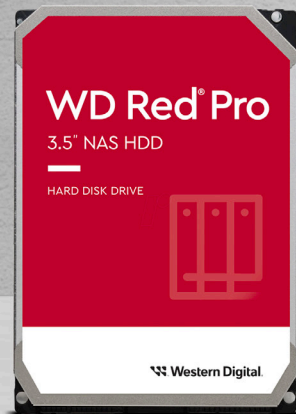


# WD Red<sup>®</sup> Pro



DYSKI TWARDE DO SYSTEMÓW NAS

Dyski twarde klasy enterprise zaprojektowane z myślą o zapewnianiu wysokiej wydajności i niezawodności.

WD Red<sup>®</sup> 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.

## Szczegóły produktu

- Dostępne w pojemnościach od 2 TB do 22 TB<sup>1</sup>
- Do systemów NAS zoptymalizowanych pod kątem pracy w trybie RAID z nieograniczoną liczbą dysków
- Przystosowane do obciążeń wynoszących do 550 TB/rocznie<sup>2</sup> i MTBF do 2,5 miliona godzin<sup>3</sup>



## Zalecane zastosowania:

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

## Przystosowane do systemów 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 TB<sup>1</sup> 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.

## Dane techniczne

Numer modelu <sup>4</sup>	WD221KFGX	WD201KFGX	WD181KFGX	WD161KFGX	WD142KFGX	WD141KFGX	WD121KFBX
Pojemność po sformatowaniu <sup>1</sup>	22 TB	20 TB	18 TB	16 TB	14 TB	14 TB	12 TB
Technologia zapisu	CMR	CMR	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	SATA 6 Gb/s	SATA 6 Gb/s
Format obudowy	3,5 cala	3,5 cala	3,5 cala	3,5 cala	3,5 cala	3,5 cala	3,5 cala
Wbudowane kolejkowanie poleceń	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
Technologia OptiNAND™	Tak	Tak	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
Zaawansowane formatowanie danych (AF)	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
Zgodność z dyrektywą RoHS <sup>5</sup>	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
<b>Wydajność</b>							
Szybkość interfejsu (maks.)	6 Gb/s	6 Gb/s	6 Gb/s	6 Gb/s	6 Gb/s	6 Gb/s	6 Gb/s
Wewnętrzna szybkość przesyłania <sup>6</sup>	265 MB/s	268 MB/s	272 MB/s	259 MB/s	265 MB/s	255 MB/s	240 MB/s
Pamięć podręczna (MB) <sup>1</sup>	512	512	512	512	512	512	256
obr./min	7200	7200	7200	7200	7200	7200	7200
<b>Niezawodność/integralność danych</b>							
Cykle ładowania/rozładowania <sup>7</sup>	600 000	600 000	600 000	600 000	600 000	600 000	600 000
Nienaprawialne błędy na odczytane bity	<1 na 10 <sup>15</sup>	<1 na 10 <sup>15</sup>	<1 na 10 <sup>15</sup>	<1 na 10 <sup>15</sup>	<1 na 10 <sup>15</sup>	<1 na 10 <sup>15</sup>	<1 na 10 <sup>15</sup>
MTBF (godziny) <sup>8</sup>	2 500 000	2 500 000	2 500 000	2 500 000	2 500 000	2 500 000	2 000 000
Współczynnik obciążenia (TB/rok) <sup>2</sup>	550	550	550	550	550	550	550
Ograniczona gwarancja (lata) <sup>5</sup>	5	5	5	5	5	5	5
<b>Zarządzanie energią<sup>9</sup></b>							
Prąd stały 12 V ±5% (A, szczyt)	1,7	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Prąd stały 5 V ±5% (A, szczyt)							
Średni pobór mocy (W)							
Odczyt/zapis	6,8	6,9	6,1	6,1	6,4	6,2	6,0
Bezczynność	3,4	3,8	3,6	3,6	3,6	3,0	2,8
Gotowość i uśpienie	1,2	1,6	0,9	0,9	0,9	0,8	0,6
<b>Parametry środowiska</b>							
Temperatura (°C)							
Podczas pracy	od 0 do 65	od 0 do 65	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	od -40 do 70	od -40 do 70
Wstrząs (G)							
Podczas pracy (2 ms, odczyt/zapis)	40	30	30	30	30	30	30
Podczas pracy (2 ms, odczyt)	40	50	50	50	50	65	65
Podczas przechowywania (2 ms)	200	250	250	250	250	300	300
Akustyka (dBA)							
Bezczynność	20	20	20	20	20	20	20
Wyszukiwanie (średnio)	32	32	36	36	36	36	36
<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	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	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	4/101,6	4/101,6
Masa (± 10%) (funty/kg)	1,48/0,67	1,52/0,69	1,52/0,69	1,52/0,69	1,52/0,69	1,52/0,69	1,46/0,66

