



Szczegóły produktu

- Klasa wydajności 7200 obr./min
- Dostępna pojemność od 2 do 14 TB oraz obsługa nawet 24 kieszeni
- Współczynnik obciążenia do 300 TB/rok
- Zwiększona niezawodność wraz z technologią 3D Active Balance™ Plus oraz funkcja kontroli odzyskiwania danych po wystąpieniu błędu dzięki zastosowaniu technologii NASware™ 3.0
- Dyski poddano jeszcze bardziej wymagającym testom, co gwarantuje jeszcze większą niezawodność działania
- Pięcioletnia ograniczona gwarancja

Porównanie tradycyjnych dysków do komputerów stacjonarnych i WD Red™ Pro

Daj szansę swojemu urządzeniu NAS i wybierz specjalnie do niego przeznaczony dysk twarde z funkcjami pomagającymi zabezpieczyć dane i zapewnić optymalną wydajność. Wybierając dysk twarde dla systemu NAS, warto rozważyć następujące kwestie:

- **Zgodność:** W odróżnieniu od tradycyjnych dysków, te dyski zostały przetestowane pod kątem zgodności z systemami NAS i optymalnej wydajności.
- **Niezawodność:** W stale aktywnym środowisku NAS lub RAID panuje wysoka temperatura, a dyski do komputerów stacjonarnych, w przeciwieństwie do WD Red™ Pro, nie są zazwyczaj projektowane i testowane pod kątem takich warunków.
- **Systemy odzyskiwania po wystąpieniu błędu:** Dyski twarde WD Red Pro NAS są wyposażone w system odzyskiwania po wystąpieniu błędu RAID, aby ułatwić zminimalizowanie liczby awarii w systemie NAS.
- **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 Pro zostały stworzone specjalnie do systemów NAS z wieloma kieszeniami.

Dla potrzeb dużych przedsiębiorstw

Dyski z rodziny WD Red™ Pro zostały zaprojektowane z myślą o średnich i dużych firmach i są przeznaczone do średnich i dużych systemów NAS pracujących w trybie ciągłym 24x7, zawierających do 24 dysków. Zaprojektowane do radzenia sobie z obciążeniami o wysokiej intensywności w stale pracujących środowiskach dyski WD Red Pro są idealne do archiwizowania i udostępniania, a także przebudowywania układów RAID w rozszerzonych systemach operacyjnych, jak np. ZFS lub inne systemy plików. Udoskonal własne przedsiębiorstwo, tak aby Twoi pracownicy mogli w szybki sposób współdzielić pliki i tworzyć kopie zapasowe folderów, korzystając z dysków w środowisku NAS.

Unikalna technologia NASware™ 3.0

Nasza unikalna technologia oprogramowania sprzętowego NASware™ 3.0 zapewnia harmonijną integrację, doskonałą ochronę danych oraz optymalną wydajność systemów pracujących w wymagających środowiskach NAS. Wbudowany w każdy dysk twarde WD Red Pro zaawansowany technologicznie system NASware 3.0 poprawia wydajność pamięci masowej, zwiększa zgodność, integrację, możliwość aktualizacji i niezawodność.

Stworzony dla optymalnej wydajności w środowiskach NAS

Dyski WD Red Pro z technologią NASware pozwalają uniknąć zgadywania podczas wyboru dysku. Dyski WD Red są zoptymalizowane dla systemów NAS, a nasz unikalny algorytm równoważy wydajność i niezawodność w środowiskach NAS i RAID. Jednym słowem WD Red Pro jest dyskiem o największej zgodności dostępnym dla systemów NAS. Nie wierz nam na słowo. Dyski WD Red Pro są rezultatem bliskiej współpracy dotyczącej technologii NAS oraz testów zgodności pozwalających zagwarantować zgodność z największą liczbą systemów NAS.

