

**УСТРОЙСТВО
ВНЕШНЕЕ ЗАПОМИНАЮЩЕЕ
НА ЖЕСТКИХ МАГНИТНЫХ ДИСКАХ
« ЭЛЕКТРОНИКА МС 5405 »**

**ПАСПОРТ
3.701.006 ПС**

1990

УСТРОЙСТВО ВНЕШНЕЕ ЗАПОМИНАЮЩЕЕ
НА ЖЕСТКИХ МАГНИТНЫХ ДИСКАХ
"ЭЛЕКТРОНИКА МС 5405"

ПАСПОРТ
З.701.006 ПС

1990

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
I. Общие сведения об изделии.....	3
2. Основные технические данные.....	4
3. Указания мер безопасности.....	11
4. Подготовка к работе.....	11
5. Комплект поставки.....	11
6. Свидетельство о приемке.....	12
7. Сведения о консервации и упаковке.....	12
8. Условия транспортировки.....	12
9. Гарантийные обязательства.....	13
10. Сведения о реклакации.....	13

Приложение. Диаграммы сигналов (рис. 1-3)

3.701.006 ПС

Устройство внешнее запоминающее на жестких магнитных дисках "Электроника МС 5405"

Паспорт

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

I.1. Внешнее запоминающее устройство на жестких магнитных дисках (накопитель) "Электроника МС 5405" изготовлен в соответствии с ОК.305.275 ТУ, предназначен для записи, считывания и хранения информации в составе микро-ЭВМ.

I.2. Накопитель изготавливают в исполнении по стойкости

К СВЕДЕНИЮ ПОТРЕБИТЕЛЯ !

В паспорте 3.701.006 ПС
 Пункт 1.2. Заменить слова "интервал температур окружающего воздуха при работе накопителя - от +5°C до 50°C ±3°C" на "интервал температур окружающего воздуха: рабочий - от +5°C до +40°C ±3°C или 45°C с учетом перегрева 5°C; предельный - от +1°C до +50°C".

Пункт 2.5. Изложить в новой редакции:
 2.5. Габаритные размеры накопителя (без учета передней панели), мм
 длина - 203
 ширина - 146
 высота - 82,6
 Пункт 2.10. Таблица 3, пункт 7. Цифру "615" заменить на "612"; пункт 8 цифру "2460" заменить на "2448".
 Пункт 7.4. Исключить слово "в один ряд"

... в зоне расположения накопителя не должен превышать 300 А/М.

I.5. Удары по накопителю недопустимы во избежание повреждения дисков и магнитных головок.

Не допускается эксплуатация накопителя в перевернутом положении, когда верхняя крышка герметичного блока находится внизу. ВНИМАНИЕ! ПЕРЕПОЛСОВКА РАЗЪЕМОВ ПИТАНИЯ НЕДОПУСТИМА. ПО ЦЕПИ ПИТАНИЯ 5 В ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ НЕ ПРЕДУСМОТРЕНА.

3.701.006 ПС

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
1. Общие сведения об изделии.....	3
2. Основные технические данные.....	4
3. Указания мер безопасности.....	//
	//

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

I.1. Внешнее запоминающее устройство на жестких магнитных дисках (накопитель) "Электроника МС 5405" изготовлен в соответствии с ОК0.305.275 ТУ, предназначен для записи, считывания и хранения информации в составе микро-ЭВМ.

I.2. Накопитель изготавливают в исполнении по стойкости к внешним воздействиям по группе 2 ГОСТ 21552-84 со следующими уточнениями: изменение температуры окружающей среды при эксплуатации, а также при хранении накопителя в полиэтиленовом пакете с вложенным силикагель-осушителем не должно превышать 10°C в час; конденсация влаги, воздействие на накопитель соленого тумана, паров кислоты, щелочей и других агрессивных примесей, вызывающих коррозию деталей, не допускаются; интервал окружающего воздуха при работе накопителя - от $+5^{\circ}$ до $+50^{\circ} + -3^{\circ}\text{C}$; относительная влажность воздуха до 80 % при $+25^{\circ}\text{C}$; атмосферное давление - от 84 до 107 кПа .

I.3. Накопитель следует эксплуатировать в помещении при массовой концентрации пыли в воздухе не более $0,75\text{ мг/м}^3$.

I.4. Уровень внешнего магнитного поля в зоне расположения накопителя не должен превышать 300 А/м .

