



Szczegóły produktu:

- Dostępne w pojemnościach od 2 TB do 26 TB¹
- Do systemów NAS zoptymalizowanych pod kątem pracy w trybie RAID z nieograniczoną liczbą dysków
- Przystosowane do obciążeń wynoszących do 550 TB/rocznie i MTBF do 2,5 miliona godzin

Zalecane zastosowania:

- Profesjonalni twórcy multimedialnych
- Średnie i duże firmy
- Komercyjne i korporacyjne systemy NAS



Dysk twardy NAS WD Red® Pro

Dyski twarde klasy enterprise zaprojektowane z myślą o zapewnieniu wysokiej wydajności i niezawodności w komercyjnych i korporacyjnych środowiskach NAS.

WD Red® Pro zostały zaprojektowane z myślą o intensywnej pracy w środowiskach komercyjnych i korporacyjnych NAS, pracujących 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu, z wieloma użytkownikami. Dyski WD Red Pro zapewniają wydajność, skalowalność i niezawodność wymagane przez firmy w celu przechowywania, udostępniania i współpracy nad dużymi ilościami danych w wielodyskowych systemach NAS zoptymalizowanych pod kątem pracy w trybie RAID.

Zoptymalizowane pod systemy NAS z technologią NASware™

Ekskluzywna technologia NASware™ firmy Western Digital **precyzyjnie dostosowuje parametry dysku** do obciążeń systemu NAS, co pomaga zwiększyć wydajność i niezawodność.

Zaprojektowane do pracy w trybie ciągłym

Dyski twarde WD Red Pro zostały zaprojektowane tak, aby sprostać rygorystycznym wymaganiom intensywnej pracy w **środowiskach NAS 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu, z wieloma użytkownikami** i zwiększyć trwałość systemu.

Testowane pod kątem kompatybilności

Western Digital współpracuje z wieloma dostawcami systemów NAS, przeprowadzając **szeroko zakrojone testy** w celu zapewnienia kompatybilności z większością obudów NAS.

Zabezpieczone przed nadmiernymi wibracjami

Dyski WD Red Pro są wyposażone w **czujniki Rotation Vibration (RV)**, które przewidują i aktywnie przeciwdziałają zakłóceniom powodowanym przez zwiększone wibracje. Poprzez rozproszenie nadmiernych wibracji w obudowie dysku, turbulencje są zminimalizowane, wydajność jest utrzymana, a dyski są chronione.

Stworzone do absorbowania wstrząsów

Dyski twarde WD Red Pro są wyposażone w **wieloosiowy czujnik wstrząsów, który** wykrywa nawet delikatne drgania i automatycznie kompensuje je za pomocą **technologii dynamicznego sterowania wysokością głowicy**, aby dodatkowo chronić dyski w obudowach NAS.

Wyposażone w najlepszą technologię na rynku

Dyski twarde WD Red Pro 22 TB¹, 24 TB¹ i 26 TB¹ są wyposażone w opatentowaną przez Western Digital technologię OptiNAND™, która wykorzystuje **zintegrowaną pamięć flash iNAND** do wykonywania kluczowych funkcji porządkowych, uwalniając większą pojemność i poprawiając ogólną wydajność dysku.

Wspomagane światowej klasy pomocą techniczną i gwarancją

Jako czołowy producent dysków twardych firma Western Digital jest pewna swoich rozwiązań w zakresie magazynów danych do systemów NAS i oferuje **5-letnią ograniczoną gwarancję⁷** oraz pomoc techniczną najwyższej klasy dla bezproblemowego przechowywania danych.

Dysk twardy NAS WD Red® Pro

Dane techniczne

Numer modelu	WD260KFGX	WD241KFGX	WD240KFGX	WD221KFGX	WD202KFGX	WD201KFGX	WD181KFGX
Pojemność po sformatowaniu ¹	26 TB	24 TB	24 TB	22 TB	20 TB	20 TB	18 TB
Technologia zapisu	CMR	CMR	CMR	CMR	CMR	CMR	CMR
Interfejs	SATA	SATA	SATA	SATA	SATA	SATA	SATA
Format obudowy	3,5 cala	3,5 cala	3,5 cala	3,5 cala	3,5 cala	3,5 cala	3,5 cala
Technologia napędowa	Hel	Hel	Hel	Hel	Hel	Hel	Hel
Czujniki RV	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
Zaawansowane formatowanie danych (AF)	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
Wbudowane kolejkowanie poleceń	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
Technologia OptiNAND™	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Nie
Zgodność z dyrektywą RoHS ²	Tak	Tak	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	6 Gb/s	6 Gb/s
Szybkość transmisji interfejsu (maks.) Wewnętrzna szybkość przesyłania ³	287 MB/s	287 MB/s	287 MB/s	265 MB/s	285 MB/s	268 MB/s	272 MB/s
Pamięć podręczna (MB) ¹	512	512	512	512	512	512	512
obr./min	7200	7200	7200	7200	7200	7200	7200

