



Основные особенности продукта

- Быстродействие 7200 оборотов в минуту
- Емкость от 2 до 14 ТБ и поддержка до 24 отсеков
- Поддержка рабочей нагрузки до 300 ТБ/год*
- Повышенная надежность благодаря технологии 3D Active Balance™ Plus и контроль устранения ошибок за счет применения технологии NASware™ 3.0.
- Расширенное тестирование накопителей гарантирует готовность каждого диска к длительной надежной эксплуатации
- Ограниченная 5-летняя гарантия

Сравнение дисков для настольных компьютеров и WD Red™ Pro

Выберите для вашего сетевого устройства хранения диск, созданный специально для систем NAS, с функциями защиты данных и обеспечения оптимальной производительности. При выборе жесткого диска для сетевого устройства хранения следует учитывать следующие факторы:

- **Совместимость.** В отличие от обычных дисков для настольных компьютеров, эти накопители тестируются на совместимость с сетевыми системами хранения для обеспечения оптимальной производительности.
- **Надежность.** При круглосуточной эксплуатации в сетевом устройстве хранения или массиве RAID жесткие диски могут сильно нагреваться, и накопители для настольных компьютеров для этого не предназначены и не тестируются — в отличие от WD Red™ Pro.
- **Контроль устранения ошибок.** В жестких дисках для сетевых устройств хранения WD Red Pro специально реализованы средства контроля устранения ошибок, что способствует сокращению количества ошибок в сетевой системе хранения.
- **Защита от шума и вибрации.** Жесткие диски для настольных компьютеров, предназначенные для эксплуатации в условиях наличия в системе только одного диска, обеспечивают защиту от шума и вибрации на самом низком уровне или не обеспечивают ее вовсе. А в системах, где дисков несколько, это представляет проблему. Накопители WD Red Pro обладают всеми характеристиками для максимально эффективной работы в системах NAS с несколькими отсеками.

Соответствие требованиям крупных компаний

Диски WD Red™ Pro, специально разработанные с учетом потребностей предприятий среднего и крупного бизнеса, предназначены для сетевых систем хранения с 24 отсеками. Накопитель WD Red Pro, созданный для круглосуточной работы с огромными объемами данных, превосходно подходит для архивирования и предоставления общего доступа, а также модернизации массива RAID для поддержки нескольких операционных систем, например ZFS и других файловых систем. Используя в своем сетевом устройстве хранения эти надежные диски, вы повышаете эффективность работы компании, так как ваши сотрудники могут быстро обмениваться файлами и архивировать папки.

Уникальная технология NASware™ 3.0

Уникальная передовая технология NASware™ 3.0, реализованная на уровне микропрограммы, гарантирует беспрепятственную интеграцию, надежную защиту данных и оптимальное быстродействие, которые нужны для сетевых устройств хранения, работающих в условиях высоких нагрузок. Современная технология NASware 3.0, реализованная в каждом жестком диске WD Red Pro, повышает производительность системы благодаря улучшению параметров совместимости, надежности, интеграции и обновления.

Оптимальная совместимость с сетевыми устройствами хранения

После появления жестких дисков WD Red Pro с технологией NASware вам больше не придется гадать при выборе накопителя. Они предназначены для сетевых систем хранения, а наш уникальный алгоритм помогает добиться оптимального соотношения производительности и надежности при использовании дисков в сетевых устройствах хранения и массивах RAID. Проще говоря, WD Red Pro — это один из тех дисков, которые совместимы с максимальным количеством сетевых устройств хранения. Но вы не обязаны просто верить нам на слово. Жесткие диски WD Red Pro проверены на совместимость с большим количеством технологий и сетевых устройств хранения, производимых нашими партнерами.

Улучшенная защита отсеков сетевых устройств хранения от ударов

Жесткие диски WD Red Pro оснащаются многоосным датчиком, обнаруживающим трудноуловимые сотрясения, и системой динамического управления высотой полета головки, которая автоматически компенсирует эти движения, тем самым защищая данные. Сочетание этих технологий обеспечивает дополнительную защиту жестких дисков в крупных сетевых устройствах хранения с 24 отсеками и повышает надежность их работы.

3D Active Balance Plus

Разработанная нами усовершенствованная технология балансировки в двух плоскостях существенно повышает быстродействие и надежность накопителей. Отсутствие правильной балансировки в накопителях может сокращать срок их службы, снижать со временем их быстродействие и приводить к чрезмерной вибрации и шуму в многодисковых системах.

Предотвращение и устранение ошибок

В накопителях WD Red Pro, специально предназначенных для использования в массивах RAID и сетевых устройствах хранения, реализована технология NASware 3.0, одной из составляющих которой является функция контроля устранения ошибок, снижающая вероятность выпадения жестких дисков из массивов RAID.

