

Uživatelská příručka

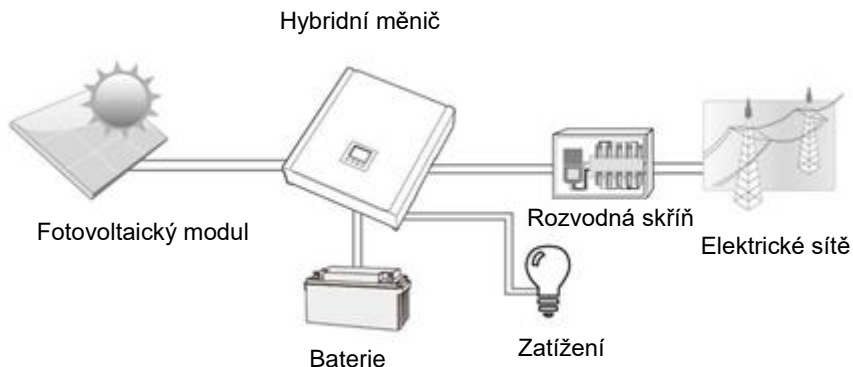
Hybridní 10kW fotovoltaický měnič

Obsah

1.	Úvod.....	1
2.	Důležité bezpečnostní upozornění 2	
3.	Vybalování a přehled 4	
	3-1. Seznam pro balení 4	
	3-2. Produktový přehled 4	
4.	Instalace.....	5
	4-1. Výběr montážního místa 5	
	4-2. Montážní jednotka 5	
5.	Připojení k síti 7	
	5-1. Příprava 7	
	5-2. Připojení k AC síti 7	
6.	Připojení fotovoltaického modulu (DC) 9	
7.	Připojení baterie 13	
8.	Připojení zatížení (výstup střídavého proudu) 14	
	8-1. Příprava 14	
	8-2. Připojení k výstupu střídavého proudu 14	
9.	Komunikace 16	
10.	Signál suchého kontaktu 17	
	10-1. Elektrický parametr 17	
	10-2. Popis funkce 17	
11.	Řídicí port relé 19	
	11-1. Konfigurace rozhraní 19	
	11-2. Popis funkce 19	
	11-3. Aplikace 20	
12.	Aplikace s měřičem spotřeby energie 21	
13.	Uvedení do provozu 22	
14.	Počáteční nastavení 23	
15.	Provoz 35	
	15-1. Rozhraní 35	
	15-2. Definovat LCD informace 35	
	15-3. Definice tlačítka 36	
	15-4. Provoz nabídky dotazů 37	
	15-5. Provozní režim a displej 40	
16.	Správa nabíjení 44	
17.	Údržba a čištění 46	
18.	Řešení problémů 47	
	18-1. Seznam varování 47	
	18-2. Referenční kódy poruch 48	
19.	Specifikace 50	
	Příloha I: Průvodce paralelní instalací 52	

1. Úvod

Tento hybridní fotovoltaický měnič může dodávat energii připojeným zatížením s využitím fotovoltaické energie, energie z veřejných zdrojů a energie z baterií.



Obrázek 1 Základní přehled hybridního fotovoltaického systému

Tento hybridní měnič je navržen tak, aby v závislosti na různých výkonových situacích generoval nepřetržitou energii z fotovoltaických solárních modulů (solárních panelů), baterie a sítě. Pokud je vstupní napětí MPP fotovoltaických modulů v přijatelném rozmezí (podrobnosti viz specifikace), je tento měnič schopen vyrábět energii pro napájení sítě a nabíjení baterie. Tento měnič je kompatibilní pouze s fotovoltaickými moduly typu monokrystal a polykrystal. K měničům nepřipojujte jiné typy fotovoltaických polí než tyto dva typy fotovoltaických modulů. Kladný ani záporný pól solárního panelu nepřipojujte k zemi. Jednoduché schéma typického solárního systému s tímto hybridním měničem je uvedeno na obrázku 1.

Poznámka: Podle normy EEG nesmí žádný měnič prodáváný na německé území nabíjet baterii ze sítě. Příslušná funkce je softwarem automaticky vypnuta.

2. Důležité bezpečnostní upozornění

Před použitím měniče si přečtěte všechny pokyny a varovná označení na přístroji a v této příručce. Příručku uložte na snadno přístupném místě.

Tato příručka je určena pro kvalifikovaný personál. Úkony popsané v této příručce smí provádět pouze kvalifikovaný personál.

Obecná bezpečnostní opatření

Použité konvence:

VAROVÁNÍ! Varování označují podmínky nebo postupy, které by mohly vést ke zranění osob;

UPOZORNĚNÍ! Upozornění označuje podmínky nebo postupy, které by mohly vést k poškození jednotky nebo jiných připojených zařízení.



VAROVÁNÍ! Před instalací a použitím tohoto měniče si přečtěte všechny pokyny a varovná označení na měniči a všechny příslušné části této příručky.



VAROVÁNÍ! Normálně uzemněné vodiče mohou být neuzemněné a pod napětím, pokud je indikována porucha uzemnění.



VAROVÁNÍ! Tento měnič je těžký. Měly by jej zvedat nejméně dvě osoby.



UPOZORNĚNÍ! Autorizovaný servisní personál by měl snížit riziko úrazu elektrickým proudem tím, že před jakoukoli údržbou, čištěním nebo prací na jakýchkoli obvodech připojených k měniči odpojí střídavý a stejnosměrný proud a napájení z baterie. Vypnutím ovládacích prvků se toto riziko nesníží. Interní kondenzátory mohou zůstat nabitě po dobu 5 minut po odpojení všech zdrojů napájení.



UPOZORNĚNÍ! Tento měnič sami nerozebírejte. Neobsahuje žádné díly, které by mohl uživatel opravovat. Pokus o vlastní servis tohoto měniče může způsobit riziko úrazu elektrickým proudem nebo požáru a vede ke ztrátě záruky výrobce.



UPOZORNĚNÍ! Abyste předešli riziku požáru a úrazu elektrickým proudem, ujistěte se, že je stávající elektroinstalace v dobrém stavu a že vodiče nejsou poddimenzované. Nepoužívejte měnič s poškozenou nebo nevyhovující kabeláží.



UPOZORNĚNÍ! V prostředí s vysokou teplotou by mohl být kryt tohoto měniče horký a při náhodném dotyku způsobit popáleniny kůže. Zajistěte, aby byl tento měnič umístěn mimo místa s běžným provozem.



UPOZORNĚNÍ! Používejte pouze příslušenství doporučené montážní firmou. V opačném případě mohou nevhodné nástroje způsobit riziko požáru, úrazu elektrickým proudem nebo zranění osob.



UPOZORNĚNÍ! Abyste snížili riziko požáru, nezakrývejte ani neblokujte chladicí ventilátor.



UPOZORNĚNÍ! Nepoužívejte měnič, pokud dostal ostrý úder, spadl nebo byl jinak poškozen. Pokud je měnič poškozen, požádejte o schválení vrácení materiálu (RMA).



UPOZORNĚNÍ! Jako odpojovací zařízení se používají jistič střídavého proudu, vypínač stejnosměrného proudu a jistič bateriového obvodu a tato odpojovací zařízení musí být snadno přístupná.

Před prací na tomto obvodu

- Izolujte měnič / zdroj nepřerušovaného napájení (UPS)
- Poté zkontrolujte, zda mezi všemi svorkami včetně ochranného uzemnění není nebezpečné napětí.



Riziko zpětné dodávky napětí

Symbols používané v označení zařízení

	Viz návod k obsluze
	Upozornění! Nebezpečí
	Upozornění! Riziko úrazu elektrickým proudem
	Upozornění! Riziko úrazu elektrickým proudem. Časované vybíjení zásobníku energie po dobu 5 minut.
	Upozornění! Horký povrch

3. Vybavování a přehled

3-1. Seznam pro balení

Před instalací jednotku zkontrolujte. Ujistěte se, že uvnitř balení není nic poškozeno. Uvnitř balíčku byste měli obdržet následující položky:

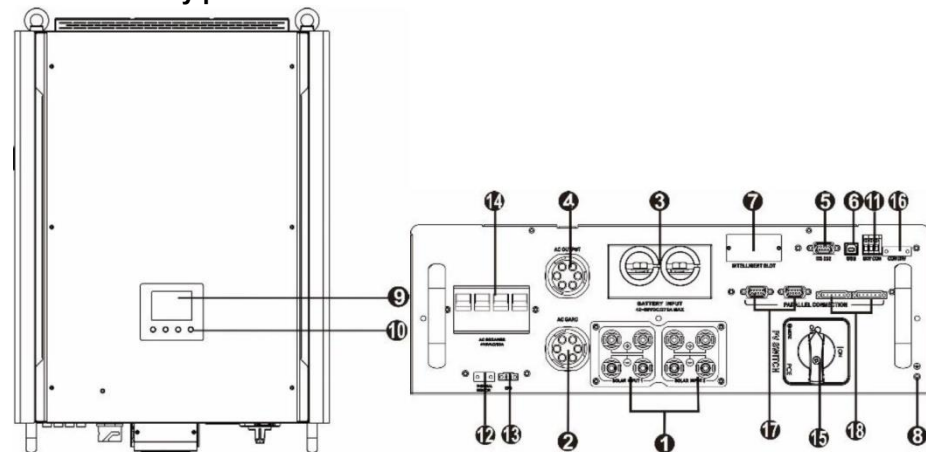


Jednotka měniče FV konektory AC konektor Montážní deska Upevňovací šrouby



Software CD Příručka Kabel USB Kabel RS-232 Reléový ovládací port

3-2. Produktový přehled



- | | |
|---|--|
| 1) Fotovoltaické konektory | 9) Panel displeje LCD (podrobný popis ovládání LCD naleznete v části 10) |
| 2) Konektory do AC sítě | 10) Ovládací tlačítka |
| 3) Konektory baterie | 11) Suchý kontakt |
| 4) Výstupní konektory AC (připojení zatížení) | 12) Tepelný senzor baterie |
| 5) Komunikační port RS-232 | 13) EPO |
| 6) Komunikační port USB | 14) Jistič střídavého proudu |
| 7) Inteligentní slot | 15) Spínač stejnosměrného proudu |
| 8) Uzemnění | 16) Řídicí port relé |
| | 17) Paralelní komunikační port |
| | 18) Port pro sdílení proudu |

4. Instalace

4-1. Výběr montážního místa

Před výběrem místa instalace zvažte následující body:

- Měníč nemontujte na hořlavé stavební materiály.
- Montáž provádějte na pevném povrchu
- Tento měnič může během provozu vydávat zvuky, které mohou být v obydlené oblasti vnímány jako rušivé.
- Tento měnič instalujte ve výšce očí, aby byl displej LCD vždy čitelný.
- Pro správnou cirkulaci vzduchu a odvod tepla ponechte volný prostor cca 20 cm do stran a cca 50 cm nad a pod jednotkou.
- Prahé prostředí na jednotce může zhoršit výkon tohoto měniče.
- Okolní teplota by se měla pohybovat mezi 0 °C a 40 °C a relativní vlhkost mezi 5 % a 85 %, aby byl zajištěn optimální provoz.
- Doporučená montážní poloha musí odpovídat svislé poloze.
- Pro správný provoz tohoto měniče použijte vhodné kabely pro připojení k síti.
- Stupeň znečištění měniče je PD2. Zvolte vhodné montážní místo. Solární měnič instalujte na chráněném místě, které je suché, bez nadměrného množství prachu a s dostatečným prouděním vzduchu. Nepoužívejte jej tam, kde teplota a vlhkost přesahují stanovené limity. (Omezení najdete ve specifikacích.)
- Montážní poloha nesmí bránit přístupu k odpojovacím prostředkům.
- Tento měnič je navržen s krytím IP20 pouze pro vnitřní použití.
- Pravidelně čistěte filtr ventilátoru.

4-2. Montážní jednotka

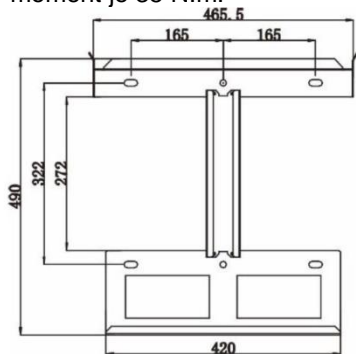
VAROVÁNÍ!! Nezapomeňte, že tento měnič je těžký! Při vyndávání z obalu buďte opatrní.

Instalace na stěnu by měla být provedena pomocí vhodných šroubů. Poté je třeba zařízení pevně přišroubovat.

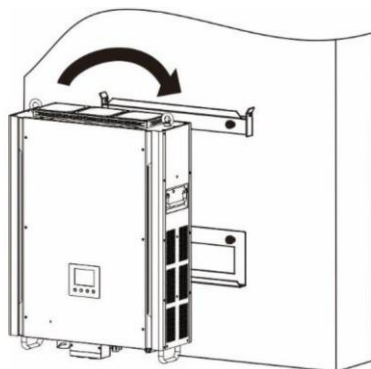
Měníč lze používat pouze v UZAVŘENÉM ELEKTRICKÉM PROVOZU. Do této oblasti může vstoupit pouze servisní osoba.

VAROVÁNÍ!! NEBEZPEČÍ POŽÁRU.
VHODNÉ POUZE PRO MONTÁŽ NA BETON NEBO JINÝ NEHOŘLAVÝ POVRCH.

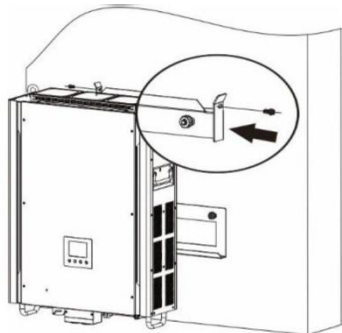
1. Na vyznačených místech vyvrtejte 2. šest otvorů pomocí dodaných šesti šroubů. Referenční utahovací moment je 35 N.m.



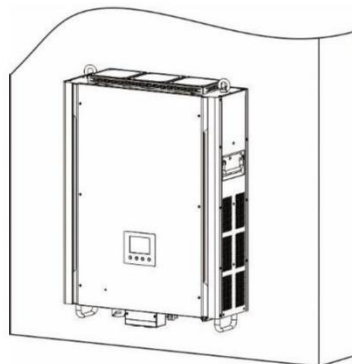
2. Zvedněte měnič a umístěte jej na montážní desku.



3. Měnič upevněte na místo přišroubováním dvou dodaných šroubů (M4*12) umístěných na horních dvou stranách měniče.



4. Zkontrolujte, zda je měnič pevně zajištěn.



5. Připojení k síti

5-1. Příprava

POZNÁMKA: Kategorie přepětí střídavého vstupu je III. Měla by být připojena k rozvodu napájení.

POZNÁMKA 2: Měnič má zabudovaný jistič 63A/400V, který chrání měnič před poškozením střídavým proudem.

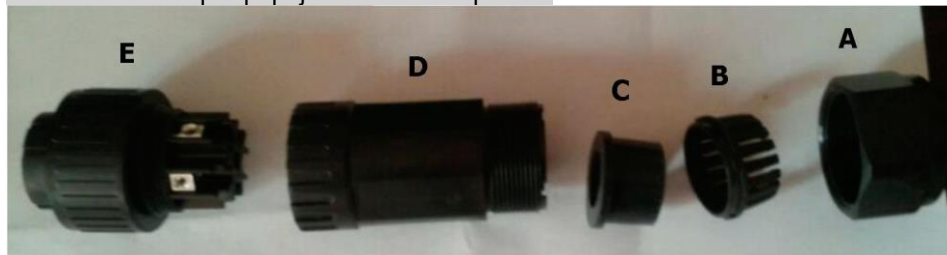
VAROVÁNÍ! Pro bezpečnost a efektivní provoz systému je velmi důležité použít vhodný kabel pro připojení k síti. Abyste snížili riziko zranění, používejte správnou doporučenou velikost kabelu, jak je uvedeno níže.

Navrhaný požadavek na kabel pro střídavý vodič

Jmenovité napětí sítě	230 VAC na fázi
Průřez vodiče (mm ²)	10–16
AWG č.	8–6

5-2. Připojení ke střídavému proudu

Přehled zásuvek pro připojení střídavého proudu



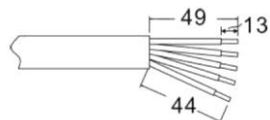
Komponenta	Popis
A	Tlaková kopule
B	Spona
C	Těsnicí matice
D	Ochranný prvek
E	Zásuvkový prvek

Krok 1: Zkontrolujte síťové napětí a frekvenci pomocí střídavého voltmetru. Měla by odpovídat hodnotě „VAC“ na štítku výrobku.

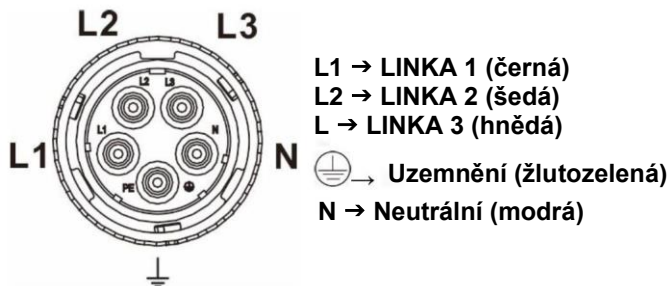
Krok 2: Vypněte jistič.

Krok 3: Odstraňte izolační pouzdro 13 mm pro pět vodičů.

Krok 4: Postupně provlákněte pět kabelů přítlačnou kopulí (A), sponou (B), těsnicí maticí (C) a ochranným prvkem (D).

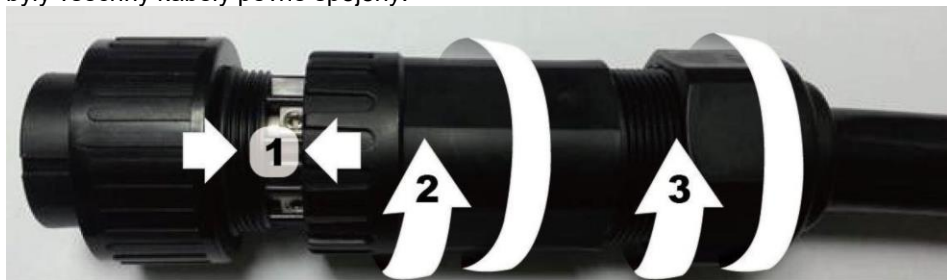


Krok 5: Provléknete pět kabelů zásuvkovým prvkem (E) podle polarit na něm uvedených a po připojení utáhněte šrouby pro upevnění vodičů.

