

Утилита "PC-SpinPoint".

SAMSUNG: V40(VICTOR), P40(PUMA), V40P(VICTORPLUS), V60(VERNA).

Ver. 1.01

Содержание

1. Назначение.....	1
2. Состав семейств	2
3. Меню команд утилиты	5
3.1. Служебная информация.....	5
3.1.1. Работа с ПЗУ.....	6
3.1.2. Работа со служебной зоной	6
3.1.3. Работа с BURN.....	7
3.1.4. Подсистема безопасности.....	7
3.2. Таблица S.M.A.R.T.....	7
3.3. Таблица дефектов.....	7
4. Порядок действий при запуске BURN-IN теста.....	7
5. Некоторые особенности HDD серии SpinPoint	8
6. Ресурсы для работы с HDD Samsung	8

1. Назначение.

Утилита "PC-SpinPoint" предназначена для ремонта накопителей Samsung серии SpinPoint: V40(VICTOR), P40(PUMA), V40P(VICTORPLUS), V60(VERNA).

Основные возможности утилиты для ремонта:

- Чтение/Запись служебной информации, проверка структуры СИ;
- Подготовка накопителя к прохождению BURN-IN теста;
- Сброс S.M.A.R.T. параметров;
- Снятие паролей.

В настоящей документации рассмотрены особенности семейств; описана методика запуска BURN-IN теста.

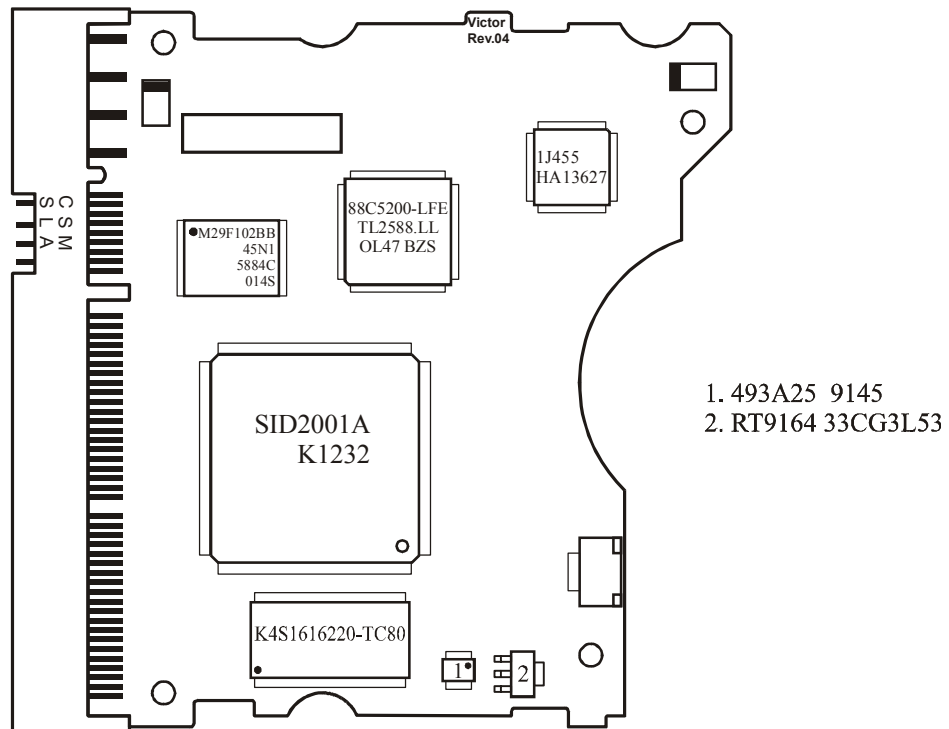
Ресурсы, описанные в этой документации, можно найти по адресу:
http://pc3k.rsu.ru/<your_key_number>/common/resource/Samsung/BURN_BIN.

