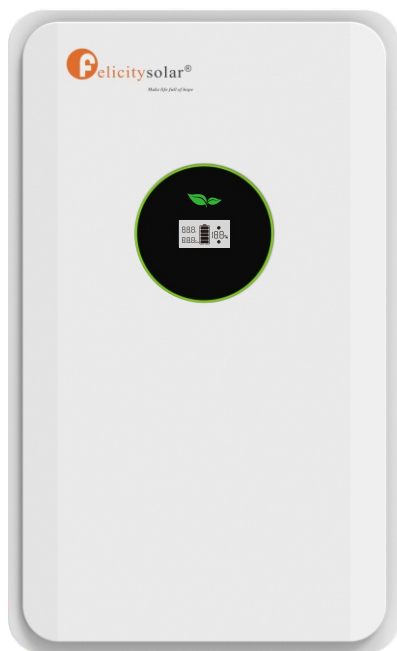


UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA



Model

FLA48100-EU

51,2 V/5,12 kWh

www.felicitysolar.com

Obsah

1. Bezpečnostní pokyny	1
1.1 Výstraha	1
1.1.1 Před připojením	1
1.1.2 Při použití	1
1.2 Upozornění	2
2. Přeprava	3
3. Pokyny	4
3.1 Vysvětlení symbolů	4
3.2 Krátký úvod	4
3.3 Vlastnosti	5
3.4 Přehled výrobku	5
3.4.1 Vnější obal	5
3.4.2 Zobrazení vzhledu výrobku	5
3.5 LCD displej	7
3.5.1 Informační stránka BMS	7
3.5.2 Tabulka chybových kódů	8
3.6 Řídicí systém baterie (BMS)	9
3.7 Schéma zapojení systému	10
4. Instalace a konfigurace	11
4.1 Příprava k instalaci	11
4.1.1 Bezpečnostní požadavky	11
4.1.2 Instalační prostředí	11
4.1.3 Nářadí	11
4.2 Kontrola při rozbalení	12
4.3 Postup instalace	13
4.3.1 Montáž baterie	13
4.3.2 Paralelní zapojení baterií	14
4.3 Sériové zapojení není povoleno	16
5. Provoz	16
5.1 Popis komunikačního portu	16
5.2 Paralelní DIP přepínač	17
5.2.1 Tabulka kódů DIP přepínačů	17
5.2.2 Příklad nastavení DIP přepínačů	17
5.3 Spínač zap./vyp.	18

6. Správa zařízení přes síť	19
6.1 Konfigurace sítě	19
6.1.1 Stažení aplikace	19
6.1.2 Připojení k bezdrátové síti pomocí vestavěného Wi-Fi modulu	19
6.1.3 Konfigurace sítě	20
6.2 Vytvoření elektrárny	21
6.2.1 Správa zařízení přes aplikaci.....	21
7. Údržba a odstraňování problémů	22
7.1 Skladování	22
7.2 Odstraňování problémů při údržbě.....	23
7.2.1 Analýza a odstraňování běžných závad.....	23
8. Regenerace baterie	24
8.1 Proces a kroky recyklace katodových materiálů	24
8.2 Recyklace anodového materiálu	24
8.3 Recyklace separační membrány.....	24
8.4 Seznam recyklačního zařízení.....	24
Příloha I	25

Historie revizí

Č. revize	Datum revize	Důvod revize
1.0	2025.2	První vydání

Informace o této příručce

Tato příručka popisuje hlavně úvod, instalaci, provoz a údržbu. Před instalací a uvedením do provozu si prosím pečlivě přečtete tuto příručku. Tuto příručku si uschovejte pro budoucí potřebu.

Jak používat tuto příručku

Před prováděním jakýchkoli úkonů s baterií si důkladně přečtete tuto příručku a veškeré související dokumenty. Zajistěte, aby byly dokumenty bezpečně uloženy a neustále přístupné. Obsah může být pravidelně revidován nebo aktualizován, aby odražel vylepšení výrobku.

1. Bezpečnostní pokyny



1.1 Výstraha

1.1.1 Před připojením

- Po vybalení pečlivě zkontrolujte výrobek a dodací list. Pokud zjistíte jakékoli poškození nebo chybějící díly, obraťte se prosím na svého místního prodejce.
- Před zahájením instalace odpojte napájení ze sítě a ujistěte se, že je baterie vypnutá.
- Zajistěte správné zapojení správným připojením kladného a záporného vodiče a vyhněte se zkratům s externími zařízeními.
- Přímé připojení baterie k síťovému napájení AC je přísně zakázáno.
- Bateriový systém musí být řádně uzemněn, přičemž zemní odpor musí být menší než 1Ω.
- Ověřte, že elektrické parametry bateriového systému jsou plně kompatibilní s připojeným zařízením.

1.1.2 Při použití

- Pokud je nutné bateriový systém přemístit nebo na něm provést servisní prohlídku, ujistěte se, že je odpojen od napájení a zcela vypnut.
- Připojení baterie k jinému typu baterie je přísně zakázáno.
- Nepoužívejte baterie s vadným nebo nekompatibilním měničem.
- Rozebírání baterie není povoleno.
- V případě požáru používejte pouze hasicí přístroje s práškovou náplní, kapalně hasicí přístroje se nesmějí použít.
- Neotevírejte, neopravujte ani nerozebírejte baterii prosím, pokud to neprovádí pracovníci společnosti Felicitysolar nebo k tomu pověřený personál. Neodpovídáme za žádné následky ani odpovědnost, vyplývající z nesprávného provozu nebo porušení konstrukčních, výrobních či bezpečnostních standardů zařízení.
- Baterii chraňte před vodou a ohněm.



1.2 Upozornění

- Před odesláním naše výrobky procházejí přísnou kontrolou. Pokud si všimnete jakýchkoli neobvyklých známek, například vyboulení krytu zařízení, neprodleně nás kontaktujte prosím.
- Před použitím musí být výrobek řádně uzemněn, aby byla zajištěna bezpečnost.
- Pro zajištění správného použití ověřte, že parametry připojených zařízení jsou kompatibilní a shodují se navzájem. Vyvarujte se kombinování baterií různých výrobců, typů nebo modelů, stejně jako současného použití starých a nových baterií.
- Okolní prostředí a způsob skladování mohou ovlivnit životnost výrobku. Dodržujte pokyny pro provozní prostředí prosím, aby zařízení správně fungovalo.
- Při dlouhodobém skladování dobíjejte baterii každých šest měsíců a zajistěte, aby úroveň nabití přesahovala 80 % její jmenovité kapacity.
- Baterii nabíjete do 18 hodin po úplném vybití nebo po spuštění režimu ochrany proti přebíání.
- Vzorec pro výpočet teoretické doby v pohotovostním režimu je: $T = C/I$ (kde T označuje dobu v pohotovostním režimu, C je kapacita baterie, a I je celkový proud všech zátěží).

2. Přeprava

Bateriový modul smí být přepravován pouze ve vzpřímené poloze .



- Během přepravy ve vozidle a v jeho okolí při nakládce a vykládce je kouření zakázáno.



- Vozidla pro přepravu nebezpečného zboží musí splňovat příslušné předpisy pro silniční přepravu a musí být vybavena dvěma odzkoušenými hasicími přístroji na CO2.



- Pokud je to možné, neodstraňujte přepravní obal před příjezdem na místo instalace. Před odstraněním přepravní ochrany zkontrolujte, zda není přepravní obal poškozen.