I.5. Удары по накопителю недопустимы во избежание повреждения дисков и магнитных головок.

Не допускается эксплуатация накопителя в перевернутом положении, когда верхняя крышка герметичного блока находится внизу. ВНИМАНИЕ! ПЕРЕПОлюсовка разъемов питания недопустима. ПО ЦЕПИ ПИТАНИЯ 5 В ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ НЕ ПРЕДУСМОТРЕНА.

3.701.006 ПС

Устройство внешнее запоминающее на жестких магнитных дисках "Электроника МС 5405"

Паспорт

3.701.006 ПС

3

1.6. При встраивании накопителя в другие средства вычислительной техники необходимо обеспечить обдув накопителя потоком воздуха с целью выравнивания и стабилизации температуры корпуса и деталей накопителя. Скорость воздушного потока в отсеке, предназначенном для установки накопителя, должна быть не менее 0,5 м/с.

1.7. Допускается эксплуатации накопителя при частотах вибрации от 5 до 35 Гц и ускорении не более $9,8 \text{ м/с}^2$ (1 g).

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Накопитель должен работать в составе микро-ЭВМ при помощи контроллера, преобразующего команды микро-ЭВМ в сигналы управления накопителем и сигналы накопителя в форматы, соответствующие микро-ЭВМ. Тип интерфейса контроллера по ГОСТ 28043-89 и совместим с интерфейсом ST-506/412.

2.2. Питание накопителя от сети постоянного тока 5 В и 12 В. Допустимые отклонения напряжений источников питания — не более $\pm 5\%$. Допустимый уровень пульсации напряжений 5 В и 12 В от пика до пика не более: по цепи 5 В в полосе частот до 100 Гц — 50 мВ, по цепи 12 В, в полосе частот до 500 Гц — 100 мВ.

2.3. Потребляемые накопителем токи в пусковом режиме — не более 1,2 А от источника питания 5 В и не более 3,5 А от источника питания 12 В.

2.4. Потребляемые накопителем токи в рабочем режиме — не более 0,8 А от источника питания 5 В и не более 1,5 А от источника питания 12 В.

3.701.006 ПС

2.5. Габаритные размеры накопителя, не более мм:

длина — 224

ширина — 151

высота — 96,5

2.6. Масса накопителя — не более 2,2 кг.

2.7. Время непрерывной работы — 24 ч.

2.8. Накопитель выполняет команды, перечисленные в табл. 1.

Таблица 1

Команда	Содержание
1. "Уменьшение тока записи"	Уменьшает ток в магнитной головке записи
2. "Запись"	Переводит накопитель в режим записи информации, передаваемой из микро-ЭВМ
3. "Выбор головки 1" "Выбор головки 2"	Комбинация из этих команд позволяет выбрать одну из 4-х головок для осуществления записи-считывания информации
4. "Шаг"	Перемещение головки на необходимую дорожку
5. "Накопитель-1" "Накопитель-2" "Накопитель-3" "Накопитель-4"	Выходной сигнал, определяющий номер накопителя, подключенного к микро-ЭВМ
6. "Направление"	Определяет направление перемещения магнитных головок

3.701.006 ПС

2.9. Накопитель выдает команды управления контроллеру, перечисленные в табл. 2.

Таблица 2

Команда	Содержание
1. "Установка завершена"	Магнитная головка переместилась на дорожку
2. "Нулевая дорожка"	Магнитная головка установлена на нулевой дорожке
3. "Ошибка"	В процессе работы имелись следующие отклонения: поступление сигнала "ЗАПИСЬ" во время позиционирования, изменение питающих напряжений 5 В и 12 В на $\pm 5\%$ и более от номинала, поступление ошибки ИС с коммутатора предусилителя, отклонение скорости шпинделя (3600 об/мин) более чем на $\pm 1,0\%$ от номинальной, отсутствие нулевой дорожки за 615 шагов в режиме рекалибровки, неисправный шаговый двигатель
4. "Индекс"	Указывает момент начала дорожки
5. "Готов"	После подачи питания частота вращения дисков достигла номинального значения
6. "Накопитель выбран"	Подтверждает, что выбранный накопитель готов работать с микро-ЭВМ 3.701.006 ПС

