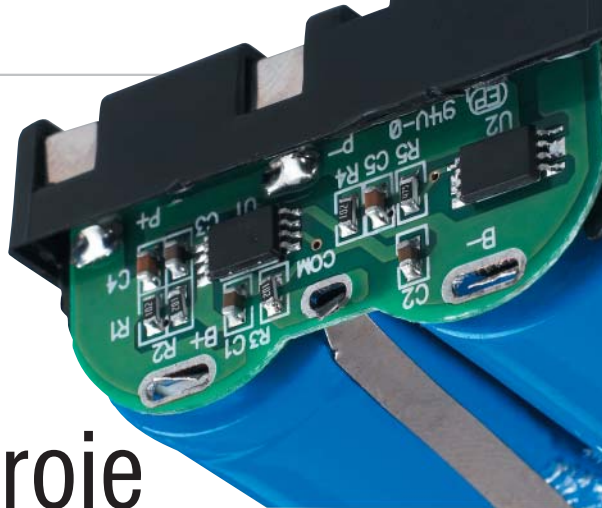


Jak na baterie

Více energie pro mobilní přístroje



Neúnavně pracují a pracují? Ne tak docela! Aby akumulátory předčasně neumdlévaly, je nutno o ně pečovat. Ty nejlepší tipy a také to, na co byste si měli dát pozor, poznáte právě zde.

Text: Matthias Kremp, autor@chip.cz

NAŠE TIPY

NiCd/NiMH

Pryč se vzpomínkami!

Moderní, procesorem řízené nabíječky (např. Ansmann Digi Speed 4, za cenu kolem 2000 Kč) mohou odstranit paměťový efekt i efekt líné baterie tak, že akumulátor několikrát po sobě úplně vybijí a nabijí. Tím se krystalizace zruší a akumulátor znovu dosáhne své plné kapacity.

NiCd/NiMH

Častěji osvěžovat!

Zejména v nabíjecích stanicích bezšňůrových telefonů a v levné elektronice bývají použity pomalé nabíječe, které na nabití akumulátoru potřebují až 16 hodin. Napomáhají tak vzniku paměťového efektu či efektu líné baterie. Tyto akumulátory je proto vhodné občas osvěžit pomocí procesorem řízené rychlonabíječky.

NiCd

Pro zimní sporty

Zatímco typy NiMH běží při nízkých teplotách jen asi na poloviční výkon, NiCd modely dodávají i za mrazu nejvyšší proud. Poněvadž jsou oba typy navzájem kompatibilní, měli byste do svého „džigítáku“ před výletem na běžkách vložit levné NiCd akumulátory.

NiCd/NiMH

Správná nabíječka

Ačkoliv NiCd a NiMH akumulátory vypadají velmi podobně, je třeba je nabíjet odlišně. Zvláště modely NiMH jsou na způsob nabíjení hodně háklivé a potřebují citlivější výpínací automatiku.

Bez akumulátorů by mobilní telefony, notebooky, MP3 přehrávače a digitální fotoaparáty byly jen nesvéprávními otroky elektrických zásuvek. Teprve tito malí a nenápadní dodavatelé energie dělají z takových přístrojů naše nepostradatelné průvodce na cestách, a to daleko lépe než jednorázové „zahazovací“ baterie, které je nutno neustále dokupovat. O to důležitější je vědět, jak z těchto miniaturních elektráren dostat co nejvíce síly, jak jim dopřát co nejdéle život a která akumulátorová technika je pro dané nasazení nejlepší (viz rámeček). Akumulátory totiž představují mnohem víc než jen pouhé nabíjecí baterie. Svými vlastnostmi rozhodujícím způsobem ovlivňují design a schopnosti mobilní elektroniky. Prozradíme vám nejen to, čím se dnešní techniky akumulátorů liší, ale také jak o akumulátory pečovat, na co si dát pozor a co přinese budoucnost.

