



Обзор продукта Deskstar 40GV Ultra ATA/100

Модели: DTLA-305010
DTLA-305020
DTLA-305030
DTLA-305040



Введение

Дисковые накопители IBM Deskstar 40GV идеальны для применения в производительных настольных системах. Эти накопители поставляются с емкостью до 41ГБ, обладают скоростью вращения шпинделя в 5400 об/мин и средним временем поиска в 9,5 мс. Deskstar 40GV предлагает пользователям доступ к одной из самых больших емкости и производительности среди доступных на рынке.

Применение

- Высокопроизводительные персональные компьютеры.
- Серверы начального уровня.
- Рабочие станции начального уровня.
- Мультимедийные приложения.
- Обработка видео.

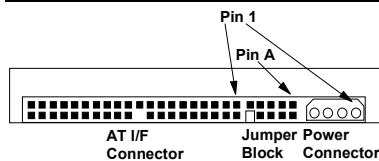
Особенности

- Форматированная емкость в 10,2ГБ, 20,5ГБ, 30,7ГБ и 41,1ГБ
- Стандартные интерфейсы
 - PIO Mode 4 со скоростью до 16,6МБ/сек
 - Ultra DMA со скоростью 100МБ/сек
- Скорость непрерывной передачи данных в 31,8 МБ/сек
- Скорость вращения шпинделя в 5400 об/мин
- Среднее время поиска в 9,5 мс (чтение)
- Средняя задержка в 5,56 мс
- Сегментированный кэш-буфер в 512КБ
- Контроль и коррекция ошибок в процессе работы накопителя
- Режимы экономии электроэнергии
- Поддержка технологии S.M.A.R.T.
- Технология Drive Fitness Test (DFT)
- Прозрачная система контроля дефектов с автоматическим переносом сбойных блоков
- Поддержка защиты данных
- Пластины дисков изготовлены из стекла

Преимущества

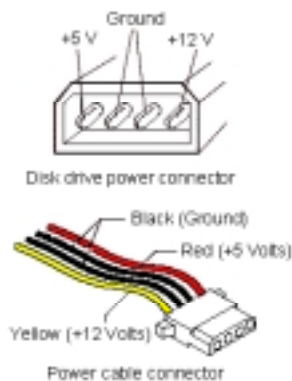
- Линейка емкостей, соответствующая требованиям к устройствам хранения данных.
- Популярные интерфейсы с великолепной производительностью
- Высокая скорость передачи данных повсей поверхности диска
- Быстрый доступ к данным
- Быстрый доступ к данным и увеличенная пропускная способность
- Высокая надежность
- Уменьшенное потребление электроэнергии
- Защита данных пользователя
- Не требуется участие пользователя, сбойные блоки переносятся автоматически
- Возможность установки пароля на доступ к секретной информации
- Улучшение целостности данных
- Увеличение времени жизни накопителя

Разъемы



Разъемы подключения питания подключаются к AMP (part 1-480424-0), через AMP pins (part 350078-4 - strip) или (part 61173-4 loose piece) или их эквиваленты.

Примечание: Разъем AT - это разъем на 40 pin.



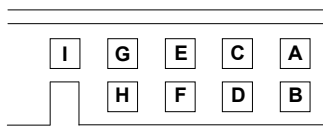
Кабели

Максимальная длина кабеля от хост-системы до накопителя не должна превышать 18 дюймов.

Для систем, работающих в режиме Ultra DMA mode 3, 4 или 5 должен использоваться кабель ATA с 80 жилами.

Блок перемычек

Положения перемычек



Перемычки расположены между разъемом питания и разъемом интерфейса AT.

Логическая архитектура с 16 головками

Мастер*	A-B и G-H
Ведомый	A-B и C-D
Выбор кабеля	A-B и E-F
Мастер при наличии ведомого	E-F и G-H
Резерв	I

Логическая архитектура с 15 головками

Мастер	A-C и G-H
Ведомый	A-C
Выбор кабеля	A-C и E-F
Мастер при наличии ведомого	A-C, E-F и G-H
Резерв	I

Все остальные положения перемычек зарезервированы.

* По умолчанию при поставке

Требования к питанию

Ниже приведена спецификация напряжения, подаваемого на разъем питания накопителя. Накопитель должен подключаться к цепи (SELV). Не требуется специальной последовательности включения/выключения.

