič na hořlavé povrchy.
- Umístěte na pevný povrch.
- Instalujte tento měnič na viditelné místo, aby bylo vždy snadné přečíst údaje na LCD displeji.
- Pro řádnou cirkulaci vzduchu a rozptýlení tepla umožněte z každé strany volný prostor cca 20 cm z bočních stran a cca 50 cm zespodu.
- Okolní teplota by se měla pohybovat v rozmezí 0°C - 55°C pro zajištění optimálního výkonu.
- Doporučené místo pro instalaci je vertikální připevnění jednotky ke zdi.
- Ujistěte se, že dodržíte vzdálenosti a plochy doporučené v těchto bodech, abychom mohli garantovat dostatečné odvádění tepla a abyste měli dostatečný prostor pro odstranění kabelů.

Vhodné pouze pro umístění na betonovém nebo jiném nehořlavém povrchu.

4.4 Připojení baterie

POZOR: Pro bezpečný provoz a dodržení předpisů je vyžadována instalace samostatné ochrany proti DC nadproudu nebo odpojení zařízení mezi baterií a měničem. U některých spotřebičů možná nebude vyžadováno, aby bylo zařízení odpojeno, nicméně se stále vyžaduje mít nainstalovanou ochranu proti nadproudu. Prosím, podívejte se na typické proudové zatížení v tabulkách níže.

VAROVÁNÍ! Veškeré zapojení musí být provedeno kvalifikovaným pracovníkem.

VAROVÁNÍ! Pro bezpečnost systému a efektivní provoz je velmi důležité použít vhodné kabely pro připojení baterie. Abyste omezili riziko zranění, prosím, použijte vhodné doporučené kabely viz.níže.

Diagram připojení baterie 24VDC

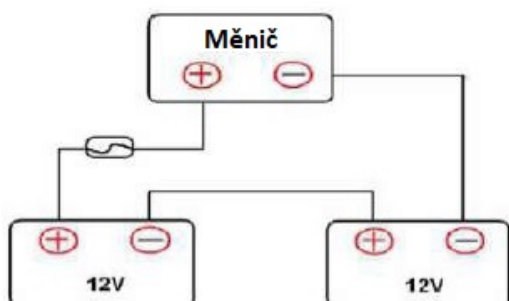
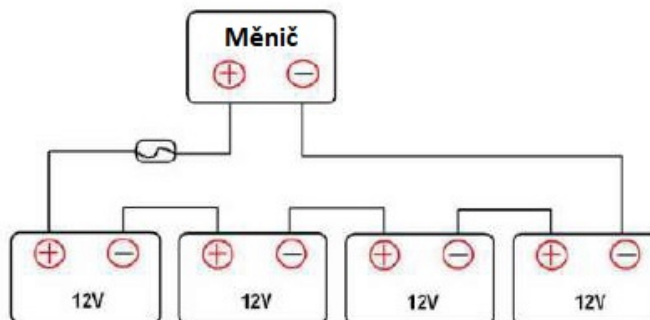


Diagram připojení baterie 48VDC



POZOR!! Před konečným DC připojením nebo zapnutím jističe se ujistěte, že je kladné (+) připojeno ke kladnému (+) a záporné (-) musí být připojeno k zápornému (-).

4.5 Připojení AC vstupu/výstupu

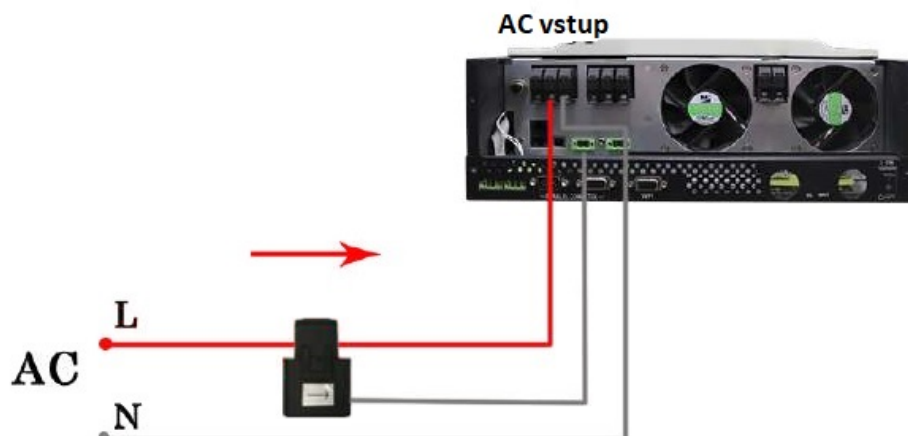
POZOR!! Před zapojením k AC vstupnímu zdroji energie, prosím instalujte samostatný AC jistič mezi měnič a AC vstupní zdroj energie. Toto zajistí bezpečné odpojení měniče během údržby a plnou ochranu proti nadproudu AC vstupu. Doporučená specifikace AC jističe je 32A pro 3KVA a 50A pro 5,5KVA. Jsou tam dva terminály s označením „IN“ a „OUT“. Prosím, nezapojte vstupní a výstupní konektory opačně!

POZOR!! Veškeré zapojení musí být prováděno kvalifikovaným pracovníkem.

POZOR!! Pro bezpečnost systému a efektivní provoz je velmi důležité použít vhodné kabely pro zapojení AC vstupu. Abyste omezili riziko zranění, prosím, použijte řádné doporučené kabely viz. tabulka níže.

Model	Kabeláž	Kabel (mm ²)	Hodnota točivého momentu
3KVA/3,2KVA	12 AWG	4	1,2 Nm
5,5KVA	10 AWG	6	1,2 Nm

POZOR: Prosím, instalujte CT senzor ve směru, který je zobrazený na obrázku níže. Pokud bude směr špatný, CT senzor nebude správně fungovat.



4.6 Připojení solárních panelů

POZOR: Před zapojením do solárních modulů, prosím, instalujte samostatně DC jistič mezi měnič a PV moduly.

