



Střídač hybridní 10kW Geti GF-I10H3

obj. č. 04230523



Návod k použití

Pročtěte si pozorně návod k obsluze předtím, než zahájíte práci s přístrojem. Obzvláště dbejte všech varování a bezpečnostních upozornění. Návod si uschovejte pro pozdější nahlédnutí.

Obsah

1. Úvod	3
1.1 Bezpečnostní symboly a varování	3
1.1.1 Popis symbolů	3
1.1.2 Bezpečnostní symboly	4
1.2 Schéma systému	4
1.3 Úvod do provozního režimu	5
1.3.1 Hybridní režim (výchozí)	5
1.3.2 Záložní systém UPS	5
1.3.3 Ostrovní režim	6
1.3.4 Dvoutarifní režim	6
2. Instalace	7
2.1 Vybavení a kontrola	7
2.2 Nepřípustné způsoby zapojení	7
2.3 Montáž	8
2.3.1 Požadavky na montáž	8
2.3.2 Montáž střídače	9
2.4 Elektrické zapojení	10
2.4.1 Schéma zapojení systému	10
2.4.2 Přehled částí pro připojení	10
2.4.3 Připojení FV	11
2.5 Připojení baterie	11
2.6 Zapojení síťového a záložního výstupu	12
2.7 Spínání a charakteristika záložního výstupu	13
2.8 Připojení elektroměru	14
3. Provoz střídače	14
3.1 LED indikátory a LCD displej	14
3.2 Monitorování a vzdálená správa	15
3.2.1 Přístup k monitorovacímu rozhraní	15
3.2.2 Konfigurace WiFi	15
3.2.3 Monitorování a nastavení	16
3.2.4 Pokyny pro nastavení pracovních režimů	16
4. Řešení potíží	20
5. Technické údaje	21
6. Údržba a čištění	22
7. Záruční podmínky	23

7. Záruční podmínky

Prodávající poskytuje kupujícímu zákonnou obecnou záruční lhůtu 24 měsíců ode dne převzetí výrobku kupujícím. Záruka se vztahuje pouze na nový, nerozbalený a nepoužitý výrobek. Kupující je povinen reklamaci uplatnit bez zbytečného odkladu během doby trvání poskytnuté záruční lhůty.

Kupující je povinen během reklamačního řízení poskytnout nutnou součinnost, zejména poskytnutí kupního dokladu k nahlédnutí, a informací potřebných ke zjištění existence závad a jejich následnému posouzení.

V případě oprávněné reklamace se záruční lhůta prodlužuje o celkovou dobu trvání reklamačního řízení, tedy od okamžiku uplatnění reklamace po okamžik, kdy je kupující povinen zboží převzít, nebo kdy k převzetí došlo.

Záruku nelze uplatnit:

- Pokud výrobek byl prodán s vadou, kvůli které byla snížena prodejní cena.
- Na opotřebení a poškození způsobené běžným užíváním výrobku.
- V případech, kdy vada výrobku vznikla v důsledku neodborné instalace, nedodržení postupů uvedených v tomto manuálu, nebo kdy byl výrobek použitý k jinému účelu, než ke kterému je určený.
- Při poškození výrobku vnějšími vlivy, např. živelná pohroma, zásah vyšší moci, působení elektromagnetického záření, působení kapalin, vystavení mechanickému poškození a jiným nepříznivým vlivům.
- Na vady způsobené připojením jiných zařízení.
- Na vady způsobené zásahem do operačního systému a softwaru přijímače.
- Na důsledky neodborného zásahu do výrobku provedeného osobou bez příslušné kvalifikace a oprávnění autorizovaného servisu.
- Pokud se údaje poskytnuté kupujícím liší s údaji uvedenými na výrobku (výrobní číslo, typ a označení).

Likvidace přístroje



Tento symbol znamená, že přístroj nesmí být likvidován s domovním odpadem v celé Evropské Unii.

Aby se zabránilo možnému poškození životního prostředí nebo lidského zdraví způsobeným nekontrolovanou likvidací odpadu, recyklujte přístroj zodpovědně k podpoře druhotného využívání surovin.

Chcete-li vrátit použité zařízení, obraťte se na svého prodejce, u kterého jste výrobek zakoupili. Prodejce může předat výrobek k bezpečné recyklaci.

Jmenovitá výstupní frekvence	50 / 60Hz
Odchylka napětí při lineární zátěži	< 3%
Účinnost	
Max. účinnost měniče	98,2 %
Evropská účinnost	97,5 %
Účinnost MPPT regulátoru	99,9 %
Ochrany a zabezpečení	
DC přepólování fotovoltaiky	✓
DC jistič	✓
DC / AC přepětová ochrana (SPD)	✓
Detekce unikajícího proudu	✓
Detekce izolačního odporu	✓
Proudový chránič	✓
Ochrana proti zkratu na výstupu	✓
Ochrana proti přepólování baterie	✓
Ostatní parametry	
Rozměry	548 x 444 x 184 mm
Hmotnost	27 kg
Rozsah provozní teploty	-25 až +60°C
Stupeň krytí	IP65
Typ chlazení	pasivní proudícím vzduchem
Provedení	beztransformátorové
Displej	LCD
Vlhkost	0 – 95%
Komunikace	GPRS / Wi-Fi
Komunikace s BMS	CAN / RS485
Komunikace s elektroměrem	R485
Certifikace	CQC, VDE-AR-N4105, VDE0126-1-1, AS4777, IEC61727, IEC62116

6. Údržba a čištění

Údržba

Střídače obecně nepotřebují žádnou každodenní nebo běžnou údržbu. Střídač by neměl být blokován prachem, nečistotami nebo jinými předměty. Před čištěním se ujistěte, že DC SPÍNAČ je VYPNUTÝ a jistič mezi střídačem a elektrickou sítí je vypnutý. Před čištěním počkejte alespoň 5 minut.

Čištění

Vyčistěte měnič pomocí vzduchového ofukovače, suchého a měkkého hadříku nebo kartáče s měkkými štětini. NEČISTĚTE střídač vodou, korozivními chemikáliemi, saponátem atd.

1. Úvod

1.1 Bezpečnostní symboly a varování

Hybridní střídač řady Geti GF-I10H3 je navržen, vyroben a testován podle mezinárodních bezpečnostních norem. Jako elektronický výrobek však musí být instalován, provozován a udržován dle platných legislativních norem a nařízení.

V případě potíží kontaktujte prosím nejbližší servisní středisko nebo autorizovaného prodejce. Přístroj smí být instalován, nastaven a opraven pouze osobou s odpovídající kvalifikací a odbornými znalostmi.

Výrobce, dovozce ani distributor nenesou žádnou odpovědnost za majtkovou škodu, úraz, či újmu na zdraví a životě plynoucí z jednání odporujícímu pokynům zde uvedených.

