Deye®

Fotovoltaický střídač připojený k síti

SUN-30K-G03 | SUN-33K-G03 | SUN-35K-G03

SUN-40K-G03 | SUN-50K-G03 | SUN-60K-G03

Návod k použití



Contents

1. Úvod ..... - 1 -
1.1 Vzhled Úvod ..... - 1 -
1.2 Seznam dílů ..... - 2 -
2. Bezpečnost varování a pokyny ..... - 3 -
2.1 Bezpečnostní značky ..... - 3 -
2.2 Bezpečnostní pokyny ..... - 3 -
2.3 Pokyny k používání ..... - 4 -
3. Ovládací rozhraní ..... - 5 -
3.1 Zobrazení rozhraní ..... - 5 -
3.2 Indikátor stavu ..... - 5 -
3.3 Tlačítka ..... - 6 -
3.4 LCD displej ..... - 6 -
4. Instalace produktu ..... - 7 -
4.1 Výběr místa instalace ..... - 7 -
4.2 Střídač střídače ..... - 9 -
4.3 Instalace střídače ..... - 10 -
5. Elektrické připojení ..... - 11 -
5.1 Připojení vstupní svorky stejnosměrného proudu ..... - 11 -
5.2 Připojení svorek střídavého proudu ..... - 13 -
5.3 Připojení zemnícího vodiče ..... - 16 -
5.4 Připojení monitorování střídače ..... - 16 -
6. Spuštění a vypnutí ..... - 18 -
6.1 Spuštění střídače ..... - 18-
6.2 Vypněte střídač ..... - 18 -
7. Funkce nulového vývozu prostřednictvím elektroměru ..... - 19 -
7.1 Více řetězců a elektroměry s paralelním zapojením ..... - 24 -
7.2 Jak zjistit odběrný výkon vaší fotovoltaické elektrárny připojené k síti na monitorovací platformě? – 29 –
8. Obecný provoz ..... - 31 -
8.1 Úvodní rozhraní ..... - 34 -
8.2 Statistické údaje ..... - 36 -
8.3 Záznam poruch ..... - 38 -
8.4 Nastavení zapnutí/vypnutí ..... - 39 -
8.5 Nastavení parametrů ..... - 40 -
9. Opravy a údržba ..... - 58 -
10. Informace o chybách a jejich řešení ..... - 58 -
10.1 Chybový kód ..... - 58 -
11. Technické údaje ..... - 63 -

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

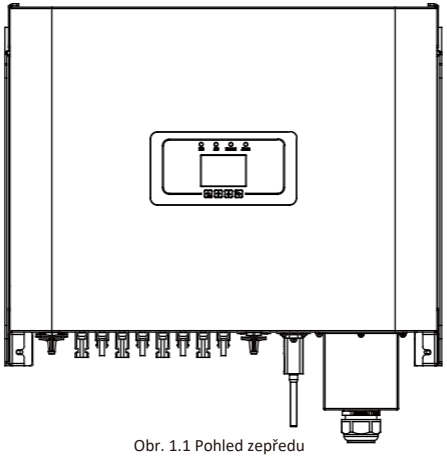
Před provedením jakékoli operace na střídači si přečtěte tento návod a další související dokumenty. Dokumenty je nutné pečlivě uchovávat a mít je kdykoli k dispozici. **Obsah může být v důsledku vývoje produktu pravidelně aktualizován nebo revidován. Informace v tomto návodu se mohou změnit bez předchozího upozornění.** Nejnovější verzi návodu lze získat na adrese service@deye.com.cn

1. Úvod

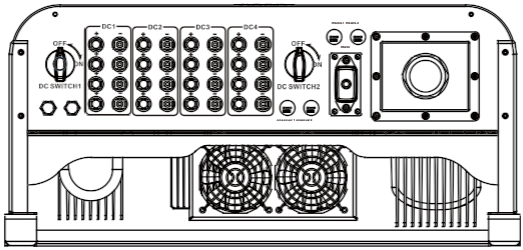
1.1 Popis vzhledu

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-30K-G03, SUN-33K-G03, SUN-35K-G03, SUN-40K-G03, SUN-50K-G03 a SUN-60K-G03.

Následující zařízení se souhrnně označují jako „střídač".



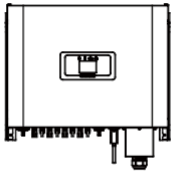
Obr. 1.1 Pohled zepředu



Obr. 1.2 Pohled zespodu

1.2 Seznam součástek

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



Síťový fotovoltaický řetězcový střídač x 1



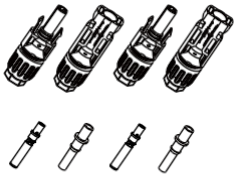
Nástěnný montážní držák x 1



Montážní šrouby z nerezové oceli M4×12 x 4



Klíč x 1



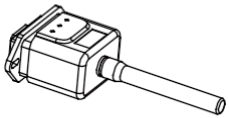
Konektory DC+/DC- včetně kovových svorek x N párů



Nerezový protikolizní šroub M6×80 × 4



Návod k použití x1



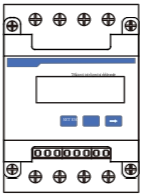
Záznamník dat (volitelný) x1



Montážní šrouby M5 × 12 × 8



*Svorka snímače (volitelná) x 3



Měřidlo (volitelné) x 1

2. Bezpečnostní varování a pokyny

Nesprávné použití může vést k riziku úrazu elektrickým proudem nebo popálení. Tato příručka 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 °C. Nedotýkejte se prosím krytu střídače.

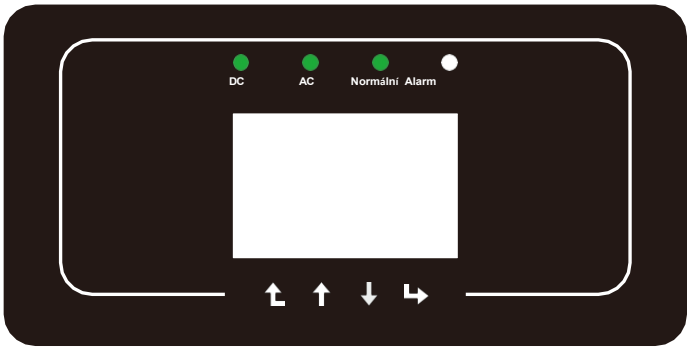
2.3 Pokyny k používání

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 vyčkejte alespoň 5 minut, abyste se vyhnuli úrazu elektrickým proudem.
3. Místní teplota měniče může během provozu překročit 80 ℃. Nedotýkejte se ho, , abyste se nezranili.
4. Veškerá elektrická instalace musí být v souladu s místními elektrotechnickými normami a musí být schválena místním dodavatelem elektřiny.
5. Zajistěte prosím vhodná antistatická opatření.
6. Nainstalujte zařízení na místo, kam se děti nemohou dostat.

3. Provozní rozhraní

3.1 Zobrazení rozhraní



Obr. 3.1 Displej na předním panelu

3.2 Indikátor stavu

Panel střídače má 4 indikátory, ten vlevo je indikátor výstupu DC, zelená barva signalizuje normální vstup DC. Vedle něj je indikátor AC, zelená barva signalizuje normální připojení AC. Vedle indikátoru AC je indikátor provozu, zelená barva signalizuje normální výstup. Pravý indikátor je alarm. Červená barva signalizuje alarm.

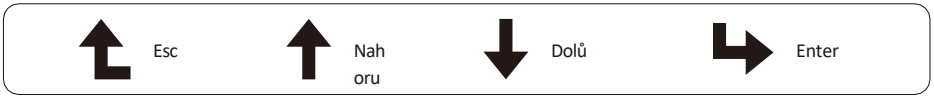
Indikátor	*stav*	*Vysvětlení*
DC	zapnuto	Měnič detekuje vstup stejnosměrného proudu
	vypnuto	Nízké vstupní stejnosměrné napětí
Střídavý proud	zapnuto	Připojeno k síti
	vypnuto	Síť není k dispozici
NORMÁLNÍ	zapnuto	Při normálním provozu
	vypnuto	Zastavit provoz
ALARM	zapnuto	Zjištěné poruchy nebo hlášení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

Tabulka 3.1 Kontrolky stavu

3.3 Tlačítka

Na panelu měniče se nacházejí čtyři tlačítka: nahoře je tlačítko nahoru a zvýšení (UP), dole je tlačítko dolů a snížení (DOWN), vlevo je tlačítko ESC (ESC) a vpravo je tlačítko Enter (ENTER). Pomocí těchto čtyř tlačítek lze provádět následující funkce:

- Listování stránkami (pomocí tlačítek UP a DOWN);
- Úprava nastavitelných parametrů (pomocí tlačítek ESC a ENTER).



3.4 LCD displej

Třífázový řetězcový střídač využívá displej s rozlišením 256 × 128 bodů. Na displeji se zobrazují následující informace:

- Provozní stav a informace o střídači;
- Provozní informace
- Varovné zprávy a zobrazení poruch.

4. Instalace produktu

4.1 Výběr místa instalace

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

- Střídač 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

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

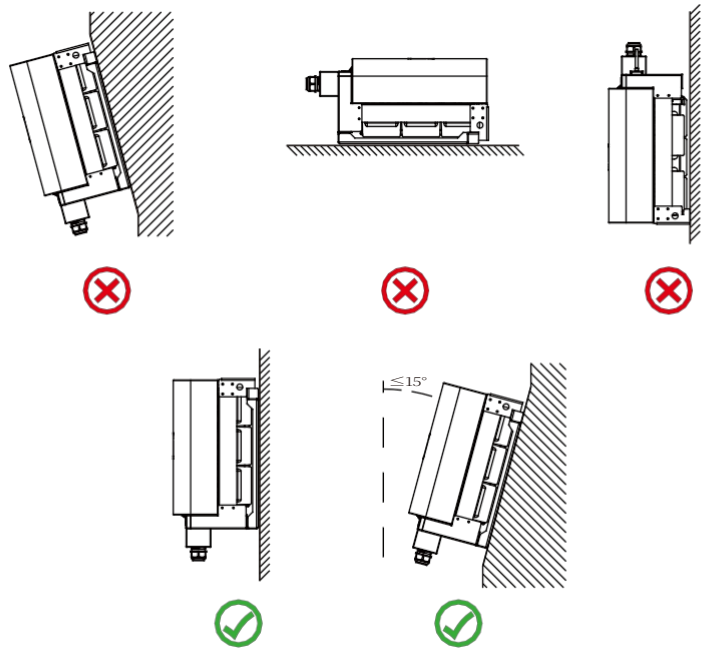


Obr. 4.1 Doporučené místo instalace

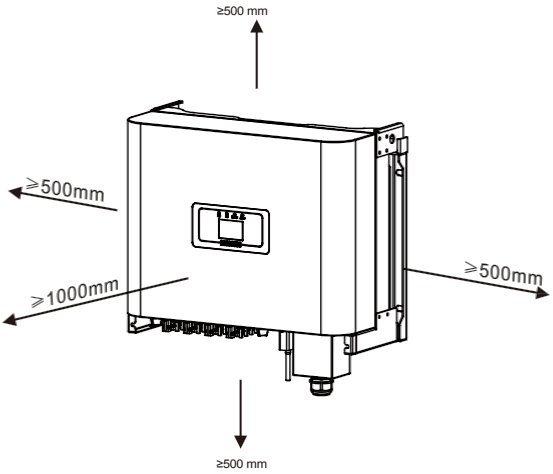
- Invertor nainstalujte na zeď nebo pevnou konstrukci schopnou unést jeho hmotnost.
- Invertor instalujte svisle s maximálním sklonem +/-15°. Pokud je namontovaný invertor nakloněn pod úhlem větším, než je uvedené maximum, může dojít k omezení odvodu tepla, což může mít za následek nižší než očekávaný 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 větrání.

Bezpečnostní upozornění:

Umístěte ani neskladujte žádné předměty v bezprostřední blízkosti střídače.

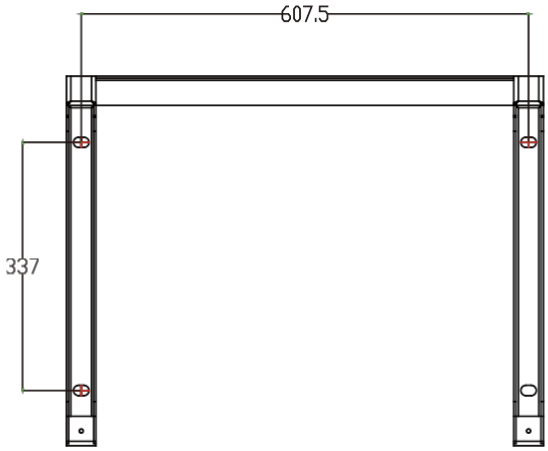


Obr. 4.2 Úhel instalace



Obr. 4.3 Montážní mezera

4.2 Měnič měniče

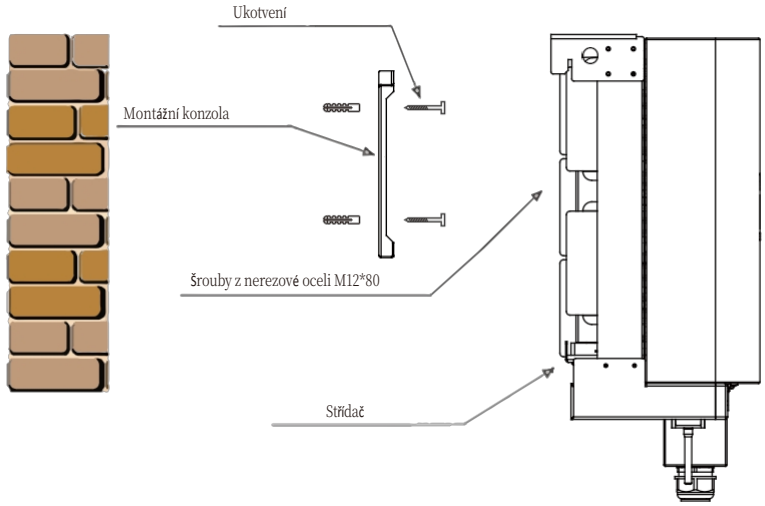


Obr. 4.4 Rozměry montážní konzoly

4.3 Instalace střídače

Střídač by měl být namontován ve svislé poloze. Postup montáže je následující

1. U cihelných stěn by poloha otvorů měla být vhodná pro kotevní šrouby.
2. Ujistěte se, že je držák ve vodorovné poloze a že montážní otvory jsou ve správných bodech. Vyvrtejte otvory do stěny podle značek.
3. Pomocí rozpínacích šroubů upevněte držák ke zdi.



