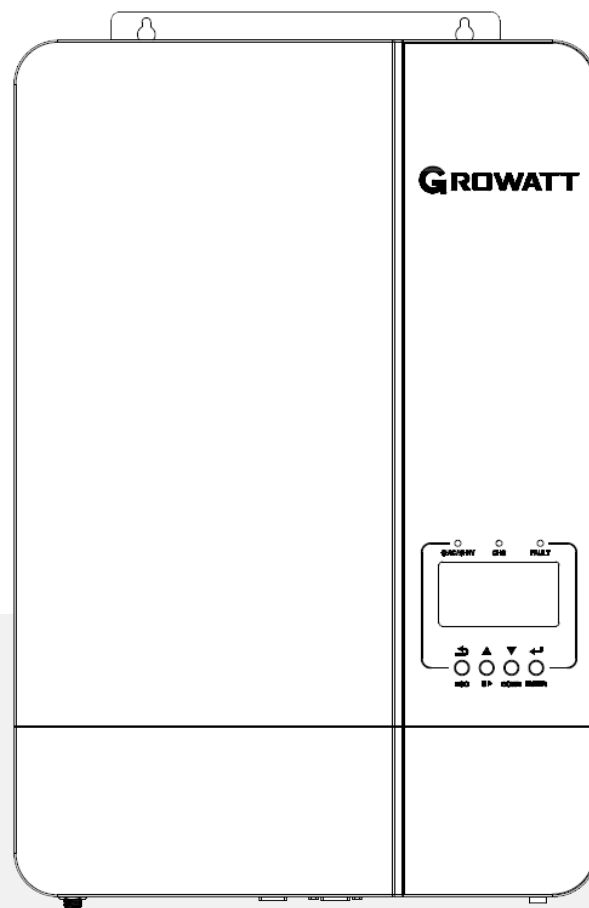


Solární střídač SPF 3500 ES SPF 5000 ES



Obsah

Informace o této příručce	1
Platnost	1
Rozsah	1
Cílová skupina	1
Bezpečnostní pokyny	1
Úvod	2
Funkce	2
Přehled produktu	3
Instalace	4
Vybalení a kontrola	4
Příprava	4
Montáž jednotky	4
Připojení baterie	5
Připojení olověného akumulátoru	5
Připojení lithiové baterie	6
Připojení AC vstupu/výstupu	9
Připojení fotovoltaiky	10
Komunikační připojení	11
Externí signál	11
Operace	12
Zapnout/vypnout napájení	12
Ovládací a zobrazovací panel	12
Ikony LCD displeje	13
Nastavení LCD	15
Zobrazit informace	20
Popis provozního režimu	21
Průvodce paralelní instalací	22
Úvod	22
Instalace paralelní desky	22
Paralelní provoz v jedné fázi	25
Paralelní provoz ve třech fázích	28
Připojení fotovoltaiky	31
Nastavení a zobrazení LCD	31
Referenční kód poruchy	33
Výstražný indikátor	34
Vyrovnání baterie	35
Specifikace	36
Odstraňování problémů	39
Vysvětlivky	41

Informace o této příručce

Platnost

Tato příručka platí pro následující zařízení:

- SPF 3500 ES
- SPF 5000 ES

Rozsah

Tato příručka popisuje montáž, instalaci, provoz a řešení problémů s touto jednotkou. Před instalací a provozem si pozorně přečtěte tuto příručku.

Cílová skupina

Tento dokument je určen kvalifikovaným osobám a koncovým uživatelům. Úkoly, které nevyžadují žádnou zvláštní kvalifikaci, mohou také provádět koncoví uživatelé. Kvalifikované osoby musí mít tyto dovednosti:

- Znalost toho, jak střídač funguje a jak je provozován
- Školení o tom, jak se vypořádat s nebezpečími a riziky spojenými s instalací a obsluhou elektrických zařízení a instalací
- Školení v oblasti montáže a uvádění elektrických zařízení a instalací do provozu
- Znalost platných norem a směrnic
- Znalost a shoda s tímto dokumentem a všemi bezpečnostními informacemi

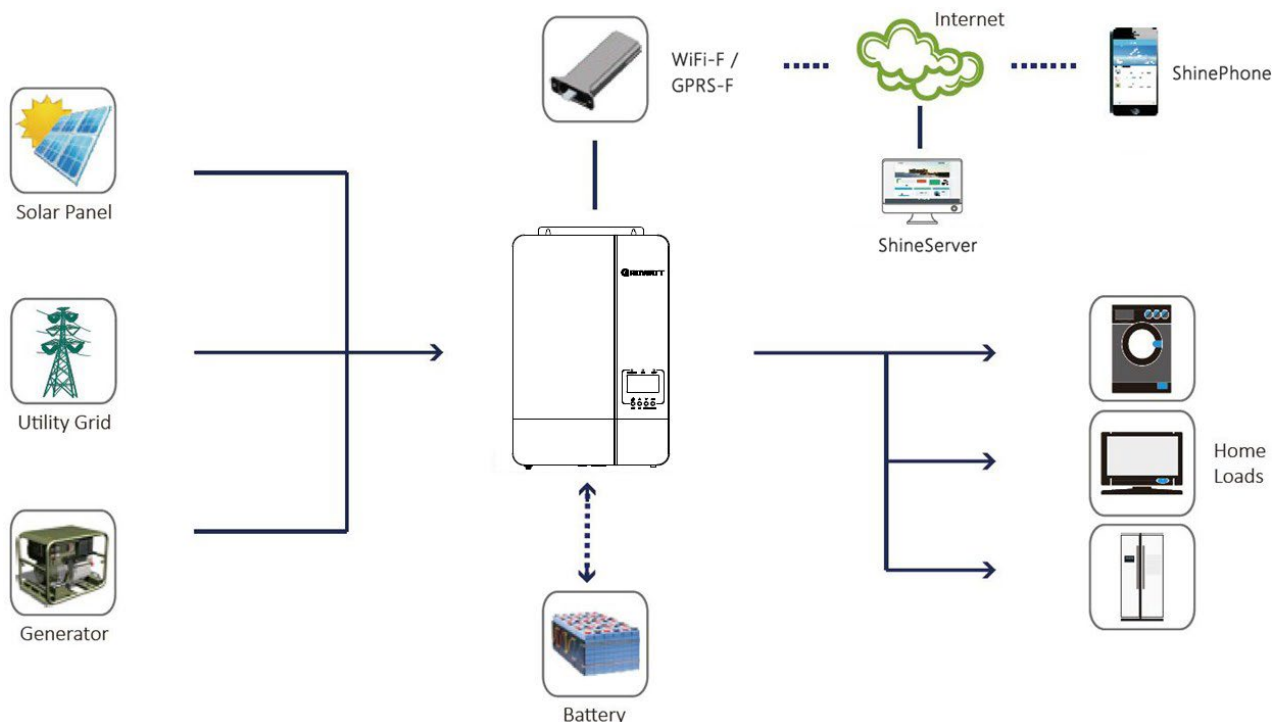
Bezpečnostní pokyny



UPOZORNĚNÍ: Tato kapitola obsahuje důležité bezpečnostní a provozní pokyny. Přečtěte si a uchovávejte tuto příručku pro budoucí použití.

1. Ujasněte si, jaký druh bateriového systému chcete, lithiový bateriový systém nebo systém olověných baterií, pokud zvolíte špatný systém, systém skladování energie nemůže fungovat normálně.
2. Před použitím jednotky si přečtěte všechny pokyny a varovné označení na jednotce, bateriích a všech příslušných částech této příručky. Společnost má právo nezajistit kvalitu, pokud není v souladu s pokyny uvedenými v této příručce pro instalaci a způsobit poškození zařízení.
3. Veškeré ovládání a připojení provádějte s profesionálním elektrotechnikem.
4. Veškerá elektrická instalace musí splňovat místní normy elektrické bezpečnosti.
5. Při instalaci FV panelů ve dne by měl montér pokrýt FV panely neprůhlednými materiály, jinak bude nebezpečné vysoké koncové napětí modulů na slunci.
6. UPOZORNĚNÍ-Aby se snížilo riziko zranění, nabíjejte pouze olověné baterie a lithiové baterie s hlubokým cyklem. Jiné typy baterií mohou prasknout a způsobit zranění a poškození osob.
7. Jednotku nerozebírejte. Vezměte je do kvalifikovaného servisního střediska, pokud je vyžadován servis nebo oprava. Nesprávná opětovná montáž může mít za následek riziko úrazu elektrickým proudem nebo požáru.
8. Aby se snížilo riziko úrazu elektrickým proudem, odpojte před pokusem o jakoukoli údržbu nebo čištění všechny kabely. Vypnutí jednotky toto riziko nesníží.
9. **NIKDY** nenabíjejte zamrzlou baterii.
10. Pro optimální provoz tohoto střídače prosím dodržujte požadovanou specifikaci a vyberte vhodnou velikost kabelu. Je velmi důležité správně ovládat tento střídač.
11. Buďte velmi opatrní při práci s kovovými nástroji na bateriích nebo kolem nich. Existuje potenciální riziko pádu nástroje k zažehnutí nebo zkratování baterií nebo jiných elektrických částí, které by mohlo způsobit výbuch.
12. Pokud chcete odpojit svorky AC nebo DC, striktně dodržujte postup instalace. Podrobnosti naleznete v části INSTALACE tohoto manuálu.
13. POKYNY K UZEMNĚNÍ – Tento střídač by měl být připojen k trvale uzemněné elektroinstalaci. Ujistěte se, že dodržujete místní požadavky a předpisy pro instalaci tohoto střídače.
14. **NIKDY** nezpůsobujte zkrat AC výstupu a DC vstupu. NEPŘIPOJUJTE se k síti, pokud DC vstup zkratuje.
15. Před zahájením provozu se ujistěte, že je střídač kompletně sestaven.

Úvod



Hybridní systém

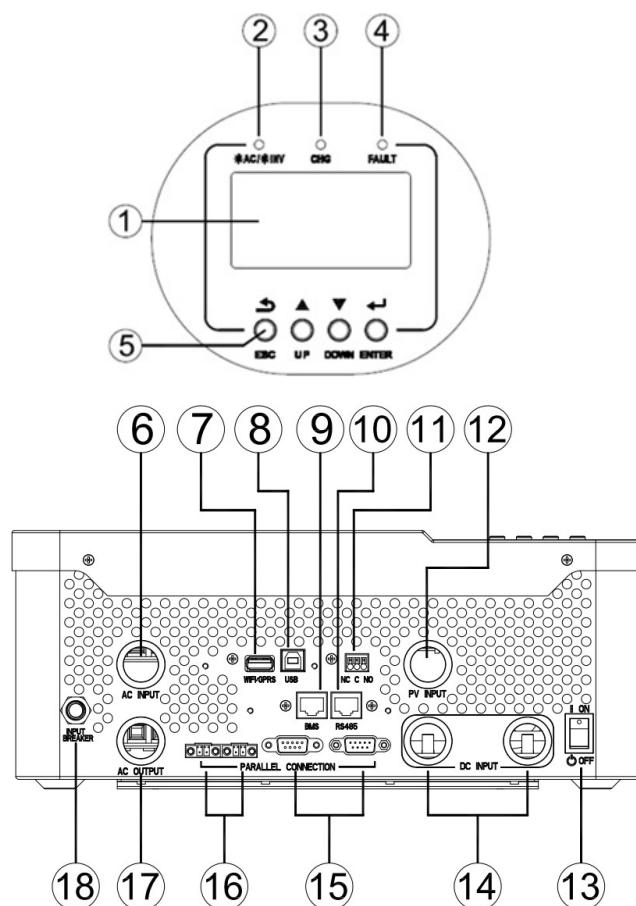
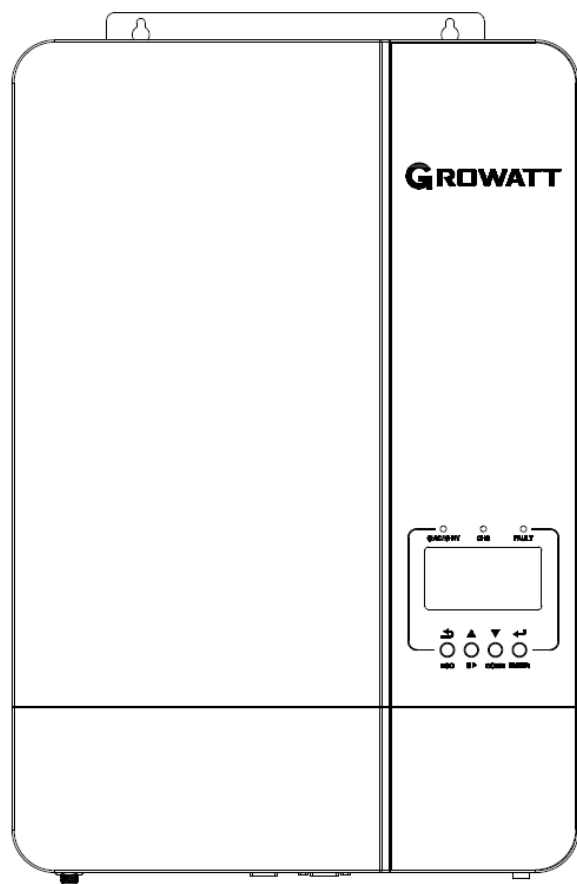
Jedná se o multifunkční off-grid solární střídač s integrovaným regulátorem solárního nabíjení MPPT, vysokofrekvenčním střídačem s čistým sinusovým výstupem a funkcí UPS v jednom zařízení, které je ideální pro záložní napájení mimo rozvodnou síť a aplikace s vlastní spotřebou. Tento střídač může pracovat s bateriemi nebo i bez nich.

Celý systém potřebuje také další zařízení pro dosažení úplného chodu, jako jsou FV panely, generátor nebo rozvodná síť. Poradte se se svým systémovým integrátorem o dalších možných architekturách systému v závislosti na vašich požadavcích. Wi-Fi / GPRS modul je plug-and-play monitorovací zařízení, které se instaluje na střídač. S tímto zařízením mohou uživatelé sledovat stav FV systému z mobilního telefonu nebo z webových stránek kdykoli a kdekoli.

Funkce

- Jmenovitý výkon 3,5KW nebo 5KW, účinník 1
- MPPT rozsahy 120 ~ 430 V, 450Voc
- Vysokofrekvenční střídač s malými rozměry a nízkou hmotností
- Čistý sinusový střídavý výstup
- FV panely a rozvodná síť mohou napájet zátěže současně
- CAN/RS485 pro komunikaci s BMS
- Se schopností pracovat bez baterie
- Paralelní provoz až 6 jednotek (pouze s připojenou společnou baterií) Vzdálený dohled WIFI/ GPRS (volitelně)

Přehled produktu



- | | |
|---|--|
| 1. LCD displej | 2. Indikátor stavu |
| 3. Indikátor nabíjení | 4. Indikátor poruchy |
| 5. Funkční tlačítka | 6. AC vstup |
| 7. Komunikační port WiFi/GPRS | 8. USB komunikační port |
| 9. BMS komunikační port (podpora protokolu CAN/RS485) | 10. RS485 komunikační port (pro rozšíření) |
| 11. Externí zařízení | 12. FV vstup |
| 13. Vypínač | 14. Vstup baterie |
| 15. Paralelní komunikační porty | 16. Aktuální porty pro sdílení |
| 17. AC výstup | 18. Jistič |

Instalace

Vybalení a kontrola

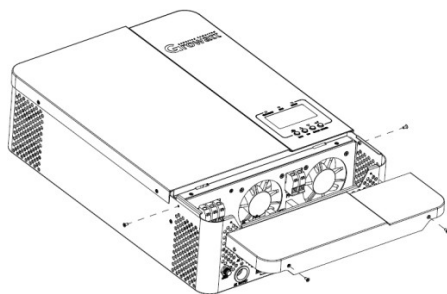
Před instalací zkontrolujte jednotku. Ujistěte se, že uvnitř balení není nic poškozeno. V balíčku byste měli obdržet následující položky:

- 1 x Měnič
- 1 x Uživatelská příručka
- 1 x Komunikační kabel
- 1 x Kabel pro sdílení proudu
- 1 x Paralelní komunikační kabel

Poznámka: Disk CD se softwarem již není poskytován, v případě potřeby jej stáhněte z oficiálních webových stránek www.ginverter.com

Příprava

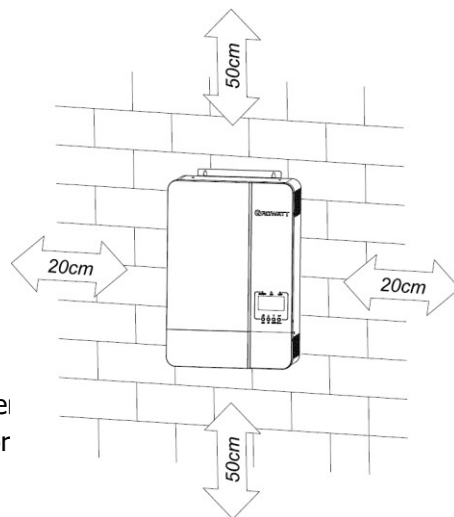
Před připojením všech kabelů sundejte spodní kryt odstraněním dvou šroubků, jak je znázorněno níže.