Kvalifikované osoby

Zákazník se musí ujistit, že provozovatel instalace má potřebné dovednosti a školení, aby vykonával svou práci. Osoby odpovědné za používání a údržbu zařízení musí být kvalifikované, vědomé a zkušené pro popsané úkoly a musí mít spolehlivost správně interpretovat to, co je popsáno v návodu. Z bezpečnostních důvodů dokáže tento střídač nainstalovat pouze kvalifikovaný elektrikář, který prošel školením a/nebo prokázal dovednosti a znalost konstrukce a provozu této jednotky.

Nepřebíráme žádnou odpovědnost za zničení majetku a zranění osob v důsledku nesprávného použití.

Požadavky na instalaci







Nainstalujte měnič podle následujících odstavců. Umístěte jej na vhodnou plochu s dostatečnou nosností (např. stěny, FV stojany atd.) a zajistěte, aby byl měnič umístěn svisle.

Vyberte si místo vhodné pro instalace elektrických zařízení a ujistěte se, že je dostatek prostoru v okolí kvůli případnému požáru a pohodlné údržbě. Udržujte řádné větrání, abyste zajistili dostatečný cyklus vzduchu pro chlazení měniče.







Požadavky na přepravu

Pokud zjistíte problémy s balením, které by mohly způsobit poškození měniče, popř. zjistíte jakékoli viditelné poškození, okamžitě upozorněte odpovědnou přepravní společnost. V případě potřeby můžete požádat dodavatele instalace solárního zařízení o pomoc. Přeprava zařízení, zejména po silnici, musí být prováděna vhodnými způsoby a pomocí prostředků pro ochranu součástí (zejména elektronických komponentů) před prudkými otřesy, vlhkostí, vibracemi atd.

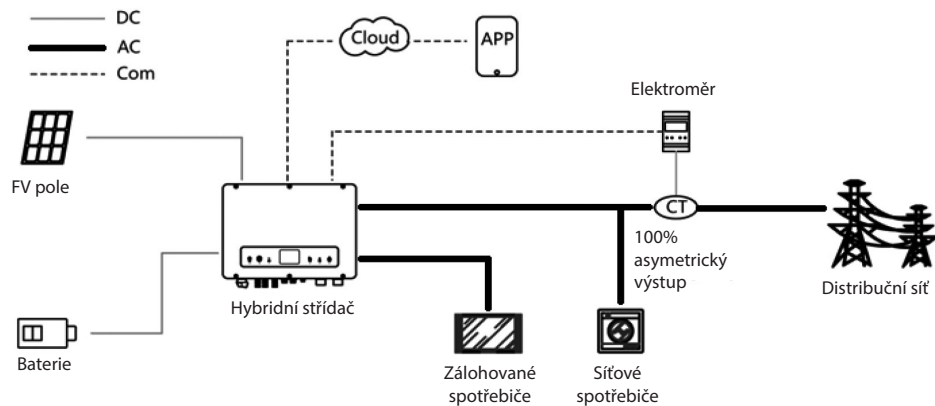
1.1.1 Popis symbolů

	Střídače se můžete bezpečně dotýkat až po 10 minutách od úplného odpojení, jinak hrozí úraz elektrickým proudem.
	Nebezpečí vysokého napětí a úrazu elektrickým proudem.
	Nebezpečí horkého povrchu a možného popálení!
	Uzemnění
	Likvidaci přístroje a jeho součástí je možné provést jen v místech určených pro zpětný odběr elektro zařízení.
	Viz návod k obsluze.

1.1.2 Bezpečnostní symboly

 VAROVÁNÍ	Střídač musí být instalován v souladu s platnými normami a legislativními nařízeními. Při používání a obsluze střídače se řiďte pokyny v tomto návodu.
 NEBEZPEČÍ	Udržujte FV panely zakryté a stejnosměrný jistič vypnutý; FV panely vystavené slunečnímu záření budou generovat vysoké napětí. Všechny kabely musí být pevně připojeny.
 NEBEZPEČÍ	Záporný pól fotovoltaického pole (FV-) a záporný pól baterie (BAT-) na střídači nejsou ve výchozím nastavení uzemněny. Připojení FV- nebo BAT- k zemnicímu bodu je přísně zakázáno.
 NEBEZPEČÍ	Vysoké napětí je nebezpečné. Zajistěte, aby byl přístroj instalován mimo dosah dětí! Jakýkoliv kontakt s přístrojem, zařízením nebo kabeláží může způsobit úraz elektrickým proudem nebo požár. Dodržujte prosím všechny bezpečnostní pokyny. Poškození přístroje nebo chyba systému může způsobit úraz elektrickým proudem. Před instalací se ujistěte, že obal i střídač nejsou nijak poškozené, abyste předešli vzniku dalších škod.
 OPATRNOT	Dávejte pozor na horký povrch, když je střídač v provozu.
 VAROVÁNÍ	Neotevírejte kryt střídače ani neměňte žádné součásti, jinak budou porušeny záruční podmínky.

1.2 Schéma systému



P048	Přetížení EPS	Snižte zatížení EPS, celková zátěž nepřesahovala jmenovitý výstupní výkon EPS. Stisknutím tlačítka napájení na více než 3 sekundy zrušíte chybové hlášení.
P049	Vysoké výstupní napětí EPS	Zkontrolujte, zda nedošlo k přetížení EPS. Stisknutím tlačítka napájení na více než 3 sekundy, aby se odstranilo chybové hlášení.
P050	Nízké výstupní napětí EPS	
P051	Porucha měkkého startu sběrnice režimu EPS	
P052	Porucha měkkého startu střídače	
P053	Zkrat zátěže EPS	Střídač se automaticky obnoví.
P059	Omezený proud baterie	
P060	Výpadek střídače	
P061	Chyba přechodu	
P062	Výpadek baterie	

5. Technické údaje

Model	GF-I10H3
Fotovoltaický vstup	
Max. výkon panelů	15000 W
Max. napětí panelů	1000V DC
Rozsah napětí	MPPT 200 – 850V DC
Max. proud jednoho stringu	13 A
Počet vstupních stringů	2
Počet MPPT trackerů	2
Bateriový vstup	
Typ baterie	Li-Ion
Rozsah napětí baterie	180 – 650V
Max. nabíjecí/vybíjecí proud	25/25A
Řízení nabíjení Li-Ion baterie	automatické přizpůsobení k BMS
AC výstup	
Jmenovitý výkon	10000 VA
Špičkový výkon	11000 VA
Max. výstupní proud	17 A
Charakteristika výstupu	400V AC 50Hz / 350V AC 60Hz
Kmitočtový rozsah výstupu	45 – 55Hz (280 – 490V AC)
Účinnost	0,8
Harmonický faktor	< 3%
Typ sítě	3W/N/PE
Asymetrický výstup	0 – 100%
AC výstup (záložní)	
Max. špičkový výkon	10000 VA
Jmenovité výstupní napětí	400 / 380V AC

4. Řešení potíží

Tato kapitola popisuje běžné závady a potíže, metody jejich identifikace a možné kroky k jejich odstranění.