Цепь питания

	+5 Volts (amps RMS)	+12 Volts (amps RMS)	Total (watts)
Простой в среднем	0,26	0,30	4,9
Простоя максимум	0,29	0,43	
Поиск максимум	0,44	1,91	
Поиск в среднем ¹	0,27	0,54	7,9
Запуск максимум	0,98	1,86	
Чтение/запись максимум	0,94	1,91	
Чтение/запись в среднем ²	0,41	0,54	8,6
Стэндабай в среднем	0,27	0,017	1,6
"Сон" в среднем	0,18	0,017	1,1

¹ Поиск при 40% загрузки.

² Поиск = 30%, Запись/чтение = 45%, Простой = 25%.

Колебания питания

	Максимум	Частота
+5V DC	250 [mV pp]	0-10 [MHz]
+12V DC	250 [mV pp]	0-10 [MHz]

Организация данных (логическая)

Число головок	16
Секторов на дорожку	63
Число цилиндров	16 383

Число байт, доступных для использования

305 010	10 278 051 840
305 020	20 576 747 520
305 030	30 738 677 760
305 040	41 174 136 880

Поддержка “горячей” замены

Подключение или отключение накопителя без отключения питания недопустимо, так как при отключении кабеля подвода электроэнергии может быть повреждена электроника накопителя.

Условия эксплуатации

Рабочие условия

Температура	От 5 до 50° C ¹
Относительная влажность	От 8 до 90% без конденсата
Максимальная температура влажного термометра	29,4° C без конденсата
Максимальное изменение температуры	15° C/час
Высота над уровнем моря	От -300 до 3048 м

Нерабочие условия

Температура:	
- перевозка	От -40 до 65° C
- хранение	От 0 до 65° C
Относительная влажность	От 5 до 95%RH без конденсата
Максимальная температура влажного термометра	35° C без конденсата
Высота над уровнем моря	От -300 до 12000 м

Рабочая ударная нагрузка

Испытания на ударную нагрузку проводились сериями по 10 в каждом из направлений - всего 60. Между применениями нагрузки был промежуток в 30 секунд.

Накопитель выдерживает следующую ударную нагрузку без поломки и потери данных:

- 10G в течении 11мс

Накопитель выдерживает следующую ударную нагрузку без потери данных:

- 30G в течении 4мс
- 55G в течении 2мс

Нерабочая ударная нагрузка

Накопитель выдерживает следующую ударную нагрузку без потери данных:

- 400G в течении 2мс

Ударная нагрузка на вращение

Накопитель выдерживает следующую нагрузку на вращение, примененную вокруг оси носителя головок:

- 30,000 rad/c² в течении 1мс
- 20,000 rad/c² в течении 2мс

Акустика

Показатели А-взвешенного уровня шума в Беллах относительно одного пиковатта даны в следующей таблице. Методика измерения соответствует ISO7779.

А-взвешенный уровень шума

Режим	типично	макс
Состояние готовности	3.0	3.4
Работа	3.7	4.0

Электромагнитное излучение

При установке накопителя в соответствующем корпусе и испытаниях случайным доступом при максимальной скорости передачи данных, накопитель соответствует следующим мировым стандартам на электро-магнитное излучение:

- Комиссии США (FCC) Rules and Regulations (Class B), Part 15
- Директиве European Economic Community (EEC) номер 76/889, в части, относящейся к электромагнитному излучению и требованиям Verband Deutscher Elektrotechniker (VDE).

CE Mark

Накопитель соответствует требованиям директивы ЕС 879/336/EEC. Знак соответствия CE нанесен на крышку накопителя.

C-Tick Mark

Накопитель соответствует требованиям стандарта на электромагнитное излучение Австралии: Ограничения и методы измерения электромагнитного излучения информационного оборудования AS/NZS 3548:1995 CLASS-B.



ВНИМАНИЕ:

Накопитель должен быть защищен от электростатического разряда, в

особенности при установке. Наиболее безопасный путь предотвращения повреждения накопителя - это содержать накопитель в антистатическом пакете до снятия заряда.

Накопители должен перевозиться только в специальных контейнерах. Накопитель может быть поврежден, если упаковка не защищает накопитель от ударов при падении контейнера. Проконсультируйтесь у представителя IBM, если у Вас нет одобренного контейнера для перевозки.