6

2.10. Основные параметры накопителя приведены в табл. 3

Таблица 3

Параметры, единица измерения	Норма
1. Количество дисков, шт.	2
2. Число рабочих поверхностей	4
3. Количество магнитных головок, шт.	4
4. Форматированная емкость памяти, Мбайт, не менее	20
5. Формат записи	-
6. Способ записи	MFM
7. Число цилиндров, шт.	615
8. Число дорожек, шт.	2460
9. Число секторов на дорожке, шт.	16
10. Поперечная плотность записи, дорож/мм	23
11. Продольная плотность записи, бит/мм	387
12. Скорость вращения дисков, C^{-1}	60 $\pm 0,6$
13. Время перехода с дорожки на дорожку, мс, не более	20
14. Максимальное время позиционирования, мс, не более	450
15. Диапазон следования импульсов "ШАГ" от контроллера в буферном режиме, мкс, (в диапазоне 200 мкс + 4 мс, возможна потеря импульсов "ШАГ")	20 \pm 200
16. В диапазоне следования импульсов "ШАГ", время позиционирования в нормальном режиме	3.701.006 ПС

3.701.006 ПС

7

Продолжение табл.3

Параметры, единица измерения	Норма
жиме:	
при движении от центра, мс, не менее.	3
при движении к центру, мс, не менее	4
17. Диаграмма сигналов на выводах накопителя в режиме начальной установки	рис.1
18. Диаграмма сигналов на выводах накопителя в режиме позиционирования	рис.2
19. Диаграмма сигналов на выводах накопителя в режимах записи-считывания информации	рис.3
20. Скорость передачи данных, Мбит/с	5

2.11. В таблицах 4 и 5 дан перечень сигналов с указанием выводов на соединителях А и Б накопителя, табл.6 - соединитель ХР2.

Таблица 4

СОЕДИНИТЕЛЬ А

Контакт	Наименование сигнала	Направление
A6	Запись	от контроллера
A8	Установка завершена	от накопителя
A10	Дорожка "0"	от накопителя
A12	Ошибка записи	от накопителя
A14	Выбор головки I	от контроллера
A18	Выбор головки 2	от контроллера

3.701.006 ПС

Продолжение табл. 4

Контакт	Наименование сигналов	Направление
A20	Индекс	от накопителя
A22	Готов	от накопителя
A24	Шаг	от контроллера
A26	Накопитель выбран I	
A28	Накопитель выбран 2	
A30	Накопитель выбран 3	
A32	Накопитель выбран 4	
A34	Направление	от контроллера
A1, A3, A5, A7, A9, A11, A13, A15, A17, A19, A21, A23, A25, A27, A29, A31, A33	Общий	
A2, A4, A16	Свободные	

Таблица 5

СОЕДИНИТЕЛЬ Б

Контакт	Наименование сигнала	Направление
B1	Накопитель выбран	от накопителя
B13	Данные записи +	от контроллера
B14	Данные записи -	от контроллера
B17	Считанные данные +	от накопителя

3.701.006 ПС

Продолжение табл. 5

Контакт	Наименование сигнала	Направление
Б18	Считанные данные -	от накопителя
Б2, Б4, Б8, Б11, Б12,		
Б15	Общий	
Б16, Б19, Б20,		
Б3, Б5, Б7,		
Б9, Б10	Свободные	

СОЕДИНИТЕЛЬ ХР2

Таблица 6

Контакт	Наименование сигнала	Направление
1	+12 В	
2	12 В общий	
3	5 В общий	
4	+5 В	

2.12. Средняя наработка до отказа не менее 10 000 ч.

2.13. Средний срок службы - не менее 10 лет.

2.14. Допустимый корректированный уровень звуковой мощности, создаваемый накопителем не должен превышать 50 дБа.

2.15. Сведения о драгоценных металлах, применяемых в накопителе:

золото в комплектации - 0,1649 г, в платах - 0,0313 г

3.701.006 ПС

серебро в комплектации - 0,5481 г
палладий в платах - 0,0013 г

3. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Накопитель безопасен в работе, но в процессе ремонта необходимо выполнять правила техники безопасности при работе с радиоэлектронным оборудованием.

4. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

4.1. Произвести внешний осмотр накопителя и убедиться в отсутствии механических повреждений.

4.2. Подключить к накопителю кабели и поместить его в микро-ЭВМ.

4.3. Логический адрес накопителя задает переключателем SAI:

Логический адрес	включен
SAI.1	вкл.накопитель 1
SAI.2	" 2
SAI.3	" 3
SAI.4	" 4

4.4. Если накопитель включают по схеме магистрального интерфейса, необходимо вынуть резисторную сборку DA2, за исключением случая, когда накопитель является в магистрали последним.

