

Barevné laserovky

Finančně jsou stále dostupnější: za cenu lepší černobílé tiskárny už si dnes můžete pořídit **BAREVNOU LASEROVOU**, a to včetně síťového připojení. Chip otestoval třináct levných barevných laserových tiskáren, určených pro domácí i kancelářské použití.

MICHAL BAREŠ

Barevné laserové tiskárny jsou nyní populární, a to především kvůli jejich stále se snižující ceně. Na trhu už je dostatek levných modelů, přičemž většina z nich dokonce disponuje i LAN portem a může tak fungovat i v rámci malé kanceláře. Síťový port je u inkoustových tiskáren stále spíše výjimkou a objevuje se hlavně u modelů, které svojí cenou dosahují cen levných barevných laserových tiskáren.

Hned na začátku je třeba poznamenat, že ani nová generace barevných laserových tiskáren se nehodí pro tisk fotografií. V porovnání se snímky, jaké dokáží produkovat inkoustové tiskárny, jsou obrázky z barevných laserových tiskáren méně detailní. Málokdo ale také na laserové tiskárně tiskne na fotografický papír.

Cena za výtiskovanou barevnou stránku je srovnatelná s inkoustovými tiskárnami. Pohybuje se okolo 3 až 4 Kč za stránku. Černobílý tisk je u laserových tiskáren stále spíše levnější než u tiskáren inkoustových, i když i zde existují výjimky. Nejlevnější provozní náklady v testu jsme zaznamenali u tiskáren Xerox, které však mají vyšší pořizovací cenu.

Náklady: i u laseru jsou proměnlivé

Laserové tiskárny sledují trend patrný již nějakou dobu u tiskáren inkoustových. Pokud tisknete větší množství dokumentů, rozhodně se poohlédněte po modelu, který podporuje vysokokapacitní tonerové kazety, díky nimž lze snížit tiskové náklady. Oproti inkoustovým tiskárnám mají laserové tiskárny tu výhodu, že toner nezasychá tak jako nepoužívaný inkoust, takže se po větších to-

nerových kazetách rozhodně poohlédněte. Nákup nových tonerových kazet většinou přijde na stejnou částku jako tiskárna samotná, ale proto se ji nevyplatí vyhazovat. Některé tiskárny se totiž prodávají s tzv. startovacím tonerem, který obsahuje poloviční množství tonerové náplně. Například Brother a Lexmark prodávají tiskárny s plnohodnotnou dávkou toneru, stejně tak je tomu i u některých modelů Canon. Vyšší z testované dvojice Canonů se prodává s plnohodnotným tonerem, zatímco levnější model LBP5050n pouze s polovičním. Laserové tiskárny Brother, Lexmark, OKI a Konica Minolta vyžadují jednou za dlouhý čas výměnu některých dílů, jako jsou transportní pásy, válce či nádobky pro odpadní toner. Náklady na tento typ „spotřebního materiálu“ započítáváme do nákladů na tisk jedné stránky, i když v praktickém domácím či malém kancelářském provozu se při dosažení 60 000 výtisků (tolik většinou vydrží transportní pás) tiskárna vyhodí a koupí nová. Při průměrném tisku 30 stran za den je tak třeba tento pás měnit jednou za pět let.

Síť se může hodit: USB, nebo LAN?

Většina z testovaných modelů je již v základu vybavena ethernetovým konektorem. Pokud není, lze většinou z nabídky výrobce vybrat shodný model s možností síťového tisku, který bude stát jen o pár set korun více. Síťový konektor je rovněž výhodou, a to pokud máte domácí či firemní bezdrátovou síť s printserverem, ke kterému tiskárnu můžete připojit a snadno ji tak sdílet. Tři stroje v testu byly vybaveny starším paralelním portem, který se dnes hodí již jen pro



připojení ke starším počítačům nebo pro speciální průmyslové aplikace.

Věčná otázka: Laser, nebo inkoust?