- Nesprávná přeprava bateriových modulů může způsobit zranění. Při pádu nebo sklouznutí může dojít ke zranění. K bezpečné přepravě používejte pouze vhodné přepravní a zvedací zařízení.



- Noste bezpečnostní obuv, abyste předešli nebezpečí úrazu. Při přepravě bateriového modulu může v důsledku jeho vysoké hmotnosti dojít k rozdrčení některých jeho částí. Všichni, kteří se podílejí na přepravě, proto musejí nosit bezpečnostní obuv s ocelovou špičkou. Dodržujte prosím bezpečnostní předpisy pro přepravu v místě koncového zákazníka, zejména při nakládce a vykládce.



- Při přepravě a instalaci rozbalených skříní bateriového úložiště se zvyšuje riziko zranění, zejména o ostré kovové hrany. Proto musí všichni pracovníci, zapojení do přepravy a instalace, nosit ochranné rukavice.



- Nesprávná přeprava vozidlem může způsobit zranění. Nesprávná přeprava nebo chybné zajištění nákladu může způsobit jeho posunutí nebo převrácení, což může vést ke zranění.



- Přeprava lithium-iontových baterií spadá do kategorie nebezpečných látek UN3480, třída 9. Pro přepravu po moři, letecky nebo po silnici jsou baterie zařazeny do obalové skupiny PI965, oddíl I. Pro přepravu lithium-iontových baterií zařazených do třídy 9 používejte označení Třída 9 - Různé nebezpečné látky a příslušné identifikační štítky UN. Podívejte se na podrobnosti prosím do příslušné přepravní dokumentace.

3. Pokyny

3.1 Vysvětlení symbolů

	Nebezpečí! Při nedodržení příslušných požadavků může dojít k vážnému zranění nebo i smrti.		Výrobek nainstaluje mimo dosah dětí.
	Pozor, nebezpečí úrazu elektrickým proudem.		Nepokládejte ani neinstalujte v blízkosti hořlavých nebo výbušných materiálů.
	V případě úniku elektrolytu zabraňte kontaktu uniklého elektrolytu s očima nebo pokožkou.		Před prováděním údržby nebo opravy zařízení odpojte.
	Nepřipojujte kladný (+) a záporný (-) pól baterie opačně.		Société Générale de Surveillance S.A.
	Dodržujte opatření pro manipulaci se zařízeními citlivými na elektrostatický náboj.		Návod k použití. Před zahájením instalace a provozu si přečtěte návod k použití.
	Pozor, nebezpečí úrazu elektrickým proudem, časované vybíjení akumulované energie.		Označení CE: Měnič je v souladu se směrnicí CE.
	Recyklovatelné.	POZNÁMKA	Poznámka: Postupy, prováděné za účelem zajištění správného provozu.
	Bateriový modul nepoužívejte mimo stanovené podmínky.		Uzemňovací svorka: Měnič musí být spolehlivě uzemněn.
	Buďte opatrní! Tento bateriový modul je natolik těžký, že může způsobit vážné zranění.		Označení WEEE EU: Výrobek nesmí být likvidován s domácím odpadem.

3.2 Krátký úvod

Model FLA48100-EU je vybaven lithium-železo-fosfátovou baterií, určenou pro domácí použití. Toto pokročilé bateriové úložiště, vyvinuté na základě potřeb zákazníků a požadavků trhu, poskytuje vysoce kvalitní a spolehlivé napájení pro různá zařízení. Výrobek se vyznačuje dlouhou životností, vhodností pro prostředí s vysokými teplotami a kompaktním designem, který vyžaduje minimální instalační prostor.

Model FLA48100-EU je vybaven systémem řízení baterie, který byl samostatně vyvinut naším týmem. Při připojení k elektrické síti nebo fotovoltaickému systému, jakožto zdroji energie, může výrobek ukládat energii nabíjením baterie. V případě výpadku proudu z elektrické sítě nebo fotovoltaického systému zařízení samostatně zajišťuje napájení domácích spotřebičů. Kromě toho lze více jednotek zapojit paralelně a vytvořit tak vícemodulový systém s vysokou kapacitou, který splňuje požadavky na dlouhodobé ukládání energie.

3.3 Vlastnosti

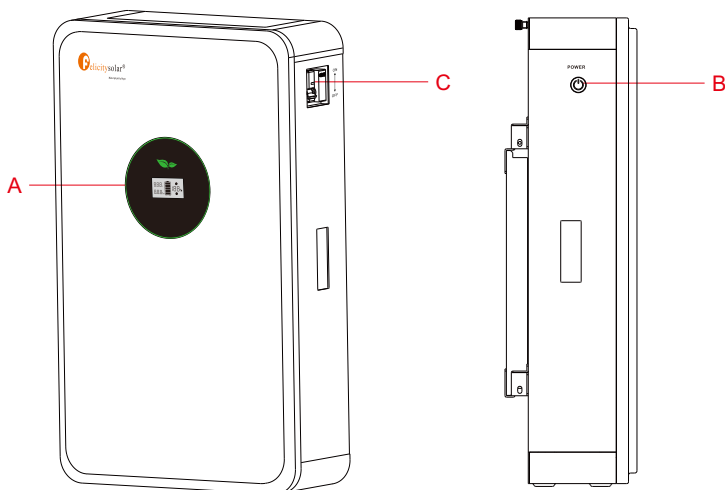
- LiFePO4: Vyšší bezpečnost a delší životnost v počtu cyklů.
- Vícenásobná ochrana: Vestavěný inteligentní BMS, jistič a pojistka.
- Flexibilní instalace: Montáž na stěnu nebo na podlahu.
- Široká kompatibilita: Kompatibilní s předními značkami měničů.
- Vysoká škálovatelnost: Kapacita až 76,8 kWh u modelu FLA48100-EU.
- Vestavěná Wi-Fi/Bluetooth: Vzdálené sledování dat z bateriového modulu.
- Vybaven aerosolovým hasicím systémem.
- V případě přetížení baterie, které způsobí přepálení pojistky, lze pojistku snadno vyměnit z vnější strany, což výrazně zjednodušuje obsluhu.

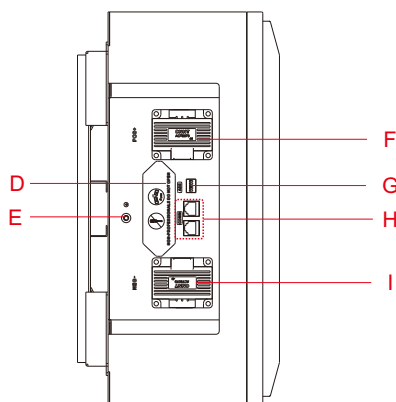
3.4 Přehled výrobku

3.4.1 Vnější obal



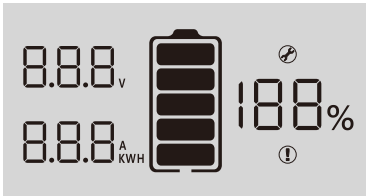
3.4.2 Zobrazení vzhledu výrobku





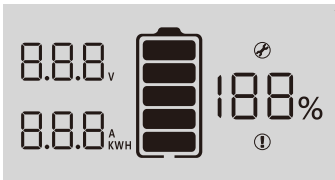
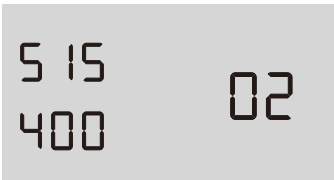
Kód	Název	Definice
A	LCD displej	Zobrazuje SOC (stav nabití baterie) baterie
B	Stav napájení / provozu	1. Popis funkce zapnutí/vypnutí: krátkým stiskem zapnete, pro vypnutí podržte tlačítko po dobu 3 sekund. 2. ● Zelená kontrolka signalizuje normální stav, ● zatím červená kontrolka signalizuje poruchu.
C	Přepínač zapnuto/vypnuto	Ochrana obvodu proti přepětí
D	Pojistka	Ochrana obvodu proti nadproudu
E	PE	Zemnicí připojení pláště
F	POS+	Kladný pól výstupu DC baterie je připojen ke kladnému pólu měniče pomocí kabelu.
G	ADS	Nastavte ID každé baterie pomocí DIP přepínačů
H	COMM	Když je systém používán paralelně: Tento komunikační konektor CAN/RS485 je propojen s COMM rozhraním pomocí komunikačního kabelu.
I	NEG-	Záporný pól výstupu DC baterie je připojen k zápornému pólu měniče pomocí kabelu.

