

## Repro z Francie

Test skoro neznámé dvojice počítačových reprosoustav

TOMÁŠ VAROŠČÁK, TestCentrum IDG

Testy reproduktorů sice nepatří mezi tak častý jev jako články o noteboocích, grafických kartách či tiskárnách, ale čas od času se vám na těchto stránkách snažíme představit zajímavé modely firem specializujících se na ozvučení počítačových sestav. V této recenzi se zaměříme na nabídku neznámého francouzského výrobce Tekuni. Z nabídky, která podle oficiálních stránek Tekuni čítá šest modelů, jsme vybrali 2.1 sestavu pro méně náročného uživatele a 5.1 model Sensation 140.

### Symphonie 80

Sada reproduktorů Symphonie 80 představuje v nabídce Tekuni střední třídu a jde o designově zajímavě zpracovaný komplet dvou satelitů a basového reproduktoru. Zatímco oba satelity jsou při rozměrech 115 × 192 × 217 mm oproti konkurenci poměrně dost velké, subwoofer s mírami 232 × 262 × 307 mm patří spíše mezi ty menší. Co se týče barevného provedení, jsou boky reproduktorů matně stříbrné, spodní a vrchní strana je vyvedena v lesklé černé, která působí plastovým dojmem. To je ale pouze klam, neboť oba satelity i subwoofer jsou dřevěné. Současťi výbavy jsou i náhradní látkové kryty.

Zadní strana subwooferu ukrývá ovládací prvky sestavy, dvojici RCA konektorů pro přenos zvuku z PC a zdířky pro kabely spojující subwoofer s oběma satelity. Zatímco přítomnost konektorů zcela odpovídá běžnému standardu, ovládací hlasitosti a regulace výšek a basů jsou umístěny absolutně nelogicky a při každé změně je potřeba vstát a dojít či sklonit se k subwooferu. Málokdo totiž asi postaví basový reproduktor na stůl a zadní stranou k sobě.

Co se týče kvality reprodukce, rozhodně jsme nebyli z této sestavy nijak překvapeni. Zvuk se zdá být příliš ostrý a subwoofer nepodává takový výkon, jaký by se od něj podle papírových parametrů (RMS výkon 2 × 20 + 40 W) dal čekat. Na druhou stranu je třeba si uvědomit, že za ce-



nu pod 3 000 Kč získáváte standardní kvalitu a navíc i zajímavý design. Pokud tedy chcete do koupě reproduktorů investovat podobnou částku, pak pro vás může být tento model vítanou alternativou k nabídce ostatních firem.

### Sensation 140

Druhá testovaná sestava sice nabízí vyšší výkon a šestikanálový zvuk, avšak poněkud zaostává v provedení. Na rozdíl od Symphonie 80 jsou všechny její satelity plastové, a tak i když jde o nejdražší model firmy Tekuni, nelze jednoznačně tvrdit, že jde o high-end produkt. Celá sou-



### Tekuni Symphonie 80

design

zvuk, slabé basy

ovládací prvky

**Cena vč. DPH:** 2 856 Kč

**K testu zapůjčila firma:** ProCA,

[www.proca.cz](http://www.proca.cz)

prava je vyvedena ve stříbrné barvě, a kromě masivního subwooferu (220 × 350 × 464 mm) a pěti identických satelitů (80 × 165 × 113 mm) obsahuje i veškerou potřebnou kabeláž, stříbrné skládací stojany na zadní reproduktory a dálkové ovládání, umožňující výběr jednoho ze dvou vstupů audiosignálu a regulaci hlasitosti. Stejně jako u předchozího modelu, i Sensation 140 nabízí

přenos zvuku mezi subwooferem a satelity po drátech s obnaženými konci a nelogicky umístěné ovládací prvky. Na zadní straně basového reproduktoru můžete regulovat celkovou hlasitost, výšky a hloubky, hlasitost jednotlivých kanálů a vyvážení mezi pravou a levou stranou.

Sestava Sensation 140 rozhodně nebuduje po stránce designu, nabízí však šestikanálový zvuk, jehož kvalita je na poměry plastových reproduktorů poměrně vysoká a 140 W celkového výkonu je pro domácí použití zcela postačující. Škoda jen, že umístění ovládacích prvků je (opět) zcela ne-

### Tekuni Sensation 140

6kanálový zvuk

dálkové ovládání

plastové provedení

ovládací prvky

**Cena vč. DPH:** 5 725 Kč

**K testu zapůjčila firma:** ProCA

[www.proca.cz](http://www.proca.cz)

logické a že sestava nestojí o něco méně. Konkurence má totiž v tomto segmentu při stejných či nižších cenách mnohem pestřejší nabídku. 3 0501/BAM

mech dat, jež během snímání ve vysokém rozlišení vznikají, dochází k určitému zpomalení práce. 48bitová barevná hloubka je dnes u skenerů vyžadovaným standardem, maximální hardwarové nastavení 3 200 × 6 400 ppi je naopak výjimečné. Kromě modelu Canon CanoScan 9900F je jiné zařízení zatím nemůže nabídnout. Epson Perfection 3200 Photo je vybaven pro snímání odrazových i transparentních předloh. U prvně jmenovaných je to formát A4. Prosvětlovací jednotka 10 × 23 cm je zabudovaná ve víku a dokáže si posvítit na materiály formátu 10 × 15 cm, zvládne snímání dvou 35mm filmových pásů s celkem 12 políčky nebo zpracuje 4 diapositivu v rámečku. V dodávaném vybavení nechybí OCR software Presto! ani zajímavý editor Adobe Photoshop Elements. K činnosti skeneru si uživatel může zvolit mezi dvojicí TWAIN rozhraní. Začátečnickům lépe vyhoví Epson TWAIN, který nabídne plně automatický režim práce, v němž skener rozeznává předlohu (obraz, text) a přizpůsobuje optimální rozlišení. Dokáže přitom automaticky aplikovat descreening, vhodný pro snímání novin a časopisů, vyrovnává barvy, jas i kontrast, a s funkcí Skew Detection narovná křivě položenou předlohu. Druhé nastavení Home mode je připraveno pro uživatele, kteří chtějí ovlivnit výsledné rozlišení, i nadále však spoléhají na automatické vyvážení barev. Třetí a zároveň poslední „Professional mode“ si od obsluhy nechá líbit cokoliv. Změnou rozlišení, barvy, výběr typu práce podle snímaného materiálu, úpravu a uložení vlastního profilu a mnoho dalších věcí. Epson TWAIN je vhodný pro základní práci s odrazovým materiálem, mocnějším nástrojem je však dodávaný TWAIN SilverFast 6, který kromě vyrovnání barev starších předloh dokáže softwarově zmírnit či odstranit prach a škrábance.

