

Motocyklové akumulátory: MÝTY A DOPORUČENÍ



V současné době se po celém světě vyrábí okolo 100 druhů motocyklových akumulátorů v provedení 6 nebo 12 V a s kapacitami od 2 do 32 Ah. Mnoho typů se liší jen různým umístěním pólů, tvarem pólových vývodů nebo odvětrávacího otvoru. Téměř celá produkce moto akumulátorů je vyráběna v Asii. Požadavky na snížení nákladů při výrobě přesunuly 100% výroby z Japonska a Jižní Koreje do Číny, část se vyrábí ještě na Taiwanu a v Indonésii. Pouze speciální akumulátory se v malém množství vyrábí jinde (např. ODYSEA v USA). Také renomovaní výrobci startovacích akumulátorů si nechávají svoji značku moto akumulátorů vyrábět převážně v Číně.

I. KONSTRUKCE AKUMULÁTORŮ

Motocyklové akumulátory se vyrábí v několika provedeních:

1. Akumulátory s volným kapalným elektrolytem, které jsou odvětrávány přes centrální odvod plynů nebo přes víčka článků (u větších typů). Akumulátory mají bloky z průsvitného plastu a rysky pro kontrolu hladiny elektrolytu. Tyto akumulátory můžeme dělit na dvě skupiny:

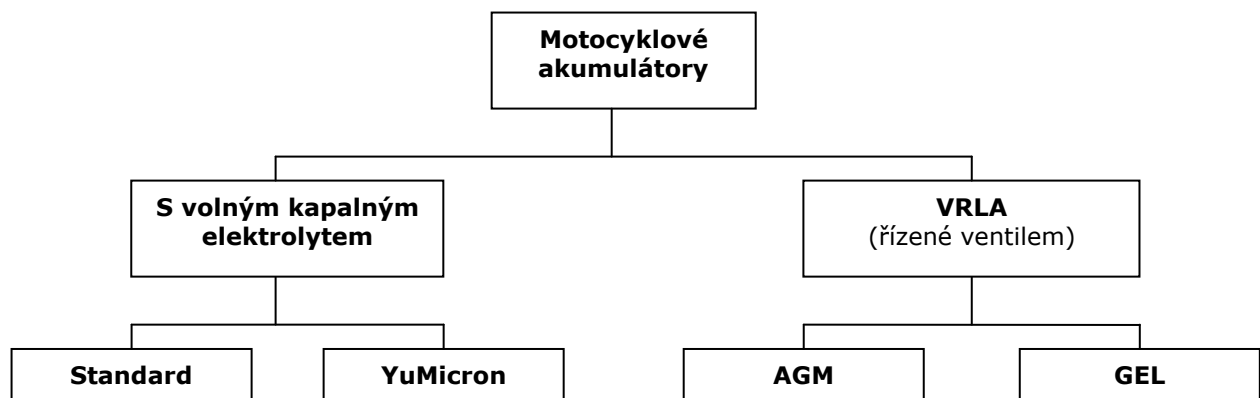
- **Standard** – základní řada
- **YuMicron** – v provedení s antisulfatační úpravou (zvýšená odolnost proti sulfataci)

2. Akumulátory VRLA (valve regulated lead acid), tedy akumulátory řízené ventilem, které se také nazývají rekombinační nebo hermetizované. Neobsahují volný elektrolyt v kapalném skupenství jako klasické baterie a mohou pracovat v libovolné poloze (nicméně poloha dnem vzhůru je nevhodná a dlouhodobě se nedoporučuje). Akumulátory jsou vybaveny tlakovým ventilem, který zabraňuje úniku aerosolů a plynů z akumulátoru.

Podle způsobu znehybnění elektrolytu je lze dělit na dvě skupiny:

- **Akumulátory AGM** (absorbed glass mat), v nichž je elektrolyt nasáknutý do silných separátorů ze skelných vláken. Jejich výhodou je nízký vnitřní elektrický odpor a vysoký výkon. Lze je zatěžovat vyššími proudy než gelové akumulátory.
- **Akumulátory GEL** (gelové), které obsahují elektrolyt ztužený tixotropním gelem (SiO_2). V porovnání s AGM akumulátory mají vyšší vnitřní elektrický odpor, a proto i nižší výkon. Jejich výhodou je ale delší životnost.

Oba tyto typy akumulátorů se dodávají buď v suchém stavu a aktivují se podle návodu naplněním článků elektrolytem z příložené sady kontejnerů, nebo jsou již aktivované přímo z výroby.



POZOR: Řada výrobců v Číně označuje všechny VRLA akumulátory jako gelové, i když se jedná o technologie AGM.

V poslední době se vyvíjí a testují také akumulátory v provedení se svitkovými elektrodami – obdoba automobilových akumulátorů OPTIMA. Jejich výhodou by byla velká odolnost proti vibracím.