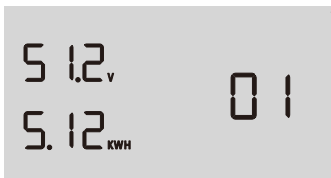
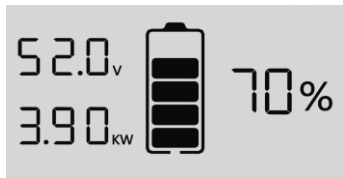
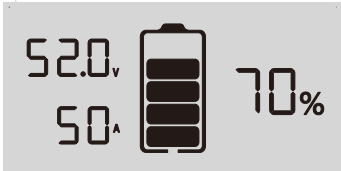
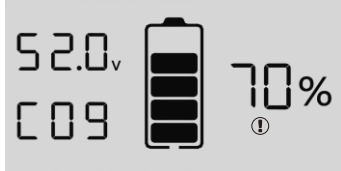
3.5 Ikony na LCD displeji

	
Ikona	Popis funkce
Informace na displeji	
8.8.8 _V	Zobrazuje napětí baterie
8.8.8 _{A KWH}	Zobrazuje proud nebo výkon baterie. Krátkým stiskem tlačítka přepnete zobrazení mezi výkonem a proudem.
188%	Zobrazuje stav nabití (SOC)
Informace o baterii	
	Zobrazuje stav nabití baterie v rozmezích 0–20 %, 21–40 %, 41–60 %, 61–80 %, 81–100 %. (Při nabíjení se ikona zobrazuje jako běžící kůň; při vybití se ikona zobrazuje staticky)
Informace o poruše	
	Zobrazuje poruchu
Nastavení informací	
	Zobrazuje nastavení

3.5.1 Informační stránka BMS

Po zapnutí se budou základní informace postupně zobrazovat.

Informace o zapnutí BMS Všechny informace BMS jsou zobrazeny. 	Verze BMS Např. „515“ je verze softwaru; „400“ je verze IAP a dočasná verze; „02“ je odpočet. 
--	--

Typ BMS Např. Jmenovité napětí je „51,2 V“; model je „5,12 kWh“, „01“ je odpočet. 	Data BMS Např. „52,0 V“ / „3,90 kW“ / „70 %“ označuje napětí baterie, výkon a stav nabití baterie (SOC). 
Data BMS Např. „52,0 V“ / „50 A“ / „70 %“ označuje napětí baterie, proud a stav nabití baterie (SOC). 	Indikátor chybového kódu 1 BMS Např. „52,0 V“ / „C09“ / „70 %“ představují napětí baterie, chybový kód a stav nabití baterie (SOC) v uvedeném pořadí, přičemž ikona poruchy je zobrazena trvale 

3.5.2 Tabulka chybových kódů

Kód	Informace o poruše	Odstraňování problémů
C01	Přepětí baterie	Restartujte zařízení. Pokud se chyba zopakuje, obraťte se na servisní středisko.
C02	Podpětí baterie	Restartujte zařízení. Pokud se chyba zopakuje, obraťte se na servisní středisko.
C03	Přepětí článku	Restartujte zařízení. Pokud se chyba zopakuje, obraťte se na servisní středisko.
C04	Podpětí článku	Restartujte zařízení. Pokud se chyba zopakuje, obraťte se na servisní středisko.
C05	Nadměrný nabíjecí proud	Restartujte zařízení. Pokud se chyba zopakuje, obraťte se na servisní středisko.
C06	Nadměrný vybíjecí proud	Restartujte zařízení. Pokud se chyba zopakuje, obraťte se na servisní středisko.
C07	Přehřátí MOS	1. Vnitřní teplota je nad stanovenou mezí. 2. Zkontrolujte, zda okolní teplota není příliš vysoká.
C08	Nízká teplota MOS	1. Vnitřní teplota je nižší než stanovený rozsah. 2. Zkontrolujte, zda okolní teplota není příliš nízká.
C09	Přehřátí článku	Restartujte zařízení. Pokud se chyba zopakuje, obraťte se na servisní středisko.

C10	Nízká teplota článku	Restartujte zařízení. Pokud se chyba zopakuje, obraťte se na servisní středisko.
C11	Abnormální měření proudu	Restartujte zařízení. Pokud se chyba zopakuje, obraťte se na servisní středisko.
C12	Abnormální výstupní impedance	Restartujte zařízení. Pokud se chyba zopakuje, obraťte se na servisní středisko.
C13	Paralelní zapojení selhalo	1. Zkontrolujte prosím, zda je každá jednotka správně nainstalována do paralelního systému. 2. Pokud tato chyba nastane během paralelní instalace, zkontrolujte prosím připojení vodičů. Pokud jsou vodiče správně připojeny, nejprve dokončete paralelní instalaci a poté zařízení restartujte. 3. Pokud problém přetrvává, kontaktujte prosím svého montéra.
C14	Ztráta výstupu	1. Zkontrolujte, zda je jistič sepnutý; 2. Zkontrolujte, zda je pojistka v pořádku; 3. Restartujte zařízení. Pokud se chyba zopakuje, obraťte se na servisní středisko.

3.6 Řídicí systém baterie (BMS)

Napěťová ochrana

Ochrana proti nízkému napětí při nabíjení:

Když napětí kterékoli článku baterie nebo celkové napětí při vybíjení klesne pod jmenovitou ochrannou hodnotu, aktivuje se ochrana proti hlubokému vybíjení a bateriový systém přestane dodávat energii navenek. Jakmile napětí každého článku dosáhne zpět jmenovitého rozsahu, ochrana se deaktivuje.

Ochrana proti přepětí při nabíjení:

Během fáze nabíjení systém přestane nabíjet, pokud celkové napětí bateriového modulu překročí jmenovitou hodnotu nebo napětí kterékoli jednotlivého článku dosáhne ochranné hodnoty. Když se celkové napětí nebo napětí všech článků vrátí do jmenovitého rozsahu, ochrana se deaktivuje.

