

Uživatelská příručka baterií

CZ

Exide EQUIPMENT Lithium-ion



Exide M&L Battery Monitor

EXIDE TECHNOLOGIES SAS
5 ALLÉE DES PIERRES MAYETTES
92636 GENNEVILLIERS
FRANCE

TEL: +33 1 41 21 23 00
FAX +33 1 41 21 27 15

**ENERGIZING
A NEW
WORLD**

EXIDE®
TECHNOLOGIES

• CZ

Upozornění a všeobecné podmínky	1
1. Bezpečnost	3
2. Modelová řada a specifikace	4
3. BMS – Systém řízení baterie	5
4. Instalace / připojení baterie	7
5. Bezdrátová komunikace	8
6. Pokyny pro bezpečné zacházení	8
7. Odstraňování problémů	9

Upozornění a všeobecné podmínky

Tyto pokyny obsahují základní informace a pokyny, které je potřeba dodržovat během provozu a údržby a musí si je přečíst všichni uživatelé.



- Dodržujte tyto pokyny a uschovejte je poblíž baterie pro budoucí použití.
- Práce na baterii smí provádět pouze kvalifikovaný personál.



- Nevhazujte baterie do ohně.
- Nekuřte.



- Při práci s bateriemi používejte ochranné brýle a oděv.



- Nebezpečí výbuchu a požáru. Vyhněte se zkratům.
- Vyvarujte se elektrostatických nábojů a výbojů/jisker.



- Pozor – části baterie mohou přenášet vysoké proudy. Při připojování a manipulaci s kabely buďte opatrní.



- Lithium-iontové baterie jsou těžké. Ujistěte se, že jsou bezpečně nainstalovány.
- Zacházejte opatrně, baterie jsou citlivé na mechanické otřesy.
- Nezvedejte ani netahejte za pólové koncovky.
- Nenoste žádné kovové předměty, jako jsou hodinky, náramky a podobně.
- Nikdy se nepokoušejte otevřít baterii. Elektrolyt je velmi korozivní. Během normálního provozu nemůže dojít ke kontaktu s elektrolytem.
- Pokud je kryt baterie poškozen, jakýkoli přímý kontakt s odkrytým elektrolytem nebo práškem může způsobit zranění, protože materiál je korozivní.
- Abyste byli připraveni na nouzový případ, je třeba si přečíst a porozumět pokynům pro bezpečnou manipulaci s lithiovými bateriemi.
- Pro instalaci používejte certifikované izolované bezpečnostní nástroje. Veškeré použité pracovní postupy a nástroje by měly být v souladu s EN 60900 nebo podobnou normou.
- Nabíjením Li-ion baterie po jejím vybití pod hladinu vypínacího napětí, nebo v případě poškození Li-ion baterie, nebo při překročení jmenovitého napětí, může Li-ion baterie uvolnit škodlivou směs plynů.



- Udržujte baterii mimo dosah dětí



- Baterie může vyžadovat recyklaci v souladu s místní legislativou.
- Pro další informace kontaktujte prodejce nebo regulační úřady.
- Použité Li-ion baterie MUSÍ být vráceny do sběrných míst Li-ion baterií.



- NEVYHAZUJTE baterii do běžného odpadu.
- NEVRACEJTE Li-ion baterie společně s olověnými bateriemi.



- Udržujte baterii v suchu



- Tlakové mytí není povoleno

1. Bezpečnost

1.1 Obecná doporučení

Každá osoba pověřená obsluhou nebo údržbou baterie si musí přečíst pokyny a porozumět jim. Baterie by měl instalovat pouze kvalifikovaný personál. Znalost obsahu instalační a uživatelské příručky je základním požadavkem pro ochranu osob před nebezpečím, pro zamezení chyb a pro bezpečný a bezporuchový provoz systému.

