

Hybridní měnič napětí řady CM

Návod k použití

Obsah

1	NÁVOD.....	1
1.1	Účel.....	1
1.2	Rozsah	1
2	BEZPEČNOSTNÍ POKYNY	1
3	PRODUCT OVERVIEW	2
4	INSTALACE	2
4.1	Vybalení a kontrola.....	2
4.2	Příprava	3
4.3	Montáž jednotky	3
4.4	Připojení baterie.....	4
4.5	Připojení AC vstupu/výstupu.....	5
4.6	FV připojení	7
4.7	Připojení vodičů FV modulu:	8
4.8	Závěrečné pokyny.....	8
5	OPERACE.....	9
5.1	Zapnutí/vypnutí napájení	9
5.2	Ovládací a zobrazovací panel	9
5.3	Nastavení LCD.....	10
6	VYROVNÁNÍ BATERIE.....	16
7	NASTAVENÍ LITIOVÉ BATERIE	17
7.1	Nastavení pro lithiovou baterii bez komunikace.....	17
7.2	Referenční kód poruchy	19
7.3	Varovný indikátor	20
8	SPECIFIKACE.....	20
8.1	Tabulka 1 Specifikace režimu linky.....	20
8.2	Tabulka 2 Specifikace režimu měniče.....	21
8.3	Tabulka 3 Specifikace režimu nabíjení	21
8.4	Tabulka 4 Obecné specifikace	22
9	ODSTRAŇOVÁNÍ PROBLÉMŮ.....	22

1 NÁVOD

1.1 Účel

Tato příručka popisuje montáž, instalaci, provoz a odstraňování problémů s touto jednotkou. Před instalací a provozem si prosím pečlivě přečtěte tento návod. Ušchovejte tento návod pro budoucí použití.

1.2 Rozsah

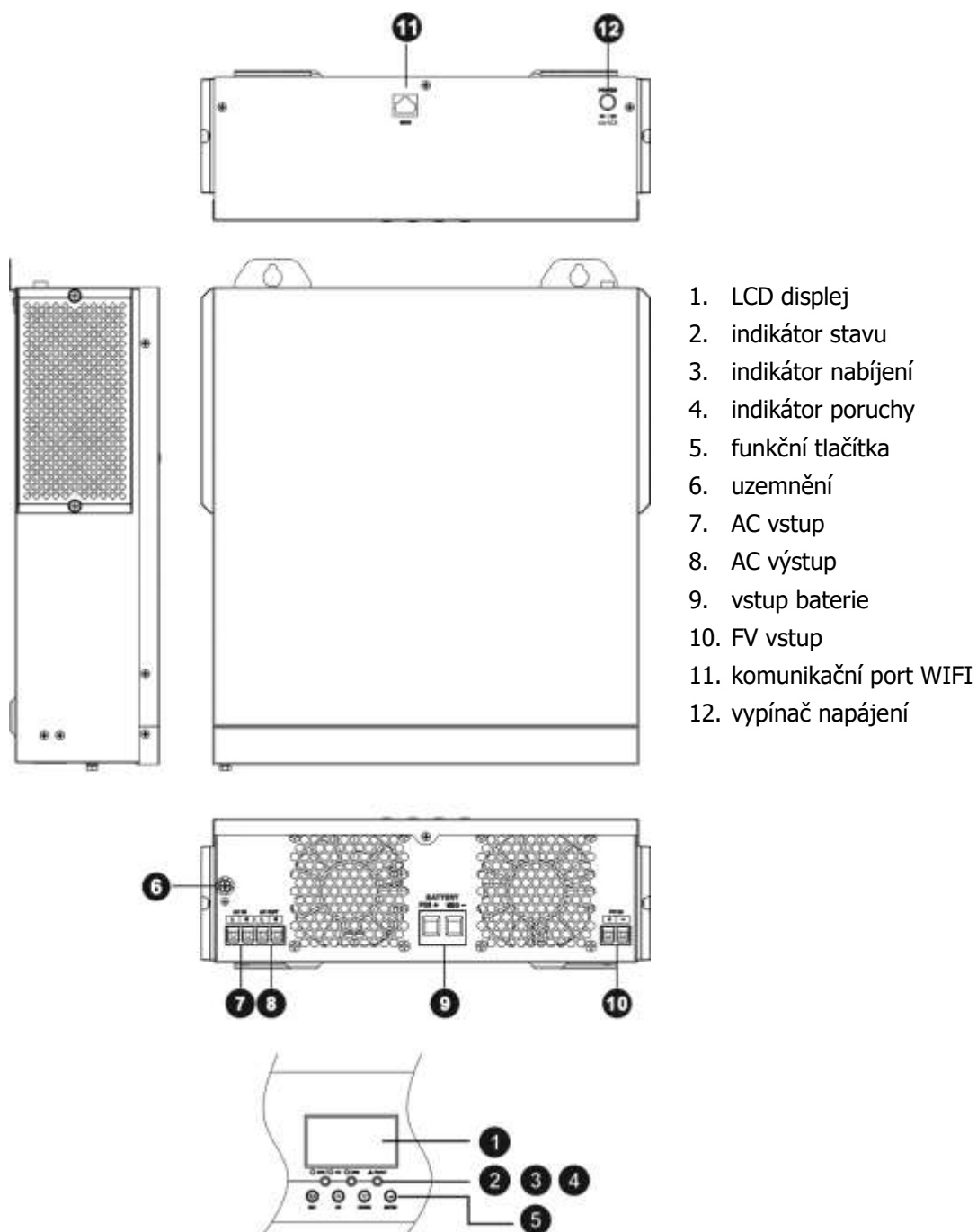
Tato příručka poskytuje bezpečnostní a instalační pokyny a také informace o nářadí a kabeláži.

2 BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

 **VAROVÁNÍ:** Tato kapitola obsahuje důležité bezpečnostní a provozní pokyny. Přečtěte si tento návod a uschovejte jej pro budoucí použití.

1. Před použitím jednotky si přečtěte všechny pokyny a výstražná označení na jednotce, bateriích a všech příslušných částech tohoto návodu.
2. **UPOZORNĚNÍ** - Abyste snížili riziko zranění, nabíjejte pouze olověné akumulátory s hlubokým cyklem. Jiné typy baterií mohou prasknout a způsobit zranění a poškození.
3. Nerozebírejte jednotku. V případě potřeby servisu nebo opravy jej odnesete do kvalifikovaného servisního střediska. Nesprávná zpětná montáž může mít za následek riziko úrazu elektrickým proudem nebo požáru.
4. Aby se snížilo riziko úrazu elektrickým proudem, před prováděním údržby nebo čištění odpojte všechny kabely. Vypnutí jednotky toto riziko nesníží.
5. **UPOZORNĚNÍ** Toto zařízení s baterií může instalovat pouze kvalifikovaný personál.
6. **NIKDY** nenabíjejte zamrzlou baterii.
7. Pro optimální provoz tohoto střídače/nabíječky prosím dodržujte požadované specifikace pro výběr vhodné velikosti kabelu. Je velmi důležité správně provozovat tento střídač/nabíječ.
8. Buďte velmi opatrní při práci s kovovými nástroji na bateriích nebo kolem nich. Existuje potenciální riziko, že nástroj upustí a zažehne nebo zkratuje baterie nebo jiné elektrické části a může způsobit výbuch.
9. Pokud chcete odpojit AC nebo DC svorky, přesně dodržujte instalační postup. Podrobnosti naleznete v části INSTALACE tohoto návodu.
10. Pojistka slouží jako nadproudová ochrana napájení baterie.
11. **POKYNY PRO UZEMNĚNÍ** - Tento střídač/nabíječ by měl být připojen k trvale uzemněné elektroinstalaci. Při instalaci tohoto střídače se ujistěte, že dodržujete místní požadavky a předpisy.
12. **NIKDY** nezpůsobte zkrat AC výstupu a DC vstupu. **NEPŘIPOJUJTE** k síti, pokud dojde ke zkratu DC vstupu.
13. **Pozor!!** Servis tohoto zařízení mohou provádět pouze kvalifikovaní servisní pracovníci. Pokud chyby přetrvávají i po následující tabulce odstraňování problémů, zašlete prosím tento střídač/nabíječ zpět místnímu prodejci nebo servisnímu středisku k provedení údržby.

