



Fotovoltaický střídač připojený k síti

SUN-30/33/35/40/50/60-G03

Uživatelská příručka

1. Úvod	1
1.1 Vzhled	1
1.2 Součásti výrobku	2
2. Bezpečnostní upozornění a pokyny	3
2.1 Bezpečnostní značení	3
2.2 Bezpečnostní pokyny	3
2.3 Poznámky k používání	4
3. Provozní rozhraní	5
3.1 Zobrazení rozhraní	5
3.2 Indikátor stavu	5
3.3 Tlačítka	6
3.4 LCD Displej	6
4. Instalace výrobku	7
4.1 Výběr místa instalace	7
4.2 Montážní konzole	9
4.3 Instalace střídače	10
5. Elektrické připojení	11
5.1 Připojení vstupních svorek stejnosměrného proudu	11
5.2 Připojení AC svorky	13
5.3 Připojení uzemňovacího vedení	16
5.4 Připojení pro monitorování měniče	16
6. Spuštění a vypnutí	18
6.1 Uvedení měniče do provozu	18
6.2 Vypnutí měniče	18
7. Funkce nulového exportu prostřednictvím měřiče energie	19
7.1 Více řetězců a měřiče s paralelním připojením	24
7.2 Jak procházet výkon zátěže vaší FV elektrárny na monitorovací platformě?	29
8. Obecný provoz	31
8.1 Úvodní rozhraní	34
8.2 Statistické informace	36
8.3 Záznamy o poruchách	38
8.4 Nastavení zapnutí / vypnutí	39
8.5 Nastavení parametrů	40
9. Opravy a údržba	58
10. Informace o chybách a zpracování	58
10.1 Chybové kódy	58
11. Specifikace	63

O této příručce

Příručka popisuje především informace o produktu, pokyny pro instalaci, provoz a údržbu. Příručka nemůže obsáhnout kompletní informace o fotovoltaickém (FV) systému.

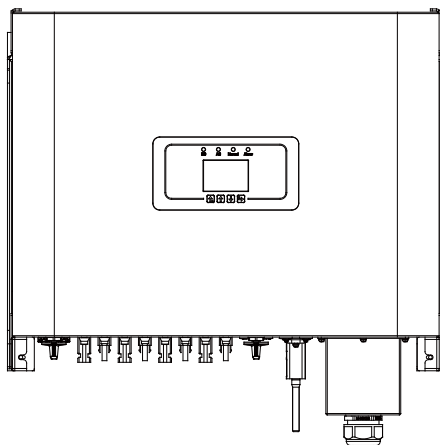
Jak používat tuto příručku

Před jakoukoli operací na střídači si přečtěte návod k obsluze a další související dokumenty. Dokumenty je třeba pečlivě uložit a musí být vždy k dispozici. **Obsah může být pravidelně aktualizován nebo revidován v souvislosti s vývojem výrobku. Informace uvedené v této příručce se mohou změnit bez předchozího upozornění.** Nejnovější příručku lze získat na adrese service@deye.com.cn.

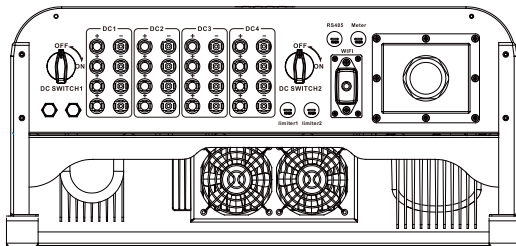
1. Úvod

1.1 Úvod do vzhledu

Síťový (on-grid) střídač dokáže převést stejnosměrný proud ze solárních panelů na střídavý proud, který lze přímo přivést do sítě. Jeho vzhled můžete vidět níže. Zahrnovat může tyto modely: SUN-30K-G03, SUN-33K-G03, SUN-35K-G03, SUN-40K-G03, SUN-50K-G03, SUN-60K-G03. To, co vidíte na obrázku, se souhrnně označuje jako "střídač".



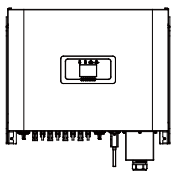
Obr. 1.1 Pohled zepředu



Obr. 1.2 Pohled zdola

1.2 Součásti výrobku

Zkontrolujte prosím následující tabulku, zda jsou všechny díly součástí balení:



Síťový fotovoltaický
stringový střídač x1



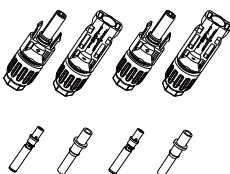
Nástěnná montážní
konzole x 1



Upevňovací šrouby z
nerezové oceli
M4×12 x 11



Klíč x 1



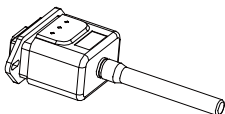
Konektory DC+/DC-
včetně kovových
koncovek x N párů



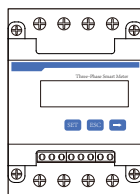
Šroub s protinázorovou
ochanou z nerezové oceli
M12×60 x 4



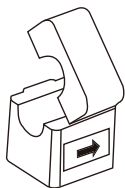
Uživatelská příručka x1



Wi-Fi zástrčka pro záznam
dat (volitelná) x 1



Měřič (volitelný)
x 1



*Svorka senzoru
(volitelná) x 3



Instalační šrouby
M5× 12 x 8

2. Bezpečnostní upozornění a pokyny

Nesprávné použití může vést k nebezpečí 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 si je pro budoucí použití.

2.1 Bezpečnostní značení

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



Upozornění:

Výstražný symbol označuje důležité bezpečnostní pokyny, které v případě nesprávného dodržení mohou vést k vážnému poranění nebo smrti.



Nebezpečí úrazu elektrickým proudem:

Pozor, symbol nebezpečí úrazu elektrickým proudem označuje důležité bezpečnostní pokyny, jejichž nedodržení může vést k úrazu elektrickým proudem.



Bezpečnostní doporučení:

Tento symbol označuje důležité bezpečnostní pokyny, jejichž nesprávné dodržení by mohlo vést k poškození nebo zničení střídače.



Nebezpečí vysokých teplot:

Pozor, symbol horkého povrchu označuje bezpečnostní pokyny, jejichž případné nedodržení může vést k popáleninám.

2.2 Bezpečnostní pokyny



Upozornění:

Elektrická instalace střídače musí být v souladu s bezpečnostními předpisy vaší země nebo dané oblasti.



Upozornění:

Střídač má neizolovanou topologickou strukturu, proto je nutné před uvedením střídače do provozu zajistit, aby stejnosměrný vstup a střídavý výstup byly elektricky izolovány.



Nebezpečí úrazu elektrickým proudem:

Zakažte demontáž skříně střídače, hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem, které může způsobit vážné zranění nebo smrt. O opravu požádejte kvalifikovanou osobu.

***Nebezpečí úrazu elektrickým proudem:***

Když je FV modul vystaven slunečnímu záření, na jeho výstupu vzniká stejnosměrné napětí. Je zakázáno se přístroje dotýkat, abyste předešli nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

***Nebezpečí úrazu elektrickým proudem:***

Při odpojování vstupu a výstupu střídače za účelem údržby, prosím vyčkejte alespoň 5 minut, než střídač vybijí zbytky elektřiny.

***Nebezpečí vysokých teplot:***

Lokální teplota střídače může během provozu překročit 80 °C. Nedotýkejte se krytu střídače.

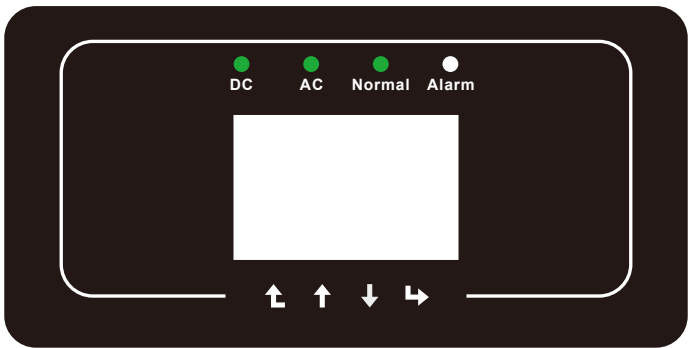
2.3 Poznámky k používání

Třífázový střídač je navržen a testován podle příslušných bezpečnostních předpisů. To může zajistit osobní bezpečnost uživatelů. Jako elektrické zařízení však může nesprávným použitím způsobit úraz elektrickým proudem nebo zranění. Zařízení provozujte podle níže uvedených pokynů:

1. Střídač by měla instalovat a udržovat kvalifikovaná osoba podle standardních místních předpisů.
2. Při instalaci a údržbě je nutné nejprve odpojit stranu střídavého napětí, poté odpojit stejnosměrnou stranu, a poté vyčkat alespoň 5 minut, aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem.
3. Místní teplota měniče může během provozu přesáhnout 80 °C. Nedotýkejte se přístroje, aby nedošlo ke zranění.
4. Veškerá elektrická instalace musí být v souladu s místními elektrotechnickými normami a se získaným povolením místní energetické společnosti.
5. Přijměte, prosím, vhodná antistatická opatření.
6. Instalujte na místech, kde se zařízení nemohou dotýkat děti.

3. Provozní rozhraní

3.1 Zobrazení rozhraní



Obr. 3.1 Displej na předním panelu

3.2 Indikátor stavu

Panel střídače má 4 indikátory, levý z nich je indikátor stejnosměrného výstupu, zeleně indikuje normální stejnosměrný vstup. Vedle je indikátor střídavého proudu, zeleně označuje normální střídavé připojení. Vedle indikátoru střídavého proudu je indikátor provozu, zeleně indikuje normální výstup. Vpravo je indikátor alarmu, červeně indikuje alarm.

Indikátor	stav	Vysvětlivky
● DC	zap.	Střídač detekuje stejnosměrný vstup.
	vyp.	Nízké stejnosměrné vstupní napětí
● AC	zap.	Připojeno k síti
	vyp.	Síť nedostupná
● NORMAL	zap.	Při běžném provozu
	vyp.	Zastavení provozu
● ALARM	zap.	Zjištěné závady nebo hlášení závad
	vyp.	Při běžném provozu

Tabulka 3.1 Kontrolky stavu

3.3 Tlačítka

Na panelu střídače jsou čtyři tlačítka: nahoře je tlačítko nahoru a pro zvýšení (UP), dole je tlačítko dolů a pro snížení (DOWN), vlevo je tlačítko ESC (ESC), vpravo je tlačítko Enter (ENTER). Níže uvedených funkcí dosáhnete pomocí těchto čtyř tlačítek:

- Otáčení stránek (pomocí tlačítek UP a DOWN)
- Úprava nastavitelných parametrů (použijte klávesy ESC a ENTER)



3.4 LCD displej

Třífázový stringový střídač používá 256*128 bodový displej, na kterém se zobrazuje:

- Informace o provozu střídače a jeho stav;
- Provozní informace;
- Výstražné hlášení a zobrazení poruch.

4. Instalace výrobku

4.1 Zvolte místo instalace

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

VAROVÁNÍ: Nebezpečí požáru

- Střídač neinstalujte v prostorách, kde se nacházejí vysoce hořlavé materiály nebo plyny.
- Střídač neinstalujte v prostředí, kde hrozí riziko výbuchu.
- Neinstalujte v malých uzavřených prostorách, kde nemůže volně cirkulovat vzduch. Abyste zabránili přehřátí, vždy se ujistěte, že proudění vzduchu kolem střídače není blokováno.
- Vystavení přímému slunečnímu záření zvýší provozní teplotu střídače a může způsobit omezení výstupního výkonu. Doporučujeme střídač instalovat tak, aby se eliminovalo působení přímého slunečního záření nebo deště.
- Aby nedošlo k přehřátí okolního vzduchu, je třeba při výběru místa instalace střídače zohlednit jeho teplotu. Doporučuje se zařízení zastínit, aby se minimalizoval přímý sluneční svit, pokud teplota okolního vzduchu v okolí jednotky překročí 100°F/40 °C.



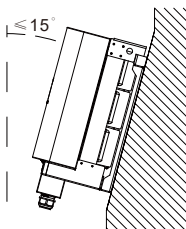
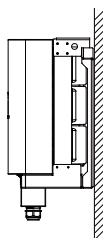
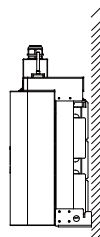
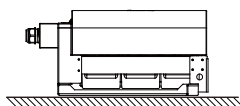
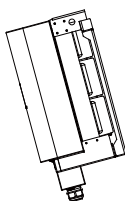
Obr. 4.1 Doporučené místo instalace

- Instalujte na stěnu nebo pevnou konstrukci, která unese váhu zařízení.
- Instalujte vertikálně s maximálním sklonem $\pm 15^\circ$. Pokud je namontovaný střídač nakloněn pod větším úhlem, než je uvedené maximum, může dojít k omezení odvodu tepla a výsledkem může být nižší než očekávaný výstupní výkon.
- Pokud instalujete více než jeden střídač, musí být mezi jednotlivými střídači ponechána mezera alespoň 500 mm. Každý střídač musí mít kolem sebe prostor alespoň 500 mm nad a pod. Střídač je nutné nainstalovat mimo dosah dětí. Viz obrázek 4.3.
- Berte také ohled na to, zda instalační prostředí pomáhá jasnému zobrazení LCD displeje střídače a stavu indikátoru
- Pokud je střídač instalován ve vzduchotěsném domě, musí být zajištěno větratelné prostředí.

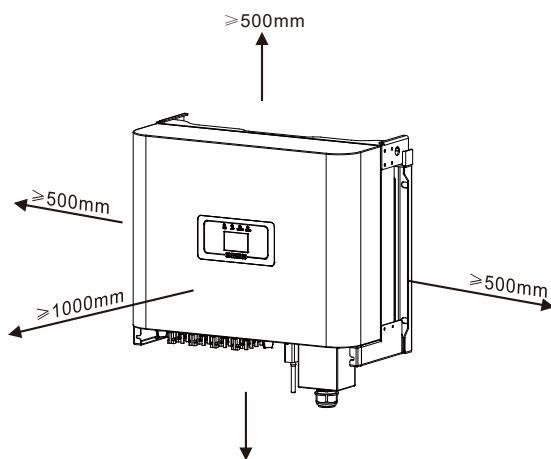


Bezpečnostní doporučení:

Neumísťujte ani neukládejte žádné předměty vedle střídače.

