

Digitální čítárna

Paměťové karty se již zabydly i v mobilních telefonech, potkáváme je na každém počítačovém kroku. V následujícím testu jsme se proto podívali na to, jak zajistit jejich komunikaci s počítačem - otestovali jsme čtrnáct multiformátových čteček paměťových karet.

Jak paměťové karty vypadají, kolik stojí a k čemu všemu je lze využít, zaslechl snad každý, kdo alespoň trochu sleduje dění v oblasti počítačů a vlastně i spotřební elektroniky. Většina přístrojů, které karty pro ukládání dat využívají, nabízí vlastní způsob komunikace s okolím, ve srovnání s přímým kopírováním souborů pomocí čtečky to však zpravidla není ani tak rychlý, ani tak elegantní způsob.

Připravili jsme proto srovnávací test zaměřený na čtecí jednotky, které umí pracovat s různými typy karet. Nejen na trhu s digitálními fotoaparáty totiž probíhá pravá válka mezi zastánci různých standardů, ve které se strany navzájem bombardují argumenty toho typu, že jejich nový formát je menší a rychlejší, takže lepší než o polovinu levnější formát konkurenční. V některých případech mají výrobci samozřejmě pravdu, nic to však nemění na faktu, že na vzniklém chaosu trápí hlavně uživatel. Ten se pak musí potýkat s mnoha různými typy karet - jestliže zakoupí nový fotoaparát, je možné, že bude muset nakoupit i nové paměťové karty, které pak nepůjdou použít v jeho PDA či v přehrávači MP3.

Nejdříve jsme se setkali se Smart Media kartami, které v době své největší slávy tehdy nevelkému trhu naprosto dominovaly, jen s menší konkurencí souběžně existujícího formátu Compact Flash. Ten se však časem vypracoval na jedničku v hi-end řešeních, zatímco karty Smart Media pomalu mizí v historii. Běžnější jsou nyní Compact Flash karty typu I, ale setkáme se i s tlustší odnoží CF karet, typem II. Do této velikosti však lze směstnat opravdu velkou kapacitu flash paměti, nebo dokonce i miniaturní pevný disk, jako v případě disku IBM Microdrive.

V masovém měřítku se však začíná uplatňovat také hlavně firmou Panasonic prosazovaný formát Secure Digital, který byl vyvinut jako výkonnější generace vzhledově podobných, ale pomalejších karet Multimedia Card. Firma Sony si na horkém bojišti přihlázala svou polévku vlastním formátem karet Memory Stick a nakonec se do toho všeho zapojily firmy Olympus a Fuji s posledním formátem miniaturních karet xD Picture Card..

Jestliže měly čtečky v testu dosáhnout na přední příčky, musely si umět s těmito všemi kartami poradit, což nebylo - zvláště s přihlédnutím k různorodosti karet a výrobců nijak snadné. Na straně počítače se naštěstí situace vyjasnila, standard USB storage class je již opravdu standardem, a tak operační systém obslouží čtečky bez speciálních ovladačů. Také rozhraní USB 2.0 s maximální teoretickou rychlostí přenosu 480 Mb za sekundu se na čtečkách příjemně projevilo, poskytuje totiž dobrou výkonovou rezervu i pro práci s více kartami současně, a ani kopírování z jedné karty na druhou proto nijak nezdržuje.

JAK SE TESTUJÍ ČTEČKY

Jelikož všech čtrnáct testovaných jednotek se shodně prezentovalo podporou vysokorychlostního přenosu přes rozhraní USB 2.0, zvolili jsme právě toto rozhraní jako základní platformu pro test. Výkony čteček degradované připojením k USB 1.1 v hodnocení neuvádíme, úzké hrdlo sestavy je pak právě v něm a možnosti čtečky zůstávají nevyužity.

Testovací počítač, postavený na základní desce Intel D875PBZ s čipovou sadou Intel i875P a osazený procesorem Pentium 4 s frekvencí 2,4 GHz, provozoval operační systém Windows XP. Ten nemá díky podpoře USB storage class s provozem čteček žádné problémy, na rozdíl od některých předchozích verzí Windows nebo i jiných systémů, které potřebují příslušné ovladače. V tabulce je také uvedeno, pro které systémy a jejich verze jsou ovladače dostupné.

Výkony sebelepší čtečky závisí i na použité paměťové kartě. S různými, byť teoreticky stejnými kartami se rychlost liší až nečekaně. Proto jsme pro testování použili celkem 13 různých paměťových médií. Nejširší paleta karet náležela formátu Compact Flash - použili jsme čtyři standardní karty typu I, doplněné vysokorychlostní kartou PQI stejného typu. Rozměrnější standard CF typ II zastoupila rychlá, 320MB karta Pretec a miniaturní 1GB pevný disk IBM Microdrive stejného formátu.

Sloty pro Memory Stick, MultiMedia Card, Secure Digital a xD card jsme u jednotlivých čteček testovali jen s jedním typem karty, pro již zastarávající formát Smart Media jsme pak zařadili dvojici výkonově podobných karet Pretec a Olympus.

