

NÁVOD K POUŽITÍ

Bezúdržbový akumulátor konstrukce VRLA (olověná baterie se zasáknutým elektrolytem – řízená ventilem)

AGM akumulátory jsou svou konstrukcí spíše určené pro použití v záložních zdrojích, zabezpečovacích systémech apod. GEL akumulátory pro cyklický provoz jsou určeny do nejnáročnějších podmínek s opakovaným vybíjením (ostrovní solární systémy, elektro pohony apod.). Dobře snáší hluboké vybíjení a umožňují práci v širším rozsahu teplot.

Tento návod popisuje uvedení jednotlivých druhů baterií – akumulátorů do provozu, jejich údržbu, bezpečnou manipulaci, skladování a likvidaci.



Důležitá upozornění:

- Každá baterie (článek, akumulátor) je chemický zdroj elektrické energie, obsahuje tuhé či tekuté chemické sloučeniny (žiraviny), které mohou způsobit újmu na zdraví, majetku či životním prostředí. S bateriemi proto manipulujte se zvýšenou opatrností.
- Akumulátor, jakožto zdroj elektrické energie, je v připraveném stavu schopný kdykoliv dodávat elektrický proud, a to i za nežádoucích okolností! Pozor i u částečně nabité baterie, při vzájemném propojení obou kontaktů (terminálů) vodivým materiálem (např. při neopatrné manipulaci, při přepravě, skladování, apod.) dojde k nekontrolovanému uvolnění velkého množství elektrické energie, k takzvanému ZKRATU. V lepším případě dojde pouze k poškození baterie. V horším případě, je-li jev dlouhodobý (stačí však i několik vteřin), může způsobit požár, dokonce výbuch, újmu na majetku či životním prostředí, ale v neposlední řadě také újmu na zdraví či životě člověka! S bateriemi proto vždy zacházejte tak, aby ke zkratu nedošlo!
- Použité baterie i staré nepoužité, funkční i nefunkční baterie a články se po spotřebování automaticky stávají nebezpečným odpadem, který může při neodborné likvidaci vážně ohrozit životní prostředí! V naprosté většině obsahují baterie nebezpečné chemické prvky nebo jejich sloučeniny. Olovo, kadmium, rtuť, elektrolyt (H₂SO₄), ale i další, lidskému organismu škodlivé, jedovaté látky. Ty se mohou vlivem špatného uložení uvolňovat do přírody a zamořit ji. Proto Vás prosíme, neodkládejte spotřebované baterie a články mezi komunální odpad! ZDARMA od Vás jakékoliv použité akumulátory i články odebereme, a zajistíme jejich řádnou a bezpečnou recyklaci či likvidaci. Podle zákona o odpadech, má každá obec povinnost zajistit tzv. sběrná místa, kam mohou její obyvatelé odkládat nebezpečné složky komunálního odpadu. Použité baterie a články také můžete vždy odevzdat tam, kde koupíte nové.
- Jednotlivé akumulátory se od sebe výrazně liší. V případě výměny staré baterie za novou je třeba řídit se pokyny výrobce zařízení (záložního zdroje – UPS, ústředny atd.), jenž uvádí, který akumulátor je určen pro který spotřebič. Instalace nevhodného typu baterie může mít za následek její nevratné poškození. Záruku v takovém případě nelze uznat ani ze strany dodavatele náhradní baterie ani ze strany výrobce spotřebiče.

a) Popis

U VRLA baterie (Valve Regulated Lead Acid – ventilem řízené olovené kyselinové baterie) je uvolňování plynů řízeno tzv. ventilem. V praxi to znamená, že v podstatě nedochází k žádnému úniku aerosolů z elektrolytu H₂SO₄. Ventil zamezí úniku plynů a zvládne přetlak až 0,43kPa. Konstrukce baterie je postavená na základě olova a elektrolytu vázaného do sklolaminátových mikrovláken (tzv. AGM – absorbed glass mat) nebo do gelu (obsahují elektrolyt ztužený tixotropním gelem – SiO₂).

b) Údržba, skladování a manipulace

Baterie typu VRLA jsou zcela bezúdržbové. Během používání je však třeba respektovat základní pravidla, aby nedocházelo ke snižování životnosti. Velmi důležité jsou provozní podmínky, zejména teplota okolního prostředí. Optimální provozní teplota uváděná výrobcem, je 20 až 25°C. Při trvalém nebo častém překračování těchto hodnot, se životnost baterie dramaticky snižuje. Při extrémně vysokých provozních teplotách může dokonce dojít k nevratnému poškození. Pokud je baterie dlouhodobě vystavována provozním teplotám přes 40°C, při kterých se veškeré chemické procesy urychlují, začíná docházet k vysokému plynování a tudíž přetlaku uvnitř článku.

