



[kingston.com/ssd](http://kingston.com/ssd)

## ТВЕРДОТЕЛЬНЫЕ НАКОПИТЕЛИ (SSD) КОРПОРАТИВНОГО УРОВНЯ ДЛЯ ЦЕНТРОВ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ DC500

# Производительность, Надежность и Стабильность

### Серия Data Center 500

Серия твердотельных накопителей Data Center 500 (DC500R/DC500M) компании Kingston представляет высокопроизводительные твердотельные накопители SATA 6Гбит/с, в которых используется новейшая технология 3D TLC NAND. Накопители предназначены для обработки серверной рабочей нагрузки смешанного типа и ориентированной на чтение рабочей нагрузки. Они сконструированы с соблюдением строгих требований качества обслуживания (QoS) компании Kingston и способны обеспечить предсказуемую производительность при выполнении произвольных операций ввода-вывода, а также предсказуемо низкое время задержки при обработке широкого спектра рабочих нагрузок чтения и записи. Накопители могут повысить производительность в сферах задач ИИ, машинного обучения, анализа больших данных, облачных вычислений, программно определяемых хранилищ, операционных баз данных (ODB), приложений баз данных и хранения данных. Емкость от 480ГБ, 960ГБ, 1,92ТБ, 3,84ТБ, 7,68ТБ.<sup>1</sup>

### Твердотельный накопитель SSD корпоративного уровня для центров обработки данных

Твердотельные накопители корпоративного уровня Kingston отвечают бизнес-требованиям, обеспечивая время безотказной работы и круглосуточную надежность. Накопители представляют собой высокопроизводительные хранилища, которые характеризуются предсказуемой производительностью и надежностью, проверенную строгими испытаниями. Твердотельные накопители серии DC500 компании Kingston обладают характеристиками, благодаря которым центры обработки данных могут выбирать наиболее экономичные твердотельные накопители для своей рабочей нагрузки. Компаниям требуются результаты в процессе предоставления своих продуктов, решений и осуществления деятельности в рамках соглашений об уровне обслуживания (SLA). Твердотельные накопители серии DC500 компании Kingston созданы именно для осуществления этих ожиданий.

### DC500R: твердотельный накопитель, ориентированный на чтение

DC500R — это высокооптимизированный твердотельный накопитель, разработанный для ориентированных на чтение рабочих нагрузок. Поэтому центры обработки данных могут выбирать твердотельные накопители, адаптированные для определенных рабочих нагрузок, не тратя лишние средства на более дорогие твердотельные накопители, ориентированные в том числе и на запись. Этот накопитель обеспечивает такие скорость ввода-вывода и время отклика (время задержки), благодаря которым можно развернуть центр обработки с уверенностью, что будут обеспечены высокие уровни производительности как на стороне рабочих приложений, так и на уровне пользовательского интерфейса. Это как правило зависит от приложений, которым требуется предоставление результатов в реальном времени. Гибкая производительность DC500R может эффективно использоваться при обработке больших объемов данных, предоставлении быстрых результатов из различных баз данных и веб-приложений.

### DC500M — твердотельный накопитель смешанного назначения

DC500M — это мощный твердотельный накопитель, разработанный для приложений со смешанной рабочей нагрузкой, которые требуют более

сбалансированного сочетания производительности операций чтения и записи. Твердотельный накопитель обеспечивает больший ресурс записи для широкого спектра рабочих нагрузок, в то же время отвечая строгим требованиям относительно стабильности производительности, как и все твердотельные накопители компании Kingston для центров обработки данных. Центры обработки данных, в которых размещаются базы данных и различные веб-приложения, могут воспользоваться преимуществами предсказуемой производительности ввода-вывода и времени задержки, при этом контролируя затраты на инфраструктуру.

### Комплексная защита

В твердотельных накопителях серии DC500 предусмотрена сквозная защита маршрута передачи данных, чтобы гарантировать защиту от временных ошибок всех пользовательских данных, передаваемых на твердотельный накопитель. DC500R/DC500M имеют встроенную защиту от потери питания (PLP) (посредством силовых конденсаторов и встроенного ПЮ). Таким образом передаваемые данные записываются во флеш-память NAND в случае внезапной потери питания. В дополнение к этому, функция PLP обеспечивает обновление таблицы соответствия накопителей (FTL) до отключения питания от накопителя. Эти средства защиты от сбоев питания снижают вероятность потери данных и обеспечивают успешность повторной инициализации накопителя при следующем включении подачи питания в систему.

