

W ŚRODKU PREZENT!  
**KUPON** Ważny do: 31.12.2010  
**250 zł**  
Google AdWords  
XXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XXX  
250 zł NA REKLAMĘ W INTERNECIE

**PODWOJNE  
DVD**

**Ripuj  
płyty  
Blu-ray  
i DVD**

**PEŁNA  
WERSJA**  
**WARTOŚĆ  
174 zł**



**Plato Blu-ray  
DVD Ripper 11**  
Błyskawicznie ripuje  
wszystkie płyty  
Blu-ray i DVD.  
Zero problemów  
z dźwiękiem  
i synchronizacją

**NAJNOWSZY NORTON  
oraz AVG Internet Security 2011**



**PEŁNA  
WERSJA**

**WARTOŚĆ  
43 zł**

**WARTOŚĆ  
45 zł**

**TYLKO  
U NAS!**

# PC WORLD

NR 12/2010 • 19,90 zł (W TYM 7% VAT) • INDEKS 363456 • WWW.PCWORLD.PL

**Wkładasz i działa • Uruchamiasz z płyty, dysku lub USB**

# Najlepsze programy bez instalacji

Narzędzia systemowe, dyskowe, do PDF-ów, edytory graficzne, odtwarzacze wideo, antyspyware

**150  
HITÓW  
GRATIS!**



**Tylko  
pełne  
wersje**

## Jak uratować stracone dane

Jak odzyskać dokumenty, zdjęcia, pliki audio/wideo i programy z uszkodzonych i sformatowanych dysków oraz usuniętych partycji

**PAKIET RATUNKOWY PC WORLD**

**GRATIS  
NA DVD**

## Obalamy największe mity komputerowe

Cała prawda o technologicznych kłamstwach, legendach i przesadach

## Wielki test GPS-ów

Poznaj najnowsze funkcje ułatwiające jazdę



ISSN 1232-3004



12

Test alternatywnych wkładów z tuszem

# Wydajne zamienniki do atramentówek

Czy rzeczywiście da się zmniejszyć koszty druku, stosując zamienniki oryginalnych tuszów? Ile można zaoszczędzić? Czy to prawda, że zamienniki powodują różne problemy podczas używania drukarek? Odpowiedzi na te i inne pytania znajdziesz w naszym teście, w którym porównaliśmy oryginalne wkłady z tuszem z zamiennikami pod względem cen, wydajności i jakości uzyskiwanych wydruków.



**D**o testów wytypowaliśmy dwie nie najmłodsze drukarki: Canon Pixma iP4500 oraz Brother DSC-145C. Celowo wybraliśmy właśnie takie, bo są jednymi z nielicznych, do których można łatwo kupić zamienne tusze każdej firmy, która je produkuje. Do nowych drukarek nie dostaniesz zamienników, bo aby miały szansę powstać, drukarka musi być już jakiś czas na rynku.

Aby wykluczyć ewentualne manipulacje, wkładów do testów nie zamawialiśmy u producentów, ale kupiliśmy je w losowo wybranych sklepach detalicznych. Ostrożność o tyle uzasadniona, że niektórzy wytwórcy posuwają się do matactw. Oficjalnie proszeni o dostarczenie tuszów do testów potrafią na poczekaniu napełnić zasobnik większą niż zwykle ilością tuszu lub tuszem oryginalnym (!), obkleić go standardowymi etykietami i tak spreparowany przysłać do prób. To

naprawdę już się zdarzało. Testy wykazywały nadzwyczajne właściwości takich wkładów, ale gdy wprowadzeni w błąd czytelnicy kupowali „polecane” zamienniki, szybko przekonywali się, że zostali nabici w butelkę. I zaczynały się wzajemne pretensje, oskarżenia...

