

MEDGYASSZAY Csaba

Akkumulátorokról

és amit az akkumulátor töltőkről tudni kell, de nem szeretnek elmondani



2008-ban, két évtizedes fárasztó evezés után elérkezettnek láttam az időt bicepszeim pihentetésének. Lecseréltem a 3,3-as alucsónakomat egy 4,7-es üvegszálásra, az evezőket pedig elektromos motorra váltottam. Az egyszerűség kedvéért a motort, az akkumulátorokat, és az akkumulátortöltőt egy helyen vettem meg, ahol el is láttak a használatukkal kapcsolatos „jó tanácsokkal”. Bárcsak visszaporgethetném az időt! A szakbolt városát is el kellett volna aznap kerülnöm.



JÓTANÁCSOK AZ ELADÓTÓL

Aznap beszereztem tehát két 100 Amperórás (Ah) munkaakkumulátort a 24 voltos elektromos motorhoz, és egy 12 voltos (V) 12 Amperes (A) akkumulátor töltőt. Az akkumulátorokra azt mondták, hogy gondozásmentesek, a tetejükön a kis kör alakú kupakokat ne is nagyon

piszkáljam, mert nagyon sérülékenyek, és ha megsérülnek elvesztem a garanciát. Mivel nem volt tapasztalatom munkaakkumulátor területén, (és sok okom nem akadt a segítőkész eladó szavát kétségbe vonni) szépen be is tartottam minden utasítást. Most, 2011 júniusában, uszkuva két és fél évvel a vásárlás után, se töltöm, se akkumulátoraik. Mindegyik tönkre ment. Az

akkumulátorokról persze kiderült, hogy nem voltak gondozásmentesek, így annak rendje és módja szerint kiszáradtak. Akkutöltőm kipurcánását szabadságom pénteki napjára időzítette, így pont azon a hétfőn nem tudtam használni a csónakomat, amikor végre elállt a viharos szél 3 hét után. Természetesen azon a hétfőn mindenki aratott!



Kedvem lenne szélbe kiáltani a bolt nevét, de erőt veszek indulataimon. A vádaskodások helyett célra vezetőbbnek gondolom megosztani mindent, amit a témáról megtudtam azóta. Teszem ezt azért is, mert ismerőseimnek panaszkodva kiderült, hogy legtöbbjük járt már az én cipőmben. Ennek ellenére több év távlatából sem ismerik a legfontosabb karbantartási lépéseket, amivel megnövelhetik drága akkumulátoraik élettartamát.

SZERENCSÉS VÉLETLEN

Péntek délből, miután az akkutöltő cserbenhagyott, eszeveszett iramban próbáltam a nap fennmaradó részében egy megbízható töltőt beszerezni. „Nem érdekel az ár, most már a legjobb legyen!”, adtam ki magamnak a parancsot. De melyik a jó? Melyik a rossz? Hogyan válasszak? Az internetet böngészve 100, és 100 különböző termék tódult a keresőablakba. Fel is hívtam vagy 8 céget, melyeket a böngésző első három oldalán találtam. Reményeim gyorsan elpárologtak. Az eredmény lesújtó volt. Sajnos sok cégnél a telefonos asszisztensekre van bízva az ügyfelek informálása. Ezekben az esetekben egyáltalán nem tudtam előre

lépni. A beszélgetések körülbelül úgy zajlottak, mint amikor a vak és a süket beszélget. (Vak: „Tegnap elestem...! Süket: Ki dudált?”). Azoknál a cégeknél sem jutottam sokkal előbbre, akiknél szakmabeliek ültek a vonal túlsó oldalán, mert azon túl, hogy mindenki a saját portékáját dicsőítette, néhány kérdésben ellenkező tanácsot adtak. A délután vége felé, egy hirtelen ötlettől vezérelve keresési stratégiát váltottam. Ha a legautentikusabb szakvéleményt akarom megtudni a különböző töltőkről, akkor azt a céget kell megkeresnem, amelyik szervizezi azokat! Így jutottam el Horn Andrásához,

akiben egy rendkívül nagy tudású, hozzáértő embert ismerhettem meg. Készségesen, és részletesen válaszolt minden kérdésemre, bár bevallom, amikor az R&I összefüggésekhez értünk, elvesztettem a fonalat. A több mint egy órára nyúló eszmecsere után úgy döntöttem, hogy személyesen is felkeresem Andrást a homályos pontok tisztázása végett. Beszélgetésünket interjú formájában osztom meg az Olvasóval.

