

Návod k batérii LiFePO4 (LFP)



LFP 5,12 kWh 51,2 V – P20R3

Obsah

1 Dôležité bezpečnostné pokyny	1
2 Všeobecné informácie	3
2.1 Vzhľad	3
2.2 Veľkosť výrobku	5
3 Základné informácie	6
3.1 Definícia rozhrania	6
3.2 Vlastnosti produktu	6
3.3 LED indikátory	8
3.4 Nastavenie prepínača DIP	11
4 Pokyny	12
4.1 Zoznam obsahu balenia	12
4.2 Požiadavky na inštaláciu	13
4.3 Nabíjanie	16
4.4 Prevádzka pri vybijaní	16
4.5 Popis paralelnej kapacity a napätia batérie	17
5 Ochranné funkcie	18
6 Technické údaje	23
7 Bezpečnostné opatrenia	24
7.1 Bezpečnostné pokyny pre údržbu	24
8 Upozornenia	25

1 Dôležité bezpečnostné pokyny

※Ďakujeme, že ste si vybrali lítium-železo-fosfátovú (LFP) batériu EPEVER. Pred použitím tohto výrobku si prosím pozorne prečítajte tento návod.

※Je prísne zakázané inštalovať tento výrobok v náročných prostrediach, ako sú vlhkosť, soľný sprej, korózia, masť, horľavé a výbušné prostredie alebo prostredie s veľkým množstvom prachu.

※Tento návod na použitie si uchovajte pre budúce použitie.



Bezpečnostné opatrenia pri práci a skladovaní

- a) Batériu uchovávajte na chladnom a suchom mieste. Prostredie by malo byť bez korozívnych, výbušných a izolačne poškodzujúcich plynov alebo vodivého prachu a mimo dosahu ohňa, zdrojov tepla a vysokého tlaku; je zakázané ponárať batériu do vody; uchovávajte mimo dosahu detí; venujte pozornosť antistatickej elektrine (statická elektrina môže poškodiť ochranný obvod batérie, čo môže spôsobiť poškodenie batérie).
- b) Batéria by mala byť bezpečne upevnená v prostredí vhodnom na jej použitie; konektor musí byť spoľahlivo pripojený, aby sa zabránilo treniu pri kontakte spôsobenému oblúkom a iskrami.
- c) Pri manipulácii s batériou s ňou zaobchádzajte opatrne, aby ste zabránili mechanickým vibráciám, nárazom a tlakovým rázom. V opačnom prípade môže dôjsť k vnútornému skratu batérie, čo môže spôsobiť vysokú teplotu a požiar.
- d) Nespájajte kladný a záporný pól batérie a batériu nerozoberajte ani neskladajte, aby ste predišli nebezpečenstvu.
- e) Batériu uchovávajte v čiastočne nabitom stave (vhodná úroveň nabitia je 40 % – 80 %). Batériu zabalte do nevodivých materiálov, aby ste zabránili priamemu kontaktu kovu s batériou, ktorý by mohol spôsobiť jej poškodenie.
- f) Vyradené batérie likvidujte bezpečne a správne a nevhadzujte ich do ohňa ani do tekutín.
- g) Túto batériu nie je možné používať v sériovom zapojení.



Varovanie pred nebezpečenstvom

- a) Je prísne zakázané batériu drviť, upustiť, naraziť do nej, prepichnúť ju, spáliť alebo inak s ňou zaobchádzať deštruktívne.
- b) Je zakázané batériu rozoberať a montovať. Nesprávne rozobratie a montáž môžu poškodiť ochrannú funkciu batérie, čo môže viesť k deformácii, prehriatiu, dymeniu alebo vznieteniu batérie.
- c) Je zakázané batériu skratovať. Je zakázané spájať kladnú a zápornú elektródu batérie s vodivými materiálmi; batériu neskladujte ani neprepravujte spolu s vodivým materiálom, aby nedošlo k jej poškodeniu v dôsledku skratu.

- d) Je zakázané batérie zahrievať a spaľovať. Môže to spôsobiť roztavenie komponentov batérie, stratu bezpečnostných vlastností alebo

spálenie elektrolytu. Prehriatie môže spôsobiť deformáciu, prehriatie, dym alebo spálenie batérie.

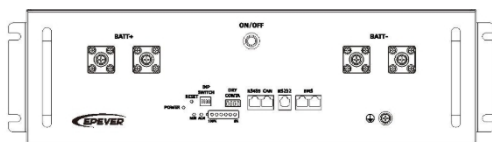


Postup pri núdzovej situácii

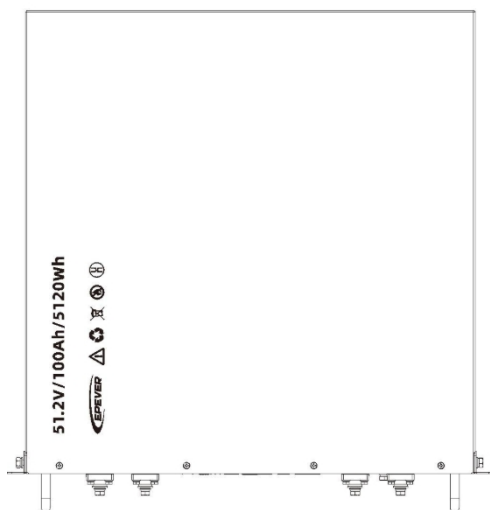
- a) Ak dôjde k úniku elektrolytu, zabráňte kontaktu elektrolytu s pokožkou a očami. V prípade kontaktu ihneď vypláchnite veľkým množstvom vody a vyhľadajte lekársku pomoc. Je zakázané, aby akákoľvek osoba alebo zviera prehltila akúkoľvek časť batérie alebo látky obsiahnuté v batérii.
- b) Ak je batéria vážne deformovaná alebo dochádza k úniku elektrolytu v dôsledku nárazu a vytlačenia, batériu je potrebné umiestniť do protiexpoznej skrine alebo na otvorené miesto a personál by mal byť rýchlo evakuovaný, ak to podmienky dovoľujú.
- c) Ak batéria počas používania alebo skladovania začne horieť, použite vysokotlakové vodné delo na uhasenie požiaru za podmienky, že je zaistená osobná bezpečnosť.
- d) Ak batéria začne horieť počas nabíjania, nezabudnite čo najskôr vypnúť nabíjačku, než vykonáte ďalšie hasiace opatrenia.

