Outdoor Elektro

# Návod k obsluze
# AKUMULÁTORU



Před prvním použitím baterie si pečlivě přečtěte tento návod.
**Pamatujte, že vlivem nevhodného použití a nedodržením pokynů může být baterie poškozena, a vy tak můžete přijít o záruku.**

Návod naleznete také na webu **https://outdoorelektro.cz**
nebo na QR kódu na štítku baterie.

**ZA OUTDOORELEKTRO**
**PETR MIKULKA**

# UŽIVATELSKÝ MANUÁL:
## LiFePO4 AKUMULÁTOR OUTDOORELEKTRO

Vážení zákazníci,
děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup tohoto produktu. Tento manuál obsahuje důležité pokyny k uvedení výrobku do provozu a k jeho obsluze a pomáhá k tomu, abyste z baterie získali maximální výkon a životnost.

## OBSAH

1 Technické specifikace a parametry ..... 5
2 Bezpečnostní pokyny ..... 6
3 Zapojení a instalace ..... 7
4 Nabíjení a vybíjení ..... 11
5 Sledování stavu baterie ..... 12
6 Monitoring a mobilní aplikace ..... 13
7 Skladování, Údržba a Čištění ..... 15
8 Řešení problémů ..... 16
9 Recyklace a Záruka ..... 17
10 Technická podpora ..... 19



# 1 TECHNICKÉ SPECIFIKACE A PARAMETRY

| PARAMETR | Hodnoty pro 12V verzi | Hodnoty pro 24V verzi |
|---|---|---|
| Chemie | LiFePO4 (Lithium Iron Phosphate) | LiFePO4 (Lithium Iron Phosphate) |
| Nominální napětí | 12,8 V | 25,6 V |
| Doporučené nabíjecí napětí | 13,8–14,6 V (přebití si hlídá BMS) | 27,6–29,2 V (přebití si hlídá BMS) |
| Konečné napětí (plné nabití) | Nad 13,4 V (baterie je plně nabitá) | Nad 26,8 V (baterie je plně nabitá) |
| Odpojovací napětí (vybitá) | 10,8 V (0 % kapacity) | 21,6 V (0 % kapacity) |
| Teplota pro nabíjení | 5 °C až 55 °C | 5 °C až 55 °C |
| Teplota pro vybíjení | -20 °C až 55 °C | -20 °C až 55 °C |
| Teplota skladování | -5 °C až 35 °C | -5 °C až 35 °C |
| Voděodolnost | IP65 – odolnost proti stříkající vodě. Nesmí se ponořit! | IP65 – odolnost proti stříkající vodě. Nesmí se ponořit! |

## 2 BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

Pro zajištění bezpečnosti a dlouhé životnosti dodržujte následující:

- **SKLADOVÁNÍ/PŘEVOZ:** Pokud baterii zrovna nevyužíváte, mějte ji vypnutou. Omezí se klidový odběr a nehrozí zkrat (odpojené terminály).

- **SERVIS/OPRAVY:** Práce na baterii smí provádět pouze odborník. Baterii nikdy nerozebírejte. Baterii nejlépe pošlete k nám na dílnu. Zajišťujeme záruční i pozáruční servis/opravy. Klíče k víku baterie (pokud je vaše baterie uzamykatelná) mám uschované pro případný servis. Na vyžádání vám klíč předám/zašlu.

- **TEPLOTA:** Chraňte baterii před teplem a neskladujte ji na přímém slunci. Chraňte před přímým ohněm.

- **ZKRAT:** Nikdy nezkratujte póly baterie (např. položením nářadí přes kontakty) a dbejte na správnou polaritu.

- **VODĚODOLNOST:** Baterie má voděodolnost IP65, tzn. že je odolná proti stříkající vodě – déšť, vlna přes víko, ale ne proti ponoření. Při ponoření baterii neprodleně pošlete na servis/kontrolu. Při velmi nepříznivých podmínkách, bouře, velké vlny atd. doporučuji použít pláštěnku dodávanou k baterii jako dodatečnou ochranu.

# 3 ZAPOJENÍ A INSTALACE

## ZAPNUTÍ/VYPNUTÍ BATERIE

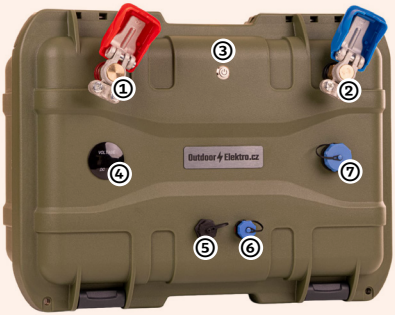
Baterii zapnete krátkým stiskem tlačítka. Zapnutí je signalizováno dvojitým krátkým pípnutím a rozsvícením podsvícení spínacího tlačítka. Baterii vypnete dlouhým stiskem tlačítka. Vypnutí je signalizováno delším pípnutím a zhasnutím podsvícení spínacího tlačítka.