1.2 Instalace / Provoz

- Při prvním použití, před připojením bateriových sad k vašemu zařízení, plně nabijte baterii (viz část 2), uvedete baterii do dobrého stavu nabití (SOC) a zkalibrujete výpočet SOC z BMS.
- Je nutné dodržovat provozní podmínky uvedené v dokumentaci k produktu.
- Baterie obsahuje BMS s integrovanou ochranou a se schopností odpojit veškeré napájení baterie, což má za následek 0 V a 0 A na výstupu.
- U baterie, která je během používání odpojená systémem BMS, může vést k okamžité ztrátě funkce připojeného zařízení. Neinstalujte ji ani ji nepoužívejte v systémech, kde náhlá ztráta energie z baterie může vést k nebezpečným situacím, nebo k poruše anebo poškození připojeného zařízení.
- Baterie je určena pouze k použití pro napájení vybavení a v zařízeních. Nepoužívejte ji pro startování (protočení motoru), nebo pro jiné podobné aplikace.
- Pokud je baterie poškozená, zdeformovaná, abnormálně horká, nebo z ní vychází zápach, okamžitě vypněte napájení, přestaňte ji používat a kontaktujte místního prodejce.

1.3 Údržba baterie

- Doporučuje se používat Li-ion nabíječku Exide. Pokud používáte jinou nabíječku, musí respektovat požadavky na nabíjení baterie (viz část 2).
- V závislosti na typu baterie, pokud je napětí baterie nižší než 10 V / 20 V / 30 V, BMS se odpojí (ochrana proti přebíjení) a přejde do režimu spánku, aby byla baterie chráněna před dalším vybitím. Aplikujte nabíjecí napětí pro probuzení BMS a okamžité dobíjení baterie.
- Před každým použitím by měl uživatel ověřit stav všech externích kabelů a připojení.
- Před prováděním jakékoli kontroly kabelů musí být baterie odpojena od aplikace a nabíječky.

1.4 Podmínky skladování

- Před uskladněním odpojte všechny spotřebiče od baterie.
- V případě dlouhodobého skladování (>6 měsíců) musí být baterie udržována v suchu a chráněna před mrazem. Skladovací teplota musí být v rozmezí 15 – 35 °C, doporučená skladovací vlhkost 5 ~ 75 %.
- V případě dlouhodobého skladování (>6 měsíců) udržujte stav nabití baterie (SOC) blízko 50 % udržovacím nabitím každých 6 měsíců. Pro sezónní skladování (do 6 měsíců) před odpojením nabijte baterii na více než 50 % SOC.
- Doporučené teploty pro skladování do 1 měsíce -20°C ~ 50°C, do 3 měsíců -10°C ~ 45°C.
- Pokud je třeba baterii skladovat delší dobu (např. na zimu), předem ji dobijte a pravidelně, každé 3 měsíce, kontrolujte napětí baterie naprázdno (OCV - klidové napětí baterie, bez připojených spotřebičů ke svorkám baterie).
- V případě, že OCV >12,6 V je stav nabití baterie nad 10 % a lze jej považovat za OK. Baterie pod 12,6 V by se měla nabíjet. Při 10,5V se spustí nízkonapěťová ochrana baterie.
- K nabíjení použijte Li-ion nabíječku schválenou společností Exide, nebo jinou Li-ion nabíječku baterií (pro lithium-železo fosfát, LFP) splňující specifikace nabíječky popsané v tomto návodu. Chcete-li dobít baterii v režimu ochrany proti nízkému napětí, nabíječka musí být schopna zahájit nabíjení od 0 V. Ujistěte se, že je nabíječka schopna aktivace i při napětí baterie 0 V (např. použijte funkci napájení, funkci automatického spouštění apod.). Uvědomte si, že některé nabíječky tuto schopnost nemají a nebudou schopny „probudit“ Li-ion baterii z nízkonapěťové ochrany, podrobnosti naleznete v příručce nabíječky, v případě potřeby použijte jinou nabíječku.