Za takových okolností již ventily nedokážou tento přetlak regulovat a hromadí se plyny nestačí unikat. Akumulátor se zahřívá a plastová schránka se deformuje a zvětšuje objem (doslova se nafoukne). Doba životnosti baterií VRLA udávaná výrobcí, při splnění předepsaných optimálních provozních podmínek, se pohybuje od 4 do 12 let dle různých modelů. Díky technologii VRLA je velmi účinné potlačování efektu samovybíjení. Zatímco klasické zaplavené baterie ztrácejí samovybíjením přibližně 1% kapacity denně, u typu VRLA je tato hodnota dramaticky nižší. Jedná se zhruba o 1 – 3% měsíčně (tedy maximálně 0,1% denně). Tím se přirozeně prodlužuje doba skladování. Manipulace a provoz baterií vyžaduje pouze respektování základních pravidel.

Baterie lze provozovat v jakémkoliv poloze. Poloha dnem vzhůru je však nejméně vhodná a nedoporučuje se. Baterie nesmí být uskladněna ani provozována blízko otevřeného ohně. Pád z výšky nebo těžké úder mohou způsobit nevratné mechanické poškození. Při uskladnění, manipulaci ani během provozu nesmí dojít ke spojení kontaktů, jinak hrozí zkrat. Důsledkem toho může dojít k poškození baterie, k požáru, újmě na zdraví či životě, případně k explozi baterie. V případě mechanického poškození schránky baterie může dojít k úniku elektrolytu (žiraviny), případně ke kontaktu s pokožkou. Ihned opláchněte zasažené místo čistou vodou a zneutralizujte mýdlem nebo sodou. Při rozsáhlejším kontaktu, nebo při pooleptání, vyhledejte co nejdříve lékařskou pomoc.

c) Nabíjení

Před začátkem procesu nabíjení se vždy ujistěte, jaké jmenovité napětí má Vaše baterie. Dále ověřte, je-li Vaše nabíječka vhodná k nabíjení daného typu akumulátoru (AGM, GEL) a disponuje-li vhodným jmenovitým napětím. V neposlední řadě pak zkontrolujte, je-li nabíječka dostatečně silná k nabíjení Vašeho akumulátoru nebo není-li naopak příliš výkonná, tedy rovněž nevhodná, protože nabíjí příliš silným proudem.

Nabíjení není nic složitého, poradíme Vám jak na to. Nebudete-li si ani po našich instrukcích jistí, vždy se raději předem poradte s odborníkem nebo přenechejte tuto činnost jemu. Můžete také použít návod dodaný k nabíječce.

Poznámka: Některé pasáže popisují situace, které jsou pro uživatele automatických nabíječek z informativního hlediska zbytečné. Tyto kapitoly jsou proto označeny hvězdičkou *.

Typ akumulátoru – budeme popisovat nabíjení bezúdržbového akumulátoru typu AGM či GEL.

Správné napětí – ujistěte se, že Váš nabíječ je nastaven na správné jmenovité nabíjecí napětí pro 12V baterie nebo 6V baterie, některé nabíječky nedisponují přepínačem, stačí tedy pouze ověřit, shodují-li se údaje na obou komponentech (např. nabíječka 12V a baterie rovněž 12V).

Správná polarita – před uvedením nabíječe do provozu zkontrolujte řazení pólů na baterii a svorky na kabelech nabíječe, poté správně připojte plus na plus a minus na minus, v opačném případě hrozí zkrat.

Odvětrávání – zkontrolujte, že odvětrávání (štěrbiny ventilů) není znečištěné či zaslepené, a plyny mohou v případě nutnosti volně unikat z baterie, odvětrávání = štěrbiny ventilů ve víku baterie (shora či z boku), v případě ucpání hrozí hromadění plynů uvnitř baterie, potažmo nevratné poškození. Některé baterie štěrbinami nedisponují nebo jsou skryty.

Nastavení automatické nabíječky – v případě, že má nabíječka více možností nastavení, řiďte se návodem výrobce nabíječky. Zpravidla se nastavuje nabíjecí napětí a proud. Instrukce o velikosti nabíjecího proudu můžete nalézt v následujícím odstavci. Nemá-li nabíječka žádné nastavení, uveďte ji do provozu zapojením zástrčky přívodního kabelu do zásuvky elektrické sítě 220V (230V), kabely se svorkami by již měli být připojeny k pólům baterie!

Nabíjecí proud* – obecně platné pravidlo říká, nabíjejte proudem o velikosti jedné desetiny (1/10) kapacity baterie. Řečeno čísly, máte-li 60Ah akumulátor, nabíjejte ho 6A (60 : 10 = 6A). Existuje přesnější nabíjecí vzorec, který říká, nabíjecí proud by se měl rovnat 0,12ti násobku kapacity akumulátoru. Neboli „I = 0,12 x C“. V praxi, máte-li 60Ah, pak 60 x 0,12 = nabíjecí proud 7,2A. Informace o správném nabíjení naleznete ve specifikacích na potisku každé baterie.

