

# Barevně, laserem a levně

**Ceny barevných laserových tiskáren v poslední době velmi rychle klesají a dostávají se na úroveň, na které se dříve nacházely ceny černobílých tiskáren. My jsme si v naší testovací laboratoři vzali na mušku ty nejlevnější barevné laserové tiskárny - s cenou do 35 000 Kč - a celkem jsme jich vyzkoušeli šest.**

O tom, že barevné dokumenty mají své jasné výhody, už jsme psali mnohokrát. Mnohem lépe se v nich orientuje, více zaujmou a snadněji předávají informace. Ovšem samozřejmě také něco stojí. Inkoustové tiskárny jsou sice levné a poskytují kvalitní tisk, ale ve většině případů nejsou dostatečně robustní a rychlé, aby například zvládly vytisknout 20stránkovou prezentaci pro větší skupinu lidí. Navíc by to přišlo na pěkné peníze - inkoustovky jsou sice levné, ale velké objemy tisku vyjdou draho, protože inkoustové náplně levné nejsou.

Větší objemy barevného tisku, to je práce pro laserové tiskárny. Ovšem od levné laserové tiskárny také nemůžete čekat zázraky. Námi testované modely jsou určeny pro jednotlivce, maximálně pro menší skupiny uživatelů. Výrobci sice udávají měsíční zátěž okolo 30 000 stran, ale to je třeba brát s rezervou. Tiskárny toho sice zvládnou hodně, ale je potřeba počítat s jejich určením.

Za nízkou cenu dostanete také jen odpovídající vybavení. Síťové rozhraní měly jen dvě testované tiskárny. Kapacita podavače také není nijak velká, další víceobjemové podavače jsou za příplatek, a dokonce ne vždy je lze k tiskárně připojit. To samé platí i o duplexu nebo o možnosti zvýšení kapacity paměti.

Barevné laserové tiskárny tisknou samozřejmě i černobíle, takže nahradí i černobílou laserovou tiskárnu. Při pořizování nové tiskárny si tak můžete položit otázku, zda by se vám nehodila i barva. Cena je skutečně příznivá a začíná už na cca 25 000 Kč s DPH.

## Čtyřikrát pomaleji

Nominální rychlost tisku byla téměř u všech tiskáren stejná - zvládají 16 černobílých stránek za minutu. Při tisku barvy jsou čtyřikrát pomalejší, protože na papír je nutné nanést čtyři barvy (CMYK), což nejde vzhledem k použité technologii najednou.

Výjimku tvoří tiskárna OKI C5000n, která používá jinou technologii tisku i jiný způsob průchodu papíru tiskárnou. Výsledkem je velmi rychlý barevný tisk. Tiskárny OKI totiž používají místo laseru sadu LED diod, které osvětlují světlocitlivý válec. Do tiskárny lze umístit několik sad LED diod a válců za sebou, takže tiskárna zvládne potisknout papír v jednom průchodu.

Rozlišení tiskáren je minimálně 600 dpi, což je dostatečné pro tisk běžných dokumentů, jako jsou dopisy, pozvánky, brožury, letáky, nabídky a podobně, které lze v cílové skupině očekávat. Pomocí různých technologií vyhlazování se dosahuje ještě vyššího rozlišení.

## Testujeme

Tiskárny jsme připojili k výkonnému počítači s operačním systémem Windows XP Professional a použili jsme USB port, který využívají všechny testované modely. Počítač disponoval rozhraním USB 2.0.

Barevné laserové tiskárny musely během testu vytisknout sadu našich testovacích dokumentů. Jedná se především o 10stránkový text ve Wordu (dopis s logem se zhruba 5% pokrytím), který jsme tiskli barevně i černobíle. Sledovali jsme nejen celkový čas, ale i čas, za který z tiskárny vyjede první stránka, a to i v případě, že tiskárna "usne".

Tiskárny dále musely vytisknout celostránkovou fotografii v co nejvyšším rozlišení, pět grafických stránek (kombinace textu, grafiky a obrázků) a testovací obrazec, který slouží především pro zjištění kvality tisku.

Jako typický úkol pro tuto třídu tiskáren se nám zdá i tisk delších barevných dokumentů. Tiskli jsme tedy i 18stránkový technický dokument ve formátu PDF a 18stránkovou prezentaci v PowerPointu. Výsledky, tentokrát dost vyrovnané, najdete jako vždy v tabulce. Nominální rychlost pěti ze šesti testovaných tiskáren je stejná a i v praxi se tiskárny ukázaly jako téměř stejně rychlé.