POZOR!! Pro bezpečnost systému a efektivní provoz je velmi důležité použít vhodné kabely pro připojení PV modulu. Abyste omezili riziko zranění, prosím, použijte doporučené kabely viz. tabulka níže.

Model	Velikost kabelu	Kabel (mm ²)	Hodnota točivého momentu (max)
3-5,5KVA	12 AWG	4	1,2 Nm

POZOR: Protože tento měnič není izolovaný, jsou přijatelné pouze tři typy PV (fotovoltaických) modulů: monokrystalický, polykrystalický s třídou A a CIGS moduly. Abyste předešli jakémukoli poruše, nepřipojujte žádné PV moduly s možným proudovým únikem do měniče. Například uzemněné PV moduly způsobí únik proudu do měniče. Pokud používáte moduly CIGS, ujistěte se, že není uzemnění.

POZOR: Je vyžadováno použít PV elektroinstalační krabici s přepětovou ochranou. V opačném případě může dojít k poškození měniče, pokud se objeví blesk na PV modulu.

Výběr solárního (PV) modulu:

Při výběru správného PV modulu se prosím ujistěte, že jste zvážili parametry uvedené v následující tabulce:

1. Napětí naprázdno (Voc) PV modulu nepřekročí max. PV pole napětí naprázdno měniče.
2. Napětí naprázdno (Voc) PV modulu by mělo být vyšší než minimální napětí baterie.

Model měniče	3-5,5KVA
Max. napětí naprázdno solárního pole	450Vdc
MPPT rozmezí napětí solárního pole	120Vdc~450Vdc

Příklad použití:

Solární panel -250Wp -Vmp: 30,1Vdc -Imp: 8,3A -Voc: 37,7Vdc -Isc: 8,4A	Solární vstup	Počet panelů	Celková vstupní energie
	(Min. v sérii: 6ks, max. v sérii: 12 ks)		
	6 ks v sérii	6 ks	1500W
	9 ks v sérii	9 ks	2250W
	12 ks v sérii	12 ks	3000W
	9 ks v sérii a 2 sety paralelně	18 ks	4500W

Připojení kabelu PV modulu

Při připojování PV modulu postupujte, prosím, podle níže uvedených kroků.

1. Odstraňte izolaci z kabelu v délce 10 mm pro kladné a záporné vodiče.
2. Doporučujeme dát kabelové ukončení na konec kladného a záporného kabelu s pomocí vhodného krimpovacího nástroje.
3. Upevněte ukončení PV kabelu k měniči pomocí dodaných šroubků – viz. obrázek níže.



4.7 Finální montáž

Poté, co zapojíte veškeré kabely, prosím, nasadte spodní kryt a přišroubujte šroubky.

4.8 Připojení komunikace

Prosím, použijte dodaný komunikační kabel pro připojení měniče a PC. Následujte pokyny na obrazovce, abyste nainstalovali monitorovací software. Pro podrobný provoz softwaru, prosím, zkontrolujte uživatelský manuál.

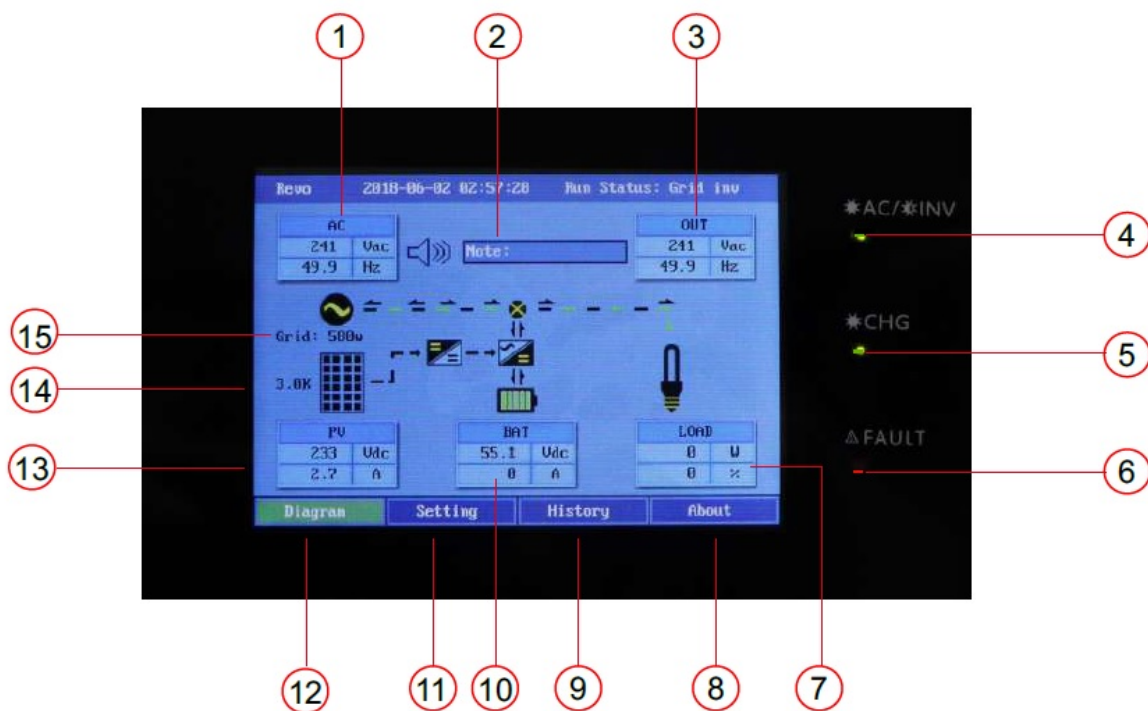
5. PROVOZ

5.1 Zapnutí/vypnutí napájení

Jakmile byla jednotka řádně nainstalována a baterie byly správně zapojeny, jednoduše zmáčknete tlačítko ON/OFF (zapnout/vypnout) (umístěné na panelu displeje) pro zapnutí jednotky.