3 PRODUCT OVERVIEW



4 INSTALACE

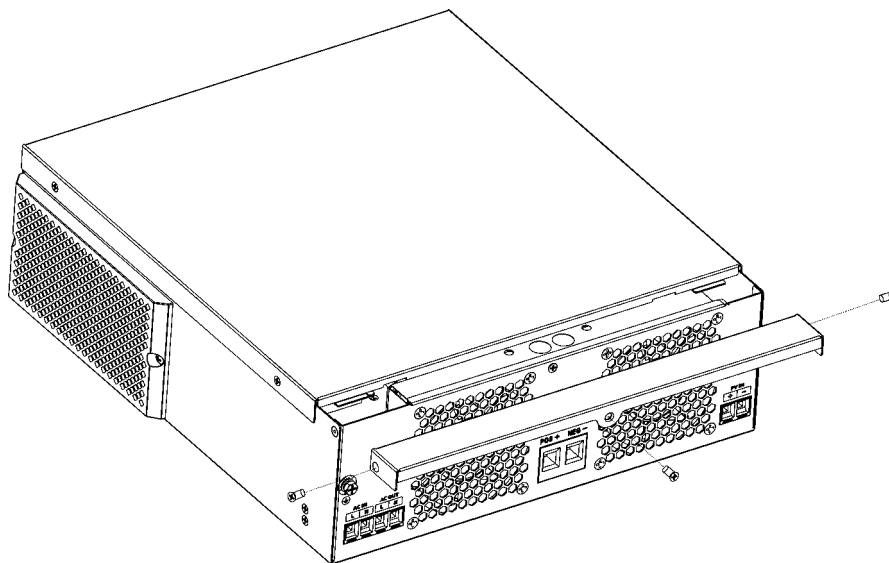
4.1 Vybalení a kontrola

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

1. Jednotka 1x
2. Uživatelská příručka 1x
3. AC svorka (červená 2x / černá 2x)
4. FV terminál (červená 1x / černá 1x)

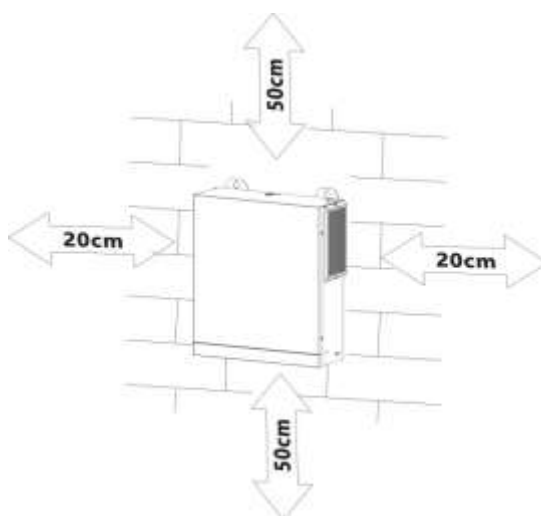
4.2 Příprava

Před připojením všech kabelů sejměte spodní kryt odstraněním tří šroubů, jak je znázorněno níže.



4.3 Montáž jednotky

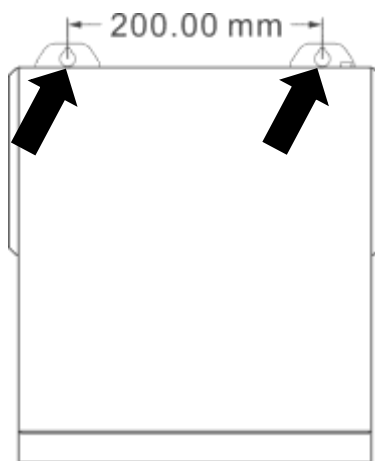
1. Před výběrem místa instalace zvažte následující body:
2. Nemontujte měnič na hořlavé stavební materiály.
3. Namontujte na pevný povrch.
4. Nainstalujte tento měnič do úrovně očí, aby bylo možné neustále čist LCD displej.
5. Okolní teplota by měla být mezi 0 °C a 55 °C, aby byl zajištěn optimální provoz.
6. Doporučená montážní poloha je připevnit na stěnu svisle.
7. Ujistěte se, že ostatní předměty a povrchy ponecháte tak, jak je znázorněno na obrázku vpravo, abyste zaručili dostatečný odvod tepla a měli dostatek místa pro odstranění vodičů.



⚠ Vhodné pouze pro montáž na betonový či jiný nehořlavý povrch



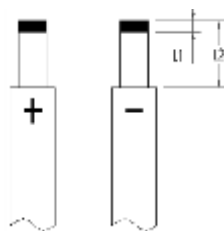
Nainstalujte jednotku zašroubováním tří šroubů. Doporučuje se použít šrouby M4 nebo M5.



4.4 Připojení baterie

UPOZORNĚNÍ: Pro zajištění bezpečného provozu a shody s předpisy je třeba nainstalovat samostatný DC nadproudový chránič nebo odpojit zařízení mezi baterii a měnič. V některých aplikacích nemusí být vyžadováno odpojovací zařízení, přesto je však vyžadována instalace nadproudové ochrany. Pro požadovanou velikost pojistky nebo jističe se prosím podívejte na typickou proudovou intenzitu v níže uvedené tabulce.

Délka odizolování:



VAROVÁNÍ! Veškeré zapojení musí být provedeno kvalifikovaným personálem.

VAROVÁNÍ! Používání je velmi důležité pro bezpečnost systému a efektivní provoz.

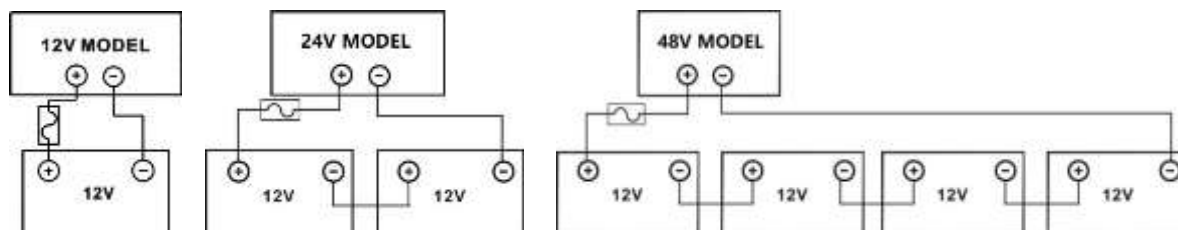
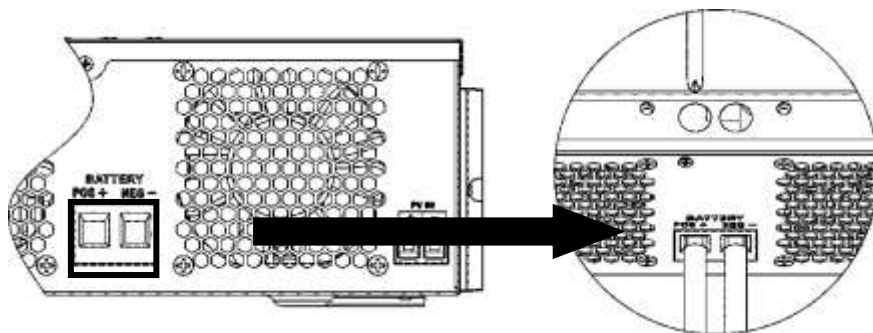
Abyste snížili riziko zranění, použijte, prosím správný doporučený kabel. Délka odizolování (L2) a délka pocínování (L1) jak je uvedeno níže.

Doporučená délka kabelu baterie, délka odizolování (L2) a délka pocínování (L1):

model	maximální proud	kapacita baterie	velikost kabelu	průřez mm ²	L1	L2	kroucí moment
1500W-24	70 A	100 Ah	6 AWG	13,3	3	18	2~3 Nm
2500W-24	100 A	100 Ah	4 AWG	21,15	3	18	2~3 Nm
další modely	140 A	100 Ah	2 AWG	38	3	18	2~3 Nm

Pro implementaci připojení baterie postupujte podle níže uvedených kroků:

1. Odstraňte izolační pouzdro 18 mm pro kladné a záporné kabely na základě doporučené délky odizolování.
2. Připojte všechny baterie podle potřeby. Doporučuje se používat doporučenou kapacitu baterie.
3. Vložte bateriový kabel naplocho do bateriového konektoru střídače a ujistěte se, že šrouby jsou utaženy utahovacím momentem 2~3 Nm. Ujistěte se, že polarita baterie i střídače/nabíjení je správně připojena a kabely baterie jsou pevně přišroubovány ke konektoru baterie.



VAROVÁNÍ: Nebezpečí úrazu elektrickým proudem
Instalace musí být provedena opatrně kvůli vysokému napětí baterie v sérii.



POZOR!! Nevkládejte nic mezi plochou část terminálu měniče, jinak může dojít k přehřátí.
POZOR!! Neaplikujte antioxidační látku na svorky, dokud nejsou svorky pevně připojeny.
POZOR!! Před provedením konečného DC připojení nebo zapnutím DC jističe/odpojovače se ujistěte, že kladný pól (+) musí být připojen ke kladnému (+) a záporný pól (-) musí být připojen k zápornému (-).