## Jak jsou na tom

Vytištěné dokumenty nám zároveň posloužily pro hodnocení kvality tisku. Pro běžné použití je kvalita tisku u všech tiskáren dostatečná. Textové dokumenty vypadají pěkně a menší nedostatky se projevují až

po zvětšení, takže v tomto směru nezklamala žádná tiskárna. Čitelné je dokonce (až na výstupy z tiskárny Epson) jednobodové písmo, a to i při běžném tisku.

Při tisku grafiky a fotografií rozdíl najdete, ale opět nejsou nijak velké. Fotografie se nám líbily téměř ze všech tiskáren, vektorovou grafiku dobře zvládají především tiskárny OKI a Minolta 2300DL.

Jasným vítězem, co se týká rychlosti tisku, je tiskárna OKI C5100n. Tisk zvládne v méně než polovičním čase a třeba při tisku 18stránkového PDF dokumentu nebo prezentace je hotova o tři minuty dříve, což je v praxi skutečně velký rozdíl. Měli jsme sice mírné připomínky ke vzhledu fotografií, ale celkově i vzhledem k výborné výbavě a možnostem rozšíření nám tato tiskárna připadá jako vhodná pro zájemce o levnou barevnou laserovou tiskárnu. Dostala tedy naše ocenění Chip Tip.

*Pavel Trousil*

## EPSON ACULASER C900

Tiskárna firmy Epson je poměrně robustní a orientovaná na výšku. Ve spodní části je boční zásobník papírů s kapacitou 200 listů, potištěné papíry se shromažďují na horní straně. Tisk probíhá v maximálním rozlišení 600 dpi (použita je technologie vyhlazování AcuLaser ASIC) a - stejně jako u většiny konkurenčních tiskáren - rychlostí 4 barevné strany za minutu.

Na tiskárně jsou pouze dvě diody a žádná ovládací tlačítka (pouze tlačítko pro zapnutí). Stav tiskárny ale můžete sledovat prostřednictvím nástroje Epson Status Monitor, který informuje o stavu tonerů a válce, případně o vzniklých problémech.

Připojení obstarává paralelní port, popřípadě port USB ve verzi 1.1. Síťové rozhraní je za příplatek a dokoupit je možné i další podavač a duplex (za 15 000 Kč s DPH). Možnosti rozšíření jsou tedy dobré. Ovladače jsou k dispozici pro Windows i Mac OS, ale česká verze dostupná není.

Z režimu spánku se tiskárna probírá poměrně dlouho, takže první stránku v tomto případě očekávejte až po dvou minutách. Dalšími výsledky v oblasti rychlosti se tiskárna příliš nelišila, rychle zvládla tisk z PowerPointu. Celostránková fotografie se vytiskla pouze v nižším rozlišení - 16 MB paměti nestačilo. Paměť lze rozšířit na 144 MB. Spotřebního materiálu je v tiskárně hodně - kromě toneru a optického válce se mění i přenosový pás, zapékací sada a nádobka na odpadní toner. Jedna stránka vyjde na cca 4,6 Kč. Černobílý tisk je levný.

### **KLADY A ZÁPORY**

- + možnosti rozšíření
- + cena
- tisk písma
- Cena s DPH 24 190 Kč
- Celkové hodnocení 8

## HP LASERJET 1500L

Nejlevnější testovanou tiskárnou je HP LaserJet 1500L - modrošedá tiskárna se zaoblenými tvary. Jde o základní model s jistými omezeními - například není možné zvýšit kapacitu paměti. Doplnit lze spodní podavač a je možné přidat tiskový server Jetdirect pro připojení k lokální síti. Jinak se může k připojení použít jen rozhraní USB 2.0; jiným tiskárna nedisponuje.

K dispozici je ovladač jak pro Windows, tak pro Mac OS a výhodou je, že existuje i česká verze. Nastavit lze vodoznak, počet kopií a manuálně i barvy.

Na tiskárně jsou LED kontrolky informující o stavu tiskárny, tedy o stavu jednotlivých tiskových kazet (CMYK) a válce. Dále je zde tlačítko "Rotate Carousel" (hodí se při výměně tiskových kazet), tlačítko "Cancel Job" a tlačítko "Go". Stav náplní se tedy snadno zjistí, popřípadě je možné použít i Software Toolbox, což je softwarový nástroj, který také informuje o stavu tiskárny.