Описание команд		
Следующие команды поддерживаются накопителем:		
Команда	Код (Hex)	Протокол
Check Power Mode	E5	3
Check Power Mode*	98	3
Execute Device Diagnostic	90	3
Flush Cache	E7	3
Format Track	50	2
Identify Device	EC	1
Idle	E3	3
Idle*	97	3
Idle Immediate	E1	3
Idle Immediate*	95	3
Initialize Device Parameters	91	3
NOP	00	3
Read Buffer	E4	1
Read DMA (retry)	C8	4
Read DMA (no retry)	C9	4
Read DMA Queued	C7	5
Read Long (retry)	22	1
Read long (no retry)	23	1
Read Multiple	C4	1
Read Native Max Address	F8	3
Read Sectors (retry)	20	1
Read Sectors (no retry)	21	1
Read Verify Sectors (retry)	40	3
Read Verify Sectors (no retry)	41	3
Recalibrate	1x	3
Security Disable Password	F6	2
Security Erase Prepare	F3	3
Security Erase Unit	F4	2
Security Freeze Lock	F5	3
Security Set Password	F1	2
Security Unlock	F2	2
Seek	7x	3
Service	A2	5
Set Features	EF	3
Set Max Address	F9	3
Set Multiple Mode	C6	3
Sleep	E6	3
Sleep*	99	3
SMART Disable Operations	B0	3
SMART Enable/Disable Attribute Autosave	B0	3
SMART Enable Operations	B0	3

SMART Execute Off-line Data Collection	B0	3
SMART Read Attribute Values	B0	1
SMART Read Attribute Thresholds	B0	1
SMART Return Status	B0	3
SMART Save Attribute Values	B0	3
SMART Read Log Sector	B0	1
SMART Write Log Sector	B0	2
SMART Enable/Disable Automatic Off-line Data Collection	B0	3
Standby	E2	3
Standby*	96	3
Standby Immediate	E0	3
Standby Immediate*	94	3
Write Buffer	E8	2
Write DMA (retry)	CA	4
Write DMA (no retry)	CB	4
Write DMA Queued	CC	5
Write Long (retry)	32	2
Write Long (no retry)	33	2
Write Multiple	C5	2
Write Sectors (retry)	30	2
Write Sectors (no retry)	31	2

Протокол

- 1 Команда PIO data IN
 - 2 Команда PIO data OUT
 - 3 Команда, не связанная с передачей данных
 - 4 Команда DMA
- + Команда, специфичная для вендора
* Альтернативные коды команд, определенных ранее.

Описание сигналов

Иголка	Сигнал	I/O
01	RESET-	I
02	GND	
03	DD7	I/O
04	DD8	I/O
05	DD6	I/O
06	DD9	I/O
07	DD5	I/O
08	DD10	I/O
09	DD4	I/O
10	DD11	I/O
11	DD3	I/O
12	DD12	I/O
13	DD2	I/O
14	DD13	I/O
15	DD1	I/O
16	DD14	I/O
17	DD0	I/O
18	DD15	I/O
19	GND	
(20)	Key	
21	DMARQ	O
22	GND	
23	DIOW-(*)	I
24	GND	
25	DIOR-(*)	I
26	GND	
27	IORDY(*)	O
28	CSEL	I
29	DMACK-	I
30	GND	
31	INTRQ	O
32	IOCS16 -(**)	O
33	DA1	I
34	PDIAG-	I/O
35	DA0	I
36	DA2	I
37	CS0-	I
38	CS1-	I
39	DASP-	I/O
40	GND	

Примечания

“O” обозначает выход данных с диска.

“I” обозначает вход данных на диск.

I/O” обозначает вход/выход в общем.

“OD” обозначает Open-Drain выход.

(*) обозначает линии сигналов, переопределенные для реализации специальных функций протокола Ultra DMA. Если режим Ultra DMA выбран при помощи SetFeatures, назначение этих линий изменяется на специальное в тот момент, когда система разрешает режим DMA. Накопитель действует в соответствии с ним после получения сигнала -DMACK. Обратное назначение наступает после отключения сигнала -DMACK по окончании DMA.

“Power” обозначает разъем питания накопителя.

“Reserve” обозначает зарезервированные штырьки, которые не должны быть подключены. См следующую таблицу.