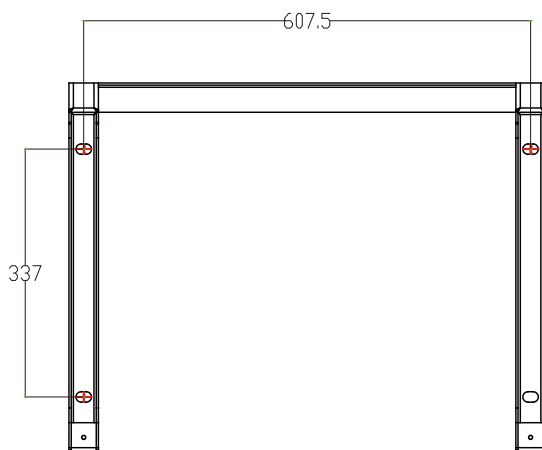


Obr. 4.2 Instalační úhel



Obr. 4.2 Instalační rozestup

4.2 Montážní konzole

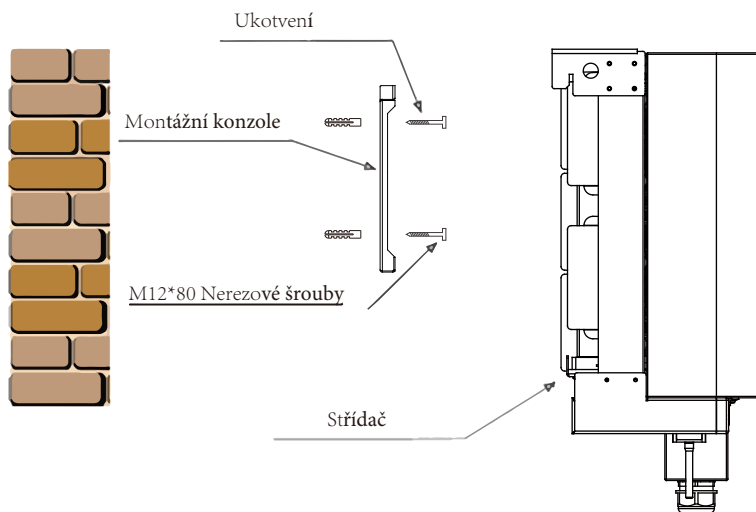


Obr. 4.4 Rozměry montážní konzole

4.3 Instalace střídače

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

1. U cihlových zdí by měla být poloha děr vhodná pro dilatační šrouby
2. Ujistěte se, že je držák ve vodorovné poloze a montážní otvory jsou ve správných bodech. Vyvrtejte díry do zdi podle značek.
3. Pomocí rozpěrných šroubů fixujte držák ke stěně.



Obr. 4.5 Instalace střídače

5 Elektrické připojení

5.1 1 Připojení vstupní svorky stejnosměrného proudu

- 1. Vypněte hlavní vypínač síťového napájení (AC).
- 2. Vypněte stejnosměrný izolátor.
- 3. Připojte vstupní FV konektor ke střídači.



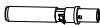
Upozornění:
Při použití fotovoltaických modulů se ujistěte, že FV+ a FV- solárního panelu není připojen k systémové uzemňovací liště.



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



Upozornění:
Před připojením střídače se ujistěte, že napětí otevřeného obvodu fotovoltaického pole je v rozmezí 1000 V střídače.



Obr. 5.1 Konektor DC+ samec



Obr. 5.2 Konektor DC- samice



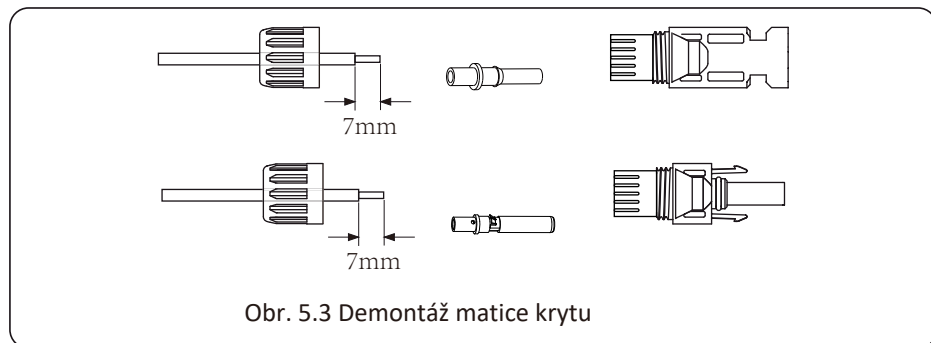
Bezpečnostní doporučení:
Pro fotovoltaický systém používejte schválený stejnosměrný kabel.

Typ kabelu	Průřez (mm ²)	
	Rozsah	Doporučená hodnota
obecný průmyslový PV kabel (model: PV1-F)	4.0~6.0 (12~10AWG)	4.0(12AWG)

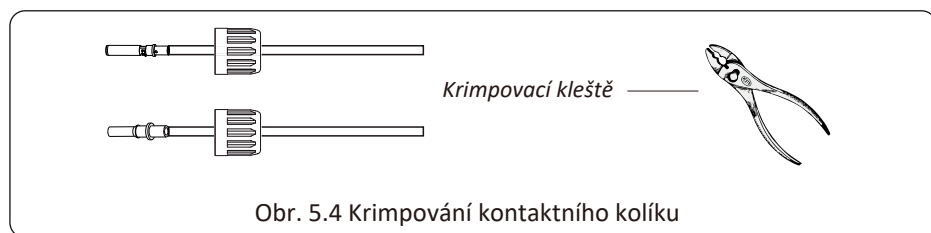
Tabulka 5.1 Specifikace kabelu

Postup montáže stejnosměrných konektorů je následující:

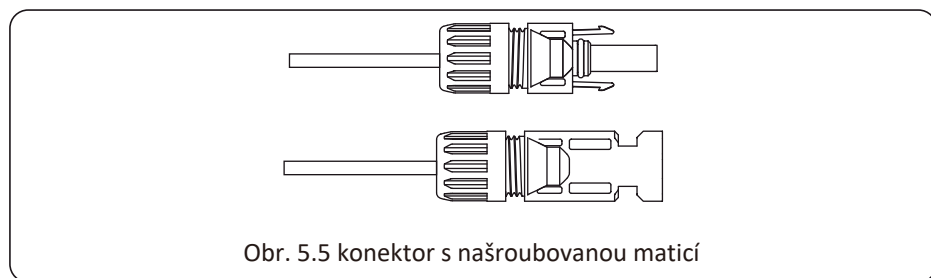
a) Odizolujte stejnosměrný vodič asi 7 mm, demontujte matici krytu konektoru (viz obrázek 5.3).



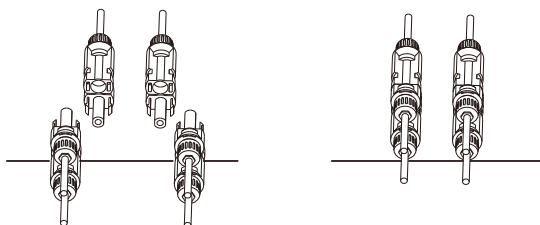
b) Krimpování kovových svorek pomocí krimpovacích kleští podle obrázku 5.4.



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



d)) Nakonec zasuněte DC konektor do kladného a záporného vstupu střídače, tak jako je znázorněno na obrázku 5.6.



Obr. 5.6 Připojení DC vstupu



Upozornění:

Sluneční světlo dopadající na panel vytváří napětí, vysoké sériové napětí může způsobit ohrožení života. Před připojením vstupního vedení stejnosměrného proudu je proto třeba solární panel zakrýt neprůhledným materiálem. Přepínač stejnosměrného proudu by měl být v poloze "OFF" (vypnuto), jinak může vysoké napětí střídače vést k ohrožení života.



Upozornění:

Použijte vlastní konektor stejnosměrného napájení z příslušenství střídače. Nepojpujte konektory různých výrobců. Max. DC vstupní proud by měl být 20 A. Pokud je překročen, může dojít k poškození střídače a nevztahuje se na něj záruka Deye.

5.2 Připojení AC svorky

Specifikace kabelu		Kabel s měděným jádrem
Průřezová plocha vodiče (mm ²)	Doporučený rozsah	25-50

Tabulka 5.2 Doporučené specifikace kabelů

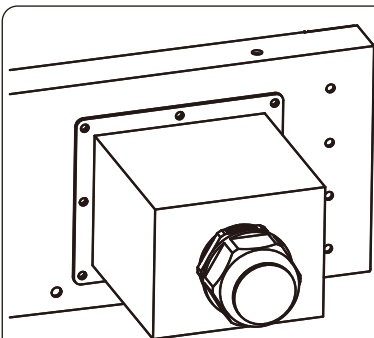


Upozornění:

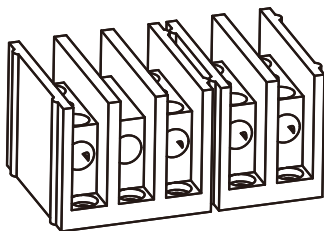
Vedení střídavého kabelu L1 je připojeno k zásuvce 1; L2 je připojeno k zásuvce 2; L3 je připojeno k zásuvce 3, vedení PE je připojeno k zemi , vodič N je připojen k zásuvce N.

Způsob instalace střídavého vodiče:

1) Vyšroubujte 8 upevňovacích šroubů na rozbočovací skříňce střídavého proudu střídače, jak je znázorněno na obr. 5.7. Po sejmutí rozbočovací skříňky uvidíte svorky měniče. Východí hodnota se skládá z 5 číslic, jak je znázorněno na Obr. 5.8.

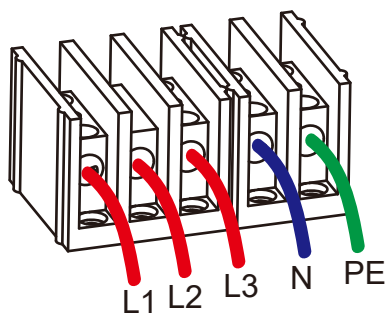


Obr. 5.7 Rozbočovací skříňka střídavého proudu

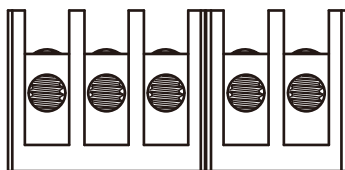


Obr. 5.8 Svorka AC

2) Připojte kabel přes rozbočovací skříňku, vodotěsný plášť a zasuňte do svorky. (Obrázek ukazuje způsob připojení třífázových vedení k rozbočovací skříňce, zemnicí vodič přišroubovaný na plášť střídače. - Obr.5.9) Pomocí šestihranného šroubováku přitlačte kabelový svazek k připojovací svorce, jak je znázorněno na Obr. 5.10.

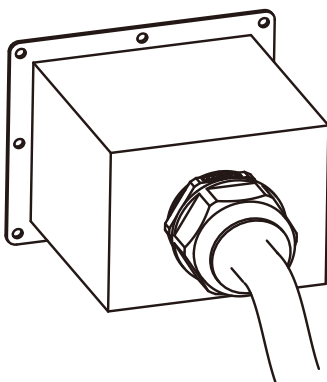


Obr. 5.9 Síťový kabel připojený do svorky



Obr. 5.10 Utažení
propojovacího AC kabelu

3) Přišroubujte kryt AC přípojky zpět na plášť a utáhněte všechny šrouby, abyste upevnili vodotěsný ochranný konektor, jak je znázorněno na obr. 5.11.



Obr. 5.11 Upevněte rozbočovací skříňku střídavého proudu

5.2.3 3 Doporučené specifikace proudového chrániče

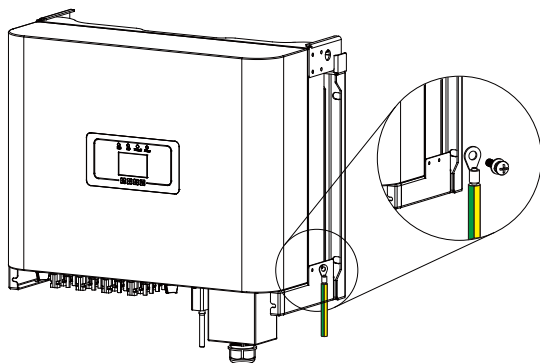
Střídač	Jmenovité napětí	Jmenovitý výstupní výkon (KW)	Proudový chránič (A)
SUN-30K-G03	400	30	60
SUN-33K-G03	400	33	70
SUN-35K-G03	400	35	80
SUN-40K-G03	400	40	80
SUN-50K-G03	400	50	100
SUN-60K-G03	400	60	120

Tabulka 5.3 Doporučené specifikace proudového chrániče

5.3 Připojení uzemňovacího vedení

Dobré uzemnění je důležité pro odolnost proti přepětí a zlepšení výkonu EMI. Před připojením střídavého, stejnosměrného a komunikačního vedení je tedy třeba střídač nejprve uzemnit.

U jednoho systému stačí uzemnit PE kabel; u systému s více zařízeními je třeba všechny PE kabely střídače připojit ke stejnému uzemňovacímu měděnému plátu, aby bylo zajištěno ekvipotentní připojení. Instalace uzemňovacího vodiče pláště je znázorněna takto.



Obr. 5.12 Instalace uzemňovacího vodiče pláště

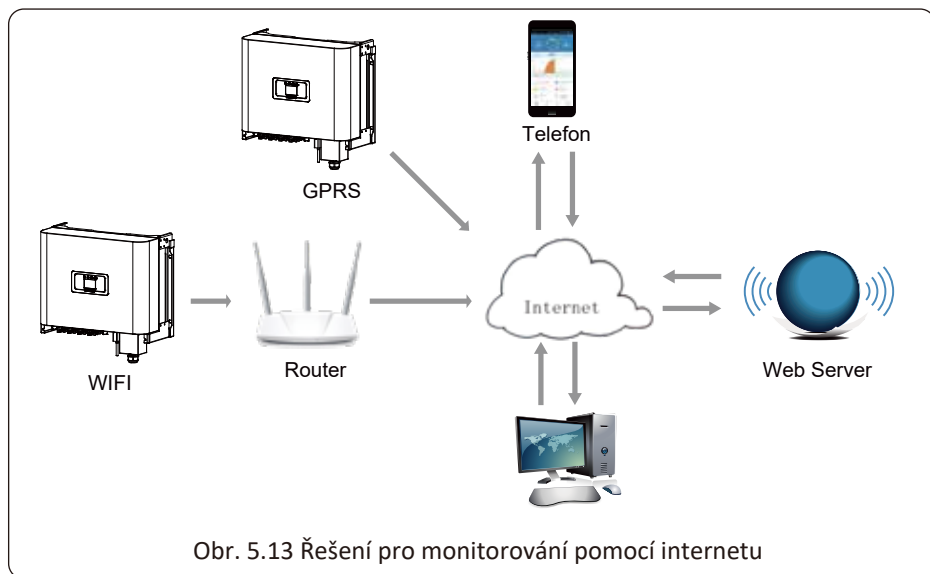


Upozornění:

Střídač má vestavěný obvod pro detekci unikajícího proudu. Pokud je připojeno externí zařízení pro ochranu před unikajícím proudem, musí být jeho provozní proud větší než 300 mA nebo vyšší, jinak měnič nemusí pracovat správně.