Obr. 4.5 Instalace střídače

5 Elektrické připojení

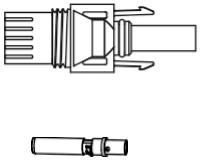
5.1 Připojení vstupní svorky DC

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

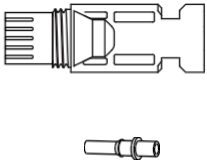
Bezpečnostní upozornění:
Při používání fotovoltaických modulů se ujistěte, že svorky PV+ a PV- solárního panelu nejsou připojeny k zemnicí liště systému.

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

Bezpečnostní upozornění:
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-

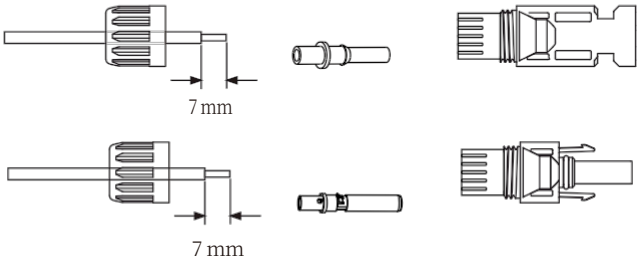
Bezpečnostní upozornění:
Pro fotovoltaický systém používejte schválený DC kabel.

Typ kabelu	***Průřez*** (mm²)	
	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 uveden níže:

a) Odizolujte vodič stejnosměrného proudu na délku přibližně 7 mm a odšroubujte krycí matici konektoru (viz obrázek 5.3).



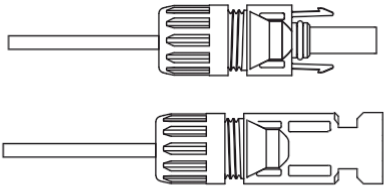
Obr. 5.3 Odšroubujte matici krytu konektoru

b) Krimpujte kovové svorky pomocí krimpovacích kleští, jak je znázorněno na obrázku 5.4.



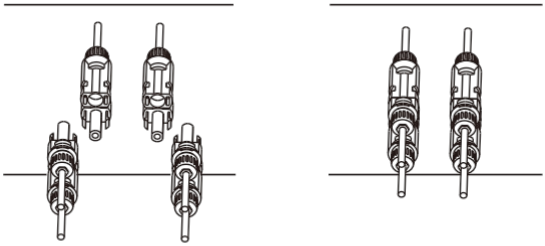
Obr. 5.4 Lisování kontaktního kolíku na vodič

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

Varování:
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 konektor stejnosměrného napájení dodaný s příslušenstvím. Nepřipojujte konektory od různých výrobců k sobě.

5.2 Připojení svorek střídavého proudu

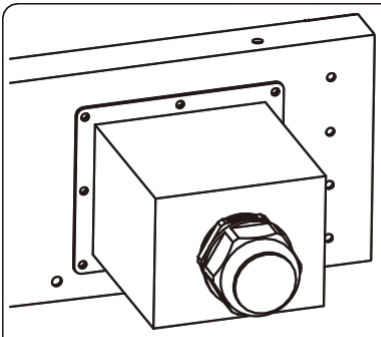
Specifikace kabelů		Kabel s měděným jádrem
Průřez vodiče (mm^2)	Doporučený rozsah	25–50

Tabulka 5.2 Doporučené specifikace kabelů

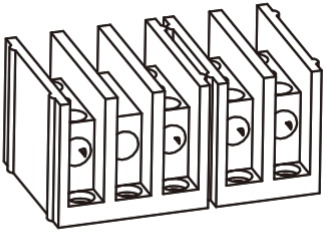
Upozornění:
Fáze L1 je připojena k zásuvce 1; L2 je připojena k zásuvce 2; L3 je připojena k zásuvce 3, vodič PE je připojen k uzemnění a vodič N je připojen k zásuvce N.

Způsob výroby vodičů střídavého proudu je stejný jako v bodě 5.2.1. Způsob instalace vodičů střídavého proudu:

1) Odšroubujte 8 upevňovacích šroubů na rozvodné skříni střídače pro střídavý proud, jak je znázorněno na obr. 5.7. Po sejmutí rozvodné skříně uvidíte svorky střídače. Výchozí nastavení je 5 číslic, jak je znázorněno na obr. 5.8.

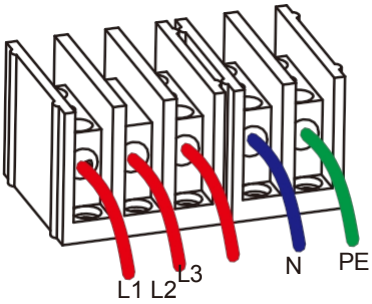


Obr. 5.7 Rozvodná skříňka střídavého proudu

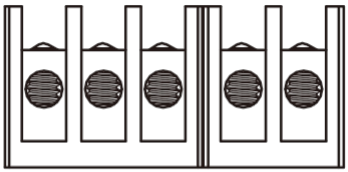


Obr. 5.8 Svorky střídavého proudu

2) Proveďte kabel přes rozvodnou skříňku a vodotěsný plášť a zasuňte jej do svorky (obrázek znázorňuje způsob připojení třífázových vodičů k rozvodné skříňce, zemnící vodič je přišroubován k plášti střídače) – obr. 5.9. Pomocí šestihranného šroubováku přitlačte kabelový svazek ke spojovací svorce, jak je znázorněno na obr. 5.10.

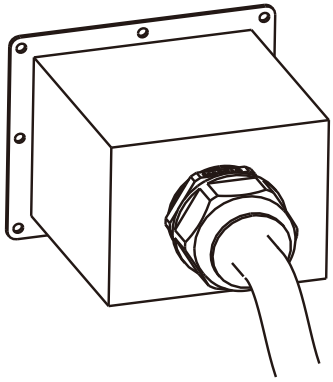


Obr. 5.9 Kabel střídavého proudu připojený ke svorce



Obr. 5.10 Utáhnutí připojovacího kabelu střídavého proudu

3) Přišroubujte kryt připojení střídavého proudu zpět na plášť a utáhněte všechny šrouby, aby byl konektor vodotěsně utažen, jak je znázorněno na obr. 5.11



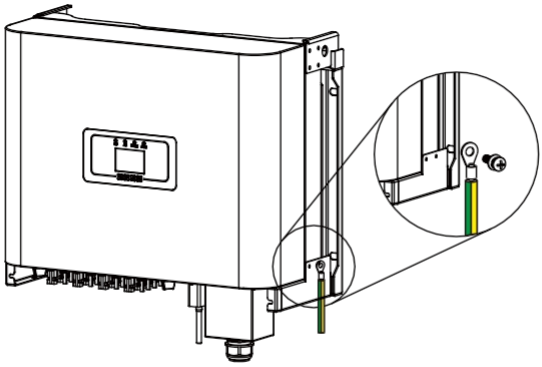
Obr. 5.11 Utáhněte rozvodnou skříňku střídavého proudu

5.2.3 Doporučené specifikace proudových chráničů

Měnič	Jmenovité napětí	Jmenovitý výstupní výkon (kW)	Proudová pojistka (A)
SUN-30K-G03	400	30	60
SUN-33K-G03	400	33	70
SUN-35K-G03	400	35	80
SUN-40K-G03	400	40	80
SUN-50K-G03	400	50	100
SUN-60K-G03	400	60	120

5.3 Připojení zemnícího vodiče

Správné uzemnění je důležité pro ochranu před rázovým napětím a zlepšení odolnosti proti elektromagnetickému rušení (EMI). Před připojením střídavého proudu (AC), stejnosměrného proudu (DC) a komunikačních kabelů je tedy nutné měnič nejprve uzemnit. U systému s jedním zařízením stačí uzemnit kabel PE; u systémů s více zařízeními je nutné všechny kabely PE měničů připojit ke stejné měděné uzemňovací sběrnici, aby bylo zajištěno ekvipotentní propojení. Instalace uzemňovacího vodiče pláště je znázorněna na obrázku.

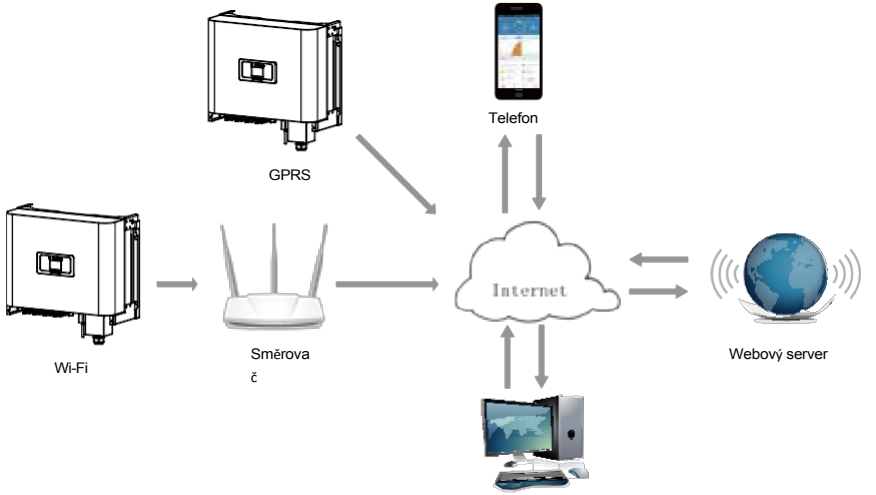


Obr. 5.12 Instalace uzemňovacího vodiče pláště

Upozornění:
Střídač má zabudovaný obvod pro detekci svodového proudu. Pokud je připojeno externí ochranné zařízení proti svodovému proudu, musí být jeho spouštěcí proud vyšší než 300 mA, jinak nemusí střídač správně fungovat.

5.4 Připojení pro monitorování střídače

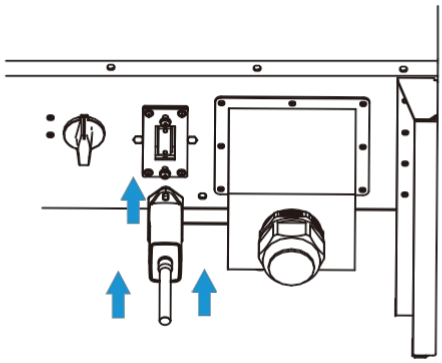
Měnič disponuje funkcí bezdrátového dálkového monitorování. Měnič je vybaven funkcí Wi-Fi a pro připojení měniče k síti se používá Wi-Fi adaptér z příslušenství. Podrobné informace o provozu, instalaci, připojení k síti a stažení aplikace jsou uvedeny v návodu k Wi-Fi adaptéru. Obrázek 5.13 znázorňuje řešení internetového monitorování.



Obr. 5.13 Řešení pro monitorování internetu

5.4.1 Instalace dataloggeru

Při dodání střídače z výroby je místo pro instalaci dataloggeru uzavřeno uzavírací deskou, jak je znázorněno na obrázku 5.14. Při instalaci dataloggeru odstraňte uzavírací desku, nahraďte ji uzavírací deskou s čtvercovým otvorem z příslušenství a utáhněte šrouby. Vložte datalogger do rozhraní a upevněte jej šroubem. Konfiguraci dataloggeru je třeba provést až po dokončení všech elektrických připojení a 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

5.4.2 Konfigurace dataloggeru

Pro konfiguraci dataloggeru se prosím řiďte obrázky dataloggeru.

6. Spuštění a vypnutí

Před spuštěním střídače se ujistěte, že splňuje následující podmínky, jinak může dojít k požáru nebo poškození střídače bez záruky kvality, přičemž naše společnost v takovém případě nepřebírá žádnou odpovědnost. Pro optimalizaci konfigurace systému se zároveň 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 každý vstup střídače je lepší připojit stejný typ fotovoltaických modulů zapojených do série.

c). Celkový výstupní výkon fotovoltaického systému nesmí překročit maximální vstupní výkon střídače a žádný z fotovoltaických modulů nesmí překročit jmenovitý výkon příslušného kanálu.

6.1 Spuštění střídače

Při spouštění střídače postupujte podle následujících kroků:

1. Nejprve zapněte jistič střídavého proudu.
2. Zapněte stejnosměrný spínač fotovoltaického modulu a pokud panel poskytuje dostatečné spouštěcí napětí a výkon, střídač se spustí.
3. Jakmile jsou střídavé a stejnosměrné napětí v normálu, je střídač připraven ke spuštění. Střídač nejprve zkontroluje vnitřní parametry a parametry sítě, přičemž na displeji z tekutých krystalů se zobrazí, že střídač provádí autodiagnostiku.
4. Pokud jsou parametry v přijatelném rozmezí, střídač začne vyrábět energii. Rozsvítí se kontrolka NORMAL.

6.2 Vypnutí střídače

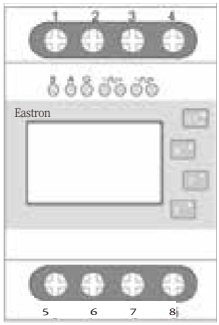
Při vypínání střídače je nutné dodržet následující kroky:

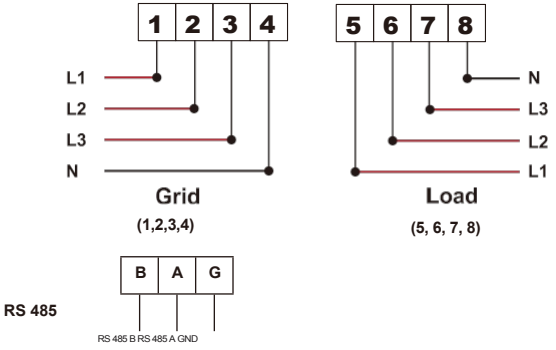
1. Vypněte jistič střídavého proudu.
2. Počkejte 30 sekund, vypněte spínač stejnosměrného proudu (je-li k dispozici) nebo jednoduše odpojte konektor stejnosměrného vstupu. Střídač do dvou minut vypne LCD displej a všechny LED diody.

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. Více podrobností naleznete 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 měřič CHNT DTSU666, který dokáže přímo měřit proud až do 80 A. Další podrobnosti o modelu DTSU666 najdete na obr. 7.5 a 7.6.