Ochrana proti přetížení proudem

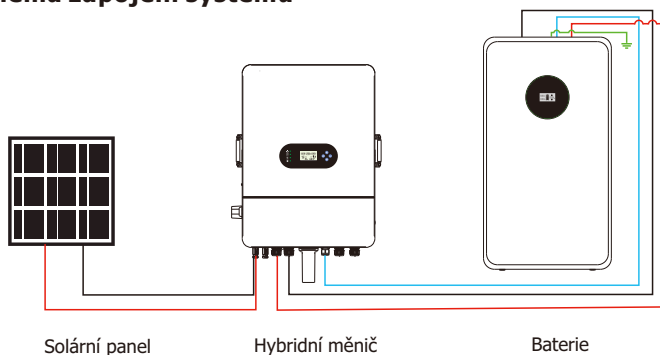
Ochrana proti nadměrnému proudu při nabíjení:

Když nabíjecí proud dosáhne spouštěcí hodnoty a trvá po dobu 15 sekund, aktivuje se ochrana proti přetížení proudem při nabíjení a zařízení přejde do chybového režimu. Baterie deaktivuje jak vstup nabíjení, tak výstup vybíjení, a na displeji se zobrazí chybový kód C05. Chyba se automaticky vymaže po 1 minutě. Po desátém výskytu se chyba již automaticky nevymaže a bude potřeba ruční restart baterie.

Ochrana proti nadměrnému proudu při vybíjení:

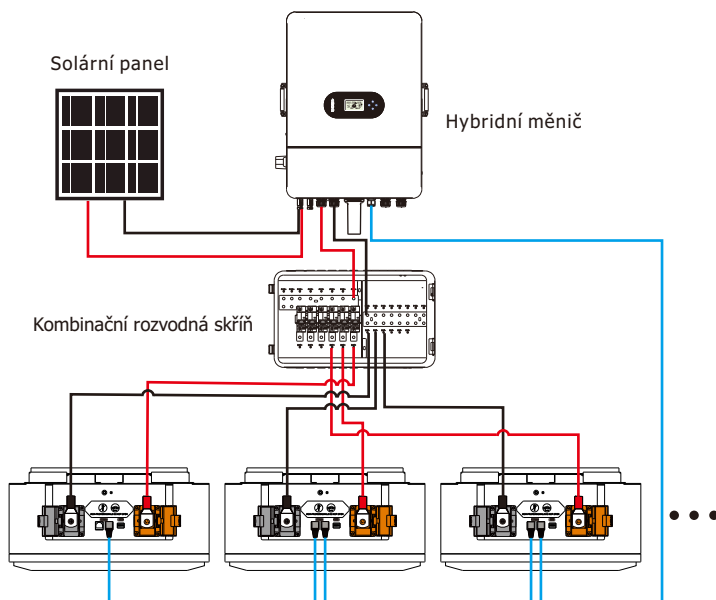
Když vybíjecí proud dosáhne spouštěcí hodnoty a trvá po dobu 15 sekund, aktivuje se ochrana proti přetížení proudem při vybíjení a zařízení přejde do chybového režimu. Baterie deaktivuje jak vstup nabíjení, tak výstup vybíjení, a na displeji se zobrazí chybový kód C06. Chyba se automaticky vymaže po 1 minutě. Po desátém výskytu se chyba již automaticky nevymaže a bude potřeba ruční restart baterie.

3.7 Schéma zapojení systému



Obrázek 3-1 Schéma zapojení jediné bateriové soustavy

Při paralelním propojení více bateriových modulů použijte prosím kombinační rozvodnou skříň nebo měděnou sběrnici.



Obrázek 3-2 Schéma zapojení paralelního systému více baterií

4. Instalace a konfigurace

4.1 Příprava k instalaci

4.1.1 Bezpečnostní požadavky

Tento systém smí instalovat pouze osoby proškolené v oblasti napájecích systémů a disponující odpovídajícími znalostmi o těchto systémech.

Bezpečnostní pokyny uvedené níže, spolu s platnými místními bezpečnostními normami, musí být během instalace přísně dodržovány.

- Veškeré obvody propojené s tímto napájecím systémem, které vedou externí napětí nižší než 48 V, musí splňovat požadavky SELV dle normy IEC60950.
- Pokud pracujete uvnitř rozvaděče napájecího systému, ujistěte se, že je systém zcela odpojen od napájení a všechna bateriová zařízení jsou vypnuta.
- Distribuční kabely by měly být uspořádány systematicky a vybaveny ochrannými opatřeními, která zabrání náhodnému kontaktu během provozu elektrického zařízení.

4.1.2 Instalační prostředí

- Pracovní teplota: -20 °C ~ +55 °C
- Teplotní rozsah pro nabíjení: 0 °C ~ +55 °C
- Teplotní rozsah pro vybíjení: -20 °C ~ +55 °C
- Teplota skladování: 0 °C ~ +35 °C
- Relativní vlhkost: 5 % ~ 95 %
- Nadmořská výška: ≤2 000 m

Provozní prostředí: Vhodné pro vnitřní instalaci na místech chráněných před přímým slunečním zářením, větrem, vodivým prachem a korozivními plyny.

Zajistěte, aby byly splněny následující podmínky:

- Místo instalace by mělo být vzdáleno od moře, aby se zabránilo působení slané vody a vysoké vlhkosti.
- Povrch na místě instalace musí být rovný a vodorovný
- Místo by mělo být bez hořlavých nebo výbušných materiálů.
- Optimální okolní teplota: 20 °C až 30 °C.
- Vyhněte se místům s nadměrným množstvím prachu nebo nepořádku.

4.1.3 Nářadí



Šroubovák



Modulární krimpovací kleště



Bezpečnostní obuv



Multimetr



Bezpečnostní rukavice



Bezpečnostní brýle



Kleště



Páska



Elektrická vrtačka

4.2 Kontrola při rozbalení

- Po příjezdu na místo instalace musí být nakládání a vykládání prováděno přísně podle stanovených pravidel a postupů, aby se zabránilo vystavení slunečnímu záření a dešti.
- Před rozbalením ověřte celkový počet balíků podle přepravního seznamu přiloženého k jednotlivým balíkům a zkontrolujte vnější obaly kvůli případným známkám poškození. Po rozbalení pečlivě zkontrolujte volné nebo poškozené vodiče a kontakty, praskliny, deformace, úniky nebo jakékoli jiné poškození. Pokud bude zjištěno jakékoli poškození, musí být baterie okamžitě vyměněna. Nepokoušejte se nabíjet nebo používat poškozenou baterii a vyhněte se kontaktu s kapalinou unikající z protržené baterie.
- Při rozbalování zacházejte se všemi součástmi opatrně, aby nedošlo k poškození povrchové úpravy.

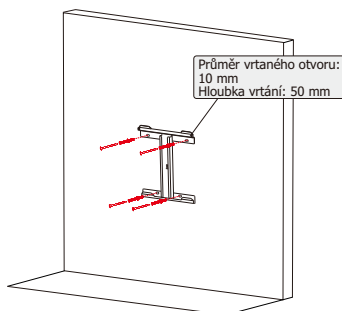
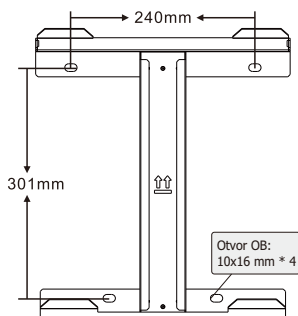
Č.	Popis	Množství	Obrázek
1	Uživatelská příručka	1	
2	Záruční list	1	
3	Přípevnění a zajištění součástí na stěně: Používá se pro přepravu výrobku a upevnění na stěnu.	1	
4	Napájecí kabel: Délka 0,9 metru, průřez 35 mm ² , umožňuje nabíjení a vybíjení až do 150 A, používá se pro připojení k externímu PCS.	2	
5	Komunikační kabel: Šedý, používá se pro komunikaci RS485 s měniči Felicity (model: IVCM, IVEM, IVPS/M IVGM)	1	
6	Komunikační kabel: Modrý, používá se pro komunikaci s měniči jiných značek.	1	
7	Komunikační kabel: Černý, používá se pro paralelní komunikaci mezi bateriovými moduly	1	
8	Signální svorka: Používá se pro tvorbu vlastních komunikačních kabelů.	2	
9	Šrouby kombinované M4×12, 2 ks Sada rozpěrných šroubů M8×60, 4 ks	/	
10	Pojistka: Náhradní díly pro opravu a výměnu v případě poškození pojistky.	1	

4.3 Postup instalace

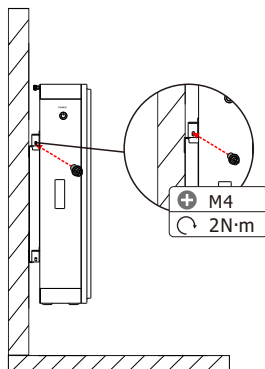
4.3.1 Montáž baterie

(a) Způsob montáže na stěnu

Krok 1: Pomocí nástěnných součástí nejprve připevněte tyto součásti ke stěně. Použijte vrták o průměru 10 mm (hloubka 50 mm) k vyvrtání 4 otvorů na správných místech.

