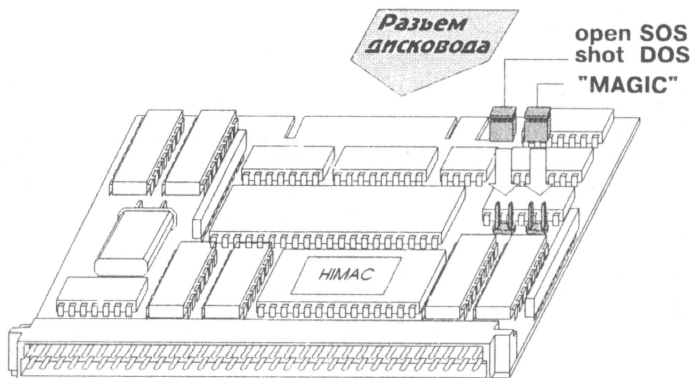



При установленной перемычке DOS компьютер после сброса переходит в режим TRDOS. Кнопка "MAGIC" предназначена для записи содержимого RAM компьютера на диск.



Системный разъем

 Новосибирск 630105 а/я 205

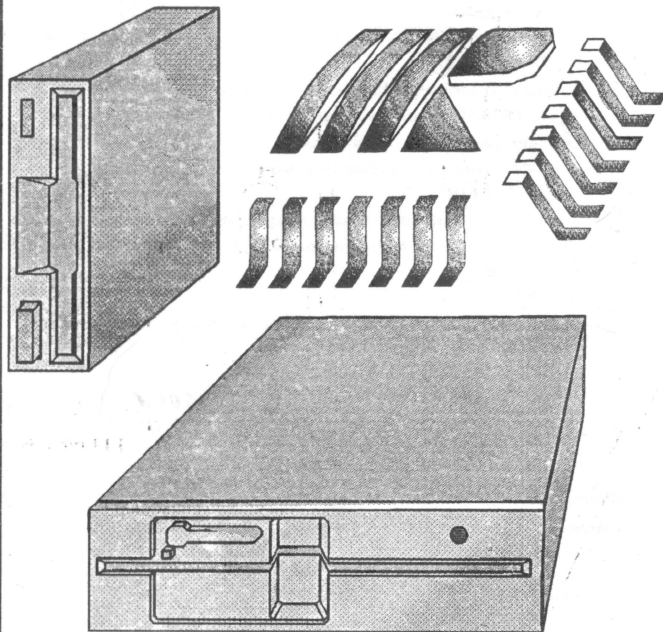
 ул. Немировича—Данченко 165,
комната 102,

 383-246-5784

HIMAC RESEARCH LTD.

HIMAC™ HR41

FLOPPY DISK CONTROLER



Техническое описание

Техническое описание контроллера дисковода

HIMAC HR41



Данный контроллер предназначен для подключения дисководов к компьютеру типа "Spectrum"

- работает с двумя дисководами 3.5" или 5.25".
- работает с **дисками** двойной плотности.
- может **работать** под управлением дисковых операционных систем TR DOS, HR DOS.
- программно и аппаратно совместим с предыдущими изделиями фирмы HIMAC и моделями других фирм.
- содержит систему цифровой **Фазовой АвтоПодстройки Частоты** (ФАПЧ), которая позволит Вам забыть о сообщении "DISK ERROR"
- модифицированный системный интерфейс позволяет использовать контроллер со всеми отечественными "Spectrum"-совместимыми моделями компьютеров

Наша фирма поставляет контроллеры в следующих конфигурациях:

- ◆ HR41 с сокетом под установку ПЗУ;
- ◆ HR41 + операционная система TR-DOS ver.5.03 (ПЗУ i27128)
- ◆ HR41 + операционная система HRDOS ver.1.043P (ПЗУ i2764)

Фирма "HIMAC" производит гарантийное обслуживание своих изделий в течение 60 месяцев бесплатно, а в дальнейшем за умеренную плату.

При наличии механических повреждений, в случае выхода из строя БИС 1818ВГ93 (неправильная подача питания) и в случае замены микросхем производится только платный ремонт.