Większa ochrona przed uderzeniem w kieszeni NAS

Dyski WD Red Pro są wyposażone w wielosiowy czujnik wstrząsów, który automatycznie wykrywa nawet delikatne drgania. Technologia dynamicznego sterowania wysokością głowicy natychmiast dostosowuje położenie głowicy zapisujących i odczytujących dla ochrony danych. To połączenie technologii stanowi dodatkową ochronę dysków i poprawia ich niezawodność w dużych środowiskach NAS zawierających 24 dyski.

3D Active Balance Plus

Ulepszona technologia równoważenia dwupłaszczyznowego istotnie zwiększa ogólną wydajność i niezawodność napędu. Nieprawidłowo wyważone dyski twarde mogą w systemie wielodyskowym powodować nadmierne wibracje i hałas. Skutkuje to pogorszeniem funkcjonowania dysków i skróceniem ich żywotności.

Zapobieganie błędom podczas odzyskiwania danych

Dyski WD Red Pro, skonstruowane specjalnie do środowisk RAID i NAS, są wyposażone w funkcję kontroli odzyskiwania danych po wystąpieniu błędu – jest ona składnikiem technologii NASware 3.0 i pomaga zapobiegać „wypadaniu” dysków z macierzy RAID.

Rozszerzone testy dysków

Systemy NAS zawierające do 24 dysków to niezwykle wymagające środowiska generujące wibracje, ciepło i inne czynniki. Dlatego każdy dysk WD Red Pro przechodzi poszerzone testy cyklu termicznego pozwalające zagwarantować kontrolę wszystkich wyprodukowanych egzemplarzy z myślą o długim okresie bezawaryjnej eksploatacji.

Dłuższa gwarancja

Dyski WD Red Pro objęte są pięcioletnią ograniczoną gwarancją dla zapewnienia ich użytkownikom jeszcze większego poczucia bezpieczeństwa.

Dane techniczne

	14 TB	12 TB	10 TB	10 TB	8 TB
Numer modelu ¹	WD141KFGX	WD121KFBX	WD102KFBX	WD101KFBX	WD8003FFBX
Technologia zapisu	CMR	CMR	CMR	CMR	CMR
Interfejs	SATA 6 Gb/s	SATA 6 Gb/s	SATA 6 Gb/s	SATA 6 Gb/s	SATA 6 Gb/s
Pojemność po sformatowaniu ²	14 TB	12 TB	10 TB	10 TB	8 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 ³	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
Wydajność					
Szybkość transmisji interfejsu (maks.) Szybkość interfejsu	6 Gb/s	6 Gb/s	6 Gb/s	6 Gb/s	6 Gb/s
Szybkość transmisji interfejsu (maks.) ⁴ Szybkość transmisji wewnętrznej	255 MB/s	240 MB/s	265 MB/s	240 MB/s	235 MB/s
Pamięć podręczna (MB) ⁵	512	256	256	256	256
Klasa wydajności	Klasa 7200 obr./min	Klasa 7200 obr./min	Klasa 7200 obr./min	Klasa 7200 obr./min	Klasa 7200 obr./min
Niezawodność/integralność danych					
Cykle ładowania/rozładowania ⁶	600 000	600 000	600 000	600 000	600 000
Nienaprawialne błędy na odczytane bity	<10 z 10 ¹⁴	<10 z 10 ¹⁴	<10 z 10 ¹⁴	<10 z 10 ¹⁴	<10 z 10 ¹⁴
MTBF (godziny) ⁷	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000
Współczynnik obciążenia (TB/rok) ⁸	300	300	300	300	300
Ograniczona gwarancja (lata) ⁹	5	5	5	5	5
Zarządzanie energią¹⁰					
Prąd stały 12 V ±5% (A, szczyt)	1,85	1,8	1,75	1,8	2,08
Prąd stały 5 V ±5% (A, szczyt)					
Średni pobór mocy (W)					
Odczyt/zapis	6,2	6,0	8,4	5,7	8,8
Bezczynność	3,0	2,8	4,6	2,8	4,6
Gotowość i uśpienie	0,8	0,6	0,5	0,5	0,7
Parametry środowiska¹¹					
Temperatura (°C)					
Podczas pracy	od 0 do 65	od 0 do 65	od 0 do 65	od 0 do 65	od 0 do 65
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)	300	300	250	300	300
Akustyka (dBA) ¹⁰					
Bezczynność	20	20	34	20	29
Wyszukiwanie (średnio)	36	36	38	36	36
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)	1,52/0,69	1,46/0,66	1,65/0,75	1,43/0,65	1,58/0,715

