

# Monochromatyczne drukarki A4

Sprawozdania, materiały szkoleniowe – wiele firm generuje miesięcznie tysiące stron wydruków. Zazwyczaj mogą być to dokumenty czarno-białe, ważne jest jednak, by drukowały się szybko, nawet powyżej 40 stron na minutę. **MARCIN MALAKA**

Choć we wstępie zapowiadaliśmy urządzenia drukujące z szybkością powyżej 40 stron tekstu na minutę, w tabeli obok zamieściliśmy też dla porównania model Epson Workforce Pro WF-M5190DW, oferujący zaledwie połowę tej wartości. Jest to drukarka atramentowa zapewniająca większą rozdzielczość niż prezentowane urządzenia laserowe i dość wyso-

ki miesięczny wolumen druku w przystępnej cenie. Jak widać w rubryce „Cena wydruku”, dzisiejsze modele atramentowe mogą konkurować z laserowymi także pod względem kosztów eksploatacji. W ofercie prawie każdego z producentów znajdziemy modele przeznaczone do zastosowań biurowych, które prócz szybkości druku dochodzącej do 50 stron na minutę oferują takie udo-



**KYOCERA FS-4200DN**



**SAMSUNG ML-5010ND**



**EPSON WORKFORCE PRO WF-M5190DW**



**OKI B721DN**



**DELL B3460DN**

	KYOCERA FS-4200DN	SAMSUNG ML-5010ND	EPSON WORKFORCE PRO WF-M5190DW	OKI B721DN	DELL B3460DN
<b>Cena [zł]</b>	1950	2650	1500	2400	1800
<b>Technologia druku</b>	laserowa	laserowa	atramentowa	LED	laserowa
<b>Maks. format wydruku</b>	A4	A4	A4	A4	A4
<b>Szybkość druku [str./min]</b>	50	48	20	47	47
<b>Rozdzielczość [dpi]</b>	1200×1200	1200×1200	1200×2400	1200×1200	1200×1200
<b>Zainstalowana pam. RAM [MB]</b>	256 MB	256 MB	b.d.	256 MB	256 MB
<b>Maks. pamięć RAM [MB]</b>	1280 MB	768 MB	b.d.	768 MB	1280 MB
<b>Dysk twardy</b>	opcja	opcja	-	opcja	opcja
<b>Dupleks</b>	•	•	•	•	•
<b>Karty pamięci, port USB</b>	USB	USB	-	USB	USB
<b>Wyświetlacz / dotykowy</b>	• / -	• / -	• / -	• / -	• / -
<b>Wydruk przez sieć</b>	-	-	Google CloudPrint	-	-
<b>Obsługiwane języki</b>	PCL5, PCL6/XL, PS, PDF Direct	PCL5, PCL6/XL, PS, PDF Direct	PCL5, PCL6/XL, ESC/P2, Adobe PS, PDF Direct	PCL5, PCL6/XL, PS	PCL5, PCL6/XL, PS (opcja), PDF Direct
<b>Maks. gramatura papieru</b>	220 g/m <sup>2</sup>	220 g/m <sup>2</sup>	256 g/m <sup>2</sup>	253 g/m <sup>2</sup>	163 g/m <sup>2</sup>
<b>Kasety na papier - zainstalowane / maks.</b>	1 / 5	1 / 5	1 / 2	1 / 4	1 / 4
<b>Pojemność kaset na papier / maks. [ark.]</b>	500 / 2500	520 / 2600	250 / 500	530 / 3060	550 / 2200
<b>Pojemność pojemnika ręcznego [ark.]</b>	100	100	80	100	100
<b>Pojemność tacy na wydruki [ark.]</b>	500	500	150	500	250
<b>Interfejs USB</b>	USB 2.0	USB 2.0	USB 2.0	USB 2.0	USB 2.0
<b>LAN</b>	•	•	•	•	•
<b>WLAN</b>	opcja	-	•	-	opcja
<b>Wymiary (szer.×gł.×wys.) [cm]</b>	38,0×41,6×32,0	41,8×43,5×35,8	46,1×42,2×28,4	43,5×49,8×41,0	39,9×38,2×30,6
<b>Masa [kg]</b>	14,6	23	11,2	27	15,7
<b>Maks. wolumen druku [ark./miesiąc]</b>	250 000	5 000	35 000	200 000	100 000
<b>Głośność podczas druku [dB(A)]</b>	54	54	52	55	55
<b>Pasujące tonery/tusze (serie)</b>	TK-3130	MLT-D307	T8661, T8651	45488802	593-1117, 593-1116
<b>Maks. liczba wydruków z jednego tonera/zbiornika</b>	25 000 str.	20 000 str.	10 000 str.	18 000 str.	20 000 str.
<b>Cena wydruku 1 str. A4 (ISO 19752) [gr]</b>	2,1	3,78	5,04	5,04	5,46
<b>Wydajność tonera/kartridża - starter / standardowy / największy</b>	10 000 / 10 000 / 25 000	7000 / 7000 / 20 000	2500 / 2500 / 10 000	10 000 / 18 000 / -	6000 / 2500 / 20 000

