Fotovoltaický střídač připojený k síti

SUN-18K-G04 SUN-20K-G04

SUN-25K-G04

Návod k použití



Contents

1. Úvod ..... - 01 -
1.1 Popis vzhledu ..... - 01 -
1.2 Seznam dílů ..... - 02 -
2. Bezpečnostní upozornění a pokyny ..... - 03 -
2.1 Bezpečnostní značky ..... - 03 -
2.2 Bezpečnostní pokyny ..... - 03 -
2.3 Pokyny k používání ..... - 04 -
3. Ovládací rozhraní ..... - 05 -
3.1 Zobrazení rozhraní ..... - 05 -
3.2 Indikátor stavu ..... - 05 -
3.3 Tlačítka ..... - 06 -
3.4 LCD displej ..... - 06-
4. Instalace produktu ..... - 07 -
4.1 Výběr místa instalace ..... - 07 -
4.2 Instalace střídače ..... - 09 -
5. Elektrické připojení ..... - 11 -
5.1 Připojení vstupní svorky stejnosměrného proudu ..... - 11 - - 13 -
5.2 Připojení vstupních svorek střídavého proudu
5.3 Připojení zemnícího vodiče ..... - 16 -
5.4 Zařízení na ochranu proti nadproudu ..... - 17 -
5.5 Připojení pro monitorování střídače ..... - 17 -
5.6 Instalace dataloggeru ..... - 18 -
5.7 Konfigurace dataloggeru ..... - 18 -
6. Spuštění a vypnutí ..... - 18 -
6.1 Spuštění střídače ..... - 19 -
6.2 Vypnutí střídače ..... - 19 -
7. Funkce nulového výstupu přes elektroměr ..... - 20 -
7.1 Více řetězců a elektroměry v paralelním zapojení ..... - 20 -
7.2 Využití funkce nulového vývozu ..... - 29 -
7.3 Poznámky k používání funkce nulového vývozu ..... - 30 -
7.4 Jak zobrazit příkon vaší fotovoltaické elektrárny připojené k síti na monitorovací platformě - 30 -
8. Obecný provoz ..... - 32 -
8.1 Úvodní rozhraní ..... - 35 -
8.2 Podnabídky v hlavní nabídce ..... - 36 -
8.3 Nastavení systémových parametrů ..... - 38 -
8.4 Nastavení provozních parametrů ..... - 38 -
8.5 Parametr ochrany ..... - 38 -
8.6 Nastavení komunikačních parametrů ..... - 54 -
9. Opravy a údržba ..... - 57 -
10. Informace o chybách a jejich zpracování ..... - 57 -
10.1 Chybový kód ..... - 58 -

O této příručce

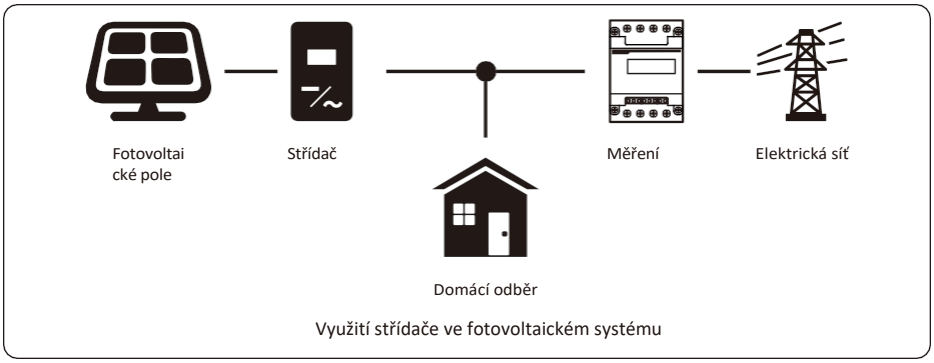
Tento návod obsahuje především informace o produktu a pokyny k instalaci, provozu a údržbě. Návod nemůže obsahovat úplné informace o fotovoltaickém (PV) systému.

Jak používat tento návod

Před provedením jakékoli operace na střídači si přečtěte tento návod a další související dokumenty. Dokumenty je nutné pečlivě uchovávat a mít je kdykoli k dispozici. **Obsah může být v důsledku vývoje produktu pravidelně aktualizován nebo revidován. Informace v tomto návodu podléhají**

Změny bez předchozího upozornění. Nejnovější příručku lze získat na adreseservice@deye.com.cn .

Fotovoltaický systém připojený k síti



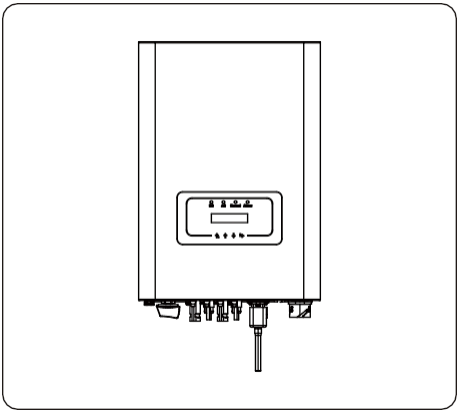
Využití střídače ve fotovoltaickém systému

1. Úvod

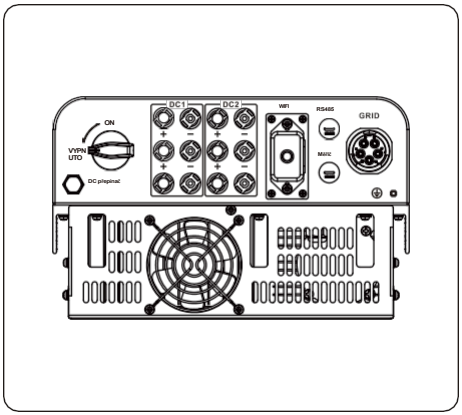
1.1 Popis vzhledu

Měnič připojený k síti dokáže převést stejnosměrný proud ze solárních panelů na střídavý proud, který lze přímo dodávat do sítě. Jeho vzhled je znázorněn níže. Mezi tyto modely patří SUN-18K-G04, SUN-20K-G04 a SUN-25K-G04.

Následující modely jsou souhrnně označovány jako „střídač“.



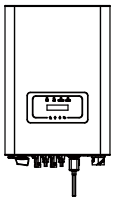
Obr. 1.1 Pohled zepředu



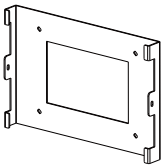
Obr. 1.2 Pohled zespodu

1.2 Seznam dílů

Zkontrolujte prosím následující tabulku, zda jsou všechny součásti obsaženy v balení:



Síťový řetězcový fotovoltaický střídač x1

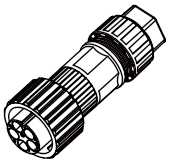


Nástěnný montážní držák x1

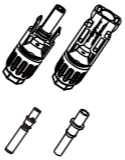


Montážní šrouby z nerezové oceli M4×12

x5



Konektory pro napájení střídavým proudem x1



Konektory DC+/DC- včetně kovové svorky xN

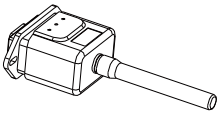


Nerezový protinárazový šroub M6×60

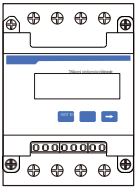
x4



Návod k použití x1

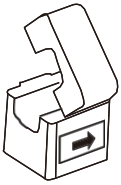


Záznamník dat (volitelný) x1



Měřič (volitelný)

x 1



*Snímačová svorka (volitelná)

x 3

2. Bezpečnostní varování a pokyny

Nesprávné použití může vést k riziku úrazu elektrickým proudem nebo popálení. Tento návod obsahuje důležité pokyny, které je třeba dodržovat při instalaci a údržbě. Před použitím si tyto pokyny pečlivě přečtěte a uschovejte je pro budoucí potřebu.

2.1 Bezpečnostní značky

Bezpečnostní symboly použité v tomto návodu, které upozorňují na potenciální bezpečnostní rizika a důležité bezpečnostní informace, jsou uvedeny níže:



Varování:
Výstražný symbol označuje důležité bezpečnostní pokyny, jejichž nedodržení může vést k vážnému zranění nebo smrti.



Nebezpečí úrazu elektrickým proudem:
Symbol „Pozor, nebezpečí úrazu elektrickým proudem“ označuje důležité bezpečnostní pokyny, jejichž nedodržení může vést k úrazu elektrickým proudem.



Bezpečnostní tip:
Symbol „Poznámka“ označuje důležité bezpečnostní pokyny, jejichž nedodržení může vést k poškození nebo zničení střídače.



Nebezpečí vysoké teploty:
Symbol „Pozor, horký povrch“ označuje bezpečnostní pokyny, jejichž nedodržení může vést k popálení.

2.2 Bezpečnostní pokyny



Varování:
Elektrická instalace střídače musí být v souladu s bezpečnostními provozními předpisy dané země nebo dané oblasti.



Varování:
Měnič využívá neizolovanou topologii, proto je nutné před jeho uvedením do provozu zajistit elektrickou izolaci mezi vstupem stejnosměrného proudu a výstupem střídavého proudu.



Nebezpečí úrazu elektrickým proudem:
Je zakázáno rozebírat kryt měniče, existuje zde nebezpečí úrazu elektrickým proudem, které může způsobit vážné zranění nebo smrt. O opravu požádejte kvalifikovanou osobu.



Nebezpečí úrazu elektrickým proudem:
Když je fotovoltaický modul vystaven slunečnímu záření, generuje na výstupu stejnosměrné napětí. Nedotýkejte se ho, abyste předešli nebezpečí úrazu elektrickým proudem.



Nebezpečí úrazu elektrickým proudem:
Při odpojování vstupu a výstupu střídače za účelem údržby počkejte alespoň 5 minut, než se ze střídače vybije zbytková elektřina.

Nebezpečí vysoké teploty:



Místní teplota střídače může během provozu překročit 80 ℃. Nedotýkejte se prosím krytu střídače.

2.3 Pokyny k používání

Třífázový řetězcový měnič je navržen a testován v souladu s příslušnými bezpečnostními předpisy. Zajišťuje osobní bezpečnost uživatele. Jako elektrické zařízení však může při nesprávném provozu způsobit úraz elektrickým proudem nebo zranění. Zařízení prosím provozujte v souladu s následujícími požadavky:

1. Invertor by měla instalovat a provádět údržbu kvalifikovaná osoba v souladu s místními normami.
2. Při instalaci a údržbě je nutné nejprve odpojit stranu střídavého proudu a poté stranu stejnosměrného proudu; poté prosím počkejte alespoň 5 minut, abyste se vyhnuli úrazu elektrickým proudem.
3. Místní teplota střídače může během provozu překročit 80 ℃. Nedotýkejte se ho , abyste se nezranili.
4. Veškerá elektrická instalace musí být v souladu s místními elektrotechnickými normami a teprve po získání povolení od místního dodavatele elektrické energie mohou odborníci připojit střídač k síti.
5. Zajistěte prosím vhodná antistatická opatření.
6. Nainstalujte zařízení na místo, kam se děti nedostanou.
7. Postup spuštění střídače: 1) zapněte jistič na straně střídavého proudu, 2) zapněte jistič na straně stejnosměrného proudu fotovoltaického panelu, 3) zapněte stejnosměrný spínač střídače.

Postup pro vypnutí střídače: 1) vypněte jistič na straně střídavého proudu (AC), 2) vypněte jistič na straně stejnosměrného proudu (DC) fotovoltaického panelu, 3) vypněte stejnosměrný spínač střídače.

8. Během běžného provozu střídače nevkládat ani neodpojujte svorky střídavého a stejnosměrného proudu.
9. Vstupní stejnosměrné napětí střídače nesmí překročit maximální hodnotu stanovenou pro daný model.

3. Provozní rozhraní

3.1 Zobrazení rozhraní



Obr. 3.1 Displej na předním panelu

3.2 Indikátor stavu

Na předním panelu měniče se nacházejí čtyři LED kontrolky stavu. Podrobnosti najdete v tabulce 3.1.

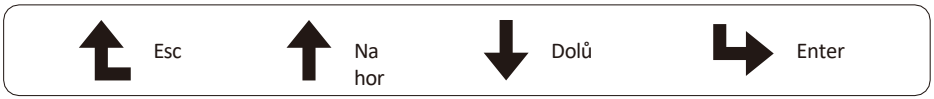
Indikátor	*stav*	*Vysvětlení*
DC	zapnuto	Měnič detekuje vstup stejnosměrného proudu
	vypnuto	Nízké vstupní stejnosměrné napětí
Střídavý proud	zapnuto	Připojeno k síti
	vypnuto	Síť není k dispozici
NORMÁLNÍ	zapnuto	Při normálním provozu
	vypnuto	Zastavte provoz
ALARM	zapnuto	Zjištěné závady nebo hlášení závad
	vypnuto	Při normálním provozu

Tabulka 3.1 Kontrolky stavu

3.3 Tlačítka

Na předním panelu měniče se nacházejí čtyři tlačítka (zleva doprava): Esc, Nahoru, Dolů a Enter. Klávesnice slouží k:

- Procházení zobrazených možností (tlačítka Nahoru a Dolů);
- přístup k úpravám nastavitelných parametrů (tlačítka Esc a Enter).



3.4 LCD displej

Dvouřádkový displej z tekutých krystalů (LCD) je umístěn na předním panelu měniče a zobrazuje následující informace:

- Stav provozu a data měniče;
- Servisní zprávy pro obsluhu;
- Alarmové zprávy a indikace poruch.

4. Instalace výrobku

4.1 Výběr místa instalace

Při výběru místa pro instalaci střídače je třeba zohlednit následující kritéria: VAROVÁNÍ:

Nebezpečí požáru

- Měnič neinstalujte v prostorech, kde se nacházejí vysoce hořlavé materiály nebo plyny.
- Střídač neinstalujte v prostředí s nebezpečím výbuchu.
- Neinstalujte jej do malých uzavřených prostor, kde nemůže volně cirkulovat vzduch. Aby nedošlo k přehřátí, vždy zajistěte, aby nebyl blokován proud vzduchu kolem střídače.
- Vystavení přímému slunečnímu záření zvýší provozní teplotu střídače a může způsobit omezení výstupního výkonu. Doporučuje se instalovat střídač tak, aby nebyl vystaven přímému slunečnímu záření ani dešti.
- Aby se zabránilo přehřátí, je třeba při výběru místa instalace střídače zohlednit teplotu okolního vzduchu. Doporučuje se použít sluneční clonu, která minimalizuje přímé

  sluneční záření, pokud teplota okolního vzduchu v okolí jednotky překročí 100°F/40°C.

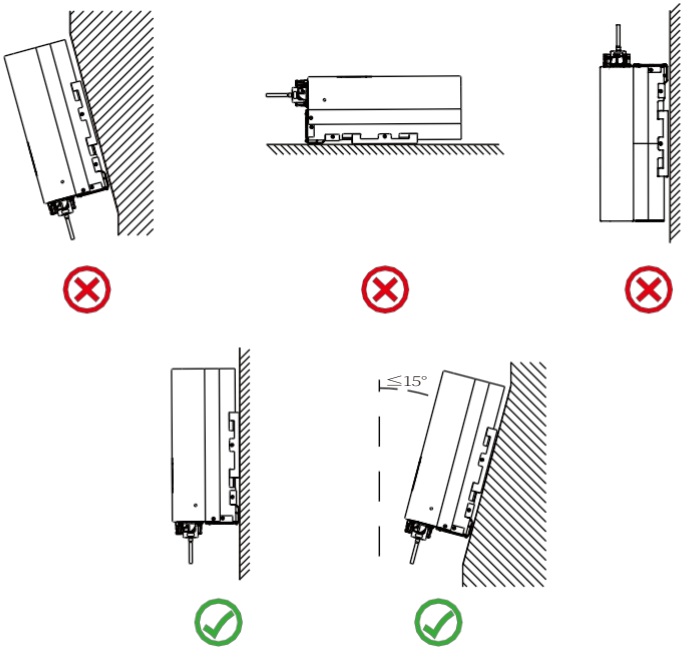


Obr. 4.1 Doporučené místo instalace

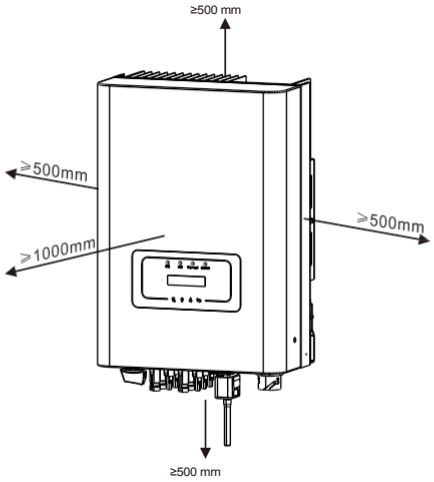
- Invertor nainstalujte na zeď nebo pevnou konstrukci schopnou unést jeho hmotnost.
- Invertor instalujte svisle s maximálním sklonem +/-15°. Pokud je namontovaný invertor nakloněn pod úhlem větším, než je uvedené maximum, může dojít k omezení odvodu tepla, což může mít za následek nižší než očekávaný výstupní výkon.
- Pokud instalujete více než jeden střídač, musíte mezi jednotlivými střídači ponechat mezeru alespoň 500 mm. Mezi jednotlivými střídači musí být navíc vertikální vzdálenost alespoň 500 mm nahoru i dolů. Střídač musí být nainstalován na místě, kde se ho děti nemohou dotknout. Viz obrázek 4.3.
- Zvažte, zda je instalační prostředí vhodné pro jasné sledování LCD displeje a stavových indikátorů střídače.
- Pokud je střídač instalován v hermeticky uzavřeném prostoru, je nutné zajistit dostatečné větrání.

Bezpečnostní upozornění:

Umístěte ani neskladujte žádné předměty v bezprostřední blízkosti střídače.



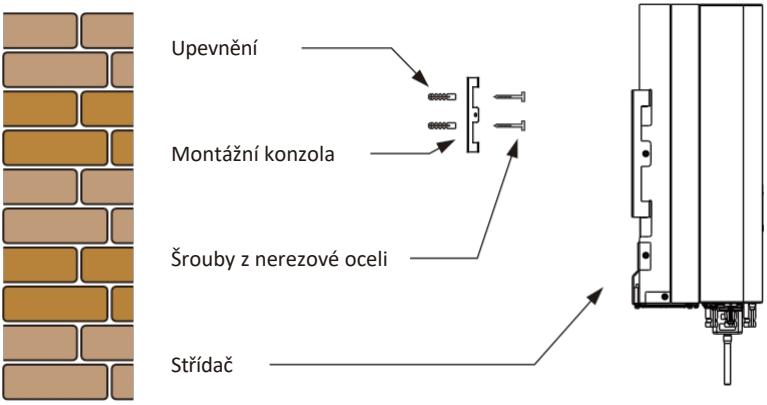
Obr. 4.2 Úhel instalace



Obr. 4.3 Montážní mezera

4.2 Instalace střídače

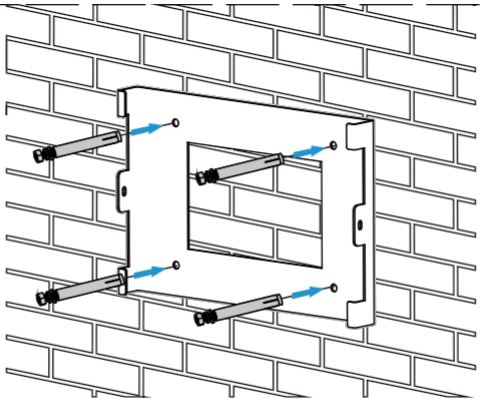
Střídač je navržen pro montáž na stěnu; při instalaci proto použijte nástěnný držák (do cihlové zdi pomocí roztažných šroubů).