Tisk probíhá standardní rychlostí 4 barevné strany za minutu v rozlišení 600 dpi, které technologie imageret ještě zvyšuje. Kvalita tisku je dobrá, písmena jsou ostrá a dobře čitelná. Fotografie a grafika také nejsou špatné.

Rychlostí tiskárna nijak nevybočovala, pouze při tisku fotografie byla rychlejší. V tiskárně se mění tonery a válec. Stránka vyjde zhruba na 6,4 Kč. Černobílá je dost drahá.

### **KLADY A ZÁPORY**

- + cena
- + české ovladače
- možnosti rozšíření
- Cena s DPH 23 890 Kč

Celkové hodnocení 7

## HP LASERJET 2500L

Druhá tiskárna HP vypadá na první pohled stejně, ale nabízí toho v některých ohledech mnohem více než model 1500L. Předně již nejde o GDI tiskárnu, ale o tiskárnu pracující s jazykem PCL, a dokonce s emulací PostScriptu. Má také více paměti, kterou lze značně rozšiřovat. Nechybí jí ani paralelní port, ale nelze ho použít současně s portem USB. Doplnit se může interní nebo externí tiskový server.

Ne příliš šťastně je vyřešen podavač v základu je totiž pouze vyklápěcí univerzální podavač, který zvětšuje místo, které tiskárna na stole zabere. Podavač má kapacitu jen 125 listů a obecně není zcela ideální (například na papír se práší). Téměř nutný je tedy spodní podavač na 250 nebo 500 listů - celková kapacita se tak může vyšplhat na 875 listů. Model 2500, který už spodní podavač má, však stojí 43 889 Kč s DPH. Tiskárna zvládne i tisk na papíry s velkou gramáží.

Ovládací prvky a LED diody jsou stejné jako u modelu 1500L a také k této tiskárně se dodává nástroj Toolbox, informující o stavu tiskárny. Ovladače jsou opět v českém jazyce. Cena jedné stránky je 6,4 Kč s DPH. Kvalita tisku je dobrá. Líbily se nám především fotografie.

### KLADY A ZÁPORY

- + PCL a PostScript
  - + možnosti rozšíření
  - + paměť
  - řešení podavače papíru
  - cena
- Cena s DPH 35 689 Kč  
Celkové hodnocení 8

## MINOLTA MAGICOLOR 2300W

Dvě tiskárny nám k otestování poskytla i společnost Minolta. Levnější model Magicolor 2300W v černém provedení se může pochlubit velmi nízkou cenou (19 990 bez DPH) a malými rozměry. Na tiskárně jsou pouze informační LED diody a tlačítko "Cancel". Displej tiskárna nemá a informace o jejím stavu je možné získat prostřednictvím programu Reportér. Ovladače jsou i v české verzi.

Tiskárna se připojuje pomocí USB 1.1 nebo paralelního portu. Možnosti rozšíření jsou slabší - nelze instalovat větší paměť, další podavač papíru (spodní standardní má kapacitu 200 listů) ani síťové rozhraní. Duplex ovšem dokoupit lze a pak se může tisknout i oboustranně.

Rychlost tisku je opět 4 barevné nebo 16 černobílých stran za minutu a rozlišení tiskárny je 600 x 1200 dpi. Kvůli menší paměti se obtížněji tisknou složitější dokumenty (18 stránek z PowerPointu nemohla najednou tiskárna zpracovat). Dlouho se také tiskla fotografie. Běžný text se tiskne rychlostí shodnou s rychlostí ostatních testovaných tiskáren.

Kvalita tisku nijak nevybočovala. Celkem hezké jsou fotografie. Spotřebním materiálem je toner, válec a odpadní nádoba. Cena jedné stránky je přibližně 4,3 Kč.

### KLADY A ZÁPORY

- + cena
  - + rozměry
  - možnosti rozšíření
- Cena s DPH 24 388 Kč  
Celkové hodnocení 7

## MINOLTA MAGICOLOR 2300DL

Výkonnější model tiskáren Minolta, označený jako 2300DL, má světlou barvu. Nabízí vyšší rozlišení i lepší výbavu a možnosti rozšíření. Pro připojení je možné použít síťovou kartu, která je ve standardní výbavě. Paměť lze rozšířit, přidat se může i další podavač papíru a duplexní jednotka pro oboustranný tisk.