Расширенные испытания жестких дисков

Требования к качеству жестких дисков для сетевых устройств хранения, в которых предусмотрено до 24 отсеков, особенно высоки ввиду повышенного уровня вибрации и нагрева. Именно поэтому каждый жесткий диск WD Red Pro проходит расширенные испытания на отказ при повышенной температуре, что гарантирует его пригодность для долгой надежной эксплуатации.

Увеличенный срок гарантии

Диски WD Red Pro поставляются с 5-летней ограниченной гарантией, и вы можете быть уверены в их надежности.

Технические характеристики

	14 ТБ	12 ТБ	10 ТБ	10 ТБ	8 ТБ
Артикул модели ¹	WD141KFGX	WD121KFBX	WD102KFBX	WD101KFBX	WD8003FFBX
Технология записи	CMR	CMR	CMR	CMR	CMR
Интерфейс	SATA 6 Гбит/с	SATA 6 Гбит/с	SATA 6 Гбит/с	SATA 6 Гбит/с	SATA 6 Гбит/с
Емкость после форматирования ²	14 ТБ	12 ТБ	10 ТБ	10 ТБ	8 ТБ
Форм-фактор	3,5 дюйма	3,5 дюйма	3,5 дюйма	3,5 дюйма	3,5 дюйма
Native Command Queuing	Да	Да	Да	Да	Да
Advanced Format (AF)	Да	Да	Да	Да	Да
Соответствие нормам RoHS ³	Да	Да	Да	Да	Да

Быстродействие

Максимальная скорость передачи данных интерфейса, скорость интерфейса	6 Гбит/с	6 Гбит/с	6 Гбит/с	6 Гбит/с	6 Гбит/с
Максимальная скорость передачи данных интерфейса ⁴ , скорость передачи внутри накопителя	255 МБ/с	240 МБ/с	265 МБ/с	240 МБ/с	235 МБ/с
Кэш-память (МБ) ⁵	512	256	256	256	256
Класс производительности	7200 об/мин	7200 об/мин	7200 об/мин	7200 об/мин	7200 об/мин

Надежность и целостность данных

Количество операций парковки ⁶	600 000	600 000	600 000	600 000	600 000
Количество неисправимых ошибок на число прочитанных бит	< 10 на 10 ¹⁴	< 10 на 10 ¹⁴	< 10 на 10 ¹⁴	< 10 на 10 ¹⁴	< 10 на 10 ¹⁴
MTBF (часов) ⁷	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000
Рабочая нагрузка (ТБ/год) ⁸	300	300	300	300	300
Ограниченная гарантия (лет) ⁹	5	5	5	5	5

Электропитание¹⁰

12 В пост. тока ±5% (А, макс.)	1,85	1,8	1,75	1,8	2,08
5 В пост. тока ±5% (А, макс.)					
Среднее энергопотребление (Вт)					
Чтение или запись	6,2	6,0	8,4	5,7	8,8
Холостой ход	3,0	2,8	4,6	2,8	4,6
Режим ожидания и сна	0,8	0,6	0,5	0,5	0,7

Климатические условия¹¹

Температура (°C)					
В рабочем состоянии	от 0 до 65	от 0 до 65	от 0 до 65	от 0 до 65	от 0 до 65
В нерабочем состоянии	от -40 до 70	от -40 до 70	от -40 до 70	от -40 до 70	от -40 до 70
Удар (G)					
В рабочем состоянии (2 мс, чтение и запись)	30	30	30	30	30
В рабочем состоянии (2 мс, чтение)	65	65	65	65	65
В нерабочем состоянии (2 мс)	300	300	250	300	300
Уровень шума (дБА) ¹⁰					
Холостой ход	20	20	34	20	29
Поиск (в среднем)	36	36	38	36	36

Габариты

Высота (дюймы/мм, макс.)	1,028/26,1	1,028/26,1	1,028/26,1	1,028/26,1	1,028/26,1
Длина (дюймы/мм, макс.)	5,787/147	5,787/147	5,787/147	5,787/147	5,787/147
Ширина (дюймы/мм, ±0,01 дюйма)	4/101,6	4/101,6	4/101,6	4/101,6	4/101,6
Вес (фунты/кг, ± 10%)	1,52/0,69	1,46/0,66	1,65/0,75	1,43/0,65	1,58/0,72