Obr. 4.4 Instalace střídače

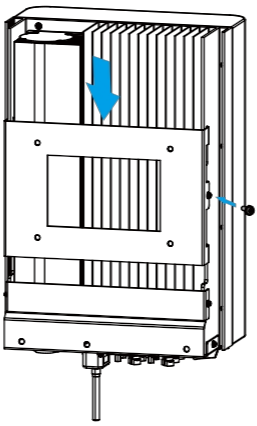
Postup je uveden níže:

1. Najděte na příslušné stěně místo podle polohy šroubů na montážním držáku a poté vyznačte otvor. Na cihlové zdi musí být instalace vhodná pro montáž expanzních šroubů.



Obr. 4.5 Instalace závěsné desky střídače

2. Ujistěte se, že poloha montážních otvorů na stěně odpovídá montážní desce a že montážní stojan je umístěn svisle.
3. Zavěste střídač na horní část montážního držáku a poté pomocí šroubu M4 z příslušenství připevněte chladič střídače k montážní desce, aby se střídač nemohl pohybovat.



Obr. 4.6 Instalace střídače

5 Elektrické připojení

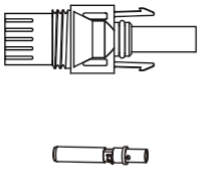
5.1 Připojení vstupní svorky stejnosměrného proudu

1. Vypněte hlavní vypínač napájení ze sítě (střídavý proud).
2. Vypněte odpojovač stejnosměrného proudu.
3. Připojte konektor fotovoltaického vstupu ke střídači.

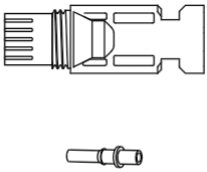
Varování:
Při používání fotovoltaických modulů se ujistěte, že svorky PV+ a PV- solárního panelu nejsou připojeny k zemnicí liště systému.

Bezpečnostní pokyn:
Před připojením se ujistěte, že polarita výstupního napětí fotovoltaického pole odpovídá symbolům „DC+“ a „DC-“.

Varování:
Před připojením střídače se ujistěte, že napětí fotovoltaického pole v otevřeném obvodu nepřesahuje 1000 V, které je stanovené pro daný střídač.



Obr. 5.1 Samčí konektor DC+



Obr. 5.2 Samice konektoru DC-

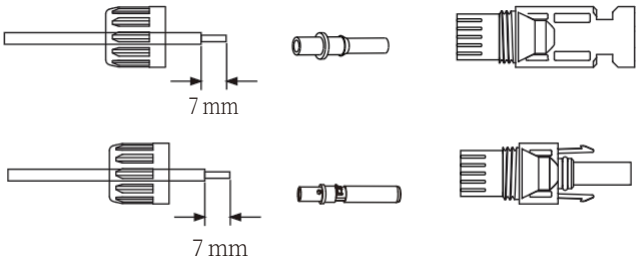
Bezpečnostní upozornění:
Pro fotovoltaický systém používejte schválený DC kabel.

Typ kabelu	***Průřez*** (mm^2)	
	Rozsah	***Doporučená hodnota***
Univerzální průmyslový fotovoltaický kabel (model: PV1-F)	4,0–6,0 (12–10 AWG)	4,0 (12 AWG)

Tabulka 5.1 Specifikace stejnosměrných kabelů

Postup montáže konektorů stejnosměrného proudu je následující:

a) Odizolujte vodič stejnosměrného proudu asi o 7 mm a odšroubujte krycí matici konektoru (viz obrázek 5.3).



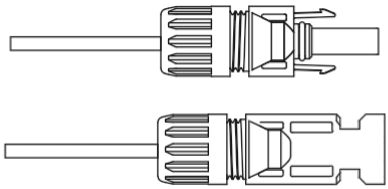
Obr. 5.3 Odšroubujte matici krytu konektoru

b) Krimpování kovových svorek pomocí krimpovacích kleští, jak je znázorněno na obrázku 5.4.



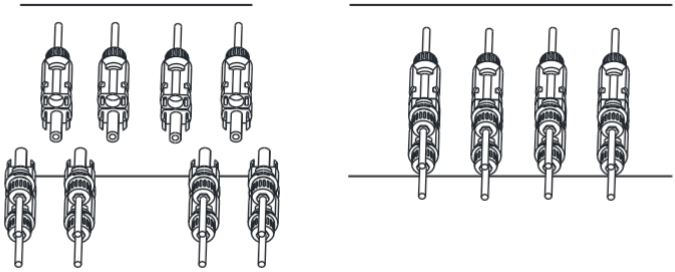
Obr. 5.4 Lisujte kontaktní kolík na vodič

c) Zasuňte kontaktní kolík do horní části konektoru a našroubujte krycí matici na horní část konektoru (jak je znázorněno na obrázku 5.5).



Obr. 5.5 Konektor s našroubovanou krycí maticí

d) Nakonec zasuňte konektor DC do kladného a záporného vstupu měniče, jak je znázorněno na obrázku 5.6



Obr. 5.6 Připojení stejnosměrného vstupu

Upozornění:
Sluneční světlo dopadající na panel generuje napětí; vysoké napětí v sériovém zapojení může představovat nebezpečí pro život. Proto je před připojením stejnosměrného vstupního vedení nutné solární panel zakrýt neprůhledným materiálem a přepínač stejnosměrného proudu musí být v poloze „OFF"; v opačném případě může vysoké napětí střídače vést k situacím ohrožujícím život.

Varování:
Používejte prosím vlastní konektor stejnosměrného napájení z příslušenství střídače. Nepřipojujte konektory od různých výrobců k sobě. Maximální vstupní proud stejnosměrného proudu by měl být 20 A. Pokud bude překročen, může dojít k poškození střídače a na toto poškození se nevztahuje záruka společnosti Deye.

5.2 Připojení vstupní svorky střídavého proudu

Po připojení svorky stejnosměrného proudu nezapínejte spínač stejnosměrného proudu. Připojte svorku střídavého proudu ke straně střídavého proudu měniče; strana střídavého proudu je vybavena třífázovými svorkami, které lze snadno připojit. Pro snadnou instalaci se doporučují ohebné kabely. Jsou uvedeny v tabulce 5.2.

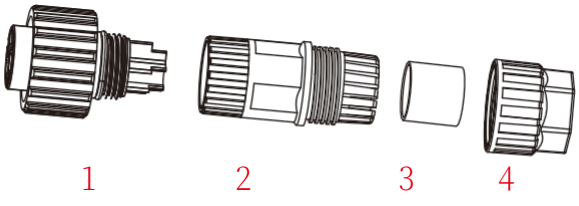
Varování:
Je zakázáno používat jeden jistič pro více střídačů; je zakázáno připojovat zátěž mezi jističi střídačů.

Model	*Kabel CSA*	*Vnější průměr kabelu*	*AWG*	*Jistič*	*Max. délka kabelu*
SUN-18K/20K/ 25KW-G04	10 mm ^{2}	20–30 mm	8	40 A/400 V	Vnější kabel (3+N+PE) 20 m

Tabulka 5.2 Údaje o kabelu

Výstupní konektor střídavého proudu se skládá ze tří částí: odpovídající zásuvky, objímky a těsnicí objímky, jak je znázorněno na obrázku 5.7. Postup je následující:

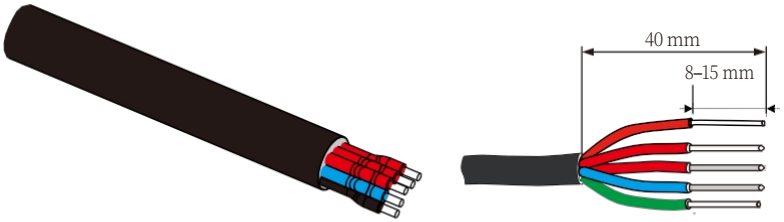
Krok 1: Z konektoru střídavého proudu postupně sejměte těsnicí kroužek kabelu a objímku. Krok 2: Pomocí odizolovacího nástroje odizolujte ochranný plášť a izolační vrstvu kabelu střídavého proudu na správnou délku, jak je znázorněno na obrázku 5.8.



1. Odpovídající zásuvka 2. Pouzdro 3. Těsnicí jádro 4. Těsnicí matice

Obr. 5.7 Stavební konstrukce konektoru střídavého proudu

Krok 3: Vložte kabel (L1, L2, L3, N, PE) do těsnicího pouzdra.

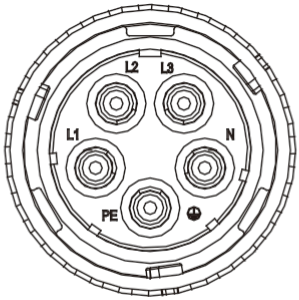


Obr. 5.8 Odizolování kabelu střídavého proudu

Upozornění:

Dbejte na správné rozlišení vodičů L1, L2, L3, N a PE na střídavých kabelech.

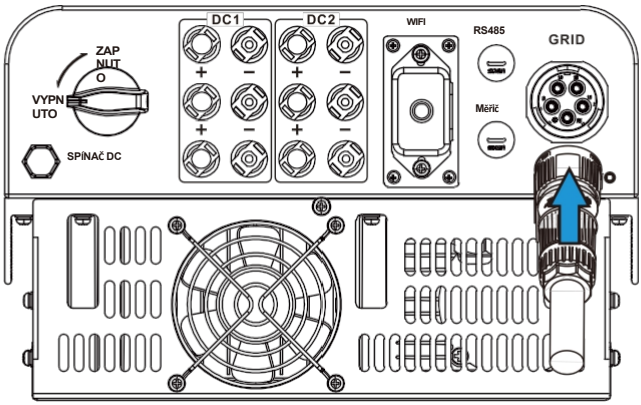
Krok 4: Pomocí šestihranného šroubováku postupně povolte šrouby zásuvky, zasuňte jednotlivá jádra kabelů do příslušných konektorů a utáhněte každý šroub. Označení otvorů pro připojení střídavého proudu je znázorněno na obrázku 5.9.



Obr. 5.9 Rozložení otvorů pro připojení střídavého proudu

Krok 5: Nasaďte objímku a těsnicí kroužek na místo.

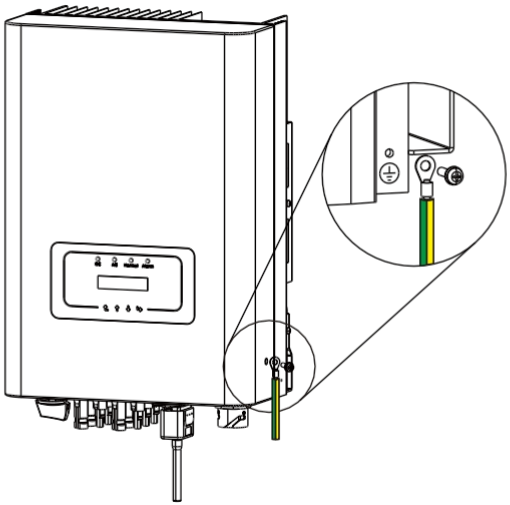
Krok 6: Připojte svorky ke střídači, jak je znázorněno na obrázku 5.10.



Obr. 5.10 Připojení střídavého vstupu

5.3 Připojení zemnícího vodiče

Dobré uzemnění pomáhá odolávat rázovým napětím a zlepšuje odolnost proti elektromagnetickému rušení (EMI). Proto je nutné před připojením kabelů střídavého proudu (AC), stejnosměrného proudu (DC) a komunikačních kabelů nejprve provést uzemnění kabelů. U samostatného systému stačí uzemnit kabel PE. U systémů s více stroji je nutné všechny kabely PE měniče připojit ke stejné měděné uzemňovací sběrnici, aby bylo zajištěno ekvipotenciální propojení. Instalace uzemňovacího vodiče pláště je znázorněna na obrázku 5.11.



Obr. 5.11 Instalace zemnícího vodiče pláště

Varování:

Měnič má zabudovaný obvod pro detekci svodového proudu. Pokud je připojeno externí zařízení na ochranu proti svodovému proudu, musí být jeho spínací proud větší než 300 mA, jinak měnič nemusí správně fungovat.

5.4 Ochranné zařízení proti nadproudu

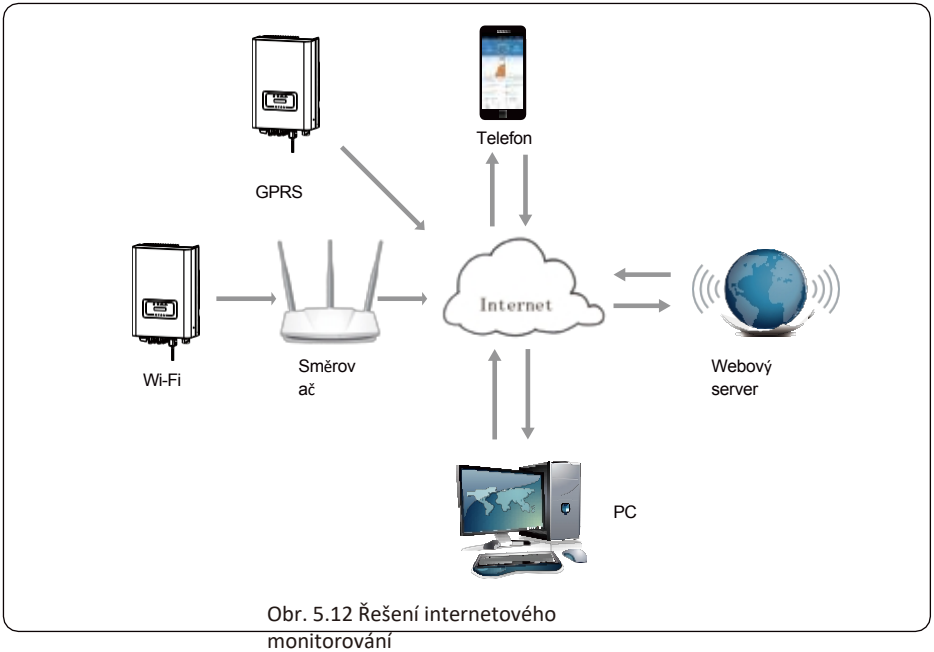
Pro ochranu střídače na straně střídavého proudu se doporučuje nainstalovat jistič, který zabrání nadproudu. Viz tabulka 5.3 níže.

Střídač	*Jmenovitý výstupní (V)*	*Jmenovitý výstupní proud (A)*	*Proud pro ochranu (A)*
SUN-18K-G04	220/230	27,3/26,1 A	45
SUN-20K-G04	220/230	30,3/29 A	45
SUN-25K-G04	220/230	37,9/36,2 A	45

Tabulka 5.3 Doporučené specifikace proudových chráničů

5.5 Připojení pro monitorování střídače

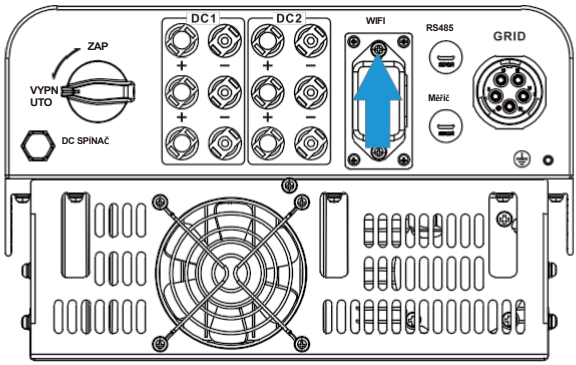
Střídač disponuje funkcí bezdrátového dálkového monitorování. Střídač s funkcí Wi-Fi je vybaven Wi-Fi zástrčkou pro připojení střídače k síti. Provoz Wi-Fi zástrčky, její instalace, přístup k internetu, stažení aplikace a další postupy jsou podrobně popsány v návodu.



Obr. 5.12 Řešení internetového monitorování

5.6 Instalace dataloggeru

Při instalaci WiFi modulu odtrhněte těsnicí pásku na střídači. Vložte datalogger do rozhraní a zajistěte jej šroubem. Konfiguraci dataloggeru je třeba provést až po dokončení všech elektrických připojení a po zapnutí stejnosměrného napájení střídače. Jakmile je střídač napájen stejnosměrným proudem, lze zjistit, zda je datalogger správně napájen (LED dioda svítí skrz kryt).



Obr. 5.14 Schéma instalace dataloggeru

5.7 Konfigurace dataloggeru

Pro konfiguraci dataloggeru se prosím řiďte obrázky k dataloggeru.

6. Spuštění a vypnutí

Před spuštěním střídače se ujistěte, že střídač splňuje následující podmínky, jinak může dojít k požáru nebo poškození střídače. V takovém případě neneseme žádnou odpovědnost. Současně se pro optimalizaci konfigurace systému doporučuje připojit oba vstupy ke stejnému počtu fotovoltaických modulů.

a). Maximální napětí v otevřeném obvodu každé sady fotovoltaických modulů nesmí za žádných okolností překročit 1000 V DC.

b). Na každém vstupu střídače je lepší použít stejný typ fotovoltaických modulů zapojených do série.

c). Celkový výstupní výkon fotovoltaického systému nesmí překročit maximální vstupní výkon střídače a žádný fotovoltaický modul nesmí překročit jmenovitý výkon příslušného kanálu.

6.1 Spuštění střídače

Při spouštění třífázového řetězcového střídače postupujte podle následujících kroků:

1. Zapněte spínač na jističi střídavého proudu.

2. Zapněte spínač stejnosměrného proudu fotovoltaického modulu; pokud panel poskytuje dostatečné spouštěcí napětí a výkon, střídač se spustí.

3. Střídač nejprve zkontroluje vnitřní parametry a parametry sítě, přičemž na displeji z tekutých krystalů se zobrazí, že střídač provádí autotest.

4. Pokud jsou parametry v přijatelném rozsahu, střídač začne vyrábět energii. Rozsvítí se kontrolka NORMAL.

6.2 Vypnutí střídače

Při vypínání střídače je nutné dodržet následující kroky:

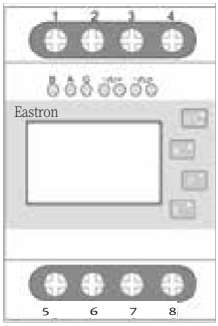
1. Vypněte jistič střídavého proudu.

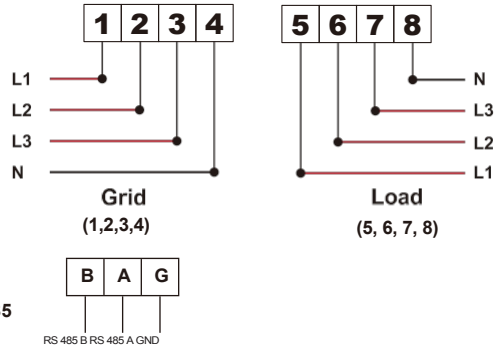
2. Počkejte 30 sekund, vypněte spínač stejnosměrného proudu (je-li k dispozici) nebo jednoduše odpojte konektor stejnosměrného vstupu. Střídač do dvou minut vypne LCD displej a všechny LED diody.