2. Состав семейств

Таблица 2.1

Семейство	Модель	Емкость, ГБт.	Кол-во голов	Максимальный LBA
V40 VICTOR	SV2001H	20	1	39,179,952
	SV3012H	30	2	58,711,968
	SV4002H	40	2	78,242,976
	SV6003H	60	3	117,304,992
	SV6014H	60	4	117,304,992
	SV8004H	80	4	156,368,016
P40 PUMA	SP2001H	20	1	39,179,952
	SP20A1H	20	1	39,179,952
	SP4002H	40	2	78,242,976
	SP40A2H	40	2	78,242,976
	SP6003H	60	3	117,304,992
	SP60A3H	60	3	117,304,992
	SP8004H	80	4	156,368,016
	SP80A4H	80	4	156,368,016
V40P VICTORPLUS	SV2011H	20	1	39,179,952
	SV4012H	40	2	78,242,976
V60 VERNA	SV0221H	20	1	39,179,952
	SV0301H	30	1	58,711,968
	SV0412H	40	2	78,242,976
	SV0602H	60	2	117,304,992
	SV0813H	80	3	156,368,016
	SV0823H	80	3	156,368,016
	SV1204H	120	4	234,493,056

Буква 'S' в названии модели – обозначает модельный ряд 'Spin Point';
 'V' – 5400 об./мин., 'P' – 7200 об./мин.;
 'H' – интерфейс Ultra ATA – 100, 'N' - Ultra ATA – 133, 'C' – Serial ATA;
 первые две цифры – емкость накопителя;
 последняя цифра – количество голов;
 третья цифра используется для обозначения модели.



Jumper Configuration

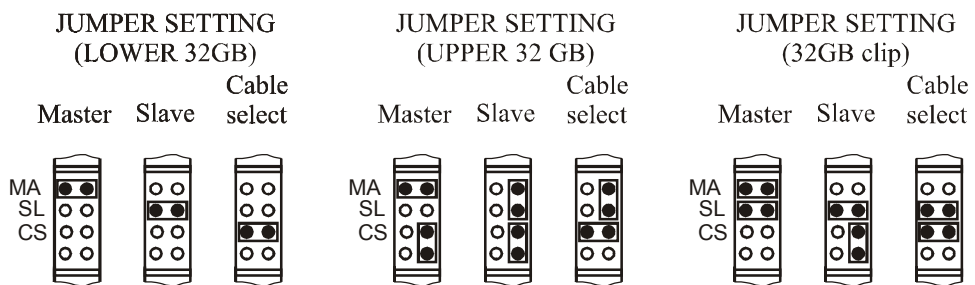
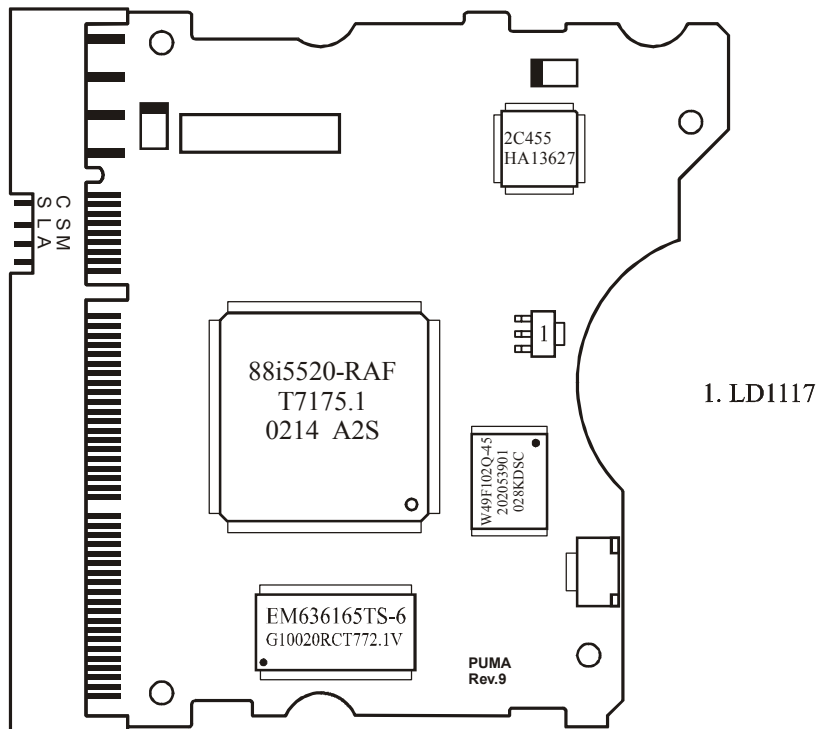


Рис. 2.1. Внешний вид платы управления накопителей семейства V40 (VICTOR).