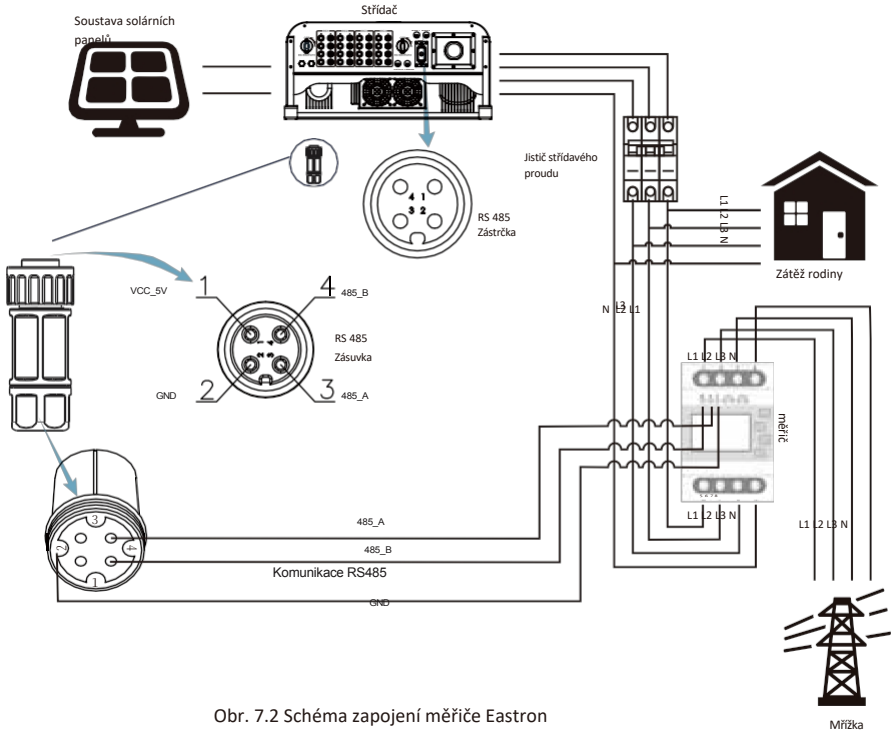
Pokud čtete tento text, předpokládáme, že jste dokončili připojení podle požadavků kapitoly 5. Pokud v tuto chvíli máte střídač v provozu a chcete použít funkci nulového vývozu, vypněte prosím spínače střídače pro střídavý (AC) i stejnosměrný (DC) proud a počkejte 5 minut, dokud se střídač zcela nevybije.
V schématu zapojení systému červená čára označuje fázi (L1, L2, L3), černá čára označuje nulový vodič (N). Připojte kabel RS485 elektroměru k portu RS485 střídače. Doporučuje se 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

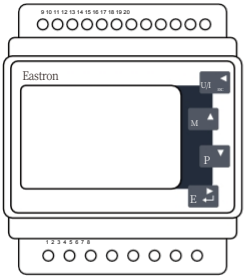
Obr. 7.1 Měřič Eastron

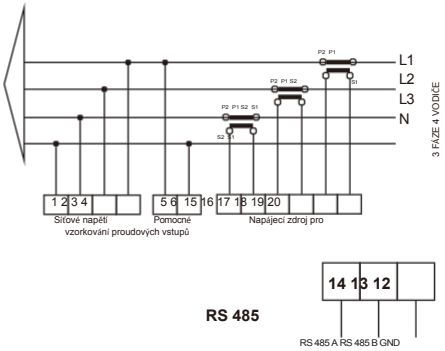


Obr. 7.2 Schéma zapojení měřiče Eastron

Poznámka:

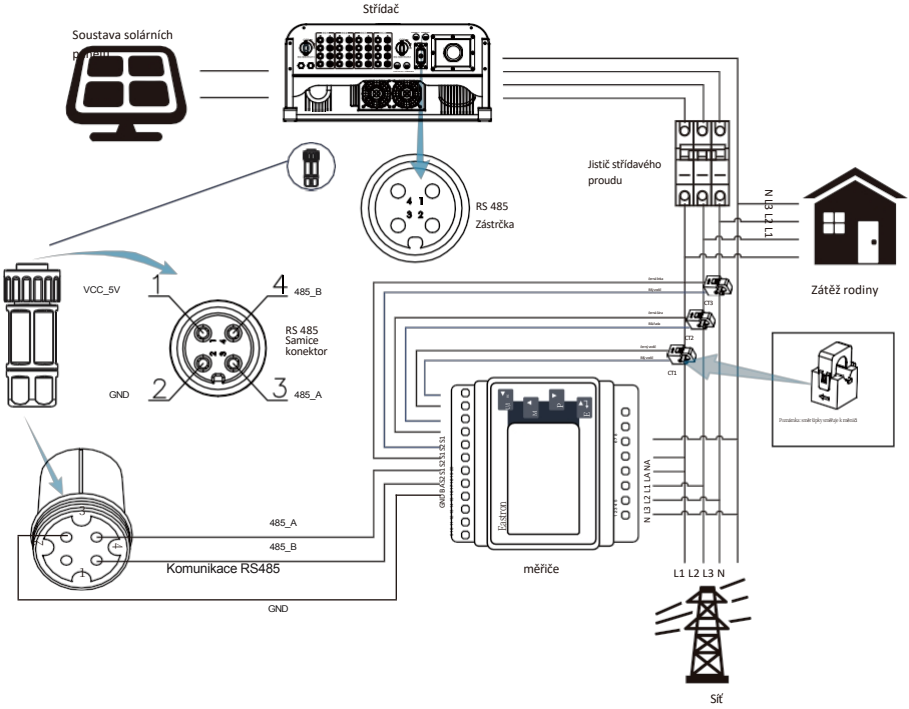
Při konečné instalaci musí být spolu se zařízením nainstalován jistič certifikovaný podle norem IEC 60947-1 a IEC 60947-2.



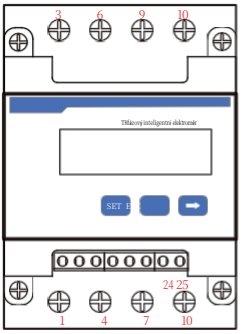


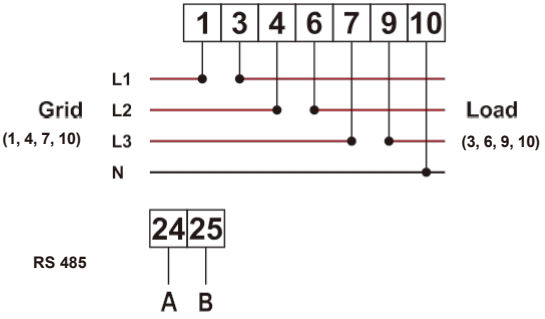
Eastron SDM630MCT

Obr. 7.3 Měřič Eastron



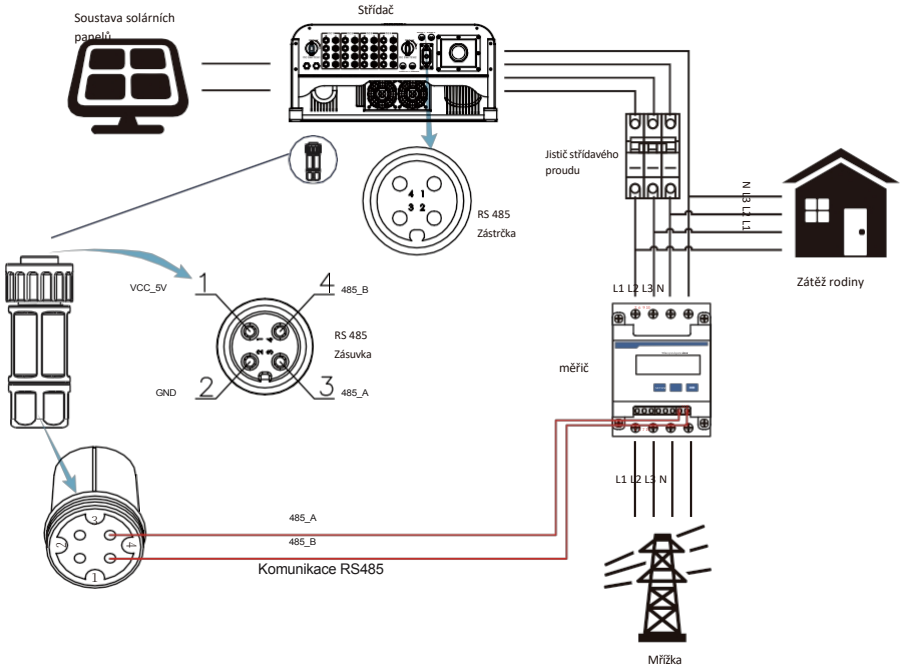
Obr. 7.4 Schéma zapojení měřiče Eastron





CHNT DTSU666

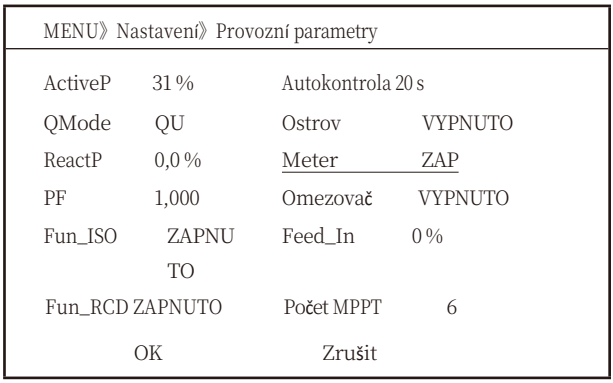
Obr. 7.5 Měřič CHNT



Obr. 7.6 Schéma zapojení měřiče CHNT

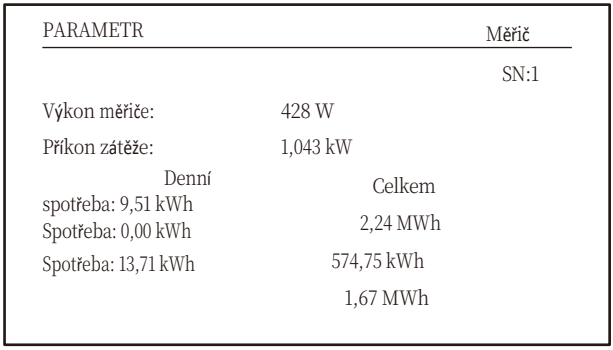
Upozornění:
Při připojování se ujistěte, že vstupní kabely ze sítě jsou připojeny k portům 1/4/7/10 elektroměru a výstupní kabely střídače jsou připojeny k portům 3/6/9/10 elektroměru.

1. Stiskněte tlačítko Enter na LCD panelu v hlavním rozhraní pro vstup do nabídky, vyberte [nastavení parametrů] pro vstup do podnabídky nastavení a poté vyberte [provozní parametry]. V tomto okamžiku zadejte výchozí heslo 1234 stisknutím tlačítek [nahoru, dolů, Enter] a přejděte do rozhraní pro nastavení provozních parametrů, jak je znázorněno na obrázku 7.7.



Obr. 7.7 Funkce nulového vývozu prostřednictvím rozhraní pro nastavení měřiče

2. Stiskněte tlačítko [nahoru/dolů], přesuňte kurzor nastavení na elektroměr a stiskněte tlačítko [enter]. Nyní můžete elektroměr zapnout pomocí tlačítka [nahoru/dolů]; po dokončení nastavení stiskněte tlačítko [enter] pro potvrzení.
3. Přesuňte kurzor na [OK] a stisknutím tlačítka [enter] uložte nastavení a opusťte stránku provozních parametrů; v opačném případě bude nastavení neplatné.
4. 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 XXW], je nastavení funkce nulového vývozu dokončeno. Viz obrázek 7.8.



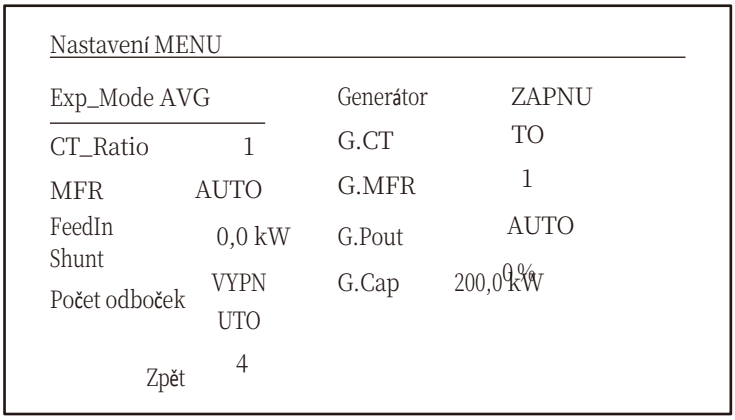
Obr. 7.8 Funkce nulového vývozu energie prostřednictvím zapnutí elektroměru

5. Pokud výkon na elektroměru 428 W vykazuje kladnou hodnotu, znamená to, že síť napájí zátěž a do sítě se nevkládá žádný výkon. Pokud výkon na elektroměru vykazuje zápornou hodnotu, znamená to, že se fotovoltaická energie prodává do sítě nebo že je problém s připojením elektroměru.
6. Po správném připojení počkejte na spuštění střídače. Pokud výkon fotovoltaického pole odpovídá aktuální spotřebě energie, střídač bude udržovat určitý výstup, aby vyrovnal výkon sítě bez zpětného toku.

7.1 Více řetězců a měřiče v paralelním zapojení

Tato aplikace se používá v případě, kdy řetězcové střídače pracují paralelně, je k dispozici pouze jedna rozvodná síť a jedna zátěž a lze připojit pouze jeden elektroměr, aby se zabránilo zpětnému proudu; lze tedy připojit pouze toto „mnoho-k-jednomu“ zapojení zabraňující zpětnému proudu.

