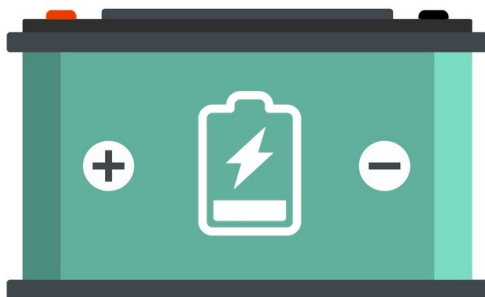


NÁVOD NA POUŽITIE



Bezúdržbový záložný (staničný) akumulátor typ AGM (konštrukcia VRLA, olovená batéria s nasiaknutým elektrolytom, riadená ventilom, vhodná pre ALARMY, UPS záložné zdroje, núdzové osvetlenie, telekomunikácie, atď.)

Tento návod popisuje uvedenie jednotlivých druhov batérií - akumulátorov do prevádzky, ich údržbu, bezpečnú manipuláciu, skladovanie a likvidáciu.

Dôležité upozornenia:

- Každá batéria (článok, akumulátor) je chemický zdroj elektrickej energie, obsahuje tuhé alebo tekuté chemické zlúčeniny (žieraviny), ktoré môžu spôsobiť ujmu na zdraví, majetku alebo životnom prostredí. S batériami preto manipulujte so zvýšenou opatrnosťou.
- Akumulátor, ako zdroj elektrickej energie, je v pripravenom stave schopný kedykoľvek dodávať elektrický prúd, a to aj za nežiaducich okolností! Pozor aj pri čiastočne nabitých batériách, pri vzájomnom prepojení oboch kontaktov (terminálov) vodivým materiálom (napr. pri neopatrných manipuláciách, pri preprave, skladovaní, a pod.) dôjde k nekontrolovanému uvoľneniu veľkého množstva elektrickej energie, k takzvanému SKRATU. V lepšom prípade dôjde len k poškodeniu batérie. V horšom prípade, ak je jav dlhodobý (stačí však aj niekoľko sekúnd), môže spôsobiť požiar, dokonca výbuch, ujmu na majetku alebo životnom prostredí, ale v neposlednom rade aj ujmu na zdraví či živote človeka! S batériami preto zaobchádzajte vždy tak, aby ku skratu nedošlo!
- Použité batérie aj staré nepoužité, funkčné aj nefunkčné batérie a články sa po spotrebovaní automaticky stávajú nebezpečným odpadom, ktorý môže pri neodbornej likvidácii vážne ohroziť životné prostredie! V absolútnej väčšine obsahujú batérie nebezpečné chemické prvky alebo ich zlúčeniny. Olovo, kadmium, ortuť, elektrolyt (H₂SO₄), ale aj ďalšie, ľudskému organizmu škodlivé, jedovaté látky. Tie sa môžu vplyvom zlého uloženia uvoľňovať do prírody a zamoriť ju. Preto Vás prosíme, neodkladajte spotrebované batérie a články medzi komunálny odpad! ZADARMO od Vás akékoľvek použité akumulátory aj články odoberieme, a zabezpečíme ich riadnu a bezpečnú recykláciu alebo likvidáciu. Podľa zákona o odpadoch, má každá obec povinnosť zabezpečiť tzv. zberné miesta, kam môžu ísť obyvatelia odkladať nebezpečné zložky komunálneho odpadu. Použité batérie a články tiež môžete vždy odovzdať tam, kde kúpite nové.
- Jednotlivé akumulátory sa od seba výrazne líšia. V prípade výmeny starej batérie za novú je potrebné riadiť sa pokynmi výrobcu zariadenia (záložného zdroja - UPS, ústredne atď.), ktorý uvádza, ktorý akumulátor je určený pre ktorý spotrebič. Inštalácia nevhodného typu batérie môže mať za následok jej nevratné poškodenie zariadenia. Záruku v takom prípade nemožno uznať ani zo strany dodávateľa náhradnej batérie ani zo strany výrobcu spotrebiča.

