

Už nikdy prázdný akumulátor!

Nové akumulátory slibují až o 35 % vyšší výkon – a nejen pro růžové zajíčky z televizní reklamy, ale i pro fotoaparáty, videokamery a přehrávače „empétrojek“. *Torsten Neumann, autor@chip.cz*



V tomto článku najdete

50 akumulátorů v testu (AA i AAA)

Jak fungují současné akumulátory

Souhrnný přehled: Rady pro nákup

Každý, kdo někdy viděl televizní reklamu, má jasno: bubnující zajíčkům brzy dojde dech, pokud v břiše nemají ten správný zdroj proudu. Ať jsou však růžovoučtí zajíčky na obrazovce seberoztomilejší, nezapomeňte: který dobíjecí zdroj energie v digitálních fotoaparátech a MP3 přehrávačích skutečně vydrží déle než všechny ostatní, to

vám neřekne reklama, nýbrž Chip – v megatestu 50 současných akumulátorů ve formátech AA i AAA.

A proč jsme se do testování pustili právě teď? Ještě v loňském roce nepřesahovala jmenovitá kapacita niklmetalhydridových akumulátorů (NiMH) ve velikosti AA 2000 mAh – a této horní hranice dosahovaly jen některé z nich. Dnes už všichni renomovaní výrobci nabízejí typy se jmenovitými hodnotami až 2700 mAh – což je o dobrých 35 % více! Rozhodli jsme se proto v naší testovací laboratoři zjistit, zda jsou tyto sliby dodržovány a jakými dalšími vymože-

nostmi se kandidáti mohou pochlubit. Zajímalo nás také, jestli ještě mají své oprávnění akumulátory s nižšími kapacitami a jak si vedou modely v různých cenových kategoriích. Ale jedno můžeme říci už předem: nadešel čas pro koupi nových akumulátorů!

PŘÍNOS PRO ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Jedovaté niklkadmiové akumulátory dosloužily

Niklkadmiové akumulátory (NiCd) jsme do testování nezahrnuli, neboť ačkoli

byly levné NiCd typy donedávna považovány za nepostradatelné, kontinuální dlouhodobý odběr vysokých proudů (jaké potřebují například akumulátorové vrtačky nebo motory modelů letadel) dnes už dokáže zajistit i kurenční typ NiMH.

Pro používání mimořádně neekologických NiCd typů s jejich vysokým obsahem těžkých kovů už proto není žádný důvod, a to ani co se týká ceny: typický NiCd akumulátor s kapacitou 1000 miliampérhodin (mAh) stojí asi 30 Kč, 2400 mAh v provedení NiMH přijde zhruba na 100 Kč. Náklady vztažené na jednotku kapacity zůstávají tedy srovnatelné.

KAPACITA

Málokteré dodrží, co slibují

Vyšší kapacity a zlepšení maximálních hodnot trvalého proudového odběru dosahují výrobci u svých aktuálních produktů bez zásadních změn technologie (viz rámeček vpravo nahoře). Daří se to proto, že díky nasazení vylepšených materiálů stoupla u „zásobnicích energie“ efektivita chemických procesů.

Rozdíl mezi očekáváním a skutečností, který se v laboratoři projevil, je bohužel nezanedbatelný: téměř žádný akumulátor ve skutečnosti nedosáhl kapacity proklamované výrobcem. V průměru jsou naměřené výsledky zhruba o 6 % nižší než jmenovitá hodnota udaná v technických parametrech. Smutný „rekord“ zde drží AA akumulátor H+H 2600. Namísto 2600 mAh jsme u něj naměřili jen 1920 mAh – tedy o 26 % méně. To například u digitálního fotoaparátu znamená na jednu akumulátorovou náplň deficit 90 snímků! Častým důvodem odchylek jsou ovšem měřicí postupy výrobců, mnohdy dosti vzdálené realitě (viz „Jak Chip testuje akumulátory“, 77).