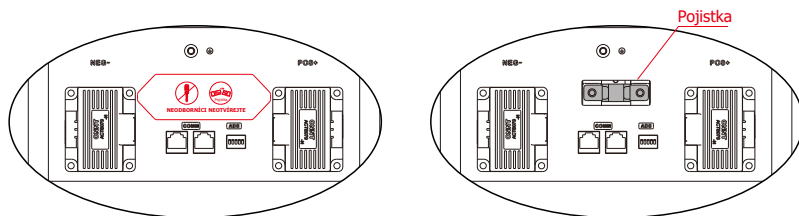


Krok 2: Zvedněte zařízení na nástěnné součásti a zajistěte jej. Na levé a pravé straně nástěnného držáku zašroubujte jeden šroub M4×12.



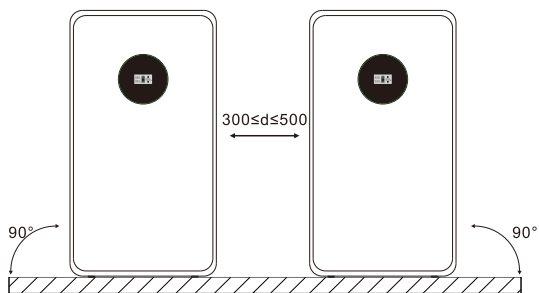
Poznámka:

1. Nepoužívejte nástěnné komponenty, položte rám zařízení přímo ke stěně a zajistěte ho upevňovacími prvky.
2. Pokud je pojistka přepálená, postupujte podle následujících kroků:
 Krok 1: Použijte křížový šroubovák k odstranění šroubů krytu pojistky.
 Krok 2: Otevřete kryt pojistkové skříně, vyměňte starou pojistku a nahraďte ji novou.
 Krok 3: Znovu připevněte kryt pojistkové skříně a zajistěte jej na místě.

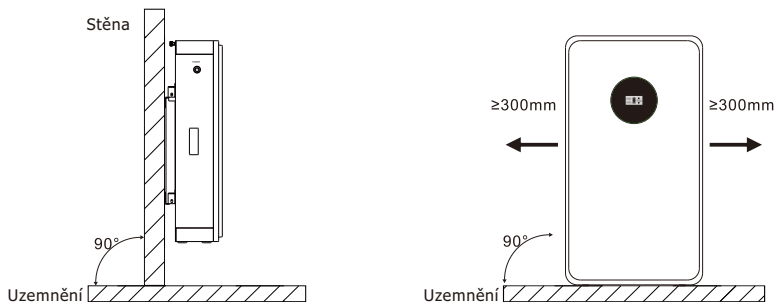


Pojistka (neodborným osobám není dovoleno otevírat tento kryt)

(b) Způsob montáže na podlahu



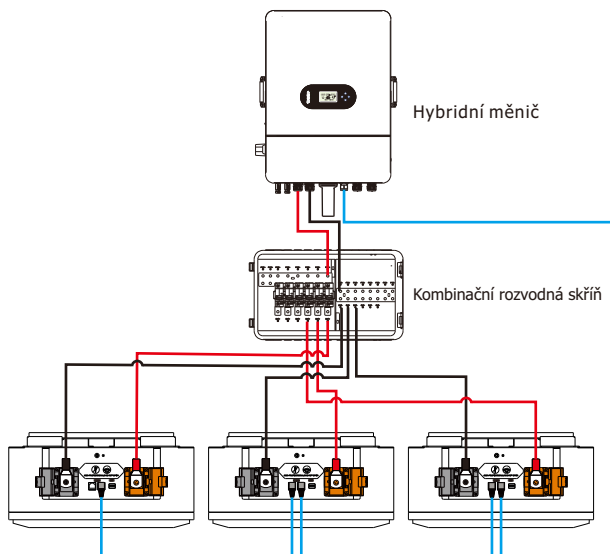
Uzemnění (dvouřadá instalace)



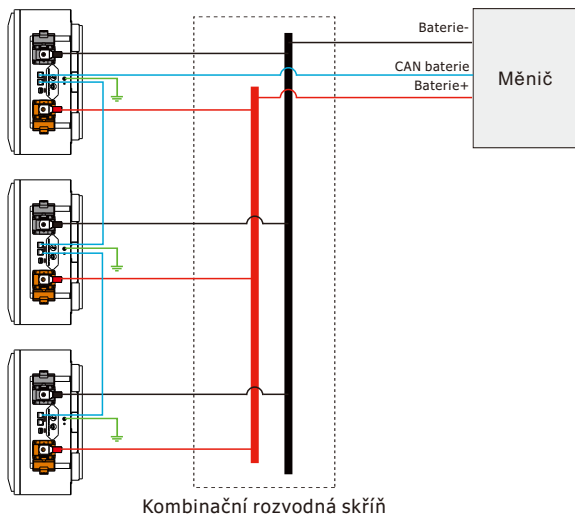
4.3.2 Paralelní zapojení baterií

Baterie série FLA48100-EU podporují paralelní propojení pro rozšíření kapacity. Pokud potřebujete další bateriový blok pro paralelní provoz, připojte baterii podle schématu na obrázku 1.

* Doporučuje se použít kombinační rozvodnou skříň pro bateriové moduly (BTCB0606/BTCB0303) nebo spojovací měděnou sběrnici.



Obrázek 4-1 Paralelní zapojení tří bateriových modulů



4.3.3 Sériové zapojení není povoleno

1) Baterie lze zapojit paralelně. Sériové zapojení není povoleno. Používejte pouze ve vzpřímené poloze.

2) Baterie nesmí být připojeny k PWM regulátoru pro nabíjení. Zvláštní upozornění: Vzhledem k tomu, že vestavěná ochranná deska lithium-iontového bateriového modulu disponuje funkcí ochrany proti hlubokému vybití, důrazně se doporučuje přestat používat zátěž, pokud je bateriový modul přebíť. Bateriový modul nelze opakovaně aktivovat pro vybití. Nebo baterie nemusí být aktivována pomocí aktivního kabelu AC nebo PV (to vyžaduje speciální metodu aktivace nabíjení), a proto nelze nabíjet. Proto, když je bateriový modul vybitý, nabíjte baterii co nejdříve, jakmile je k dispozici hlavní napájení nebo solární energie.