AKKUMULÁTOROK

Milyen hibákat követtem el, hogy ilyen gyors, és szomorú vége lett a felszerelésemnek?

Kezdjük inkább az elején, a többség számára érdekesebb 12 voltos elektromos motorok meghajtásához szükséges kellekkel. Az elektromotorok működtetéséhez úgynevezett járműhajtó vagy meghajtó akkumulátorok szükségesek (nevezhetjük egyszerűen munkaakkumulátornak is), a belsőégésű motorral szerelt (benzín, diesel) gépkocsikban pedig indító akkumulátorokat használunk. Előbbieket huzamosabb időn (órákon) keresztül névleges kapacitásukig mélyen lemerítjük. Míg a starterokat csak néhány másodpercig üzemeltetjük (kapacitásuk töredék részéig), ezt követően már a generátor termelte áram látja el az autónk villamos





fogyasztóit. A különbség a sprinter, és a maratoni futás összehasonlításával válik világossá. Lényeges tehát, hogy munka akkumulátort kell használnunk az elektromotoros csónakunk meghajtása során, ha tartós, és jó eredményt szeretnénk elérni.

A két eltérő tulajdonságú akkumulátor családban egyaránt vannak gondozást igénylő, és karbantartásmentes, így a hagyományos folyadék elektrolitú (savas), és az újabb kötött elektrolitú AGM, valamint géles (zselés) típusok. A magas antimon ötvözet tartalmú, ciklusálló munka akkumulátorok folyamatos karbantartásra szorulnak a töltés során lejátszódó elektrokémiai folyamatok miatt, míg az AGM, és GEL elektrolitúak karbantartásmentesek. A népszerű nagyáruházakban kapható folyadék elektrolitú Ca ötvözetű gondozásmentes indító akkumulátorok, alacsony ciklusállóságuk miatt elektromos csónakmotorhoz előnytelenül használhatóak.

A karbantartás ugye azt jelenti, hogy néha fel kell tölteni vízzel. Ez az, amit én kihagytam!

Nem csak néha! Gyakran. Ugyanis minden egyes töltéskor az akkumulátor elektrolitjából vízbontás történik, így H₂, és O₂ gázok keletkeznek, melyek (savas akkumulátor esetén) eltávoznak a nyílt

rendszerből. A két gáz bizonyos térfogatban robbanásveszélyes, ezért kell jól szellőző helyiségben végezni a töltést, a nyílt láng használatának teljes mellőzésével. Ha a folyadékszint túlságosan megcsappan, a cellák szárazra kerülnek, és oxidálódnak. Ennek következtében ezek a részek inaktívvá válnak (visszafordíthatatlan folyamat), csökkentve az akku kapacitását. Ha már itt tartunk, azt javaslom, hogy csak a töltés befejeztével növeljük meg a folyadékszintet a megfelelő szintre (a folyadékszint jelzőkig), így elkerülhetjük a töltéskor az elektrolit kifutását (az intenzív gázképződés hatására az elektrolit kifolyhat a dugók szellőző nyílásain). Az utántöltést ioncserélt, vagy desztillált vízzel végezzük.

Hallottam a szulfátosodásról. Ez akkor lép föl mikor túlmerül az akkumulátor?

Az ólom-szulfát két féle alakja ismert, az egyik villamos energia tárolására alkalmas, és könnyen visszaalakítható, a másik nem. Az akkumulátor elhasználódásakor a töltés-kisütés ciklusszám előrehaladása során ez utóbbiak kerülnek túlsúlyba, így a tároló képesség lecsökken, az akkumulátor előregszik. Az alacsony töltöttségi szinten lévő akkumulátorokon a szulfátosodási hajlam rohamosan növekvő, ezért ellene úgy védekezhetünk, hogy

az akkumulátort mindig teljesen feltöltve tároljuk.

Ezt úgy érhetem el, hogy használaton kívül állandóan töltőn hagyom az akkumulátort?