S každou kartou, kterou testovaná čtečka podporovala, byly provedeny jak syntetické testy přenosové rychlosti pomocí programu HD Tach 2.61, tak praktický test kopírování digitálních fotografií ve

formě 20 JPG souborů s celkovou kapacitou 15,4 MB. Tuto hranici jsme zvolili kvůli dostupnosti všech typů karet v dané velikosti.

Naměřené rychlosti zápisu a čtení jsou spolu s naměřenými časy praktického kopírování uvedeny v tabulce. Karet Compact Flash bylo testováno více typů a i v celkovém bodovém hodnocení mají poněkud vyšší zastoupení, to z důvodu jejich rozšíření a výkonnostních rozdílů, se kterými se u jiných formátů karet nesetkáme. Například karty standardu SD a jim předcházející MMC vykazovaly hlavně v praktických testech přímo propastný rozdíl mezi zápisem a čtením, ve vzájemném porovnání čteček se však výkony tak zásadně nelišily.

Čtveřice obyčejných CF I karet však dosahovala velmi rozdílných rychlostí přenosu, některé kombinace karta-čtečka si velmi dobře vyhovovaly, jiné méně. Naproti tomu jak rychlá CF I karta, tak i obě CF II řešení dosahovaly menších rozdílů, i tady však dovedly některé čtečky překvapit.

Ve dvou případech čtečka odmítla spolupracovat s vloženou CF kartou, při praktickém testu pak jednotka Carry UISDMC4W nedovolila systému ani na více počítačích jakýkoli zápis na SD nebo MMC kartu, zatímco nízkourovňové testy proběhly bez problémů. Uvedené problémové případy proto také naleznete v tabulce.

Další bodové hodnocení čteček se věnuje různým podporovaným typům karet. Je užitečné mít možnost pracovat s dalšími formáty karet. Jelikož však volbu potřebných typů karet a tím i omezení výběru čtečky zpravidla provede každý ještě před koupí, není na toto hodnocení kladena zásadní důležitost. Investovat do nepoužívaných rozhraní s heslem "Co kdyby jednou" se totiž nevyplatí.

Předposlední bodové hodnocení si všímá dalšího příslušenství, které ke čtečce dostaneme. Sem spadají prodlužovací USB kabely, které se mohou hodit i k jiným zařízením, ochranné brašničky pro transport a u interních jednotek se zde také objevují USB, IEEE-1394 (FireWire) a audio konektory. Zvláště starší počítačové skříně nemívají tyto konektory vpředu vyvedeny a možnost jejich doplnění je výhodná.

Nakonec zbývá hodnocení mechanického provedení a způsobu instalace čtečky. U externího provedení je důležitá spíše první složka, naznačuje výdrž různě poválovaných a po kapsách přenášených čteček. Tady je výhodou buďto úplně odpojitelný kabel, nebo provedení, kde se krátký USB kablík pro transport celý ukryje v těle čtečky.

Interní čtečky jsou o řád odolnější, při instalaci je však třeba dát pozor na zapojení - čtyřžilové kabely lze na základní desce snadno zaměnit nebo zapojit opačně, což může vést až ke zničení čtečky. Některé interní modely tak pro instalaci vyžadují dobrou znalost PC hardwaru.

Do celkového hodnocení není nijak zakomponována cena čtečky, bodové hodnocení v rozmezí jednoho až deseti bodů vzniklo jako vážený průměr z uvedených kritérií.

NETLAČTE SE, PROSÍM, DO ŘADY...

První čtečka v testu je v interním 3,5" provedení, nese označení Embedded 7in1 a přímo na jejím předním panelu nalezneme logo výrobce, společnosti Apacer. Čtveřice štěrbin nabízí podporu pro všechny běžné formáty karet a v pravé části nalezneme vyvedený USB port. Rozšířená část slotu pro Smart Media karty nabízí zdání čtečky pro xD karty, příslušný konektor se však uvnitř nenachází. Dvojité kabel čtečky s děleným konektorem je třeba pečlivě zapojit podle manuálu základní desky, což není nic pro začínající uživatele PC.

Druhá, na pohled velmi atraktivní čtečka Apacer nese označení MegaSteno 2.0, a jelikož má miniaturní externí provedení, je její instalace velmi snadná. O činnosti informuje dvojice LED diod, krátký datový kablík se pro přepravu schovává pod krytem v zadní části čtečky. Jako příslušenství výrobce přikládá malou transportní brašničku a prodlužovací USB kabel. Zajímavostí konstrukce je sdružená štěrbinová pro SM, MS a SD/MMC karty, kvůli které nelze poslední dvě jmenované karty použít současně.

Firmu Carry reprezentují v testu tři čtečky. První má typové označení UISDMA2W. Nabízí standardní karty, ovšem bez slotu pro Compact Flash karty - místo něj je pod krycími dvířky ukryta větší šachta pro ATA flash karty s rozhraním PC card. Přes redukci by sem šly Compact Flash karty zasunout, bohužel redukce se k jednotce nedodává, proto tato možnost nebyla testována. Dvojice stavových LED diod čitelností příliš nevyčníká, jinak je mechanická konstrukce s odpojitelným kabelem bez připomínek. V testu předvedené výkony řadí tuto čtečku mezi nejrychlejší.