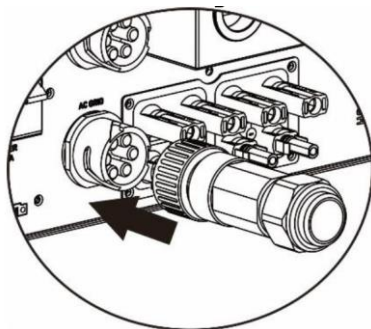


Referenční utahovací moment je 1,5–2,5 N.m.

Krok 6: Zatlačte ochrannou kopuli (D) na zásuvkový prvek (E), dokud nejsou oba pevně zajištěny. Poté zakruťte ochranný prvek (D) a přítlačnou kopuli (A) tak, aby byly všechny kabely pevně spojeny.



Krok 7: Připojte zásuvku pro připojení střídavého proudu ke svorce střídavé sítě měniče.



POZOR: Abyste předešli riziku úrazu elektrickým proudem, ujistěte se, že je uzemňovací vodič před provozem tohoto hybridního měniče řádně uzemněn bez ohledu na to, zda je či není připojen k síti.

6. Připojení fotovoltaického modulu (DC)

POZOR: Před připojením k fotovoltaickým modulům nainstalujte mezi měnič a fotovoltaické moduly **samostatně** stejnosměrný jistič.

POZNÁMKA 1: Použijte jistič 1000VDC/20A.

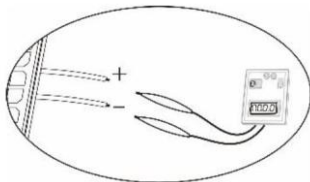
POZNÁMKA 2: Kategorie přepětí na vstupu FV je II.

Při realizaci připojení fotovoltaického modulu postupujte podle následujících kroků:

VAROVÁNÍ: Protože tento měnič není izolovaný, jsou přijatelné pouze tři typy fotovoltaických modulů: monokrystalické a polykrystalické s třídou A a moduly CIGS. Abyste předešli poruchám, nepřipojujte ke měniči žádné fotovoltaické moduly s možností unikajícího proudu. Například uzemněné fotovoltaické moduly způsobují únik proudu do měniče. Při použití modulů CIGS dbejte na to, aby nebyly uzemněny.

POZOR: Je třeba, aby byla k dispozici rozvodná skříňka FV s přepětovou ochranou. V opačném případě dojde k poškození měniče při zásahu fotovoltaických modulů bleskem.

Krok 1: Zkontrolujte vstupní napětí modulů fotovoltaického pole. Přípustné vstupní napětí měniče je 350 VDC – 900 VDC. Tento systém se používá pouze se dvěma řetězci fotovoltaických polí. Ujistěte se, že maximální proudové zatížení každého vstupního FV konektoru je 18,6 A.



POZOR: Překročení maximálního vstupního napětí může vést ke zničení přístroje!! Před připojením vodičů zkontrolujte systém.

Krok 2: Odpojte jistič a vypněte stejnosměrný vypínač.

Krok 3: Dodané fotovoltaické konektory sestavte s fotovoltaickými moduly podle následujících kroků.

Komponenty pro fotovoltaické konektory a nástroje:

Samičí pouzdro konektoru	
Samičí koncovka	
Samčí pouzdro konektoru	

Samčí koncovka



Krimpovací nástroj a klíč



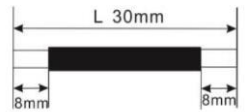
Příprava kabelů a proces montáže konektorů:

Odstraňte izolaci u jednoho kabelu o 8 mm na obou koncích a dávejte pozor, abyste vodiče nepřefřízli.

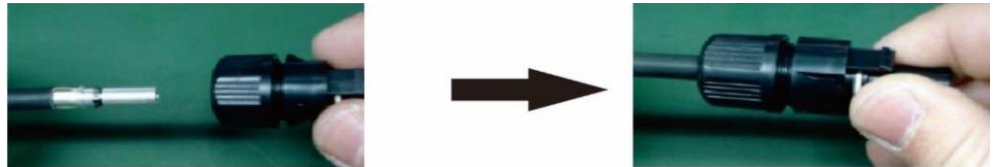
Zasuňte kabel s pruhem do zásuvné svorky a krimpujte zásuvnou svorku podle schémat níže.



Kabel



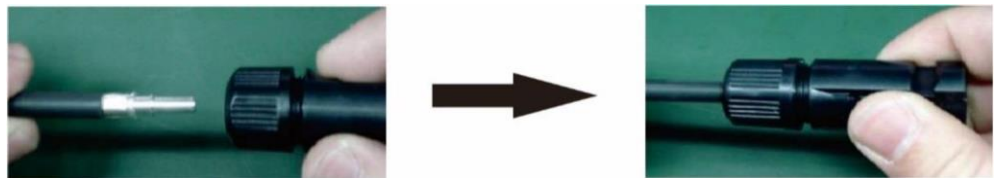
Zasuňte sestavený kabel do pouzdra konektoru, jak je znázorněno na schématech níže.



Vložte kabel s pruhem do vnější svorky a krimpujte vnější svorku podle schématu níže.



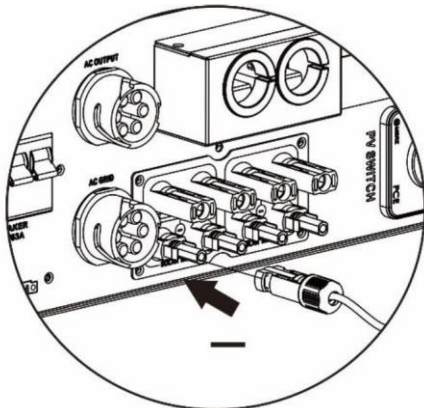
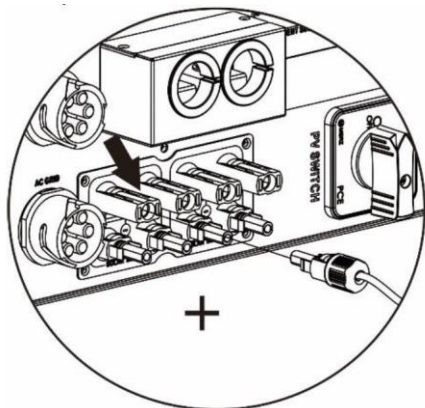
Zasuňte sestavený kabel do pouzdra konektoru, jak je znázorněno na schématech níže.



Poté pomocí klíče pevně našroubujte přítlačnou kopuli na samičí a samčí konektor, jak je znázorněno níže.



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



VAROVÁNÍ! Pro bezpečnost systému a jeho efektivní provoz je velmi důležité použít vhodný kabel pro připojení fotovoltaických modulů. Abyste snížili riziko zranění, použijte správnou doporučenou velikost kabelu, jak je uvedeno níže.

Průřez vodiče (mm ²)	AWG č.
4	12

POZOR: Nikdy se nedotýkejte přímo svorek měniče. Mohlo by dojít ke smrtelnému úrazu elektrickým proudem

POZOR: Nedotýkejte se měniče, aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem. Když jsou fotovoltaické moduly vystaveny slunečnímu záření, může se na měniči vytvořit stejnosměrné napětí.

Doporučená konfigurace panelu

Specifikace solárních panelů. (reference)	SOLÁRNÍ VSTUP 1	SOLÁRNÍ VSTUP 2	Počet panelů	Celkový příkon
	(Min. v sérii: 11 ks; Max. v sérii: 18 ks)			
- 250 Wp - Vmp: 36.7Vdc - Imp: 6,818 A - Voc: 44 Vdc - Isc: 7,636 A - Články: 72	11 ks v sérii	x	11 ks	2750 W
	x	11 ks v sérii	11 ks	2750 W
	11 ks v sérii	11 ks v sérii	22 ks	5500 W
	11 ks sériově, 2 paralelně	x	22 ks	5500 W
	x	11 ks sériově, 2 paralelně	22 ks	5500 W
	18 ks v sérii	18 ks v sérii	36 ks	9000 W
	14 ks sériově, 2 paralelně	14 ks v sérii	42 ks	10500 W
	18 ks sériově, 2 paralelně	18 ks v sérii	54 ks	13500 W
	15 ks sériově, 2 paralelně	15 ks sériově, 2 paralelně	60 ks	15000 W

7. Připojení baterie

POZOR: Před připojením k bateriím nainstalujte mezi měnič a baterie **samostatně** stejnosměrný jistič.

POZNÁMKA 1: Používejte pouze uzavřené olověné akumulátory, ventilované a gelové akumulátory. Při prvním použití měniče zkontrolujte maximální nabíjecí napětí a proud. Pokud používáte lithium-železnou nebo nikel-kadmiovou baterii, poraďte se o podrobnostech s instalující osobou.

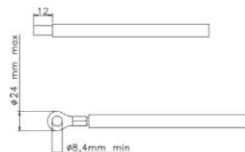
POZNÁMKA 2: Použijte jistič 60 VDC/300 A.

NOTE3: Kategorie přepětí na vstupu baterie je II.

Pro připojení baterie postupujte podle níže uvedených kroků:

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

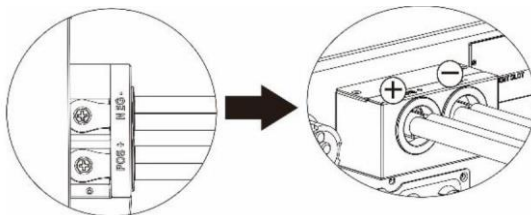
Krok 2: Použijte dva kabely baterie. Odstraňte izolační objímku 12 mm a vložte vodič do kabelové kruhové svorky. Viz schéma vpravo.



Krok 3: Odstraňte kryt baterie a dodržujte pokyny pro polaritu baterie vytištěné u pólu baterie! Umístěte kroužkovou svorku vnějšího kabelu na svorku baterie.

ČERVENÝ kabel připojte ke kladné svorce (+);

ČERNÝ kabel k záporné svorce (-).



VAROVÁNÍ! Špatné připojení způsobí trvalé poškození přístroje.

Krok 4: Ujistěte se, že jsou vodiče pevně připojeni. Referenční utahovací moment je 5,5~7,0 N.m.

VAROVÁNÍ! Pro bezpečnost systému a efektivní provoz je velmi důležité použít vhodný kabel pro připojení baterie. Abyste snížili riziko zranění, používejte správnou doporučenou velikost kabelu, jak je uvedeno níže.

Jmenovité napětí baterie	48 V
Průřez vodiče (mm ²)	85
AWG č.	3/0
Ochranné uzemnění (strana baterie)	150 mm ² (300 kcmil)

8. Připojení zatížení (výstup střídavého proudu)

8-1. Příprava

POZOR: Aby se zabránilo dalšímu napájení zatížení přes měnič během jakéhokoli provozního režimu, mělo by být v elektroinstalaci budovy umístěno další odpojovací zařízení.

VAROVÁNÍ! Pro bezpečnost a efektivní provoz systému je velmi důležité použít vhodný kabel pro připojení střídavého proudu. Abyste snížili riziko zranění, používejte správnou doporučenou velikost kabelu, jak je uvedeno níže.

Jmenovité napětí sítě	208/220/230/240 VAC na fázi
Průřez vodiče (mm ²)	5,5–10
AWG č.	10–8

8-2. Připojení k výstupu střídavého proudu

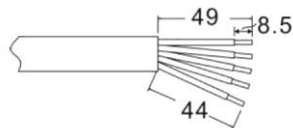
Přehled zásuvek pro připojení zatížení



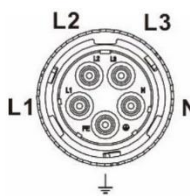
Komponenta	Popis
A	Tlaková kopule
B	Spona
C	Těsnicí matice
D	Ochranný prvek
E	Zásuvkový prvek

Krok 1: Odstraňte izolační pouzdro 8,5 mm pro pět vodičů.

Krok 2: Postupně provlékněte pět kabelů přítlačnou kopulí (A), sponou (B), těsnicí maticí (C) a ochranným prvkem (D).



Krok 3: Provlékněte pět kabelů zásuvkovým prvkem (E) podle polarit na něm uvedených a po připojení utáhněte šrouby pro upevnění vodičů.



L1 → LINKA 1 (černá)

L2 → LINKA 2 (šedá)

L → LINKA 3 (hnědá)

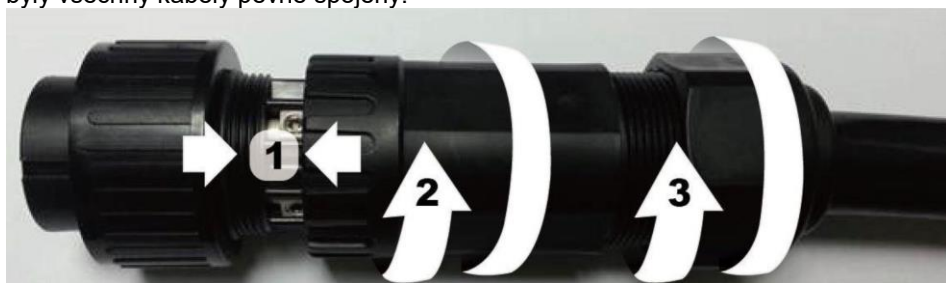


→ Uzemnění (žlutozelená)

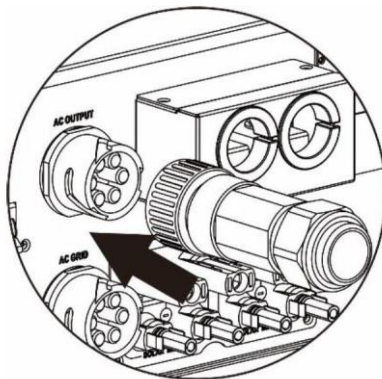
N → Neutrální (modrá)

Referenční utahovací moment je 1,0–1,5 N.m.

Krok 4: Zatlačte ochrannou kopuli (D) na zásuvkový prvek (E), dokud nejsou oba pevně zajištěny. Poté zakruťte ochranný prvek (D) a přitlačnou kopuli (A) tak, aby byly všechny kabely pevně spojeny.



Krok 5: Zapojte zásuvku do svorkovnice.



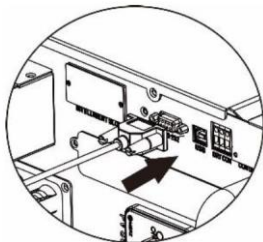
POZOR: Je povoleno připojit zatížení pouze ke „konektoru výstupu střídavého proudu“. Nepřipojujte síť ke „konektoru výstupu střídavého proudu“.

POZOR: Nezapomeňte připojit svorku L zatížení ke svorce L „konektoru výstupu střídavého proudu“ a svorku N zatížení ke svorce N „konektoru výstupu střídavého proudu“. Svorka G „konektoru výstupu střídavého proudu“ je připojena k uzemnění zatížení. **NEPŘIPOJUJTE** nesprávně.

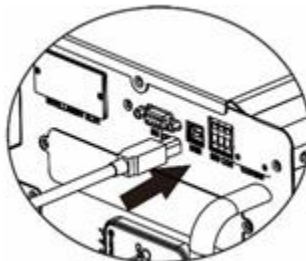
9. Komunikace

Měnič je vybaven několika komunikačními porty a je také vybaven slotem pro alternativní komunikační rozhraní pro komunikaci s počítačem s odpovídajícím softwarem. Tento inteligentní slot je vhodný pro instalaci karty SNMP a karty Modbus. Podle níže uvedeného postupu připojte komunikační kabeláž a nainstalujte software.

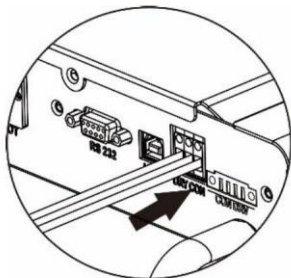
Pro port RS232 použijte kabel DB9 následujícím způsobem:



Pro port USB byste měli použít následující kabel USB:



U portu pro suchý kontakt odstraňte izolační pouzdro na 8 mm pro tři vodiče a vložte do portů tři kabely



Pro kartu SNMP nebo MODBUS je třeba použít kabely RJ45:



Nainstalujte si do počítače monitorovací software. Podrobné informace jsou uvedeny v následující kapitole. Po instalaci softwaru můžete monitorovací software spustit a získávat data prostřednictvím komunikačního portu.

10. Signál suchého kontaktu


Na spodním panelu je k dispozici jeden suchý kontakt. Lze jej použít k dálkovému ovládání externího generátoru.

10-1. Elektrický parametr

Parametr	Symbol	Max.	Jednotka
Stejnoseměrné napětí relé	Vdc	30	V
Stejnoseměrný proud relé	Idc	1	A

Poznámka: Použití suchého kontaktu by nemělo překročit výše uvedený elektrický parametr. Jinak dojde k poškození vnitřního relé.