2 G enelné informácie

2.1 Vzhľad



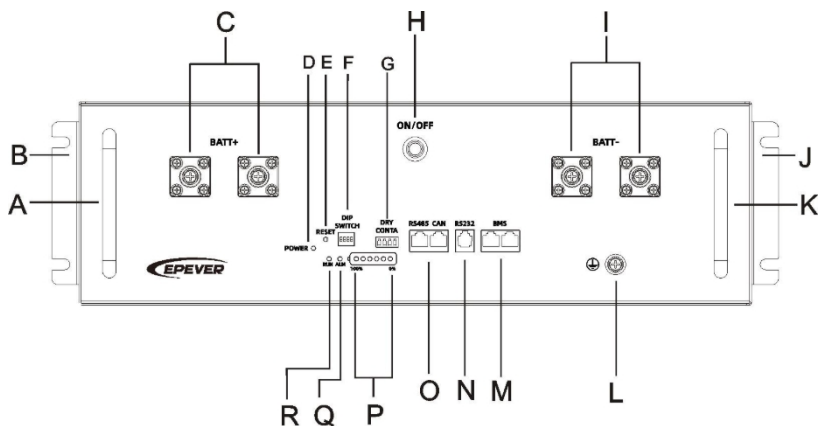
Front



Top

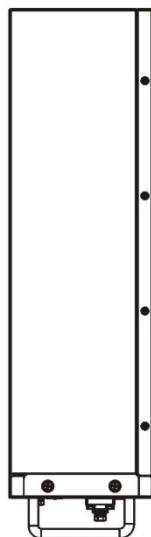
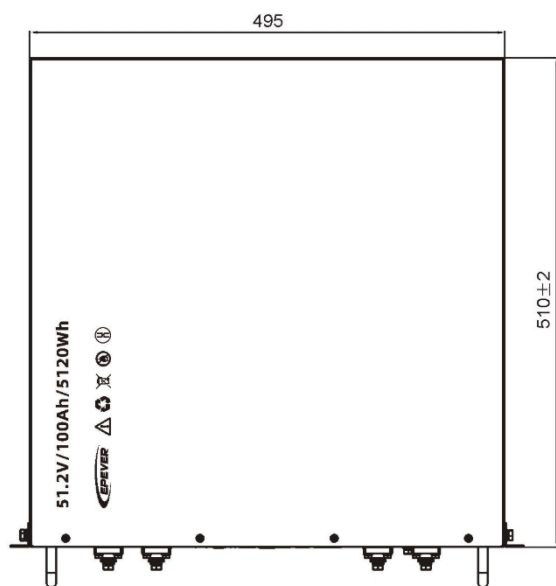
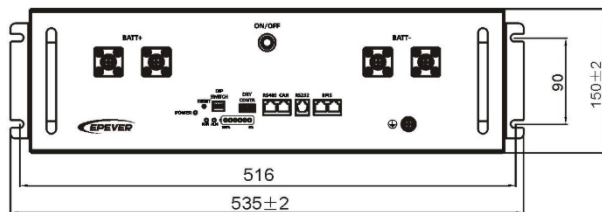


Side



A&K	Kovové rukoväte	I	Záporný konektor
B&J	Batériový stojan s pevnými ušami	L	Rozhranie uzemňovacieho skrutku
C	Kladný konektor	M	Port rozhrania pre paralelnú komunikáciu
D	Indikátor stavu nabitia batérie	N	Port pre pripojenie k hornému počítaču
E	Resetovací spínač	O	Komunikačné rozhranie invertora
F	DIP prepínač	P	Indikátor napájania
G	Suchý kontakt	Q	Indikátor poruchy
H	Spínač slabého prúdu	R	Indikátor chodu

2.2 Rozmery výrobku

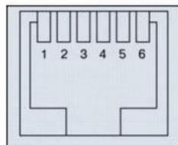


3 Základné informácie

3.1 Definícia rozhrania

(1) Piny komunikačného rozhrania RS232 sú definované nasledovne a na pripojenie horného počítača s lítiovou batériou sa používa komunikačné rozhranie RJ11.

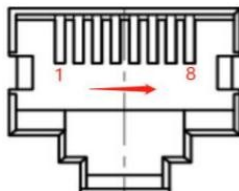
Piny konektora RJ11	Definícia RJ11
1, 2, 6	NC
3	TX
4	RX
5	GND



(RJ11)

(2) Piny komunikačného rozhrania CAN/RS485 sú definované nasledovne a komunikačné rozhranie RJ45 sa používa na komunikačné pripojenie medzi lítiovou batériou a hlavnou jednotkou meniča.

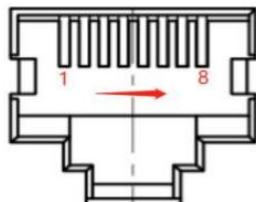
Číslo pinu	Definícia RJ45
1	RS485-B
2	RS485-A
3	GND
4	CAN-H
5	CAN-L
6	NC
7	RS485-A
8	RS485-B



(RJ45)

(3) Piny komunikačného rozhrania BMS sú definované nasledovne a komunikačné rozhranie RJ45 sa používa na paralelné (podriadené) komunikačné pripojenie medzi lítiovou batériou a lítiovou batériou.

