



데이터 시트

확장 가능성. 반응성. 혁신성.

Exos X16



Seagate는 하이퍼스케일급 스토리지 시장의 요구에 특화된 하드 드라이브를 제조합니다. Seagate® X 클래스의 주력 제품인 Exos™ X16 기업용 하드 드라이브는 제품군 중 용량이 가장 큰 하드 드라이브입니다.



최대 스토리지 용량으로 랙 공간을 가장 효율적으로 활용

랙당 33% 증가한 페타바이트¹의 업계 최초 16TB 드라이브

캐싱 강화를 통한 16TB 하드 드라이브 최고의 성능으로 클라우드 데이터 센터 및 대규모 스케일 아웃 데이터 센터 적용 분야에 완벽함

주요 적용 분야

- 하이퍼스케일 애플리케이션/클라우드 데이터 센터
- 대규모 확장식 데이터 센터
- 빅 데이터 애플리케이션
- 대용량 고밀도 RAID 스토리지
- 메인스트림 엔터프라이즈 외장 스토리지 어레이
- 분산 파일 시스템(Hadoop 및 Ceph 포함)
- 엔터프라이즈 백업 및 복구—D2D, 가상 테이프
- 중앙 집중식 보안 감시 관리

많은 데이터 전송에 적합한 하이퍼스케일급 SATA 모델

PowerBalance™ 기능으로 와트/TB 최적화

헬륨 밀폐식 드라이브 디자인으로 낮은 전력과 무게로 최저 소유 비용을 낮춤

차세대 헬륨 측면 밀폐 결합 기술을 통해 취급 시의 견고함 및 방전 방지 추가

내부 드라이브 상태를 모니터링하여 작동 및 성능을 최적화하기 위한 디지털 환경 센서

데이터 보안 및 보호: 저비용으로 안전하고 빠르고 쉬운 드라이브를 폐기하기 위한 Seagate Secure™

5년 제한 보증 서비스 및 250만 시간 MTBF 등급으로 지원되는 입증된 엔터프라이즈급 신뢰성

¹ 12TB 경쟁사 제품과 비교한 경우입니다



사양	SATA 6Gb/s	12Gb/s SAS	SATA 6Gb/s	12Gb/s SAS	SATA 6Gb/s
용량	16TB	16TB	14TB	14TB	12TB
표준 모델 FastFormat™ (512e/4Kn) ¹	ST16000NM001G	ST16000NM002G	ST14000NM001G	ST14000NM002G	ST12000NM001G
SED 모델 FastFormat(512e/4Kn) ^{1,2}	ST16000NM003G	ST16000NM004G	ST14000NM003G	ST14000NM004G	ST12000NM003G
SED-FIPS FastFormat(512e/4Kn) ^{1,2}	—	ST16000NM009G	—	ST14000NM012G	—
기능					
헬륨 밀봉식 드라이브 디자인	예	예	예	예	예
보호 정보(T10 DIF)	—	예	—	예	—
SuperParity	예	예	예	예	예
저할로겐	예	예	예	예	예
PowerChoice™ 유휴 소비 전력 기술	예	예	예	예	예
PowerBalance™ 전력/성능 기술	예	예	예	예	예
핫 플러그 서포트 ³	예	예	예	예	예
멀티세그먼트 캐시(MB)	256	256	256	256	256
오가닉 납땜성 방부제(OSP)	예	예	예	예	예
RSA 2048 펌웨어 검증(SD&D)	예	예	예	예	예
신뢰성/데이터 무결성					
평균 무고장 시간(MTBF, 시간 단위)	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000
상시 작동 환경의 신뢰도 등급(AFR)	0.35%	0.35%	0.35%	0.35%	0.35%
판독 비트 당 복구 불가능 읽기 오류	1/10(15)	1/10(15)	1/10(15)	1/10(15)	1/10(15)
연간 전원 가동 시간(상시 작동)	8,760	8,760	8,760	8,760	8,760
512e 섹터 사이즈(섹터당 바이트 수)	512	512, 520, 528	512	512, 520, 528	512
4Kn 섹터 사이즈(섹터당 바이트 수)	4,096	4096, 4160, 4224	4,096	4096, 4160, 4224	4,096
제한 보증(년)	5	5	5	5	5
성능					
회전 속도(RPM)	7,200RPM	7,200RPM	7,200RPM	7,200RPM	7,200RPM
인터페이스 액세스 속도(Gb/s)	6.0, 3.0	12.0, 6.0, 3.0	6.0, 3.0	12.0, 6.0, 3.0	6.0, 3.0
최대 지속 전송 속도 OD(MB/s, MiB/s)	261, 249	261, 249	261, 249	261, 249	245, 233
랜덤 읽기/쓰기 4K QD16 WCD(IOPS)	170/440	170/440	170/440	170/440	170/440
평균 지연 시간(ms)	4.16	4.16	4.16	4.16	4.16
인터페이스 포트	싱글	듀얼	싱글	듀얼	싱글
20~1,500Hz에서의 회전 진동(rad/sec ²)	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
전력 소비					
유휴 A(와트) 평균	5W	5W	5W	5W	5W
최대 작동, 무작위 읽기/쓰기 4K/16Q(W)	10.0, 6.3	10.2, 6.2	10.0, 6.3	10.2, 6.2	9.5, 6.0
전원 공급 요구 사항	+12V 및 +5V	+12V 및 +5V	+12V 및 +5V	+12V 및 +5V	+12V 및 +5V
환경					
작동 온도(°C)	5°C – 60°C	5°C – 60°C	5°C – 60°C	5°C – 60°C	5°C – 60°C
비작동 진동: 2 ~ 500Hz(Grms)	2.27	2.27	2.27	2.27	2.27
작동 충격 2ms(읽기/쓰기)(G)	50	50	50	50	50
비작동 충격 내구성, 2ms(G)	200	200	200	200	200
규격					
두께(mm/인치, 최대) ⁴	26.11mm/1.028인치	26.11mm/1.028인치	26.11mm/1.028인치	26.11mm/1.028인치	26.11mm/1.028인치
너비(mm/인치, 최대) ⁴	101.85mm/4.01인치	101.85mm/4.01인치	101.85mm/4.01인치	101.85mm/4.01인치	101.85mm/4.01인치
길이(mm/인치, 최대) ⁴	147mm/5.787인치	147mm/5.787인치	147mm/5.787인치	147mm/5.787인치	147mm/5.787인치
무게(g/파운드)	670g/1.477파운드	670g/1.477파운드	670g/1.477파운드	670g/1.477파운드	670g/1.477파운드
카톤 단위 수량	20	20	20	20	20
팔레트당 카톤박스 개수/레이어당 카톤박스 개수	40/8	40/8	40/8	40/8	40/8