Jiné je i ovládání - tiskárna komunikuje prostřednictvím displeje a komunikace je lokalizována. Pomocí displeje a tlačítek lze tiskárnu nastavit a získat o ní informace. K dispozici jsou také softwarové nástroje - Reportér (nástroj pro zobrazení stavu tiskárny), PageScope Light (pro dálkovou správu tiskárny s webovým rozhraním) a Print Monitor.

Tiskárna je stavěna, stejně jako většina ostatních, na měsíční zátěž asi 35 000 stran. Tiskne rychlostí 4 barevné strany za minutu a rozlišení je až 2400 x 600 dpi. Co se týká rychlosti tisku, upozornila na sebe jen při tisku prezentace v PowerPointu, kde dopadla o něco lépe než ostatní tiskárny. Z hlediska kvality tisku jsme s ní byli spokojeni. Linky jsou díky vysokému rozlišení jemné, fotografie působí pěkným dojmem a bez problémů je i písmo. Černobílá stránka vyjde skoro na korunu, což je dost.

#### KLADY A ZÁPORY

- + síťová karta
- + lokalizovaný displej
- + možnosti rozšíření
- Cena s DPH 30 488 Kč
- Celkové hodnocení 8

## OKI C5100N

Především svou rychlostí vyčnívala nad ostatními testovanými tiskárna OKI C5100n. Jiná technologie tisku totiž umožňuje tisknout barevně v jednom průchodu, a to jen o něco pomaleji než černobíle. Jednoprůchodový tisk umožňuje také tisk bannerů (až 1,2 m dlouhých) a tisk na papíry s velkou gramáží. Také měsíční zátěž zvládne tiskárna OKI vyšší než konkurenční tiskárny.

Tiskárna je podlouhlá, ve spodní části má podavač s velkou kapacitou a použít se může i víceúčelový podavač na papír i speciální média. Na horní straně je výstupní zásobník, displej a ovládací tlačítka. Výborné jsou možnosti rozšíření - dokoupit můžete více paměti, duplex a další podavač, síťové rozhraní už je dokonce v ceně. Tiskárnu dále můžete připojit pomocí USB 2.0 nebo paralelního portu. Kromě ovladače, který je v českém jazyce, se dodává program PrintSuperVision pro sledování stavu tiskárny.

Písmo je bez připomínek. Grafika také nedopadla špatně, fotografiím nechybí ostrost, ale jsou dost tmavé a mají barevný nádech - hlavně pleť působí nepřírodně. To je asi jediná výtka k této tiskárně. Vytisknutí jedné barevné stránky vyjde na 3,8 Kč, což je příznivá cena.

#### KLADY A ZÁPORY

- + rychlost tisku
- + velký podavač
- + síťové rozhraní
- + možnosti rozšíření
- fotografie
- Cena s DPH 30 488 Kč
- Celkové hodnocení 9

Produkt	EPSON AcuLaser C900	HP LaserJet 1500L	HP LaserJet 2500L
Výrobce	EPSON	Hewlett-Packard	Hewlett-Packard
Dodává	EPSON	Hewlett-Packard	Hewlett-Packard
Kontakt	www.epson.cz	www.hp.cz	www.hp.cz
Cena [Kč s DPH]	24 190	23 890	35 689
Záruka [roky]			
Hodnocení			
Celkové hodnocení	8,25	7,5	8,166666667
Kvalita grafika/foto (25 %)	9	9	9
Rychlost tisku (20 %)	8	8	8
Tiskové náklady (20 %)	8,5	7	7
Vybavení (20 %)	6	5	7
Kvalita textu (10 %)	9	10	10
Možnosti rozšíření	9	6	8
Technické údaje			
Rozlišení [dpi]	600 x 600 / AcuLaser ASIC	600 x 600 / hp imageret 2400	600 x 600 / hp imageret 2400
Nominální rychlost tisku (ČB/barva) [str./min.]	16 / 4	16 / 4	16 / 4
Rozhraní	USB 1.1, IEEE-1284	USB 2.0	USB 1.1, IEEE-1284
Ovladače pro	Windows	Windows 98SE/Me/2000/XP,	Windows