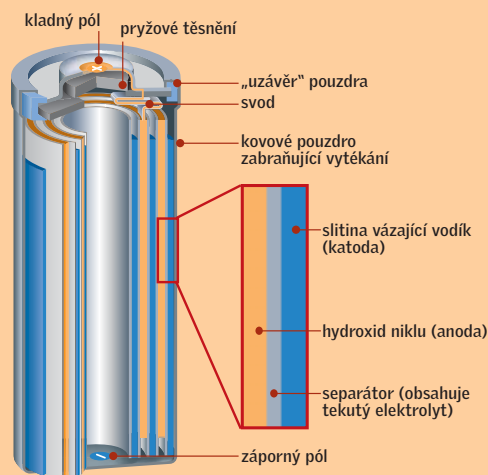
CHIP Závěry z testu

■ Nejlepší akumulátory pocházejí v obou testovaných kategoriích od firmy Varta – pochvalme tradičního a renomovaného německého výrobce. S plně nabitými AA akumulátory typu „Varta 2700“ nebo AAA modely „Varta PowerAkku“ poběží vaše mobilní přístroje nejdéle. Za nimi se v testu umístily další produkty s takovým rozptylem, že se před koupí bezesporu vyplatí nahlédnout do naší tabulky (76).



Jak fungují současné akumulátory

Každý NiMH akumulátor obsahuje v principu galvanický článek, který transformuje chemickou energii na elektrickou. Jeho stavbu ukazuje obrázek: uvnitř pouzdra je svinuta fólie tvořená třemi vrstvami, z nichž vnější funguje jako katoda, vnitřní jako anoda. Mezi nimi umístěný separátor obě elektrody odděluje a obsahuje rozpuštěný elektrolyt. Je-li k článku připojen spoteřebič, chemickými procesy v soustavě elektrod a elektrolytu vzniká elektrický proud, který je vyveden na vnější kontakty akumulátoru.



V našem praxi blízkém testovacím scénáři vykázal nejsilnější 2700mAh akumulátor reálných 2640 mAh, model Conrad 2700 dokonce zvládl jen 2240 mAh. AAA akumulátory skýtají stejný obraz: Hama Digital, inzerovaný jako 1000mAh model, dodá pouhých 790 mAh. Čestnou výjimkou je Sanyo eneloop (jmenovitá kapacita 750 mAh), který při naměřených 820 mAh vytyčenou metu dokonce překonal.

SAMOVBÍJENÍ

Výkonnostní potenciál mizí bez užítku

Další tématem, které musí uživatel vést v patrnosti, je samovybití. Elektrochemické procesy v akumulátoru neustále „užirají“ jeho kapacitu, i když vůbec není používán – až do úplného vybití. Tento proces probíhá u všech akumulátorů nezávisle na typu, avšak rozdílným tempem. Zaznamenali jsme dva extrémy: vítěz testu Varta 2700 ztratí za deset dní ze své kapacity šest procent, a je pak tedy schopen téměř plného nasazení. Naproti tomu u Sony 2500 na 27. místě se za stejnou dobu rozplyne více než 41 % náboje.

Ostatní AA modely se umístily široce roztroušeny mezi těmito hodnotami. Podobně to vypadá v kategorii AAA: zde „širší pásma“ sahá od vysoké hodnoty 24 % u modelu od GP až po mizivé jedno procento samovybití za deset dní u prvotřídního modelu Varta Power. Podobně dobře jsou na tom Texcus 1000 a X4

energy 950. Podstatně menší samovybití je ostatně důvodem, proč je mnohdy rozumnější místo akumulátorů používat obyčejné („nedobíjecí“) baterie. S jednou sadou primárních článků vydrží například dálkové ovládání třeba několik let. Akumulátory by za takovou dobu „odešly“ i vícekrát.

