

Dobíjení baterie při jízdě automobilu.

Přebíjení i nedobíjení škodí a zkracuje životnost autobaterie. Dobře seřízená nabíjecí soustava udržuje autobaterii v nabitém stavu. Při správném dobíjení a průměrných jízdách stačí kontrolovat napětí a hladinu elektrolytu autobaterie a případně doplňovat destilovanou vodu (neplatí pro uzavřené autobaterie) pravidelně po 6 - 12 měsících (dle provedení baterie), nebo po najetí cca 30 000 km. Při náročnějším jízdním režimu nebo vyšší hodnotě dobíjecího napětí je potřeba kontrolovat hladinu elektrolytu častěji. Přebíjení autobaterie na vozidle (více než 14,4V pro „hybridní“, nebo 14,8V pro „vápníkové“ provedení baterie) se projeví velkým úbytkem elektrolytu a vede ke zkrácení životnosti autobaterie, případně k jejímu zničení! Pozor - může dojít i k výbuchu baterie.

Zazimování baterií.

Dlouhodobé skladování v řádu měsíců nepředstavuje pro olověné baterie v zásadě žádný problém. Je však nutné dbát na to, aby skladovací podmínky baterii trvale nepoškodily. Pro správné skladování platí následující zásady:

- Moderní vozidla odebírají proud i při odstavení. Pokud bude vozidlo stát déle než dva týdny, doporučujeme baterii odpojit.
- Baterie smí být skladována jen v plně nabitém stavu, v nenabitém stavu sulfatuje. Baterii je potřeba dobíjet, pokud klidové napětí klesne pod 12,5 V.
- Při použití přístroje pro udržovací nabíjení se možná doba skladování prodlužuje. Baterie je stále udržována plně nabitá, což je optimální způsob uskladnění na delší dobu.
- Baterie skladujte podle možností na chladném a suchém místě, nízké teploty zpomalují samovolné vybíjení. Teplota by neměla překročit 20° C.

Nabíjení autobaterie

Baterie by se měly nabíjet jen schválenými nabíjecími zdroji a dle pokynů výrobce nabíječe i autobaterie. Na trhu se objevují nové nabíječe a zažité postupy pro nabíjení u nich nemusí vždy platit. Také některé nové typy baterií mají odlišné nároky na nabíjecí charakteristiky – viz uzavřené VRLA akumulátory např. pro motocykly. Nesprávný typ nabíječe může způsobit nevratné poškození baterie. Pro bezchybné nabíjení jsou nejvhodnější a nejbezpečnější automatické nabíječe. Ty lepší mají i přepínání charakteristik pro baterie s volným elektrolytem, baterie VRLA či gelové baterie.

Při nabíjení mimo vozidlo se považuje baterie za plně nabitou, pokud hustota elektrolytu dosáhne ve všech člancích hodnoty 1,28 kg/l (POZOR - u starší baterie může být max. hodnota z důvodu vypadané aktivní hmoty či sulfatace nižší) a všechny články plynoují. U plně nabité baterie se nadále při nabíjení hustota elektrolytu ani hodnota napětí nemění (2 až 4 hodiny). Plně nabitá baterie má klidové napětí (cca 4 hod. po nabíjení) 12,8 až 13,0 V.

Doplňování aku.destilovanou vodou

- použít destilovanou vodu předepsané čistoty
- výše hladiny určená výrobcem,desky musí být zalité
- po doplnění akumulátor dobijeme

Indikátor stavu nabití olověných akumulátorů

U moderních akumulátorů můžeme zjistit stav nabití pomocí systému Power-Control.Indikátor stavu nabití informuje pomocí barevné indikace na víku akumulátoru.Např.Bosch Silver Plus má indikaci-zelená”v pořádku“,”šedá”dobít”a “bílá”vyměnit.U akumulátorů vozů Škoda je indikováno-zelená “v pořádku”,černá “dobít”,žlutá “nízký stav elektrolytu”.

Poškození baterie-závady

Životnost olověné baterie snižuje např. její přebíjení. Jsou dva případy přebíjení:

1. Přebíjení příliš vysokým napětím V závislosti na nabíjecím napětí začne baterie plynovat při napětí 14,4V pro hybridní, nebo 14,8V pro vápníkové baterie. Následkem pravidelného přebíjení (zejména v kombinaci s častým hlubokým vybitím) je uvolňování aktivní hmoty z desek baterie. To nastává hlavně při poruše regulátoru napětí na alternátoru vozidla, nebo použití nevhodného typu baterie. Přebíjení má za následek vysokou spotřebu vody a rychlejší opotřebení. V horším případě může dojít i k výbuchu baterie vlivem vodíku a kyslíku, které se při plynovacím napětí z baterie uvolňují.

2. Přebíjení nabité baterie

Při přebití zcela nabité baterie dochází ke korozi kladných mřížkových desek. I tento typ opotřebení vede k předčasnému výpadku baterie. K popsanému problému dochází v případě nesprávně nastaveného nebo vadného regulátoru napětí nebo nevhodného nabíječe s nastavením vysokého proudu bez omezení maximálního napětí.

Mezi nejčastější způsoby poškození baterie za provozu nebo při údržbě patří sulfatace. Při vybíjení baterie se kyselina sírová z elektrolytu váže na deskách s olovem a tvoří síran olova ve formě krystalů. Při následném nabíjení se tyto krystaly rozpouští a kyselina sírová se uvolňuje zpět do elektrolytu. Pokud však k následnému nabití nedojde, krystaly síranu po nějaké době ztvrdnou a nedají se již nabitím rozpustit. Následně navíc začnou nabývat na objemu a způsobí vypadávání aktivní hmoty z mřížky.