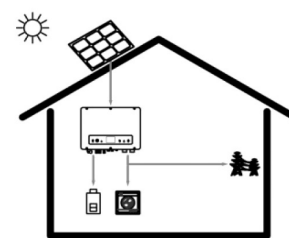
Kód chyby	Popis	Doporučené řešení
P001	FV přepětová ochrana	Zkontrolujte zapojení FV soustavy.
P002	Ochrana proti přepětí baterie	Zkontrolujte, zda je napětí baterie větší než 600 V.
P003	Nízký izolační odpor	Zkontrolujte izolaci FV panelů a kabeláže.
P004	Vysoký proud v ochranném vodiči	Tato chyba se sama resetuje.
P005	Ochrana proti přehřátí	Střídač automaticky obnoví činnost, jakmile jeho teplota klesne.
P006	Nevyvážené napětí sběrnice	Střídač se automaticky restartuje.
P007	Vysoké napětí sběrnice	
P008	Nízké napětí sběrnice	
P009	Sít' a EPS mají obrácenou polaritu	Zkontrolujte připojení AC. Ujistěte se, že sít' a záložní výstup EPS jsou zapojené správně.
P010	Přerušený obvod sítového relé	Vypněte střídač a restartujte jej. Jestliže nedojde k automatickému odstranění vady, kontaktujte autorizovaný servis.
P011	Sítové relé je zaseknuté	
P012	Porucha měkkého startu sběrnice v režimu On-grid	
P013	Porucha komunikace MCU	
P019	Nízké nabití baterie v režimu sítě	Baterie je vybitá na nízkou úroveň. Chybové hlášení zmizí po dobití baterie.
P020	Nízký nabití baterie v režimu EPS	
P021	Nízké napětí baterie	
P022	Otevřený obvod baterie	Zkontrolujte připojení baterie a v každém režimu nastavte správnou hodnotu provozních parametrů.
P023	Baterie je extrémně vybitá	
P024	Chyba komunikace BMS	Zkontrolujte komunikační kabel BMS a nastavení protokolu.
P025	Není nastaven časový interval pro dvoutarifní režim provozu	Zkontrolujte nastavení dvoutarifního režimu provozu střídače.
P026	Střídač vypnut vzdáleně	Střídač je vypnut prostřednictvím konfiguračního rozhraní.
P027	Chyba komunikace elektroměru	Zkontrolujte komunikační kabel pro elektroměr a nastavení protokolu.
P033	Vysoké napětí sítě	Zkontrolujte stabilitu sítě a správnost zapojení.
P034	Nízké napětí sítě	
P035	Vysoká frekvence sítě	
P036	Nízká frekvence sítě	
P037	Ostrovní ochrana	
P038	Ztráta v síti	Střídač se automaticky obnoví.
P039	Vysoký DC proud	
P040	Vstupní sít' není třífázová	Zkontrolujte, zda je sítový kabel dobře připojen.
P041	Porucha sledu fází	Opačné pořadí připojení kabelu L2 a L3.
P042	Chyba PLL	Střídač se automaticky obnoví.

1.3 Úvod do provozního režimu

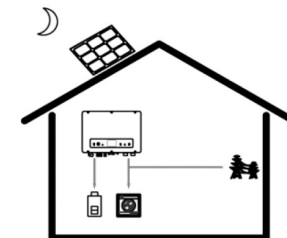
Střídač Geti lze provozovat v následujících režimech dle Vaší preference.

1.3.1 Hybridní režim – výchozí (General mode)

Výchozí režim je „hybridní režim“ pracující dle níže uvedeného scénáře:



Obrázek 1.3.1 (A)

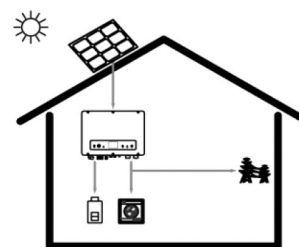


Obrázek 1.3.1 (B)

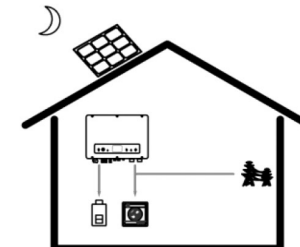
- Při dostatku slunečního světla systém upřednostní dodávku solární energie přímo do zátěže, přebytkem je nabíjena baterie, po nabití baterie přebytek proudí do sítě.
- Když není dostatek slunečního světla, zátěž je napájena z baterie.

1.3.2 Záložní systém UPS (Battery Backup Mode)

Jedná se o systém nepřerušitelného napájení spotřebičů (UPS). Pokud dojde k výpadku v distribuční síti, zátěž je napájena z baterie. V tomto režimu je nutné zajistit nabíjení baterie bez ohledu na to, zda je fotovoltaické pole připojené nebo ne. Platí následující scénář:



Obrázek 1.3.2 (A)

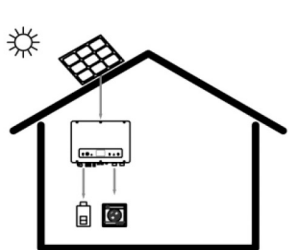


Obrázek 1.3.2 (B)

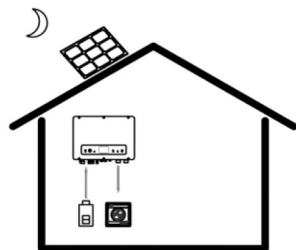
- Spotřebiče jsou napájeny ze sítě. Když je dostatek slunečního světla, střídač upřednostní nejprve dobíjení baterie solární energií, FV přebytek následně dodává zátěži, a až poté přebytek posílá do sítě.
- Když není žádné sluneční světlo, systém bude se získávat energii pro dobíjení baterie ze sítě.
- Při výpadku elektrické sítě systém přejde na napájení z baterie.

1.3.3 Ostrovní režim (Microgrid Mode)

Vhodné pro instalace bez možnosti připojení k distribuční síti.



Obrázek 1.3.3 (A)



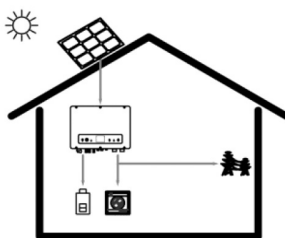
Obrázek 1.3.3 (B)

- a) Když je dostatek slunečního světla, prioritu má napájení zátěže, přebytek se ukládá v baterii.
- b) Při nedostatku slunečního světla je zátěž napájena z baterií.

1.3.4 Dvoutarifní režim (Peak shaving and valley filling mode)

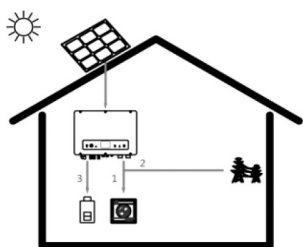
Lze využít při dvoutarifní sazbě za odběr elektrické energie. V době nízkého tarifu střídač hromadí levnou energii v baterii včetně energie z FV. V době vysokého tarifu naopak upřednostní dodávku levné energie z FV a baterie k napájení zátěže před dražší energií z distribuční sítě.