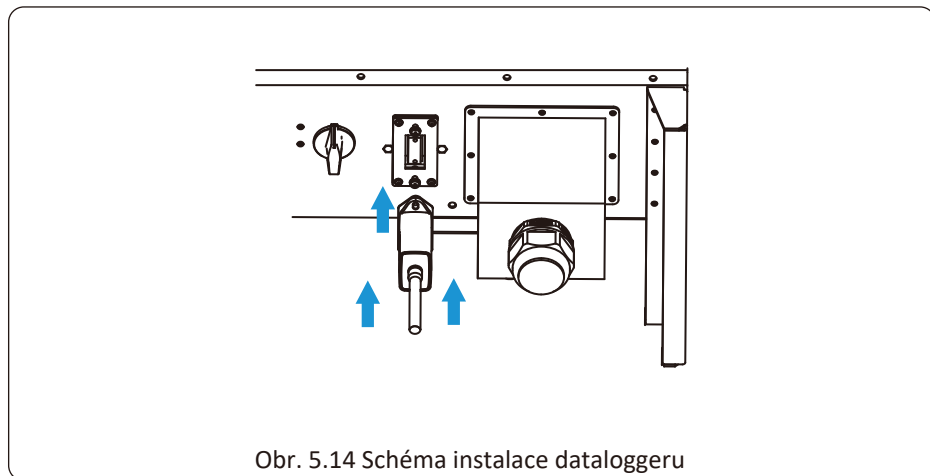
5.4 Připojení pro monitorování střídače

Střídač má funkci bezdrátového dálkového monitorování střídače. Střídač má funkci Wifi a Wifi zástrčka v příslušenství slouží k realizaci spojení mezi střídačem a sítí. Provoz, instalace, připojení k síti a stažení APP jsou podrobně popsány v návodu k použití pro WIFI PLUG (zástrčku). Obrázek 5.13 představuje řešení pro monitorování přes internet.



5.4.1 Instalace dataloggeru (WiFi zástrčky)

Při instalaci WiFi zástrčky odtrhněte těsnicí pásku na střídači. Vložte datalogger do rozhraní a upevněte jej šroubem. Konfiguraci dataloggeru je třeba provést až po dokončení různých elektrických připojení a zapnutí stejnosměrného napájení střídače. Když je střídač zapnutý na stejnosměrné napájení, zjistí se, zda je datalogger normálně napájený (LED kontrolka svítí z pláště).



5.4.2 Konfigurace dataloggeru

Konfiguraci dataloggeru naleznete v návodu dataloggeru.

6. Spuštění a vypnutí systému

Před spuštěním střídače se ujistěte, že střídač splňuje následující podmínky, jinak může dojít k požáru nebo poškození střídače bez záruky kvality a za vzniklou situaci naše společnost nepřebírá žádnou odpovědnost. Současně se pro optimalizaci konfigurace systému doporučuje, aby byly oba vstupy připojeny ke stejnému počtu fotovoltaických modulů.

- a). Maximální napětí při otevřeném obvodu každé sady FV modulů nesmí za žádných podmínek překročit 1000 Vdc.
- b). Na každém vstupu střídače je třeba použít stejný typ fotovoltaického modulu v sérii.
- c). Celkový výstupní výkon FV nesmí překročit maximální vstupní výkon střídače, každý FV modul nesmí překročit jmenovitý výkon každého kanálu.

6.1 Spuštění střídače

Při spuštění střídače se držte následujících kroků :

1. Spusťte vypínač na jističi střídavého proudu.
2. Zapněte stejnosměrný vypínač FV modulu, a pokud panel poskytuje dostatečné startovací napětí a výkon, střídač se spustí.
3. Střídač nejprve zkontroluje vnitřní parametry a parametry sítě, zatímco tekutý krystal ukáže, že střídač provádí samokontrolu.
4. Pokud je parametr v přijatelném rozsahu, střídač bude generovat energii. Svítí kontrolka NORMAL.

6.2 Vypnutí střídače

Při vypínání střídače je nutné postupovat podle níže uvedených kroků:

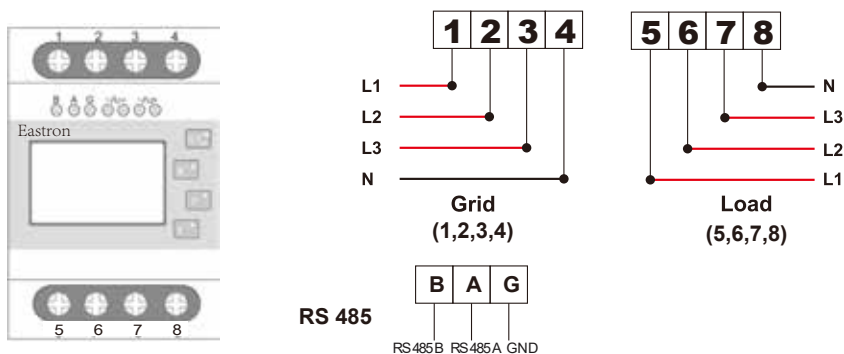
1. Vypněte jistič střídavého proudu.
2. Počkejte 30 sekund, vypněte stejnosměrný spínač (pokud existuje) nebo jednoduše odpojte konektor pro stejnosměrný vstup. Střídač do dvou minut vypne LCD displej a všechny kontrolky.

7. Funkce nulového exportu prostřednictvím měřiče energie

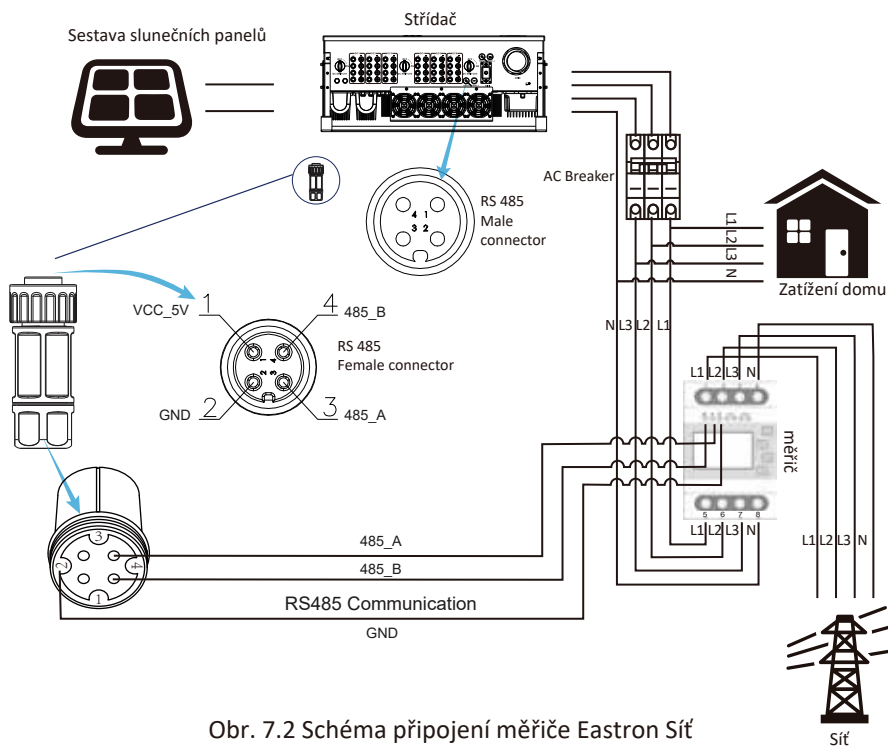
Pro tuto řadu střídačů existují dva druhy měřičů energie. První typ je Eastron SDM630-Modbus V2, který je schopen přímo měřit max. 100 A proud. Více informací naleznete na obr. 7.1 a 7.2. Eastron SDM630 MCT 40mA potřebuje externí CT pro měření proudu. Rozsah výkonu CT je od 5A-2000A. Další podrobnosti o Eastron SDM630 MCT viz obr. 7.3 a 7.4. Podporován je také měřič CHNT DTSU666, který může přímo měřit max. 80A proud. Další podrobnosti o měřiči DTSU666 naleznete na obr. 7.5 & 7.6.

Věříme, že když čtete tento text, už jste pravděpodobně dokončili připojení podle pokynů v kapitole 5. Pokud už máte střídač uvedený do provozu a běží a vy chcete použít funkci nulového exportu, vypněte střídavý a stejnosměrný vypínač střídače a počkejte 5 minut, dokud se střídač zcela nevybije.

U schématu zapojení systému se červená čára vztahuje k vedení L (L1, L2, L3), černá čára se vztahuje k neutrálnímu vedení (N). Připojte kabel elektroměru RS485 k portu RS485 střídače. Doporučuje se nainstalovat mezi střídač a síť střídavého proudu spínač střídavého proudu, specifikace spínače střídavého proudu jsou určeny výkonem zátěže. Pokud zakoupený střídač nemá integrovaný stejnosměrný spínač, doporučujeme vám, abyste jej připojili. Napětí a proud spínače závisí na fotovoltaickém poli, ke kterému máte přístup.

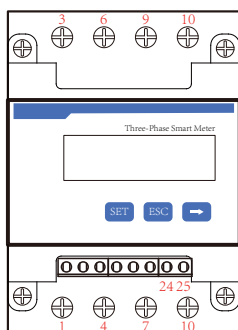


Obr. 7.1 Měřič Eastron

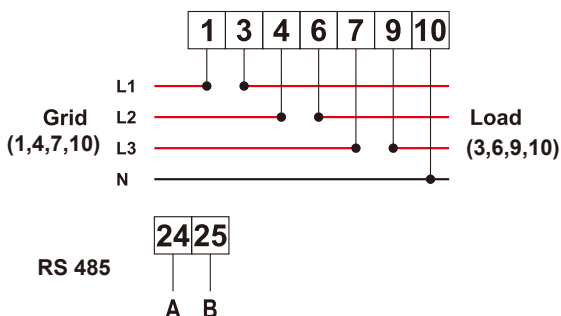


Upozornění:

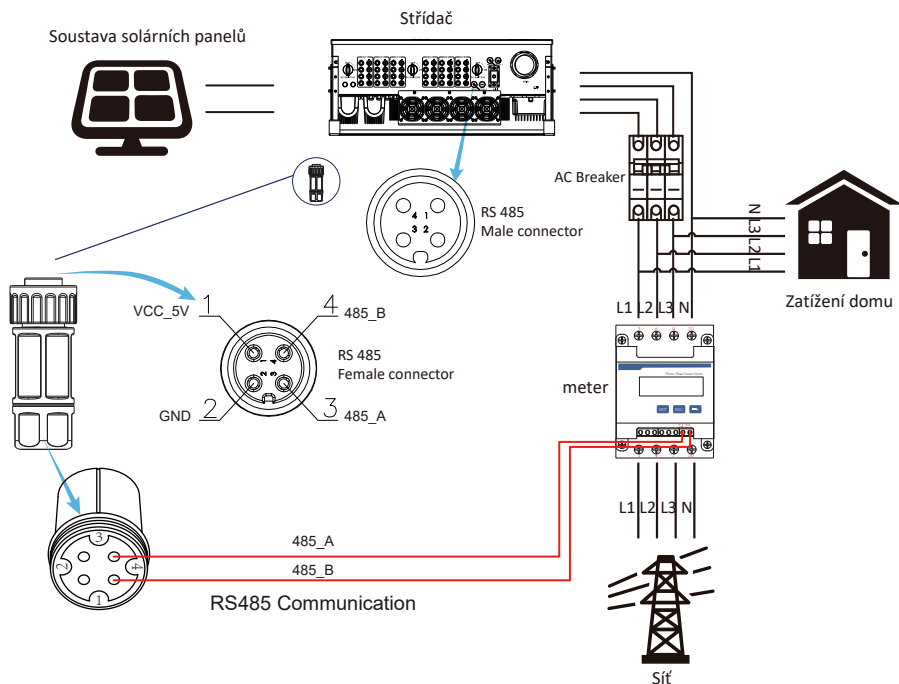
Při finální instalaci musí být instalovány společně se zařízením jistič certifikovaný podle IEC 60947-1 a IEC 60947-2.



CHNT DTSU666



Obr. 7.5 Měřič CHNT



Obr. 7.6 Schéma připojení měřiče CHNT



Bezpečnostní doporučení:

Ujistěte se, že vstupní kabely sítě jsou připojeny k portu 1/4/7/10 elektroměru (měřiče energie). Výstupní kabely střídavého proudu střídače připojte při zapojování k portu 3/6/9/10 elektroměru.

1. Stiskněte tlačítko Enter na LCD panelu v hlavním rozhraní a přejděte do možností menu, vyberte [parameter setting] pro vstup do podnabídky nastavení, a poté zvolte [run param]. V tuto chvíli zadejte výchozí heslo 1234 stisknutím tlačítka [nahoru dolů, enter], vstupte do rozhraní nastavení provozního parametru, jak ukazuje obrázek 7.7.

MENU» Setup» Run Param			
ActiveP	31%	SelfCheck	20S
QMode	QU	Island	OFF
ReactP	0.0%	Meter	ON
PF	1.000	Limiter	OFF
Fun_ISO	ON	Feed_In	0%
Fun_RCD	ON	MPPT Num	6
OK		Cancel	

Obr. 7.7 Funkce nulového exportu v rozhraní pro nastavení měřiče

- Použijte tlačítko [nahoru dolů], přesuňte kurzor na měřič energie a stiskněte tlačítko [enter]. V tuto chvíli můžete zapnout měřič energie výběrem tlačítka [nahoru dolů], po dokončení nastavení stiskněte pro potvrzení tlačítko [enter].
- Přesuňte kurzor na [OK], stiskněte [enter] pro uložení nastavení a ze stránky s parametry odejděte, jinak bude nastavení neplatné.
- Po úspěšném nastavení se můžete vrátit do rozhraní menu a nastavit LCD displej na [domovskou stránku] stisknutím tlačítka [nahoru dolů]. Pokud se zobrazí [výkon měřiče XXW], je nastavení funkce nulového exportu dokončeno. Viz obrázek 7.8.