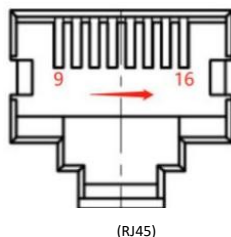
Číslo pinu	Definícia RJ45
1	RS485-B
2	RS485-A
3	GND
4	GND
5	NC
6	NC
7	RS485-A
8	RS485-B



(RJ45)

(4) Piny komunikačného rozhrania BMS sú definované nasledovne a komunikačné rozhranie RJ45 sa používa na paralelné (hostiteľské) komunikačné pripojenie medzi lítiovou batériou a lítiovou batériou.

Číslo pinu	Definícia RJ45
9	RS485-B
10	RS485-A
11	GND
12	GND
13	NC
14	NC
15	RS485-A
16	RS485-B



3.2 Vlastnosti produktu

- Má funkciu detekcie jednotného napätia a celkového napätia, alarmu a ochrany proti prepätiu a podpätiu
- Má funkcie detekcie nabíjacieho a vybíjacieho prúdu, alarmu a ochrany
- Má funkciu detekcie teploty článkov, okolia a dosky s plošnými spojmi a môže spúšťať alarm a chrániť zariadenie pri nabíjaní a vybíjaní pri vysokých a nízkych teplotách
- Má funkciu detekcie a ochrany proti skratu na výstupe
- S funkciou výpočtu stavu nabitia (SOC) batérie a výpočtu cyklov nabíjania a vybíjania
- S funkciou vyvažovania nabíjania znižuje nabíjací prúd vysokonapäťového článku (znižený prúd je vyvažovací prúd nastavený systémom BMS)
- S funkciou LED indikátora, ktorý signalizuje aktuálny stav nabitia batérie (SOC), stav poruchy batérie, prevádzkový stav atď.
- Funkcia manuálneho a automatického spánku BMS
- S funkciou obmedzenia nabíjacieho prúdu
- S funkciou ukladania histórie (kapacita ukladania najmenej 500 záznamov)
- S komunikačnou funkciou RS485, monitorovanie stavu BMS a batérie v reálnom čase
- Dvojstupňová funkcia ochrany proti nadprúdu pri vybíjaní má rôznu rýchlosť reakcie na rôzne hodnoty prúdu, čo spoľahlivejšie chráni batériu.

3.3 LED indikátory

● Pokyny k indikátorom prevádzky batérie

Stav	Normálny/Alarm/Ochrana	POWER 	RUN 	ALM 	① LED indikátor stavu nabitia batérie						Pokyny
					L6 	L5 	L4 	L3 	L2 	L1 	
Vypnúť	② Režim spánku	VYPNUTÉ	VYPNUTÉ	VYPNUTÉ	VYPNUTÉ	VYPNUTÉ	VYPNUTÉ	VYPNUTÉ	VYPNUTÉ	VYPNUTÉ	Všetky indikátory sa vypnú
Pohotovostný režim	Normálny	Zapnuté	Blikanie 1 ↓	VYPNUTÉ	Zobrazenie podľa aktuálnej kapacity batérie.						Stav pohotovosti
	Alarmy	Zapnuté	Blikanie 1 ↓	Blikanie 3 ↓							Nízke napätie modulu
Nabíjanie	Normálny	Zapnuté	Zapnuté	VYPNUTÉ	Zobrazenie skutočnej kapacity batérie. (Poznámka: Keď je batéria úplne nabitá, kontrolka označená 100 % svieti 0,5 sekundy a potom zhasne na 0,5 sekundy.)						Indikátor bliká podľa kapacity batérie a indikátor ALM neblinká počas alarmu prebitia.
	Alarmy	Zapnuté	Zapnuté	Blikanie 3 ↓							
	Ochrana proti prebitiu	Zapnuté	Zapnuté	VYPNUTÉ	Zapnuté	Zapnuté	Zapnuté	Zapnuté	Zapnuté	Zapnuté	Ak nie je k dispozícii napájanie zo siete, indikátor prejde do pohotovostného režimu.
	Ochrana proti prehriatiu, nadprúdu a poruchám	Zapnuté	VYPNUTÉ	Zapnuté	VYPNUTÉ	VYPNUTÉ	VYPNUTÉ	VYPNUTÉ	VYPNUTÉ	VYPNUTÉ	Prestaňte nabíjať batériu.

Stav	Normálny/Alarm/Ochrana	POWER 	RUN 	ALM 	LED indikátor stavu nabitia batérie ^①						Pokyny
					L6	L5	L4	L3	L2	L1	
											
Vypúšťanie	Normálne	Zapnuté	Blikanie 3 [↓]	Vypnuté	Zobrazenie podľa skutočnej kapacity batérie.						--
	Alarmy	Zapnuté	Blikanie 3 [↓]	Blikanie 3 [↓]							
	Ochrana proti podpäti	Zapnuté	Vypnuté	Vypnuté	Vypnuté	Vypnuté	Vypnuté	Vypnuté	Vypnuté	Vypnuté	Batéria sa prestane vybíjať.
	Ochrana proti prehriatiu, nadprúdu, skratu, nesprávne zapojeniu a poruchám	Zapnuté	Vypnuté	Zapnuté	Vypnuté	Vypnuté	Vypnuté	Vypnuté	Vypnuté	Vypnuté	Batéria sa prestane vybíjať.
Porucha	--	Vypnuté	Vypnuté	Zapnuté	Vypnuté	Vypnuté	Vypnuté	Vypnuté	Vypnuté	Vypnuté	Batéria prestane nabíjať a vybíjať sa.

① Indikátory stavu nabitia batérie (SOC) L1 až L6 zodpovedajú stavu nabitia batérie (SOC) 0 % až 100 %, ako je znázornené na nižšie uvedenom diagramu:



② Vypnutie režimu spánku: Keď je BMS v režime spánku, stlačte a podržte vypínač (tlačidlo ON/OFF) približne 2 sekundy, aby sa batéria aktivovala.