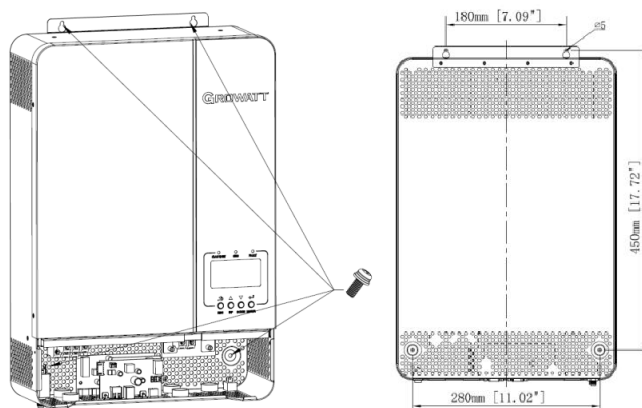
Montáž jednotky

Před výběrem místa instalace zvažte následující body:

- Nemontujte střídač na hořlavé stavební materiály.
- Namontujte na pevný povrch
- Instalujte tento střídač v úrovni očí, aby bylo možné LCD displej kdykoli odečíst.
- Okolní teplota by měla být mezi 0 °C a 55 °C, aby byl zajištěn optimální provoz.
- Doporučená montážní poloha musí být připevněna ke stěně svisle.
- Ujistěte se, že ostatní předměty a povrchy jsou v souladu s obrázkem vpravo, aby byl zaručen dostatečný odvod tepla a dostatek místa pro odpojení vodičů.



VHODNÉ POUZE PRO MONTÁŽ NA BETON NEBO JINÝ NEHOŘLAVÝ PVRCH.



Namontujte jednotku našroubováním tří šroubů. Doporučuje se používat šrouby M4 – M5 nebo vruty.

Připojení baterie

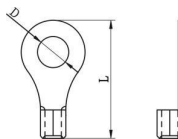
Připojení olověného akumulátoru

Uživatel si může vybrat olověný akumulátor se správnou kapacitou a jmenovitým napětím 48 V. Také musíte zvolit typ baterie jako "AGM – gelové (výchozí) nebo FLD – se zaplavenými elektrodami"

UPOZORNĚNÍ: Pro bezpečný provoz a dodržování předpisů je nutné nainstalovat mezi baterii a střídač samostatný nadproudový chránič stejnosměrného proudu nebo odpojovací zařízení. V některých aplikacích nemusí být požadováno odpojení zařízení, ale stále je požadováno, aby byla nainstalována nadproudová ochrana. Viz typický proud v níže uvedené tabulce podle požadované velikosti pojistky nebo jističe.

VAROVÁNÍ! Veškeré zapojení musí být provedeno kvalifikovanou osobou. **Kruhový konektor:**

VAROVÁNÍ! Pro bezpečnost systému a efektivní provoz je velmi důležité použít vhodný kabel pro připojení baterie. Chcete-li snížit riziko zranění, použijte správnou doporučenou velikost kabelu a svorky, jak je uvedeno níže.



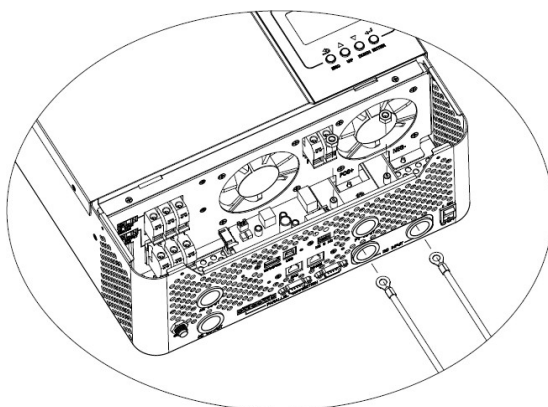
Doporučená velikost kabelu baterie a svorek:

Model	Velikost / průřez drátu	Hodnota utahovacího momentu
SPF 3500 ES	1 * 4 AWG / 25 mm ²	2-3 Nm
SPF 5000 ES	1 * 2 AWG / 35 mm ²	2-3 Nm

Poznámka: U olověného akumulátoru je doporučený nabíjecí proud 0,2 C (C – Kapacita baterie)

Postupujte podle níže uvedených kroků k implementaci připojení baterie:

1. Sestavte konektor připojení baterie na základě doporučeného průřezu kabelu a vhodné velikosti konektoru.
2. Propojte všechny akumulátory úložiště podle požadavků připojených měničů. Doporučuje se připojit minimálně 200Ah kapacitu úložiště pro každý SPF 3500 ES / SPF 5000 ES.
3. Nasadte kruhovou svorku kabelu úložiště do příslušného terminálu baterie na střídači a zajistěte maticí. Ujistěte se, že matice je utažena krouticím momentem 2 Nm. Před zapnutím úložiště zkontrolujte, že polarita na baterii i na střídači je správně propojena a že vodiče jsou pevně připojeny ke svorkám úložiště.



VAROVÁNÍ: Nebezpečí úrazu

Instalace musí být prováděna opatrně kvůli vysokému napětí baterie v sérii.

Pozor!! Mezi plochou část svorky střídače a kroužkovou svorku nic nekládejte. V opačném případě může dojít k přehřátí.

Pozor!! Neaplikujte antioxidant na svorky dříve, než jsou svorky pevně spojeny.

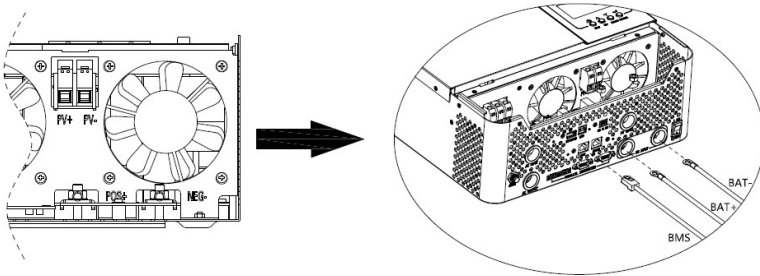
Pozor!! Před konečným DC připojením nebo sepnutím DC jističe/odpojovače se ujistěte, že kladný pól úložiště (+) musí být připojen ke kladnému pólu střídače (+) a záporný pól úložiště (-) k zápornému pólu střídače (-).

Připojení lithiové baterie

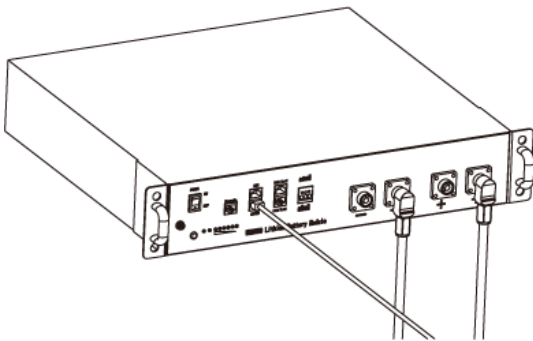
Pokud zvolíte lithiovou baterii pro SPF 3500 ES / SPF 5000 ES, můžete použít pouze lithiovou baterii, kterou jsme nakonfigurovali. Na lithiové baterii jsou dva konektory, RJ45 port BMS a napájecí kabel.

Postupujte podle níže uvedených kroků k implementaci připojení lithiové baterie:

1. Sestavte konektor připojení baterie na základě doporučeného průřezu kabelu a vhodné velikosti konektoru. **(stejně jako u olověného akumulátoru, podrobnosti viz část Připojení olověného akumulátoru).**
2. Připojte konec baterie RJ45 ke komunikačnímu portu BMS (RS485 nebo CAN) střídače.



3. Druhý konec RJ45 zastrčte do komunikačního portu baterie (RS485 nebo CAN).



Poznámka: Pokud zvolíte lithiovou baterii, nezapomeňte připojit komunikační kabel BMS mezi baterii a střídač. Musíte zvolit typ baterie jako "lithiová baterie".

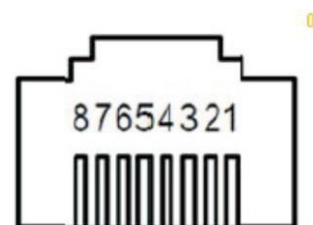
Komunikace a nastavení lithiové baterie

Chcete-li komunikovat s BMS baterie, nastavte v programu 5 typ baterie na "LI". Poté se LCD přepne do programu 36, který nastaví typ protokolu. Ve střídači je několik protokolů. Vyžádejte si instrukce od Growatt, abyste si vybrali, který protokol bude odpovídat BMS.

1. Připojte konec baterie RJ45 ke komunikačnímu portu střídače BMS

Ujistěte se, že port BMS lithiové baterie připojený ke střídači jako pin k pinu, pin portu střídače BMS a přiřazení pinu portu RS485 je znázorněno níže:

Číslo pinu	BMS port	Port RS485 (pro rozšíření)
1	RS485B	RS485B
2	RS485A	RS485A
3	--	--
4	CANH	--
5	CANL	--
6	--	--
7	--	--
8	--	--



Nastavení LCD

Pro připojení baterie BMS je třeba v Programu 05 nastavit typ baterie jako "LI".

Po nastavení "LI" v Programu 05 se přepne do Programu 36 a zvolí komunikační protokol. Můžete zvolit komunikační protokol RS485, který je od L01 do L50, a můžete také zvolit komunikační protokol CAN, který je od L51 do L99.

05	Typ baterie	AGM (výchozí) bAtt AGM 005°
		Flooded baterie. bAtt FLd 005°
		Lithium (vhodné pouze při komunikaci s BMS) bAtt LI 005°
		Uživatelsky definované bAtt USE 005° Pokud je vybráno "User-Defined", lze v programu 19, 20 a 21 nastavit nabíjecí napětí akumulátoru a nízké DC vypínací napětí.
		Uživatelsky definované 2 (vhodné při lithiové baterii bez komunikace BMS) bAtt US2 005° Pokud je vybrána možnost " User – Defined 2", lze v programu 19, 20 a 21 nastavit nabíjecí napětí akumulátoru a nízké DC mezní napětí. Doporučuje se nastavit stejné napětí v programu 19 a 20 (plný nabíjecí bod lithiové baterie). Střídač přestane nabíjet, jakmile napětí baterie dosáhne tohoto nastavení.

36	RS485 Komunikační protokol	Protocol 1	PtCL L01 036°
		Protocol 2	PtCL L02 036°
		:	:
		:	:
	CAN Komunikační protokol	Protocol 50	PtCL L50 036°
		Protocol 51	PtCL L51 036°
		Protocol 52	PtCL L52 036°
		:	:
		:	:
		Protocol 99	PtCL L99 036°

Poznámka: Pokud je typ baterie nastaven na Li, možnost nastavení 12, 13, 21 se změní na zobrazení procent.
 Poznámka: Pokud je typ baterie nastaven na "LI", uživatel nemůže maximální nabíjecí proud upravit. Při výpadku komunikace střídač odpojí výstup.

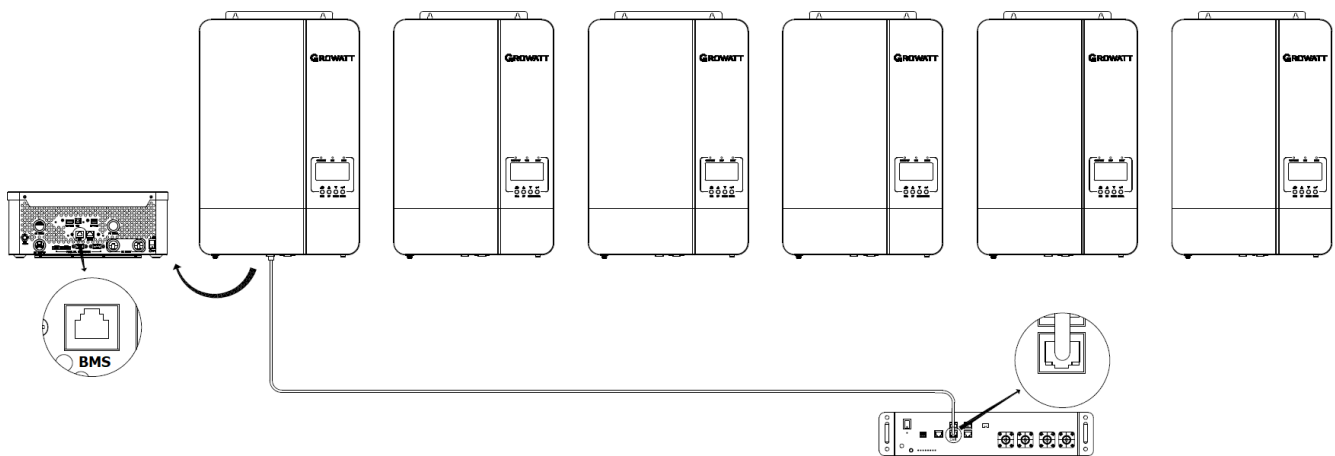
12	Nastavení SOC bodu zpět na zdroj energie při výběru "SBU priority" nebo "Solar first" v programu 01	b2AC 50% 012° Výchozí hodnota 50 %, 6 % ~ 95% nastavitelná
13	Nastavení SOC bodu zpět do režimu baterie při volbě "SBU priority" nebo "Solar first" v programu 01	AC26 95% 013° Výchozí 95 %, 10 % ~ 100% nastavitelné

21	Nízká DC mezní SOC Pokud je v programu 5 vybráno "LI", lze tento program nastavit	CU24 20% 021° Výchozí hodnota 20 %, 5 % ~ 50% nastavitelná
----	--	---

Poznámka: Případné dotazy týkající se komunikace s BMS se poraďte se společností Growatt.

Komunikace s baterií BMS v paralelním systému

Pokud potřebujete použít komunikaci s BMS v paralelním systému, musíte se ujistit, že jste připojili komunikační kabel BMS mezi baterii a jeden střídač paralelního systému. Doporučuje se připojit k hlavnímu střídači paralelního systému.



Připojení AC vstupu/výstupu

Pozor!! Před připojením ke vstupnímu zdroji střídavého proudu nainstalujte **samostatný** jistič mezi střídač a vstupní zdroj střídavého proudu. Tím zajistíte, že střídač může být během údržby bezpečně odpojen a plně chráněn. Doporučená specifikace střídavého jističe je 40 A pro SPF 3500 ES a 50 A pro SPF 5000 ES.

Pozor!! K dispozici jsou dvě svorkovnice s označením "IN" a "OUT". **NEPŘIPOJUJTE** nesprávně vstupní a výstupní konektory.

VAROVÁNÍ! Veškeré zapojení musí být prováděno kvalifikovanou osobou.

VAROVÁNÍ! Pro bezpečnost systému a efektivní provoz je velmi důležité použít vhodný kabel pro připojení střídavého vstupu. Chcete-li snížit riziko zranění, použijte správnou doporučenou velikost kabelu, jak je uvedeno níže.

Doporučený požadavek na kabel pro střídavé vodiče

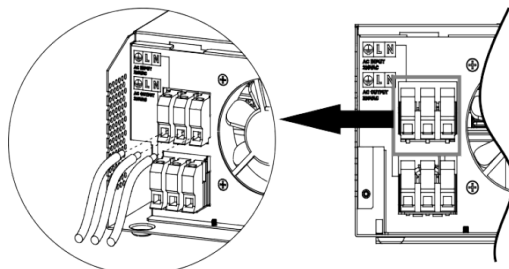
Model	Velikost / průřez drátu	Hodnota utahovacího momentu
SPF 3500 ES	1 * 10 AWG/6 mm ²	1.2-1.6 Nm
SPF 5000 ES	1 * 8 AWG/10mm ²	1.2-1.6 Nm

K realizaci AC vstupního / výstupního připojení, postupujte podle níže uvedených kroků:

1. Před připojením vstupu/výstupu AC nezapomeňte nejprve vypnout DC chránič nebo odpojovač.
2. Odstraňte izolaci 10 mm pro šest vodičů. A zkraťte fázi L a nulový vodič N 3 mm.
3. Vložte vstupní vodiče střídavého proudu podle polarit uvedených na svorkovnici a utáhněte šrouby svorek.

Nejprve připojte ochranný vodič PE ⊕.

⊕ → **Zem (žlutozelená)**
L → **Fáze (hnědá nebo černá)**
N → **Neutrální (modrá)**

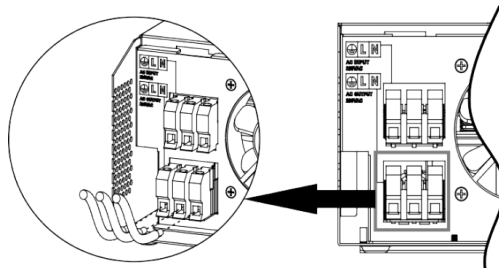


VAROVÁNÍ:

Ujistěte se, že je napájení střídavého proudu odpojeno, než se jej pokusíte pevně připojit ke střídači.

4. Poté vložte výstupní vodiče střídavého proudu podle polarit uvedených na svorkovnici a utáhněte šrouby svorek. Nejprve připojte ochranný vodič PE

⊕ . → **uzemnění (žlutozelená)**
L → **fáze (hnědá nebo černá)**
N → **neutrální (blue)**



5. Ujistěte se, že jsou vodiče pevně připojeni.

UPOZORNĚNÍ: Důležité

Zkontrolujte, že jste připojili střídavé vodiče se správnou polaritou. Pokud jsou vodiče L a N připojeni obráceně, může to způsobit zkrat při práci těchto střídačů v paralelním provozu.