PARAMETR		Meter
		SN:1
Meter Power:	428W	
Load Power:	1.043kW	
Day	Total	
ImpEp : 9.51kWh	2.24MWh	
ExpEp : 0.00kWh	574.75KWh	
LoadEp : 13.71kWh	1.67MWh	

Obr. 7.8 Zapnutí funkce nulového exportu

- Výkon elektroměru 428W ukazuje kladné hodnoty, což znamená, že zátěž je napájena ze sítě a do sítě není vedena žádná energie. Pokud je výkon elektroměru záporný, znamená to, že se energie z fotovoltaiky prodává do sítě nebo je problém s propojením elektroměru.
- Po správném připojení vyčkejte na spuštění střídače. Pokud výkon fotovoltaického pole odpovídá aktuálnímu odběru, střídač bude udržovat určitý výkon, aby vyrovnal výkon sítě bez zpětného proudu.

7.1 Více stringů a paralelní připojení měřičů

Tato aplikace spočívá v tom, že když střídače pracují paralelně, existuje pouze jedna síť a jedna zátěž a může být připojen pouze jeden elektroměr, aby se zabránilo zpětnému proudu.

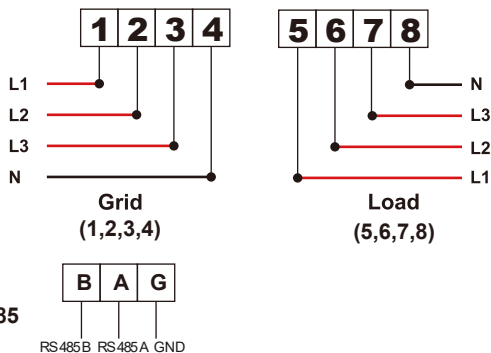
Pokud je v zařízení paralelně zapojeno několik střídačů, lze také použít 1ks měřiče k realizaci funkce nulového exportu. Například pokud jsou v systému paralelně zapojeny 3ks střídačů s 1ks měřiče, musíme nastavit 1 střídač jako hlavní a ostatní nastavit jako podřízené. A všechny se musí připojit k měřiči přes RS485. Níže je uvedeno schéma systému a jeho konfigurace.

MENU Setting			
Exp_Mode	AVG	Generator	ON
CT_Ratio	1	G.CT	1
MFR	AUTO	G.MFR	AUTO
FeedIn	0.0KW	G.Pout	0%
Shunt	OFF	G.Cap	200.0 KW
ShuntQTY	3		
Back			

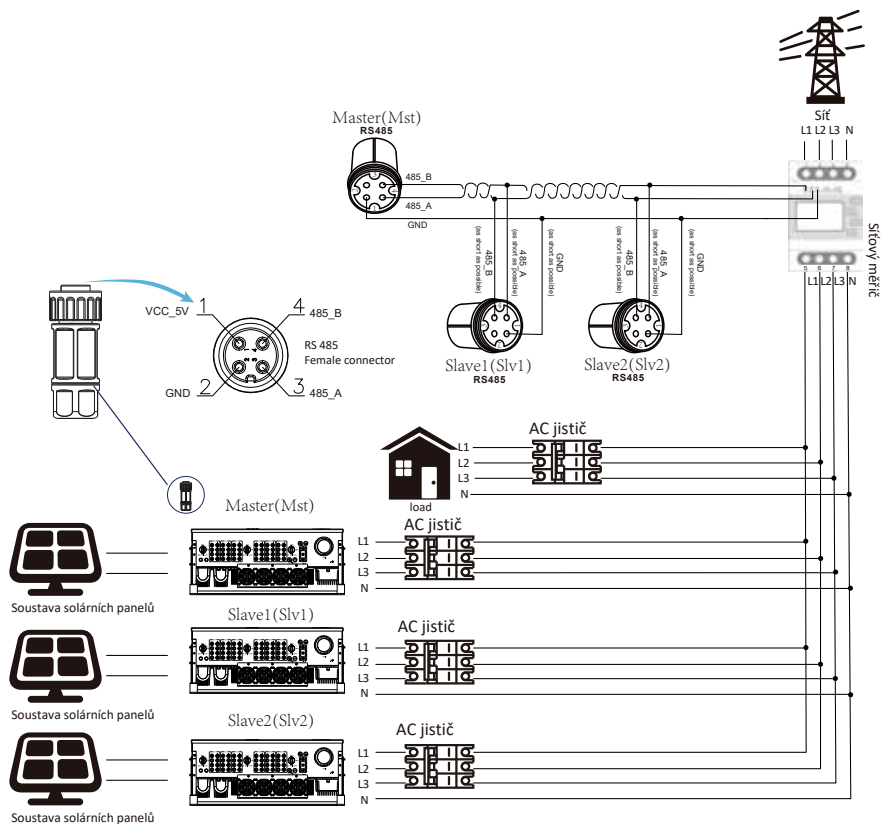
Obr. 7.9 Funkce měřiče

Název	Popis	Rozsah
Exp_Mode	AVG: Průměrný výkon tří fází je nulový. MIN: Fáze s minimálním zátěžovým výkonem je nulově exportovaná, zatímco ostatní dvě fáze mohou být v režimu nákupu.	AVG/MIN
CT_Ratio	CT poměr elektroměru na straně sítě při externím měření. Používá se CT.	1-1000
MFR	Výrobce měřiče na straně sítě. Jeho modbus adresa by měla být nastavena jako 01	AUTO/CHNT/ EASTRON
Feedin	Procento Feed in energie exportované do sítě.	0-110%
Shunt	Paralelní režim. Nastavte jeden střídač jako Hlavní, ostatní jsou Podřízené. Stačí nastavit pouze Hlavní, Podřízené se budou řídit nastavením Hlavního	OFF/Hlavní/ Podřízený
ShuntQTY	Počet paralelních střídačů	1-16
Generator	Povolení / Vypnutí funkce měřiče na straně DG	ON/OFF
G.CT	CT poměr elektroměru na straně DG při externím měření. Používá se CT.	1-1000
G.MFR	Výrobce měřiče na straně DG. Jeho modbus adresa by měla být nastavena na 02.	AUTO/CHNT/ EASTRON
G.Pout	Procento výstupního výkonu DG	0-110%
G.Cap	Kapacita DG	1-999kW

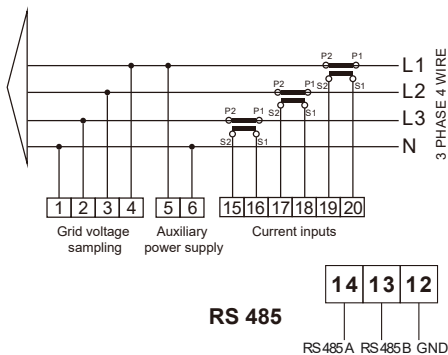
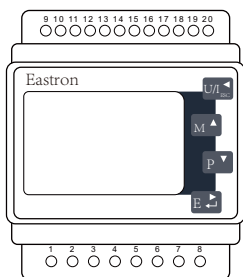
Poznámka: Vyberte možnost Měřič v Run Param a dlouhým stisknutím tlačítka ENTER vstupte na stránku Nastavení měřiče.



Eastron SDM630-Modbus V2 Obr. 7.10 Měřič Eastron

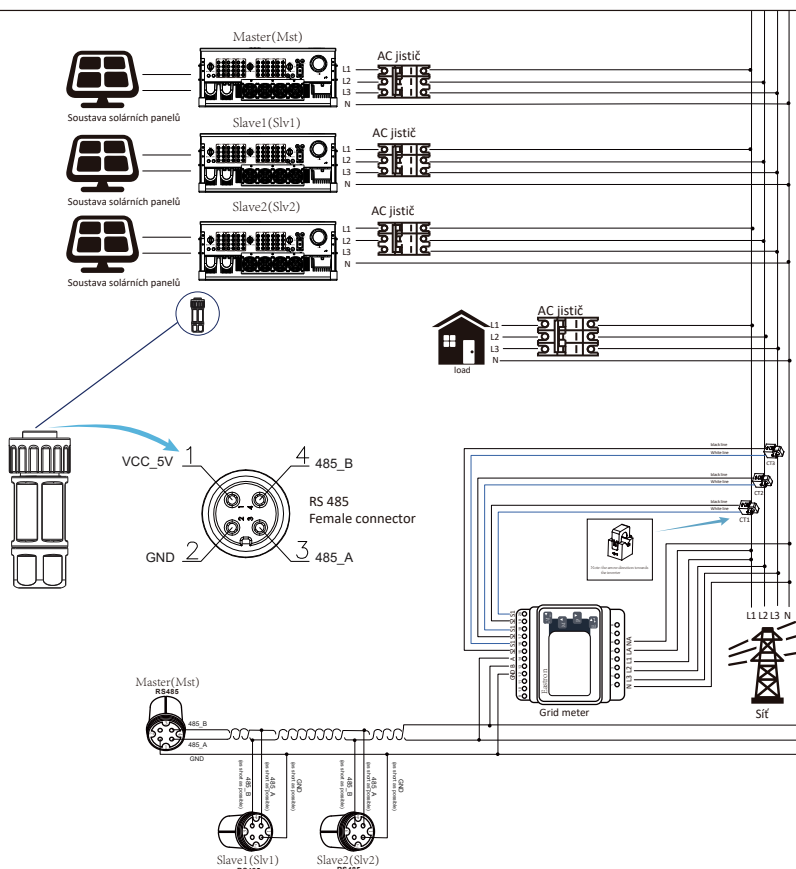


Obr. 7.11 Schéma připojení Eastron

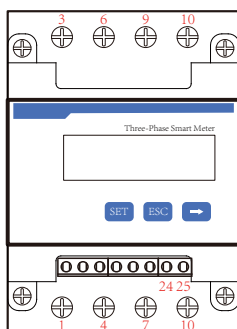


Eastron SDM630MCT

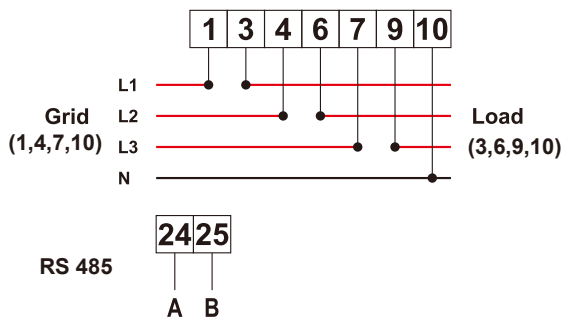
Obr. 7.12 Měřič Eastron



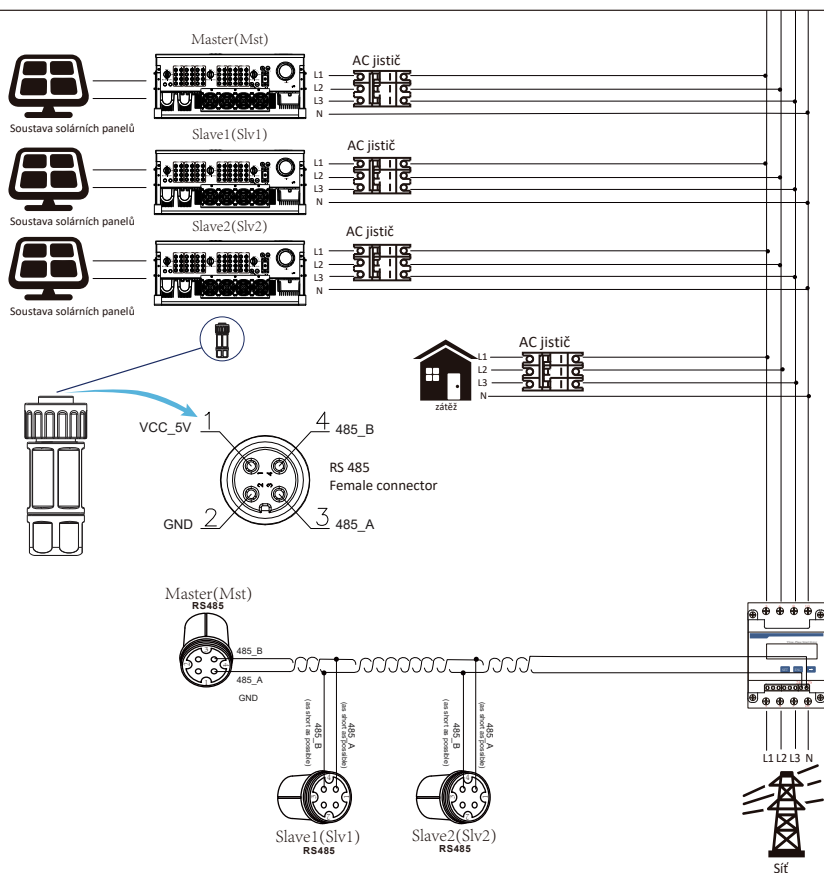
Obr. 7.13 Schéma zapojení (třífázová elektřina)



CHNT DTSU666



Obr. 7.14 Měřič CHNT



Obr. 7.15 Schéma připojení CHNT

7.2 Jak prohlížet výkon zátěže vaší FV elektrárny na monitorovacím serveru?

Pokud chcete procházet výkon zátěže systému a kolik energie (KWH) exportuje do sítě (výstupní výkon střídače se používá k napájení zátěže a přebytečná energie se pak dodává do sítě). Je také třeba připojit měřič podle výše uvedeného schématu. Poté, co je připojení úspěšně dokončeno, střídač zobrazí na LCD výkon zátěže. **Ale prosím nenastavujte "Meter ON" (zapnutí měřiče).**

Rovněž budete moci procházet výkon zátěže na monitorovací platformě.

Metoda nastavení elektrárny je popsána níže.

Nejprve přejděte na solarman platformu (<https://pro.solarmanpv.com>, tento odkaz je pro účet distributora solarman; nebo <https://home.solarmanpv.com>, tento odkaz je pro účet koncového uživatele solarman;), otevřete domovskou stránku a klikněte na "upravit".



A pak vyberte jako typ systému "Self-consumption" (Vlastní spotřeba).

