

LiFePO4 baterie

Návod k použití

1. Technické parametry

Rozhraní a konektory

Terminál: M8

Napájení

Kapacita baterie [Ah]: 100

Jmenovité napětí [V]: 12

Fyzické charakteristiky

Provozní teplota [°C]: 0 až 60

Hmotnost [kg]: 10,2

Šířka [mm]: 331

Výška [mm]: 218

Výška s konektory [mm]: 220

Hloubka [mm]: 173

Obecné

Technologie: LiFePO4

Typ baterie: Lithiová

Integrovaný BMS: Ano

Zobrazení

Integrovaný displej: Ano

Popis a parametry

Lithium-železo-fosfátová baterie (LiFePO4) se vyznačuje výjimečnou životností, kapacitní stabilitou a rychlostí nabíjení. Jedna z hlavních předností je velmi nízká hmotnost, zhruba 30% hmotnosti oproti olověným bateriím.

Baterie LiFePO4 si zachovají více než 80% své kapacity i po 2 000 nabíjecích cyklech. Díky nízkému samovybíjení bude baterie plně funkční i po jednom roce nepoužívání.

Díky své vysoké životnosti, nízké hmotnosti a nabíjecím parametrům se baterie používají v rekreačních vozidlech, karavanech, lodích nebo při napájení domů v kombinaci s fotovoltaikou.

LiFePO4 baterie jsou osazeny integrovaným BMS (Battery Management System), který řídí procesy vybíjení a nabíjení. Pokud se během nabíjení nebo vybíjení objeví nějaký problém, BMS okamžitě zasáhne a upraví parametry nabíjení/vybíjení nebo jej zcela přeruší. Není tedy nutná žádná dodatečná BMS.

Bezpečnost: LiFePO₄ mají extrémně stabilní chemické složení a jsou bezpečné. LiFePO₄ jsou **NEHOŘLAVÉ!** Nedojde k explozi nebo vzplanutí při nárazu v případě přebití nebo zkratu.

Klíčové vlastnosti

- Standardní a maximální nabíjecí proud: 20/max. 50A
- Standardní a maximální vybíjecí proud: 25/max. 100A
- Kapacita baterie: 100Ah
- Stupeň krytí: IP55
- Počet provozních cyklů: 3000 až 9600
- LED displej: ANO

Fyzické charakteristiky

Provozní teplota [°C]: 0 až 60

Hmotnost [kg]: 10,2

Šířka [mm]: 331

Výška [mm]: 218

Výška s konektory [mm]: 220

Hloubka [mm]: 173

Informace k produktu:

LiFePO₄ akumulátory jsou typem lithium-iontových baterií, které mají mnoho výhod, jako je vysoká kapacita, dlouhá životnost, bezpečnost a odolnost. Nicméně, stejně jako ostatní lithium-iontové baterie, mají také některé nevýhody, mezi které patří snížený výkon při nízkých teplotách.

Při záporných teplotách nebo při mrazu dochází k několika nepříznivým jevům, které ovlivňují funkci LiFePO₄ akumulátorů. Mezi ně patří:

- Zpomalení iontové difúze v elektrolytu a elektrodách. Tím se snižuje rychlost chemických reakcí, které generují elektrický proud. To znamená, že baterie má nižší kapacitu a výkon při vybíjení a nižší účinnost při nabíjení.
- Zvýšení vnitřního odporu baterie. To způsobuje ztrátu energie ve formě tepla a snižuje napětí baterie. To omezuje maximální proud, který lze z baterie odebírat nebo do ní dodávat.
- Riziko poškození baterie. Pokud je baterie nabíjena při teplotách pod 0 °C, může dojít k tvorbě litiových dendritů na anodě. To jsou ostré krystaly lithia, které mohou propíchnout separátor mezi elektrodami a způsobit zkrat nebo požár. Proto je doporučeno nabíjet LiFePO₄ akumulátory pouze při teplotách nad 0 °C.

Z těchto důvodů je vhodné provozovat LiFePO₄ akumulátory v teplotním rozmezí od 0 °C do

60 °C, aby se zajistil optimální výkon a životnost. Při nižších teplotách je nutné chránit baterii před mrazem a nabíjet ji opatrně.

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 můžou 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.

4. 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.

LiFePO₄ baterie GETI

Návod k použití

1

- 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 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 návleky. Vyhněte se tak zkratu nebo úrazu.

5. 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 vybíjet 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