Hlavní výhody barevných laserových tiskáren spočívají v kvalitě tištěného textu a barevné obchodní grafiky realizované na obyčejný kancelářský papír. Inkoustové tiskárny totiž na obyčejný papír tisknou vizuálně mnohem hůře než tiskárny laserové. U textu si toho všimnete pouze pod lupou či při skenování s vysokým rozlišením, ale na první pohled poznáte rozdíl například u výtiskované stránky nabídky realitní kanceláře. Zatímco tato stránka výtiskovaná na obyčejný papír inkoustovou tiskárnou jeví řadu nedostatků, daných většinou faktem, že inkoustové tiskárny tisknou obrázky na obyčejný papír až moc velkou kvantitou inkoustu, která vede ke zkrabatění papíru, laserové tiskárny umí ve standardním nastavení vyprodukovat pohledný obrázek i na obyčejný papír. Jednodu-

ZÁVĚR

Vítězem testu se celkem jednoznačně stala tiskárna Konica Minolta magicolor 4650EN, a to díky vysoké rychlosti, perfektní výbavě a rozumným tiskovým nákladům. Tiskne kvalitní text, grafika je použitelná spíše pro barevné dokumenty, ne pro obchodní prezentaci. Tiskárna je určena hlavně pro kancelářský provoz, pro domácnost je zbytečně rychlá a velická. Ocenění Cenový tip získala v tomto testu tiskárna OKI C3600, která exceluje rychlostí i kvalitou obchodní grafiky a zároveň má nejlepší tištěný text mezi testovanými stroji. Jedinou její chybou jsou vyšší tiskové náklady.



še řečeno, pokud vynecháme fototisk, na obyčejném papíře laserové tiskárny kvalitativně pobíjejí tiskárny inkoustové.

Podrobný pohled: Jak tisknou jednotlivé modely

Konica Minolta 465ODN je z hlediska kvality tisku určena spíše pro kancelářské použití a lehkou obchodní grafiku. Černý text je průměrný, miniaturní černý text lehce podprůměrný a drobný žlutý text se na černém pozadí ztrácí již od velikosti fontu 3. To jsou však detaily, kterých si při běžném čtení ani nevšimnete. Čárová grafika je velmi dobrá, linky jsou nepřerušované a ostré přechody barevných odstínů jsou jasně oddělitelné u světlých i tmavých odstínů. Fotografie mají velice jemný rastr, ale bohužel jsou neslané nemastné – jsou velmi světlé a jejich povrch není tak „lesklý“ jako u Canonu, OKI a HP. Neurazí, ale nenadchnou.

Tiskárna HP Color LaserJet C2020 podává stejně špičkovou kvalitu tištěného textu jako OKI C3600 či modely Brother. Písmo je ostré a dobře prokreslené, a to i v případě nejmenšího fontu. Tiskárna nemá problém ani s tiskem nejmenšího žlutého textu na černém pozadí, což se zdaleka nedá říct o všech modelech v testu. Nejvyšší hodnocení si zaslouží i její čárová grafika. Linky jsou přesné a nepřerušované, gradace barevných odstínů je rozlišena jak v nejjemnějších, tak v nejsilnějších odstínech. Fotografiím nemůžeme v podstatě nic vytknout, jsou snad jen trochu barevně nudné, ale alespoň nespadají do červené či modré.

Levnější z testovaných tiskáren HP, model Color LaserJet C1515n, tiskne stejně dobrý

černý text, a to jak v případě malého, tak i normálního fontu. Má mnohem větší problémy s tiskem drobného žlutého textu na černé pozadí. Čárové linie jsou rovněž nepřerušované a rovné, ale gradace barevných odstínů již není tak dobře rozlišena jako v případě modelu C2020. Fotografie jsou rovněž barevně neutrální a téměř srovnatelné kvality, jsou však o něco světlejší než u C2020.

OKI C3600 exceluje v kvalitě textu s jedinou výjimkou, kterou je tisk miniaturního žlutého písma na černé pozadí (tento problém se dá vyřešit v nastavení ovladače). V případě tisku černého písma je výsledek dokonalý, a to jak při normální velikosti fontu, tak při tisku o velikosti 1 bodu. Fotografie a grafika jsou líbivé, ale barevně ne tak přesné. To je viditelné zvláště u modelu C3300, který tiskne výrazně dočervena. Drobným zklamáním jinak velmi dobrého tisku grafiky bylo ignorování nejlehčích barevných odstínů v testu kvality odstínů Pantone, i to však lze vyřešit v nastavení ovladače.