7. Funkce nulového vývozu energie prostřednictvím měřiče energie

Pro střídače této řady existují dva druhy elektroměrů. Prvním typem je Eastron SDM630-Modbus V2, který je schopen přímo měřit proud až do 100 A. Další podrobnosti najdete na obr. 7.1 a 7.2. U modelu Eastron SDM630 MCT 40 mA je k měření proudu zapotřebí externí proudový transformátor (CT). Rozsah proudu transformátoru proudu (CT) je od 5 A do 2 000 A. Další podrobnosti o modelu Eastron SDM630 MCT najdete na obr. 7.3 a 7.4. Podporován je také elektroměr CHNT DTSU666, který dokáže přímo měřit proud až do 80 A. Další podrobnosti o modelu DTSU666 najdete na obr. 7.5 a 7.6.

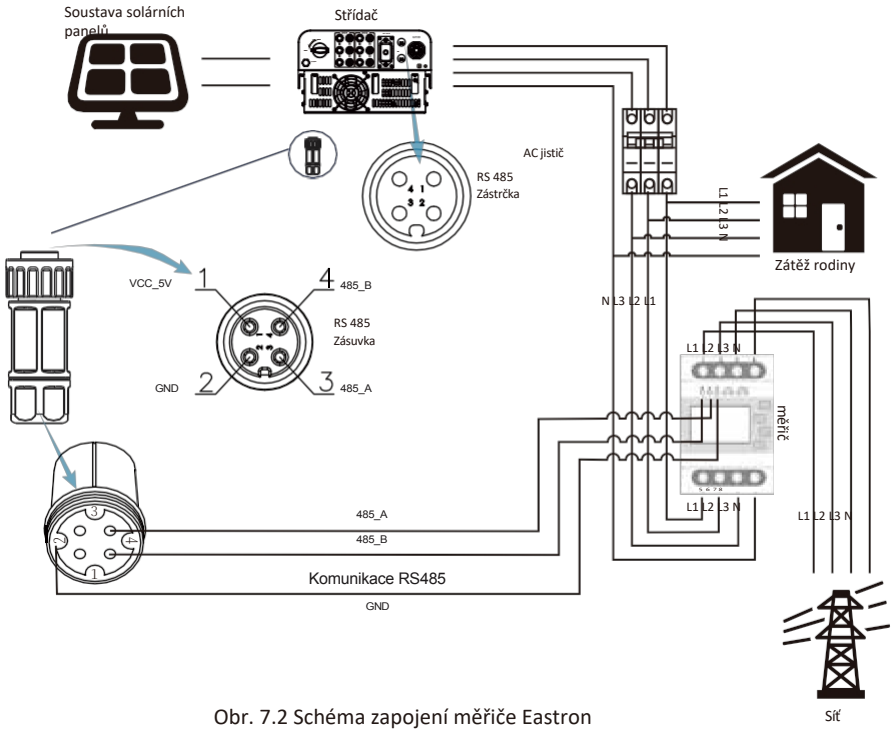
Pokud čtete tento text, předpokládáme, že jste dokončili připojení podle požadavků kapitoly 5. Pokud v tuto chvíli máte střídač v provozu a chcete použít funkci nulového vývozu, vypněte prosím spínače střídače pro střídavý (AC) i stejnosměrný (DC) proud a počkejte 5 minut, než se střídač zcela vybije. Při připojování elektroměru postupujte podle obrázku 7.1 níže.
V schématu zapojení systému označuje červená čára fázi (L1, L2, L3) a černá čára nulový vodič (N). Připojte kabel RS485 elektroměru k portu RS485 střídače. Doporučujeme nainstalovat střídač střídavého proudu mezi střídač a rozvodnou síť; specifikace tohoto spínače se odvíjí od výkonu zátěže.
Pokud zakoupený střídač neobsahuje integrovaný stejnosměrný spínač, doporučujeme jej připojit. Napětí a proud spínače závisí na připojeném fotovoltaickém poli.



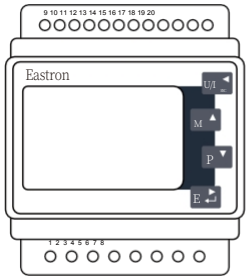


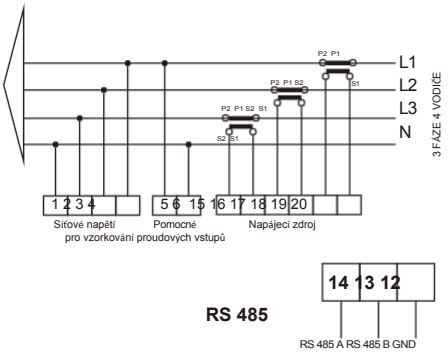
Eastron SDM630-Modbus V2

Obr. 7.1 Měřič Eastron



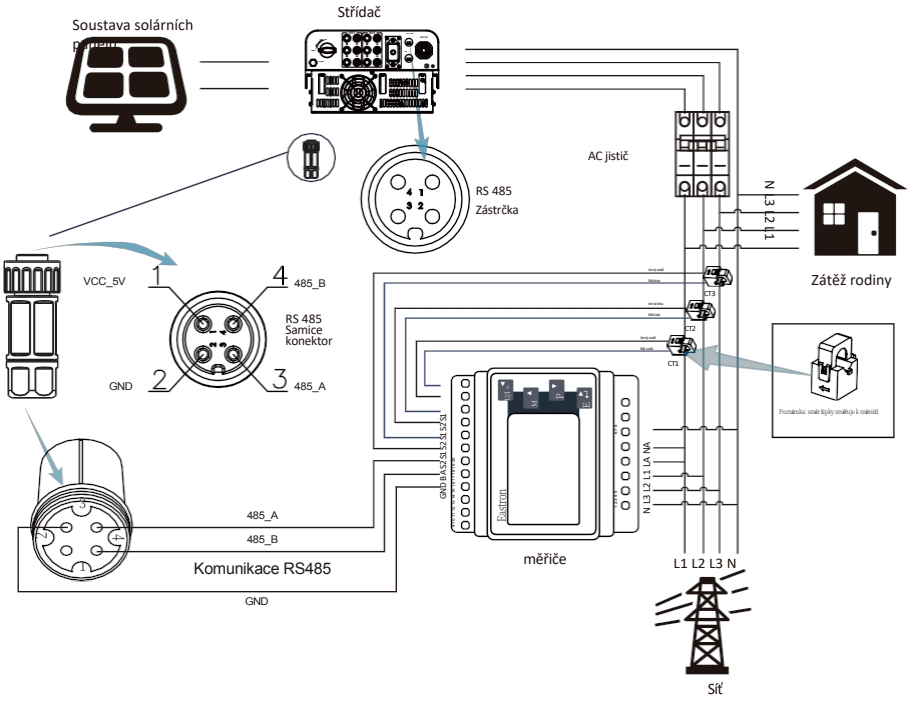
Obr. 7.2 Schéma zapojení měřiče Eastron



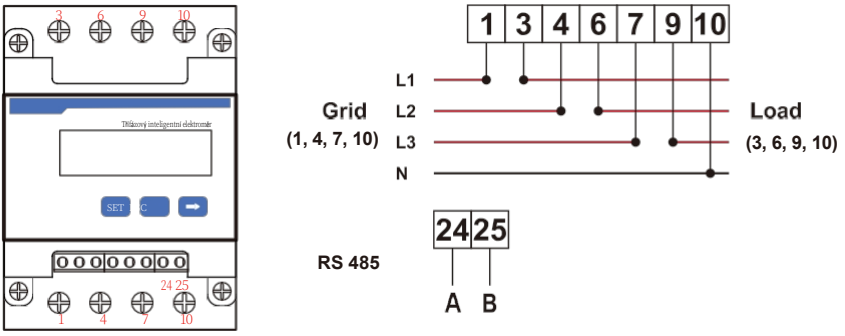


Eastron SDM630MCT

Obr. 7.3 Měřič Eastron

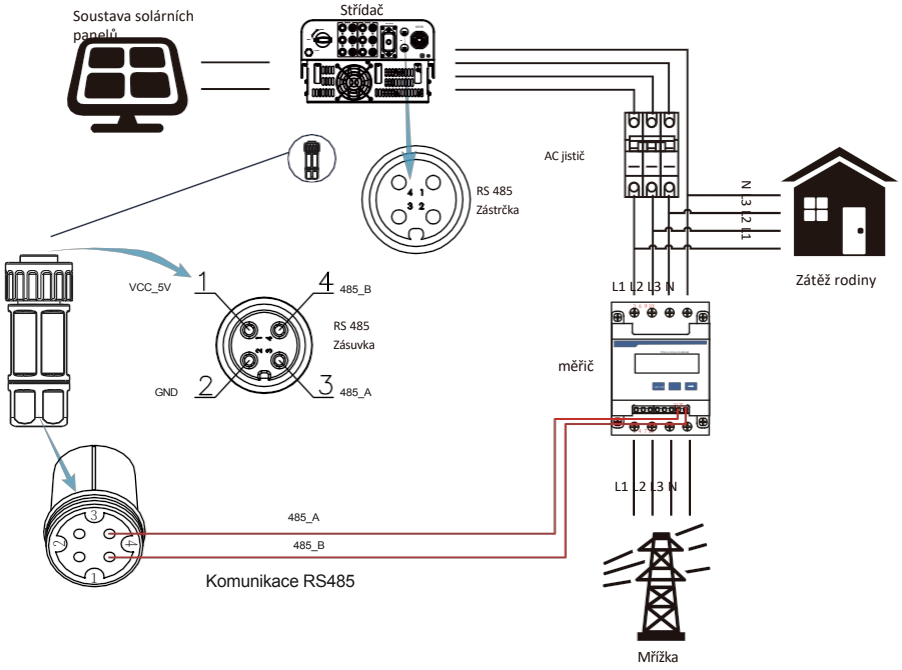


Obr. 7.4 Schéma zapojení měřiče Eastron



CHNT DTSU666

Obr. 7.5 Měřič CHNT

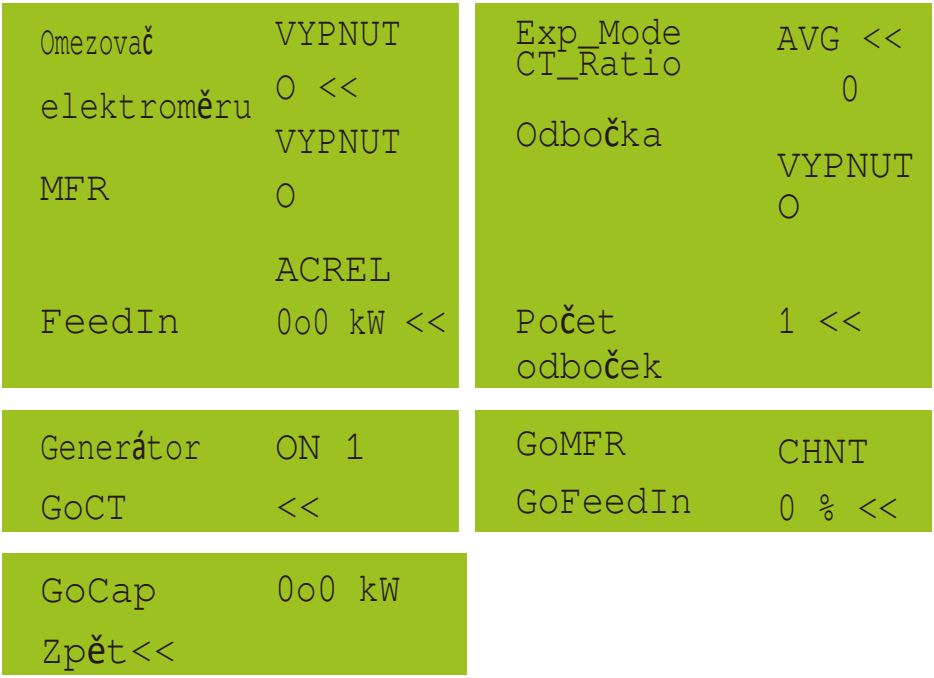


Obr. 7.6 Schéma zapojení měřiče CHNT

7.1 Více řetězců a měřiče s paralelním připojením

Tato aplikace se používá v případě, že řetězcové střídače pracují paralelně, existuje pouze jedna elektrická síť a jedno zatížení a lze připojit pouze jeden měřič, aby se zabránilo zpětnému proudu, takže lze připojit pouze toto připojení typu „mnoho k jednomu“ proti zpětnému proudu.

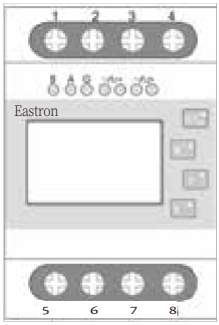
Pokud je v elektrárně několik střídačů, lze také použít 1 kus měřiče k realizaci funkce nulového vývozu. Například pokud jsou v systému 3 kusy střídačů s 1 kusem měřiče, je třeba nastavit 1 kus střídače jako hlavní a ostatní jako podřízené. Všechny musí být připojeny k měřiči přes rozhraní RS485. Níže je uvedeno schéma systému a jeho konfigurace.



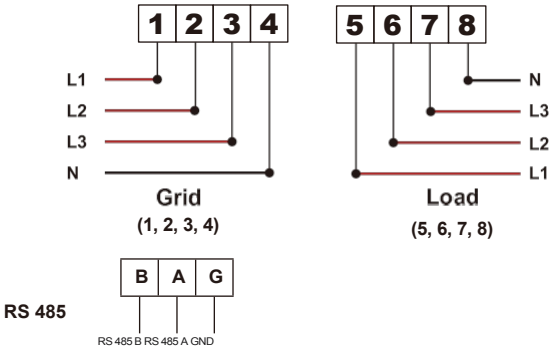
Obr. 7.7 Funkce měřiče

Název	Popis	Rozsah
Exp_Mode	AVG: Průměrný výkon tří fází je nulový při vývozu. MIN: Fáze s minimálním výkonem zátěže vyvádí nulový výkon, zatímco ostatní dvě fáze mohou být v režimu odběru.	AVG/MIN
CT_Ratio	Poměr transformátoru proudu u elektroměru na straně rozvodné sítě při použití externího transformátoru proudu.	1–1000
MFR	Výrobce elektroměru na straně distribuční sítě. Jeho adresa Modbus by měla být nastavena na 01.	AUTO/CHNT/ EASTRON
Feedin	Procento dodávaného výkonu exportovaného do sítě.	0–110 %
Shunt	Paralelní režim. Nastavte jeden střídač jako Master, ostatní jako Slave. Nastavit je třeba POUZE Master, Slave se přizpůsobí nastavení Masteru.	Vypnuto/Hlavní/Podřízený
Počet paralelních jednotek	Počet střídačů v paralelním zapojení	1–16
Generátor	Funkce měřiče na straně DG Zapnout/Vypnout	ZAP/VYP
G.CT	Přepočítací poměr měřiče na straně DG při použití externího transformátoru.	1–1000
G.MFR	Výrobce měřidla na straně DG. Jeho adresa Modbus by měla být nastavena na 02.	AUTO/CHNT/ EASTRON
G.FeedIn	Procentuální výstupní výkon DG.	0–110 %
G.Cap	Kapacita generátoru.	1–999 kW

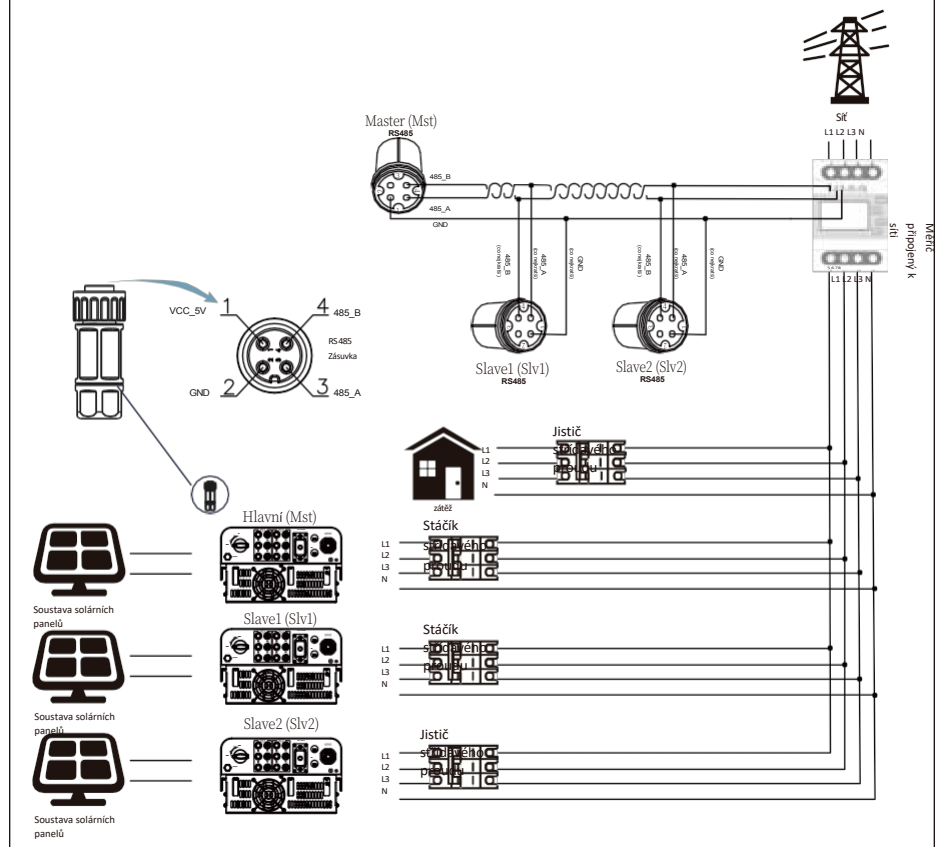
Poznámka: Chcete-li přejít na tuto stránku nastavení měřidla, vyberte v nabídce „Run Param“ možnost „Meter“ a dlouhým stisknutím tlačítka ENTER tuto stránku otevřete.



