

## NÁVOD NA POUŽITÍ AUTOBATERIÍ EXIDE

Před zahájením práce s baterií nejprve pečlivě prostudujte tento návod a zejména bezpečnostní předpisy! Dodávané akumulátory jsou vyrobeny certifikovaným způsobem, v souladu s: QS 9000, VDA6,1, ISO 9001:2000, ISO 14001, ISO 16949:2002 a certifikáty mnoha předních světových producentů vozů.

### BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY

K zajištění bezpečného a spolehlivého provozu musí uživatel dodržet technické předpisy platné pro provoz elektrických zařízení v České Republice. Při nedodržení základních bezpečnostních požadavků může být baterie zdrojem úrazu elektrickým proudem, příčinou požáru nebo ekologických škod!

Věnujte, prosím, zvýšenou pozornost bezpečnostním ustanovením, která jsou v textu označena jako:

**NEBEZPEČÍ:** nejvyšší riziko, možnost smrtelného úrazu

**VAROVÁNÍ:** střední riziko, možnost vážného úrazu

**UPOZORNĚNÍ:** malé riziko, možnost drobného poranění nebo poškození výrobku

Význam bezpečnostních značek

Na baterii jsou umístěny barevné značky, které mají tento význam:



#### UPOZORNĚNÍ

Dbejte pokynů při obsluze.



#### VAROVÁNÍ

Pozor- žíravina

Elektrolyt je žíravina, a proto je potřebné zacházet s ním s příslušnou opatrností. Rozptýlený v ovzduší dráždí dýchací cesty a způsobuje záněty spojivek a dýchacích cest. Naleptává sklovinu zubů, při styku s pokožkou způsobuje hluboké a dlouho se hojící rány. Opakovaný styk se zředěnými roztoky způsobuje kožní onemocnění. Ve styku s vodou se ředí, přičemž se vyvíjí poměrně velké teplo. Při manipulaci s elektrolytem dodržujte tyto zásady:

- při přepravě používejte pevné palety, uzavřené nádoby, případně kontejnery
- elektrolyt skladujte v prostorách zabezpečených před účinky atmosférických vlivů a s podlahou odolnou vůči elektrolytu
- dodržujte osobní hygienu - po skončení práce a před jídlem, případně kouřením si umyjte ruce a obličej vodou a mýdlem
- při práci nejezte, nepijte a nekuřte
- zajistěte dostatečné větrání místnosti



#### NEBEZPEČÍ

Pracujte s ochrannými brýlemi. Chraňte svoje oči brýlemi nebo ochranným štítem! Možnost oslepnutí!



#### NEBEZPEČÍ

Zákaz kouření, otevřeného ohně, jiskření.

Při nabíjení akumulátoru se z elektrolytu na elektrodách uvolňuje vodík, který ve směsi se vzduchem tvoří výbušnou směs. Nemanipulujte při nabíjení v blízkosti akumulátoru s otevřeným ohněm, jelikož může dojít k explozi! Důsledkem je zranění osob, poleptání žíravinou, možnost smrtelného úrazu.



#### NEBEZPEČÍ

Nebezpečí výbuchu.

Výbuch může způsobit též jiskra, která vznikne při odpojení nebo uvolnění svorky v zapnutém nabíjecím okruhu. Přímým vodivým spojením obou pólů akumulátoru vznikne zkrat (spojení vodivými kovovými předměty). Důsledkem zkratu je roztavení olověných spojek akumulátoru, exploze akumulátoru, jeho požár, případně postříkání žíravinou.



## VAROVÁNÍ

Akumulátory udržujte mimo dosah dětí.

Při skladování nabitých akumulátorů zabraňte možnosti, vzniku zkratu (ochrana pólů nevodivým krytem). Nabité akumulátory neskladujte ve spodních regálech - zabráníte tak možnosti zkratu pádem vodivých předmětů.

## UPOZORNĚNÍ

- akumulátory skladujte v suchém a neprašném prostředí
- akumulátory neskladujte společně s alkalickými akumulátory



Vyřazený akumulátor je z ekologického hlediska nebezpečný odpad!

Při neodborném zacházení s akumulátorem hrozí poškození životního prostředí.

Zabraňte poškození nádoby (pádem, úderem, působením tepla) a zabraňte vylití elektrolytu. Vyřazený akumulátor odevzdejte prodejci, případně specializované firmě, která se postará o jeho odbornou likvidaci.

Při manipulaci s akumulátory dbejte pokynů obsažených v návodu.