Назначение контактов контроллера по раземам

A01,		GROUND	Земля питания
A03,		+12V	Напряжение питания
A04	IN	/MI	Выходной сигнал процессора
B04	IN	/IORQ	Запрос ввода/вывода
B05	IN	/MREQ	Запрос памяти
A07	IN	/RD	Чтение
A08	IN	/WR	Запись
B09	OUT	/NMI	Запрос немаскируемого прерывания
A10- A17	IN/ OUT	DBUS0... ...DBUS7	Системная шина данных
B11- B26	IN	ADD0... ...ADD15	Системная шина адреса
A23	OUT	/DOS	Сигнал, свидетельствующий об активности DOS. Лог.0 соответствует режиму DOS, Лог.1 соответствует режиму SOS. Сигнал используется для переключения ПЗУ DOS и SOS. Сигнал лог."0" отключает ПЗУ в "SPECTRUM". Если в Вашем компьютере установлены 2 ПЗУ i2764 (573PФ4), то наиболее простой способ - соединить 27 ноги этих микросхем вместе, через резистор 5*10кОм подключить к +5 Вольт и подсоединить к выходу контроллера /DOS. Если установлено ПЗУ 27256, то /DOS необходимо подключить к старшему разряду адреса ПЗУ A14 (27 нога), при этом SOS должна быть прошита в старшей половине ПЗУ, а DOS в младшей.
A24	IN	EDOS	Разрешение входа в DOS. При EDOS=1 вход в DOS разрешен. для Spectrum-48 EDOS соединить с +5V, для Spectrum-128 EDOS соединить с битом 4 порта #7FFD (диспетчер памяти).
B29	IN	/RESET	Системный сброс
A32,		+5V	Питание

При подключении необходимо помнить об очередности подачи питания +5В и +12В, +5В должно появляться первым и исчезать последним, в противном случае БИС 1818ВГ93 выходит из строя.

Введение в дисковую систему.

Дисковая система — это профессиональный способ хранения данных и программ в домашних и профессиональных компьютерах. Дисковая система имеет ряд преимуществ перед ленточными, тапсами, как кассета или микродрама.

Первое и основное преимущество — это существенное сокращение времени доступа к информации. Оно обусловлено, конечно, в первую очередь, большей скоростью обмена информацией между компьютером и дисковыми. В предлагаемом варианте дискового интерфейса скорость обмена составляет 250 кбит/с. Следующее преимущество дисковой системы — это возможность произвольного доступа к файлам на носителе. Это свойство улучшает пользовательские качества вашего компьютера — у Вас нет необходимости по несколько раз перенатывать кассету с программой в поисках требуемой, при этом кристально следя за счетчиком расхода ленты, т.к. время загрузки любой программы с диска составляет несколько секунд. Дисковая система дает Вам и другое, не менее важное преимущество — возможность временного сохранения информации на диске в процессе работы программы на вашем компьютере. Это в некоторой степени эквивалентно расширению памяти Вашего компьютера, что немаловажно для домашнего или школьного компьютера, обладающих небольшими объемами оперативной памяти.

Команды HR-DOS

Команды HR-DOS делятся на несколько групп по своему функциональному назначению.

Команды первой группы изменяют временные параметры работы системы, и не производят никаких изменений информации на диске:

```
/*A* Установить по умолчанию дисковод A
/*B* Установить по умолчанию дисковод B
/*C* Установить по умолчанию дисковод C
/*D* Установить по умолчанию дисковод D
40 Установить 40 — трековый режим
80 Установить 80 — трековый режим
/40 Установить 40 — трековый режим для
80-трекового дисковода
/80 Отмена режима /40
/SS Установить односторонний режим для двухсторон-
него дисковода.
/DS Отмена режима /SS
RETURN возврат из режима командной строки HR-DOS
в BASIC.
```

Команды второй группы служат для получения справочных данных о носителе информации:

```
CAT Вывести на экран каталог диска
LIST Вывести на экран полную информацию о диске и
файлах на нем.
```