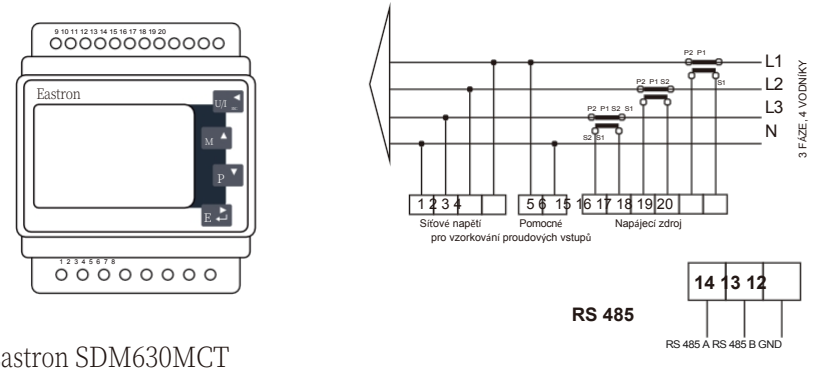
Eastron SDM630-Modbus V2



Obr. 7.8 Měřič Eastron

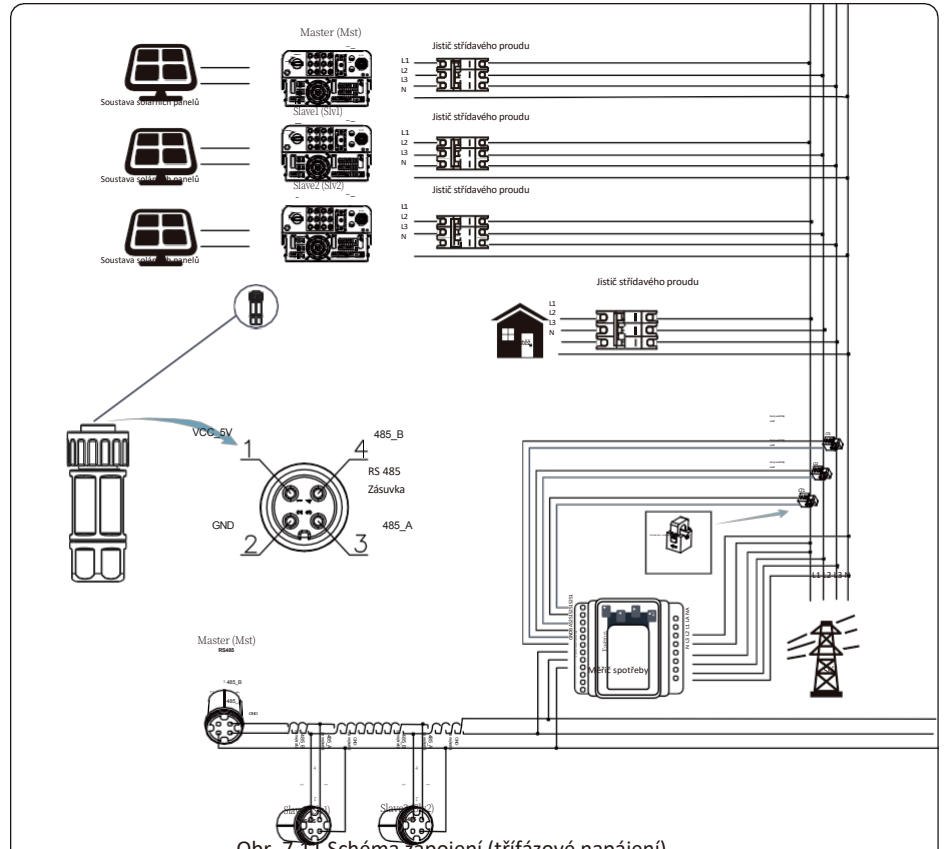


Obr. 7.9 Schéma zapojení Eastron (průchozí tabulka)

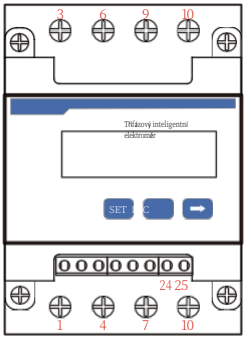


Eastron SDM630MCT

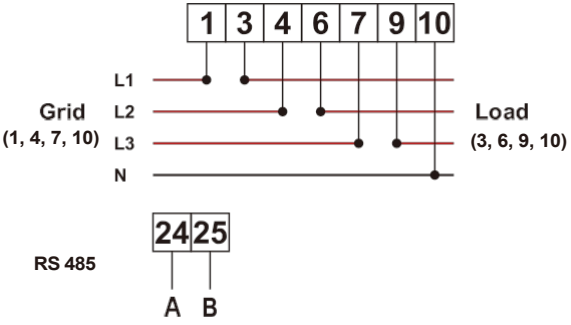
Obr. 7.10 Měřič Eastron



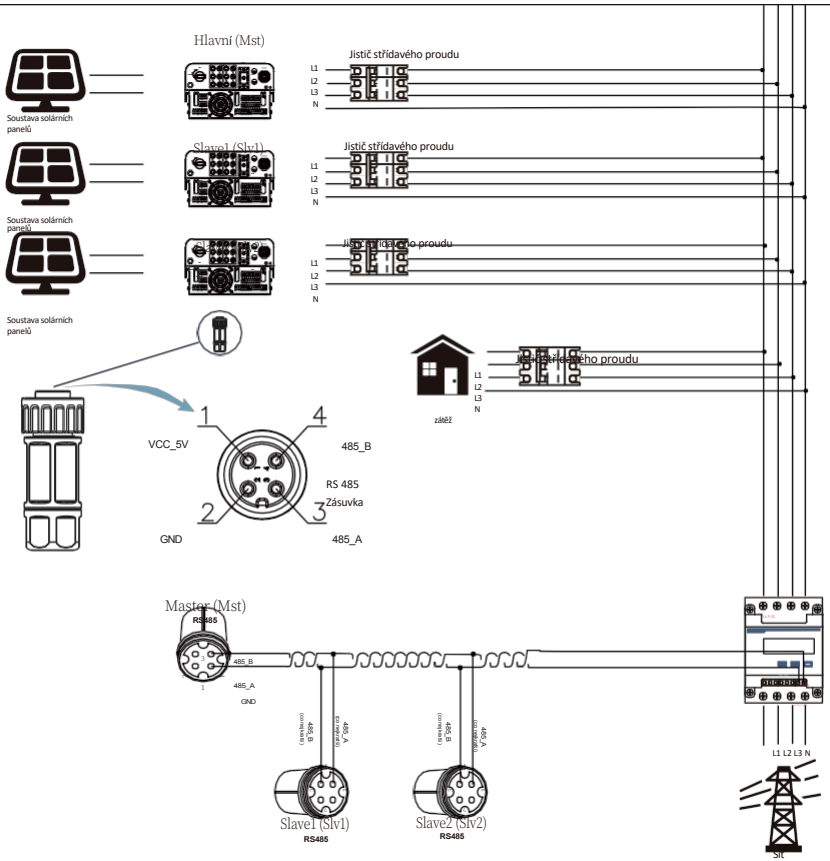
Obr. 7.11 Schéma zapojení (třífázové napájení)



CHNT DTSU666



Obr. 7.12 Měřič CHNT

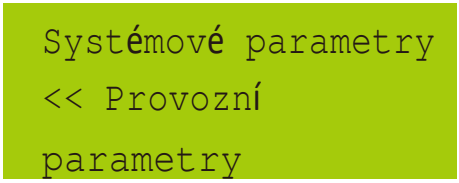


Obr. 7.13 Schéma zapojení CHNT (průchozí tabulka)

7.2 Použití funkce nulového exportu

Po dokončení připojení je třeba pro použití této funkce postupovat podle následujících kroků:

1. Zapněte spínač střídavého proudu.
2. Zapněte spínač DC a počkejte, až se rozsvítí LCD displej střídače.
3. Stiskněte tlačítko Enter na LCD panelu v hlavním rozhraní, abyste se dostali do nabídky, vyberte [nastavení parametrů] pro vstup do podnabídky nastavení a poté vyberte [provozní parametry], jak je znázorněno na obrázku 7.14. V tomto okamžiku zadejte výchozí heslo 1234 stisknutím tlačítek [nahoru, dolů, Enter] a přejděte do rozhraní pro nastavení provozních parametrů, znázorněného na obrázku 7.15.



Obr. 7.14 Nastavení parametrů



Obr. 7.15 Přepínač měřiče

4. Stiskněte tlačítko [nahoru/dolů], přesuňte kurzor nastavení na měřič energie a stiskněte tlačítko [enter]. Nyní můžete měřič energie zapnout nebo vypnout pomocí tlačítek [nahoru/dolů]; po dokončení nastavení stiskněte tlačítko [enter] pro potvrzení.
5. Přesuňte kurzor na [OK] a stisknutím tlačítka [enter] uložte nastavení a opusťte stránku provozních parametrů; v opačném případě bude nastavení neplatné.
6. Pokud bylo nastavení úspěšné, můžete se vrátit do rozhraní menu a stisknutím tlačítka [nahoru/dolů] přepnout LCD na [úvodní stránku]. Pokud se zobrazí [výkon měřiče XX W], je nastavení funkce nulového exportu dokončeno. Viz obrázek 7.16.



Obr. 7.16 Funkce nulového vývozu prostřednictvím zapnutí elektroměru

7. Pokud je hodnota výkonu měřiče XXW kladná, znamená to, že síť napájí zátěž a do sítě se nevkládá žádný výkon. Pokud je hodnota výkonu měřiče záporná, znamená to, že se fotovoltaická energie prodává do sítě nebo že je problém s připojením elektroměru.
8. Po správném připojení počkejte na spuštění střídače. Pokud výkon fotovoltaického pole odpovídá aktuální spotřebě energie, bude střídač udržovat určitý výstup, aby vyrovnal výkon sítě bez zpětného toku.

7.3 Poznámky k používání funkce nulového vývozu

Pro vaši bezpečnost a správnou funkci omezovače střídače doporučujeme dodržovat následující doporučení a bezpečnostní opatření:

Bezpečnostní upozornění:

V režimu nulového výstupu důrazně doporučujeme, aby obě fotovoltaické sestavy byly tvořeny stejným počtem fotovoltaických panelů stejné velikosti, což zajistí lepší odezvu střídače při omezování výkonu.

Bezpečnostní upozornění:

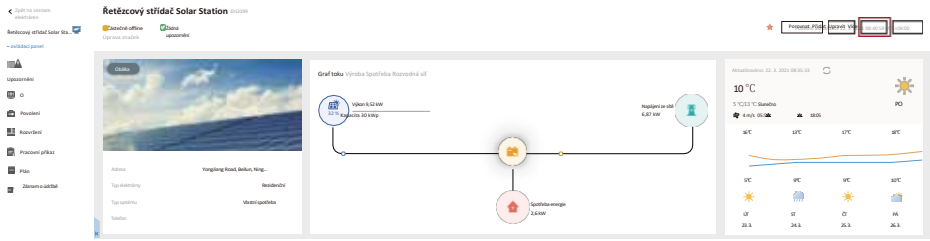
Pokud je síťové napětí záporné a střídač nevydává žádný výstupní výkon, znamená to, že je nesprávná orientace proudového senzoru. Vypněte prosím střídač a změňte orientaci proudového senzoru.

7.4 Jak zobrazit odběrný výkon vaší fotovoltaické soustavy připojené k síti na monitorovací platformě?

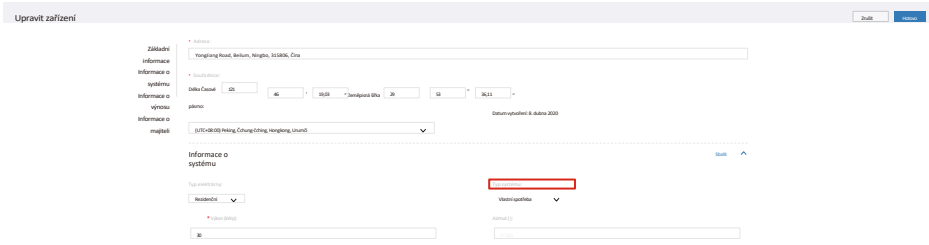
Pokud chcete zobrazit odběrný výkon systému a množství energie (kWh), které se dodává do sítě (výstupní výkon střídače se nejprve používá k napájení zátěže a teprve poté se přebytečná energie dodává do sítě), je nutné připojit měřič podle výše uvedeného schématu. Po

úspěšném připojení zobrazí střídač odběrný výkon na LCD displeji. **Prosím však nenastavujte „Meter ON**“. Odběrný výkon budete moci sledovat také na monitorovací platformě. Postup nastavení elektrárny je popsán níže.

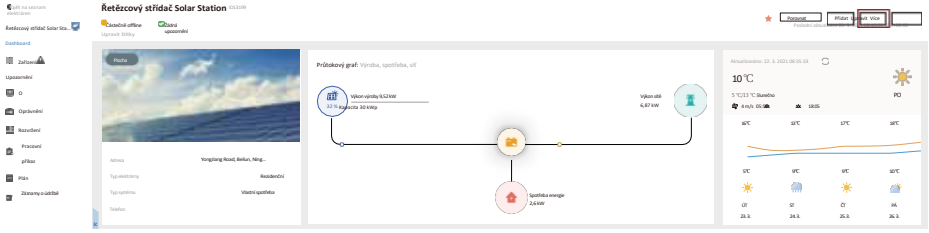
Nejprve přejděte na domovskou stránku elektrárny na platformě Solarman (https://pro.solarmanpv.com – tento odkaz je pro účet distributora Solarman; nebo https://home.solarmanpv.com – tento odkaz je pro účet koncového uživatele Solarman) a klikněte na „Upravit“

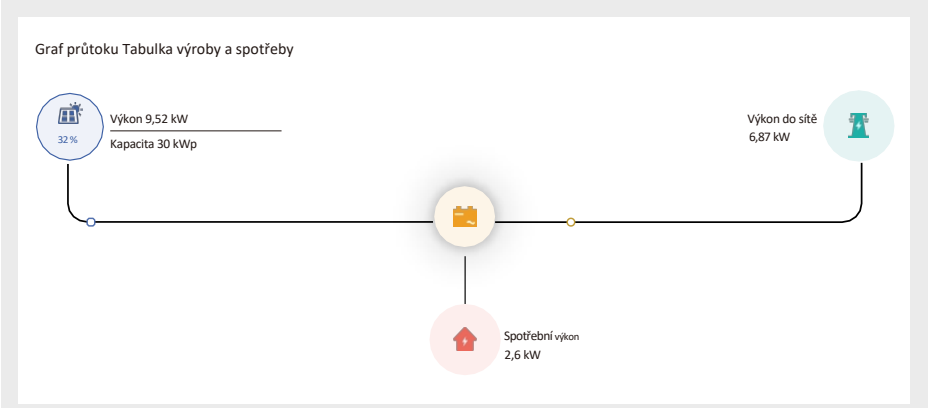


A poté vyberte typ systému jako „Vlastní spotřeba“



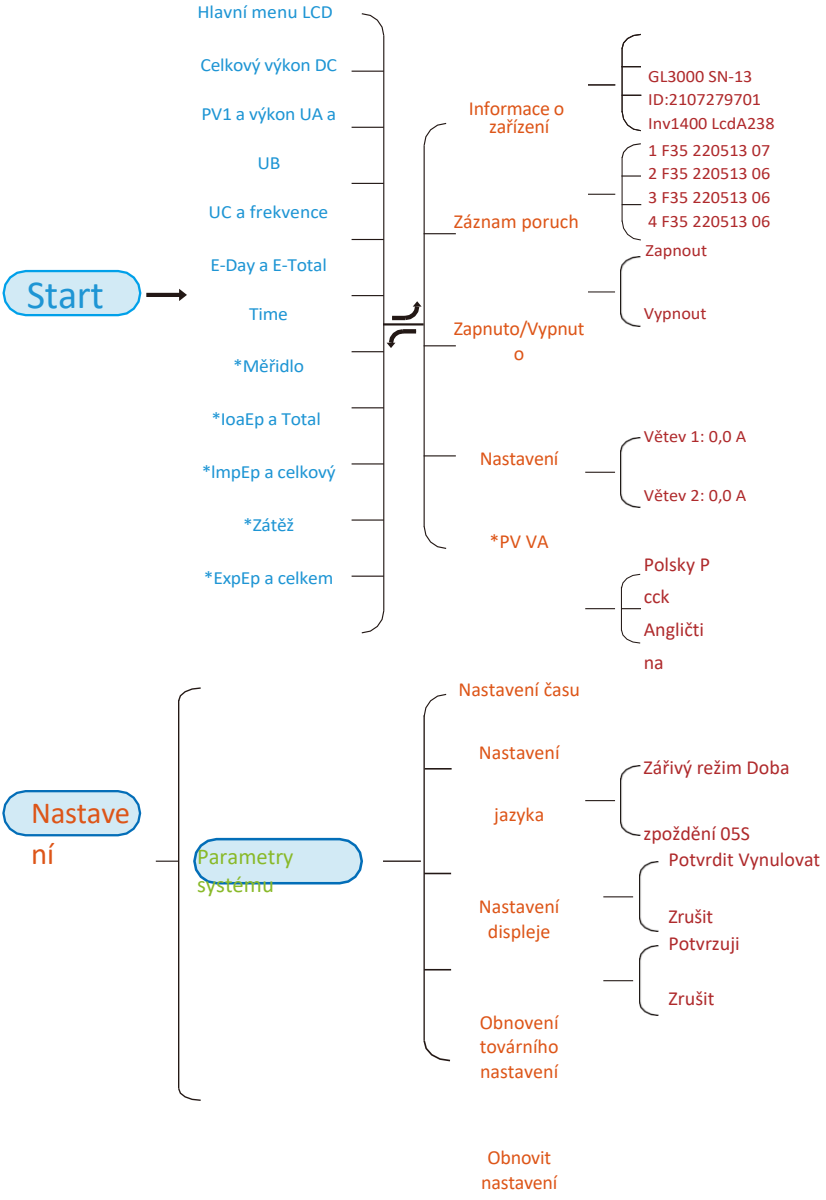
Poté přejděte na stránku elektrárny. Pokud se zde zobrazuje výkon FV, odběr a výkon ze sítě, znamená to, že konfigurace je správná.

