

# Čipsety pro AMD

## ATI Express 200 versus nForce4 a K8T890

BERNHARD HALUSCHAK

**Čipsetem Radeon Express 200 podporuje společnost ATI především procesory AMD. Zvolená technologie PCI Express a volitelná grafická karta s podporou DirectX 9 patří ke špičce. Nový čipset ale musí svou výkonnost prokázat v přímé konfrontaci s konkurenčním řešením.**



▲ Referenční deska: firma ATI poprvé připravila čipsety pro procesory AMD (pramen: ATI).

Vedle známých výrobců čipsetů pro procesory Athlon, jako nVidia, SiS nebo VIA, se objevil jeden nováček: společnost ATI. Dosud se kanadský výrobce spokojil s tím, že vyvíjel čipsety pro platformy Intel Pentium, nyní ale dochází ke změně a ATI bude podporovat i procesory AMD. Po uvedení technologie PCI Express vidí ATI šanci ukrojit pomocí čipsetu Radeon Express 200 v tomto segmentu velký kus pomyslného koláče.

Nový Radeon Express 200 nabízí ATI ve dvou verzích. Čipset 200G s krycím jménem RS480 obsahuje integrovanou grafickou kartu kompatibilní s DirectX 9, postavenou na grafickém čipu X300. Zároveň je připravena i varianta bez integrované grafiky. Výrobce ji pojmenoval 200P a byla vyvíjena s krycím označením RX480. Konkurence zatím nenabízí srovnatelné řešení, alespoň co se integrované grafiky týče.

Radeon Express 200 ale nemůže nabídnout podporu SATA II nebo gigabitové síťové karty. Proto nVidia nForce4 nebo VIA K8T890 mají proti novince ATI určité výhody. Náš test se třemi referenčními předprodukčními základními deskami by měl odpovědět na otázku, který výrobce nabízí nejvýkonnější řešení. Do testu jsme zařadili čipsety ATI Radeon Express 200P bez integrované grafické karty, nForce4 Ultra od společnosti nVidia a K8T890 značky VIA. Vedle hodnot výkonnosti najdete na následujících stránkách také další podrobnosti o jednotlivých čipsetech.

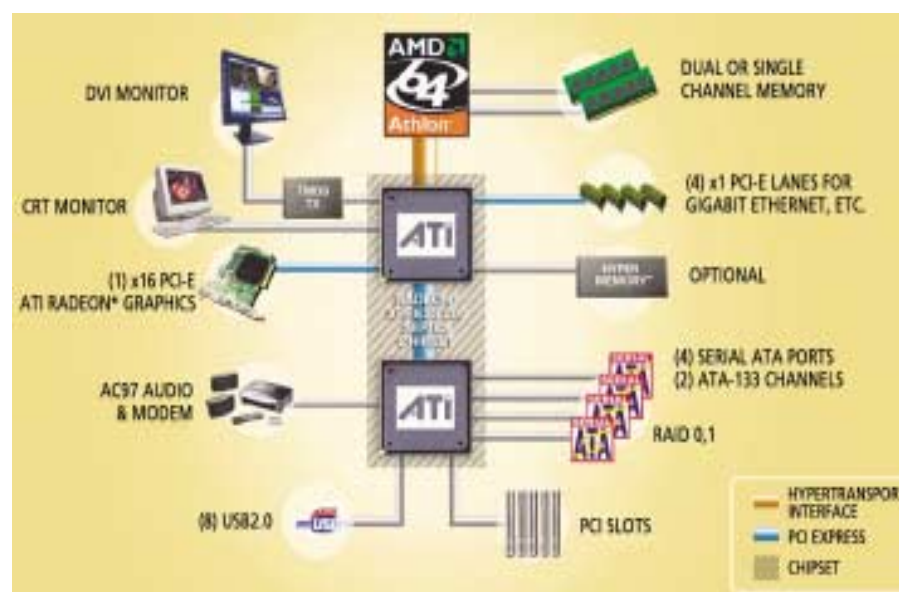
### ATI Radeon Express 200

Radeon Express 200 (krycí název RS/RX480) je prvním čipsetem od ATI pro procesory AMD

s patičkami Socket 939 a 754. V minulosti vyvíjela společnost ATI výhradně čipsety pro procesory Intel, což se změnilo po uvedení Athlonu 64 a Sempronu. Radeon Express existuje ve verzích „G“ (RS480) s integrovanou grafickou kartou PCI Express DirectX 9 a ve verzi „P“ (RX480) bez grafické karty. Obě verze čipsetů jsou kompatibilní, takže jim vyhovuje jediná konstrukce základní desky.