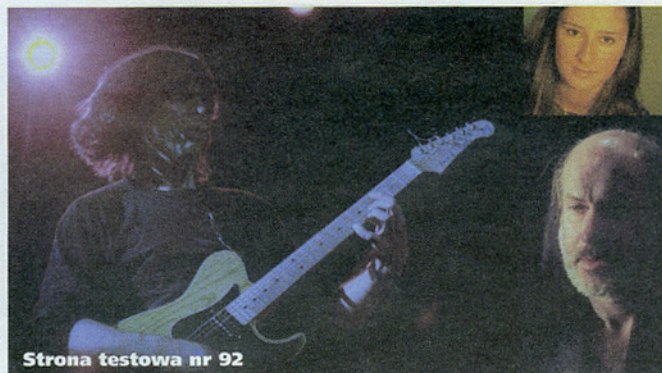
Przedmiotem testu była przede wszystkim wydajność zamienników tuszów, w dalszej kolejności ocenialiśmy sposób ich wykonania i opakowania oraz jakość uzyskiwanych wydruków.

A wszystko to w porównaniu do wkładów oryginalnych. W jakim stopniu oceny w poszczególnych kategoriach przełożyły się na ocenę końcową, widać w załączonej tabeli.

Wydajność sprawdziliśmy zarówno na wydrukach czarno-białych, jak i kolorowych. W tym drugim przypadku wykorzystaliśmy specjalnie dobrany kolaż zdjęć o rozmiarze kartki papieru formatu A4. Aby zużyć jak najmniej papieru, w teście czerni drukowaliśmy stronę o stu procentowym

## CISS, czyli jak oszczędzić 90% kosztów druku

Jeśli drukujesz dużo zdjęć, najlepszym rozwiązaniem jest zastosowanie systemu ciągłego zasilania tuszem (CISS – Continuous Ink Supply System), czyli zewnętrznych zbiorniczków o dużej pojemności, które można napełniać zależnie od zużycia. Kupujesz za jednym razem dużo tuszu i tylko jeden zbiornik, uzupełniany w miarę opróżniania – stąd dużo niższe koszty. Osoba ze smykałką do majsterkowania może sama skonstruować takie urządzenia za około 60–70 zł, leniwy zapłaci od 100 do 300 zł za system dostosowany do jego drukarki. Przykładowe oferty gotowych do instalacji systemów CISS do różnych drukarek można znaleźć m.in. w witrynach [www.macroenter.com](http://www.macroenter.com) i [www.continuous-ink-systems.co.uk](http://www.continuous-ink-systems.co.uk).



Wydruki z Canona przy użyciu oryginalnych wkładów praktycznie nie tracą na jakości aż do całkowitego zużycia tuszu.

zaczernieniu. Uzyskane liczby należy więc przemnożyć przez 20, bo w realnych warunkach średnie zaczernienie strony z nadrukowanym tekstem wynosi około 5 procent.

### Pierwsze wrażenia

Już w trakcie instalowania zamienników uwidoczniły się pierwsze różnice między poszczególnymi produktami. Najpierw dobre wrażenie wywarły na

nas wkłady ActiveJet, głównie dlatego, że są bardzo dobrze opisane. Od razu wiadomo, do jakiej drukarki są przeznaczone, nie sposób się pomylić przy zakupie. Jednak w trakcie otwierania opakowań tych zamienników (tylko do drukarki Canona) dość mocno się pobrudziłyśmy. Zawartość lekko wyciekała przy stosunkowo delikatnych ruchach. Na szczęście po zainstalowaniu ich w głowicy wszelkie wycieki ustały, nie stwierdziliśmy też żadnych problemów z niezgodnością bądź niewłaściwym funkcjonowaniem. W przypadku drukarki Brothera nie wystąpiły tego rodzaju kłopoty.