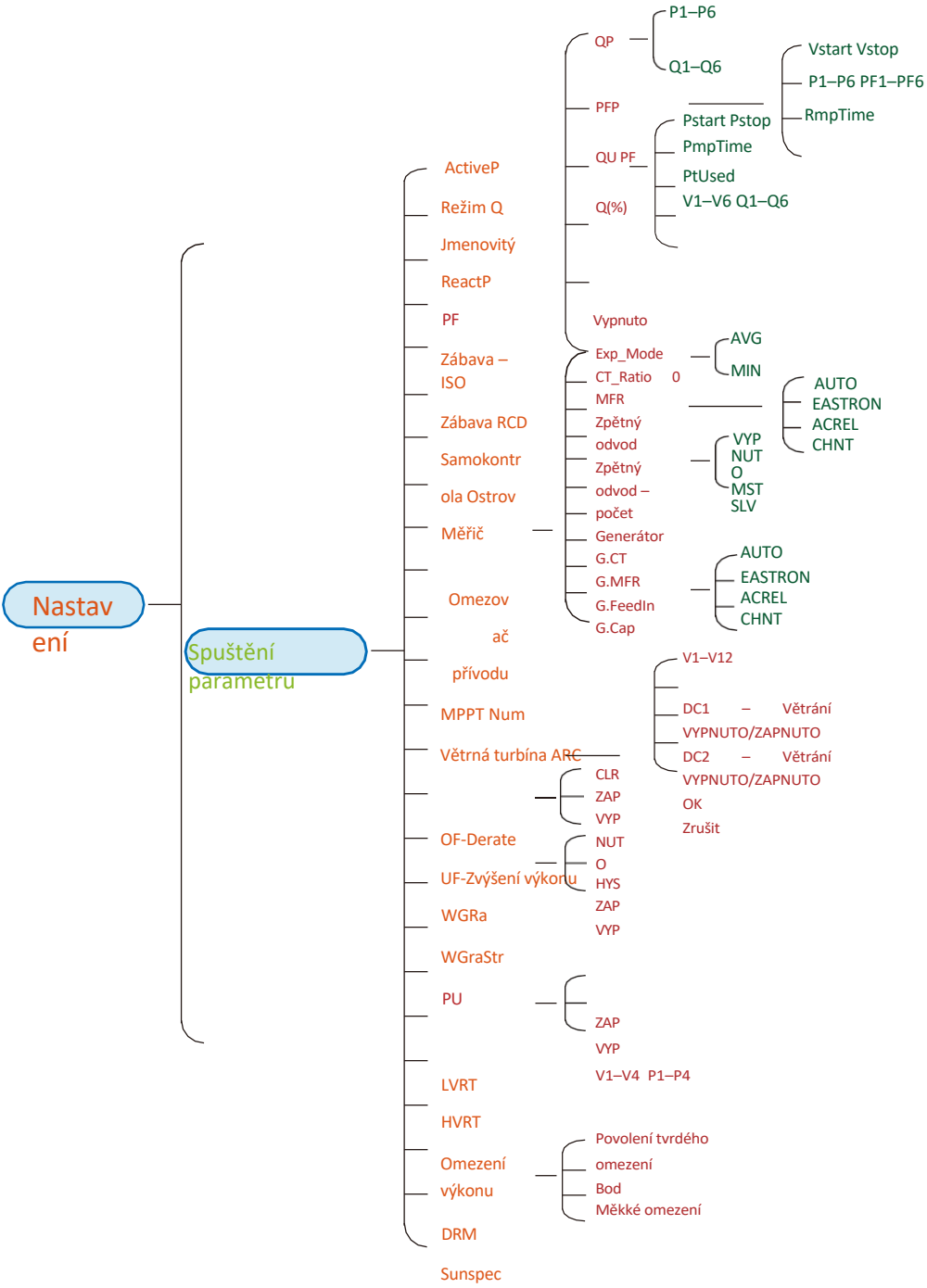




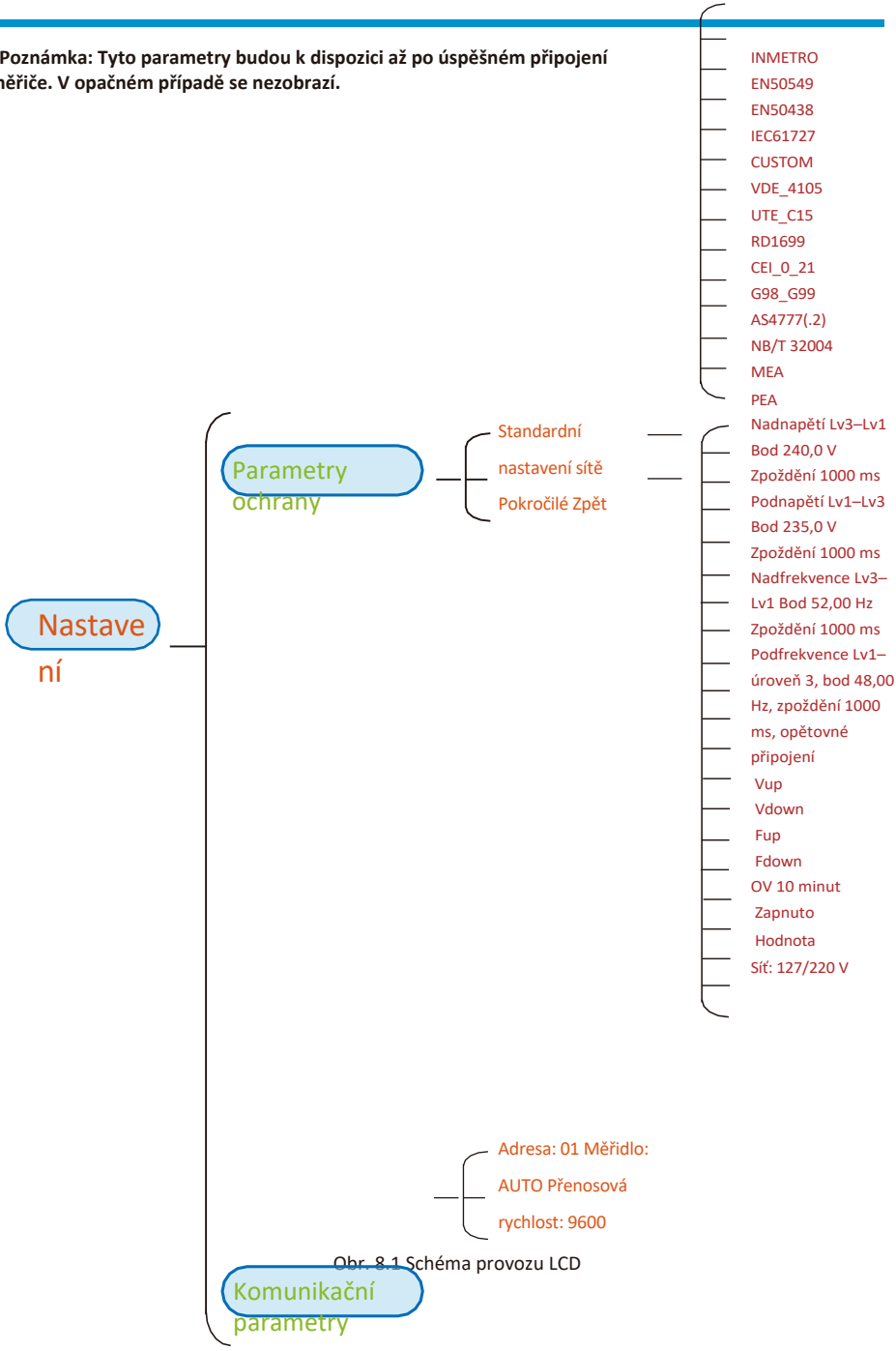
8. Obecný provoz

Během běžného provozu zobrazuje LCD displej aktuální stav střídače, včetně aktuálního výkonu, celkové vyrobené energie, sloupcového grafu výkonu a ID střídače atd. Stisknutím tlačítek „Nahoru“ a „Dolů“ lze zobrazit aktuální stejnosměrné napětí, stejnosměrný proud, střídavé napětí, střídavý proud, teplotu chladiče střídače, číslo verze softwaru a stav připojení střídače k Wi-Fi.




Nastavení
Spuštění parametru
ActiveP
Režim Q
Jmenovitý
ReactP
PF
Zábava – ISO
Zábava RCD
Samokontr
ola Ostrov
Měřič
Omezov
ač
přívodu
MPPT Num
Větrná turbína ARC
OF-Derate
UF-Zvýšení výkonu
WGRa
WGraStr
PU
LVRT
HVRT
Omezení výkonu
DRM
Sunspec
QP
P1–P6
Q1–Q6
PFP
QU PF
Q(%)
Vypnuto
Exp_Mode
AVG
MIN
CT_Ratio 0
MFR
AUTO
EASTRON
ACREL
CHNT
Zpětný odvod
Zpětný odvod – počet
VYP
NUT
O
MST
SLV
Generátor
G.CT
G.MFR
G.FeedIn
G.Cap
AUTO
EASTRON
ACREL
CHNT
Vstart Vstop
P1–P6 PF1–PF6
RmpTime
Pstart Pstop
PmpTime
PtUsed
V1–V6 Q1–Q6
V1–V12
DC1 – Větrání
VYPNUTO/ZAPNUTO
DC2 – Větrání
VYPNUTO/ZAPNUTO
OK
Zrušit
CLR
ZAP
VYP
NUT
O
HYS
ZAP
VYP
ZAP
VYP
V1–V4 P1–P4
Povolení tvrdého omezení
Bod
Měkké omezení

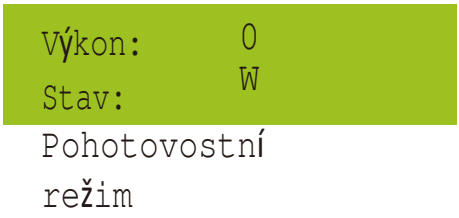
***Poznámka: Tyto parametry budou k dispozici až po úspěšném připojení měřiče. V opačném případě se nezobrazí.**

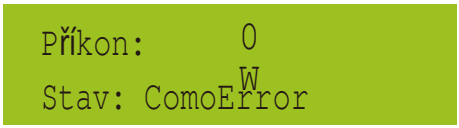


Obr. 8.1 Schéma provozu LCD

8.1 Úvodní obrazovka

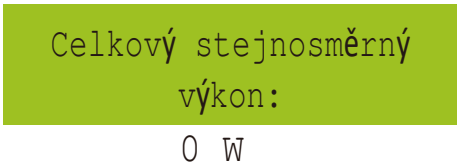
Na úvodní obrazovce můžete zkontrolovat výkon FV, napětí FV, síťové napětí, ID střídače, model a další informace.



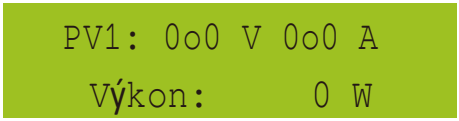


Obr. 8.2 Úvodní rozhraní

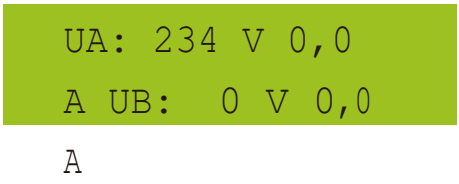
Stisknutím tlačítka nahoru nebo dolů můžete zkontrolovat stejnosměrné napětí měniče, stejnosměrný proud, střídavé napětí, střídavý proud a teplotu měniče.



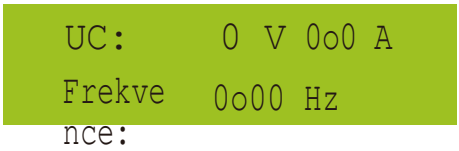
Obr. 8.3 Údaje o vstupním napětí a proudu PV



Obr. 8.4 Příkon zátěže



Obr. 8.5 Údaje o napětí a proudu na mřížce

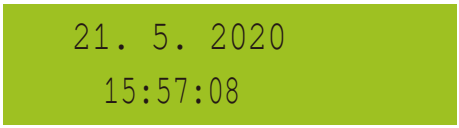


Obr. 8.6 Napětí a frekvence sítě

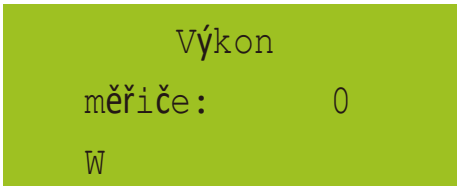


E-Day: Denní výroba; E-Total: Celková výroba.

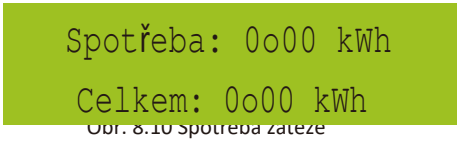
Obr. 8.7 Výroba fotovoltaické energie



Obr. 8.8 Čas

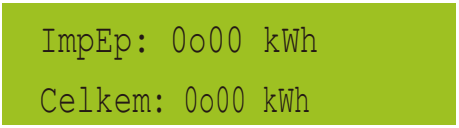


Obr. 8.9 Příkon měřiče



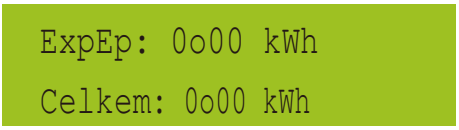
Obr. 8.10 Spotřeba zátěže

LoadEp: Denní spotřeba; Celkem: Celková spotřeba energie.



ImpEp: Denní energie odebraná ze sítě; Celkem: Celková energie odebraná ze sítě.

Obr. 8.11 Elektrická energie



ExpEp: Denní množství energie prodané do sítě; Celkem: Celkové množství energie prodané do sítě.

Obr. 8.12 Elektrická energie

8.2 Podnabídky v hlavní nabídce

V hlavním menu je pět podnabídek.

8.2.1 Informace o zařízení

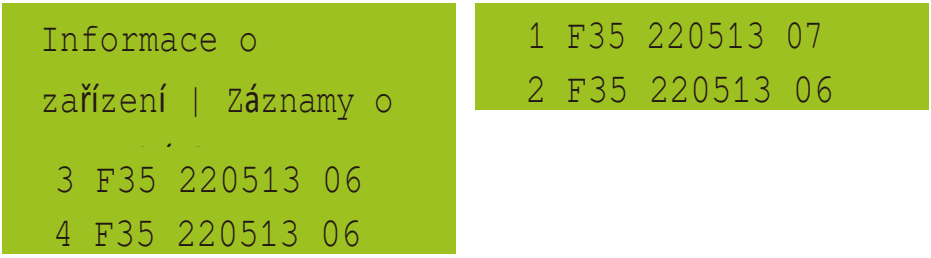
Zde můžete vidět verzi softwaru LCD VerA238 a verzi softwaru řídicí desky Ver1400. V tomto rozhraní se nacházejí parametry, jako je jmenovitý výkon a komunikační adresy.



Obr. 8.13 Informace o zařízení

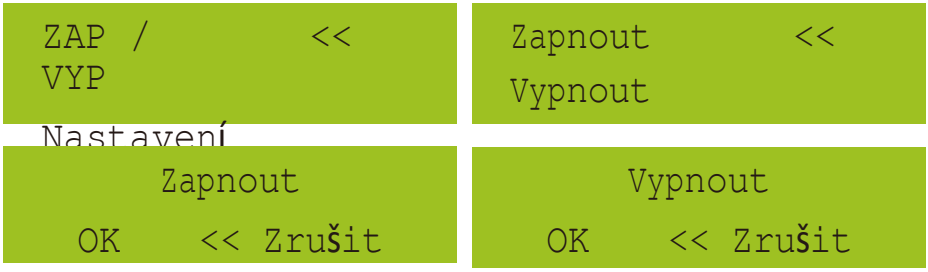
8.2.2 Záznam o poruchách

V nabídce lze uložit osm záznamů o poruchách včetně času; zákazník může postupovat podle kódu chyby.



Obr. 8.14 Záznam poruch

8.2.3 Nastavení ZAP/VYP



Obr. 8.15 Nastavení zapnutí/vypnutí

Je-li měnič vypnut, okamžitě přestane pracovat, přejde do pohotovostního režimu a poté znovu spustí program autotestu. Pokud autotestem projde, začne znovu pracovat.

8.2.4 Nastavení PV VA

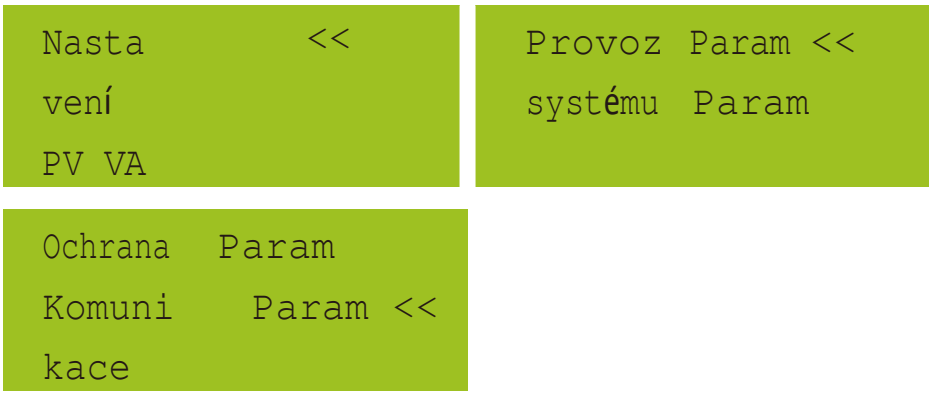


Obr. 8.16 Proud fotovoltaického řetězce

Proud každého PV řetězce a tato funkce jsou volitelné.

8.2.5 Nastavení parametrů

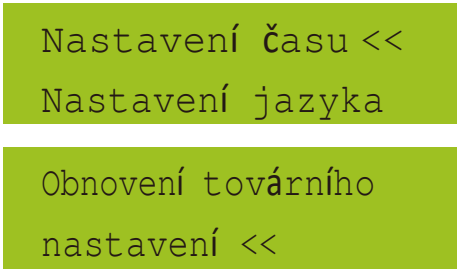
Nastavení obsahuje pět podnabídek: systémové parametry, provozní parametry, ochranné parametry a komunikační parametry. Všechny tyto informace slouží jako podklad pro údržbu.

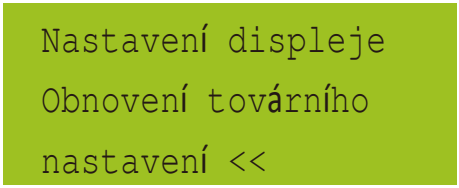


Obr. 8.17 Podnabídky nastavení parametrů

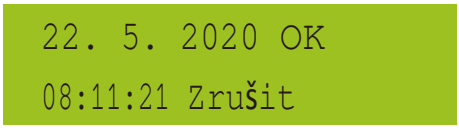
8.3 Nastavení systémových parametrů

Nastavení systémových parametrů zahrnuje nastavení času, jazyka, displeje a obnovení továrního nastavení.

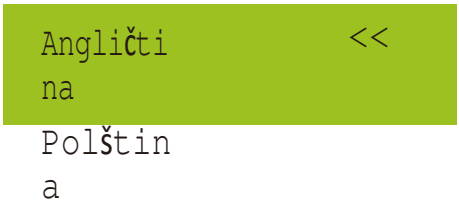




Obr. 8.18 Systémové parametry

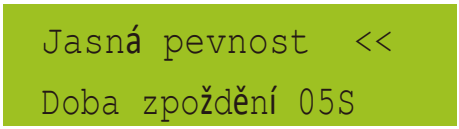


Obr. 8.19 Čas

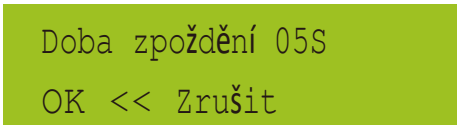




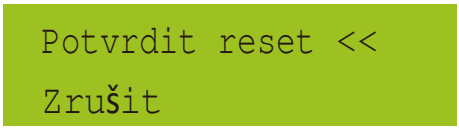
Obr. 8.20 Jazyk



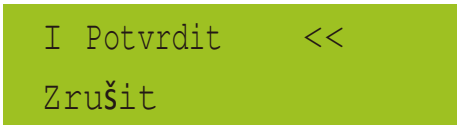
Obr. 8.21 Nastavení LCD displeje



Obr. 8.22 Nastavená doba zpoždění



Obr. 8.23 Obnovení továrního nastavení



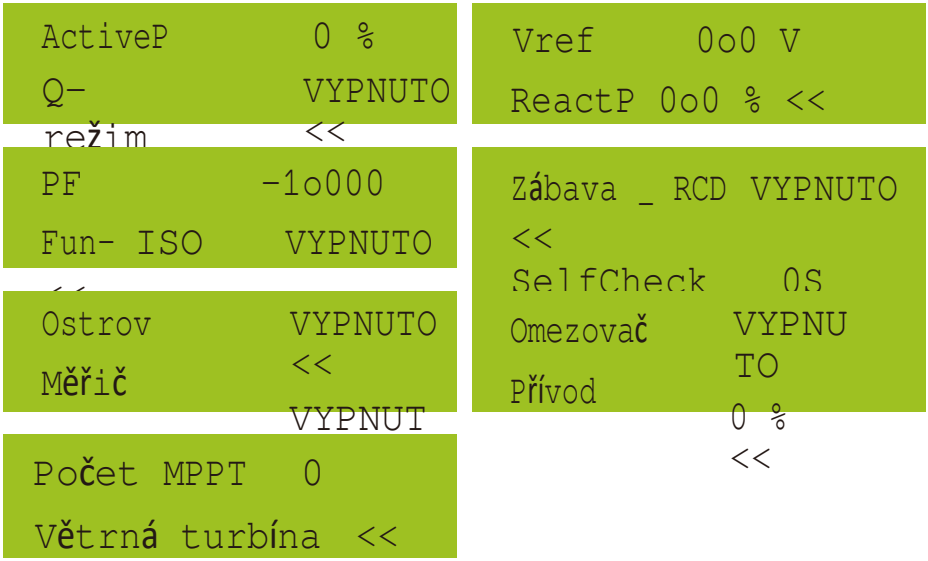
Obr. 8.24 Nastavení obnovení

8.4 Spuštění sady parametrů

Upozornění:
Je vyžadováno heslo – pouze pro techniky s oprávněním k přístupu. Neoprávněný přístup může vést ke ztrátě záruky. Výchozí heslo je 1234.