5.2 Ovládací a zobrazovací panel



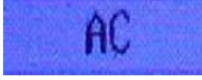

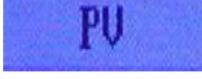

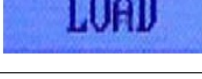

Provozní panel a panel displeje, zobrazený na obrázku níže, je na předním panelu měniče. Zahrnuje tři indikátory, čtyři tlačítka funkcí a LCD displej, který označuje stav provozu a informace o vstupním a výstupním napájení.



- | | |
|-----------------------------------|---------------------------|
| 1. Informace o AC vstupu | 9. Tlačítko historie |
| 2. Informace o provozu | 10. Informace o baterii |
| 3. Informace o AC výstupu | 11. Tlačítko nastavení |
| 4. Indikátor AC/měnič | 12. Tlačítko schémat |
| 5. Indikátor nabíjení | 13. Informace o PV vstupu |
| 6. Indikátor chyb | 14. Kapacita PV |
| 7. Informace o zátěži | 15. Síť/CT energie |
| 8. Tlačítko „About“ (O přístroji) | |

5.3 Ikony na LCD obrazovce



Ikona	Popis
	Model a datum
	Informace o provozu včetně kódů chyb a varování
	Informace o vstupním napětí a frekvenci
	Informace o výstupním napětí a frekvenci
	Informace o PV napětí a energii
	Informace o napětí a proudu baterie
	Informace o energii a procentu zátěže
	Značí připojení přístroje k síti

	Značí připojení přístroje k PV panelu
	Značí, že DC/DC okruh měniče funguje
	Značí, že okruh AC nabíječky funguje
	Znázorňuje úroveň nabití baterie
	Znázorňuje zátěž
Tlačítka funkcí	Popis
	Tlačítko pro vypnutí zvuku
	Schéma pracovního stavu
	Tlačítko nastavení zahrnuje volbu jazyka, pracovního režimu, vstup, výstup, baterii, nabíjení, PV, paralelní připojení, datum a čas, síť, špičku nebo pokles a nastavení dalších funkcí.
	Toto tlačítko zahrnuje údaje o produkci, akcích, pomoci.
	Toto tlačítko zahrnuje LCD, měnič, verzi MPPT, model měniče

5.4 Nastavení LCD obrazovky

Po stisknutí tlačítka funkce se přístroj dostane do režimu nastavení. Nastavení hesla: 1155.

Tlačítko	Funkce	Popis
Diagram	Hlavní rozhraní displeje	Vrátí se k výchozí obrazovce
Nastavení	Jazyk	Čínský Anglický
	Pracovní režim	AC (výchozí): Hlavním zdrojem pro dodávání energie spotřebičům bude AC, solární energie bude nabíjet baterii. Když bude solární energie nedostatečná, bude nabíjet baterii současně AC i solární energie. Když je AC nedostupná, bude nabíjení probíhat solární energií nebo bateriemi.
		Solární: Hlavním zdrojem pro dodávání energie spotřebičům bude solární energie. Když bude solární energie dostatečná, bude nadbytečná energie nabíjet baterii. Pokud je solární energie nedostatečná pro spotřebiče, bude dodávat energii spotřebičům současně baterie a solární energie. Pokud je solární energie a energie z baterie nedostatečná nebo je solární energie nedostupná, AC bude současně dodávat energii spotřebičům a nabíjet baterii.
		Baterie: Hlavním zdrojem pro dodávání energie spotřebičům bude baterie. AC poskytne energii spotřebičům, když napětí baterie klesne k varovné hranici nízkého napětí nebo k nastavenému bodu a AC energie bude nabíjet baterii. Když bude baterie plně nabitá, bude znovu dodávat energii spotřebičům.
		Solární + AC: Hlavním zdrojem pro dodávání energie spotřebičům bude solární energie. Pokud je solární energie nedostatečná k provozu všech spotřebičů, bude současně dodávat energii AC.
	Vstup	Široké rozpětí AC (výchozí): 120 – 280 Vac Úzké rozpětí AC: 170 – 280 Vac
	Výstup	Výstupní napětí (výchozí): 230Vac, 220Vac, 240Vac Výstupní frekvence (výchozí): 50Hz, 60Hz
Baterie	Typ baterie: (výchozí) olověná baterie, komunikace s lithiovou baterií, žádná baterie, přizpůsobení	

Nastavení		<p>Alarm při nízkém napětí: Režim 24V: (výchozí 22,0Vdc) Rozmezí nastavení: 18V-25V</p> <p>Režim 48V: (výchozí 44,0Vdc) Rozmezí nastavení: 36V-50V</p> <p>Vypnutí při nízkém napětí: Režim 24V: (výchozí 21,0Vdc) Rozmezí nastavení: 18V-25V</p> <p>Režim 48V: (výchozí 42,0Vdc) Rozmezí nastavení: 36V-50V</p> <p>Nastavení přírustku/poklesu o 0,1V.</p>
		<p>Napětí při rychlém (bulk) nabíjení: Režim 24V: (výchozí 28,0Vdc) Rozmezí nastavení: 24V-30V</p> <p>Režim 48V: (výchozí 56,0Vdc) Rozmezí nastavení: 48V-60V</p> <p>Napětí při nabíjení v udržovací fázi (float): Režim 24V: (výchozí 27,0Vdc) Rozmezí nastavení: 24V-30V</p> <p>Režim 48V: (výchozí 54,0Vdc) Rozmezí nastavení: 48V-60V</p> <p>Nastavení přírustku/poklesu o 0,1V.</p> <p>Prosím pozor: pokud potřebujete nastavit tyto parametry, zvolte prosím nejdříve možnost „user-defined“ v pracovním režimu baterie.</p>
	Nabíjecí proud	Nabíjení (výchozí 30A): rozmezí nastavení je 10A – 60A, přírustek/pokles je 10A na 1 klik.
	PV	Kapacita PV (výchozí 3k): podle aktuální kapacity solárního panelu je možné nastavit rozmezí 1kva-8kva, přírustek/pokles je 0,1k na jedno kliknutí.
	Paralelní nastavení	Jedno-fáze: zahrnuje paralelní nastavení a nastavení ID Tři fáze: zahrnuje paralelní nastavení a „A/B/C“ tří-fázové nastavení
	Nastavení data a času	Je možné nastavit místní datum a čas dle vaší země.
Volba možnosti „Na síti“ (On Grid)	Zvolte možnost „na síti“ (on grid) v nastavení sítě; v tomto režimu bude solární energie nabíjet spotřebiče jako hlavní zdroj a přebytečná energie půjde zpět do sítě. Pokud nebude solární energie dostatečná, bude využita i síť pro dodávání energie spotřebičům.	