Obě tiskárny Xerox produkuje velmi dobrý černý text normální velikosti a o něco málo horší miniaturní text – ten je u modelu 6125N lepší než u modelu 6130N. Oba modely však mají velké problémy s tiskem žlutého textu na černé pozadí, font je nečitelný již od velikosti písma 2, problémy jsou navíc i se soutiskem, mezi černou a žlutou můžeme spatřit i bílé linky. Čárová grafika je střední kvality, linky jsou sice rovné a jen lehce přerušované, ale v místech s větší hustotou mají tendenci se slévat. Gradace odstínů je u světlých přechodů dobrá, u tmavších však již nejsou jemné přechody od sebe odlišitelné. Fotografie vykazují velmi dobré tělové barvy, celkově jsou však až příliš světlé a při zvětšení je na nich znát rasterizace.

Tiskárny Brother rozhodně nejsou určeny pro tisk fotografií. Jejich barvy jsou nejasné, vybledlé a postrádají jakoby lesklý povrch fotografií a grafiky produkovaných ostatními testovanými tiskárnami. Portrét velikosti pasové fotografie je velmi rasterizovaný. Na druhou stranu nás oba modely zaujaly příjemnou rychlostí a překvapivě dobrým tiskem jak malých, tak velkých fontů. Kvalita miniaturního žlutého textu na černém pozadí není tak dobrá jako u Canonu, ale lepší než například u OKI C3300. Čárová grafika vykazuje výbornou gradaci odstínů, a to od nejsvětlejších až po nejtmaší, avšak drobné linky, které měly být původně ostré a černé, se při zvětšení jeví jako kombinace modrých a červených teček.

Tiskárna Lexmark 530DN si velmi dobře poradila jak s jemným žlutým textem na černém pozadí, tak s černými fonty běžné

SOUHRN _ TISKÁRNY

RADY PRO NÁKUP

✓ PŘEMÝŠLEJTE PŘEDEM

Rozmyslete si, k čemu budete barevnou laserovou tiskárnu potřebovat a jaké bude procento barevných výtisků. Většinou použijete hlavně monochromatický text, ale pokud jej obohatíte drobným barevným logem, výtisk již trvá déle. V testu kalkulované náklady na stránku jsou teoretické. V reálném provozu záleží hlavně na velikosti barevných prvků, které tiskneme. Plnobarevná stránka A4 může být až 5× dražší než námi uváděné hodnoty. Záleží rovněž na způsobu tisku, tedy na tom, zda budete tisknout vícestránkové dokumenty, nebo pouze občas vytisknete jednotlivou stránku. V tom případě budou náklady vyšší.

✓ LASER NENÍ INKOUST

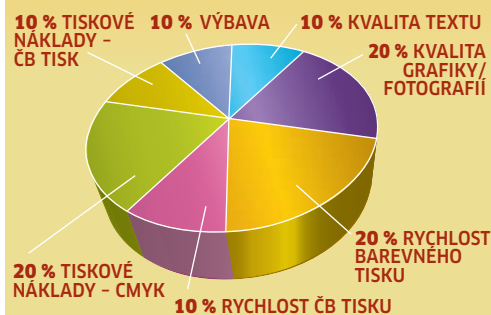
Máte-li zálibu v tisku fotografií, doporučujeme spíše inkoustové tiskárny. Jejich fototisk je dražší, ale nesrovnatelně lepší. Nejlepší tiskárny tohoto testu dokáží vytisknout pěkné fotografie pro pracovní či prezentační účely, obrázky z dovolené však reprezentativní patrně nebudou.

✓ NAKUPUJTE CHYTRĚ

Ceny uvedené v tomto testu odráží doporučené koncové ceny dané výrobcí a jsou vesměs vyšší než ceny, na které narazíte v každodenní nabídce větších distributorů nebo internetových obchodů. Nakoupíte-li levně, můžete u tonerových kazet ušetřit až 30 procent.