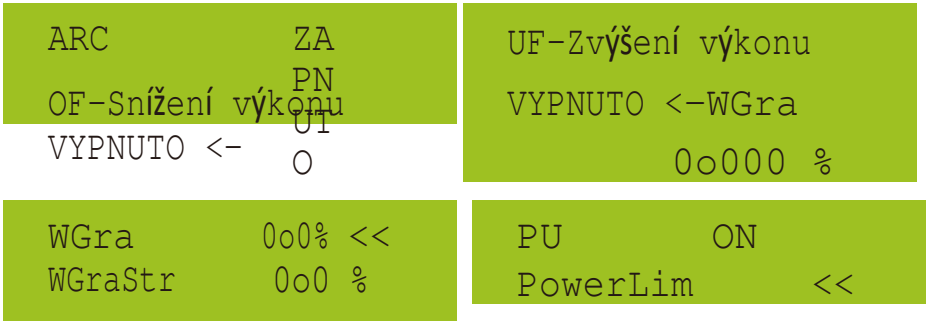
Obr. 8.25 Heslo



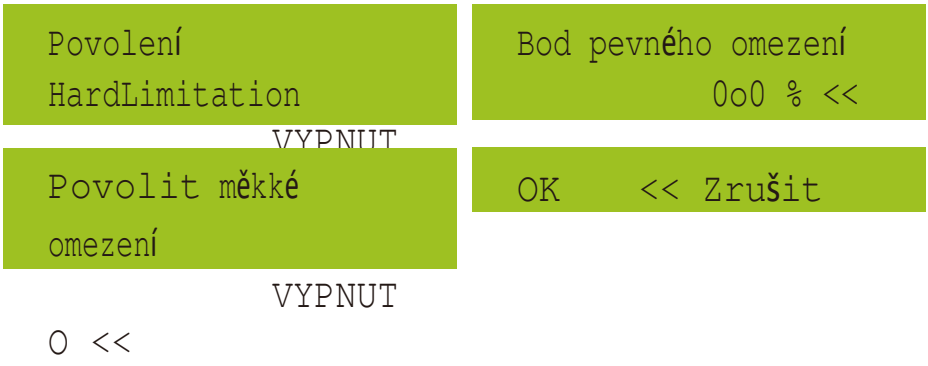
Obr. 8.26

Název	Popis	Rozsah
ActiveP	Nastavení výstupního činného výkonu v %	0–110 %
Režim Q	Několik režimů řízení jalového výkonu	VYPNUTO/Q(P)/PF(P) /Q(U)/PF/Q(%)
Vref	Referenční napětí sítě pro funkce včetně Q(U), PF(P), P(U) atd.	80–260 V
ReactP	Nastavení výstupního jalového výkonu v %	-100 %–+100 %
PF	Účiník	-1–0,8~+0,8–1
Fun_ISO	Detekce izolačního odporu	ZAP/VYP
Fun_RCD	Detekce zbytkového proudu	ZAP/VYP
Autotest	Doba autodiagnostiky měniče. Výchozí hodnota 60 s	0–1000 s
Ostrůvkový režim	Ochrana proti ostrovnímu provozu	ZAP/VYP
Měřič	Pokud chcete použít režim nulového výstupu, nastavte měřidlo na ZAPNUTO a vyberte VYPNUTO, chcete-li zobrazit pouze data	ZAP/VYP
Feed_IN %	Slouží k nastavení množství energie, které lze dodávat do sítě, když střídač pracuje v režimu nulového výstupu. (Například: Feed_in = 50 % u modelu 25 kW a příkon zátěže je 11 kW. To znamená, že maximální 12,5 kW energie může být dodáno do sítě poté, co střídač nejprve dodá 11 kW do zátěže.	0–100 %

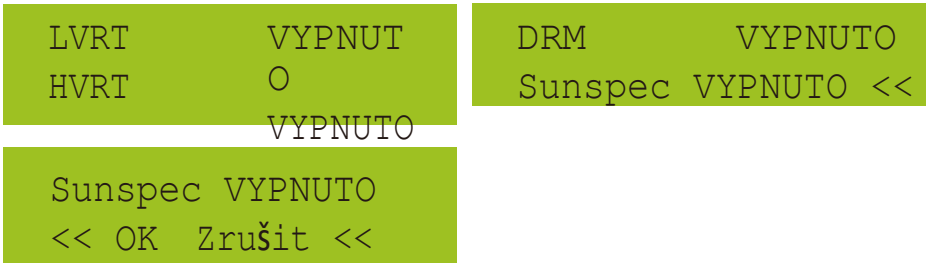
Obr. 8.27



Obr. 8.28



Obr. 8.29



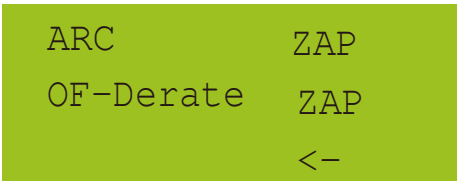
Obr. 8.30

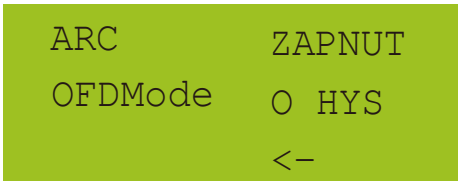
Název	Popis	Rozsah
ARC	Funkce detekce obloukového zkratu	ZAP/VYP/VYMAZAT
OF-Derate	Reakce činného výkonu na nadměrnou frekvenci	ZAP/VYP/HYS
UF – zvýšení výkonu	Reakce činného výkonu na podfrekvenci frekvenci	ZAP/VYP
PU	odpověď na odchylku síťového napětí odchylka	ZAP/VYP
LVRT	funkce udržení napětí	ZAP/VYP
HVRT	funkce udržení napětí	ZAP/VYP
PowerLim	Ovládání tvrdého/měkkého limitu exportu	ZAP/VYP
DRM	Režimy reakce na poptávku	ZAP/VYP
Sunspec	Funkce Sunspec	ZAP/VYP
WGraStr	Procento jmenovitého výkonu za sekundu	0,1 %–10 %
WGra	procento jmenovitého výkonu za sekundu	0,1 %–10 %

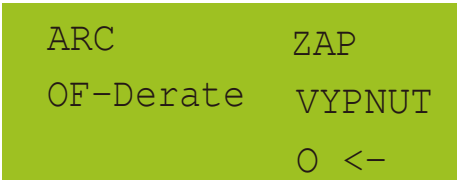
Obr. 8.31

Odezva na nadfrekvenci

Tento měnič řady nabízí funkci „odezvy na nadměrnou frekvenci“.
Dlouhým stisknutím tlačítka „OFD Mode“ vstoupíte do nastavovacího menu „odezvy na nadfrekvenci“.







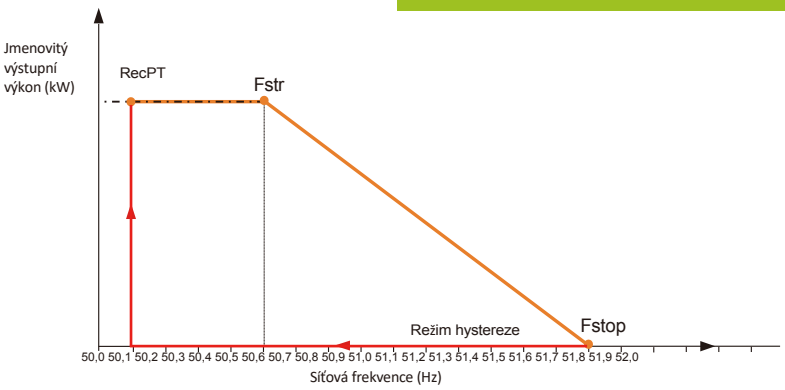
Tab. 11-4 Definice parametrů odezvy při překročení frekvence

Parametr	Rozsah	Popis
Fstr	45 Hz–65 Hz	Hodnota počáteční frekvence pro odezvu při překročení frekvence.
Fstop	45 Hz–65 Hz	Hodnota koncové frekvence pro odezvu při nadměrné frekvenci.
RecPT	45 Hz–65 Hz	V režimu hystereze je napájení obnoveno pouze tehdy, je-li frekvence nižší než tato hodnota
RecGra	[3 500] 0,01 % Pmax/s	Rychlost obnovy výkonu (procento činného výkonu)

Například StrtPT: 50,5 Hz, StopPT: 51,5 Hz, RecPT: 50,1 Hz; pokud frekvence sítě stoupne nad hodnotu Start: 50,5 Hz, měnič lineárně sníží výstupní výkon s gradientem 100 % Pmax/Hz

až do dosažení StopPT: 51,5 Hz.





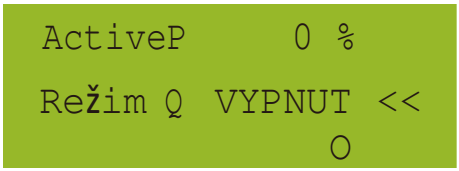
Obr. 11-3 Režim Frq-Watt pro podmínky nadfrekvence

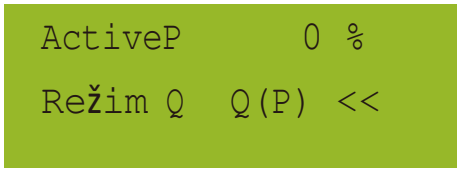
Pokud frekvence překročí hodnotu Fstop: 51,5 Hz, měl by se výstup měniče zastavit (tj. 0 W).
Pokud je frekvence nižší než Fstop: 51,5 Hz, měnič lineárně zvyšuje výstupní výkon s gradientem 100 % Pmax/Hz, dokud nedosáhne Fstr: 50,5 Hz.
V režimu s hysterezí, pokud je frekvence nižší než Fstop: 51,5 Hz, měnič nebude zvyšovat výstupní výkon, dokud klesne pod hodnotu RecPT: 50,1 Hz.

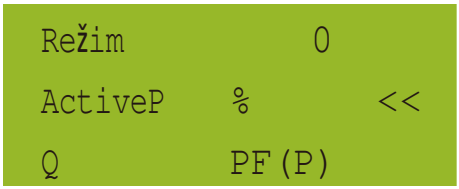


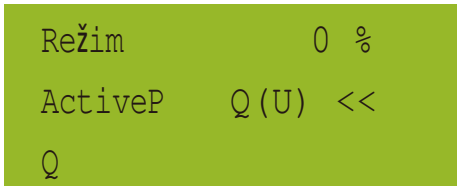


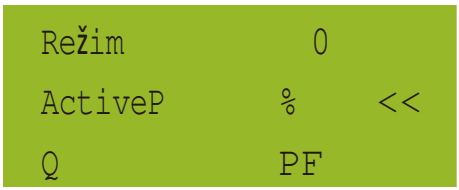
Měnič disponuje funkcí regulace jalového výkonu.
Klepnutím na položku **Režim regulace jalového výkonu** vyberte vhodný režim regulace a nastavte příslušné parametry.

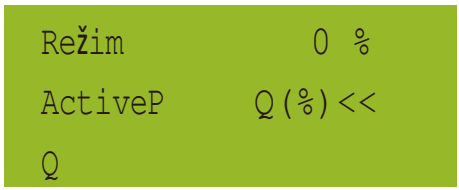












Obr. 8.32

- **Režim „OFF“**

  Funkce regulace jalového výkonu je deaktivována. Faktor výkonu (PF) je pevně nastaven na +1,000

- **Q(%)**

  Nastavení výstupního jalového výkonu v %.

- **Režim „PF“**

  Účiník (PF) je pevně nastaven a jalový výkon se reguluje pomocí parametru PF. Účiník se pohybuje v rozmezí od 0,8 v předstihu až po 0,8 v zpoždění.
  - Předběžný: měnič odebírá jalový výkon ze sítě.
  - Zpožděný: střídač dodává jalový výkon do sítě.

- **Režim „Q(U)“**

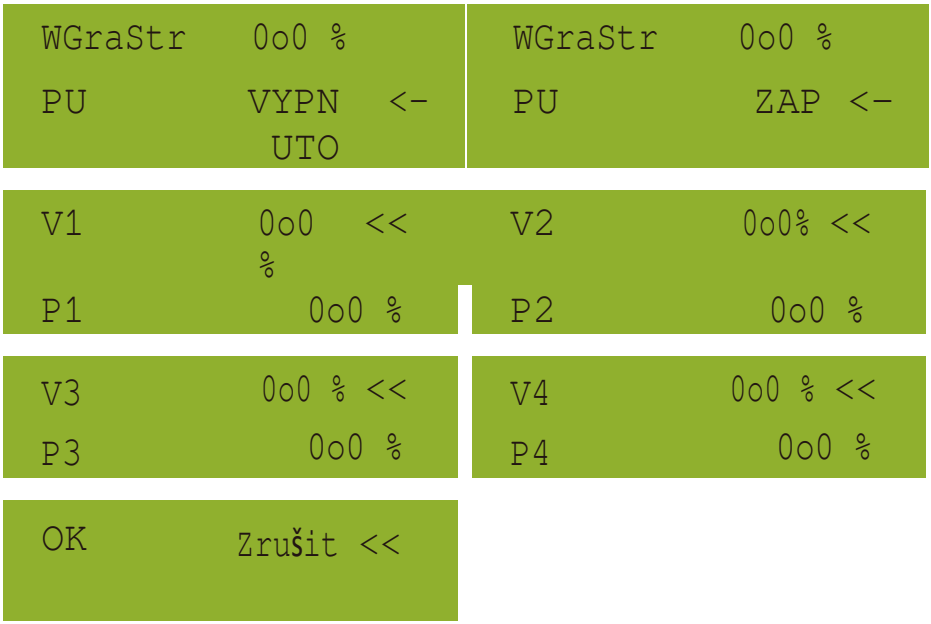
  Výkon jalového výkonu střídače se mění v závislosti na napětí v síti.
- **Režim „Q(P)“**

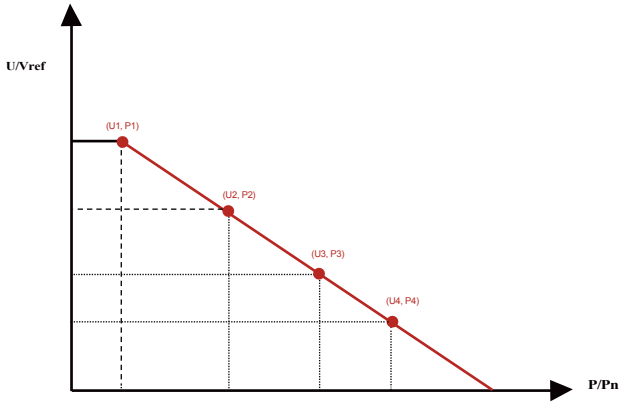
  Výkon jalového výkonu střídače je řízen výkonem činného výkonu střídače.

  Režim „PF(P)“
- Faktor výkonu (PF) je řízen činným výkonem střídače.

Režim „PU“

Výkon měniče v aktivní složce se mění v závislosti na síťovém napětí



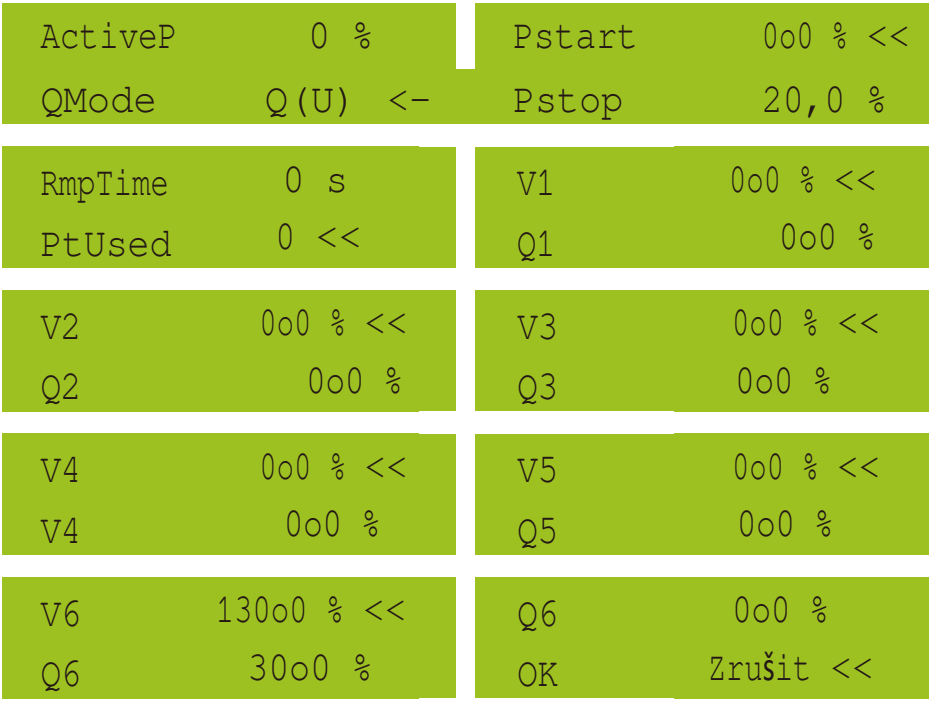


Obr. 8.33 Křivka regulace činného výkonu v křivce PU

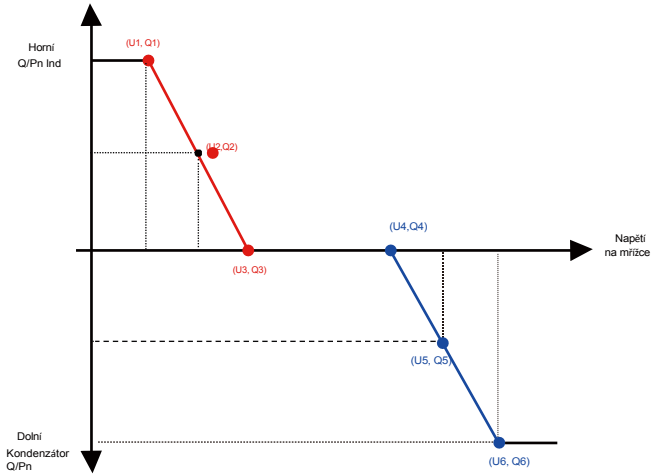
Parametr	Rozsah	Popis
P1	0 %–110 % Pn	Hodnota P/Pn v bodě (P1, U1) na křivce režimu PU křivky
U1	0 %–150 % Vref	Limit síťového napětí v bodě (P1, U1) na křivce režimu PU
P2	0 %–110 % Pn	Hodnota P/Pn v bodě (P2, U2) na křivce režimu PU křivky
U2	0 %–150 % Vref	Limit síťového napětí v bodě (P2,U2) na křivce režimu PU křivce
P3	0 %–110 % Pn	Hodnota P/Pn v bodě (P3, U3) na křivce režimu PU
U3	0 %–150 % Vref	Limit síťového napětí v bodě (P3,U3) na křivce režimu PU křivky
P4	0 %–110 % Pn	Hodnota P/Pn v bodě (P4, U4) na křivce režimu PU
U4	0 %–150 % Vref	Limit síťového napětí v bodě (P4,U4) na křivce režimu PU křivky

Vysvětlení parametrů režimu „PU“

Režim „Q(U)“



Obr. 8.34



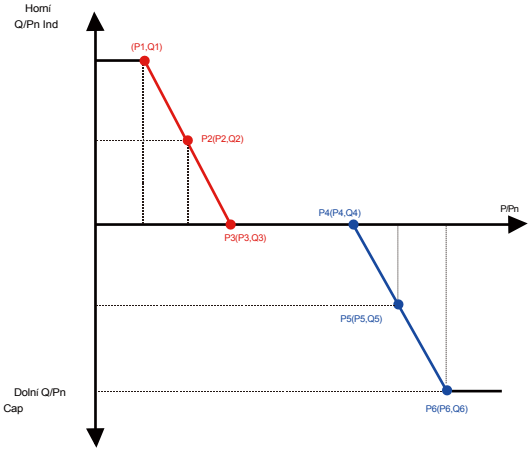
Obr. 8.35 Křivka regulace jalového výkonu v křivce Q(U)

Parametr	Rozsah	Popis
Pstart	0 %–130 % Výstupní výkon	Režim QU se spustí, když je činný výkon vyšší než tato hodnota
Pstop	0 %–130 % Výstupní výkon	Režim QU se zastaví, jakmile je činný výkon menší než tato hodnota
Q1	-60 % -60 % Q/Pn	Hodnota Q/Pn v bodě (U1, Q1) na křivce režimu Q(U)
V1	0–110 % VRated	Limit síťového napětí v bodě (U1,Q1) na křivce režimu Q(U)
Q2	-60 % -60 % Q/Pn	Hodnota Q/Pn v bodě (U2,Q2) na křivce režimu Q(U)
V2	0–110 % VRated	Limit síťového napětí v bodě (U2,Q2) na křivce režimu Q(U)
Q3	-60 % -60 % Q/Pn	Hodnota Q/Pn v bodě (U3,Q3) na křivce režimu Q(U)
V3	0–110 % VRated	Mezní síťové napětí v bodě (U3,Q3) na křivce režimu Q(U)
Q4	-60 % -60 % Q/Pn	Hodnota Q/Pn v bodě (U4,Q4) na křivce režimu Q(U)
V4	0–110 % VRated	Limit síťového napětí v bodě (U4,Q4) na křivce režimu Q(U)
Q5	-60 % -60 % Q/Pn	Hodnota Q/Pn v bodě (U5,Q5) na křivce režimu Q(U)
V5	0–110 % VRated	Limit síťového napětí v bodě (U5,Q5) na křivce režimu Q(U)
Q6	-60 % -60 % Q/Pn	Hodnota Q/Pn v bodě (U6,Q6) na křivce režimu Q(U)
V6	0–110 % VRated	Limit síťového napětí v bodě (U6,Q6) na křivce režimu Q(U)
RMpTime	0–1000 s	Zvýšení nebo snížení doby potřebné k tomu, aby jalový výkon dosáhl zadané hodnoty na křivce.