10-2. Popis funkce

Stav jednotky	Stav	Suchý kontaktní port: 	
		NO&C	NC&C
Vypnutí napájení	Jednotka je vypnutá a žádný výstup není napájen.	Otevřít	Zavřít
Zapnutí napájení	Napětí baterie je nižší než nastavené vypínací vybíjecí napětí baterie, když je k dispozici síť.	Zavřít	Otevřít
	Napětí baterie je nižší než nastavené vypínací vybíjecí napětí baterie, když není k dispozici síť.	Zavřít	Otevřít
	Napětí baterie je vyšší než 2 nastavené hodnoty: 1. Napětí při opětovném vybíjení baterie, když je k dispozici síť. 2. Napětí při opětovném vybíjení baterie, když není k dispozici síť.	Otevřít	Zavřít

Související parametry můžete nastavit v softwaru. Viz následující tabulka:

Parameters setting


Min. grid-connected voltage:	<input type="text" value="184"/> V	<input type="button" value="Apply"/>	The waiting time before grid-connection:	<input type="text" value="60"/> Sec.	<input type="button" value="Apply"/>
Max. grid-connected voltage:	<input type="text" value="264.5"/> V	<input type="button" value="Apply"/>	Max. grid-connected average voltage:	<input type="text" value="250"/> V	<input type="button" value="Apply"/>
Min. grid-connected frequency:	<input type="text" value="47.48"/> Hz	<input type="button" value="Apply"/>	Max. feed-in grid power:	<input type="text" value="10,000"/> W	<input type="button" value="Apply"/>
Max. grid-connected frequency:	<input type="text" value="51.9"/> Hz	<input type="button" value="Apply"/>			


Min. PV input voltage:	<input type="text" value="300"/> V	<input type="button" value="Apply"/>	Floating charging voltage:	<input type="text" value="54"/> V	<input type="button" value="Apply"/>
Max. PV input voltage:	<input type="text" value="900"/> V	<input type="button" value="Apply"/>	Battery cut-off discharging voltage when Grid is available:	<input type="text" value="48"/> V	<input type="button" value="Apply"/>
Min. MPP voltage:	<input type="text" value="350"/> V	<input type="button" value="Apply"/>	Battery re-discharging voltage when Grid is available:	<input type="text" value="54"/> V	<input type="button" value="Apply"/>
Max. MPP voltage:	<input type="text" value="850"/> V	<input type="button" value="Apply"/>	Battery cut-off discharging voltage when Grid is unavailable:	<input type="text" value="42"/> V	<input type="button" value="Apply"/>
Max. charging current:	<input type="text" value="60"/> A	<input type="button" value="Apply"/>	Battery re-discharging voltage when Grid is unavailable:	<input type="text" value="48"/> V	<input type="button" value="Apply"/>
Max. AC charging current:	<input type="text" value="60"/> A	<input type="button" value="Apply"/>	Battery temperature compensation:	<input type="text" value="0"/> mV	<input type="button" value="Apply"/>
Bulk charging voltage(C-V voltage):	<input type="text" value="58"/> V	<input type="button" value="Apply"/>	Feeding grid power calibration:	<input type="text" value="0"/> W	<input type="button" value="Apply"/>
Start LOD screen-saver after:	<input type="text" value="None"/> Sec.	<input type="button" value="Apply"/>	Max. battery discharge current in hybrid mode:	<input type="text" value="10"/> A	<input type="button" value="Apply"/>

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

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

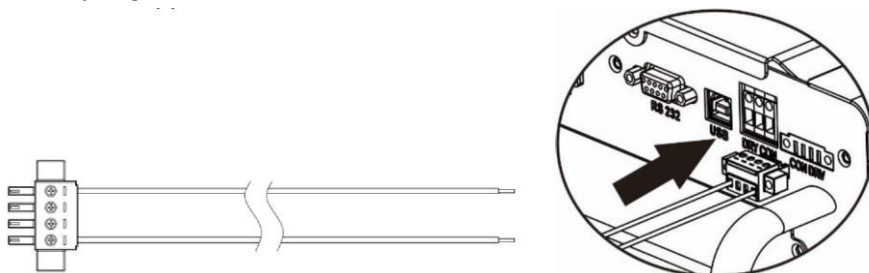
System time: 

11. Řídicí port relé

Tento port je k dispozici pro zajištění zdroje napájení (230 V/8 A) pro spuštění externího relé. Tato funkce je platná pouze pro režim **Síťové napájení se záložním zdrojem II**.

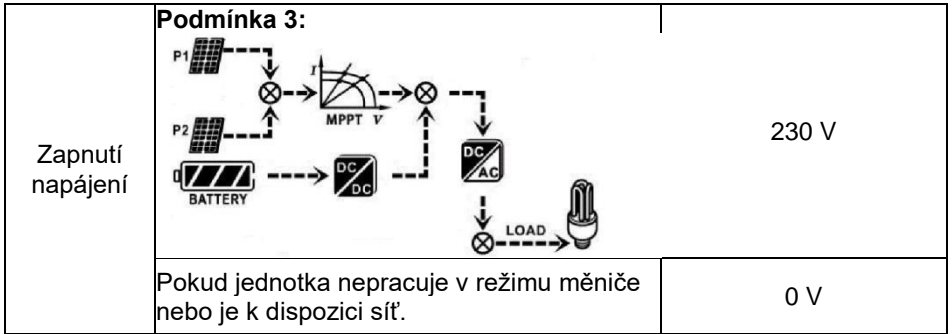
11-1. Konfigurace rozhraní

Na tomto portu jsou čtyři kolíky. Pouze kolíky 1 a 4 jsou však pracovní. Pro připojení kolíků 1 a 4 použijte dodané kabely, jak je znázorněno na níže uvedených grafech.



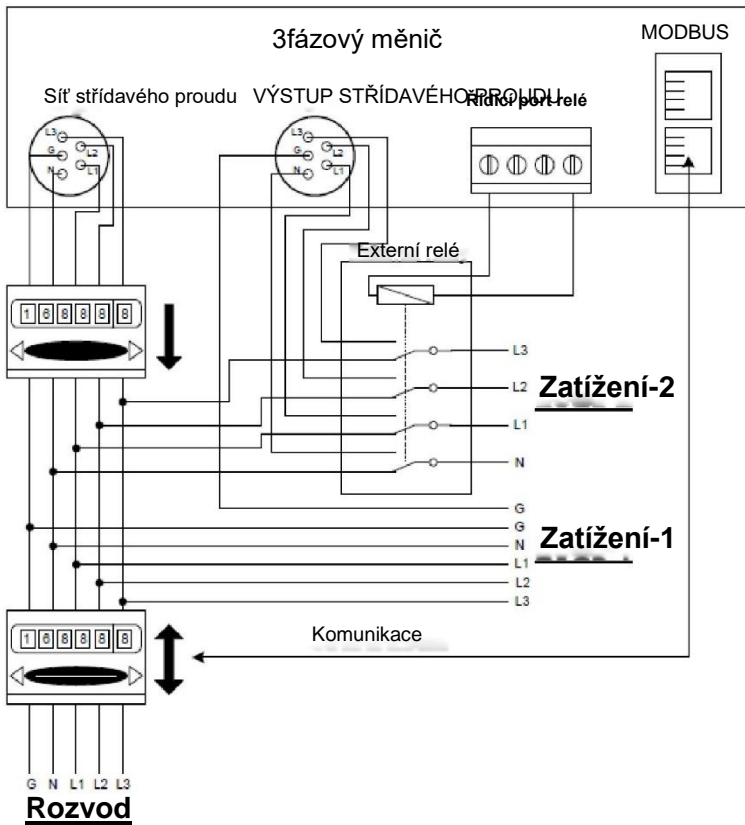
11-2. Popis funkce

Stav jednotky	Stav	Výstupní napětí z řídicího portu relé
Vypnutí napájení	Jednotka je vypnutá a žádný výstup není napájen.	0 V
Zapnutí napájení	<p>Pokud jednotka pracuje v režimu měniče a není k dispozici síť.</p> <p>Podmínka 1:</p> <p>Podmínka 2:</p>	230 V



11-3. Aplikace

Níže je uvedeno schéma doporučeného zapojení obvodů.

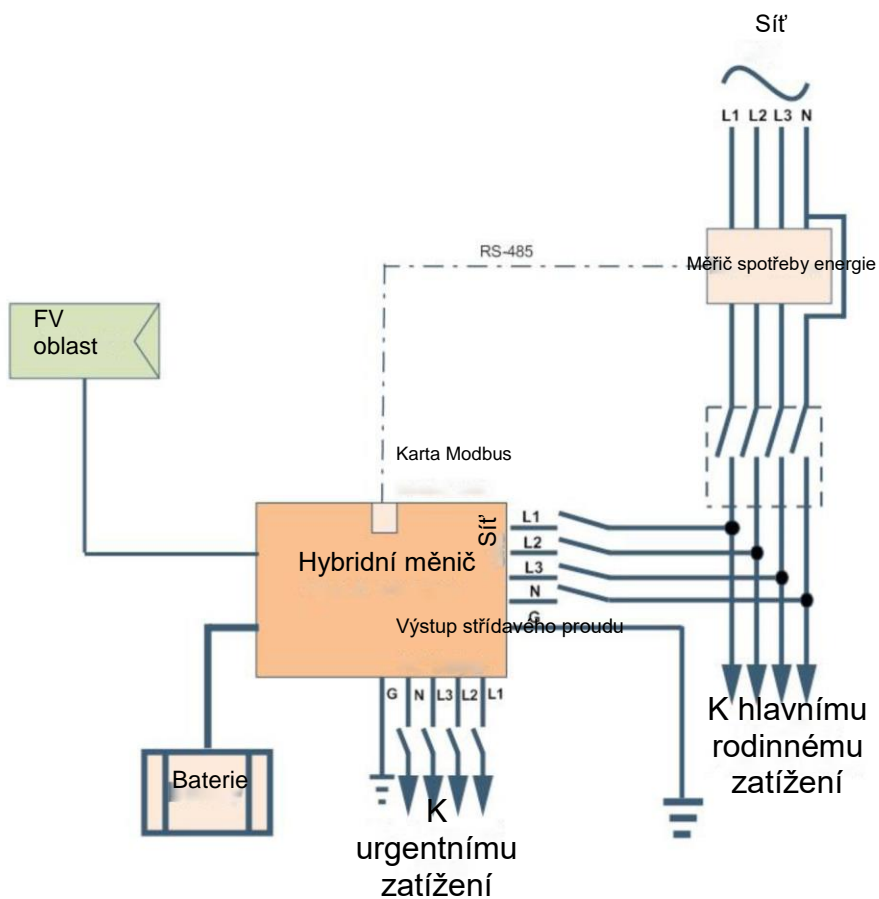


12. Aplikace s měřičem energie

S kartou Modbus II a měřičem spotřeby lze hybridní měnič snadno integrovat do stávajícího systému domácnosti. Podrobnosti naleznete v příručce ke kartě Modbus II.

Poznámka: tato aplikace platí pouze pro **Síťové napájení se záložním zdrojem II.**

Hybridní měnič je vybaven kartou Modbus II a je připojen k elektroměru pomocí komunikačního portu RS485. Jde o zajištění vlastní spotřeby prostřednictvím karty Modbus pro řízení výroby energie a nabíjení baterie měniče.



13. Uvedení do provozu

Krok 1: Před uvedením do provozu zkontrolujte následující požadavky:

- Ujistěte se, že je měnič pevně zajištěn
- Zkontrolujte, zda napětí stejnosměrného obvodu fotovoltaického modulu odpovídá požadavkům (viz část 6)
- Zkontrolujte, zda je napětí naprázdno přibližně stejné jako jmenovitá očekávaná hodnota od místní energetické společnosti.
- Zkontrolujte, zda je připojení střídavého kabelu k síti (rozvodu) správné, pokud je rozvod vyžadován.
- Plné připojení k fotovoltaickým modulům.
- Jistič střídavého proudu (používá se pouze v případě, že je vyžadována obsluha), jistič baterií a jistič stejnosměrného proudu jsou správně nainstalovány.

Krok 2: Zapněte jistič akumulátoru a poté zapněte jistič stejnosměrného proudu FV. Poté, pokud je k dispozici přípojka, zapněte jistič střídavého proudu. V tuto chvíli je již měnič zapnutý. Pro zatížení však není generován žádný výstup. Pak:

- Pokud se na LCD displeji rozsvítí aktuální stav měniče, uvedení do provozu proběhlo úspěšně. Po stisknutí tlačítka „ON“ po dobu 1 sekundy, kdy je detekována síť, začne tento měnič dodávat energii do zatížení. Pokud neexistuje síť, jednoduše stiskněte tlačítko „ON“ na 3 sekundy. Poté začne tento měnič napájet zatížení.
- Pokud se na LCD displeji zobrazí indikátor varování/poruchy, došlo k chybě tohoto měniče. Informujte o tom instalující osobu.

Krok 3: Vložte CD do počítače a nainstalujte do něj monitorovací software. Při instalaci softwaru postupujte podle níže uvedených kroků.

1. Při instalaci softwaru postupujte podle pokynů na obrazovce.
2. Po restartu počítače se monitorovací software zobrazí jako ikona zástupce umístěná v systémové liště poblíž hodin.

POZNÁMKA: Pokud jako komunikační rozhraní používáte kartu modbus, nainstalujte přiložený software. Podrobnosti zjistíte u místního prodejce.

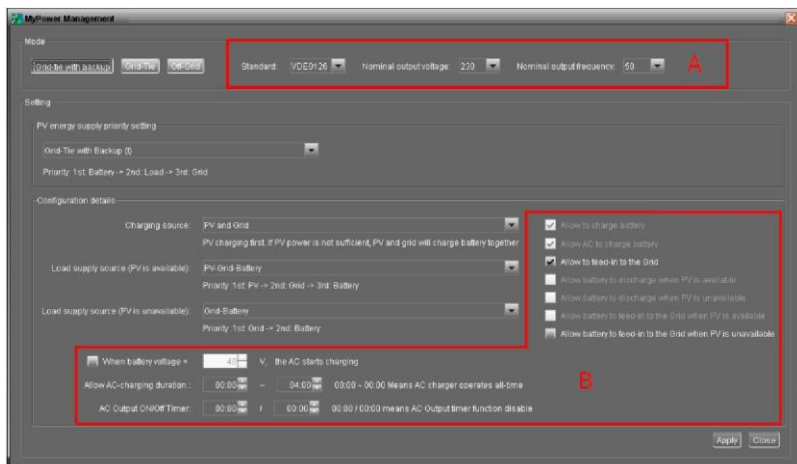
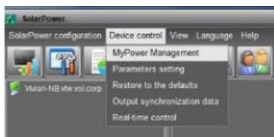
14. Počáteční nastavení

Před zahájením provozu měniče je nutné softwarově nastavit „Provozní režim“. Při nastavení postupujte přesně podle níže uvedených kroků. Další podrobnosti naleznete v příručce k softwaru.

Krok 1: Po zapnutí měniče a instalaci softwaru klikněte na tlačítko „Otevřít monitor“, čímž vstoupíte na hlavní obrazovku tohoto softwaru.

Krok 2: Nejprve se přihlaste do softwaru zadáním výchozího hesla „administrator“.

Krok 3: Vyberte možnost Ovládání zařízení>>Správa MyPower. Slouží k nastavení provozního režimu měniče a personalizovaného rozhraní. Viz schéma níže.



Režim

K dispozici jsou tři provozní režimy: Síťové napájení se záložním zdrojem, Síťové napájení a Mimo síť.

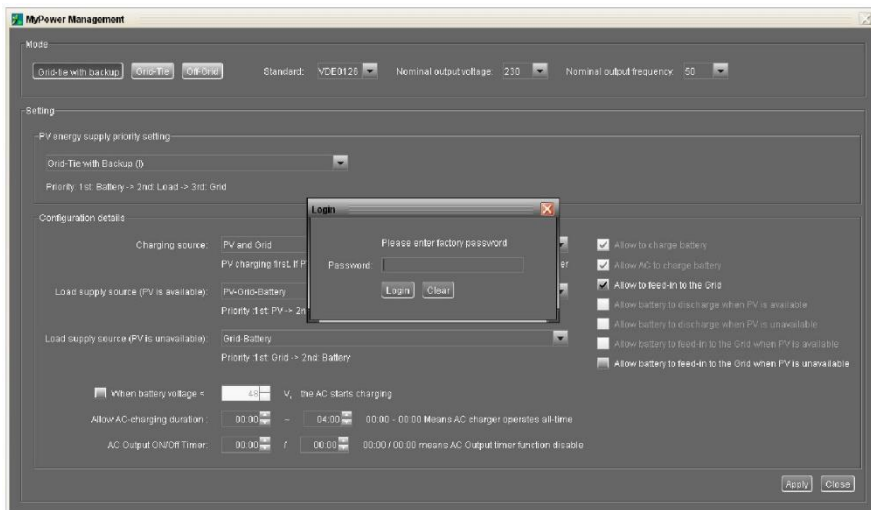
- Síťové napájení se záložním zdrojem: Fotovoltaická energie může být dodávána zpět do sítě, napájet zatížení a nabíjet baterii. V tomto režimu jsou k dispozici čtyři možnosti: Síťové napájení se záložním zdrojem I, II, III a IV. V tomto režimu mohou uživatelé konfigurovat prioritu napájení z fotovoltaických zdrojů, prioritu zdroje nabíjení a prioritu zdroje napájení zatížení. Pokud je však v prioritě dodávek energie z fotovoltaických elektráren zvolena možnost Síťové napájení se záložním zdrojem IV, měnič pracuje pouze mezi dvěma pracovními logikami na základě definované doby špičky a doby mimo špičku elektrické energie. Pouze v době špičky a mimo špičku je možné nastavit optimalizovanou spotřebu elektřiny.
- Síťové napájení: Pouze fotovoltaická energie může být dodávána zpět do sítě.

- Mimo síť: Fotovoltaická energie dodává energii pouze do zatížení a nabíjí baterii. Není povolena žádná zpětná dodávka do sítě.

ODDÍL A:

Standardní: Zobrazí seznam místních standardních sítí. Pro provedení jakýchkoli změn je nutné mít tovární heslo. O této standardní změně se informujte pouze u místního prodejce.

POZOR: Špatné nastavení by mohlo způsobit poškození nebo nefunkčnost přístroje.



Jmenovité výstupní napětí: 230 V.

Jmenovitá výstupní frekvence: 50 HZ.

ODDÍL B:

Obsah tohoto oddílu se může lišit v závislosti na různých vybraných typech provozů.

Povolit dobu nabíjení střídavým proudem: Je to doba, po kterou se střídavý proud (sít') nabíjí. Pokud je doba trvání nastavena na 0:00-00:00, znamená to, že nabíjení baterie střídavým proudem není časově omezeno.

Časovač zapnutí/vypnutí výstupu AC: Nastavení doby zapnutí/vypnutí střídavého výstupu měniče. Při nastavení 00:00/00:00 je tato funkce vypnutá.

Nechat baterii nabít: Tato možnost je automaticky určena nastavením v položce „Zdroj nabíjení“. Zde není možné nic upravovat. Pokud je v sekci zdroje nabíjení vybrána možnost „ŽÁDNÉ“, tato možnost se odškrtně jako šedý text.

Nechat střídavý proud nabíjet baterii: Tato možnost je automaticky určena nastavením v položce „Zdroj nabíjení“. Zde není možné nic upravovat. Pokud je v sekci zdroje nabíjení vybrána možnost „Síťové napájení a FV“ nebo „Síťové napájení nebo FV“, je tato možnost vybrána jako výchozí. V režimu Síťové napájení je tato možnost neplatná.