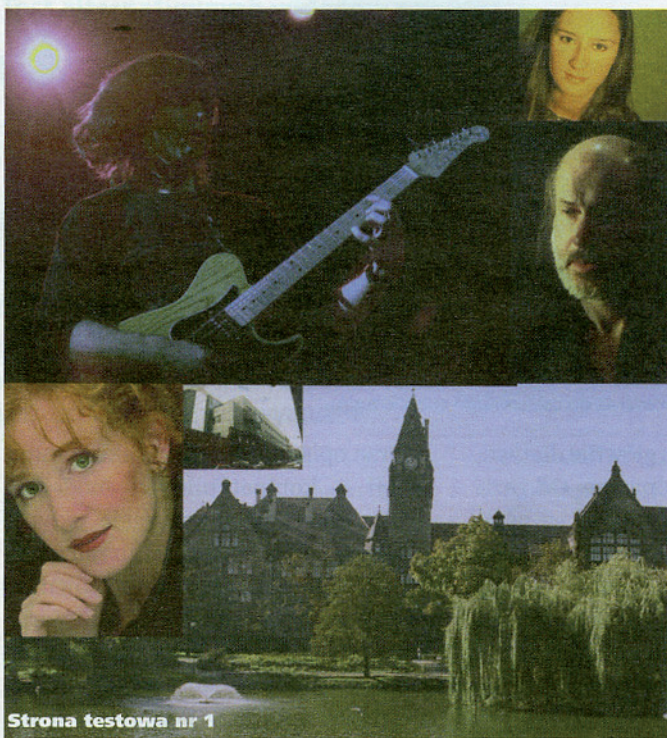
W pierwszej fazie testów bardzo dobrze sprawdziły się produkty firmy UNi-1. Po odbezpieczeniu otworów umożliwiających prawidłowe działanie zbiorniczka nie następowały żadne wycieki. Nawet dość intensywne potrząsanie nimi nie powodowało wylewania się tuszu. Również te produkty są dość

dobrze opisane, jednak brakuje informacji o kompatybilnych modelach drukarek. Dowiadujemy się jedynie o zgodności ze starszymi urządzeniami. W czasie instalowania pojemników w Brotherze pojawiły się pierwsze problemy: drukarka nie wykryła jednego z tuszów kolorowych. Pomogło dopiero wyjęcie i ponowna instalacja zasobnika.

Na deser zostawiliśmy sobie produkty oryginalne. Zarówno Brother, jak i Canon najsolidniej zabezpieczają swoje wyroby, żeby nie wyschły, zanim zostaną zainstalowane w drukarce. Specjalna konstrukcja zbiorniczków i plastikowe elementy chronią w pełni tusz przed zapowietzeniem. Produkty te są również bardzo dobrze opisane. Do otwarcia opakowań Canona nie potrzeba żadnych narzędzi, natomiast tusze Brothera są zapakowane próżniowo w dość grubą folię i trzeba sięgnąć po nożyczki.

### Trudności podczas instalacji zamienników

Instalacja zamienników nie zawsze jest łatwa, czasami drukarka „nie widzi” załadowanego naboju z tuszem. Najczęściej pomaga wyjęcie go i ponowne włożenie. Zdarza się jednak, że nowy nabój kontaktuje niezbyt dobrze. Wówczas należy go wyjąć, przeczyszczyć styki (zarówno w naboju, jak i w drukarce) i ponownie spróbować zainstalować.



Na wydrukach z Brothera przy użyciu zamienników UNi-1 widać wyraźną różnicę między pierwszą a ostatnią stroną.

### Testy właściwe

Zgodnie z instrukcjami dołączonymi do wyrobów, po wymianie tuszów na pochodzące od innego producenta oczyszczaliśmy dysze głowicy oraz przeprowadzaliśmy druk kontrolny, weryfikując pracę danego zestawu. Dzięki temu uniknęliśmy problemów spowodowanych mieszaniem się tuszów o różnym składzie i ich nieoczekiwanym zasychaniem.

Po zainstalowaniu zasobników w drukarkach rozpoczęliśmy drukowanie w czerni. Zarówno tusze Canona, jak i Brothera sprawowały się bardzo dobrze, nie wymagając ani jednego dodatkowego czyszczenia głowicy. Drukarka i zainstalowane oprogramowanie właściwie odczytywały poziom tuszu, a jego wyczerpanie było sygnalizowane w odpowiednim momencie.

W wypadku produktów ActiveJet zainstalowanych w modelu Brothera po wydrukowaniu 10 stron trzeba było kilkakrotnie przeczyścić głowicę, żeby wykorzystać cały tusz. Później nie było już takich problemów i aż do całkowitego zużycia tuszu w zasobniku uzyskiwaliśmy wydruki bez widocznej degradacji jakości. Produkty tej firmy zainstalowane w Canonie nie sprawiały żadnych problemów.