1 FastFormat 모델은 512e 포맷 상태로 표창됩니다. FastFormat 루틴을 실행하여 512e에서 4Kn으로 변환할 경우, 드라이브의 모든 데이터가 삭제됩니다. 데이터는 4Kn 포맷에서 향상된 성능을 보기 위해 4K 섹터로 맞추어야 함에 유의하십시오.

2 자체 암호화 드라이브(SED) 및 FIPS 140-2 인증 드라이브는 프랜차이즈 공인 디스트리뷰터에서 구입할 수 있습니다. TCG 인증 호스트 또는 컨트롤러 지원이 필요할 수도 있습니다.

3 적절 ATA 버전 3.3 사양당 핫 플러그 작동 지원

4 이 베이시 테크 치수는 www.sffcommittee.org에 나와 있는 소형 폼팩터 표준(SFF-8301)을 준수합니다. 커넥터 관련 치수는 SFF-8323을 참조하십시오.



사양	12Gb/s SAS	SATA 6Gb/s	12Gb/s SAS
용량	12TB	10TB	10TB
표준 모델 FastFormat™ (512e/4Kn) ¹	ST12000NM002G	ST10000NM001G	ST10000NM002G
SED 모델 FastFormat(512e/4Kn) ^{1,2}	ST12000NM004G	ST10000NM003G	ST10000NM004G
SED-FIPS FastFormat(512e/4Kn) ^{1,2}	ST12000NM008G	—	ST10000NM010G
기능			
헬륨 밀봉식 드라이브 디자인	예	예	예
보호 정보(T10 DIF)	예	—	예
SuperParity	예	예	예
저할로겐	예	예	예
PowerChoice™ 유휴 소비 전력 기술	예	예	예
PowerBalance™ 전력/성능 기술	예	예	예
핫 플러그 서포트 ³	예	예	예
멀티세그먼트 캐시(MB)	256	256	256
오가닉 납땜성 방부제(OSP)	예	예	예
RSA 2048 펌웨어 검증(SD&D)	예	예	예
신뢰성/데이터 무결성			
평균 무고장 시간(MTBF, 시간 단위)	2,500,000	2,500,000	2,500,000
상시 작동 환경의 신뢰도 등급(AFR)	0.35%	0.35%	0.35%
판독 비트 당 복구 불가능 읽기 오류	1/10(15)	1/10(15)	1/10(15)
연간 전원 가동 시간(상시 작동)	8,760	8,760	8,760
512e 섹터 사이즈(섹터당 바이트 수)	512, 520, 528	512	512, 520, 528
4Kn 섹터 사이즈(섹터당 바이트 수)	4096, 4160, 4224	4,096	4096, 4160, 4224
제한 보증(년)	5	5	5
성능			
회전 속도(RPM)	7,200RPM	7,200RPM	7,200RPM
인터페이스 액세스 속도(Gb/s)	12.0, 6.0, 3.0	6.0, 3.0	12.0, 6.0, 3.0
최대 지속 전송 속도 OD(MB/s, MiB/s)	245, 233	245, 233	245, 233
랜덤 읽기/쓰기 4K QD16 WCD(IOPS)	170/440	170/440	170/440
평균 지연 시간(ms)	4.16	4.16	4.16
인터페이스 포트	듀얼	싱글	듀얼
20~1,500Hz에서의 회전 진동(rad/sec ²)	12.5	12.5	12.5
전력 소비			
유휴 A(와트) 평균	5W	5W	5W
최대 작동, 무작위 읽기/쓰기 4K/16Q(W)	10.0, 6.2	9.5, 6.0	10.0, 6.2