Umožnit napájení do sítě: Tato možnost platí pouze v režimech Síťové napájení a Síťové napájení se záložním zdrojem. Uživatelé se mohou rozhodnout, zda tento měnič může dodávat energii do sítě.

Nechat baterii vybit, když je k dispozici fotovoltaika: Tato možnost je automaticky určena nastavením v poli „Zdroj napájení zatížení (FV je dostupná)“. Pokud je v položce Zdroj napájení zatížení vyšší priorita než „Síť“ (k dispozici je fotovoltaika), je tato možnost vybrána jako výchozí. V režimu Síťové napájení je tato možnost neplatná.

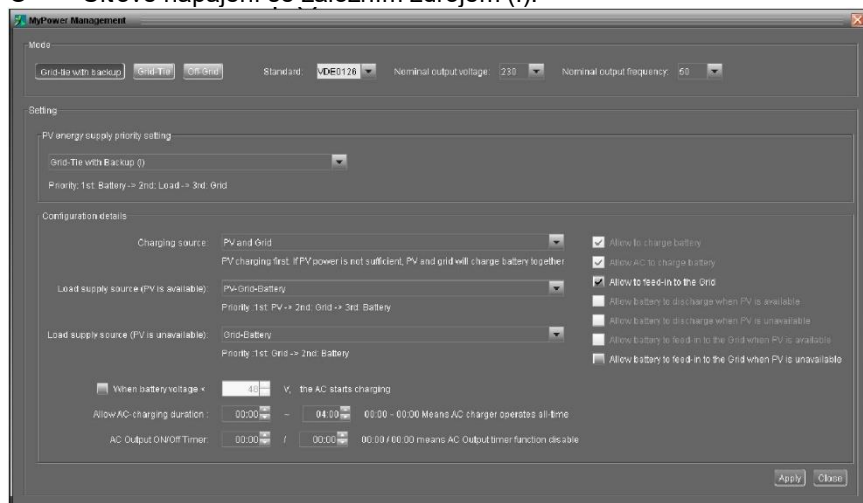
Nechat baterii vybit, když není k dispozici fotovoltaika: Tato možnost je automaticky určena nastavením v poli „Zdroj napájení zatížení (FV není dostupná)“. Pokud je v položce Zdroj napájení zatížení (fotovoltaika není k dispozici) „Baterie“ vyšší priorita než „Síť“, je tato možnost vybrána jako výchozí. V režimu Síťové napájení je tato možnost neplatná.

Umožnit bateriím dodávat energii do sítě, když je k dispozici fotovoltaika: Tato možnost je platná pouze v režimu Síťové napájení se záložním zdrojem II nebo Síťové napájení se záložním zdrojem III.

Umožnit bateriím dodávat energii do sítě, když není k dispozici fotovoltaika: Tato možnost je platná pouze ve všech variantách režimu Síťové napájení se záložním zdrojem.

Síťové napájení se záložním zdrojem

● Síťové napájení se záložním zdrojem (I):



Nastavení priority dodávek fotovoltaické energie: 1. baterie, 2. zatížení a 3. síť. Fotovoltaická energie nejprve nabije baterii a poté dodá energii do zatížení. Pokud zdroj ještě nějaká energie, dodává se do sítě.

Zdroj nabíjení baterie:

1. Fotovoltaika a síť (výchozí)

Nejprve je povoleno nabíjet baterii z fotovoltaického zdroje. Pokud to nestačí, dobije se baterie ze sítě.

2. Pouze fotovoltaika

K nabíjení baterie je možné použít pouze fotovoltaickou energii.

3. Žádné

Není povoleno nabíjet baterii bez ohledu na to, zda je napájena z fotovoltaické elektrárny nebo ze sítě.

Zdroj napájení zatížení:

Když je k dispozici fotovoltaický zdroj: 1. fotovoltaika, 2. síť, 3. baterie

Pokud není baterie plně nabitá, fotovoltaické napájení nejprve nabije baterii. A zbývající fotovoltaický výkon bude dodávat energii do zatížení. Pokud to nestačí, bude zatížení napájeno ze sítě. Pokud není současně k dispozici síť, zálohuje se energie do baterie.

Když není k dispozici fotovoltaická energie:

1. 1. síť, 2. baterie (výchozí)

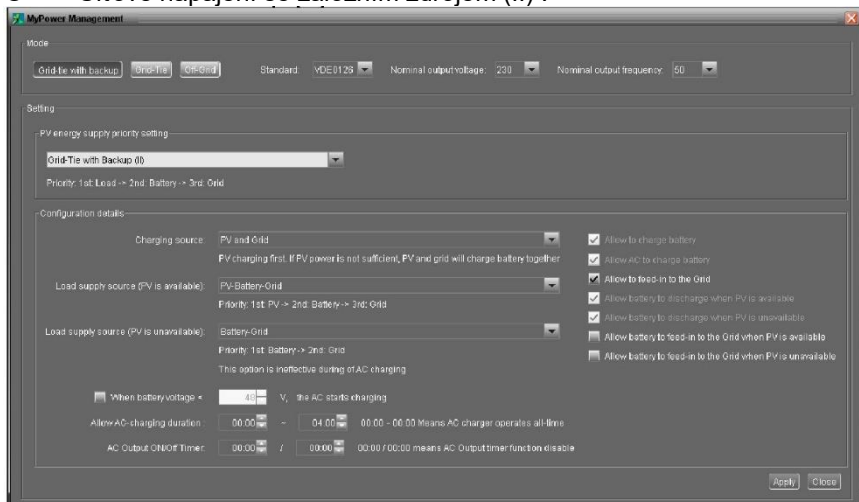
Síť bude nejprve dodávat energii do zatížení. Pokud není k dispozici síť, záložní napájení zajišťuje baterie.

2. 1. baterie, 2. síť

Energie z baterie nejprve zajistí napájení zatížení. Pokud dojde energie z baterie, zálohu zatížení zajistí síť.

POZNÁMKA: Tato volba se během nabíjení střídavým proudem stane neúčinnou a priorita se automaticky změní na 1. síť a 2. baterii. V opačném případě dojde k poškození baterie.

● Síťové napájení se záložním zdrojem (II) :



Nastavení priority dodávek fotovoltaické energie: 1. zatížení, 2. baterie a 3. síť. Fotovoltaický zdroj bude nejprve dodávat energii do zatížení. Poté se nabije baterie. Pokud zbývá ještě nějaká energie, dodává se do sítě.

Zdroj nabíjení baterie:

1. Fotovoltaika a síť

Nejprve je povoleno nabíjet baterii z fotovoltaického zdroje. Pokud to nestačí, dobije se baterie ze sítě.

2. Pouze fotovoltaika

K nabíjení baterie je možné použít pouze fotovoltaickou energii.

3. Žádné

Není dovoleno nabíjet baterii bez ohledu na to, zda je to fotovoltaická energie, nebo síť.

Zdroj napájení zatížení:

Když je k dispozici fotovoltaický zdroj:

1. 1. fotovoltaika, 2. baterie, 3. síť

Fotovoltaický zdroj bude nejprve dodávat energii do zatížení. Pokud to nestačí, bude zatížení napájeno z baterie. Když se energie z baterií vyčerpá nebo není k dispozici, zálohuje zatížení síť.

2. 1. fotovoltaika, 2. síť, 3. baterie

Fotovoltaický zdroj bude nejprve dodávat energii do zatížení. Pokud to nestačí, bude zatížení napájeno ze sítě. Pokud není současně k dispozici síť, zálohuje se energie do baterie.

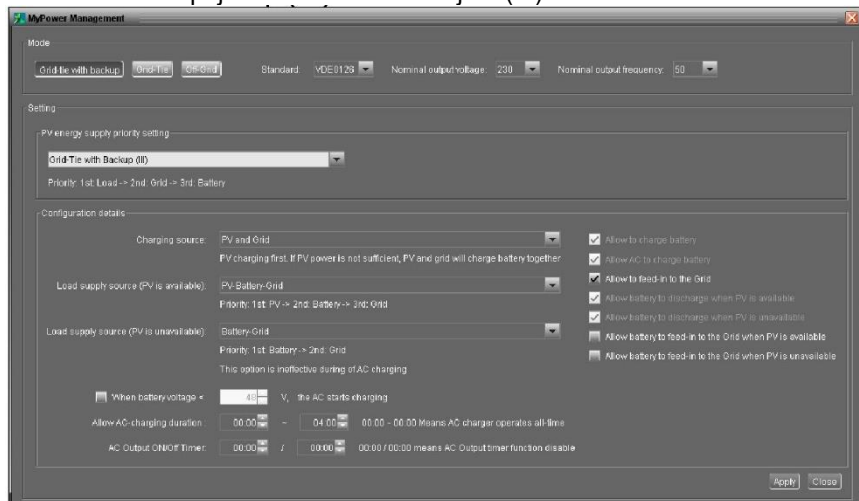
Když není k dispozici fotovoltaická energie:

1. 1. síť, 2. baterie: Síť bude nejprve dodávat energii do zatížení. Pokud není k dispozici síť, záložní napájení zajišťuje baterie.

2. 1. baterie, 2. síť: Energie z baterie nejprve zajistí napájení zatížení. Pokud dojde energie z baterie, síť zálohuje zatížení

POZNÁMKA: Tato volba se během nabíjení střídavým proudem stane neúčinnou a prioritou se automaticky změní na 1. síť a 2. baterii. V opačném případě dojde k poškození baterie.

Síťové napájení se záložním zdrojem (III):



Nastavení priority dodávek fotovoltaické energie: 1. zatížení, 2. síť a 3. baterie
Fotovoltaický zdroj bude nejprve dodávat energii do zatížení. Pokud je k dispozici více fotovoltaické energie, bude se dodávat do sítě. Pokud přírodní výkon dosáhne maximálního nastavení přírodního výkonu, zbývající výkon bude nabíjet baterii.

POZNÁMKA: Nastavení maximálního příkonu v síti je k dispozici v nastavení parametrů.

Viz příručka k softwaru.

Zdroj nabíjení baterie:

1. Fotovoltaika a rozvodná síť: Nejprve je povoleno nabíjet baterii z fotovoltaického zdroje. Pokud to nestačí, dobije se baterie ze sítě.
2. Pouze FV: K nabíjení baterie je možné použít pouze fotovoltaickou energii.
3. Žádné: Nemí dovoleno nabíjet baterii bez ohledu na to, zda je to fotovoltaická energie, nebo síť.

Zdroj napájení zatížení:

Když je k dispozici fotovoltaický zdroj:

1. 1. fotovoltaika, 2. baterie, 3. síť
Fotovoltaický zdroj bude nejprve dodávat energii do zatížení. Pokud to nestačí, bude zatížení napájeno z baterie. Když se energie z baterií vyčerpá nebo není k dispozici, zálohuje zatížení síť.
2. 1. fotovoltaika, 2. síť, 3. baterie
Fotovoltaický zdroj bude nejprve dodávat energii do zatížení. Pokud to nestačí, bude zatížení napájeno ze sítě. Pokud není současně k dispozici síť, zálohuje se energie do baterie.

Když není k dispozici fotovoltaická energie:

1. 1. síť, 2. baterie: Síť bude nejprve dodávat energii do zatížení. Pokud není k

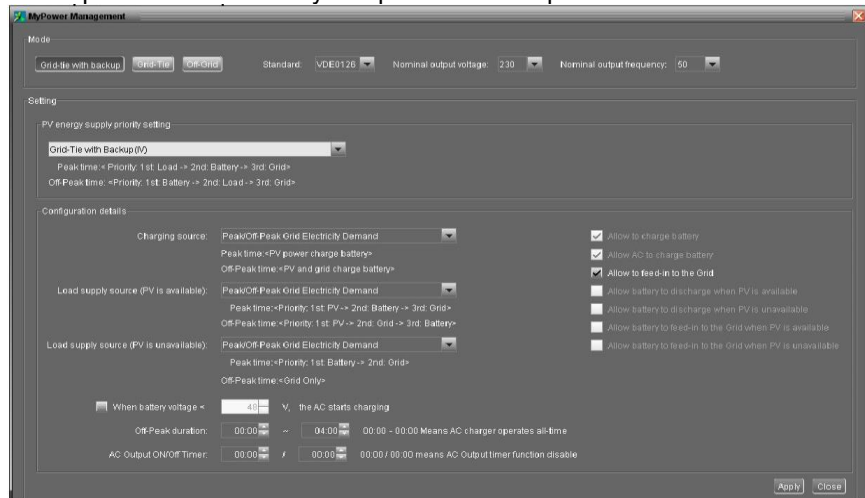
dispozici síť, záložní napájení zajišťuje baterie.

2. 1. baterie, 2. síť: Energie z baterie nejprve zajistí napájení zatížení. Pokud

dochází energie z baterie, síť zálohuje zatížení.

POZNÁMKA: Tato volba se během nabíjení střídavým proudem stane neúčinnou a priorita se automaticky změní na 1. síť a 2. baterii. V opačném případě dojde k poškození baterie.

- Sítové napájení se záložním zdrojem (IV): Uživatelé si mohou nastavit pouze odběr elektřiny ve špičce a mimo špičku.



Pracovní logika ve špičce:

Priorita dodávek fotovoltaické energie: 1. zatížení, 2. baterie a 3. síť
Fotovoltaický zdroj bude nejprve dodávat energii do zatížení. Pokud je výkon fotovoltaiky dostatečný, bude se baterie nabíjet jako další. Pokud je nadbytek fotovoltaické energie, dodává se do sítě. Napájení do sítě je standardně vypnuto.

Zdroj nabíjení baterie: Pouze fotovoltaika

Teprve poté, co fotovoltaický výkon plně pokryje zatížení, může zbývající fotovoltaický výkon nabíjet baterii v době špičky.

Zdroj napájení zatížení: 1. fotovoltaika, 2. baterie, 3. síť

Fotovoltaický zdroj bude nejprve dodávat energii do zatížení. Pokud fotovoltaický zdroj nestačí, zatížení podpoří baterie. Pokud není k dispozici napájení z baterie, zatížení zajišťuje síť. Pokud není k dispozici fotovoltaické napájení, bude zatížení nejprve napájeno z baterie. Pokud dojde energie z baterie, zálohu zatížení zajistí síť.

Pracovní logika mimo špičku:

Priorita dodávek fotovoltaické energie: 1. baterie, 2. zatížení a 3. síť
Fotovoltaická energie nejprve nabíje baterii. Pokud je výkon fotovoltaiky dostatečný, dodává energii zatížení. Zbývající fotovoltaická energie se dodává do sítě.

POZNÁMKA: Nastavení maximálního příkonu v síti je k dispozici v nastavení parametrů.

Viz příručka k softwaru.

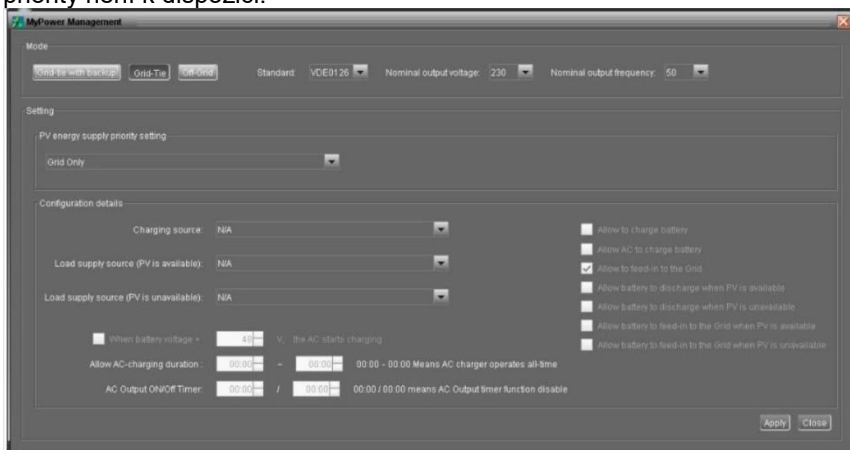
Zdroj nabíjení baterie: Fotovoltaika a baterie pro nabíjení ze sítě
Fotovoltaická energie bude v době mimo špičku nejprve nabíjet baterii. Pokud to nestačí, dobije se baterie ze sítě.

Zdroj napájení zatížení: 1. fotovoltaika, 2. síť, 3. baterie

Když je baterie plně nabitá, zbývající fotovoltaický výkon bude nejprve dodávat energii do zatížení. Pokud výkon fotovoltaiky nestačí, zálohu zatížení zajistí síť. Pokud není k dispozici napájení ze sítě, dodává energii do zatížení baterie.

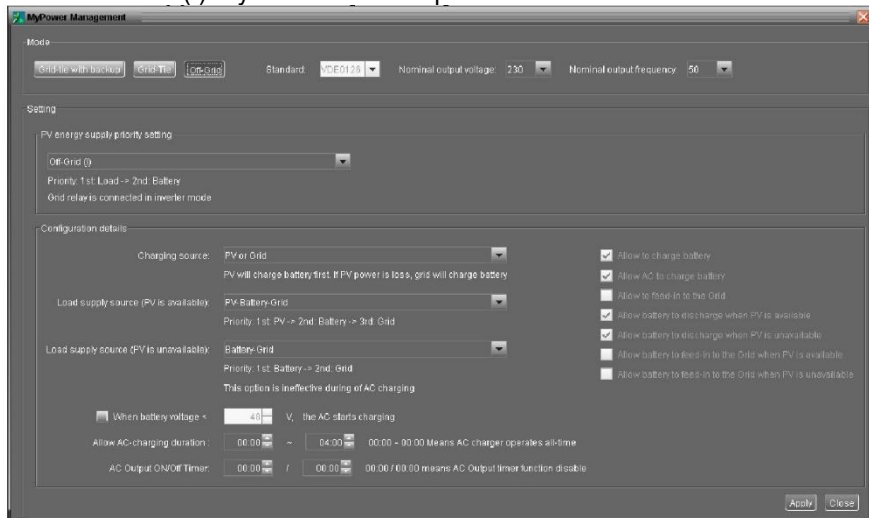
Síťové napájení

V tomto provozním režimu se do sítě dodává pouze fotovoltaický výkon. Nastavení priority není k dispozici.