2. Modelová řada a specifikace

2.1 Modelová řada a specifikace

Model	Nominální napětí	Jmenovitá kapacita	Jmenovitá energie (Wh)	Blue tooth	Ohřev	Série	Paralel	Nádoba*	Rozměry D*Š*V (mm)	Hmotn. (kg)
EV640	12.8 V	50 Ah	640	A	Ano	2	4	D31	308 x 168 x 211	8.5
EV1250	12.8 V	96 Ah	1250	A	Ano	2	4	L05	355 x 176 x 190	10.7
EV1300	12.8 V	100 Ah	1300	A	Ano	2	4	D31	308 x 168 x 211	11.7
EV1600	12.8 V	125 Ah	1600	N	Ne	2	4	27F	318 x 165 x 215	15.0
EV2500	12.8 V	200 Ah	2500	A	Ano	2	4	F51	485 x 170 x 240	25.0
EV1300/24	25.6 V	50 Ah	1300	A	Ano	Ne	4	G77	307 x 170 x 216	12.3
EV3800/36	38.4 V	100 Ah	3800	A	Ne	Ne	4	H52	520 x 269 x 221	39.0

* Orientační, před instalací zkontrolujte rozměry.

2.2 Specifikace ohřevu

Baterie vybavené ohřevem lze nabíjet od -20°C do 45°C. Při připojení při teplotě -20 °C a vyšší bude výkon použitý ohřevem k zahřátí baterie (asi 1 °C ~ 3 minuty) až na -2 °C. Poté nabíječka začne nabíjet baterii. Ohřev se vypne, když modul dosáhne +5°C.

2.3 Doporučení k vybíjení

Při vybíjení nepřekračujte úrovně proudu specifikované pro baterie. Při úplném vybití (0 % SOC nebo při nízkonapětovém odpojení pomocí BMS) bez prodloužení baterii dobijte. Nikdy nenechávejte baterii ve zcela vybitém stavu.

Model	Nominální napětí	Jmenovitá kapacita	Teplotní rozsah	Konstatní vybíjecí proud	Špičkový výboj (proud / trvání)	
EV640	12.8 V	50 Ah	-20°C / 60°C	50 A	170 A +/- 10 A	2s +/- 1
EV1250	12.8 V	96 Ah	-20°C / 60°C	100 A	400 A +/- 20 A	5s +/- 1
EV1300	12.8 V	100 Ah	-20°C / 60°C	100 A	300 A +/- 20 A	3.5s +/- 1
EV1600	12.8 V	125 Ah	-20°C / 60°C	100 A	350 A +/- 20 A	3s +/- 1
EV2500	12.8 V	200 Ah	-20°C / 60°C	160 A	400 A +/- 20 A	3.5s +/- 1
EV1300/24	25.6 V	50 Ah	-20°C / 60°C	50 A	80 A +/- 5 A	2s +/- 1
EV3800/36	38.4 V	100 Ah	-20°C / 60°C	50 A	350 A +/- 30 A	2s +/- 1

MUSÍTE SE VYHNOUT vyšším proudům, než je maximálně povolené, protože mohou zkrátit životnost baterie nebo vést k předčasnému selhání a mohou poškodit připojené zařízení, pokud dojde k aktivaci ochrany BMS.

2.4 Doporučení ohledně nabíjení

Pro maximální dlouhodobý výkon a výdrž baterie by měla být použita standardní metoda nabíjení. Nikdy nenabíjejte baterii napětím nebo proudem vyšším, než jsou úrovně MAX uvedené v tabulkách níže.

2.4.1 Standardní nabíjení

The standard charge method is CC-CV using the current and voltage levels as listed below.