Při testech jsme snímali běžné dokumenty, filmové pásy i diapositivu, snažili jsme se zjistit, zda toto zařízení může konkurovat speciálním filmo-

vým skenerům. Výsledky byly v mnoha ohledech překvapivé a povzbudivé. Skener dokáže u běžných materiálů za 6 sekund zpracovat náhled A4, v mnoha režimech do 600 ppi mu na práci stačí méně než 26 sekund. Snímání fotografie o rozměrech 13 × 18 cm ve vyšším rozlišení 1 200 ppi jej již zaměstná na 1 minutu a 58 sekund. U transparentních předloh jsou rozdíly mezi nízkým a vysokým rozlišením obdobné. Náhled 12 filmových políček jsme zpracovali za 27 sekund, jediné políčko jsme při nastavení 600 ppi sejmuli za 26 sekund, v rozlišení 1 200 ppi za 1 minutu a 15 sekund. Volby 3 200, resp. 6 400 ppi si vyžádají čekání 3 minuty a 38 sekund a 6 minut a 14 sekund. Při práci s diapositivu je skener rychlejší, náhled 4 snímků trvá jen 23 sekund, jedno

### Epson Perfection 3200 Photo

nízká barevná odchylka

přesnost detailů

rychlost práce ve vysokém rozlišení

**Cena vč. DPH:** 13 723 Kč

**K testu zapůjčila firma:** Epson,

[www.epson.cz](http://www.epson.cz)

políčko jsme při volbě 600 ppi získali za 10,9 sekundy, ve dvojnásobném rozlišení za 30,5 sekundy. Vyšší volby 3 200 a 6 400 ppi nás zdržely 1 minutu a 6 sekund, resp. 2 minuty a 33 sekund. Ke kládům patří vysoká přesnost detailů a výborná barevná shoda s průměrnou odchylkou jen 0,6 delta E a maximální odchylkou 1,8 delta E. Překvapilo nás, že při použití ovladače SilverFast byla maximální odchylka o 1 bod vyšší. Na závěr zbývá odpovědět otázku, zda může konkurovat speciálním filmovým skenerům. Začneme-li srovnání u pořizovací ceny, pak je Epson Perfection 3200

Photo výrazně výhodnější. Také z hlediska max. rozlišení a rychlosti konkurovat může, a pokud bude zákazník pracovat s nezaprášnými a nepokroucenými materiály, bude s výsledky spokojen. Horší je situace u starších filmů, které jsou poškozovány nebo prohnuty. Softwarové odstranění škrábnutí a prachu je časově náročnější a více zdržuje než v případě hardwarového řešení. Po-



kroucené filmy nejsou uloženy zcela rovnoběžně se snímací CCD mechanikou, a nelze je proto plně doostřit. Potřebujete-li z diapositivu vytisknout snímek 10 × 15 cm, pak tento problém nemusíte řešit. U výřezů, které budou dále zvětšeny na formát A4, se však absence ručního doostření (řešená u filmových skenerů vertikálním pohybem hlavy) může ztlačně projevit. 3 0556/BAM

## Když chcete kvalitu

Deskový skener Epson Perfection 3200 Photo – rychlý a přesný v detailech i v barevném podání

VÁCLAV MALETÍNSKÝ, TestCentrum IDG

Solních deskových skenerů, které by vysokým hardwarovým rozlišením mohly konkurovat speciálním zařízením pro snímání diaposi-

tivů a negativů, je na trhu jen několik. K prodejně úspěšným modelům bezpochyby patří Epson Perfection 3200 Photo, který stejně jako ostatní skenery stejné značky zákazníci osloví nejen provedeným designem, ale též výborným výkonem.

Testované zařízení je k dispozici všem uživatelům počítačů PC a Macintosh, jejichž stroje jsou vybaveny rychlým USB 2.0 nebo FireWire IEEE 1394 rozhraním. Pomalejší USB 1.1 dokáže se skenerem komunikovat také, ale při větších obje-

**EZO**  
to nejlepší pro Vaše oči

Invex - Pavilion Z, DVD Hall  
Brno, 6. - 10. 10. 2003

Avnet Applied Computing s.r.o., Nad Kazankou 41, Praha 7 - Troja  
tel.: 283 851 997, e-mail: aac.info.cz@avnet.com, www.eizo.cz



## PC ve věži, nebo naopak?

MSI Mega PC 651 – kombinace malého kompaktního PC s hi-fi věží, přehrávajcí MP3 soubory

TOMÁŠ VAROŠČÁK, TestCentrum IDG

Malá kompaktní PC, která jsme si poprvé představili přibližně před 15 měsíci, zatím na českém trhu nezískala tak bouřlivou oblibu jako například ve Spojených státech, a tak jsou k dispozici pouze modely vycházející z konceptu, který jsme vám představili v podobě barebonu Shuttle. Dá se říci, že krom vylepšených čipsetů a podpory nových technologií (USB 2.0, SATA) nepřicházejí zatím na náš trh v podstatě žádné zajímavé inovace. Po firmě Shuttle, která s tímto miniaturním řešením přišla, se podobným směrem vyzdali i jiní producenti. Ať již šlo o výrobce základních

desek



### MSI Mega PC 651

- 😊 rozměry, design, funkce hi-fi
- 😞 starší čipset
- 😞 nevyužití prvků v PC modu
- 😞 vyšší cena

**Cena vč. DPH:** 12 566 Kč

**K testu zapůjčila firma:** LEVI  
[www.levi.cz](http://www.levi.cz)

a jiných komponent (ECS) či o firmy v tomto segmentu debutující (Creative), nikdo nedokázal svému výrobku vdechnout potřebnou originalitu, a tak se jednotlivá řešení od sebe liší v podstatě jen barevným provedením.

