

WD Red[®] Pro

고성과 안정성을 제공하도록 설계된 엔터프라이즈급 하드 드라이브입니다.



NAS 하드 드라이브

WD Red[®] Pro 드라이브는 연중무휴 상시 다중 사용자 상업용 및 엔터프라이즈 NAS 환경에서 고강도 작업 부하를 처리하도록 설계되었습니다. WD Red Pro 드라이브는 멀티 베이의 RAID에 최적화된 NAS 시스템에서 대용량의 데이터를 저장, 공유 및 협업하는 데 필요한 성능, 확장성 및 안정성을 제공합니다.

제품 특징

- 2TB에서 22TB에 이르는 다양한 용량 제공¹
- 무제한 베이 수(#)의 RAID에 최적화된 NAS 시스템
- 연간 550TB의 작업 부하² 및 최대 250만 시간의 MTBF 등급³



적합한 대상:

- 멀티미디어 크리에이티브 분야 전문가
- 중간 규모부터 대규모 비즈니스
- 상업용 및 엔터프라이즈 NAS 시스템

NASware™로 NAS에 맞게 조정

Western Digital의 독점적인 NASware™ 기술은 NAS 시스템 작업 부하에 맞게 드라이브 매개변수를 정밀하게 조정하여 성능과 안정성을 향상시킵니다.

무중단 운영을 위한 설계 W

WD Red Pro 하드 드라이브는 고강도 연중무휴 상시 다중 사용자 NAS 환경의 까다로운 요구 사항을 처리하고 시스템 내구성을 높이도록 설계되었습니다.

신뢰할 수 있는 호환성 테스트 완료

Western Digital은 대부분의 NAS 제품과의 호환성을 보장하기 위해 다양한 NAS 시스템 공급업체와 협력하여 광범위한 테스트를 거쳤습니다.

과도한 진동으로부터 보호

WD Red Pro 드라이브에는 진동 증가로 인한 장애를 예측하고 사전에 대응하는 회전 진동(RV) 센서가 포함되어 있습니다. 과도한 진동을 드라이브 샤프트 전체에 분산시켜 타블런스를 최소화하고 성능을 유지하며 드라이브를 보호합니다.

충격 흡수 설계

WD Red Pro 하드 드라이브에는 다중 축 충격 감지 센서가 포함되어 있어 미묘한 충격을 감지하고 다이내믹 플라이 하이트 기술을 통해 자동으로 보정하여 NAS 제품에서 드라이브를 더욱 안전하게 보호합니다.

업계를 선도하는 기술로 설계

WD Red Pro 22TB¹ 하드 드라이브는 Western Digital의 독자적인 OptiNAND™ 기술을 탑재해 통합 iNAND 임베디드 플래시를 활용하여 주요 하우스키핑 기능을 수행함으로써 더 많은 용량을 확보하고 전반적인 드라이브 성능을 향상시킵니다.

사양

모델 번호 ⁴	WD221KFGX	WD201KFGX	WD181KFGX	WD161KFGX	WD142KFGX	WD141KFGX	WD121KFBX
포맷된 용량 ¹	22TB	20TB	18TB	16TB	14TB	14TB	12TB
녹화 기술	CMR	CMR	CMR	CMR	CMR	CMR	CMR
인터페이스	SATA 6Gb/s	SATA 6Gb/s	SATA 6Gb/s	SATA 6Gb/s	SATA 6Gb/s	SATA 6Gb/s	SATA 6Gb/s
폼 팩터	3.5인치	3.5인치	3.5인치	3.5인치	3.5인치	3.5인치	3.5인치
원시 명령어 대기	있음	있음	있음	있음	있음	있음	있음
OptiNAND™ 기술	있음	있음	없음	없음	없음	없음	없음
고급 포맷(AF)	있음	있음	있음	있음	있음	있음	있음
RoHS 준수 ⁵	있음	있음	있음	있음	있음	있음	있음

성능

인터페이스 속도(최대)	6Gb/s	6Gb/s	6Gb/s	6Gb/s	6Gb/s	6Gb/s	6Gb/s
내부 전송 속도 ⁶	265MB/s	268MB/s	272MB/s	259MB/s	265MB/s	255MB/s	240MB/s
캐시(MB) ⁷	512	512	512	512	512	512	256
RPM	7200	7200	7200	7200	7200	7200	7200

신뢰성/데이터 무결성

로드/언로드 주기 ⁷	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000
읽은 비트당 복구 불능 오류 수	10 ^{^15} 중 1회 이상	10 ^{^15} 중 1회 이상	10 ^{^15} 중 1회 이상	10 ^{^15} 중 1회 이상	10 ^{^15} 중 1회 이상	10 ^{^15} 중 1회 이상	10 ^{^15} 중 1회 이상
MTBF(시간) ⁸	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,000,000
작업 부하 등급(TB/년) ²	550	550	550	550	550	550	550
제한적 보증(년) ³	5	5	5	5	5	5	5

전력 관리⁹

12VDC ±5%(A, 최고값) 5VDC ±5%(A, 최고값) 평균 전원 요구 사항(W)	1.7	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
읽기/쓰기	6.8	6.9	6.1	6.1	6.4	6.2	6.0
유휴	3.4	3.8	3.6	3.6	3.6	3.0	2.8
대기 및 절전	1.2	1.6	0.9	0.9	0.9	0.8	0.6