Model	Nominální napětí	Jmenovitá kapacita	Teplotní rozsah	Nabíjecí proud (0.3 C)	Nabíjecí napětí	Vypínací proud (0.05 C)*
EV640	12.8 V	50 Ah	-20°C / 45°C	15 A	14.6 V	2.5 A
EV1250	12.8 V	96 Ah	-20°C / 45°C	30 A	14.6 V	5 A
EV1300	12.8 V	100 Ah	-20°C / 45°C	30 A	14.6 V	5 A
EV1600	12.8 V	125 Ah	0°C / 45°C	40 A	14.6 V	6 A
EV2500	12.8 V	200 Ah	-20°C / 45°C	60 A	14.6 V	10 A
EV1300/24	25.6 V	50 Ah	-20°C / 45°C	15 A	29.2 V	2.5 A
EV3800/36	38.4 V	100 Ah	0°C / 45°C	30 A	43.8 V	5 A

* Při dosažení přerušení, by mělo být nabíjení ukončeno, nebo by mělo pokračovat pouze s udržovacím nabíjecím napětím. Když je baterie plně nabitá, nedoporučuje se udržovat napětí nad úroveň udržovacího nabíjení.

2.4.2 Rozsahy nabíjecího napětí

Model	Jmenovité napětí	Jmenovitá kapacita	Teplotní rozsah	MAX nabíjecí napětí*	Nabíjecí napětí rozsah**	Udržovací nabíjecí napětí (±0.2 V)
EV640	12.8 V	50 Ah	-20°C / 45°C	14.6 V	13.6 – 14.6 V	13.8 V
EV1250	12.8 V	96 Ah	-20°C / 45°C	14.6 V	13.6 – 14.6 V	13.8 V
EV1300	12.8 V	100 Ah	-20°C / 45°C	14.6 V	13.6 – 14.6 V	13.8 V
EV1600	12.8 V	125 Ah	0°C / 45°C	14.6 V	13.6 – 14.6 V	13.8 V
EV2500	12.8 V	200 Ah	-20°C / 45°C	14.6 V	13.6 – 14.6 V	13.8 V
EV1300/24	25.6 V	50 Ah	-20°C / 45°C	29.2 V	27.4 – 29.2 V	27.6 V
EV3800/36	38.4 V	100 Ah	0°C / 45°C	43.8 V	41.2 – 43.8 V	41.4 V

*MUSÍTE SE VYVAROVAT napětí vyššímu než je maximální povolené, protože může zkrátit životnost baterie, nebo vést k předčasnému selhání a může poškodit připojené zařízení, pokud se spustí ochrana BMS.

**Pro zajištění plného využití kapacity baterie se doporučuje vyšší hranice rozsahu

2.4.3 Rozsahy nabíjecího proudu

Nepřekračujte limity proudu pro dobíjení baterie.

Model	Jmenovité napětí	Jmenovitá kapacita	Teplotní rozsah	Standardní nabíjecí proud* (0.3C)	Proud pro rychlé nabíjení** (0.5C)	Max nabíjecí proud***
EV640	12.8 V	50 Ah	-20°C / 45°C	15 A	25 A	50 A
EV1250	12.8 V	96 Ah	-20°C / 45°C	30 A	48 A	80 A
EV1300	12.8 V	100 Ah	-20°C / 45°C	30 A	50 A	100 A
EV1600	12.8 V	125 Ah	0°C / 45°C	40 A	80 A	125 A
EV2500	12.8 V	200 Ah	-20°C / 45°C	60 A	100 A	160 A
EV1300/24	25.6 V	50 Ah	-20°C / 45°C	15 A	25 A	50 A
EV3800/36	38.4 V	100 Ah	0°C / 45°C	30 A	50 A	50 A

Hodnota C, proud (A) jako násobek jmenovité kapacity (Ah).

* Doporučený proud (A) pro zajištění maximální životnosti.

** Doporučený proud (A) pro občasné rychlé dobíjení.

*** Maximální povolený proud (A) (nedoporučuje se).

MUSÍTE SE VYHNOUT vyšším proudům, než je povolené maximum, protože to může zkrátit životnost baterie nebo vést k předčasnému selhání a může poškodit připojené zařízení, pokud se spustí ochrana BMS.