Velmi příjemně nás proto překvapil koncept Mega PC 651 od firmy MSI. Jde o kombinaci malého PC s veškerými náležitostmi, které tato řešení obvykle nabízejí, a hi-fi věže s možností pře-

hrávání MP3 skladeb. Na první pohled se Mega PC 651 odlišuje od konkurenčních produktů především přítomností rozměrného oranžově podsvíceného displeje, na němž se zobrazují informace o přehrávaném disku, naladěné rádiové stanici a hlasitosti. Pokud je zapnuté PC, je podsvícení, stejně jako celá hi-fi část, vypnuté a displej bohužel ukazuje pouze aktuální čas. To je poměrně škoda, neboť mohl být využit pro zobrazování důležitých informací jako je například teplota uvnitř skříně. Pokud spustíte aplikaci MSI Radio, která umožňuje poslech AM/FM rádia, displej se rozsvítí a zobrazí informace o naladěných stanicích. Dalším výrazným prvkem je regulátor hlasitosti, jenž stejně jako displej, další ovládací tlačítka hi-fi části či dálkové ovládání, nemá po spuštění PC žádnou funkci.

Na přední straně Mega PC 651 naleznete kromě displeje a ovládacích prvků hi-fi věže též kombinovanou čtečku paměťových karet, kterou lze

vyměnit za disketovou mechaniku, a dále několik konektorů. Ty jsou ukryty pod výklopným panelem na spodní hraně a jmenovitě jde o dva USB a dva FireWire porty, konektory pro sluchátka

a mikrofon a SPDIF vstup. Další konektory (2× USB, SPDIF OUT, VGA, sériový, paralelní, síťový, 3× audio, modem a anténní) pak naleznete na zadní straně. Dá se tedy říci, že po stránce konektivity se nemusí Mega PC 651 před běžnými PC a ostatními barebony vůbec stydět.

Nahlédneme-li pod kapotu netradičního PC, zjistíme, že zde již mnoho prostoru na vylepšení není, kdo však bude chtít výkon svého PC zvýšit, bude to mít o poznání jednodušší, nežli u podobných produktů konkurence. Volný AGP a PCI slot i paměťový bank jsou totiž umístěny chytře u kraje základní desky, a tak není při přidávání komponent třeba vymontovat CD mechaniku či jinou součást výbavy.

Výkon sestavy je určen především vybraným procesorem, pamětmi a ostatními komponenty, ale svým způsobem se na něm podílí i čipová sada základní desky. V tomto případě jde o poněkud zastaralý čipset SiS 651 s maximální rychlostí sběrnice 533 MHz a bez podpory AGP 8× či technologie Hyper-Threading. Nejvýkonnější procesor, který lze do této desky vsadit, je Pentium 4 na 2,8 GHz. Ten sice nabízí dostatečný výkon, ale vzhledem k prakticky nemožné výměně desky, představuje maximum, které můžete od této verze Mega PC čekat.

I přes vážné (starší čipset) a drobnější (neaktivní displej, ovládací prvky a dálkové ovládání v PC modu) nedostatky patří Mega PC 651 od MSI mezi nejzajímavější barebony na trhu. Navíc při vypnutí PC může sloužit jako AM/FM přijímač a přehrávač kompaktních disků a MP3 souborů. Prodává se v podstatě pouze jako skříň se základní deskou, veškeré komponenty (procesor, paměti, pevný disk a CD/DVD) si tedy musíte obstarat sami. Samotný skelet prodává firma LEVI za 12 566 Kč, což rozhodně není málo, navíc musíte počítat i s investicí do reproduktorů. Za vynaložené prostředky však získáte kombinaci hi-fi věže a miniaturního PC, která bude na vašem stole rozhodně velmi dobře vypadat.

3 0499/BAM

## 10 giga muziky

iRiver iHP-100 – jeden z nejmenších MP3 přehrávačů na našem trhu s vynikajícím zvukem

LUBOR JARKOVSKÝ

Korejský výrobce audiopřehrávačů nás v poslední době zásobuje řadou novinek. Ať už se jedná o nového krále discmanů s označením SlimX iMP-550 nebo o novou řadu přehrávačů s Flash pamětí o velikosti až 512 MB, vždy se jeho produkty setkávají se značným úspěchem mezi spotřebiteli. iRiver se může pochlubit příjem-

ným rozhraním pro kopírování hudby, ale i funkcemi, které většina konkurence ignoruje (kupříkladu Sleep, Timer, integrovaný tuner, podpora více formátů atd.).

Na podzim se dostává na český trh první iRiver jukebox s pevným diskem, který nese označení iHP-100. Jeho kapacita je 10 GB, což by se mohlo zdát v době, kdy Creative či Apple operují běžně s 20 či 30 GB, jako celkem málo. I přes-

to ale 10 GB stačí pro uložení několika stovek hodin hudby a řadě uživatelů tato kapacita bude dostačovat.

Malý krasavec v provedení stříbrném a černém nás potěšil především svou velikostí, iHP-100 je jedním z nejmenších harddiskových přehrávačů, které jsou na našem trhu k dostání. K výhodám navíc patří podpora čtveřice formátů – MP3, WMA, ASF a WAV.

V horní části předního panelu najdeme modře podsvícený impozantní sedmiřádkový displej. Díky němu je orientace ve sklad-



### iRiver iHP-100

- 😊 kvalitní zvuk, podpora více formátů
  - 😊 velikost
  - 😞 problémy s nahráváním z rádia
  - 😞 cena
- Cena vč. DPH:** 17 990 Kč  
**K testu zapůjčila firma:** Fast,  
[www.fastro.cz](http://www.fastro.cz)

bách skutečně snadná a rychlá. Bezprostředně pod ním je umístěn pětičlenný joystick, který plní hned několik funkcí – je určen pro brouzdání ve skladbách, v albech a pro změnu hlasitosti. Na pravém boku jsou potom tlačítka pro zapnutí/vypnutí iHP-100, kromě toho také tlačítka Hold a tlačítka pro nastavení přehrávání a spuštění vyhledávače skladeb (po-

dle ID3 tagů). Na levé straně je jediné tlačítko, a to slouží pro sepnutí nahrávání – lze nahrávat jak hlasový záznam, tak zvuk z externího zdroje. Přehrávač je totiž vybaven audiovstupem i výstupem – v obou případech optickým i analogovým. Při nahrávání se kóduje zvuk automaticky do formátů MP3 či WAV. Kromě toho je také možné použít jako zdroj rádio. Příjem je v pořádku, ovšem při nahrávání přehrávač značně zlobí. Jedná se o chybu ve firmwaru, ta by měla být odstraněna nainstalováním nové verze softwaru, na které iRiver nyní pracuje.