5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

5.1. Накопитель - 1 шт.

3.701.006 ПС

Продолжение табл. 5

Контакт	Наименование сигнала	Направление
Б18	Считанные данные -	от накопителя
Б2, Б4, Б8, Б11, Б12,		
Б15	Общий	
Б16, Б19, Б20,		
Б3, Б5, Б7,		
Б9, Б10	Свободные	

СОЕДИНИТЕЛЬ ХР2

Таблица 6

Контакт	Наименование сигнала	Направление
1	+12 В	
2	12 В общий	
3	5 В общий	
4	+5 В	

2.12. Средняя наработка до отказа не менее 10 000 ч.

2.13. Средний срок службы - не менее 10 лет.

2.14. Допустимый скорректированный уровень звуковой мощности, создаваемый накопителем не должен превышать 50 дБа.

2.15. Сведения о драгоценных металлах, применяемых в накопителе:

золото в комплектации - 0,1649 г, в платах - 0,0313 г

10

3.701.006 ПС

серебро в комплектации - 0,5481 г
палладий в платах - 0,0013 г

3. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Накопитель безопасен в работе, но в процессе ремонта необходимо выполнять правила техники безопасности при работе с радиоэлектронным оборудованием.

4. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

4.1. Произвести внешний осмотр накопителя и убедиться в отсутствии механических повреждений.

4.2. Подключить к накопителю кабели и поместить его в микро-ЭВМ.

4.3. Логический адрес накопителя задают переключателем SAI:

Логический адрес	включен
SAI.1	вкл.накопитель 1
SAI.2	" 2
SAI.3	" 3
SAI.4	" 4

4.4. Если накопитель включают по схеме магистрального интерфейса, необходимо вынуть резисторную сборку DA2, за исключением случая, когда накопитель является в магистрали последним.

5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

5.1. Накопитель - 1 шт.

3.701.006 ПС

11

5.2. Паспорт ПК 3.701.006 ПС - I шт.

5.3. Упаковка ПК 4.170.036 - I шт.

6. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

6.1. Устройство внешнее запоминающее на жестких магнитных дисках "Электроника МС 5405" заводской №.....*42095* соответствует условиям БКО.305.275 ТУ и признано годным к эксплуатации.

Дата выпуска.....*9* 19*91* г.

М.П.

Должность и подпись представителя ОТК

7. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ

7.1. Накопитель подвергается консервации путем упаковки в полиэтиленовый чехол с вложением в него силикагель-осушителем (чехол запаять) в соответствии с ГОСТ 9.014-78 и разделом 4 ГОСТ 23216-78.

7.2. Накопитель должен быть вложен в упаковку ПК 4.170.036 в соответствии с БКО.305.275 ТУ.

7.3. В упаковку под крышку вложить эксплуатационные документы, входящие в комплект поставки накопителя.

7.4. Коробки с накопителями хранят в помещении, приспособленном для этой цели, в один ряд.

8. УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ

8.1. Накопитель, упакованный в соответствии с требованиями раздела 7, может транспортироваться на любое расстояние,

3.701.006 ПС

любым транспортом, кроме морского.

8.2. Транспортирование накопителей в негерметизированных отсеках самолетов не допускается.

8.3. При транспортировке предохранять тару с упакованными накопителями от попаданий атмосферных осадков. Смещение грузов при транспортировании не допускается.

ВНИМАНИЕ! ПРИ РАЗГРУЗКЕ СОБЛЮДАТЬ ОСТОРОЖНОСТЬ. УДАРЫ ПО НАКОПИТЕЛЮ НЕ ДОПУСТИМЫ!

9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

9.1. Гарантийный срок эксплуатации накопителя 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию аппаратуры, в которой используется накопитель, но не более 24 месяцев со дня отгрузки накопителя при соблюдении условий эксплуатации, хранения и транспортировки.

9.2. Разборка герметичного блока в условиях потребителя не допустима.

9.3. Гарантийный ремонт осуществляется ремонтными службами при ГК ВТИ СССР или предприятием-изготовителем по адресу: 344700 г.Ростов-на-Дону проспект Космонавтов 2, завод "Скиф", отдел гарантийного ремонта, тел.35-27-66.

10. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИИ

10.1. В случае отказа в работе накопителя в период гарантийного срока необходимо накопитель упаковать согласно раздела 7, вложить сопроводительные документы с заполненным паспортом и талоном.