UPOZORNĚNÍ: Spotřebiče, jako je klimatizace, vyžadují nejméně 2 ~ 3 minuty k restartu, protože je nutné mít dostatek času na vyvážení chladicího plynu uvnitř okruhů. Pokud dojde k výpadku napájení a v krátké době se zotaví, způsobí poškození připojených spotřebičů. Abyste předešli tomuto druhu poškození, ověřte si u výrobce klimatizace, zda je vybavena funkcí časového zpoždění před instalací. V opačném případě tento solární střídač způsobí poruchu přetížení a odřízne výstup, aby ochránil váš spotřebič, ale někdy stále způsobuje vnitřní poškození klimatizace.

FV připojení

UPOZORNĚNÍ: Před připojením k FV panelům instalujte **samostatně** stejnosměrný jistič mezi střídačem a FV panely.

VAROVÁNÍ! Veškeré zapojení musí být prováděno kvalifikovanou osobou.

VAROVÁNÍ! Pro bezpečnost systému a efektivní provoz je velmi důležité použít vhodný kabel pro připojení FV panelu. Chcete-li snížit riziko zranění, použijte správnou doporučenou velikost kabelu, jak je uvedeno níže.

Model	Velikost / průřez drátu	Hodnota točivého momentu
SPF 3500 ES	1 * 12 AWG/4mm ²	1.2-1.6 Nm
SPF 5000 ES	1 * 12 AWG/4mm ²	1.2-1.6 Nm

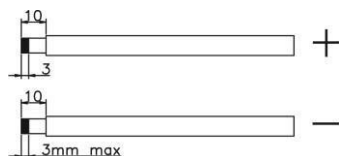
Výběr FV panelu:

Při výběru správných FV panelů nezapomeňte zkontrolovat níže uvedené parametry:

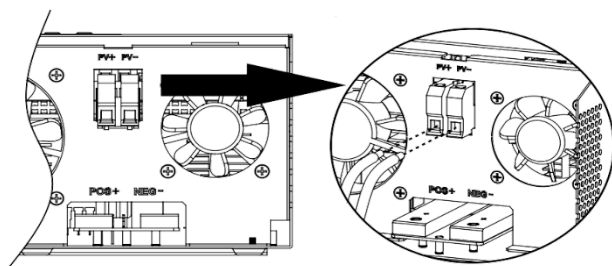
1. Napětí naprázdno (Voc) FV panelů nepřesahuje max. Napětí FV generátoru střídače.
2. Napětí naprázdno (Voc) FV panelů by mělo být vyšší než min. napětí baterie.

MODEL Střídače	SPF 3500 ES	SPF 5000 ES
Max. napětí naprázdno FV generátoru	450Vdc	
Startovací napětí	150Vdc	
Rozsah napětí FV generátoru MPPT	120Vdc~430Vdc	

Postupujte podle níže uvedených kroků pro implementaci připojení FV panelu:
Odstraňte izolaci 10 mm pro kladné a záporné vodiče.



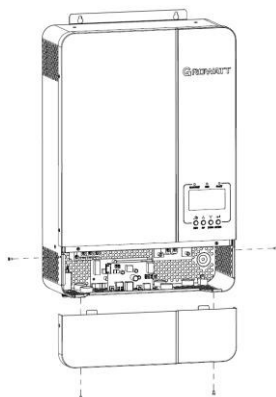
1. Zkontrolujte správnou polaritu připojovacího kabelu z FV panelů a FV vstupních konektorů. Poté připojte kladný pól (+) připojovacího kabelu ke kladnému pólu (+) vstupního konektoru FV. Připojte záporný pól (-) připojovacího kabelu k zápornému pólu (-) vstupního konektoru FV.



2. Ujistěte se, že jsou vodiče pevně připojeni.

Finální montáž

Po připojení všech kabelů nasadte spodní kryt zpět našroubováním dvou šroubků, jak je znázorněno níže.



Komunikační spojení

Pro připojení ke střídači a PC použijte dodaný komunikační kabel. Postupujte podle pokynů na obrazovce a nainstalujte monitorovací software. Pro podrobné ovládání softwaru zkontrolujte uživatelskou příručku softwaru. Monitorovací software je ke stažení z webových stránek www.ginverter.com.

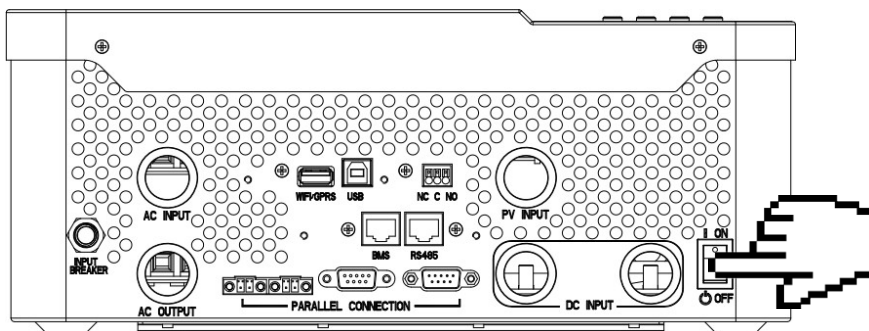
Kontakt pro externí zařízení

Na zadním panelu je k dispozici jeden kontakt (3 A / 250VAC). Může být použit k přenosu signálu do externího zařízení, když napětí baterie dosáhne úrovně varování.

Stav jednotky	Podmínka		Kontakt:		
			NC & C	NO & C	
Vypnutá	Jednotka je vypnutá a není napájen žádný výstup		Close	Open	
Zapnutí	Výstup je napájen z Jednotky		Close	Open	
	Výstup je napájen z baterie nebo solární energie	Program 01 nastaven sít' jako první	Napětí baterie (SOC) < Výstražné napětí nízkého DC (SOC)	Open	Close
			Napětí baterie (SOC) > nastavení hodnoty v programu 13 nebo nabíjení baterie dosáhne plovoucí fáze	Close	Open
	Program 01 je nastaven jako SBU nebo Solar první		Napětí baterie (SOC) < Nastavení hodnoty v programu 12	Open	Close
		Napětí akumulátoru (SOC) > Hodnota nastavení v Programu 13 nebo nabíjení akumulátoru dosáhne plovoucí fáze	Close	Open	

Operace

Zapnout/vypnout

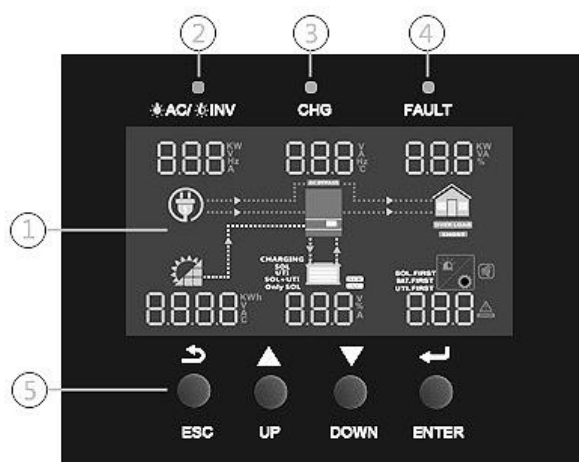


Jakmile je jednotka správně nainstalována a baterie jsou dobře připojeny, jednoduše stiskněte vypínač On / Off (umístěný na tlačítku pouzdra) pro zapnutí jednotky.

Ovládací a zobrazovací panel

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

1. LCD displej
2. Indikátor stavu
3. Indikátor nabíjení
4. Indikátor chyby
5. Funkční tlačítka



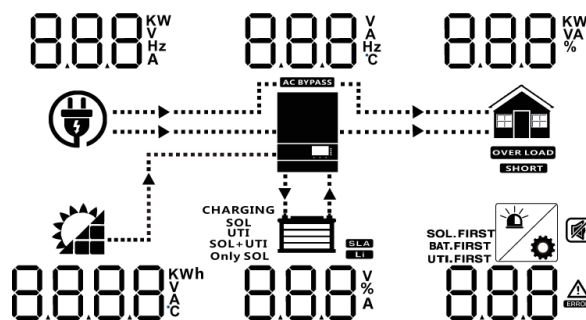
LED indikátor

LED Indikátor		Zprávy	
☀️ AC / ☀️ INV	Zelený	Trvale svítí	Výstup je napájen ze sítě.
		Bliká	Výstup je napájen baterií nebo FV v bateriovém režimu.
☀️ CHG	Zelený	Trvale svítí	Baterie je plně nabitá.
		Bliká	Baterie se nabíjí.
⚠️ FAULT	Červený	Trvale svítí	Porucha střídače.
		Bliká	Varování před poruchou střídače

Funkční tlačítka













Tlačítko	Popis
ESC	Ukončení režimu nastavení
UP	Přechod na předchozí výběr
DOWN	Přechod na další výběr
ENTER	Potvrzení výběru v režimu nastavení nebo vstup do režimu nastavení

Ikony LCD displeje



Ikona	Popis
AC Input Information	
	Ikona vstupu střídavého proudu
	Indikace vstupního výkonu střídavého proudu, vstupního napětí střídavého proudu, vstupní frekvence střídavého proudu
	Indikace střídavého napájení v bypassu
Informace o vstupu FV	
	Ikona vstupu FV
	Indikace FV výkonu, FV napětí, FV proudu atd
Informace o výstupu	
	Ikona střídače
	Indikace výstupního napětí, výstupního proudu, výstupní frekvence, teploty střídače
Informace o zatížení	
	Ikona načtení
	výkon zátěže, procento výkonu zátěže
	Indikace přetížení
	Indikace zkratu
Informace o baterii	
	Indikuje úroveň nabití baterie 0–24 %, 25–49 %, 50–74 % a 75–100 % v režimu baterie a stav nabíjení v režimu online.
	Indikace napětí baterie, procento nabití baterie, proud baterie
	Indikace SLA baterie
	Indikace lithiové baterie
	Indikace priority zdroje nabíjení: solární první, solární a síťové, nebo pouze solární
Ostatní informace	
	Indikace priority výstupního zdroje: solární první, síťový první, režim SBU nebo režim SUB
	Indikace výstražného kódu nebo chybového kódu
	Indikace varování nebo poruchy
	Indikace nastavování hodnot
	Alarm je vypnutý

V režimu AC bude ikona baterie zobrazovat stav nabíjení baterie		
Status	Napětí baterie	LCD Displej
Režim konstantního proudu/režim konstantního napětí	<2V/článek	4 pruhy budou blikat střídavě.
	2 ~ 2.083V/článek	Spodní pruh bude svítit a další tři pruhy budou blikat střídavě.
	2.083 ~ 2.167V/článek	Spodní dva pruhy budou svítit a další dva pruhy budou blikat střídavě.
	> 2.167 V/článek	Spodní tři pruhy budou svítit a horní lišta bude blikat.
Plovoucí režim. Baterie jsou plně nabitě.		4 pruhy budou svítit.

V režimu baterie bude ikona baterie zobrazovat kapacitu baterie		
Procento zatížení	Napětí baterie	LCD Displej
Zatížení >50 %	< 1.717V/článek	
	1.717V/cell ~ 1.8V/ článek	
	1.8 ~ 1.883V/ článek	
	> 1.883 V/ článek	
50 % > zatížení > 20 %	< 1.817V/ článek	
	1.817V/cell ~ 1.9V/ článek	
	1.9 ~ 1.983V/ článek	
	> 1.983	
Zatížení <20 %	< 1.867V/ článek	
	1.867V/cell ~ 1.95V/ článek	
	1.95 ~ 2.033V/ článek	
	> 2.033	









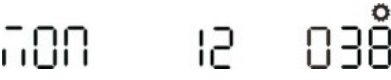

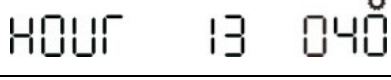
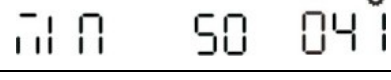

Nastavení LCD

Po stisknutí a podržení tlačítka ENTER po dobu 3 sekund, přejde přístroj do režimu nastavení. Stisknutím tlačítka "UP" nebo "DOWN" vyberte programy k nastavení. Poté stiskněte tlačítko "ENTER" pro potvrzení výběru nebo tlačítko ESC pro ukončení.

Program	Popis	Možnost nastavení	
01	Priorita výstupního zdroje: Konfigurace priority zdroje napájení zátěže	Solární první	OPPR SOL 001 <small>SOL.FIRST</small>
		Solární energie dodává energii do zátěží jako první. Pokud solární energie nestačí k napájení všech připojených zátěže, baterie bude napájet zátěže současně. Síť dodává energii do zátěží pouze tehdy, když nastane jedna podmínka: - Solární energie není k dispozici- Napětí baterie klesne buď na úroveň nízkého varovného napětí nebo na hodnotu nastavenou v programu 12.	
		Jednotka na prvním místě (výchozí)	OPPR UTL 001 <small>UTL.FIRST</small>
		Napájení zátěží bude mít jako první prioritu. Solární energie a energie z baterií bude dodávat energii zátěžím pouze v případě, že není k dispozici veřejná síť.	
		Priorita SBU	OPPR SBU 001 <small>BAT.FIRST</small>
		Solární energie poskytuje energii zátěžím jako první prioritu. Pokud solární energie nestačí k napájení všech připojených zátěží, baterie bude dodávat energii zátěžím současně. Síť poskytuje napájení zátěží pouze tehdy, když napětí baterie klesne na buď nízké výstražné napětí nebo nastavenou hodnotu v programu 12.	
02	Maximální nabíjecí proud: nastavte celkový nabíjecí proud pro solární a užitkové nabíječky. (Max. nabíjecí proud = nabíjecí proud + solární nabíjecí proud)	CHGI 60 ^A 002 <small>SOL.FIRST</small>	
		SPF 3500 ES: Výchozí 60 A, 10 A~80 A Nastavitelný SPF 5000 ES: Výchozí 60 A, 10 A~100 A nastavitelný (Pokud je v programu 5 vybrána možnost LI, nelze tento program nastavit)	
03	Rozsah vstupního napětí střídavého proudu	Zařízení (výchozí)	ACU APL 003 <small>SOL.FIRST</small>
		Pokud vybráno, přijatelný rozsah vstupního napětí AC bude v rozmezí 90 ~ 280VAC	
		UPS	ACU UPS 003 <small>SOL.FIRST</small>
Pokud je vybráno, přijatelný rozsah vstupního napětí střídavého proudu bude v rozmezí 170 ~ 280VAC		Generátor (povoleny jsou pouze dieselové generátory)	
		ACU GEN 003 <small>SOL.FIRST</small>	Pokud je vybráno, přijatelný rozsah vstupního napětí střídavého proudu bude v rozmezí 90 ~ 280VAC.
		Poznámka: Při připojení generátoru by generátor neměl být menší než 10 KVA (ne méně než 20 KVA pro třífázový paralelní systém) a střídače by neměly být více než dva v jedné fázi.	

04	Zapnutí/vypnutí režimu úspory energie	Spořič energie vypnutý (výchozí) SAVE DIS 004 ^o Pokud je vypnuto, bez ohledu na to, zda je připojená zátěž nízká nebo vysoká, stav zapnutí / vypnutí výstupu střídače nebude ovlivněn.	
		Úsporný režim zapnuto SAVE ENR 004 ^o Pokud je povoleno, výstup střídače bude vypnutý, když je připojená zátěž poměrně nízká nebo není detekována.	
05	Typ baterie	AGM (výchozí) BATT AGM 005 ^o	
		Flooded BATT FLD 005 ^o	
		Lithium (vhodné pouze při komunikaci s BMS) BATT LI 005 ^o	
		Uživatelsky definované BATT USE 005 ^o Pokud je vybráno "User – defined", lze v programu 19, 20 a 21 nastavit nabíjecí napětí akumulátoru a nízké DC vypínací napětí.	
Uživatelsky definované 2 (vhodné při lithiové baterii bez komunikace BMS) BATT US2 005 ^o Pokud je vybrána možnost "User – defined 2", lze v programu 19, 20 a 21 nastavit nabíjecí napětí akumulátoru a nízké DC mezní napětí. Doporučuje se nastavit stejné napětí v programu 19 a 20 (plný nabíjecí bod lithiové baterie). Střídač se přestane nabíjet, když napětí baterie dosáhne tohoto nastavení.			
06	Automatický restart při přetížení	Restartování zakázáno (výchozí) LDRS DIS 006 ^o	Restartování povoleno LDRS ENR 006 ^o
		Restartování povoleno LDRS ENR 006 ^o	Restartování zakázáno (výchozí) LDRS DIS 006 ^o
07	Automatický restart při překročení teploty	Restartování zakázáno (výchozí) TDRS DIS 007 ^o	Restartování povoleno TDRS ENR 007 ^o
		Restartování povoleno TDRS ENR 007 ^o	Restartování zakázáno (výchozí) TDRS DIS 007 ^o
08	Výstupní napětí *Toto nastavení je k dispozici pouze v případě, že je střídač v pohotovostním režimu (Vypnutý).	230V (výchozí) OUTV 230 008 ^o	220V OUTV 220 008 ^o
		240V OUTV 240 008 ^o	208V OUTV 208 008 ^o
09	Výstupní frekvence *Toto nastavení je k dispozici pouze v případě, že střídač je v pohotovostním režimu (Vypnutý).	50Hz (výchozí) OUTF 50 009 ^o	60Hz OUTF 60 009 ^o
		60Hz OUTF 60 009 ^o	50Hz (výchozí) OUTF 50 009 ^o
10	Počet připojených sériových baterií	BATTN 4 010 ^o (např. ukazuje, že baterie jsou zapojeny ve 4 sériích)	