4.5 Připojení AC vstupu/výstupu

POZOR!! Před připojením ke zdroji střídavého napětí nainstalujte samostatný jistič střídavého proudu mezi střídač a vstupní zdroj střídavého proudu. To zajistí, že střídač bude možné během údržby bezpečně odpojit a plně jej ochránit před nadproudem na vstupu AC. Doporučená specifikace AC jističe je 50 A.

POZOR!! Existují dvě svorkovnice s označením „IN“ a „OUT“. NEPŘIPOJUJTE vstupní a výstupní konektory.

VAROVÁNÍ! Veškeré zapojení musí být provedeno kvalifikovaným personálem.

VAROVÁNÍ! Pro bezpečnost systému a efektivní provoz je velmi důležité používat vhodný kabel pro připojení AC vstupu. Abyste snížili riziko zranění, použijte prosím správnou doporučenou velikost kabelu, jak je uvedeno níže.

Doporučený požadavek na kabel pro AC vodiče

model	měřidlo	krouticí moment
1,5 kW	12 AWG	1,4~1,6 Nm
2,5 kW/3,5 kW	10 AWG	1,4~1,6 Nm
5,5 kW	8 AWG	1,4~1,6 Nm

Při implementaci připojení AC vstupu/výstupu prosím postupujte podle níže uvedených kroků:

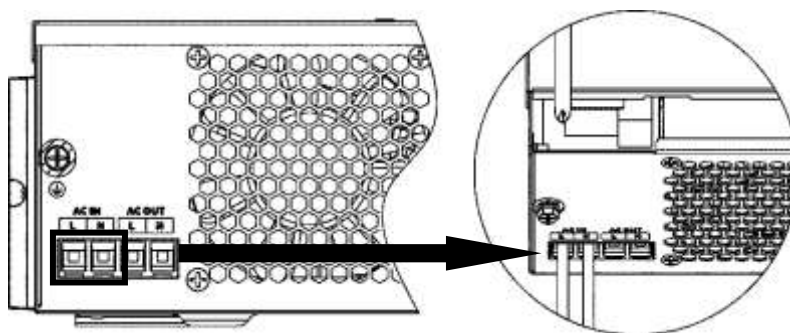
1. Před připojením AC vstupu/výstupu se ujistěte, že jste nejprve otevřeli DC chránič nebo odpojovač.
2. Odstraňte izolační pouzdro 10 mm pro šest vodičů. A zkraťte fáze L a nulový vodič N 3 mm.
3. Vložte vstupní vodiče AC podle polarity vyznačené na svorkovnici a utáhněte šrouby svorek. Buďte si jistý...

Nejprve připojte ochranný vodič PE (⚡).

⚡ **zem (žlutozelená)**

L→fáze (hnědá nebo černá)

N→ nulový vodič (modrá)



VAROVÁNÍ:

Před pokusem o připojení k jednotce se ujistěte, že je odpojený zdroj střídavého proudu.

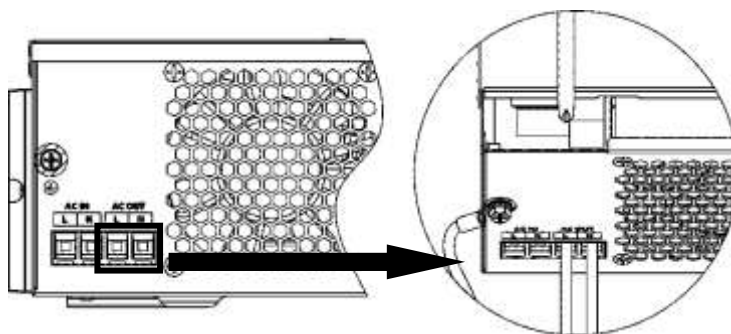
4. Poté zasuněte výstupní AC vodiče podle polarity vyznačené na svorkovnici a utáhněte šrouby svorek.

Nezapomeňte nejprve připojit ochranný vodič PE (⚡).

⚡ **zem (žlutozelená)**

L→fáze (hnědá nebo černá)

N→ nulový vodič (modrá)



5. Ujistěte se, že jsou vodiče pevně připojeny.

POZOR: důležité

Ujistěte se, že připojujete AC vodiče se správnou polaritou. Pokud jsou vodiče L a N zapojeny obráceně, může to způsobit zkrat v síti, když tyto měniče pracují v paralelním provozu.

POZOR: spotřebiče, jako je klimatizace, potřebují k restartu alespoň 2~3 minuty, protože je potřeba mít dostatek času na vyvážení chladicího plynu uvnitř okruhů. Pokud dojde k výpadku proudu a v krátké době se obnoví, způsobí poškození připojených spotřebičů. Abyste předešli tomuto druhu poškození, před instalací zkontrolujte výrobce klimatizace, zda je vybavena

funkcí časového zpoždění. V opačném případě tento invertor/nabíječ spustí poruchu přetížení a přeruší výstup, aby ochránil váš spotřebič, ale někdy to přesto způsobí vnitřní poškození klimatizace.

4.6 FV připojení

POZOR: Před připojením k FV modulům nainstalujte samostatně DC jistič mezi střídač a FV moduly.

VAROVÁNÍ! Veškeré zapojení musí být provedeno kvalifikovaným personálem.

VAROVÁNÍ! Pro bezpečnost systému a efektivní provoz je velmi důležité používat vhodný kabel pro připojení FV modulu. Abyste snížili riziko zranění, použijte prosím správnou doporučenou velikost kabelu, jak je uvedeno níže.

model	typický proud	velikost kabelu	Točivý moment
1,5 kW~3,5kW	15 A	12 AWG	1,4~1,6 Nm
5,5 kW	18 A	12 AWG	1,4~1,6 Nm

Výběr FV modulu:

Při výběru správných fotovoltaických modulů nezapomeňte vzít v úvahu následující parametry:

1. Otevřený obvod Napětí (Voc) FV modulů nepřesahuje max. napětí střídače naprázdno FV pole.
2. Otevřený obvod Napětí (Voc) FV modulů by mělo být vyšší než min. napětí baterie.

režim solárního nabíjení		
model invertoru	1,5 kW~3,5 kW	5,5 kW
max. napětí otevřeného obvodu fotovoltaického pole	500 V DC	
Rozsah napětí PV pole MPPT	30 V DC~500 V DC	30 V DC~500 V DC
max. FV vstupní proud	15 A	18 A

Vezměte si jako příklad fotovoltaický modul 450 Wp a 550 Wp. Po zvážení výše uvedených dvou parametrů jsou doporučené konfigurace modulů uvedeny v tabulce níže.

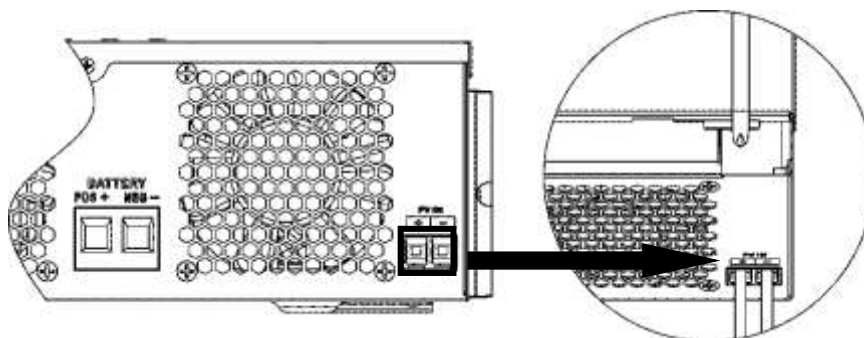
	solární vstup	množství panelů	celkový vstupní výkon	invertorový model
Specifikace solárního panelu (reference) - 450 Wp - Vmp: 34,67 V DC - Imp: 13,82 A - Voc: 41,25 V DC - Isc: 12,98 A	1 ks v sérii	1 ks	450 W	1,5 kW~5,5 kW
	2 ks v sérii	2 ks	900 W	1,5 kW~5,5 kW
	3 ks v sérii	3 ks	1350 W	1,5 kW~5,5 kW
	4 ks v sérii	4 ks	1800 W	1,5 kW~5,5 kW
	5 ks v sérii	5 ks	2250 W	2,5 kW~5,5 kW
	6 ks v sérii	6 ks	2700 W	2,5 kW~5,5 kW
	7 ks v sérii	7 ks	3150 W	2,5 kW~5,5 kW
	8 ks v sérii	8 ks	3600 W	3,5 kW~5,5 kW
	9 ks v sérii	9 ks	4050 W	3,5 kW~5,5 kW
	10 ks v sérii	10 ks	4500 W	5,5 kW
	11 ks v sérii	11 ks	4950 W	5,5 kW
	12 ks v sérii	12 ks	5400 W	5,5 kW
	6 kusů v sérii a 2 sady paralelně	12 ks	5400 W	5,5 kW