Zvukově se přehrávač projevuje opravdu nadprůměrně, iRiver si ostatně u všech svých výrobků drží laťku hodně vysoko. Při přehrávání na detaily náročného blues rocku Steelyho Dana (MP3,

192 Kb/s) je zvuk skutečně detailní a plný. Žádný šum či zkreslené výšky a basy se nekonají.

Co se týče nastavení přehrávače a jeho funkcí, je samozřejmostí ekvalizér, který zchudl o položku metal – ta je např. u discmanu iMP-550 přítomna. Na druhou stranu disponuje surroundovým zvukem SRS a zvýrazněním basů TruBass. V hlavním menu se dále nacházejí položky pro podrobné nastavení displeje či jazyků (jsou podporovány české znaky). S počítačem se „ihápěčko“ spojuje přes USB 2.0 a přehrávač se přihlásí jako externí disk. iHP-100 je tedy prvním přehrávačem iRiver, který splňuje standardy Mass Storage, tudíž je možné kopírovat soubory přímo v rozhraní Windows. Žádný další software jako u řady iFp není potřeba. Integrované akumulátory vydrží na jedno nabití zhruba 16 hodin. V příslušenství se nachází kožené pouzdro, pecky, síťový adaptér a dálkové ovládání známé už od discmanu SlimX iMP-550. iHP-100 je jedním z nejsofistikovanějších osobních audiopřehrávačů na trhu a určitě si zaslouží pozornost i přes poměrně vysokou cenu 17 990 Kč (Apple nabízí 10GB iPod za cca 15 000 korun).

3 0553/BAM

## Nepromokavý fotoaparát

Sony Cyber Shot DSC-U60 – miniaturní vodotěsný fotoaparát se snadným ovládáním

LUBOR JARKOVSKÝ

Řadu miniaturních kapesních fotoaparátů Sony Cyber Shot nedávno rozšířily nové modely. Modely U10 a U20 byly nahrazeny novějšími typy U30 a U60. U60 ale stojí trochu vedle, protože se vyznačuje skutečně unikátní vlastností – je vodotěsný.

Aparát v kombinaci modrého a bílého plastu s CCD o rozlišení 2 megapixely zaujme především tvarem. Je navrženo tak, aby ho bylo možné držet jednou rukou, což ocení právě amatérští potápěči, kteří si ho s sebou vezmou do vody. Aby bylo možné hlavní funkce ovládat jednou rukou, je tělo konstruováno pro držení na výšku, kterýžto systém je velice pohodlný. Tělo je lehce skoseno a padne do dlaně jako ulité, ovšem pouze do ruky pravé – levák bude mít s ovládním problémy. Na zadní části pod 1" displejem (64 tisíc barev) se nacházejí všechny ovládací prvky, kromě spoušti, a veškerá nastavení i pohyb v menu lze tedy provést palcem pravé ruky. Po odklopení dolní části, která je jištěna pojistkou, aby nedošlo k nechtěnému otevření pod vodou, se objeví šedivá dvířka a zdiřka pro USB kabel. Pod dvířky je umístěn slot pro Memory Stick či Memory Stick Pro, a úložný prostor pro dvě AAA baterie.

Menu je prakticky stejné jako u dalších modelů řady Cyber Shot U, tvoří ho pouze pár položek, protože miniaturní aparát této řady neoplývají mnoha funkcemi. U60 je plně automatický digitální fotoaparát a celý proces focení se soustředí pouze do spouště, přesto lze vybírat ze čtve-

řice efektů (Solarize, Černobílé foto, Sepia a Negative) či několika režimů blesku včetně redukce červených očí. Právě blesk je trochu slabinou všech modelů U – jeho dosah 0,5–1,8 metru jakž-

### Sony Cyber Shot DSC-U60

- 😊 malý, snadné ovládání
  - 😞 nekvalitní foto při horším světle
  - 😞 nekvalitní video bez zvuku
  - 😞 malá vydrž akumulátorů
- Cena vč. DPH:** 9 990 Kč  
**K testu zapůjčila firma:** Elvia Pro, [www.elviapro.cz](http://www.elviapro.cz)

takž stačí pro focení nad vodou, avšak při horších světelných podmínkách pod hladinou jsou fotky v podstatě nepoužitelné.

Snímky jsou ukládány v kompresním formátu JPEG v rozlišení 1 632 × 1 224 bodů. V režimu Burst, kdy je vyfocono 5 snímků rychle za sebou, je rozlišení 640 × 480 bodů. Stejně jako u předchozích modelů řady U není fotáček vybaven ani optickým, ani digitálním zoomem, což je ale vzhledem k jeho velikosti logické. I když, popravdě řečeno, by se dvojnásobný digitální



zoom při rozlišení 2 MP občas uplatnil. Co ale mile překvapí, je rychlost spuštění aparátu, se 128MB kartou nastartuje během tří vteřin a s dodávanou 8MB asi za vteřinu. Bohužel, ukládání fotek už tak rychlé není – ve srovnání s modelem U20, který snímek uloží zhruba za jednu vteřinu, potřebuje U60 pro uložení cca vteřiny 2 až 3. Jak je u digitálních fotoaparátů zvykem, umí U60 točit i video. To se na paměťovou kartu ukládá ve formátu MPEG v rozlišení 160 × 112 bodů a maximální délka klipu je 15 sekund. Kvalita záznamu je tedy značně neuspokojivá.

V počítači se po připojení přes USB 2.0 přihlásí U60 jako výměnný disk. Kopírování fotek je bleskurychlé. Příslušenství není bohaté, potěší ale přítomnost dvou nabíjecích AAA článků spolu s nabíječkou. Baterie se nabíjejí dlouhých 13 hodin, ale „účko“ je spotřebuje při občasném použití blesku během jedné hodiny. K aparátu je dodáván řemínek na ruku, USB kabel, CD se softwarem ImageMixer a 8MB Memory Stick.

DSC-U60 dělá za dobrých světelných podmínek celkem pěkné fotky, jakmile se však jen trochu setmí, je naprosto ztracen. Když ale vezmeme v potaz, že je vodotěsný do hloubky 1,5 m, má blesk, USB 2.0 a velice pohodlně se ovládá, nelze ho jen tak odepsat. Pro rodnou dovolenou u moře je tento model jako stvořený.

3 0554/BAM

## Budiž světlo!

Unomat LX 500 GKF set – světla pro ateliérovou fotografii

TOMÁŠ BUČINA, TestCentrum IDG

Máte digitální fotoaparát a používáte jej ve firmě k fotografování zboží do katalogů? Pak jste se určitě setkali s problémem, jak produkty dobře osvětlit. Studiová světla Unomat LX 500 GKF set pro vás mohou být zajímavým řešením.