Niezawodność/integralność danych

Cykle ładowania/rozładowania ⁴	600 000	600 000	600 000	600 000	600 000	600 000	600 000
Nienaprawialne błędy odczytu na odczytane bity	<1 na 10 ¹⁵	<1 na 10 ¹⁵	<1 na 10 ¹⁵	<1 na 10 ¹⁵	<1 na 10 ¹⁵	<1 na 10 ¹⁵	<1 na 10 ¹⁵
MTBF ⁵ (godziny)	2 500 000	2 500 000	2 500 000	2 500 000	2 500 000	2 500 000	2 500 000
Współczynnik obciążenia ⁶ (TB/rok)	550	550	550	550	550	550	550
Ograniczona gwarancja ⁷ (lat)	5	5	5	5	5	5	5

Zarządzanie energią⁸

12 V DC ±10% (A, szczyt) Średni pobór mocy (W)	1,7	1,7	1,7	1,7	1,8	1,8	1,8
Odczyt/zapis	6,0	6,0	6,4	6,8	6,1	6,9	6,1
Bezczynność	3,6	3,6	3,9	3,4	3,6	3,8	3,6
Gotowość/uśpienie	1,1	1,1	1,2	1,2	0,9	1,6	0,9

Parametry środowiska

Temperatura (°C)							
Podczas pracy	5°C do 65°C	5°C do 65°C	od 0°C do 65°C	od 0°C do 65°C	0°C do 65°C	od 0°C do 65°C	od 0°C do 65°C
W stanie spoczynku	-40°C do 70°C	-40°C do 70°C	od -40°C do 70°C	od -40°C do 70°C	-40°C do 70°C	od -40°C do 70°C	od -40°C do 70°C
Wstrząs							
Podczas pracy (2 ms, odczyt/zapis)	40	40	40	40	50	30	50
Podczas pracy (2 ms, odczyt)	40	40	40	40	50	50	50
Podczas przechowywania (2 ms)	200	200	200	200	250	250	250
Akustyka (dBA)							
Bezczynność dBA	25	25	20	20	20	20	20
Wyszukiwanie (średnio) dBA	32	32	32	32	32	32	36
Kraj pochodzenia	TH	TH	TH	TH	TH	TH	TH

Wymiary i masa

Wysokość (maks.) (cale/mm)	1,028/26,1	1,028/26,1	1,028/26,1	1,028/26,1	1,028/26,1	1,028/26,1	1,028/26,1
Długość (maks.) (cale/mm)	5,787/147	5,787/147	5,787/147	5,787/147	5,787/147	5,787/147	5,787/147
Szerokość (± 0,01 cala) (cale/mm)	4/101,6	4/101,6	4/101,6	4/101,6	4/101,6	4/101,6	4/101,6
Masa (± 3%) (funty/kg)	1,47/0,67	1,47/0,67	1,48/0,67	1,48/0,67	1,52/0,69	1,52/0,69	1,52/0,69

Dysk twardy NAS WD Red® Pro

Dane techniczne

Numer modelu	WD161KFGX	WD142KFGX	WD141KFGX	WD122KFBX	WD121KFBX	WD103KFBX	WD102KFBX
Pojemność po sformatowaniu ¹	16 TB	14 TB	14 TB	12 TB	12 TB	10 TB	10 TB
Technologia zapisu	CMR	CMR	CMR	CMR	CMR	CMR	CMR
Interfejs	SATA	SATA	SATA	SATA	SATA	SATA	SATA
Format obudowy	3,5 cala	3,5 cala	3,5 cala	3,5 cala	3,5 cala	3,5 cala	3,5 cala
Technologia napędowa	Hel	Hel	Hel	Powietrze	Powietrze	Powietrze	Powietrze
Czujniki RV	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
Zaawansowane formatowanie danych (AF)	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
Wbudowane kolejkowanie poleceń	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
Technologia OptiNAND™	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
Zgodność z dyrektywą RoHS ²	Tak	Tak	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	6 Gb/s	6 Gb/s
Szybkość transmisji interfejsu (maks.) Wewnętrzna szybkość przesyłania ³	259 MB/s	265 MB/s	255 MB/s	267 MB/s	240 MB/s	267 MB/s	265 MB/s
Pamięć podręczna (MB) ¹	512	512	512	512	256	512	256
obr./min	7200	7200	7200	7200	7200	7200	7200