전원 공급 요구 사항	+12V 및 +5V	+12V 및 +5V	+12V 및 +5V
환경			
작동 온도(°C)	5°C – 60°C	5°C – 60°C	5°C – 60°C
비작동 진동: 2 ~ 500Hz(Grms)	2.27	2.27	2.27
작동 충격 2ms(읽기/쓰기)(G)	50	50	50
비작동 충격 내구성, 2ms(G)	200	200	200
규격			
두께(mm/인치, 최대) ⁴	26.11mm/1.028인치	26.11mm/1.028인치	26.11mm/1.028인치
너비(mm/인치, 최대) ⁴	101.85mm/4.01인치	101.85mm/4.01인치	101.85mm/4.01인치
길이(mm/인치, 최대) ⁴	147mm/5.787인치	147mm/5.787인치	147mm/5.787인치
무게(g/파운드)	670g/1.477파운드	670g/1.477파운드	670g/1.477파운드
카톤 단위 수량	20	20	20
팔레트당 카톤박스 개수/레이어당 카톤박스 개수	40/8	40/8	40/8

¹ FastFormat 모델은 512e 포맷 상태로 포장됩니다. FastFormat 루틴을 실행하여 512e에서 4Kn으로 변환할 경우, 드라이브의 모든 데이터가 삭제됩니다. 데이터는 4Kn 포맷에서 항상된 성능을 보기 위해 4K 섹터로 맞추어야 함에 유의하십시오.

² 자체 암호화 드라이브(SED) 및 FIPS 140-2 인증 드라이브는 프랜차이즈 공인 디스트리뷰터에서 구입할 수 있습니다. TCG 인증 호스트 또는 컨트롤러 지원이 필요할 수도 있습니다.

³ 적절 ATA 버전 3.3 사양당 핫 플러그 작동 지원

⁴ 이 베이스 데크 치수는 www.sffcommittee.org에 나와 있는 소형 폼팩터 표준(SFF-8301)을 준수합니다. 커넥터 관련 치수는 SFF-8323을 참조하십시오.

© 2019 Seagate Technology LLC. 모든 판권 소유. Seagate, Seagate Technology 및 Spiral 로고는 미국 및/또는 기타 국가에서 Seagate Technology LLC의 등록 상표입니다. Exos, Exos 로고, FastFormat, PowerBalance 및 PowerChoice는 미국 및/또는 기타 국가에서 Seagate Technology LLC 또는 해당 자회사의 상표 또는 등록 상표입니다. 기타 모든 상표 또는 등록 상표는 해당 소유자의 재산입니다. 드라이브 용량과 관련하여 1기가바이트(GB)는 10억 바이트이며 1테라바이트(TB)는 1조 바이트입니다. 사용 중인 컴퓨터의 운영 체제에 다른 측정 기준이 적용되는 경우 이보다 낮은 용량을 보고할 수도 있습니다. 또한, 나열된 용량의 일부는 포맷 및 기타 기능을 위해 사용되는 공간이므로 데이터 저장에 사용될 수 없습니다. 실제 데이터 속도는 작동 환경과 선택한 인터페이스 및 데이터 용량 등 기타 요소에 따라 달라질 수 있습니다. Seagate 하드웨어 또는 소프트웨어의 수출 또는 재수출은 미국 상무성 산업 안전국의 관할하에 관리되며(자세한 내용은 www.bis.doc.gov 참조) 수출, 수입 및 다른 국가에서의 사용을 제한할 수 있습니다. Seagate는 별도의 통지 없이 제품의 품목 또는 사양을 변경할 수 있습니다. DS2011.2-1910KR 2019년 10월