Vysvětlení parametrů režimu „Q(U)“

Režim „Q(P)“

Výkon jalového výkonu střídače je řízen výkonem činného výkonu střídače.



Obr. 8.36 Křivka regulace jalového výkonu v režimu Q(P)

Aktivní P	20o0 %	P1	0o0 % <<
Q režim	QP <-	Q1	0o0 %

P2	0o0 % <<	P3	0o0 % <<
Q2	0o0 %	Q3	0o0 %

P4	0o0 % <<	P5	0o0 % <<
Q4	0o0 %	Q5	0o0 %

P6	0o0 % <<	OK <<	Zrušit
Q6	0o0 %		

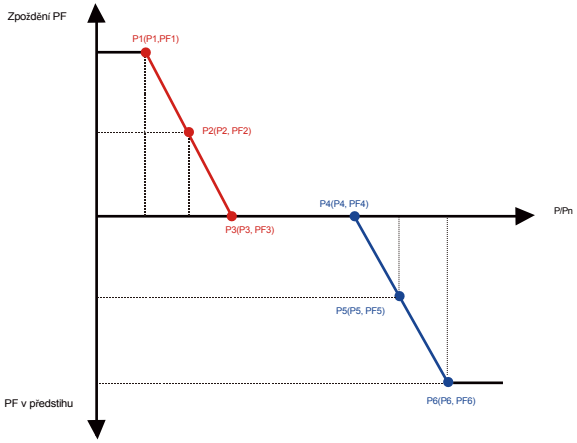
Parametr	Rozsah	Popis
P1	0 %–100 % Pn	Hodnota výkonu/Pn v bodě (P1, Q1) na křivce režimu Q(P)
Q1	-60 % -60 % Q/Pn	Hodnota jalového výkonu v bodě (P1, Q1) na křivce režimu Q(P)
P2	0 %–100 % Pn	Hodnota výkonu/Pn v bodě (P2, Q2) na křivce režimu Q(P)
Q2	-60 % -60 % Q/Pn	Hodnota jalového výkonu v bodě (P2, Q2) na křivce režimu Q(P)
P3	0 %–100 % Pn	Hodnota výkonu/Pn v bodě (P3, Q3) na křivce režimu Q(P)
Q3	-60 % -60 % Q/Pn	Hodnota jalového výkonu v bodě (P3, Q3) na křivce režimu Q(P)
P4	0 %–100 % Pn	Hodnota výkonu/Pn v bodě (P4,Q4) na křivce režimu Q(P)
Q4	-60 % -60 % Q/Pn	Hodnota jalového výkonu v bodě (P4, Q4) na křivce režimu Q(P)
P5	0 %–100 % Pn	Hodnota výkonu/Pn v bodě (P5,Q5) na křivce režimu Q(P)
Q5	-60 % -60 % Q/Pn	Hodnota jalového výkonu v bodě (P5, Q5) na křivce režimu Q(P)
P6	0 %–100 % Pn	Hodnota výkonu/Pn v bodě (P6,Q6) na křivce režimu Q(P)
Q6	-60 % -60 % Q/Pn	Hodnota jalového výkonu v bodě (P6, Q6) na křivce režimu Q(P)

Vysvětlení parametrů režimu „Q(P)“

Režim „PF(P)“

Výstupný účiník je řízen činným výkonem střídače.

Vstart 0o0 %	P1 0o0 %
Vstop 0o0 %	PF1 -1o000 <<
P2 0o0 %	P3 0o0 %
PF2 -1 000 <<	PF3 -1 000 <<
P4 0o0%	P5 0o0%
PF4 -1 000 <<	PF5 -1 000 <<
P6 0o0 %	RmpTime 0 s
PF6 -1 000 <<	OK Zrušit <<



Obr. 8.37 Křivka regulace účiníku v režimu PF(P)

Parametr	Rozsah	Popis
Vstart	0–150 % Vref	Režim PFP se aktivuje, když je síťové napětí vyšší než Vstart
Vstop	0–150 % Vref	Režim PFP je deaktivován, pokud je napětí sítě menší než Vstop
P1	0–110 % Pn	Hodnota výkonu v bodě (PF1, P1) na křivce PF(P)
PF1	0,8 předstih – 0,8 zpoždění	Hodnota PF v bodě (PF1, P1) na křivce PF(P)
P2	0–110 % Pn	Hodnota výkonu v bodě (PF2, P2) na křivce PF(P)
PF2	0,8 předstih – 0,8 zpoždění	Hodnota PF v bodě (P2, PF2) na křivce PF(P)
P3	0–110 % Pn	Hodnota výkonu v bodě (P3, PF3) na křivce PF(P)
PF3	0,8 předstih – 0,8 zpoždění	Hodnota PF v bodě (P3, PF3) na křivce PF(P)
P4	0–110 % Pn	Hodnota výkonu v bodě (P4, PF4) na křivce PF(P)
PF4	0,8 předstih – 0,8 zpoždění	Hodnota PF v bodě (P4, PF4) na křivce PF(P)
P5	0–110 % Pn	Hodnota výkonu v bodě (P5, PF5) na křivce PF(P)
PF5	0,8 předstih – 0,8 zpoždění	Hodnota PF v bodě (P5, PF5) na křivce PF(P)
P6	0–110 % Pn	Hodnota výkonu v bodě (P6, PF6) na křivce PF(P)
PF6	0,8 předstih – 0,8 zpoždění	Hodnota PF v bodě (P6, PF6) na křivce PF(P)
RMpTime	0–1000 s	Doba trvání křivky PFF v sekundách (čas potřebný k dosažení změny o 95 %).

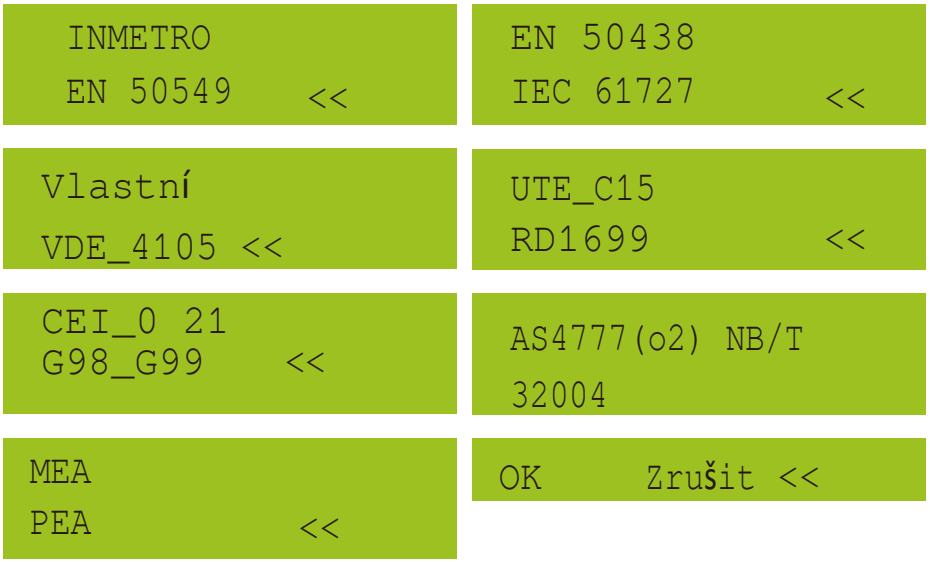
Vysvětlení parametrů režimu „PF(P)“

8.5 Parametr ochrany

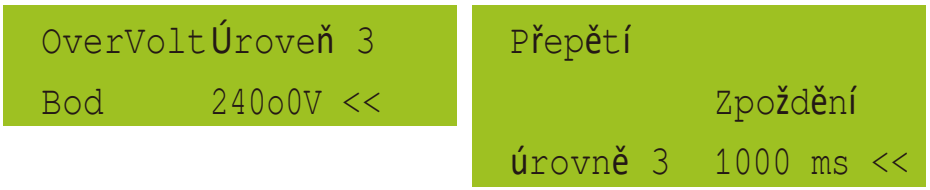
Upozornění:
Pouze pro techniky.
Parametry nastavíme v závislosti na bezpečnostních požadavcích, takže zákazníci je nemusí měnit.
Heslo je stejné jako v bodě 8.4 Provozní parametry

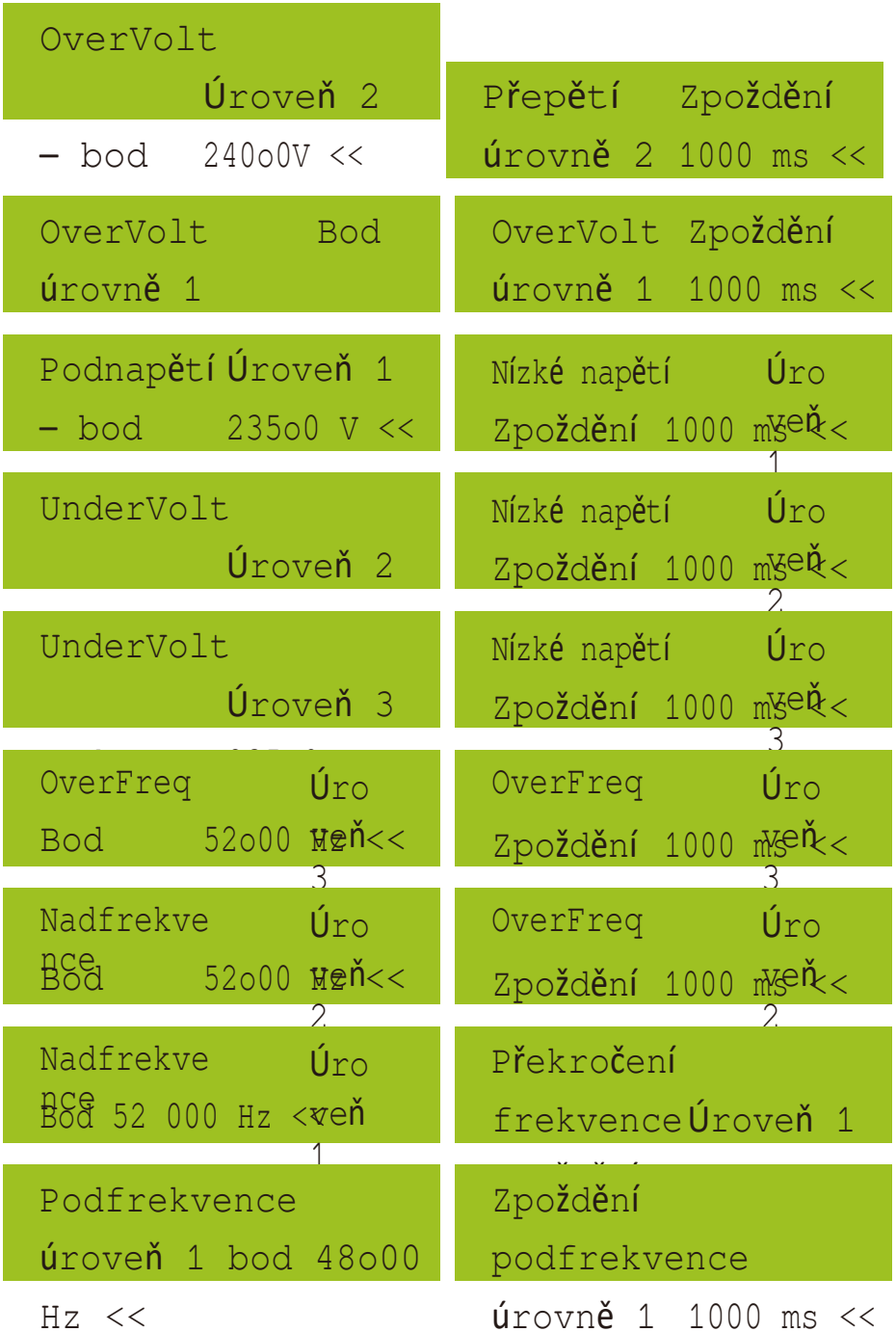


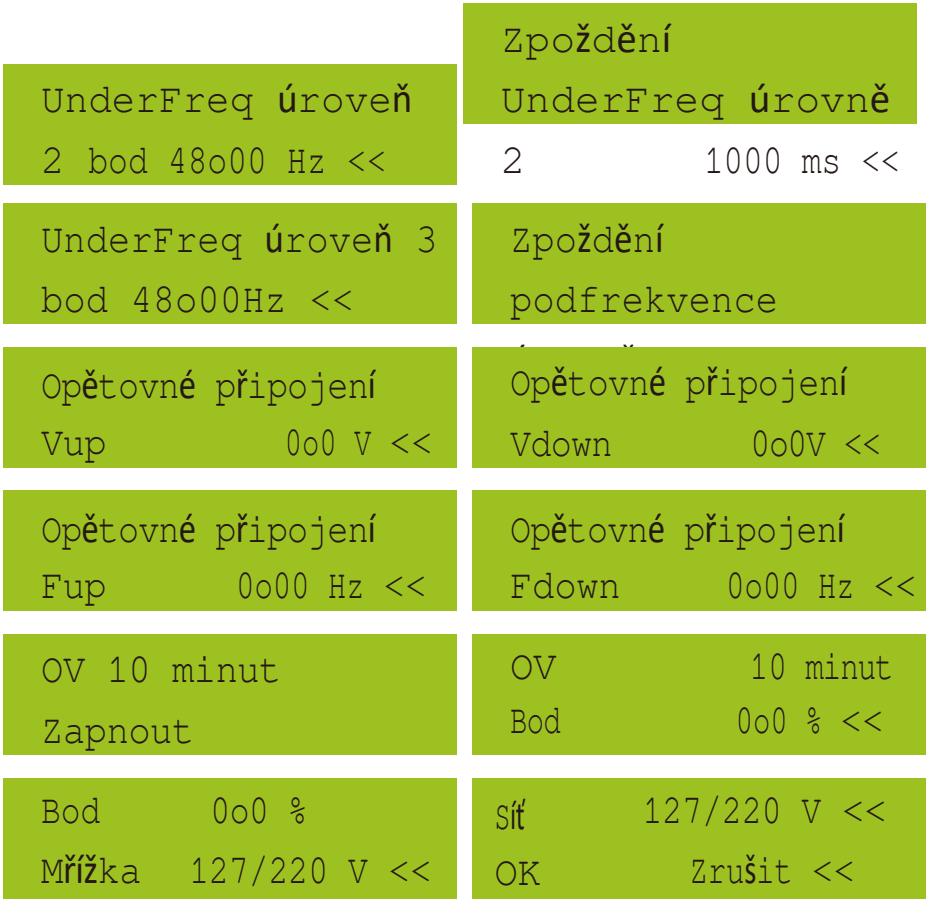
Obr. 8.32 Heslo



Upozornění:
Pouze pro techniky.



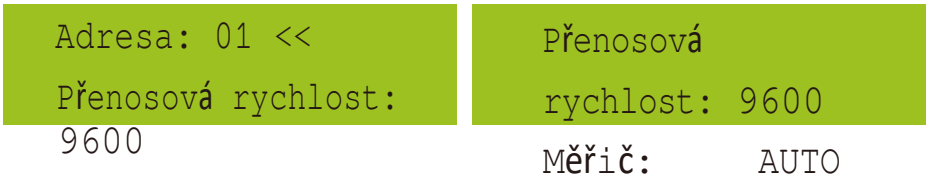

OverVolt
Úroveň 2
– bod 240o0V <<
Přepětí Zpoždění
úrovně 2 1000 ms <<
OverVolt Bod
úrovně 1
OverVolt Zpoždění
úrovně 1 1000 ms <<
Podnapětí Úroveň 1
– bod 235o0 V <<
Nízké napětí Úro
Zpoždění 1000 ms << veň
1
UnderVolt
Úroveň 2
Nízké napětí Úro
Zpoždění 1000 ms << veň
2
UnderVolt
Úroveň 3
Nízké napětí Úro
Zpoždění 1000 ms << veň
3
OverFreq Úro
Bod 52o00 Hz << veň
3
OverFreq Úro
Zpoždění 1000 ms << veň
3
Nadfrekve Úro
nce veň
Bod 52o00 Hz << 2
OverFreq Úro
Zpoždění 1000 ms << veň
2
Nadfrekve Úro
nce veň
Bod 52 000 Hz << 1
Překročení
frekvence Úroveň 1
Podfrekvence
úroveň 1 bod 48o00
Hz <<
Zpoždění
podfrekvence
úrovně 1 1000 ms <<



Obr. 8.33 „CUSTOMIZED“

Nastavte prosím správné parametry sítě v souladu s požadavky platných předpisů pro elektrickou síť ve vaší zemi. Pokud si nejste jisti, obraťte se prosím na svého instalačního technika.