Zamienniki UNi-1 w Brotherze początkowo dawały ładne wydruki, nie odbiegające jakością od oryginałów. Jednak już po kilku stronach jakość zaczęła się pogarszać. Czyszczenie pomagało tylko na krótko. Natomiast w wypadku drukarki Canona spadek jakości wydruków był również zauważalny, ale – co ciekawe – gdy liczba jaśniejszych linii zdecydowanie

się zwiększyła, drukarka samoczynnie przeczyściła głowicę i wydruki znacznie się poprawiły. Niezależnie od tego uzyskiwana kolorystyka była niewłaściwa, czarny został zastąpiony fioletem, a pozostałe kolory zostały nienaturalnie rozjaśnione.

### Rekordowa wydajność

Tutaj spotkało nas największe zaskoczenie. Oryginalne zasobniki z tuszem Brothera pozwalały wydrukować 16 stron o stuprocentowym zaczernieniu (czyli ekwiwalent około 320 stron standardowego tekstu), natomiast tusze ActiveJet ponad trzy razy więcej

### Zasobniki startowe, czyli oszustwa producentów

Przeglądając ceny drukarek atramentowych oraz nowych wkładów do nich dochodzimy do zaskakującego spostrzeżenia, że po wykorzystaniu tuszu dostarczonego razem z drukarką taniej jest kupić nową niż komplet tuszów. To jednak tylko pozory. Producenci w komplecie z drukarką dostarczają tak zwane zasobniki startowe, napelnione mniejszą ilością tuszu niż produkty kupowane osobno. Ma to na celu redukcję kosztów, która jest niezbędna, jeśli weźmiemy pod uwagę, że najtańsze drukarki atramentowe można kupić w cenie poniżej 150 zł. Komplet nowych wkładów z tuszem pozwoli ci na wydrukowanie dużo większej liczby stron niż zestaw nowa drukarka + zasobniki startowe.

### Używasz zamienników, pożegnaj się z gwarancją

Niektórzy producenci, np. Epson, udzielają na swoje drukarki dłuższej gwarancji niż konkurenci. Jednak warunkiem skorzystania z niej jest stosowanie oryginalnych materiałów. W razie zatkania dyszy głowicy drukującej producent poddaje analizie skład chemiczny pobranej z niej próbki. Znalazienie w próbce innych związków chemicznych niż te, które stosuje, automatycznie powoduje utratę gwarancji. Korzystając z zamienników, musisz się liczyć z możliwością utraty gwarancji na drukarkę.

TEST TUSZÓW DO DRUKAREK						
Miejsce w teście	1	2	3	1	2	3
Drukarka	Brother			Canon		
Producent	ActiveJet	UNI-1	Brother	Canon	ActiveJet	UNI-1
Modele zasobników	AB-1100BK / AB-1100C / AB-1100M / AB-1100Y	U-LC1100BK / U-LC1100C / U-LC1100M / U-LC1100Y	LC980BK / LC980C / LC980M / LC980Y	PGI-5BK / CLI-8BK / CLI-8C / CLI-8M / CLI-8Y	ACC-5BK / ACC-8PHBK / ACC-8C / ACC-8M / ACC-8Y	UC-PGI5 / C-C8BK / C-C8C / C-C8M / C-C8Y
Cena zestawu (zł)	39,84	34,24	132,4	227,39	69,7	73,81
Cena/jakość	10	9,6	2,1	3,2	10	9,1
Ocena końcowa (%)	9,1	7,5	6,5	9,3	8,9	8,6
<b>JAKOŚĆ</b>						
Tekst	bardzo dobra	bardzo dobra	dobra	dobra	bardzo dobra	bardzo dobra
Zdjęcia	dobra	średnio	średnio	bardzo dobra	bardzo dobra	bardzo dobra
Szarości	bardzo dobra	dobra	średnio	bardzo dobra	bardzo dobra	dobra
Detale	dobra	dobra	dobra	dobra	dobra	dobra
Odporność wydruków na wilgoć	bardzo dobra	dobra	bardzo dobra	średnia	dobra	slaba
Odporność wydruków na ścieranie	bardzo dobra	dobra	średnio	bardzo dobra	bardzo dobra	bardzo dobra
Liczba wydrukowanych stron tekstu (zaczernienie 100%)	50	24	16	61	64	52
Liczba wydrukowanych zdjęć A4	120	81	35	92	90	90
<b>FUNKCJONALNOŚĆ</b>						
Łatwy dostęp do pojemnika	dobry	średnio	slabo	średnio	średnio	średnio
Wylewanie się atramentu w czasie montażu	nie	nie	nie	nie	tak	nie
Czytelna ulotka instalacyjna	średnio	średnio	tak	tak	średnio	nie
Prawidłowe odczytywanie stanu zasobnika przez drukarkę	nie	tak	tak	tak	tak	tak
Wykorzystanie całego atramentu	nie	tak	tak	tak	tak	tak
Czytelny opis przeznaczenia na pudełku	tak	średnio	tak	tak	tak	średnio
Bezproblemowa instalacja	średnio	tak	tak	tak	tak	średnio
Kompatybilność	tak	tak	tak	tak	tak	tak