1.3.4.1 V době nízkého tarifu je baterie dobývána ze sítě a FV (obrázek: 1.3.4.1)

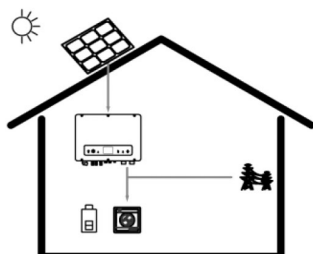


Obrázek 1.3.4.1

1.3.4.2 Při nástupu vysokého tarifu se dobíjí baterie z FV, pokud je tato energie k dobíjení dostatečná (obrázek 1.3.4.2A). Pokud je FV energie nedostatečná k dobíjení, prioritně je dodávána zátěži (obrázek 1.3.4.2B).



Obrázek 1.3.4.2 (A)



Obrázek 1.3.4.2 (B)

Valley period 1	<input type="checkbox"/>
Valley period 1 start hour	<input type="text" value="00:00"/>
Valley period 1 start minute	<input type="text" value="00:00"/>
Valley period 1 end hour	<input type="text" value="00:00"/>
Valley period 1 end minute	<input type="text" value="00:00"/>

- **Napájení z baterie v době vysokého tarifu**
Peak time discharge mode – režim řízení výkonu baterie
Peak time discharge power – nastavení hodnoty výkonu baterie

Peak time discharge mode	<input type="text" value="Automatic power regulation"/>
* Peak time discharge power(500-10000W)	<input type="text" value="3000"/>

Nastavení pro napájení z baterie během doby vysokého tarifu je účinné pouze při výběru dvoutarifního režimu provozu střídače. Ve výchozím nastavení v době vysokého tarifu střídač automaticky reguluje svůj výkon na základě měření z elektroměru. Pokud není elektroměr nainstalován, může uživatel zvolit pevný vybíjecí výkon dle odhadované spotřeby energie.

- **Nastavení nabíjení baterie v záložním režimu UPS**
Charging with grid in storage mode – povolení nabíjení baterie ze sítě
Storage mode charge SOC – nastaví nabití do určité procentuální hodnoty kapacity
Storage mode charge power – povolení nabíjecí výkon

Charging with grid in storage mode	<input type="checkbox"/>
* Storage mode charge SOC(20-100%)	<input type="text" value="40"/>
* Storage mode charge power(500-10000W)	<input type="text" value="4000"/>

Nastavení režimu nabíjení baterie je účinné pouze tehdy, je-li záložní režim UPS nastaven jako provozní režim střídače. Lze zde nastavit možnost dobíjet baterii ze sítě, úroveň nabití a také nabíjecí výkon.

UPOZORNĚNÍ! Při použití bateriového systému UPOWER je nezbytné nastavit komunikační protokol typu PYLONTECH HV (vysokonapětové).

- **Nastavení omezení výkonu**

Anti-backflow

☐

* On-grid power limit(0-100%)

100

Funkce omezení přetoku (Anti-backflow) dokáže plně odstranit či snížit možný přetok energie zpět do distribuční sítě v okamžiku, kdy je baterie již nabitá, a přebytečnou energii nelze jinak využít. Tato funkce musí být zapnutá v případě, kdy uživatel nemá s dodavatelem energií smluvně ujednány podmínky ohledně fotovoltaických přetoků, nebo jsou přetoky zakázány. Když je výkon fotovoltaického pole větší než výkon zátěže, systém dobíjí baterii. Pokud je baterie v tuto chvíli plně nabitá, a je vypnutá funkce omezení přetoku, bude přebytečná fotovoltaická energie odeslána do elektrické sítě.

Pokud je povolena funkce omezení přetoku, uživatel na řádku může nastavit nejvyšší možnou procentuální velikost přetoku. Pro úplné zamezení přetoku je nezbytné v řádku nastavit 0%. Příklad: jestliže je aktuální přebytek výkonu fotovoltaického pole 4 kW, a velikost přetoku nastavena na 50%, do sítě odtéká 2 kW.

- **Nastavení asymetrického třífázového výstupu**

Three-phase unbalanced output

☐

V České republice je nezbytné povolit funkci asymetrického třífázového výstupu, jestliže je střídač připojen k třífázovému elektrickému rozvodu. Po aktivaci této funkce se sice mírně sníží účinnost střídače, ale každý z fázových vodičů bude možné zatížit rozdílně. Střídač začne svůj výkon rozdělovat do jednotlivých fází dle míry zatížení každé fáze. Elektroměr pak měří tok energie v každém fázovém vodiči zvlášť.

- **Nabíjení baterie ze sítě při nízkém tarifu**

Valley time charging – povolí nebo zakáže nabíjení baterie ze sítě

Valley time charging SOC – nastaví nabití do zvolené procentuální úrovně kapacity baterie

Valley time charging power – nastaví povolený nabíjecí výkon

Valley time charging

☐

* Valley time charging SOC(20-100%)

60

* Valley time charging power(500-10000W)

3000

- **Doba nízkého tarifu**

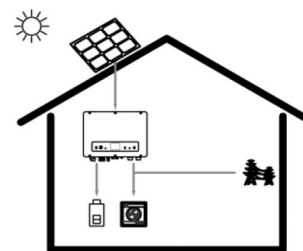
Valley period 1 – povolí nebo zakáže první dobu využití nízkého tarifu

Valley period 1 start hour – hodina začátku doby nízkého tarifu

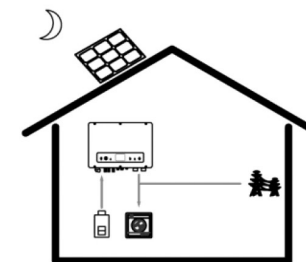
Valley period 1 start minute – minuta začátku doby nízkého tarifu

Valley period 1 end hour – hodina konce doby nízkého tarifu

Valley period 1 end minute – minuta konce doby nízkého tarifu



Obrázek 1.3.4.3 (A)
(FV energie je dostatečná)

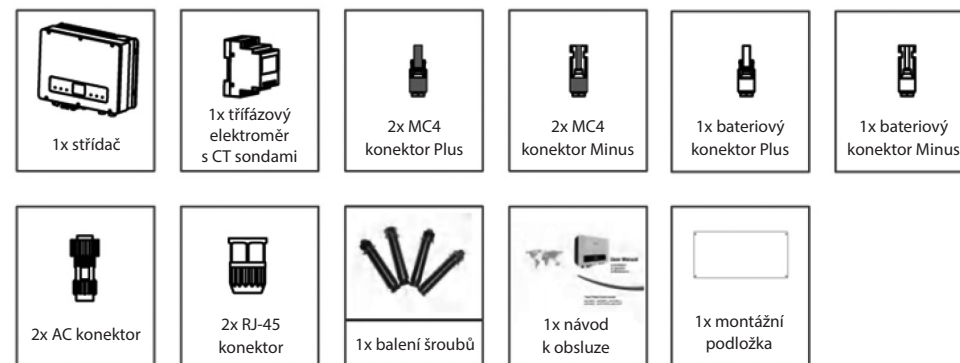


Obrázek 1.3.4.3 (B)
(FV energie je nedostatečná)

