

Návod k použití

1. Popis produktu

LiFePO₄ (Lithium Iron Phosphate) baterie jsou moderní, spolehlivé a bezpečné zdroje energie. Aby jejich životnost a výkon byly co nejdelší, je třeba dodržovat několik základních pravidel při jejich používání, nabíjení, vybíjení, skladování, přepravě a manipulaci. LiFePO₄ baterie můžete použít jako efektivnější a ekologičtější náhradu jiných typů baterií, například olověných.

2. Bezpečnostní upozornění

● Při práci s bateriemi vždy dodržujte všechny bezpečnostní zásady!

- Kontakty +/- baterie chraňte před zkratem vhodným zabezpečením, například nasazením izolačních krytek. Zkrat baterie může zapříčinit úraz stejnosměrným proudem, jiskření, elektrický oblouk, požár a za určitých okolností také explozi.
- Zamezte neodborné nebo neoprávněné manipulaci, např. dětmi.
- Nedotýkejte se vodičů a jiných dílů pod napětím, hrozí úraz stejnosměrným proudem.
- Chraňte proti úplnému vybití, podvybití nebo přebití.
- Nabíjejte pouze nabíječkami určenými pro nabíjení LiFePO₄ baterií.
- Podle typu baterie bezpodmínečně dodržujte všechny doporučené a mezní hodnoty uvedené v technickém listu. Překročením těchto hodnot, ať už při nabíjení, vybíjení nebo uskladnění, může vést k trvalému poškození baterie, újmě na zdraví, požáru nebo explozi a bude mít za následek ztrátu záruky.
- Nevhazujte baterie do ohně nebo je nevystavujte nadměrným teplotám.
- Nepoužívejte baterii jako startovací. Není k tomu určena.
- Baterie provozujte pouze pod stálým dohledem, monitoringem zabezpečovacího nebo řídicího systému.
- Baterie nerozebírejte ani jinak neupravujte.
- Baterie spojujte pouze propojkami k tomu určenými. Kontakty nesvařujte ani nepájejte.
- Kontakty baterie musí být vždy čisté, zbaveny všech nečistot a dobře utažené. Uvolněné kontakty mohou způsobit zahřívání kontaktů nebo jiskření což může vést k požáru a v krajním případě explozi.
- Zamezte mechanickému namáhání baterií.
- Poškozené baterie nepoužívejte ani s nimi nemanipulujte.
- Baterie obsahují množství chemických látek, které nepůsobí příznivě na lidský organismus ani životní prostředí. V případě úniku těchto látek zabraňte styku s pokožkou, vniknutí např. do očí nebo úniku do životního prostředí.
- Při manipulaci s bateriemi vždy používejte ochranné pomůcky jako jsou brýle, rukavice a ochranný oděv.
- Při montáži a demontáži doporučujeme používání izolovaného nářadí.
- Baterie skladujte nebo provozujte samostatně v suchých a dobře větraných prostorech s dobrým přístupem pro údržbu a stranou ostatních produktů a materiálů.
- Baterie nevystavujte přímému slunečnímu svitu, vlhku nebo dešti.
- Baterie smí používat pouze osoba, která je dostatečně znalá a byla řádně poučena o používání a bezpečném zacházení s těmito produkty.
- Nepoužívejte baterie k jiným účelům, než pro které jsou určeny.

3. Před prvním použitím

- **Před prvním použitím a každým následujícím se ujistěte, že baterie není poškozená, deformovaná, nebo jinak narušená. Jakékoli známky poškození znamenají, že baterie nesmí být dále používána!**
- Zašroubujte šrouby do kontaktů baterie. Při manipulaci s kontakty se vždy ujistěte, že šrouby jsou pevně dotaženy. Uvolněné šrouby mohou vést k zahřívání kontaktů a následnému poškození baterie.
- Před prvním použitím, baterii plně nabijte pomocí nabíječky určené k nabíjení LiFePO₄ baterií. Nabíjení by mělo probíhat při pokojové teplotě a v dobře větraném prostoru.
- Vyhněte se nabíjení LiFePO₄ baterie pod 0°C jinak může dojít k poškození nebo snížení kapacity.
- Ujistěte se, že nabíjecí napětí nepřekročí doporučené hodnoty dle specifikací uvedených v technickém listě k danému modelu baterie (obvykle je to 14,4 V pro 12,8V a 29,2 V pro 25,6V baterie). Při překročení těchto hodnot může dojít k poškození baterií.
- Připojte zařízení nebo spotřebič.
- Kontakty baterie vždy důkladně zaizolujte nebo opatřete například ochrannými izolačními návlékami. Vyhněte se tak zkratu nebo úrazu.

