



## Najważniejsze cechy

- Specjalnie zaprojektowane do pracy w systemach NAS obsługujących do 8 dysków.
- Współczynnik obciążenia wynosi do 180 TB/rok\*
- Technologia NASware zapewniająca kompatybilność
- 3-letnia ograniczona gwarancja
- Systemy NAS dla małych biur i biur domowych przystosowane do ciągłej pracy

### INTERFEJS

SATA 6 Gb/s

### FORMAT OBUDOWY

3,5" i 2,5"

### POJEMNOŚĆ

3,5 cala:  
od 1 TB do 10 TB

2,5 cala: 1 TB

### NUMERY MODELI

**3,5 cala:**

WD100EFAX  
WD80EFAX  
WD60EFAX  
WD60EFRX  
WD40EFRX  
WD30EFRX  
WD20EFAX  
WD20EFRX  
WD10EFRX

**2,5 cala:**

WD10JFCX

## ZALETY WESTERN DIGITAL

Przed wprowadzeniem do sprzedaży produkty Western Digital są poddawane wyczerpującym testom integralności funkcjonalnej (Functional Integrity Testing, F.I.T.). Dzięki temu zyskujemy pewność, że nasze produkty stale spełniają normy jakości i niezawodności godne marki Western Digital. Firma WD posiada również obszerną bazę wiedzy, zawierającą ponad 1 000 pomocnych artykułów oraz przydatne oprogramowanie i narzędzia. Bezplatne linie pomocy technicznej są do dyspozycji naszych klientów. Dodatkowe informacje są także dostępne na stronie internetowej pomocy technicznej firmy WD.

To jeden z najlepszych dysków WD Red, odpowiedni dla wszystkich zgodnych systemów NAS, znakomicie zaspokajający potrzeby związane z przechowywaniem danych. Dyski WD Red o pojemności do 10 TB oferują szeroki zakres zastosowań dla klientów chcących utworzyć magazyny NAS. Dyski twarde WD Red do systemów NAS składających się z od 1 do 8 dysków twardych służą do przechowywania cennych danych w jednej niezwykle wydajnej jednostce. Dyski WD Red są gotowe na wyzwania przyszłości.

## Wyjątkowa technologia NASware™ 3.0

Dysk inny niż wszystkie. Dyski WD Red wyznaczają nowe standardy dla systemów NAS obsługujących do 8 dysków. Użytkownik ma do dyspozycji aż 80 TB pamięci, a dzięki wyjątkowemu systemowi WD NASware może optymalizować każdy dysk osobno. Wbudowany w każdy dysk twardy WD Red, zaawansowany technologicznie system NASware 3.0 poprawia wydajność systemu pamięci masowej, zwiększa kompatybilność, integrację, możliwość aktualizacji i stabilność.

## Stworzony dla optymalnej wydajności w środowiskach NAS

Dyski do komputerów stacjonarnych nie są tworzone z myślą o systemach NAS, ale dyski WD Red z NASware – tak. Nasza wyjątkowa technologia eliminuje losowy wybór dysku. Dyski WD Red przeznaczone są dla małych systemów NAS, a nasz unikalny algorytm równoważy wydajność i niezawodność w środowiskach NAS i RAID. Jednym słowem WD Red jest dyskiem o największej zgodności dostępnym dla systemów NAS. Nie wierz nam na słowo. Dyski WD Red są rezultatem bliskiej współpracy dotyczącej technologii NAS oraz testów zgodności pozwalających zagwarantować zgodność z największą liczbą systemów NAS.