Prechod do režimu spánku: Keď je BMS v pohotovostnom alebo prevádzkovom stave, stlačte a podržte vypínač po dobu 3 sekúnd.

↓ [Bliknutie 1] znamená, že indikátor svieti 0,25 sekundy a potom zhasne na 3,75 sekundy.

[Blikanie 2] znamená, že indikátor svieti 0,5 sekundy a potom zhasne na 0,5 sekundy. [Blikanie 3] znamená, že indikátor svieti 0,5 sekundy a potom zhasne na 1,5 sekundy.

● Indikátory stavu nabitia batérie (nabíjanie)

Stav batérie		Nabíjanie					
		L6	L5	L4	L3	L2	L1
Indikátory stavu nabitia batérie		●	●	●	●	●	●
Stav nabitia batérie (SOC) (%)	0 % – 17 %	Vypnuté	Vypnuté	Vypnuté	Vypnuté	Vypnuté	Flash2↓
	18 % – 33 %	Vypnuté	Vypnuté	Vypnuté	Vypnuté	Flash2↓	ZAPNUTÉ
	34 % – 50 %	Vypnuté	Vypnuté	Vypnuté	Flash2↓	ZAPNUTÉ	ZAPNUTÉ
	51 % – 66 %	Vypnuté	Vypnuté	Flash2↓	ZAPNUTÉ	ZAPNUTÉ	ZAPNUTÉ
	67 % – 83 %	Vypnuté	Flash2↓	ZAPNUTÉ	ZAPNUTÉ	ZAPNUTÉ	ZAPNUTÉ
	84 % – 100 %	Flash2↓	ZAPNUTÉ	ZAPNUTÉ	ZAPNUTÉ	ZAPNUTÉ	ZAPNUTÉ
Indikátor chodu ●		ZAPNUTÉ					

● Indikátory stavu nabitia batérie (vybíjanie)

Stav batérie		Vybíjanie					
		L6	L5	L4	L3	L2	L1
Indikátory stavu nabitia batérie		●	●	●	●	●	●
Stav nabitia batérie	0 % – 17 %	Vypnuté	Vypnuté	Vypnuté	Vypnuté	Vypnuté	ZAPNUTÉ
	18 % – 33 %	Vypnuté	Vypnuté	Vypnuté	Vypnuté	ZAPNUTÉ	ZAPNUTÉ
	34 % – 50 %	Vypnuté	Vypnuté	Vypnuté	ZAPNUTÉ	ZAPNUTÉ	ZAPNUTÉ
	51 % – 66 %	Vypnuté	Vypnuté	ZAPNUTÉ	ZAPNUTÉ	ZAPNUTÉ	ZAPNUTÉ
	67 % – 83 %	Vypnuté	ZAPNUTÉ	ZAPNUTÉ	ZAPNUTÉ	ZAPNUTÉ	ZAPNUTÉ

(SOC) (%)							
	84 % – 100 %	ZAPNUTÉ	ZAPNUTÉ	ZAPNUTÉ	ZAPNUTÉ	ZAPNUTÉ	ZAPNUTÉ
Indikátor chodu ●		Blikanie 3 [▼]					

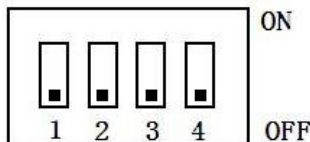
▼ [Blikanie 1] znamená, že indikátor svieti 0,25 sekundy a potom zhasne na 3,75 sekundy.

[Blikanie 2] znamená, že indikátor svieti 0,5 sekundy a potom zhasne na 0,5 sekundy. [Blikanie 3] znamená, že indikátor svieti 0,5 sekundy a potom zhasne na 1,5 sekundy.

3.4 Nastavenie prepínača DIP

Ak sa batériový modul používa paralelne, komunikačnú adresu každého batériového modulu je možné nastaviť pomocou prepínača DIP. Adresy nemôžu byť nastavené na rovnakú hodnotu. Definícia prepínača DIP je uvedená v nasledujúcej tabuľke. V režime paralelného zapojenia batérií je lítiová batéria s adresou 1 hlavnou batériou.

Ak batérie nie sú zapojené paralelne, predvolená poloha prepínača DIP je 1 a batérie môžu komunikovať s ostatnými.

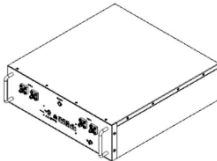
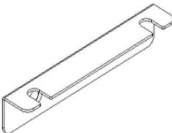
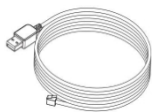


Komunikačná adresa	Poloha prepínača DIP			
	#1	#2	#3	#4
0	VYPNUTÉ	VYPNUTÉ	VYPNUTÉ	VYPNUTÉ
1	ZAPNUTÉ	VYPNUTÉ	VYPNUTÉ	VYPNUTÉ
2	VYPNUTÉ	ZAPNUTÉ	VYPNUTÉ	VYPNUTÉ
3	ZAPNUTÉ	ZAPNUTÉ	VYPNUTÉ	VYPNUTÉ
4	VYPNUTÉ	VYPNUTÉ	ZAPNUTÉ	VYPNUTÉ
5	ZAPNUTÉ	VYPNUTÉ	ZAPNUTÉ	VYPNUTÉ
6	VYPNUTÉ	ZAPNUTÉ	ZAPNUTÉ	VYPNUTÉ
7	ZAPNUTÉ	ZAPNUTÉ	ZAPNUTÉ	VYPNUTÉ
8	VYPNUTÉ	VYPNUTÉ	VYPNUTÉ	ZAPNUTÉ

4 Pokyny

4.1 Zoznam obsahu balenia

Pred rozbalením skontrolujte vonkajšiu stranu batérie, či nie je poškodené balenie, a overte model batérie. Ak zistíte akúkoľvek nezrovnalosť, balenie neotvárajte a čo najskôr kontaktujte servisné stredisko. Po rozbalení batérie skontrolujte, či je obsah balenia kompletný podľa informácií na obale. Ak máte akékoľvek otázky, čo najskôr kontaktujte servisné stredisko.