Ez már az akku-töltő kérdése, de ne szaladjunk ennyire előre. Abban az esetben, ha a folyadékszintet folyamatosan ellenőrizzük, és maximumra töltött akkumulátorral indulunk útnak, akkor nem lesz a szezonban probléma vele. Az akku leromlása télen áll be általában. A télire hideg szufniban, vagy garázsban hagyott akkuban a diffúzió lelassul, és a folyadék elektrolit rétegződésnek indul. Így az alsó réteg töményebbé válik, és a sav intenzíven marja a cellákat. Fölül pedig, ahol kisebb töménységű az oldat, ott megnövekszik a szekunder szulfátosodás valószínűsége. Ha az akkumulátort ilyenkor az elektrolit elkeverése nélkül használjuk, akkor a felső részek még részlegesen mélykísülésbe is kerülhetnek.

Na de mégis mit lehet ez ellen tenni?

Hát... rossz kimondanom, de a téli pihenő alatt, hetente-kéthetente nem árt jó alaposan felrázni, és megmozgatni téli álmukból!

Milyen hőfokot ajánlasz a téli tároláshoz?

Normál szobahőmérsékletet, vagy valamivel alatta.



Lemerítés! Ezzel kapcsolatban rengeteg kérdésem van! Meddig meríthetem az akkumulátort annak sérülése nélkül, és mikor kell mérni a töltöttségi állapotot?

Általában feszültségmérővel szokták mérni az akkumulátorok töltöttségi szintjét, de ez a módszer rendkívül pontatlan. A jól működő akkumulátor kapcsolófeszültség csökkenése csekély mértékű, és nem arányos az akkumulátor töltöttségével. A kivethető Ah mennyiség a hőmérséklettől, és a terhelő áram nagyságától függ: kisebb árammal többet, nagyobb árammal kevesebbet vehetünk ki belőle. A hideg csökkenti a kapacitást, a



meleg növeli, de a rács korróziót úgyis szintén, úgyhogy a meleggel csinján kell bányunk, az akkumulátort ne hagyjuk napon vagy sátorban. Ha valaki pontos értéket akar tudni, akkor egy nagyon drága műszerre lesz szüksége. De ha mindenképp ragaszkodunk a feszültségmérőhöz, akkor azt tudom mondani, hogy a használat közben mért feszültség szint nem mehet 10 V alá.

Milyen gyakorlati tanácsot tudsz adni azoknak, akiknek nincs műszerük? Abban az esetben, amikor az elektromos motor elkezd lassabban járni már akkumulátor kapacitásvesztés áll fönn?

Akkor a határán vagyunk a mélykísülésnek, ami kerülendő! A legfontosabb tanácsom az, hogy ha el is jutunk idáig, mindenképpen rögvést a használat után töltsük fel az akkumulátort. Ez megelőzi a károsodást!

Milyen akkumulátorokat forgalmaztok?

Nem csak egy típussal foglalkozunk, hanem az ismert világmárkákon kívül néhány speciális gyártó magyarországi partnerei is vagyunk. Az akkumulátorok felhasználása nagyon szerteágazó, így a különböző igényekhez mérten tudunk akkumulátorokat ajánlani.



Attól az akkumulátortól, amit én kinéztem a neten, óva intettél!

Ha ragaszkodsz hozzá, be tudjuk szerezni azt is, de el fogom mondani, hogy mi miért nem ajánljuk! Ilyen pl. a zselés indító akkumulátor, és a gondozásmentes varázsszemes folyadék elektrolitú munka akkumulátor: mindkettő igazi fából vaskarika.

TÖLTŐK

Mi lehetett a töltőmmel a baj?

Ezt a modellt nem igazán szeretem. Egyrészt csipeszek, és nem saruk vannak a pozitív, és negatív kábelek végén, másrészt a csepptöltést végtelen hosszúságúra elnyújtja. Ha itt hagyod, megnézzük mi a hibája, de nem vagyok benne biztos, hogy megéri a fáradságot.