## TYPY KONEKTORŮ A JEJICH LIMITY

Baterie je vybavena dvěma typy výstupů.
Respektujte jejich omezení:

**1. HLAVNÍ TERMINÁLY (šroubovací oka / auto-terminály):**

- Určeny pro plný výkon vybíjení i nabíjení (elektromotory, měniče, rychlonabíjení). Mohou být zatíženy plným trvalým proudem (uveden na štítku baterie).
- Kladný a záporný pól jsou barevně vyznačeny: červená +, černá -
- Dbejte na pevné dotažení a čistotu spojů!
- Používejte nejlépe konektory, které jste dostali spolu s baterií (rychlosvorky).
- Poškození baterie použitím nevhodných konektorů nepokrývá záruka.
- Baterii pravidelně nabíjejte do plna - balancování a kalibrace více viz nákres na další straně.




① silový výstup +
② silový výstup -
③ vypínací tlačítko
④ voltmetr
⑤ USB-C
⑥ výstup pro echolot
⑦ nabíjecí konektor

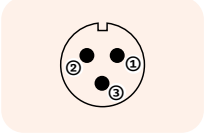
**2. KONEKTOR NABÍJECÍ (SP21 větší modrá šroubovací zátka):**

- Slouží jako univerzální konektor pro nabíjení a vybíjení menšími proudy.
- Kladný a záporný pól 1+,2-
- ⚠️ **VAROVÁNÍ:** Maximální trvalý proud je **20 A!** Dlouhodobé přetěžování vede k poškození.



**3. KONEKTOR PRO ECHOLOT (SP13 malá modrá šroubovací zátka, pokud je namontován):**

- Slouží jako odrušený napájecí výstup pro echolot.
- Kladný a záporný pól 1+,2-,3 zemnící kabel - patří do vody.
- V sadě je konektor k napájení k echolotu pin označený jako 1 je plus (červený vodič) a pin 2 konektoru mínus (černý vodič).
- Zemnící vodič můžete libovolně zkrátit, jeho konec musí být ve vodě (odizolovaný), můžete přichytit třeba k sondě.
- Vždy pozor na důkladné utažení zátky konektoru.
- ⚠ **VAROVÁNÍ:** Maximální trvalý proud je **6 A!** Dlouhodobé přetěžování vede k poškození




**4. USB NABÍJENÍ (pokud je namontováno):**

- USB-C max 65W 5/9/12V max 3A (PD PD3.1 QC3.0 SCP PPS)
- USB-A 5V 3A
- vždy pozor na důkladné utažení zátky konektoru

**NABÍDKA REDUKCÍ:** V případě zájmu vyrobíme redukce na připojení libovolných dalších zařízení (lednice, nabíjení přes USB, Echolot atd.).

- ⚠ **VAROVÁNÍ:** Maximální trvalý proud redukce na autozásuvku je **10 A!** Dlouhodobé přetěžování vede k poškození

## PARALELNÍ A SÉRIOVÉ ZAPOJENÍ

- **SÉRIOVÉ zapojení (24V, 48V):** ❌ **ZAKÁZÁNO!** Tuto baterii nelze zapojovat do série.
- **PARALELNÍ zapojení (zvýšení kapacity):** ✅ **POVOLENO** (Max 2 ks).
- Musí jít o baterie stejného typu a značky.
- Před spojením obě baterie **plně nabijte,** aby se srovnalo jejich napětí.

# 4 NABÍJENÍ A VYBÍJENÍ

## NABÍJENÍ

- **Nabíječka:** Používejte nabíječky určené pro LiFePO4 (14,6 V) s regulovanou charakteristikou. Nabíječky pro olověné baterie v některých případech jdou také použít, ale vždy předem konzultujte s Outdoorelektro, jestli je vaše nabíječka vhodná!
- **Paměťový efekt:** Baterie nemá paměťový efekt, není nutné ji před nabíjením vybíjet ani ji nabíjet do plné kapacity.
- **Pravidelná kalibrace:** Doporučujeme baterii po několika použitích (ideálně po každé výpravě) nabít do plna (100 %) a nechat delší čas na nabíječce, i když už hlásí že je nabitá (stačí přes noc), aby BMS mohl vybalancovat články a srovnat ukazatel kapacity. Nenechávejte ale baterii připojenou k nabíječce pořád.
- LiFePO4 baterie netrpí při skladování na 100%, klidně ji po každé akci nabijte a udržujte nabitou.