## PRVNÍ POMOC

### a) rozlití elektrolytu

- kontaminované místo opláchněte vodou a neutralizujte mletým vápencem

### b) zasažení elektrolytem

- při zasažení očí je ihned důkladně vypláchněte čistou vlažnou vodou a vyhledejte lékaře
- při zasažení kůže odstraňte oděv a obuv, opláchněte zasažené místo vodou, případně roztokem vody a jedlé sody, vyhledejte lékaře
- při požití vypijte mléko, vodu, nebo roztok vody s oxidem horečnatým, ihned vyhledejte lékaře

### c) na neutralizaci elektrolytu (kyselina sírová) se používají tyto látky

- soda - lidské tělo, zvířata, oděvy
- oxid horečnatý, jedlá soda - při požití
- mletý vápenec - ostatní předměty, podlaha apod.

### d) zasažení elektrickým proudem

- zajistěte vypnutí elektrického proudu
- postiženého přemístěte mimo dosah elektrického proudu
- poskytněte první pomoc (umělé dýchání, masáž srdce)
- přivolejte ihned lékaře

## PROVEDENÍ AKUMULÁTORU A JEHO OŠETŘOVÁNÍ PŘI PROVOZU

Akumulátory jsou určeny pro startování spalovacích motorů a napájení elektrických zařízení motorových vozidel. Vlastní akumulátory jsou uloženy v nádobách z polypropylenu, se zátkami, s upínacími prvky v souladu s konstrukcí vozidla. Většina baterií je dodávána jako bezúdržbová (platí zejména pro baterie vyráběné „technologii Ca-Ca“). Akumulátor může být připojen k elektrické instalaci motorového vozidla, které splňuje elektrotechnické bezpečnostní předpisy. Uživatel si musí ověřit, zda jmenovité napětí akumulátoru souhlasí s jmenovitým napětím elektrické instalace vozidla.

Akumulátor se musí udržovat čistý, dobře upevněný (bez deformace nádoby). Svorky musí být nepoškozené a řádně dotáhnuté.

U akumulátoru s nádobou z průsvitného polypropylenu nesmí hladina elektrolytu klesnout pod hladinu minima. U akumulátoru s neprůhlednou nádobou nesmí hladina elektrolytu klesnout pod horní hranu separátoru. Tato kontrola se nevztahuje na baterie s hermeticky uzavřeným víkem (Premium, AGM, ECM, START AGM, DUAL AGM, GEL aj.)

K doplňování hladiny elektrolytu se používá výhradně destilovaná – demineralizovaná voda!

## AKUMULÁTOR NABITÝ ZA SUCHA

Následující informace se vztahují zvláště pro některé typy motocyklových baterií, které jsou dodávány nabitě za sucha.

### a) Skladování suchých akumulátorů

Není přípustné skladovat akumulátory nechráněné před atmosférickými vlivy nebo je skladovat společně s alkalickými akumulátory. Tepelné výkyvy by měly být co nejnižší, stejně tak i relativní vlhkost vzduchu.

### **b) Uvedení do provozu**

Uvedení do provozu za sucha nabitého akumulátoru svěřte odbornému servisu!

Akumulátor se plní elektrolytem o hustotě 1,28g/cm<sup>3</sup>. U akumulátoru s průsvitnou nádobou musí být hladina elektrolytu mezi ryskami „max“ a „min“. Doba nasakování elektrolytu do separátoru činí minimálně 20 minut. Pokles hladiny se vyrovná dolitím potřebného množství elektrolytu.

### **c) Nabíjení akumulátoru**

Akumulátory se nabíjejí proudem o hodnotě 0,1 násobku celkové kapacity (např. kapacita akumulátoru 44Ah, nabíjecí proud 4,4 A). Hladina napětí u 12V akumulátorů činí 13,8 - 14,4V, 27,6 – 28,8V u 24 voltových soustavách a u 6V akumulátorů 7 - 7,2V.

Je možno baterii nabíjet rovněž proudem nižším, prodlužuje se však její nabíjecí doba. Při nabíjení musí být umožněn volný únik plynů z jednotlivých článků baterie.

## **NÁVOD K OBSLUZE STARTOVACÍ BATERIE**

V návodu jsou obsaženy pokyny pro instalaci, obsluhu, provoz, údržbu, skladování a ekologickou likvidaci startovací baterie. Baterie je určena ke spouštění spalovacích motorů a napájení elektrických zařízení motorových vozidel.

V případě použití baterie pro jiné účely je nutno konzultovat podmínky jejího bezpečného provozu s dodavatelem.

## **INSTALACE AKUMULÁTORU DO VOZIDLA**

Baterie může být připojena k elektrické instalaci vozidla, které splňuje podmínky elektrotechnických bezpečnostních předpisů platných pro motorová vozidla. Uživatelem musí být předem ověřeno, zda jmenovité napětí uvedené na štítku baterie souhlasí se jmenovitým napětím elektrické instalace vozidla.

