

## Návod k obsluze a instalaci akumulátorů VIPIEMME

- olověné startovací akumulátory typu SPIRIT, TOP ENERGY, SAFE ENERGY, TIR a SHD TIR
- olověné polotrakční akumulátory typu Heart

V návodu jsou obsaženy pokyny pro instalaci, obsluhu, provoz, údržbu, skladování a ekologickou likvidaci použitých akumulátorů. Startovací akumulátor je určen ke spouštění spalovacích motorů a napájení elektrických zařízení motorových vozidel.

Akumulátor Heart je určen:

- k napájení elektromotorů s napětím 6 nebo 12 V
- k elektropohonu invalidního vozíku, lodních motorů apod.
- k napájení signalizačních zařízení
- ke kempování, pro nouzové osvětlení apod.
- akumulátor Heart lze použít i pro startování motorových vozidel se speciálním režimem jízdy (např. taxi apod.) V případě použití pro jiné účely je nutno konzultovat podmínky jejího bezpečného provozu s výrobcem VIPIEMME S.p.a prostřednictvím firmy AKUSERVIS – Stanislav Mareš, Rašínova 188, 396 01 Humpolec.

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

**VAROVÁNÍ** (nedodržení takto označených pokynů může způsobit úraz nebo usmrcení obsluhy).

**UPOZORNĚNÍ** (nedodržení takto označených pokynů může způsobit poškození zařízení).

### **Význam bezpečnostních značek**

Na akumulátoru jsou umístěny barevné bezpečnostní značky, které mají tento význam:

1            2            3            4            5            6



- 1) nebezpečí výbuchu, 2) pozor-žiravina, 3) udržujte mimo dosah dětí,
- 4) dbejte pokynů k obsluze, 5) pracujte s ochrannými brýlemi, 6) zákaz kouření, používání otevřeného ohně a jiskření v blízkosti akumulátoru

## **VAROVÁNÍ**

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!

Při práci s baterií a elektrolytem používejte předepsané ochranné a pracovní pomůcky - ochranné brýle, obuv, rukavice a gumovou zástěru!

Při nabíjení nejezte, nepijte a nekuřte. Dostatečně větrejte. Baterii udržujte mimo dosah dětí! Při nabíjení a provozu akumulátoru hrozí nebezpečí výbuchu hořlavých plynů a par (směs vodíku a kyslíku) do vzdálenosti 0,5 m od ventilových zátek a nebezpečí otravy při vdechování výparů. Toto nebezpečí trvá i několik hodin po ukončení nabíjení! Výbuch může způsobit např. i jiskra při uvolnění nebo rozpojení svorky nabíjené baterie! Při manipulaci s akumulátorem proto zamezte zkratům a nekuřte! Nabíjení mimo vozidlo musí splňovat příslušné bezpečnostní požadavky stanovené předpisy pro provoz nabíjecích prostorů! Elektrolyt akumulátoru je žíravý a silně leptavý (37% kyselina sírová)! Z tohoto důvodu je nutno s ním zacházet s příslušnou opatrností! Rozlitý elektrolyt neutralizujte podle tohoto návodu!

Při spojení několika akumulátorů do série na vyšší napětí, než je pro daný prostor bezpečné, nebo při dobíjení akumulátoru ze zdroje, který není konstruován jako zdroj bezpečného napětí, nezaručuje výrobce deklarovanou třídu ochrany před nebezpečným dotykem (třída III - bezpečné napětí). Hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

Při zkratu pólových vývodů hrozí nebezpečí popálení elektrickým obloukem!

Elektrolyt z baterie zásadně nevylévejte a použitou baterii vraťte k ekologické likvidaci i s elektrolytem!

## **Pokyny pro první pomoc**

### **Při zasažení elektrickým obloukem**

(zkrat pólových vývodů) může dojít ke spálení pokožky výbojem el. proudu. Nutno vždy vyhledat lékaře, protože při mírném spálení pokožky není vyloučeno vnitřní poranění elektrickou energií.

### **Při zasažení žíravinou**

**Oči** - Důkladně rozevřené oko proplachovat pouze tekoucí čistou a pokud možno vlažnou vodou po dobu 15 minut.

**Kůže** - Nutno odstranit nasáklý oděv a kůži omývat dostatečným množstvím čisté vody po dobu 15 minut. Neutralizujeme 5% roztokem jedlé sody. Vyhledat okamžitě lékaře.

**Požítí** - Ústa vyplachovat čistou vodou. Při polknutí žíraviny pít hodně vody. Nevyvolávat zvracení. Vyhledat okamžitě lékaře.

### **Při větším rozlití elektrolytu** - opatření pro případ náhodného úniku.

K likvidaci se použije vápno (posypáním se zabrání roztékání elektrolytu), které se následně nechá likvidovat odbornou firmou. Při menším úniku, případně potřísnění je možné použít 20% roztok jedlé sody (oplach) nebo práškovou sodu (po posypání provést oplach vodou). Oděv potřísněný elektrolytem se musí vyprat ve vodě a zneutralizovat mýdlem (vlněné a zavlněné oděvy se časem rozpadají). Nutno jednat rychle.