Projevy sulfatace

- hustota elektrolytu ve všech člancích je nízká (1,22 kg/l a nižší).
- klidové napětí na baterii je nižší než 12,5 V.
- baterie se v provozu ani nabíječem nenabíje do plných hodnot.

Důvody sulfatace

- Krátké cesty, převážně městský provoz. Při krátkých cestách pod 20 - 30 km se baterie nestačí nabíjet do plných hodnot.
- Dlouhé odstávky vozidla bez údržby baterie (tři týdny a více). To závisí na elektrické výbavě vozidla a odběru el. energie odstaveného vozidla (centrál, alarm, rádio...).
- Nízko postavená hodnota nabíjecího napětí na regulátoru ve vozidle. Příkladem jsou alternátory starších typů vozidel Škoda. Tyto regulátory dobíjí často napětím 13,6 - 13,8 V a při volnoběžných otáčkách není baterie dobíjena vůbec.
- Porucha dobíjecí soustavy nebo elektroinstalace vozidla.

Zkrat vnitřní

Postihuje jednotlivé články akumulátoru, což se projeví zvýšenou teplotou článku, ztrátou napětí, poklesem hustoty elektrolytu, nevratnou sulfatací. Může k němu dojít porušením separátoru, velkým množstvím kalů.

Zkrat vnější

Vzniká náhodným spojením jednoho nebo více článků. Opatření - akumulátor neprovozovat bez nasazených zátek, nesnímat izolační kryty z pólů a svorek, akumulátor nabíjet do znaku úplného nabití.

Mechanické poškození

Pólové vývody mechanicky nenamáhat, předepisuje-li výrobce, používat k dotahování momentový klíč. Vývody udržovat v čistotě.

Bezpečnost

V dosahu baterie se nesmí používat otevřený oheň ani kouřit. Baterii je třeba chránit před jiskrami od pracovních nástrojů a eliminovat na minimum jiskření při zapojování a odpojování kabelů nabíječe nebo vozidla.

Při vznícení plynů v baterii dojde k explozi. Její intenzita je přímo úměrná množství nahromaděného kyslíku a vodíku v baterii. To znamená, že největší nebezpečí výbuchu je při manipulaci s baterií těsně po nabíjení nebo delší jízdě vozidla. Při zapojování (či odpojování) baterie na nabíječ nebo do vozidla musí být nabíječ vypnut a u vozidla musí být vypnut klíček a všechny přídatné spotřebiče, aby se zabránilo jiskření. Při nabíjení je potřeba uvolnit zátky článků, aby se vznikající plyny mohly rozptýlit do ovzduší. Před odpojením od nabíječe doporučujeme nechat baterii odvětrat ještě alespoň tři hodiny po vypnutí nabíječe, potom baterii zazátkovat a teprve následně odpojit kabely nabíječe od baterie.

Jestliže se baterie během nabíjení zahřívá nad 40°C, je potřeba nabíjení přerušit a nechat baterii vychladnout. Potom pokračovat v nabíjení nižším proudem, aby k zahřívání opět nedocházelo. Teplota nad touto hranicí baterii nevratně poškozuje. Pokud je teplá jen jedna část baterie, zatímco povrch zbylých článků je výrazně chladnější, je baterie vadná (zkrat článku) a je nutno nabíjení ukončit. Je zakázáno ucpávat ventilační otvor na víku baterie. Baterie musí při nabíjení odvětrávat, v opačném případě dojde k jejímu roztržení vlivem tlaku. Při práci s baterií je potřeba používat ochranné brýle, ochranné rukavice a oděv.

Při výbuchu nehrozí jen vniknutí elektrolytu (37% kyselina sírová) do očí a na pokožku, ale ještě větší nebezpečí představují odlétávající ostré kousky plastového pláště baterie. Před prací s baterií je důležité si pozorně přečíst bezpečnostní pokyny v návodu k obsluze baterie.

Životnost baterie

Životnost baterie je závislá na mnoha aspektech. Prvotní je samozřejmě konstrukce a kvalita výroby baterie. To, co výrobce baterie nemůže dále ovlivnit, je kvalita dobíjecí soustavy vozidla, umístění baterie ve vozidle (vliv nadměrné teploty v motorovém prostoru), dostatečné dimenzování kapacity baterie pro daný vůz a jeho elektrickou výbavu a v neposlední řadě provozní aspekty, jako četnost startů, charakter jízd, používání doplňkové elektrické

výbavy (nezávislé topení, navigátor, výkonná hudební aparatura...) a údržba baterie během provozu.

Životnost autobaterie se v závislosti na typu a konstrukci pohybuje okolo 4 až 6 let. To platí při běžném provozu. Při použití ve voze taxi služby nebo záchranné služby, kde je baterie extrémně namáhána častějšími startovacími cykly a odběrem z přídatných elektrických zařízení, bude životnost baterie pravděpodobně nižší než běžně poskytovaná záruční doba. Někdy není na vině výrobce nebo konstrukce autobaterie, ale špatné skladování u prodejce (hlavně dlouhé skladovací lhůty bez dobíjení, což vede k sulfataci = nezvratné poškození autobaterie).

Nejrychlejší a nejjednodušší způsob kontroly stavu nabití autobaterie je test voltmetrem. Nabitá baterie se pohybuje v rozmezí 12,5 V a více. Naopak hodnota 12,4 V a méně signalizuje částečně vybitou baterii, kterou je třeba ihned dobít.