2. Instalace

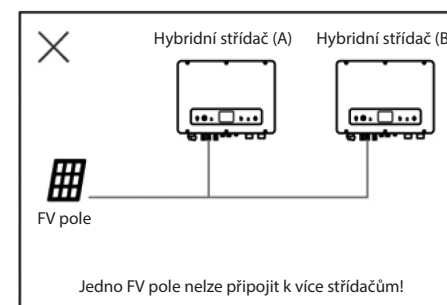
2.1 Vybalení a kontrola

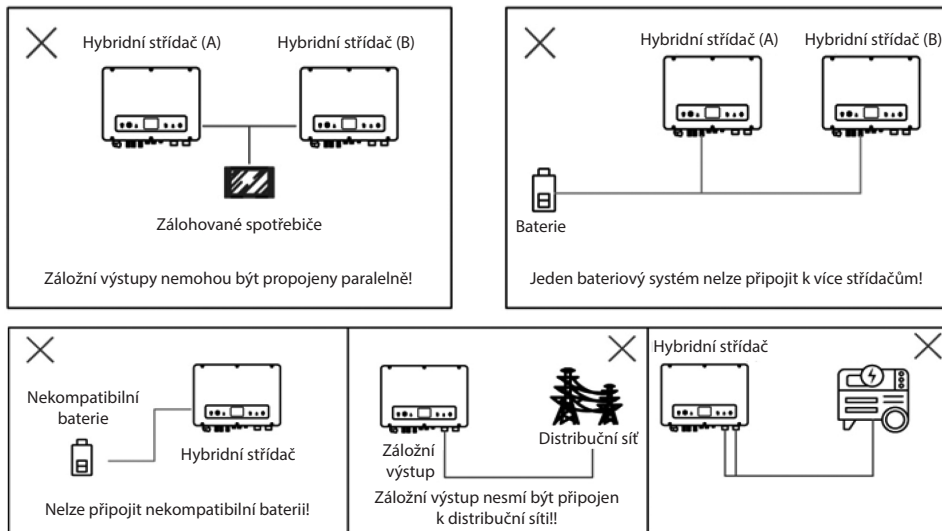
Po obdržení střídače před zahájením instalace zkontrolujte, že žádná z níže uvedených součástí nechybí a není poškozená.



2.2 Nepřípustné způsoby zapojení

Vyvarujte se následujícím způsobům zapojení, které by mohly poškodit střídač, nebo celý systém elektrického rozvodu.

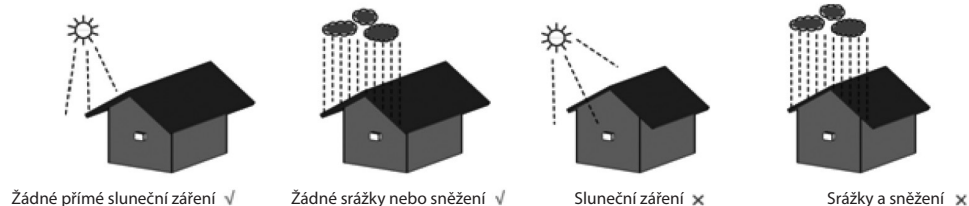




2.3 Montáž

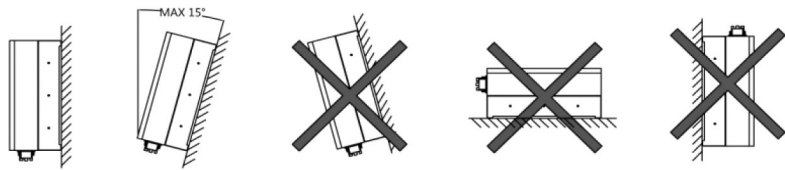
2.3.1 Požadavky na montáž

Místo pro instalaci střídače by mělo být chráněno před přímým slunečním zářením a povětrnostními vlivy, jak je znázorněno níže:



Obrázek 2.1

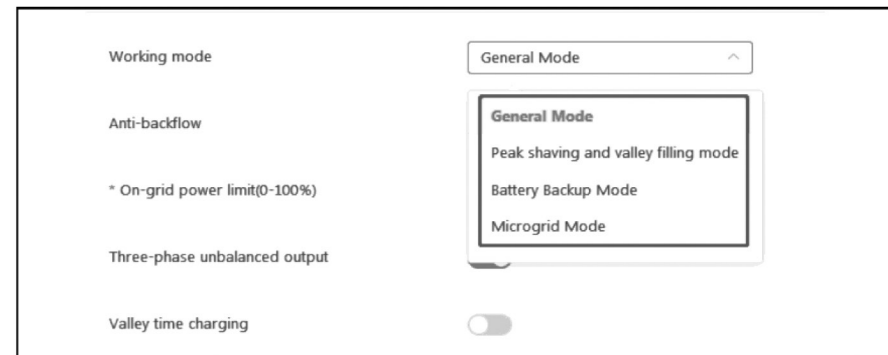
- Střídač by měl být instalován na chladném a suchém místě s teplotou -25 až 60°C (vysoká okolní teplota způsobí snížení výkonu střídače).
- LCD displej střídače by se měl nacházet v úrovni očí, a s dostatečným prostorem vpředu pro snadný přístup.
- Střídač by měl být instalován na svislou stěnu nebo maximálně do 15° náklonu vůči svislé ose.



Obrázek 2.2

3.2.4 Pokyny pro nastavení pracovních režimů

• Volba pracovního režimu



Střídač dokáže pracovat ve čtyřech různých pracovních režimech: hybridní režim (General mode, výchozí), dvoutarifní režim (Peak shaving and valley filling mode), záložní systém UPS (Battery backup mode) a ostrovní režim (Microgrid mode).

Hybridní režim (General mode):

Hybridní režim maximalizuje vlastní výrobu fotovoltaické energie a zajistí co nejmenší možný odběr energie z distribuční sítě. Solární energie je nejprve směřována přímo do zátěže, nabíjení baterie je až druhořadé. Jakmile je baterie plná, přebytek lze směřovat do distribuční sítě (nutno nastavit) k výkupu distributorem. Jestliže fotovoltaické pole nedokáže svým výkonem napájení připojené zátěže plně zaopatřit, k vykrytí energetických nedostatků a propadů se využívá energie uložená v baterii, aby nebylo nutné přibírat energii z placené distribuční sítě. Hybridní režim obvykle vyhovuje potřebám většiny rodinných domů a běžných domácností. Obecně se doporučuje, aby uživatelé nastavení automatického režimu neměnili.

Dvoutarifní režim (Peak shaving and valley filling mode):

Tento režim je vhodný pro odběrná místa s vysokou spotřebou energie a dvoutarifní cenovou sazbou odběru (nízký a vysoký tarif). Cílem je maximálně využít solární energii spolu s levnější energií v době nízkého tarifu, a co nejméně odebírat energii ze sítě v době vysokého tarifu. Je nezbytné poznamenat, že pro správnou funkci tohoto režimu je nutné definovat jednotlivé časové úseky, ve kterých se jednotlivé tarify promítají.