Do Radeon Express 200G integruje ATI grafickou kartu PCI Express, postavenou na grafickém čipu Radeon X300. Ten může využít nejen část hlavní paměti (Shared Memory) jako gra-

fickou paměť, ale může sáhnout i po vlastní, maximálně 128 MB paměti na sběrnici se šířkou 64 bitů. ATI zároveň optimalizuje výměnu dat pomocí vlastní technologie HyperMemory. U špičky integrovaných grafických karet DirectX 9 s Vertex a Pixel-Shaderem 2.0 se počítá s podporou více monitorů a s volitelným Surround View až pro tři displeje. Dodatečně nabízí integrovaná grafická karta tzv. VPU Recover technologii, která se vypořádává s problémy zatuhnutí grafického systému a hlásí poruchy. Jako ovladač je využit certifikovaný WHQL Catalyst Software od ATI.



▲ Schematický obrázek: Mimo integrované grafické karty ve verzi „G“ a standardní podpory PCI Express nenabízí čipset Radeon Express 200 žádné další nové vlastnosti (pramen: ATI).



▲ IXP400: ATI Southbridge nabízí pouze standardní funkce.

Čipset od ATI standardně disponuje grafickým rozhraním PCI Express ×16 a čtyřmi volnými konfigurovatelnými linkami PCI Express ×1 pro rozšíření desek. Napojení Northbridge Radeon Express 200 na Southbridge probíhá přes sběrnici PCI Express.

### Další detaily o ATI Radeon Express 200

Southbridge čipsetu Radeon Express 200 mnoho novinek nenabízí. ATI čip I/O IXP400 nabízí dva kanály PATA/133 (IDE) a čtyři výstupy SATA s možností vytvoření polí RAID 0 a 1 (chybí podpora RAID 0+1). Čip IXP400 spravuje až sedm PCI 2.3 výstupů a řídí celkem osm rozhraní USB 2.0.

Kromě toho se audio řadič stará o vícekanálový zvuk 7.1/5.1 podle standardu AC97 a řadič MC 97 dává k dispozici funkci modemu. Čipset Radeon Express 200 ve verzi 1.1 a 1.2 podporuje bezpečnostní technologii „Trusted Platform Module“ (TPM). Za disketovou mechaniku, paralelní a sériovou rozhraní či za řízení klávesnice a myši je odpovědné rozhraní LPC s přídatným čipem Super I/O.

### nVidia nForce4

Nový čipset desky nForce4 s krycím jménem CrushK8-04 je řešením pro procesory Athlon 64 s HyperTransport sběrnici až do frekvence 1 GHz. Mezi významné funkce nVidia řadí zejména podporu SLI, která na jedné desce umožňuje nainstalovat dvě identické grafické karty PCI Express (testovali jsme například v PC WORLDu 3/2005 a 4/2005).

Celkem 20 linek PCI Express nForce4 může být nakonfigurováno tak, že pro každou grafickou kartu je k dispozici osm linek PCI Express. Zbývající čtyři jsou k dispozici pro rozšíření desek (pro přídatné karty). S touto technologií nVidia slibuje nárůst grafického výkonu o více než 50 %. Takové řešení proto může být vhodné pro grafické pracovní stanice.

Další novinkou čipsetu nVidia nForce4 je technologie ActiveArmor. Nabízí do čipsetu integrovaný Secure Networking Engine pro kontrolu proudu dat přes rozhraní gigabitové síťové karty. Ve spojení s integrovaným firewallem

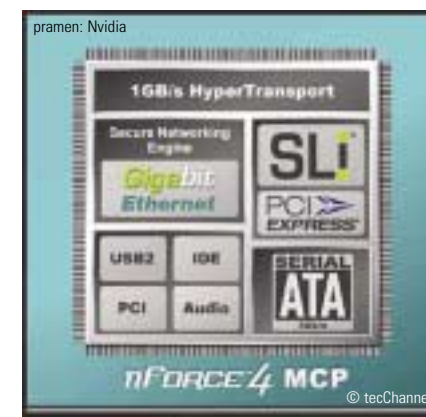


▲ Čipset od nVidia nForce4 pro procesory Athlon je integrován v jednom čipu.

a s odpovídající softwarovou podporou aplikací by mělo toto hardwarové řešení oproti samostatnému firewallu značně snížit zatížení CPU.