Dane techniczne

	6 TB	4 TB	2 TB
Numer modelu ¹	WD6003FFBX	WD4003FFBX	WD2002FFSX
Technologia zapisu	CMR	CMR	CMR
Interfejs	SATA 6 Gb/s	SATA 6 Gb/s	SATA 6 Gb/s
Pojemność po sformatowaniu ²	6 TB	4 TB	2 TB
Format obudowy	3,5 cala	3,5 cala	3,5 cala
Wbudowane kolejkowanie poleceń	Tak	Tak	Tak
Zaawansowane formatowanie danych (AF)	Tak	Tak	Tak
Zgodność z dyrektywą RoHS ³	Tak	Tak	Tak

Wydajność

Szybkość transmisji interfejsu (maks.)	6 Gb/s	6 Gb/s	6 Gb/s
Szybkość transmisji interfejsu (maks.) ⁴			
Szybkość transmisji wewnętrznej	238 MB/s	217 MB/s	164 MB/s
Pamięć podręczna (MB) ⁵	256	256	64
Klasa wydajności	Klasa 7200 obr./min	Klasa 7200 obr./min	Klasa 7200 obr./min

Niezawodność/integralność danych

Cykle ładowania/rozładowania ⁶	600 000	600 000	600 000
Nienaprawialne błędy na odczytane bity	<10 z 10 ¹⁴	<10 z 10 ¹⁴	<10 z 10 ¹⁴
MTBF (godziny) ⁷	1 000 000	1 000 000	1 000 000
Współczynnik obciążenia (TB/rok) ⁸	300	300	300
Ograniczona gwarancja (lata) ⁹	5	5	5

Zarządzanie energią

Prąd stały 12 V ±5% (A, szczyt)	1,79	1,79	1,9
Prąd stały 5 V ±5% (A, szczyt)			
Średni pobór mocy (W)			
Odczyt/zapis	7,2	7,2	7,8
Bezczynność	3,7	3,7	6,0
Gotowość i uśpienie	0,4	0,4	1,4

Parametry środowiska¹¹

Temperatura (°C)			
Podczas pracy	od 0 do 65	od 0 do 65	od 0 do 65
W stanie spoczynku	od -40 do 70	od -40 do 70	od -40 do 70
Wstrząs (G)			
Podczas pracy (2 ms, odczyt/zapis)	30	30	30
Podczas pracy (2 ms, odczyt)	65	65	65
Podczas przechowywania (2 ms)	300	300	300
Akustyka (dBA)			
Bezczynność	29	29	29
Wyszukiwanie (średnio)	36	36	31

Wymiary i masa

Wysokość (cale/mm, maks.)	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
Szerokość (cale/mm, ± 0,01")	4/101,6	4/101,6	4/101,6
Masa (± 10%) (funty/kg)	1,58/0,715	1,58/0,715	1,58/0,715

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.

¹ Niektóre produkty są dostępne tylko w wybranych krajach

² 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.

³ 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.

⁴ Kontrolowane rozładowanie w temperaturze otoczenia.

⁵ 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.

⁶ Współczynnik obciążenia oznacza ilość danych przesyłanych przez użytkownika z dysku twardego lub na dysk twardej. 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.

⁷ Na stronie internetowej <http://support.wd.com/warranty> są dostępne szczegółowe informacje o warunkach gwarancji w różnych krajach.

⁸ Pomiarzy zasilania w temperaturze pokojowej.

Western Digital.

5601 Great Oaks Parkway
San Jose, CA 95119, USA
www.westerndigital.com

© 2020 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.