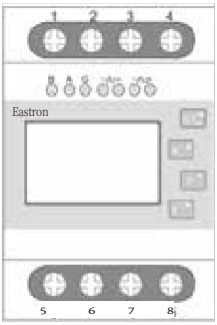
Pokud v elektrárně pracuje několik střídačů v paralelním režimu, lze k realizaci funkce nulového vývozu použít také 1 kus měřiče. Například pokud v systému pracují 3 kusy střídačů v paralelním režimu s 1 kusem měřiče, je třeba nastavit 1 kus střídače jako hlavní a ostatní jako podřízené. Všechny musí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

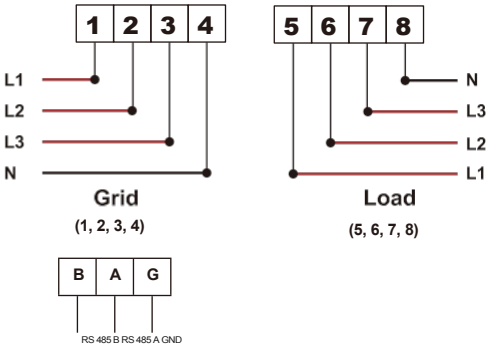


Obr. 7.9 Funkce měřidla

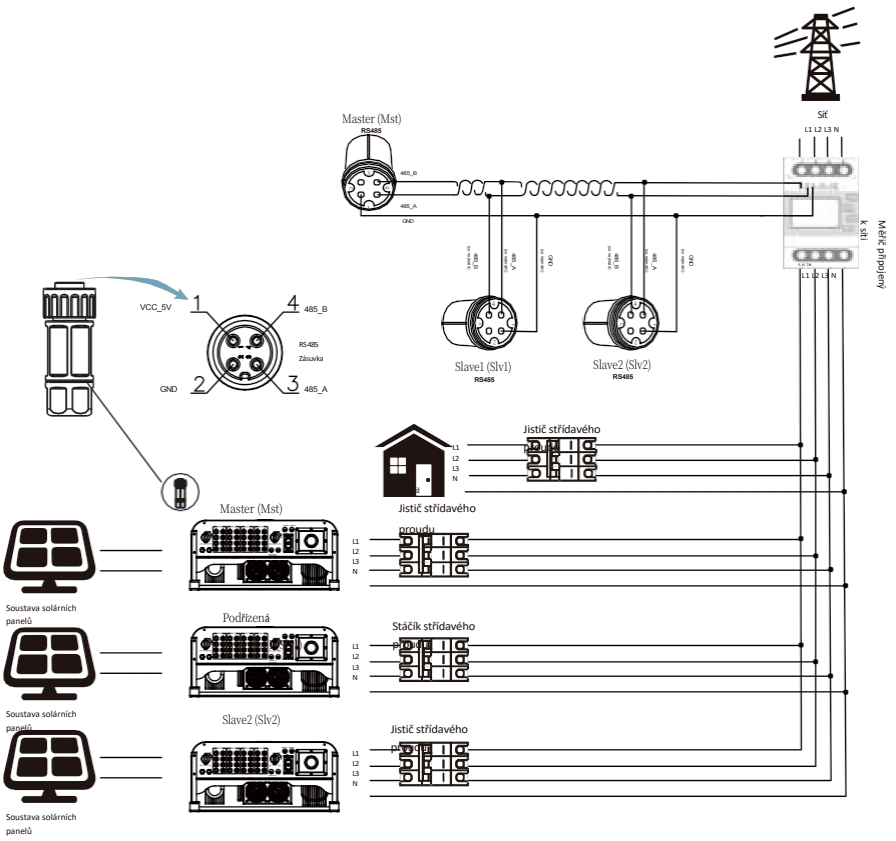
NÁZEV	POPIS	ROZSAH
Exp_Mode	AVG: Průměrný výkon tří fází je nulový při vývozu. MIN: Fáze s minimálním odběrem má nulový vývoz, zatímco ostatní dvě fáze mohou být v režimu nákupu.	AVG/MIN
CT_Ratio	Poměr transformátoru na straně elektrické sítě při použití externího transformátoru.	1–1 000
MFR	Výrobce 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/Pod řízený
Počet paralelních jednotek	Počet střídačů v paralelním zapojení	1–16
Generátor	Funkce měřiče na straně DG Zapnout/Vypnout	ZAP/VYP
G.CT	Přepočítací poměr měřidla na straně DG při použití externího transformátoru.	1–1 000
G.MFR	Výrobce měřidla na straně DG. Jeho adresa Modbus by měla být nastavena na 02.	AUTO/CHNT/ EASTRON
G.Pout	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.

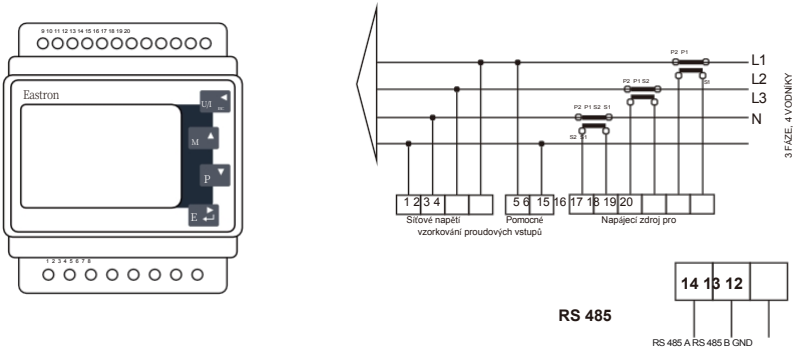




Eastron SDM630-Modbus V2 **Obr. 7.10 Měřič Eastron**

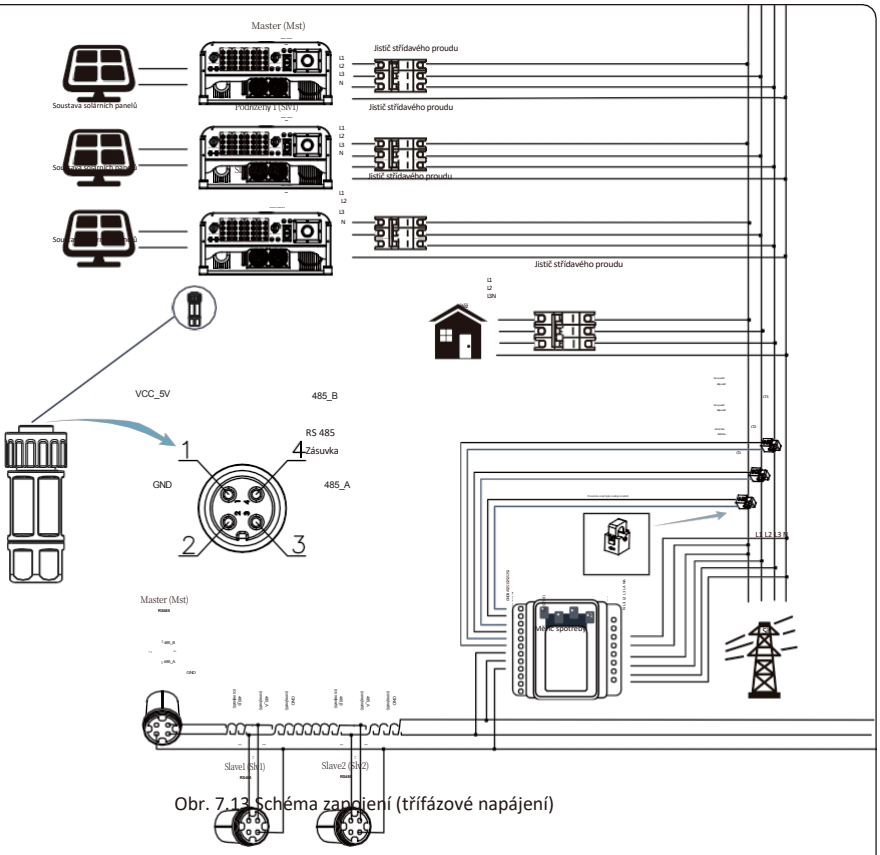


Obr. 7.11 Schéma zapojení Eastron (průchozí tabulka)

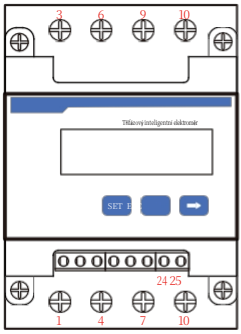


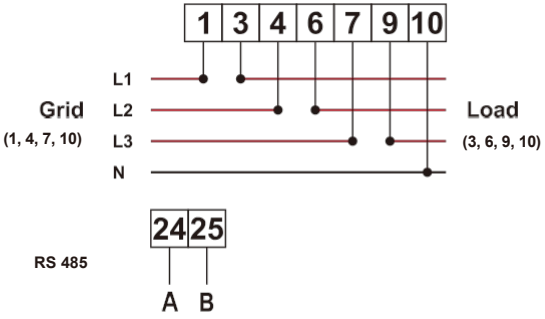
Eastron SDM630MCT

Obr. 7.12 Měřič Eastron



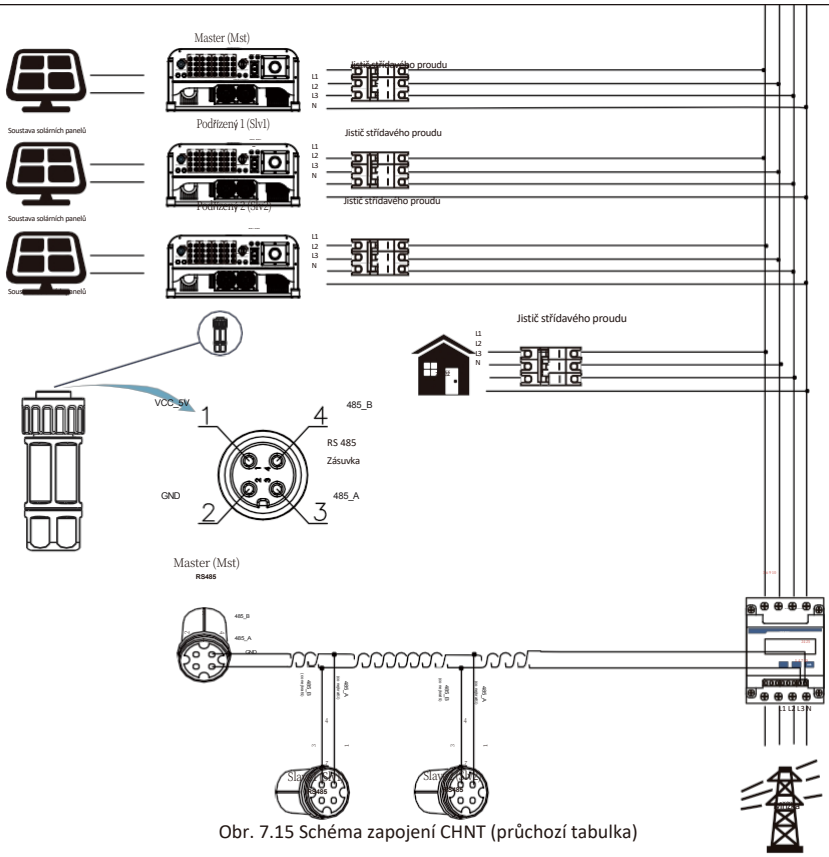
Obr. 7.13 Schéma zapojení (třífázové napájení)





CHNT DTSU666

Obr. 7.14 Měřič CHNT



Obr. 7.15 Schéma zapojení CHNT (průchozí tabulka)

7.2 Jak zobrazit příkon zátěže vaší fotovoltaické elektrárny připojené k síti na monitorovací platformě?

Pokud chcete zjistit odběrný výkon systému a kolik energie (kWh) dodává do sítě (výstupní výkon střídače se nejprve používá k napájení zátěže a teprve poté se přebytečná energie dodává do sítě), musíte také připojit měřič podle výše uvedeného schématu. Po

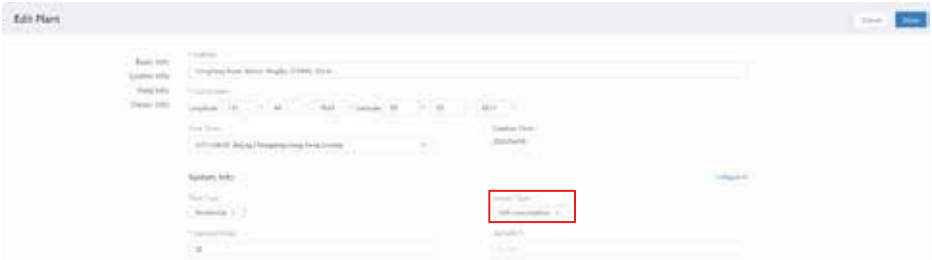
úspěšném dokončení připojení zobrazí střídač příkon na LCD displeji. **Prosím však**

nenastavujte „Meter ON". Odběrný výkon budete moci sledovat také na monitorovací platformě. Postup nastavení elektrárny je popsán níže.

Nejprve přejděte na domovskou stránku zařízení 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"



Poté vyberte typ systému „Vlastní spotřeba"



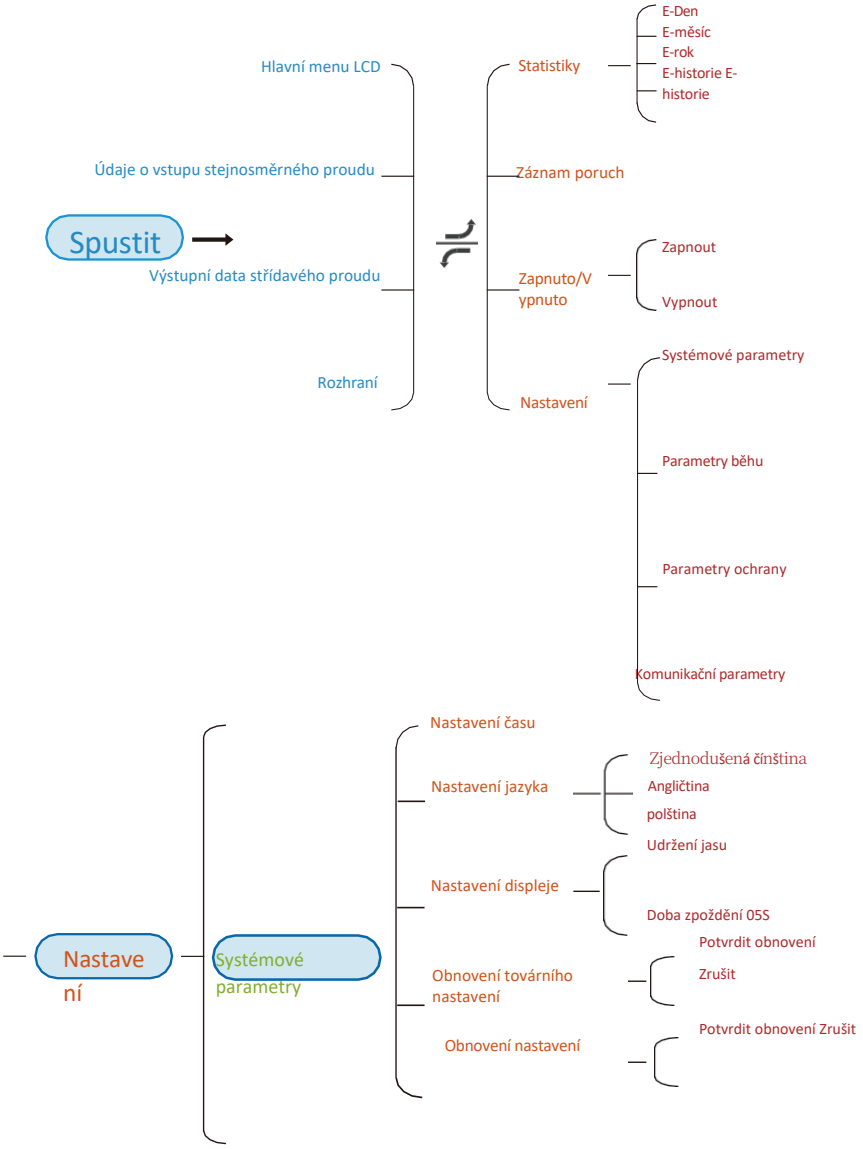
Poté přejděte na stránku elektrárny. Pokud se zde zobrazuje výkon FV, příkon a výkon ze sítě, znamená to, že konfigurace je správná.