a) popis

Pri záložnej batérii, tzv. VRLA batéria (Valve Regulated Lead Acid - ventilom riadené olovené kyselinové) je uvoľňovanie plynov riadené tzv. ventilom. V praxi to znamená, že v podstate nedochádza k žiadnemu úniku aerosólov z elektrolytu H₂SO₄. Ventil zamedzí úniku plynov a zvládne pretlak až 0,43 kPa. Konštrukcia batérie je postavená na základe olova a elektrolytu viazaného do sklolaminátových mikrovlákn (tzv. AGM - absorbed glass mat) alebo výnimočne do gélu (obsahujú elektrolyt stužený tixotropným gélom - SiO₂). Záložné batérie typu AGM sú bežne používané v zariadeniach typu UPS (záložné zdroje), EPS (elektronická požiarňa signalizácia), EZS (elektronické zabezpečovacie systémy), núdzové osvetlenie, telekomunikačné aplikácie, ale aj ako zdroj pohonu pre elektromotory (skútre, detské hračky, a rad ďalších spotrebičov).

b) údržba , skladovanie a manipulácia

Staničné batérie typu AGM sú úplne bezúdržbové. Počas používania je však potrebné rešpektovať základné pravidlá, aby nedochádzalo k zníženiu životnosti. Veľmi dôležité sú prevádzkové podmienky, najmä teplota okolitého prostredia. Optimálna prevádzková teplota uvádzaná výrobcom, je 20 až 25 °C. Pri trvalom alebo častom prekračovaní týchto hodnôt, sa životnosť batérie dramaticky znižuje. Pri extrémne vysokých prevádzkových teplotách môže dokonca dôjsť k nezvratnému poškodeniu. Keď je batéria dlhodobo vystavaná prevádzkovým teplotám cez 40 °C, pri ktorých sa všetky chemické procesy urýchľujú, začína dochádzať k vysokému splynovaniu a teda aj pretlaku vo vnútri článku. Za takýchto okolností už ventily nedokážu tento pretlak regulovať a hromadiace sa plyny nestácia unikajú. Akumulátor sa zahrieva a plastová schránka sa deformuje a zväčšuje objem (doslova sa nafúkne). Doba životnosti batérií AGM udávaná výrobcami, pri splnení predpísaných optimálnych prevádzkových podmienok, sa pohybuje od 4 do 12 rokov podľa rôznych modelov. Vďaka technológii AGM je veľmi účinne potláčaný efekt samovybijania. Zatiaľ čo klasické zaplavené batérie strácajú samovybijaním približne 1% kapacity denne, pri type AGM je táto hodnota dramaticky nižšia. Jedná sa zhruba o 1 - 3% mesačne (teda maximálne 0,1% denne)! Tým sa prirodzene predlžuje doba skladovania. Manipulácia a prevádzka záložných batérií vyžaduje len rešpektovanie základných pravidiel. Batérie možno prevádzkovať v akejkoľvek polohe. Poloha hore dnom je však najmenej vhodná a neodporúča sa. Batéria nesmie byť uskladnená ani prevádzkovaná blízko otvoreného ohňa. Pád z výšky alebo ťažké údery môžu spôsobiť nevratné mechanické poškodenie. Pri skladovaní, manipulácii ani počas prevádzky nesmie dôjsť k spojeniu kontaktov, inak hrozí skrat. Dôsledkom toho môže dôjsť k poškodeniu batérie, k požiaru, ujme na zdraví či živote, prípadne k explózii batérie.

V prípade mechanického poškodenia schránky batérie môže dôjsť k úniku elektrolytu (žieraviny), prípadne ku kontaktu s pokožkou. Ihneď opláchnite zasiahnuté miesto čistou vodou a zneutralizujte mydlom alebo sódou. Pri rozsiahlejšom kontakte, alebo pri poľepení, vyhľadajte čo najskôr lekársku pomoc.

c) nabíjanie

Pred začiatkom procesu nabíjania sa vždy uistite, aké menovité napätie má Vaša batéria. Ďalej overte, či je Vaša nabíjačka vhodná na nabíjanie daného typu akumulátora (AGM, GEL) a či disponuje vhodným menovitým napätím. V neposlednom rade skontrolujte, či je nabíjačka dostatočne silná na nabíjanie Vášho akumulátora alebo či nie je naopak príliš výkonná, teda tiež nevhodná, pretože nabíja príliš silným prúdom.