## **UPOZORNĚNÍ**

### **Pokyny pro instalaci startovacího akumulátoru**

Akumulátor může být připojen k elektrické instalaci motorového vozidla, která 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.

### **Pokyny pro instalaci akumulátoru HEART**

Akumulátor HEART může být připojen do elektrického obvodu se spotřebičem typu viz. str. 1.

### **Výpočet potřebné kapacity polotrakčního akumulátoru**

pro použitý spotřebič, u kterého je znám příkon:

Vzorec výpočtu:

Proud  $I$  (A) se rovná příkon spotřebiče  $P$  (W) děleno napětí  $U$  (V).

$$I = P/U$$

Požadovaná doba provozu  $T$  (hod.)

$$T \times I = \text{Kapacita (Ah)}, (K 5)$$

$$\text{Kapacita (Ah)} \times \text{bezpečnostní faktor } 1.7 = \text{Kapacita akumulátoru (Ah)}$$

## **Kvalifikace obsluhy a údržby**

Veškeré činnosti uvedené v tomto návodu může provádět osoba bez elektrotechnické kvalifikace - laik (ČSN 33 1310). Údržbu baterie, úpravu hustoty elektrolytu, nabíjení, zkoušku kapacity, měření izolačního odporu, pravidelné kontroly bezpečnosti a funkce a uvádění do provozu suché přednabitě baterie do vozidla se doporučuje svěžit odbornému servisu. Případné spojování akumulátorů do série smí provádět jen osoba poučená.

## **Vnější vlivy a prostředí**

Akumulátor je nutno chránit před působením přímého slunečního záření, před přehřátím a usazováním prachu. Nesmí být umístěna jinak, než určí výrobce vozidla a nesmí být na ni pokládány žádné předměty. Akumulátor nesmí být nabíjen ani skladován společně s bateriemi či akumulátory alkalickými.

## **Mimořádné stavy**

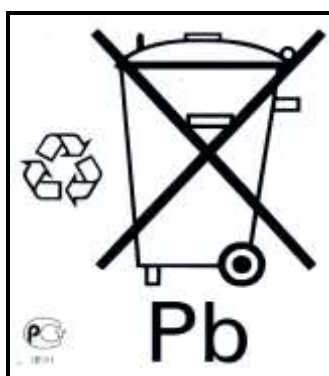
Při nadměrném zahřívání baterie, poškození el. rozvodu, poškození nádoby baterie, pádu baterie nebo neobvyklých jevech (jiskření, ztráta kapacity apod.), je nutno akumulátor ihned odpojit od elektrického rozvodu a předat ke kontrole odbornému servisu.

## **Opravy baterie**

Jakékoliv zásahy do konstrukce akumulátoru nejsou povoleny a zásahy do elektrického rozvodu vozidla smí provádět pouze odborná elektrotechnická firma. Opravy akumulátoru nejsou povoleny.

## Ekologické požadavky

Při neodborném zacházení s akumulátorem hrozí nebezpečí poškození životního prostředí únikem elektrolytu - kyseliny sírové! Je nutno zabránit poškození nádoby (pádem, úderem, působením tepla apod.) a zamezit vylití elektrolytu (nenaklánět, nepřevracet, při plnění dodržet maximální výšku hladiny elektrolytu apod.) Je nutno zabránit poškození akumulátoru při zamrznutí elektrolytu dodržováním předepsané hustoty a dostatečným promícháním elektrolytu po dolití destilovanou vodou (krátkým nabíjením).



Symbol recyklace se symbolem pro oddělený sběr nebo zpětný odběr

Akumulátory označené tímto symbolem obsahují více než 0,004% hmotnosti olova (Pb). Akumulátor po ukončení své funkce je konečný uživatel povinen předat pouze na místo zpětného odběru nebo osobně oprávněné k jejímu převzetí, ale v žádném případě nesmí být likvidována společně s komunálním odpadem.

## Popis baterie

Nádoba a víko akumulátoru je vyrobeno z polypropylénu, případně z pryže. Má buď ventilové zátky, nebo v případě baterie s centrálním odvodem výparů zátky bez ventilu a u některých typů i zesílené upínací lišty na spodní části nádoby. Všechny typy akumulátorů jsou dodávány naplněné elektrolytem a nabitě. Elektrochemický systém akumulátoru pracuje na bázi reakce kyseliny sírové akumulátorové s olověnými deskovými elektrodami, které jsou kladné a záporné. Deskové elektrody jsou navzájem odděleny separátory, které zamezují vzniku krátkého spojení. Kladné a záporné deskové elektrody jsou střídavě sestaveny do článku.

Článek dává napětí cca. 2 V. Sériovým zapojením 3 nebo 6 článků docílíme 6 V nebo 12 V napětí baterie. Plnicím elektrolytem je kyselina sírová akumulátorová 1,28 g/cm<sup>3</sup>.