## Dane techniczne

Numer modelu <sup>4</sup>	WD102KFBX	WD8003FFBX	WD6003FFBX	WD4003FFBX	WD2002FFSX
Pojemność po sformatowaniu <sup>1</sup>	10 TB	8 TB	6 TB	4 TB	2 TB
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
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
Technologia OptiNAND™	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
Zaawansowane formatowanie danych (AF)	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
Zgodność z dyrektywą RoHS <sup>5</sup>	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak

## Wydajność

Szybkość interfejsu (maks.)	6 Gb/s	6 Gb/s	6 Gb/s	6 Gb/s	6 Gb/s
Wewnętrzna szybkość przesyłania <sup>6</sup>	265 MB/s	235 MB/s	238 MB/s	217 MB/s	164 MB/s
Pamięć podręczna (MB) <sup>1</sup>	256	256	256	256	64
obr./min	7200	7200	7200	7200	7200

## Niezawodność/integralność danych

Cykle ładowania/rozładowania <sup>7</sup>	600 000	600 000	600 000	600 000	600 000
Nienaprawialne błędy na odczytane bity	<1 na 10 <sup>15</sup>	<1 na 10 <sup>15</sup>	<1 na 10 <sup>15</sup>	<1 na 10 <sup>15</sup>	<1 na 10 <sup>15</sup>
MTBF (godziny) <sup>8</sup>	2 000 000	2 000 000	2 000 000	2 000 000	2 000 000
Współczynnik obciążenia (TB/rok) <sup>2</sup>	550	550	550	550	550
Ograniczona gwarancja (lata) <sup>3</sup>	5	5	5	5	5

Zarządzanie energią<sup>9</sup>

Prąd stały 12 V ±5% (A, szczyt)	1,75	2,08	1,79	1,79	1,9
Prąd stały 5 V ±5% (A, szczyt)					
Średni pobór mocy (W)					
Odczyt/zapis	8,4	8,8	7,2	7,2	7,8
Bezczynność	4,6	4,6	3,7	3,7	6,0
Gotowość i uśpienie	0,5	0,7	0,4	0,4	1,4

## Parametry środowiska

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)	250	300	300	300	300
Akustyka (dBA)					
Bezczynność	34	29	29	29	29
Wyszukiwanie (średnio)	38	36	36	36	31

## 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)	1,65/0,75	1,58/0,72	1,58/0,72	1,58/0,72	1,58/0,72

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> 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 różnił w zależności od sprzętu, oprogramowania i konfiguracji.

<sup>3</sup> Na stronie internetowej <http://support.wd.com/warranty> są dostępne szczegółowe informacje o warunkach gwarancji w różnych krajach.

<sup>4</sup> Niektóre produkty są dostępne tylko w wybranych krajach.

<sup>5</sup> 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.

<sup>6</sup> 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.

<sup>7</sup> Kontrolowane rozładowanie w temperaturze otoczenia.

<sup>8</sup> 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.

<sup>9</sup> Pomiary zasilania w temperaturze pokojowej.