Niezawodność/integralność danych

Cykle ładowania/rozładowania ⁴	600 000	600 000	600 000	600 000	600 000	600 000	600 000
Nienaprawialne błędy odczytu na odczytane bity	<1 na 10 ¹⁵	<1 na 10 ¹⁵	<1 na 10 ¹⁴	<1 na 10 ¹⁵	<1 na 10 ¹⁵	<1 na 10 ¹⁵	<1 na 10 ¹⁵
MTBF ⁵ (godziny)	2 500 000	2 500 000	2 500 000	2 000 000	2 000 000	2 000 000	2 000 000
Współczynnik obciążenia ⁶ (TB/rok)	550	550	550	550	550	550	550
Ograniczona gwarancja ⁷ (lat)	5	5	5	5	5	5	5

Zarządzanie energią⁸

12 V DC ±10% (A, szczyt) Średni pobór mocy (W)	1,8	1,8	1,8	1,9	1,8	1,9	1,75
Odczyt/zapis	6,1	6,4	6,2	8,8	6,0	8,8	8,4
Bezczynność	3,6	3,6	3,0	6,1	2,8	6,1	4,6
Gotowość/uśpienie	0,9	0,9	0,8	0,3	0,6	0,3	0,5

Parametry środowiska

Temperatura (°C)							
Podczas pracy W stanie spoczynku	od 0°C do 65°C od -40°C do 70°C	od 0°C do 65°C od -40°C do 70°C	od 0°C do 65°C od -40°C do 70°C	od 0°C do 65°C od -40°C do 70°C	od 0°C do 65°C od -40°C do 70°C	od 0°C do 65°C od -40°C do 70°C	od 0°C do 65°C od -40°C do 70°C
Wstrząs							
Podczas pracy (2 ms, odczyt/zapis)	50	50	30	70	30	70	30
Podczas pracy (2 ms, odczyt)	50	50	65	70	65	70	65
Podczas przechowywania (2 ms)	250	250	300	250	300	250	250
Akustyka (dBA)							
Bezczynność dBA	20	20	20	34	20	34	34
Wyszukiwanie (średnio) dBA	36	36	36	39	36	39	38
Kraj pochodzenia	TH	TH	TH	TH	TH	TH	TH

Wymiary i masa

Wysokość (maks.) (cale/mm)	1,028/26,1	1,028/26,1	1,028/26,1	1,028/26,1	1,028/26,1	1,028/26,1	1,028/26,1
Długość (maks.) (cale/mm)	5,787/147	5,787/147	5,787/147	5,787/147	5,787/147	5,787/147	5,787/147
Szerokość (± 0,01 cala) (cale/mm)	4/101,6	4/101,6	4/101,6	4/101,6	4/101,6	4/101,6	4/101,6
Masa (± 3%) (funty/kg)	1,52/0,69	1,52/0,69	1,52/0,69	1,65/0,75	1,46/0,66	1,65/0,75	1,65/0,75