Mnozí výrobci se snaží problém samovybití zmírnit vyvíjením nových materiálů, které mají samovolnou ztrátu náboje snížit. To je samozřejmě výborný marketingový argument – již existující akumulátory s nízkým samovybitím jsou provázeny slogany jako „Ready to use“ a podobně. Například Sanyo: akumulátory „eneloop“ mají podle vyjádření firmy ještě po roce držet 85 % náboje. Úplná pravda to však nejspíš nebude: se svým sedmiprocentním samovybitím během deseti dnů sice Sanyo leží zřetelně pod průměrem, jeden rok skladovatelnosti je ale údaj očividně příliš optimistický.

Panasonic, Compt a další nabízejí podobné typy – se srovnatelnými výsledky. U akumulátorů formátu AAA to však dopadá celkem dobře, jak přesvědčivě dokazují zmíněné modely firem Varta, Texcus a X4.

Torsten Neumann ■





		hodnocení				naměřené hodnoty				
Pořadí	Název a fotografie produktu	Orientační cena vč. DPH	Celkové hodnocení	Kapacita (60%)	Samovybití (40%)	Poměr cena/výkon	Jmenovitá kapacita (mAh)	Naměřená kapacita (mAh)	Samovybití za 10 dní	Cena za amperhodinu
1	Varta 2700	110 Kč	96	93	100	velmi dobrý	2700	2520	6,2%	44 Kč/Ah
2	Varta Professional	120 Kč	94	95	92	velmi dobrý	2700	2560	7,3%	47 Kč/Ah
3	Sanyo 2700	100 Kč	89	100	73	velmi dobrý	2700	2640	11,8%	38 Kč/Ah
4	Ansmann Photo	110 Kč	83	80	87	velmi dobrý	2400	2280	8,3%	48 Kč/Ah
5	Hama High Grade	120 Kč	83	85	81	dobry	2700	2360	9,4%	51 Kč/Ah
6	Panasonic Infinium	80 Kč	79	68	95	velmi dobrý	2100	2040	6,9%	39 Kč/Ah
7	Panasonic 2600	110 Kč	79	82	74	dobry	2600	2320	11,5%	47 Kč/Ah
8	GP 2700	100 Kč	79	89	65	dobry	2700	2440	14,8%	41 Kč/Ah
9	Comp4	55 Kč	78	65	97	velmi dobrý	2000	1980	6,6%	28 Kč/Ah
10	Energizer Advanced	100 Kč	78	89	62	dobry	2500	2440	16,2%	41 Kč/Ah
11	Ansmann Professional	100 Kč	78	100	46	dobry	2700	2640	28,8%	38 Kč/Ah
12	Conrad 2700	94 Kč	78	78	79	dobry	2700	2240	9,9%	42 Kč/Ah
13	Duracell Supreme	100 Kč	78	95	52	dobry	2650	2560	23,1%	39 Kč/Ah
14	X4energy Digital	90 Kč	77	93	53	dobry	2600	2520	21,8%	36 Kč/Ah
15	Conrad 2100	70 Kč	77	71	87	dobry	2100	2100	8,3%	33 Kč/Ah
16	GP 2100	80 Kč	77	67	93	dobry	2100	2020	7,1%	40 Kč/Ah
17	Ansmann max e	80 Kč	74	61	93	dobry	2100	1900	7,2%	42 Kč/Ah