V dnešní době většina uživatelů disponuje automatickými nabíječkami, v takovém případě pouze volte vhodnou nabíječku s dostatečným proudem, s ohledem na skutečnost, že čas nabíjení je přímo úměrný velikosti nabíjecího proudu a čas nabíjení nebyl zbytečně dlouhý (pro 60Ah je proud pod 1A příliš málo). A naopak nezvolte příliš silnou nabíječku, aby nedocházelo ke zbytečně rychlému dobíjení, které akumulátoru dlouhodobě neprospívá (např. pro 60Ah je proud nad 14A příliš silný).

Znaky plného nabití* - obecně platí, že baterie se nabíjí po dobu nutnou k dosažení znaků plného nabití. U bezúdržbových baterií bez zátek, či AGM se zasáknutým elektrolytem, již nelze hustotu změřit, v žádném případě se nepokoušejte do baterie vniknout! U 12V bezúdržbové olovené baterie typu AGM či GEL, nabíjené běžným způsobem, manuální nabíječkou, lze odhadnout stav nabití pomocí změření napětí na pólech během nabíjení. Hodnoty lze interpretovat takto:

Svorková napětí 12V akumulátoru naprázdno: 13,6V – 13,8V = 100%

POZOR – při měření nabití baterie dbejte na správně nastavené hodnoty na měřicím přístroji – napětí [V – voltage].

Rychlé nabíjení* - Mějte na paměti, že čím častěji budete používat vyšší proudy k nabíjení Vaší baterie, tím kratší životnost lze u akumulátoru v budoucnosti očekávat.

Kapacita akumulátoru – aktuální kapacitu (stav nabití) lze přibližně určit jednoduchými měřicími přístroji. Lze použít přístroje pro orientační měření bez zatížení akumulátoru, ale i přesnější přístroje měřící vnitřní odpor. Zbývající životnost akumulátoru lze však přesně určit pouze složitým diagnostickým procesem, pomocí drahého testovacího přístroje, založeného na principu vybíjení a nabíjení. Takto prováděná diagnostika může u malých baterií trvat několik hodin a u větších baterií až několik dnů. Jakýkoliv test prováděný za účelem zjištění kapacity baterie se doporučuje provádět vždy s plně nabitým akumulátorem a s odstupem alespoň 4 hodin po ukončení nabíjení. Orientační zjištění kapacity lze následně provést jednoduchým měřicím přístrojem - voltmetrem. Měříme bez zatížení, tedy pouze napětí bez odběru proudu.

Hluboké vybití – pokud akumulátor zcela vybijete a ponecháte jej takto několik dnů, dostane se do stavu tzv. hlubokého vybití, měřené napětí bez zatížení poklesne pod úroveň 11V, uvnitř článků se nastartuje proces zvaný sulfatace. Síra, původně obsažená v elektrolytu, se vlivem vybíjení „nasakuje“ do aktivních hmot olověných desek. Nabíjením by došlo k opětovnému „vytlačení“ a smíchání síry se zředěným vodnatým elektrolytem, tedy zvýšení koncentrace kyseliny. V opačném případě však reaguje s olovem, dochází k další oxidaci, aktivní hmoty olova se mění v síran olovnatý, nebo-li sulfát. Tento proces je v pokročilém stádiu nevratný a akumulátor je nevratně poškozen. Pokud se akumulátor dostane do stavu hlubokého vybití, stává se, že jej nelze nabít běžnou automatickou nabíječkou. Tyto nabíječky zpravidla za A) nejsou schopny rozpoznat napětí hluboce vybité baterie a proces nabíjení vůbec nespustí, nebo z B) nabíjení spustí, ale nejsou schopny překonat vnitřní odpor sulfatovaného akumulátoru a přehřívají se. Pro oživení zkuste svěřit akumulátor do péče odbornému servisu. Na hluboce vybité a takto poškozené akumulátory se nevztahuje záruka.

Údržba bezúdržbového akumulátoru – základní pravidlo o údržbě olověných baterií říká, udržujte akumulátor, pokud možno, neustále v nabitěm stavu. Je-li nutnost jej vybijet = používat (logicky je), okamžitě po vybití jej opět nabijte.

d) Uvedení do provozu

Při uvádění olověných akumulátorů do provozu se vždy řiďte pokyny výrobce zařízení, do kterého je baterie určena. Respektujte bezpečnostní pokyny. V případě nejasností se raději poraďte s odborníky.