	solární vstup	množství panelů	celkový vstupní výkon	invertorový model
Specifikace solárního panelu (reference) - 550Wp - Vmp: 42,48 V DC - Imp: 12,95 A - Voc: 50,32 V DC - Isc: 13,70 A	1 ks v sérii	1 ks	550 W	1,5 kW~5,5 kW
	2 ks v sérii	2 ks	1150 W	1,5 kW~5,5 kW
	3 ks v sérii	3 ks	1650 W	1,5 kW~5,5 kW
	4 ks v sérii	4 ks	2200 W	2,5 kW~5,5 kW
	5 ks v sérii	5 ks	2750 W	2,5 kW~5,5 kW
	6 ks v sérii	6 ks	3300 W	3,5 kW~5,5 kW
	7 ks v sérii	7 ks	3850 W	3,5 kW~5,5 kW
	8 ks v sérii	8 ks	4400 W	5,5 kW
	9 ks v sérii	9 ks	4950 W	5,5 kW
	4 kusů v sérii a 2 sady paralelně	8 ks	4400 W	5,5 kW
	5 kusů v sérii a 2 sady paralelně	10 ks	4950 W	5,5 kW

4.7 Připojení vodičů FV modulu:

Pro implementaci připojení FV modulu postupujte podle následujících kroků:

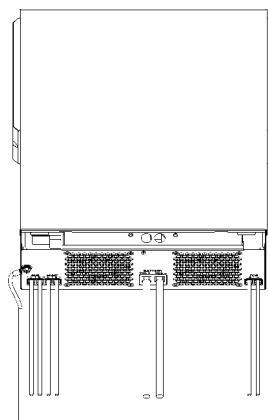
1. Odstraňte izolační pouzdro 10 mm pro kladné a záporné vodiče.
2. Zkontrolujte správnou polaritu propojovacího kabelu od FV modulů a FV vstupu konektory. Poté připojte kladný pól (+) propojovacího kabelu ke kladnému pólu (+) vstupního FV konektoru. Připojte záporný pól (-) propojovacího kabelu k zápornému pólu (-) FV vstupního konektoru.



3. Ujistěte se, že jsou vodiče pevně připojeni.

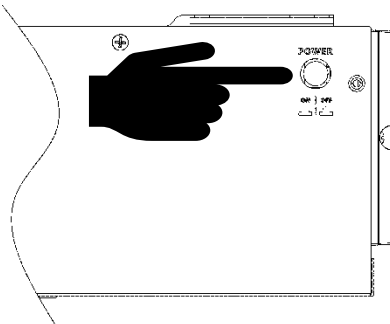
4.8 Závěrečné pokyny

Po připojení všech kabelů nasadte spodní kryt zpět zašroubováním dvou šroubů, jak je znázorněno níže.



5 OPERACE

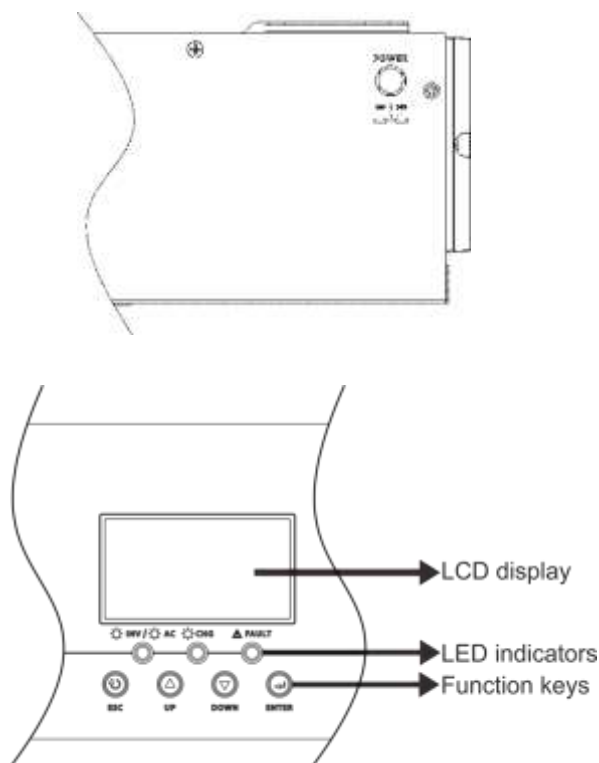
5.1 Zapnutí/vypnutí napájení



Jakmile je jednotka správně nainstalována a baterie jsou dobře připojeny, jednoduše stiskněte vypínač (umístěný na tlačítku pouzdra) a jednotku zapněte.

5.2 Ovládací a zobrazovací panel

Ovládací a zobrazovací panel, znázorněný v tabulce níže, je na předním panelu střídače. Obsahuje tři indikátory, čtyři funkční tlačítka a LCD displej, indikující provozní stav a informace o vstupním/výstupním výkonu.



LED indikátor

LED indikátor		zprávy	
AC / INV	zelená	svítí	Výstup je napájen z utility v režimu Line.
		bliká	Výstup je napájen baterií nebo FV v režimu baterie.
CHG	zelená	svítí	Baterie je plně nabitá.
		bliká	Baterie se nabíjí.
FAULT	červená	svítí	Porucha se vyskytuje ve střídači.
		bliká	Ve střídači nastává varovný stav.

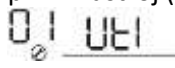
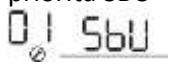
Funkční klávesy

funkční klávesa	popis
ESC	pro ukončení režimu nastavení
UP	pro přechod na předchozí výběr
DOWN	pro přechod na další výběr
ENTER	pro potvrzení výběru v režimu nastavení nebo vstup do režimu nastavení

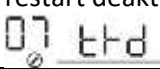
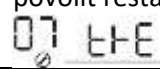
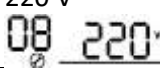
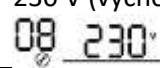
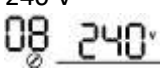
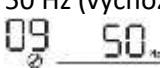
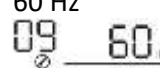
5.3 Nastavení LCD

Po stisknutí a podržení tlačítka ENTER po dobu 3 sekund se jednotka přepne do režimu nastavení. Stiskněte tlačítko „NAHORU“ nebo „DOLŮ“ pro výběr programů nastavení. Poté stiskněte tlačítko „ENTER“ pro potvrzení výběru nebo tlačítko ESC pro ukončení.

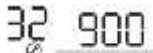
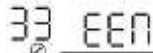
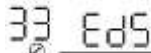
Nastavení programů:

program	popis	volitelná možnost	
01	Priorita výstupního zdroje: pro konfiguraci priority zdroje napájení zátěže.	první nástroj (výchozí) 	Energetická společnost bude dodávat energii do zátěží jako první prioritu. Solární a bateriová energie bude dodávat energii zátěži pouze v případě, že není k dispozici elektřina z veřejné sítě.
		první solární 	Solární energie dodává energii do zátěží jako první prioritu. Pokud solární energie není dostatečná k napájení všech připojených zátěží, energie baterie bude napájet zátěže současně. Obslužný program dodává energii do zátěží pouze tehdy, když nastane jakákoli jedna podmínka: - Solární energie není k dispozici. Napětí baterie klesne buď na nízké varovné napětí, nebo na bod nastavení v programu 12.
		priorita SBU 	Solární energie dodává energii do zátěží jako první prioritu. Pokud solární energie není dostatečná k napájení všech připojených zátěží, energie baterie bude dodávat energii zátěži současně. Obslužný program dodává energii do zátěží pouze tehdy, když napětí baterie klesne buď na nízké varovné napětí nebo na bod nastavení v programu 12.
		priorita SUB 	Nejprve se nabíjí solární energie a poté se napájí spotřebiče. Pokud solární energie nestačí napájet všechny připojené zátěže