Zejména firemní zákazníci, kteří si pořizují digitální fotoaparáty kvůli tomu, aby mohli snad-

něji připravovat a zpracovávat firemní tiskové materiály, katalogy a propagační letáky, se často potýkají s problémem, jak kvalitně a dostatečně osvětlit nejen zboží, ale i třeba modely prezentující jejich produkty. Problémem běžných zdrojů osvětlení je tak nejen malý světelný výkon, ale především malé homogenita toku světla a nevhodná teplota chromatičnosti. My jsme měli možnost si vyzkoušet práci se studiovou sadou, která se skládá ze dvou světel LX500 GKF s výkonem 1 000 wattů, dvojice stojanů, rozptylných deštníků a samozřejmě příslušných žárovek.

Zajímavostí je použití tzv. konverzních filtrů, nanesených chemickou cestou na krycích sklech lamp. Konverzní filtry značným způsobem ovlivňují teplotu chromatičnosti světla generovaného lampami, a tak výsledkem je teplota kolem 5 300 Kelvinů, což odpovídá dennímu světlu. Je te-

dy velmi jednoduché nastavit digitální fotoaparát na teplotu denního světla a také lze snadno kombinovat přirozené osvětlení s umělým a účinně i dosvětlovat. Další výhodou takového řešení je i minimální chyba v barevném podání fotografovaných objektů.

Ke stojanům, které však nejsou z těch nepevnějších, lze mimo standardně dodávaných bílých deštníků přikoupit ještě další příslušenství, mezi něž patří třeba difúzní desky. Stejně tak jejich hlavice jsou univerzální a lze je použít i s dalšími typy světel od Unomatu.

Cenově je tato sada posazena sice v absolutní míře poněkud výše, ale je třeba si uvědomit, že v setu zákazník obdrží vše, co je potřeba k osvětlení scény. 3 0500/BAM □



### Unomat LX500 GKF set

- ☺ dostatečný světelný výkon
- ☺ velká variabilita příslušenství
- ☹ stojany by mohly být robustnější

**Cena vč. DPH:** 19 990 Kč

**K testu poskytla firma:** ExcelFoto  
www.excelfoto.cz

## Panel který nezahanbí

Stylový LCD monitor Fujitsu Siemens SCENICView P19-1

TOMÁŠ BUČINA, TestCentrum IDG

V záplavě celé spousty LCD monitorů na našem trhu rádi vidíme i produkty, které svou koncepcí či vzhledem vystupují z průměru. Právě tak je tomu u displeje Fujitsu Siemens, jenž nabízí viditelnou úhlopříčku 19 palců a čistý design.

Základem monitoru je panel s fyzickým rozlišením 1 280 × 1 024 bodů, což při zmíněných de-

vatenácti palcích úhlopříčky vytváří bodovou rozteč 0,294 mm. Samotný displej se může pochubit jak velkou svítivostí (300 cd/m²), tak i vysoce nadprůměrným kontrastním poměrem 700:1. Tato dvojice parametrů vytváří dobrý základ pro výbornou obrazovou kvalitu, navíc podtrženou úhly pohledu 170° jak v horizontálním, tak i vertikálním směru a dobou odezvy 25 ms.

Signál do monitoru je možno přivádět jak klasickým analogovým VGA rozhraním, tak i DVI interfacem, přičemž oba příslušné kabely jsou v balení přiloženy. Na spodní hraně jsou zároveň integrovány malé reproduktory o výkonu 2 × 1,5 W, jejichž přednes odpovídá zhruba tomu, co se dá od vestavěného zvukového výstupu očekávat. Zvukové orgie se tedy nekonají, ale pro běžné použití například v kanceláři to je řešení vcelku přijatelné.

Fujitsu Siemens přišel v nových řadách displejů SCENICView také s novou koncepcí ovládání, která je opět o něco blíže požadavkům uživatelů. Menu je plně grafické a velmi detailní, zároveň došlo i k úpravám ve významu konfiguračních tlačítek, umístěných v kovovém rámečku na hned pod samotným panelem. Celkově je ovládání rozhodně posunem kupředu, ale v jistých momentech se nelze ubránit nelogičnosti vztahu mezi tlačítkem a pohybem v menu. Každopádně důležité funkce, jako automatické nastavení obrazu v analogovém re-

### Fujitsu Siemens

#### SCENICView P19-1

- ☺ vynikající design
- ☺ možnosti nastavení stojanu
- ☺ velmi dobrý obraz
- ☹ občas nelogické ovládání

**K testu poskytla firma:**

Fujitsu Siemens Computers,  
www.fujitsu-siemens.cz

**Cena vč. DPH:** 23 400 Kč

žimu, přímý přístup k jas a rychlé ztlumení, jsou přístupné zkráceně, tedy přímo. V menu nalezneme vcelku běžné položky odpovídající víceméně kancelářskému zaměření displeje, dostupný je ale i například barevný prostor sRGB.

Kromě designu, kterému dominují čisté linie a zajímavá barevná kombinace bílé se stříbrnou barvou, stojí za pozornost také stojan, a to nejen svým neotřelým a sympatickým vzhledem, ale především svou funkcí. Dovoluje totiž snadné natáčení obrazovky, její naklápění, výškovou nastavitelnost a rovněž rotaci do režimu portrét a zpět. Přirozeně software Pivot Portrait, zajišťující také odpovídající otočení obrazu ve Windows, je k dispozici na příloženém CD.

Celkově patří Fujitsu Siemens SCENICView P19-1 ve své třídě vybavením i cenou k lehkému nadprůměru, přičemž uživatelé na něm ocení zejména velmi reprezentativní design a rozsáhlé možnosti manipulace s obrazovkou prostřednictvím multifunkčního stojanu. 3 0557/BAM □

## Tiskárny pro skupinu osob

Test dvou rychlých černobílých laserových tiskáren, určených pro práci v počítačové síti

VÁCLAV MALETÍNSKÝ, TestCentrum IDG

V krátkém testu jsme proti sobě postavili dvě laserové monochromatické tiskárny, určené pro připojení do sítě. Obě by měly bez problémů sloužit 5–15 pracovníkům, zvládnou vyšší pracovní tempo a rychlostí opakování své uživatele nezdrží ani nezklamou. Základní modely, které si v krátkosti představíme, jsou cenově výhodné, jejich modularita je současně zárukou, že tiskárny porostou současně s rozvojem vaší společnosti.

