



## Járműakkumulátorok karbantartása

# AMIKOR KELL A FESZÜLTSG!

Tóth Norbert



**A munkával töltött és hétköznapi életünket is körülveszik a különféle járművek akkumulátorai. A személygépkocsik, motorkerékpárok, haszongépjárművek, ipari járművek, targoncák és mezőgazdasági gépek indító akkumulátorai mellett ott vannak a lakókocsik, motorcsónakok, hajók vagy épp az elektromos autók működését biztosító akkuk is.**

Haszon- és személygépjárműveink megbízható működésének egyik alappillére a jó állapotban lévő akkumulátor. Ezek a villamos telepek akkor fognak folyamatosan rendelkezésre állni, ha állapotukra rendszeresen figyelmet fordítunk. Bár az akkuk élettartama véges, élettartamukat meg lehet hosszabbítani, ha minden akkus rendszer a technológiájának megfelelő töltést és karbantartást kapja.

### MŰKÖDÉSI ELV – EGY KIS ÁTTEKINTÉS

A 100 éves múltra visszatekintő ólomakkumulátoroknál is ugyanaz a kémiai reakció játszódik le az energiatárolás és -leadás folyamán, mint napjaink modern telepeinél. Ha valaki elsajátítja az akkumulátorok

ismeretének és gondozásának alapjait, akkor jóval kevesebb akkuproblémára számíthat a jövőben és az akkumulátorának teljesítményleadási képessége, megbízhatósága, valamint várható élettartama növekedni fog.

Egy akkumulátorba (energiatároló telepbe) az elektromos áram betáplálása, majd pedig az onnan való kinyerés mozgékony töltéshordozók révén történik. Ezek az ún. anionok és kationok, melyek elektromos áram vezetésére képesek. Az áram betáplálása elektródákon keresztül történik. Mindig két elektróda van: egy pozitív (anód) és egy negatív (katód). Az ebből kiváló mozgékony töltéshordozók (anionok és kationok) révén a vegyület elektromos áram vezetésére lesz képes. Ez



az elektrolit. Ha az elektródokat egyenáramforrás sarkaival kötjük össze, akkor – a kellő feszültségkülönbség hatására – az oldatban elektrolízis (kémiai átalakulás) indul meg. Ennek hatására a negatív töltésű elektród (katód) felületén redukció (elektronfelvétel), míg a pozitív töltésű elektród (anód) felületén oxidáció (elektronleadás) történik.

Gyakorlatilag kétféle ólomakkumulátor-típust különböztethetünk meg:

- az indító akkuk (járművekben). Arra tervezték, hogy rövid idejű, de nagy áram leadására legyen képes (pl. önindító). Az ilyen akkumulátorok ólomlemezei vékonyabbak.
- ciklikus akkuk (hajókon, napelemes rendszerekben, szünetmentes tápegységekben stb.). Ez az akkumulátortípus kevésbé képes rövid idejű, nagy áramok leadására, viszont sokkal jobban bírja a huzamosabb kisütést/feltöltést. A ciklikus akkumulátorok

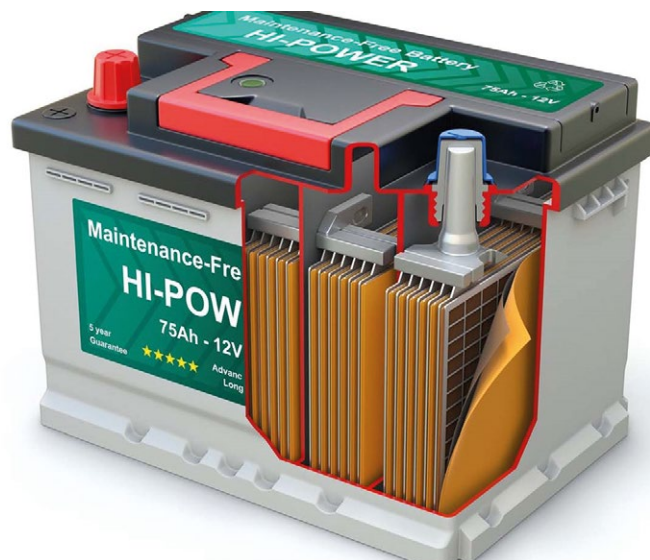
lemezei vastagabbak, és az akku képes túlélni többszöri akkumélykisütést is. Az indító akkumulátorokat nem lehet ciklikus akkumulátoroknak szánt feladatokra alkalmazni.