	98SE/Me/2000/XP/NT4, Mac OS	Mac OS	3.1X/98SE/Me/2000/XP/N T4, Mac OS, OS/2, Unix, Linux
Rozměry a hmotnost (š x h x v) [cm] / [kg]	52 x 43 x 43 / 29	49 x 50 x 39 / 21,5	49 x 69 x 35 / 21,5
Jazyk tiskárny	EPSON ESC/Page S	GDI	PCL 6, PCL 5c a emulace Postscript level 3
Měsíční zatížení	35 000	30 000	30 000
Maximální gramáž papíru [g/m <sup>2</sup> ]	163	177	177
Kapacita zásobníků (vstupní/výstupní)	200	125 / 125	125 / 125
Paměť RAM (standardně/maximálně) [MB]	16 / 144	16 / 16	64 / 256
Možnosti doplňků	vstupní podavač na 500 listů, duplex, Ethernet 10/100	tiskový server hp Jetdirect, vstupní podavač na 250 listů a 500 listů	tiskové servery hp jetdirect, MPI Tech Bluetooth adaptér, vstupní podavač na 250 listů a 500 listů
<b>Naměřené hodnoty - rychlost tisku</b>			
První stránka z režimu standby/sleep [s]	29 / 130	28 / 29	32 / 115
10 stran - text s logem [m:s]	2:43	2:43	2:47
10 stran Č/B - text s logem [m:s]	0:52	0:51	0:52
5 stran grafického dok. (A4) [m:s]	1:41	1:31	1:39
Fotografie (A4) [m:s]	0:42	0:36	0:42
PDF dokument (18 stran) [m:s]	4:42	4:43	4:45
Prezentace Power Point (18 stran) [m:s]	4:36	4:58	4:59
Náklady na tisk stránky (ČB/barva) [Kč s DPH/str.]	4,63/0,57	6,38/1,28	6,38/1,28

Produkt	Minolta Magicolor 2300 W	Minolta Magicolor 2300 DeskLaser	OKI C5100n
Výrobce	Minolta-QMS	Minolta-QMS	OKI
Dodává	Minolta	Minolta	OKI Systems
Kontakt	www.minolta.cz	www.minolta.cz	www.oki.cz
Cena [Kč s DPH]	24 388	30 488	30 488
Záruka [roky]	3	3	
<b>Hodnocení</b>			
Celkové hodnocení	7,5	8,5	9
Kvalita grafika/foto (25 %)	8	9	8
Rychlost tisku (20 %)	8	8	10
Tiskové náklady (20 %)	8	8	9
Vybavení (20 %)	6	7	8
Kvalita textu (10 %)	10	10	10
Možnosti rozšíření	5	9	9
<b>Technické údaje</b>			
Rozlišení [dpi]	1200 x 600	2400 x 600	600 x 1200
Nominální rychlost tisku (ČB/barva) [str./min.]	16 / 4	16 / 4	20 / 12
Rozhraní	USB 1.1, IEEE-1284	Ethernet 10/100, USB 1.1, IEEE-1284	Ethernet 10/100, USB 2.0
Ovladače pro	Windows 98SE/Me/2000/XP	Windows 98SE/Me/2000/XP/NT4	Windows 98SE/Me/2000/XP/NT4
Rozměry a hmotnost (š x h x v) [cm] / [kg]	50 x 39 x 43 / 25	50 x 39 x 43 / 25	59 x 42 x 35 / 20
Jazyk tiskárny	GDI	GDI	GDI
Měsíční zatížení	35 000	35 000	50 000
Maximální gramáž papíru [g/m <sup>2</sup> ]	163	163	203

Kapacita zásobníků (vstupní/výstupní)	200 / 200	200 / 200	300 + 100 / 250
Paměť RAM (standardně/maximálně) [MB]	32 / 32	32 / 288	32 / 288
Možnosti doplňků	duplex	vstupní podavač na 500 listů, duplex	vstupní podavač na 530 listů, duplex
<b>Naměřené hodnoty - rychlost tisku</b>			
První stránka z režimu standby/sleep [s]	27 / 66	28 / 65	20 / 44
10 stran - text s logem [m:s]	2:42	2:43	1:06
10 stran Č/B - text s logem [m:s]	0:48	0:50	0:56
5 stran grafického dok. (A4) [m:s]	1:35	1:33	0:43
Fotografie (A4) [m:s]	0:59	0:46	0:22
PDF dokument (18 stran) [m:s]	4:40	4:41	1:42
Prezentace Power Point (18 stran) [m:s]	4:52	4:32	1:45
Náklady na tisk stránky (ČB/barva) [Kč s DPH/str.]	4,34/0,96	4,34/0,96	3,8/0,77