환경 사양

온도(°C)							
작동 시	0 ~ 65	0 ~ 65	0 ~ 65	0 ~ 65	0 ~ 65	0 ~ 65	0 ~ 65
비작동 시	-40 ~ 70	-40 ~ 70	-40 ~ 70	-40 ~ 70	-40 ~ 70	-40 ~ 70	-40 ~ 70
충격(Gs)							
작동 시, (2ms, 읽기/쓰기)	40	30	30	30	30	30	30
작동 시, (2ms, 읽기)	40	50	50	50	50	65	65
비작동 시(2ms)	200	250	250	250	250	300	300
소음(dBA)							
유휴	20	20	20	20	20	20	20
탐색(평균)	32	32	36	36	36	36	36

물리적 크기

높이(인치/mm, 최대)	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
길이(인치/mm, 최대)	5.787/147	5.787/147	5.787/147	5.787/147	5.787/147	5.787/147	5.787/147
너비(인치/mm, ± 0.01인치)	4/101.6	4/101.6	4/101.6	4/101.6	4/101.6	4/101.6	4/101.6
무게(파운드/kg, ±10%)	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

사양

모델 번호 ⁴	WD102KFBX	WD8003FFBX	WD6003FFBX	WD4003FFBX	WD2002FFSX
포맷된 용량 ¹	10TB	8TB	6TB	4TB	2TB
녹화 기술	CMR	CMR	CMR	CMR	CMR
인터페이스	SATA 6Gb/s	SATA 6Gb/s	SATA 6Gb/s	SATA 6Gb/s	SATA 6Gb/s
폼 팩터	3.5인치	3.5인치	3.5인치	3.5인치	3.5인치
원시 명령어 대기	있음	있음	있음	있음	있음
OptiNAND™ 기술	없음	없음	없음	없음	없음
고급 포맷(AF)	있음	있음	있음	있음	있음
RoHS 준수 ⁵	있음	있음	있음	있음	있음

성능					
인터페이스 속도(최대)	6Gb/s	6Gb/s	6Gb/s	6Gb/s	6Gb/s
내부 전송 속도 ⁶	265MB/s	235MB/s	238MB/s	217MB/s	164MB/s
캐시(MB) ¹	256	256	256	256	64
RPM	7200	7200	7200	7200	7200

신뢰성/데이터 무결성					
로드/언로드 주기 ⁷	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000
읽은 비트당 복구 불량 오류 수	10^15 중 1회 이상	10^15 중 1회 이상	10^15 중 1회 이상	10^15 중 1회 이상	10^15 중 1회 이상
MTBF(시간) ⁸	2,000,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000
작업 부하 등급(TB/년) ²	550	550	550	550	550
제한적 보증(년) ³	5	5	5	5	5

전력 관리 ⁹					
12VDC ±5%(A, 최고값)	1.75	2.08	1.79	1.79	1.9
5VDC ±5%(A, 최고값)					
평균 전원 요구 사항(W)					
읽기/쓰기	8.4	8.8	7.2	7.2	7.8
유휴	4.6	4.6	3.7	3.7	6.0
대기 및 절전	0.5	0.7	0.4	0.4	1.4

환경 사양					
온도(°C)					
작동 시	0 ~ 65	0 ~ 65	0 ~ 65	0 ~ 65	0 ~ 65
비작동 시	-40 ~ 70	-40 ~ 70	-40 ~ 70	-40 ~ 70	-40 ~ 70
충격(Gs)					
작동 시, (2ms, 읽기/쓰기)	30	30	30	30	30
작동 시, (2ms, 읽기)	65	65	65	65	65
비작동 시(2ms)	250	300	300	300	300
소음(dBA)					
유휴	34	29	29	29	29
탐색(평균)	38	36	36	36	31

물리적 크기					
높이(인치/mm, 최대)	1.028/26.1	1.028/26.1	1.028/26.1	1.028/26.1	1.028/26.1
길이(인치/mm, 최대)	5.787/147	5.787/147	5.787/147	5.787/147	5.787/147
너비(인치/mm, ± 0.01인치)	4/101.6	4/101.6	4/101.6	4/101.6	4/101.6
무게(파운드/kg, ±10%)	1.65/0.75	1.58/0.72	1.58/0.72	1.58/0.72	1.58/0.72

¹ 1MB = 100만 바이트, 1GB = 10억 바이트, 1TB = 1조 바이트. 실제 사용자 용량은 운영 환경에 따라 더 적을 수 있습니다.
² 연간 작업 부하 등급 = 전송된 TB (8760/기록된 가동 시간). 최대 정격 워크로드는 일반적인 온도 40C에서 작동하도록 지정되었습니다. 작업 부하 등급은 하드웨어 및 소프트웨어 구성 요소 및 구성에 따라 다를 수 있습니다.
³ 지역별 보증에 대한 자세한 내용은 <http://support.wd.com/warranty>를 참조하십시오.
⁴ 일부 제품은 특정 지역에서만 제공됩니다.
⁵ 이 드라이브는 전기 및 전자 장비의 특정 유해물질 사용제한(RoHS)에 관한 유럽 연합 규정 2011/65/EU 및 규정(EU) 2015/863을 준수합니다.
⁶ 최대 명시 속도. 1MB/s = 초당 100만 바이트. 내부 테스트 결과를 기반으로 하며 호스트 장치, 사용 조건, 드라이브 용량 및 기타 요인에 따라 성능이 달라질 수 있습니다.

⁷ 대기 조건에서 통제된 언로드.
⁸ 예상 값. 최종 MTBF 등급은 표본 집단을 기반으로 하며 일반적인 작동 조건(220TB/년 작업 부하 및 드라이브 온도 40C)에서 통계 측정 및 가속 알고리즘에 의해 추정됩니다. MTBF의 저하는 위의 다음 매개변수인 최대 550TB의 연간 쓰기에서 발생할 수 있습니다. MTBF 등급은 개별 드라이브의 신뢰성을 예측하지 않으며 보증이 제공되지 않습니다.
⁹ 실내 대기 온도에서 전원 측정.