Mimo síť

● Mimo síť (1): Výchozí nastavení pro režim mimo síť.



Nastavení priority dodávek fotovoltaické energie: 1. zatížení, 2. baterie
Fotovoltaická energie bude nejprve napájet zatížení a poté nabíjet baterii. V tomto režimu není povoleno dodávat energii do sítě. Současně je síťové relé zapojeno v režimu měniče. To znamená, že doba přenosu z režimu měniče do režimu baterie bude kratší než 15 ms. Kromě toho se zabrání poruše způsobené přetížením, protože síť může dodávat zatížení, když je připojené zatížení vyšší než 10 kW.

Zdroj nabíjení baterie:

1. Fotovoltaika nebo síť: Pokud po dodání do zatížení zbývá fotovoltaická energie, nejprve se nabije baterie. Pouze dokud není k dispozici fotovoltaická energie, nabíjí se baterie ze sítě. (Výchozí nastavení)
2. Pouze FV: K nabíjení baterie je možné použít pouze fotovoltaickou energii.
3. Žádné: Není dovoleno nabíjet baterii bez ohledu na to, zda je to fotovoltaická energie, nebo síť.

Zdroj napájení zatížení:

Když je k dispozici fotovoltaický zdroj:

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

Fotovoltaický zdroj bude nejprve dodávat energii do zatížení. Pokud to nestačí, bude zatížení napájeno z baterie. Když se energie z baterií vyčerpá nebo není k dispozici, zálohuje zatížení síť.

2. 1. fotovoltaika, 2. síť, 3. baterie

Fotovoltaický zdroj bude nejprve dodávat energii do zatížení. Pokud to nestačí, bude zatížení napájeno ze sítě. Pokud není současně k dispozici síť, zálohuje se energie do baterie.

Když není k dispozici fotovoltaická energie:

1. 1. síť, 2. baterie

Síť bude nejprve dodávat energii do zatížení. Pokud není k dispozici síť, energie z

baterií

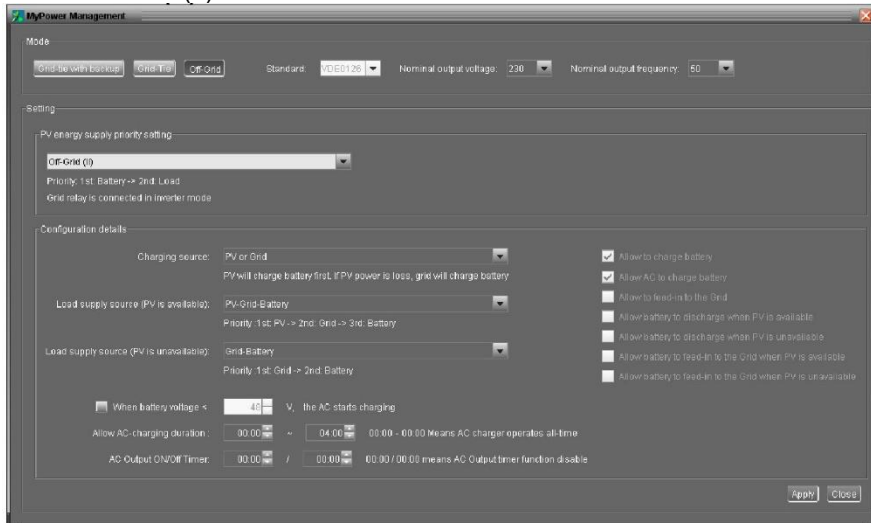
zajistí záložní napájení.

2. 1. baterie, 2. síť (výchozí)

Energie z baterie nejprve zajistí napájení zatížení. Pokud dojde energie z baterie, zálohu zatížení zajistí síť.

POZNÁMKA: Tato volba se během nabíjení střídavým proudem stane neúčinnou a priorita se automaticky změní na 1. síť a 2. baterii. V opačném případě dojde k poškození baterie.

● Mimo síť (II)



Nastavení priority dodávek fotovoltaické energie: 1. baterie, 2. zatížení
Fotovoltaická energie nejprve nabije baterii. Po úplném nabití baterie, pokud je nadbytek energie z fotovoltaiky, bude dodávat energii do zatížení. V tomto režimu není povoleno dodávat energii do sítě. Současně je síťové relé zapojeno v režimu měniče. To znamená, že doba přenosu z režimu měniče do režimu baterie bude kratší než 15 ms. Kromě toho se zabrání poruše způsobené přetížením, protože síť může dodávat zatížení, když je připojené zatížení vyšší než 10 kW.

Zdroj nabíjení baterie:

1. Fotovoltaika nebo síť: Pokud po dodání do zatížení zůstává fotovoltaická energie, nejprve se nabije baterie. Pouze pokud není k dispozici fotovoltaická energie, nabíjí se baterie ze sítě.
2. Pouze FV: K nabíjení baterie je možné použít pouze fotovoltaickou energii.
3. Žádné: Není dovoleno nabíjet baterii bez ohledu na to, zda je to fotovoltaická energie, nebo síť.

POZNÁMKA: Je povoleno nastavit dobu nabíjení střídavým proudem.

Zdroj napájení zatížení:

Když je k dispozici fotovoltaický zdroj: 1. fotovoltaika, 2. síť, 3. baterie
Fotovoltaický zdroj bude nejprve dodávat energii do zatížení. Pokud to nestačí, bude zatížení napájeno ze sítě. Pokud není současně k dispozici síť, zálohuje se

energie do baterie.

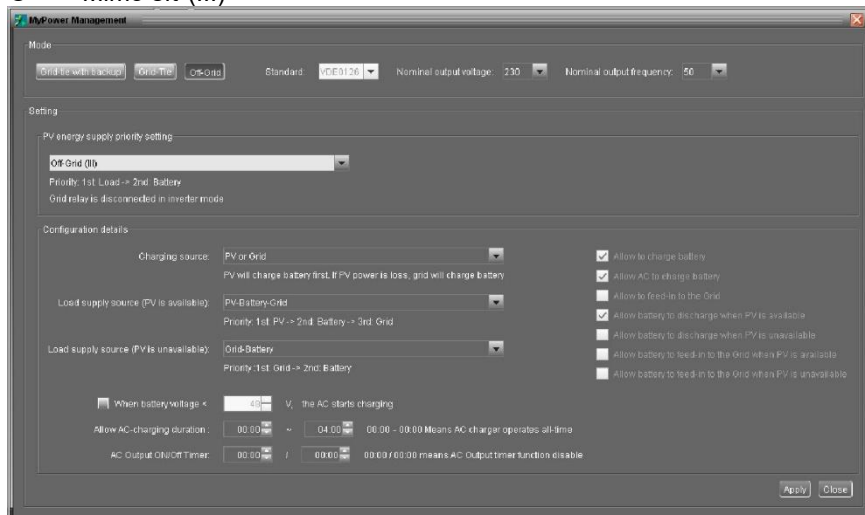
Když není k dispozici fotovoltaická energie:

1. 1. síť, 2. baterie: Síť bude nejprve dodávat energii do zatížení. Pokud není k dispozici síť, záložní napájení zajišťuje baterie.

2. 1. baterie, 2. síť: Energie z baterie nejprve zajistí napájení zatížení. Pokud dojde energie z baterie, zálohu zatížení zajistí síť.

POZNÁMKA: Tato volba se během nabíjení střídavým proudem stane neúčinnou a prioritou se automaticky změní na 1. síť a 2. baterii. V opačném případě dojde k poškození baterie.

● Mimo síť (III)



Nastavení priority dodávek fotovoltaické energie: 1. zatížení, 2. baterie
Fotovoltaická energie bude nejprve napájet zatížení a poté nabíjet baterii. V tomto režimu není povoleno dodávat energii do sítě. Síťové relé **NENÍ** v režimu měniče přepojeno. To znamená, že doba přenosu z režimu měniče do režimu baterie bude přibližně 15 ms. Pokud je připojené zatížení vyšší než 10 kW a je k dispozici síť, tento měnič umožní, aby síť dodávala energii zatížení a fotovoltaická energie nabíjela baterii. V opačném případě tento měnič aktivuje ochranu proti poruše.

Zdroj nabíjení baterie:

1. Fotovoltaika nebo síť: Pokud po dodání do zatížení zbývá fotovoltaická energie, nejprve se nabije baterie. Pouze dokud není k dispozici fotovoltaická energie, nabíjí se baterie ze sítě.

2. Pouze FV: K nabíjení baterie je možné použít pouze fotovoltaickou energii.

3. Žádné: Není dovoleno nabíjet baterii bez ohledu na to, zda je to fotovoltaická energie, nebo síť.

POZNÁMKA: Je povoleno nastavit dobu nabíjení střídavým proudem.

Zdroj napájení zatížení:

Když je k dispozici fotovoltaický zdroj: 1. fotovoltaika, 2. baterie, 3. síť
Fotovoltaický zdroj bude nejprve dodávat energii do zatížení. Pokud to nestačí, zálohu zatížení zajistí baterie. Teprve po spuštění napájení z baterie bude síť zálohovat zatížení. Když není k dispozici fotovoltaická energie:

1. síť, 2. baterie: Síť bude nejprve dodávat energii do zatížení. Pokud není k dispozici síť, záložní napájení zajišťuje baterie.
1. baterie, 2. síť: Energie z baterie nejprve zajistí napájení zatížení. Pokud dojde energie z baterie, zálohu zatížení zajistí síť.

POZNÁMKA: Tato volba se během nabíjení střídavým proudem stane neúčinnou a priorita se automaticky změní na 1. síť a 2. baterii. V opačném případě dojde k poškození baterie.

15. Provoz

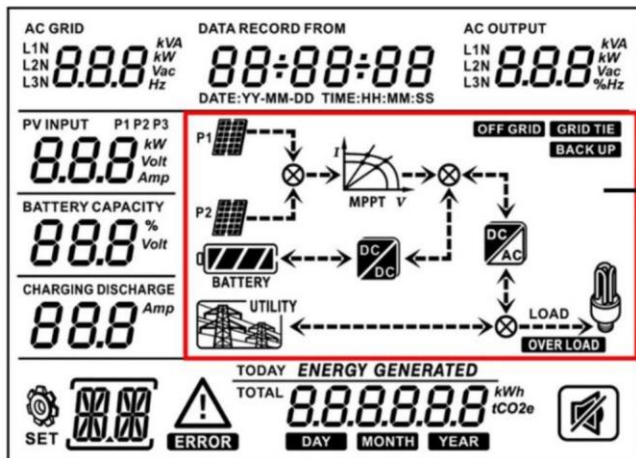
15-1. Rozhraní



Tento displej se ovládá čtyřmi tlačítky.

UPOZORNĚNÍ: Pro přesné sledování a výpočet vyrobené energie kalibrujte časovač této jednotky pomocí softwaru každý měsíc. Podrobné informace o kalibraci naleznete v uživatelské příručce přiloženého softwaru.

15-2. Definovat LCD informace



Stav provozu v reálném čase
V části 12-5 jsou popsány všechny provozní podmínky, když je měnič nastaven na režim „Síťové napájení se záložním zdrojem (I)“.

Displej	Funkce
AC GRID L1N L2N 8.8.8 Vac L3N 8.8.8 Hz	Označuje vstupní střídavé napětí nebo frekvenci. Vac: napětí, Hz: frekvence, L1N/L2N/L3N: Fáze vedení
AC OUTPUT L1N 8.8.8 kVA L2N 8.8.8 kW L3N 8.8.8 Vac 8.8.8 %Hz	Ukazuje výstupní výkon střídavého proudu, napětí, frekvenci nebo procento zatížení. KVA: zdánlivý výkon, KW: činný výkon, Vac: Napětí, %: Procento zatížení, Hz: frekvence, L1N/L2N/L3N: Fáze výstupu střídavého proudu
PV INPUT P1 P2 L1N 8.8.8 Volt L2N 8.8.8 kW L3N 8.8.8 Amp	Označuje vstupní napětí nebo výkon fotovoltaiky. Volt: napětí, KW: výkon, P1: Vstup FV 1, P2: Vstup FV 2

BATTERY CAPACITY

88.8 %
Volt

Ukazuje napětí baterie nebo procenta.

Volt: napětí, %: procento

	Indikuje nabíjecí proud do baterie nebo vybíjecí proud z baterie.
	Označuje, že se objevilo varování.
	Označuje, že došlo k poruše.
	Označuje chybový nebo výstražný kód.
	Uvádí datum a čas nebo datum a čas, které uživatelé nastavili pro dotazování na výrobu energie.
	Označuje solární panely. Blikající ikona signalizuje, že vstupní napětí FV je mimo rozsah.
	Označuje síť. Blikající ikona signalizuje, že napětí nebo frekvence je mimo rozsah.
	Indikuje stav baterie. A mřížka ikony označuje kapacitu baterie.
	Blikající ikona znamená, že se baterie nesmí vybit.
	Blikání ikony znamená, že napětí baterie je příliš nízké.
	Indikuje, že výstup střídavého proudu pro zatížení je povolen a měnič dodává energii připojenému zatížení.
	Indikuje, že výstup střídavého proudu pro zatížení je povolen, ale měnič nedodává žádné napájení. V tuto chvíli není k dispozici žádná baterie a síť. Existuje pouze fotovoltaický zdroj, který však není schopen dodávat energii připojeným zatížením.
	Označuje přetížení.
	Označuje vyrobenou fotovoltaickou energii.

15-3. Definice tlačítka

Tlačítko	Provoz	Funkce
ENTER/ON	Krátké stisknutí.	Vstupte do nabídky dotazů. Pokud je v nabídce dotazů, stisknutím tohoto tlačítka potvrdíte výběr nebo zadání.
		Tento měnič je schopen napájet připojené zatížení prostřednictvím výstupního konektoru AC.
	Stiskněte a podržte tlačítko po dobu přibližně 1 sekundy, když je síť detekována, nebo 3	

sekundy bez sítě.	
-------------------	--

ESC/OFF	Krátké stisknutí.	Návrat do předchozí nabídky.
	Stiskněte a podržte tlačítko, dokud se nepřetržitě neozve bzučák.	Vypněte napájení zatížení.
Nahoru	Krátké stisknutí.	Vyberte poslední výběr nebo zvýšte hodnotu.
Dolů	Krátké stisknutí.	Pokud je v nabídce dotazů, stisknutím tohoto tlačítka přejdete na další výběr nebo snížíte hodnotu.
		Ztlumení alarmu v pohotovostním režimu nebo v režimu baterie.

POZNÁMKA: Pokud se podsvícení vypne, můžete jej aktivovat stisknutím libovolného tlačítka. Pokud dojde k chybě, bzučák se nepřetržitě rozezní. Stisknutím libovolného tlačítka jej můžete ztlumit.

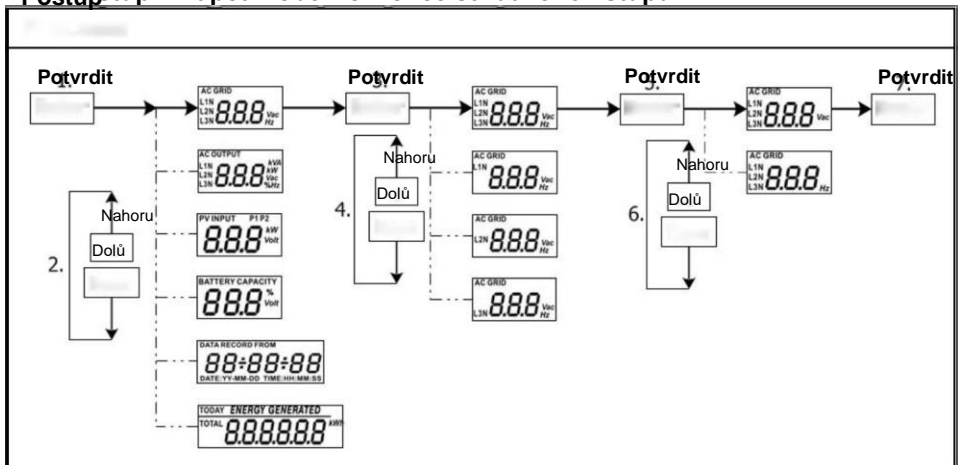
15-4. Provoz s nabídkou dotazů

Na displeji se zobrazí aktuální obsah, který byl nastaven. Zobrazený obsah lze v nabídce dotazů měnit pomocí tlačítek. Stisknutím tlačítka „Enter“ vstoupíte do nabídky dotazů. K dispozici je sedm možností výběru dotazu:

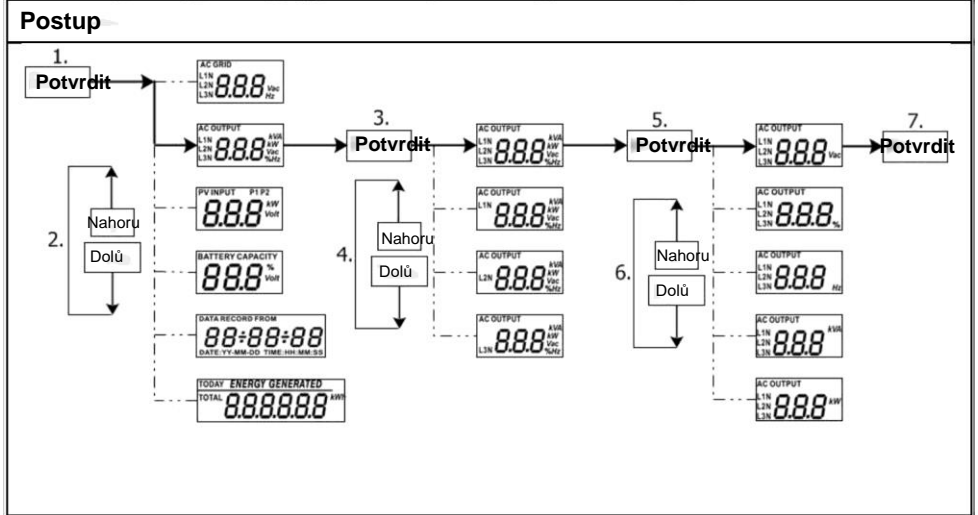
- Vstupní napětí nebo frekvence střídavého vstupu.
- Frekvence, napětí, výkon nebo procento zatížení střídavého výstupu.
- Vstupní napětí nebo výkon fotovoltaického vstupu.
- Napětí baterie nebo procento kapacity.
- Datum a čas.
- Dnešní nebo celková vyrobená energie.
- Způsob dotazu na vyrobenou energii.