### Další detaily o nVidia nForce4

nVidia nForce4 spravuje vedle čtyř jednotek PATA (IDE) další čtyři zařízení SATA, která jsou



▲ Schéma zapojení: výrobce integruje do aktuálního čipsetu četné užitečné vlastnosti.

řizena dvěma nezávislými řadiči SATA. Varianta Ultra a SLI čipsetu pracuje podle specifikací SATA II s teoretickou rychlostí přenosu až 300 MB/s a s plnou podporou Native Command Queuing (NCQ). Oproti tomu se musí standardní čip nForce4 spokojit se 150 MB/s podle standardů SATA I. Řadiče PATA (IDE) i SATA podporují vedle RAID 0, RAID 1 a také RAID 0+1.

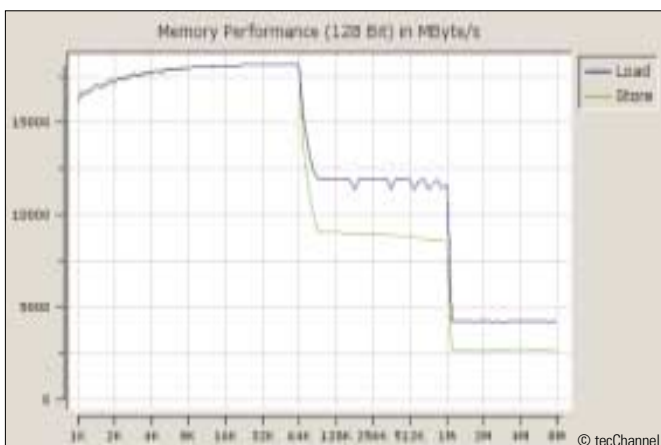
► Deska nForce4: pro první analýzy výkonu dala nVidia k dispozici referenční desku s čipsetem nForce4 Ultra.



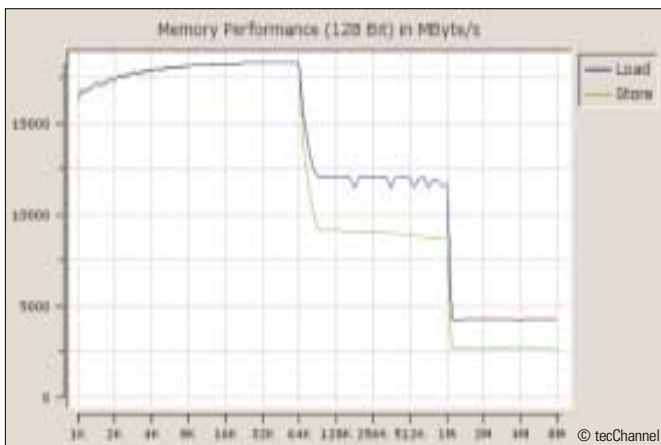
► nVidia nabízí dohromady tři verze čipsetu nForce4 s rozdílnými funkcemi (pramen: nVidia).

nForce4 Pin Compatible Product Line									
SKU	Segment	CPU	GPU	SLI	Audio	Modem	SATA	USB	Video
nForce4 SLI	High-end Gamers	Athlon 64FX Athlon 64	NVIDIA SLI 9800	Yes	Yes	Yes	300MB/s	10	Yes
nForce4 Ultra	Enthusiast Gamers	Athlon 64FX Athlon 64	Any GPU	No	Yes	Yes	300MB/s	10	Yes
nForce4	Mainstream Value	Athlon 64 Desktop	Any GPU	No	No	Yes	150MB/s	10	Yes

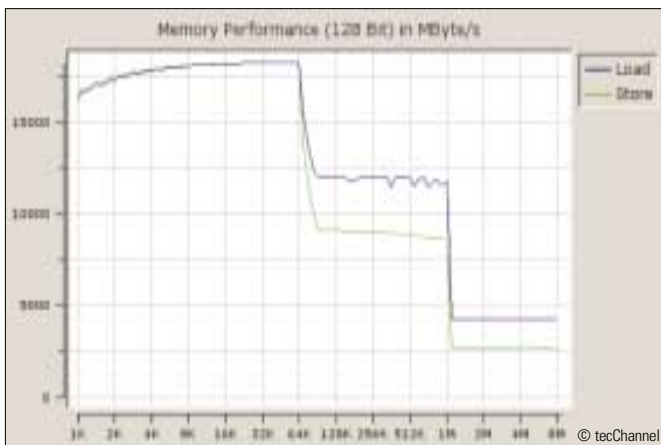




▲ **Radeon Express 200P s Dual DDR400 CL2: 128bitový přenos Load a Store nepatří k parádním disciplínám čipsetu ATI.**