Druhá čtečka se značkou Carry má typové označení UISDMC41W a interní provedení. Kromě standardní čtveřice štěrbin pro paměťové karty se přední panel honosí dvojicí zdířek pro USB a jednou pro IEEE-1394 rozhraní. Většímu množství portů odpovídá i počet konektorů, které se zezadu poměrně složitě připojují odpovídajícím počtem kabelů. I tato čtečka v testech předvedla dobré výsledky.

Jednotka označená UISDMC4W je posledním zástupcem značky Carry. Její kovové tělo je navrženo pro vnitřní instalaci do skříně počítače, na zadní straně má ale dvojici USB konektorů - jeden pro přiložený interní kabel, druhý pak pro běžný USB kabel s A-B konektory. Jelikož je čtečka celá uzavřená, lze ji bez nebezpečí provozovat i externě. V testech bohužel příliš neoslnila, rychlost čtení nebyla z

nejvyšších a vyskytly se i problémy s kompatibilitou při zápisu na libovolné SD a MMC karty a v testu použitou CF I kartu značky Kingmax.

První jednotka reprezentující v testu značku iTec nese označení Multislot 6-in-1. Na malém a tenkém těle, které je pro větší odolnost vyrobeno z kovu, nalezneme standardní čtveřici slotů pro paměťové karty a na horní ploše zapuštěnou stavovou diodu v dvoubarevném provedení. Odnímatelný kabel se ke čtečce připojuje miniUSB konektorem. Testy prošla jednotka bez problémů a ani její cena není nijak vysoká.

Druhý reprezentant značky iTec nese označení USB 2.0 8-in-1 a jako jedna z mála v testu se tato čtečka může pochlubit slotem pro xD karty, která je ukryta uvnitř rozměrnější štěrbině pro Smart Media karty. Čtečka je zabudována v plastovém boxu rozměru 3,5" mechaniky, dokonce s dírkami pro šroubky. Je tedy na volbě uživatele, jak bude čtečku používat. Kabel se standardním USB konektorem je k jednotce připojen pevně, v příslušenství však nalezneme krátkou redukci pro připojení k vnitřnímu USB konektoru na desce.

Značku Kouwell reprezentuje na poli externích čteček zařízení s typovým číslem 2205. S cenou těsně pod tisíc korun to není čtečka nijak nákladná a její mechanické provedení ji předurčuje k použití na cestách. Krátký kabel lze ukrýt v těle čtečky, pro použití se stolním PC je v dodávce prodlužovací kabel. Rychlostní i praktické testy proběhly bez problémů, pouze u rychlé CF I karty značky PQL s kapacitou 512 MB čtečka špatně rozpoznala kapacitu karty.

V testu bezkonkurenčně největší čtečka nese označení Kouwell F7210. Je totiž určena pro instalaci do 5,25" šachty plné velikosti a rozměrný přední panel využívá kromě vyústění čteček také pro kompletní sadu konektorů. Nabízí po dvou konektorech USB 2.0, IEEE-1394 a Serial ATA, vlevo pak sadu tří jack konektorů pro vyvedení výstupu zvukové karty. Zezadu se panel připojuje "externími" kabely, které je třeba pomocí přiložené záslepky vyvést skříní z počítače ven. Jako jediná interní čtečka vyžaduje tato čtečka dodatečné napájení ze zdroje PC. Rychlost zápisu v testu příliš neoslnila, při čtení si ale modul F7210 vedl velmi dobře.

Čtečku Lexar Multi-Card Reader plně charakterizují slova nejmenší a nejlépe vybavená. Jako druhá čtečka v testu přidává k běžné sadě podporovaných karet i formát xD card. Její externí provedení má šachty karet kryty odklápěcím víčkem, komunikační kabel je odpojitelný, s miniUSB konektorem. Čtečka předvedla bezproblémový provoz a slušné výsledky se všemi kartami.

Společnost ProCA do testu zapůjčila jednotku External 7in1. Jako jejího výrobce jsme po nesnadném pátrání odhalili firmu PanRAM. Ploché a tenké tělo čtečky má prostor pro uložení USB kabelu, při použití bez přiložené USB prodlužovačky však není manipulace s krátkým konektorem nijak pohodlná. Druhou výčitkou mechanické konstrukci je hluboko zapuštěný SD/MMC slot, z něhož se karty nesnadno vytahují. Testy této čtečky proběhly s dobrým výsledkem a bez jakýchkoli problémů s kompatibilitou.

Druhým produktem tajemné firmy PanRAM je Internal 7in1 - jak již pojmenování napovídá, interní čtečka. V testech byla oproti své kolegyni rychlejší, interní provedení si však vynutilo obtížnější instalaci. Pro připojení kabelu ke čtečce je třeba sejmut její krycí plech. Za tyto nesnáze je uživatel odměněn USB konektorem vyvedeným na přední panel a již naznačenými dobrými výsledky hlavně při zápisu.