			utility energie, bude dodávat energii do zatížení současně.
		priorita SUF 01 <u>SUF</u>	Pokud je solární energie dostatečná pro všechny připojené zátěže a nabíjí baterii, solární energie by se mohla vrátit do sítě Pokud solární energie není dostatečná k napájení všech připojených zátěží, energie z veřejné sítě bude současně dodávat energii zátěži.
02	Maximální nabíjecí proud: Pro konfiguraci celkového nabíjecího proudu pro solární a komunální nabíječky. (Max. nabíjecí proud = nabíjecí proud z veřejné sítě + solární nabíjecí proud)	60 A (default) 02 <u>60</u>	Pokud je zvoleno, přijatelný rozsah nabíjecího proudu bude od Max. AC nabíjecí proud do Max. nabíjecí proud SPEC, ale neměl by být nižší než AC nabíjecí proud (program 11).
03	Rozsah vstupního střídavého napětí	spotřebiče (výchozí) 03 <u>APL</u>	Pokud je vybráno, přijatelný rozsah vstupního střídavého napětí bude v rozmezí 90-280 V AC.
		UPS 03 <u>UPS</u>	Pokud je vybráno, přijatelný rozsah vstupního střídavého napětí bude v rozmezí 170-280 V AC.
		generátor 03 <u>GEN</u>	Pokud je vybráno, přijatelný rozsah vstupního střídavého napětí bude v rozmezí 90-280 V AC a bude kompatibilní s generátory. Poznámka: Protože generátory jsou nestabilní, může být nestabilní i výstup střídače.
05	typ baterie	AGM (default) 05 <u>AGM</u>	Zatopeno 05 <u>FLD</u>
		definováno uživatelem 05 <u>USE</u>	Pokud je zvoleno „User-Defined“, lze nastavit nabíjecí napětí baterie a nízké DC vypínací napětí v programu 26, 27 a 29.
		Lithiová baterie bez komunikace 05 <u>LIB</u>	Pokud je vybráno „LIB“, výchozí hodnota baterie je vhodná pro lithiovou baterii bez komunikačního nabíjecího napětí baterie a nízké DC vypínací napětí lze nastavit v programech 26, 27 a 29.
06	automatický restart při přetížení	restart deaktivovat 06 <u>LFD</u>	povolit restartování (výchozí) 06 <u>LFE</u>

07	automatický restart při přehřátí	restart deaktivovat 07 	povolit restartování (výchozí) 07 
08	výstupní napětí	220 V 08 	230 V (výchozí) 08 
		240 V 08 	
09	výstupní frekvence	50 Hz (výchozí) 09 	60 Hz 09 
10	Automatické přemostění Pokud zvolíte „auto“, pokud je síťové napájení normální, automaticky se přemostí, i když je vypínač vypnutý.	ruční (výchozí) 10 	automatické 10 
11	Maximální nabíjecí proud z veřejné sítě	30 A (výchozí) 11  Pokud je zvoleno, přijatelný rozsah nabíjecího proudu bude v rozmezí 2-max. AC nabíjecí proud SPEC.	
12	Nastavení napětového bodu zpět na zdroj sítě při výběru „Priorita SBU“ nebo „Solární nejprve“ v programu 01.	48 V modely: 46 V (výchozí) Rozsah nastavení je od 44 V do 57,2 V pro model 48 V, ale maximální hodnota nastavení musí být menší než hodnota programu 13 a minimální hodnota nastavení musí být větší než hodnota 29.	
		24 V modely: 23 V (výchozí) Rozsah nastavení je od 22 V do 28,6 V pro model 24 V, ale maximální hodnota nastavení musí být menší než hodnota programu 13 a minimální hodnota nastavení musí být větší než hodnota 29.	
		12 V modely: 11,5 V (výchozí) Rozsah nastavení je od 11 V do 14,3 V pro model 12 V, ale maximální hodnota nastavení musí být menší než hodnota programu 13 a minimální hodnota nastavení musí být větší než hodnota 29.	
13	Nastavení napětového bodu zpět do režimu baterie při volbě „SBU priorita“ nebo „Solar first“ v programu 01.	Baterie je plně nabitá (výchozí) 13 	48 V modely: Rozsah nastavení je od 48 V do plného rozsahu (hodnota programu 52-0,4 V), ale maximální hodnota nastavení musí být větší než hodnota programu 12.
			24 V modely: Rozsah nastavení je od 24 V do plného rozsahu (hodnota programu 26-0,4 V), ale maximální hodnota nastavení musí být větší než hodnota programu 12.

			12 V modely: Rozsah nastavení je od 12 V do plného rozsahu (hodnota programu 13-0,4 V), ale maximální hodnota nastavení musí být větší než hodnota programu 12.
16	Priorita zdroje nabíječky: konfigurace priority zdroje nabíječky	Pokud tento střídač/nabíječ pracuje v režimu Line, Standby nebo Fault, zdroj nabíječky lze naprogramovat následovně:	
		Nejprve solární 16 050	Solární energie bude nabíjet baterii jako první prioritu. Utility nabíjí baterii pouze v případě, že není k dispozici solární energie.
		Solární a síťové (default) 16 500	Solární energie a energie budou nabíjet baterii současně.
		Pouze solární 16 050	Solární energie bude jediným zdrojem nabíječky bez ohledu na to, zda je k dispozici nebo ne.
		Pokud tento střídač/nabíječ pracuje v režimu baterie, může baterii nabíjet pouze solární energie. Solární energie bude nabíjet baterii, pokud je dostupná a dostatečná.	
18	Režim bzučáku	Režim 1 18 001	Ztlumení bzučáku
		Režim 2 18 002	Bzučák zazní, když se změní vstupní zdroj nebo dojde k určitému varování či poruše
		Režim 3 18 003	Bzučák zazní, když dojde k určitému varování nebo chybě
		Režim 4 (výchozí) 18 004	Při poruše se ozve bzučák
19	Automatický návrat na výchozí obrazovku	Návrat k výchozímu zobrazení obrazovka (výchozí) 19 000	Je-li vybráno, bez ohledu na to, jak uživatelé přepínají obrazovku, automaticky se vrátí na výchozí obrazovku (vstupní napětí / výstupní napětí), jakmile po dobu 1 minuty nestisknete žádné tlačítko.
		Zůstaňte na nejnovější obrazovce 19 001	Pokud je vybrána, obrazovka zůstane při posledním přepnutí uživatele.
20	Ovládání podsvícení	Podsvícení zapnuto (výchozí) 20 000	Podsvícení vypnuto 20 001
23	Přemostění přetížení: Pokud je povoleno, jednotka se přepne do režimu linky, pokud dojde	Přemostění vypnuto 23 000	Přemostění zapnuto (výchozí) 23 001

	v režimu baterie k přetížení.		
25	Nastavení Modbus ID	Rozsah nastavení Modbus ID: 001 (výchozí)~247 	
26	Napětí pro hromadné nabíjení (C.V napětí)	Pokud je v programu 5 zvoleno vlastní nastavení, lze tento program nastavit na větší hodnotu. Hodnota nastavení však musí být větší nebo rovna hodnotě programu 27. Přírůstek každého kliknutí je 0,1 V. 12 V modely: Výchozí 14,1 V, rozsah nastavení je od 12 V do 15,5 V, 24 V modely: Výchozí 28,2 V, rozsah nastavení je od 24 V do 30 V, 48 V modely: Výchozí 56,4 V, rozsah nastavení je od 48 V do 62 V.	
27	Plovoucí nabíjecí napětí	Pokud je v programu 5 zvoleno vlastní nastavení, lze tento program nastavit na větší hodnotu. 12 V modely výchozí nastavení: 13,5 V Rozsah nastavení je od 12 V do hodnoty programu 26 24 V modely výchozí nastavení: 27 V Rozsah nastavení je od 24 V do hodnoty programu 26 48 V modely výchozí nastavení: 54 V Rozsah nastavení je od 48 V do hodnoty programu 26	
29	Nízké DC vypínací napětí	Pokud je v programu 5 zvoleno vlastní nastavení, lze tento program nastavit. Hodnota nastavení musí být menší než hodnota programu 12. Přírůstek každého kliknutí je 0,1 V. Nízké DC vypínací napětí bude pevně nastaveno na nastavenou hodnotu bez ohledu na to, jaké procento zátěže je připojeno. 12 V modely výchozí nastavení: 10,5 V Rozsah nastavení je od 10 V do 13,5 V 24 V modely výchozí nastavení: 21 V Rozsah nastavení je od 20 V do 27 V 48 V modely výchozí nastavení: 42 V Rozsah nastavení je od 40 V do 54 V	
32	Doba hromadného nabíjení (stupeň CV)	Automaticky (výchozí) 	Je-li zvoleno, střídač tuto dobu nabíjení vyhodnotí automaticky.
		5 min 	Rozsah nastavení je od 5 min do 900 min. Přírůstek každého kliknutí je 5 minut.
		900 min 	
		Pokud je v programu 05 zvoleno „USE“, lze tento program nastavit.	
33	Vyrovnání baterie	Vyrovnání baterie 	Vyrovnání baterie vypnuté (výchozí) 
		Pokud je v programu 05 zvoleno „Zaplaveno“ nebo „Definováno uživatelem“, lze tento program nastavit.	
34	Vyrovnávací napětí baterie	12 V modely výchozí nastavení je 14,6 V. Rozsah nastavení je od plovoucího napětí ~ 15,5 V. Přírůstek každého kliknutí je 0,1 V.	