▲ **nForce4 Ultra s Dual DDR400 CL2: s 2 644 MB/s při 128bitových příkazech Store nForce4 Ultra konkurenci překoná. Při 128bitových příkazech Load musí ustoupit silnějšímu K8T890.**



▲ **K8T890 s Dual DDR400 CL2: čipset K8T890 disponuje s 4 261 MB/s nejvyšší přenosovou rychlostí při 128bitových Load operacích. Ve Store disciplíně se zařadí lehce pod nForce4 Ultra.**

Access 2002, Microsoft Outlook 2002, Netscape Communicator 6.0, Dragon NaturallySpeaking Preferred v.5, WinZip 8.0 a McAfee VirusScan 5.13.

Internet Content Creation má reprezentovat výkonost s aplikacemi Adobe Photoshop 6.0.1, Adobe Premiere 6.0.1, Microsoft Windows Media enkodér 7.1, Macromedia Dreamweaver 4 a Macromedia Flash 5.

**Viewperf 7.1**

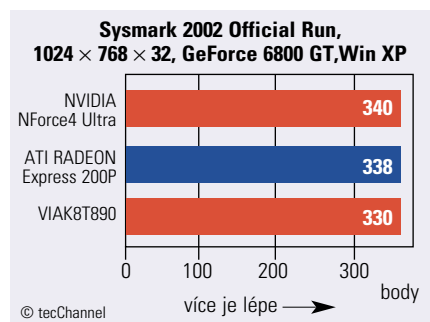
Výkonost aplikací OpenGL ověřujeme pomocí SPECviewperf 7.1 SPECopc (http://www.specbench.org). Balíček CAD obsahuje šest různých testů. Obzvláště test dx-08 ověřuje výkonost systému a paměti jednotlivých testovaných

komponent. Všechny důležité jednotlivé výsledky SPECviewperf 7.1 naleznete v tabulce.

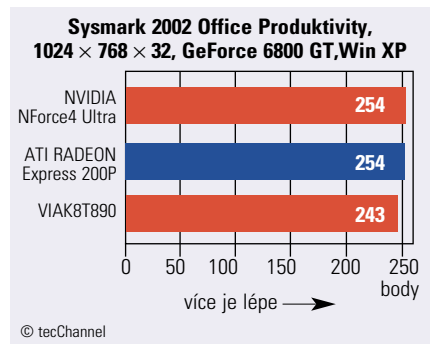
Všechny údaje jsou v bodech. Vyšší hodnoty jsou lepší. Testy byly provedeny s procesorem Athlon 64 FX-53 při taktovací frekvenci 2,40 GHz ve Windows XP.

**SPECapc pro 3D Studio Max 5**

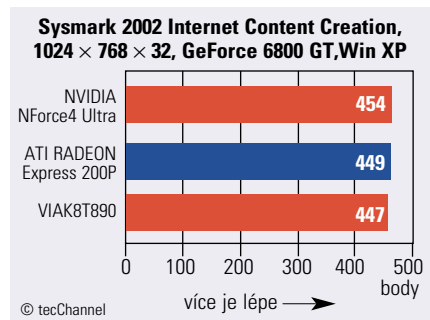
3D Studio Max 5 Discreet/Autodesk (http://www.discreet.de) je profesionálním softwarem pro 3D, animaci a rendering. Nástroj orientovaný na 3D objekty využívá značné množství propočtů, světelných efektů a předrenderování. Přitom je výkon grafiky a CPU hodnocen a sestaven odděleně. Dodatečně zprostředkuje SPECapc celkový index výkonu (hodnota Overall).