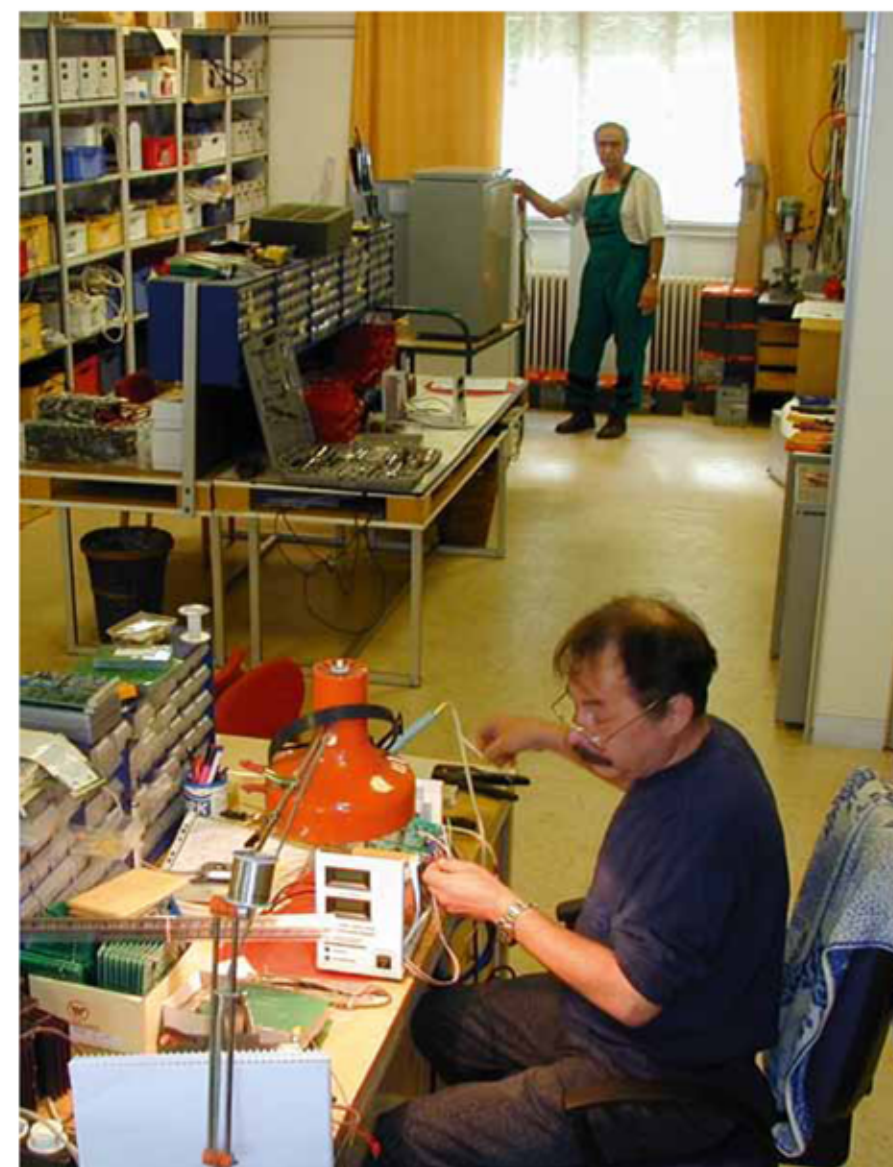
Oké! Menjünk sorjában. Az előbb a csepptöltést hoztad szóba!

A munka akkumulátorokat egy speciális 3 lépcsős töltési módszerrel szokás feltölteni. Az első lépcső egy állandó áramerősségű töltés, 100 Amperóránként 10 - 16A ajánlott áramerősséggel. A második lépcső egy megemelt állandó feszültség szint tartása csökkenő áramerősséggel, körülbelül 90% feltöltésig. Ezután átkapcsolással egy alacsonyabb feszültség szintre, amelyen az akkumulátor időkorlátozás nélkül tartható. Ebben a ciklusban a töltőfeszültség 13,8V körül állandósul. Az áramerősség értéke folyamatosan csökken a csepptöltési szintig, melyen a töltő az akkumulátor önkisülését pótolja. Ezt a többlépcsős karakterisztikát

a megfelelő automata akkumulátortöltők biztosítják. A probléma ott jelentkezik, hogy mindenféle töltőre felírják, hogy automata, vagy mondjuk processzor vezérelt. Azonban ezek nem tudják az akkumulátort 100 %-ra feltölteni, hanem csak átlagosan 95 %-ra. Az ismétlődő kisütés-töltési ciklusokban (értsd: használatban) az egyes cellák a töltésben így egyre jobban elmaradnak, és a veszélyes mélykisütési helyzetbe kerülnek. Láthatod, hogy egy rossz töltővel ez az önerősítő folyamat már néhány használat után maradandó károsodást okozhat a drága akkumulátorban.

Ez a kapacitás hiány már nem is pótolható többet?