Nabíjanie nie je nič zložitého, poradíme Vám ako na to. Ak si nebudete ani po našich inštrukciách istí, vždy sa radšej dopredu poraďte s odborníkom alebo prenechajte túto činnosť jemu. Môžete tiež použiť návod dodaný k nabíjačke.

Niektoré pasáže článku c) popisujú situácie, ktoré sú pre užívateľa automatických nabíjačiek z informatívneho hľadiska zbytočné. Tieto kapitoly sú preto označené hviezdíčkom *.

Typ akumulátora - budeme popisovať nabíjanie bez údržbového akumulátora typu AGM alebo GEL.

Správne napätie - uistite sa, že Váš nabíjač je nastavený na správne menovité nabíjacie napätie pre 12V batérie alebo 6V batérie, niektoré nabíjačky nedisponujú prepínačom, stačí teda len overiť, či sa zhodujú údaje na oboch komponentoch (napr. nabíjačka 12V a batéria takisto 12V).

Správna polarita - pred uvedením nabíjača do prevádzky skontrolujte radenie pólov na batérii a svorky na kábloch nabíjača, potom správne pripojte plus na plus a mínus na mínus, v opačnom prípade hrozí skrat.

Odvetrávanie - skontrolujte, že odvetrávanie (štrbiny ventilov) nie je znečistené alebo zaslepené, a plyny môžu v prípade nutnosti voľne unikáť z batérie, odvetrávanie = štrbiny ventilov vo viečku batérie (zhora alebo z boku), v prípade upchatia hrozí hromadenie plynov vo vnútri batérie, teda nezvratné poškodenie. Niektoré batérie štrbinami nedisponujú alebo sú skryté.

Nastavenie automatickej nabíjačky - v prípade, že má nabíjačka viac možností nastavenia, riadte sa návodom výrobcu nabíjačky. Spravidla sa nastavuje nabíjacie napätie a prúd. Inštrukcie o veľkosti nabíjacieho prúdu môžete nájsť v nasledujúcom odseku. Ak nemá nabíjačka žiadne nastavenie, uveďte ju do prevádzky zapojením zástrčky prírodného kábla do zásuvky elektrickej siete 220V (230V), káble sa svorkami by už mali byť pripojené k pólom batérie.

Nabíjací prúd * - všeobecne platné pravidlo hovorí, nabíjajte prúdom o veľkosti jednej desatiny (1/10) kapacity batérie. Povedané číslami, ak máte 60Ah akumulátor, nabíjajte ho 6A (60: 10 = 6A). Existuje presnejší nabíjací vzorec, ktorý hovorí, nabíjací prúd by sa mal rovnať 0,12ti násobku kapacity akumulátora. Alebo „I = 0,12 x C“. V praxi, ak máte 60Ah, potom 60 x 0,12 = nabíjací prúd 7,2A. V dnešnej dobe väčšina užívateľov disponuje automatickými nabíjačkami, v takom prípade iba voľte vhodnú nabíjačku s dostatočným prúdom, s ohľadom na skutočnosť, že čas nabíjania je priamo úmerný veľkosti nabíjacieho prúdu a čas nabíjania nebol zbytočne dlhý (pre 60Ah je prúd pod 1A príliš málo). A naopak, nevoľte príliš silnú nabíjačku, aby nedochádzalo k zbytočne rýchlemu dobíjaniu, ktoré akumulátoru dlhodobo neprosieva (napr. pre 60Ah je prúd nad 14A príliš silný).

Poznámka: ak nabíjate regulovateľným nabíjacím prúdom, nabíjajte podľa vzorca „I = 0,12 x C“ až do dosiahnutia napätia 14,2V, potom znížte prúd na polovicu a pokračujte až do konca (napätie dosiahne 14,4 V).

Znaky plného nabitia * - všeobecne platí, že batéria sa nabíja po dobu potrebnú na dosiahnutie znakov plného nabitia. Pri bezúdržbových batériách bez zátok, či AGM s nasiaknutým elektrolytom, už nemožno hustotu zmerať, v žiadnom prípade sa nepokúšajte do akumulátora vniknúť! Pri 12V bezúdržbovej olovenej batérie typu AGM alebo GEL, nabíjanej bežným spôsobom, manuálnou nabíjačkou, možno odhadnúť stav nabitia pomocou zmerania napätia na póloch počas nabíjania. Hodnoty možno interpretovať takto: 14,3 V = 90 až 95% nabitie, 14,4 až 14,5 V = 100% nabitie.