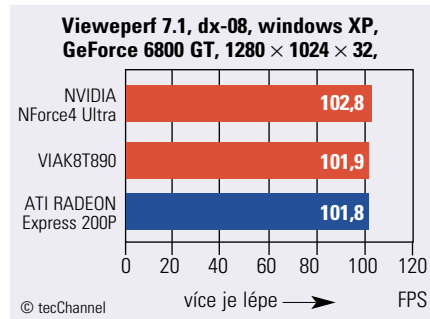
▲ **Official Run: nForce4 Ultra je na špičce s náskokem dvou bodů před Radeon Express 200P. S osmi body rozdílu se K8T890 drží se za vedoucím duem.**



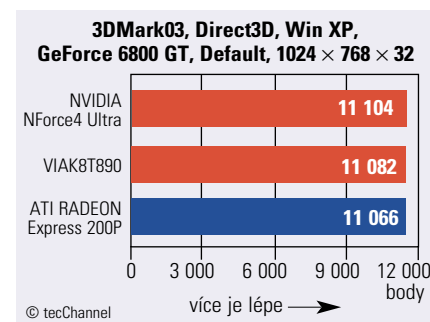
▲ **Office Productivity: měření sil mezi nForce4 Ultra a Radeon Express 200P končí nerozhodně. S rozdílem 11 bodů se K8T890 řadí na konec testovacího pole.**



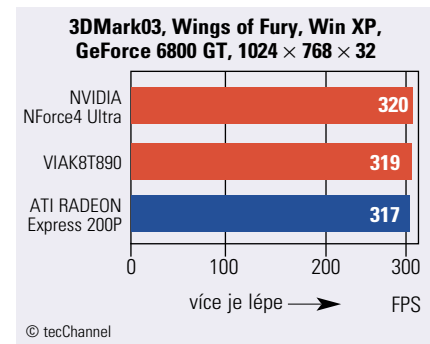
▲ **Internet Content Creation: s pětibodovým náskokem vede nForce4. S dvoubodovým rozdílem následují Radeon Express 200P, který konkuruje čipsetu K8T890.**



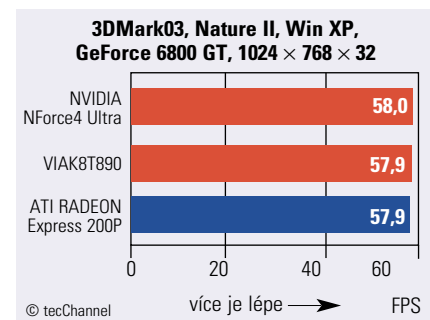
▲ **Fotofiniš: K8T890 a Radeon Express 200P bojují jako o život. S jednoprocenním náskokem vítězí nForce4 Ultra.**



▲ **Celkové hodnocení: nejvyšší 3D výkon nabízí nForce4 Ultra s náskokem 22 bodů před druhým K8T890. Se ztrátou 38 bodů za první pozici stojí Radeon Express 200P.**



▲ **Wings of Fury: při tomto testu DirectX 7 nepodává grafická karta nejvyšší výkon. nForce4 Ultra a K8T890 dělí pouze jeden bod. Těsně za nimi s rozdílem dvou bodů následuje Radeon Express 200P.**



▲ **Nature II: další test DirectX 9 plně využívá grafickou kartu a procesor. Všechny čipsety se umístily podle očekávání blízko sebe.**

Aby mohla být výkonost standardně testována 3D Studiem MAX na různých platformách hardwaru, existuje balíček Benchmark SPECapc for 3D Studio Max 4.2.6 od sdružení Benchmark SPEC (http://www.spec.org). Rozsáhlé testy SPECapc odráží typické propočty při výrobě animací.

SPECapc 4.2.6 s 3D Studiem Max 5. Všechny údaje jsou v bodech. Vyšší hodnoty jsou lepší. Testy byly provedeny s procesorem Athlon 64 FX-53 při taktovací frekvenci 2,40 GHz ve Windows XP.

Výsledky Benchmarks SPECapc ukazují, že z hlediska výkonu je ATI Radeon Express 200P

pod úrovní ostatních čipsetů. Ovšem rozdíl je nižší než 1,5 procenta. Rozdíly výkonosti jdou na vrub rozhraní grafické karty PCI Express, popřípadě její implementace.

**3DMark03**

Se zátěžovým testem 3DMark03 představuje společnost Futuremark (přejmenovaná z MadOnion.com) následovníka populárního 3DMark 2001. Testy 3DMark03 se skládají ze tří scén: „Wings of Fury“ sází na DirectX 7 a reprezentuje grafické možnosti low-endových karet. Další dva testy „Alpha Squadron“ a „Troll's Lair“ využívají vlastnosti DirectX 8 a jsou strženy na tělo středně výkonným grafikám. Test „Nature II“ upřednostňuje DirectX 9 a má předvést zejména vysoký výkon high-endových karet. AGP a sběrnice pamět jsou při testu silně zatěžovány velkým množstvím struktur.