Ha a helyzet nem régen áll fenn akkor legtöbbször kiegyenlítő



töltéssel, és formázással javítható.

Bizonyos akku töltőkre rá van írva, hogy csak savas akkumulátorokhoz használhatók. Azaz, ha zselés akkumulátort akarok venni később, akkor új töltő is kell?

Igen, az elterjedten használt egyszerűbb, nem szabályozott főáramkörű töltők nem biztosítják az előírt karakterisztikát. A hullámos töltőáramukkal megmelegítik, és ezzel károsítják a zárt akkumulátorokat!

Az általatok gyártott töltőkben is processzor gondoskodik a karakterisztikáról?

Analóg áramkörökkel, és digitális jelfeldolgozással működő mikroprocesszoros multi funkciós berendezéseket egyaránt készítünk. A jobb eredményt persze önmagában

nem a mikroprocesszor garantálja, hanem az azon futó program intelligenciája. A megvalósított töltési karakterisztika, és a főáramkör, továbbá a beépített alkatrészek együttesen jellemzik egy készülék minőségét. A „Processzor” feliratról amúgy a 7 tranzistoros rádió, és a 6.000,- Ft-os házimozi szett jut az eszembe.

Akkor most teszem föl előző kérdésemet. A használaton kívüli akkumulátort rajta hagyhatom folyamatosan a töltőn?

Az önkisülés okozta szulfatódás megelőzésére, és az elektrolit átmozgatására célszerű havonta utántölteni az akkumulátorokat, vagy ha a töltő fajtája lehetővé teszi, akkor folyamatosan a töltőn lehet tartani. Az öregedő akkumulátorok

ELEKTROPOWER
 1115. Budapest Ozorai utca 7.

HAJÓ AKKUMULÁTOR szaküzlet + szerviz

Speciális AGM akkumulátorok hajókra a világ minden tájáról, Porthole kedvezménnyel!

www.hajoakku.hu

ELEKTROPOWER
 24h kiszállítás futárszolgálattal:
 Strapabíró fedélzeti akkumulátorok és automata akkutöltők

(1) 206 25 19 (30) 474 56 02
www.inverter.hu

veszteségei, és önkisülése növekvő, így viszont a további problémák megelőzhetők. Engedd meg, hogy most térjek vissza a Te esetedre. Alapvető szabály, hogy az akkumulátorokat olyan feszültségen töltjük, amilyenén használjuk. A 24 voltos motorodhoz a 2 db 12V akkumulátorból soros kapcsolással kialakított 24V telepedet nem egy 24V-os akkutöltővel, hanem egy 12V-os töltővel, időben egymást követően külön-külön töltögetted. A motor az akkumulátorokból azonos töltésmennyiséget fogyasztott, ám a napszakonként eltérő körülmények miatt (más hálózati feszültség, hőmérséklet stb.), és az eltérő töltési hosszúság miatt különböző Ah mennyiségeket töltöttél vissza az akkumulátoraiddba.

Én mindegyiket akkor vettem le a töltőről, amikor kigyulladt a zöld led, ami azt jelezte, hogy fel van töltve az akkumulátor. Te András! Komolyan mondom, hogy a kisebbik gyerekem kevesebb törődést igényel, mint ezek a „akkumulátorok”!

Az akkujaidat két év alatt tönkretetted. Nem gondolod, hogy veszélyben van az a szegény gyerek?

Látom, veszed a lapot, úgy-hogy piszkálódok még egy kicsit. Furesza ez a csend nálatok. Mindenki csinálja a dolgát, és sehol egy ügyfél. A beszélgetésünk alatt csak háromszor csörgött a telefonod. Mi ennek az oka? Uborkaszem lenne?

Nem, nincs erről szó, bár ennek az észrevételnek nagyon örülök. Egyrészt a legtöbb partnerünkkel telefonon zajlik a kereskedés. Másrésztől mi nem szeretjük, ha a boltunk az elégedetlen ügyfelektől hangos. Ezt pedig úgy érjük el, hogy nem hallgatunk el semmit, amit a vevőknek tudniuk kell!

Sajnos a cikk terjedelmébe nem fért bele minden, amit meg szerettem volna említeni a történet kapcsán, így csak az a lehetőségem marad, hogy megadjam az Elektropower Kft. elérhetőségét.

info@elektropower.hu

+36 1 2062519

+36 1 2030791