Značku PQL reprezentovala plochá externí čtečka Travel Flash AllinOne s USB konektorem, který lze i v tomto případě pro transport schovat do těla čtečky. Na těle z perleťového plastu nalezneme dvojici stavových LED diod a pouze tři štěrbině pro paměťové karty. SD a MMC karty se totiž o životní prostor dělí se slotem pro Memory Stick, nejdou proto použít současně. Jako příjemné vlastnosti jmenujeme cenu čtečky a příslušenství, jehož součástí je i USB prodlužovačka a jednoduchý transportní obal.

Poslední integrovaná čtečka v testu pochází od firmy Sweex a identifikuje ji označení CardReader USB 2.0. Nevelké tělo čočkovitého tvaru nese vpředu čtveřici standardních konektorů a dvě LED kontrolky, vzadu pak miniUSB konektor pro odpojitelný kabel. Testem čtečka prošla bez zaváhání, s příjemnými přenosovými rychlostmi a dobrými časy přenosu naměřenými v praktickém testu.

Mimo rámec srovnávacího testu, který jsme zaměřili na multifunkční čtečky, musí zůstat druhý reprezentant značky PQL, nazvaný Travel Flash CF USB 2.0. Je to totiž miniaturní čtečka určená pouze pro Compact Flash karty. Zvládá sice obě varianty, přesto ji jako multifunkční označit nemůžeme. Je to škoda tím spíše, že výkonnostními testy prosvištěla jako bezpečně nejrychlejší a díky jednoduchému provedení je zároveň i nejlevnější.

Bylo nám líto její výsledky zcela ignorovat, uvádíme ji zde tedy pro srovnání specializované čtečky s ostatními, integrovanými čtečkami.

ČTEČKY? MÁME VÁS PŘEČTENÉ!

Mezi jinými kandidáty na vítězství nás zaujal interní panel Kouwell F7210 s širokou nabídkou dalších komunikačních rozhraní a velmi rychlým čtením, o vítězství jej však nakonec připravily slabší výkony při zápisu a přece jen o kategorii vyšší cena. Podobně nás ve skupině externích čteček zaujala Carry USDMA2W, která je velmi rychlá, bohužel však není z nejlevnějších. Nabízí slot ATA flash, který ale bez

dodatečné redukce mnoho uplatnění nenalezne, a jelikož čtečka sama nepodporuje karty Compact Flash, jsou její možnosti oproti konkurenci omezené.

Nakonec proto s oceněním z testu "vyvázla" čtveřice čteček. Jako vůbec nejlepší jsme ohodnotili interní jednotku UISDMC41W s příjemnou rychlostí čtení i zápisu a bezproblémovým provozem, která navíc nabízí na přední stěnu počítače vyvedené USB a IEEE1394 porty, to vše za nijak přehnanou cenu. Za vítězství v testu proto získává první ocenění Chip tip.

Další tři jednotky si Chip tip odnášejí za dobrý poměr ceny a předvedených výkonů. Interní jednotky zastupuje čtečka s příjemnou cenou Apacer Embedded 7in1, která předvedla dobrou rychlost čtení a má vpředu vyveden USB port. Jestliže se poohlížíte po externím provedení, můžeme doporučit velmi rychlou čtečku Sweex CardReader USB 2.0 s cenou pod tisíc korun, případně v testu s přehledem nejlevnější multiformátovou čtečku PanRAM External 7in1, která dobře plnila svou úlohu za téměř poloviční cenu.

Která čtečka bude nejlepší pro vás, si však musíte vybrat sami, zkombinováním požadovaných vlastností, výsledku testů a výše zamýšlené investice. Získáte tak představu, co všechno můžete od své nové čtečky očekávat a zda se právě vám vyplatí investovat do multiformátové čtečky, nebo by potřeby vyřešila levnější, jednoúčelová jednotka.