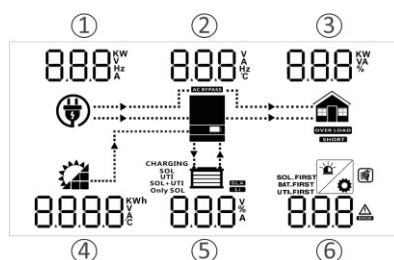
11	Maximální nabíjecí proud Poznámka: Pokud je hodnota nastavení v programu 02 menší než hodnota v programu 11, střídač použije nabíjecí proud z programu 02 pro nabíjení	ACI 30 ^A 011 SPF 3500 ES: Výchozí30A, 0A~60A nastavitelné SPF 5000 ES: Výchozí30A, 0A~80A nastavitelné	
12	Nastavení bodu napětí zpět na zdroj elektrické energie při výběru "SBU priority" nebo "Solar first" v programu 01	b2AC 46.0 ^V 012 Výchozí 46.0V, 44.0V~51.2V nastavitelné	
13	Nastavení bodu napětí zpět do režimu baterie při volbě "SBU priority" nebo "Solar first" v programu 01	AC26 54.0 ^V 013 Výchozí 54.0V, 48.0V~58.0V nastavitelné	
14	Priorita zdroje nabíjení: Konfigurace priority zdroje nabíječky	Pokud tento solární střídač Off-grid pracuje v režimu online, pohotovostního režimu nebo poruchy, lze zdroj nabíječky naprogramovat následujícím způsobem:	
		Solární první CGPF 50 0	Solární energie bude nabíjet baterii jako první prioritu. Sít' bude nabíjet baterii pouze tehdy, když solární energie není k dispozici.
		Solární a uživatelské CGPF 5NU 0	Solární energie i sít' budou nabíjet baterii.
		Pouze solární CGPF 050 0	Solární energie bude jedinou zdrojem nabíjení bez ohledu na to, zda je k dispozici sít' nebo ne.
		Pokud tento solární střídač Off-grid pracuje v režimu baterie nebo v režimu úspory energie, pouze solární energie může nabíjet baterii. Solární energie bude nabíjet baterii, pokud je k dispozici a dostatečná.	
15	Ovládání alarmu	Alarm on (výchozí) BUZZ ON 0	Alarm off. BUZZ OFF 015 ^o
16	Ovládání podsvícení	Zapnuto podsvícení (výchozí) LEDb ON 0	Podsvícení vypnuto LEDb OFF 016 ^o
17	Pípnutí při přerušení primárního zdroje	Alarm on (výchozí) ALAN ON 0	Alarm off. ALAN OFF 017 ^o
18	Bypass přetížení: Pokud je povoleno, jednotka se přepne do online režimu Pokud dojde k přetížení v režimu baterie.	Bypass zakázáno (výchozí) byp di 5 0	Bypass povoleno byp ENA 018 ^o
19	Nabíjecí napětí CV. Pokud je v programu 5 vybrána možnost self-defined (vlastní definice), tento program lze nastavit	CV 56.4 ^V 019 ^o Výchozí 56.4 V, 48.0 V ~58.4 V nastavitelné	
20	Plovoucí nabíjecí napětí. Pokud je vybrána možnost Vlastní definice v programu 5, tento program lze nastavit	FLCV 54.0 ^V 020 ^o Výchozí 54.0 V, 48.0 V ~ 58.4 V nastavitelné	

21	Nízké DC mezní napětí. Pokud je v programu 5 vybrána možnost self-defined, lze tento program nastavit. Nízké DC vypínací napětí bude fixováno na nastavenou hodnotu bez ohledu na to, jaké procento zátěže je připojeno.	 <p>Výchozí 42.0 V, 40.0 V ~ 48.0 V nastavitelné při dosažení nízkého DC vypnutí voltage: 1) Pokud je k dispozici pouze zdroj napájení z baterie, střídač se vypne. 2) Pokud je k dispozici fotovoltaická energie a energie baterie, střídač nabije baterie bez AC výstupu. 3) Pokud je k dispozici fotovoltaická energie, napájení z baterie a síť, střídač se přepne do režimu online a poskytne výstupní výkon zátěží a současně nabije baterii.</p>	
23	Režim střídavého výstupu *Toto nastavení je k dispozici pouze v případě, že je střídač v pohotovostním režimu (Vypnutý). Poznámka: Paralelní provoz může fungovat pouze při připojení baterie	Single: 	Parallel: 
		L1 Fáze: 	L2 Fáze: 
		L3 Fáze: 	
		Pokud jsou jednotky používány paralelně s jednou fází, vyberte v programu 23 "PAL". Vyžaduje 3 střídače pro podporu třífázové zařízení, 1 střídač v každé fázi. Zvolte "3P1" v programu 23 pro střídače připojené k fázi L1, "3P2" v programu 23 pro střídače připojené k fázi L2 a "3P3" v programu 23 pro střídače připojené k fázi L3. Ujistěte se, že připojujete sdílený proudový kabel k jednotkám, které jsou ve stejné fázi. NEPŘIPOJUJTE sdílený proudový kabel mezi jednotkami v různých fázích. Kromě toho bude funkce úspory energie automaticky deaktivována.	
28	Nastavení adresy (pro rozšíření)	 <p>Výchozí 1, 1~ 255 nastavitelné</p>	
37	Nastavení v reálném čase --- rok		Výchozí 2018, rozsah 2018 ~ 2099
38	Nastavení v reálném čase --- Měsíc		Výchozí 01, rozsah 01~ 12
39	Nastavení v reálném čase --- Datum		Výchozí 01, rozsah 01~31
40	Nastavení v reálném čase --- hodina		Výchozí 00, rozsah 00 ~ 23
41	Nastavení v reálném čase --- minuta		Výchozí 00, rozsah 00~59
42	Nastavení v reálném čase --- sekunda		Výchozí 00, rozsah 00~59

43	Ekvalizace baterie	Povolit vyrovnání baterie EQ ENR 043 ^o	Zakázání vyrovnání baterie (výchozí) EQ DIS 043 ^o
		Pokud je v programu 05 vybráno "flooded" nebo "User defined", lze tento program nastavit.	
44	Napětí pro Ekvalizace baterií	EQV 58.4 044 ^o Výchozí 58.4 V, 48.0 V ~ 58.4 V nastavitelné	
45	Čas Ekvalizace baterie	ni n	Výchozí 60 min, 5 min ~ 900 min nastavitelný
		EQE 60 045 ^o	
46	Časový limit Ekvalizace baterie	ni n	Výchozí 120 min, 5 min ~ 900 min nastavitelné
		EQEO 120 046 ^o	
47	Vyrovnávací interval	JAY	Výchozí 30 dní, 1 days~90 dní nastavitelné
		EQI 30 047 ^o	
48	Ekvalizace aktivováno okamžitě	Ekvalizace se aktivuje okamžitě EQ ON 048 ^o	Ekvalizace se aktivuje okamžitě vypnuto (výchozí) EQ OFF 048 ^o
		Pokud je v programu 43 povolena korekční funkce, lze tento program konfigurovat. Pokud je v tomto programu vybráno „Zapnuto“, aktivuje se vyrovnání baterie okamžitě a na domovské stránce LCD se zobrazí "EQ". Pokud je "Vypnuto", zruší funkci ekvalizace až do další aktivace. nastane na základě nastavení v programu 47. V tuto chvíli, "EQ" se nezobrazí.	
49	Doba nabíjení za použití sítě	0000(výchozí) Nechte nástroj nabíjet baterii po celý den. CHG EI n	Čas umožňuje nabíjení baterie. Použijte 4 číslice pro nastavení časového období, první dvě číslice představují čas, kdy síť začne nabíjet baterii, nastavení rozsah od 00 do 23, a druhé dvě číslice představují čas, kdy nabíječka skončí nabíjení baterie, rozsah nastavení od 00 do 23. (např.: 2320 představuje čas umožňující nabíjení baterie od 23:00 do následujícího dne 20:59 a nabíjení je zakázáno mimo tuto dobu)
		0000 049 ^o	
50	Čas výstupu střídavého proudu	0000(výchozí) Nechte střídač napájet zátěž po celý den. OUP EI n	Čas umožňuje střídači napájet zátěž. Použijte 4 číslice pro nastavení časového období, první dvě číslice představují čas, kdy střídač začne napájet zátěž, rozsah od 00 do 23 a druhé dvě číslice představují čas, kdy střídač skončí napájení zátěže, rozsah nastavení od 00 do 23. (např.: 2320 představuje čas, kdy umožňuje střídači napájet zátěž je od 23:00 do následujícího dne 20:59 a výstupní výkon střídavého proudu střídače je mimo tuto dobu zakázáno)
		0000 050 ^o	

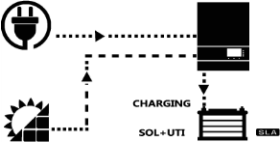
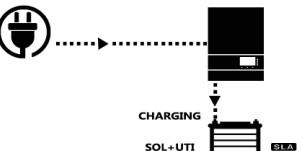
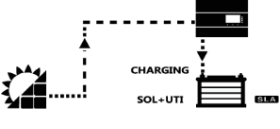

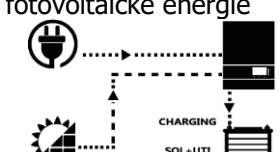
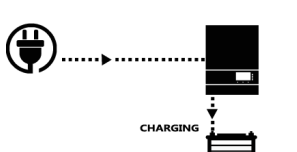
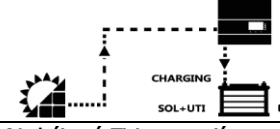

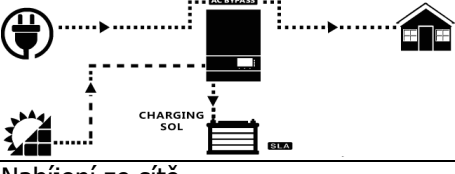

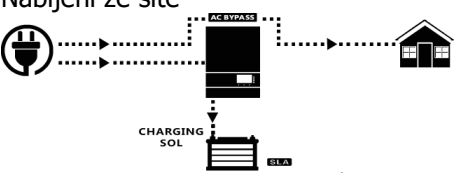

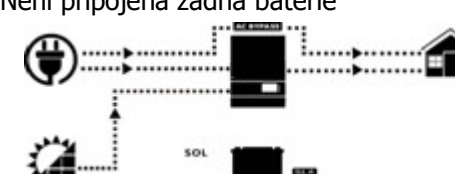

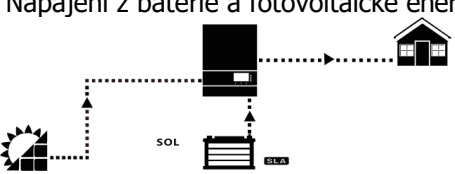

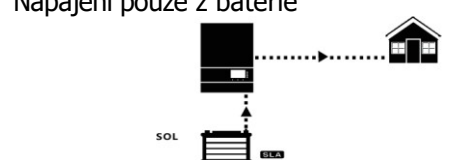

Informace na displeji

Informace na LCD displeji se postupně přepínají stisknutím tlačítka "UP" nebo "DOWN". Volitelné informace se přepínají podle níže uvedeného pořadí: napětí, frekvence, proud, výkon, verze firmwaru.



Informace o nastavení	LCD display
(1) AC vstupní napětí (2) Výstupní napětí (3) Procento zatížení (4) Vstupní napětí FV (5) Napětí baterie (6) Výstražný nebo chybový kód (výchozí displej)	
(1) AC vstupní frekvence (2) Výstupní frekvence (3) Zatěžovací výkon ve VA (4) Součet fotovoltaické energie v KWH (5) Procento baterie (6) Výstražný nebo chybový kód	
(1) AC vstupní proud (2) Výstupní proud (3) Procento zatížení (4) FV vstupní proud (5) Nabíjecí proud baterie (6) Výstražný nebo chybový kód	
(1) AC příkon ve wattch (2) Teplota střídače (3) Zátěžový výkon ve wattch (4) Součet fotovoltaické energie v KWH (5) Procento baterie (6) Výstražný nebo chybový kód	
Verze firmwaru (CPU1: 040-00-b21; CPU2:041-00-b21)	
Čas (15:20:10, December 15, 2018)	

Popis provozního režimu

Operation mode	Description	LCD display	
<p>Pohotovostní režim / Úsporný režim</p> <p>Poznámka: * Pohotovostní režim: Střídač ještě není zapnutý, ale v tuto chvíli může střídač nabíjet baterii bez AC výstupu. * Režim úspory energie: Pokud je povoleno, výstup střídače bude vypnutý, když je připojené zatížení poměrně nízké nebo není detekováno.</p>	<p>Jednotka nedodává žádný výstup, ale stále může nabíjet baterie.</p>	<p>Nabíjení pomocí síťové a fotovoltaické energie.</p> 	<p>Nabíjení ze sítě</p> 
<p>Režim poruchy</p> <p>Poznámka: * Poruchový režim: Chyby jsou způsobeny chybou vnitřního obvodu nebo vnějšími příčinami, jako je nadměrná teplota, zkrat výstupu atd.</p>	<p>FV energie a síť mohou nabíjet baterie.</p>	<p>Nabíjení FV energií</p> 	<p>Bez nabíjení</p> 
<p>Online Mode</p>	<p>Jednotka bude poskytovat výstupní výkon ze sítě. Může také nabíjet baterii v režimu online</p>	<p>Nabíjení pomocí sítě a fotovoltaické energie</p> 	<p>Nabíjení ze sítě</p> 
<p>Online Mode</p>	<p>Jednotka bude poskytovat výstupní výkon ze sítě. Může také nabíjet baterii v režimu online</p>	<p>Nabíjení FV energií</p> 	<p>Bez nabíjení</p> 
<p>Režim baterie</p>	<p>Jednotka bude poskytovat výstupní výkon z baterie a FV napájení.</p>	<p>Nabíjení FV energií</p> 	<p>Nabíjení ze sítě</p> 
<p>Režim baterie</p>	<p>Jednotka bude poskytovat výstupní výkon z baterie a FV napájení.</p>	<p>Není připojena žádná baterie</p> 	<p>Nabíjení ze sítě</p> 
<p>Režim baterie</p>	<p>Jednotka bude poskytovat výstupní výkon z baterie a FV napájení.</p>	<p>Napájení z baterie a fotovoltaické energie</p> 	<p>Nabíjení ze sítě</p> 
<p>Režim baterie</p>	<p>Jednotka bude poskytovat výstupní výkon z baterie a FV napájení.</p>	<p>Napájení pouze z baterie</p> 	<p>Nabíjení ze sítě</p> 
<p>Režim baterie</p>	<p>Jednotka bude poskytovat výstupní výkon z baterie a FV napájení.</p>	<p>Napájení pouze z baterie</p> 	<p>Nabíjení ze sítě</p> 

Průvodce paralelní instalací

Úvod

Tento střídač lze používat paralelně se dvěma různými provozními režimy.

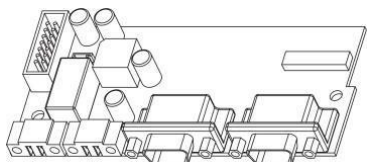
1. Paralelní provoz v jedné fázi s až 6 jednotkami.
2. Maximálně 6 jednotek spolupracuje na podpoře 3fázového zařízení. Čtyři jednotky podporují maximálně jednu fázi.

Poznámka: Pokud balíček obsahuje sdílený proudový kabel a paralelní kabel, střídač defaultně podporuje paralelní provoz.

3. Pokud ne, můžete přeskočit paralelní soupravu a nainstalovat tuto jednotku podle pokynů od profesionálního technického personálu.

Obsah balení

V paralelní sadě najdete v balení následující položky:



Paralelní deska



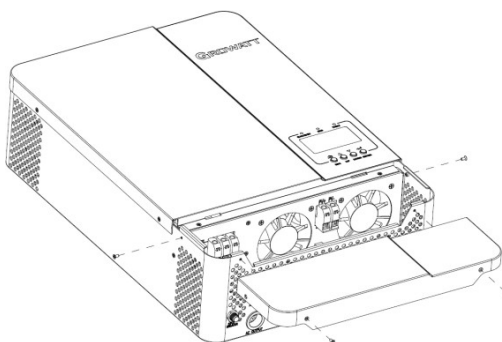
Paralelní komunikační kabel



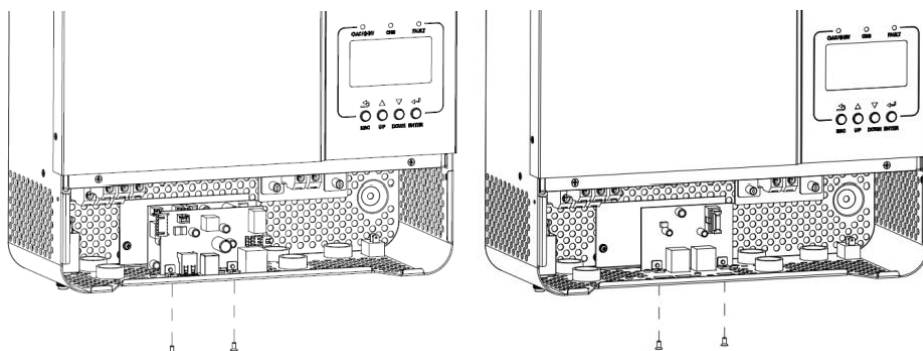
Kabel pro sdílení proudu

Instalace paralelní desky

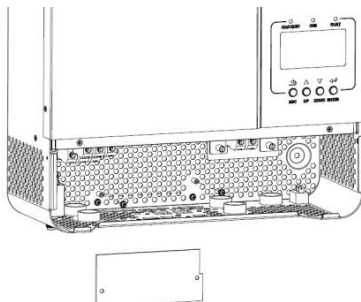
Krok 1: Sejměte kryt kabelů odšroubováním všech šroubků.