JAK CHIP TESTUJE BAREVNÉ LASEROVÉ TISKÁRNY

Hlavními kritérii při hodnocení jsou kvalita barevné grafiky a textu (20 %), kvalita monochromatického textu (10 %), rychlost barevného tisku (20 %), rychlost černobílého tisku (10 %) a tiskové náklady (celkem 30 %). 10 % připadá na výstavbu tiskárny, kde hodnotíme možnosti připojení, kapacitu zásobníků papíru, podporu operačních systémů, duplexní tisk a další výstavbu.





POŘADÍ	1. MÍSTO	2. MÍSTO	3. MÍSTO	4. MÍSTO	5. MÍSTO	6. MÍSTO
Produkt	Konica Minolta magicolor 4650EN	HP Color LaserJet CP2025	OKI C3600	Xerox Phaser 6125N	Epson AcuLaser C1100	Xerox Phaser 6130N
Cena [Kč s DPH]	11 888 Kč	9 800 Kč	7 100 Kč	8 560 Kč	10 700 Kč	10 700 Kč
Celkové hodnocení	87	82	81	80	77	77
Kvalita textu (10 %)	88	100	100	90	70	90
Kvalita grafika/foto (20 %)	83	90	92	76	77	78
Rychlost barevného tisku (20 %)	97	87	91	82	62	63
Rychlost ČB tisku (10 %)	94	83	87	70	100	50
Tiskové náklady - CMYK (20 %)	85	84	72	94	89	100
Tiskové náklady - ČB tisk (10 %)	70	62	64	71	93	85
Výbava (10 %)	85	57	48	63	54	63
Technické údaje						
Max. rozlišení [dpi]	600 × 600	600 × 600	1200 × 600	600 × 600	600 × 600	600 × 600
Nominální rychlost tisku barevné/ČB [str./min.]	24 / 24	20 / 20	16/20	12 / 16	5 / 25	12 / 16
Rozhraní	USB, LAN gigabit, Paralelní	USB, LAN	USB 2.0, LAN	USB, LAN	USB, LAN, Paralelní	USB, LAN
Rozměry a hmotnost [cm] / [kg]	54 × 47 × 38 / 35	40 × 49 × 28 / 23	48 × 37 × 29 / 21	40 × 39 × 39 / 17	45 × 45 × 44 / 28	40 × 39 × 39 / 17
Jazyk tiskárny	PCL5, PCL6, PS3	PCL5, PCL6, PS3	PCL6, PCL5, PS	GDI	Epson ESC / Page S	PCL6, PS3
Kapacita K / CMY toneru [str.]	4000 / 3× 4000	3500 / 3× 2800	1500 / 3× 1500	2000 / 3× 1000	4000 / 3× 1500	2500 / 3× 1900
Velkokapacitní toner K/CMY [str.]	8000 / 3× 8000	-	2500 / 3× 2500	-	4000 / 3× 4000	-
Kapacita startovacího toneru [str.]	2000 / 3× 2000	1200 / 3× 1200	500 / 3× 500	500 / 3× 500	3000 / 3× 1500	1000 / 3× 1000
Cena toneru K/CMY	2050 Kč / 3× 2833 Kč	2299 Kč / 3× 2299 Kč	975 Kč / 3× 1593 Kč	1208 Kč / 3× 738 Kč	1919 Kč / 3× 2209 Kč	1359 Kč / 3× 1359 Kč
Cena velkokapacitního toneru K/CMY	2573 Kč / 3× 4986 Kč	-	1416 Kč / 3× 2048 Kč	-	1919 Kč / 3× 3339 Kč	-
Kapacita zásobníků (vstupní / výstupní)	350 / 250	250 / 125	250 / 150	250 / 150	250 / 180	250 / 150
Paměť RAM osazená / max.[MB]	256 / 1024	128 / 384	128 / 640	64 / 64	32 / 256	128 / 1024
Naměřené hodnoty						
První stránka připravená tiskárna CMYK/K [s]	13 / 13	19 / 19	15 / 16	18 / 20	18 / 10	24 / 25
10 stran - text s logem [m:s]	0:36	0:48	0:50	1:03	2:04	1:30
5 stran grafického dok. (A4) [m:s]	0:24	0:31	0:32	0:36	1:05	0:56
PDF dokument (18 stran) [m:s]	1:10	1:08	1:19	1:40	3:37	2:29
Č/B textový dokument (18 stran) [m:s]	0:57	1:11	1:08	1:43	0:50	2:31
Spotřeba - standby [W]	37,9 W	17,8 W	16,3 W	9,6 W	16,3 W	9,6 W
Max. náklady na tisk K	0,68 Kč	0,65 Kč	0,65 Kč	0,60 Kč	0,48 Kč	0,60 Kč
Max. náklady na tisk CMYK	3,30 Kč	3,11 Kč	3,84 Kč	2,81 Kč	2,98 Kč	2,81 Kč
Min. náklady na tisk K	0,49 Kč	-	0,56 Kč	-	0,47 Kč	-
Min. náklady na tisk CMYK	2,85 Kč	-	3,01 Kč	-	2,97 Kč	-