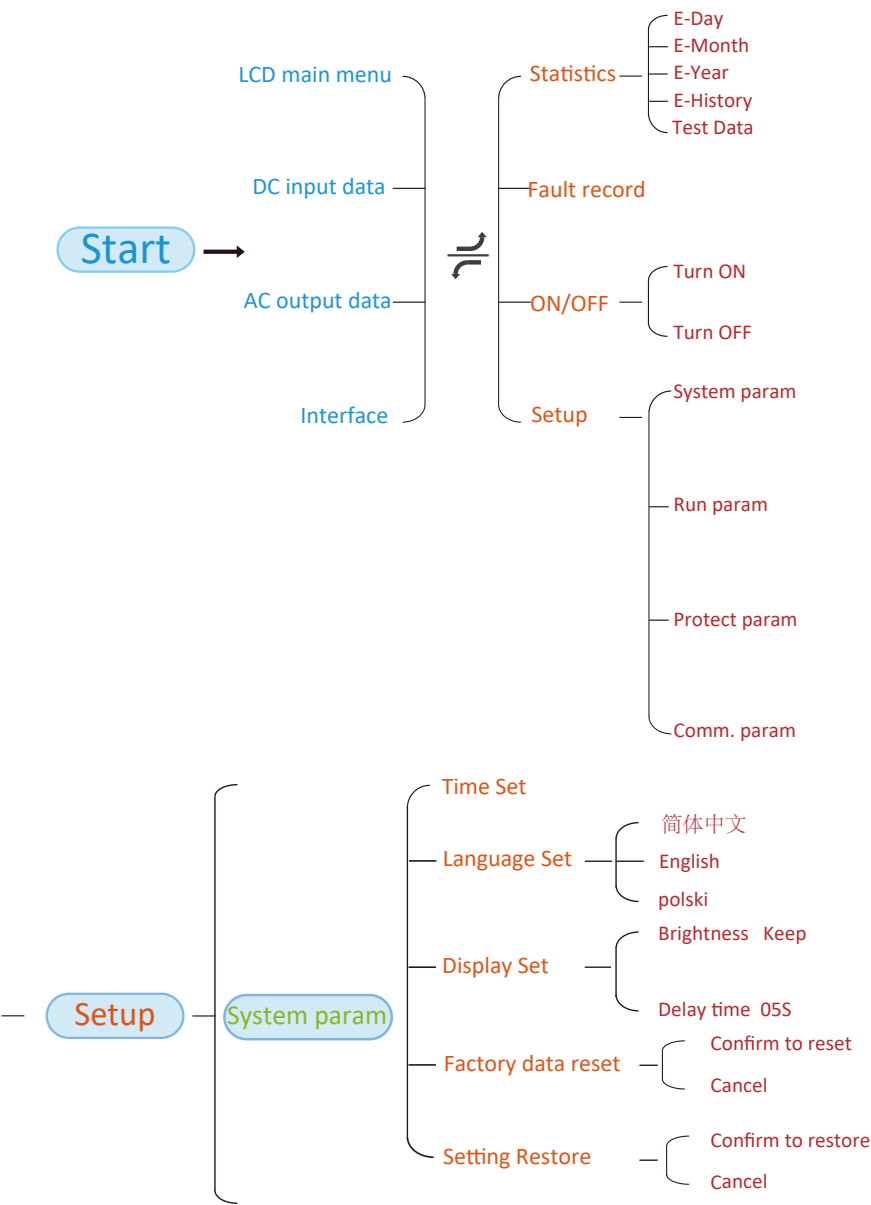
The screenshot shows the 'Edit Plant' configuration page. It includes fields for 'Basic Info' (Name, Address, City, Country, Zip), 'System Info' (Inverter Type, Inverter Power, Inverter Brand, Inverter Model, Inverter Serial, Inverter IP), and 'Load Info' (Load Type, Load Power, Load Brand, Load Model, Load Serial, Load IP). A red box highlights the 'Self-consumption' option under the 'System Info' section.

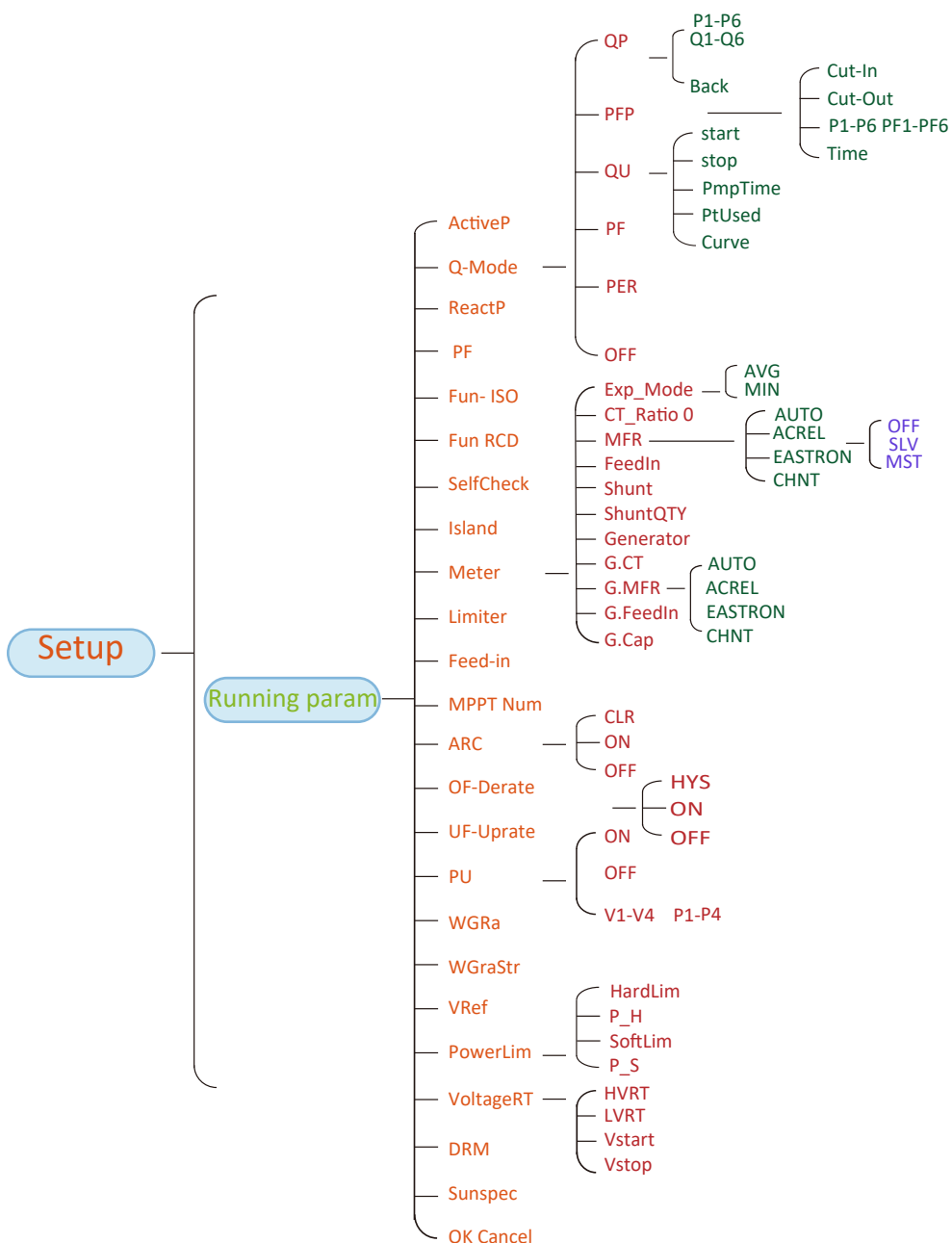
Za druhé přejděte na stránku elektrárny, pokud zobrazuje výkon PV, výkon zátěže a výkon sítě, znamená to, že je nastavení správné.



8. Obecný provoz

Při běžném provozu se na LCD displeji zobrazuje aktuální stav střídače, včetně aktuálního výkonu, celkové produkce, sloupcového grafu výkonu, ID měniče atd. Stisknutím kláves Up a Down se zobrazí aktuální stejnosměrné napětí, stejnosměrný proud, střídavé napětí, střídavý proud, teplota chladiče střídače, číslo verze softwaru a stav připojení Wifi střídače.





Setup

Protect Param

GridStandard

Advanced

Back

- 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_1 240.0V
- Tov_3-Tov_1 1000ms
- UV_1-UV_3 235.0V
- Tuv_1-Tuv_3 1000ms
- OF_3-OF_1 52.00HZ
- Tof_3-Tof_1 1000ms
- UF_1-UF_3 48.00HZ
- Tuf_1-Tuf_3 1000ms
- Vrc_H
- Vrc_L
- Frc_H
- Frc_L
- VGrid 127/220V
- OV10Min
- Uov

Comm. param

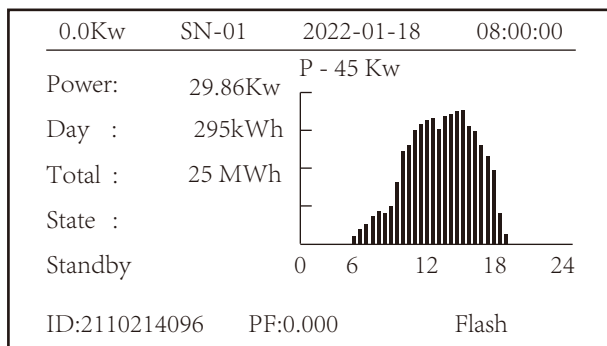
Address:08

Meter:Unkonw

BaudRate: 9600

8.1 Úvodní rozhraní

Ve vstupním rozhraní můžete zkontrolovat výkon, denní výrobu, hrubou výrobu, ID střídače , model a čas..



Obr. 8.1 Úvodní rozhraní

Stisknutím tlačítka Up nebo Down můžete zkontrolovat stejnosměrné napětí střídače, stejnosměrný proud, střídavé napětí, střídavý proud, teplotu střídače a informace o verzi softwaru.

RUN				Input
PV1	V : 349.9V	I: 10.3A	P : 3.6KW	
PV2	V : 313.0V	I: 8.3A	P : 2.6KW	

Obr. 8.2 Informace o fotovoltaickém vstupu a stejnosměrném proudu

Můžete zkontrolovat informace o fotovoltaičce, počet vstupních řetězců, napětí MPPT a proud MPPT.

RUN	Grid
Ua : 234.5V	Ia : 0.0A
Grid Freq : 50.00Hz	

Obr. 8.3 Informace o provozním stavu AC

Můžete zkontrolovat třífázové napětí, proud a frekvenci sítě.

RUN
Total DC Power:
3.602W
Lcd0196 Inv1400

Obr. 8.4 Verze firmwaru střídače

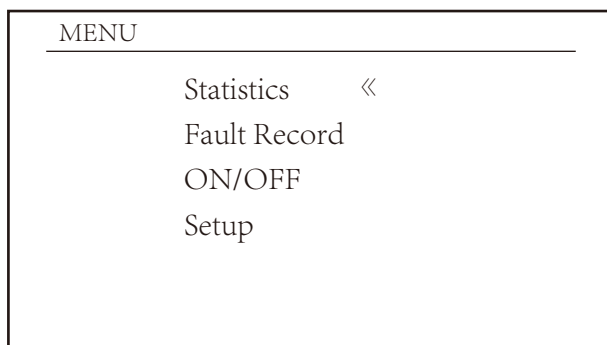
Můžete zkontrolovat software LCD střídače Ver0196 a verzi řídicího softwaru Ver1400. V pravém dolním rohu jsou dva černé body. Blikání prvního znamená, že střídač komunikuje s LCD displejem. Blikání druhého znamená, že LCD komunikuje s wifi konektorem.

PARAMETR	Meter
	SN: 0
Meter Power: 0W	
Load Power: 0W	
Day	Total
ImpEp : 0.00kWh	0.00kWh
ExpEp : 0.00kWh	0.00kWh
LoadEp : 0.00kWh	0.00kWh

Obr. 8.5 Výkon měřiče a zátěžový výkon

8.1.1 Hlavní menu

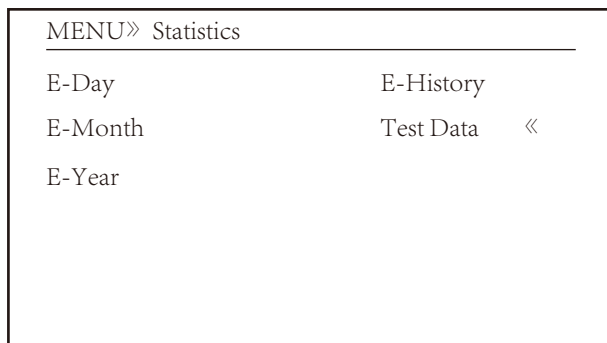
V hlavní nabídce jsou čtyři podnabídky.



Obr. 8.6 Hlavní menu

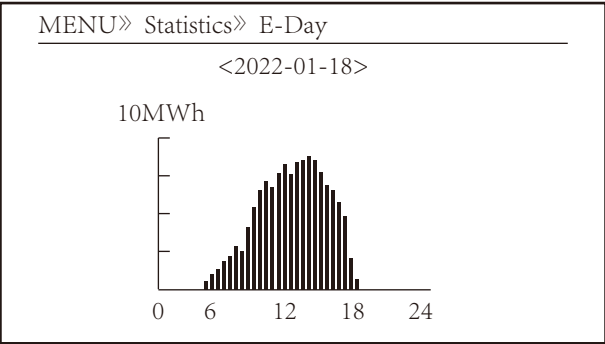
8.2 Statistické informace

V nabídce Statistika najdete pět podnabídek.

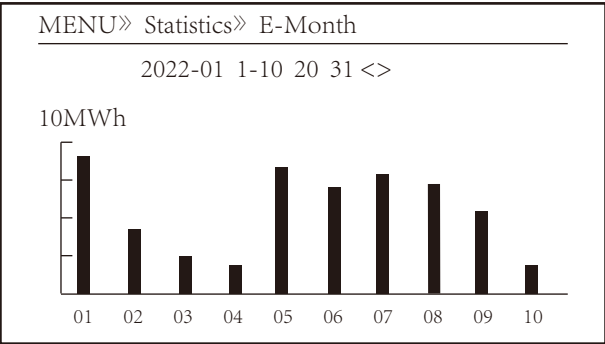


Pic 8.7 Statistiky

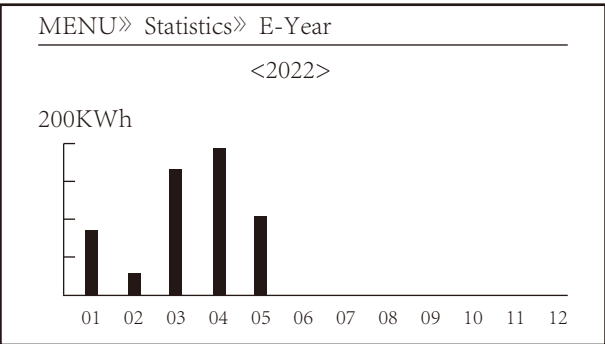
Do každé podnabídky se dostnete pomocí kurzoru.