### Качество обслуживания (QoS)

Твердотельные накопители серии DC500 предназначены для работы со сбалансированными рабочими нагрузками записи и чтения, соответствующими требованиям к качеству обслуживания (<sup>2,3,4</sup>) в терминах стабильности, предсказуемости времени задержки (времени отклика) и количества операций ввода-вывода в секунду (IOPS). Предсказуемость производительности важна для веб-приложений, которая должна предоставляться клиентам в рамках соглашений об уровне обслуживания. Эффективность серии DC500 обеспечивает надежность работы веб-серверных приложений, для которых время безотказной работы является критически важным, и поэтому требуются накопители, ориентированные на чтение, или накопители смешанного назначения для соответствующей рабочей нагрузки.

### Варианты прикладных задач

Предназначен для поставщиков услуг, предлагающих широкий спектр пользовательских приложений, в который входит следующее:

- Виртуализация
- Высокоскоростные базы данных
- Поточковая передача мультимедиа в широкополосных сетях с высокой пропускной способностью
- Услуги отчетов сервера SQL (SSRS) • SAP • Рабочие нагрузки BI, ERP, CRM, GL, OLAP, OLTP, ERM и EDW
- Поставщики облачных служб

DC500R и DC500M отличаются надежностью корпоративного класса со сквозной защитой передачи данных, оснащены функцией мониторинга за работоспособностью SMART и эффективной функцией ECC. На эти твердотельные накопители предоставляется знаменитое предпродажное и послепродажное обслуживание, а также ограниченная гарантия на пять лет.<sup>5</sup>

- **Прогнозируемая производительность при выполнении произвольных операций ввода-вывода и время задержки при широком спектре рабочей нагрузки.**
- **Ориентированный для обеспечения высокой интенсивности нагрузки на чтения (DC500R)**
- **Смешанный режим для сбалансированной производительности при высоких нагрузках чтения/записи (DC500M)**
- **Настраиваемое увеличение резервной области накопителя**
- **Встроенная защита от потери питания (PLP)**

[Подробнее >>](#)

## ХАРАКТЕРИСТИКИ/ПРЕИМУЩЕСТВА

**Оптимизирован для задач с большим объемом операций чтения (DC500R)** — Низкое время задержки и стабильная производительность ввода-вывода обеспечивают быстрое действие, необходимое для предоставления качества обслуживания компаниям при обработке рабочих нагрузок чтения высокой интенсивности.

**Оптимизирован для смешанных приложений (DC500M)** — Исключительный баланс стабильной производительности ввода-вывода, а также высокой производительности по количеству операций ввода-вывода при чтении и записи обеспечивают обработку широкого спектра транзакций при рабочей нагрузке.

**Снижение времени задержки при выполнении задач** — Хостинговые базы данных центра обработки данных и различные веб-приложения могут использовать прогнозируемую производительность ввода-вывода и задержки.

**Защита целостности данных** — Функция защиты ECC с расширенным управлением чтением/сбоями защищает от повреждения данных и обеспечивает их сквозную защиту.

**Встроенная защита от потери питания (PLP)** — Снижение риска потери и/или повреждения данных во время сбоев питания посредством силовых конденсаторов и встроенного ПО.

## СПЕЦИФИКАЦИИ

### Форм-фактор

2,5 дюймов

### Интерфейс

SATA 3.0 (6Гбит/с), обратная совместимость с SATA 2.0 (3Гбит/с)

### Емкость<sup>1</sup>

480ГБ, 960ГБ, 1,92ТБ, 3,84ТБ, 7,68ТБ

### NAND

3D TLC

### Самошифруемый диск (SED)

шифрование AES 256 бит

### Скорость последовательного чтения/записи: (DC500R)

480ГБ – 555МБ/с/500МБ/с      960ГБ – 555МБ/с/525МБ/с  
1,92ТБ – 555МБ/с/525МБ/с      3,84ТБ – 555МБ/с/520МБ/с  
7,68ТБ – 545МБ/с/490МБ/с

### Скорость чтения/записи блоков по 4КБ при постоянных нагрузках: (DC500R)

480ГБ – 98 000/58 000 IOPS      960ГБ – 98 000/70 000 IOPS  
1,92ТБ – 98 000/75 000 IOPS      3,84ТБ – 98 000/75 000 IOPS  
7,68ТБ – 552 000/225 000 IOPS

### Скорость последовательного чтения/записи: (DC500M)

480ГБ – 555МБ/с/520МБ/с      960ГБ – 555МБ/с/520МБ/с  
1,92ТБ – 555МБ/с/520МБ/с      3,84ТБ – 555МБ/с/520МБ/с

### Скорость чтения/записи блоков по 4КБ при постоянных нагрузках: (DC500M)

480ГБ – 98 000/58 000 IOPS      960ГБ – 98 000/70 000 IOPS  
1,92ТБ – 98 000/75 000 IOPS      3,84ТБ – 98 000/75 000 IOPS

### Качество обслуживания (задержка)<sup>2, 3, 4</sup>

чтение/запись TYP: <500 мкс / <2 мс

### Возможность «горячего» (оперативного) подключения

### Статическое и динамическое выравнивание износа

### Инструменты SMART корпоративного уровня

отслеживание надежности, сбор информации об интенсивности использования, оценка срока службы, выравнивание износа, мониторинг температуры