		24 V modely výchozí nastavení je 29,2 V. Rozsah nastavení je od plovoucího napětí ~ 30 V. Přírůstek každého kliknutí je 0,1V. 48 V modely výchozí nastavení je 58,4 V. Rozsah nastavení je od plovoucího napětí ~ 62 V. Přírůstek každého kliknutí je 0,1V.	
35	Doba vyrovnání baterie	60 min (výchozí) 	Rozsah nastavení je od 0 do 900 min
36	Časový limit vyrovnání baterie	120 min (výchozí) 	Rozsah nastavení je od 0 do 900 min
37	Interval vyrovnání	30 dnů (výchozí) 	Rozsah nastavení je od 1 do 90 dnů
39	Vyrovnání aktivováno okamžitě	Zapnuto 	Vypnuto (výchozí)
		Pokud je funkce vyrovnání povolena v programu 33, lze tento program nastavit. Pokud je v tomto programu vybráno „Povolit“, aktivuje se vyrovnání baterie okamžitě a na hlavní stránce LCD se zobrazí „EA“. Pokud je vybráno „Zakázat“, zruší se funkce vyrovnání, dokud nepřijde další aktivovaný čas vyrovnání na základě nastavení programu 37. V tomto okamžiku bude „EA“ nezobrazuje se na hlavní stránce LCD.	
41	Automatická aktivace pro lithiovou baterii. Poznámka: Tato funkce je k dispozici pouze pro podporu modelů aktivace lithiovou baterií, ostatní modely jsou položkou nastavení rezervy		Zakázat automatickou aktivaci (výchozí)
			Když je jako lithiová baterie vybrán Program05 „Lix“ nebo „User-Defined“ a když není baterie detekována, jednotka automaticky aktivuje lithiovou baterii najednou. Pokud chcete automaticky aktivovat lithiovou baterii, musíte restartovat jednotku.
42	Manuální aktivace pro lithiovou baterii. Poznámka: Tato funkce je k dispozici pouze pro podporu modelů aktivace lithiovou baterií, ostatní modely jsou položkou nastavení rezervy		Výchozí: zakázat aktivaci
			Když je Program 05 vybrán jako „Lix“ jako lithiová baterie, když baterie není detekována, Pokud chcete aktivovat lithiovou baterii najednou, můžete ji vybrat
46	Maximální ochrana proti vybíjecímu proudu		Výchozí OFF Zakázat funkci ochrany proti vybíjecímu proudu
			Dostupné pouze v Single modelu.

			Když je k dispozici utilita, přejde na uživatelský model a vybíjení baterie se zastaví poté, co vybíjecí proud baterie překročí nastavenou hodnotu. Když je nástroj nedostupný, zobrazí se varování a vybití baterie trvá poté, co vybíjecí proud baterie překročí nastavenou hodnotu. Rozsah nastavení je od 20 A do 500 A.
--	--	--	---

6 VYROVNÁNÍ BATERIE

Do regulátoru nabíjení je přidána funkce vyrovnání. Obrátí nahromadění negativních chemických účinků, jako je stratifikace, stav, kdy je koncentrace kyseliny vyšší ve spodní části baterie než v horní části. Vyrovnání také pomáhá odstranit krystaly síranu, které se mohly usadit na deskách. Pokud není zaškrtnuto, tento stav, nazývaný sulfatace, sníží celkovou kapacitu baterie. Proto se doporučuje pravidelně vyrovnávat baterii.

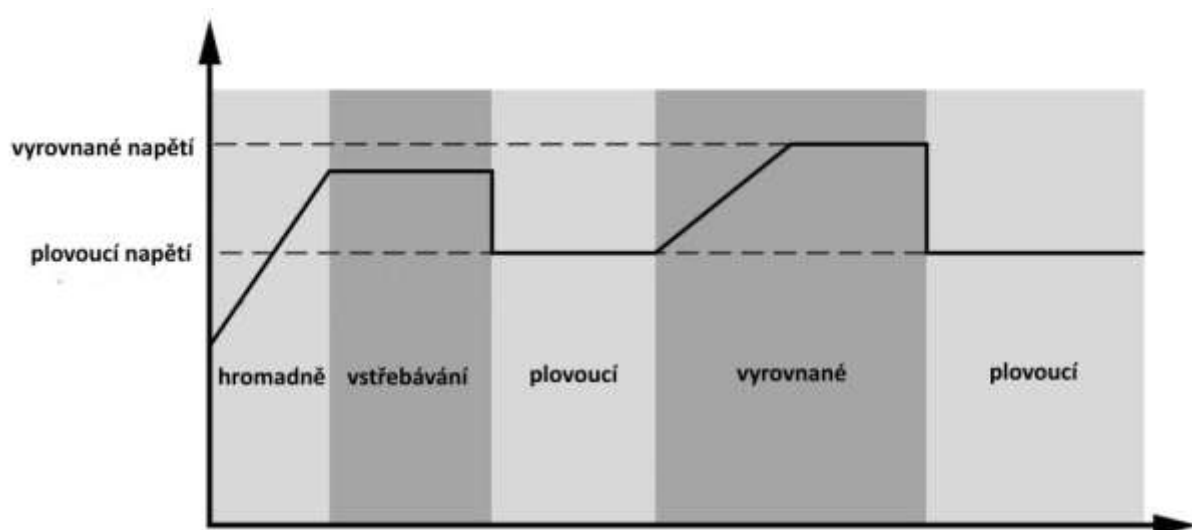
- **Jak použít funkci ekvalizace**

Nejprve musíte povolit funkci vyrovnání baterie v programu nastavení monitorovacího LCD 33. Poté můžete tuto funkci použít v zařízení jedním z následujících způsobů:

1. Nastavení intervalu vyrovnání v programu 37.
2. Aktivní vyrovnání ihned v programu 39.

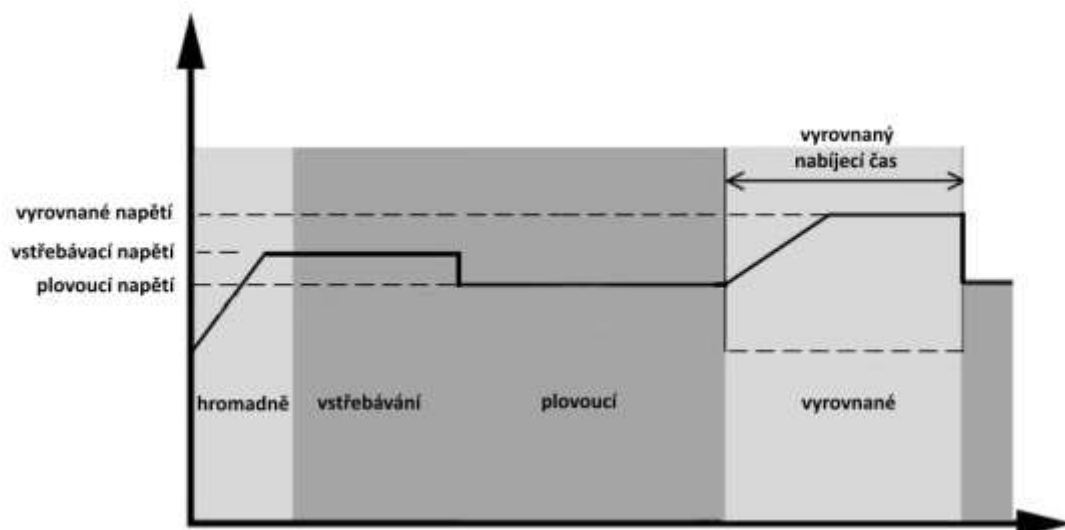
- **Kdy provést vyrovnání**

V plovoucí fázi, když nastane nastavený interval vyrovnání (cyklus vyrovnání baterie) nebo je vyrovnání aktivní okamžitě, regulátor začne vstupovat do fáze vyrovnání.