	Volba funkce CT	Nejdříve zvolte režim AC + PV, potom zvolte možnost „CT na výstupu“ (out side CT). Pokud je zátěž na výstupní straně velká, bude PV dodávat více energie, ale maximální energie, kterou lze dodat, je PV výstupní nominální energie. Prosím pozor: Směr CT musí být správný. (CT je připojeno ke vstupní straně.)
	Špička a pokles	Lze nastavit čas vybíjení ve chvíli špičky nebo poklesu
	Ostatní	Výchozí tovární nastavení
Historie nastavení	Záznam o vyprodukované energii	Schéma vyprodukované energie za den/měsíc/rok
	Záznam o chybách	Historický záznam o chybných údajích a ostatních chybách
	Pomoc	Návrhy některých řešení pro chyby a varování
Informace	Údaje o verzi	Zobrazení údajů o verzi pro LCD/kontrolní panel měniče/MPPT program a model přístroje

5.5 Instrukce pro provoz paralelních funkcí

(Maximálně 9 paralelně zapojených přístrojů)

Jedno-fáze paralelně:

1. Připojení paralelní komunikace a kabelu energie – dle obrázku níže.

Varování: Všechny měniče musí sdílet stejnou baterii, když je zapojujete paralelně.

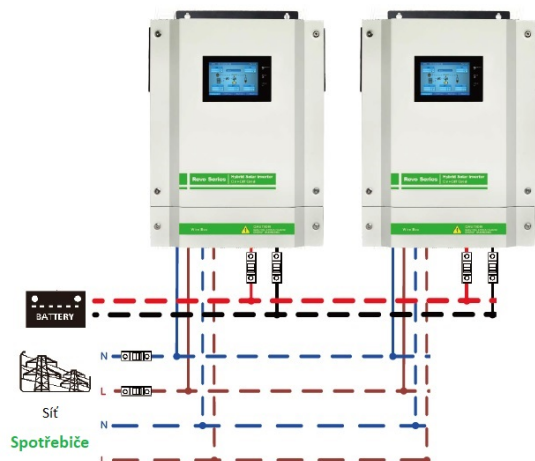
2. Nastavte parametry každého měniče zvlášť (pracovní režim, funkce paralelního zapojení jedno-fáze, paralelní ID).

Varování: Pokud jsou měniče zapojeny paralelně, musí být nastaven pracovní režim každého měniče stejně a ID adresa každého měniče musí být jiná, nesmí se opakovat.

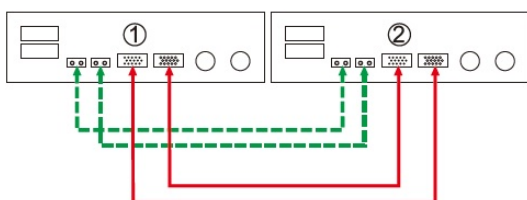
3. Po nastavení parametrů zapněte postupně každý měnič.

Dva měniče zapojené paralelně:

Připojení energie:

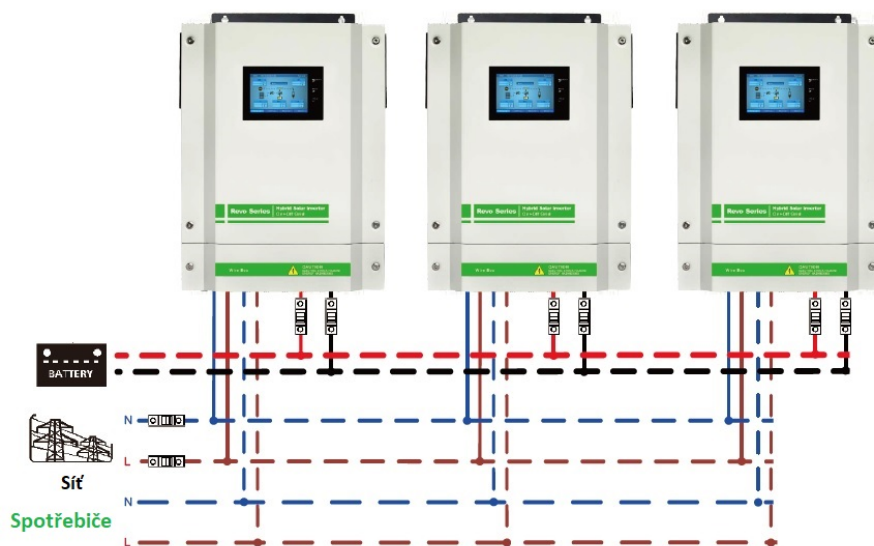


Připojení komunikace:

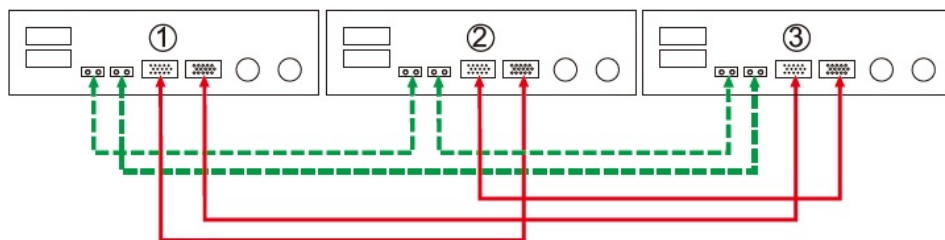


Tři měniče zapojené paralelně:

Připojení energie:

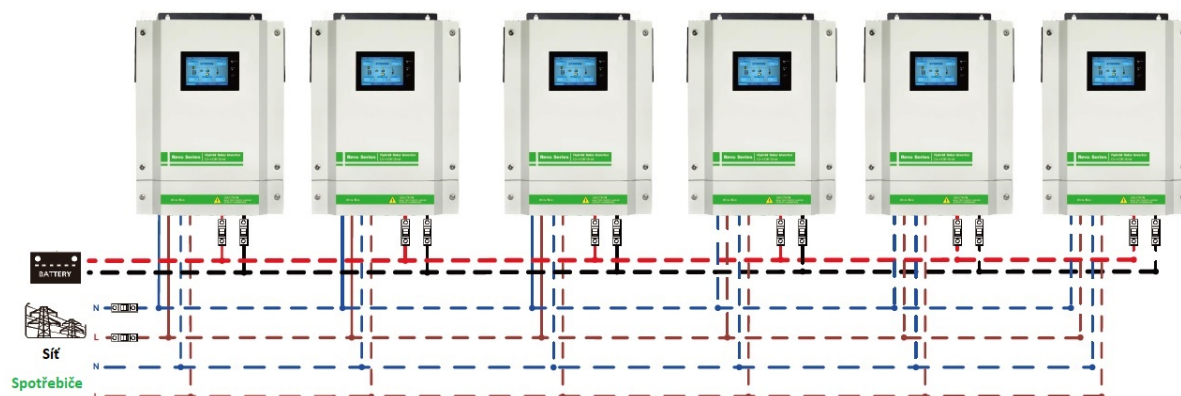


Připojení komunikace:

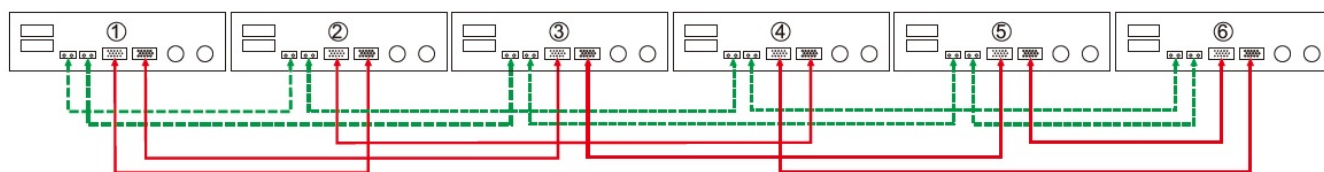


Šest měničů zapojených paralelně:

Připojení energie:

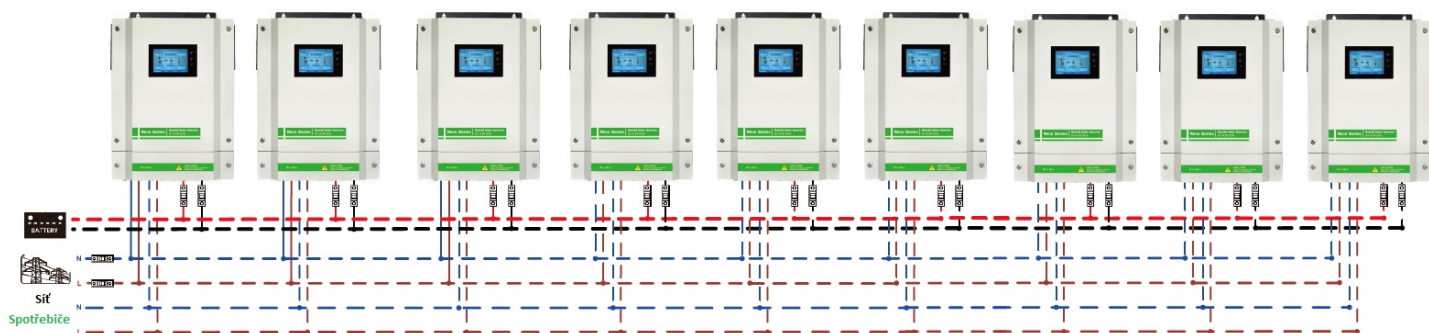


Připojení komunikace:

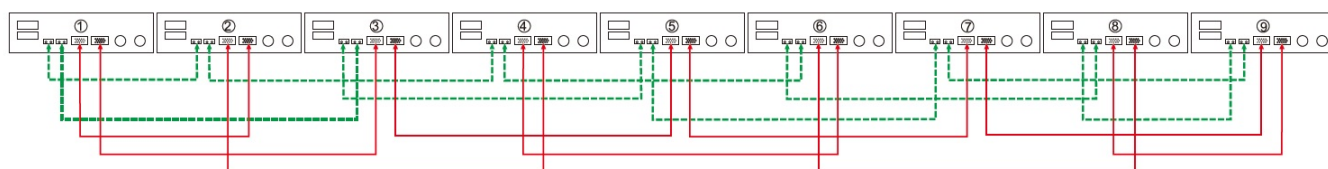


Devět měničů zapojených paralelně:

Připojení energie:



Připojení komunikace:



Tři fáze paralelně:

1. Připojení paralelní komunikace a kabelu energie – dle obrázku níže.

Varování: Všechny měniče musí sdílet stejnou baterii, když je zapojujete paralelně.