● Špičková třída (100–90) ● Vyšší třída (89–75) ● Střední třída (74–45) ● Nelze doporučit (44–0)
Všechna hodnocení v bodech (max. 100)

velikosti. Drobný text o velikosti 1 bodu je čitelný, ale je až příliš tlustý, takže někde znaky splývají a diakritika miniaturního písma tak není čitelná. Čárová grafika je lehce nadprůměrná, některé čáry ale mají lehké tečkované a v místech s větší hustotou se občas slévají. Gradace barevných odstínů je vynikající u světlých odstínů, mezi tmavšími se však rozdíl ztrácí. Fotografie jsou standardní, možná trochu nudné a lehce přesvětlené. Některé detaily mizí.

Tiskárna Epson AcuLaser C1100 má velmi dobrý velký černý font a o poznání slabší font drobný. Velmi dobře odděluje žlutou od černé, ale bohužel i když jsou barvy dobře oddělené a mají správný soutisk, text velikosti 2 a menší už přečíst nejde. Gradace odstínů jsou dobře oddělené u světlých tónů, ale již ne tak dobře u tónů sytějších. Čárová

grafika je jemná a i v hustějších místech dobře oddělená a linky jsou ostré a vyhlazené. Syté černé linky jsou příkladné, ale lehké odstíny šedé jsou občas přerušované. Fotografie jsou pouze průměrné, rasterizace a barevná přesnost pasové fotografie nás potěšila, ale na celostránkové fotografii se objevují lehké pruhy.

Tiskárny Canon mají velmi vyrovnanou a vysokou kvalitu tištěného písma, čárové grafiky i fotografií. Tištěnému fontu nelze nic vytknout, ale je přece jen o malinko slabší než u tiskáren OKI. Oba testované modely prokázaly špičkovou kvalitu miniaturního textu. Model LBP5100 má snad nejlepší soutisk i čitelnost drobného žlutého textu na černém pozadí, kupodivu model LBP5050n právě při tomto testu trochu zklamal – text je sice viditelný až do minima, ale není tak

dokonalý. S malým ani velkým černým fontem nemají tyto modely žádný problém. Čárová grafika je rovněž u obou modelů nadprůměrná, gradace odstínů jsou příkladné a linky jsou jasně oddělené i v hustějších místech. Mohly by snad být jen o něco jednodušší, ale to je opravdu jen drobnost. Fotografie jsou lepší u modelu LBP5100N, ale ani tiskárna LBP5050N není špatná. Canon LBP5100N je o něco vhodnější pro grafiku a „barevnou“ práci, zatímco LBP5050N má lepší černý text (s výjimkou žlutého textu na černém pozadí, kde je LBP5100 lepší). Hlavní nevýhodou tiskáren Canon je absence vysokokapacitních tonerových kazet a tím pádem i vyšší tiskové náklady. Hlavně tento fakt stál oba jinak výborné stroje dobré umístění v našem testu.

