



СПЕЦИФИКАЦИЯ

## Масштабируемые. Быстрые. Инновационные. Exos X12



Компания Seagate производит жесткие диски, соответствующие потребностям гипермасштабируемого рынка хранения данных. Флагманской моделью в классе Seagate® X является Exos™ X12 — жесткий диск корпоративного класса с максимальной емкостью в этой линейке.



### Применение

- Гипермасштабируемые приложения, облачные центры обработки данных
- Крупные масштабируемые центры обработки данных
- Анализ больших данных
- RAID-массивы большой емкости и высокой плотности
- Стандартные внешние массивы хранения данных корпоративного класса
- Распределенные файловые системы, включая Hadoop и Ceph
- Корпоративные системы резервного копирования и восстановления данных — с диска на диск (D2D), виртуальные ленточные системы
- Системы централизованного видеонаблюдения



### Масштабирование по мере необходимости

Жесткие диски корпоративного класса Seagate Exos X12 обеспечивают высочайшую плотность данных в стойке: до 10 ПБ данных в одной стойке высотой 42U. Благодаря усовершенствованной технологии кэширования они поддерживают самую высокую скорость передачи и прекрасно подходят для работы с большими объемами данных. Гипермасштабируемые модели с интерфейсом SATA предназначены для быстрой передачи данных с низким временем задержки. Благодаря инновационным технологиям (PowerBalance™, PowerChoice™ и RAID Rebuild®) вы всегда обеспечите оптимальную работу хранилищ больших объемов данных. Накопители Exos X12 отличаются низким энергопотреблением и малым весом, что ведет к снижению общих расходов на центр обработки данных. Функция FastFormat™ (использование размера сектора 4Kn и 512e) упрощает управление инфраструктурой. Благодаря усовершенствованному кэшированию записи скорость случайной записи возрастает на 20%.<sup>1</sup>

### Инновационный заполненный гелием корпус

В жестких дисках Exos X12 используется гелиевая технология. Заполненный гелием корпус из литого алюминия отличается равномерной плотностью без пористости, а высокое качество материалов и широкий сварной шов обеспечивают герметичность накопителя. Кроме того, жесткие диски Exos X12 оснащены цифровыми датчиками внутреннего давления, что гарантирует высокую надежность, скорость и качество работы.

### Исключительная надежность, защита данных и безопасность корпоративного уровня

Seagate является лидером в области защиты данных на отключенных устройствах и предлагает целый ряд технологий для обеспечения надежной работы. Модели с поддержкой технологии Seagate Secure™ защищают данные на отключенных устройствах на аппаратном уровне. Технология Instant Secure Erase обеспечивает безопасный, простой, быстрый и рентабельный вывод накопителей из эксплуатации. Модели с поддержкой Seagate Secure отвечают требованиям спецификации очистки дисков NIST 800-88, а также требованиям стандарта Trusted Computer Group (TCG).<sup>2</sup> Жесткие диски Exos X12 класса X — это максимально надежные накопители корпоративного класса. Среднее время наработки на отказ составляет 2,5 млн часов.

<sup>1</sup> По сравнению с конкурирующим продуктом емкостью 8 ТБ.

<sup>2</sup> Модели с поддержкой Seagate Secure доступны не во всех странах. Возможно, потребуется компьютер или контроллер, соответствующий спецификации TCG.