4. Pravidla pro nabíjení a vybíjení

Před každým použitím, zvláště pokud byla baterie delší dobu skladována, může být kapacita dočasně snížena, proto se doporučuje baterii před dalším použitím plně nabít. Pokud je napětí na svorkách baterie příliš nízké, může to znamenat, že baterie byla hluboce vybita.

Nabíjení:

- Pro nabíjení vždy používejte nabíječku určenou pro LiFePO₄ baterie. Nabíjení jinou nabíječkou může vést k poškození baterie, zkrácení životnosti, úrazu nebo požáru, což bude mít za následek ztrátu záruky.
- Nabíjecí napětí by nemělo přesáhnout hodnotu 14,4 V ($\pm 0,2$ V) pro 12,8V a 29,2 V pro 25,6V baterie. Překročení těchto hodnot může vést k poškození baterie nebo zkrácení její životnosti.
- Doporučený nabíjecí proud by měl být 0,2–0,5C kapacity baterie. Nikdy nepřekračujte maximální nabíjecí proud uvedený v technickém listu, který je stanoven výrobcem.
- Baterie LiFePO₄ nabíjejte dvoufázovým režimem CC/CV (konstantní proud/konstantní napětí).
- Nabíjení by mělo probíhat v rozmezí teplot 0–45 °C. Nabíjení LiFePO₄ baterií při teplotách pod 0 °C může baterii trvale poškodit. Pro nabíjení za nízkých teplot je nutné zajistit, aby teplota baterie a jejího okolí byla vyšší než 0 °C, například vyhříváním boxem.
- Vyhněte se nabíjení při extrémně vysokých teplotách.
- Při dosažení plného nabití 14,4 V ukončete nabíjení. Přebíjení může poškodit baterii a výrazně zkrátit její životnost.
- Snažte se udržovat baterii v optimálním stavu pravidelným nabíjením. Vyhněte se hlubokému vybití po delší dobu, protože to může vést k trvalému poškození baterie.

- Při nabíjení baterii neodkládejte na hořlavé materiály a ujistěte se, že nabíječka i baterie jsou na pevném povrchu v dostatečné vzdálenosti od všech hořlavých materiálů.
- Pravidelně sledujte stav nabíjení a ujistěte se, že nedochází k přehřívání baterie nebo nabíječky. Pokud zjistíte neobvyklé chování (například baterie se příliš zahřívá, nebo se nabíjí příliš dlouho), ihned nabíjení zastavte a baterii zkontrolujte.

Vybíjení:

- Nedoporučuje se vybití baterii pod úroveň 20 % kapacity (80 % DOD). Pravidelné hluboké vybíjení (pod 10 % SOC) může zkrátit životnost baterie.
- Nepřekračujte minimální vybíjecí napětí, které je obvykle 2,5 V na článek (10 V pro 12,8V a 20 V pro 25,6V baterii). Vybíjení pod tuto úroveň může způsobit nevratné poškození článků.
- Baterie by měly být vybíjeny v teplotním rozsahu -20~60 °C. Vybíjení při extrémně nízkých teplotách může způsobit pokles kapacity, zatímco vybíjení při vysokých teplotách může zkrátit životnost baterie.
- Používejte vybíjecí zařízení nebo zátěže, které jsou vhodné pro specifikace LiFePO4 baterie. Nepoužívejte zátěže, které nejsou dimenzovány pro požadované proudové odběry.
- Dodržujte všechny doporučené a mezní hodnoty uvedené v technickém listu pro vybíjení. Překročení těchto hodnot může vést k trvalému poškození baterie.
- Pravidelně monitorujte během vybíjení napětí a teplotu baterie. Při abnormálním poklesu napětí nebo nárůstu teploty přerušete vybíjení a zkontrolujte baterii.
- Pokud byla baterie delší dobu skladována, může být kapacita dočasně snížena. Doporučuje se provést několik cyklů nabíjení a vybíjení, aby se kapacita stabilizovala.

