



Produktmerkmale

- 7.200 U/min
- Erhältlich in Kapazitäten von 2–14 TB mit Unterstützung für bis zu 24 Bays
- Unterstützt eine Workload-Rate von bis zu 300 TB/Jahr
- Größere Zuverlässigkeit durch die 3D Active Balance™ Plus-Technologie und Fehlerbehebung mit der NASware™ 3.0-Technologie
- Umfassende Einlauftests, damit der zuverlässige Betrieb jeder einzelnen Festplatte gewährleistet werden kann

Desktopfestplatte im Vergleich zu WD Red™ Pro

Wählen Sie die richtige, NAS-optimierte Festplatte mit einer Vielzahl von Funktionen, damit Sie Ihre Daten schützen und die Leistung auf höchstem Niveau halten können. Beachten Sie Folgendes, wenn Sie eine Festplatte für Ihr NAS-System auswählen:

- **Kompatibilität:** Im Unterschied zu Desktoplaufwerken werden diese Festplatten speziell auf Kompatibilität mit NAS-Systemen getestet, um für optimale Leistung zu sorgen.
- **Zuverlässigkeit:** Der Dauerbetrieb eines NAS oder RAID ist extrem anspruchsvoll. Desktopfestplatten sind in der Regel nicht für diese Bedingungen konzipiert und getestet – anders als die WD Red™ Pro.
- **Fehlerbehebungsprotokolle:** WD Red Pro NAS-Festplatten wurden speziell mit RAID-Fehlerbehebungsprotokollen entworfen, die dabei helfen, Ausfälle im NAS-System zu reduzieren.
- **Geräusch- und Vibrationsschutz:** Desktoplaufwerke sind für den Einzelbetrieb ausgelegt und bieten deshalb üblicherweise nur geringfügigen oder keinen Schutz gegen Geräusche und Vibration, die in Systemen mit mehreren Laufwerken vorkommen.
WD Red Pro-Festplatten sind für den Einsatz in NAS-Umgebungen mit mehreren Bays optimiert.

Für die Anforderungen großer Unternehmen

Die WD Red™ Pro-Festplatten wurden speziell für mittlere oder große Geschäftskunden entwickelt und sind für NAS-Systeme mit bis zu 24 Bays verfügbar. Die auf hochintensive Workloads in 24x7-Umgebungen ausgerichtete WD Red Pro-Familie eignet sich hervorragend für das Archivieren und Teilen von Inhalten sowie für den Aufbau von RAID-Arrays in erweiterten Betriebssystemen wie ZFS und anderen Dateisystemen. Diese Festplatten steigern die Effektivität, indem Sie Ihren Mitarbeitern einen schnellen Dateiaustausch und eine zuverlässige Sicherung von Ordnern in Ihrer NAS-Lösung ermöglichen.

Exklusive NASware™ 3.0-Technologie

Die exklusive und moderne Firmware-Technologie NASware™ 3.0 sorgt für nahtlose Integration, robuste Datensicherheit und optimale Leistung bei stark beanspruchten NAS-Systemen. NASware 3.0 ist in jede WD Red Pro-Festplatte integriert und verbessert dank modernster Technologien und durch verbesserte Kompatibilität, Integration, Upgradefähigkeit und Zuverlässigkeit die Speicherleistung Ihres Systems.

Entwickelt für optimale NAS-Kompatibilität

WD Red Pro-Festplatten mit NASware-Technologie erleichtern die Festplattenwahl. Unser einzigartiger Algorithmus ist für NAS-Systeme optimiert und sorgt für das richtige Verhältnis aus Leistung und Zuverlässigkeit in NAS- und RAID-Umgebungen. Kurz: WD Red Pro ist die Festplatte mit der höchsten Kompatibilität für NAS-Gehäuse. Das ist auch durch Zahlen belegt. WD Red Pro-Festplatten sind das Ergebnis umfangreicher Kompatibilitätstests und einer weitreichenden Einbindung von Technologien unserer NAS-Partner.

Schutz gegen Stoßeinwirkungen für Bays in großen NAS-Systemen

WD Red Pro-Festplatten sind mit einem mehrachsigen Stoßsensor zur Erkennung selbst geringer Stöße und einer dynamischen Kopf-Höhenjustierung ausgestattet, die Erschütterungen bei jedem Schreib-/Lesevorgang automatisch kompensiert und so Ihre Daten schützt. Die Kombination dieser Technologien sorgt für noch mehr Schutz der Festplatten in großen NAS-Umgebungen mit 24 Bays und erhöht die Zuverlässigkeit der Festplatten.

3D Active Balance Plus

Unsere erweiterte Technologie zum Massenausgleich auf zwei Ebenen verbessert die Gesamtleistung und -zuverlässigkeit des Laufwerks erheblich. Festplatten ohne korrekten Massenausgleich können in einem System mit mehreren Laufwerken übermäßige Vibrationen und Geräusche verursachen, die die Lebensdauer der Festplatten verringern und mit der Zeit die Leistung abfallen lassen.