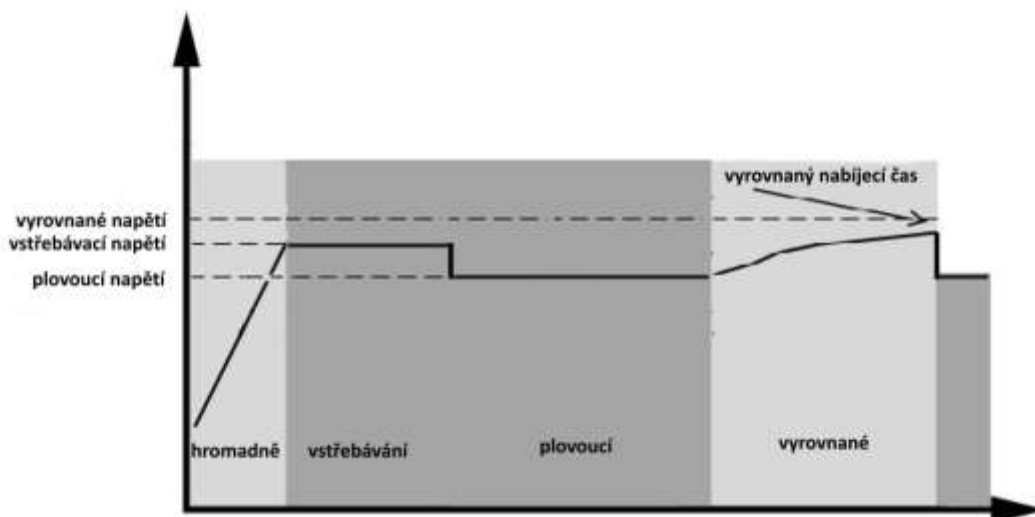


- **Vyrovnání doby nabíjení a časového limitu**

Ve fázi Equalize bude ovladač dodávat energii pro nabíjení baterie tak dlouho, dokud se napětí baterie nezvýší na vyrovnávací napětí baterie. Poté se použije regulace konstantního napětí, aby se napětí baterie udrželo na vyrovnávacím napětí baterie. Baterie zůstane ve fázi vyrovnání, dokud nedojde k nastavení času vyrovnání baterie.



Avšak ve fázi vyrovnání, když vyprší čas vyrovnání baterie a napětí baterie nestoupne na bod vyrovnávacího napětí baterie, regulátor nabíjení prodlouží dobu vyrovnání baterie, dokud napětí baterie nedosáhne vyrovnávacího napětí baterie. Pokud je napětí baterie stále nižší než vyrovnávací napětí baterie po uplynutí nastaveného časového limitu vyrovnání baterie, regulátor nabíjení zastaví vyrovnávání a vrátí se do plovoucího stavu.



7 NASTAVENÍ LITIOVÉ BATERIE

7.1 Nastavení pro lithiovou baterii bez komunikace

Tento návrh se používá pro aplikaci lithiové baterie a vyhněte se ochraně BMS lithiovou baterií bez komunikace, dokončete nastavení následovně:

1. Před zahájením nastavení, musíte získat specifikaci baterie BMS:
 - A. maximální nabíjecí napětí
 - B. maximální nabíjecí proud
 - C. vybíjecí ochranné napětí
2. Nastavit typ baterie jako „LIB“

05	Typ baterie	AGM (výchozí) 05 AGM	Zatopeno 05 FLd
		Definováno uživatelem 05 USE	Pokud je zvoleno „User-Defined“, lze nastavit nabíjecí napětí baterie a nízké DC vypínací napětí v programu 26, 27 a 29.
		Lithiová baterie bez komunikace 05 LIB	Pokud je vybráno „LIB“, výchozí hodnota baterie je vhodná pro lithiovou baterii bez komunikačního nabíjecího napětí baterie a nízké DC vypínací napětí lze nastavit v programech 26, 27 a 29.

3. Nastavte napětí C.V jako max. nabíjecí napětí BMS-0,5 V.

26	Napětí pro hromadné nabíjení (C.V napětí)	Pokud je v programu 5 zvoleno vlastní nastavení, lze tento program nastavit nahoru. Hodnota nastavení však musí být větší nebo rovna hodnotě programu 27. Přírůstek každého kliknutí je 0,1 V. 12 V modely: Výchozí 14,1 V, rozsah nastavení je od 12 V do 15,5 V, 24 V modely: Výchozí 28,2 V, rozsah nastavení je od 24 V do 30 V, 48 V modely: Výchozí 56,4V, rozsah nastavení je od 48V do 62 V.
----	---	---

4. Nastavte plovoucí nabíjecí napětí jako napětí C.V.

27	plovoucí nabíjecí napětí	Pokud je v programu 5 zvoleno vlastní nastavení, lze tento program nastavit nahoru. 12 V modely výchozí nastavení: 13,5 V Rozsah nastavení je od 12 V do hodnoty programu 26 24 V modely výchozí nastavení: 27 V Rozsah nastavení je od 24 V do hodnoty programu 26 48 V modely výchozí nastavení: 54 V Rozsah nastavení je od 48 V do hodnoty programu 26
----	--------------------------	--

5. Nastavte nízké stejnosměrné vypínací napětí $\geq$ vybijecí ochranné napětí BMS+2 V.

29	nízké DC vypínací napětí	Pokud je v programu 5 zvoleno vlastní nastavení, lze tento program nastavit. Hodnota nastavení musí být menší než hodnota programu 12. Přírůstek každého kliknutí je 0,1 V. Nízké DC vypínací napětí bude pevně nastaveno na nastavenou hodnotu bez ohledu na to, jaké procento zátěže je připojeno. 12 V modely výchozí nastavení: 10,5 V Rozsah nastavení je od 10 V do 13,5V 24 V modely výchozí nastavení: 21 V Rozsah nastavení je od 20 V do 27 V 48 V modely výchozí nastavení: 42 V Rozsah nastavení je od 40 V do 54 V
----	--------------------------	---

6. Nastavte Max. nabíjecí proud, který musí být menší než Max. nabíjecí proud BMS.

02	Maximální nabíjecí proud: Pro konfiguraci celkového nabíjecího proudu pro solární a komunální nabíječky. (Max. nabíjecí proud = nabíjecí proud z veřejné sítě + solární nabíjecí proud)	6 A (výchozí) 02 60*	Pokud je zvoleno, přijatelný rozsah nabíjecího proudu bude v rozmezí 1- Max. nabíjecí proud SPEC, ale neměl by být nižší než AC nabíjecí proud (program 11)
----	--	-------------------------	---

7. Nastavení bodu napětí zpět na síťový zdroj při výběru „SBU priorita“ nebo „Solar first“ v programu 01. Hodnota nastavení musí být $\geq$ Nízké DC vypínací napětí+1V, jinak se na měniči zobrazí upozornění na nízké napětí baterie.

12	Nastavení napěťového bodu zpět na zdroj sítě při výběru „Priorita SBU“ nebo „Solární nejprve“ v programu 01.	48 V modely: 46 V (výchozí) Rozsah nastavení je od 44 V do 57,2 V pro model 48 V, ale maximální hodnota nastavení musí být menší než hodnota programu13.
		24 V modely: 23 V (výchozí) Rozsah nastavení je od 22 V do 28,6 V pro model 24 V, ale maximální hodnota nastavení musí být menší než hodnota programu13.
		12 V modely: 11,5 V (výchozí) Rozsah nastavení je od 11 V do 14,3 V pro 12 V model, ale maximální hodnota nastavení musí být menší než hodnota programu13.

Poznámka:

- raději dokončit nastavování bez zapnutí měniče (nechte ukázat LCD, žádný výstup).
- Po dokončení nastavení restartujte střídač.

7.2 Referenční kód poruchy

poruchový kód	chybová hláška	Zapnutá ikona
01	přehřátí invertorového modulu	01
02	nadměrná teplota modulu DCDC	02
03	napětí baterie je příliš vysoké	03
04	přehřátí FV modulu	04
05	zkrat na výstupu	05
06	výstupní napětí je příliš vysoké	06
07	vypršel časový limit přetížení	07
08	napětí sběrnice je příliš vysoké	08
09	měkký start sběrnice selhal	09
10	PV nad proudem	10
11	FV přepětí	11
12	DCDC nad proudem	12
13	nadproud nebo přepětí	13
14	napětí sběrnice je příliš nízké	14
15	invertor selhal (samokontrola)	15
18	posun operačního proudu je příliš vysoký	18
19	proudový offset střídače je příliš vysoký	19
20	posun DC/DC proudu je příliš vysoký	20
21	posun proudu FV je příliš vysoký	21
22	výstupní napětí je příliš nízké	22
23	invertorový záporný výkon	23

7.3 Varovný indikátor

poruchový kód	chybová hláška	zvukový alarm	bliká ikona
02	teplota je příliš vysoká	Pípne třikrát za sekundu	
04	slabá baterie	pípne jednou za sekundu	
07	přetížení	pípne jednou za 0,5 sekundy	
10	snížení výstupního výkonu	pípne dvakrát každé 3 sekundy	
14	ventilátor je zablokován	žádný	
15	PV energie je nízká	pípne dvakrát každé 3 sekundy	
19	komunikace s lithiovou baterií selhala	pípne jednou za 0,5 sekundy	
21	nadproud lithiové baterie	žádný	
	vyrovnání baterie	žádný	
	baterie není připojena	žádný	