Váš dodavatel autodílů

Výhody AGM baterie

- Zlepšená výkonnost aktivní hmoty z důvodu lepší absorpce kyseliny
- Zvýšená životnost, minimalizace vypadávání aktivního materiálu díky konstrukci baterie
- Vyšší hodnoty vybíjecího proudu (výkonu baterie)
- Absolutně bezúdržbové – nulová spotřeba vody
- Kompatibilní se senzitivní elektronickou výstrojí

II. ÚDRŽBA A NABÍJENÍ AKUMULÁTORŮ

Tři základní body údržby jsou společné pro všechny typy akumulátorů:

- **udržovat akumulátor stále v nabitém stavu**
- **kontrolovat uložení a upevnění ve vozidle**
- **kontrolovat stav kabelů a spojení**



Jedním z nejvíce rozšířených mýtů je názor, že gelové akumulátory se mohou nabíjet jen nabíječi s pulsní charakteristikou nabíjení. Tato charakteristika je v počáteční fázi nabíjení určitě pro všechny druhy startovacích akumulátorů lepší než lineární proud, ale v žádném případě není podmínkou pro nabíjení VRLA akumulátorů. 'Zdravý selský rozum' se musí zeptat: proč nabíječ bez pulsní charakteristiky má akumulátor zničit a alternátor v motocyklu ne? Ten také nedobíjí akumulátor pulsem! Co je tedy tím faktorem, který při nabíjení může gelový a AGM akumulátor poškodit? Je to velikost nabíjecího napětí. Klasické akumulátory s volným elektrolytem se nabíjejí do konečných znaků nabití do horní hranice napětí až 16,1 voltů, VRLA akumulátory (AGM i gelové) lze nabíjet do napětí 14,4 až 14,5 voltů, krátkodobě až do 15 voltů (to platí pro 12 V akumulátory). Proto je potřeba používat vždy nabíječe určené pro nabíjení příslušných typů akumulátorů a navíc se vždy řídit pokyny výrobce baterie.

Obecná pravidla nabíjení:

- Akumulátor s volným elektrolytem nabíjejte proudem $A_1 = 0,1 C_N$ (C_N je jmenovitá kapacita v Ah) až do plynovacího napětí. Poté nabíjejte do konečných znaků nabití proudem $A_2 = 0,06 C_N$ (cca 15,5 až 16,1V). Nižší proudy nejsou na závadu, šetří akumulátor, ale prodlužují proces nabíjení.
- POZOR – akumulátory VRLA (hermetizované, rekombinační) nabíjejte jen do plynovacího napětí 14,4 V, krátkodobě je to možné až do 15 V.
- Teplota akumulátoru při nabíjení nesmí překročit 45°C. V takovém případě okamžitě přerušte nabíjení a nechte akumulátor vychladnout a odvětrat. Poté je potřeba zkontrolovat akumulátor, popřípadě i nabíječ.
- Při nabíjení klasických akumulátorů s volným elektrolytem uvolněte víčka článků a nabíjejte v dobře větraných prostorách. Nemanipulujte s otevřeným ohněm, nekuřte. **Vznikající plyn je výbušný!**
- Teplota akumulátoru před nabíjením musí být 10°C a více. Nikdy nenabíjejte zamrzlý akumulátor.
- Po nabíjení nechte akumulátor min. 3 hodiny odvětrat. Při manipulaci pozor na statickou elektřinu.

Obecná pravidla skladování:

- Nebudete-li akumulátor s elektrolytem po delší dobu provozovat, musí být před uložením nabitý do konečných znaků nabití.
- Maximální doporučená teplota pro skladování je do 20°C v suchém a bezprašném prostředí. Chladné teploty akumulátoru neublíží, pokud je plně nabitý. S poklesem stavu nabití se také zvyšuje mezní teplota, při které může dojít k zamrznutí elektrolytu. Při hluboce vybitém akumulátoru dochází k zamrznutí již při teplotách blízkých bodu mrazu (-5° až -7°C).
- Neprovozované akumulátory je nutno dobíjet nejdéle po 3 měsících.

III. ČASTO KLADENÉ OTÁZKY

Jaké jsou rozdíly mezi konvenčními a AGM kyselými olověnými bateriemi?

AGM baterie využívají technologie, kdy je všechen elektrolyt nasáknutý do tlustých separátorů ze skleněných mikrovláken, oddělujících jednotlivé desky článku. AGM baterie jsou opatřeny ventily, které zabraňují úniku plynů a udržují v člancích přetlak. Baterie AGM je tedy v běžném provozu hermetizovaná, bez úniků plynů a nutnosti doplňování vody.



Váš dodavatel autodílů

Čím se liší GEL a AGM baterie?