3. BMS – Systém řízení baterie

Baterie je vybavena pokročilým integrovaným elektronickým systémem řízení baterií BMS. BMS monitoruje stav baterie měřením napětí, teplot a elektrického proudu do a z baterie. BMS provádí vyvažování článků baterie uvnitř baterie a provozuje ohřev (u příslušných produktů). Modely baterií s Bluetooth umožňují uživateli přijímat informace o stavu baterie z BMS.

BMS má funkci samoučení a kalibrace SOC. Pro kalibraci je potřeba nabít baterii na 100 % SOC.

BMS počítá SOC v mobilní aplikaci „Exide M&L“. BMS má vlastní spotřebu energie, když je baterie ponechána ve skladu, kvůli spotřebě energie z elektroniky může být tento výpočet nepřesný. Plně nabijte baterii, abyste získali přesná data.

3.1 Integrovaná ochrana BMS

Pro ochranu nebo minimalizaci poškození baterie před situacemi špatného použití jsou vestavěné ochranné limity pro napětí, teplotu a proud. Je třeba se vyhnout systematickému nebo záměrnému spouštění ochrany BMS, může to způsobit trvalé poškození baterie.

Když je spuštěna ochrana proti nízkému napětí BMS, musí být baterie „probuzena“ použitím správné nabíječky (bez snímání napětí) a nabita na 100 % pro kalibraci BMS a získání přesného výpočtu SoC.

VAROVÁNÍ! Pokud je baterie používána mimo povolené rozsahy, BMS přejde do ochranného režimu a spustí elektronické odpojení baterie. Odpojení ze strany BMS má za následek náhlou ztrátu energie baterie a může vést k úplné ztrátě funkce připojeného zařízení.

3.1.1 Úrovně ochrany BMS

Pro správnou funkci viz doporučení a rozsahy (napětí, proud a teplota) pro nabíjení a vybíjení v části 2.

Režimy ochrany BMS

Režimy ochrany BMS jsou uvedeny níže, včetně spouštění, uvolnění a možné, nebo požadované akce pro obnovení normálního stavu baterie. Spuštěná ochrana bude u baterií s touto funkcí komunikována přes Bluetooth.

Ochranný režim	Spouštěč přerušení	Ukončení přerušení	Akce k obnovení funkce
Přebití / Přepětí	Libovolný článek >3,75 V Baterie* >15,0 V (12 V) Baterie* >30,0/45,0 V (24/36 V)	Článek(y) <3,60 V Baterie* <14,4 V (12 V) Baterie* <28,8/43,2 V (24/36 V)	Nechte baterii odpočinout nebo ji vybijte
Nadměrné vybití / podpětí**	Jakýkoli článek < 2,50 V Baterie* <10,0 (12 V) Baterie* <20,0/30,0 V (24/36 V)	Článek(y) >2,80 V Baterie* >11,2 V (12 V) Baterie* >22,4/33,6 V (24/36 V)	Nabijte baterii
Nabíjení vysokým proudem	Překročení rozsahů nabíjecího proudu, viz úrovně pro konkrétní model baterie v části 2.4	Automatické ukončení, časový limit až 1 minuta	Nechte baterii odpočinout nebo ji vybijte
Vybíjení vysokým proudem	Překročení rozsahů vybíjecího proudu, viz úrovně pro konkrétní model baterie v části 2.3	Automatické ukončení, časový limit až 1 minuta	Nechte baterii odpočinout nebo ji nabijte
Přehřátí	Teplota nad povoleným rozsahem, viz úrovně pro konkrétní model baterie v části 2.3 a 2.4	Teplota v provozním rozsahu (s tolerancí ~5 °C)	Nechte baterii zchladit
Podchlazení***	Teplota pod povoleným rozsahem, viz úrovně pro konkrétní model baterie v části 2.3 a 2.4	Teplota v provozním rozsahu (s tolerancí ~5 °C)	Nechte baterii zahřát. Aplikujte nabíjení pro aktivaci ohřevu

*Napětí baterií je pouze orientační. Ochrana se spouští a uvolňuje napětím článků.