5. Provoz

5.1 Popis komunikačního portu

BATERIE - Felicitysolar

MĚNIČ

Obrázek	Kolík	Barva	Definice
	1	ORG-WH	CAN-GND
	2	ORG	+5V-BUS
	3	GN-WH	CANL-PCS
	4	BU	CANH-PCS
	5	BU-WH	RS485-B
	6	GN	RS485-A
	7	BN-WH	CANL
	8	BN	CANH

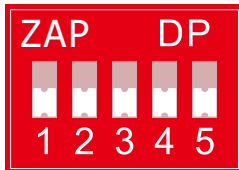


Kolík	Barva	Definice	Obrázek
1	ORG-WH	/	
2	ORG	/	
3	GN-WH	CANL-PCS	
4	BU	CANH-PCS	
5	BU-WH	/	
6	GN	/	
7	BN-WH	/	
8	BN	/	

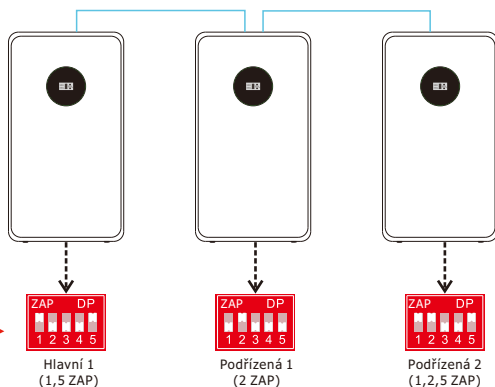
5.2 Paralelní DIP přepínač

5.2.1 Tabulka kódů DIP přepínačů

Počet BAT.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 KS	1,5 ZAP														
2 KS	1,5 ZAP	2,5 ZAP													
3 KS	1,5 ZAP	2 ZAP	1,2,5 ZAP												
4 KS	1,5 ZAP	2 ZAP	1,2 ZAP	3,5 ZAP											
5 KS	1,5 ZAP	2 ZAP	1,2 ZAP	3 ZAP	1,3,5 ZAP										
6 KS	1,5 ZAP	2 ZAP	1,2 ZAP	3 ZAP	1,3 ZAP	2,3,5 ZAP									
7 KS	1,5 ZAP	2 ZAP	1,2 ZAP	3 ZAP	1,3 ZAP	2,3 ZAP	1,2,3,5 ZAP								
8 KS	1,5 ZAP	2 ZAP	1,2 ZAP	3 ZAP	1,3 ZAP	2,3 ZAP	1,2,3 ZAP	4,5 ZAP							
9 KS	1,5 ZAP	2 ZAP	1,2 ZAP	3 ZAP	1,3 ZAP	2,3 ZAP	1,2,3 ZAP	4 ZAP	1,4,5 ZAP						
10 KS	1,5 ZAP	2 ZAP	1,2 ZAP	3 ZAP	1,3 ZAP	2,3 ZAP	1,2,3 ZAP	4 ZAP	1,4 ZAP	2,4,5 ZAP					
11 KS	1,5 ZAP	2 ZAP	1,2 ZAP	3 ZAP	1,3 ZAP	2,3 ZAP	1,2,3 ZAP	4 ZAP	1,4 ZAP	2,4 ZAP	1,2,4,5 ZAP				
12 KS	1,5 ZAP	2 ZAP	1,2 ZAP	3 ZAP	1,3 ZAP	2,3 ZAP	1,2,3 ZAP	4 ZAP	1,4 ZAP	2,4 ZAP	1,2,4 ZAP	3,4,5 ZAP			
13 KS	1,5 ZAP	2 ZAP	1,2 ZAP	3 ZAP	1,3 ZAP	2,3 ZAP	1,2,3 ZAP	4 ZAP	1,4 ZAP	2,4 ZAP	1,2,4 ZAP	3,4 ZAP	1,3,4,5 ZAP		
14 KS	1,5 ZAP	2 ZAP	1,2 ZAP	3 ZAP	1,3 ZAP	2,3 ZAP	1,2,3 ZAP	4 ZAP	1,4 ZAP	2,4 ZAP	1,2,4 ZAP	3,4 ZAP	1,3,4 ZAP	2,3,4,5 ZAP	
15 KS	1,5 ZAP	2 ZAP	1,2 ZAP	3 ZAP	1,3 ZAP	2,3 ZAP	1,2,3 ZAP	4 ZAP	1,4 ZAP	2,4 ZAP	1,2,4 ZAP	3,4 ZAP	1,3,4 ZAP	2,3,4 ZAP	1,2,3,4,5 ZAP



5.2.2 Příklad nastavení DIP přepínačů



Příklad tří baterií zapojených paralelně

5.3 Spínač zap./vyp.

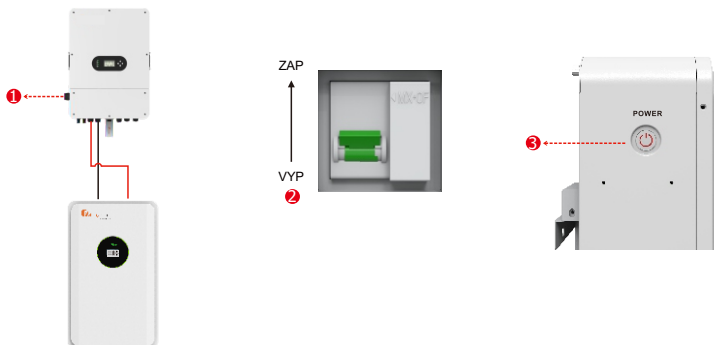
Kroky zapnutí:

Krok 1: Zapněte měnič **1** ;

Krok 2: Zapněte jistič baterie **2** (přepněte z „VYP“ do „ZAP“);

Krok 3: Stiskněte tlačítko spínače baterie **3** .

Pokud jsou baterie zapojeny paralelně, zapnutí kterékoli z nich zapne všechny ostatní.



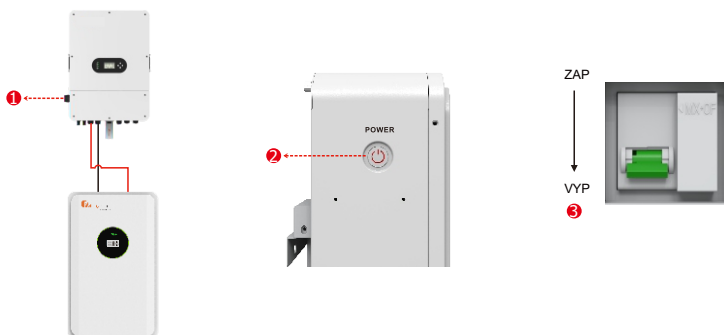
Kroky vypnutí:

Krok 1: Vypněte měnič **1** ;

Krok 2: Stiskněte a držte tlačítko spínače baterie **2** po dobu 3 sekund;

Krok 3: Vypněte jistič baterie **3** (přepněte z „ZAP“ do „VYP“).

Pokud jsou baterie zapojeny paralelně, vypnutí kterékoli z nich vypne všechny ostatní.



6. Správa zařízení přes síť

***Pokud celý systém využívá produkty Felicitysolar, informace o baterii lze sledovat prostřednictvím měniče. Pokud je systém spojen s měniči jiných značek, postupujte podle následujících kroků:**

6.1 Konfigurace sítě

6.1.1 Stažení aplikace

Naskenujte QR kód na pravé straně a stáhněte si aplikaci.