		hodnocení				naměřené hodnoty				
Pořadí	Název a fotografie produktu	Orientační cena vč. DPH	Celkové hodnocení	Kapacita (60%)	Samovybití (40%)	Poměr cena/výkon	Jmenovitá kapacita (mAh)	Naměřená kapacita (mAh)	Samovybití za 10 dní	Cena za amperhodinu
18	Sanyo eneloop	120 Kč	74	60	96	dostatečný	2000	1880	6,7%	64 Kč/Ah
19	Tecvus 2100	70 Kč	73	71	76	dobry	2100	2100	10,8%	33 Kč/Ah
20	Energizer 2200	70 Kč	73	73	73	dobry	2200	2140	11,8%	33 Kč/Ah
21	Tecvus 2700	90 Kč	73	87	53	dostatečný	2700	2400	22,4%	38 Kč/Ah
22	Conrad Photo	81 Kč	73	69	78	dostatečný	2500	2060	10,2%	39 Kč/Ah
23	Hama 2500	90 Kč	71	85	50	dostatečný	2500	2360	24,6%	38 Kč/Ah
24	Varta Ready 2 Use	90 Kč	70	64	78	dostatečný	2100	1960	10,1%	46 Kč/Ah
25	Sony 2500	90 Kč	69	89	39	dostatečný	2500	2440	41,4%	37 Kč/Ah
26	Kodak 2500	90 Kč	69	82	50	dostatečný	2500	2320	25,3%	39 Kč/Ah
27	Sanyo Advanced	100 Kč	68	87	39	dostatečný	2500	2400	40,1%	42 Kč/Ah
28	GP ReCyclo+	80 Kč	67	66	69	dostatečný	2050	2000	13,1%	40 Kč/Ah
29	Conrad Endurance	84 Kč	66	61	73	dostatečný	2100	1900	11,8%	44 Kč/Ah
30	Duracell 1700	80 Kč	62	63	61	dostatečný	1700	1940	16,8%	41 Kč/Ah
31	H-H 2600	90 Kč	62	62	61	dostatečný	2600	1920	16,4%	47 Kč/Ah
32	Energizer 2000	60 Kč	58	54	63	dobry	2000	1740	15,6%	34 Kč/Ah
33	GP 1300	50 Kč	55	39	80	dobry	1300	1400	9,7%	36 Kč/Ah
34	Panasonic HHR-3UCG	60 Kč	53	45	65	dobry	1600	1540	14,7%	39 Kč/Ah

		hodnocení				naměřené hodnoty				
Pořadí	Název a fotografie produktu	Orientační cena vč. DPH	Celkové hodnocení	Kapacita (60%)	Samovybití (40%)	Poměr cena/výkon	Jmenovitá kapacita (mAh)	Naměřená kapacita (mAh)	Samovybití za 10 dní	Cena za amperhodinu
1	Varta Power Accu	110 Kč	95	91	100	velmi dobrý	1000	970	1,0%	113 Kč/Ah
2	Sanyo eneloop	130 Kč	79	71	91	dobry	750	820	1,3%	159 Kč/Ah
3	Tecvus 1100	100 Kč	77	100	43	velmi dobrý	1100	1030	5,6%	97 Kč/Ah
4	X4 energy 950	70 Kč	72	61	88	výborný	950	740	1,3%	95 Kč/Ah
5	Duracell Supreme	120 Kč	69	99	25	dobry	1000	1020	16,9%	118 Kč/Ah
6	H-H 1100	100 Kč	66	90	30	dobry	1100	960	11,5%	104 Kč/Ah
7	Kodak 900	90 Kč	64	90	24	dobry	900	960	17,9%	94 Kč/Ah
8	Energizer Advanced	70 Kč	63	83	32	velmi dobrý	1000	910	10,1%	77 Kč/Ah

		hodnocení				naměřené hodnoty				
Pořadí	Název a fotografie produktu	Orientační cena vč. DPH	Celkové hodnocení	Kapacita (60%)	Samovybití (40%)	Poměr cena/výkon	Jmenovitá kapacita (mAh)	Naměřená kapacita (mAh)	Samovybití za 10 dní	Cena za amperhodinu
9	Conrad 900	56 Kč	56	78	22	velmi dobrý	900	870	22,2%	64 Kč/Ah
10	GP 1000	60 Kč	55	78	21	velmi dobrý	1000	870	24,0%	69 Kč/Ah
11	Ansmann Music	100 Kč	55	76	23	dobry	950	860	19,9%	116 Kč/Ah
12	Tecvus 950	75 Kč	52	66	31	velmi dobrý	950	780	11%	96 Kč/Ah
13	Comp4	55 Kč	52	66	31	velmi dobrý	800	780	11,2%	71 Kč/Ah
14	Ansmann maxE	65 Kč	52	72	22	dobry	800	830	22,1%	78 Kč/Ah
15	Hama Digital	120 Kč	51	67	28	dostatečný	1000	790	12,9%	152 Kč/Ah
16	Conrad Endurance	50 Kč	44	56	27	dobry	800	700	14,3%	71 Kč/Ah

