

Флэш-диски и программное обеспечение для работы с флэш-памятью

Фирма M-Systems была основана в 1983 году и занималась разработкой и производством устройств хранения данных для военных применений и авиации. Когда в 1988 году фирма Intel приступила к серийному выпуску микросхемы флэш-памяти, компания M-Systems первой в мире представила твердотельный диск на основе флэш-памяти. Высокая стоимость компонентов флэш-дисков определила первоначальную ориентацию фирмы на военный рынок. Но после значительного понижения цен на флэш-память в 1992 году M-Systems становится одним из крупнейших поставщиков флэш-дисков для коммерческих применений.

Объединяющим звеном практических всех продуктов фирмы является лучшая на сегодняшний день файловая система для флэш-памяти TrueFFS®, при помо-

щи которой осуществляется полная эмуляция жестких дисков по чтению и записи. Флэш-диски M-Systems энергонезависимы и 100% совместимы с DOS, Windows, QNX, pSOS и Linux, а также могут быть использованы в качестве загрузочного накопителя. Кроме того, они обладают исключительной устойчивостью к ударам и вибрациям, высоким быстродействием и чрезвычайно низким энергопотреблением.

Основными продуктами M-Systems являются:

- DiskOnChip™ – устройство в виде одной ИМС в корпусе DIP32 или TSOP II, функционирующее как флэш-диск объемом до 32 Мбайт;
- FFD – SCSI/Flash Disk до 3,5 Гбайт, SCSI-интерфейс.

FFD

Высокопроизводительный флэш-диск с интерфейсом SCSI

Диски серии FFD выполнены на основе последних достижений в технологии флэш-памяти. Они являются прекрасным решением для приложений, где необходима высокая надежность, устойчивость к воздействиям окружающей среды и высокая производительность. Промышленность, транспорт, авиаация, робототехника – в этих областях FFD вне конкуренции.

Технические характеристики

- Ёмкость (форматированная): от 16 Мбайт до 3,5 Гбайт
- Набор команд SCSI: промышленный стандарт SCSI II, CCS
- Совместимость: ANSI SCSI стандарт X3.131-1994
- **Электрические параметры интерфейса**

Тип линии	потенциальный
Режим передачи	синхронный/асинхронный
Размер данных	8 бит
- Количество циклов записи/стирания не менее 1 млн.;
- Чтения не ограничено
- Надежность стирания: восстановление стертых данных полностью исключается
- Тестирование: встроенный тест по включению питания
- **Производительность**

Время доступа	< 0,1 мс
Время перехода между дорожками	0 мс
Пиковая скорость чтения	5 Мбайт/с,
	записи 5 Мбайт/с
Установившаяся скорость чтения	3 Мбайт/с,
	записи 2 Мбайт/с
- Коррекция ошибок: EDC/ECC
(улучшенный код Рида-Соломона с обнаружением/исправлением ошибок)
- Питание: +5 В ±5%
- Потребляемый ток: 800 мА

Условия эксплуатации

● Устойчивость к механическим воздействиям

- Одиночные удары 30г, 11мс
- Вибрации 8г, 20 Гц
- Диапазон рабочих температур: 0...+70°C (версия R);
-25...+75°C (версия N);
-40...+85°C (версия X)
- Диапазон температур хранения: -40...+85°C
- Относительная влажность воздуха 5...95% без конденсации влаги
- Допустимая высота функционирования над уровнем моря: 16600 м
- Время наработки на отказ не менее 300 000 часов
- Размеры: 25,4×101,6×146,1 мм
- Вес: 0,9 кг



DiskOnChip 2000 и DiskOnChip Millennium Флэш-диски в корпусах DIP32 и TSOP II

- Емкость:
 - от 16 до 288 Мбайт для DiskOnChip 2000 в корпусе DIP32;
 - 8 Мбайт (до 32 Мбайт при каскадном включении) для DiskOnChip Millennium в корпусах DIP32 и TSOP II
 - Встроенная TrueFFS®
 - Полная совместимость с жесткими дисками по чтению/записи
 - Автоматическое исключение сбойных блоков
 - Загружаемый флэш-диск в корпусе одной микросхемы
 - Полная совместимость с DOS, Windows, QNX
 - Питание напряжением одного номинала +5 В
- DiskOnChip выполнен на основе флэш-памяти технологии NAND и для компьютеров с DOS является устройством plug & play. Все необходимое программное обеспечение для эмуляции файловой системы записано внутри DiskOnChip. Для работы DiskOnChip достаточно установить его в гнездо DIP32 на процессорной плате и включить питание. После этого в системе появится дополнительный жесткий диск с возможностью начальной загрузки. Гнезда DIP32, подходящие для установки DiskOnChip, имеются на платах большого числа производителей, в том числе на отдельных платах фирм Advantech и Octagon.

Технические характеристики

- Время доступа: 150 нс
- Скорость чтения: 1,1 Мбайт/с
- Скорость записи: 250 кбайт/с
- Количество циклов стирания (тип.): 1 млн.
- Потребляемый ток

Режим	Тип., мА	Макс., мА
Чтение	25	40
Запись/стирание	30	40
Ожидание	0,06	0,1

- Питание: +5 В ±10%
- Диапазон рабочих температур: 0...+70°C (версия R);
-40...+85°C (версия X)
- Диапазон температур хранения:
-45...+100°C