BMS systém:

- LiFePO4 baterie obsahují BMS (Battery Management Systém), který chrání baterii před přebitím, hlubokým vybitím, přetížením a zkratem. Tento systém je navržen tak, aby prodloužil životnost baterie a zajistil bezpečný provoz.

Spojování baterií (sériové, paralelní, sériově-paralelní):

- Pro spojování baterií vždy dodržujte max. počet baterií uvedený v technickém listu k danému modelu baterie, ať už se jedná o sériové, paralelní nebo sériově-paralelní zapojení.
- Vždy spojujte akumulátory stejného napětí, kapacity, šarže a výrobce.
- Pro spojení baterií používejte pouze kabely odpovídajících průřezů.
- Před spojením baterií je nutné každou baterii samostatně plně dobít.
- Před sériově-paralelním spojováním spojte baterie nejdříve paralelně, ponechte je aspoň 12 hodin a následně spojte do série.
- I přesto, že baterie jsou osazeny BMS moduly, doporučujeme bateriovou sadu jednou za 3 měsíce rozpojit a každou baterii samostatně nabít a následně spojit. Předejdete tak možnému rozbalancování baterií v sadě.

5. Kontrola stavu akumulátoru

- **Pravidelná kontrola:** Pravidelně kontrolujte napětí a stav nabití baterie, zejména před a po delší době nepoužívání. Sledujte také, zda baterie nevykazuje známky nafouknutí nebo jiných deformací. Tuto kontrolu provádějte každé 2-3 měsíce.
- **Test kapacity:** Pokud máte možnost, pravidelně testujte kapacitu baterie, aby bylo možné sledovat její stárnutí a případně včas reagovat na pokles kapacity.

6. Pravidla pro skladování, přepravu a manipulaci

Skladování:

- Baterii skladujte v suchém, chladném a dobře větraném prostředí při teplotách uvedených v technickém listu.
- Baterie skladujte s nabitím přibližně na 50% kapacity. To zajišťuje, že články nejsou pod napětím a snižuje se riziko hlubokého vybití během skladování.
- Pravidelně kontrolujte stav nabití baterie (ideálně každé 3 měsíce). Pokud napětí klesne pod doporučenou úroveň, baterii dobijte.
- Baterie skladujte mimo dosah přímého slunečního svitu, daleko od zdrojů tepla, aby se zabránilo přehřátí a v dostatečné vzdálenosti od všech hořlavých materiálů.
- Zabraňte kontaktu baterií s kovovými předměty, které by mohly způsobit zkrat.
- Skladujte baterie v nevodivých obalech nebo na nevodivých površích.
- Baterie skladujte mimo dosah dětí a zvířat, aby nedošlo k nechtěnému poškození nebo úrazu.

Přeprava:

- Při přepravě baterii chraňte před mechanickým poškozením, teplotními výkyvy a zkratem na kontaktech. Baterie by měla být zajištěna proti pohybu.

Manipulace:

- Při manipulaci s baterií vždy používejte ochranné prostředky, jako jsou rukavice, brýle atd.
- Baterie by neměla být vystavena nárazům, pádu nebo mechanickému poškození.
- Dbejte na to, aby nedošlo ke spojení kladného a záporného pólu baterie.

Dodržováním těchto pravidel zajistíte maximální životnost a bezpečnost při používání LiFePO4 baterií. Pokud máte jakékoli pochybnosti nebo otázky ohledně konkrétního modelu baterie, obraťte se na výrobce nebo autorizovaný servis.

Likvidace produktu



Tento symbol znamená, že by se zařízení nemělo vyhazovat do směsného odpadu. Abyste zabránili potencionální škodě na životním prostředí nebo zdraví, zodpovědně zařízení zrecyklujte, abyste podpořili udržitelnost obnovy přírodních zdrojů. Pro vrácení vašeho použitého zařízení použijte sběrná střediska nebo kontaktujte prodejce, od kterého jste zařízení koupili. Ten může zařízení zaslat k recyklaci bezpečné pro životní prostředí.