špičková třída (100 - 90) ■ vyšší třída (89 - 75) ■ střední třída (74 - 45) ■ nelze doporučit (44 - 0) Všechna hodnocení v bodech (max. 100)





CHIP SOUHRNNÝ PŘEHLED: Akumulátory AA a AAA

Rady pro nákup

✓ Dostatečná kapacita

Nejste-li si při koupi akumulátoru jisti, sáhněte po nejvyšší kapacitě. To znamená v současnosti 2700 mAh u formátu AA a 1000 mAh v případě mikroakumulátorů AAA. Pokud je však kladen důraz na co nejnižší cenu, měli byste zvolit náš cenový tip.

✓ Správná nabíječka

Většinu akumulátorů lze dobít přímo v přístroji, přesto má dobrá externí nabíječka smysl. Vhodné jsou inteligentní rychlonabíječky s automatickým vypnutím. Naše doporučení: Conrad UFC s LCD (cca 1200 Kč).

Vítěz testu ve formátu AA

Varta 2700

Vavřín vítězství přinesla výrobku firmy Varta vysoká kapacita a nejmenší samovybití.

Cena vč. DPH: 110 Kč

Vítěz testu ve formátu AAA

Varta Power Accu 1000

Varta vyhrála i v kategorii mikroakumulátorů. Zde je však cena poměrně vysoká.

Cena vč. DPH: 110 Kč



Cenový tip ve formátu AA

ComP4 2000 mAh

Náš cenový tip přijde na pouhých 55 Kč. To už se leckdo smíří i s nižší kapacitou.

Cena vč. DPH: 55 Kč



Cenový tip ve formátu AAA

X4Energy 950

Téměř nejlevnější energii na cestách dodá X4. Jmenovitá kapacita je ovšem o něco nižší než u Varty.

Cena vč. DPH: 70 Kč



JAK CHIP TESTUJE AKUMULÁTORY

Testovaným akumulátorům se „díváme na zoubek“ pomocí profesionálního diagnostického přístroje Cadex C7200. Před zahájením měření každý akumulátor vždy pětkrát vybijeme a znovu nabijeme, abychom jeho výkon optimalizovali.

Měření kapacity blízce praxi: Počty mAh uvedené na akumulátorech sugerují jejich srovnatelnost, která ale selhává. Výrobci totiž měří své produkty při proměnných vybitých prouděch. Rozhodující však je, kolik energie akumulátor dodá při vybití konstantním proudem – vždyť třeba váš „digičák“ také spotřebovává stále stejně. Proto při měření kapacity jdeme jinou cestou než výrobci: vybíjecí proud volíme nezávisle na kapacitě konkrétního akumulátoru, a to tak,

aby odpovídal praktickým podmínkám. U typů AA používáme 400 mA, u malých formátů AAA 200 mA. Tak můžeme jednotlivé produkty porovnat objektivněji.



VŠE POD KONTROLOU: Technik T. Neumann pečlivě sleduje průběh testování.

Samovybití: Tento jev, vyvolávaný chemickými procesy, prokazujeme pomocí dvou srovnávacích měření: ihned po změření kapacity každý akumulátor znovu nabijeme. Pak jej při pokojové teplotě (22 °C) v klidu uložíme na 10 dnů. Po uplynutí této doby změříme, kolik procent kapacity ubylo. Hodnoty pod 10 % jsou u námi testovaných NiMH akumulátorů velmi dobré, více než 20 % je však už ztráta příliš velká. Od takových výrobků proto ruce pryč!