8 SPECIFIKACE

8.1 Tabulka 1 Specifikace režimu linky

MODEL INVERTORU	1,5 kW	1,5 kW	2,5 kW	3,5 kW	5,5 kW
průběh vstupního napětí	Sinusová (utilita nebo generátor)				
jmenovité vstupní napětí	230 V AC				
nízké ztrátové napětí	170 V AC $\pm$ 7 V (UPS) 90 V AC $\pm$ 7 V (spotřebiče)				
nízké ztrátové zpětné napětí	180 V AC $\pm$ 7 V (UPS); 100 V AC $\pm$ 7 V (spotřebiče)				
vysoké ztrátové napětí	280 V AC $\pm$ 7 V				
vysoké ztrátové zpětné napětí	270 V AC $\pm$ 7 V				
maximální vstupní AC napětí	300 V AC				
nominální vstupní frekvence	50 Hz / 60 Hz (automatická detekce)				
nízká ztrátová frekvence	40 $\pm$ 1 Hz				
nízká ztrátová návratová frekvence	42 $\pm$ 1 Hz				
vysoká ztrátová frekvence	65 $\pm$ 1 Hz				
vysoká návratová frekvence ztráty	63 $\pm$ 1 Hz				
ochrana proti zkratu na výstupu	režim baterie: elektronické obvody				
účinnost (režim linky)	>95 % (jmenovitá zátěž R, baterie plně nabitá)				
doba přenosu	10 ms typicky (UPS); 20 ms typicky (spotřebiče)				
Snížení výstupního výkonu: Když střídavé vstupní napětí klesne na 95 V nebo 170 V v závislosti na modelu, výstupní výkon bude snížen.					

8.2 Tabulka 2 Specifikace režimu měniče

MODEL INVERTORU	1,5 kW	1,5 kW	2,5 kW	3,5 kW	5,5 kW
jmenovitý výstupní výkon	1,5 kVA 1,5 kW		2,5 kVA 2,5 kW	3,5 kVA 3,5 kW	5,5 kVA 5,5 kW
průběh výstupního napětí	čistá sinusová vlna				
regulace výstupního napětí	230 V AC±5 %				
výstupní frekvence	50 Hz nebo 60 Hz				
špičková účinnost	94 %				
přepětová kapacita	2* jmenovitý výkon po dobu 5 sekund				
jmenovité vstupní stejnosměrné napětí	12 V DC	24 V DC			48 V DC
napětí studeného startu	11 V DC	23 V DC			46 V DC
nízké stejnosměrné varovné napětí jen pro AGM a Flooded @ zatížení < 20 % @ 20 % ≤ zatížení < 50 % @ zatížení ≥ 50 %	11 V DC 10,7 V DC 10,1 V DC	22 V DC 21,4 V DC 20,2 V DC			44 V DC 42,8 V DC 40,4 V DC
nízké stejnosměrné varovné zpětné napětí jen pro AGM a Flooded @ zatížení < 20 % @ 20 % ≤ zatížení < 50 % @ zatížení ≥ 50 %	11,5 V DC 11,2 V DC 10,6 V DC	23 V DC 22,4 V DC 21,2 V DC			46 V DC 44,8 V DC 42,4 V DC
nízké DC vypínací napětí jen pro AGM a Flooded @ zatížení < 20 % @ 20 % ≤ zatížení < 50 % @ zatížení ≥ 50 %	10,5 V DC 10,2 V DC 9,6 V DC	21 V DC 20,4 V DC 19,2 V DC			42 V DC 40,8 V DC 38,4 V DC

8.3 Tabulka 3 Specifikace režimu nabíjení

režim pomocného nabíjení						
MODEL INVERTORU		1,5 kW	1,5 kW	2,5 kW	3,5 kW	5,5 kW
maximální nabíjecí proud (PV+AC) (@ VI/P=230 V AC)		100 A mp	60 A mp	100 A mp	100 A mp	100 A mp
maximální nabíjecí proud (AC) (@ VI/P=230 V AC)		60 A mp				
Napětí hromadného nabíjení	Zatopeno Baterie	14,6 V DC		29,2 V DC		54,8 V DC
	AGM / Gel baterie	14,1 V DC		28,2 V DC		56,4 V DC
plovoucí nabíjecí napětí		13,5 V DC		27 V DC		54 V DC
ochrana proti přebití		16,5 V DC		32 V DC		63 V DC
algoritmus nabíjení		3-krok				

nabíjecí křivka					
	Solární vstup				
MODEL INVERTORU	1,5 kW	1,5 kW	2,5 kW	3,5 kW	5,5 kW
jmenovitý výkon	2000 W	2000 W	3000 W	4000 W	5500 W
maximální napětí otevřeného obvodu fotovoltaického pole	500 V DC				
rozsah napětí PV pole MPPT	30 VDC~500 V DC				60 V DC~500 V DC
maximální vstupní proud	15 A	15 A	15 A	15 A	18 A
Maximální nabíjecí proud (PV)	100 A	60 A	100 A	100 A	100 A

8.4 Tabulka 4 Obecné specifikace

MODEL INVERTORU	1,5 kW	1,5 kW	2,5 kW	3,5 kW	5,5 kW
rozsah provozních teplot	-10 °C ~ 55 °C				
skladovací teplota	-15 °C ~ 60 °C				
vlhkost	5 % až 95 % relativní vlhkost (bez kondenzace)				
rozměr (D*Š*V), mm	330x278x98				438x295x105
čistá hmotnost, kg	4,0		4,4		8,2

9 ODSTRAŇOVÁNÍ PROBLÉMŮ

problém	LCD/LED/bzučák	vysvětlení/možná příčina	co dělat
Jednotka se automaticky vypne během procesu spouštění.	LCD/LED a bzučák budou aktivní po dobu 3 sekund a poté dokončete.	Napětí baterie je příliš nízké	1. Znovu nabijte baterii. 2. Vyměňte baterii.
Po zapnutí žádná odezva.	Žádná indikace.	1. Napětí baterie je příliš nízké. 2. Polarita baterie je připojena obráceně.	1. Zkontrolujte, zda jsou baterie a kabeláž správně připojeny. 2. Znovu nabijte baterii. 3. Vyměňte baterii.
Síť existuje, ale jednotka pracuje v režimu baterie.	Vstupní napětí se zobrazí jako 0 na LCD a zelená LED svítí blikání.	Ochrana vstupu je vypnutá	Zkontrolujte, zda je vypnutý AC jistič a zda je AC vedení dobře připojeno.
	Zelená LED bliká.	Nedostatečná kvalita střídavého napájení. (Shore nebo Generator)	1. Zkontrolujte, zda nejsou AC vodiče příliš tenké a/nebo příliš dlouhé.

			2. Zkontrolujte, zda generátor (pokud je použit) funguje dobře nebo zda je správně nastaven rozsah vstupního napětí. (UPS→spotřebič)
	Zelená LED bliká.	Nastavte „Solar First“ jako prioritu výstupního zdroje.	Nejprve změňte prioritu výstupního zdroje na Utility.
Při zapnutí jednotky se interní relé opakovaně zapíná a vypíná.	LCD displej a LED diody blikají	Baterie je odpojena.	Zkontrolujte, zda jsou vodiče baterie dobře připojeny.
Bzučák nepřetržitě pípá a svítí červená LED.	Kód závady 07	Chyba přetížení. Střídač je přetížen na 110 % a čas vypršel.	Snižte připojenou zátěž vypnutím některých zařízení.
	Kód závady 05	Zkrat na výstupu.	Zkontrolujte, zda je kabeláž dobře připojena a odstraňte abnormální zátěž.
	Kód závady 02	Vnitřní teplota součásti měniče je vyšší než 100°C.	Zkontrolujte, zda není blokován průtok vzduchu jednotkou nebo zda není okolní teplota příliš vysoká.
	Kód závady 03	Baterie je přebíhá.	Vraťte se do opravárenského střediska.
		Napětí baterie je příliš vysoké.	Zkontrolujte, zda specifikace a množství baterií splňují požadavky.
	Kód závady 06/22	Abnormální výstup (napětí měniče nižší než 190 V AC nebo vyšší než 260 V AC)	1. Snižte připojenou zátěž. 2. Vraťte se do opravárenského střediska
	Kód závady 08/09/15	Selhaly vnitřní součásti.	Vraťte se do opravárenského střediska.
	Kód závady 13	Nadproud nebo přepětí.	Restartujte jednotku, pokud se chyba bude opakovat, vraťte se prosím do servisního střediska.
	Kód závady 14	Napětí sběrnice je příliš nízké.	
	Jiný chybový kód		Pokud jsou vodiče dobře připojeny, vraťte se do servisního střediska.