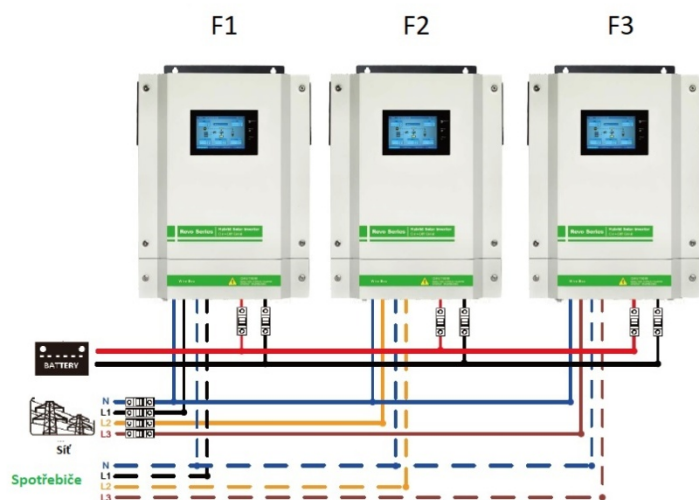
2. Nastavte parametry každého měniče zvlášť (pracovní režim, funkce paralelního zapojení jedno-fáze, paralelní ID adresa, funkce tři fáze paralelně a nastavení sekvence A/B/C fáze).

Varování: Pokud jsou měniče zapojeny paralelně, musí být nastaven pracovní režim každého měniče stejně a ID adresa každého měniče musí být jiná, nesmí se opakovat.

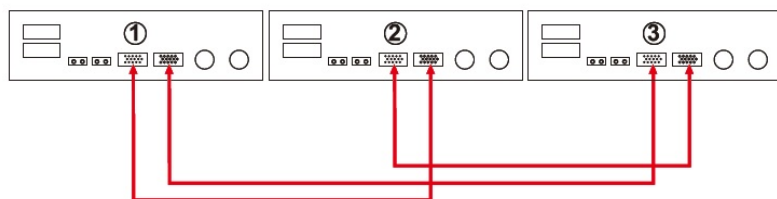
3. Po nastavení parametrů zapněte nejprve měnič s fází A a poté postupně každý další měnič.

Jeden měnič v každé fázi:

Připojení energie:

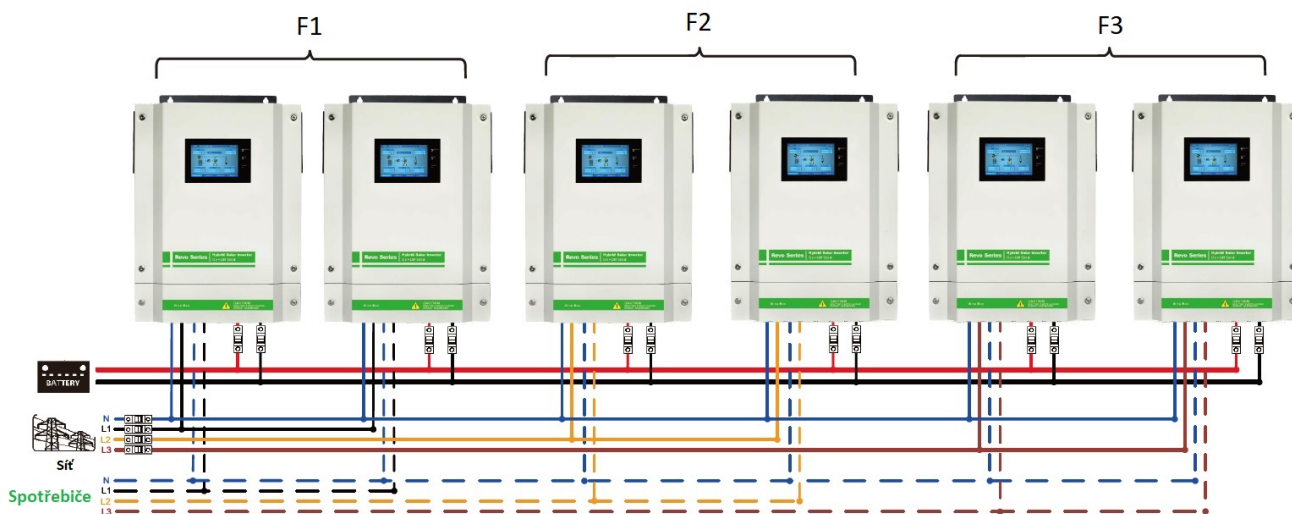


Připojení komunikace:

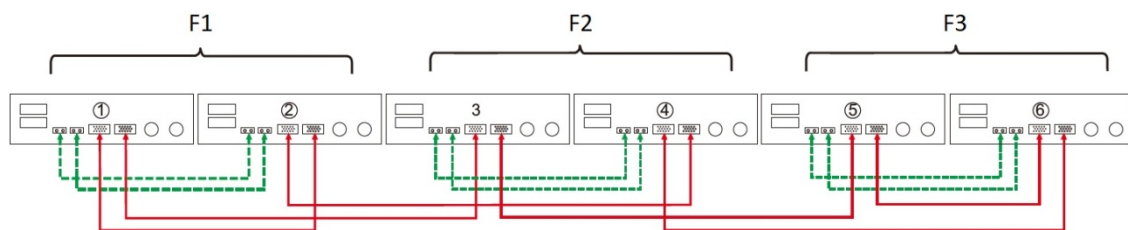


Dva měniče v každé fázi:

Připojení energie:

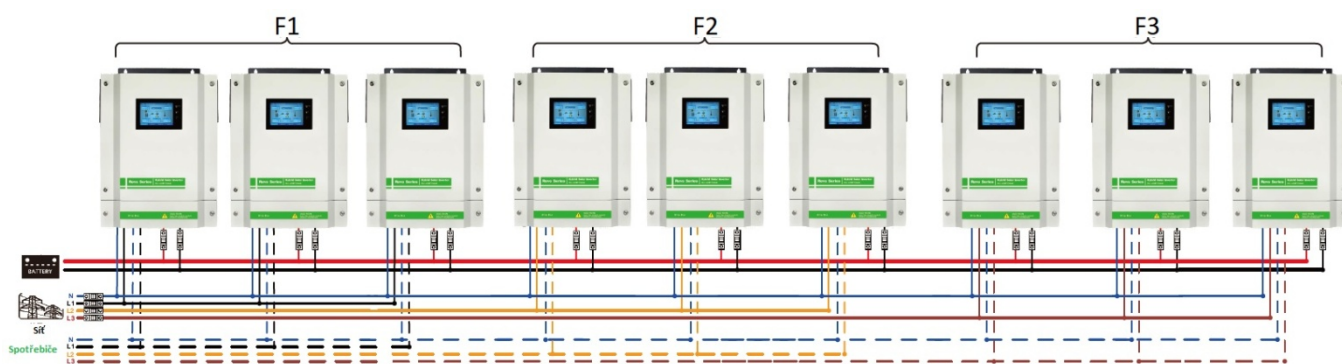


Připojení komunikace:

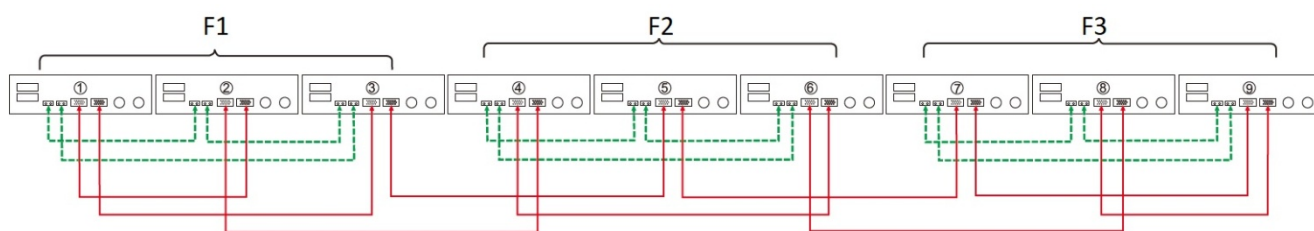


Tři měniče v každé fázi:

Připojení energie:



Připojení komunikace:



5.6 Referenční kódy chyb

Chybový kód	Popis chyby
01	BUS napětí je příliš vysoké
02	Napětí měniče je příliš vysoké
03	Napětí měniče je příliš nízké
04	Chyba při BUS soft startu
05	Přetížení
06	Výstup zkratován
07	Napětí baterie je příliš nízké
08	Chyba při soft startu měniče
09	BUS napětí je příliš nízké
10	Chyba paralelního zapojení
11	Přehřátí
12	Napětí baterie je příliš vysoké
21	PV napětí je příliš nízké
22	PV napětí je příliš vysoké
23	PV nadproud
24	PV přehřátí
25	PV přetížení
26	Chyba PV boostu

5.7 Indikátor varování

Kód varování	Popis varování
01	Napětí baterie je příliš nízké
02	Vstupní napětí je příliš nízké
03	Vstupní napětí je příliš vysoké
04	Přetížení
05	Přehřátí
06	Ventilátor je zamknutý když je měnič v provozu.
07	Vypnutí při nízkém napětí baterie
08	Napětí baterie je příliš vysoké

6. ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

Problém	LCD/LED/ Alarm	Vysvětlení/ možná příčina	Co dělat
Přístroj se automaticky vypne během procesu startu	LCD/LED a alarm budou aktivní, potom se kompletně vypnou.	Napětí baterie je příliš nízké.	1. Znovu nabijte baterii. 2. Vyměňte baterii.
Žádná odezva po zapnutí.	Žádná indikace.	1. Napětí baterie je příliš nízké. 2. Interní pojistka je přerušena.	1. Kontaktujte servis kvůli výměně pojistky. 2. Znovu nabijte baterii. 3. Vyměňte baterii.
Sít' je k dispozici, ale přístroj pracuje v režimu baterie.	Vstupní napětí je zobrazeno jako „0“ na LCD obrazovce a zelené LED světlo bliká.	Vstupní chránič je přerušený.	Zkontrolujte, jestli je AC jistič zapnutý a AC kabely jsou správně připojeny.
	LED světlo bliká.	Nedostatečná kvalita AC energie.	1. Zkontrolujte jestli AC kabely jsou příliš tenké a/nebo příliš dlouhé. 2. Zkontrolujte jestli generátor (pokud je aplikován) funguje správně nebo jestli nastavení rozmezí vstupního napětí je správné (UPS → spotřebiče). Změňte zdroj výstupu.
Když je přístroj zapnutý, interní relé se opakovaně zapíná a vypíná.	LCD displej a LED světlo blikají.	Baterie je odpojena.	Zkontrolujte, jestli jsou kabely baterie správně zapojeny.
Alarm průběžně pípá a svítí červené LED světlo.	Varovný kód 06	Chyba ventilátoru	Vyměňte ventilátor.
	Varovný kód 05	Interní teplota komponentu měniče je vyšší než 100°C.	Zkontrolujte, zda je okolí přístroje dobře odvětráno.
	Varovný kód 08	Napětí baterie je příliš vysoké.	Zkontrolujte, zda specifikace a množství baterií odpovídá požadavkům.
		Baterie je přebíta.	Odneste do servisního střediska.
	Chybový kód 10	Chyba paralelního zapojení	Prosím zkontrolujte, jestli připojení mezi měniči je přerušeno.
	Chybový kód 06	Výstup zkratován	Zkontrolujte, zda jsou kabely připojeny správně a odstraňte nadměrnou zátěž.
	Varovný kód 05	Chyba přetížení, měnič je přetížen 100% a čas přetížení dosahuje horní hranice.	Snižte připojenou zátěž vypnutím některých spotřebičů.
	Chybový kód 22	Jestliže je napětí PV vstupu vyšší než specifikace, bude výstupní	Snižte počet PV modulů v sérii nebo připojenou zátěž.