## Porównanie tradycyjnych dysków dla komputerów stacjonarnych i WD Red

Dyski twarde do komputerów stacjonarnych nie są przeznaczone do użytku w środowisku NAS. Daj szansę swojemu systemowi NAS i wybierz dysk twardy posiadający funkcje pozwalające zabezpieczyć dane i zapewnić optymalną wydajność. Wybierając dysk twardy dla systemu NAS, warto rozważyć następujące kwestie:

- **Zgodność:** Optymalna wydajność nie jest gwarantowana bez testów zgodności z systemem NAS.
- **Niezawodność:** Zawsze aktywne środowiska NAS i RAID są wymagające. Dyski do komputerów stacjonarnych zazwyczaj nie są przeznaczone do pracy i testowane w takich warunkach, w przeciwieństwie do dysków WD Red.
- **Systemy odzyskiwania po wystąpieniu błędu:** Dyski twarde WD Red NAS zostały zaprojektowane z kontrolą wykrywania błędów RAID, aby ułatwić zminimalizowanie liczby awarii w systemie NAS. Dyski do komputerów stacjonarnych zazwyczaj nie są przeznaczone do pracy w środowiskach RAID.
- **Ochrona przed zakłóceniami i drganiami:** Zaprojektowane do pracy samodzielnej dyski do komputerów stacjonarnych nie oferują wystarczającej ochrony przed drganiami i zakłóceniami, które występują w systemach wielodyskowych. Dyski WD Red są zaprojektowane do wielodyskowych systemów NAS.

## Dyski WD Red do użytku domowego

Przesyłanie strumieniowe, kopie zapasowe, współużytkowanie i organizowanie cyfrowych danych w domu z wykorzystaniem systemów NAS i dysków twardych WD Red zaprojektowanych do bezproblemowego współużytkowania treści na urządzeniach domowych. Technologia NASware 3.0 poprawia zgodność dysku twardego z TV, urządzeniami stereo i innymi. Połączenie ze światem.

## WD Red dla małych firm

Przedsiębiorcy oczekują produktywności i efektywności – dwóch najważniejszych korzyści, o których pamiętali projektanci dysków WD Red. To najlepszy dysk twardy dla systemów 1 do 8-dyskowych. Technologia NASware 3.0 umożliwia bezproblemową integrację w istniejącej sieci, dlatego WD Red może udostępniać i kopiować dane z niezrównaną prędkością. Dla większych firm, potrzebujących do 24 dysków twardych, przygotowaliśmy dyski WD Red Pro™.

## WD Red Pro dla dużych przedsiębiorstw

Dyski WD Red Pro do systemów NAS zapewniają tę samą niezrównaną wydajność klientom biznesowym. Przeznaczone dla środowisk NAS zawierających od 8 do 24 dysków napędy WD Red Pro zostały zaprojektowane z myślą o mocno obciążonych systemach i mają 5-letnią ograniczoną gwarancję.

\*Współczynnik obciążenia oznacza ilość danych przesyłanych przez użytkownika z dysku twardego lub na dysk twardy. Współczynnik obciążenia podaje się w skali roku (przesłane dane (w TB) X (8760/liczba zarejestrowanych godzin pracy)). Współczynnik obciążenia będzie się różnił w zależności od sprzętu, oprogramowania i konfiguracji.