Při montáži baterie do vozidla postupujte následovně:

- Výměnu baterie svěřte odbornému servisu.
- V případě, že máte ve voze palubní počítač, kódované rádio, alarm, resp. jiné spotřebiče, které musí zůstat napájené i v průběhu výměny, zabezpečte zálohování těchto spotřebičů příslušným zdrojem jednosměrného el. proudu.
- Odpojte starou baterii, nejprve vodič (-) pólu, pak (+) pól. Uvolněte spodní uchycení baterie a vyberte baterii z vozu.
- Nechte ochranné krytí pólů na nové baterii. Zabráňte případnému zkratu při montáži.
- Umístěte novou baterii do vozu, správně upevněte spodní uchycení tak, aby nedošlo k deformaci plastové nádoby a současně byla baterie pevně uchycená ve voze.
- V případě potřeby očistěte svorky elektrických vodičů, nebo i pólové vývody akumulátoru, jemným brusným papírem.
- Odstraňte kryt (+) pólu a připojte svorku vodiče k (+) pólu akumulátoru. Spoj pevně utáhněte.
- Odstraňte kryt (-) pólu a připojte svorku vodiče k (-) pólu akumulátoru. Spoj pevně utáhněte.
- Spojte vodičů a pólů akumulátoru zakonzervujte jemnou vrstvou vazelíny.
- Zkontrolujte, zda je na akumulátoru volný aspoň jeden odplyňovací otvor (obvykle umístěný na boku víka baterie).

## **DOBÍJENÍ A ÚDRŽBA AKUMULÁTORU**

### **a) Dobíjení akumulátoru při jízdě vozidla**

- Stálé nedobíjení nebo přebíjení akumulátoru škodí a zkracuje jeho životnost.
- Nabíjecí soustava vozidla má udržovat akumulátory plně nabitým stavu.
- Při hladině napětí 13,8-14,4V u 12V akumulátorů a u 6V akumulátorů 7-7,2V a při průměrné četnosti jízd vozidla se má hladina elektrolytu kontrolovat nejméně po 6 měsících a případně doplnit destilovanou vodou (neplatí pro akumulátory s uzavřeným víkem např.: Premium, AGM, ECM, START AGM, DUAL AGM, GEL aj.).
- Při náročnějším jízdním režimu a jiné úrovni regulovaného napětí je potřeba častěji kontrolovat hladinu elektrolytu. Přebíjení akumulátoru uvnitř vozidla (více než 14,4V) se projeví značným úbytkem elektrolytu a vede ke zkrácení životnosti akumulátoru, popřípadě k jeho zničení.

### **b) Dobíjení akumulátoru ve voze.**

- Vypněte motor a všechny spotřebiče vozidla.
- Elektronika moderních vozů je citlivá na případné přepětí. Používejte proto jen [moderní nabíječky s procesorem řízeným, proudově napěťovým nabíjecím cyklem](#) (IU<sub>0</sub>U)
- Zabezpečte dobré větrání prostoru, ve kterém se baterie nabíjí.
- Postupujte dle návodu výrobce nabíječky.
- Připojte vodiče nabíječky nejprve k (+) pólu, pak (-) pólu akumulátoru.

- Nabíječka řídí proces nabíjení podle potřeb akumulátoru.
- Při nabíjení se tvoří výbušné plyny. Zabraňte možnému jiskření el. spojů, anebo vzniku otevřeného ohně.
- Po úplném nabití vypněte nabíječku a odpojte ji od akumulátoru, nejprve vodič (-) pólu, pak (+) pól akumulátoru.