## VYBÍJENÍ

- BMS baterii automaticky odpojí při poklesu napětí (podpětí) nebo při zkratu. Jakmile je problém vyřešen, baterie se automaticky zapne. Jištění proti zkratu resetuje jen na hlavních silových výstupech. Pokud dojde ke zkratu nabíjecího konektoru/USB, echolotu, atd., pošlete baterii na servis.
- Baterii můžete bez obav vybíjet úplně do prázdna, nemá to žádný vliv na životnost.

## 5 SLEDOVÁNÍ STAVU BATERIE

Pro rychlou orientaci je na víku baterie voltmetr. Přesnější stav zjistíte podle napětí viz tabulka (odpovídá grafu vybíjecí křivky):

| Stav nabití (SOC) | Napětí 12V | Napětí 24V |
|---|---|---|
| 100 % (Nabíjení ukončeno) | 13,4V a více | 26,8V a více |
| Klidové napětí (plná) | cca 13,3–13,4V | cca 26,6–26,8V |
| Nominální napětí (práce) | 12,8–13,3V (zde se baterie drží většinu času) | 25,6–26,6 V (zde se baterie drží většinu času) |
| Vybitá baterie | pod 12,0V | pod 24,0V |
| 0 % (Odpojení BMS) | 10,8V (pořád naprosto bezpečné napětí) | 21,6V (pořád naprosto bezpečné napětí) |

Po ukončení nabíjení se na displeji voltmetru objeví hodnota plného nabíjecího napětí nabíječky např. 14,6V. Po odpojení nabíječky pak naskočí hodnota plně nabité baterie obvykle 13,4-13,8V. Po nějakém čase napětí klesne na úroveň klidového napětí 13,3-13,4V. To je naprosto normální chování zdravé LiFePO4 baterie. U 24V baterií je to obdobné jako u 12V, jen napětí x2.

**Poznámka z praxe:** LiFePO4 baterie má velmi plochou křivku vybíjení. Napětí drží dlouho stabilní a klesá až těsně před vybitím. Proto je pro přesné sledování lepší použít mobilní aplikaci.

# 6 MONITORING A MOBILNÍ APLIKACE

Řídící jednotka baterie má integrovaný Bluetooth modul.
Pro detailní monitoring si stáhněte aplikaci JK BMS.

- **Stažení:** Aplikace JK BMS je dostupná pro Android i Apple na https://www.jkbms.com/support/.
- **Připojení:** Zapněte Bluetooth na telefonu a zapněte baterii.
- **Spárování:** Vyhledejte zařízení (např. „12/187-4/2025“) a zadejte PIN: 1234.
- Po spárování se dostanete na stránku status, kde můžete sledovat stav baterie.
- Tento přístup je pouze pro prohlížení, nemusíte se bát, že omylem rozhodíte nastavení řídící jednotky.

### STRÁNKA STATUS

Pokud se nezobrazuje žádná chybová hláška (blikající žlutý text), je BMS správně zapojena a nastavena. Na této stránce se zobrazuje také napětí na jednotlivých článcích.

| Parametr v aplikaci | Význam / Popis |
|---|---|
| Battery Power | Aktuální vstup/výstup do/z baterie ve Wattech (nabíjení/vybíjení) |
| Battery Capacity | Celková kapacita akumulátoru |
| Remain Battery | Zbývající kapacita akumulátoru v procentech |

| | |
|---|---|
| Remain Capacity | Zbývající kapacita akumulátoru v Ah |
| Cell Voltage | Napětí článků. Červeně je označen článek s nejnižším napětím, modře s nejvyšším. |
| Ave Cell Vol. | Average Cell Voltage – Průměrné napětí článků |
| Delta Cell Vol | Rozdíl v napětí mezi článkem s nejnižším a nejvyšším napětím |
| Balance Curr | Aktuální balanční proud (pokud probíhá vyrovnávání) |
| Cycle count | Počítadlo nabíjecích cyklů |
| Cycle Capacity | Cyklická kapacita akumulátoru |
| Battery T1 | Aktuální teplota na teplotním čidle článků č. 1 |
| Battery T2 | Aktuální teplota na teplotním čidle článků č. 2 |
| MOS Temp | Teplota řídící jednotky BMS |

Dále na stránce naleznete rozpis napětí jednotlivých článků a vnitřní odpor kabeláží balančních vodičů, propojujících BMS s články. V horní části obrazovky se ještě zobrazuje aktuální stav sepnutí/rozepnutí nabíjení, vybíjení a zda je aktuálně aktivní funkce balancování.