Технические характеристики

	6 ТБ	4 ТБ	2 ТБ
Артикул модели ¹	WD6003FFBX	WD4003FFBX	WD2002FFSX
Технология записи	CMR	CMR	CMR
Интерфейс	SATA 6 Гбит/с	SATA 6 Гбит/с	SATA 6 Гбит/с
Емкость после форматирования ²	6 ТБ	4 ТБ	2 ТБ
Форм-фактор	3,5 дюйма	3,5 дюйма	3,5 дюйма
Native Command Queuing	Да	Да	Да
Advanced Format (AF)	Да	Да	Да
Соответствие нормам RoHS ³	Да	Да	Да
Быстродействие			
Максимальная скорость передачи данных интерфейса, скорость интерфейса	6 Гбит/с	6 Гбит/с	6 Гбит/с
Максимальная скорость передачи данных интерфейса ⁴ , скорость передачи внутри накопителя	238 МБ/с	217 МБ/с	164 МБ/с
Кэш-память (МБ) ⁵	256	256	64
Класс производительности	7200 об/мин	7200 об/мин	7200 об/мин
Надежность и целостность данных			
Количество операций парковки ⁶	600 000	600 000	600 000
Количество неисправимых ошибок на число прочитанных бит	< 10 на 10 ¹⁶	< 10 на 10 ¹⁶	< 10 на 10 ¹⁶
MTBF (часов) ⁷	1 000 000	1 000 000	1 000 000
Рабочая нагрузка (ТБ/год) ⁸	300	300	300
Ограниченная гарантия (лет) ⁹	5	5	5
Электропитание			
12 В пост. тока ±5% (А, макс.)	1,79	1,79	1,9
5 В пост. тока ±5% (А, макс.)			
Среднее энергопотребление (Вт)			
Чтение или запись	7,2	7,2	7,8
Холостой ход	3,7	3,7	6,0
Режим ожидания и сна	0,4	0,4	1,4
Климатические условия¹¹			
Температура (°C)			
В рабочем состоянии	от 0 до 65	от 0 до 65	от 0 до 65
В нерабочем состоянии	от -40 до 70	от -40 до 70	от -40 до 70
Удар (G)			
В рабочем состоянии (2 мс, чтение и запись)	30	30	30
В рабочем состоянии (2 мс, чтение)	65	65	65
В нерабочем состоянии (2 мс)	300	300	300
Уровень шума (dBA)			
Холостой ход	29	29	29
Поиск (в среднем)	36	36	31
Габариты			
Высота (дюймы/мм, макс.)	1,028/26,1	1,028/26,1	1,028/26,1
Длина (дюймы/мм, макс.)	5,787/147	5,787/147	5,787/147
Ширина (дюймы/мм, ±0,01 дюйма)	4/101,6	4/101,6	4/101,6
Вес (фунты/кг, ± 10%)	1,58/0,72	1,58/0,72	1,58/0,72

Характеристики могут быть изменены без уведомления.

¹ Доступность продукта зависит от региона

² При указании емкости накопителя один мегабайт (МБ) равен одному миллиону байт, один гигабайт (ГБ) равен одному миллиарду байт, а один терабайт (ТБ) равен одному триллиону байт. Общая полезная емкость накопителя зависит от используемой операционной системы. При указании емкости кэш-памяти один мегабайт (МБ) равен 1 048 576 байт. При указании скорости передачи данных один мегабайт в секунду (МБ/с) равен одному миллиону байт в секунду, а один гигабит в секунду (Гбит/с) равен одному миллиарду бит в секунду. Максимальная эффективная скорость передачи данных для интерфейса SATA 6 Гбит/с рассчитана в соответствии со спецификацией Serial ATA, опубликованной организацией SATA-IO на момент публикации настоящих технических характеристик. Подробности на сайте www.sata-io.org.

³ Накопители на жестких дисках, произведенные и продаваемые компанией WD во всех странах мира после 8 июня 2011 года, изготовлены в соответствии с нормами директивы Европейского парламента 2011/65/EU об ограничении использования некоторых вредных веществ (RoHS).

⁴ Контролируемая парковка при внешних условиях.

⁵ Показатели средней наработки на отказ (MTBF) указаны по результатам внутреннего тестирования при температуре литого корпуса 40 °C. При вычислении среднего времени наработки на отказ используется выборка, для которой проводятся статистические исследования и применяются алгоритмы ускорения. Среднее время наработки на отказ не позволяет прогнозировать надежность конкретного диска и не гарантируется.

⁶ Под рабочей нагрузкой понимается объем пользовательских данных, передаваемых с диска или на диск. Рабочая нагрузка переводится в годовой показатель (объем переданных ТБ X (8760 / количество часов записи)). Рабочая нагрузка зависит от используемых аппаратных и программных компонентов, а также их конфигурации.

⁷ С условиями гарантии для конкретного региона можно ознакомиться на сайте <http://support.wd.com/warranty>.

⁸ Замеры мощности при комнатной температуре.

Western Digital

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

© Western Digital Corporation или аффилированные лица, 2020. Все права сохранены. Western Digital, логотип Western Digital, NASware и WD Red — зарегистрированные товарные знаки или товарные знаки Western Digital Corporation (или ее аффилированных лиц) в США и (или) других странах. Все другие знаки являются собственностью соответствующих владельцев. Приведенные изображения изделий могут не совпадать с их реальным внешним видом. Характеристики изделий могут быть изменены без уведомления.