Dane techniczne

|                                                        | 10 TB                 | 8 TB                  | 6 TB                  | 6 TB                  | 4 TB                  |
|--------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Numer modelu <sup>1</sup>                              | WD100EFAX             | WD80EFAX              | WD60EFAX              | WD60EFRX              | WD40EFRX              |
| Interfejs                                              | SATA 6 Gb/s           | SATA 6 Gb/s           | SATA 6 Gb/s           | SATA 6 Gb/s           | SATA 6 Gb/s           |
| Pojemność po sformatowaniu <sup>2</sup>                | 10 TB                 | 8 TB                  | 6 TB                  | 6 TB                  | 4 TB                  |
| Format obudowy                                         | 3,5 cala              | 3,5 cala              | 3,5 cala              | 3,5 cala              | 3,5 cala              |
| Wbudowane kolejkowanie poleceń                         | Tak                   | Tak                   | Tak                   | Tak                   | Tak                   |
| Zaawansowane formatowanie danych (AF)                  | Tak                   | Tak                   | Tak                   | Tak                   | Tak                   |
| Zgodność z dyrektywą RoHS <sup>3</sup>                 | Tak                   | Tak                   | Tak                   | Tak                   | Tak                   |
| Wydajność                                              |                       |                       |                       |                       |                       |
| Szybkość transmisji <sup>2</sup> (prędkość odczytu) do | 210 MB/s              | 210 MB/s              | 180 MB/s              | 175 MB/s              | 150 MB/s              |
| Pamięć podręczna (MB) <sup>2</sup>                     | 256                   | 256                   | 256                   | 64                    | 64                    |
| Klasa wydajności                                       | Klasa 5400 obr./min   | Klasa 5400 obr./min   | Klasa 5400 obr./min   | Klasa 5400 obr./min   | Klasa 5400 obr./min   |
| Niezawodność/integralność danych                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Cykle ładowania/rozładowania <sup>4</sup>              | 600 000               | 600 000               | 600 000               | 600 000               | 600 000               |
| Nienaprawialne błędy na odczytane bity                 | <1 z 10 <sup>14</sup> | <1 z 10 <sup>14</sup> | <1 z 10 <sup>14</sup> | <1 z 10 <sup>14</sup> | <1 z 10 <sup>14</sup> |
| MTBF (godziny) <sup>5</sup>                            | 1 000 000             | 1 000 000             | 1 000 000             | 1 000 000             | 1 000 000             |
| Współczynnik obciążenia (TB/rok) <sup>6</sup>          | 180                   | 180                   | 180                   | 180                   | 180                   |
| Ograniczona gwarancja (lata) <sup>7</sup>              | 3                     | 3                     | 3                     | 3                     | 3                     |
| Zarządzanie energią <sup>8</sup>                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Prąd stały 12 V ±5% (A, szczyt)                        | 1,79                  | 1,85                  | 1,75                  | 1,75                  | 1,75                  |
| Prąd stały 5 V ±5% (A, szczyt)                         |                       |                       |                       |                       |                       |
| Średni pobór mocy (W)                                  |                       |                       |                       |                       |                       |
| Odczyt/zapis                                           | 5,7                   | 8,8                   | 4,8                   | 5,3                   | 4,5                   |
| Bezczynność                                            | 2,8                   | 5,3                   | 3,1                   | 3,4                   | 3,3                   |
| Gotowość i uśpienie                                    | 0,5                   | 0,8                   | 0,6                   | 0,4                   | 0,4                   |
| Parametry środowiska <sup>9</sup>                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Temperatura (°C)                                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Podczas pracy                                          | od 0 do 65            | od 0 do 65            | od 0 do 60            | od 0 do 60            | od 0 do 60            |
| W stanie spoczynku                                     | od -40 do 70          | od -40 do 70          | od -40 do 70          | od -40 do 70          | od -40 do 70          |
| Wstrząs (G)                                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Podczas pracy (2 ms, odczyt/zapis)                     | 30                    | 30                    | 30                    | 30                    | 30                    |
| Podczas pracy (2 ms, odczyt)                           | 65                    | 65                    | 65                    | 65                    | 65                    |
| Podczas przechowywania (2 ms)                          | 250                   | 250                   | 250                   | 250                   | 250                   |
| Akustyka (dBA) <sup>10</sup>                           |                       |                       |                       |                       |                       |
| Bezczynność                                            | 25                    | 27                    | 23                    | 25                    | 25                    |
| Wyszukiwanie (średnio)                                 | 29                    | 29                    | 27                    | 29                    | 28                    |
| Wymiary i masa                                         |                       |                       |                       |                       |                       |
| Wysokość (cale/mm, maks.)                              | 1,028/26,1            | 1,028/26,1            | 1,028/26,1            | 1,028/26,1            | 1,028/26,1            |
| Długość (cale/mm, maks.)                               | 5,787/147             | 5,787/147             | 5,787/147             | 5,787/147             | 5,787/147             |
| Szerokość (cale/mm, ± 0,01")                           | 4/101,6               | 4/101,6               | 4/101,6               | 4/101,6               | 4/101,6               |
| Masa (± 10%) (funty/kg)                                | 1,43/0,65             | 1,58/0,715            | 1,40/0,64             | 1,65/0,75             | 1,50/0,68             |

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.

