

POKYNY PRO MANIPULACI A POUŽÍVÁNÍ OLOVĚNÝCH A OLOVO-UHLÍKOVÝCH TRAKČNÍCH AKUMULÁTORŮ V SOLÁRNÍCH SYSTÉMECH

Olověné akumulátory jsou obvykle konstruovány jako otevřené nebo uzavřené, ventilem řízené. Pro odvod plynů při nabíjení jsou uzavřené akumulátory opatřeny jednocestnými nízkotlakými ventily.

Olovo-uhlíkové akumulátory jsou akumulátory nové konstrukce s prodlouženou životností a sníženou sulfatací díky konstrukci elektrod v kombinaci olova s uhlíkem, avšak svou chemickou podstatou se principiálně jedná o akumulátory olověné, a proto je o ně potřebné v režimu skladování a provozu pečovat podobně jako o klasické olověné akumulátory.

UVEDENÍ NOVÝCH AKUMULÁTORŮ DO PROVOZU

Před uvedením nového akumulátoru do provozu je nutné jej nejprve plně dobít.

FORMÁTOVÁNÍ

Formátování akumulátorů je řízený proces nabíjení a vybíjení u nových akumulátorů, kterým je dosaženo plné kapacity akumulátoru.

NABÍJENÍ

K nabíjení olověných trakčních akumulátorů je nutné použít výhradně nabíječky určené pro tento druh akumulátorů.

Použití nevhodné nabíječky nebo nevhodný způsob nabíjení má za následek nejen značné zkrácení životnosti, ale i snížení výkonu akumulátoru.

Pro nabíjení mohou být použity běžné metody. S ohledem na maximální životnost a kapacitu akumulátoru je doporučována metoda nabíjení konstantním proudem a konstantním napětím. Nabíjecí napětí závisí na okolní teplotě, se zvyšováním teploty se snižuje, a naopak se snižující se teplotou se zvyšuje. Při teplotách pod -15 °C nebo naopak při teplotách vyšších než $+35\text{ °C}$ je nutná kompenzace nabíjecího napětí a proudu.

Pozor na přebíjení a nedobíjení akumulátoru!

Přebíjení akumulátoru škodí a zkracuje jeho životnost.

Je nutné zamezit přebíjení akumulátoru.

Při vysokém nabíjecím napětí nebo příliš velkém nabíjecím proudu nestíhají uložit chemické reakce v baterii dodávanou energii a dochází k rozkladu vody obsažené v elektrolytu, což má za následek předčasné stárnutí akumulátoru. Akumulátor se takto může tzv. „vyvařit“, dojde také k odpaření vody a jejímu odvodu mimo akumulátor. Akumulátor takto postupně ztrácí elektrolyt, obnažují se elektrody, akumulátor ztrácí kapacitu a dochází k jeho nevratnému poškození.

Stejně tak je nutné zamezit nedobíjení akumulátoru.

Pokud je akumulátor nabíjen příliš nízkým napětím, dojde k ukončení nabíjení před tím, než dojde k jeho plnému nabití. Z toho důvodu zůstanou na elektrodách akumulátoru zbytky síranu olova a dojde ke snížení kapacity akumulátoru.

Pro správné nabíjení otevřených nebo uzavřených akumulátorů je potřebné dodržet nabíjecí proudy a napětí doporučené výrobcem k danému typu akumulátoru.

VYBÍJENÍ

V procesu vybíjení je také nutné dodržovat doporučené hodnoty a nepřekračovat maximální hodnoty vybíjecích proudů dle údajů výrobce a také spodní úroveň vybíjecího napětí.

Při hlubokém vybíjení dochází přirozeně k sulfataci elektrod. V následném procesu nabíjení dochází k opětovnému rozpouštění sulfátu, avšak tento proces není plně vratný a způsobuje přirozené postupné stárnutí akumulátoru, tedy snižování jeho kapacity. Z tohoto důvodu je tedy nutné dbát na to, aby vybitý akumulátor (i částečně vybitý) byl v co nejkratším čase opět dobit, protože čím déle a čím hlouběji zůstane akumulátor vybitý, tím intenzivněji probíhá jeho sulfatace a zvětšuje se podíl nevratnosti tohoto procesu.

VLIV TEPLoty NA ŽIVOTNOST AKUMULÁTORŮ

U akumulátorů je často udávána tzv. plánovaná doba životnosti akumulátorů. Je to doba, po kterou je akumulátor schopen dodávat min. 80% energie. Tato doba je silně závislá nejen na způsobu nabíjení a vybíjení, ale i na provozních teplotách a komplexní péči o akumulátor.