### Brother HL-7050

- ☺ pořizovací cena a provozní náklady
- ☺ přehledný ovládací panel
- ☹ kvalita tisku vektorové grafiky s PCL ovladačem

**Cena vč. DPH:** 44 774 Kč

**K testu zapůjčila firma:** Brother,  
www.brother.cz



### Brother HL-7050N

První testovaný výrobek pochází z dílen společnosti Brother. Při provozu dokáže za minutu zpracovat 28 stránek formátu A4 a nabízí čtyři rozlišení od 300 do 1 200 dpi hardwarově. Při tisku standardně využívá PCL6 ovladač nebo firemní postscript BRScrip 3, zároveň může emulovat HPGL, IBM Proprinter XL či Epson FX-850. Tiskárna umožňuje tisk z DOSu, současný uživatelé však ocení spíše Windows 95/98/2000/Me/NT4.0 a Mac OS, stejně jako podporu protokolů TCP/IP, IPX/SPX, AppleTalk, DLC/LCC, NetBEUI, DEC LAT, Banyan VINES.

Tiskárna je vybavena procesorem Toshiba TMPR 4995 266 MHz a 32–288 MB paměti. Spodní podavač pro 500 listů formátu A4 je určen pro běžné kancelářské papíry, média vyšší gramáže, štítky či obálky se zakládají do předního výklopného víceúčelového zásobníku. Komunikaci s počítačem zajišťuje paralelní, sériové, USB a síťové rozhraní. Nastavení a konfiguraci tiskárny lze provést na přehledném ovládacím panelu v pravé horní části zařízení. Vestavěný displej textem informuje o probíhajících činnostech, zároveň změnami barevného podsvícení (zelená, oranžová, červená) informuje o stavu výrobku a případných závadách. Tiskárna je určena pro provoz s max. zatížením 80 000 výtisků A4. Takovému výkonu nemusí stačit kapacita podavačů, proto jsou za příplatek k dispozici doplňky v podobě dalších spodních zásobníků pro 1 500 archů papíru, výstupního přihrádkového podavače nebo

zadního duplexního modulu pro oboustranný tisk. Dálkovou správu tiskárny zajišťuje interní webová stránka i software BRAdmin Professional, data na volitelném pevném disku lze sledovat pomocí programu Storage Manager. Uživateli je k dispozici tzv. Status Monitor, který na pracovní ploše informuje o probíhajících tiskových úlozích.

Při měření prvního výtisku jsme u textových dokumentů naměřili časy 10,5–16,6 sekundy, celostránkovou vektorovou či rastrovou grafiku jsme ve vysokém rozlišení zpracovali za 25,1 sekundy.

Výraznou změnou je ale přemístění ovládacího panelu do středu čelního krytu. Alfanumerický displej je proto lépe čitelný, barevné ovládací prvky navíc usnadňují obsluhu zařízení. Lexmark T630N se v základní verzi kapacitou podavačů nevyrovná konkurenčnímu Brotheru, nabízí totiž prostor jen pro 250 listů A4 ve spodním zásobníku a 100 archů se vejde do čelní výklopné přihrádky. I tentokrát jsou však k dispozici doplňkové zásobníky tiskových médií, jež mohou celkovou kapacitu zvýšit až na 3 850 listů. V nabídce nechybí duplexní modul či přihrádkový výstupní zásobník, přídatná skenovací jednotka navíc může změnit tiskárnu v multifunkční víceúčelové zařízení.

Rychlost opakování 33 stran A4 za minutu, uváděná v technické specifikaci, platí pro režimy 300, 600 a Image Quality 1 200 dpi. Plné hardwarové rozlišení 1 200 dpi zpomalí tiskárnu na 17 stran za minutu. Zvolený procesor s pracovní frekvencí 300 MHz a standardně instalovaná paměť 64 MB přispěly k rychlejšímu tisku prvních stran testovacích dokumentů, které jsme získali za 8,7–9,7 sekundy. Plné hardwarové rozlišení ale zpomalilo tisk celostránkové grafiky na 16–25,7 sekundy. Lexmark T630N je dodáván s PCL6 a PostScript 3 ovladačem pro práci ve Windows či Mac OS, na stránkách výrobce jsou lze získat i nástroje pro práci v prostředí Linux, UNIX, Citrix MetaFrame, Novell či IBM. Pro vzdálenou správu nabízí interní webovou stránku i software. Připojení do počítačové sítě zajišťuje vestavěná síťová karta 10/100B, další možnosti komunikace zahrnují USB rozhraní nebo volitelnou sériovou či paralelní obousměrnou zásuvku. Konkurenční výhodou Lexmarku T630N je bezpochyby vyšší měsíční zatížení, které může dosáhnout až 175 000 výtisků. Méně výhodná je pořizovací cena 50 490 Kč. Uživatelé mohou správným nákupem spotřebního materiálu výrazně snížit provozní náklady. K dispozici jsou totiž zásobníky na 5 000 nebo 21 000 výtisků, u prvního se náklady pohybují ve výši 0,80 Kč na stranu A4, u druhého klesnou na úroveň 0,57 Kč. Všechny ceny jsou uvedeny včetně DPH. 3 0558/BAM □

### Lexmark T630N

Novinka firmy Lexmark se vypouklým, zaobleným tvarem neliší od starších výrobků stejné značky.

### Lexmark T630n

- ☺ rychlost prvního výtisku a kontinuálního tisku
- ☺ čeština v ovládacím panelu
- ☺ maximální zatížení
- ☹ provozní náklady

**Cena vč. DPH:** 50 493 Kč

**K testu zapůjčila firma:** SWS  
www.sws.cz





## Druhé Mega od MSI

### MSI Mega Stick 1 – kapesní přehrávač MP3 s FM přijímačem

TOMÁŠ VAROŠČÁK, TestCentrum IDG

Při prvním setkání s Mega Stickem 1 jsme byli poněkud zklamáni jeho rozměry. Při srovnání s MuVem NX, s nímž jsme měli tu čest nedávno, působí doslova jako obr – je totiž o celých 20 mm delší. Na druhou stranu je však pravda,

#### MSI Mega Stick 1

- FM rádio, konektor pro mikrofon
- nastavení hlasitosti
- podsvícení displeje, rozměry

**Cena vč. DPH:** 4 270 Kč

**K testu zapůjčila firma:**

LEVI International, [www.levi.cz](http://www.levi.cz)



že disponuje nějakými funkcemi navíc.