V současnosti jsou rozšířeny čtyři akumulátorové technologie. Dosud asi nejpoužívanější **nikkadmiové akumulátory (NiCd)** se vyznačují především poměrně nízkou cenou. Proto se s nimi nejčastěji setkáváme v „cenově citlivých“ produktech, jako jsou akumulátorové šroubováky, dálkové ovladače či bezšňůrové telefony. Bohužel však mají jednu nectnost, a to tzv. paměťový efekt. Akumulátory na bázi niklu totiž mají tendenci snižovat svou kapacitu, pokud jsou opakovaně před nabíjením vybity jen částečně. V takovém případě se uvnitř akumulátoru vytvářejí krystaly, které redukovávají účinnou plochu elektrod. Kapacita se tím může zmenšit i o více než 50 %. O paměťovém efektu mluvíme proto, že akumulátor si jakoby „pamatuje“, do jaké míry byl vybit, a danou míru pro příště „považuje“ za úroveň maximálního vybití. Nezávisle na délce následujícího nabíjení se pak takový zdroj

energie i při malém zatížení vyčerpá předčasně. Existuje však postup, jako ho znovu dostat do někdejší formy. Každý niklový akumulátor lze totiž oživit opakovaným vybitím a nabitím v rychlonabíječce (viz rámeček „Naše tipy“).

Niklmetalhydridové akumulátory (NiMH) jsou podobné typu NiCd, při stejné hmotnosti však vykazují až dvojnásobně vyšší kapacitu →

USB BATERIE

Společnost Moixa Energy vynalezla nový typ NiMH AA baterií s USB konektorem. Jak asi většině čtenářů již došlo, jedná se o energetické články, které lze dobíjet počítačem, a to právě přes USB port. Na cestách tak například váš notebook snadno zaujme pozici nabíječky vašich AA baterií. Výrobce do budoucna plánuje řadu USBCELL rozšířit také o AAA, 9votové a další baterie, určené například i do telefonů. Více informací naleznete na stránkách www.usbcell.com.





NIKLMETALHYDRIDOVÉ AKUMULÁTORY (NIMH)

Nejrozšířenější akumulátorová technologie, která se vyznačuje hlavně příznivou cenou.

- nízká pořizovací cena
- dobrý výkon i při teplotách hluboko pod bodem mrazu
- tvarově stejně jako běžné baterie
- při dobré péči dlouhá životnost
- paměťový efekt
- velmi rychlé samovolné vybíjení
- obsahují těžký kov kadmium, škodlivý pro životní prostředí

Doporučené použití:

Elektrické nářadí, dálkové ovladače, rádiové přístroje, bezšňůrové telefony

Technická data:

Hustota energie: 40 – 60 Wh/kg

Typická kapacita jednoho článku: až 3000 mAh

Samovybíjení: 25 % za měsíc

Max. počet nabíjecích cyklů: 1000



NIKLMETALHYDRIDOVÉ AKUMULÁTORY (NIMH)

Vyšší kapacita oproti NiCd akumulátorům. Pochopitelně však také výrazně dražší.

- vysoká kapacita (téměř dvakrát vyšší než u NiCd)
- méně škodlivé pro životní prostředí
- tvarově stejně jako běžné baterie
- sklon k efektu líné baterie
- silné samovolné vybíjení při vysokých teplotách
- citlivé na přehřátí, teploty pod 0 °C, přepólování a hluboké vybití

Doporučené použití:

Digitální fotoaparáty, videokamery

Technická data:

Hustota energie: 60 – 80 Wh/kg

Typická kapacita jednoho článku: až 2500 mAh

Samovybíjení: 15 % za měsíc

Max. počet nabíjecích cyklů: 700

→ tu, což se projevuje i na jejich ceně. S oblibou se používají zvláště v digitálních fotoaparátech a videokamerách. Ani tento druh není bez chyb, trpí totiž pro změnu tzv. efektem líné baterie, podobným paměťovému efektu. U NiMH akumulátorů se tak může stát, že přijdou o své kapacitní rezervy a při odběru proudu dodávají nižší napětí než normálně. Takto poškozený akumulátor pak po nabití často nedosáhne ani jmenovitého napětí 1,2 V. Naštěstí i zde pomůže tři až pět úplných vybití a nabíjecích cyklů.