Výrobci udávaná optimální provozní teplota je +15°C až +25°C.

Jakékoli zvýšení teploty nad tuto hranici (tj. nad +25°C) znamená snížení životnosti akumulátoru (každých +8 °C nad tuto hranici může snížit životnost až o 30%).

Pro zachování co nejdelší životnosti akumulátorů je doporučený rozsah pracovních teplot mezi +15°C až +25°C.

SKLADOVÁNÍ, PROVOZ A MANIPULACE S AKUMULÁTORŮ

Akumulátory skladujte v prostředí s rozsahem teplot +10°C až +20°C a zásadně vždy v plně nabitém stavu.

Pokyny a zásady pro manipulaci s akumulátory

- 1) Nikdy nezkratujte svorky akumulátoru.
- 2) Je bezpodmínečně nutné zachovat správnou polaritu připojení.
- 3) Pro nabíjení a vybíjení používejte doporučené rozsahy proudu a napětí.
- 4) Neumisťujte akumulátory do blízkosti tepelných zdrojů nebo otevřeného ohně.
- 5) Používejte akumulátory ve větratelných prostorách (zvl. při nabíjení).
- 6) Zachovávejte rozsah doporučených provozních nebo skladovacích teplot.
- 7) Nikdy neskladujte akumulátory v nenabitém stavu.
- 8) Pokud je akumulátor skladován po delší dobu (tj. několik měsíců), projeví se tzv. efekt samovybíjení.
- 9) Před uskladněním je potřeba akumulátor zkontrolovat a nabít do plného stavu.
- 10) Po dobu skladování je vhodné akumulátor alespoň jedenkrát měsíčně kontrolovat a případně dobit.

Důležité upozornění

- 1) Pokud je akumulátor součástí nějaké funkční soustavy a tato bude na nějakou dobu odstavena z provozu, je nutné akumulátor od soustavy odpojit a připravit do režimu skladování, tj. zkontrolovat napětí a plně nabít. U otevřených baterií zkontrolovat stav elektrolytu, případně elektrolyt doplnit a baterii plně dobít. S baterií zacházíme jako ve skladovacím režimu, viz výše.
- 2) Nespojujte akumulátory různého stáří nebo od různých výrobců nebo akumulátory různých kapacit. Následkem může být poškození nebo destrukce akumulátorů.
- 3) S akumulátory manipulujte opatrně, vyvarujte se nárazů a dbejte na jejich správnou polohu jak při transportu, tak při provozu a skladování.

VAROVÁNÍ

Mechanické poškození akumulátoru nebo významné snížení jeho kapacity způsobené nesprávným používáním nelze uplatnit v reklamačním řízení.

PRVNÍ POMOC

Pokud dojde v případě mechanického poškození či nesprávnou manipulací k úniku elektrolytu a ke styku s pokožkou nebo okem, omyjte zasaženou část silným proudem vody a vyhledejte okamžitě lékařskou pomoc.

ZÁVĚR

Olovené akumulátory jakéhokoliv druhu a provedení jsou ze své chemické podstaty nestabilní. Proto je potřeba o ně trvale pečovat a dbát veškerých obecně platných pokynů pro skladování, manipulaci a provoz. Výrobce může u konkrétních typů akumulátorů doporučit speciální postupy.

U některých typů akumulátorů výrobce nebo dodavatel uvádí informaci, že akumulátor je tzv. „bezúdržbový“. Tímto není míněno, že se o akumulátor nemusíte vůbec starat. Většinou se jedná pouze o informaci k uzavřenému akumulátoru, který není rozebíratelný a nepředpokládá se u něj doplňování elektrolytu či destilované vody. V každém případě je nutné dbát výše uvedených obecných zásad pro skladování, manipulaci a provoz akumulátorů a dalších pokynů výrobce ke konkrétnímu produktu, jsou-li poskytovány.

Zejména u solárních systémů je třeba péči o olovené nebo olovo-uhlíkové akumulátory věnovat zvláštní pozornost s ohledem na proměnlivost klimatických podmínek v průběhu ročních období, zejména pak v zimním období nebo v časových úsecích v řádu dnů se zhoršenými solárními podmínkami.

Nepodceňujte kapacitu akumulátorů v solárních soustavách a optimální vyváženost celého systému.

Pouze dodržováním optimálních provozních a skladovacích podmínek zajistíte, že vám budou akumulátory dobře sloužit s deklarovanými parametry po odpovídající dobu. Jejich životnost má každý uživatel a provozovatel ve svých vlastních rukou.