Dodatek reklamačního řádu k olověným bateriím

Podle § 2113 občanského zákoníku platí, že při prodeji spotřebního zboží je záruka za jakost i právo z vadného plnění 24 měsíců. Záruka se nevztahuje na opotřebení způsobené běžným užíváním.

- Je důležité rozlišovat mezi záruční dobou a životností baterií, protože životnost baterie je nejčastěji spjata s počtem nabíjecích cyklů (V souvislosti se zárukou na jakost výrobku je třeba zmínit znění § 2113, kdy se prodejce zavazuje, že věc bude po určitou dobu způsobit k použití pro obvyklý účel a že si zachová obvyklé vlastnosti. Tyto účinky má i uvedení záruční doby nebo doby použitelnosti na obalu. Záruka se nevztahuje na opotřebení věci způsobené jejím obvyklým užíváním. To znamená, že záruka je prodávajícím poskytována pouze na vady výrobku, které nelze ztotožňovat s jeho životností a to 6 měsíců od koupi výrobku (§ 2161, odst. 2).
- Předpokládaná životnost baterií je orientační údaj stanovený podle evropských norem. Těto životnosti dosahuje baterie v ideálních laboratorních podmínkách. Při běžném dokonalem (monitorování a perfektní bezchybné udržování baterie + provoz přesně dle návodu) skutečném provozu dosahují baterie životnosti cca 60 – 70% předpokládané životnosti. Při běžném průměrném skutečném provozu (správná funkce nabíječky, dodržení teplot, vybíjení do 1,75V / články atd.) dosahují baterie cca 50% předpokládané životnosti. Při ztíženém skutečném provozu (časté výpadky, hluboké vybíjení atd.) dosahují baterie cca 20% předpokládané životnosti. Takové hodnoty platí při teplotě 20°C (+/- 1°C). Při provozu ve vyšších teplotách se skutečná doba životnosti baterií ještě snižuje (při každých dalších 8°C o 50%).

Při výpočtu vhodné baterie je proto nutné tyto informace vzít na vědomí.

- Pokud baterie odsloužila dobu své životnosti/cyklického použití a více, lze reklamaci zamítnout
- Ztrátu kapacity baterie po 6 měsících od pořízení nelze reklamovat v rámci záruky
- **NABÍJECÍ BATERIE JE NUTNÉ PRAVIDELNĚ NABÍJET I V PŘÍPADĚ, ŽE SE NEPOUŽÍVÁJÍ**
- Baterie se musí udržovat/skládat v nabitěm stavu a napětí na prázdnou nesmí klesnout pod 12,5V (u 6V baterií 6,25V)

Vybíjení akumulátorů pod hranici 1,75V na článek snižuje jejich životnost, kapacitu a spolehlivost pro další použití. Obecně platí, že čím je olověný akumulátor vybíjený na nižší napětí, tím dochází k většímu/rychlejšímu vnitřnímu stárnutí a následnému nezvratnému poškození akumulátoru v podobě ztráty kapacity a snížením provozního napětí akumulátoru.

Kdy nelze záruku uplatnit:

- Záruka se nevztahuje na opotřebení věci způsobené jejím obvyklým užíváním.
- Prodejce neodpovídá za vady, které spotřebitel na věci způsobí nedodržením obecných zásad zacházení a účelu, ke kterému jsou z výroby uzpůsobeny.
- Při mechanickém poškození zboží.
- Při elektrickém přepětí (viditelně spálené součástky nebo plošné spoje) s výjimkou běžných odchylek.
- Při používání zboží v podmínkách, které neodpovídají svojí teplotou, prašností, vlhkostí, chemickými a mechanickými vlivy prostředí, které je přímo prodejcem nebo výrobcem určeno.
- Při neodborné instalaci, zacházení, obsluhou, nebo zanedbáním péče o zboží.
- Pokud bylo zboží nebo jeho část poškozeno počítačovým virem.
- Při použití neautorizovaného spotřebního materiálu.
- Pokud bylo zboží poškozeno nadměrným zatěžováním, hlubokým vybíjením, nebo používáním v rozporu s podmínkami uvedenými v dokumentaci nebo všeobecnými zásadami.
- Pokud bylo zboží, upravováno zákazníkem (nátěry, ohýbání atd.) a vada vznikla v důsledku této úpravy.
- V případě, že zboží bylo poškozeno přírodními živly nebo vyšší mocí.
- Záruka se nevztahuje na poškození vlivem lidského faktoru.
- U věcí prodávaných za nižší cenu se záruka nevztahuje na vady, pro které byla nižší cena sjednána.

Dovozce:

TIPA, spol.s r.o.

Sadová 2749/42

74601 Opava-Předměstí, Česká Republika

Kontakt na technika: 553 611 368, technik@tipa.eu