Postup nastavení zobrazení

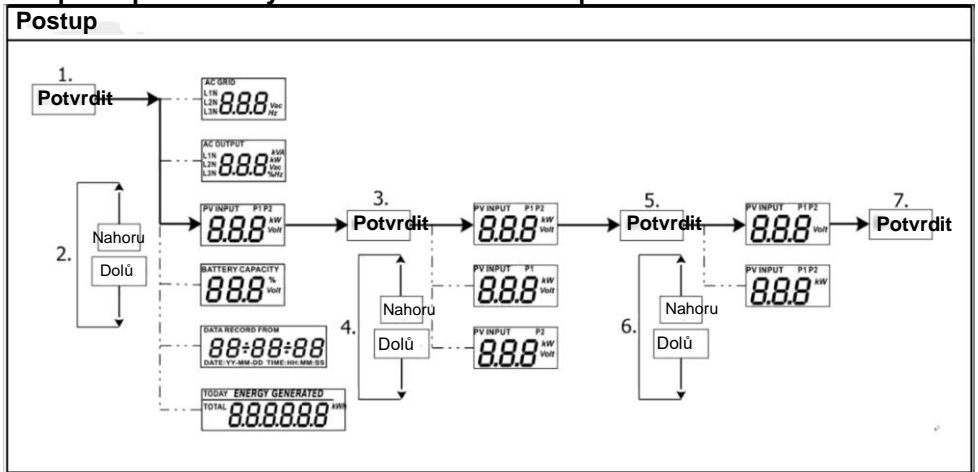
● Postup Vstupní napětí nebo frekvence střídavého vstupu



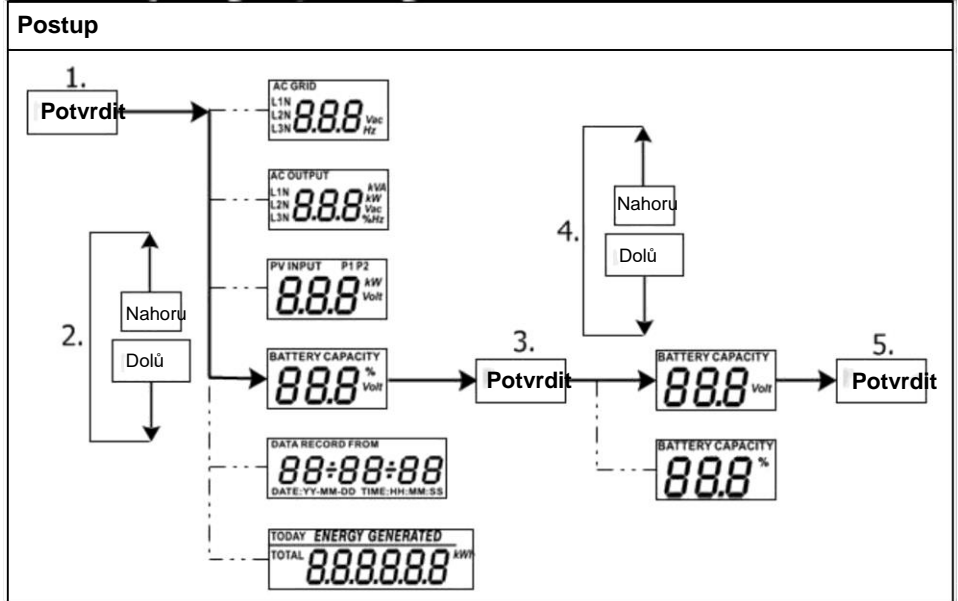
● **Frekvence, napětí, výkon nebo procento střídavého výstupu**



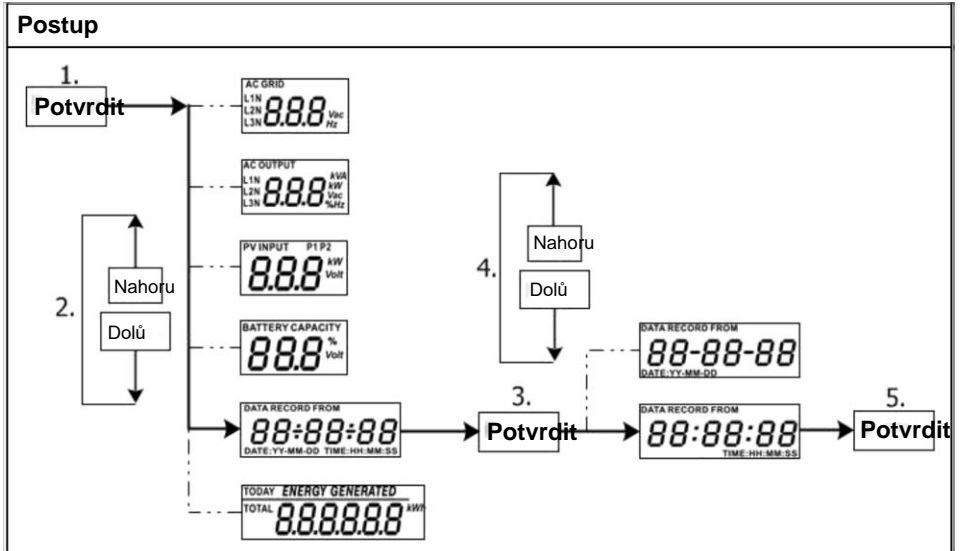
Vstupní napětí nebo výkon fotovoltaického vstupu.



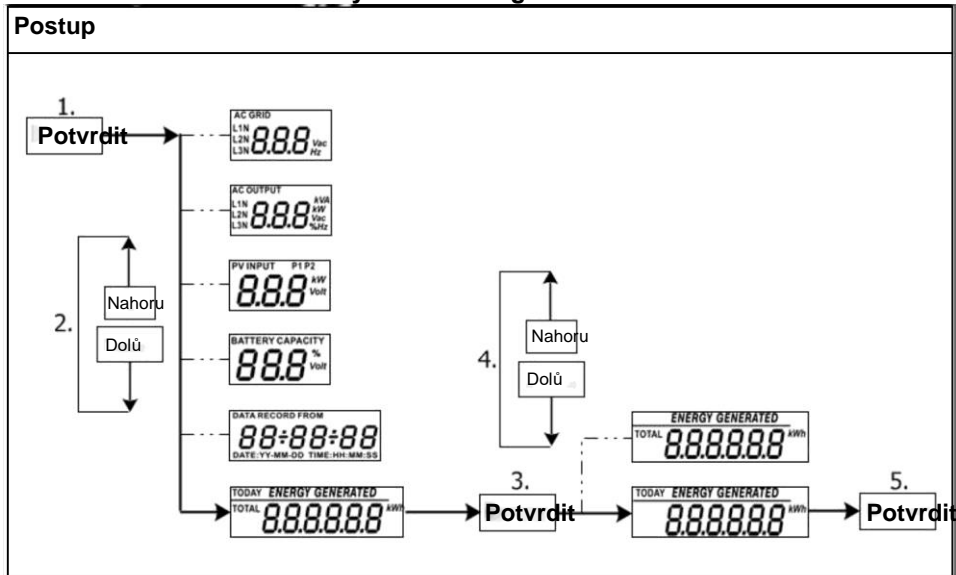
● **Napětí baterie nebo procenta.**



● **Datum a čas.**



● **Dnešní nebo celková vyrobená energie.**

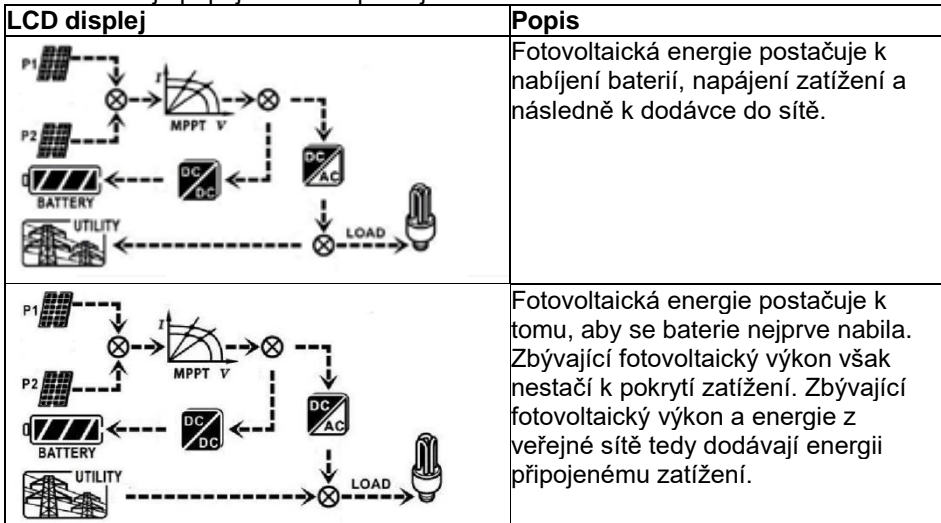


15-5. Provozní režim a displej

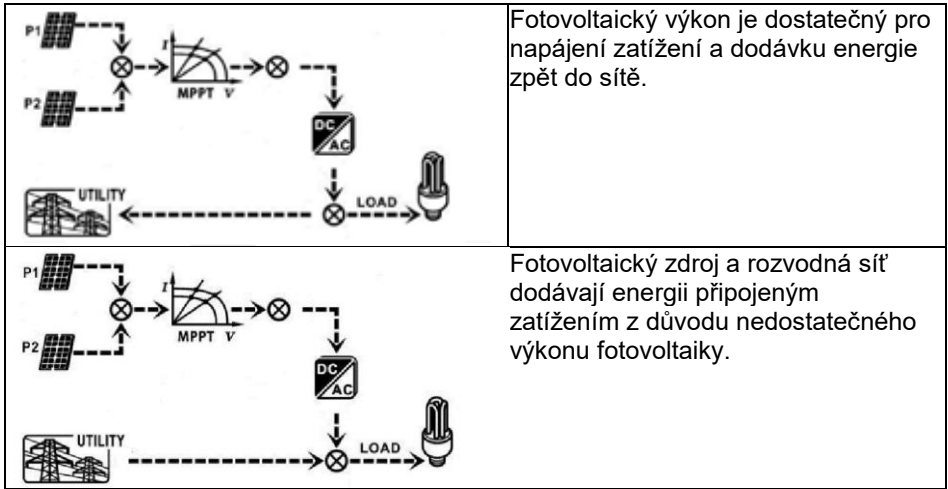
Níže je obsažen pouze LCD displej pro **síťové napájení se záložním zdrojem (I)**. Pokud potřebujete znát jiný provozní režim s LCD displejem, obraťte se na instalující osobu.

Režim měniče s připojením k síti

Tento měnič je připojen k síti a pracuje v režimu DC/INV.

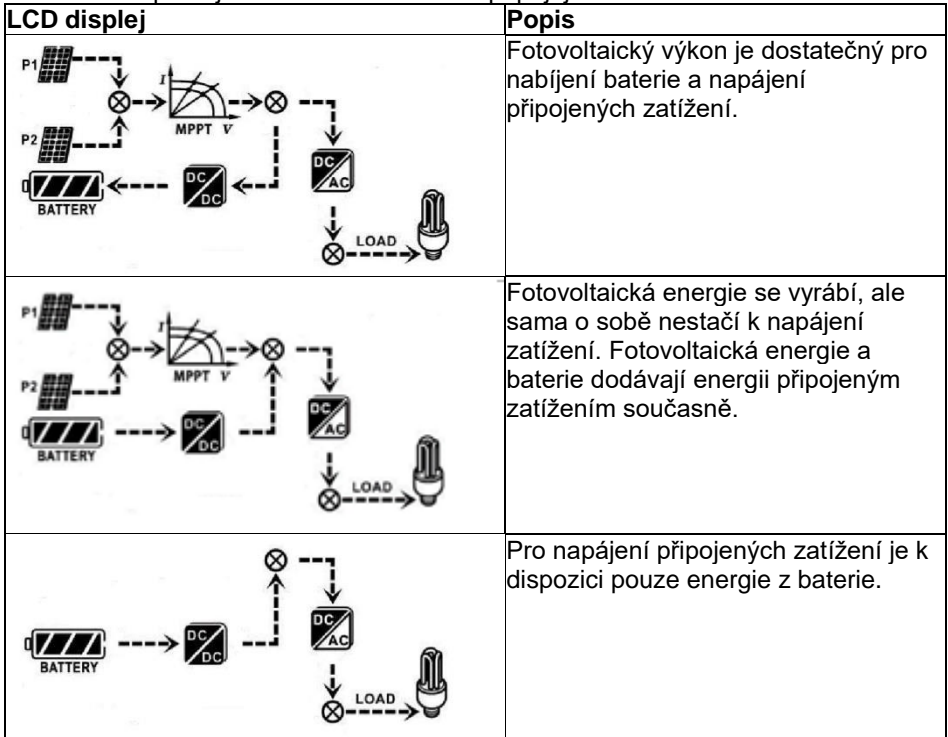


	<p>Fotovoltaická energie se vyrábí, ale nestačí na to, aby se baterie sama nabíjela. Fotovoltaická energie a energie z veřejných zdrojů nabíjejí baterii současně. A energetická společnost také dodává energii do připojeného zatížení.</p>
	<p>Tento měnič je vypnut, aby generoval energii pro zatížení prostřednictvím střídavého výstupu. Fotovoltaický výkon postačuje k prvnímu nabití baterie. Zbývající energie z fotovoltaiky se dodává zpět do sítě.</p>
	<p>Tento měnič je vypnut, aby generoval energii pro zatížení prostřednictvím střídavého výstupu. Fotovoltaický zdroj a síťové napájení nabíjejí baterii současně z důvodu nedostatečného výkonu fotovoltaiky.</p>
	<p>Tento měnič je vypnut, aby generoval energii pro zatížení prostřednictvím střídavého výstupu. Fotovoltaický zdroj dodává energii zpět do sítě.</p>



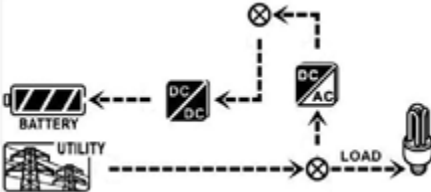

Režim měniče bez připojení k síti

Tento měnič pracuje v režimu DC/INV a nepřipojuje se k síti.



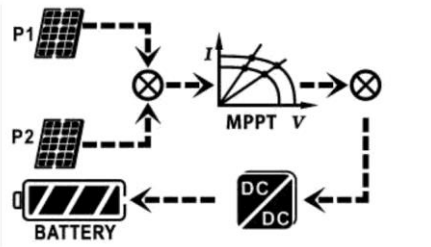
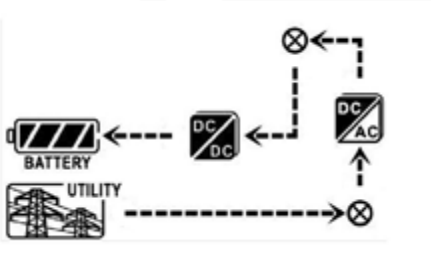

Režim Bypass

Měnič pracuje bez provozu DC/INV a připojení k zatížení.

LCD displej	Popis
	<p>Baterii nabíjí pouze síť a dodává napájení do připojených zatížení.</p>
	<p>Pro napájení připojených zatížení je k dispozici pouze energie ze sítě.</p>

Pohotovostní režim :

Měnič pracuje bez provozu DC/INV a připojeného zatížení.

LCD displej	Popis
	<p>Tento měnič je na výstupu střídavého proudu vypnut nebo je dokonce výstup střídavého proudu povolen, ale na výstupu střídavého proudu dochází k chybě. K nabíjení baterie stačí pouze fotovoltaický zdroj.</p>
	<p>Tento měnič je vypnut, aby generoval energii pro zatížení prostřednictvím střídavého výstupu. Fotovoltaický výkon není v tuto chvíli detekován ani dostupný. K nabíjení baterie je k dispozici pouze síť.</p>
	<p>Pokud blikají ikony FV, baterie nebo síť, znamená to, že nejsou v přijatelném pracovním rozsahu. Pokud se nezobrazí, znamená to, že nejsou detekovány.</p>

16. Správa nabíjení

Parametr nabíjení	Výchozí hodnota	Poznámka
Nabíjecí proud	60 A	Lze jej softwarově nastavit od 10 A do 200 A.
Pohyblivé nabíjecí napětí (výchozí)	54,0 Vdc	Lze jej softwarově nastavit v rozsahu od 50 Vac do 60 Vdc.
Maximální absorpční nabíjecí napětí (výchozí)	56,0 Vdc	Lze jej softwarově nastavit v rozsahu od 50 Vac do 60 Vdc.
Ochrana baterie proti přebití	62,0 Vdc	
<p>Proces nabíjení na základě výchozího nastavení.</p> <p>3 fáze:</p> <p>Zprvė – maximální nabíjecí napětí se zvyšuje na 56 V;</p> <p>Zadruhé – nabíjecí napětí se bude udržovat na 56 V, dokud nabíjecí proud neklesne na 12 A;</p> <p>Zatřetí – přejděte na pohyblivé nabíjení při 54 V.</p>		

Tento měnič lze připojit k bateriím typu uzavřená olověná baterie, ventilovaná baterie, gelová baterie a lithiová baterie. Podrobný popis instalace a údržby externího akumulátoru je uveden v příručce výrobce externího akumulátoru.

Pokud používáte uzavřený olověný akumulátor, nastavte maximální nabíjecí proud podle níže uvedeného vzorce:

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

Pokud například používáte baterii o kapacitě 300 Ah, pak je maximální nabíjecí proud $300 \times 0,2 = 60$ (A). Použijte baterii o kapacitě alespoň 50 Ah, protože nastavitelná minimální hodnota nabíjecího proudu je 10 A. V případě použití baterií AGM/Gel nebo jiných typů se o podrobnostech poraďte s instalující osobou.

Níže je uvedena obrazovka nastavení softwaru:

Parameters setting

Min. grid-connected voltage: 184 V	Apply	The waiting time before grid-connection: 60 Sec.	Apply
Max. grid-connected voltage: 284.5 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): 58 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

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

System time: 2014-10-27
14:03:21

Close

17. Údržba a čištění

Pro zajištění správné funkce celého solárního systému kontrolujte v pravidelných intervalech následující body.