Dysk twardy NAS WD Red® Pro

Dane techniczne

Numer modelu	WD8005FFBX	WD8003FFBX	WD6005FFBX	WD6003FFBX	WD4005FFBX	WD4003FFBX	WD2002FFSX
Pojemność po sformatowaniu ¹	8 TB	8 TB	6 TB	6 TB	4 TB	4 TB	2 TB
Technologia zapisu	CMR	CMR	CMR	CMR	CMR	CMR	CMR
Interfejs	SATA	SATA	SATA	SATA	SATA	SATA	SATA
Format obudowy	3,5 cala	3,5 cala	3,5 cala	3,5 cala	3,5 cala	3,5 cala	3,5 cala
Technologia napędowa	Powietrze	Powietrze	Powietrze	Powietrze	Powietrze	Powietrze	Powietrze
Czujniki RV	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
Zaawansowane formatowanie danych (AF)	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
Wbudowane kolejkowanie poleceń	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
Technologia OptiNAND™	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
Zgodność z dyrektywą RoHS ²	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
Wydajność							
Szybkość transmisji interfejsu (maks.)	6 Gb/s	6 Gb/s	6 Gb/s	6 Gb/s	6 Gb/s	6 Gb/s	6 Gb/s
Szybkość transmisji interfejsu (maks.)	267 MB/s	235 MB/s	267 MB/s	238 MB/s	267 MB/s	217 MB/s	164 MB/s
Wewnętrzna szybkość przesyłania ³							
Pamięć podręczna (MB) ¹	256	256	256	256	256	256	64
obr./min	7200	7200	7200	7200	7200	7200	7200
Niezawodność/integralność danych							
Cykle ładowania/rozładowania ⁴	600 000	600 000	600 000	600 000	600 000	600 000	600 000
Nienaprawialne błędy odczytu na odczytane bity	<1 na 10 ¹⁵	<1 na 10 ¹⁵	<1 na 10 ¹⁵	<1 na 10 ¹⁵	<1 na 10 ¹⁵	<1 na 10 ¹⁵	<1 na 10 ¹⁵
MTBF ⁵ (godziny)	2 000 000	2 000 000	2 000 000	2 000 000	2 000 000	2 000 000	2 000 000
Współczynnik obciążenia ⁶ (TB/rok)	550	550	550	550	550	550	550
Ograniczona gwarancja ⁷ (lat)	5	5	5	5	5	5	5
Zarządzanie energią ⁸							
12 V DC ±10% (A, szczyt) Średni pobór mocy (W)	2,04	2,08	2,0	1,79	2,0	1,79	1,9
Odczyt/zapis	6,9	8,8	6,9	7,2	5,8	7,2	7,8
Bezczynność	4,9	4,6	4,9	3,7	4,0	3,7	6,0
Gotowość/uśpienie	0,3	0,7	0,3	0,4	0,3	0,4	1,4
Parametry środowiska							
Temperatura (°C)							
Podczas pracy	od 0°C do 65°C	od 0°C do 65°C	od 0°C do 65°C	od 0°C do 65°C	od 0°C do 65°C	od 0°C do 65°C	od 0°C do 65°C
W stanie spoczynku	od -40°C do 70°C	od -40°C do 70°C	od -40°C do 70°C	od -40°C do 70°C	od -40°C do 70°C	od -40°C do 70°C	od -40°C do 70°C
Wstrząs							
Podczas pracy (2 ms, odczyt/zapis)	70	30	70	30	70	30	30
Podczas pracy (2 ms, odczyt)	70	65	70	65	70	65	65
Podczas przechowywania (2 ms)	300	300	300	300	300	300	300
Akustyka (dBA)							
Bezczynność dBA	29	29	29	29	29	29	29
Wyszukiwanie (średnio) dBA	36	36	36	36	36	36	31
Kraj pochodzenia	TH	TH	TH	TH	TH	TH	TH
Wymiary i masa							
Wysokość (maks.) (cale/mm)	1,028/26,1	1,028/26,1	1,028/26,1	1,028/26,1	1,028/26,1	1,028/26,1	1,028/26,1
Długość (maks.) (cale/mm)	5,787/147	5,787/147	5,787/147	5,787/147	5,787/147	5,787/147	5,787/147
Szerokość (± 0,01 cala) (cale/mm)	4/101,6	4/101,6	4/101,6	4/101,6	4/101,6	4/101,6	4/101,6
Masa (± 3%) (funty/kg)	1,58/0,72	1,58/0,72	1,58/0,72	1,58/0,72	1,58/0,72	1,58/0,72	1,58/0,72

¹ 1 MB = jeden milion bajtów, 1 GB = jeden miliard bajtów, a 1 TB = jeden bilion bajtów. Rzeczywista pojemność pozostająca do dyspozycji użytkownika może być mniejsza i zależy od środowiska systemu operacyjnego.

² Ten dysk jest zgodny z dyrektywą Unii Europejskiej 2011/65/UE i dyrektywą (UE) 2015/863 w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (RoHS).

³ Do prędkości deklarowanej. 1 MB/s = jeden milion bajtów na sekundę. W oparciu o wewnętrzne testy; wydajność może różnić się zależnie od hosta, warunków użytkowania, pojemności dysku i innych czynników.

⁴ Kontrolowane rozładowanie w temperaturze otoczenia.

⁵ Przewidywane wartości. Ostateczne specyfikacje MTBF są wyznaczone na podstawie grupy próbnej i oszacowane z wykorzystaniem pomiarów statystycznych i algorytmów przyspieszenia w typowych warunkach

pracy (obciążenie wynoszące 220 TB rocznie i temperatura dysku na poziomie 40°C). Do obniżenia wartości MTBF dojdzie powyżej tych parametrów – do 550 TB zapisu rocznie. Wartości MTBF nie przewidują niezawodności poszczególnych dysków i nie stanowią ich gwarancji.

⁶ Roczny współczynnik obciążenia = przesłane dane (w TB) x (8760 / liczba zarejestrowanych godzin pracy). Maksymalne obciążenie znamionowe podano dla pracy w typowej temperaturze 40°C. Współczynnik obciążenia będzie się różnić w zależności od sprzętu, oprogramowania i konfiguracji.

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

⁸ Pomiary zasilania w temperaturze pokojowej.



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

©2025 Western Digital Corporation lub jej podmioty zależne. Wszelkie prawa zastrzeżone. Western Digital, design Western Digital, logo Western Digital, OptiNAND i WD Red są zarejestrowanymi 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. Dane techniczne produktów mogą ulec zmianie bez uprzedzenia. Rzeczywiste produkty mogą wyglądać nieco inaczej niż przedstawione na ilustracjach.