

Automobilové akumulátory

Jak zacházet s bezúdržbovým akumulátorem, nabíjecí proud, znaky plného nabití, kapacita akumulátoru, rychlé nabíjení...

Bezúdržbový startovací akumulátor "ZAPLAVENÝ" (olověná kyselinová baterie s deskami legovanými kalciumem nebo stříbrem - není nutné kontrolovat hladinu elektrolytu ani dolévat destilovanou vodu).

Elektrolyt (H₂SO₄):

Je to základní chemická látka spolu s olovem, která je nejdůležitějším konstrukčním prvkem baterie. Elektrochemická reakce, ke které dochází v akumulátoru, a která vzniká a probíhá výhradně při vybíjení či nabíjení. Funguje na principu chemické reakce kyseliny sírové s olovem. Během tohoto chemického procesu dochází k elektrolýze vody a tím k úniku plynů (unikají molekuly vodíku "H₂" a kyslíku "O₂". To znamená že z baterie díky tomuto takzvanému plynování uniká voda "H₂O". U bezúdržbových akumulátorů je tomuto jevu zabráněno přidáváním různých chemických prvků do olova při legování (např. vápník, stříbro). Bezúdržbové baterie bývají často zcela uzavřené - nedisponují zátkami pro doplňování destilované vody.

Údržba:

Negativní pro životnost akumulátoru je příliš nízká nebo naopak vysoká teplota. Při velmi nízké teplotě může docházet k zamrznání vody v elektrolytu, je-li roztok příliš řídký protože není baterie dostatečně nabitá. Naopak při vysokých teplotách dochází k urychlení všech chemických reakcí, což také ovlivňuje životnost akumulátoru. Proto je nutné akumulátor udržovat stále nabitý a v zimním období čas od času akumulátor dobíjet. Čím více bude akumulátor udržován v nabitém stavu, tím více se prodlouží jeho životnost. Pokud s autem delší dobu nepojedete, je lépe akumulátor vyjmout a uskladnit v suchém a temném prostředí s teplotou +5 - + 15°C a relativní vlhkosti do 80%. Pokojové teploty nejsou vhodné. Plně nabitý akumulátor vydrží i extrémně nízké teploty až do -50°C.

Nabíjecí proud:

Obecné pravidlo pro nabíjení je, že se má nabíjet proudem o velikosti jedné desetiny (1/10) kapacity baterie. Znamená to tedy, že pokud máte 70Ah akumulátor, nabíjejte ho proudem 7A (70:10 = 7A). Přesnější vzorec se rovná 12-ti násobku kapacity akumulátoru. To znamená: "I = 0,12xC". Tím rozumíme, že 70Ah akumulátor - 70 x 0,12 = 8,4A.

Dnešní nabíječky jsou většinou automatické a je třeba si zvolit takovou, která disponuje dostatečným proudem, aby vnitřní odpor baterie nebyl vyšší než dobíjecí proud a čas dobíjení nebyl zbytečně dlouhý. Například pro 70Ah je proud 1A příliš málo a 15A je příliš mnoho. Nabíjíte-li regulovatelným proudem, nabíjejte podle vzorce "I = 0,12 x C" až do dosažení napětí 14,4V a po té snižte proud na polovinu a pokračujte dokud napětí nedosáhne 14,6V. Po té je baterie plně nabitá.

Plné nabití:

Mezi hlavní znaky nabití patří hustota elektrolytu (nabito na 100% = 1,28g/cm³). *U bezúdržbových akumulátorů bez zátek nelze hustotu změřit.* Všechny články rovnoměrně plynoují. Po odpojení na cca 2 hod a opětovném připojení k nabíječce články cca do 30 vteřin začnou opět plynout a napětí se již nemění = baterie plně nabitá.

14.4V = 90 - 95% nabitó, 14,6 až 14,7V = 100% nabitó.

Kapacita akumulátoru:

Kapacitu lze přesně určit kvalitním měřicím přístrojem, který simuluje proces vybíjení a tím skutečný odběr proudu. Test se provádí vždy s plně nabitým akumulátorem a trvá několik hodin. Orientační zjištění kapacity lze provést jednoduchým měřicím přístrojem, kterým měříme bez zatížení. Po asi 4 hodinách po nabíjení srovnáme hodnoty s následující tabulkou.

Rychlé nabíjení:

Pokud je nutné rychle nabít akumulátor, můžete výjimečně použít nabíjecí proud hodnoty $I = 1 \times C$. To znamená že pokud budete nabíjet akumulátor o kapacitě 70Ah, bude nabíjecí proud 70A. Tímto proudem však můžete nabíjet maximálně 30 minut!!! Tím se ale výrazně zkracuje doba životnosti baterie.

Hluboké vybití:

Pokud bude akumulátor zcela vybitý a necháte jej v tomto stavu cca 7 - 14 dní, dostane se akumulátor do stavu hlubokého vybití. Měřené napětí poklesne pod 10V. Tím se uvnitř článků nastartuje proces sulface. Síra obsažená v elektrolytu se vlivem vybíjení nasákne do olověných desek (elektrod). Na povrchu olověných desek se začne vytvářet povlak - síran olovnatý. Tento proces je v pozdějším stádiu nezvratný a akumulátor je poškozen.