Jumper Configuration

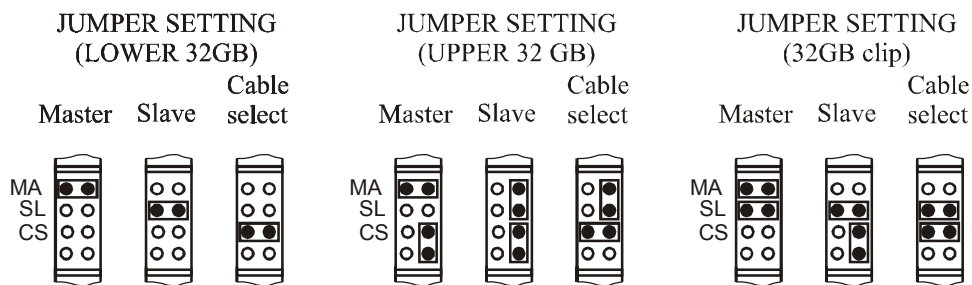


Рис. 2.2. Внешний вид платы управления накопителей семейства P40 (PUMA) и V40P(VICTORPLUS)

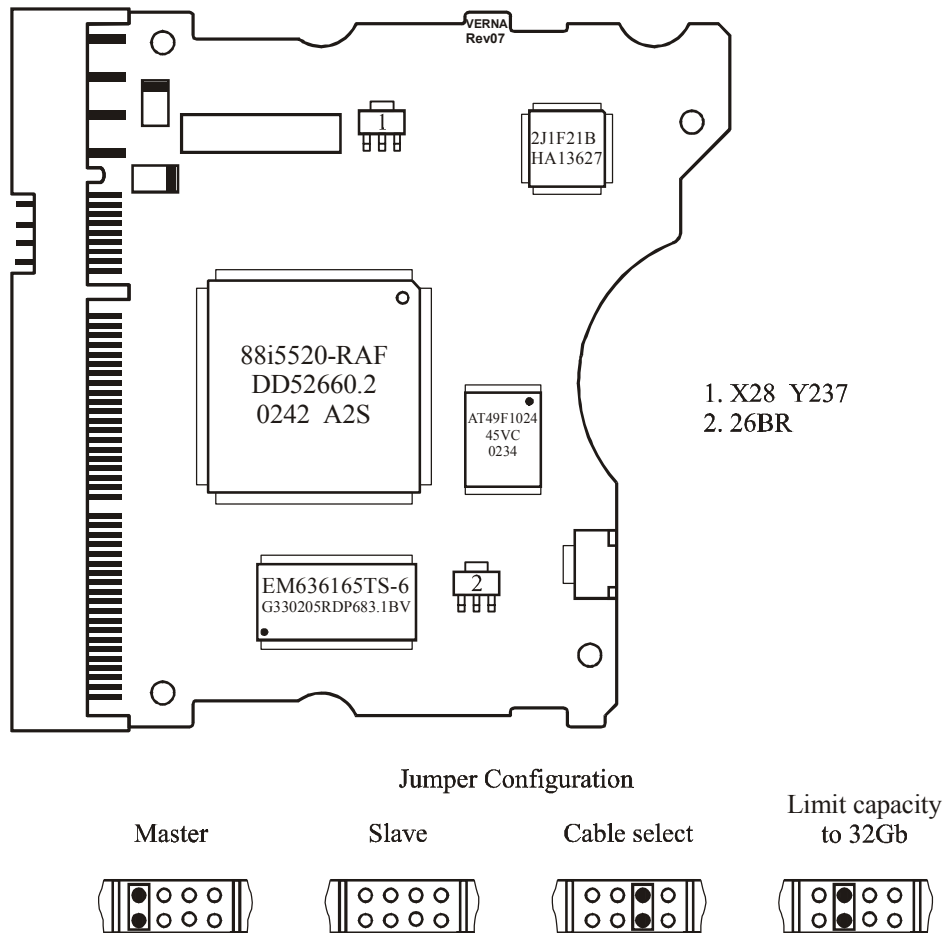


Рис. 2.3. Внешний вид платы управления накопителя семейства V60 (VERNA).