MICHAL.BARES@CHIP.CZ



7. MÍSTO	8. MÍSTO	9. MÍSTO	10. MÍSTO	11. MÍSTO	12. MÍSTO	13. MÍSTO
OKI C3300	Brother HL-4050CDN	Lexmark C530dn	Brother HL-4040CN	Canon i-Sensys LBP5100	HP Color LaserJet CP1515n	Canon i-Sensys LBP5050n
5 800 Kč	12 600 Kč	6 400 Kč	9 151 Kč	7 700 Kč	5 600 Kč	5 300 Kč
76 ■ ■ ■ ■ ■ □	75 ■ ■ ■ ■ ■ □	75 ■ ■ ■ ■ ■ □	74 ■ ■ ■ ■ ■ □	70 ■ ■ ■ ■ ■ □	68 ■ ■ ■ ■ ■ □	64 ■ ■ ■ ■ ■ □
96	94	86	94	90	96	96
91	72	77	71	94	82	78
82	93	89	99	73	61	61
83	95	93	95	67	65	66
61	33	54	33	61	67	55
47	83	40	83	40	55	45
63	85	93	63	46	48	50
1200 × 600	2400 × 600	1200 × 1200	2400 × 600	600 × 600	600 × 600	600 × 600
12 / 16	20 / 20	21 / 22	20 / 20	10 / 12	8 / 12	8 / 12
USB 2.0, LAN	USB, LAN, Paralelní	USB, LAN	USB, LAN	USB 2.0	USB, LAN	USB 2.0, LAN
48 × 37 × 29 / 21	42 × 47 × 32 / 29	48 × 44 × 51 / 26	42 × 47 × 32 / 29	41 × 36 × 40 / 18	40 × 45 × 25 / 19	40 × 45 × 26 / 18
GDI	PCL6, PS3	PCL5, PCL6, PS3	PCL6, PS3	GDI	PCL6, PS3	GDI
1500 / 3× 1500	2500 / 3× 1500	1500 / 3× 1500	2500 / 3× 1500	2500 / 3× 2000	2200 / 3× 1400	2300 / 3× 1500
2500 / 3× 2500	5000 / 3× 2500	4000 / 3× 3000	5000 / 3× 2500	-	-	-
500 / 3× 500	2500 / 3× 1500	1500 / 3× 1500	2500 / 3× 1500	2500 / 3× 2000	1100 / 3× 700	800 / 3× 800
975 Kč / 3× 1593 Kč	1381 Kč / 3× 1811 Kč	1790 Kč / 3× 1790 Kč	1381 Kč / 3× 1811 Kč	1880 Kč / 3× 1990 Kč	1499 Kč / 3× 1349 Kč	1680 Kč / 3× 1580 Kč
1416 Kč / 3× 2048 Kč	1811 Kč / 3× 3223 Kč	2090 Kč / 3× 2290 Kč	1811 Kč / 3× 3223 Kč	-	-	-
250 / 150	250 / 150	350 / 250	250 / 150	250 / 125	150 / 100	150 / 125
32 / 32	64 / 576	128 / 640	64 / 576	16 / 16	96 / 352	16 / 16
17 / 16	17 / 11	13 / 12	11 / 11	22 / 23	34	31
1:01	0:44	0:39	0:38	1:15	1:40	1:39
0:40	0:25	0:26	0:24	0:45	1:06	0:59
1:42	1:02	1:03	1:02	2:00	2:35	2:35
1:20	1:01	1:01	1:01	1:47	1:52	1:51
16 W	18,3 W	26,1 W	18,3 W	14,1 W	4,6 W	14,2 W
0,73 Kč	0,62 Kč	1,22 Kč	0,62 Kč	0,68 Kč	0,65 Kč	0,73 Kč
4,14 Kč	4,44 Kč	4,88 Kč	4,44 Kč	3,57 Kč	3,11 Kč	3,89 Kč
0,64 Kč	0,43 Kč	0,55 Kč	0,43 Kč	-	-	-
3,31 Kč	4,49 Kč	2,92 Kč	4,49 Kč	-	-	-