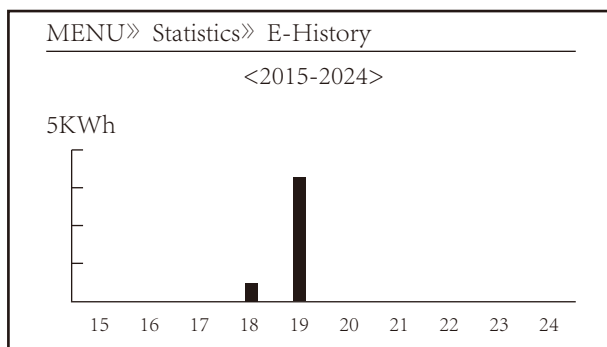
Obr.8.8 E-Den



Obr. 8.9 E-Měsíc



Obr. 8.10 E-Rok



Obr. 8.11 E-Historie

Tyto informace jsou určeny pro techniky.

PV1 :	19186	1k3 :	11126	ofC :	2057
PV2 :	19198	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	ofA :	2065	142 :	0
1k2 :	6	ofB :	2653	143 :	0
146 :	0	148 :	0	144 :	0
147 :	0	149 :	0	145 :	0

Obr. 8.12 Data testu

8.3 Zaznamenávání závad

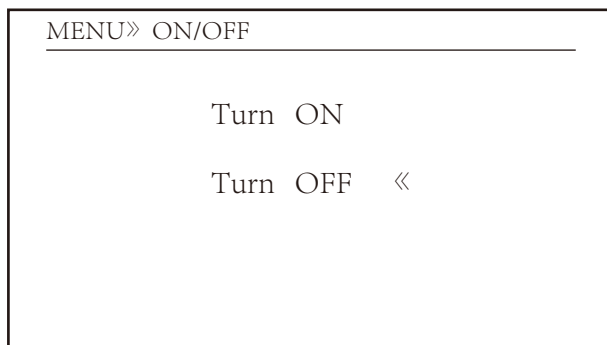
V nabídce lze uchovávat pouze čtyři záznamy o závadách, zákazník je může řešit v závislosti na kódu chyby.

MENU» Fault Record

Fault :	F352022-01-05 08:38
History :	1 F352022-01-05 08:37
	2 F352022-01-04 18:47
	3 F352022-01-04 17:54
	4 F352022-01-04 17:53

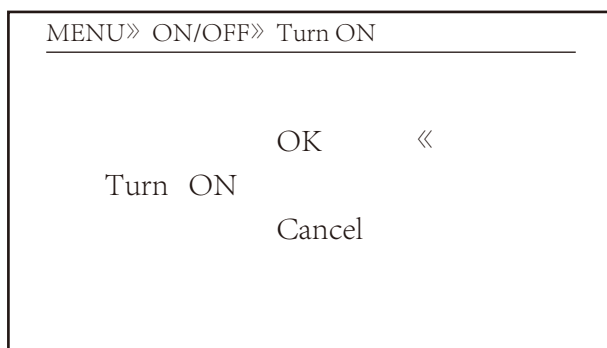
Obr. 8.13 Záznam závad

8.4 Nastavení ZAPNUTÍ / VYPNUTÍ

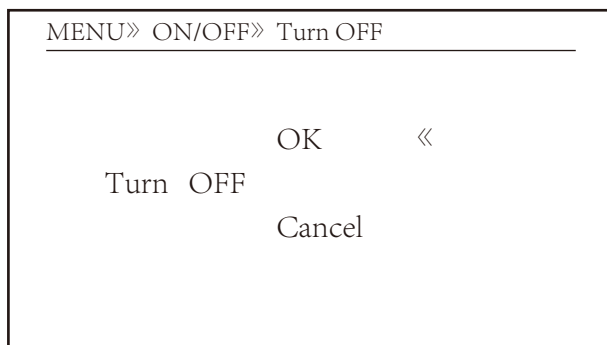


Obr. 8.14 Nastavení zapnutí/vypnutí

Do jednotlivých podnabídek se dostanete pomocí kurzoru.



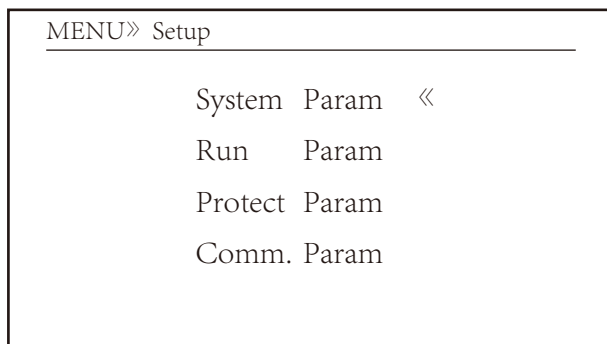
Obr. 8.15 nastavení ZAPNUTÍ



Obr. 8.16 nastavení VYPNUTÍ

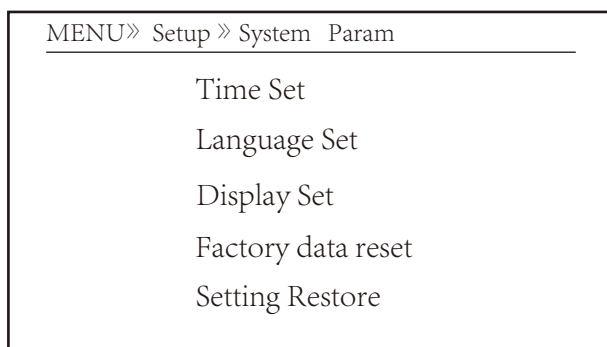
8.5 Nastavení parametrů

Nastavení zahrnuje system param, run param, protect param, comm. param. Všechny tyto informace slouží jako reference pro údržbu.



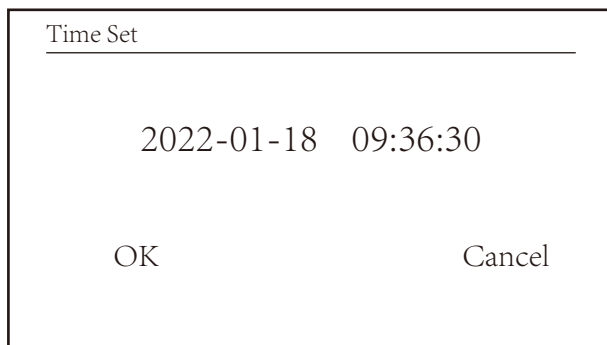
Obr. 8.17 Nastavení

8.5.1 System Param (systémový parametr)



Obr. 8.17.1 Nastavení pro System Param

8.5.1.1 Nastavení času



Time Set

2022-01-18 09:36:30

OK Cancel

Obr. 8.18 Nastavení času

8.5.1.2 Nastavení jazyka



Language Set

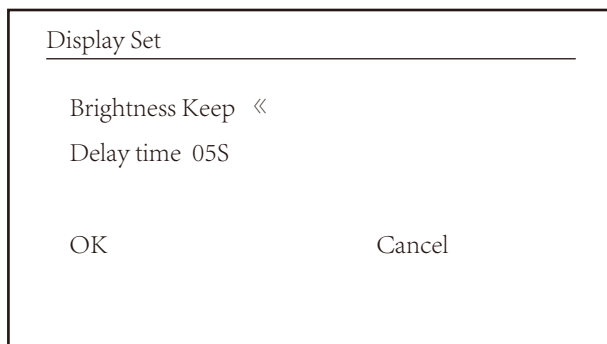
简体中文

English «

Polski

Obr. 8.19 Nastavení jazyka

8.5.1.3 Nastavení displeje



Display Set

Brightness Keep «

Delay time 05S

OK Cancel

Obr. 8.20 Nastavení displeje

8.5.1.4 Obnovení továrních dat

Factory data reset

Confirm to reset «

Cancel

Obr. 8.21 Nastavení Obnovení továrních dat

8.5.1.5 Nastavení obnovy

Setting Restore

Confirm to restore «

Cancel

Obr. 8.22 Nastavení obnovy dat



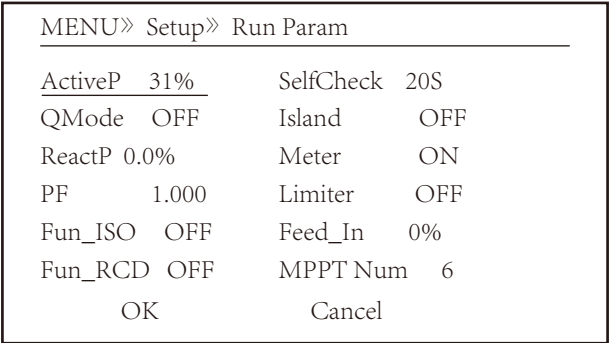
Upozornění:

Vyžaduje se heslo - pouze pro inženýra s oprávněním k přístupu. Neautorizovaný přístup může zabránit uplatnění záruky. Počáteční heslo je 1234.

8.5.2 Running Param



Obr. 8.23 Heslo



Název	Popis	Rozsah
ActiveP	Nastavení výstupního činného výkonu v %	0-110%
QMode	Více režimů řízení jalového výkonu	OFF/Q(P)/PF(P) /Q(U)/PF/PER
ReactP	Nastavení jalového výkonu v %	-100%~+100%
PF	Účinit	-1-0.8~+0.8-1
Fun_ISO	Detekce izolačního odporu	ON/OFF
Fun_RCD	Detekce zbytkového proudu	ON/OFF
Self-check	Doba samokontroly měniče. Vých. hodnota 60s	0-1000s
Island	Anti-islanding ochrana	ON/OFF
Meter	Měřič spotřeby energie. Pokud se střídač připojí k měřiči, nastavte zde hodnotu ON (zapnuto).	ON/OFF
Feed_IN %	Slouží k určení, kolik výkonu lze dodat do sítě, když střídač pracuje v režimu nulového exportu (například Feed_in = 50 % modelu 110 kW a výkon zátěže je 54 kW, což znamená, že do sítě lze dodat maximálně 55 kW výkonu, zatímco střídač dodává do zátěže 54 kW.	0-100%

Pic 8.24 Running Param



Upozornění:

Pouze pro inženýry.

Param nastavíme v závislosti na bezpečnostních požadavcích, takže jej zákazníci nemusí znovu nastavovat. Heslo je stejné jako u parametru 8.23 Running param.

MENU» Setup» Run Param

ARC	OFF	Vref	0.0V
OFDerate	OFF	PowerLimit	
UFUprate	OFF	VoltageRT	
PU	OFF	DRM	OFF
WGra	0.0%	Sunspec	OFF
WGraStr	0.0%		

OK

Cancel

Název	Popis	Rozsah
ARC	Funkce detekce selhání oblouku	ON/OFF/Clear
OFDerate	Odezva čin.výkonu na nadměrnou frekvenci	0-100% Pmax/Hz
UFUprate	Odezva činného výkonu na nízkou frekvenci	0-100% Pmax/Hz
PU	Odezva výkonu na odchylku napětí v síti	ON/OFF
WGra	Rychlost nárůstu čin. výkonu (% Pnom/Sec)	0.1%-50%
WGraStr	Rychlost nárůstu činného výkonu při prvním spuštění (% Pnom/Sec)	0.1%~50%
Vref	Referenční napětí sítě pro funkce včetně Q(U),PF(P),P(U)atd.	80-260V
PowerLimit	Hard / soft kontrola limitů exportu	ON/OFF
VoltageRT	Funkce průjezdu napětí	ON/OFF
DRM	Režimy reakce na poptávku	ON/OFF
Sunspec	Funkce Sunspec	ON/OFF

8.5.2.1 Nadměrná frekvenční odezva

Tato řada střídačů poskytuje funkci "nadfrekvenční odezvy".
Dlouhým stisknutím tlačítka "OFD Derate" vstoupíte do nabídky nastavení "over-frequency response".

MENU» Setup» Run Param

ARC OFF

OFDerate ON

UFUprate OFF

PU OFF

WGra 20.0%

Sunspec OFF

OK

Vref 220.0V

PowerLimit

VoltageRT

DRM OFF

Sunspec OFF

Cancel

Definice parametrů nadfrekvenční odezvy

Parametr	Rozsah	Popis
StartPoint	45HZ-65HZ	Hodnota počáteční frekvence pro nadfrekvenční odezvu.
StopPoint	45HZ-65HZ	Hodnota frekvence zastavení pro nadfrekvenční odezvu.
RecoverPoint	45HZ-65HZ	V režimu hystereze se napájení obnoví pouze tehdy, když je pod touto frekvencí.
RecoverGradient	0.3%~300% P/min	Rychlost náběhu obnovy výkonu
RecoverDelay	0-1000s	Časové zpoždění obnovení výkonu v režimu hystereze

Například StartPoint: 50,5 Hz,
StopPoint: 51,5 Hz, RecoverPoint: 50,1 Hz, když se frekvence sítě zvýší nad StartPoint: 50,5 Hz, střídač bude lineárně snižovat výkon se sklonem 100 % Pmax/Hz, dokud nedosáhne StopPoint: 51,5 Hz.

OverFrequencyDerate

StartPoint 50.50Hz

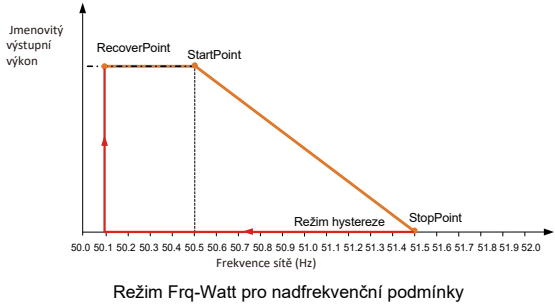
StopPoint 51.50Hz

RecoverPoint 50.1Hz

RecoverGradient 1.00%

RecoverDelay 0S

Back



Když frekvence překročí StopPoint: 51,5 Hz, výstup střídače by se měl zastavit (tj. 0 W). Když je frekvence nižší než StopPoint: 51,5 Hz, střídač bude lineárně zvyšovat výkon se sklonem 100 % Pmax/Hz, dokud nedosáhne StopPoint: 50,5 Hz.

V režimu hystereze, když je frekvence nižší než StopPoint: 51,5 Hz, nebude měnič zvyšovat výkon, dokud nebude nižší než RecoverPoint: 50,1 Hz.