Lithiumiontové akumulátory (Li-Ion)

uskladní při stejné hmotnosti až třikrát více energie než niklové typy a navíc ani netrpí žádnými nepříjemnými následky částečného vybití. Uplatňují se proto hlavně v notebookech, MP3 přehrávačích, digitálních fotoaparátech, mobilních telefonech a kapesních počítačích. Jsou ovšem pochopitelně podstatně dražší. Pozor však na starší exempláře. Lithiumiontové akumulátory stárnou a po zhruba třech letech pozbývají kolem 50 % výkonnosti.

Čtvrtým členem spolku dnes používaných akumulátorových technologií jsou **lithiumpolymerové akumulátory (Li-Pol)**. Oproti typu Li-Ion je v nich tekutý elektrolyt nahrazen polymerovým gelem. Díky tomu se dají vyrábět v prakticky libovolných tvarech, což z nich činí ideální zdroj proudu pro mobily, MP3 přehrávače, PDA atd.

Trend: Kratší nabíjecí doby a nové superakumulátory

Výrobci akumulátorů se dnes snaží v první řadě zkrátit jejich nabíjecí doby. Jak Varta, tak Duracell a Ansmann mají ve výrobním programu rychlonabíjecí zařízení, která jsou schopna speciální NiMh akumulátory nabít na plnou kapacitu. Například 2500mAh baterie zvládnou naplnit během 15 až 20 minut. Ocení to například majitelé žízňivých „digitáků“, kteří je tak mohou rychle napojit čerstvou energií. Zatímco tento způsob rychlého nabíjení nelze u běžných lithiumiontových typů uplatnit, firma Toshiba se svou „Super Charge Battery“, založenou na lithiumiontovém principu, pokročila o krok dále. V ní je obrovské množství lithiových iontů obsaženo v maličkých nanočásticích. Díky tomuto řešení dokáže takový akumulátor už po 60 sekundách nabíjení dosáhnout 80 % své kapacity, k plnému nabití pak stačí jen několik minut. A ještě důležitější je, že tento nový typ má i po 1000 nabíjecích cyklech stále dosahovat 99% výkonnosti a i při minus 40 °C dodávat ještě 80 % jmenovitého výkonu.

Speciálně pro notebooky vyvinutou alternativu představují tzv. „zinc matrix“ akumulátory, v nichž je oxid zinečnatý pomocí polymeru uspořádán do mřížky. Při stejné velikosti mají uskladnit asi dvakrát více energie než lithiumiontové typy. Mohly by se →

NiCd/NiMH**Před nabitím vybití!**

Akumulátory na bázi niklu citlivě reagují na částečná vybití. Proto by před nabíjením měly být vždy vybité, ale pozor na hluboké vybití (viz dále).

NiMH**Dobrého pomálu!**

Nikdy nenechávejte NiMH akumulátory vybití „do hloubky“. K tomu může dojít v přístrojích bez vypínací automatiky, které z akumulátoru „vysají“ napětí do poslední kapky. Hluboké vybití (napětí pod cca 0,5 V na článku) dokáže NiMH články i zničit. Typ NiCd tento problém nezná.

Li-Ion/Li-Pol**Správné skladování**

Akumulátor tohoto typu, který není delší čas používán, by měl být nabit na cca 50 až 70 % své kapacity a pak uložen při asi 15 až 18 °C. Toto nabití by také mělo být přibližně čtvrtletně obnovováno. Tak se zpomalí chemické procesy. Před znovuvvedením do provozu se doporučuje akumulátor plně nabít.

Li-Ion/Li-Pol**Pozor na datum výroby!**

Uvnitř akumulátoru nezadržitelně probíhá chemický proces stárnutí. Akumulátory na bázi lithia se proto zhruba po třech letech stávají nepoužitelnými. Přesto (či snad právě proto?) se jejich výrobci většinou nenamáhají vyznačit na nich datum výroby. A tak je někdy možné přinést si z obchodu dlouho skladovaný akumulátor, jehož dny už jsou sečteny a který bude brzy nutno vyměnit. Kupujte proto zásadně jen výrobky s vyznačeným datem výroby nebo trvanlivostí.

Li-Ion/Li-Pol**Nenabíjet často!**

Poněvadž akumulátory na bázi lithia jsou schopny poskytnout plnou kapacitu jen po dobu asi 300 až 500 nabíjecích cyklů, doporučuje se nabíjet je pokaždé, až když jsou téměř prázdné.