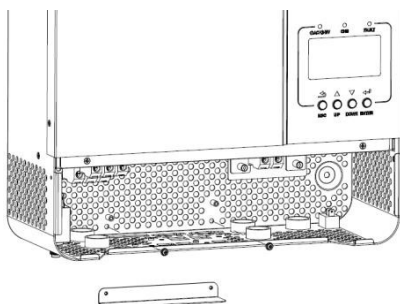
Krok 2: Odšroubováním šroubků podle níže uvedeného obrázku odstraňte komunikační desku WiFi/GPRS a komunikační desku CAN/RS485 a odšroubujte 2pinové a 6pinové kabely.



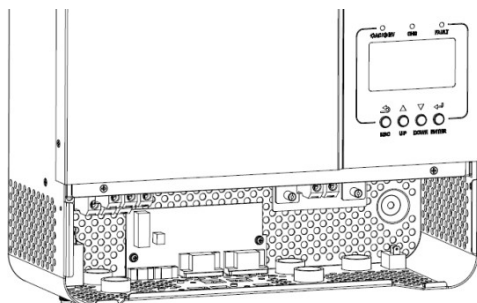
Krok 3: Odšroubujte dva šrouby, jak je uvedeno níže, a odpojte 2kolíkové a 14pinové kabely. Vyměňte desku pod komunikačními deskami.



Krok 4: Vyměňte dva šrouby, jak je uvedeno níže, abyste vyjmuli kryt paralelní komunikace.



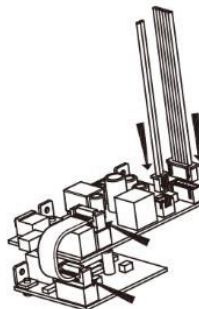
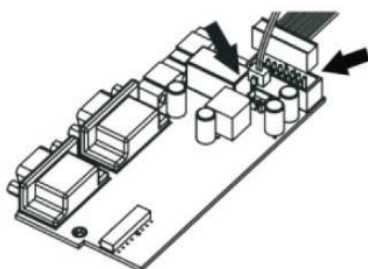
Krok 5: Namontujte novou paralelní desku se 2 šrouby.



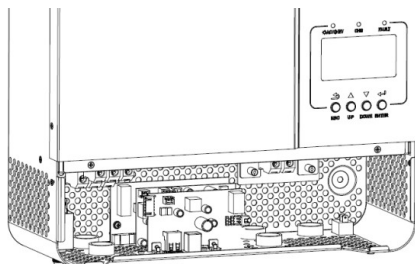
Krok 6: Znovu připojte 2pin a 14pin do původní polohy paralelní desky a znovu připojte 2pin a 6pin do původní polohy komunikační desky.

Paralelní deska

Komunikační tabule



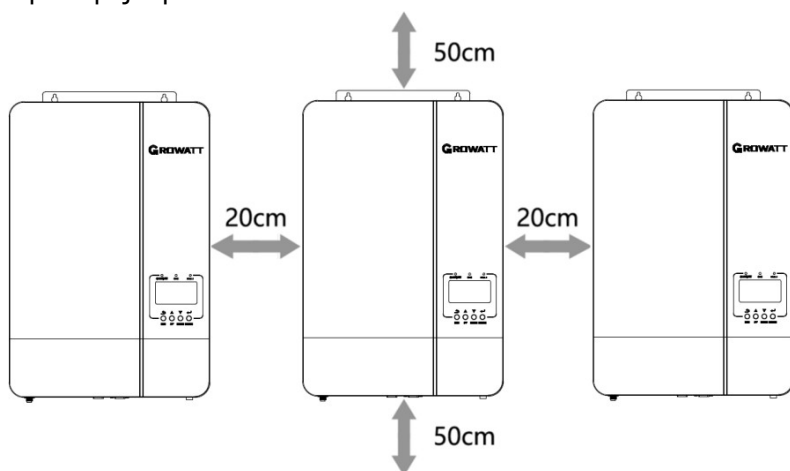
Krok 7: Vraťte komunikační desky zpět do střídače.



Krok 8: Nasad'te kryt drátu zpět k jednotce. Nyní střídač poskytuje funkci paralelního provozu.

Montáž jednotky

Při instalaci více jednotek postupujte podle obrázku.



Poznámka: Pro správnou cirkulaci vzduchu k odvádění tepla zajistěte vzdálenost cca. 20 cm do strany a cca 50 cm nad a pod jednotkou. Ujistěte se, že instalujete každou jednotku ve stejné úrovni.

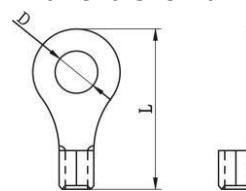
Připojení kabeláže

Velikost kabelu každého střídače je zobrazena níže:

Doporučená síla kabelu a svorek pro každý střídač:

Model	Velikost / průřez drátu	Hodnota utahovacího momentu
SPF 3500 ES	1 * 4 AWG / 25 mm ²	2-3 Nm
SPF 5000 ES	1 * 2 AWG / 35 mm ²	2-3 Nm

Kruhová svorka:



VAROVÁNÍ: Ujistěte se, že délka všech kabelů baterie je stejná. V opačném případě dojde k rozdílu napětí mezi střídačem a baterií, což způsobí, že paralelní střídače nebudou fungovat.

Je třeba propojit kabely každého měniče dohromady. Vezměte si například kabely baterie: Musíte použít konektor nebo sběrnici jako konektory pro spojení kabelů baterie dohromady a poté připojení ke svorce baterie. Velikost použitého kabelu od konektoru k baterii by měl být X krát větší než velikost kabelu v tabulkách výše. "X" představuje počet střídačů zapojeny paralelně.

Pokud jde o AC vstup a výstup, dodržujte stejný princip.

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

Model	Velikost / průřez drátu	Hodnota utahovacího momentu
SPF 3500 ES	1 * 10 AWG/6 mm ²	1.2-1.6 Nm
SPF 5000 ES	1 * 8 AWG/10mm ²	1.2-1.6 Nm

OPATRNĚ!! Instalujte jistič na vstupní stranu baterie a střídavého proudu. Tím zajistíte, že střídač může být během údržby bezpečně odpojen a plně chráněn před nadproudem baterie nebo AC vstupu.

Doporučená specifikace jističe baterie pro každý střídač:

Model	1 jednotka*
SPF 3500 ES	100A / 60VDC
SPF 5000 ES	150A / 60VDC

*Pokud chcete používat pouze jeden jistič na straně baterie pro celý systém, měla by být hodnota jističe X krát proud 1 jednotky. "X" označuje počet paralelně zapojených střídačů.

Doporučená specifikace jističe AC vstupu s jednou fází:

Model	2 jednotky	3 jednotky	4 jednotky	5 jednotek	6 jednotek
SPF 3500 ES	80A/230VAC	120A/230VAC	160A/230VAC	200A/230VAC	240A/230VAC
SPF 5000 ES	100A/230VAC	150A/230VAC	200A/230VAC	250A/230VAC	300A/230VAC

Poznámka1: Můžete použít 40A jistič pro SPF 3500 ES a 50 A pro SPF 5000 ES pouze pro 1 jednotku a každý střídač má jistič na svém AC vstupu.

Poznámka2: Pokud jde o třífázový systém, můžete použít 4 pólový jistič, jmenovité hodnoty jsou až do proudu fáze, která má maximální jednotky. Nebo můžete postupovat podle návrhu poznámky 1.

Doporučená kapacita baterie

Počet paralelních střídačů	2	3	4	5	6
Kapacita baterie	400AH	600AH	800AH	1000AH	1200AH

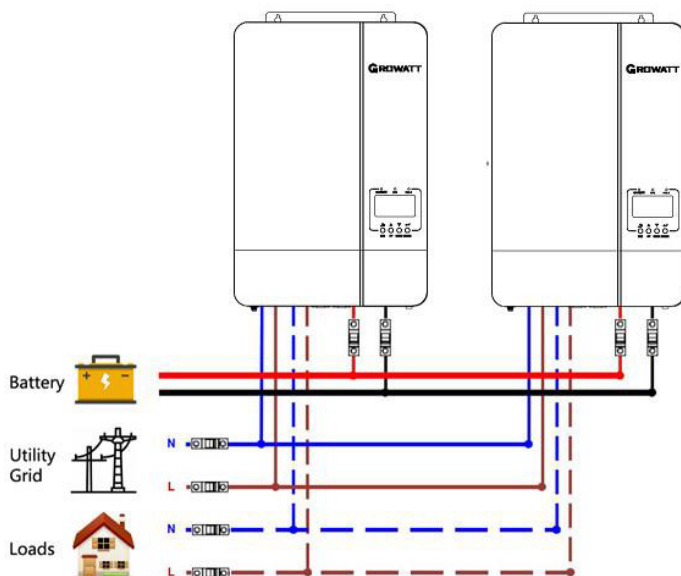
VAROVÁNÍ! Ujistěte se, že všechny střídače budou sdílet stejnou baterii. V opačném případě se střídače přepnou do poruchového režimu.

Paralelní provoz v jedné fázi

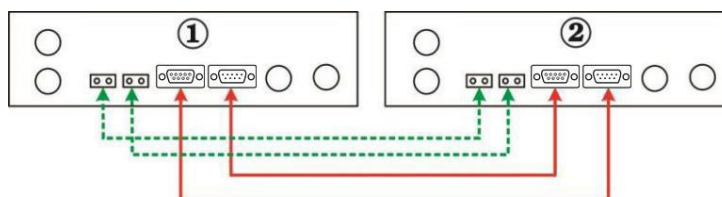
VAROVÁNÍ! Všechny střídače musíte připojit ke stejným bateriím a zajistit, aby každá skupina kabelů od střídačů k bateriím měla stejnou délku.

Dva střídače paralelně:

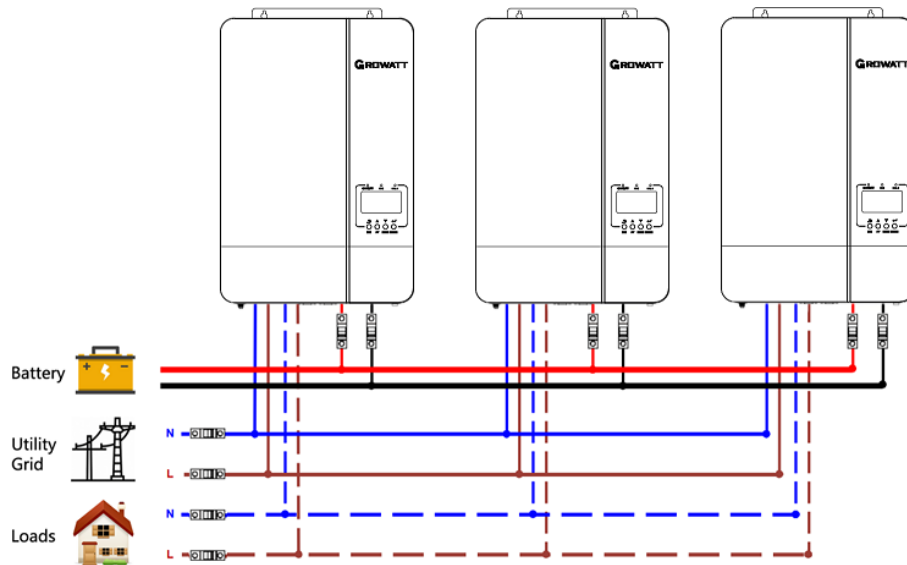
Připojení napájení



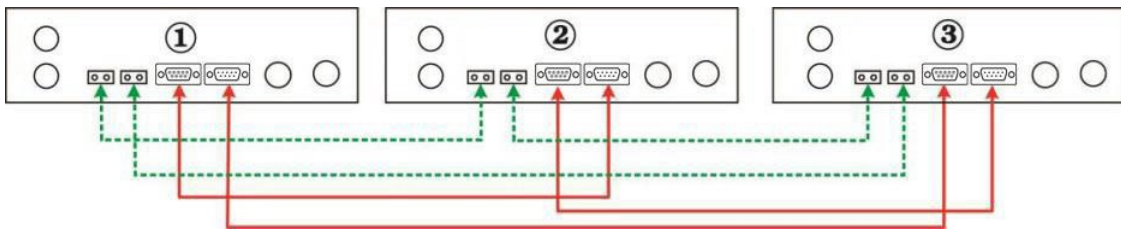
Komunikační spojení



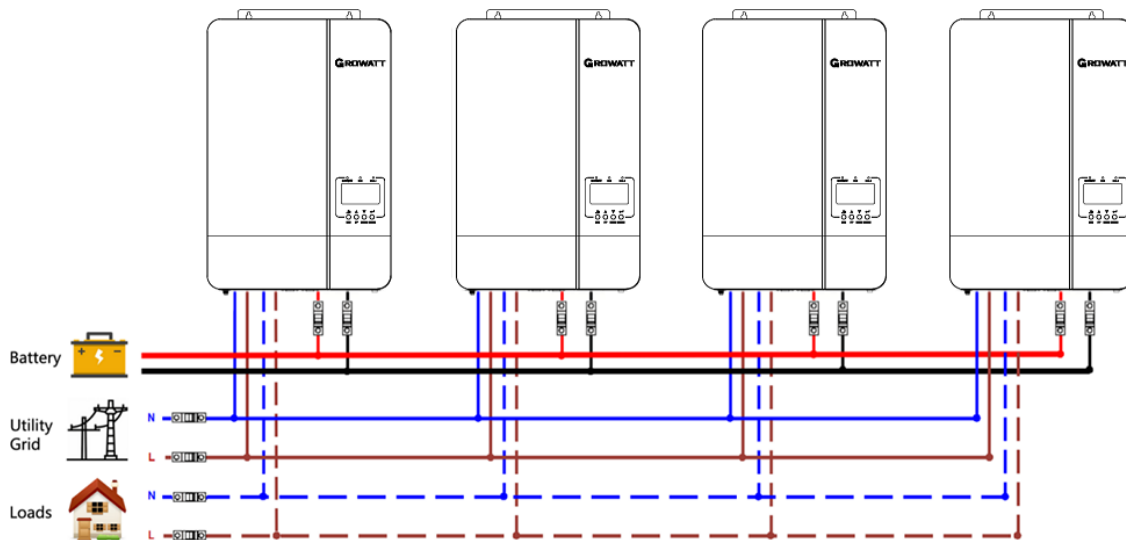
Tři střídače paralelně:
Připojení napájení



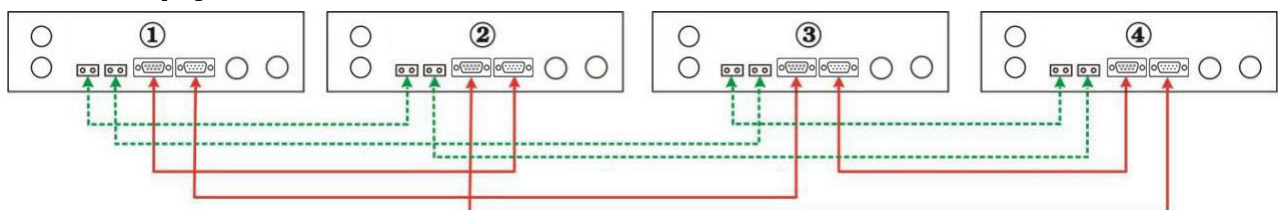
Komunikační spojení



Čtyři střídače paralelně:
Připojení napájení

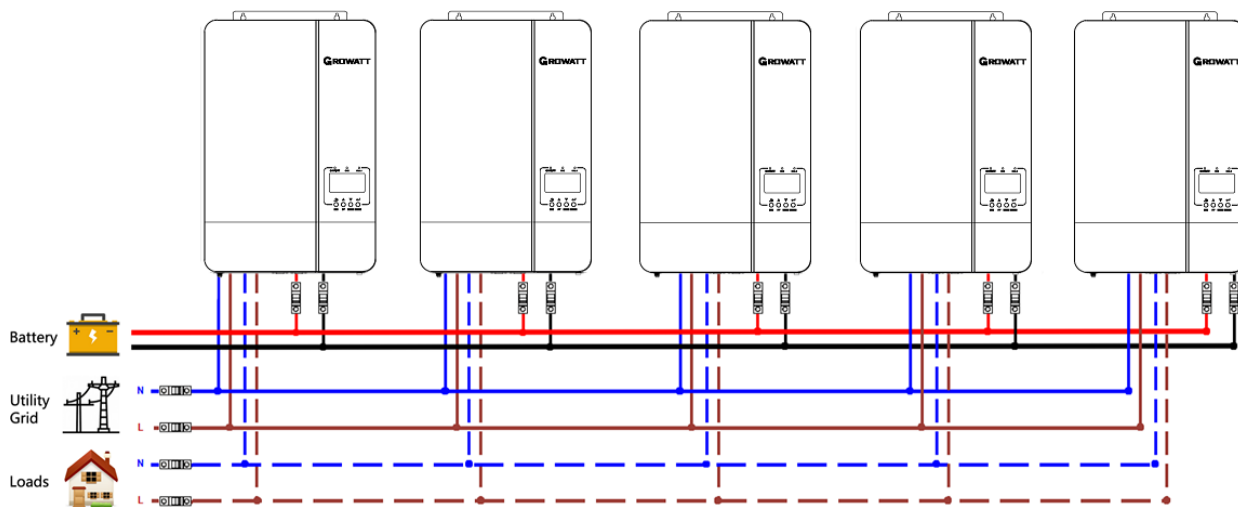


Komunikační spojení

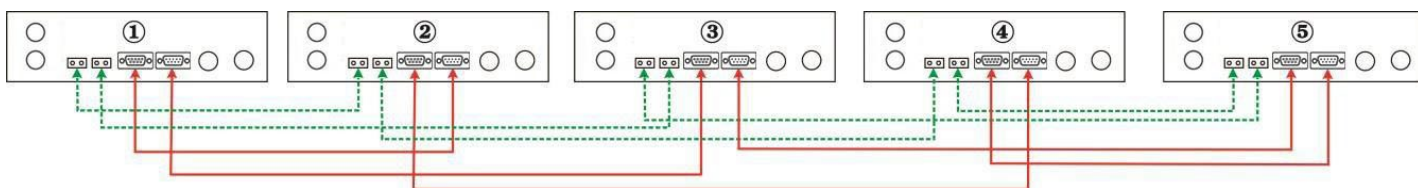


Pět střídačů paralelně:

Připojení napájení

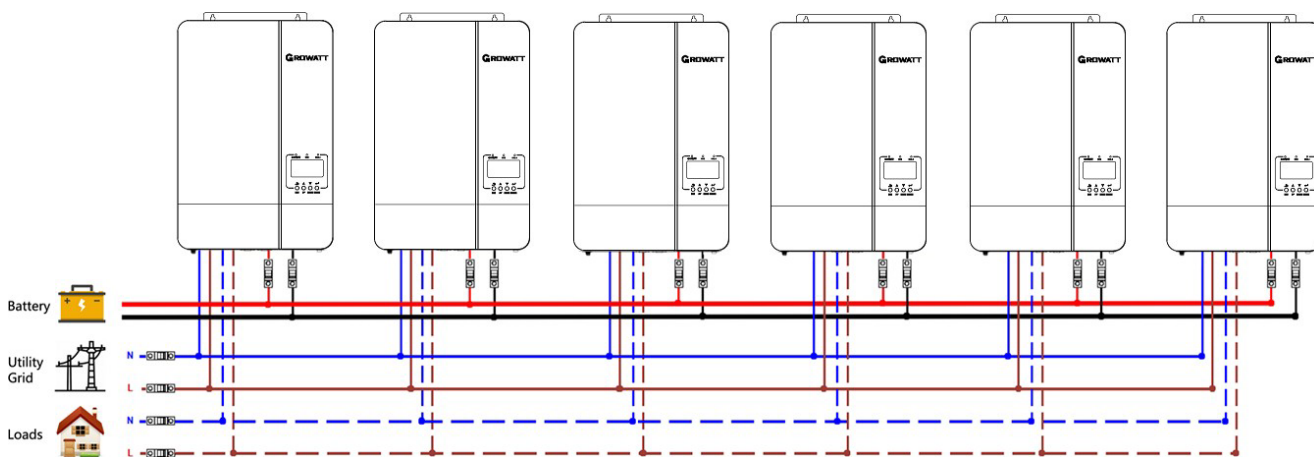


Komunikační spojení

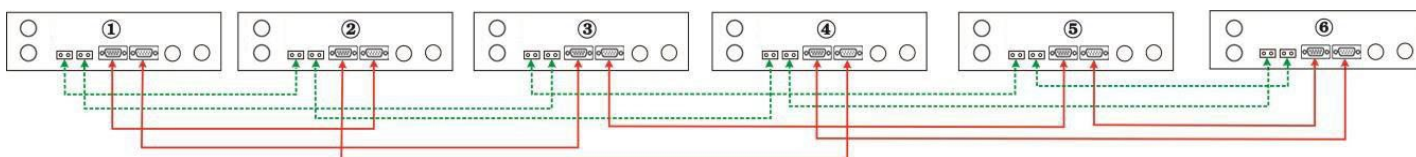


Šest střídačů paralelně:

Připojení napájení



Komunikační spojení

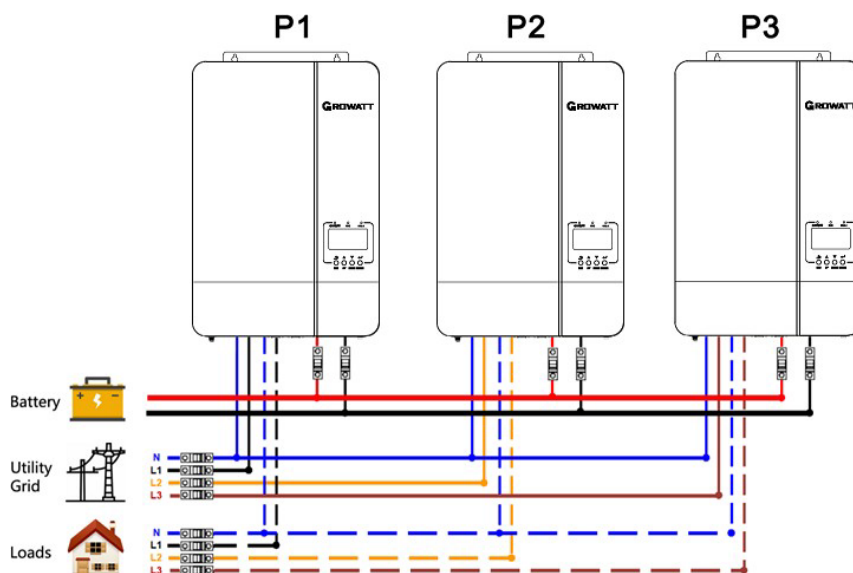


Paralelní provoz ve třech fázích

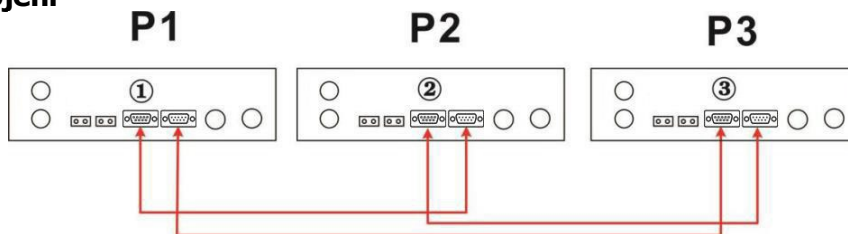
VAROVÁNÍ! Všechny střídače musíte připojit ke stejným bateriím a zajistit, aby každá skupina kabelů od střídačů k bateriím měla stejnou délku.

Jeden střídač v každé fázi:

Připojení napájení

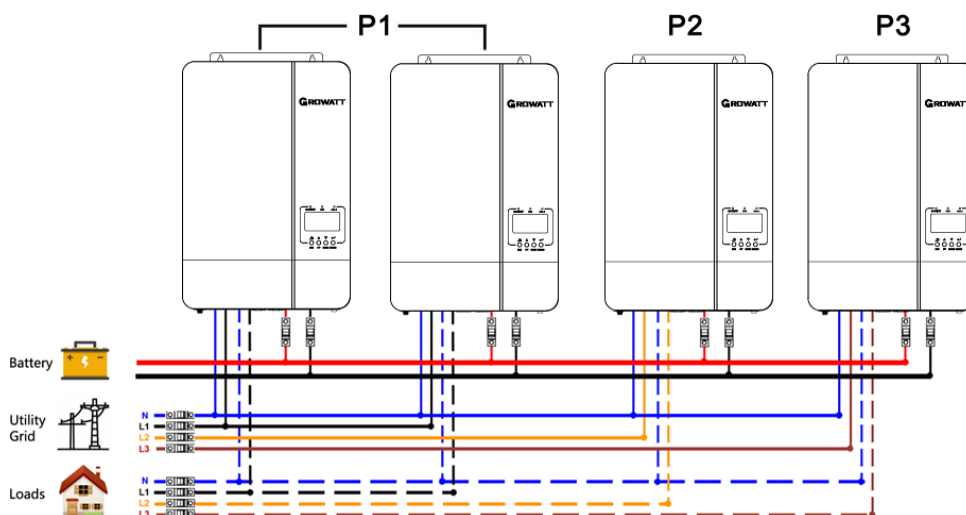


Komunikační spojení

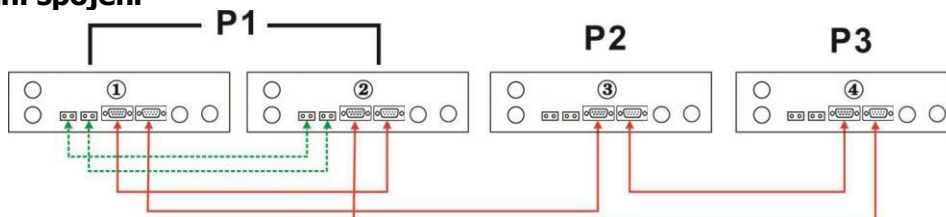


Dva střídače v jedné fázi a pouze jeden střídač pro zbývající fáze:

Připojení napájení

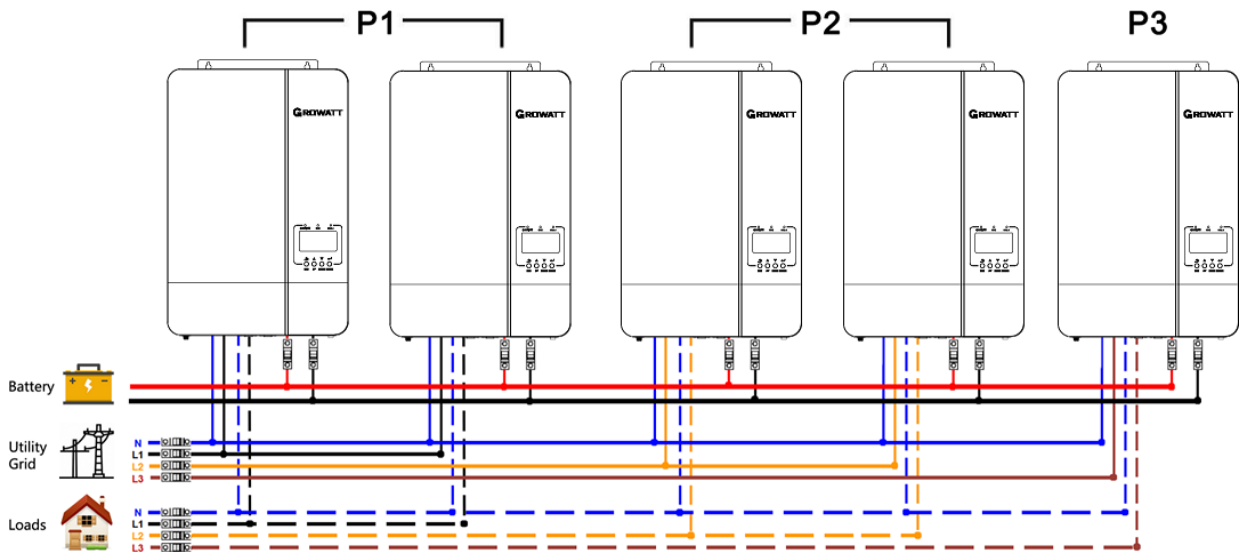


Komunikační spojení

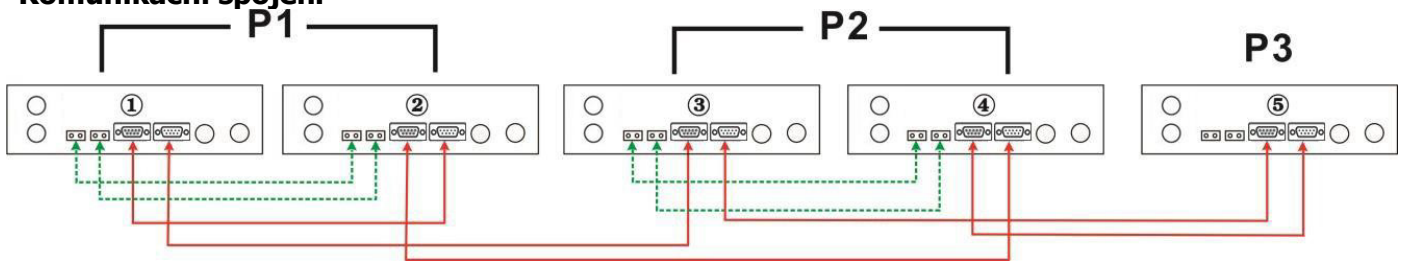


Dva střídače ve dvou fázích a pouze jeden střídač ve zbývajících fázích:

Připojení napájení

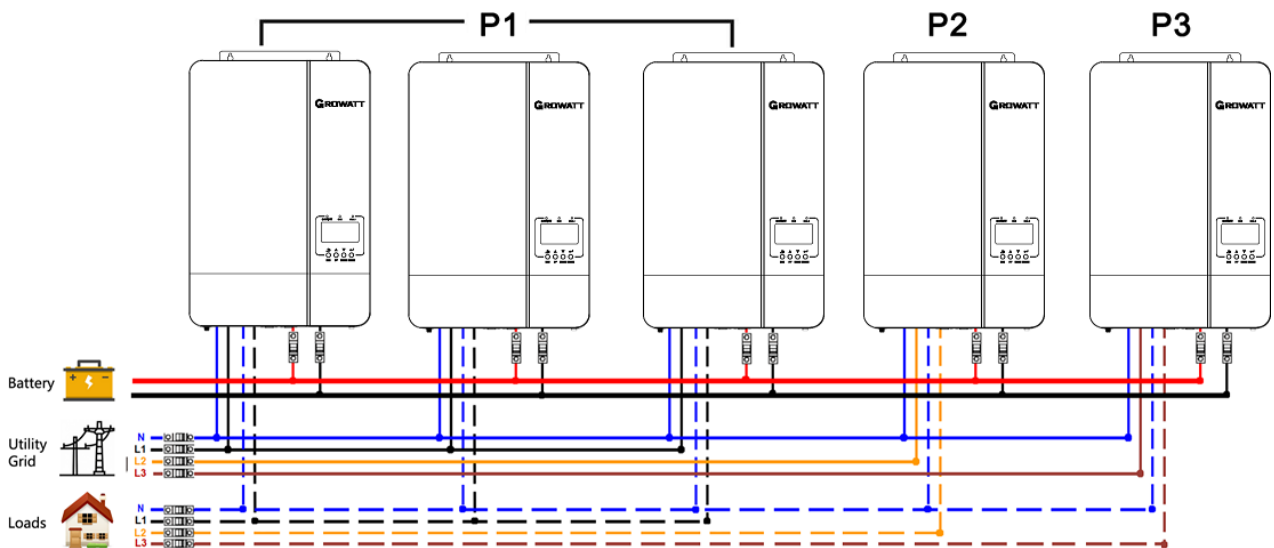


Komunikační spojení

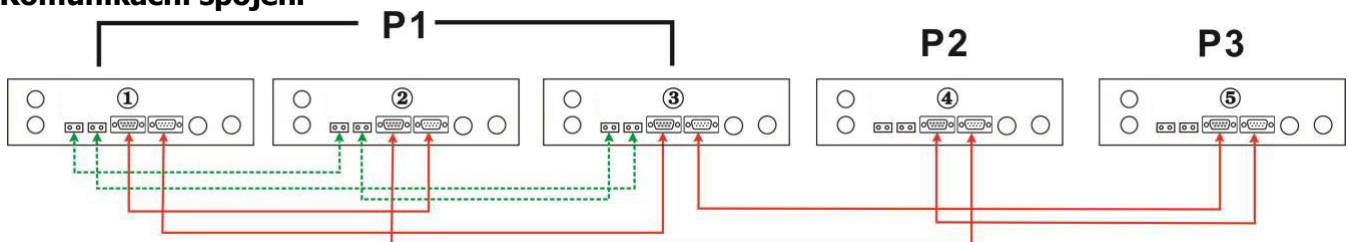


Tři střídače v jedné fázi a pouze jeden střídač ve zbývajících dvou fázích:

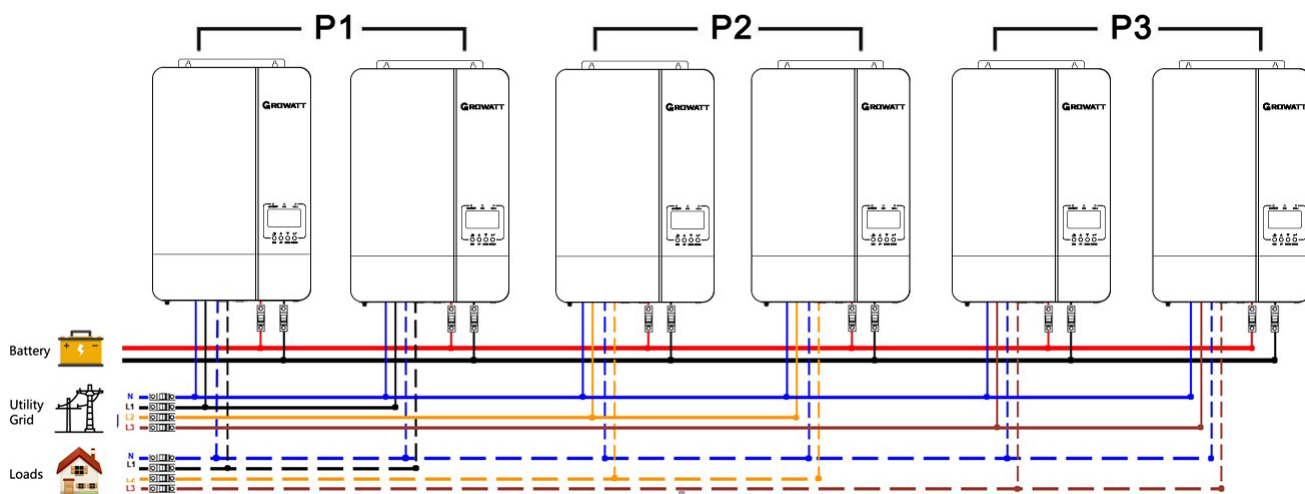
Připojení napájení



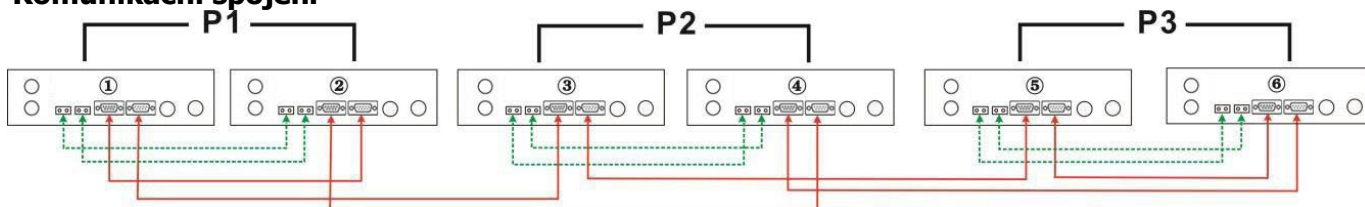
Komunikační spojení



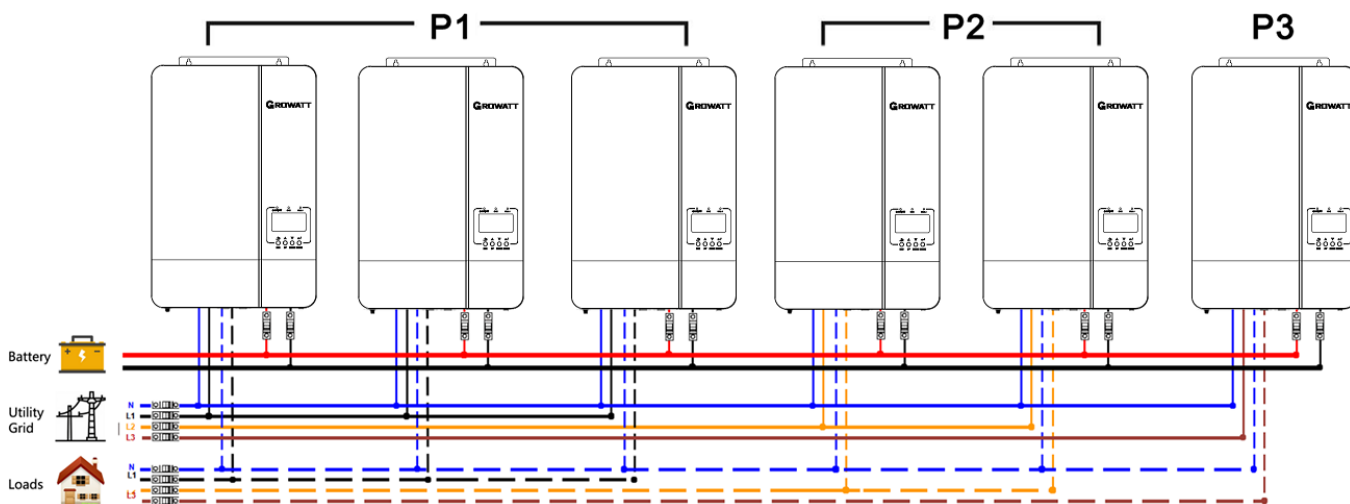
Dva střídače v každé fázi:
Připojení napájení



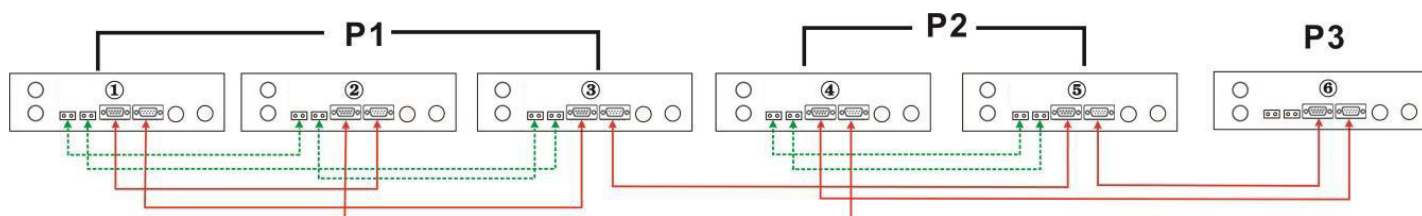
Komunikační spojení



Tři střídače v jedné fázi, dva střídače ve druhé fázi a jeden střídač ve třetí fázi:
Připojení napájení

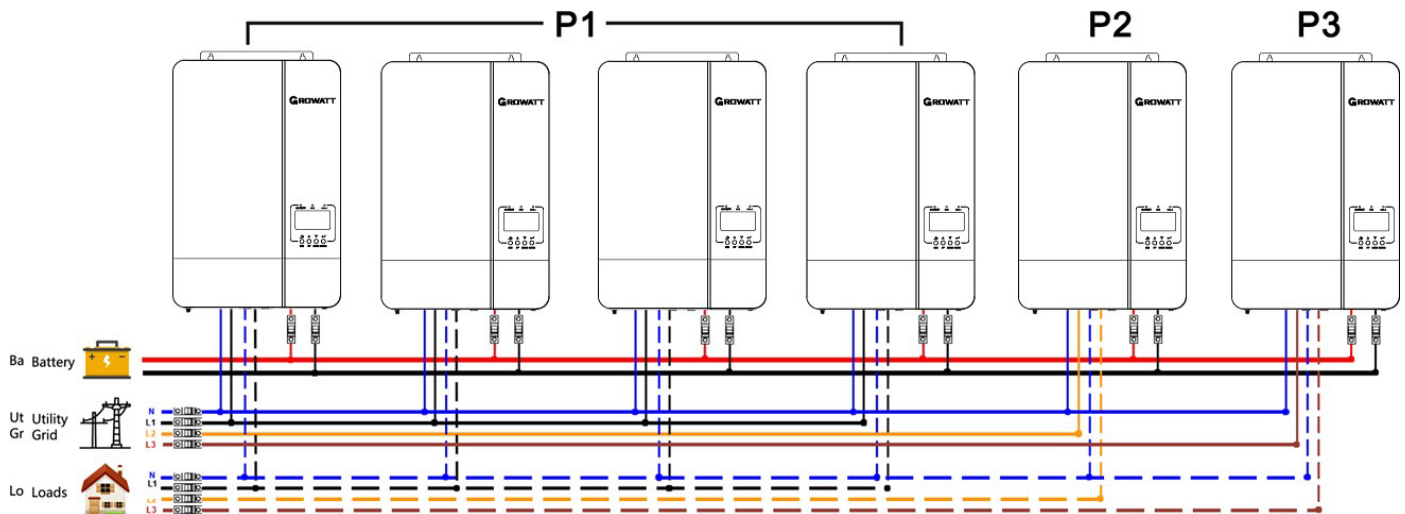


Komunikační spojení

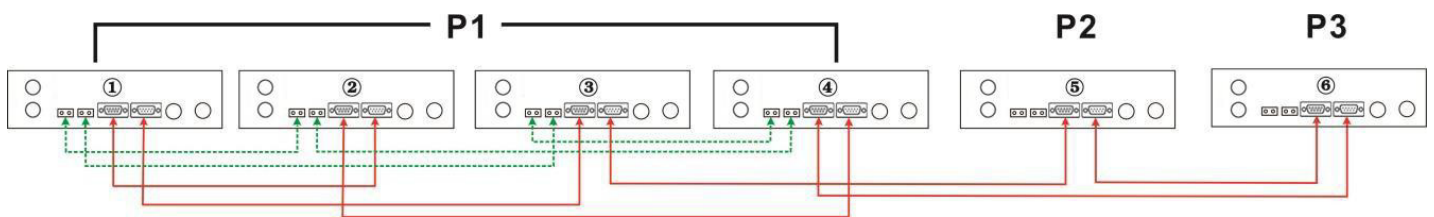


Čtyři střídače v jedné fázi a jeden střídač v dalších dvou fázích:

Připojení napájení



Komunikační spojení



VAROVÁNÍ: Nepřipojujte kabel pro sdílení proudu mezi střídači, které jsou v různých fázích. V opačném případě může dojít k poškození střídačů.

FV připojení

Viz uživatelská příručka jedné jednotky pro FV připojení na straně 10.

OPATRNOST: Každý střídač by měl být připojen k FV panelům samostatně.

Nastavení a zobrazení LCD

Viz Program 23 na straně 18

Paralelní v jedné fázi

Krok 1: Před uvedením do provozu zkontrolujte následující požadavky:

- Správné kabelové připojení
- Ujistěte se, že všechny jističe ve vodičích vedení na straně zátěže jsou vypnuté a že všechny nulové vodiče každé jednotky jsou vzájemně propojeny.

Krok 2: Zapněte každou jednotku a nastavte "PAL" v programu nastavení LCD 23 každé jednotky. A pak vypněte všechny jednotky.

Poznámka: Při nastavování LCD programu je nutné vypínač vypnout. V opačném případě nelze nastavení naprogramovat.

Krok 3: Zapněte každou jednotku.

LCD displej v hlavní jednotce	LCD displej v Slave jednotce

Poznámka: Hlavní a podřízené jednotky jsou definovány náhodně.

Krok 4: Zapněte všechny AC jističe vodičů vedení na AC vstupu. V tomto je lepší, aby byly všechny střídače připojeny k síti ve stejný čas. Pokud ne, zobrazí se varování 15.

LCD displej v hlavní jednotce	LCD displej v Slave jednotce

Krok 5: Pokud již není chybový alarm, paralelní systém je zcela nainstalován.

Krok 6: Zapněte všechny jističe vedení na straně zátěže. Tento systém začne napájet zátěž.

Paralelní ve třech fázích

Krok 1: Před uvedením do provozu zkontrolujte následující požadavky:

- Správné kabelové připojení
- Ujistěte se, že všechny jističe ve vodičích vedení na straně zátěže jsou vypnuté a že všechny nulové vodiče každé jednotky jsou vzájemně propojeny

Krok 2: Zapněte všechny jednotky a postupně konfigurujte LCD program 23 jako P1, P2 a P3. Poté vypněte všechny jednotky.

Poznámka: Při nastavování LCD programu je nutné vypínač vypnout. V opačném případě nelze nastavení naprogramovat.

Krok 3: Zapněte všechny jednotky postupně. Nejprve zapněte střídač HOST a poté zapněte zbytek jeden po druhém.

LCD displej ve fázi L1	LCD displej ve fázi L2	LCD displej ve fázi L3

Krok 4: Zapněte všechny AC jističe linkových vodičů v AC vstupu. Pokud je detekováno připojení střídavým proudem a nastavení jednotky odpovídá třem fázím, budou fungovat normálně. V opačném případě se zobrazí varování 15/16 a nebudou fungovat v řádkovém režimu.

LCD displej ve fázi L1	LCD displej ve fázi L2	LCD displej ve fázi L3

Krok 5: Pokud již nedojde k poruchovému alarmu, systém pro podporu 3fázového zařízení je kompletně nainstalován.

Krok 6: Zapněte všechny jističe vedení na straně zátěže. Tento systém začne napájet zátěž.

Poznámka 1: Pokud je ve fázi L1 pouze jeden střídač, zobrazí se na displeji LCD "HST". Pokud je ve fázi L1 více než jeden střídač, LCD střídače HOST se zobrazí jako "HST", zbytek střídačů fáze L1 jako "3P1".

Poznámka 2: Aby nedošlo k přetížení, před zapnutím jističů na straně zatížení je lepší mít nejprve celý systém v provozu

Poznámka 3: Pro tuto operaci existuje čas přenosu. V kritických zařízeních, která nemohou odolat, může dojít k výpadku proudu.

Referenční kód poruchy

Chybový kód	Porucha	Ikona
01	Ventilátor blokováno	01
02	Překročení teploty	02
03	Napětí baterie je příliš vysoké	03
04	Napětí baterie je příliš nízké	04
05	Výstup zkratovaný	05
06	Výstupní napětí je příliš vysoké.	06
07	Časový limit přetížení	07
08	Napětí sběrnice je příliš vysoké	08
09	Měkký start sběrnice se nezdařil	09
51	Nadměrný proud nebo přepětí	51
52	Napětí sběrnice je příliš nízké	52
53	Měkký start střídače se nezdařil	53
55	Stejnoseměrné napětí ve střídavém výstupu	55
56	Připojení baterie je otevřené	56
57	Aktuální senzor selhal	57
58	Výstupní napětí je příliš nízké	58
60	Negativní porucha energie	60
61	FV napětí je příliš vysoké	61
62	Chyba interní komunikace	62
80	Chyba CAN	80
81	Ztráta hostitele	81

Výstražné hlášení

Výstražný kód	Upozornění	Zvukový alarm	Ikona bliká
01	Ventilátor je blokován, když je střídač zapnutý.	Pípnutí 3krát za sekundu	01 [△]
02	Nadměrná teplota	Pípnutí jednou za sekundu	02 [△]
03	Baterie je přebíhá	Pípnutí jednou za sekundu	03 [△]
04	Slabá baterie	Pípnutí jednou za sekundu	04 [△]
07	Přetížení	Pípnutí jednou za 0,5 sekundy	07 [△]
10	Snížení výkonu na výstupu	Pípnutí dvakrát každé 3 sekundy	10 [△]
12	Solární nabíječka se zastaví kvůli vybité baterii	Pípnutí jednou za sekundu	12 [△]
13	Solární nabíječka se zastaví kvůli vysokému fotovoltaickému napětí	Pípnutí jednou za sekundu	13 [△]
14	Solární nabíječka se zastaví kvůli k přetížení	Pípnutí jednou za sekundu	14 [△]
15	Paralelní vstupní síť odlišná	Pípnutí jednou za sekundu	15 [△]
16	Chyba paralelní vstupní fáze	Pípnutí jednou za sekundu	16 [△]
17	Ztráta fáze na paralelním výstupu	Pípnutí jednou za sekundu	17 [△]
18	Přepětí	Pípnutí jednou za sekundu	18 [△]
19	Odpojení baterie	Žádné pípnutí	19 [△]
20	Chyba komunikace BMS	Pípnutí jednou za sekundu	20 [△]
21	FV výkon je nedostatečný	Pípnutí jednou za sekundu	21 [△]
22	Paralelní provoz je zakázán bez baterie	Pípnutí jednou za sekundu	22 [△]
25	Kapacita paralelních střídačů se liší	Pípnutí jednou za sekundu	25 [△]
33	Ztráta komunikace BMS	Pípnutí jednou za sekundu	33 [△]
34	Přepětí článku	Pípnutí jednou za sekundu	34 [△]
35	Podpětí článku	Pípnutí jednou za sekundu	35 [△]
36	Celkové přepětí	Pípnutí jednou za sekundu	36 [△]
37	Celkové podpětí	Pípnutí jednou za sekundu	37 [△]
38	Vybíjení přepětí	Pípnutí jednou za sekundu	38 [△]
39	Přepětí nabíjení	Pípnutí jednou za sekundu	39 [△]
40	Vysoká teplota při vybíjení	Pípnutí jednou za sekundu	40 [△]
41	Vysoká teplota při nabíjení	Pípnutí jednou za sekundu	41 [△]
42	Mosfet překročení teploty	Pípnutí jednou za sekundu	42 [△]
43	Překročení teploty baterie	Pípnutí jednou za sekundu	43 [△]
44	Nedostatečná teplota baterie	Pípnutí jednou za sekundu	44 [△]
45	Vypnutí systému	Pípnutí jednou za sekundu	45 [△]

Ekvalizace baterie

Do regulátoru nabíjení je přidána funkce vyrovnávání. Zvrátí nahromadění negativních chemických účinků, jako jsou např. stratifikace, což je stav, kdy je koncentrace kyseliny ve spodní části baterie vyšší než v horní části.

