

Baterie LITHIUM IONTOVÉ

(zkráceně **Li-Ion** baterie) je druh nabíjitelné baterie běžně používané ve spotřebitelské elektronice. Kvůli vysoké hustotě energie vzhledem k objemu se výborně hodí pro přenosná zařízení. V současnosti je to v této oblasti asi nejvíce používaný typ. **Chemický princip je velmi podobný jako v lithium-polymerových bateriích.**

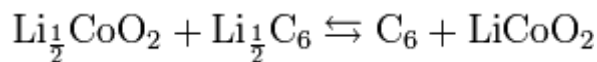
Historie:

První experimenty prováděl G. N. Lewis v roce 1912. Návrh proběhl roku 1960, poté byla baterie vyvíjena hlavně v Bellových laboratořích. První prodejní verzi vyrobila firma Sony v roce 1991.

Technologie:

Anoda je vyrobena z uhlíku, katoda je oxid kovu a elektrolyt je lithiová sůl v organickém rozpouštědle.

Základní zjednodušená chemická reakce:



Uvnitř každé běžně prodávané baterie (*battery packu*) je čip, který hlídá stav a kontroluje průběh nabíjení.

Výhody:

- Může být vyrobena v různých tvarech.
- Velmi vysoká hustota energie – 200 Wh/kg, 530 Wh/l – třikrát vyšší hodnota než starší typy jako Ni-MH.
- Tím pádem můžeme mít baterii s relativně vysokou kapacitou a malým objemem a hmotností.
- Téměř žádné samovybíjení (do 5 %).
- Nemá paměťový efekt.
- Není ji třeba *formovat* (nezaměňovat za NESPRÁVNÝ výraz FORMÁTOVAT, který označuje zcela jiný děj na zcela jiném zařízení) – několikrát nabíjet a vybíjet před prvním použitím.
- Vysoké nominální napětí: 3,7 V
- Životnost 500–2000 nabíjecích cyklů.

Nevýhody:

- Baterie stárne, tedy ztrácí maximální kapacitu nehledě na to, jestli je nebo není používána (již od výroby). Rychlost tohoto stárnutí se zvyšuje s vyšší teplotou, vyšším stavem nabití, a vyšším vybíjecím proudem/zatížením.
- Nebezpečí výbuchu nebo vznícení.
- Nelze snadno koupit pouze články bez čipu, tím pádem jsou dražší.

- Vadí jí úplné vybití. Když se dostane pod napětí 2,8 V, je velmi těžké ji znovu „obživit“.
- Proto baterie, která je dlouhou dobu ponechána vybitá, může „umřít“ (samovybít se pod přípustnou hodnotu).

Jak prodloužit životnost:

- Nenechávejte zbytečně dlouho plně nabité nebo úplně vybité baterie stát.
- Optimálně skladujte záložní baterii v chladu (ne v mrazu, oproti 25 °C prodloužíte životnost přibližně 2x). A také je neudržujte stále při 100% nabití. Při 40% nabití je životnost zhruba 3x delší^[1].
- Nevybíjejte do úplného vybití. (Tzn. když zařízení hlásí vybitou baterii, nesnažte se ji zbytečně dále vybíjet.) Je mnohem lepší ji dvakrát vybit na 50 % než jednou na 0 %.
- Kupujte „čerstvé“ baterie.

Baterie LITHIUM-POLYMEROVÉ

- **(Li-Pol) akumulátory** jsou nové druhy elektrochemických článků, které se úspěšně používají v mobilních telefonech, kamerách, fotoaparátech, notebookách a dalších přenosných zařízeních.

Tato technologie byla vyvinuta z Lithium ionových článků a tudíž jmenovité napětí jednoho článku je také 3,6V. Výhodou těchto článků je jejich prizmatický tvar (hranol), malá hmotnost, vysoká kapacita, velká výkonnost a velmi malé samovybití. Díky svým vlastnostem se stále více prosazují, jsou neustále vyvíjeny přičemž je zvyšována jejich kapacita a výkonnost a brzy zcela nahradí starší typy akumulátorů .

Nevýhodou těchto akumulátorů je nutnost používání elektronické ochrany jednotlivých článků při nabíjení a vybíjení. Při jejich nabíjení a vybíjení nesmí být překročeny výrobcem stanovené hodnoty, v opačném případě dojde k poškození článků. Toto poškození je ve většině případů nevratné a proto je při nabíjení Li-Pol akumulátorů třeba používat pouze nabíječe, které jsou pro tyto články určené. Jednou z nevýhod těchto akumulátorů je jejich křehkost a „zranitelnost“. Obal článku je tvořen kovovou fólií, která je minimálně mechanicky odolná a při jejím poškození hrozí nebezpečí požáru a poškození zdraví.

Funkčnost těchto akumulátorů je, co se týče provozních teplot, množství cyklů, vybíjecích a nabíjecích napětí, obdobná jako u akumulátorů Li-Ion.