Obě jsou rekombinační baterie (rekombinují plyny uvolněné během nabíjení zpět na vodu) a obě jsou klasifikované jako hermetické, řízené ventilem (VRLA). Rozdíl je ve způsobu znehybnění elektrolytu, který je buď ztužený gelem (GEL) nebo nasáknutý v separátorech ze skelných mikrovláken (AGM). Výhodou AGM proti GEL bateriím je vyšší cyklická odolnost a vyšší proudová zatížitelnost díky vyššímu stlačení článku a menšímu vnitřnímu elektrickému odporu. U GEL baterie nelze dosáhnout takového stlačení desek, proto je odolnost obvykle řešená zvýšenou hustotou aktivních hmot, která je výhodná pro životnost baterie, ale nedosahuje tak vysokých proudů, jaké požaduje automobilový průmysl.

Proč je nabíjecí napětí kritické pro oba typy VRLA baterií?

U těchto baterií se musí kyslík produkovaný na kladné elektrodě vázat s vodíkem produkovaným na záporné elektrodě. Reakcí vzniká voda, která se vrací zpět do elektrolytu. Proto jsou tyto baterie bezúdržbové a nepotřebují doplňovat vodu. To zajišťuje ventil, který v článku udržuje správný přetlak, zabráňuje úniku plynů a aerosolu kyseliny a udržuje konstantní množství elektrolytu. Kromě toho musí ventil bezpečně uvolnit nadměrný přetlak vzniklý případným přebíjením (např. při poruše alternátoru), aby nedošlo k destrukci baterie. Případné uvolnění množství uvolňovaných plynů (kyslík a vodík) tak zabrání výbuchu, zároveň ale naruší cyklus přeměny plynů zpět na vodu, takže pak postupně dochází k vysychání baterie. Gelové baterie jsou na případné poškození při přebíjení ještě náchylnější, neboť přebíjení má za následek velmi rychlý rozklad gelu a nevratné poškození. Proto jsou pro aplikace v motocyklovém a automobilovém průmyslu vhodnější AGM baterie, kterým toto nehrozí.

Pozor: AGM baterie nesmí být nikdy před aktivací ani po aktivaci otevřena. Mohlo by dojít k sulfataci desek, vedoucí k nevratné ztrátě výkonu baterie.

Mohu skladovat AGM baterii v zimě v garáži nebo zamrzne?

Stekně jako u konvenčních baterií lze také plně nabitou VRLA baterii bez obav skladovat i v mrazu.

Mohu skladovat AGM baterii na podlaze garáže?

Mnoho lidí si myslí, že na betonu baterie ztrácí energii. Moderní baterie je ale možné skladovat i na betonu beze strachu ze zrychleného samovybíjení. Důležité ale je, aby podlaha neměla ostré nerovnosti, které by mohly poškodit skříň baterie. Elektrochemické důvody zde žádné nejsou.

Mají AGM baterie paměťový efekt?

Ne, to je problém jen alkalických baterií - např. nikl/kadmium (Ni-Cd) nebo nikl/metal hybrid (Ni-Mh).

Jaký je rozdíl mezi uzavřenou baterií a baterií s přiloženým elektrolytem v ampulích?

Po technické stránce žádná. Uzavřená baterie z výroby je aktivovaná ve výrobním procesu, zatímco baterii s přiloženým elektrolytem si zákazník aktivuje sám těsně před použitím. To je velká výhoda. Aktivovaná baterie podléhá procesům stárnutí mnohem rychleji. Protože všechny tyto baterie jsou vyráběny v Asii, musí aktivovaná baterie podstoupit vysoké teplotní zatížení při lodní přepravě do Evropy. Také čas od výroby k prodeji (min. cca 60 dní) a následné skladování zkracuje životnost. Proto společnost Koyo nabízí pro odběratele od roku 2011 také možnost neaktivovaných baterií typů KT.

IV. ZÁVĚR

Aby akumulátor sloužil co nejdéle a bez problémů, je potřeba pozorně si přečíst návod k obsluze a údržbě a důsledně se řídit uvedenými pokyny.

Životnost akumulátoru lze výrazně prodloužit pečlivou údržbou, nicméně existuje mnoho dalších parametrů, které ovlivňují životnost akumulátoru. V první řadě je to kvalita výroby a použité technologie při výrobě. Zde se dá obecně říci, že čím vyšší je cena akumulátoru, tím větší je i jeho kvalita (nemusí to ale platit vždy). Dalším parametrem je samotné vozidlo. Vliv má jak kvalita dobíjecí soustavy či umístění akumulátoru, tak správné dimenzování kapacity a výkonu akumulátoru a samozřejmě také množství případných elektronických doplňků.

Je ještě jeden parametr, kterým provozovatel vozidla ovlivňuje životnost akumulátoru. Je to režim provozu. Při málo četných a krátkých jízdách se akumulátor nemusí dostatečně nabíjet, naopak při dlouhých cestách a nastavení dobíjecího napětí vozidla na horní hranici bude akumulátor přebíjen. Životnost akumulátoru také zkracuje četnost startů.

Na úplný závěr lze konstatovat, že provoz akumulátoru není ani bez údržby, ani jednoduchý. Proto je vždy rozumné obrátit se již při počátečních problémech nebo pochybnostech o správné funkci akumulátoru a dobíjecí soustavy na autorizované servisy.



Váš dodavatel autodílů