 X1 Lítiová batéria	 X2 Upevňovacie úchyty pre batériový stojan	 X1 USB-A na RS232 komunikačný kábel
 X1 Paralelný komunikačný kábel pre batériový modul	 X2 RNB22-8 svorkovnica	 X2 RNB22-6 – zapojovacia svorka
 X5 Skupina skrutiek M6×12		

4.2 Požiadavky na inštaláciu

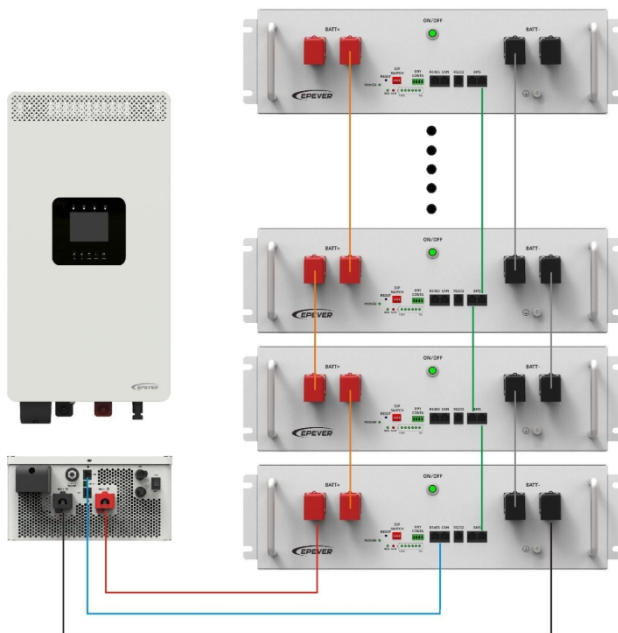
a. Inštalčné prostredie

- Batéria funguje najlepšie pri teplote 20–40 °C.
- Vyhňte sa inštalácii v prostredí vystavenom priamemu pôsobeniu vysokých teplôt a dažďu.
- Vyhňte sa inštalácii v blízkosti zdrojov vysokej teploty alebo zdrojov nízkej teploty.
- Vyhňte sa inštalácii na miestach, kde sa okolná teplota drasticky mení.
- Vyhňte sa inštalácii v prostrediach so silným rušením.
- Vyhňte sa inštalácii na miestach, kam majú prístup deti.
- Vyhňte sa inštalácii na miestach, kde sa môže hromadiť voda.
- Je zakázané umiestňovať horľavé a výbušné materiály v blízkosti zariadenia.

b. Pripravte si náradie

				
Vrták s príklepom	Gumené kladivo	Bezpečnostné kladivo s pazúrikom	Izolovaný krížový skrutkovač	Izolovaný plochý skrutkovač
				
Vodováha	Meracie pásmo	Izolačná páska	Prachotesný kryt	Ochranné okuliare
				
Univerzálny nôž	Odizolovač drôtov	Diagonálne kliešte	Lisovacie kliešte na konektory MC4	Multimeter
				
AC/DC Prúdomer s upínacím svorkami	Značkovacie pero	Elektrický skrutkovač		

C. Schéma zapojenia



Bezpečnostné pokyny pre pripojenie meniča a paralelné zapojenie:

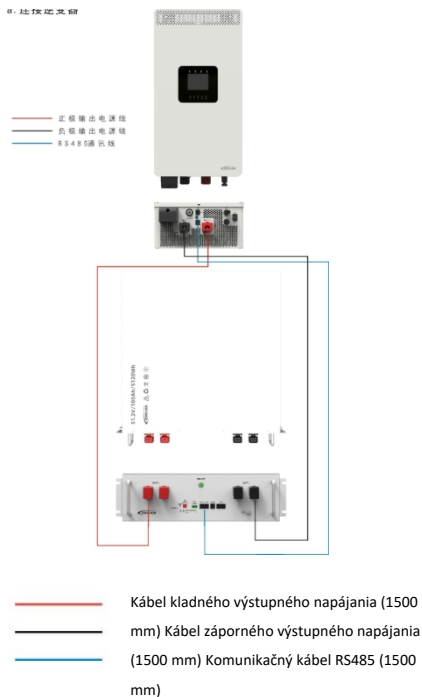
Podľa vyššie uvedeného schématu paralelného zapojenia a obrázku 2.1 vyberte správny káblový zväzok na pripojenie.

1. **Výstupný napájací kábel (čierny a červený kábel):** Kladný konektor hostiteľa je pripojený ku kladnému pólu meniča (červený kábel); záporný konektor hostiteľa je pripojený k zápornému pólu meniča (čierny kábel).

2. **Komunikačný kábel RS485 (modrý kábel):** Slúži na komunikáciu medzi hlavným zariadením a meničom. Rozhranie hlavného zariadenia je port RS485 a koncový port meniča je port BMS.

3. **Paralelný napájací kábel lítiovej batérie:** Kladný konektor hostiteľa je pripojený ku kladnému konektoru podriadeného zariadenia (*oranžový kábel*); záporný konektor hostiteľa je pripojený k zápornému konektoru podriadeného zariadenia (*čierny kábel*).

4. **Paralelný komunikačný kábel pre lítiové batérie (zelený kábel):** Komunikácia medzi hlavným zariadením a podriadeným zariadením. Rozhranie hlavného zariadenia je port BMS a rozhranie podriadeného zariadenia je port BMS.