- V době nízkého tarifu je solární energie směřována přímo do zátěže, propady výkonu jsou kompenzovány levnou energií ze sítě, a zároveň lze levnou energii ze sítě dobít baterii.
- V době vysokého tarifu je solární energie taktéž směřována přímo do zátěže, propady výkonu jsou naopak kompenzovány levnou energií z baterie, tedy nedochází k odběru drahé energie ze sítě, dokud není baterie vybitá.
- Přebytky výkonu FV se akumulují do baterie v momentě, kdy není baterie nabíjena ze sítě, a nečerpá se z ní energie k napájení zátěže.

Záložní režim UPS (Battery backup mode):

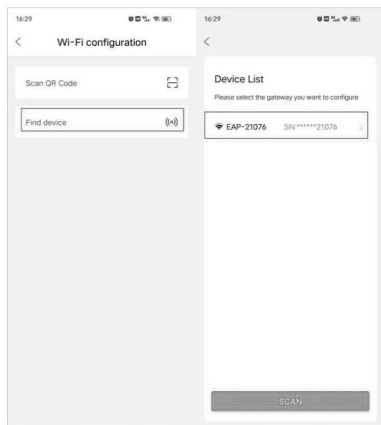
Režim určený pro oblasti s častými výpadky elektrické sítě. Zátěž je ze sítě napájena přímo, v okamžiku výpadku sítě napájení ihned převezme baterie. Provoz spotřebičů není zastaven, ani ovlivněn, pracují dále bez přerušení. Zdroj nabíjení baterie lze nastavit.

Ostrovní režim (Microgrid):

Používá se v oblastech plně izolovaných od sítě, např. chaty na venkově, odlehlé lokality, horské tábory a jiné. Střídač pracuje pouze se solární energií a baterií k její akumulaci.

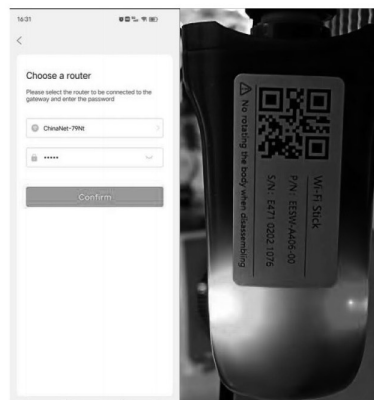
KROK 3

Vyberte „Najít zařízení“ a poté klikněte na Signál modulu WiFi.

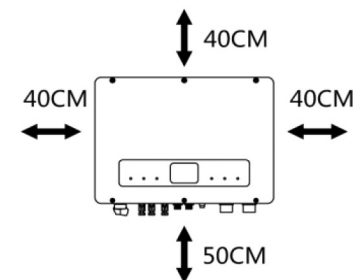


KROK 4

Zvolte odpovídající Wi-Fi router, zadejte přístupové heslo k síti a klikněte na „Confirm“. Rozsvítí se zelená LED dioda WiFi modulu.



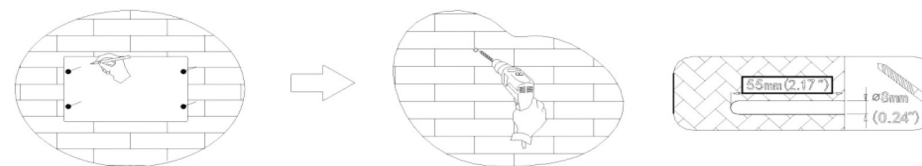
- Aby se zabránilo popálení a úrazu elektrickým proudem, musí být střídač instalován mimo dosah dětí.
- Ujistěte se, že se montážní nosný podklad netřese, a je stabilní.
- Okolo střídače ponechtejete dostatek volného prostoru, jak je znázorněno níže:



Obrázek 2.3

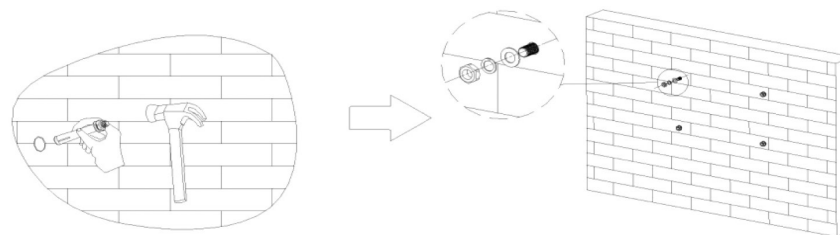
2.3.2 Montáž střídače

Krok 1: Použijte montážní podložku k vyznačení 4 otvorů pro šrouby k zavěšení střídače.



Obrázek 2.4

Krok 2: Ukotvěte šrouby do stěny.



Obrázek 2.5

3.2.3 Monitorování a nastavení

K dispozici je webové rozhraní a také mobilní aplikace. Tato část popisuje monitorování a nastavení na webovém rozhraní. Výchozí nastavení je nejběžnější a uživatel obvykle nepotřebuje nastavení dále měnit.

Otevřete web <https://pv.inteless.com>, zadejte přihlašovací údaje.



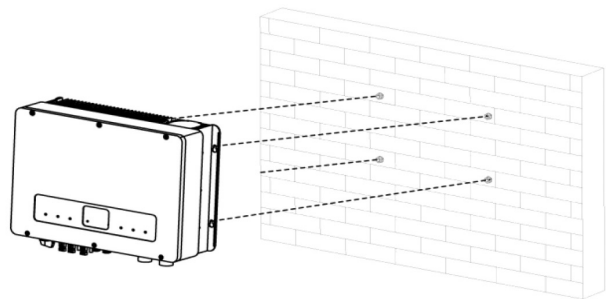
Na stránce se seznamem elektráren klikněte na název elektrárny k zobrazení podrobných informací o provozu.



Na stránce s informacemi o zařízení klikněte na „Equipment“ > „Parameter setting“, po nastavení střídače dle svých potřeb.



Krok 3: Zavěste střídač na zed' a dotáhněte matice.

