

Automata akkumulátortöltők

Bus László okl. villamosmérnök

Szabad terepen vagy olyan épületben történő mérésekhez, ahol az elektromos hálózathoz való hozzáférés körülményes, illetve nem lehetséges, könnyen hordozható (például vállra akasztható) és *hálózatfüggetlen* mérőkészülékeket kellett kifejleszteni. Az ilyen méréstechnikai igénynek a kielégítését elősegítette a félvezetőipar, amelyben a nagyléptékű fejlesztések következtében a tranzisztorokat követően piacra kerültek a különböző funkciójú, egyre komplexebb és egyre alacsonyabb fogyasztású integrált áramkörök. Az integrált áramkörös felépítésű mérőkészülékekre a kis méret és súly, alacsony feszültségről való működés, valamint a kis fogyasztás a jellemző. De a fejlett félvezető-technika önmagában még nem oldotta volna meg a problémát...

A bevezetőben említett igények kielégítése jegyében kerültek piacra az első, szárazelemes (telepes) táplálású mérőkészülékek. A szárazelemekkel üzemelő készülékekkel közel egy időben megjelentek a piacon a nagyobb kapacitású NiCd akkumulátorok is, de ezek megvásárlása abban az időben kisebb fajta „beruházásnak” számított.

Bizonyos időbeli eltolódással megjelentek a szórakoztató elektronika különböző formatervezett, hordozható készülékei, mint például táskarádiók, rádiómagnók, walkmanek (előbb kazettás, később CD-s kivitelben). A hálózatfüggetlen készülékek listáját tovább bővítették az orvosi elektronika készülékei is (pl. házi használatú, telepes vérnyomásmérők). Mindezek a körülmények arra ösztönözték az akkumulátorgyártó cégeket, hogy olyan gyártástechnológiát dolgozzanak ki, amelynek segítségével kis méretben minél több energiát lehessen elektrokémiai formában tárolni, és az áruk „pénztárcakímélő” legyen. A fejlesztések eredményeként megjelentek a modern NiMH, ill. Li-ion alapú akkumulátorok a piacon. Jelenleg hazai forgalomban különböző márkajelzéssel, különböző méretben és kapacitással elfogadható áron beszerezhetőek ezek a termékek.



vel látta el az újgenerációs gyártmányait. Közben megjelentek a hazai kereskedelemben *ENDURANCE* néven, kizárólag Conrad által forgalmazott, ismeretlen gyártótól származó, új generációs NiMH akkumulátorok. A szerző megkeresésére műszaki információval nem szolgáltak a forgalmazó illetékesei, az *Eneloop*ot kivéve.

Másik közös jellemzőjük: 1 év tárolás után a Varta akkunál kapacitásuknak 80%-a, míg a Gold Peak újgenerációs gyártmányainál 85%-a marad meg; ezzel szemben a hagyományos gyártmányoknál az eredeti töltésmennyiségnek csupán 15...20%-a marad meg.

A Gold Peaknél az új technológia az alkáli elemeknél és az akkumulátoroknál alkalmazott gyártási eljárások ötvözeteként jött létre. Időben 2005 környékére tehető a Sanyo cég által *Eneloop* néven szabadalmaztatott technológia. Ennek az a lényege, hogy sikerült egy olyan eljárást kidolgozni, amelynek révén az akkumulátor önkisülését egészen minimálisra csökkentették, így hosszú időn keresztül tárolható, miközben a feszültsége közel konstans marad.

A következőkben a Sanyo cég újgenerációs akkumulátorának jellemzőit ismertetjük vázlatosan, a közzé tett anyag alapján. Az önkisülési viszonyok reklámozni szemléltetésére szolgál az

A NiCd akkumulátoroknak az egyik problémája, hogy egészségre káros nehézfémeket tartalmaznak, így sorsukat 2006. szeptember 26-án elfogadott új *Európai Unió Akkumulátor Direktíva* pecsételte meg, amely nagyon megszigorította például a higany, a kadmium és az ólom használatát akkumulátorokban.