MENU» Setup» Run Param			
ActiveP	31%	SelfCheck	20S
QMode	QU	Island	OFF
ReactP	0.0%	Meter	ON
PF	1.000	Limiter	OFF
Fun_ISO	ON	Feed_In	0%
Fun_RCD	ON	MPPT Num	6
OK		Cancel	

Střídač zajišťuje funkci regulace jalového výkonu.

Klepnutím na položku **Režim regulace jalového výkonu** vyberte správný režim regulace a nastavte odpovídající parametry.

● Režim "OFF" (Vypnuto)

Funkce regulace jalového výkonu je vypnutá. Hodnota PF je nastavena na +1,000.

● ReactiveP

Nastavení jalového výkonu v %.

● "PF" režim

Účinník (PF) je fixován a jalový výkon je regulován parametrem PF. PF se pohybuje v rozmezí od 0,8 vedoucího do 0,8 zpožděného.

•Vedoucí: střídač dodává zpětný výkon do sítě.

•Zpožděný: střídač dodává do sítě jalový výkon.

● "Q(U)" režim

Jalový výkon střídače se mění v závislosti na napětí v síti.

● "Q(P)" režim

Jalový výkon střídače je řízen činným výkonem střídače.

“Q(U)” režim

QU Setting

Start30.0%

Stop20.0%

RmpTime2s

PtUsed4

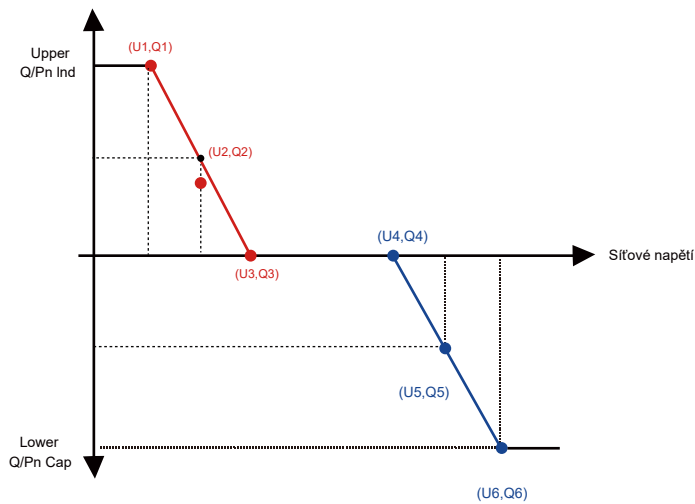
Curve

Back

QU Setting

V1	80.0%	Q1	-25.0%
V2	90.0%	Q2	0.0%
V3	110.0%	Q3	0.0%
V4	120.0%	Q4	25.0%
V5	120.0%	Q5	25.0%
V6	120.0%	Q6	25.0%

Back



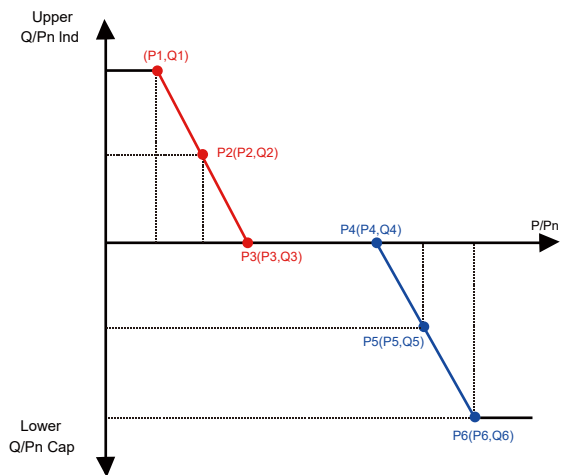
Obr. 8.25 Křivka regulace jalového výkonu v křivce Q(U)

Parametr	Rozsah	Popis
Start	0%-130% Sazba výstup. výkonu	Režim QU se spustí, když je činný výkon vyšší než tato hodnota.
Stop	0%-130% Sazba výstup. výkonu	Režim QU se spustí, když je činný výkon nižší než tato hodnota.
RMpTime	0-1000s	Zvyšte nebo snižte dobu potřebnou k tomu, aby jalový výkon dosáhl specifikované hodnoty křivky.
PtUsed	2-6	Číslo bodu použité v QU křivce
Curve		QU křivka
Q1	-60% -60% Q/Pn	Hodnota Q/Pn v bodě (U1,Q1) na křivce režimu Q(U)
V1	0-110% VRated	Mezní napětí v síti 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	Mezní napětí v síti 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 napětí v síti 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	Grid voltage limit at point (U4,Q4) on the Q(U) mode curve
Q5	-60% -60% Q/Pn	Mezní napětí v síti v bodě (U4,Q4) na křivce režimu Q(U)
V5	0-110% VRated	Mezní napětí v síti 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	Mezní napětí v síti v bodě (U6,Q6) na křivce režimu Q(U)

"Q(U)" režim - vysvětlení parametrů

“Q(P)” režim

Jalový výkon střídače je řízen činným výkonem střídače.



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

MENU» Setup» Run Param			
ActiveP	31%	SelfCheck	20S
QMode	QP	Island	OFF
ReactP	0.0%	Meter	ON
PF	1.000	Limiter	OFF
Fun_ISO	ON	Feed_In	0%
Fun_RCD	ON	MPPT Num	6
OK		Cancel	

QP Setting			
P1	80.0%	Q1	-25.0%
P2	90.0%	Q2	0.0%
P3	110.0%	Q3	0.0%
P4	120.0%	Q4	25.0%
P5	120.0%	Q5	25.0%
P6	120.0%	Q6	25.0%
Back			

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)"

"PU" režim

Výstupní činný výkon střídače se mění v závislosti na napětí v síti.

MENU» Setup» Run Param

ARC OFF Vref 0.0V

OFDerate OFF

UFUprate OFF

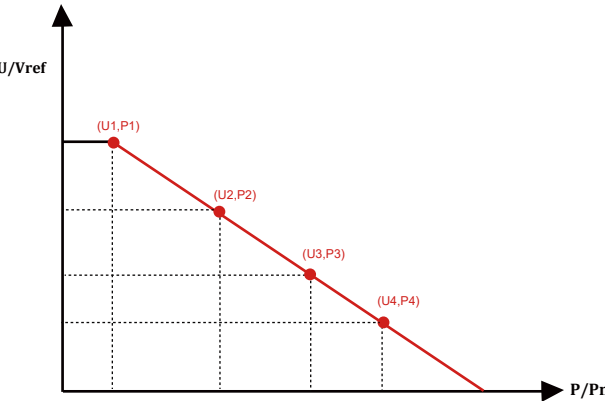
PU ON

WGra 0.0%

Sunspec OFF

OK Cancel

PU Setting			
U1	0.0%	P1	0.0%
U2	0.0%	P2	0.0%
U3	0.0%	P3	0.0%
U4	0.0%	P4	0.0%
Back			



Obr. 8.27 Křivka regulace činného výkonu v PU křivce

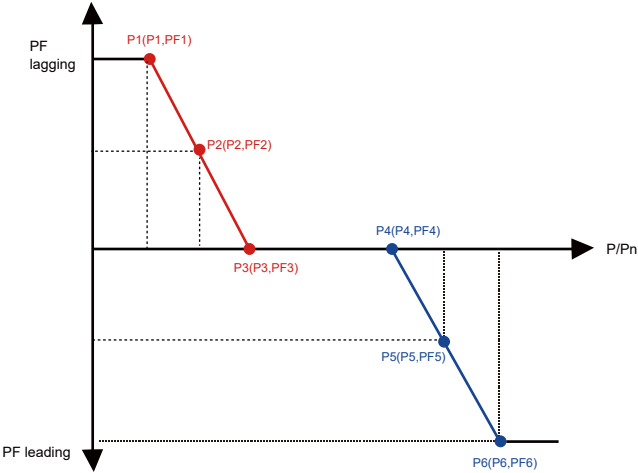
Parametr	Rozsah	Popis
P1	0%-110% Pn	Hodnota P/Pn v bodě (P1,U1) na křivce režimu PU
U1	0% -150% Vref	Mezní napětí v síti v bodě (P1,U1) na křivce režimu PU
P2	0%-110% Pn	Hodnota P/Pn v bodě (P2,U2) na křivce režimu PU
U2	0% -150% Vref	Mezní napětí v síti v bodě (P2,U2) na křivce režimu PU
P3	0%-110%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

Vysvětlení parametrů režimu "PU"

“PF(P)” režim

PFP Setting			
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
Back			

PFP Setting			
P6	0.0%	PF6	-1.000
Time	0s		
Back			



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

Parameter	Range	Description
Vstart	0-150% Vref	Režim PFP je povolen, když je síťové napětí vyšší než Vstart.
Vstop	0-150% Vref	Režim PFP se vypne, když je síťové napětí nižší než Vstop.
P1	0-110% Pn	Hodnota výkonu v bodě (PF1,P1) na křivce PF(P)
PF1	0.8 leading - 0.8 lagging	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 leading - 0.8 lagging	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 leading - 0.8 lagging	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 leading - 0.8 lagging	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 leading - 0.8 lagging	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 leading - 0.8 lagging	Hodnota PF v bodě (P6,PF6) na křivce PF(P)
RMpTime	0-1000s	Doba křivky PFF v sekundách (doba, za kterou dojde ke změně o 95 %).

Vysvětlení parametrů režimu "PF(P)"

8.5.3 Protect Param

MENU» Setup» Protect Param

☐ INMETRO	☐ UTE_C15
☐ EN50549	☐ RD_1699
☐ EN50438	☐ CEI_0_21
☐ IEC61727	☐ G98_G99
☒ CUSTOM	« ☐ AS4777
☐ VED_4105	☐ NBT32004
OK	Cancel

Obr. 8.29 Protect Param



Upozornění:

Pouze pro inženýry.

CUSTOM

AC OverVoltage 1: 270.0V «

Tripping Time 1: 100ms

AC OverVoltage 2: 300.0V

Tripping Time 2: 100ms

AC OverVoltage 3: 300.0V

Tripping Time 3: 100ms

CUSTOM

AC LowVoltage 1: 176.0V «

Tripping Time 1: 100ms

AC LowVoltage 2: 176.0V

Tripping Time 2: 100ms

AC LowVoltage 3: 176.0V

Tripping Time 3: 100ms

CUSTOM

AC OverFreq 1: 52.00Hz «

Tripping Time 1: 2000ms

AC OverFreq 2: 53.00Hz

Tripping Time 2: 500ms

AC OverFreq 3: 54.00Hz

Tripping Time 3: 200ms

CUSTOM

AC LowFreq 1: 48.00Hz «

Tripping Time 1: 2000ms

AC LowFreq 2: 47.00Hz

Tripping Time 2: 500ms

AC LowFreq 3: 46.00Hz

Tripping Time 3: 200ms

CUSTOM

Rated Voltage 220/380V «

OK Cancel

Obr. 8.25 "CUSTOM" (vlastní nastavení)

MENU» Setup» Protect Param

☐ INMETRO	☐ UTE_C15
☐ EN50549	☐ RD_1699
☐ EN50438	☐ CEI_0_21
☐ IEC61727	☐ G98_G99
☐ CUSTOM	☒ AS4777 «
☐ VED_4105	☐ NBT32004
OK	Cancel

MENU» Setup» Protect Param

☐ AS4777.2 Australia A

☐ AS4777.2 Australia B

☐ AS4777.2 Australia C

☐ AS4777.2 New Zealand

Obr. 8.30 "AS4777"

8.5.4 Comm. Param

MENU» Setup» Comm.Param

Address : 01 «

Meter : Unkonw

BaudRate : 9600

Obr. 8.31 Komunikační parametr

9. Opravy a údržba

Střídač typu String nepotřebuje pravidelnou údržbu. Nečistoty nebo prach však ovlivňují tepelný výkon chladiče. Je lepší jej čistit měkkým kartáčkem. Pokud je povrch příliš znečištěný a ovlivňuje možnost čtení LCD displeje a LED lampy, můžete jej vyčistit vlhkým hadříkem.



Nebezpečí vysokých teplot:

Když je zařízení v provozu, je jeho lokální teplota příliš vysoká a dotyk může způsobit popáleniny. Vypněte střídač a počkejte, až vychladne, poté jej můžete vyčistit a provést údržbu.



Bezpečnostní doporučení:

K čištění jakýchkoli částí střídače se nesmí používat žádná rozpouštědla, abrazivní materiály ani žíraviny.

10. Informace o chybách a jejich zpracování

Střídač byl navržen v souladu s mezinárodními normami pro bezpečnost a požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu. Před dodáním zákazníkovi byl střídač podroben několika testům, aby byl zajištěn jeho optimální provoz a spolehlivost.

10.1 Chybový kód

Pokud dojde k poruše, zobrazí se na LCD displeji varovné hlášení. V takovém případě může střídač přestat dodávat energii do sítě. Popis alarmů a jim odpovídající alarmová hlášení jsou uvedeny v tabulce 10.1.