3.701.006 ПС

10.2. В случае пересылки накопителя на предприятие-изготовитель ремонтными службами ИК ВТИ СССР, накопитель упаковать согласно требованиям ремонтной документации.

10.3. Для проведения послегарантийного ремонта необходимо предъявить заполненный паспорт с приложенным отчетом неисправностей в период эксплуатации накопителя.

10.4. Сведения об учете неисправностей и проведенных ремонтных работах отмечаются в таблице 7.

10.5. Условия осуществления гарантийного ремонта изделия "Электроника МС 5405":

10.5.1. Соблюдены все условия упаковки и транспортировки неисправного накопителя, указанные в паспорте.

10.5.2. Не нарушены маркировка и пломба.

10.5.3. Не повреждены капли лака на потенциометрах и кабель.

10.5.4. Нет механических повреждений дисков, головок и т.д., доказывающие неправильное хранение, эксплуатацию и транспортировку накопителя.

3.701.006 ПС

Таблица 7

УЧЕТ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Дата и время отказа оборудования дования или его составной части. Режим работы, характер нагрузки	Характер (внешнее проявление) неисправности	Причина неисправности (отказа), количество часов работы отказавшей составной части (изделия), оборудования дования	Принятые меры по устранению неисправности, отметка о направлении на ремонт	Должность, фамилия и подпись ответственного лица за устранение неисправности	Примечание

3.701.006 ПС

СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИИ

Дата	Количество часов работы оборудования с начала эксплуатации до возникновения неисправности	Краткое содержание неисправности	Дата направления рекламации и номер письма	Меры, принятые по рекламации	Примечание

3.701.006 ПС

Таблицу заполнять во время эксплуатации оборудования

ПРИЛОЖЕНИЕ I

ДИАГРАММА СИГНАЛОВ НА ВЫВОДАХ НАКОПИТЕЛЯ
В РЕЖИМЕ НАЧАЛЬНОЙ УСТАНОВКИ

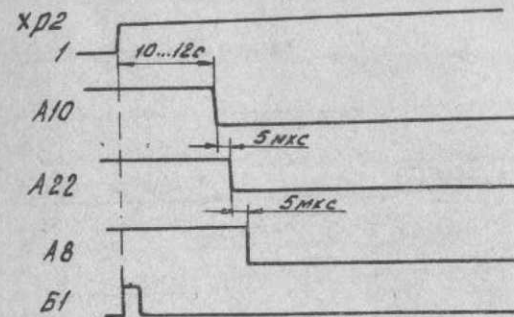


Рис. 1

ДИАГРАММА СИГНАЛОВ НА ВЫВОДАХ НАКОПИТЕЛЯ
В РЕЖИМЕ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ МАГНИТНЫХ ГОЛОВКИ

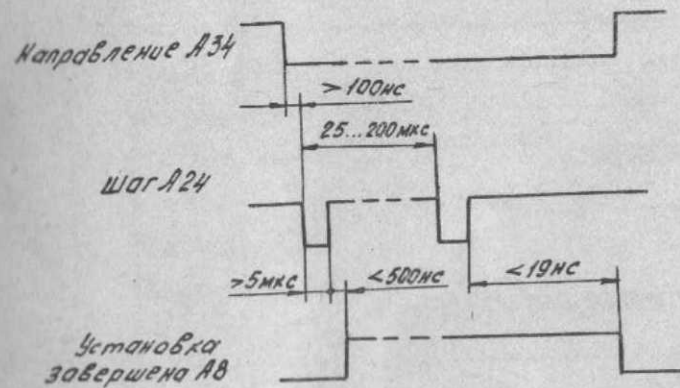


Рис. 2

3.701.006 ПС

Продолжение приложения I

ДИАГРАММА СИГНАЛОВ НА ВЫВОДАХ НАКОПИТЕЛЯ
В РЕЖИМЕ ЗАПИСИ-СЧИТЫВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ

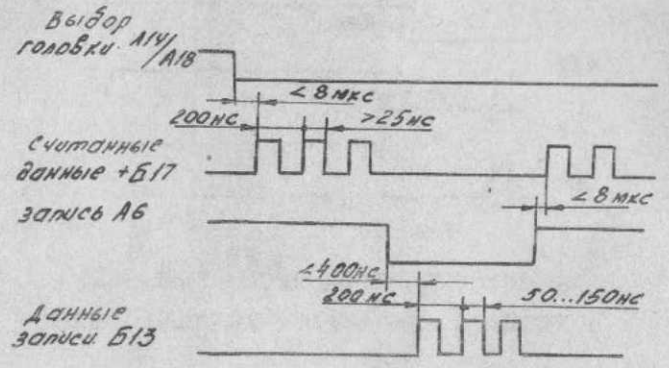


Рис. 3

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН I

Коррек талона
На гарантийный ремонт (наименование изделия)
изъят " " " 19 г. Исполнитель работ (фамилия, подпись)
Линия отреза