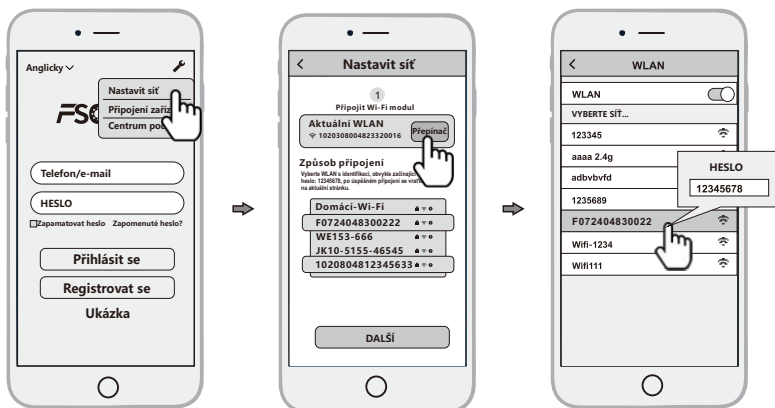


Aplikace Fsolare

6.1.2 Připojení k bezdrátové síti pomocí vestavěného Wi-Fi modulu

Nakonfigurujte WLAN mobilního telefonu tak, aby se připojil k bezdrátové síti vestavěného Wi-Fi.

- 1) Spustěte aplikaci, vstupte na přihlašovací stránku a klikněte na tlačítko [Nastavit síť] pro vstup na stránku konfigurace sítě.
- 2) Na stránce konfigurace sítě klikněte na tlačítko [Přepnout], čímž přejdete na stránku WLAN mobilního telefonu.



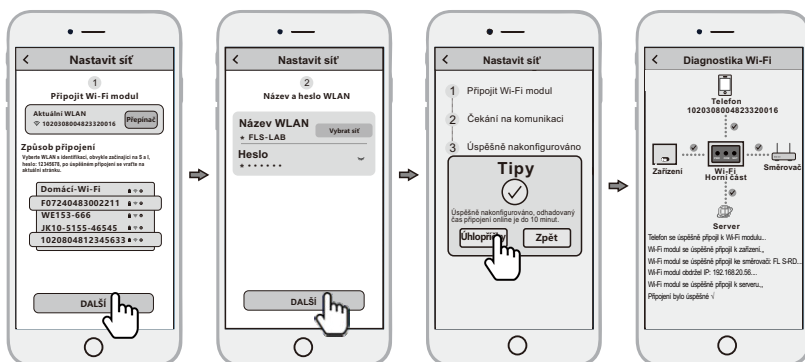
Nakonfigurujte WLAN mobilního telefonu tak, aby se připojil k bezdrátové síti vestavěného Wi-Fi.

- 1) Spustěte aplikaci, vstupte na přihlašovací stránku a klikněte na tlačítko [Nastavit síť] pro vstup na stránku konfigurace sítě.
- 2) Na stránce konfigurace sítě klikněte na tlačítko [Přepnout], čímž přejdete na stránku WLAN mobilního telefonu.

3) Na stránce WLAN mobilního telefonu najdete odpovídající název bezdrátové sítě (SSID) chytrého Wi-Fi modulu, který začíná písmenem F (např. Fxxxxxxxxxxxxxxxxx, kde xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx odpovídá sériovému číslu zařízení). Zadejte heslo k bezdrátové síti modulu (výchozí heslo: 12345678) a připojte se k bezdrátové síti vestavěného Wi-Fi.

6.1.3 Konfigurace sítě

- 1) Po připojení WLAN mobilu k bezdrátové síti vestavěného Wi-Fi se vraťte na stránku konfigurace sítě v aplikaci a klikněte na tlačítko [DALŠÍ], abyste vstoupili na stránku Wi-Fi sítě.
- 2) Na stránce Wi-Fi sítě vyberte bezdrátovou síť routeru, ke které se má vestavěné Wi-Fi připojit, nebo přímo zadejte název sítě, zadejte heslo k bezdrátové síti routeru a klikněte na tlačítko [DALŠÍ].
- 3) A poté počkejte, až se vestavěné Wi-Fi připojí k bezdrátové síti routeru, což může chvíli trvat. Poté můžete použít diagnostickou funkci aplikace nebo podle přílohy s chybami problém vyřešit.



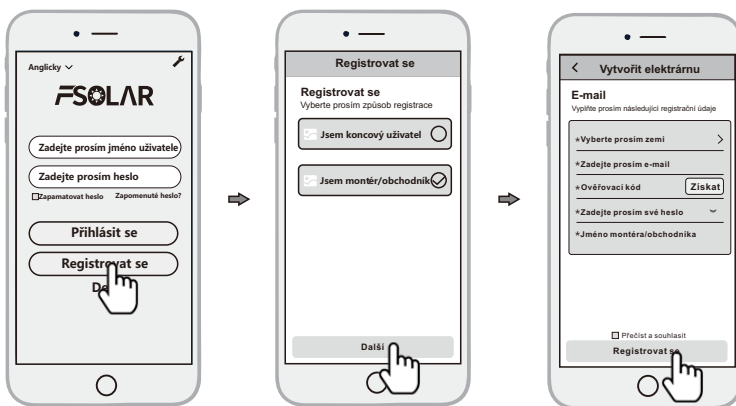
6.2 Vytvoření elektrárny

Po připojení vestavěného Wi-Fi k serveru bude zařízení odesílat data na server. A po vytvoření elektrárny si mohou uživatelé zařízení prohlížet a spravovat prostřednictvím aplikace nebo internetového prohlížeče.

6.2.1 Správa zařízení přes aplikaci

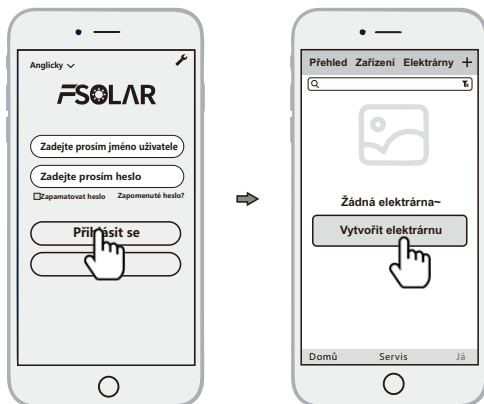
1) Zaregistrujte si účet

Spusťte aplikaci, vstupte na přihlašovací stránku, klikněte na tlačítko [Registrace], vyberte roli, kterou chcete zaregistrovat, zadejte a vyplňte příslušné údaje (volitelně e-mail) pro registraci.

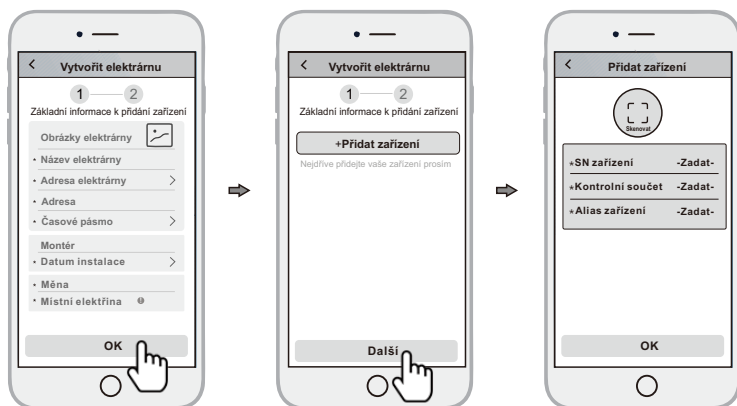


2) Vytvoření nové elektrárny

- Přihlaste se nově registrovaným účtem, vstupte na domovskou stránku a klikněte na [Vytvořit elektrárnu].