Следующая группа команд позволяет удалить ненужный файл либо изменить его название, скопировать его на другой диск, уплотнить информацию на диске, но не меняет содержимое файлов:

```
COPY Копировать файл с диска на диск
COPY S Копировать файл на односторонней системе.
COPY B Сделать BACKUP на односторонней системе.
NEW Сменить имя файла
ERASE Стереть файл на диске
MOVE Реорганизовать и упорядочить файлы
```

Команды четвертой группы осуществляют обмен информацией между компьютером и диском и работают с непрерывными файлами:

```
SAVE Сохранить файл на диске
LOAD Загрузить файл с диска
VERIFY Сравнить файл на диске и содержимое памяти
MERGE Подгрузить программу с диска
RUN Запустить программу с диска
GO TO Восстановить дамп памяти с диска
PEEK Считать один сектор указанного файла в память
POKE Записать указанный сектор в файл
```

Следующая группа команд похожа на предыдущую, но работает с файлами последовательного доступа, т.е. обмен происходит через открытый поток.

```
OPEN # Открыть канал на диск
CLOSE # Закрыть канал на диск
```

При работе с этими командами некоторые команды языка BASIC, такие как INPUT # и PRINT # приобретает функции обмена информацией с диском. И, наконец, завербует список команд

```
FORMAT Форматирование диска (подготовка носителя для работы в HR-DOS)
```

Более подробные сведения о работе команд Вы сможете получить в следующих разделах, причем для удобства работы в верхнем углу страницы обозначены команды, описанные на ней. В конце данного описания Вы сможете найти алфавитный указатель на термины и команды, а также сводный список команд с указанием их синтаксиса.

Файловая система HR-DOS

Некоторые из Вас наверняка усомнятся, прочитав заголовок этой главы, но не торопитесь перелистывать страницы, т.к. Вы наверняка найдете для себя кое-что интересное. Для начинающих пользователей хотелось бы отметить, что прочтение этой главы не обязательно, но ее содержимое поможет Вам более правильно понимать работу системы.

Начнем с того, что информация на диске хранится не непрерывным куском, а секторами. В HR-DOS длина такого сектора равна 256 байтам.

Таким образом файл, длина которого равна 2000 байт ($2000 = 7 * 256 + 208$) будет размещен в 8 секторах на диске. В последний сектор при сохранении файла на диск будут записаны 208 байт, т.е. 208 байт $256 + 48$ байт. Следовательно за требуемыми в памяти. Однако при считывании файла с диска будут считаны лишь необходимые 2000 байт. Система сначала считает с диска 7 секторов на то место, где они должны быть, а последний сектор считает в свой буфер, откуда затем и скопирует доведок в 208 байт.

Диск в HR-DOS может принадлежать одному из четырех типов:

Тип: Емкость в HR-DOS:

80 trk. DS	2544 секторов или 636 кбайт
80 trk. SS	1264 секторов или 316 кбайт
40 trk. DS	1264 секторов или 316 кбайт
40 trk. SS	624 секторов или 156 кбайт

Первое число в обозначении типа диска означает количество дорожек на нем, а второе — количество сторон на диске (Double Sided и Single Sided). Распространено также другое обозначение количества дорожек на диске, характеризующее радикальную плотность их расположения (напомним — дорожки располагаются на диске концентрически). Единичка измерения при этом TPI (Tracks per inch) или дорожек на дюйм. 48 TPI и 96 TPI для наиболее распространенных 5,25-дюймовых дисков соответствуют 40 и 80 дорожкам. Дорожки на дисках считаются начиная с внешней (0-й трек) к центру диска. Если Вы видите диск наклонной вверх, то линия стороны — 0-ая, а верхняя — 1-ая. Справедливости ради следует отметить, что односторонние диски давно уже не существуют, однако есть односторонние дисководы, которые еще используются.

HR-DOS при форматировании диска размечает каждую дорожку под 16 секторов. Таким образом на нем указывается 4896 байт. Сектора нумеруются с 0-го по 15-й. Однако на диске в заголовках секторов пишется номера с 1 по 16. При форматировании диска его параметры сохраняются в отдельном секторе на 0-й дорожке.