Miroslav Stoklasa

| Typ | | Embedded 7in1 | MegaSteno 2.0 | UISDMA2W |
|--|--|----------------------|--|--|
| Výrobce | | Apacer | Apacer | Carry |
| Poskytl | | eXtraPoint | eXtraPoint | Kobe |
| Cena včetně DPH (ke dni 5. 11. 2003) [Kč] | | 820 | 860 | 1427 |
| Záruka [měsíců] | | 24 | 24 | 24 |
| Podporované formáty | | | | |
| Compact Flash I / II / Micro Drive | | ano / ano / ano | ano / ano / ano | - / - / - |
| Secure Digital / Multimedia Card | | ano / ano | ano / ano | ano / ano |
| Memory Stick | | ano | ano | ano |
| Smart Media / xD card | | ano / - | ano / - | ano / - |
| Technické parametry | | | | |
| Komunikační rozhraní | | USB 2.0 hi-speed | USB 2.0 hi-speed | USB 2.0 hi-speed |
| Další rozhraní | | USB | - | ATA Flash (PC card) |
| Provedení | | interní 3,5" | externí | externí |
| Příslušenství | | šroubky | USB prodlužovačka, obal | USB kabel |
| Podporované operační systémy //// Když se tab. nevejde, tak tohle vyhodit | | Windows 98 a novější | Windows 98 a novější, Mac 9.1 a novější | Windows 98 a novější, Mac 8.6 a novější, Linux 2.4.0 |
| Rozměry (Š x V x H) [mm] | | 101 x 25 x 122 | 102 x 16 x 68 | 99 x 26 x 125 |
| Hmotnost [g] | | 276 | 80 | 148 |
| Test HD tach (čtení / zápis) [KB/s] | | | | |
| Compact Flash I karta IBM | | 2701 / 239 | 1898 / 237 | - |
| Compact Flash I karta Nikon | | 1811 / 783 | 1760 / 793 | - |
| Compact Flash I karta Kingmax | | 3359 / 201 | 3070 / 1147 | - |
| Compact Flash I karta Pretec | | 1660 / 608 | 1567 / 605 | - |
| Compact Flash I karta PQI Hi-Speed | | 3787 / 2476 | 2126 / 2117 | - |
| Compact Flash II karta Pretec | | 3268 / 1202 | 2147 / 1125 | - |
| Compact Flash II IBM Microdrive | | 3629 / 1240 | 3327 / 1241 | - |
| Memory Stick Lexar | | 801 / 344 | 1094 / 566 | 1137 / 557 |
| Multimedia Card Pretec | | 1810 / 1247 | 1535 / 1117 | 1563 / 1131 |
| Secure Digital Pretec | | 5238 / 1407 | 5850 / 1460 | 5657 / 1425 |
| Smart Media Olympus | | 3571 / 535 | 2940 / 513 | 4730 / 617 |
| Smart Media Pretec | | 3937 / 567 | 2987 / 537 | 4862 / 578 |
| xD card Olympus | | - | - | - |
| Praktický test digitální fotografie 15,4 MB (čtení / zápis) [s] | | | | |
| Compact Flash I karta PQI Hi-Speed | | 5 / 12 | 8 / 14 | - |
| Memory Stick Lexar | | 21 / 43 | 15 / 30 | 14 / 27 |
| Secure Digital Pretec | | 3 / 61 | 3 / 60 | 3 / 62 |

| | | | | |
|---|-----------------|------------|------------|------------|
| Smart Media Olympus | | 7 / 39 | 6 / 36 | 4 / 29 |
| xD card Olympus | | - | - | - |
| Bodové hodnocení (1 – 10) | Váha [%] | | | |
| Rychlost čtení | 40 | 7,7 | 6,6 | 8,9 |
| Rychlost zápisu | 25 | 5,0 | 5,6 | 6,5 |
| Podporované typy karet | 15 | 8,0 | 8,0 | 7,0 |
| Příslušenství a další nabízená rozhraní | 10 | 7,0 | 8,0 | 6,0 |
| Mechanické provedení a instalace | 10 | 6,0 | 8,0 | 7,0 |
| Celkové hodnocení | 100 | 6,8 | 6,8 | 7,6 |