Větší rozměry způsobují i problémy se zastrkáváním Mega Sticku do předních a běžných zdvojených zadních USB portů, k nimž už jedno zařízení připojeno je. Nejvýraznějším prvkem přehrávače je displej s informacemi o přehrávané skladbě. Ty se zobrazují buď jako název skladby z ID3 tagu,

nebo, není-li vyplněn, tak jako dosovský, maximálně osm písmen dlouhý, název souboru. Podpora českých znaků chybí. Krom skladby se na displeji zobrazuje též indikátor baterie, profil ekvalizéru a úroveň hlasitosti. Ta je bohužel indikována jednou až čtyřmi čárkami, což při čtrnácti krocích není moc přesné. Ani počet možných úrovní hlasitosti není vysoký a může se vám stát, že zatímco na jedné úrovni je hlasitost příliš slabá, na další zase příliš vysoká. MuVo

NX poskytovalo s dvaceti pěti úrovněmi o dost lepší možnosti nastavení. K displeji se váže ještě jedna výhoda, a to že na světle není téměř vůbec čitelný.

Součástí výbavy přehrávače je krom USB kabelu i poukto k zavěšení na krk. Celkem nepochopitelně do něj ale výrobce integroval i sluchátka, jejichž kvalita, jak už to bývá, není nijak valná. A tak chcete-li použít svá sluchátka, budete si muset sehnat i náhradní šňůru na krk.

Pokud se v něčem Mega Stick 1 výrazněji odlišuje od konkurence, pak je to možnost kvalitnějšího nahrávání zvuku. Zatímco ostatní výrobci nabízejí pouze vestavěné mikrofony, tento přehrávač disponuje i 3,5mm konektorem pro připojení externího mikrofonu. Napájení obstarává

jedna AAA baterie, s kterou je Mega Stick 1 schopen přehrávat hudbu až 12 hodin.

Co se týče funkcí, je součástí názvu přístroje také slůvko „5 in 1“, což má značit jejich počet.

Základní funkcí je samozřejmě přehrávání hudebních a zvukových souborů. Mega Stick 1 dokáže pracovat pouze s formáty MP3 a WMA. MP3 soubory zvládá jak v nejvyšší kvalitě, tak s variablem bitratem. Kvalita zvuku je velmi slušná, je ale potřeba ji posuzovat s kvalitnějšími sluchátky. V pořadí druhou funkcí je FM přijímač, který oceníte až vás budou nudit skladby v paměti. Do paměti lze uložit až deset různých frekvencí. Třetí možností je nahrávání zvuku, jenž je kódován do WAV souborů při sedmi možných stupních kvality. Při 8 000 Hz zabírá minuta prostoru zhruba 500 KB, při maximální kvalitě 48 000 Hz zabere 1,5 MB. Tou předposlední je funkce přenosného média k pohodlnému transferu dat. 128 MB stačí pro běžné dokumenty, tabulky a obrázky snad každému. Zařízení funguje bez ovladačů pod Windows 2000 a XP, pro ty ostatní najdete ovladače na CD. Mega Stick 1 sice nepodporuje USB 2.0, ale u kapacity 128 MB se to ještě dá tolerovat. Zatímco zmíněné možnosti se dají počítat jako samostatné funkce, pátá v řadě ob stojí jen těžko. MSI totiž jako poslední funkci uvádí výuku cizích jazyků. Do přehrávače si nahrajete správnou výslovnost a poslechem si ji pak osvojíte.

MSI Mega Stick 1 nabízí za cenu 4 270 Kč obvyklé funkce flashových MP3 přehrávačů, něco málo navíc, a v neposlední řadě rovněž značku renomovaného výrobce. Má však také nedostatky, z nichž se snad MSI poučí, a Mega Stick 2 bude těchto chyb a chybiček prost.

3 0558/BAM

## Černý mistr

### Pěťmegapixelový kompak Canon PowerShot G5

TOMÁŠ BUČINA, TestCentrum IDG

Canon PowerShot G5 patří do třídy poloprofesionálních kompaktních a jeho charakteristikou je mimo černé barvy těla přístroje také pěťmegapixelový snímač typu CCD. Objektiv s ohniskovou vzdáleností ekvivalentní 35–140 mm (4× zoom) dosahuje světelnosti F2,0 v režimu širokoúhlého snímání a F3,0 při fotografování s teleobjektivem, což je dobrým základem pro kvalitní

a prokreslené snímky. Zpracování pořízeného obrazu řeší, tak jak je už poslední dobou u Canonu zvykem, procesor DIGIC, který se mimo toho stará prakticky o všechny další parametry snímání, ať už jde o měření expozice či scénické programy, a na druhé straně pak i zajišťuje kompresi a záznam na paměťovou kartu. V tomto modelu používá Canon tradiční CompactFlash, přičemž podporovány jsou jak typy I, tak i silnější a kapacitnější II, včetně deklarované podpory disků IBM Microdrive. Vzhledem k maximální velikosti fotografie 2,9 MB v komprimovaném režimu a téměř 6,4 MB při použití režimu RAW, se není čemu divit.

Snímky je možno pořizovat v čtveřici rozlišení (2 592 × 1 944, 1 600 × 1 200, 1 024 × 768 a také 640 × 480 bodů) a třech úrovních komprese, a pozitivní je určitě fakt, že k jejich zpracování v přístroji dojde v plné velikosti snímače, a až následně jsou zmenšeny před uložením na



kartu. Výsledkem je tedy i v nižších rozlišeních brilantní kvalita fotografií.

Canon používá pro výpočet citlivosti metodiku odlišnou od jiných výrobců, takže fotoaparát vizuálně udává nižší ISO, než kolik je ekvivalentní u ostatních přístrojů. V praxi je to patrné např. u ISO 50, kde jsou snímky výborně prokresleny a přitom expozice vychází prakticky stejně, jako u jiných fotoaparátů s nastaveným ISO 100.

Za dobrých i zhoršených světelných podmínek jsou pořízené fotografie barevně neutrální, výborně prokreslené a nemají žádné stopy šumu. Při zvyšování ISO se pochopitelně šum objevuje,

ale tento problém není nijak markantní. Patrná je vada chromatické aberace, kdy na rozhraní velmi světlého a tmavého objektu v obraze vzniká modrofialová kontura. Přestože se objektiv skládá z 8 elementů v 7 skupinách, a především dvou asférických čoček, nelze se tomuto jevu u digitálních kompaktních dost dobře vyhnout. Útěchou může být, že problém není vysloveně rušivý a v drtivé většině případů fotografií ani nenastane.