Schutz durch Fehlerbehebung

Da WD Red Pro-Festplatten speziell für RAID- und NAS-Umgebungen entwickelt wurden, verfügen Sie über spezielle Fehlerbehebungsmechanismen, die Teil der NASware 3.0-Technologie sind. So können Festplattenausfälle in RAID-Systemen deutlich reduziert werden.

Umfassende Festplattentests

Eine NAS-Umgebung mit bis zu 24 Bays beansprucht eine Festplatte hinsichtlich erhöhter Vibration und Wärmeentwicklung erheblich. Deshalb wird jede WD Red Pro-Festplatte umfassenden Einlauftests mit wechselnden Temperaturen unterzogen, die eine noch höhere Zuverlässigkeit im Betrieb sicherstellen.

Technische Daten

	14 TB	12 TB	10 TB	10 TB	8 TB
Modellnummer¹	WD141KFGX	WD121KFBX	WD102KFBX	WD101KFBX	WD8003FFBX
Aufzeichnungsverfahren	CMR	CMR	CMR	CMR	CMR
Schnittstelle	SATA 6 Gbit/s	SATA 6 Gbit/s	SATA 6 Gbit/s	SATA 6 Gbit/s	SATA 6 Gbit/s
Formatierte Kapazität ²	14 TB	12 TB	10 TB	10 TB	8 TB
Formfaktor	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll
Native Command Queuing	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Advanced Format (AF)	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
RoHS-konform ³	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Leistung					
Schnittstellenübertragungsrate (max.) Schnittstellengeschwindigkeit	6 Gbit/s	6 Gbit/s	6 Gbit/s	6 Gbit/s	6 Gbit/s
Schnittstellenübertragungsrate (max.) ⁴ Interne Datenübertragungsrate	255 MB/s	240 MB/s	265 MB/s	240 MB/s	235 MB/s
Cache (MB) ⁵	512	256	256	256	256
Leistungsklasse	Klasse 7.200 U/min	Klasse 7.200 U/min	Klasse 7.200 U/min	Klasse 7.200 U/min	Klasse 7.200 U/min
Zuverlässigkeit/Datenintegrität					
Lade-/Entladezyklen ⁶	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000
Nicht behebbare Fehler pro gelesenen Bits	< 10 von 10 ¹⁴	< 10 von 10 ¹⁴	< 10 von 10 ¹⁴	< 10 von 10 ¹⁴	< 10 von 10 ¹⁴
MTBF (Stunden) ⁷	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
Workload-Rate (TB/Jahr) ⁸	300	300	300	300	300
Stromversorgung¹⁰					
12 V Gleichstrom ± 5 % (A, Spitze)	1,85	1,8	1,75	1,8	2,08
5 V Gleichstrom ± 5 % (A, Spitze)					
Durchschnittlicher Leistungsbedarf (W)					
Lesen/Schreiben	6,2	6,0	8,4	5,7	8,8
Leerlauf	3,0	2,8	4,6	2,8	4,6
Standby und Ruhemodus	0,8	0,6	0,5	0,5	0,7
Umgebungsbedingungen¹¹					
Temperatur (°C)					
Betrieb	0 bis 65	0 bis 65	0 bis 65	0 bis 65	0 bis 65
Nichtbetrieb	-40 bis 70	-40 bis 70	-40 bis 70	-40 bis 70	-40 bis 70
Erschütterungsfestigkeit (G)					
Betrieb (2 ms, Lesen/Schreiben)	30	30	30	30	30
Betrieb (2 ms, Lesen)	65	65	65	65	65
Ruhezustand (2 ms)	300	300	250	300	300
Geräuschentwicklung (dBA) ¹⁰					
Leerlauf	20	20	34	20	29
Suche (Durchschnitt)	36	36	38	36	36
Abmessungen					
Höhe (Zoll/mm, max.)	1.028/26,1	1.028/26,1	1.028/26,1	1.028/26,1	1.028/26,1
Länge (Zoll/mm, max.)	5.787/147	5.787/147	5.787/147	5.787/147	5.787/147
Breite (Zoll/mm, ± 0,01 Zoll)	4/101,6	4/101,6	4/101,6	4/101,6	4/101,6
Gewicht (lb/kg, ± 10 %)	1,52/0,69	1,46/0,66	1,65/0,75	1,43/0,65	1,58/0,72