8.6 Nastavení komunikačních parametrů



Obr. 8.34 Komunikační parametry

9. Opravy a údržba

Střídač typu String nevyžaduje pravidelnou údržbu. Nečistoty nebo prach však mohou ovlivnit tepelný výkon chladiče. Je lepší jej čistit měkkým kartáčem. Pokud je povrch příliš znečištěný a ovlivňuje to čitelnost LCD displeje a LED kontrolky, můžete jej vyčistit vlhkým hadříkem.



Nebezpečí vysoké teploty:

Během provozu zařízení je místní teplota příliš vysoká a dotyk může způsobit popáleniny. Vypněte střídač a počkejte, až vychladne, teprve poté jej můžete vyčistit a provést údržbu.

Bezpečnostní pokyny:



K čištění žádných částí střídače nepoužívejte rozpouštědla, abrazivní ani korozivní materiály.

10. Informace o chybách a jejich řešení

Měnič byl navržen v souladu s mezinárodními normami pro připojení k síti z hlediska bezpečnosti a požadavků na elektromagnetickou kompatibilitu. Před dodáním zákazníkovi byl měnič podroben několika testům, aby byla zajištěna jeho optimální funkce a spolehlivost.

10.1 Chybový kód

V případě jakékoli poruchy se na LCD displeji zobrazí výstražná zpráva. V takovém případě může střídač přestat dodávat energii do sítě. Popis výstrah a odpovídající výstražné

jsou uvedeny v tabulce 10.1.

Chybový kód	Popis	Připojení k síti – třífázové
F01	Chyba obrácené polarity stejnosměrného vstupu	Zkontrolujte polaritu vstupu PV.
F02	Trvalá porucha impedance izolace stejnosměrného proudu	Zkontrolujte uzemňovací kabel střídače.
F03	Porucha svodového proudu DC	Tento kód se téměř nevyskytuje. Dosud se to nikdy nestalo.
F04	Zemní porucha GFDI	Zkontrolujte výstupní připojení solárního panelu.
F05	Chyba čtení paměti	Chyba při čtení paměti (EEPROM). Restartujte střídač; pokud chyba přetrvává, kontaktujte svého instalatéra nebo servis společnosti Deye.
F06	Chyba zápisu do paměti	Chyba při zápisu do paměti (EEPROM). Pokud chyba přetrvává, restartujte střídač a kontaktujte svého instalačního technika nebo servis Deye.
F07	Spálená pojistka GFDI	Tento kód se téměř nevyskytuje. Dosud se to nikdy nestalo.
F08	Porucha uzemnění GFDI	Tento kód se téměř nevyskytuje. Dosud se to nikdy nestalo.
F09	IGBT poškozený nadměrným poklesem napětí	Tento kód se objevuje jen zřídka. Dosud se to nikdy nestalo.
F10	Porucha napájení pomocného spínače	1. Znamená to, že není k dispozici napájení 12 V DC. 2. Restartujte měnič; pokud porucha přetrvává, obraťte se na svého instalatéra nebo na servis společnosti Deye.
F11	Chyby hlavního stykače střídavého proudu	Tento kód se téměř nevyskytuje. Dosud se to nikdy nestalo.
F12	Chyby pomocného stykače střídavého proudu	Tento kód se téměř nevyskytuje. Dosud se to nikdy nestalo.
F13	vyhrazeno	1. Ztráta jedné fáze, porucha části pro detekci střídavého napětí nebo neuzavřená relé. 2. Restartujte měnič; pokud chyba přetrvává, obraťte se na svého instalatéra nebo servis společnosti Deye.
F14	Nadproud firmwaru DC	Tento kód se objevuje jen zřídka. Dosud se to nikdy nestalo.
F15	Nadproud firmwaru AC	1. Může dojít k uvolnění interního snímače střídavého proudu, detekčního obvodu na řídicí desce nebo připojovacího kabelu. 2. Restartujte měnič; pokud chyba přetrvává, obraťte se na svého instalatéra nebo servis Deye.
F16	Chyba únikového proudu GFCI (RCD)	1. Tato porucha znamená, že průměrný svodový proud přesahuje 300 mA. Zkontrolujte, zda je v pořádku napájení stejnosměrným proudem nebo solární panely, poté zkontrolujte, zda hodnota „Test data“ -> „diL“ je přibližně 40; poté zkontrolujte snímač svodového proudu nebo obvod (viz následující obrázek). Kontrola testovacích dat vyžaduje použití velkého LCD displeje. 2. Restartujte střídač; pokud chyba přetrvává, obraťte se na svého instalatéra nebo servis společnosti Deye.
F17	Porucha třífázového proudu, nadproud	Tento kód se objevuje jen zřídka. Dosud se to nikdy nestalo.
F18	Porucha nadproudu střídavého proudu v hardwaru	1. Zkontrolujte snímač střídavého proudu nebo detekční obvod na řídicí desce či připojovací kabel. 2. Restartujte měnič nebo proveďte obnovení továrního nastavení; pokud chyba přetrvává, obraťte se na svého instalatéra nebo servis společnosti Deye.
F19	Souhrn všech hardwarových poruch	Tento kód se objevuje jen zřídka. Dosud se to nikdy nestalo.

Chybový kód	Popis	Ongrid – třífázové
F20	Porucha hardwaru způsobená nadproudem v DC	1. Zkontrolujte, zda výstupní proud solárního panelu je v povoleném rozsahu. 2. Zkontrolujte snímač stejnosměrného proudu a jeho detekční obvod. 3. Zkontrolujte, zda je verze firmwaru střídače vhodná pro daný hardware. 4. Restartujte střídač; pokud chyba přetrvává, obraťte se na svého instalatéra nebo na servis společnosti Deye.
F21	Chyba úniku stejnosměrného proudu	Tento kód se vyskytuje velmi zřídka. Dosud se to nikdy nestalo.
F22	Nouzové zastavení (pokud je k dispozici tlačítko zastavení)	Obraťte se na instalačního technika.
F23	Průchodný proud střídavého proudu je přechodně nadproudový	1. Tato porucha znamená, že svodový proud náhle překročil 30 mA. Zkontrolujte, zda je v pořádku napájení stejnosměrným proudem nebo solární panely, poté zkontrolujte, zda je hodnota v části „Test data“ -> „diL“ přibližně 40; poté zkontrolujte snímač svodového proudu nebo obvod. K kontrole testovacích dat je pomocí velkého LCD displeje. 2. Restartujte střídač; pokud porucha přetrvává, obraťte se na svého instalatéra nebo servis společnosti Deye.
F24	Porucha izolační impedance stejnosměrného proudu	1. Zkontrolujte odpor Vpe na hlavní desce nebo detekci na řídicí desce. Zkontrolujte, zda jsou fotovoltaické panely v pořádku. Často je příčinou tohoto problému závada na fotovoltaických panelech. 2. Zkontrolujte, zda je fotovoltaický panel (hliníkový rám) správně uzemněn a zda je správně uzemněn i střídač. Otevřete kryt střídače a zkontrolujte, zda je vnitřní uzemňovací kabel správně připevněn ke skříni. 3. Zkontrolujte, zda nedošlo ke zkratu kabelu AC/DC nebo svorkovnice na zem, případně zda není poškozena izolace. 4. Restartujte střídač; pokud porucha přetrvává, kontaktujte svého instalatéra nebo servis společnosti Deye.
F25	Chyba zpětné vazby DC	Tento kód se vyskytuje velmi zřídka. Dosud se to nikdy nestalo.
F26	Nesouměrnost sběrnice stejnosměrného proudu	1. Zkontrolujte, zda není uvolněný kabel „BUSN“ nebo napájecí kabel desky ovladače. 2. Restartujte měnič; pokud porucha přetrvává, obraťte se na svého instalačního technika nebo na servisní službu společnosti Deye.
F27	Chyba izolace na straně stejnosměrného proudu	Tento kód se vyskytuje velmi zřídka. Dosud se to nikdy nestalo.
F28	Chyba vysokého napětí na straně DC měniče 1	Tento kód se vyskytuje velmi zřídka. Dosud se to nikdy nestalo.
F29	Porucha spínače střídavého zatížení	Tento kód se vyskytuje velmi zřídka. Dosud se to nikdy nestalo.
F30	Porucha hlavního stykače střídavého proudu	1. Zkontrolujte relé a střídavé napětí na relé. 2. Zkontrolujte obvod ovladače relé. Zkontrolujte, zda software není pro tento měnič nevhodný. (Starší měniče nemají funkci detekce relé) 3. Restartujte měnič; pokud porucha přetrvává, kontaktujte svého instalatéra nebo servis společnosti Deye.
F31	Porucha přerušeného obvodu relé	1. Alespoň jedno relé nelze uzavřít. Zkontrolujte relé a signál jejich ovladače. (Starší střídače nemají funkci detekce relé.) 2. Restartujte střídač; pokud porucha přetrvává, kontaktujte svého instalatéra nebo servis Deye.
F32	Porucha vysokého napětí DC ve střídači 2	Tento kód se vyskytuje velmi zřídka. Dosud se to nikdy nestalo.
F33	Nadproud střídavého proudu	Tento kód se vyskytuje velmi zřídka. Dosud se to nikdy nestalo.
F34	Přetížení střídavého proudu	Tento kód se vyskytuje velmi zřídka. Dosud se to nikdy nestalo.
F35	Chybí síťové napětí	1. Zkontrolujte napětí v síti střídavého proudu. Zkontrolujte obvod pro detekci napětí střídavého proudu. Zkontrolujte, zda je konektor střídavého proudu v dobrém stavu. Zkontrolujte, zda je napětí v síti střídavého proudu v normě. 2. Restartujte měnič; pokud porucha přetrvává, kontaktujte svého instalatéra nebo servis společnosti Deye.

Chybový kód	Popis	Připojení k síti – třífázové
F36	Chyba fáze střídavé sítě	Tento kód se téměř nevyskytuje. Dosud se to nikdy nestalo.
F37	Porucha nevyváženosti třífázového střídavého napětí	Tento kód se objevuje jen zřídka. Dosud k tomu nikdy nedošlo.
F38	Porucha nevyváženosti třífázového proudu střídavého proudu	Tento kód se objevuje jen zřídka. Dosud k tomu nikdy nedošlo.
F39	Nadproud střídavého proudu (jeden cyklus)	1. Zkontrolujte snímač střídavého proudu a jeho obvod. 2. Restartujte měnič; pokud porucha přetrvává, kontaktujte svého instalatéra nebo servis společnosti Deye.
F40	Nadproud DC	Tento kód se téměř nevyskytuje. Dosud se to nikdy nestalo.
F41	Nadměrné napětí na fázích W a U střídavého proudu	Zkontrolujte nastavení ochrany proti střídavému přepětí. Zkontrolujte také, zda není kabel střídavého proudu příliš tenký. Zkontrolujte rozdíl napětí mezi LCD displejem a měřidlem.
F42	Nízké napětí na střídavé lince W, U	Zkontrolujte nastavení ochrany proti střídavému napětí. Zkontrolujte rozdíl napětí mezi LCD displejem a měřidlem. Dále je třeba zkontrolovat, zda jsou všechny napájecí kabely pevně a správně připojeny.
F43	Nadměrné napětí na fázích V a W střídavého proudu	Zkontrolujte nastavení ochrany proti střídavému napětí. Zkontrolujte také, zda není kabel střídavého proudu příliš tenký. Zkontrolujte rozdíl napětí mezi LCD displejem a měřidlem.
F44	Nízké napětí na vedení V, W střídavého proudu	Zkontrolujte nastavení ochrany proti střídavému napětí. Zkontrolujte rozdíl napětí mezi LCD displejem a měřidlem. Dále je třeba zkontrolovat, zda jsou všechny napájecí kabely pevně a správně připojeny.
F45	Nadměrné napětí na fázích U, V střídavého proudu	Zkontrolujte nastavení ochrany proti střídavému napětí. Zkontrolujte také, zda není kabel střídavého proudu příliš tenký. Zkontrolujte rozdíl napětí mezi LCD displejem a měřidlem.
F46	Nízké napětí na fázích U, V střídavého proudu	Zkontrolujte nastavení ochrany proti střídavému napětí.
F47	Nadměrná frekvence střídavého proudu	Zkontrolujte nastavení ochrany proti frekvenci.
F48	Nižší frekvence střídavého proudu	Zkontrolujte nastavení ochrany proti frekvenci.
F49	Nadproud stejnosměrné složky síťového proudu ve fázi U	Tento kód se objevuje jen zřídka. Dosud k tomu nikdy nedošlo.
F50	Nadproud stejnosměrné složky proudu ve fázi V	Tento kód se objevuje jen zřídka. Dosud k tomu nikdy nedošlo.
F51	Nadproud stejnosměrné složky proudu ve fázi W	Tento kód se objevuje jen zřídka. Dosud k tomu nikdy nedošlo.
F52	Střídavá indukční cívka A, vysoký stejnosměrný proud ve fázi	Tento kód se objevuje jen zřídka. Dosud k tomu nikdy nedošlo.
F53	Induktor střídavého proudu B, fázový proud, stejnosměrný proud vysoký	Tento kód se objevuje jen zřídka. Dosud k tomu nikdy nedošlo.
F54	Střídavá indukční cívka C, fázový proud, stejnosměrný proud vysoký	Tento kód se objevuje jen zřídka. Dosud k tomu nikdy nedošlo.
F55	Napětí na sběrnici stejnosměrného proudu je příliš vysoké	1. Zkontrolujte napětí PV a napětí Ubus a jeho detekční obvod. Pokud vstupní napětí PV překročí limit, snižte počet solárních panelů zapojených do série. 2. Napětí sběrnice Ubus zkontrolujte na LCD displeji.

Chybový kód	Popis	Připojení k síti – třífázové
F56	Napětí na sběrnici DC je příliš nízké	1. Znamená to, že vstupní napětí z fotovoltaického systému je nízké, k čemuž dochází vždy brzy ráno. 2. Zkontrolujte napětí PV a napětí sběrnice Ubus. Pokud se při běhu střídače zobrazuje kód F56, může se jednat o poruchu ovladače nebo je třeba aktualizovat firmware. 3. Restartujte střídač; pokud chyba přetrvává, kontaktujte svého instalatéra nebo servis Deye.
F57	Zpětné napájení střídavého proudu	Zpětné napájení střídavým proudem.
F58	Nadproud v síti střídavého proudu	Tento kód se téměř neobjevuje. Dosud se to nikdy nestalo.
F59	Nadproud napětí V v síti střídavého proudu	Tento kód se téměř neobjevuje. Dosud se to nikdy nestalo.
F60	Nadproud ve fázi W střídavé sítě	Tento kód se téměř neobjevuje. Dosud se to nikdy nestalo.
F61	Nadproud ve fázi A reaktoru	Tento kód se téměř neobjevuje. Dosud se to nikdy nestalo.
F62	Fáze reaktoru B – nadproud	Tento kód se téměř neobjevuje. Dosud se to nikdy nestalo.
F63	Zkrat v oblouku	1. Zkontrolujte připojení kabelů fotovoltaických modulů a odstraňte poruchu; 2. Pokud se nepodaří obnovit normální stav, obraťte se na nás.
F64	Vysoká teplota chladiče IGBT	1. Zkontrolujte teplotní čidlo. Zkontrolujte, zda je firmware kompatibilní s hardwarem. Zkontrolujte, zda je střídač správného modelu. 2. Restartujte střídač; pokud porucha přetrvává, kontaktujte svého instalatéra nebo servis společnosti Deye.

Tabulka 10.1 Chybové kódy a jejich řešení



Bezpečnostní upozornění:

Pokud váš řetězcový střídač vykazuje některou z chyb uvedených v tabulce 10-1 a po resetování zařízení se problém stále nevyřešil, kontaktujte prosím našeho distributora a uveďte následující údaje:

1. Sériové číslo střídače;
2. distributor/prodejce střídače (je-li k dispozici);
3. Datum instalace;
4. Popis problému (včetně chybového kódu na LCD displeji a stavových LED indikátorů);
5. Vaše kontaktní údaje.

11. Specifikace

Model	*SUN-18K-G04*	*SUN-20K-G04*	*SUN-25K-G04*
Vstupní strana			
Max. výkon DC (kW)	23,4	26	32,5
Max. vstupní stejnosměrné napětí (V)		1000	
Spouštěcí vstupní stejnosměrné napětí (V)		250	
Provozní rozsah MPPT (V)		200–850	
Max. vstupní proud DC (A)	32+32	32+32	32+32
Max. zkratový proud (A)	48+48	48+48	48+48
Počet MPPT/řetězců na jeden MPPT	2/3	2/3	2/3
MAX. zpětný proud střídače (A)		0	
Výstupní strana			
Jmenovitý výstupní výkon (kW)	18	20	25
Max. činný výkon (kW)	19,8	22	27,5
Jmenovité střídavé síťové napětí (V)		3L/N/PE 220/380 V 230/400 V	
Rozsah síťového střídavého napětí (V)		0,85Un–1,1Un (může se lišit v závislosti na normách sítě)	
Jmenovitá síťová frekvence (Hz)		50/60 (volitelně)	
Provozní fáze		Třífázová	
Jmenovitý výstupní proud střídavé sítě (A)	27,3/26,1 A	30,3/29 A	37,9/36,2 A
Max. výstupní proud střídavého proudu (A)	30/28,7 A	33,3/31,9 A	41,7/39,8 A
Maximální výstupní poruchový (střídavý proud, A, špičkový)	49,8	55,4	69,1
Maximální výstupní nadproudová (střídavý proud A, špičková hodnota)	55,4	61,5	76,8
Výstupní účiník		0,8 vpřed ~ 0,8 vzad	
Celkové harmonické zkreslení proudu v síti		<3 %	
Vstupní stejnosměrný proud (mA)		<0,5 %	
Rozsah síťové frekvence		47–52 nebo 57–62 (volitelně)	
Účinnost			
Max. účinnost		98,6 %	
Účinnost podle normy Euro		97,8 %	
Účinnost MPPT		>99 %	
Obecné údaje			
Rozměry (mm, š × v × h)		330 × 508 × 206	
Hmotnost (kg)		20,8	
Topologie		Bez transformátoru	
Vnitřná spotřeba		<1 W (v noci)	
Provozní teplota		-25 ~ 65 ℃, při teplotě >45 ℃ dochází ke snížení výkonu	
Stupeň krytí		IP65	
Hlučnost (typická)		<40 dB	
Koncepce chlazení		Inteligentní chlazení	
Max. provozní nadmořská výška		2000 m	
Předpokládaná životnost		>20 let	
Normy pro připojení k síti		VDE4105, IEC61727/62116, VDE0126, AS4777.2, CEI 0 21, EN50549-1, G98, G99, C10-11, UNE217002, NBR16149/NBR16150	

Provozní vlhkost okolí	0–100 %
Bezpečnostní normy EMC	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2

Obecné údaje	
DC připojení	Zásuvný konektor MC-4
Připojení střídavého proudu	Zástrčka s krytím IP65
Displej	LCD1602
Rozhraní	RS485/RS232/Wi-Fi/LAN

23. 12. 2022 Verze 2.3

NINGBO DEYE INVERTER TECHNOLOGY CO., LTD.

Adresa: č. 26–30, South Yongjiang Road, Beilun, 315806, Ningbo, Čína Tel.: +86 (0) 574 8622 8957

Fax: +86 (0) 574 8622 8852

E-mail:service@deye.com.cn Web: www.deyeinverter.com