#### c) Dobíjení akumulátoru mimo vozidlo

- Akumulátor vyjmutý z vozidla je třeba dobít stejným způsobem jako již bylo uvedeno (Nabíjení akumulátoru). Rovněž je vhodné dobít akumulátor před zimou a po zimě.
- Velmi vybitý akumulátor může zamrznout již při teplotě několik stupňů pod nulou (hustota elektrolytu mezi 1,12 - 1,15 g/cm<sup>3</sup>).
- Akumulátor nabíjíme proudem 0,1 násobku celkové kapacity (nebo nižšími do plně nabitého stavu).
- Plně vybitý akumulátor (hustota elektrolytu nižší než 1,07 g/cm<sup>3</sup>) je potřebné dobít v co nejkratší době. Může zamrznout již při teplotě pár stupňů pod nulou a nebude možné ho více dobít do původní kapacity.
- Nikdy nenabíjejte zamrzlý akumulátor!
- Vyjměte baterii z vozidla.
- Nabíjení vykonávejte jen v dobře větrané místnosti.
- Používejte jen vyhovující nabíječky určené k nabíjení olovo-kyselinových akumulátorů.
- K nabíjení je možno použít nabíjecí zařízení s konstantním napětím 14,4V po dobu max. 30 hodin, v souladu se stupněm vybití.
- Postupujte podle návodu výrobce nabíječky.
- Připojte nabíječku nejprve k (+) pólu, potom (-) pólu baterie.
- Zapněte nabíječku a nastavte parametry nabíjení. Doporučený nabíjecí proud = 1/10 kapacity C20 v (Ah) baterie (údaj uvedený obvykle na etiketě baterie).
- V případě nárůstu teploty akumulátoru (více než 40°C), přerušete nabíjení alespoň na 2 hodiny. Potom pokračujte v nabíjení polovinou nabíjecího proudu.
- Po úplném nabití vypněte nabíječku a odpojte ji od akumulátoru, nejprve vodič (-) pólu, pak (+) pól akumulátoru.
- Po nabíjení, v případě že se víko baterie dá otevřít, zkontrolujte hladinu elektrolytu v jednotlivých člancích. Doplnujte jen destilovanou vodou. Nikdy nedoplňujte elektrolyt! Hladina má přesahovat horní okraj desek o 5 -10 mm.

#### d) Znaky nabití baterie

- kontrolka stavu nabití (tzv. magické oko) je zbarvená zeleně (platí pro typ Excell, Premium aj.)
- všechny články rovnoměrně intenzivně plynoují
- elektrolyt má ve všech člancích hustotu 1,28 g/cm<sup>3</sup>
- celkové napětí se pohybuje v rozmezí 15,3 - 16,5 V a nemění se, měření se provede v rozsahu dvou hodin,
- klidové napětí u nabité baterie dosahuje hodnot 12,8V
- měření klidového napětí se provede nejdříve 20 hodin po ukončení nabíjení, bez předcházejícího využívání baterie.

#### e/ Skladování a přeprava

- Baterie skladujte na chladném a suchém místě.
- Jestli nebude baterie delší dobu využívána, před uskladněním ji zcela nabijte.
- Jestli nebude vůz delší dobu využíván, baterii zcela nabijte a odpojte vodič (-) pólu z baterie.
- Baterie skladujte a přepravujte jenom v poloze víkem vzhůru.
- Pólové koncovky nechte zakryté pomocí plastových krytek, zabráníte tak případnému zkratu.
- Při dlouhodobém uskladnění, zkontrolujte raz za 3-4 měsíce stav nabití baterie a baterii případně dobijte.

#### f / Údržba

- Baterii udržujte v čistotě, suchu a nabitém stavu.
- V případě, že vůz jezdí krátké trasy, resp. intenzivně v městském provozu, může akumulátor vyžadovat dodatečné dobíjení.
- Zabezpečte baterii vyváženou energetickou bilanci, prodloužíte její životnost.
- Jestli baterie vyžaduje častěji doplňovat destilovanou vodu do elektrolytu, baterie je přebíjena. Dejte zkontrolovat dobíjecí soustavu vozu.
- Jestli baterie vyžaduje časté dobíjení, zkontrolujte dobíjecí systém vozu, resp. jeho elektroinstalaci (možný zkrat, resp. tiché spotřebiče na palubě vozu). Zabráníte tak nedobíjení a poškození baterie sulfatací.
- Nikdy nepoužívejte přísady na tzv. oživení baterie.

- Jestli jsou příznaky nesprávné funkce akumulátoru, dejte ho zkontrolovat v odborném servisu.

#### **g/ Nouzové startování pomocí kabelů**

- Používejte jenom vhodné startovací kabely, odpovídající příslušným normám.
- Zkontrolujte, zda obě baterie mají stejné nominální napětí (6 V nebo 12 V)
- Vypněte motor vozu s pomocnou baterií a u obou vozů všechny elektrospotřebiče na jejich palubách.
- Propojte akumulátory startovacími kabely v tomto pořadí:
  - i. Připojte kladné póly obou baterií.
  - ii. Připojte kabel k mínus pólu pomocné baterie.
  - iii. Druhý konec kabelu k neizolované kovové části vozu s vybitou baterií, co nejdál od baterie.
- Nastartujte motor vozu s vybitou baterií.
- Jestli motor nenastartuje, nastartujte motor pomocného vozu, zvedněte otáčky na provozní a nastartujte vůz s vybitou baterií.
- Po nastartování motoru, udržujte alespoň volnoběžné otáčky.
- Kabely odpájejte v opačném pořadí.

Víc informací o konstrukci, funkci a obsluze olovených startovacích akumulátorů získáte v příručce: <http://www.exide-cz.cz/cz/pdf/SpolahliveAkumulatory.pdf>, anebo na [www.exide-cz.cz](http://www.exide-cz.cz).