(наименование завода и его адрес)

ТАЛОН

На гарантийный ремонт (наименование изделия)

Заводской номер _____

Дата выпуска " " _____ 19 г.

Штамп ОТК _____ (подпись)

Товарный знак завода-изготовителя _____

Потребитель и его адрес _____

Дата ввода в эксплуатацию " " _____ 19 г.

Подпись _____

Выполнены работы по устранению неисправностей: _____

Дата _____ Исполнитель работ _____ (подпись)

Потребитель _____

УТВЕРЖДАЮ
Замруководителя _____ (наименование ремонтного предприятия)

ШТАМП ОТК
РЕМОНТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ " " _____ 19 г.
(подпись)

КОРТЕЖ ТАЛОНА

На гарантийный ремонт _____ (наименование изделия)

изъят " " 19 г. Исполнитель работ _____ (фамилия, подпись)

Линия отреза

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН 2

_____ (наименование завода и его адрес)

ТАЛОН

На гарантийный ремонт _____ (наименование

изделия)

Заводской номер _____

Дата выпуска " " 19 г.

Штамп ОТК _____ (подпись)

Товарный знак завода-изготовителя

Потребитель и его адрес _____

Дата ввода в эксплуатацию " " 19 г.

Подпись _____

Выполнены работы по устранению неисправностей:

Дата _____ Исполнитель работ _____ (подпись)

Потребитель _____

УТВЕРЖДАЮ

Замруководителя _____ (наименование ремонтного

предприятия)

ШТАМП ОТК
РЕМОНТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ " " 19 г.

_____ (подпись)

3.701.006 ПС

Ответственный исполнитель

В.Г.Торгашева

Редактор

А.А.Бышов

Технический редактор

И.М.Найденов

Подписано к печати 16.12.90

Формат 60 x 90 1/16

Печ. л. 1,3 уч.изд.л. 0,6

Бумага типографская

Тираж 1000 экз. Заказ № 1 от 2.01.91

TOP DISK MODEL: MC5410 SERIAL 442095 SYSTEM £1
 HEADS: 4 POWER LEVELS: Normal PORT £12
 CYLS: 615 PATTERN: 6DB6 MFH

TEST NAME	ERRORS/STATUS	P/F
Device Identify	Z80: 1.22 8X305: 01.31 MAD: 3.12	PASS
Spin Up Time	14 seconds	PASS
Drive Status	Track 0=Y Fault=N Seek Complete=Y Ready=Y Index=Y	PASS
Track 0 Sensor		PASS
Basic Read/Write		PASS
Rotation Time	16.663 ms per Revolution or 3600.8 RPM	PASS
Seek Time	18.3 ms to Step 1 Track	PASS
Seek Time	160.5 ms to Step 204 Tracks	PASS
Seek Time	438.9 ms to Step 614 Tracks	PASS
AVERAGE SEEK TIME	217.2 ms for 10 seeks	PASS
Inner Track Access		PASS
Media Verify		PASS
Step and Verify		PASS
Multiple Defect		PASS

Outer Read Margins	Head	Early	Late	PASS
	0	39 ns	38 ns	
	1	38 ns	38 ns	
	2	40 ns	38 ns	
	3	38 ns	38 ns	

Inner Read Margins	Head	Early	Late	PASS
	0	41 ns	37 ns	
	1	41 ns	37 ns	
	2	40 ns	36 ns	
	3	39 ns	36 ns	

DEFECT COUNTS	Head	Hard	Soft	Format	Total
	2	1	0	0	1
Total		1	0	0	1

Total Errors Hard 3 Soft 0 Format 0 Step 0
 Operation Counts Step 5795 Read 15694 Write 7693

End of Test	Test Completed	Elapsed Time:	22:11	PASS			
DEFECT SUMMARY	Head	Cyl	Sec	Byte	Deg	Type	Length
	2	220	0	452	15	Hard	1

1 Defect Track Printed