Li-Ion/Li-Pol**Ven z notebooku!**

Chemické procesy stárnutí lithiového akumulátoru urychluje vysoká teplota. Právě takové teploty (až do 70 °C) však panují v mnoha moderních notebookech. Je-li proto notebook napájen přímo z elektrické zásuvky, měl by z něj být akumulátor pokud možno vyjmut.

**LITHIUMIONTOVÉ
AKUMULÁTORY (LI-ION)**

Lithiumiontové akumulátory uskladní až dvakrát více energie než niklové typy.

- +** vysoká kapacita
- +** během krátké doby schopny dobít na cca 70 až 80 %
- +** malé samovybití
- +** bez paměťového efektu
- vysoká cena
- citlivost na vysoké teploty
- hluboké vybití nebo přebití je může zničit

Doporučené použití:

Notebooky, přehrávače MP3, digitální fotoaparáty, mobilní telefony, PDA

Technická data:

Hustota energie: 90 – 180 Wh/kg
Typická kapacita jednoho článku: až 2400 mAh
Samovybití: 10 % za měsíc
Max. počet nabíjecích cyklů: 500

**LITHIUMPOLYMEROVÉ
AKUMULÁTORY (LI-POL)**

Oproti typu Li-Ion je zde tekutý elektrolyt nahrazen polymerovým gelem. To umožňuje nejrůznější konstrukční provedení.

- +** vysoká kapacita
- +** nízká hmotnost
- +** vyrobitelné v téměř libovolných tvarech
- +** skoro dvakrát dražší než typ Li-Ion
- citlivé na teplotu (přes 60 °C, pod 0 °C)
- hluboké vybití nebo přebití je může zničit

Doporučené použití:

Mobilní telefony, přehrávače MP3, PDA

Technická data:

Hustota energie: 0 – 180 Wh/kg
Typická kapacita jednoho článku: 2400 mAh
Samovybití: 10 % za měsíc
Max. počet nabíjecích cyklů: 500

tedy stát oním vysněným řešením, které by notebookům konečně umožnilo až desetihodinový provoz nezávislý na elektrické síti. Původně se jejich hromadná výroba předpokládala už v letošním roce, ale až na několik prototypů o nich zatím bohužel není šet.

Stejný osud s nimi sdílí různé prototypy mobilních palivových článků. Ačkoliv Toshiba předvedla několik fungujících vzorků už na CeBITu 2003, zřejmě tato technologie dosud nedospěla do stavu potřebné zralosti pro sériovou výrobu. Tyto články, v nichž vodík získaný z metanolu reaguje se vzdušným kyslíkem a vzniká tak elektrický proud, by přitom vedle ekologických aspektů měly jednu ohromnou přednost: zdoluhavé nabíjení by zcela odpadlo. Po vyčerpání zásoby

metanolu by se jenom jednoduše doplnil malý zásobníček, velký asi jako palec, a hned by bylo možno bez elektrické zásuvky pokračovat v nepřetržité práci po dobu i několika dnů.

**Pozor! Levné napodobeniny
mohou být nebezpečné**

V každém notebooku je dříve či později nutné vyměnit starý akumulátor za nový, a to může přijít pěkně drahé. Lithiumiontové akumulátory pro notebooky stojí kolem 5000 Kč. Nejrůznější opravářské služby sice na internetu nabízejí levné „oživení“ akumulátoru a na stránkách internetových obchodů můžete také najít nabídky laciných „no-name“ modelů, vhodných právě pro váš notebook, ale od takových nabídek raději ruce pryč!

Levné akumulátory mohou být dokonce životu nebezpečné. Uvnitř mobilního počítače často vznikají teploty až 70 °C. Pokud řadič akumulátorové baterie nepracuje správně a dopustí její třeba jen nepatrné přebití, v takto horkém prostředí začne hrozit nebezpečí výbuchu. Vzniklý oheň se přitom, podobně jako hořící hořčičky, nedá hasit vodou. Kupujte proto výhradně značkové akumulátory! A aby se vám tato nemalá investice také vyplatila, měli byste jejich životnost co nejvíce prodloužit pomocí našich tipů a triků, které jsme pro vás připravili. ■ ■ ■