| Typ | | UISDMC41W | UISDMC4W | Multislot 6-in-1 |
|--|-----------------|--|---|--|
| Výrobce | | Carry | Carry | iTec |
| Poskytl | | Kobe | Kobe | Comdis |
| Cena včetně DPH (ke dni 5. 11. 2003) [Kč] | | 1013 | 891 | 959 |
| Záruka [měsíců] | | 24 | 24 | 24 |
| Podporované formáty | | | | |
| Compact Flash I / II / Micro Drive | | ano / ano / ano | ano / ano / ano | ano / ano / ano |
| Secure Digital / Multimedia Card | | ano / ano | ano / ano | ano / ano |
| Memory Stick | | ano | ano | ano |
| Smart Media / xD card | | ano / - | ano / - | ano / - |
| Technické parametry | | | | |
| Komunikační rozhraní | | USB 2.0 hi-speed | USB 2.0 hi-speed | USB 2.0 hi-speed |
| Další rozhraní | | 2x USB, IEEE-1394 | - | - |
| Provedení | | interní 3,5" | interní 3,5" / externí | externí |
| Příslušenství | | sada kabelů | interní USB kabel, USB kabel, záslepka | miniUSB kabel |
| Podporované operační systémy //// Když se tab. nevejde, tak tohle vyhodit | | Windows 98 a novější, Mac 8.6 a novější, Linux 2.4.0 | Windows 98 a novější | Windows 98SE a novější, Mac 9.1 a novější |
| Rozměry (Š × V × H) [mm] | | 101 x 26 x 146 | 101 x 26 x 148 | 106 x 15 x 58 |
| Hmotnost [g] | | 228 | 342 | 92 |
| Test HD tach (čtení / zápis) [KB/s] | | | | |
| Compact Flash I karta IBM | | 1602 / 380 | 1583 / 530 | 2722 / 246 |
| Compact Flash I karta Nikon | | 1704 / 798 | 1644 / 793 | 1820 / 780 |
| Compact Flash I karta Kingmax | | 2535 / 973 | nefunkční | 3456 / 935 |
| Compact Flash I karta Pretec | | 1663 / 616 | 1659 / 615 | 1655 / 613 |
| Compact Flash I karta PQI Hi-Speed | | 2540 / 2177 | 2330 / 2063 | 3808 / 2503 |
| Compact Flash II karta Pretec | | 2578 / 1151 | 2367 / 1129 | 3287 / 1209 |
| Compact Flash II IBM Microdrive | | 2567 / 1245 | 2379 / 1243 | 3691 / 1236 |
| Memory Stick Lexar | | 1137 / 555 | 1040 / 494 | 820 / 349 |
| Multimedia Card Pretec | | 1557 / 1127 | 1555 / 1093 | 1797 / 1246 |
| Secure Digital Pretec | | 5655 / 1403 | 5640 / 1354 | 5148 / 1401 |
| Smart Media Olympus | | 4726 / 589 | 3465 / 455 | 3556 / 539 |
| Smart Media Pretec | | 4861 / 574 | 3535 / 453 | 3899 / 574 |
| xD card Olympus | | - | - | - |
| Praktický test digitální fotografie 15,4 MB (čtení / zápis) [s] | | | | |
| Compact Flash I karta PQI Hi-Speed | | 7 / 13 | 7 / 14 | 5 / 13 |
| Memory Stick Lexar | | 14 / 27 | 16 / 31 | 20 / 45 |
| Secure Digital Pretec | | 3 / 59 | 3 / nefunkční | 9 / 62 |
| Smart Media Olympus | | 4 / 31 | 5 / 42 | 7 / 35 |
| xD card Olympus | | - | - | - |
| Bodové hodnocení (1 – 10) | Váha [%] | | | |
| Rychlost čtení | 40 | 7,9 | 6,5 | 7,1 |
| Rychlost zápisu | 25 | 6,3 | 3,2 | 5,3 |
| Podporované typy karet | 15 | 8,0 | 8,0 | 8,0 |
| Příslušenství a další nabízená rozhraní | 10 | 9,0 | 5,0 | 6,0 |

| | | | | |
|----------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| Mechanické provedení a instalace | 10 | 5,0 | 6,0 | 7,0 |
| Celkové hodnocení | 100 | 7,3 | 5,7 | 6,7 |

| Typ | | USB 2.0 8-in-1 | 2205 | F7210 |
|--|-----------------|---|------------------------|--|
| Výrobce | | iTec | Kouwell | Kouwell |
| Poskytl | | Comdis | 100Mega Distribution | 100Mega Distribution |
| Cena včetně DPH (ke dni 5. 11. 2003) [Kč] | | 1779 | 977 | 2563 |
| Záruka [měsíců] | | 24 | 24 | 24 |
| Podporované formáty | | | | |
| Compact Flash I / II / Micro Drive | | ano / ano / ano | ano / ano / - | ano / ano / ano |
| Secure Digital / Multimedia Card | | ano / ano | ano / ano | ano / ano |
| Memory Stick | | ano | ano | ano |
| Smart Media / xD card | | ano / ano | ano / - | ano / - |
| Technické parametry | | | | |
| Komunikační rozhraní | | USB 2.0 hi-speed | USB 2.0 hi-speed | USB 2.0 hi-speed |
| Další rozhraní | | - | - | 2x USB, 2xIEEE-1394, 2x SATA, 3x audio |
| Provedení | | interní 3,5" / externí | externí | interní 5,25" |
| Příslušenství | | interní USB redukce, šroubky | USB prodlužovačka | sada kabelů |
| Podporované operační systémy //// Když se tab. nevejde, tak tohle vyhodit | | Windows 98SE a novější, Mac 9.1 a novější | Windows 98SE a novější | Windows 98SE a novější |
| Rozměry (Š × V × H) [mm] | | 101 x 26 x 128 | 92 x 16 x 75 | 149 x 42 x 136 |
| Hmotnost [g] | | 122 | 76 | 272 |
| Test HD tach (čtení / zápis) [KB/s] | | | | |
| Compact Flash I karta IBM | | 1872 / 243 | 2134 / 204 | 2702 / 236 |
| Compact Flash I karta Nikon | | 1757 / 794 | 1774 / 777 | 1795 / 780 |
| Compact Flash I karta Kingmax | | 3069 / 1153 | 2715 / 835 | 3365 / 202 |
| Compact Flash I karta Pretec | | 1556 / 606 | 1718 / 603 | 2045 / 510 |
| Compact Flash I karta PQI Hi-Speed | | 2123 / 2099 | 2690 / 2054 | 3775 / 2497 |
| Compact Flash II karta Pretec | | nefunkční | 2550 / 1764 | 3263 / 1205 |
| Compact Flash II IBM Microdrive | | 3328 / 1244 | 2525 / 1225 | 3678 / 1227 |
| Memory Stick Lexar | | 1095 / 565 | 815 / 352 | 804 / 342 |
| Multimedia Card Pretec | | 1533 / 1117 | 1797 / 1235 | 1801 / 1249 |
| Secure Digital Pretec | | 5849 / 1458 | 5734 / 1486 | 5223 / 1405 |
| Smart Media Olympus | | 3776 / 503 | 3505 / 541 | 3531 / 539 |
| Smart Media Pretec | | 3890 / 526 | 3882 / 628 | 3938 / 569 |
| xD card Olympus | | 3697 / 479 | - | - |
| Praktický test digitální fotografie 15,4 MB (čtení / zápis) [s] | | | | |
| Compact Flash I karta PQI Hi-Speed | | 7 / 10 | 7 / 15 | 6 / 15 |
| Memory Stick Lexar | | 15 / 21 | 21 / 44 | 5 / 45 |
| Secure Digital Pretec | | 3 / 59 | 4 / 56 | 4 / 46 |
| Smart Media Olympus | | 5 / 37 | 7 / 30 | 7 / 34 |
| xD card Olympus | | 4 / 33 | - | - |
| Bodové hodnocení (1 – 10) | | | | |
| | Váha [%] | | | |
| Rychlost čtení | 40 | 7,0 | 6,3 | 8,2 |
| Rychlost zápisu | 25 | 5,4 | 5,3 | 4,9 |
| Podporované typy karet | 15 | 10,0 | 7,0 | 8,0 |
| Příslušenství a další nabízená rozhraní | 10 | 6,0 | 6,0 | 10,0 |
| Mechanické provedení a instalace | 10 | 6,0 | 7,0 | 7,0 |
| Celkové hodnocení | 100 | 6,9 | 6,2 | 7,4 |