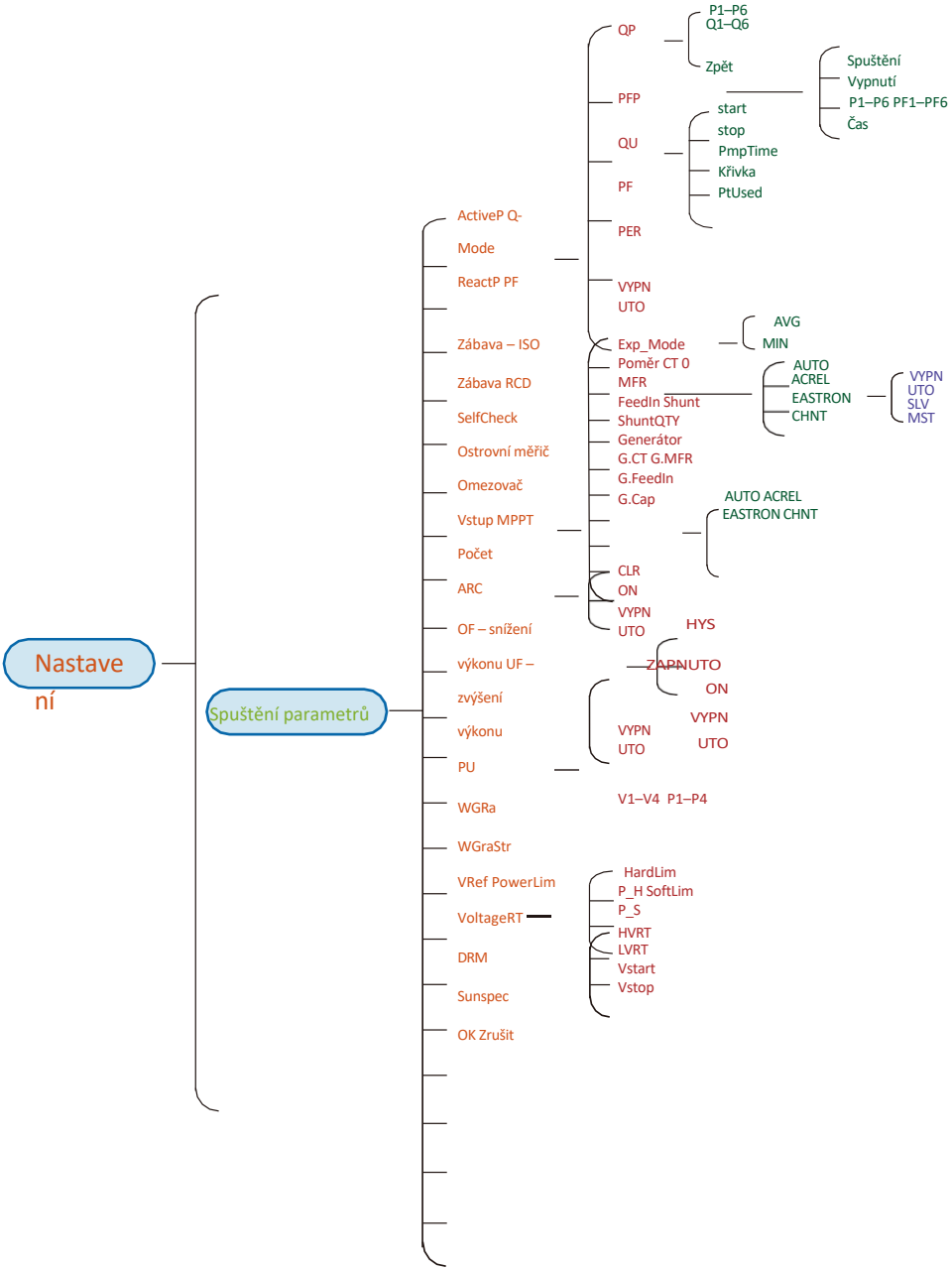


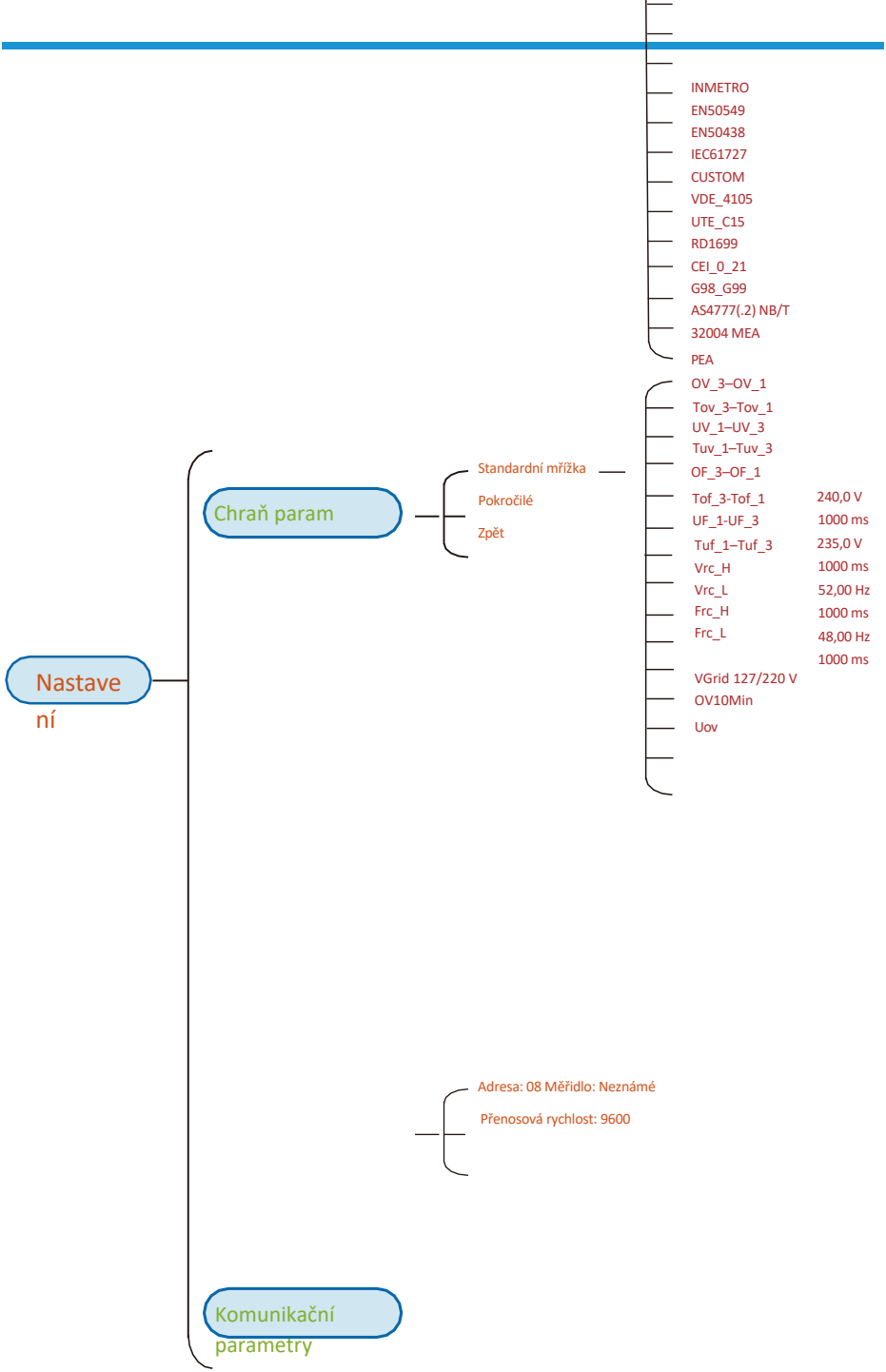


8. Obecný provoz

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

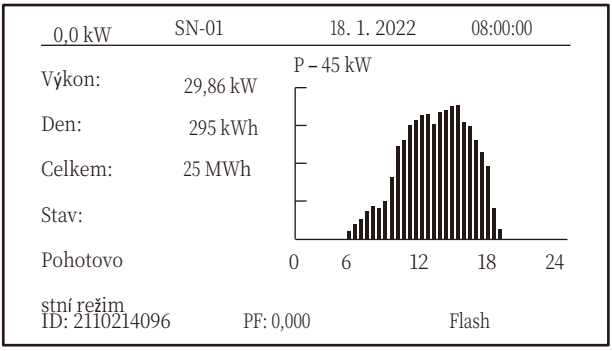



Nastavení
Spuštění parametrů
ActiveP Q-
Mode
ReactP PF
Zábava – ISO
Zábava RCD
SelfCheck
Ostrovní měřič
Omezovač
Vstup MPPT
Počet
ARC
OF – snížení
výkonu UF –
zvýšení
výkonu
PU
WGRa
WGraStr
VRef PowerLim
VoltageRT
DRM
Sunspec
OK Zrušit
QP
P1–P6
Q1–Q6
Zpět
PFP
Spuštění
Vypnutí
P1–P6 PF1–PF6
Čas
QU
start
stop
PmpTime
Křivka
PtUsed
PF
PER
VYPN
UTO
Exp_Mode
AVG
MIN
Poměr CT 0
MFR
FeedIn Shunt
ShuntQTY
AUTO
ACREL
EASTRON
CHNT
VYPN
UTO
SLV
MST
Generátor
G.CT G.MFR
G.FeedIn
G.Cap
AUTO ACREL
EASTRON CHNT
CLR
ON
VYPN
UTO
HYS
ZAPNUTO
ON
VYPN
UTO
VYPN
UTO
V1–V4 P1–P4
HardLim
P_H SoftLim
P_S
HVRT
LVRT
Vstart
Vstop


INMETRO
EN50549
EN50438
IEC61727
CUSTOM
VDE_4105
UTE_C15
RD1699
CEI_0_21
G98_G99
AS4777(.2) NB/T
32004 MEA
PEA
OV_3–OV_1
Tov_3–Tov_1
UV_1–UV_3
Tuv_1–Tuv_3
OF_3–OF_1
Tof_3-Tof_1
240,0 V
UF_1-UF_3
1000 ms
Tuf_1–Tuf_3
235,0 V
Vrc_H
1000 ms
Vrc_L
52,00 Hz
Frc_H
1000 ms
Frc_L
48,00 Hz
1000 ms
VGrid 127/220 V
OV10Min
Uov
Standardní mřížka
Pokročilé
Zpět
Chraň param
Nastave
ní
Adresa: 08 Měřidlo: Neznámé
Přenosová rychlost: 9600
Komunikační
parametry

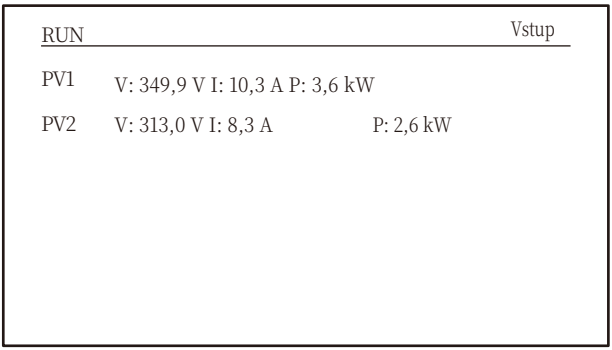
8.1 Úvodní rozhraní

Na úvodní obrazovce můžete zkontrolovat napájení, denní výrobu, celkovou výrobu, ID střídače, model a čas.



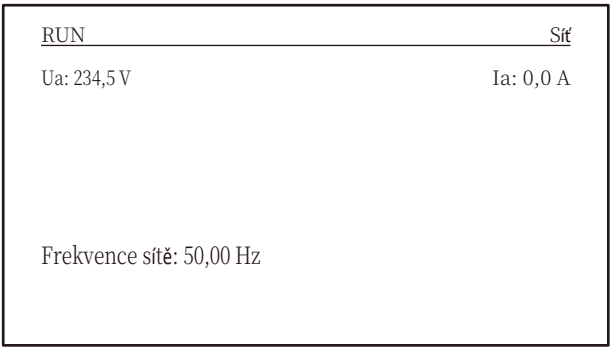
Obr. 8.1 Úvodní rozhraní

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



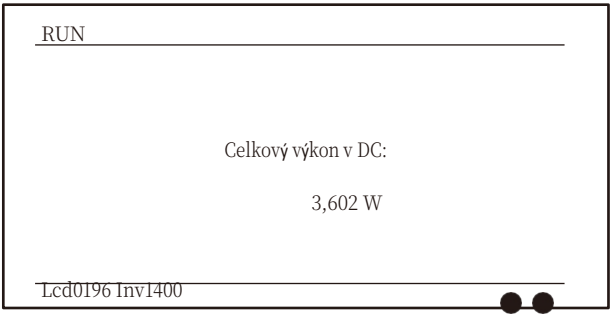
Obr. 8.2 Informace o vstupu z fotovoltaického systému a stejnosměrném proudu

Můžete zkontrolovat informace o fotovoltaickém systému, počet připojených řetězců, napětí MPPT a proud MPPT.



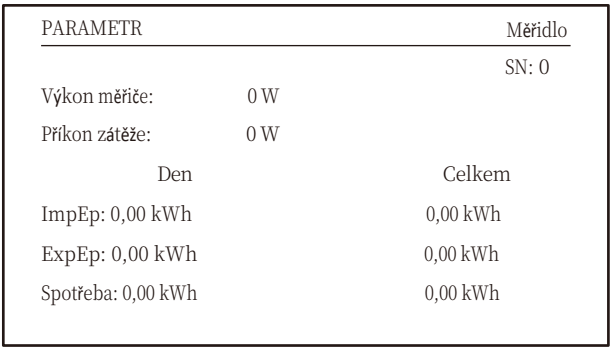
Obr. 8.3 Informace o provozním stavu střídavého proudu

Můžete zkontrolovat třífázové napětí, proud a síťovou frekvenci.