<sup>1</sup> Niektóre produkty są dostępne tylko w wybranych krajach

<sup>2</sup> Przy określaniu pojemności pamięci masowej przyjmuje się: jeden megabajt (MB) = jeden milion bajtów; jeden gigabajt (GB) = jeden miliard bajtów; jeden terabajt (TB) = jeden bilion bajtów. Całkowita dostępna pojemność zależy od środowiska systemu operacyjnego. Przy określaniu pojemności buforów i pamięci podręcznej przyjmuje się: jeden megabajt (MB) = 1 048 576 bajtów. Przy określaniu szybkości przesyłania danych lub szybkości interfejsu przyjmuje się: megabajt na sekundę (MB/s) = jeden milion bajtów na sekundę; gigabit na sekundę (Gb/s) = jeden miliard bitów na sekundę. Maksymalna skuteczna szybkość przesyłania danych SATA 6 Gb/s została obliczona zgodnie ze specyfikacją Serial ATA, opublikowaną przez organizację SATA-IO i aktualną w chwili opublikowania tego dokumentu. Szczegółowe informacje są dostępne na stronie internetowej [www.sata-io.org](http://www.sata-io.org).

<sup>3</sup> Dyski twarde firmy WD produkowane i wprowadzane do sprzedaży na całym świecie po 8 czerwca 2011 roku spełniają lub przewyższają wymagania zgodności z dyrektywą Unii Europejskiej w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Restriction of Hazardous Substances, RoHS) 2011/65/UE.

<sup>4</sup> Kontrolowane rozładowanie w temperaturze otoczenia.

<sup>5</sup> Specyfikacje MTBF określone na podstawie testów wewnętrznych przy założeniu temperatury podstawy obudowy wynoszącej 40°C. Wartość MTBF opiera się na próbie populacji i jest szacowana za pomocą pomiarów statystycznych i algorytmów akceleracji. Wartość MTBF nie przewiduje niezawodności poszczególnych dysków i nie stanowi ich gwarancji.

<sup>6</sup> Współczynnik obciążenia oznacza ilość danych przesyłanych przez użytkownika z dysku twardego lub na dysk twardy. Współczynnik obciążenia podaje się w skali roku (przesłane dane (w TB) X (8760/liczba zarejestrowanych godzin pracy)). Współczynnik obciążenia będzie się różnił w zależności od sprzętu, oprogramowania i konfiguracji.

<sup>7</sup> Na stronie internetowej [support.wdc.com/warranty](http://support.wdc.com/warranty) są dostępne szczegółowe informacje o warunkach gwarancji w różnych krajach.

<sup>8</sup> Pomiary zasilania w temperaturze pokojowej.

<sup>9</sup> Bez nienaprawialnych błędów podczas testów operacyjnych i po zakończeniu testów innych niż operacyjne.

<sup>10</sup> Poziom natężenia dźwięku.