| Typ | | Multi-Card Reader | External 7in1 | Internal 7in1 |
|---|--|-------------------|---------------|---------------|
| Výrobce | | Lexar | PanRAM | PanRAM |
| Poskytl | | Kobe | ProCA | ProCA |
| Cena včetně DPH (ke dni 5. 11. 2003) [Kč] | | 1452 | 560 | 725 |

| | | | | |
|--|-----------------|--|--|----------------------|
| Záruka [měsíců] | | 60 | 24 | 24 |
| Podporované formáty | | | | |
| Compact Flash I / II / Micro Drive | | ano / ano / ano | ano / ano / ano | ano / ano / ano |
| Secure Digital / Multimedia Card | | ano / ano | ano / ano | ano / ano |
| Memory Stick | | ano | ano | ano |
| Smart Media / xD card | | ano / ano | ano / - | ano / - |
| Technické parametry | | | | |
| Komunikační rozhraní | | USB 2.0 hi-speed | USB 2.0 hi-speed | USB 2.0 hi-speed |
| Další rozhraní | | - | - | USB |
| Provedení | | externí | externí | interní 3,5" |
| Příslušenství | | miniUSB kabel | USB prodlužovačka | interní USB kabel |
| Podporované operační systémy //// Když se tab. nevejde, tak tohle vyhodit | | Windows 98SE a novější, Mac 8.6 a novější | Windows 98 a novější, Mac 8.6 a novější | Windows 98 a novější |
| Rozměry (Š × V × H) [mm] | | 83 x 17 x 68 | 103 x 14 x 74 | 101 x 26 x 151 |
| Hmotnost [g] | | 62 | 72 | 244 |
| Test HD tach (čtení / zápis) [KB/s] | | | | |
| Compact Flash I karta IBM | | 1892 / 526 | 1911 / 241 | 1919 / 250 |
| Compact Flash I karta Nikon | | 1757 / 792 | 1749 / 794 | 1765 / 791 |
| Compact Flash I karta Kingmax | | 3060 / 1165 | 3071 / 1154 | 3060 / 1156 |
| Compact Flash I karta Pretec | | 1557 / 604 | 1666 / 557 | 1721 / 597 |
| Compact Flash I karta PQI Hi-Speed | | 2121 / 2114 | 2121 / 2095 | 2134 / 2104 |
| Compact Flash II karta Pretec | | 2139 / 1124 | 2136 / 1125 | 2151 / 1131 |
| Compact Flash II IBM Microdrive | | 3353 / 1243 | 3340 / 1244 | 3352 / 1239 |
| Memory Stick Lexar | | 1092 / 565 | 1092 / 565 | 1098 / 567 |
| Multimedia Card Pretec | | 1532 / 1116 | 1535 / 1115 | 1542 / 1123 |
| Secure Digital Pretec | | 5898 / 1451 | 5820 / 1459 | 5908 / 1473 |
| Smart Media Olympus | | 2940 / 510 | 2936 / 514 | 3852 / 512 |
| Smart Media Pretec | | 2979 / 535 | 2981 / 536 | 3965 / 530 |
| xD card Olympus | | 2980 / 478 | - | - |
| Praktický test digitální fotografie 15,4 MB (čtení / zápis) [s] | | | | |
| Compact Flash I karta PQI Hi-Speed | | 7 / 14 | 7 / 14 | 7 / 10 |
| Memory Stick Lexar | | 15 / 30 | 15 / 30 | 15 / 26 |
| Secure Digital Pretec | | 3 / 61 | 3 / 61 | 4 / 62 |
| Smart Media Olympus | | 6 / 38 | 6 / 35 | 5 / 38 |
| xD card Olympus | | 5 / 32 | - | - |
| Bodové hodnocení (1 – 10) | | | | |
| | Váha [%] | | | |
| Rychlost čtení | 40 | 6,8 | 6,8 | 7,2 |
| Rychlost zápisu | 25 | 5,4 | 5,5 | 6,1 |
| Podporované typy karet | 15 | 10,0 | 8,0 | 8,0 |
| Příslušenství a další nabízená rozhraní | 10 | 7,0 | 6,0 | 7,0 |
| Mechanické provedení a instalace | 10 | 7,0 | 7,0 | 7,0 |
| Celkové hodnocení | 100 | 7,0 | 6,6 | 7,0 |