Obr. 8.4 Verze firmwaru střídače

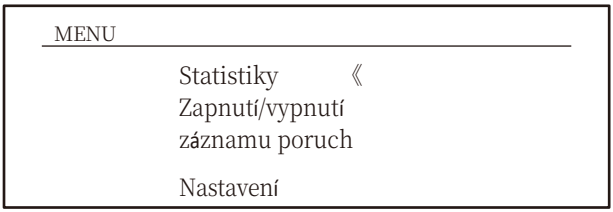
Můžete zkontrolovat verzi softwaru LCD měniče Ver0196 a verzi řídicího softwaru Ver1400. V pravém dolním rohu jsou dvě černé tečky. První bliknutí znamená, že měnič komunikuje s LCD. Druhé bliknutí znamená, že LCD komunikuje s Wi-Fi zástrčkou.



Obr. 8.5 Výkon měřidla a výkon zátěže

8.1.1 Hlavní menu

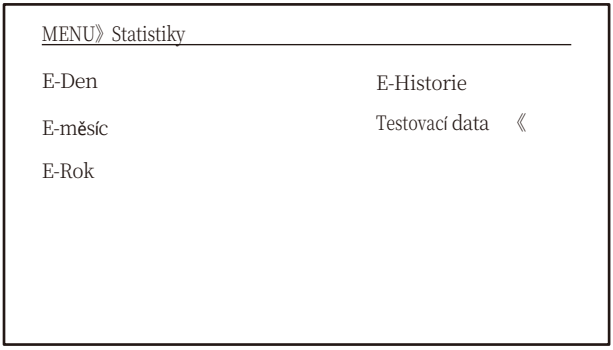
Hlavní menu obsahuje čtyři podmenu.



Obr. 8.6 Hlavní menu

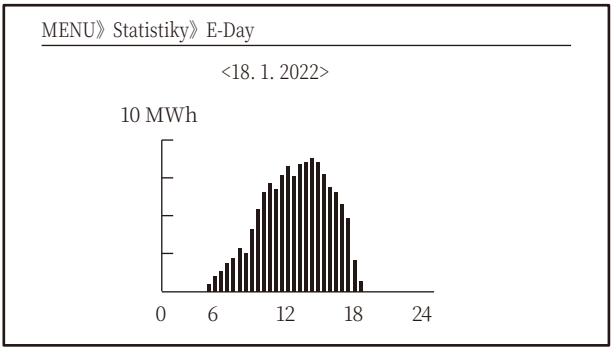
8.2 Informace o statistikách

V podmenu Statistiky je pět položek.

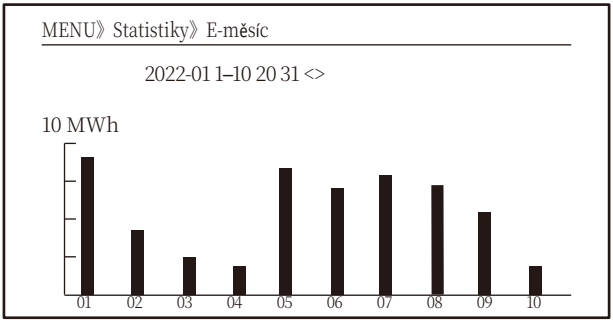


Obr. 8.7 Statistiky

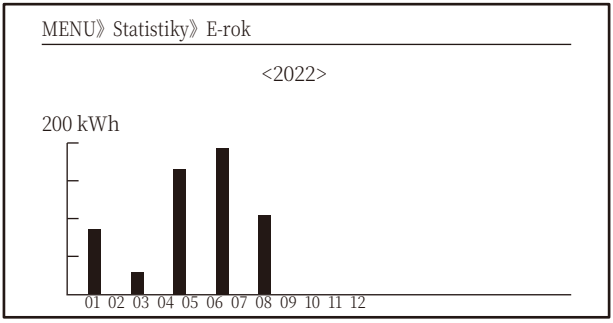
Do jednotlivých podnabídek se dostanete pomocí kurzoru.



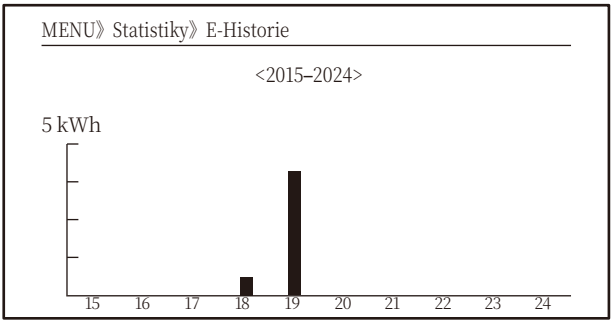
Obr. 8.8 E-Day



Obr. 8.9 E-měsíc



Obr. 8.10 E-Year



Obr. 8.11 E-History

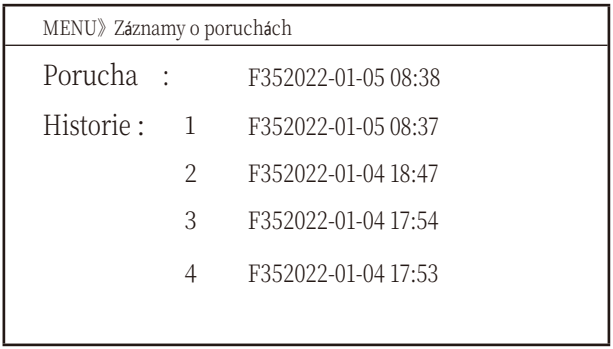
Tyto informace slouží jako reference pro techniky.

PV1	:	19186	1k3	:	11126	ofC	:	2057
PV2	:	19 198	1k4	:	11140	137	:	2145
HV	:	24362	1k5	:	16666	138	:	2248
GFD	:	9119	1k6	:	2927	139	:	1497
DiL	:	36	vHV	:	24362	140	:	0
AVL	:	-2	BSn	:	12218	141	:	0
126	:	287	zA zB	:	2065	142	:	0
1k2	:	6		:	2653	143	:	0
146	:	0	148	:	0	144	:	0
147	:	0	149	:	0	145	:	0

Obr. 8.12 Testovací data

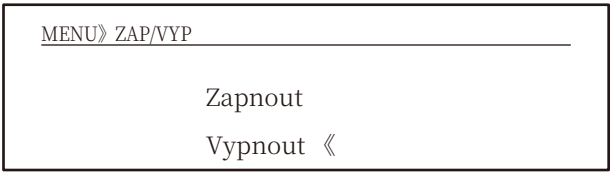
8.3 Záznam poruch

V nabídce lze uložit pouze čtyři záznamy o poruchách včetně času; zákazník může postupovat podle kódu chyby.



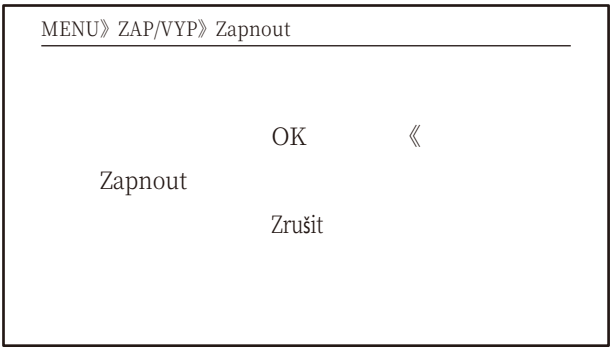
Obr. 8.13 Záznam poruch

8.4 Nastavení ZAP/VYP

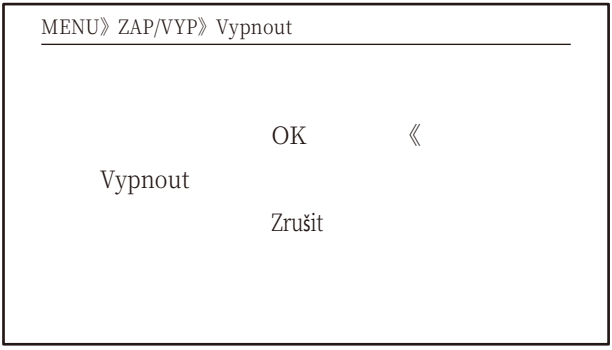


Obr. 8.14 Nastavení zapnutí/vypnutí

Pomocí kurzoru přejděte do jednotlivých podnabídek.



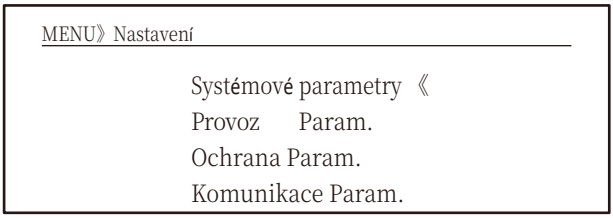
Obr. 8.15 Nastavení zapnutí



Obr. 8.16 Nastavení VYPNUTO

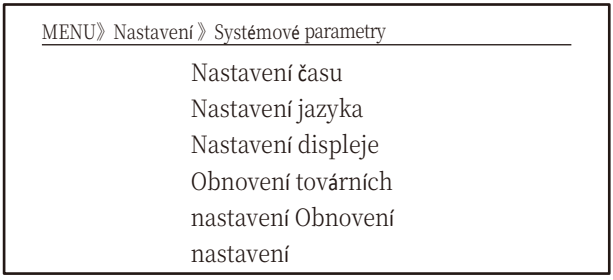
8.5 Nastavení parametrů

Nastavení zahrnuje systémové parametry, provozní parametry, ochranné parametry a komunikační parametry. Všechny tyto informace slouží jako podklad pro údržbu.



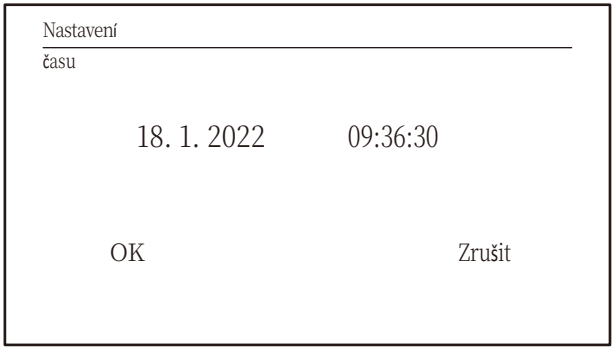
Obr. 8.17 Nastavení

8.5.1 Systémové parametry



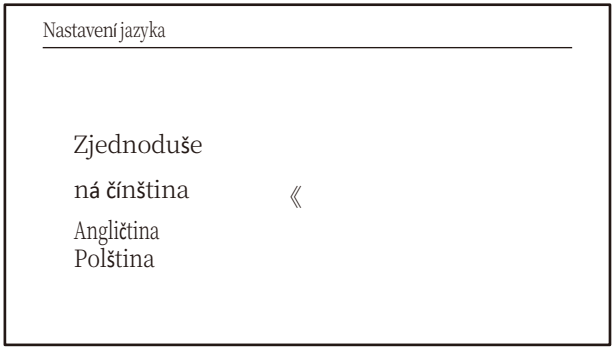
Obr. 8.17.1 Nastavení systémových parametrů

8.5.1.1 Nastavení času



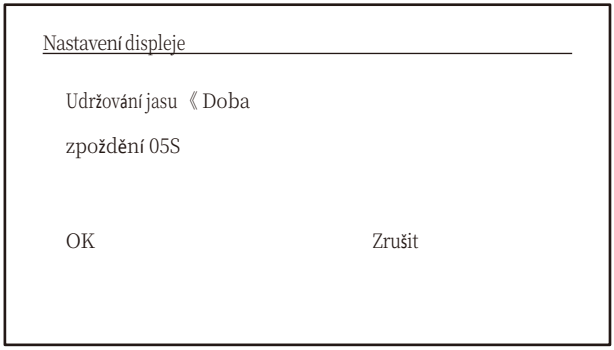
Obr. 8.18 Systémové parametry

8.5.1.2 Nastavení jazyka



Obr. 8.19 Nastavení jazyka

8.5.1.3 Nastavení zobrazení



Obr. 8.20 Nastavení displeje

8.5.1.4 Obnovení továrních nastavení



Obr. 8.21 Nastavení obnovení továrních nastavení

8.5.1.5 Nastavení Restor



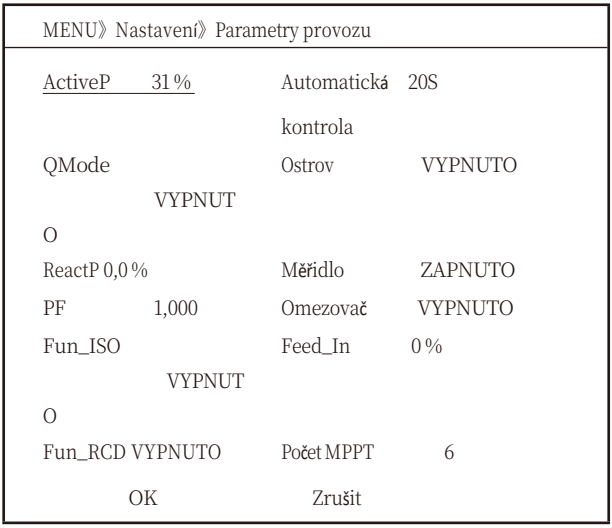
Obr. 8.22 Nastavení obnovení továrních nastavení

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

8.5.2 Provozní parametry



Obr. 8.23 Heslo

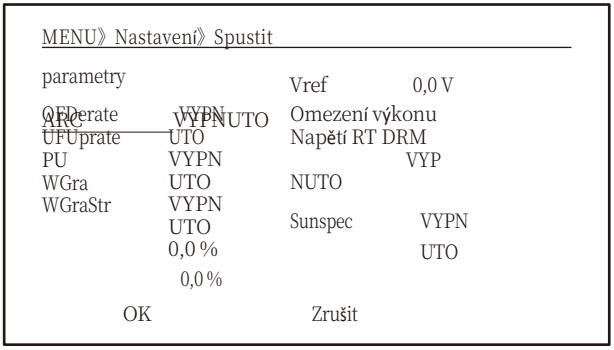


NÁZEV	POPIS	ROZSAH
ActiveP	Nastavení výstupního činného výkonu v %	0–110 %
QMode	Několik režimů řízení jalového výkonu	VYPNUTO/Q(P)/PF(P) /Q(U)/PF/PER
ReactP	Nastavení výstupního jalového výkonu v %	-100 %–+100 %
PF	Účiník	-1–0,8~+0,8–1
Fun_ISO	Detekce izolačního odporu	ZAP/VYP
Fun_RCD	Detekce zbytkového proudu	ZAP/VYP
Autotest	Doba autodiagnostiky měniče. Výchozí hodnota 60 s	0–1000 s
Ostrůvkový režim	Ochrana proti ostrovnímu provozu	ZAP/VYP
Měřič	Měřič energie. Pokud se ke střídači připojí měřič, nastavte zde na ZAPNUTO	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 60 kW a příkon zátěže je 29 kW. To znamená, že do sítě lze dodávat maximálně 30 kW energie poté, co střídač nejprve dodá 29 kW zátěži.)	0–100 %