Upozornenie

1. Z dôvodu prevádzkovej bezpečnosti a dodržania predpisov pri skladovaní batérie odpojte komunikačné a káblové prepojenie s meničom.
2. Pri manipulácii a inštalácii batérie sa odporúča nosiť ochranné prilby, ochranné okuliare, ochrannú obuv a ďalšie ochranné prostriedky vhodné pre danú prácu, aby sa predišlo náhodnému zraneniu;

3. Všetky elektroinštalačné práce musia vykonávať odborníci. Správne zapojenie batérie pomocou vhodných káblov je nevyhnutné pre bezpečnú a efektívnu prevádzku systému. S cieľom znížiť riziko používajte káble dodávané našou spoločnosťou alebo káble spĺňajúce naše odporúčané špecifikácie.

4.3 Nabíjanie

1. Pred nabíjaním skontrolujte nasledujúce body.

- Skontrolujte vzhľad batérie, meniča alebo iných pripojených zariadení, aby ste sa uistili, že napájací kábel a všetky káblové zväzky sú správne pripojené.
- Uistite sa, že napájanie spĺňa špecifikačné požiadavky pre batériu.

2. Vypnite menič alebo iné zariadenie, pripojte kladný a záporný pól batérie a normálne pripojte komunikačný kábel.

 **Upozornenie: Pred pripojením batérie sa uistite, že sú kladný a záporný pól pripojené. Nepripájajte ich naopak.**

3. Pripojte nabíjačku k napájaciemu zdroju a zapnite ju.

4. Spustíte batériu, kontrolka POWER svieti a kontrolka SOC bliká, čím sa začne bežné nabíjanie.

- **Štandardné nabíjanie:**

Najskôr nabíjate batériu na 57,6 V konštantným prúdom 20 A (0,2 C) a potom ju nabíjajte prúdom 5 A (0,05 C) pri konštantnom napätí 57,6 V.

Poznámka: Všetky testy uvedené v tomto dokumente sa musia vykonávať pri teplote $25 \pm 2^\circ\text{C}$.

4.4 Vybíjanie

1. Pred vybíjaním skontrolujte, či sú záťaž a zariadenie vypnuté.

2. Správne pripojte kladný a záporný pól batérie k záťaži/meniču alebo inému zariadeniu.

 **Upozornenie: Pred pripojením záťaže a zariadenia skontrolujte kladné a záporné vodiče batérie a zabráňte ich nesprávnemu zapojeniu.**

3. Zapnite spotrebič/menič alebo iné zariadenie.

4. Spustíte batériu. Indikátor POWER svieti nepretržite, indikátor RUN svieti 0,5 sekundy a vybíjanie sa spustí na 1,5 sekundy.

Štandardné vybíjanie:

Po štandardnom nabití batérie ju vybíjajte konštantným prúdom 20 A (0,2 C), kým napätie batérie neklesne na 41,6 V.

Poznámka: Všetky testy uvedené v tomto dokumente sa musia vykonávať pri teplote $25 \pm 2^\circ\text{C}$.

 **Bezpečnostné opatrenia pri nabíjaní a vybíjaní:**

- a) Ak je v lete vysoká teplota ($\geq 35^\circ\text{C}$), batéria by sa nemala nabíjať viac ako $0,5\text{ C}$ a odporúča sa počas prechodu z nabíjania na vybíjanie počkať viac ako 30 minút, aby sa zabránilo častému používaniu batérie v prostredí s vysokou teplotou

(prostredie s vysokou teplotou ovplyvní životnosť batérie).

- b) Keď je v zime nízka teplota ($<0^{\circ}\text{C}$), hĺbka vybitia batérie by mala byť $<70\%$, aby sa zabránilo nadmernému vybitiu batérie spôsobenému príliš nízkou teplotou, čo by mohlo ovplyvniť jej životnosť.



Upozornenie: Táto lítiová batéria sa smie používať iba s meničom alebo iným zariadením od výrobcu alebo s kompatibilným zariadením odporúčaným výrobcom. Ak lítiová batéria nekomunikuje s meničom alebo iným zariadením, je zakázané túto lítiovú batériu používať.

4.5 Popis paralelnej kapacity a napätia batérie

Kapacita	Počet skupín batérií zapojených paralelne	Maximálne nabíjacie napätie	Napätie prerušenia vybíjania
200 Ah	2 skupiny	57,6 V	41,6 V
300 Ah	3 skupiny	57,6 V	41,6 V
400 Ah	4 skupiny	57,6 V	41,6 V
500 Ah	5 skupín	57,6 V	41,6 V
600 Ah	6 skupín	57,6 V	41,6 V
700 Ah	7 skupín	57,6 V	41,6 V
800 Ah	8 skupín	57,6 V	41,6 V

5 Ochranné funkcie

Nie	Položka		Výrobné predvolené nastavenie	Nastavenie stavu	Dodatok
1	Ochrana proti preťaženiu	Napätie alarmu proti prebití článku	3600 mV	nastaviteľné	
		Napätie ochrany proti prebití článku	3650 mV	nastaviteľné	
		Oneskorenie ochrany proti preťaženiu článku	1,0 s	nastaviteľné	
	Článok uvoľnenie ochrany proti prepätiu článku	Napätie ochrany proti prebití článku	3380 mV	nastaviteľné	
		SOC spúšťač	SOC < 96 %	nastaviteľné	
		Uvoľnenie vybíjania	Výbojový prúd > 2 A		
2	Článok ochrana proti nadmernému vybití	Napätie alarmu proti prehĺbenému vybití článku	3380 mV	nastaviteľné	
		Napätie ochrany proti nadmernému vybití článku	3380 mV	nastaviteľné	
		Oneskorenie ochrany proti nadmernému vybitiu	1,0 s	nastaviteľné	
	Článok uvoľnenie ochrany proti nadmernému vybití	Napätie uvoľnenia ochrany proti nadmernému vybití článku	2950 mV	nastaviteľné	
		Uvoľnenie pri nabíjaní	Zapojte do nabíjačky na aktiváciu		
	Ochrana proti prebití batérie	Napätie alarmu prebitia batérie	57,6 V	nastaviteľné	
Napätie ochrany proti prebití batérie		58,4 V	nastaviteľné		
Oneskorenie ochrany proti prebití batérie		1,0 s	nastaviteľné		