- Vyplňte odpovídající údaje a klikněte na [OK].
- Klikněte na [Přidat zařízení], poté klikněte na výše uvedenou ikonu [skenování], zarovnejte čárový kód / dvourozměrný kód na boku měniče nebo bateriového modulu a naskenujte jej, nebo vyplňte SN a aktivační kód na štítku.



- Zařízení spravujte prostřednictvím internetového prohlížeče, prosím navštivte:
<https://shine.felicitysolar.com>

7. Údržba a odstraňování problémů

7.1 Skladování

- Baterii nevystavujte otevřenému ohni.
- Výrobek nepokládejte na přímé sluneční světlo.
- Výrobek nepokládejte blízko hořlavých látek. V případě nehody může dojít k požáru nebo výbuchu.
- Skladujte na chladném a suchém místě s dostatečným větráním.
- Výrobek skladujte na rovném povrchu.
- Výrobek uchovávejte mimo dosah dětí a zvířat.
- Zařízení nepoškoďte pádem, deformací, nárazem, řezáním ani propíchnutím ostrým předmětem.
- Může dojít k úniku elektrolytu nebo požáru.
- Nedotýkejte se žádné kapaliny, která unikla z výrobku. Hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem nebo poškození pokožky.
- Při manipulaci s baterií vždy noste izolační rukavice.
- Nestoupejte na výrobek ani na něj nepokládejte žádné cizí předměty. To může mít za následek poškození.
- Poškozenou baterii nenabíjejte ani nevybíjejte.

7.2 Odstraňování problémů při údržbě

7.2.1 Analýza a odstraňování běžných závad

Položka	Projevy poruchy	Důvod analýzy	Řešení
1	Nelze komunikovat s měničem	Byl použit nesprávný komunikační kabel nebo jsou nesprávně nastaveny DIP spínače baterie.	Před připojením baterie k měniči správně nastavte DIP spínače baterie podle tabulky DIP spínačů. Po nastavení DIP spínačů restartujte baterii, aby se nastavení projevilo, a poté použijte správný komunikační kabel k připojení baterie a měniče.
2	Baterie je nenabíjí úplně	Nastavené nabíjecí napětí na měniči je příliš nízké	Nastavte nabíjecí napětí na měniči podle doporučené hodnoty v návodu k baterii
3	Nepřesné zobrazení SOC	SOC baterie nebyl kalibrován	Stav SOC se automaticky kalibruje po jednom úplném nabíjecím cyklu. Nejdříve baterii vybijte na 0 %, potom ji nabijte na 100 %.
4	Vysoký proud při nabíjení a vybíjení způsobuje odpojení výstupu	Nastavený nabíjecí a vybíjecí proud na měniči je příliš vysoký	Nastavte nabíjecí a vybíjecí proud na měniči podle doporučených hodnot v návodu k baterii
5	Výstup baterie je přerušen kvůli vysokému proudu při nabíjení a vybíjení	Nastavení nabíjecího a vybíjecího proudu na měniči je příliš vysoké	Nastavte nabíjecí a vybíjecí proud na měniči podle doporučení v návodu k baterii
6	Pokud je více baterií zapojeno paralelně, data o bateriích na měniči chybí nebo jsou nesprávná.	Paralelní zapojení baterií není správně nastaveno	1. Zkontrolujte komunikační kabely mezi bateriemi 2. Zkontrolujte, zda jsou DIP spínače baterie nastaveny ve správném pořadí.
7	Baterie signalizuje, že se nabíjí, ale SOC se nemění.	Okolní teplota je příliš nízká a zabraňuje baterii v nabíjení.	Nabíjejte baterii v uzavřeném prostoru, který odpovídá rozsahu provozních teplot uvedenému v návodu.

8. Regenerace baterie

Hliník, měď, lithium, železo a další kovové materiály jsou z vyřazených LiFePO₄ baterií získávány pomocí pokročilého hydrometalurgického procesu, dosahujícího celkové účinnosti recyklace až 80 %. Podrobné kroky procesu jsou popsány následovně.

8.1 Proces a kroky recyklace katodových materiálů

Hliníková fólie používaná jako kolektor je amfoterní kov. Nejprve se rozpustí v alkalickém roztoku NaOH, čímž se hliník dostane do roztoku ve formě NaAlO₂. Po filtraci se filtrát neutralizuje roztokem kyseliny sírové, což vede k vysrážení Al(OH)₃. Když pH překročí hodnotu 9, většina hliníku se vysráží a vzniklý Al(OH)₃ dosahuje při analýze čistoty odpovídající chemické kvalitě.

Filtrací zbytek se ošetří kyselinou sírovou a peroxidem vodíku, což umožní rozpustit lithium železný fosfát do roztoku jako Fe₂(SO₄)₃ a Li₂SO₄, přičemž dojde k oddělení od sazí a uhlíkového povlaku na lithium železném fosfátu. Po filtraci se pH filtrátu upraví pomocí roztoku NaOH a amoniaku. Železo se nejprve vysráží jako Fe(OH)₃, následně se zbývající roztok vysráží za použití nasyceného roztoku Na₂CO₃ při 90 °C.

8.2 Recyklace anodového materiálu

Proces obnovy anodových materiálů je relativně jednoduchý. Po oddělení anodových desek čistota mědi přesahuje 99 %, což ji činí vhodnou pro další rafinaci na elektrolytickou měď.

8.3 Recyklace separační membrány

Materiál membrány je převážně neškodný a nemá recyklační hodnotu.

8.4 Seznam recyklačního zařízení

Automatický rozebírací stroj, drtič, mokrá zlatý bazén atd.

Příloha I

Model	FLA48100-EU
Energie	5,12 kWh
Typ baterie	LiFePO ₄
Jmenovité napětí	51,2 V
Provozní napětí	44,8-57,6 V
Doporučený nabíjecí/vybíjecí proud [1]	≤100 A
Doporučený nabíjecí/vybíjecí výkon [1]	≤5 000 W
Maximální nabíjecí/vybíjecí proud (15 s)	150 A
Maximální nabíjecí/vybíjecí výkon (15 s)	7 500 W
Hloubka vybití (DOD)	≥95 %
Škálovatelnost	Až 15 zařízení paralelně zapojených (76,8 kWh)
Komunikace	RS485 / CAN
Stupeň ochrany	IP21
Životnost [2]	≥6 000 cyklů
Teplotní rozsah pro nabíjení	0-55 °C
Teplotní rozsah pro vybíjení	-20-55 °C
Displej	LCD+LED
Instalace	Montáž na stěnu / na podlahu
Ochrana	Vestavěný inteligentní BMS, jistič, pojistka
Záruka [3]	10 let
Čistá hmotnost	48 kg
Hrubá hmotnost	55 kg
Rozměry výrobku	663×400×178 mm
Rozměry obalu	782×522×262 mm
[1] Doporučený nabíjecí/vybíjecí proud/výkon je ovlivněn teplotou a SOC.	
[2] Podmínky testu: 0,2 C nabíjení/vybíjení @25 °C, 80 % DOD.	
[3] Platí podmínky, viz záruční předpisy Felicitysolar.	

* V případě absence komunikace dodržujte doporučená nastavení uvedená v tabulce níže.

Nastavení	FLA48100-EU
Max. nabíjecí napětí	57,6 V
Udržovací nabíjecí napětí	57,6 V
Max. nabíjecí proud	100 A*N
Odpojovací napětí	48 V

Poznámky: „N“ znamená počet bateriových modulů zapojených paralelně.