• TAK - NIE

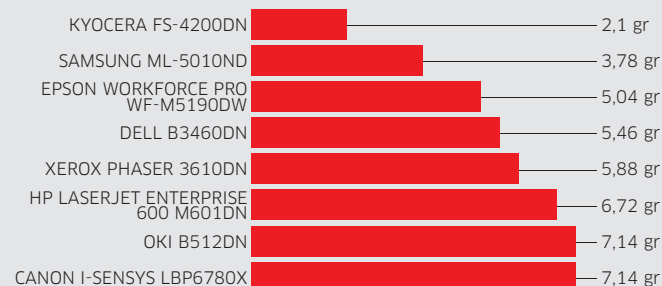
godnienia, jak druk dwustronny, interfejs LAN (czasem także WLAN) czy możliwość podłączenia dysku twardego. Ostatnia z opcji pozwala na zachowanie wzorców dokumentów i tzw. bezpieczny wydruk (druk rozpoczyna się dopiero po wpisaniu hasła na panelu drukarki). W większości przypadków urządzenia da się zaopatrzyć w dodatkowe moduły pamięci RAM przyspieszające przetwarzanie złożonych dokumentów. Ceny modeli o takim wyposażeniu oscylują wokół 2000 zł. Ponieważ producenci w różny sposób określają maksymalną miesięczną obciążalność urządzeń, w naszym zestawieniu wartość tego parametru waha się między 5 a nawet 250 tys. arkuszy na miesiąc. Można przyjąć założenie, że im wyższa liczba, tym bardziej niezawodny będzie sprzęt.

Drukarki z tego przedziału cenowego charakteryzuje wysoka wydajność materiałów eksploatacyjnych. Do większości modeli dostępne są różnej pojemności kartridże, ich wydajność wynosi średnio od 6 do 20 tysięcy arkuszy. Zdarzają się też efektywniejsze, np. w przypadku Kyocery – aż 25 tys. arkuszy. Oprócz standardowych kaset na papier, mieszczących zwykle ok. 100 kartek, praktycznie wszystkie modele z tej półki cenowej można zaopatrzyć w dodatkowe moduły rozszerzające (nawet 6 w przypadku HP), umożliwiające załadowanie do urządzenia do siedmiu ryz papieru naraz. Większość drukarek ma też pojemne tace odbiorcze: mieszczące 500 arkuszy.