3	Uvoľňovacie napätie ochrany proti prebití batérie	Napätie uvoľnenia ochrany proti preťaženiu batérie	54 V	nastaviteľné	
		SOC spúšťač	SOC < 96 %	nastaviteľné	
		Uvoľnenie vybíjania	Výbojový prúd > 2 A		
4	Celková ochrana proti nadmernému vybití	Batéria napätie alarmu nadmerného vybitia	44,8 V	nastaviteľné	
		Batéria napätie ochrany proti nadmernému vybití	43,2 V	nastaviteľné	
		Batéria Oneskorenie ochrany proti nadmernému vybití batérie	1,0 s	nastaviteľné	
	Batéria ochrana proti nadmernému vybití batérie – uvoľnenie	Batéria napätie uvoľnenia ochrany proti nadmernému vybití	47,2 V	nastaviteľné	
	Uvoľnenie pri nabíjaní	Na aktiváciu pripojte nabíjačku			
5	Ochrana proti nadprúdu pri nabíjaní	Nabíjanie Prúdový alarm pri nadmernom prúde	105 A	nastaviteľné	Ak je stav uzamknutý 10-krát po sebe, nemožno ho automaticky odomknúť
		Nadprúdová ochrana pri nabíjaní chráni prúd	110 A	nastaviteľné	
		Nadprúdová ochrana pri nabíjaní oneskorenie ochrany	1,0 s	nastaviteľné	
	Uvoľnenie	Automatické uvoľnenie	Automatické odpojenie po 1 minúte		

	ochrany proti nadprúdu pri nabíjaní	Uvoľnenie pri vybíjaní	Výbojový prúd > 1 A		
6	Ochrana proti nadprúdu pri vybíjaní 1	Alarmový prúd nadprúdu pri vybíjaní 1	105 A	nastaviteľné	Ak sa zobrazia 10-krát po sebe, stav sa uzamkne a už sa automaticky neodpojí
		Prefaženie prúdom 1 Ochranný prúd	110 A	nastaviteľné	
		Nadprúd pri vybíjaní 1 Oneskorenie ochrany	1,0 s	nastaviteľné	
	Uvoľnenie ochrany proti nadprúdu 1	Automatické odpojenie	Automatické odpojenie po 1 minúte		
		Odpojenie pri nabití	Výbojový prúd > 1 A		
7	Nadprúd pri vybíjaní 2	Ochranný prúd	> 150 A	nastaviteľné	Je možné nastaviť 10 po sebe idúcich výskytov na uzamknutie stavu bez automatického odpojenia
		Oneskorenie ochrany	500 ms	nastaviteľné	
	Uvoľnenie ochrany proti nadprúdu pri vybíjaní 2	Automatické odpojenie	Automatické odpojenie po 1 minúte		
		Odpojenie pri nabití	Výbojový prúd > 1 A		
8	Ochrana proti skratu	Funkcia ochrany proti skratu	K dispozícii		
		Vypnutie pri skratu	Počas nabíjania je ochrana proti skratu deaktivovaná		
			Po odpojení záťaže sa automaticky deaktivuje		
9	Ochrana MOS proti vysokej teplote	Alarmová teplota	90 °C	nastaviteľné	
		Ochranná teplota	115 °C	nastaviteľné	
		Teplota uvoľnenia	85 °C	nastaviteľné	

10	Ochrana proti prehriatiu buniek	Alarm pri nízkej teplote nabíjania	5 °C	nastaviteľné	
		Ochrana proti nízkej teplote nabíjania	0 °C	nastaviteľné	
		Vypnutie ochrany proti nízkej teplote pri nabíjaní	5 °C	nastaviteľné	
		Alarm pri vysokej teplote nabíjania	60 °C	nastaviteľný	
		Ochrana proti vysokej teplote pri nabíjaní	65 °C	nastaviteľný	
		Vypnutie ochrany proti vysokej teplote pri nabíjaní	55 °C	nastaviteľný	
		Alarm pri nízkej teplote vybíjania	-15 °C	nastaviteľný	
		Ochrana proti vybíjaniu pri nízkej teplote	-20 °C	nastaviteľný	
		Uvoľnenie ochrany proti vybití pri nízkej teplote	-15 °C	nastaviteľný	
		Alarm pri vysokej teplote vybíjania	65 °C	nastaviteľný	
		Ochrana proti vysokej teplote pri vybíjaní	70 °C	nastaviteľný	
		Uvoľnenie ochrany proti vysokej teplote pri vybíjaní	60 °C	nastaviteľný	
		Alarm pri nízkej teplote okolia	-15 °C	nastaviteľný	

11	Alarm pri nízkej teplote okolia	Ochrana proti nízkej teplote okolia	-20 °C	nastaviteľný	
		Ochrana proti prekročeniu povolených teplôt v prostredí	-15 °C	nastaviteľný	
		Alarm pri vysokej teplote okolia	65 °C	nastaviteľný	
		Ochrana proti vysokej teplote okolia	75 °C	nastaviteľná	
		Uvoľnenie ochrany proti vysokej teplote okolia	65 °C	nastaviteľná	
12	Výstraha pri nízkom stave batérie	Podmienka výstrahy pri nízkom stave batérie	SOC < 5 %	nastaviteľná	Žiadny alarm počas nabíjania
13	Funkcia spánku	Napätie v režime spánku	3150 mV	nastaviteľná	Nabíjanie a vybijanie nie sú povolené
		Čas oneskorenia	5 min	nastaviteľná	
		Rozdiel napätia článkov	rozdiel napätia > 1 V	nastaviteľná	
14	Plné nabitie	Napätie pri plnom nabití	>56 V	nastaviteľná	Ak sú splnené obe podmienky, zastavte nabíjanie a aktualizujte SOC na 100 %
		Odpojovací prúd	<2 A	nastaviteľná	

(Poznámka: Pokiaľ nie je uvedené inak, uvedené parametre sú testované pri okolitej teplote 25 °C.)