3. Меню команд утилиты

После запуска утилиты и чтения паспорта появляется меню со списком моделей, поддерживаемых утилитой. Имя модели накопителя можно узнать из таблицы 2.1.

Далее утилита переходит в режим основного меню:

Служебная информация
Таблица S.M.A.R.T.
Таблица дефектов
Выход

3.1. Служебная информация

При выборе этого пункта появляется дополнительное меню:

Работа с ПЗУ
Работа со служебной зоной
Работа с BURN
Подсистема безопасности

3.1.1. Работа с ПЗУ

Содержит две команды:

Записать Main Code
Записать Burn Code

Обе команды используются при работе с BURN-IN тестом (технологическое самотестирование накопителя).

Перед запуском BURN-IN теста в ПЗУ записывается **Burn Code** – микропрограмма, выполняющая сценарий BURN-IN теста (**BURN-IN script**). После завершения теста необходимо записать **Main Code** – микропрограмму для стандартной работы винчестера.

Файлы типа Burn Code имеют расширение ***.bcd**, файлы типа Main Code имеют расширение ***.mcd**. Перед записью их необходимо поместить в одну папку с утилитой.

При выборе одной из команд записи ПЗУ сначала появится диалог выбора соответствующего файла, затем этот файл загружается в накопитель и производится запись кода в ПЗУ. На винчестерах семейства VICTOR при выполнении команды останавливается шпиндель. Запись длится несколько секунд (обычно < 30), после завершения записи и выхода накопителя в готовность утилита выдает сообщение об успешной записи ПЗУ. Для полного завершения процедуры необходимо выключить и включить питание накопителя.

При выборе файлов *.bcd и *.mcd необходимо руководствоваться моделью винчестера и буквенным кодом на его торцевой наклейке (см. гл. 5). Четвертая буква на торцевой наклейке обозначает производителя головок.

3.1.2. Работа со служебной зоной

Содержит вызовы следующих операций:

Проверка структуры служебной информации
Чтение модулей
Запись модулей
Чтение треков СЗ
Запись треков СЗ
Останов шпинделя
Игнорировать ошибку чтения

Проверка структуры служебной информации – эта команда производит анализ целостности модулей служебной информации. Служебные модули накопителей Samsung не имеют контрольной суммы, поэтому критерием целостности является чтение без ошибок и заголовков модуля. В таблице модулей поле **RealHdr** обозначает заголовок, прочитанный из модуля, а поле **Standart** – стандартный заголовок модуля. Для модуля **DLIST** выводится отчет о количестве и распределении ошибок по головкам и зонам накопителя.

Чтение модулей – диалог выбора модулей для чтения с накопителя. Модули читаются в папку **SPPMOD**, файлы модулей сохраняются с расширением ***.rpm**.

Запись модулей – диалог записи модулей в накопитель. Модули для записи должны находиться в папке **SPPMOD**.

Чтение треков СЗ – диалог выбора треков служебной зоны для чтения с накопителя. После выбора треков (от -6 до +7 – для представленных моделей), появляется диалог выбора головки, по которой будет выполнено чтение. Прямой необходимости в работе по сохранению треков пока не выявлено, поэтому треки могут сохраняться только для более уверенного резервирования служебной информации. Ошибки при чтении треков могут объясняться отсутствием формата по целым трекам или отдельным секторам на них. При чтении треков также учитывается состояние режима IRE (см. ниже).

Треки записываются в папку **SPPTRK**, файлы треков имеют расширение ***.trk**.

Запись треков СЗ – диалог выбора файлов треков служебной зоны для записи в накопитель. Координаты для записи трека утилита получает по имени файла. Причем, если чтение многих треков выполняется с ошибкой, запись этих же треков проходит без ошибок. Файлы треков для записи должны находиться в папке **SPPTRK**.