### Защита от потери питания

танталовые конденсаторы

### Ресурс

DC500R:

480ГБ — 438ТБВ (суммарное число записываемых байтов)<sup>5</sup> (0,5DWPD (количество записей накопителя в день))<sup>6</sup>  
960ГБ — 876ТБВ (суммарное число записываемых байтов)<sup>5</sup> (0,5DWPD (количество записей накопителя в день))<sup>6</sup>  
1,92ТБ — 1752ТБВ (суммарное число записываемых байтов)<sup>5</sup> (0,5DWPD (количество записей накопителя в день))<sup>6</sup>  
3,84ТБ — 3504ТБВ (суммарное число записываемых байтов)<sup>5</sup> (0,5DWPD (количество записей накопителя в день))<sup>6</sup>  
7,68ТБ — 9345ТБВ (суммарное число записываемых байтов)<sup>5</sup> (0,5DWPD (количество записей накопителя в день))<sup>6</sup>

DC500M:

480ГБ — 1139ТБВ (суммарное число записываемых байтов)<sup>5</sup> (1,3DWPD (количество записей накопителя в день))<sup>6</sup>  
960ГБ — 2278ТБВ (суммарное число записываемых байтов)<sup>5</sup> (1,3DWPD (количество записей накопителя в день))<sup>6</sup>  
1,92ТБ — 4555ТБВ (суммарное число записываемых байтов)<sup>5</sup> (1,3DWPD (количество записей накопителя в день))<sup>6</sup>  
3,84ТБ — 9110ТБВ (суммарное число записываемых байтов)<sup>5</sup> (1,3DWPD (количество записей накопителя в день))<sup>6</sup>

### Энергопотребление

При простое: 1,3Вт      Среднее при чтении: 1,45Вт      Среднее при записи: 4,5Вт  
Макс. при чтении: 1,65Вт      Макс. при записи: 7,5Вт

### Температура хранения

от -40°C до 85°C

### Рабочая температура

от 0°C до 70°C

### Габариты

69,9мм x 100мм x 7мм

### Масса

92,34г

### Вибрация при работе

2,17Г (пиковая) при частоте 7–800Гц

### Вибрация при простое

20Г (пиковая) при частоте 10–2000Гц

### MTBF (средняя наработка на отказ)

2 миллиона часов

### Гарантия/поддержка<sup>7</sup>

ограниченная пятилетняя гарантия и бесплатная техническая поддержка



## НОМЕРА ПО КАТАЛОГУ

DC500R (ориентированный на чтение)	DC500M (смешанного назначения)
SEDC500R/480G	SEDC500M/480G
SEDC500R/960G	SEDC500M/960G
SEDC500R/1920G	SEDC500M/1920G
SEDC500R/3840G	SEDC500M/3840G
SEDC500R/7680G	

- Часть указанного объема флеш-памяти используется для форматирования и других функций и поэтому не доступна для хранения данных. Вследствие этого фактический доступный объем для хранения данных меньше указанного. Для получения подробной информации обратитесь к руководству Kingston по флеш-памяти, расположенному по адресу [kingston.com/flashguide](http://kingston.com/flashguide).
- Данные о рабочей нагрузке основаны на нагрузке FIO, Random 4KB QD=1, измеренной как время, потраченное на завершение передачи от хоста к накопителю и обратно к хосту 99,9 процентилей команд.
- Измерения проводились при достижении рабочей нагрузки стабильного состояния, но с учетом всех фоновых процессов, необходимых для нормальной работы и надежности данных.
- На основании результатов работы диска емкостью в 960ГБ.
- Информация о суммарном числе записываемых байтов (TBW) получена из данных корпоративной нагрузки JEDCC (JESD219A).
- Количество записей накопителя за день (DWPD).
- Ограниченная гарантия на основании периода 5 лет или оставшегося срока службы твердотельного накопителя, с этой информацией можно ознакомиться при помощи утилиты по управлению твердотельным накопителем Kingston SSD Manager ([kingston.com/SSDManager](http://kingston.com/SSDManager)). Новый неиспользованный накопитель имеет значение индикатора износа, равное 100 (ста), а накопитель, достигший предела износа циклов программирования-стирания, имеет значение индикатора износа, равное 1 (единице). Подробности см. по адресу [kingston.com/ru/wa](http://kingston.com/ru/wa).



ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ МОЖЕТ БЫТЬ ИЗМЕНЕН БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ.

©2020 Kingston Technology Corporation, 17600 Newhope Street, Fountain Valley, CA 92708 USA. Все права защищены. Все товарные марки и зарегистрированные товарные знаки являются собственностью своих законных владельцев. MKD-401-1RU

**Kingston**  
TECHNOLOGY