**Závěr**

Čipset značky ATI Radeon Express 200P pro procesory AMD je z hlediska celkového výkonu druhý, zaostal za nVidia nForce4 Ultra a překonal K8T890. Rozdíly ve výkonosti jsou podle očekávání velice nízké. Řadič paměti je integrován v CPU, výkon je významně ovlivněn rozhraním PCI Express. Je zajímavé, že čipset K8T890 se zejména v Sysmark 2002 předvedl jako horší řešení. Referenční deska přitom fungovala bezvadně.

V testu se však musí brát zřetel na skutečnost, že vybrané desky nezastupují sériové vyráběné produkty, ale jedná se o předprodukční vzorky. Přeborný výkon v zátěžových testech bude Radeon Express 200P proti soupeřům v těžké pozici, chybí mu totiž podpora RAID 0+1 nebo SATA II a na desce se neobjevil integrovaný řadič gigabitové síťové karty. Jeho protějšek Radeon Express 200G vstupuje do boje s integrovanou grafickou kartou s podporou DirectX 9. Jak na tom bude výkonostně, mohou ukázat jen další testy. Čipset 200G s integrovanou grafikou a podporou procesorů Athlon by měl mít šanci se prosadit v oblasti firemních či levných domácích počítačů a mohl by tak narušit nadvládu Intelu v tomto segmentu. ATI Express 200G je pro procesory Athlon stejnou alternativou jako čipset Intel 915G pro procesory Pentium.

**Test Viewperf 7.1**

KONFIGURACE	3dsmax-02 [fps]	drv-09 [fps]	dx-08 [fps] 8	light-06 [fps]	proe-02 [fps]	ugs-03 [fps]
ATI Radeon Express 200P Dual DDR400	19,0	77,4	101,8	18,9	17,3	9,2
nVidia nForce4 Ultra Dual DDR400	19,1	92,4	102,8	19,0	19,0	9,3
VIA K8T890 Dual-DDR400	19,0	97,2	101,9	18,9	17,4	9,3

**Test SPECapc**

KONFIGURACE SYSTÉMU	SPECapc-Overall [body]	SPECapc-Graphic [body]	SPECapc-CPU [body]
ATI Radeon Express 200P Dual DDR400	7,28	8,26	5,77
nVidia nForce4 Ultra Dual DDR400	7,35	8,36	5,80
VIA K8T890 Dual-DDR400	7,33	8,29	5,85

Procesor	AMD Athlon 64 FX-53
Patice	Socket 939
FSB	1000 MHz
Grafická karta	NVIDIA GeForce 6800 GT
Grafický čip	Ge Force 6800 GT
Grafická paměť	256 MB GDDR3-SDRAM
Bios	–
Rozhraní	PCI Express x16
Driver	61.34
Deska 1	MSI MS-7093 (PCB-verze: OC)
Typ	Socket 939
Čipset	ATI RX 480 s SB400
Bios	Bios: ATI1 1 ze dne 24.10.2004 (020)
Deska 2	nVidia nForce4 Reference Board
Typ	Socket 939
Čipset	nForce4 (CK8-04 Pro)
Bios	Bios: 4.67 ze dne 05.10.2004
Deska 3	VIA K8T890 Reference Board
Typ	Socket 939
Čipset	VT8371 B s VT8251 (K8T890)
Bios	Bios: 38bb05-t ze dne 09.09.2004
Operační paměti	Corsair
Kapacita	2 x 512 MB
Typ	DDR400 CL2.0
SCSI řadič	Adaptec AHA-2940UW Pro
Pevný disk	Seagate ST336705LW SCSI
Zvuková karta	Terratec XLRerate Pro
Zvukový čip	Aureal Vortex 2
Rozhraní	PCI
CD-ROM mech.	LITE-ON LTN-382
Rychlost	40x
Rozhraní	EIDE-UltraATA/33
Disketová mech.	Teac FD-235HF
Kapacita	1,44 MByte
Napájecí zdroj	ENERMAX
Model	EG365P-VE
Výchozí výkon	365 Watt
Formát	ATX
Klávesnice	Cherry RS 6000 M
Rozhraní	PS/2
Myš	Logitech M-S35

Kdo nakonec vyhraje závod o přízeň zákazníků? To se stále neví. ATI Radeon Express 200, ale také nForce4 a K8T890 mohou zákazníka oslovit různými stupněm vybavy, respektive množstvím podporovaných funkcí. Základní desky s těmito čipsety se budou prodávat podle stupně vybavenosti za částky od 1 800 do 6 300 Kč. 5.0220/VAC □