Obr. 8.24 Provozní parametry

Poznámka:

Pouze pro techniky.
Tento parametr nastavíme v závislosti na bezpečnostních požadavcích, takže jej zákazníci nemusí měnit.
Heslo je stejné jako u 8.23 Provozní parametry

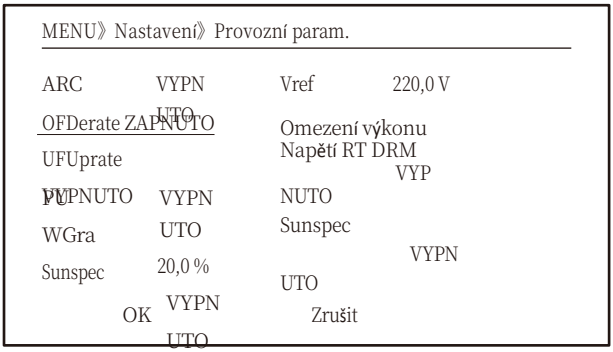


NÁZEV	POPIS	ROZSAH
ARC	Funkce detekce obloukového zkratu	ZAP/VYP/Vymazat
OFDerate	Reakce činného výkonu na nadfrekvenci	0–100 % Pmax/Hz
Zvýšení UF	Reakce činného výkonu na podfrekvenci	0–100 % Pmax/Hz
PU	Reakce výkonu na odchylku napětí v síti	ZAP/VYP
WGra	Rychlost náběhu činného výkonu (% Pnom/s)	0,1 %–50 %
WGraStr	Rychlost nárůstu činného výkonu při prvním spuštění (% Pnom/s)	0,1 %–50 %
Vref	Referenční napětí sítě pro funkce včetně Q(U), PF(P), P(U) atd.	80–260 V
PowerLimit	Řízení tvrdého/měkkého limitu exportu	ZAP/VYP
Napětí RT	Funkce udržení napětí	ZAP/VYP
DRM	Režimy reakce na poptávku	ZAP/VYP
Sunspec	Funkce Sunspec	ZAP/VYP

8.5.2.1 Reakce na nadfrekvenci

Tento měnič řady Sunspec nabízí funkci „reakce na nadměrnou frekvenci“.

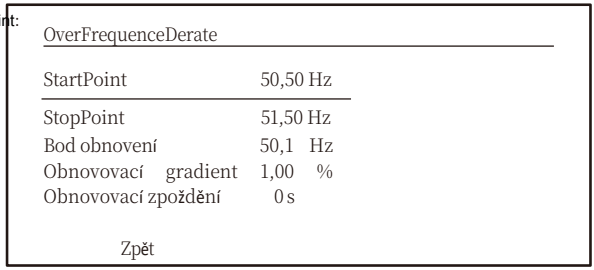
Dlouhým stisknutím tlačítka „OFD Derate“ vstoupíte do nastavovacího menu „reakce na nadměrnou frekvenci“.

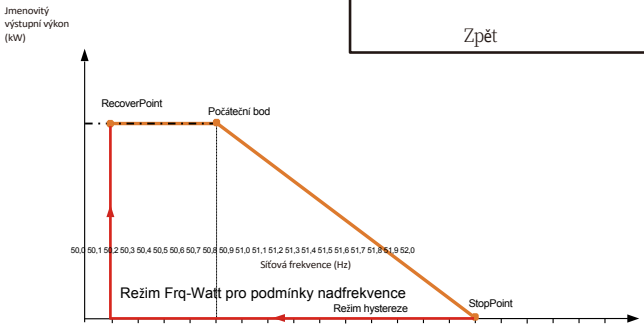


Definice parametrů odezvy na nadfrekvenční signály

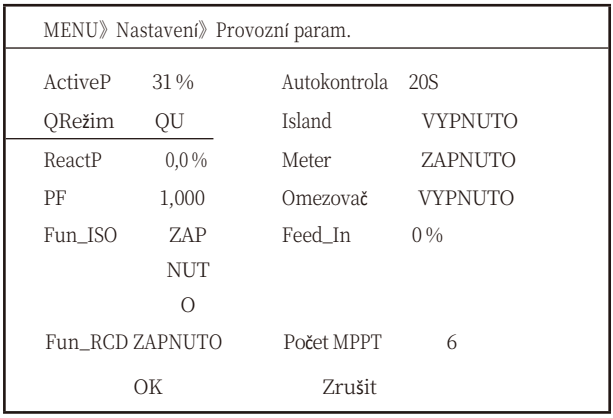
Parametr	Rozsah	Popis
Počáteční bod	45 Hz–65 Hz	Hodnota počáteční frekvence pro odezvu při překročení frekvence.
Konečný bod	45 Hz–65 Hz	Hodnota koncové frekvence pro odezvu při překročení frekvence.
Bod obnovení	45 Hz–65 Hz	V režimu hystereze je napájení obnoveno pouze tehdy, je-li frekvence nižší než této frekvenci
RecoverGradient	0,3 %–300 % P/min	Rychlost náběhu obnovy výkonu
Zpoždění obnovy	0–1000 s	Časová prodleva obnovy výkonu v režimu hystereze

Například StartPoint: 50,5 Hz, StopPoint: 51,5 Hz, RecoverPoint: 50,1 Hz, když frekvence sítě stoupne nad StartPoint : 50,5 Hz; měnič bude lineárně snižovat výstupní výkon s gradientem 100 % Pmax/Hz, dokud nedosáhne hodnoty StopPoint: 51,5 Hz.





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



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

- **Režim „VYPNUTO“**

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

- **ReactiveP**

  Nastavte výstup 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 vpředu až po 0,8 vzadu.
  - •Předběžný: střídač dodává jalový výkon do sítě.
  - •Zpožděný: střídač dodává jalový výkon do sítě.

  Režim „Q(U)“

  Výkon jalového výkonu střídače se mění v závislosti na síťovém napětí.

- **Režim „Q(P)“**

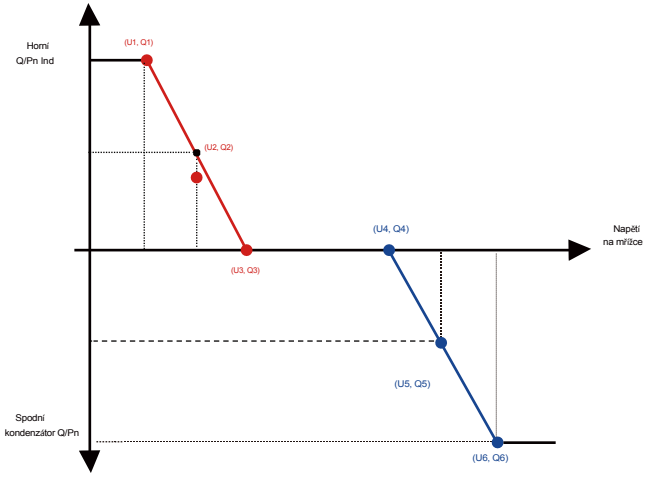
  Výkon jalového výkonu střídače je řízen výkonem činného výkonu střídače.

-

Režim „Q(U)“

Nastavení QU	
Start	30,0 %
Zastav	20,0 %
Doba otáček	2 s
PtUsed	4
Křivka	
Zpět	

Nastavení QU			
V1	80,0 %	Q1	-25,0 %
V2	90,0 %	Q2	0,0 %
V3	110,0 %	Q3	0,0 %
V4	120,0 %	4. čtvrtletí	25,0 %
V5	120,0 %	Q5	25,0 %
V6	120,0 %	Q6	25,0 %
Zpět			



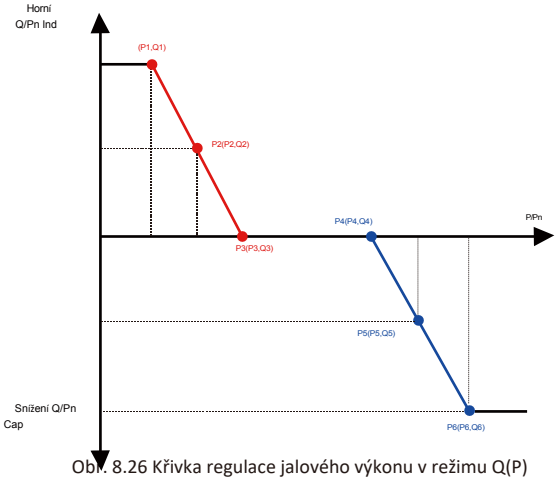
Obr. 8.25 Křivka regulace jalového výkonu v křivce Q(U)

Parametr	Rozsah	Popis
Počátek	0 %–130 % Výstupní výkon	Režim QU se spustí, když je činný výkon vyšší než tato hodnota
Konec	0 %–130 % Výstupní výkon	Režim QU se zastaví, jakmile je činný výkon menší než tato hodnota
RMpTime	0–1000 s	Zvýšení nebo snížení času potřebného k tomu, aby k tomu, než reaktivní výkon dosáhne zadané hodnoty křivky.
PtUsed	2–6	Číslo bodu použitého v křivce QU
Křivka		Křivka QU
Q1	-60 % -60 % Q/Pn	Hodnota Q/Pn v bodě (U1,Q1) na křivce v 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)

Vysvětlení parametrů režimu „Q(U)“

Režim „Q(P)“

Výkon jalového výkonu střídače je řízen výkonem činného výkonu střídače.



Obr. 8.26 Křivka regulace jalového výkonu v režimu Q(P)

MENU》 Nastavení》 Provozní parametry			
ActiveP	31 %	Automatická kontrola Island	20S VYPNUTO
QMode	QP		
ReactP	0,0 %	Meter	ZAPNUTO
PF	1,000	Omezovač	VYPNUTO
Fun_ISO	ZAP NUT O	Feed_In	0 %
Fun_RCD	ZAPNUTO	Počet MPPT	6
OK		Zrušit	

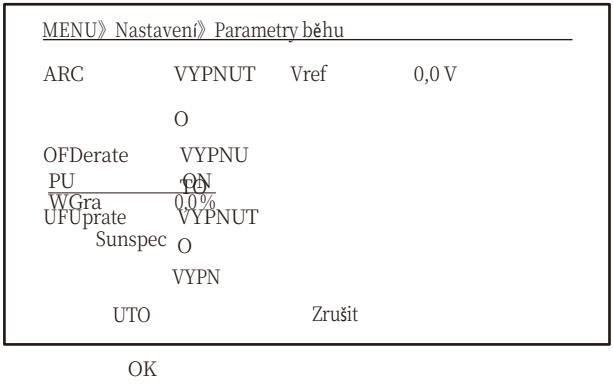
Nastavení QP			
P1	80,0 %	Q1	-25,0 %
P2	90,0 %	Q2	0,0 %
P3	110,0 %	3. čtvrtletí	0,0 %
P4	120,0 %	4. čtvrtletí	25,0 %
P5	120,0 %	Q5	25,0 %
P6	120,0 %	Q6	25,0 %
Zpět			

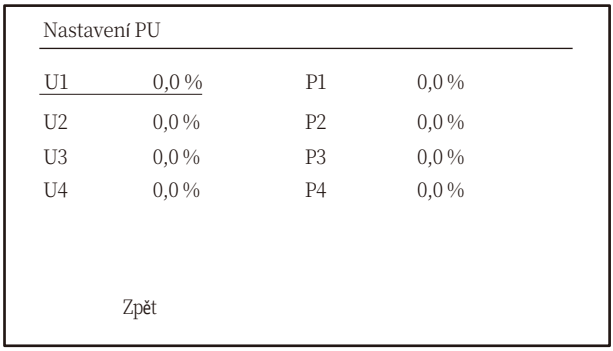
parametr	Rozsah	popis
P1	0 %–100 % Pn	Hodnota Q/Pn v bodě (P1, Q1) na křivce režimu Q(P)
Q1	-60 % -60 % Q/Pn	Hodnota jalového výkonu v bodě (P1, Q1) na křivce režimu Q(P)
P2	0 %–100 % Pn	Hodnota Q/Pn v bodě (P2, Q2) na křivce režimu Q(P)
Q2	-60 % -60 % Q/Pn	Hodnota jalového výkonu v bodě (P2, Q2) na křivce režimu Q(P)
P3	0 %–100 % Pn	Hodnota Q/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 Q/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 Q/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 Q/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)

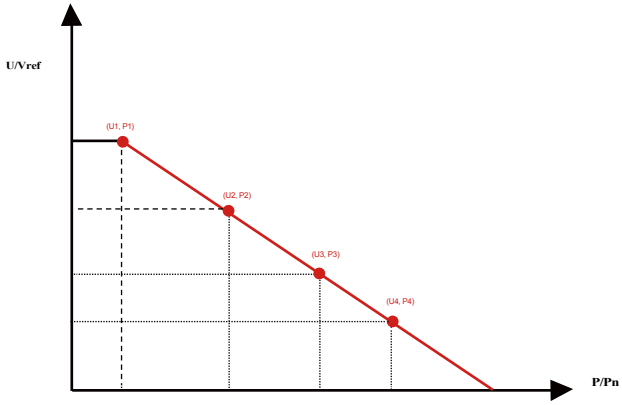
Vysvětlení parametrů režimu „Q(P)“

Režim „PU“

Výkon jalového výkonu střídače se mění v závislosti na síťovém napětí







Obr. 8.27 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
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
U2	0 %–150 % Vref	Limit síťového napětí v bodě (P2,U2) na křivce režimu PU
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
P4	0 %–110 % Pn	Hodnota P/Pn v bodě (P4, U4) na křivce režimu PU
U4	0 %–150 % Vref	Omezení síťového napětí v bodě (P4, U4) na křivce režimu PU