- Dbejte na to, aby byly všechny konektory tohoto měniče neustále čištěny.
- Před čištěním solárních panelů nezapomeňte vypnout stejnosměrné jističe.
- Solární panely čistěte v chladné části dne, kdykoli jsou viditelně znečištěné.
- Pravidelně kontrolujte systém, zda jsou všechny vodiče a podpěry bezpečně upevněny na svém místě.

VAROVÁNÍ: Uvnitř měniče nejsou žádné díly vyměnitelné uživatelem. Nepokoušejte se provádět servis přístroje sami.

Údržba baterií

- Servis baterií by měl provádět nebo na něj dohlížet personál znalý baterií a požadovaných bezpečnostních opatření.
- Při výměně baterií je vyměňte za stejný typ a počet baterií nebo bateriových sad.
- Při práci s bateriemi je třeba dodržovat následující bezpečnostní opatření:
 - a) Sejměte hodinky, prsteny nebo jiné kovové předměty.
 - b) Používejte nářadí s izolovanými rukojeťmi.
 - c) Používejte gumové rukavice a holínky.
 - d) Na baterie nepokládejte nářadí ani kovové části.
 - e) Před připojením nebo odpojením svorek baterie odpojte zdroj nabíjení.
 - f) Zjistěte, zda není baterie neúmyslně uzemněna. Při neúmyslném uzemnění odpojte zdroj od země. Kontakt s jakoukoli částí uzemněné baterie může způsobit úraz elektrickým proudem. Pravděpodobnost takového úrazu elektrickým proudem lze snížit, pokud se takové uzemnění při instalaci a údržbě odstraní (platí pro zařízení a vzdálené bateriové zdroje, které nemají uzemněný napájecí obvod).

POZOR: Baterie může představovat riziko úrazu elektrickým proudem a vysokého zkratového proudu.

POZOR: Baterie nevhazujte do ohně. Baterie mohou explodovat. **POZOR:** Baterie neotvírejte ani nepoškozujte. Uvolněný elektrolyt je škodlivý pro kůži a oči. Může být toxický.



18. Řešení problémů



Pokud se na displeji LCD nezobrazují žádné informace, zkontrolujte, zda je správně připojen fotovoltaický modul/akumulátor/síť.

POZNÁMKA: Výstražné informace a informace o poruchách lze zaznamenat pomocí softwaru pro vzdálené monitorování.

18-1. Seznam varování

Jako varování je definováno 17 situací. Když nastane výstražná situace, ikona

 začne blikat a na  se zobrazí výstražný kód. Pokud existuje několik kódů, zobrazí se v sekvencích. Pokud si s varovnými situacemi nevíte rady, obraťte se na instalující osobu.

Kód	Výstraha	Ikona (bliká)	Popis
01	Vysoké ztráty síťového napětí		Napětí v síti je příliš vysoké.
02	Nízká ztráta síťového napětí		Napětí v síti je příliš nízké.
03	Vysoká ztráta frekvence vedení		Frekvence sítě je příliš vysoká.
04	Frekvence vedení s nízkými ztrátami		Frekvence sítě je příliš nízká.
05	Dlouhodobá ztráta napětí v síti		Napětí v síti je vyšší než 253 V.
06	Ztráty uzemnění		Zemnicí vodič není detekován.
07	Detekce ostrova		Je zjištěn ostrovní provoz.
08	Ztráta tvaru vlny vedení		Průběh sítě není pro měnič vhodný.
09	Ztráta fáze vedení		Fáze sítě není ve správném pořadí.
10	Zjištěn EPO		EPO je otevřen.
11	Přetížení		Zatížení překračuje jmenovitou hodnotu.
12	Přehřátí		Uvnitř je příliš vysoká teplota.
13	Nízké napětí baterie		Baterie se vybití na nízký bod způsobující alarm.
14	Podpětí baterie při ztrátě sítě		Baterie se vybití až do bodu vypnutí.
15	Otevřená baterie		Baterie není připojena nebo je příliš vybitá.
16	Podpětí baterie, když je síť v pořádku		Baterie se přestane vybit, když je síť v pořádku.
17	Solární přepětí		Napětí FV je příliš vysoké.

18-2. Referenční kódy poruch

Při výskytu poruchy bliká ikona **ERROR** jako upozornění. Níže naleznete kódy poruch pro referenci.

Situace			Řešení
Kód poruchy	Porucha	Možná příčina	
01	Napětí na sběrnici nad	Přepětí	1. Restartujte měnič. 2. Pokud chybová zpráva stále přetrvává, obraťte se na instalující osobu.
02	Napětí sběrnice BUS pod	Náhlé odpojení FV nebo baterie	1. Restartujte měnič 2. Pokud chybová zpráva stále přetrvává, obraťte se na instalující osobu.
03	Uplynul časový limit pro pozvolný start sběrnice	Vnitřní součásti selhaly.	Kontaktujte instalující osobu.
04	Uplynul časový limit pro pozvolný start měniče	Vnitřní součásti selhaly.	Kontaktujte instalující osobu.
05	Měnič nad proudem	Přepětí	1. Restartujte měnič. 2. Pokud chybová zpráva stále přetrvává, obraťte se na instalující osobu.
06	Přehřátí	Vnitřní teplota je příliš vysoká.	1. Zkontrolujte okolní teplotu a ventilátory. 2. Pokud chybová zpráva stále přetrvává, obraťte se na instalující osobu.
07	Porucha relé	Vnitřní součásti selhaly.	Kontaktujte instalující osobu.
08	Porucha snímače CT	Vnitřní součásti selhaly.	Kontaktujte instalující osobu.
09	Solární příkon abnormální	1. Poškozený ovladač solárního vstupu. 2. Solární příkon je příliš velký, pokud je napětí vyšší než 850 V.	1. Zkontrolujte, zda je vstupní solární napětí vyšší než 850 V. 2. Kontaktujte instalující osobu.
11	Solární nadproud	Přepětí	1. Restartujte měnič. 2. Pokud chybová zpráva stále přetrvává, obraťte se na instalující osobu.

12	Porucha GFCI	Svodový proud překračuje mezní hodnotu.	1. Zkontrolujte vodiče a panely, které mohou způsobovat netěsnost.
13	Porucha FV ISO	Odpor mezi FV a zemí je příliš nízký.	2. Pokud chybová zpráva stále přetrvává, obraťte se na instalující osobu.
14	Nadproud stejnosměrného proudu měniče	Síť kolísá.	1. Restartujte měnič. 2. Pokud chybová zpráva stále přetrvává, obraťte se na instalující osobu.
16	Porucha snímače GFCI	Selhalo čidlo GFCI.	Kontaktujte instalující osobu.
22	Porucha vysokého napětí baterie	Napětí baterie překračuje limit.	1. Zkontrolujte napětí baterie. 2. Pokud chybová zpráva stále přetrvává, obraťte se na instalující osobu.
23	Nadměrné zatížení	Měnič je zatížen na více než 110 % a čas vypršel.	Snížení připojeného zatížení vypnutím některých zařízení.
26	Zkrat měniče	Výstup je zkratovaný.	Zkontrolujte, zda je kabeláž dobře zapojena, a odstraňte abnormální zatížení.
27	Zámek ventilátoru	Ventilátor selhal.	Kontaktujte instalující osobu.
32	Přepětí stejnosměrného měniče	Zatížení kolísá	1. Restartujte měnič. 2. Pokud chybová zpráva stále přetrvává, obraťte se na instalující osobu.
33	Nízké napětí měniče	Vnitřní součásti selhaly.	Kontaktujte instalující osobu.
34	Vysoké napětí měniče	Vnitřní součásti selhaly.	Kontaktujte instalující osobu.
35	Porucha připojení vodičů	Uvolněné vnitřní vodiče.	Kontaktujte instalující osobu.
36	Porucha napětí OP	Síť se připojuje k výstupní svorce	Nepřipojujte síť k výstupní svorce.

19. Specifikace

MODEL	10 KW
JMENOVIÝ VÝKON	10000 W
FV VSTUP (DC)	
Maximální stejnosměrný výkon	14850 W
Jmenovitý stejnosměrný proud	720 VDC
Maximální stejnosměrný proud	900 VDC
Pracovní rozmezí DC napětí	300 VSS ~ 900 VSS
Napětí při spuštění / počáteční napětí při napájení	320 VSS / 350 VSS
Rozmezí napětí MPP / Rozmezí napětí plného zatížení MPP	350 VSS ~ 850 VSS / 400 VSS ~ 800 VSS
Maximální vstupní proud	2*18,6 A
Isc FV (absolutní maximum)	25 A
Maximální zpětný proud měniče do pole	0 A
VÝKON SÍTĚ (STRÍDAVÝ PROUD)	
Nominální výstupní napětí	230 VAC (P-N) / 400 VAC (P-P)
Rozmezí výstupního napětí	184 – 265 VAC na fázi
Rozmezí výstupní frekvence	47,5 ~ 51,5 Hz nebo 59,3 ~ 60,5 Hz
Jmenovitý výstupní proud	14,5 A na fázi
Rozběhový proud/trvání	17 A na fázi / 20 ms
Maximální výstupní poruchový proud/trvání	51 A na fázi / 1 ms
Maximální výstup Nadproudová ochrana	51 A na fázi
Rozmezí výkonového faktoru	0,9 olova - 0,9 laq
VSTUP STRÍDAVÉHO PROUDU	
AC napětí při spuštění	120–140 VAC na fázi
Napětí automatického restartu	180 VAC na fázi
Přijatelné rozmezí vstupního napětí	170 – 280 VAC na fázi
Jmenovitá frekvence	50 Hz / 60 Hz
Vstupní napájení střídavým proudem	10000 VA/10000 W
Maximální střídavý vstupní proud	40 A
Rozběhový vstupní proud	40 A / 1ms
VÝSTUP V REŽIMU BATERIE (STRÍDAVÝ PROUD)	
Nominální výstupní napětí	230 VAC (P-N) / 400 VAC (P-P)
Výstupní frekvence	50 Hz / 60 Hz (auto senzor)
Výstupní průběh	Čistá sinusová vlna
Výstupní výkon	10000 VA/10000 W
Účinnost (převod stejnosměrného proudu na střídavý)	91 %
BATERIE A NABIJEČKA (olověná/li-iontová)	
Rozmezí DC napětí	40–60 VDC
Jmenovitý stejnosměrný proud	48 VDC
Maximální vybíjecí proud baterie	275 A
Maximální nabíjecí proud	200 A

OBEČNÉ	
FYZICKÉ	
Rozměry, D X Š X V (mm)	622 x 500 x 167,2
Čistá hmotnost (kg)	40
ROZHRANÍ	
Komunikační port	RS-232/USB
Inteligentní slot	Volitelné karty SNMP, Modbus a AS-400 jsou k dispozici
PROSTŘEDÍ	
Ochranná třída	I
Stupeň ochrany proti vniknutí	IP20
Vlhkost	0 ~ 90 % relativní vlhkosti (bez kondenzace)
Provozní teplota	-10 až 55 °C (snížení výkonu nad 50 °C)
Nadmořská výška	Max. 2000m*

* Snížení výkonu o 1 % každých 100 m při nadmořské výšce nad 1000 m.

Příloha I: Průvodce paralelní instalací

Úvod

Tento měnič lze použít paralelně s maximálně 6 jednotkami. Podporovaný maximální výstupní výkon je 60 kW / 60 kVA.

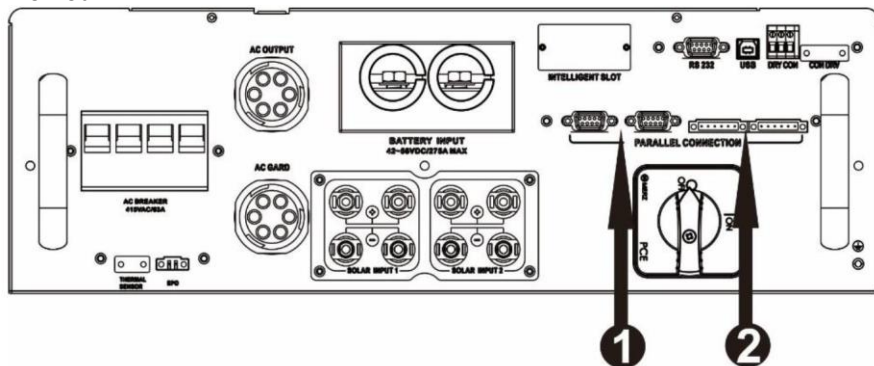
Paralelní kabel

V balení najdete následující položky:



Paralelní komunikační kabel Kabel pro sdílení proudu

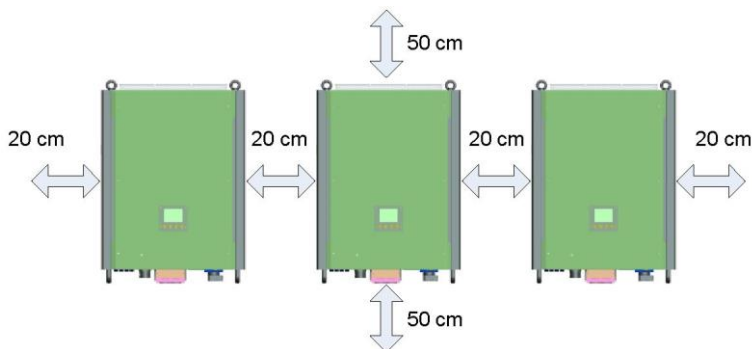
Přehled



1. Paralelní komunikační port
2. Port pro sdílení proudu

Montáž jednotky

Při instalaci více jednotek postupujte podle níže uvedené tabulky.



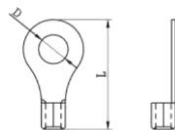
POZNÁMKA: Pro správnou cirkulaci vzduchu a odvod tepla ponechte volný prostor cca 20 cm do stran a cca 50 cm nad a pod jednotkou. Dbejte na to, abyste každou jednotku instalovali ve stejné úrovni.

Připojení kabeláže

Velikost kabelu každého měniče je uvedena níže:

Doporučená velikost kabelu a svorek baterie pro každý měnič:

Kroužková svorka:



Model	Velikost drátu	Kroužková svorka			Hodnota točivého momentu
		Kabel mm ²	Rozměry		
			D (mm)	L (mm)	
10 KW	3/0	85	8,4	54,2	7~12 Nm

VAROVÁNÍ: Ujistěte se, že délka všech kabelů baterie je stejná. V opačném případě vznikne rozdíl napětí mezi měničem a baterií, který způsobí nefunkčnost paralelních měničů.

Doporučená velikost vstupního a výstupního kabelu střídavého proudu pro každý měnič:

Model	AWG č.	Průřez vodiče	Točivý moment
10 KW	10~8 AWG	5,5~10 mm ²	1,4~1,6 Nm

Kabely jednotlivých měničů je třeba spojit dohromady. Vezměte si například kabely baterie. K propojení kabelů baterie je třeba použít konektor nebo přípojnicí a poté je připojit ke svorce baterie. Velikost kabelu použitého od kloubu k baterii by měla být Xkrát větší než velikost kabelu ve výše uvedených tabulkách. „X“ označuje počet paralelně zapojených měničů.

Stejnou zásadu dodržujte i u velikosti kabelů na vstupu a výstupu střídavého proudu.

POZOR!! Nainstalujte jistič na straně baterie. Tím se zajistí bezpečné odpojení měniče během údržby a jeho plná ochrana před nadproudem baterie.

Doporučená specifikace jističe baterie pro každý měnič:

Model	Jedna jednotka*
10 KW	300 A / 60 VDC

*Pokud chcete použít pouze jeden jistič na straně baterie pro celý systém, jmenovitá hodnota jističe by měla být Xnásobek proudu jedné jednotky. „X“ označuje počet paralelně zapojených měničů.

Doporučená kapacita baterie

Počet paralelních měničů	2	3	4	5	6
Kapacita baterie	800AH	1200AH	1600AH	2000AH	2400AH

UPOZORNĚNÍ! Při výběru vhodné baterie se řiďte nabíjecím proudem a napětím podle specifikace baterie. Nesprávné parametry nabíjení prudce zkracují životnost baterie.

Přibližná časová tabulka zálohování

Zatížení (W)	Doba zálohování při 48 Vdc 800 Ah (min)	Doba zálohování při 48 Vdc 1200 Ah (min)	Doba zálohování při 48 Vdc 1600 Ah (min)	Doba zálohování při 48 Vdc 2000 Ah (min)	Doba zálohování při 48 Vdc 2400 Ah (min)
5000	240	360	480	600	720
10000	112	168	224	280	336
15000	60	90	120	150	180
20000	40	60	80	100	120
25000	20	30	40	50	60
30000	16	24	32	40	48

Připojení fotovoltaiky

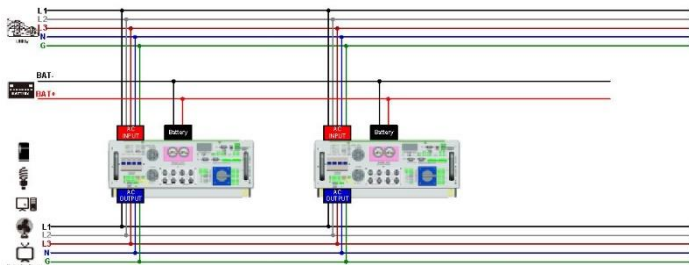
Informace o připojení FV naleznete v uživatelské příručce k jednotlivým jednotkám.

POZOR: Každý měnič by se měl připojit k fotovoltaickým modulům samostatně.