(50 testowych, czyli ekwiwalent aż tysiąca zwykłych!). Tak duża różnica przy znacznie niższej cenie wkładów zamiennych stawia opłacalność oryginałów pod dużym znakiem zapytania. Zamienniki UNI-1 również okazały się znacznie wydajniejsze niż oryginały (choć nie tak bardzo jak ActiveJet). Jednak naszym zdaniem niższa

cena nie w każdym wypadku zrekompensuje problemy ze zmianą koloru, jego zanikaniem oraz zasychaniem w głowicy.

### Wnioski

Jeśli drukujesz dużo tekstów i kolorowych zdjęć, na których jakości nie-specjalnie ci zależy, sięgnij po dobre

zamienniki. Drukowanie będzie wówczas znacznie tańsze nie tylko ze względu na ich niższą cenę jednostkową, ale również z powodu większej ilości włożonego do nich tuszu.

Jeśli drukujesz bardzo dużo, wypróbuj wkłady, które napelnią się samemu. Po nabyciu odpowiedniej wprawy może to być rozwiązanie najbardziej opłacalne.

### Sposoby na oszczędne drukowanie

Przed wszystkim kup drukarkę, która wymaga oddzielnych wkładów z kolorowymi tuszami. Co prawda, komplet jest stosunkowo drogi, ale oszczędności widać jak na dłoni. Nigdy nie zużyjesz w jednakowym tempie wszystkich kolorów, zawsze któryś przeważa na wydrukach. W wypadku zasobników zintegrowanych (trzy kolory w jednym) brak jednego koloru oznacza konieczność wymiany całego wkładu. W wypadku pojedynczych wkładów wymieniasz tylko zużyty – w sumie wychodzi dużo taniej.

Sposobem na oszczędzanie będzie też celowe pogorszenie jakości wydruków, czyli wybranie tzw. trybu draft (roboczego). W zdecydowanej większości przypadków jest wystarczający, a jego stosowanie pozwala znacznie ograniczyć zużycie tuszu.

Stosuj tryby ekonomiczne. Wiele drukarek po wybraniu odpowiedniego trybu używa w ciemnych partiach kolorowych wydruków tylko czarnego tuszu zamiast trzech barw składowych, napylanych na papier w odpowiednich proporcjach. W tym wypadku oszczędzasz, bo tusz czarny jest (lub może być) umieszczony w tańszym zasobniku o większej objętości.

### Pierwsze miejsce zdobywa

ActiveJet, którego zamienniki okazały się absolutnie bezkonkurencyjne pod względem wydajności. Bez przesady można powiedzieć, że na drukarce Brothera zdeklasowały konkurencyjne wkłady z tuszem. Pod względem jakości wydruków tusze ActiveJeta uzyskały aż cztery razy najwyższą ocenę – zarówno na drukarce Brothera, jak i Canona, czyli również w tej kategorii okazały się lepsze niż oryginały.

Michał Szulowski

INFO: go.pcworld.pl/fd3a8