Technische Daten

	6 TB	4TB	2 TB
Modellnummer¹	WD6003FFBX	WD4003FFBX	WD2002FFSX
Aufzeichnungsverfahren	CMR	CMR	CMR
Schnittstelle	SATA 6 Gbit/s	SATA 6 Gbit/s	SATA 6 Gbit/s
Formatierte Kapazität ²	6 TB	4TB	2 TB
Formfaktor	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll
Native Command Queuing	Ja	Ja	Ja
Advanced Format (AF)	Ja	Ja	Ja
RoHS-konform ³	Ja	Ja	Ja
Leistung			
Schnittstellenübertragungsrate (max.) Schnittstellengeschwindigkeit	6 Gbit/s	6 Gbit/s	6 Gbit/s
Schnittstellenübertragungsrate (max.) ⁴ Interne Datenübertragungsrate	238 MB/s	217 MB/s	164 MB/s
Cache (MB) ⁵	256	256	64
Leistungsklasse	Klasse 7.200 U/min	Klasse 7.200 U/min	Klasse 7.200 U/min
Zuverlässigkeit/Datenintegrität			
Lade-/Entladezyklen ⁶	600.000	600.000	600.000
Nicht behebbare Fehler pro gelesenen Bits	< 10 von 10 ¹⁴	< 10 von 10 ¹⁴	< 10 von 10 ¹⁴
MTBF (Stunden) ⁷	1.000.000	1.000.000	1.000.000
Workload-Rate (TB/Jahr) ⁸	300	300	300
Powermanagement			
12 V Gleichstrom ± 5 % (A, Spitze)	1,79	1,79	1,9
5 V Gleichstrom ± 5 % (A, Spitze)			
Durchschnittlicher Leistungsbedarf (W)			
Lesen/Schreiben	7,2	7,2	7,8
Leerlauf	3,7	3,7	6,0
Standby und Ruhemodus	0,4	0,4	1,4
Umgebungsbedingungen¹¹			
Temperatur (°C)			
Betrieb	0 bis 65	0 bis 65	0 bis 65
Nichtbetrieb	-40 bis 70	-40 bis 70	-40 bis 70
Erschütterungsfestigkeit (G)			
Betrieb (2 ms, Lesen/Schreiben)	30	30	30
Betrieb (2 ms, Lesen)	65	65	65
Ruhezustand (2 ms)	300	300	300
Geräuschentwicklung (dBA)			
Leerlauf	29	29	29
Suche (Durchschnitt)	36	36	31
Abmessungen			
Höhe (Zoll/mm, max.)	1.028/26.1	1.028/26.1	1.028/26.1
Länge (Zoll/mm, max.)	5.787/147	5.787/147	5.787/147
Breite (Zoll/mm, ± 0,01 Zoll)	4/101,6	4/101,6	4/101,6
Gewicht (lb/kg, ± 10 %)	1,58/0,72	1,58/0,72	1,58/0,72

Änderungen der Spezifikationen vorbehalten.

¹ Unter Umständen sind nicht alle Produkte weltweit erhältlich

² Bei der Angabe von Speicherkapazitäten sind ein Megabyte (MB) = eine Million Byte, ein Gigabyte (GB) = eine Milliarde Byte und ein Terabyte (TB) = eine Billion Byte. Die insgesamt verfügbare Speicherkapazität hängt von der Betriebsumgebung ab. Bei der Angabe von Puffer- oder Cachegrößen ist ein Megabyte (MB) = 1.048.576 Bytes. Bei der Angabe von Übertragungsraten oder Schnittstellen sind ein Megabyte pro Sekunde (MB/s) = eine Million Bytes pro Sekunde und ein Gigabit pro Sekunde (Gbit/s) = eine Milliarde Bits pro Sekunde. Die effektive maximale SATA-Übertragungsrate von 6 Gbit/s wurde entsprechend den von der SATA-IO veröffentlichten Serial-ATA-Spezifikationen berechnet, die zum Zeitpunkt der Drucklegung dieses Datenblatts aktuell waren. Einzelheiten finden Sie unter www.sata-io.org.

³ Festplatten von WD, die nach dem 08.06.2011 weltweit hergestellt und verkauft wurden, erfüllen oder übertreffen die Anforderungen der RoHS-Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe.

⁴ Kontrolliertes Entladen bei Umgebungsbedingungen.

⁵ MTBF-Spezifikationen basieren auf internen Tests bei einer Gehäusetemperatur von 40 °C. MTBF basiert auf Beispieldaten und wird anhand von statistischen Messungen und Beschleunigungsalgorithmen geschätzt. MTBF liefert keine Prognosen zur Zuverlässigkeit einer individuellen Festplatte und stellt keine Garantie dar.

⁶ Die Workload ist die Menge der Benutzerdaten, die zur oder von der Festplatte übertragen werden. Jährliche Workload-Rate = übertragene TB X (8760 / aufgezeichnete Betriebsstunden). Die Workload-Rate kann je nach Hardware- und Softwarekomponenten und -konfigurationen variieren.

⁷ Länderspezifische Gewährleistungsbedingungen finden Sie unter <http://support.wd.com/warranty>.

⁸ Strommesswerte bei Raumtemperatur.

Western Digital.

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

© 2020 Western Digital Corporation und Tochterunternehmen. Alle Rechte vorbehalten. Western Digital, das Western Digital Logo, NASware und WD Red sind eingetragene Marken oder Marken der Western Digital Corporation oder ihrer Tochterunternehmen in den USA und/oder anderen Ländern. Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber. Die gezeigten Bilder können vom tatsächlichen Produkt leicht abweichen. Änderungen der technischen Produktdaten vorbehalten.