6 Špecifikácie

Parameter	LFP 5,12 kWh 51,2 V – P20R3
Typ batérie	LiFePO4
Menovité napätie	51,2 V
Menovitá kapacita	100 Ah
Energia	5120 Wh
Trvalý vybíjací prúd	50 A
Napätie prerušenia nabíjania	57,6 V
Napätie prerušenia vybíjania	41,6 V
Maximálny nabíjací prúd	50 A
Maximálny vybíjací prúd	100 A pri 30 minútach
Špičkový vybíjací prúd	120 A pri 10 s
Odporúčaný vybíjací prúd	50 A
Napätie v otvorenom obvode	50,88~53,6 V
Komunikácia	RS485, RS232, CAN
Displej	LED
Životnosť	>6000 cyklov (nabíjanie a vybíjanie pri 0,5 C, 80 % DOD pri 25 ° C)
Počet sériových/paralelných	Max. 8 batériových blokov zapojených paralelne
Certifikácia	UN 38.3, MSDS, IEC 62619
Teplota nabíjania a vybíjania	Nabíjanie: 0 ° C až +55 ° C, vybíjanie: -20 ° C až +55 ° C
Rozsah skladovacej teploty	-5 ° C až +0 ° C / 35 ° C až +45 ° C (≤ 2 mesiace); 5 ° C až +35 ° C (≤ 3 mesiace, optimálna skladovacia teplota); 15 ° C až +35 ° C (≤ 6 mesiacov)
Relatívna vlhkosť	60 % ± 20 % RH
Pripojovacia svorka	M6
Rozmery (D x Š x V)	495 mm x 510 mm x 150 mm
Čistá hmotnosť	47,8 ± 0,5 kg
Trieda IP	IP20
Záruka	3 roky (podrobnosti nájdete v záručnej zmluve)

① Postup štandardného nabíjania a štandardného vybíjania zopakujte 3-krát a tretí výsledok považujte za počiatočnú kapacitu batérie.

② Ak je batéria uskladnená dlhšie ako 3 mesiace, skladovacie napätie by sa malo udržiavať na úrovni 52–53,6 V

③ Pri dlhodobom skladovaní batériu nabite aspoň raz za 3 mesiace (nolessthan30minutes@0.2C).

7 Bezpečnostné opatrenia

7.1 Bezpečnostné pokyny pre údržbu

Položka	Cyklos
Ak sa batéria nepoužíva, je potrebné ju úplne nabiť a vybiť na 50 %.	3 mesiace
Skontrolujte, či nie je uvoľnená montáž nástenného držáka. Ak je to možné, dotiahnite ho na príslušnom mieste.	6 mesiacov
Skontrolujte, či nie je poškodený kryt. Ak je poškodený, naneste nový náter alebo kontaktujte servisné stredisko.	6 mesiacov
Skontrolujte, či nie sú odkryté vodiče opotrebované. Ak je kábel opotrebovaný, vymeňte príslušný kábel alebo kontaktujte servisné stredisko.	6 mesiacov
Skontrolujte, či sa okolo batérie nenahromadili nečistoty. Vyčistite ju, aby ste zabránili zhoršenému odvodu tepla z batérie.	6 mesiacov
Skontrolujte, či sa v batérii nenachádza voda alebo škodcovia, aby ste predišli ich dlhodobému vniknutiu a poškodeniu batérie.	6 mesiacov



Upozornenie

1. Ak zistíte akékoľvek problémy, ktoré by mohli ovplyvniť batériu alebo batériu a systém ukladania energie, kontaktujte prosím oddelenie popredajných služieb; demontáž je prísne zakázaná.
2. Ak zistíte, že medený vodič vo vnútri vodivého kábla je odhalený, prísne sa vyhnite jeho dotyku kvôli nebezpečenstvu vysokého napätia. Kontaktujte prosím pracovníkov popredajného servisu; demontáž je prísne zakázaná.
3. V prípade iných núdzových situácií sa najskôr obráťte na pracovníkov popredajného servisu, postupujte podľa ich pokynov alebo počkajte, kým pracovníci popredajného servisu prídu na miesto a vykonajú potrebné úkony.

8 Vylúčenie zodpovednosti

Záruka sa nevzťahuje na nasledujúce prípady:

- Poškodenie spôsobené nesprávnym používaním alebo nevhodným prostredím (je prísne zakázané inštalovať systém ukladania energie vo vlhkom prostredí, v prostredí so soľnou hmlou, v korozívnom, mastnom, horľavom, výbušnom, v prostredí s hromadením prachu alebo v iných drsných prostrediach).
- Skutočný prúd/napätie/výkon presahuje limitnú hodnotu systému ukladania energie.
- Poškodenie spôsobené prevádzkovou teplotou presahujúcou menovitý teplotný rozsah.
- Elektrický oblúk, požiar, výbuch a iné nehody spôsobené nedodržaním pokynov uvedených na štítkoch systému ukladania energie alebo v návode na použitie.
- Neoprávnené rozobratie a údržba systému ukladania energie.
- Poškodenie spôsobené vyššou mocou, ako sú údery blesku, búrky, horské povodne a výpadky verejných služieb.
- Poškodenie vzniknuté počas prepravy alebo nakladania/vykladania systému ukladania energie.

Všetky zmeny bez predchádzajúceho upozornenia! Číslo verzie: V1.1

HUIZHOU EPEVER TECHNOLOGY CO., LTD

**Servisná linka v Pekingu: 010-82894896/82894112 Servisná
linka v Huizhou: 0752-3889706 Servisná linka v Shenzhene:
0755-89236770**

**E-mail:sales@epever.com Webová stránka:
www.epever.com.cn**