POZOR - pri meraní dbajte na správne nastavené hodnoty na meracom prístroji - napätie [V - voltage].

Rýchle nabíjanie * - V prípade nutnosti rýchleho nabitia, je možné výnimočne použiť nabíjací prúd v hodnote I = 1 x C (v našom

prípade, teda u 60Ah batérie bude nabíjací prúd 60A). Týmto prúdom nabíjajte však maximálne 30 minút! Majte na pamäti, že čím častejšie budete používať vyššie prúdy na nabíjanie Vašej batérie, tým kratšiu životnosť možno pri akumulátore v budúcnosti očakávať.

Kapacita akumulátora - aktuálnu kapacitu (stav nabitia) možno približne určiť jednoduchými meracími prístrojmi. Možno použiť prístroje pre orientačné meranie bez zaťaženia akumulátora, ale aj presnejšie prístroje meracie vnútorný odpor. Zostávajúcu životnosť akumulátora možno však presne určiť iba zložitým diagnostickým procesom, pomocou drahého testovacieho prístroja, založeného na princípe vybijania a nabíjania. Takto vykonávaná diagnostika môže u malých batérií trvať niekoľko hodín a u väčších batérií až niekoľko dní. Akýkoľvek test vykonávaný za účelom zistenia kapacity batérie sa odporúča vykonávať vždy s plne nabitým akumulátorom a s odstupom aspoň 4 hodín po ukončení nabíjania. Orientačné zistenie kapacity možno následne vykonať jednoduchým meracím prístrojom - voltmetrom. Meriame bez zaťaženia, teda iba napätie bez odberu prúdu. Namerané hodnoty porovnáme s nasledujúcou tabuľkou (poznámka: u starých, dlhšie používaných alebo poškodených batérií môžu byť výsledky merania skreslené alebo úplne bezcenné, také batérie možno rozpoznať a testovať iba zložitejšími metódami):

Stav nabití	Měřené napětí
100%	12,90+ V
75%	12,60 V
50%	12,40 V
25%	12,10 V
0%	11,90 V

Hlboké vybitie - ak akumulátor úplne vybijete a ponecháte ho takto niekoľko dní, dostane sa do stavu tzv. hlbokého vybitia, merané napätie bez zaťaženia klesne pod úroveň 11V, vo vnútri článkov sa naštartuje proces zvaný sulfatácia. Síra, pôvodne obsiahnutá v elektrolyte, sa vplyvom vybijania „nasakuje“ do aktívnych hmôt olovených dosiek. Nabíjaním by došlo k opätovnému „vytlačeniu“ a zmiešaniu síry so zriedeným vodnatým elektrolytom, teda zvýšenie koncentrácie kyseliny. V opačnom prípade však reaguje s olovom, dochádza k ďalšej oxidácii, aktívne hmoty olova sa menia v síran olovnatý, alebo sulfát. Tento proces je v pokročilom štádiu nevratný a akumulátor je nenávratne poškodený. Ak sa akumulátor dostane do stavu hlbokého vybitia, stáva sa, že ho nie je možné nabiť bežnou automatickou nabíjačkou. Tieto nabíjačky spravidla za A) nie sú schopné rozpoznať napätie hlboko vybitej batérie a proces nabíjania vôbec nespustí, alebo za B) nabíjanie spustí, ale nie sú schopné prekonať vnútorný odpor sulfatovaného akumulátora a prehrievajú sa.

Pre oživenie skúste zveriť akumulátor do starostlivosti odbornému servisu. Na hlboko vybité a takto poškodené akumulátory sa nevzťahuje záruka.

Údržba bezúdržbového akumulátora - základné pravidlo o údržbe olovených batérií hovorí, udržiavajte akumulátor, pokiaľ možno, neustále v nabitom stave. Ak je potreba ho vybiť = používať (logicky je), okamžite po vybití ho opäť nabíjajte.

d) uvedenie do prevádzky

Pri uvádzaní staničných batérií do prevádzky sa vždy riadte pokynmi výrobcu zariadenia, do ktorého je batéria určená. Rešpektujte bezpečnostné pokyny. V prípade nejasností sa radšej poraďte s odborníkmi.