A savas, a zselés és a felitatott üvegszálas (AGM) rendszerű akkumulátorok különböző fajtái az ólomakkumulátoroknak. A zselés

és az AGM akkumulátoroknak nagyon jó a tárolóképességük és nem szulfátosodnak olyan gyorsan, mint a hagyományos savas ólomakkumulátorok. (Ugyan még kaphatók zselés akkumulátorok is, de az AGM akkumulátorok lassan kiszorítják őket a legtöbb felhasználási területről.)

A kissé száraz elmélet után nézzük a gyakorlatot! A gépjárművek többségében lévő ólomakkumulátor lemezekből, ólomból, ólom-oxidból, továbbá 35%-os kénsav és 65%-os desztillált víz oldatból áll (ill. több egyéb elemből, amelyek pl. a savsűrűséget befolyásolják). Itt ez az oldat az elektrolit. Amikor az akkumulátort savsűrűségmérővel tesztelik, gyakorlatilag az elektrolitban jelen lévő kénsav mennyiségét mérik. Amikor a mért érték túl alacsony, az azt jelenti, hogy a kémiai folyamat, amely elektronokat állít elő, alacsony intenzitású. Felmerülhet a kérdés: hová lett a szulfát az elektrolitból? Az akkumulátorlemezekben pihen, oda rakódott le (oxidáció).

Noha az akkumulátorok rendszerint télen mondják fel a szolgálatot, nem akkor romlanak el, hanem az egész év folyamán öregsznek. Viszont



*Ha megértjük az akkuk működését, könnyebb lesz a karbantartásuk is*

minél hidegebb van, egyrészt annál nehezebben indul az autó motorja, másrészt az akkumulátor az indítóáramának csak kisebb részét tudja leadni. A legtöbben ilyenkor új akkumulátor után néznek, pedig az akkumulátor élettartama számos módon növelhető (pontosabban öregedése lassítható), a korai csere akár meg is úszható.

### AKKUMULÁTOR TÖLTÉSE

Az akkumulátorból kivett energiát mielőbb vissza is kell tölteni. (A gépjárművek generátora egyben akkumulátortöltő is és általában jól végzi a feladatát egészen addig, amíg az akkumulátort nem sütjük ki túlságosan. A mélykisütött akkumulátort a generátor rendszerint túltölti, ami megint csak nem tesz jót az akkunak. Általában egy mélykisütött indító akkumulátort kb. tízszer tud a generátor újratölteni.)

■ Töltést adhatunk megfelelő akkutöltővel, hálózati áramforrásról is. Ilyen esetben a legjobb, ha az akkut jól szellőző helyen, szobahőmérsékleten a kapacitásának (Ah) 10%-át meg nem haladó áramerősséggel, 18–24 órán át töltjük (pl. egy 50 Ah-ás akkunál max.



Bikázásnál nagyon ügyeljünk a helyes sorrendre

5 A-es áramerősség mellett). Az egyszerűbb töltők viszont fix áramerősséggel töltenek és a túl sokáig tartó töltés során akár el is tudják forralni az akkumulátorokban lévő savat. Bár a nyílt cellásoknál ez desztillált víz utántöltésével pótolható, a ma már meglehetősen elterjedt zárt cellásoknál erre nincs lehetőség. Igaz, a gőz egy szelepen keresztül még tud távozni, viszont a legtöbbször már nem lehet utántölteni. Vannak persze

kivételek, ám egyszerűbb megfelelő töltőt beszerezni és az akkumulátor töltését (és a nyílt cellás akkunál a savszintet is) szinten tartani. Aki nem biztos a dolgában, szakszervizestől kérjen tanácsot akkutöltő-vásárlás előtt. Még valami: a mélykisütött akksi ilyen töltőkkel már nem tölthető.

■ Az akkumulátorok szeretik, ha megfelelő karakterisztika szerint töltik fel őket, különösen mélykisütött állapotukból. Ezt az optimális töltési karakterisztikát 3 lépcsős töltési karakterisztikának nevezzük. Ezt a karakterisztikát csak speciális processzorvezérelt akkumulátortöltők képesek nyújtani, ilyen töltőket szakboltokban találni – a barkácsáruházak polcain jellemzően nincsenek jelen. Ha szakszervizbe visszük és otthagyjuk, ott is elvégzik ezt a 3 lépcsős töltést.