## Dane techniczne

|                                                        | 3 TB                  | 2 TB                  | 2 TB                  | 1 TB                  | 1 TB                  |
|--------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>Numer modelu<sup>1</sup></b>                        | WD30EFRX              | WD20EFAX              | WD20EFRX              | WD10EFRX              | WD10JFCX              |
| Interfejs                                              | SATA 6 Gb/s           | SATA 6 Gb/s           | SATA 6 Gb/s           | SATA 6 Gb/s           | SATA 6 Gb/s           |
| Pojemność po sformatowaniu <sup>2</sup>                | 3 TB                  | 2 TB                  | 2 TB                  | 1 TB                  | 1 TB                  |
| Format obudowy                                         | 3,5 cala              | 3,5 cala              | 3,5 cala              | 3,5 cala              | 2,5 cala              |
| Wbudowane kolejki polecen                              | Tak                   | Tak                   | Tak                   | Tak                   | Tak                   |
| Zaawansowane formatowanie danych (AF)                  | Tak                   | Tak                   | Tak                   | Tak                   | Tak                   |
| Zgodność z dyrektywą RoHS <sup>3</sup>                 | Tak                   | Tak                   | Tak                   | Tak                   | Tak                   |
| <b>Wydajność</b>                                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Szybkość transmisji <sup>2</sup> (prędkość odczytu) do | 147 MB/s              | 180 MB/s              | 147 MB/s              | 150 MB/s              | 144 MB/s              |
| Pamięć podręczna (MB) <sup>2</sup>                     | 64                    | 256                   | 64                    | 64                    | 16                    |
| Klasa wydajności                                       | Klasa 5400 obr./min   | Klasa 5400 obr./min   | Klasa 5400 obr./min   | Klasa 5400 obr./min   | Klasa 5400 obr./min   |
| <b>Niezawodność/integralność danych</b>                |                       |                       |                       |                       |                       |
| Cykle ładowania/rozładowania <sup>4</sup>              | 600 000               | 600 000               | 600 000               | 600 000               | 600 000               |
| Nienaprawialne błędy odczytu na odczytane bity         | <1 z 10 <sup>16</sup> | <1 z 10 <sup>16</sup> | <1 z 10 <sup>16</sup> | <1 z 10 <sup>16</sup> | <1 z 10 <sup>16</sup> |
| MTBF (godziny) <sup>5</sup>                            | 1 000 000             | 1 000 000             | 1 000 000             | 1 000 000             | 1 000 000             |
| Współczynnik obciążenia (TB/rok) <sup>6</sup>          | 180                   | 180                   | 180                   | 180                   | 180                   |
| Ograniczona gwarancja (lata) <sup>7</sup>              | 3                     | 3                     | 3                     | 3                     | 3                     |
| <b>Zarządzanie energią<sup>8</sup></b>                 |                       |                       |                       |                       |                       |
| Prąd stały 12 V ±5% (A, szczyt)                        | 1,73                  | 1,31                  | 1,73                  | 1,20                  |                       |
| Prąd stały 5 V ±5% (A, szczyt)                         |                       |                       |                       |                       | 1,00                  |
| Średni pobór mocy (W)                                  |                       |                       |                       |                       |                       |
| Odczyt/zapis                                           | 4,1                   | 4,1                   | 4,1                   | 3,3                   | 1,4                   |
| Bezczynność                                            | 2,7                   | 2,3                   | 2,7                   | 2,3                   | 0,6                   |
| Gotowość i uśpienie                                    | 0,4                   | 0,6                   | 0,4                   | 0,4                   | 0,2                   |
| <b>Parametry środowiska<sup>9</sup></b>                |                       |                       |                       |                       |                       |
| Temperatura (°C)                                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Podczas pracy                                          | od 0 do 65            | od 0 do 65            | od 0 do 65            | od 0 do 60            | od 0 do 60            |
| W stanie spoczynku                                     | od -40 do 70          | od -40 do 70          | od -40 do 70          | od -40 do 70          | od -40 do 70          |
| Wstrząs (G)                                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Podczas pracy (2 ms, odczyt/zapis)                     | 30                    | 30                    | 30                    | 30                    | 400                   |
| Podczas pracy (2 ms, odczyt)                           | 65                    | 65                    | 65                    | 65                    |                       |
| Podczas przechowywania (2 ms)                          | 250                   | 250                   | 250                   | 250                   | 1000                  |
| Akustyka (dBA) <sup>10</sup>                           |                       |                       |                       |                       |                       |
| Bezczynność                                            | 23                    | 21                    | 23                    | 21                    | 24                    |
| Wyszukiwanie (średnio)                                 | 24                    | 26                    | 24                    | 22                    | 25                    |
| <b>Wymiary i masa</b>                                  |                       |                       |                       |                       |                       |
| Wysokość (cale/mm, maks.)                              | 1,028/26,1            | 1,028/26,1            | 1,028/26,1            | 1,028/26,1            | 1,028/26,1            |
| Długość (cale/mm, maks.)                               | 5,787/147             | 5,787/147             | 5,787/147             | 5,787/147             | 3,94/100,2            |
| Szerokość (cale/mm, ± 0,01")                           | 4/101,6               | 4/101,6               | 4/101,6               | 4/101,6               | 2,75/69,85            |
| Masa (± 10%) (funty/kg)                                | 1,40/0,64             | 1,32/0,60             | 0,99/0,45             | 0,99/0,45             | 0,25/0,115            |