| | | | | |
|---|--|--------------------------------|---------------------------|------------------------|
| Typ | | Travel Flash All-in-One | CardReader USB 2.0 | Travel Flash CF |
| Výrobce | | PQI | Sweex | PQI |
| Poskytl | | Kobe | eXtraPoint | Kobe |
| Cena včetně DPH (ke dni 5. 11. 2003) [Kč] | | 720 | 925 | 464 |
| Záruka [měsíců] | | 24 | 12 | 24 |
| Podporované formáty | | | | |
| Compact Flash I / II / Micro Drive | | ano / ano / ano | ano / ano / ano | ano / ano / ano |
| Secure Digital / Multimedia Card | | ano / ano | ano / ano | - |
| Memory Stick | | ano | ano | - |
| Smart Media / xD card | | ano / - | ano / - | - / - |
| Technické parametry | | | | |
| Komunikační rozhraní | | USB 2.0 hi-speed | USB 2.0 hi-speed | USB 2.0 hi-speed |

| | | | | |
|--|-----------------|-------------------------|--|--|
| Další rozhraní | | - | - | - |
| Provedení | | externí | externí | externí |
| Příslušenství | | USB prodlužovačka, obal | miniUSB kabel | USB prodlužovačka |
| Podporované operační systémy //// Když se tab. nevejde, tak tohle vyhodit | | Windows 98 a novější | Windows 98 a novější, Mac 8.6 a novější, Linux 2.4.0 | Windows 98 a novější, Mac 8.6 a novější |
| Rozměry (Š × V × H) [mm] | | 98 x 14 x 62 | 102 x 30 x 64 | 55 x 11 x 86 |
| Hmotnost [g] | | 56 | 82 | 38 |
| Test HD tach (čtení / zápis) [KB/s] | | | | |
| Compact Flash I karta IBM | | 1871 / 533 | 1604 / 240 | 2282 / 562 |
| Compact Flash I karta Nikon | | 1758 / 794 | 1706 / 796 | 1848 / 823 |
| Compact Flash I karta Kingmax | | 3077 / 1139 | 2519 / 998 | 3940 / 2139 |
| Compact Flash I karta Pretec | | 1561 / 597 | 1668 / 617 | 1634 / 611 |
| Compact Flash I karta PQI Hi-Speed | | 2132 / 2106 | 2537 / 2183 | 3664 / 2848 |
| Compact Flash II karta Pretec | | 2148 / 1129 | 2572 / 1152 | 3393 / 1281 |
| Compact Flash II IBM Microdrive | | 3343 / 1241 | 2566 / 1246 | 3719 / 1220 |
| Memory Stick Lexar | | 1096 / 570 | 1141 / 553 | - |
| Multimedia Card Pretec | | 1539 / 1123 | 1561 / 1127 | - |
| Secure Digital Pretec | | 5327 / 1388 | 5655 / 1401 | - |
| Smart Media Olympus | | 3834 / 509 | 4745 / 588 | - |
| Smart Media Pretec | | 3963 / 528 | 4834 / 575 | - |
| xD card Olympus | | - | - | - |
| Praktický test digitální fotografie 15,4 MB (čtení / zápis) [s] | | | | |
| Compact Flash I karta PQI Hi-Speed | | 8 / 14 | 7 / 13 | 4 / 11 |
| Memory Stick Lexar | | 14 / 30 | 15 / 27 | - |
| Secure Digital Pretec | | 3 / 60 | 3 / 61 | - |
| Smart Media Olympus | | 5 / 39 | 4 / 30 | - |
| xD card Olympus | | - | - | - |
| Bodové hodnocení (1 – 10) | Váha [%] | | | |
| Rychlost čtení | 40 | 7,1 | 7,8 | 10,0 |
| Rychlost zápisu | 25 | 5,3 | 6,3 | 9,3 |
| Podporované typy karet | 15 | 8,0 | 8,0 | 2,0 |
| Příslušenství a další nabízená rozhraní | 10 | 8,0 | 6,0 | 5,0 |
| Mechanické provedení a instalace | 10 | 7,0 | 7,0 | 5,0 |
| Celkové hodnocení | 100 | 6,9 | 7,2 | 7,6 |