**Všimněte si, že pokud je aktivní spouštěč ochrany proti přebití, připojení Bluetooth bude deaktivováno.

***Baterie s ohřevem zabrání nabíjení, pokud je teplota příliš nízká (<0°C) a využije nabíjecí proud k zahřátí baterie. Nabíjení baterie se zahájí automaticky, jakmile je baterie dostatečně zahřátá.

4. Instalace / připojení baterie

4.1 Orientace baterie

Baterii instalujte pouze ve svislé poloze. Nikdy vzhůru nohama nebo v poloze na bok. Nesprávná orientace může vést k předčasnému selhání, nebo představovat bezpečnostní riziko.



4.2 Instalace baterie

- Neinstalujte baterii na místo, kde je vystavena přímému slunečnímu záření nebo zdrojům tepla (např. motorové prostory, výfukové systémy motoru, elektrická/hydraulická čerpadla nebo jakákoli jiná zařízení, která za normálních nebo výjimečných provozních podmínek generují teplo).
- Udržujte jakýkoli hořlavý materiál v dostatečné vzdálenosti od baterie a jejích připojených zátěží nebo nabíječek.
- Neinstalujte baterii do přihrádek s nulovou vůlí, vždy ponechtejte kolem baterie prostor pro ventilaci a chlazení.
- Li-ion baterie musí být vždy skladovány v dobře větraném, suchém, čistém a bezprašném prostředí.
- Nikdy nevystavujte baterii ohni nebo extrémnímu teplu.
- Udržujte baterii suchou a čistou od nečistot.
- Povrch baterie by měl být čištěn měkkým suchým hadříkem, vyrobeným z neelektricky vodivého materiálu.
- K čištění baterie nepoužívejte za žádných okolností tekutiny, čisticí prostředky nebo rozpouštědla.

4.3 Opatření pro sériové připojení baterie

- Zkontrolujte tabulku 2.1, zda je u konkrétního modelu baterie možné sériové zapojení.
- Maximální počet baterií, které lze zapojit do série, je uveden v tabulce 2.1.
- Baterie zapojené do série musí být stejného modelu, napětí a pokud možno ze stejné šarže.
- Před zapojením baterií do série musí být všechny baterie plně nabitě.

4.4 Opatření pro paralelní připojení baterie

- Zkontrolujte tabulku 2.1, zda je u konkrétního modelu baterie možné paralelní připojení.
- Maximální počet baterií zapojených paralelně je uveden v tabulce 2.1.
- Baterie zapojené paralelně by měly být stejného modelu, napětí a pokud možno ze stejné šarže.
- Ujistěte se, že všechny paralelní vodiče jsou stejné (délka, průřez a izolace).
- Před paralelním připojením baterií musí být všechny baterie plně nabitě.

5. Bezdrátová komunikace

Baterie vybavené Bluetooth lze monitorovat mobilním telefonem pomocí aplikace Exide M&L. Mezi funkce, které lze v aplikaci sledovat, patří: napětí baterie, proud, stav nabití, teplota, počet cyklů a alarmy. Mobilní aplikaci Exide lze stáhnout z App Store (iOS) a Google Play (Android).

6. Pokyny pro bezpečné zacházení

6.1 Vytékající baterie

- Pokud z baterie uniká elektrolyt, vyhněte se kontaktu s unikající kapalinou nebo plynem. Pokud jste vystaveni unikající látce, okamžitě proveďte kroky popsané níže:
 - Vdechnutí: Evakuujte kontaminovanou oblast a vyhledejte lékařskou pomoc.
 - Zasažení očí: Vyplachujte oči tekoucí vodou po dobu 15 minut a vyhledejte lékařskou pomoc.
 - Kontakt s kůží: Postižené místo důkladně omyjte mýdlem a vodou a vyhledejte lékařskou pomoc.
 - Požití: Vyvolejte zvracení a vyhledejte lékařskou pomoc.