Hlavním ovládacím prvkem je rotační ovladač funkcí na vrchní straně fotoaparátu, kterým lze volit hned mezi dvanácti snímávacími režimy. Nechybí plná automatika, tři scénické módy (portrét, krajina, noční portrét), automatika s možností korekcí parametrů (P), preference clony (Av), rychlosti závěrky (Tv), plně manuální režim (M) a dva uživatelské režimy (C1 a C2). V režimu P je možné využít funkce posunu expozice, kdy

otočným voličem, umístěným na vrchní straně gripu, lze posunovat rychlost závěrky na obě strany a fotoaparát plynule dopočítává odpovídající clonové číslo. Dalšími režimy jsou Stitch Assist pro tvorbu panoramat a Movie Mode s možností natáčet videa v rozlišení až 320 × 200 bodů s délkou do 3 minut.

Displej na zadní straně je výklopný a otočný a obsahuje všechny údaje o expozici, případně i histogram. Pro případ, že je displej zaklopen a není na něj vidět, má PowerShot G5 vestavěný také monochromatický segmentový stavový displej na vrchní straně, poskytující obdobné informace. Hledáček je průhledový, ovšem zřejmě kvůli zmenšení paralaxy objektivu volil výrobce jeho umístění tak blízko ose přístroje, že v ohniscích ekvivalentních 35–55 mm je samotný objektiv v hledáčku dokonce vidět. To je fakt po-

měrně nepříjemný a rušivý, takže nezbyvá, než trvale používat spíše displej. Se zapnutým displejem a s častým prohlížením pořízených fotografií jsme nafotili více jak 400 (!) snímků, než se ozvalo varování před hrozícím vybitím lithiium-iontového článku. To je opravdu excelentní výsledek, který dovoluje vyrazit třeba na víkend bez nabíječky. Výrobce dodává k přístroji nabíječku, která slouží i jako síťový zdroj, přičemž samotný článek je nabíjen přímo uvnitř přístroje.

Hodně diskutovaným momentem je cena. Ta dnes atakuje skoro třicetitisícovou hranici, což rozhodně není málo. Doufejme, že v souvislosti s nástupem nových „levných“ digitálních zrcadlovek se 6MP snímači Canonu Power-Shotu G5 ještě upraví. Každopádně je to ale přístroj, se kterým zkušenější uživatelé nebudou mít problém pořizovat vynikající fotografie.

3 0555/BAM

## Dvě stříbrné skříně

### 3R System R101 a R201 – slušná kvalita za slušnou cenu

MICHAL BAREŠ

Pěkných skříní není nikdy dost, zvláště když nejsou příliš drahé. Proto nás potěšila nabídka testu dvou takových skříní. Jedná se o modely firmy 3R System, označené R101 a R201.

Model R101 je vyveden ve stříbrném metalickém zbarvení, a i když je jeho přední odklopný panel vyroben z plastu (opět stříbrného), jeho úprava je pečlivá a nijak nenarušuje „kovový“ vzhled stroje. Skříně o rozměrech 200 × 430 × 480 mm je určena pro základní desky až do velikosti plnohodnotné ATX. Kromě hliníku a plastového předního panelu nás case zaujala především černým pruhem, obsahujícím displej a řadu LED diod, a dále oválným blokem ovládacích tlačítek. Displej neukazuje frekvenci procesoru, jak jsme tomu byli zvyklí v dobách, kdy CPU ticalo rychlostmi do 100 MHz, ale mnohem důležitější hodnotu, kterou je teplota naměřená na jednom ze tří tepelných čidel, obsažených ve skříně. Ta jsou na kabelech, takže je lze umístit podle libosti – například jedno na procesor, druhé na pevný disk a třetí do volného prostoru. Celá idea této case se vlastně točí okolo teploty – kromě čidel totiž nabízí i regulaci otáček větráků, a to buď automatickou, nebo manuální v pěti úrovních.

Otevřeme-li skříně (k tomu není potřeba šroubovák), najdeme uvnitř kromě čtyř pozic pro 5,25palcová a osmi pozic pro 3,5palcová zařízení (jedna směrem ven) i krabičku, obsahující vše, co je třeba k sestavení počítače, včetně šroubováku. Kvalita zpracování je na velmi dobré úrovni, plechy a kostra jsou pevné a neohýbají se, ale hlavně jsou jejich zakončení tupá, takže při této instalaci se rozhodně neříznete. Krytky pro rozšiřující karty jsou snadno demontovatelné, a i tyto hrany jsou tupé. Pro lepší ventilaci vzduchu je do skříně možné vložit 120mm nasávací větrák

a 80mm větrák výfukový. V testované sestavě byl navíc umístěn supertichý zdroj s 12mm větrákem směrem dovnitř skříně. Tato kombinace zajistila téměř úplně tichý provoz počítače.

S ohledem na cenu se těžko hledají zápory. Opravdu jen drobnou výtoku je fakt, že pokud vložíte CD mechaniku do nejspodnější pozice, je třeba ji zasunout o pár milimetrů do útrobu počítače. Ve výšce ovládacího výsuvného vozítka jsou totiž umístěny i klapyk přidržívací odklopný přední kryt. Při rychlejší zabouchnutí krytu by mohla mechanika vyjet. Zmínit musíme i přední dvojici USB vývodů a krytku pro umístění infraportu.

Druhou testovanou skříní je R201, která je určena pro základní desky rozměrů Micro ATX. Převládající barvou je také stříbrná, v tomto případě je ale kombinována s černým držadlem panelu a modře podsvíceným ozdobným prvkem. Na-

### 3R System R101

- panel s displejem
- cena, provedení
- klapyk předního panelu

**Cena vč. DPH:** 2 390 Kč

### 3R System R201

- cena, provedení
- přelácanější design

**Cena vč. DPH:** 1 280 Kč

**K testu zapůjčila firma:** eD'system

[www.edcz.cz](http://www.edcz.cz)

pohled nám toto řešení nepřipadá tak elegantní jako R101, rozhodně však zaujme a není ošklivé. Co se týče konstrukce a provedení, je R201 podobná předchozímu modelu.

3 0556/BAM