(**) ATA-2

Определения Ultra DMA

	Специальное применение (для Ultra DMA)	Обычное применение
Операции записи	DDMARDY- HSTROBE STOP	IORDY DIOR- DIOW-
Операции чтения	HDMARDY - DSTROBE STOP	DIOR- IORDY DIOW-

Механическая спецификация

Высота	25,4мм ± 0,4
Ширина	101,6мм ± 0,4
Длина	146,0мм ± 0,8
Вес(максимум)	550 граммов

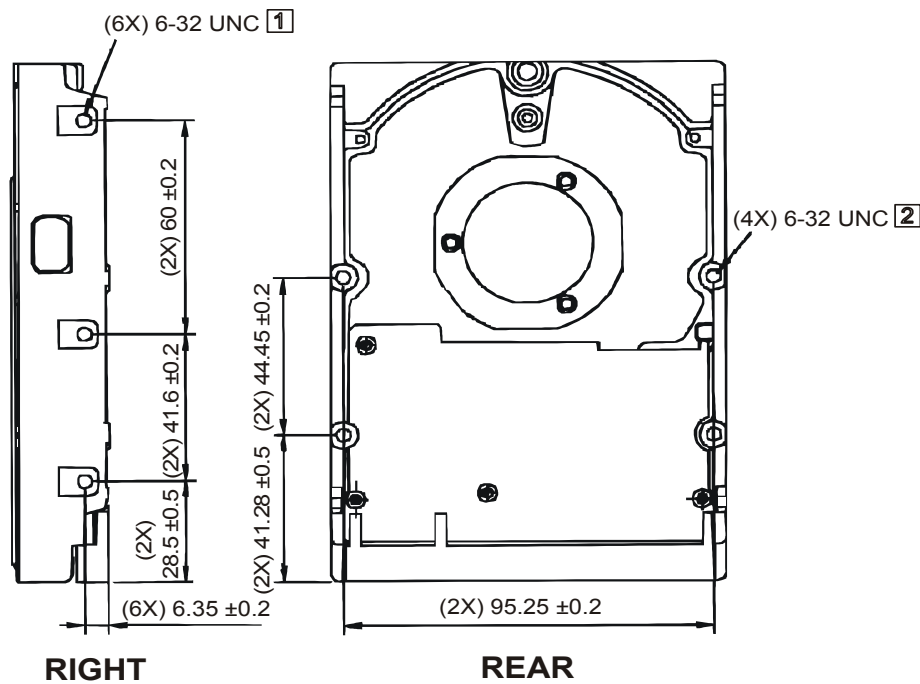
Монтаж

Накопитель способен работать при ориентации в любом направлении (6 осей). Производительность и вероятность ошибки будут находиться в рамках спецификации, если накопитель ориентирован иначе, чем при его форматировании.

Для надежного функционирования накопитель должен быть укреплен достаточно надежно, чтобы избежать ущерба от слишком сильной вибрации или перемещения накопителя при выполнении операций поиска либо вращения шпинделя. Крепление накопителя должно выполняться при помощи соответствующих винтов, либо эквивалента.

Тесты на вибрацию и ударную нагрузку выполнялись с накопителем, закрепленным при помощи четырех нижних винтов.