6.2 Požár

- Použijte CO₂, suchý prášek nebo pěnový hasicí přístroj, pokud je k dispozici.
- K zakrytí baterie použijte velké množství vody nebo písku, pokud je k dispozici.
- Pokud je to možné a bezpečné, přesuňte baterii na bezpečné místo.

6.3 Poškozené baterie

Poškozené baterie mohou být nebezpečné a je třeba s nimi zacházet opatrně. Pokud je baterie poškozená, nepoužívejte ji a kontaktujte místního prodejce.

6.4 Doprava

Během přepravy by se s baterií mělo zacházet opatrně a neměla by být vystavena silným nárazům. Během přepravy je třeba se vyvarovat silných nárazů a otřesů a je třeba se vyhnout vlhkosti, dešti a dlouhodobému vystavení slunci.

7. Odstraňování problémů

7.1 Obecná prohlášení

- Před instalací si přečtěte stručnou uživatelskou příručku, zkontrolujte provozní specifikace, režimy ochrany BMS a podmínky ukončení.
 - Integrovaná ochrana BMS v baterii může deaktivovat funkci baterie, pokud je baterie používána mimo povolené provozní podmínky. Další informace naleznete v části BMS v uživatelské příručce.
 - Pokud dojde k jakémukoli problému s funkcí baterie, zkontrolujte, zda není v aplikaci hlášen nějaký alarm. Všimněte si, že aktivovaná ochrana proti vybití také deaktivuje Bluetooth a připojení k aplikaci nebude dostupné.
 - Pro analýzu selhání baterie odpojte baterii z instalace, např. od připojených zařízení, nabíječky atd.
 - Při kontrole napětí baterie musí být baterie pro přesné měření odpojena od jakéhokoli zařízení.
- Použijte voltmetr nebo multimetr (stejnoseměrné napětí, doporučený rozsah 0-20V nebo 0-100V v závislosti na jmenovitém napětí baterie 12, 24 nebo 36V):
- pokud je napětí nižší než 10,5 V ($\pm 0,5$ V), nebudete moci kontrolovat hodnoty v aplikaci, viz bod 1 níže,
 - pokud je napětí vyšší než 10,5 V ($\pm 0,5$ V), postupujte podle bodů 2, 3, 4 a 5 níže.
 - K podpoře správného záznamu analýzy a poskytněte snímky obrazovky a/nebo registrace dat/hodnot alarmů z aplikace.

7.2 Problémy s napětím

- Napětí baterie na svorkách je 0 V:
 - baterie může mít přerušovaný vnitřní obvod, spuštěnou ochranou BMS. Zkontrolujte, zda v aplikaci nejsou nějaké alarmy. Všimněte si, že aktivovaná ochrana proti vybití také deaktivuje Bluetooth a připojení k aplikaci nebude dostupné,
 - nabijte baterii, pokud v aplikaci nejsou žádné alarmy, nebo pokud je aplikace nedostupná. Uvědomte si, že některé nabíječky se neaktivují, pokud je napětí baterie příliš nízké – ujistěte se, že nabíječka může dodávat energii, i když je baterie na 0 V. Doporučuje se používat Li-ion nabíječku Exide,
 - v případě, že na svorkách není žádné napětí ani po výše uvedených krocích včetně pokusu o nabití baterie a je potřeba další šetření, kontaktujte prodejce Exide.
- Napětí baterie na svorkách je >0 V až 10 V:
 - baterie může mít přerušovaný vnitřní obvod spuštěnou ochranou BMS. Viz výše uvedené body pro výstup 0 V,
 - napětí baterie kolem 10 V: i když se jedná o velmi nízké napětí, je normální, ale na hranici nízkonapěťové ochrany ze strany BMS, při tomto napětí je baterie zcela vybitá. Baterie by nikdy neměla zůstat zcela vybitá – baterii bez prodlení dobijte.