Характеристики	6 Гбит/с (SATA)	12 Гбит/с (SAS)
Емкость	12 ТБ	12 ТБ
Стандартная модель, интерфейс SATA (формат сектора 512e)	ST12000NM0007	—
Модель с самошифрованием и интерфейсом SATA (формат сектора 512e)	ST12000NM0017	—
Стандартная модель, интерфейс SAS, FastFormat™ (формат сектора 512e/4Kn) <sup>1</sup>	—	ST12000NM0027
Модель с самошифрованием, интерфейс SAS, FastFormat (размер сектора 512e/4Kn) <sup>1,2</sup>	—	ST12000NM0037
<b>Функции</b>		
Герметичный, заполненный гелием, конструкция с широким швом	Да	Да
Цифровые датчики давления гелия	Да	Да
Технология Protection Information (T10 DIF)	—	Да
SuperParity	Да	Да
Технология PowerChoice™/PowerBalance™	Да	Да
Seagate RAID Rebuild™	Да	Да
Низкое содержание галогенов/поддержка «горячей замены» <sup>3</sup>	Да	Да
Многосегментная кэш-память (МБ)	256	256
Органическая защита пайки	Да	Да
Безопасная загрузка и диагностика (SD&D), микропрограмма с подписью RSA 2048	Да	Да
<b>Надежность/целостность данных</b>		
Среднее время наработки на отказ (ч)	2 500 000	2 500 000
Рейтинг надежности в круглосуточном режиме работы (годовая интенсивность отказов)	0,35%	0,35%
Число невозможных ошибок чтения (для указанного количества считанных бит)	1 сектор на 10E15	1 сектор на 10E15
Время (в часах) нахождения во включенном состоянии в год (круглосуточная работа)	8 760	8 760
Размер сектора 512e (байт на сектор)	512	512, 520, 528
Размер сектора 4Kn (байт на сектор)	—	4096, 4160, 4224
Ограниченная гарантия (лет)	5	5
<b>Производительность</b>		
Скорость вращения шпинделя (об/мин)	7200	7200
Скорость работы интерфейса (Гбит/с)	6,0; 3,0	12,0; 6,0; 3,0
Макс. постоянная скорость передачи данных по внешнему диаметру (МБ/с, МиБ/с)	До 261, 249	До 261, 249
Произвольное чтение/запись 4K QD16 WCD (количество операций ввода-вывода в секунду, IOPS)	170/400	170/400
Порты интерфейса	Один	Два
Вращательная вибрация при 20–1500 Гц (рад/с <sup>2</sup> )	12,5	12,5
<b>Энергопотребление</b>		
Средний потребляемый ток в режиме ожидания, А (Вт)	5 Вт	5,4 Вт
Средняя задержка (мс)	4,16	4,16
Потребляемая мощность <sup>4</sup>	7,8	9,3
Требования к источнику питания	+12 В и +5 В	+12 В и +5 В
<b>Условия хранения и эксплуатации</b>		
Температура во включенном состоянии (°C)	5 °C – 60 °C	5 °C – 60 °C
Устойчивость к вибрациям в выключенном состоянии: 10–500 Гц (G, действ.)	2,27	2,27
Устойчивость к динамическим нагрузкам во включенном состоянии, 2 мс (чтение/запись) (G)	70	70
Устойчивость к динамическим нагрузкам в выключенном состоянии, 2 мс (G)	250	250
<b>Физические характеристики</b>		
Высота (мм/дюймы, макс.) <sup>5</sup>	26,11 мм/1,028 дюймы	26,11 мм/1,028 дюймы
Макс. ширина (мм/дюймы) <sup>5</sup>	101,85 мм/4,01 дюймы	101,85 мм/4,01 дюймы
Макс. глубина (мм/дюймы) <sup>5</sup>	147 мм/5,787 дюймы	147 мм/5,787 дюймы
Масса (г/фунты)	705 г/1,554 фунты	705 г/1,554 фунты
Штук в картонной упаковке	20	20
Картонных упаковок на палете/картонных упаковок в одном слое	40/8	40/8

<sup>1</sup> Модели с поддержкой функции FastFormat поставляются с форматом сектора 512e. При переходе с формата 512e на 4Kn с помощью процедуры FastFormat все данные на накопителе будут удалены. Учтите, что для ускорения работы при использовании формата 4Kn все данные должны соответствовать секторам размера 4 КБ.

<sup>2</sup> Поддержка технологии самошифрования (SED) и сертификации по стандарту FIPS 140-2 Validated недоступна в некоторых моделях и некоторых странах. Возможно, потребуется компьютер или контроллер, соответствующий спецификации TCG.

<sup>3</sup> Поддержка «горячей замены» согласно спецификации Serial ATA версии 2.6.

<sup>4</sup> SATA, произвольное 50% чтение/50% запись 8K1Q WCD при 40 операциях ввода-вывода в секунду, SAS произвольное 50% чтение/50% запись 4K4Q WCD при 165 операциях

**seagate.com**



АЗИАТСКО-ТИХООКЕАНСКИЙ РЕГИОН	Seagate Singapore International Headquarters Pte. Ltd. 7000 Ang Mo Kio Avenue 5, Singapore 569877, +65 64 85 38 88
ЕВРОПА, БЛИЖНИЙ ВОСТОК И АФРИКА	Seagate Technology SAS 16-18, rue du Dôme, 92100 Boulogne-Billancourt, France, +33 1 41 86 10 00
СЕВЕРНАЯ И ЮЖНАЯ АМЕРИКА	Seagate Technology LLC 10200 South De Anza Boulevard, Cupertino, California 95014, United States, +1 408 658 1000

© Seagate Technology LLC, 2017. Все права защищены. Seagate, Seagate Technology и логотип Spiral являются зарегистрированными товарными знаками компании Seagate Technology LLC в США и/или других странах. Exos, логотип Exos, FastFormat, PowerBalance, PowerChoice, Seagate RAID Rebuild и Seagate Secure являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками компании Seagate Technology LLC или одной из ее дочерних компаний в США и других странах. Прочие товарные знаки или зарегистрированные товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев. При указании емкости накопителя один гигабайт (ГБ) принимается равным одному миллиарду байт, а один терабайт (ТБ) — одному триллиону байт. Операционные системы компьютеров могут использовать другие стандарты измерения и отображать меньшую емкость. Кроме того, часть заявленной емкости накопителя используется для форматирования и других функций и недоступна для хранения данных. Фактическая скорость передачи данных может изменяться в зависимости от используемой операционной системы и других факторов, например выбранного интерфейса и емкости диска. Компания Seagate оставляет за собой право изменять ассортимент и характеристики своих продуктов без предварительного уведомления. DS1946.2-1712RU. Декабрь 2017 г.