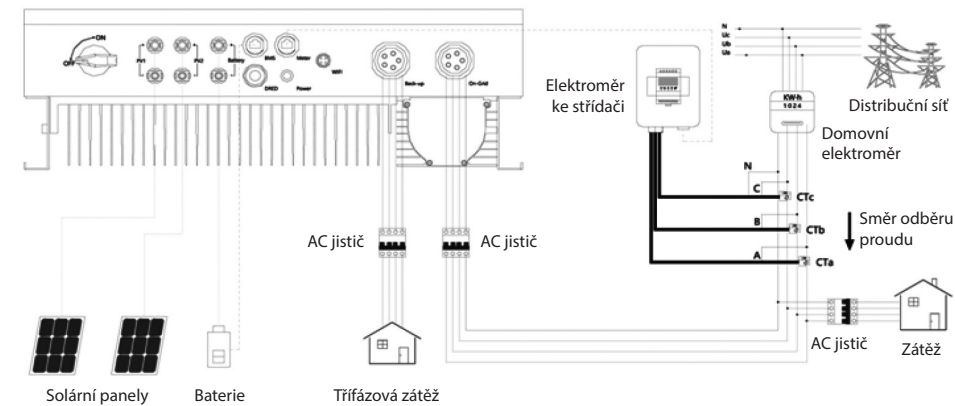


Obrázek 2.6

2.4 Elektrické zapojení

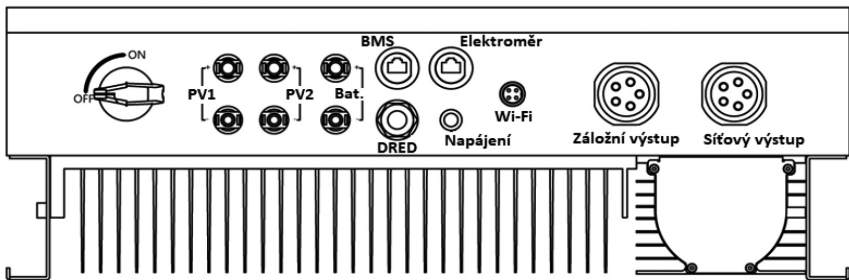
2.4.1 Schéma zapojení systému

Obecné schéma zapojení hybridního střídače řady GF-I.



Obrázek 2.7

2.4.2 Přehled částí pro připojení



Obrázek 2.8

G	Indikátor připojení baterie
H	SOC (Stav nabití) baterie
I	Aktuální čas
J	Tok energie baterie. Směr do baterie znamená nabíjení, směr z baterie vybíjení.
K	Ve výchozím nastavení zobrazuje aktuální datum. Když dojde k chybě, bude se střídavě zobrazovat chybový kód.
L	Indikátor zátěže
M	Velikost zátěže na každé fázi
N	Parametry zátěže – střídavě se zobrazuje napětí a proud každé fáze
O	Export nebo import energie každé fáze
P	Indikátor distribuční sítě
Q	Parametry sítě – střídavě se zobrazuje napětí a proud každé fáze
R	Směr toku energie sítě

3.2 Monitorování a vzdálená správa

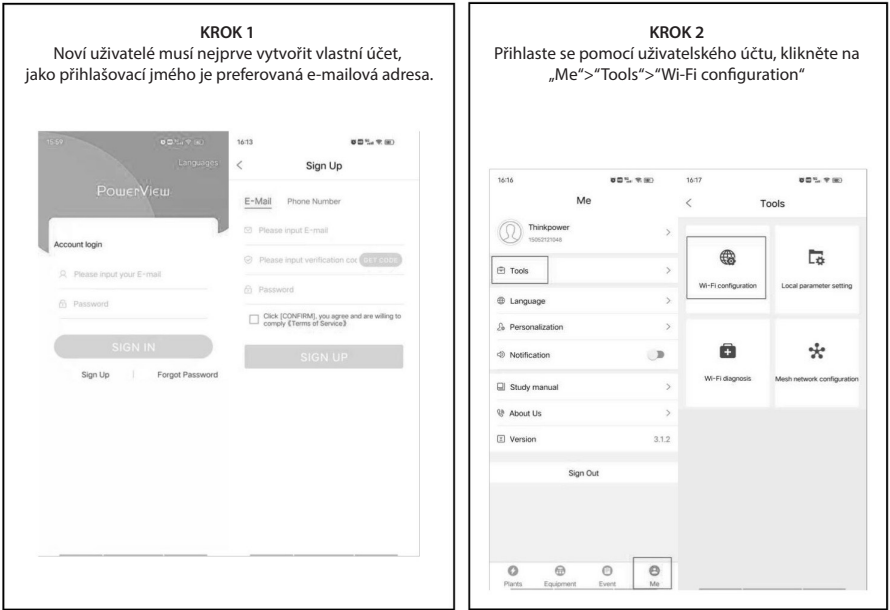
Monitorovací rozhraní PowerView podporuje monitorování v aplikaci i na webu. Můžete sledovat podrobné provozní informace, jako je výtěžnost solárních panelů, statistika provozu, chybové hlášení, a současně upravovat provozní parametry.

3.2.1 Přístup k monitorovacímu rozhraní

APP: Stáhněte si aplikaci vyhledáním „PvPro“ na Google Play nebo Apple Store.
Web: <https://pv.inteless.com>

3.2.2 Konfigurace WiFi

Zapojte ke střídači WiFi modul, připojte napájení pomocí FV nebo baterie a vyčkejte, než se rozsvítí červená LED dioda WiFi modulu. Následně nastavte přístup k bezdrátové WiFi síti dle následujících kroků:



2.8 Připojení elektroměru

Informace k připojení naleznete v návodu k použití elektroměru.

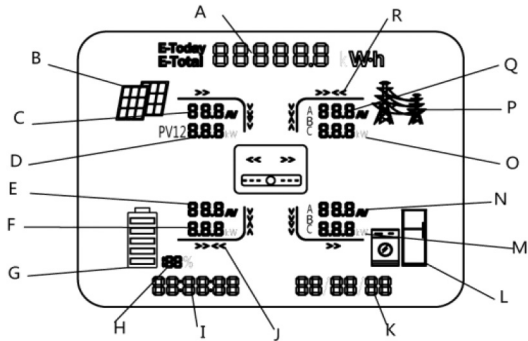
3. Provoz střídače

3.1 LED indikátory a LCD displej

Indikátory LED jsou zobrazeny níže:

LED indikátor	Stav	Vysvětlení
SYSTEM	Zapnuto	Systém je spuštěný
	Vypnuto	Systém je vypnutý
GRID	Zapnuto	Napájení ze sítě je v pořádku
	Vypnuto	Napájení ze sítě není dostupné
	Blikání	Upozornění na abnormální chování sítě
EPS	Zapnuto	Střídač je v režimu offline, záložní výstup je aktivní
	Vypnuto	Střídač není v režimu offline
COM	Zapnuto	WIFI modul je připojen
	Vypnuto	WIFI modul není připojen
METER	Zapnuto	Komunikace s elektroměrem je OK
	Vypnuto	Komunikace s elektroměrem selhala
FAULT	Zapnuto	Upozornění, že střídač přestal pracovat
	Vypnuto	Nezjištěna žádná chyba
	Blikání	Vyskytla se chyba, ale střídač stále funguje

LCD displej zobrazuje podrobné informace o střídači



Obrázek 3.1

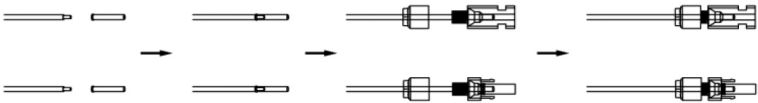
Pozice	Popis
A	Udává střídavě celkovou a denní spotřebu v kWh nebo MWh
B	Indikátor připojení FV soustavy
C	Parametry soustav PV1 a PV2 – střídavě se zobrazuje napětí a proud
D	Celkový výkon FV
E	Parametry baterie – střídavě se zobrazuje napětí a proud
F	Napájení z baterie

2.4.3 Připojení FV

Před připojením FV panelů / stringů ke střídači je nezbytné ověřit:

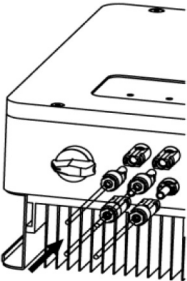
- 1) Použití správných FV konektorů (MC4).
- 2) Jmenovité napětí, proud a výkon FV stringů musejí být v povoleném rozsahu střídače. Povolené hodnoty napětí a proudu naleznete v technické dokumentaci.
- 3) Spínač FV vstupu střídače se nachází ve vypnuté poloze
- 4) FV soustava není připojena k ochrannému zemnímu vodiči.