Chybový kód	Popis	Řešení
F01	Porucha přepólování DC vstupu	Zkontrolujte polaritu FV vstupu.
F02	Trvalá porucha stejnosměrné izolační impedance	Zkontrolujte uzemňovací kabel střídače.
F03	Porucha stejnosměrného unikajícího proudu	Téměř se nezobrazující kód. Zatím k této poruše nedošlo.
F04	Porucha uzemnění GFDI	Zkontrolujte výstupní připojení solárního panelu.
F05	Porucha čtení paměti	Porucha čtení paměti (EEPROM). Restartujte střídač, pokud závada přetrvává, kontaktujte svého instalátora nebo servis Deye.
F06	Chyba zápisu do paměti	Porucha zápisu do paměti (EEPROM). Restartujte střídač, pokud závada přetrvává, kontaktujte svého instalátora nebo servis Deye.
F07	Přepálená pojistka GFDI	Téměř se nezobrazující kód. Zatím k této poruše nedošlo.
F08	Porucha uzemnění GFDI	Téměř se nezobrazující kód. Zatím k této poruše nedošlo.
F09	Poškození IGBT nadměrným poklesem napětí	Téměř se nezobrazující kód. Zatím k této poruše nedošlo.
F10	Výpadek napájení pomocného spínače	1. Říká, že stejnosměrný proud 12 V neexistuje. 2. Restartujte střídač, pokud porucha přetrvává, kontaktujte svého instalátora.
F11	Chyby hlavního stykače AC	Téměř se nezobrazující kód. Zatím k této poruše nedošlo.
F12	Chyby pomocného stykače AC	Téměř se nezobrazující kód. Zatím k této poruše nedošlo.
F13	Rezervováno	1. Ztráta jedné fáze nebo porucha části detekce střídavého napětí nebo neseplnění relé. 2. Restartujte střídač, pokud chyba přetrvává, kontaktujte svého instalátora nebo servis Deye.
F14	DC nadproud firmwaru	Téměř se nezobrazující kód. Zatím k této poruše nedošlo.
F15	AC nadproud firmwaru	1.Může dojít k uvolnění vnitřního snímače střídavého proudu nebo detekčního obvodu na řídicí desce nebo propojovacího vodiče. 2.Restartujte střídač, pokud chyba přetrvává, obraťte se na svého instalátora nebo servis Deye.
F16	GFCI(RCD) Porucha střídavého unikajícího proudu	1.Tato porucha znamená, že průměrný unikající proud je vyšší než 300 mA. Zkontrolujte, zda je v pořádku stejnosměrný napájecí zdroj nebo solární panely, pak zkontrolujte "Test data"-> hodnota "dil."je přibližně 40; Pak zkontrolujte snímač unikajícího proudu nebo obvod (následující obrázek). Kontrola testovacích dat vyžaduje použití velkého LCD displeje. 2. Restartujte střídač, pokud chyba stále přetrvává, obraťte se na svého instalátora nebo servis Deye.
F17	Třířázový proud, porucha nadproudu	Téměř se nezobrazující kód. Zatím k této poruše nedošlo.
F18	Porucha hardwaru při nadproudu AC	1.Zkontrolujte snímač střídavého proudu nebo detekční obvod na řídicí desce nebo připojovací vodič. 2.Restartujte střídač nebo proveďte obnovení továrního nastavení, pokud chyba stále přetrvává, kontaktujte svého instalátora nebo servis Deye.
F19	Syntéza všech poruch hardwaru	Téměř se nezobrazující kód. Zatím k této poruše nedošlo.
F20	Porucha hardwaru při nadproudu DC	1.Zkontrolujte, zda je výstupní proud solárního panelu v povoleném rozsahu. 2.Zkontrolujte snímač stejnosměrného proudu a jeho detekční obvod. 3.Zkontrolujte, zda je verze FW střídače vhodná pro daný hardware. 4.Restartujte střídač, pokud chyba stále přetrvává, kontaktujte svého instalátora nebo servis Deye.

Chybový kód	Popis	Řešení
F21	Porucha úniku stejnosměrného proudu	Téměř se nezobrazující kód. Zatím k této poruše nedošlo.
F22	Zastavení z důvodu havárie (pokud je dostupné tlačítko pro zastavení)	Obraťte se pro pomoc na svého instalátora.
F23	Střídavý unikající proud je přechodný nadproud.	1. Tato porucha znamená, že unikající proud je náhle vyšší než 30 mA. Zkontrolujte, zda je v pořádku stejnosměrný napájecí zdroj nebo solární panely, pak zkontrolujte "Test data" -> hodnota "dIL" je okolo 40; Pak zkontrolujte snímač unikajícího proudu nebo obvod. Ke kontrole testovacích dat je potřeba velký LCD displej. 2. Restartujte střídač, pokud závada stále přetrvává, kontaktujte svého instalátora nebo servis Deye.
F24	Porucha impedance stejnosměrné izolace	1. Zkontrolujte odpor Vpe na hlavní desce nebo detekci na řídicí desce. Zkontrolujte, zda jsou FV panely v pořádku. Často se jedná u této chyby o problém FV. 2. Zkontrolujte, zda je FV panel (hliníkový rám) a střídač dobře uzemněn. Otevřete kryt střídače a poté zkontrolujte, zda je vnitřní zemnicí kabel dobře upevněn na plášti. 3. Zkontrolujte, zda kabely AC/DC a svorkovnice nejsou zkratovány nebo zda není poškozena izolace. 4. Restartujte střídač, pokud závada přetrvává, kontaktujte svého instalátora nebo servis Deye.
F25	Porucha stejnosměrné zpětné vazby	Téměř se nezobrazující kód. Zatím k této poruše nedošlo.
F26	Stejnoseměrná přípojnice je nevyvážená	1. Zkontrolujte, zda není uvolněný kabel "BUSN" nebo napájecí kabel desky ovladače. 2. Restartujte střídač, pokud závada přetrvává, obraťte se na svého instalátora nebo servis Deye.
F27	Po koncové izolace DC	Téměř se nezobrazující kód. Zatím k této poruše nedošlo.
F28	Střídač 1 DC high fault	Téměř se nezobrazující kód. Zatím k této poruše nedošlo.
F29	Porucha spínače zátěže AC	Téměř se nezobrazující kód. Zatím k této poruše nedošlo.
F30	Porucha hlavního stykače střídavého proudu	1. Zkontrolujte relé a střídavé napětí relé. 2. Zkontrolujte obvod ovladače relé. Zkontrolujte, zda je software vhodný pro tento střídač. Staré střídače nemají funkci detekce relé). 3. Restartujte střídač, pokud závada stále přetrvává, kontaktujte svého instalátora nebo servis Deye.
F31	Porucha otevřeného obvodu relé	1. Alespoň jedno relé nelze zavřít. Zkontrolujte relé a signál jeho ovladače. (Staré střídače nemají funkci detekce relé). 2. Restartujte střídač, pokud závada přetrvává, kontaktujte svého instalátora nebo servis Deye.
F32	Střídač 2 DC high fault	Téměř se nezobrazující kód. Zatím k této poruše nedošlo.
F33	Nadměrný střídavý proud	Téměř se nezobrazující kód. Zatím k této poruše nedošlo.
F34	Nadměrné zatížení AC proudu	Téměř se nezobrazující kód. Zatím k této poruše nedošlo.
F35	Žádná střídavá síť	1. Zkontrolujte napětí střídavé sítě. Zkontrolujte obvod detekce střídavého napětí. Zkontrolujte, zda je konektor střídavého napětí v dobrém stavu. Zkontrolujte, zda je napětí střídavé sítě normální. 2. Restartujte střídač, pokud závada přetrvává, kontaktujte svého instalátora nebo servis Deye.
F36	Chyba fáze střídavé sítě	Téměř se nezobrazující kód. Zatím k této poruše nedošlo.
F37	Porucha nesymetrie střídavého třífázového napětí	Téměř se nezobrazující kód. Zatím k této poruše nedošlo.
F38	Porucha nevyváženosti střídavého třífázového proudu	Téměř se nezobrazující kód. Zatím k této poruše nedošlo.

Chybový kód	Popis	Řešení
F39	Střídavý nadproud (jeden cyklus)	1.Zkontrolujte snímač střídavého proudu a jeho obvod. 2.Restartujte střídač, pokud závada přetrvává, kontaktujte svého instalátéra nebo servis Deye.
F40	Stejnoseměrný nadproud	Téměř se nezobrazující kód. Zatím k této poruše nedošlo.
F41	Přepětí na střídavém vedení W,U	Zkontrolujte nastavení ochrany střídavého napětí. Zkontrolujte, zda není AC kabel příliš tenký. Zkontrolujte rozdíl napětí mezi LCD displejem a měřičem.
F42	Nízké napětí na střídavém vedení W,U	Zkontrolujte nastavení ochrany střídavého napětí. Zkontrolujte rozdíl napětí mezi LCD displejem a měřičem. Také je třeba zkontrolovat, zda jsou všechny střídavé kabely pevně a správně zapojeny.
F43	Přepětí na střídavém vedení W,U	Zkontrolujte nastavení ochrany střídavého napětí. A zkontrolujte, zda není střídavý kabel příliš tenký. Zkontrolujte rozdíl napětí mezi LCD displejem a měřičem.
F44	Nízké napětí na střídavém vedení V,W	Zkontrolujte nastavení ochrany střídavého napětí. Zkontrolujte rozdíl napětí mezi LCD displejem a měřičem. Také je třeba zkontrolovat, zda jsou všechny střídavé kabely pevně a správně připojeny.
F45	Přepětí na střídavém vedení U,V	Zkontrolujte nastavení ochrany proti střídavému napětí. A zkontrolujte, zda není střídavý kabel příliš tenký. Zkontrolujte rozdíl napětí mezi LCD displejem a měřičem.
F46	Nízké napětí na střídavém vedení U,V	Zkontrolujte nastavení ochrany střídavého napětí.
F47	AC nadměrná frekvence	Zkontrolujte nastavení frekvenční ochrany.
F48	Nižší frekvence AC	Zkontrolujte nastavení frekvenční ochrany.
F49	U phase grid current DC component over current	Téměř se nezobrazující kód. Zatím k této poruše nedošlo.
F50	V phase grid current DC component over current	Téměř se nezobrazující kód. Zatím k této poruše nedošlo.
F51	W phase grid current DC component over current	Téměř se nezobrazující kód. Zatím k této poruše nedošlo.
F52	AC induktor A, fázový DC proud vysoký	Téměř se nezobrazující kód. Zatím k této poruše nedošlo.
F53	AC induktor B, fázový DC proud vysoký	Téměř se nezobrazující kód. Zatím k této poruše nedošlo.
F54	AC induktor C, fázový DC proud vysoký	Téměř se nezobrazující kód. Zatím k této poruše nedošlo.
F55	Napětí na stejnosměrné přípojnici je příliš vysoké	1.Zkontrolujte FV napětí a napětí Ubus a jeho detekční obvod. Pokud vstupní FV napětí překračuje limit, snižte počet solárních panelů v sérii. 2.Pro zjištění napětí Ubus zkontrolujte LCD displej.
F56	Napětí na stejnosměrné přípojnici je příliš nízké	1. Sděluje, že vstupní napětí fotovoltaické elektrárny je nízké a že k tomu dochází vždy brzy ráno. 2.Zkontrolujte napětí PV a napětí sběrnice Ubus. Když střídač běží, pak kód F56 znamená možnou ztrátu ovladače, nebo je třeba aktualizovat firmware. 3. Restartujte střídač, pokud závada přetrvává, kontaktujte svého instalátora nebo servis Deye.
F57	Reverzní zavlažování AC	Reverzní zavlažování AC.
F58	Nadproud střídavé sítě U	Téměř se nezobrazující kód. Zatím k této poruše nedošlo.

Chybový kód	Popis	Řešení
F59	Nadproud střídavé sítě V	Téměř se nezobrazující kód. Zatím k této poruše nedošlo.
F60	Nadproud střídavé sítě W	Téměř se nezobrazující kód. Zatím k této poruše nedošlo.
F61	Fázový nadproud reaktoru A	Téměř se nezobrazující kód. Zatím k této poruše nedošlo.
F62	Fázový nadproud reaktoru B	Téměř se nezobrazující kód. Zatím k této poruše nedošlo.
F63	Závada ARC	1.Zkontrolujte připojení kabelu FV modulu a odstraňte závadu; 2.Obrátte se na nás s žádostí o pomoc, pokud se vám nedaří vrátit do normálního stavu.
F64	Vysoká teplota chladiče IGBT	1.Zkontrolujte teplotní čidlo. Zkontrolujte, zda je firmware vhodný pro daný hardware (střídač). 2.Restartujte střídač, pokud závada stále přetrvává, kontaktujte svého instalátora.

Tabulka 10.1 Chybové kódy a jejich řešení



Bezpečnostní doporučení:

Pokud ukazuje váš stringový střídač některou z informací o závadě uvedených v tabulce 10.1 a po resetování přístroje se problém přesto nevyřeší, obraťte se na našeho distributora a uveďte níže uvedené údaje:

1. Sériové číslo střídače;
2. Distributor/prodejce střídače (je-li info k dispozici);
3. Datum instalace;
4. Popis problému (včetně chybového kódu LCD a kontrolky stavu LED);
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
Strana vstupu						
Max. DC výkon (kW)	39	42.9	45.5	52	65	78
Max. DC vstupní napětí (V)	1000					
Vstup. napětí DC při spuštění (V)	250					
Provozní rozsah MPPT (V)	200~850					
Max. DC vstupní proud (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/stringů na 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 měniče (A)	0					
Strana výstupu						
Jmenovitý výstupní výkon (kW)	30	33	35	40	50	60
Maximální činný výkon (kW)	33	36.3	38.5	44	55	66
Jmenovité AC síťové napětí (V)	3L/N/PE 230/400V 220/380V					
Rozsah AC síťového napětí (V)	0.85Un-1.1Un (to se může lišit podle standardů sítě)					
Jmenovitá frekvence sítě (Hz)	50/60(volitelné)					
Provozní fáze	Tři fáze					
Jmen. výstupní proud AC sítě (A)	45.5/43.5A	50/47.8A	53/50.7A	60.6/58A	75.8/72.5A	90.9/87.0A
Max. střídavý výstupní proud (A)	50/47.9A	55/52.6A	58.3/55.8A	66.7/63.8A	83.3/79.7A	100/95.7A
Maximální výstupní poruchový proud (a.c.A, peak)	83.0	91.2	96.8	110.7	138.4	166.1
Max. výstupní nadproudová ochrana (a.c. A, peak)	92.3	101.4	107.5	123.0	153.8	184.5
Výstupní účinník	0.8 leading to 0.8 lagging					
Síťový proud THD	<3%					
DC vstřikovací proud (mA)	<0.5%					
Frekvenční rozsah mřížky	47-52 or 57-62 (volitelné)					
Účinnost						
Max. účinnost	98.7%					
Euro účinnost	98%					
Účinnost MPPT	>99%					
Obecná data						
Velikost (mm, Š×V×H)	647.5×537×303.5					
Váha(kg)	44.5					
Topologie	Bez transformátoru					
Interní spotřeba	<1W(Noc)					
Provozní teplota	-25 ~ 65 C , >45 C snížení výkonu					
Ochrana proti vniknutí	IP65					
Emise hluku (typické)	<50 dB					
Koncept chlazení	Smart cooling					
Max. provozní nadmoř. výška	2000m					
Navržená životnost	>20 let					
Standard 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%					
EMC / Standard bezpečnosti	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					

<i>Obecná data</i>	
Připojení DC	MC-4 mateable
Připojení AC	IP65 rated plug
Displej	LCD1602
Rozhraní	RS485/RS232/Wifi/LAN

2022-11-23 Ver: 2.3



SHENZHEN LEMAX NEW ENERGY CO., LTD

Address: A301, Building A, Ji'An Creative Park, No. 54 Jizheng Road,
Longgang District, Shenzhen, China

Tel.: +86-755-28702705

Email: info@lemaxenergy.com

Website: www.lemaxenergy.com