Vysvětlení parametrů režimu „PU“

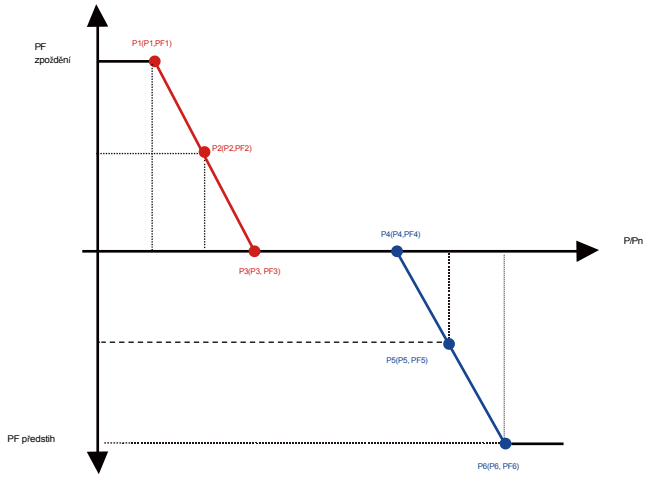
Režim „PF(P)“

Nastavení PFP			
Vstart	0,0 %	Vstop	0,0 %
P1	0,0 %	PF1	-1,000
P2	0,0 %	PF2	-1,000
P3	0,0 %	PF3	-1,000
P4	0,0 %	PF4	-1,000
P5	0,0 %	PF5	-1,000

Zpět

Nastavení PFP			
P6	0,0 %	PF6	-1,000
Čas	0 s		

Zpět

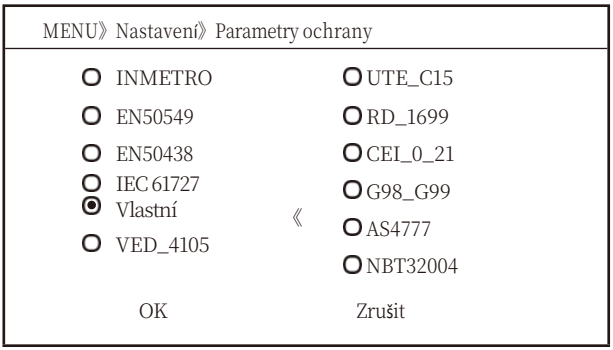


Obr. 8.28 Křivka regulace účiníku v režimu PF(P)

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)“

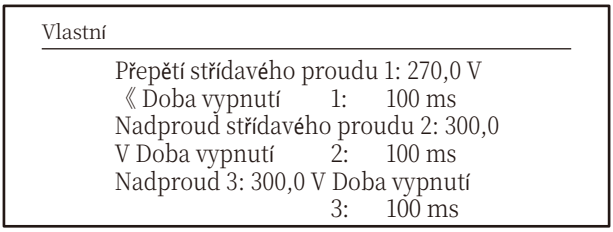
8.5.3 Parametry ochrany

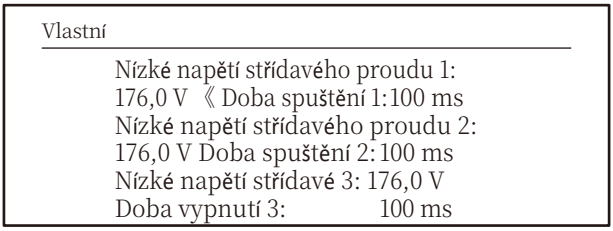


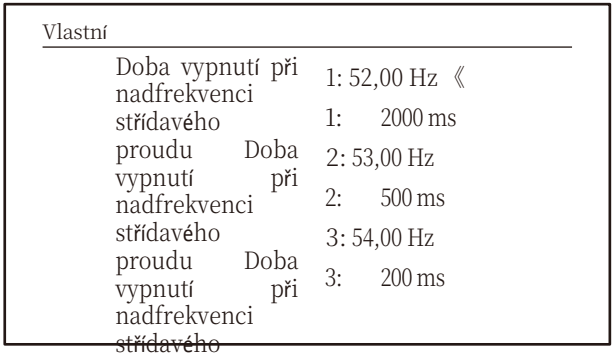
Obr. 8.29 Parametr ochrany

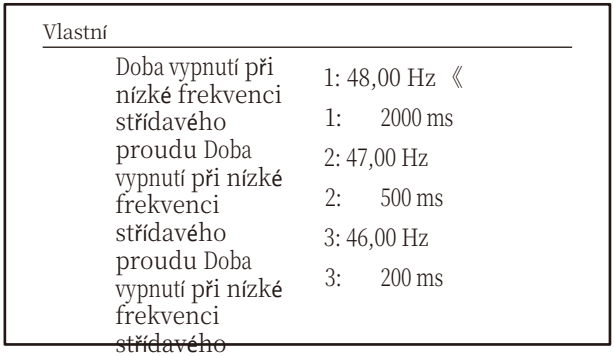
Poznámka:

Pouze pro techniky.



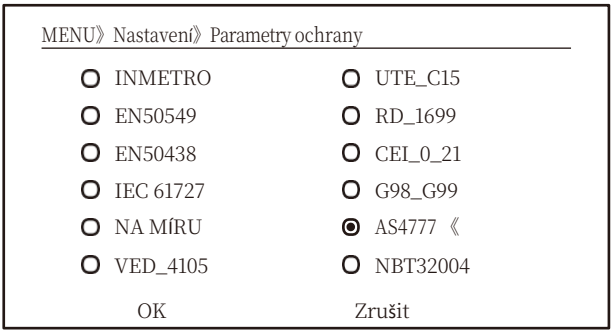


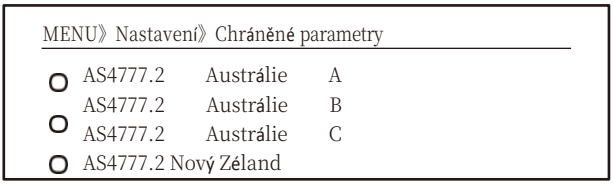






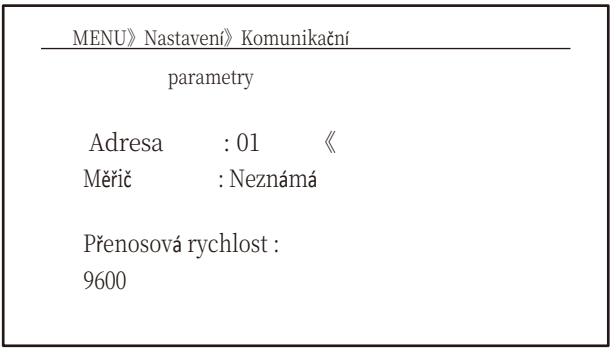
Obr. 8.25 „Vlastní“





Obr. 8.30 „AS4777“

8.5.4 Komunikační parametry



Obr. 8.31 Komunikační parametry

9. Opravy a údržba

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



Varování:

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.



Upozornění:

K čištění žádných částí střídače nesmí být použita žádná rozpouštědla, abrazivní ani korozivní látky.

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 byl zajištěn jeho optimální provoz 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 sítě – 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	Zkrat na zem GFDI	Zkontrolujte výstupní připojení solárního panelu.
F05	Chyba čtení paměti	Chyba při čtení paměti (EEPROM). Restartujte střídač; pokud porucha přetrvává, kontaktujte svého instalatéra nebo servis Deye.
F06	Chyba zápisu do paměti	Chyba při zápisu do paměti (EEPROM). Pokud chyba přetrvává, restartujte střídač a kontaktujte svého instalatéra 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.
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	Změna provozního režimu / Změna režimu sítě	1. Ztráta jedné fáze nebo porucha obvodu detekce střídavého napětí, případně relé nejsou sepnutá (starší střídače nemají funkci detekce relé). 2. Restartujte měnič; pokud chyba přetrvává, obraťte se prosím na svého instalačního technika nebo na servisní službu společnosti Deye.
F14	Nadproud firmwaru DC	Tento kód se objevuje jen zřídka. Dosud se to nikdy nestalo.
F15	Nadproud firmwaru střídavého proudu	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 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.
F20	Chyba nadproudu DC v hardwaru	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.

Chybový kód	Popis	Připojení sítí – třífázové
F21	Porucha úniku stejnosměrného proudu	Tento kód se téměř nevyskytuje. 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, kontaktujte svého instalatéra nebo servis 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 Deye.
F31	Měkký start s posílením stejnosměrného proudu	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	Chyba vysokého napětí DC 2 měniče	Tento kód se vyskytuje velmi zřídka. Dosud se to nikdy nestalo.
F33	Nadproud ve střídavém 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	Žádná síťová 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.
F36	Chyba fáze sítě střídavého proudu	Tento kód se vyskytuje velmi zřídka. Dosud se to nikdy nestalo.
F37	Porucha nevyváženosti třífázového střídavého napětí	Tento kód se téměř nevyskytuje. Dosud se to nikdy nestalo.
F38	Porucha nevyváženosti třífázového proudu střídavého proudu	Tento kód se téměř nevyskytuje. Dosud se to nikdy nestalo.

Chybový kód	Popis	Ongrid – třífázové napájení
F39	Nadproud střídavého proudu (jeden cyklus)	1. Zkontrolujte snímač střídavého proudu a jeho obvod. 2. Restartujte střídač; 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 téměř nevyskytuje. Dosud se to nikdy nestalo.
F50	Nadproud stejnosměrné složky proudu ve fázi V	Tento kód se téměř nevyskytuje. Dosud se to nikdy nestalo.
F51	Nadproud stejnosměrné složky proudu ve fázi W	Tento kód se téměř nevyskytuje. Dosud se to nikdy nestalo.
F52	Střídavá indukční cívka A, vysoký stejnosměrný proud ve fázi	Tento kód se téměř nevyskytuje. Dosud se to nikdy nestalo.
F53	Střídavá indukční cívka B, fázový proud, stejnosměrný proud vysoký	Tento kód se téměř nevyskytuje. Dosud se to nikdy nestalo.
F54	Střídavá indukční cívka C, fázový proud, stejnosměrný proud vysoký	Tento kód se téměř nevyskytuje. Dosud se to nikdy nestalo.
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.
F56	Napětí na sběrnici DC je příliš nízké	1. Tato chyba signalizuje nízké vstupní napětí z fotovoltaického systému a vyskytuje se vždy brzy ráno. 2. Zkontrolujte napětí PV a napětí 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 společnosti Deye.
F57	Zpětné napájení střídavého proudu	Zpětné napájení střídavým proudem.
F58	Nadproud v síti střídavého proudu	Tento kód se téměř nevyskytuje. Dosud se to nikdy nestalo.

Chybový kód	Popis	Síť – třífázová
F59	Nadproud v síti střídavého proudu V	Tento kód se téměř nevyskytuje. Dosud se to nikdy nestalo.
F60	Nadproud ve fázi W střídavé sítě	Tento kód se téměř nevyskytuje. Dosud se to nikdy nestalo.
F61	Přetížení proudem ve fázi reaktoru A	Tento kód se téměř nevyskytuje. Dosud se to nikdy nestalo.
F62	Reaktor B – fázový nadproud	Tento kód se téměř nevyskytuje. 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.

Tabulka 10.1 Chybové kódy a jejich řešení

Poznámka:

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-30K -G03*	*SUN-33K -G03*	*SUN-35K -G03*	*SUN-40K -G03*	*SUN-50K -G03*	*SUN-60K -G03*
Vstupní strana						
Max. výkon DC (kW)	39	42,9	45,5	52	65	78
Max. vstupní stejnosměrné napětí (V)	1000					
Spouštěcí vstupní stejnosměrné napětí (V)	250					
Provozní rozsah MPPT (V)	200–850					
Max. vstupní proud DC (A)	40+40	40+40+40	40+40+40	40+40+40	40+40+40+40	40+40+40+40
Max. zkratový proud (A)	60+60	60+60+60	60+60+60	60+60+60	60+60+60+60	60+60+60+60
Počet MPPT/řetězců na jeden MPPT	2/3+3	3/3+3+3	3/3+3+3	3/3+3+3	4/3+3+3+3	4/3+3+3+3
MAX. zpětný proud střídače (A)	0					
Výstupní strana						
Jmenovitý výstupní výkon (kW)	30	33	35	40	50	60
Max. aktivní výkon (kW)	33	36,3	38,5	44	55	66
Jmenovité síťové napětí střídavého proudu (V)	3L/N/PE 230/400 V 220/380 V					
Rozsah síťového napětí střídavého proudu (V)	0,85 Un–1,1 Un (může se lišit v závislosti na normách pro rozvodnou síť)					
Jmenovitá síťová frekvence (Hz)	50/60 (volitelně)					
Provozní fáze	Třífázová					
Jmenovitý výstupní proud střídavé sítě (A)	45,5/43,5 A	50/47,8 A	53/50,7 A	60,6/58 A	75,8/72,5 A	90,9/87,0 A
Max. výstupní proud střídavého proudu (A)	50/47,9 A	55/52,6 A	58,3/55,8 A	66,7/63,8 A	83,3/79,7 A	100/95,7 A
Maximální výstupní poruchový (střídavý proud, A, špičkový)	83,0	91,2	96,8	110,7	138,4	154,0
Maximální výstupní nadproudová (střídavý proud A, špička)	92,3	101,4	107,5	123,0	153,8	171,2
Výstupní účiník	0,8 vpřed až 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 %				98,7 %	
Účinnost podle normy Euro	98 %					
Účinnost MPPT	>99 %					
Obecné údaje						
Rozměry (mm, Š × V × H)	647,5 × 537 × 303,5					
Hmotnost (kg)	44,5					
Topologie	Bez transformátoru					
Vnitřná spotřeba	<1 W (v noci)					
Provozní teplota	-25 ~ 65 °C, při teplotě > 45 °C dochází ke snížení výkonu					
Stupeň krytí	IP65					
Hlučnost (typická)	<50 dB					
Koncepce chlazení	Inteligentní chlazení					
Max. provozní nadmořská výška	2000 m					
Předpokládaná životnost	>20 let					
Normy pro připojení k síti	CEI 0-21, VDE-AR-N 4105, NRS 097, IEC 62116, IEC 61727, G99, G98, VDE 0126-1-1, RD 1699, C10-11					
Vlhkost v provozním prostředí	0–100 %					
Bezpečnost a elektromagnetická kompatibilita (EMC) / Normy	IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, IEC/EN 61000-6-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 61000-6-4					

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

1. 7. 2022 Verze: 2.3

NINGBO DEYE INVERTER TECHNOLOGY CO., LTD.

Add: No.26-30, South Yongjiang Road, Beilun, 315806, Ningbo, China

Tel: 186 (0) 574 8622 8957

Fax: +86 (0) 574 8622 8852

E-mail: service@deye.com.cn

Web: www.deyeinverter.com

30240301001118