# 7 SKLADOVÁNÍ, ÚDRŽBA A ČIŠTĚNÍ

### SKLADOVÁNÍ (ZAZIMOVÁNÍ)

- Skladujte v čistém a suchém prostředí při teplotách -5 až 35 °C.
- Před uskladněním (např. na zimu) baterii nabijte.
- Vypněte baterii dlouhým stiskem tlačítka.

### ČIŠTĚNÍ A ÚDRŽBA

- Produkt nevyžaduje technickou údržbu.
- **Čištění:** Používejte pouze **měkký, mírně vodou navlhčený hadřík.** Terminály (mosazné špalíky) můžete očistit jemným smirkem.
- Hlavní silové terminály můžete lehce namazat mazivem na kontakty k zabránění oxidace např. mazivo CX80 Electricx.
- ❌ **Zákaz chemie:** Nepoužívejte prostředky na drhnutí ani chemická rozpouštědla (ředidla barev a laků) na box baterie, mohlo by dojít k poškození.

## 8 ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

Při jakémkoliv problému mě kontaktujte. Rád poradím, ideálně na telefonním čísle +420 777 039 320

- **Baterie nedává proud / displej nesvítí:** Zkontrolujte, zda je zapnutá tlačítkem. Zkuste ji připojit k nabíječce (mohla se vypnout ochranou proti podbití).
- **Ukazatel SOC (%) skáče:** Baterie není zkalibrovaná. Nabijte ji do plna a nechte chvíli připojenou, aby se srovnala.
- **Konektory jsou horké na dotek:** Očistěte a dotáhněte kontakty. Pokud problém přetrvává kontaktujte nás!

# 9 RECYKLACE A ZÁRUKA

**Pokyny pro ekologickou likvidaci a bezpečnost (LiFePO4)**

### 1. EKOLOGICKÉ NAKLÁDÁNÍ S VÝROBKEM

Tento výrobek je LiFePO4 akumulátor, který po ukončení své životnosti nesmí být vyhozen do běžného komunálního odpadu. Jako výrobce zajišťujeme jeho bezplatný zpětný odběr prostřednictvím kolektivního systému **REMA Battery.**

- **Symbol přeškrtnuté popelnice:** Označuje, že výrobek musí být odevzdán na místech k tomu určených (sběrné dvory, místa zpětného odběru).
- **Materiálové složení:** Akumulátory LiFePO4 neobsahují rtuť (Hg), kadmium (Cd) ani olovo (Pb) v množstvích přesahujících zákonné limity, proto pod symbolem popelnice obvykle tyto značky nejsou uvedeny. Přesto obsahují cenné kovy (lithium, měď, hliník), které lze recyklací znovu využít.
- **Kde odevzdat:** Seznam sběrných míst naleznete na www.rema.cloud nebo mě můžete kontaktovat, poradím.

### 2. BEZPEČNOST PŘI VYŘAZOVÁNÍ A PŘEPRAVĚ

Vzhledem k vysoké hustotě energie v LiFePO4 článcích dodržujte při manipulaci s vysloužilou baterií tyto pokyny:

- **Ochrana proti zkratu:** Před odevzdáním k recyklaci vždy baterii vypněte, a navíc zaizolujte póly (kontakty) baterie nevodivou lepicí páskou.

- **Stav akumulátoru:** Nikdy neodevzdávejte k běžnému zpětnému odběru baterie, které jsou mechanicky poškozené, nafouklé nebo vytékající. V takovém případě nás kontaktujte pro instrukce k manipulaci s nebezpečným odpadem.
- **Zákaz vhazování do ohně:** Akumulátor nikdy nespalujte ani nevystavujte teplotám nad 65 °C, hrozí riziko roztržení a uvolnění toxických plynů.

## ZÁRUKA

Na produkt poskytujeme nadstandardní záruku 36 měsíců.

- ❌ **Záruka se nevztahuje na**
- Škody vzniklé neodborným zacházením či nehodou.
- Běžné opotřebení.
- Nedodržení návodu k obsluze.
- Změny na výrobku provedené třetí osobou.

## 10 TECHNICKÁ PODPORA

V případě jakýchkoliv problémů, dotazů či nejasností nás můžete během běžné pracovní doby kontaktovat.

Naše kontaktní údaje jsou k dispozici níže nebo na našich webových stránkách.

- **Adresa:** Jarolímkovo náměstí 120, Zlín-Malenovice 763 02
- **Telefon:** +420 777 039 320
- **Email:** info@outdoorelektro.cz
- **Web:** https://outdoorelektro.cz/

**Pevně věřím, že budete se svojí baterií spokojeni.**
A přeji Vám spoustu nevšedních zážitků na vodě i na břehu.

Petr Mikulka



NÁVOD K OBSLUZE

# AKUMULÁTORU

© OUTDOORELEKTRO 2026

PŘIPRAVIL PETR MIKULKA