## Koszty druku

W przypadku dużych wolumenów wydruków istotną rolę odgrywają koszty druku. Dla wszystkich prezentowanych modeli są one niskie, ale w zestawieniu wyróżnia się Kyocera FS-4200DN: jej właściciela wydruk pojedynczego arkusza A4 będzie kosztował niewiele ponad 2 grosze. Dość dobrze wypada też atramentowy Epson – jego użytkownik za jedną stronę zapłaci trochę ponad 5 groszy. Gdy porówna się skrajne wyniki, widać, że między najtańszym a najdroższym w eksploatacji urządzeniem różnica w kosztach jest ogromna. Prezentowane koszty uwzględniają wyłącznie zakup materiałów drukujących (tonerów lub kartridżów z atramentem). W kosztach nie zostały uwzględnione ceny pozostałych elementów ulegających zużyciu, takich jak grzałki, bębny czy pasy transmisyjne. Ich żywotność różni się w zależności od producenta i modelu, ale koszt ich zakupu wlicza się do TCO, podobnie jak coroczna konserwacja urządzeń (czyszczenie, wymiana rolek itp.).

### KOSZTY DRUKU



**HP LASERJET ENTERPRISE M604DN**



**XEROX PHASER 3610DN**



**SAMSUNG M4025ND**



**LEXMARK MS610DN**



**HP LASERJET ENTERPRISE 600 M601DN**



**OKI B512DN**



**CANON I-SENSYS LBP6780X**

2600	2200	1250	2610	2600	1250	1860
laserowa	laserowa	laserowa	laserowa	laserowa	LED	laserowa
A4	A4	A4	A4	A4	A4	A4
50	45	40	47	43	45	40
1200×1200	1200×1200	1200×1200	1200×1200	1200×1200	1200×1200	600×600
512 MB	512 MB	256 MB	256 MB	512 MB	512 MB	768 MB
1536 MB	1024 MB	512 MB	1280 MB	1024 MB	512 MB	768 MB
opcja	b.d.	-	-	-	-	-
•	•	•	•	•	•	•
USB	USB	-	USB	USB	-	-
• / -	• / -	• / -	• / -	• / -	• / -	• / -
Email, Google CloudPrint	Google CloudPrint	Google CloudPrint	-	-	Google CloudPrint	-
PCL5, PCL6/XL, PS, PDF Direct	PCL5, PCL6/XL, PS, PDF Direct	PCL5, PCL6/XL, PS	PCL5, PCL6/XL, PS, PDF Direct	PCL5, PCL6/XL, PS, PDF Direct	PCL5, PCL6/XL, PS, PDF Direct	PCL5, PCL6/XL, Adobe PS
200 g/m <sup>2</sup>	216 g/m <sup>2</sup>	220 g/m <sup>2</sup>	163 g/m <sup>2</sup>	200 g/m <sup>2</sup>	163 g/m <sup>2</sup>	199 g/m <sup>2</sup>
1 / 5	1 / 4	1 / 2	1 / 4	1 / 6	1 / 2	1 / 3
500 / 3500	550 / 2200	250 / 770	550 / 2200	500 / 3500	530 / 1060	500 / 1500
100	150	50	100	100	100	100
500	250	150	250	500	150	250
USB 2.0	USB 2.0	USB 2.0	USB 2.0	USB 2.0	USB 2.0	USB 2.0
•	•	•	•	•	•	•
opcja	opcja	-	opcja	opcja	opcja	-
42,5×53,7×39,9	39,3×42,6×31,5	36,6×36,6×26,3	39,9×38,2×30,6	41,5×50,8×39,8	38,7×39,4×28,6	45,4×42,4×34,5
25,9	13	10,2	15,7	26,3	13	16,6
175 000	110 000	100 000	100 000	12 000	5 500	100 000
56	56	57	55	56	56	55
81A	106R02731, 106R0272	MLT-D204	502X, 502U, 502H, 502, 500UA	CE390A	45807111	724
10 500 str.	25 300 str.	15 000 str.	20 000 str.	10 000 str.	12 000 str.	12 500 str.
5,88	5,88	5,88	5,88	6,72	7,14	7,14
10500 / 10500 / -	5900 / 5900 / 25 300	3000 / 3000 / 15 000	6000 / 1500 / 20 000	10 000 / 10 000 / -	2000 / 3000 / 12 000	6000 / 6000 / 12 500