### BIKÁZÁS

Ha a töltés elmaradt – bár tudjuk, hogy szükség lenne rá –, tegyünk óvintézkedéseket: orral kifelé álljunk a parkolóból, garázsból, amikor már



Évente ellenőriztessük az akkuk állapotát

a hideg időben nehezebb indítást észlelünk a korábbi, enyhe időben megszokotthoz képest. Amikor egy hideg reggelen már nem hajtja meg az akku az önindítót, akkor a leggyorsabb megoldás a bikázás. Ezt nyilván sokan ismerik, de mégis érdemes odafigyelni pár nagyon fontos dologra:

- A gyújtást vegyük le. A kábeleken kívül ne legyen érintkezés a kocsik között. Csakis jó minőségű, vastag kábeleket és csipeszeket használjunk, amit tartunk is magunknál! Egy gyenge, vékony kábel a teljes bikázási kísérletet meg tudja hiúsítani.
- Az egymás mellé vagy szemben állt autóknál a kábelek csatlakoztatásának sorrendje nagyon fontos! Először az indítandó autó akkujának pozitív pólusára csíptessünk (a piros

segítségcsúcs semlegesítésére kapcsoljunk be egy fogyasztót, például a hátsó ablakfűtést, de semmiképp ne a lámpát, mert a túlfeszültség tönkretelheti! Ezután fordított sorrendben kapcsoljuk szét az autókat!

■ A beindított kocsi motorját – az úton haladva – jó ideig járassuk!

### SZULFÁTOLDÓ KÉSZÜLÉK HASZNÁLATA

A tartósan lemerülten, vagy csak részlegesen lemerülten tárolt/használt akkumulátor olyan mértékben is elszulfátosodhat, hogy hagyományos töltéssel a benne lévő szulfátréteg nem lesz megszüntethető, összetörhető. Azt fogjuk tehát tapasztalni, hogy az akkut hiába töltjük, az nem nyeri vissza eredeti kapacitását. A szulfátoldó készülék ilyen esetben megoldást jelent. Vásárolhatunk is ilyet, vagy megint csak érdemes olyan

■ válasszuk a legnagyobb kapacitású akkumulátort, amely még a céljainknak megfelelő.

### AKKUCSERE

A gyárral azonos feszültségű, méretű és kapacitású akksit választunk. Fontos tudni azt is, hogy autóinkban vajon hagyományos ólomsavas, vagy AGM akkumulátor van. Utóbbi ugyanis magasabb töltőáramot igényel, ezért a gyárilag ilyenrel szerelt autókban a folyadékos rendszerű akkumulátor túltöltést kapna, s elektrolitját elforrálná. A másik eset sem jó: az AGM akku a hagyományos akkus autókban sosem kapna megfelelő töltést. Így hiába adnak (némi felárért) hosszabb életet, jobb rezgésállóságot és szabad beépíthetőséget az AGM akkuk, azokat csakis az azokhoz tervezett autókba szabad beépíteni. ■



kábellel), csak ezután a segítő autóra! Majd következzen a fekete kábel rácsíptetése a segédakku negatív pólusára! Végül a fekete kábel másik végét a lemerült autó motorján egy testpontra rögzítsük! Így a lemerült akkumulátor az áramot nem szívja el a „donortól”.

■ Előbb a segítő autót indítjuk el, és csak aztán a lemerültet! Ha már jár a motor, a feszült-

szervizt keresni, amelyik rendelkezik valódi szulfátoldóval. Egy szulfátoldó készülék kb. 4 db, személyautóba való jobb akku árába kerül.

Összefoglalva, amit tehetünk:

- rendszeresen ellenőrizzük az akkut, különösen meleg időben;
- kisütés után mihamarabb töltjük fel az akkumulátort, és töltés közben tartunk be a biztonsági intézkedéseket;

### Képek:

[www.chevinfleet.com](http://www.chevinfleet.com)  
[www.autotrader.ca](http://www.autotrader.ca)  
[www.mta.org.nz](http://www.mta.org.nz)  
[logcabindecor.info](http://logcabindecor.info)  
[www.thebatteryfactory.com.au](http://www.thebatteryfactory.com.au)

### Forrás:

[hu.wikipedia.org](http://hu.wikipedia.org)  
[www.autonavigator.hu](http://www.autonavigator.hu)  
[www.panelectron.hu](http://www.panelectron.hu)