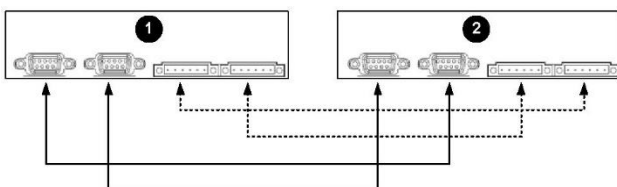
Konfigurace měničů

Dva paralelně zapojené měniče:

Připojení napájení

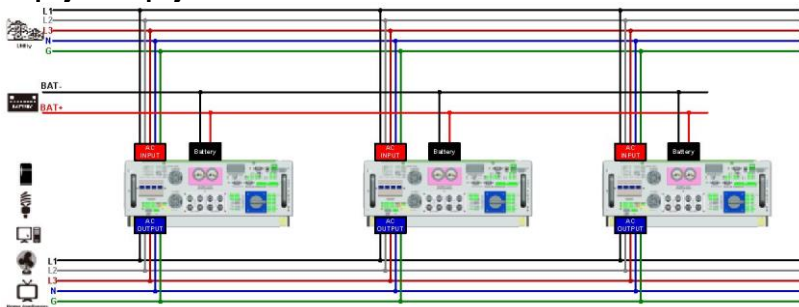


Komunikační připojení

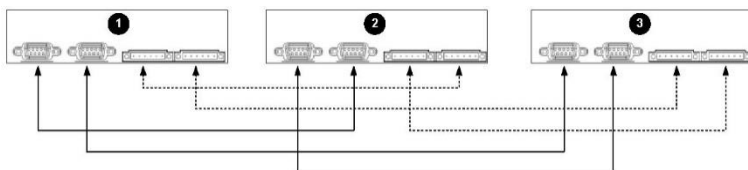


Tři paralelně zapojené měniče:

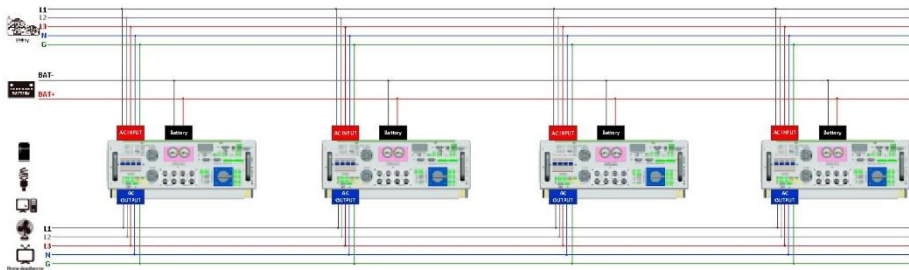
Připojení napájení



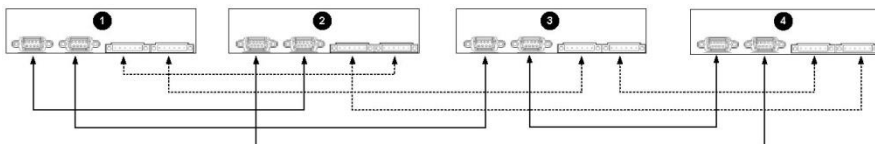
Komunikační připojení



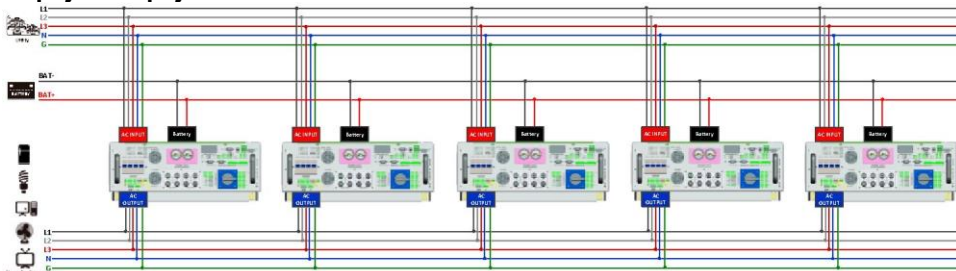
Čtyři paralelně zapojené měniče:
Připojení napájení



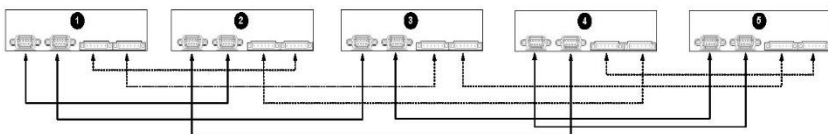
Komunikační připojení



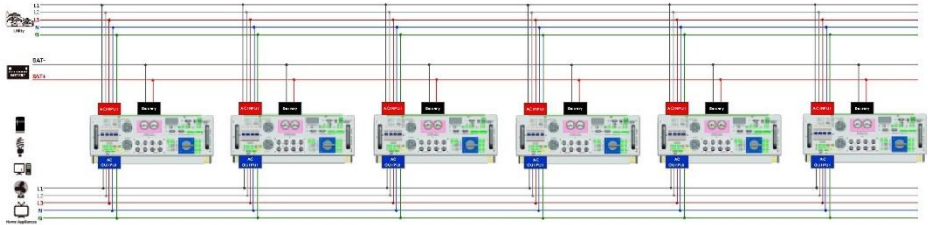
Pět paralelně zapojených měničů:
Připojení napájení



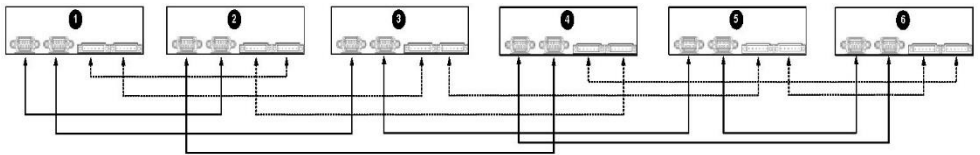
Komunikační připojení



Šest paralelně zapojených měničů: Připojení napájení



Komunikační připojení



Nastavení a LCD displej

Nastavení programu:

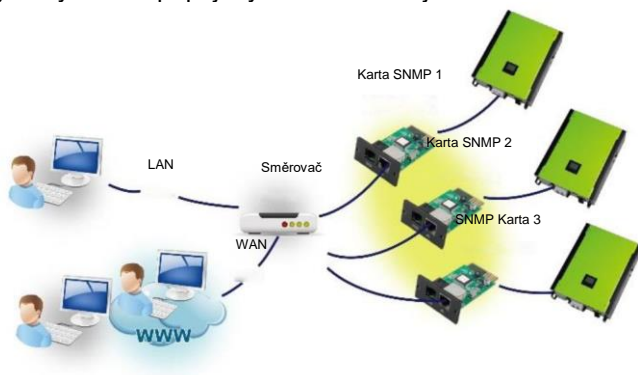
Nastavení paralelní funkce je k dispozici pouze v aplikaci SolarPower. Nejprve si do počítače nainstalujte aplikaci SolarPower.

Pro nastavení můžete měnič nastavit jeden po druhém prostřednictvím portu RS232 nebo USB.

Doporučujeme však použít kartu SNMP nebo Modbus a spojit systém jako centralizovaný monitorovací systém. Pak můžete použít funkci „SYNC“ pro nastavení všech měničů současně. Pokud k nastavení programu používáte kartu SNMP nebo Modbus, je součástí dodávky software SolarPower Pro.

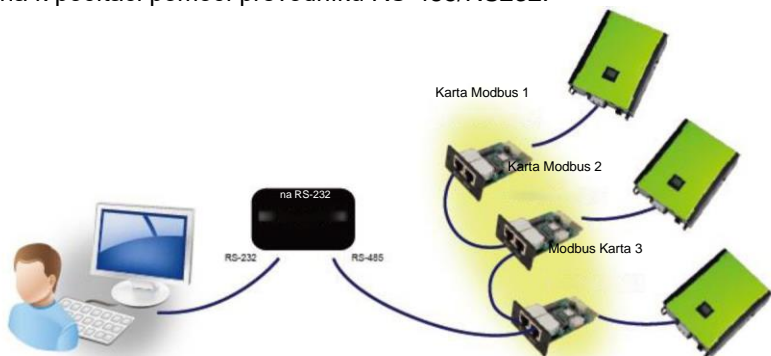
- K synchronizaci parametrů použijte kartu SNMP:

Na každém měniči by měla být nainstalována jedna karta SNMP. Zkontrolujte, zda jsou všechny karty SNMP připojeny ke směrovači jako LAN.




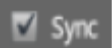
- K synchronizaci parametrů použijte kartu Modbus:

Na každém měniči by měla být nainstalována jedna karta Modbus. Ujistěte se, že jsou všechny karty Modbus vzájemně propojeny a jedna z karet Modbus je připojena k počítači pomocí převodníku RS-485/RS232.



Spusťte program SolarPowerPro v počítači a vyberte možnost Ovládání zařízení >> Nastavení parametrů >> Paralelní výstup. Dvě možnosti: Povolit, nebo zakázat.

Pokud chcete používat paralelní funkci, vyberte možnost „Povolit“ a stiskněte

tlačítko „“. Poté se na obrazovce zobrazí tlačítko „“. Před

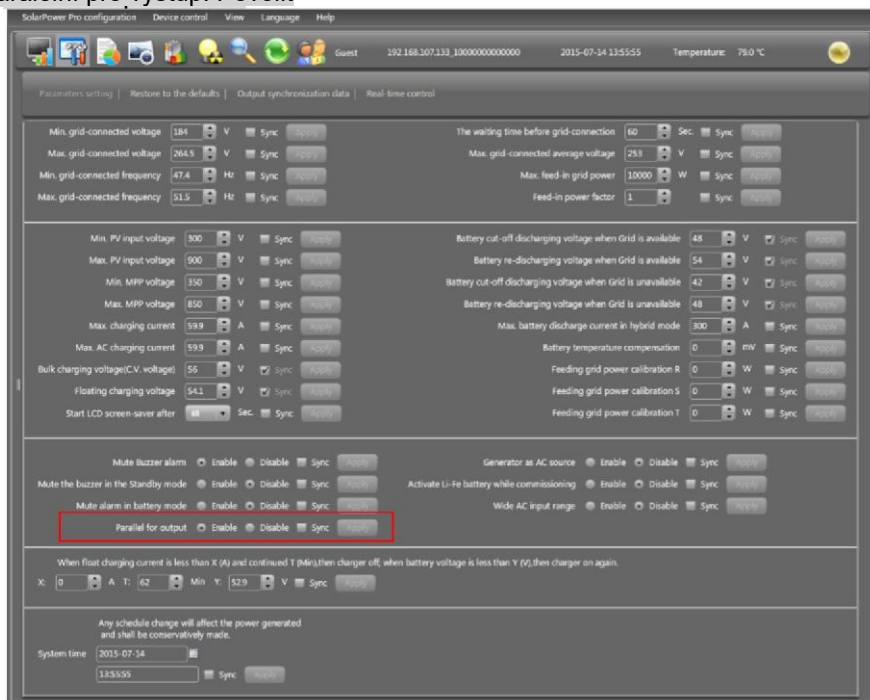
kliknutím na tlačítko „“ nezapomeňte kliknout na tlačítko „“.

V každém nastavení parametrů je tlačítko „Sync“. Po kliknutí na tlačítko „Sync“ a stisknutí tlačítka „Použít“ se toto nové nastavení použije na všechny měniče.

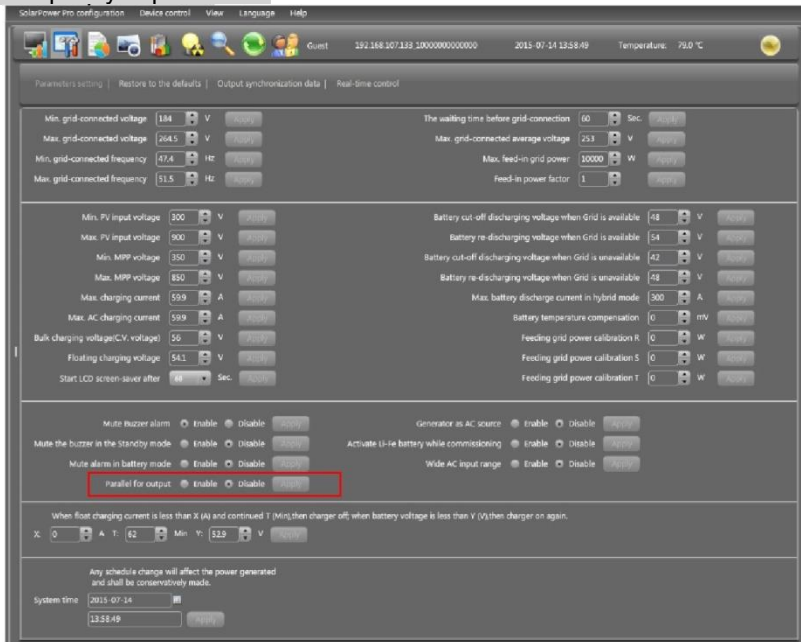
Pokud ne, toto nastavení se projeví pouze u zvoleného měniče proudu.

Poznámka: Bez centralizovaného monitorovacího systému není funkce „Sync“ účinná. Poté je třeba měniče nastavit jeden po druhém prostřednictvím sériového komunikačního portu.

Paralelní pro výstup: Povolit



Paralelní pro výstup: Zakázat



Zobrazení kódu poruchy:

Kód poruchy	Porucha	Ikona rozsvícená
37	Nadproud na neutrálním vodiči	
60	Ochrana proti zpětné vazbě napájení	
61	Ztráta ovladače reléové desky	
62	Ztráta komunikace s reléovou deskou	
71	Nekonzistentní verze firmwaru	
72	Porucha sdílení proudu	
80	Porucha CAN	
81	Ztráta hostitele	
82	Ztráta synchronizace	

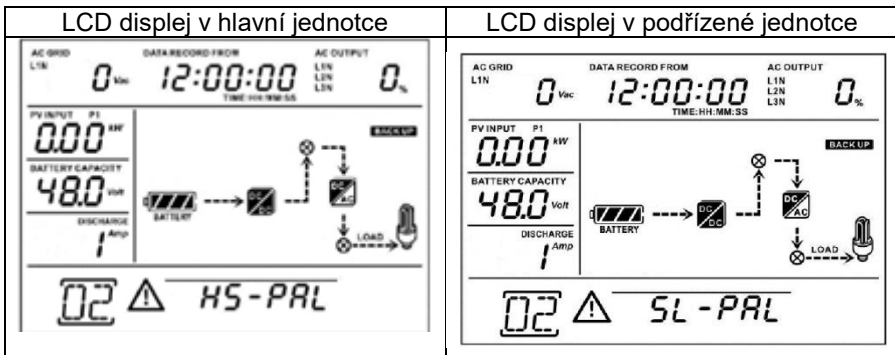
Uvedení do provozu

Krok 1: Před uvedením do provozu zkontrolujte následující požadavky:

- Správné zapojení vodičů.
- Ujistěte se, že jsou všechny jističe na vodičích vedení na straně zatížení otevřené a každý nulový vodič každé jednotky je spojen dohromady.

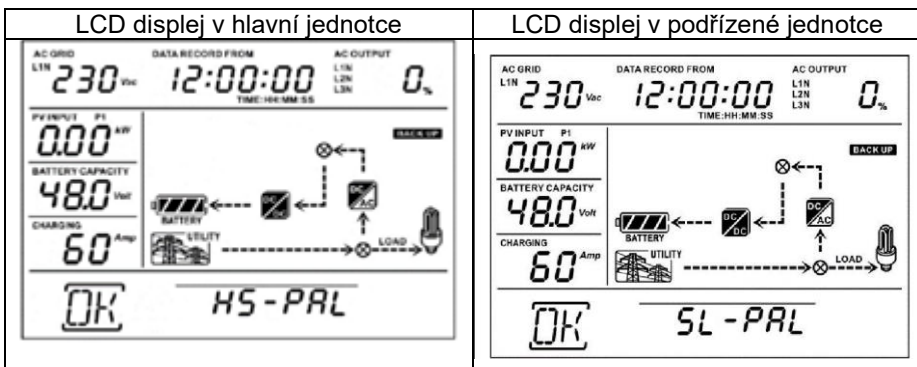
Krok 2: Zapněte každou jednotku a nastavte „povolit paralelní výstup“ na SolarPower nebo SolarPower Pro. A pak vypněte všechny jednotky.

Krok 3: Zapněte každou jednotku.



POZNÁMKA: Hlavní a podřízené jednotky jsou definovány náhodně. Varování 02 je nízké napětí AC sítě..

Krok 4: Zapněte všechny jističe AC vodičů na vstupu AC. Je lepší, když se všechny měniče připojí ke zdroji energie současně. Pokud tomu tak není, zobrazí se porucha 82 u měničů následujících v pořadí. Tyto měniče se však automaticky restartují. Pokud detekují připojení střídavého proudu, budou fungovat normálně.



Krok 5: Pokud se již neobjeví žádný alarm poruchy, je paralelní systém kompletně nainstalován.

Krok 6: Zapněte všechny jističe vodičů vedení na straně zatížení. Tento systém začne dodávat energii do zatížení.

Řešení problémů

Situační		Řešení
Kód poruchy	Popis poruchy	
37	Nadproud na neutrálním vodiči	<ol style="list-style-type: none"> 1. Odstraňte nadměrné zatížení. 2. Restartujte měnič. 3. Pokud problém přetrvává, obraťte se na instalující osobu.
60	Zjišťuje se zpětná vazba proudu do měniče.	<ol style="list-style-type: none"> 4. Restartujte měnič. 5. Zkontrolujte, zda nejsou kabely L1/L2/L3/N ve všech měničích zapojeny v nesprávném pořadí. 6. Ujistěte se, že jsou sdílené kabely zapojeny ve všech měničích. 7. Pokud problém přetrvává, obraťte se na instalující osobu.
61	Ztráta ovladače reléové desky,	<ol style="list-style-type: none"> 1. Odpojte všechny zdroje napájení. 2. Připojte pouze vstup střídavého proudu a stiskněte klávesu Enter, aby přístroj pracoval v režimu bypass. 3. Zkontrolujte, zda se problém opakuje, a výsledek sdělte instalující osobě.
62	Ztráta komunikace s reléovou deskou,	
71	Verze firmwaru jednotlivých měničů není stejná.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktualizujte firmware všech měničů na stejnou verzi. 2. Pokud problém přetrvává i po aktualizaci, obraťte se na instalující osobu.
72	Výstupní proud každého měniče je jiný.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zkontrolujte, zda jsou sdílené kabely dobře připojeny, a měnič znovu spusťte. 2. Pokud problém přetrvává, obraťte se na instalující osobu.
80	Ztráta dat CAN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zkontrolujte, zda jsou komunikační kabely dobře připojeny, a restartujte měnič. 2. Pokud problém přetrvává, obraťte se na instalující osobu.
81	Ztráta dat hostitele	
82	Ztráta synchronizačních dat	