7.3 Notifikace v nabídce „Informace o systémech“ v aplikaci

- Pokud dojde k nějakému problému s baterií, zkontrolujte v aplikaci nabídku „Informace o systémech“ a zjistěte, zda nedošlo k nějakému upozornění. Obnovte kartu, abyste se ujistili, že je aktualizována.
- Pokud je spuštěna ochrana BMS, notifikace se zobrazí v aplikaci, v nabídce „Informace o systémech“. Upozornění zůstane, dokud se stav spouštějící ochranu BMS neobnoví do normálu.
- Upozornění zůstanou zachována, dokud je baterie v provozu. Dobijte baterii a restartujte aplikaci, pokud je oznámení stále přítomno i poté, co se stav spouštějící ochranu BMS obnovil do normálu.
- V případě, že upozornění přetrvává i po provedení výše uvedených bodů, nebo pokud v aplikaci není žádná notifikace na váš problém, kontaktujte místního prodejce Exide.

7.4 O "pokročilých informacích"

- Pro přístup na stránku alarmů zadejte kód: 1234.
- Zkontrolujte alarmy a poté si v uživatelské příručce vyhledejte podmínky spuštění alarmů.
- V případě, že se spustí ochrana proti vybití nízkého napětí, neprobíhá komunikace s mobilní aplikací. Chcete-li znovu aktivovat funkci Bluetooth, musíte baterii nabít.
- Při vysoké teplotě se spustí vybití (HTD) i nabíjení (HTC), což je normální.
- Chcete-li změnit název baterie v aplikaci, zadejte kód: 5678. Upozorňujeme, že po změně názvu může chvíli trvat, než se název v aplikaci aktualizuje, zkuste baterii odpojit a znovu připojit, pokud název není aktualizován v aplikaci po změně názvu.

7.5 Problémy s Bluetooth

- (Předběžné podmínky: napětí baterie měřené na svorkách baterie by mělo být $> 10,6$ V). Nabijte baterii, abyste obnovili ochranu proti nízkému napětí, která by mohla deaktivovat funkci Bluetooth.
- APP se nepřipojuje k baterii:
 - ujistěte se, že je na mobilním telefonu povoleno Bluetooth a že baterie není příliš daleko,
 - pokud problém přetrvává, zkuste aplikaci smazat a znovu nainstalovat,
 - odstraňte nebo vypněte jakékoli jiné zařízení Bluetooth nebo jiné zdroje potenciálního rušení 2,4 GHz, jako je Wi-Fi, které může rušit signál,
 - pokud je to možné, zkuste se připojit k jiné baterii nebo použít jiný mobilní telefon k instalaci aplikace,
 - v případě, že problém přetrvává, kontaktujte prodejce Exide.

7.6 Systém ohřevu

- Předběžná podmínka: teplota baterie pod 0°C a nad -20°C nesmí být nižší, než začne fungovat ohřev a nabíječka začne nabíjet baterii):
 - při teplotách nad 0°C ($\pm 3^{\circ}\text{C}$) se baterie nabíjí a ohřev se neaktivuje,
 - při teplotách nižších než -20°C ($\pm 3^{\circ}\text{C}$) se baterie zcela vypne a ohřev se neaktivuje,
 - zkontrolujte, zda nejsou v aplikaci spuštěny žádné další alarmy ochrany BMS.
- Pokud baterie nepřijímá nabíjení, když je teplota v rozsahu -20°C až 0°C :
 - zkontrolujte teplotu baterie v aplikaci, abyste se ujistili, že je v rozsahu, ve kterém je ohřev aktivní,
 - zkontrolujte, zda je nabíječka funkční a může dodávat nabíjecí napětí a proud,
 - v případě, že nedojde k nabití nebo zvýšení teploty, z aplikace kontaktujte prodejce Exide.