Az NiCd akkuk másik problémája a relatíve nagy önkisülés (bár ez a NiMH akkumulátorokra is jellemző). Ennek a műszaki kérdésnek a megoldásaként a nagy akkumulátorgyártó cégek mind, egymástól függetlenül új technológiai eljárásokat dolgoztak ki, amelyek révén sikerült az önkisülést lényegesen lecsökkenteni. Ezen technológiáknak köszönhetően az akkumulátorok új generációja jelent meg a nemzetközi és a hazai piacon.

Például a *Varta Ready 2 Use*, a *Golden Power ecoReady*, a *Gold Peak ReCyko*, a *Sanyo eneloop* név-

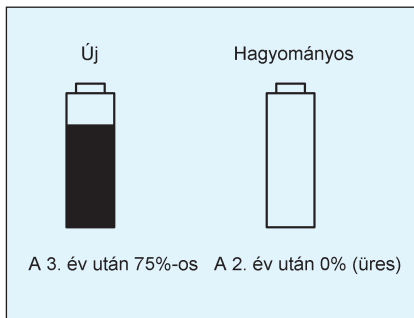
TME
Electronic Components

**Már elérhető a
www.tme.hu
weboldalon**

Transfer Multisort Elektronik

TME Hungary Kft. - 1143 Budapest, Ilka u. 46. 1/1., tel.: +36 1 220 67 56, fax: +36 1 273 03 28, e-mail: tme@tme.hu, www.tme.hu
Székhelyünk: ul. Ustronna 41, 93-350 Lodz, Poland, tel. +48 42 645 54 44, fax +48 42 645 54 70, e-mail: export@tme.eu, www.tme.eu

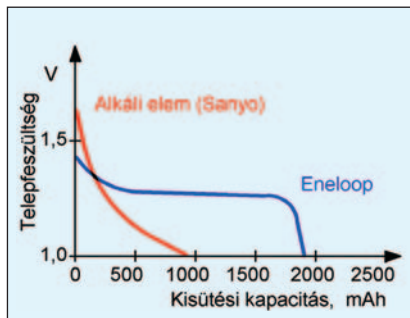
1. ábra, amely az **Eneloop** cellát egy hagyományossal hasonlítja össze. A vázlatos rajzból jól látszik, hogy 3 év(!) tárolás után a benne tárolt töltésmennyiség 75%-a megmarad! A **2. ábra** az Eneloopot konstans feszültségforrásként mutatja be. A kisütési görbe felvétele 25 °C-on, 500 mA kisütő áram mellett történt. A **3. ábra** 0 °C-on, 500 mA kisütő árammal felvett karakterisztikát ábrázol (lényeges előrelépést jelent az előző generációjú gyártmányokhoz képest). A legfrissebb információink szerint még -20 °C-on is üzemképes, továbbá



1. ábra

1500 ciklusig használható. Az előbb elmondottak teljesen világossá teszik a felhasználó számára, hogyha egy új generációs akkumulátort vásárol, akkor a nincs szükség az előző generációs gyártmányoknál szokásos, használatba vétel előtti kisütés-feltöltési ciklusra. Egyszerűen csak be kell helyezni azt a működtetendő készülékbe, és már lehet is használni! A helyzet teljesen megegyezik az alkáli elemes táplálással.

A cikk további részében automata töltőkészülékeket ismertetünk.



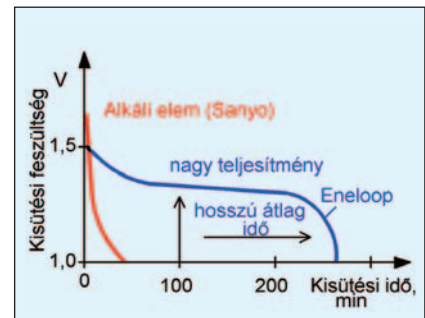
2. ábra

Időre kapcsoló töltőkészülék

Az akkumulátorok különböző méretben és különböző (mAh-ban megadott) C kapacitással kerülnek forgalomba. A lemerült (kisütött) akkumulátorok feltöltése történhet:

- normál (0,1C árammal),
- gyorsított normál (gyártótól függően 0,2 vagy 0,3C árammal),
- gyors töltéssel (például 0,5C; C vagy 2C árammal).

A gyártó cégek az egyes típusokhoz és a fenti töltésmódokhoz



3. ábra