Alarm průběžně pípá a svítí červené LED světlo.		energie nižší. Pokud bude v tuto chvíli připojená zátěž vyšší než nižší výstupní energie, způsobí to přetížení.	
	Chybový kód 02/03	Abnormální výstup (napětí měniče je pod hodnotou 190Vac nebo je vyšší než 260Vac)	1.Snižte připojenou zátěž 2.Odneďte do servisního střediska.
	Chybový kód 01/04/06/08	Interní komponenty selhaly	Odneďte do servisního střediska.
	Chybový kód 23	Nadproud nebo špička	Odstraňte abnormální zátěž nebo zkontrolujte PV vstup.
	Chybový kód 01	„BUS“ napětí je příliš vysoké	Restartujte přístroj a pokud se chyba objeví znovu, odneďte prosím přístroj do servisního střediska.
	Chybový kód 09	„BUS“ napětí je příliš nízké	
	Chybový kód 02/03	Výstupní napětí je nevyrovnané.	
	Chybový kód 11	Interní teplota komponentu měniče je vyšší než 100°C.	Zkontrolujte, zda je okolí přístroje dobře odvětráno.
	Chybový kód 12	Napětí baterie je příliš vysoké.	Zkontrolujte, zda specifikace a množství baterií odpovídá požadavkům.
Baterie je přebíhá.		Odneďte do servisního střediska.	

7. SPECIFIKACE

Tabulka 1 – Specifikace při provozu v solárním režimu

Model	3KVA 24VDC	3,2KVA 48VDC	5,5KVA 48VDC
Nominální výstupní energie	3KVA/3KW	3,2KVA/3,2KW	5,5KVA/5,5KW
Maximální energie PV	5000W		
Rozmezí provozního napětí PV	120-450VDC		
Normální provozní napětí PV	280-360VDC		
Normální výstupní napětí	230VAC		
Rozmezí výstupního napětí	230 ± 5%VAC		
Normální výstupní proud	13A	14A	24A
Faktor energie	1,0		
Efektivita (DC/AC)	Až 93%		
Frekvence	50/60Hz		
Ochrana proti přetížení	MPPT se zavře hned, jakmile je vstupní energie vyšší než maximální výstupní energie		
Maximální vstupní proud PV	20A		

Tabulka 2 – Specifikace při provozu v režimu sítě

Tvar křivky vstupního napětí	Sinusoidní (sít' nebo generátor)
Normální vstupní napětí	230VAC
Hranice pro vypnutí při nízkém napětí	120VAC±7V (široké rozmezí); 170VAC±7V (úzké rozmezí)
Návrat z vypnutí při nízkém napětí	130VAC±7V (široké rozmezí); 180VAC±7V (úzké rozmezí)
Hranice pro vypnutí při vysokém napětí	280VAC±7V
Návrat z vypnutí při vysokém napětí	270VAC±7V
Max. AC vstupní napětí	300VAC
Nominální vstupní frekvence	50Hz / 60Hz (Auto detekce)
Hranice pro vypnutí při nízké frekvenci	40±1Hz
Návrat z vypnutí při nízké frekvenci	42±1Hz
Hranice pro vypnutí při vysoké frekvenci	70±1Hz
Návrat z vypnutí při vysoké frekvenci	69±1Hz
Ochrana proti výstupnímu zkratu	Jistič
Efektivita (režim sít')	>95% (deklarovaná zátěž, baterie plně nabita)
Komunikace	USB nebo RS232 nebo WIFI
Vlhkost	0-90% RH (nekondenzační)
Provozní teplota	0-50°C

Tabulka 3 – Specifikace při provozu v režimu nabíjení

Model měniče	3KVA	3,2KVA	5,5KVA
Nabíjecí algoritmus	3-stupňový		
Nabíjecí režim			
Nabíjecí proud	10/20/30/40/50/60Amp (@ $V_{IP}=230V_{ac}$)		
Napětí při rychlém nabíjení (bulk)	24,0-30,0Vdc (výchozí: 28Vdc)		48,0-60,0Vdc (výchozí: 56Vdc)
Napětí při udržovací fázi (floating)	24,0-30,0Vdc (výchozí: 27Vdc)		48,0-60,0Vdc (výchozí: 54Vdc)
Křivka nabíjení	<p>The graph illustrates the charging profile for a battery. The left y-axis represents the battery voltage (1 cell) in Vdc, with values 2.25Vdc and 2.43Vdc (2.35Vdc) marked. The right y-axis represents the charging current in percent, with 50% and 100% marked. The x-axis represents time (Čas). The charging process is divided into three phases: 1. Rychlé nabíjení "bulk" (konstantní proud) with duration T_0. 2. Absorpce (konstantní napětí) with duration $T_1 = 10 * T_0$, minimum 10mins, maximum 10hrs. 3. Udržovací fáze "floating".</p>		
Maximální nabíjecí proud (solární + AC)	80A		
Napětí při přebití	30Vdc		60Vdc

Tabulka 4 – Specifikace při provozu v režimu měniče

Normální DC napětí	24V	48V
Tvar křivky	Čistá sinusoida	
Regulace výstupního napětí	230VAC \pm 5%	
Výstupní frekvence	50/60Hz \pm 1Hz	
Špičková účinnost	\geq 90%	
Účinník	1,0	
Ochrana proti přetížení	20s@101%~120% zátěže, 10s@121%~150% zátěže, 3-6s@ \geq 150% zátěže	
Čas přenosu	10ms typicky (UPS); 20ms typicky (spotřebiče)	
Ochranné funkce	Ochrana při nízkém a vysokém napětí, ochrana proti přetížení, přehřátí, zkratu a přebíjení, ochrana proti obrácení polarity baterie	
Napětí při studeném startu	23,0VDC	46,0VDC
Varování při nízkém napětí (volitelné)	18,0-25,0VDC	36,0-50,0VDC
Varování při přechodu z nízkého napětí ke standardní hodnotě	22,0VDC	44,0VDC
Vypnutí při nízkém napětí (volitelné)	18,0-25,0VDC	36,0-50,0VDC
Varování při přechodu z vysokého napětí ke standardní hodnotě	30,0VDC	60,0VDC
Rozměry (š x h x v) v mm	345 x 476 x 133,2	
Hmotnost netto (kg)	11,75	11,9
Hmotnost brutto (kg)	12,75	13,1