### **Pokyny pro nabíjení baterie mimo vozidlo, napájecí systém**

Při nabíjení dodržujte obecné bezpečnostní pokyny uvedené v návodu a postupujte takto:

- před nabíjením vyjměte baterii z vozidla nebo napájecího systému
- proveďte vizuální kontrolu
- proveďte kontrolu hladiny elektrolytu po uvolnění revizních zátek článku
- propojte kladný pól baterie s kladným pólem nabíjecího zdroje a záporný pól baterie se záporným pólem nabíjecího zdroje a svorky řádně utáhněte
- nabíjecí zdroj zapněte až po připojení svorek
- nabíjecí zdroj stejnosměrného napětí musí odpovídat typu baterie (nevhodně zvolený nabíjecí zdroj může poškodit baterii). Pro informaci kontaktujte odborný servis !
- po ukončení nabíjení, obzvláště když může ještě baterie plynovat, zamezte jiskření či manipulaci s otevřeným ohněm. Nutno rovněž zabránit přeskočení jiskry elektrostatického výboje, který může unikající plyn zapálit a může tak dojít k explozi akumulátoru.

Po nabití akumulátoru nutno postupovat s maximální opatrností při odpojování nabíjecího zdroje

- vypněte jej před odpojením svorek. Při odpojení svorky pod napětím může el. oblouk případně vznítit výbušnou směs kyslíku a vodíku
  - hodnota nabíjecího proudu je 0.1 jmenovité kapacity baterie. Nabíjení nižším proudem není na závadu, prodlužuje se však nabíjecí doba
  - při nabíjení nesmí elektrolyt vytékat z článků
- nabíjení je ukončeno, jakmile je proud a napětí konstantní nebo nabíjecí zdroj automaticky nabíjení ukončí.

### **Baterie se považuje za plně nabitou když**

- všechny články rovnoměrně plynoují
- elektrolyt ve všech člancích má stejnou hodnotu 1,28g/cm<sup>3</sup>

-celkové napětí akumulátoru při průchodu předepsaného nabíjecího proudu se pohybuje v rozmezí 15.3-16.2 V Při nabíjení kontrolujte teplotu baterie. Pokud přesáhne 55° C, nabíjení přerušte

-klidové napětí (min. 5 hodin po skončení nabíjení) je min. 12.6 V (batene 12 V). 6,3 V (baterie 6 V)

### **Větrání nabíjecího prostoru**

Při nabíjení akumulátoru musí být zajištěno, aby koncentrace unikající směsi vodíku a kyslíku nemohla způsobit případný výbuch. Z hlediska hygienické nezávadnosti je přípustná koncentrace aerosolu elektrolytu  $H_2SO_4$  v pracovní zóně nabíjecího prostoru  $1\text{mg/m}^3$ .

### **Pokyny pro údržbu akumulátoru**

Akumulátor udržujte v suchu a čistotě, aby nedocházelo ke snižování hodnot izolačního odporu a vzniku nepříznivých jevů (plazivé proudy, samovybíjení apod.) Plastovou nádobu a díly z plastických hmot omývejte pouze čistou vodou. Pólové vývody očistěte a ošetřete kyselinovzdorným tukem na póly

a)Pro baterie s přístupnými revizními otvory:

Průběžně kontrolujte hladinu elektrolytu, jeho hustotu, svorkové napětí akumulátoru, její kapacitu, dotažení šroubových spojů, příp. teplotu elektrolytu Elektrolyt doplňujeme výhradně destilovanou vodou na úroveň 10 - 15mm nad horní hranu deskových elektrod. Doporučujeme akumulátor alespoň 1x za rok nechat zkontrolovat v příslušném odborném servisu.

b)Pro baterie bez přístupných revizních otvorů:

Průběžné kontrolujte klidové napětí baterie (min. 5h po vydávání nebo dodávání energie do akumulátoru, čistotu a dotažení šroubových spojů doporučujeme akumulátor nechat zkontrolovat alespoň 1 x za rok v odborném servisu.

## **SKLADOVÁNÍ A PŘEPRAVA**

Akumulátor musí být před skladováním nabit do konečných znaků nabití, očištěn, odpojen od nabíjení a musí mít uzavřené zátky revizních otvorů. Při době skladování delší než 3 měsíce je nutno zkontrolovat stav klidového napětí akumulátoru a v případě potřeby dobít. Akumulátor skladujte v krytých místnostech s teplotou nejlépe do 15° C a relativní vlhkosti do 75 %. Nevystavujte baterii teplotám vyšším než 40°C. ***Zvláště při skladování v zimních měsících je třeba zabránit zamrznutí baterie skladováním v nabitém stavu.***

Při skladování především naplněných a nabitých baterií je třeba se řídit pravidlem FI-FO (první do skladu - první ze skladu). Při přepravě zabezpečte baterii proti převržení a poškození nádoby (nebezpečí vylití elektrolytu) a proti zkratům. Nepřepravujte ani neskladujte baterie položené na sobě bez náležitého technického zabezpečení (paletizace apod ).

Výhradní zastoupení pro ČR:

AKUSERVIS – Stanislav Mareš, Rašínova 188, 396 01 Humpolec.