Vyrovnávání také pomáhá odstraňovat krystalky síranu, které se mohly nahromadit na deskách. Tento proces se nazývá sulfatace a snižuje celkovou kapacitu baterie. Proto se doporučuje vyrovnávat baterii pravidelně

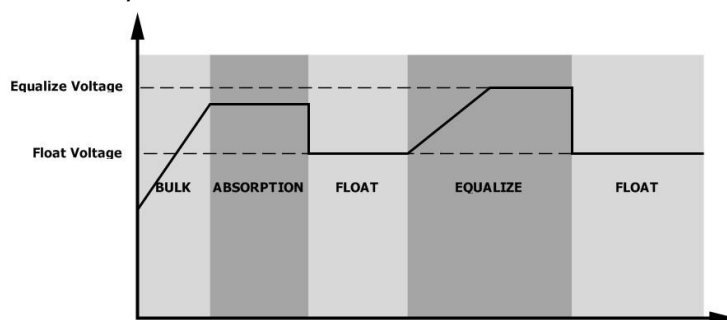
● Jak používat funkci ekvalizace

Nejprve musíte povolit funkci vyrovnávání baterie v programu nastavení LCD 43. Tuto funkci pak můžete použít v zařízení jedním z následujících způsobů:

1. Nastavení intervalu ekvalizace v programu 47.
2. Aktivní ekvalizace ihned v programu 48.

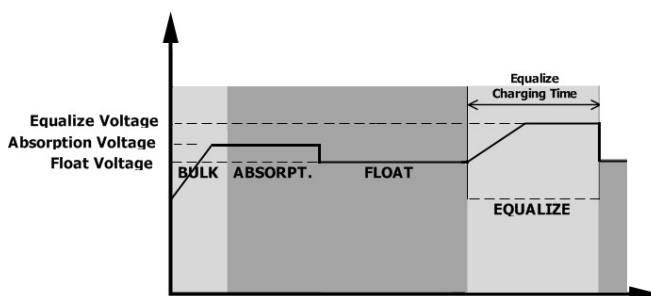
● Kdy použít

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

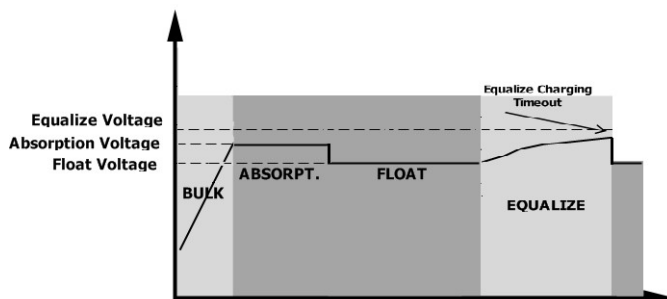


● Vyrovnání doby nabíjení a časového limitu

Ve fázi Equalize bude regulátor dodávat energii pro nabíjení baterie co nejvíce, dokud se napětí baterie nezvýší na vyrovnávací napětí baterie. Poté se použije regulace konstantního napětí, která udržuje napětí baterie na vyrovnávacím napětí baterie. Baterie zůstane ve fázi Equalize, dokud nedojde k nastavení vyrovnávacího času baterie.



Ve fázi Equalize, když vyprší doba vyrovnání baterie a napětí baterie nedosáhne bodu vyrovnávacího napětí baterie, regulátor nabíjení prodlouží dobu vyrovnání baterie, dokud napětí baterie nedosáhne vyrovnávacího napětí baterie. Pokud je napětí baterie stále nižší než napětí pro vyrovnávání baterie, když je nastavení časového limitu vyrovnání baterie u konce, regulátor nabíjení zastaví vyrovnávání a vrátí se do plovoucí fáze.



Specifikace

Tabulka 1 Specifikace linkového režimu

MODEL STŘÍDAČE	SPF 3500 ES	SPF 5000 ES
Průběh vstupního napětí	Sinusové (síťové nebo generátorové)	
Jmenovité vstupní napětí	230Vac	
Nízké ztrátové napětí	170Vac ± 7V (UPS); 90Vac ± 7V (Zařízení)	
Nízké ztráty zotavovacího napětí	180Vac ± 7V (UPS); 100Vac ± 7V (Zařízení)	
Vysoké ztrátové napětí	280Vac ± 7V	
Vysoké ztráty zotavovacího napětí	270Vac ± 7V	
Max AC vstupní napětí	300Vac	
Jmenovitá vstupní frekvence	50Hz / 60Hz (Auto detekce)	
Nízká ztrátová frekvence	40 ± 1Hz	
Nízká ztrátová návratová frekvence	42 ± 1Hz	
Vysoká ztrátová frekvence	65 ± 1Hz	
Vysoká ztrátová návratová frekvence	63 ± 1Hz	
Výstupní ochrana proti zkratu	Jistič	
Efektivita (online režim)	>95 % (jmenovité zatížení R, baterie plně nabitá)	
Čas přenosu	10 ms obvykle, 20 ms Max@ single <30ms @ paralelní	
Snížení výstupního výkonu: Když vstupní střídavé napětí klesne na 170 V, výstupní výkon bude snížen.	<p>The graph illustrates the power regulation strategy. At 90V, the output power is limited to 20% of the rated power. As the input voltage increases to 170V, the output power ramps up to reach the full rated power. From 170V to 280V, the output power remains constant at the rated level. Above 280V, the power drops to zero.</p>	

Tabulka 2 Specifikace režimu střídače

MODEL STŘÍDAČE	SPF 3500 ES	SPF 5000 ES
Jmenovitý výstupní výkon	3.5KVA/3.5KW	5KVA/5KW
Průběh vlny výstupního napětí	Čistá sinusoida	
Regulace výstupního napětí	230Vac \pm 5%	
Výstupní frekvence	50Hz	
Jmenovitý výstupní proud	15.2A	21.7A
Max. poruchový proud/doba trvání výstupu	80A/ 300 μ s	
Max. výstupní nadproudová ochrana	58A	65A
Špičková účinnost	93%	
Ochrana proti přetížení	5 s@ \geq 150% zatížení; 10 s@110 % ~ 150% zatížení	
Odolnost proti přepětí	2 * jmenovitý výkon po dobu 5 sekund	
Jmenovité DC vstupní napětí	48Vdc	
Napětí pro studený start (olověné baterie)	46.0Vdc	
SOC pro studený start (lithium baterie)	Výchozí hodnota 30 %, nízká mezní hodnota SOC DC +10 %	
Upozornění na nízké napětí DC (olověné baterie)	44.0Vdc @ load < 20% 42.8Vdc @ 20% \leq load < 50% 40.4Vdc @ load \geq 50%	
Upozornění na nízké obnovovací napětí DC (olověné baterie)	46.0Vdc @ load < 20% 44.8Vdc @ 20% \leq load < 50% 42.4Vdc @ load \geq 50%	
Nízké DC vypínací napětí (olověné baterie)	42.0Vdc @ load < 20% 40.8Vdc @ 20% \leq load < 50% 38.4Vdc @ load \geq 50%	
Nízké DC mezní napětí (Li Režim)	42.0Vdc	
Upozornění SOC na nízký stejnosměrný proud (Li Režim)	Nízký DC Cut-off SOC +5 %	
Nízký DC varovný zpětný SOC (Li Režim)	Nízký DC Cut-off SOC +10 %	
Nízký DC mezní SOC (Li Mode)	Výchozí hodnota 20 %, 5 % ~ 50% nastavitelná	
Vysoké stejnosměrné rekuperační napětí	56.4Vdc (nabíjecí napětí CV)	
Vysoké DC mezní napětí	60.8Vdc	
Spotřeba energie bez zátěže	<60W	

Tabulka 3 Specifikace režimu nabíjení

Režim nabíjení		SPF 3500 ES	SPF 5000 ES
MODEL STŘÍDAČE		SPF 3500 ES	SPF 5000 ES
Algoritmus nabíjení		3 kroky	
Max. AC nabíjecí proud		60Amp(@V _{I/P} =230Vac)	80Amp(@V _{I/P} =230Vac)
Hromadné nabíjecí napětí	Flooded Baterie	58.4Vdc	
	AGM / gelová baterie	56.4Vdc	
Plovoucí nabíjecí napětí		54Vdc	
Nabíjecí křivka			
MPPT Solární nabíjecí režim			
Max. výkon FV generátoru		4500W	6000W
Max. vstupní proud FV		22A	
Startovací napětí		150Vdc ± 10Vdc	
Rozsah napětí FV generátoru MPPT		120Vdc ~ 430Vdc	
Max. napětí naprázdno FV generátoru		450Vdc	
Max. zpětný proud střídače do pole		0A	
Max. nabíjecí proud FV		80A	100A
Max. nabíjecí proud (AC nabíječka Plus solární nabíječka)		80A	100A

Tabulka 4 Obecné specifikace

MODEL STŘÍDAČE	SPF 3500 ES	SPF 5000 ES
Bezpečnostní certifikace	CE	
Rozsah provozních teplot	0°C to 55°C	
Skladovací teplota	-15°C ~ 60°C	
Vlhkost	5 % až 95% relativní vlhkost (nekondenzující)	
Nadmořská výška	<2000m	
Rozměry (D * Š * V), mm	485 x 330 x 135	
Čistá hmotnost, kg	11.5	12

Odstraňování problémů

Problém	LCD/LED/Bzučák	Vysvětlení	Co dělat
Jednotka se automaticky vypne během procesu spouštění.	LCD / LED diody a bzučák budou aktivní po dobu 3 sekund a poté se vypnou.	Napětí baterie je příliš nízké. (<1.91V/Cell)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dobijte baterii. ➤ Vyměňte baterii.
Po zapnutí žádná odezva.	Žádný údaj.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Napětí baterie je příliš nízké. (<1.4V/článek) 2. Polarita baterie je připojena obráceně. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Zkontrolujte, zda jsou baterie a kabeláž dobře připojeny. ➤ Dobijte baterii. ➤ Vyměňte baterii.
Síť existuje, ale jednotka pracuje v režimu baterie.	Vstupní napětí je na LCD 0 a zelená LED bliká.	Vstupní chránič je vypnutý.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Zkontrolujte, zda je vypnutý jistič střídavého proudu a zda je dobře připojena kabeláž střídavého proudu.
	Zelená LED bliká.	Nedostatečná kvalita střídavého napájení (Síť nebo Generator)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Zkontrolujte, zda nejsou střídavé vodiče příliš tenké nebo příliš dlouhé. ➤ Zkontrolujte, zda generátor (pokud je použit) pracuje dobře nebo zda je nastavení rozsahu vstupního napětí správné. (UPS→Zařízení)
	Zelená LED bliká.	Nastavte "Battery First" nebo "Solar First" jako prioritu výstupního zdroje.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nejprve změňte prioritu výstupního zdroje na zařízení.
Když je zapnuté, interní relé se opakovaně zapíná a vypíná.	LCD displej a LED diody blikají	Baterie je odpojena.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Zkontrolujte, zda jsou vodiče baterie dobře připojeny.
Bzučák pípá nepřetržitě a červená LED svítí. (Chybový kód) Bzučák pípne jednou za sekundu a červená LED bliká. (Výstražný kód)	Kód poruchy 01	Chyba ventilátoru.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Zkontrolujte, zda všechny ventilátory fungují správně. ➤ Vyměňte ventilátor.
	Kód chyby 02	Vnitřní teplota součásti je vyšší než 100°C.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Zkontrolujte, zda není zablokován průtok vzduchu v jednotce nebo zda není okolní teplota příliš vysoká. ➤ Zkontrolujte, zda je termistorový konektor není uvolněný.
	Kód poruchy 03	Baterie je přebíta.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Restartujte jednotku, pokud k chybě dojde znovu, obraťte se na servisní středisko.
		Napětí baterie je příliš vysoké.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Zkontrolujte, zda specifikace a množství baterií splňují požadavky.
	Varovný kód 04	Napětí baterie /SOC je příliš nízké.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Změřte napětí baterie na DC vstupu. ➤ Zkontrolujte SOC baterie v LCD při použití baterie Li ➤ Dobijte baterii.
	Kód poruchy 05	Výstup zkratovaný.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Zkontrolujte, zda je kabeláž dobře připojena a odstraňte abnormální zatížení.
	Kód chyby 06/58	Abnormální výstup (napětí střídače je vyšší než 280 V AC nebo nižší než 80 V AC).	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Snižte připojené zatížení. ➤ Restartujte jednotku, pokud k chybě dojde znovu, obraťte se na servisní středisko.
Kód chyby 07	Střídač je přetížen 110 % a čas vypršel.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Snižte připojenou zátěž vypnutím některých zařízení. 	

<p>Bzučák pípá nepřetržitě a červená LED svítí. (Chybový kód)</p> <p>Bzučák pípne jednou za sekundu a červená LED bliká. (Výstražný kód)</p>	Kód chyby 08	Napětí sběrnice je příliš vysoké.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pokud se připojujete k lithum baterii bez komunikace, zkontrolujte, zda napěťové body programu 19 a 21 nejsou pro lithum baterii příliš vysoké. ➤ Restartujte jednotku, pokud k chybě dojde znovu, obraťte se na servisní středisko.
	Kód chyby 09/53/57	Vnitřní součásti vadné.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Restartujte jednotku, pokud k chybě dojde znovu, obraťte se na servisní středisko.
	Varovný kód 15	Stav vstupu je v paralelním systému odlišný.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Zkontrolujte, zda jsou vstupní vodiče střídavého proudu všech střídačů dobře připojeny.
	Varovný kód 16	Vstupní fáze není správná.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Změna zapojení vstupní fáze L1 a L2.
	Varovný kód 17	Výstupní fáze není paralelně správná.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ujistěte se, že paralelní nastavení je stejného systému (sigle nebo paralelní; 3P1,3P2,3P3). ➤ Ujistěte se, že jsou všechny fázové měniče zapnuté.
	Varovný kód 20	Li baterie nemůže komunikovat se střídačem.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Zkontrolujte, zda je komunikační linka správně zapojená mezi střídačem a baterií. ➤ Zkontrolujte, zda je typ protokolu BMS správně nastaven.
	Chybový kód 51	Nadměrný proud nebo přepětí.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Restartujte jednotku, pokud k chybě dojde znovu, obraťte se na servisní středisko.
	Chybový kód 52	Napětí sběrnice je příliš nízké.	
	Chybový kód 55	Výstupní napětí je nevyvážené	
	Chybový kód 56	Baterie není dobře připojena nebo je spálena pojistka.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pokud se připojujete k lithum baterii bez komunikace, zkontrolujte, zda napěťové body programu 19 a 21 nejsou pro lithum baterii příliš vysoké. ➤ Restartujte jednotku, pokud k chybě dojde znovu, obraťte se na servisní středisko.
	Chybový kód 60	Chyba záporného výkonu	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Zkontrolujte, zda je AC výstup připojen ke vstupu do sítě. ➤ Zkontrolujte, zda je nastavení programu 8 stejné pro všechny paralelní střídače ➤ Zkontrolujte, zda jsou kabely pro sdílení proudu správně zapojeny ve stejných paralelních fázích. ➤ Zkontrolujte, zda jsou všechny nulové vodiče všech paralelních jednotek připojeny. ➤ pokud k chybě dojde znovu, obraťte se na servisní středisko.
	Chybový kód 80	Chyba sběrnice CAN	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Zkontrolujte, zda jsou paralelní komunikační kabely správně připojeny. ➤ Zkontrolujte, zda jsou nastavení programu 23 správná pro paralelní systém. ➤ pokud k chybě dojde znovu, obraťte se na servisní středisko
Chybový kód 81	Ztráta hostitele		

Poznámka: Pro restartování střídače je třeba odpojit všechny zdroje energie. Po zhasnutí kontrolky LCD obrazovky použijte ke spuštění pouze baterii.

Vysvětlivky

Plovoucí nabíjení - Nabíječky, produkují výstupní napětí, které odpovídá navrženému plnému nabíjecímu napětí baterie. Fungují tak, že udržují baterii v plně nabitém stavu bez přebíjení. Typicky takové plovoucí nabíjecí systémy budou podporovat baterii po dobu 5 až 10 let, než bude nutná výměna baterie.

Ekvalizace baterie

Jde o nabíjení pro vyrovnání napětí a hustoty elektrolytu jednotlivých článků baterie. Ekvalizace musí být prováděna na plně nabitě baterii. Je doporučeno ji provádět alespoň 1x měsíčně nebo každý 20. nabíjecí cyklus. Prodlouží se tím životnost baterie a možnost využívat její plnou kapacitu.

Off-grid solární střídač - ostrovní solární střídač

BMS - bateriový management

SOC = Zbývající kapacita / jmenovitá kapacita - poměr zbývajících výkonu baterie k jmenovitému výkonu

Flooded baterie - Mokrá nebo zaplavená baterie funguje tak, že všechny vnitřní součásti pokryje roztokem tekutého elektrolytu (bateriová kyselina). Když jsou baterie s mokřými články přebité, vytvářejí plyn. Tomuto plynu musí být umožněno uniknout, a proto se tento typ baterie také nazývá ventilovaná baterie

AGM baterie - Baterie AGM mají delší životnost než tradiční olovené baterie. Když se baterie AGM nepoužívají, mají díky nízké rychlosti samovybíjení delší životnost než baterie zaplavené. Baterie AGM mohou při správné údržbě žít až 7 let, ale zaplavené baterie normálně vydrží 3–5 let.

SLA baterie - SLA (Sealed-Lead-Acid) baterie jsou bezúdržbové, uzavřené, gelové baterie. Obsažený elektrolyt není v tekutém stavu a proto mohou být použity v libovolné poloze. Jejich výhodou je snadná manipulace a údržba a dlouhá životnost. Taková baterie nevytváří nebezpečné zplodiny a nehrozí vylití kyseliny jako u jiných bateriích.

SUB - Pro napájení zátěže je prioritně použita solární energie. Pokud není k dispozici dostatek solární energie pro pokrytí veškeré připojené zátěže, bude část zbývajících spotřeby pokryta energií z distribuční soustavy. Baterie bude použita pouze, když není k dispozici solární energie (tzn. v noci či po odpojení FV pole) nebo distribuční soustava.

SBU - Pro zátěž je prioritně použita solární energie. Pokud není k dispozici dostatek solární energie pro pokrytí veškeré připojené zátěže, bude zbývajících spotřeba pokryta energií z akumulátoru. Distribuční soustava bude použita pouze tehdy, pokud napětí akumulátoru klesne pod nastavenou hodnotu pro návrat k dodávce z DS.