## Dane techniczne mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.

<sup>1</sup> Niektóre produkty są dostępne tylko w wybranych krajach.<sup>2</sup> Przy określaniu pojemności pamięci masowej przyjmuje się: jeden megabajt (MB) = jeden milion bajtów; jeden gigabajt (GB) = jeden miliard bajtów; jeden terabajt (TB) = jeden bilion bajtów. Całkowita dostępna pojemność zależy od środowiska systemu operacyjnego. Przy określaniu pojemności buforów i pamięci podręcznej przyjmuje się: jeden megabajt (MB) = 1 048 576 bajtów. Przy określaniu szybkości przesyłania danych lub szybkości interfejsu przyjmuje się: megabajt na sekundę (MB/s) = jeden milion bajtów na sekundę; gigabit na sekundę (Gb/s) = jeden miliard bitów na sekundę. Maksymalna skuteczna szybkość przesyłania danych SATA 6 Gb/s została obliczona zgodnie ze specyfikacją Serial ATA, opublikowaną przez organizację SATA-IO i aktualną w chwili opublikowania tego dokumentu. Szczegółowe informacje są dostępne na stronie internetowej [www.sata-io.org](http://www.sata-io.org).<sup>3</sup> Dyski twarde firmy WD produkowane i wprowadzane do sprzedaży na całym świecie po 8 czerwca 2011 roku spełniają lub przewyższają wymagania zgodności z dyrektywą Unii Europejskiej w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Restriction of Hazardous Substances, RoHS) 2011/65/UE.<sup>4</sup> Kontrolowane rozładowanie w temperaturze otoczenia.<sup>5</sup> Specyfikacje MTBF określone na podstawie testów wewnętrznych przy założeniu temperatury podstawy obudowy wynoszącej 40°C. Wartość MTBF opiera się na próbie populacji i jest szacowana za pomocą pomiarów statystycznych i algorytmów akceleracji. Wartość MTBF nie przewiduje niezawodności poszczególnych dysków i nie stanowi ich gwarancji.<sup>6</sup> Współczynnik obciążenia oznacza ilość danych przesyłanych przez użytkownika z dysku twardego lub na dysk twardy. Współczynnik obciążenia podaje się w skali roku (przesłane dane (w TB) X (8760/liczba zarejestrowanych godzin pracy)). Współczynnik obciążenia będzie się różnił w zależności od sprzętu, oprogramowania i konfiguracji.<sup>7</sup> Na stronie internetowej [support.wdc.com/warranty](http://support.wdc.com/warranty) są dostępne szczegółowe informacje o warunkach gwarancji w różnych krajach.<sup>8</sup> Pomiarzy zasilania w temperaturze pokojowej.<sup>9</sup> Bez nienaprawialnych błędów podczas testów operacyjnych i po zakończeniu testów innych niż operacyjne.<sup>10</sup> Poziom natężenia dźwięku.

## Western Digital.

5601 Great Oaks Parkway  
San Jose, CA 95119, USA  
USA (bezpłatna): 800.801.4618  
Inne kraje świata: 408.717.6000

[www.westerndigital.com](http://www.westerndigital.com)

© 2018 Western Digital Corporation lub jej podmioty zależne. Wszelkie prawa zastrzeżone.  
Western Digital, logo Western Digital, NASware oraz WD Red są zastrzeżonymi znakami towarowymi lub znakami towarowymi firmy Western Digital Corporation lub jej podmiotów zależnych w Stanach Zjednoczonych i/lub w innych krajach. Wszelkie inne znaki stanowią własność odpowiednich podmiotów. Rzeczywiste produkty mogą wyglądać nieco inaczej niż przedstawione na ilustracjach. Dane techniczne produktów mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.