KROK 1: Nalisujte MC4 konektory na FV kabely (kabel musí být v konektoru zalisován vhodnými kleštěmi)



Obrázek 2.9

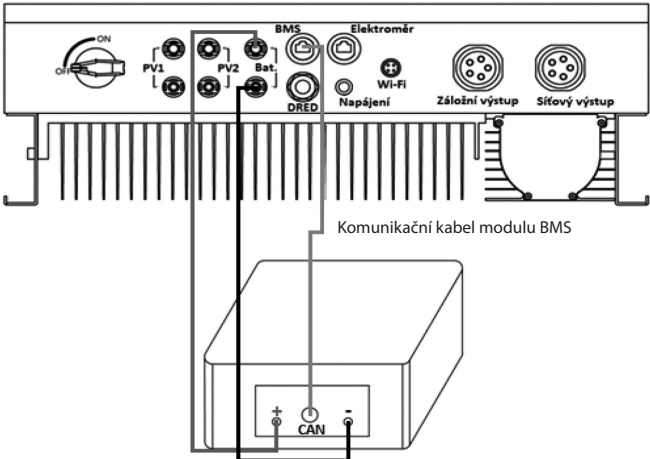
KROK 2: Připojte FV konektory ke střídači. Pokud jsou konektory správně zasunuty do zástrček FV vstupu, ozve se cvaknutí.



Obrázek 2.10

2.5 Připojení baterie

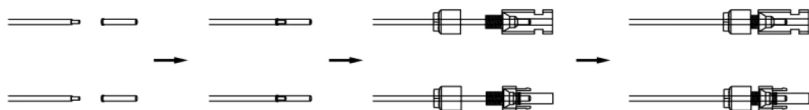
Schéma zapojení baterie



Obrázek 2.11

- 1) Vývody baterie zapojte do správných konektorů střídače s označením „BAT“
- 2) Zvolte pocínovaný kabel o průřezu 4 až 6 mm² (AWG 10) k propojení baterie a střídače.
- 3) Před připojením baterie ke střídači se ujistěte, že je vypínač baterie vypnutý, a jmenovité napětí baterie odpovídá specifikaci střídače řady GF-I.

KROK 1: Nalisujte MC4 konektory na kabely (kabel musí být v konektoru zalisován vhodnými kleštěmi)



Obrázek 2.12

KROK 2: Připojte kabeláž baterie ke střídači. Pokud jsou konektory správně zasunuty do zástrček baterie, ozve se cvaknutí.

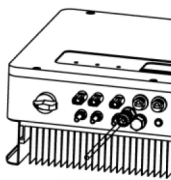


Obrázek 2.13

KROK 3: Propojte baterii a střídač pomocí komunikačního kabelu. Zapojte konektor RJ-45 s vodotěsnou krytkou do portu označeného „BMS“ na střídači a upevněte krytku. Poté zasuňte druhý konec kabelu do komunikačního portu baterie.



Pozice	Barva	Název signálu
1	Oranžová & bílá	485_A2
2	Oranžová	NC
3	Zelená & bílá	485_B2
4	Modrá	CAN_H
5	Modrá & bílá	CAN_L
6	Zelená	NC
7	Hnědá & bílá	NC
8	Hnědá	NC



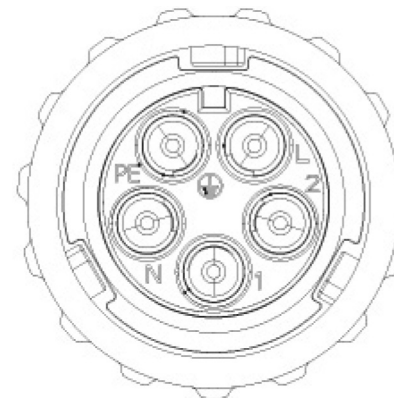
Obrázek 2.14

2.6 Zapojení síťového a záložního výstupu

Pro připojení k elektrickému rozvodu a zapojení záložního výstupu použijte AC konektory. Pro připojení k síti je potřeba externí AC jistič (32A), aby bylo možné v případě potřeby střídač rychle odpojit od sítě.

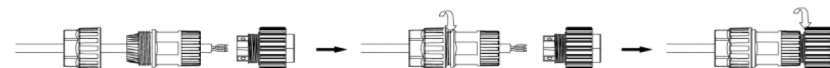
KROK 1: Instalujte síťové konektory na kabeláž. Postupujte podle značení na konektorech a ujistěte se, že jsou správně připojeny vodiče 3L/N/PE.

Poznámka: Pin 1 připojte k fázovému vodiči A, pin 2 připojte k fázovému vodiči B, a pin L k fázovému vodiči C.



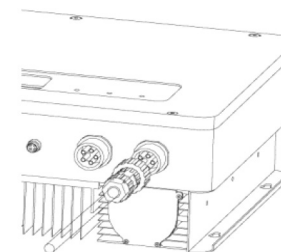
Obrázek 2.15

Instalace konektoru pro záložní výstup probíhá identicky. Piny 1, 2 a L jsou pod živým síťovým napětím, pin N je nulový vodič.



Obrázek 2.16

KROK 2: Připojte síťový konektor a konektor záložního výstupu ke střídači. Pro správné připojení postupujte podle označení na střídači.



Obrázek 2.17

2.7 Spínání a charakteristika záložního výstupu

- Tlačítko napájení na zadním panelu se používá pouze pro ovládání záložního výstupu.
- Když není síťové napájení dostupné, a je povolena funkce záložního výstupu, stiskněte a podržte tlačítko napájení po dobu 3 sekund, střídač přejde do záložního režimu.
- Když střídač pracuje v záložním režimu, stiskněte a podržte tlačítko napájení po dobu 3 sekund, střídač opustí záložní režim.
- Jakmile střídač ohlásí, že se uvádí do záložního režimu a vypne se, stiskněte a podržte tlačítko napájení po dobu 3 sekund, aby se střídač opět spustil.
- Přijatelná velikost zátěže je uvedena v tabulce níže.
- Indukční zátěž: lze připojit klimatizaci s nefrekvenční konverzí v rozsahu 1,5P. Dvě nebo více mohou způsobit nestabilitu záložního výstupu.
- Nepřipojujte třífázovou indukční zátěž (např. elektromotor) bez nulového vodiče k záložnímu výstupu.
- Kapacitní zátěž: velikost zátěže ≤ 0,6x nominální výkon modelu.