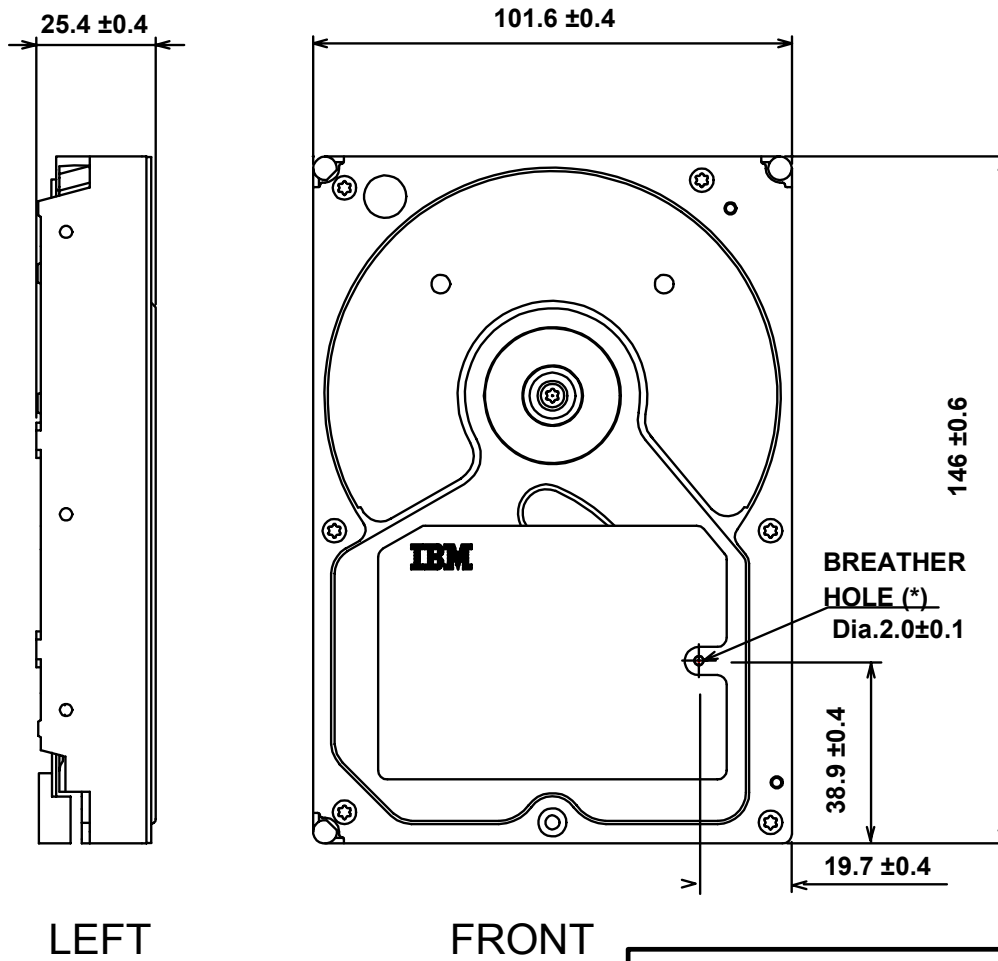
Расположение монтажных отверстий



Recommended torque 0.6 - 1.0 Nm

- 1 Max allowable penetration of noted screw to be 4.5 mm.
- 2 Max allowable penetration of noted screw to be 4.0 mm.

Механические размеры



* DO NOT BLOCK THE BREATHING HOLE .



© International Business Machines Corporation 2000

www.ibm.com/harddrive

Центр технической поддержки дисковых накопителей
IBM
Телефон: 888.IBM.5214 or 507.253.4110
E-mail: drive@us.ibm.com

Singapore Technical Support Center

E-mail: drive@sg.ibm.com

UK Technical Support Center

Телефон: 44.1475.898.125
E-mail: drive@uk.ibm.com

Germany Technical Support Center

Телефон: 49.7032.153050
E-mail: drive@de.ibm.com

IBM Systems Storage Division

5600 Cottle Road
San Jose CA 95193
www.ibm.com/storage

Отпечатано в США
11-2000

Все права защищены

IBM, Drive-TIP, No-ID и Predictive Failure Analysis являются зарегистрированными торговыми марками International Business Machines Corporation.

AMP является торговой маркой AMP Incorporated.
DATA MATE является торговой маркой AMP Incorporated.
Molex является торговой маркой Molex Incorporated.

Другие наименования компаний, продуктов и сервисов могут быть торговыми марками или сервис марками соответствующих владельцев.

Производство Центра технической поддержки дисковых накопителей IBM

Предварительная спецификация дисковых накопителей Deskstar 40GV & 75GXP, версия 2.0

Этот обзор продукта не является заменой полной спецификации, которая и должна использоваться в ситуациях, когда требуется более детальная информация.

Описание Продукта представляет собой описание дизайна IBM и представлено для сравнения, результаты в действительности зависят от множества факторов. Данный документ не является гарантией. Вопросы, связанные с условиями гарантии или методологии, использованной при получении данных, содержащихся в данном документе, Вы можете направить в Центр Технической Поддержки Дисковых Накопителей IBM (IBM Hard Disk Drive Technical Support Center). Информация может быть изменена без уведомления.

Дата: 1 XI 2000 года