Останов шпинделя – команда перевода накопителя в режим «Sleep». Используется при процедуре Hot Swap.

Игнорировать ошибку чтения – этот параметр следует устанавливать, если есть необходимость продолжать чтение частично поврежденных модулей. В этом случае часть модуля, прочитанная с ошибкой, будет заполнена кодом \$ADDE (DEAD), а файл такого модуля будет сохранен с расширением ***.bad**. Если параметр установлен, в поле **STATUS** утилиты отображается сигнатура **IRE**.

3.1.3. Работа с BURN

Записать BURN_IN Script *Записать Overlay*

Записать BURN_IN Script – используется перед запуском BURN-IN теста для записи на диск сценария теста. Файл типа BURN_IN Script имеет расширение *.brn. Перед записью файл необходимо записать в общую с утилитой папку.

Записать Overlay – этот пункт доступен только при работе с накопителями семейства VERNA. **Overlay** – это часть микропрограммы винчестера, используемая при прохождении BURN-IN теста. Файл типа Overlay имеет расширение *.ovr и также записывается перед запуском BURN-IN теста.

Как и при выборе файлов Burn Code и Main Code, для того, чтобы правильно выбрать файл *.brn и *.ovr, нужно руководствоваться названием модели и буквенным кодом на торцевой наклейке (в случае SV0221H также версией микропрограммы). Подробнее смотрите гл. 6.

Примечание: После прохождения BURN-IN теста на заводе-производителе Overlay и Burn-In Script остаются записанными на диске в модулях BOVERAY и BISPT соответственно. Но в модуле BISPT после прохождения теста меняется заголовок с BURN на END. Также его заголовок может быть FAIL – при ошибке прохождения теста и CONT – если тест был прерван до завершения.

3.1.4. Подсистема безопасности

Дает возможность просматривать и удалять пароли с накопителя. Вся информация о паролях находится в модуле SECURITY. На многих накопителях этот модуль по умолчанию пустой.

3.2. Таблица S.M.A.R.T.

Просмотреть таблицу S.M.A.R.T. – просмотр параметров S.M.A.R.T. накопителя.

Очистить S.M.A.R.T. параметры - сброс всех S.M.A.R.T. параметров кроме Auto Reassign (пункт 5). Этот параметр вычисляется при загрузке микропрограммы накопителя на основе данных модуля ALIST (Auto Reassign List).

3.3. Таблица дефектов

Просмотр DLIST (Primary) – просмотр основной таблицы дефектов. Данные в эту таблицу вносятся при прохождении BURN-IN теста, прежние данные о дефектах удаляются самим накопителем во время теста. В отчете утилита отображает как каждый дефект в отдельности, так и таблицу суммированных дефектов по головам и зонам накопителя.

4. Порядок действий при запуске BURN-IN теста

Внимание! После запуска теста пользовательские данные будут разрушены!

Для запуска теста рекомендуется подготовить отдельный блок питания, так как время теста может быть больше 6 часов (зависит от состояния накопителя).

Перед запуском теста нужно выполнить следующие действия:

- записать BURN-IN Script (файл *.brn для данной модели);
- записать Overlay (файл *.ovr, необходим только для VERNA);
- записать Burn Code (файл *.bcd);
- выключить и включить питание накопителя.

Далее накопитель ждет пять минут и начинает тест. Во время ожидания все регистры состояния сброшены. Если в это время подать сброс (например, перезапустить утилиту или прочитать SMART), накопитель выйдет в готовность и будет иметь возможность работать со служебной зоной (для повторного запуска выключите и включите питание).

Если накопитель сразу вышел в готовность, значит, заголовок в BURN-IN Script: END или FAIL. Возможна также ошибка при записи Burn Code.

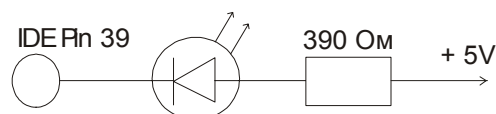


Рис. 4.1. Подсоединение внешнего светодиода для наблюдения процесса самотестирования накопителя.

Примечание: Прохождение теста и его окончание удобно наблюдать на подключенном светодиоде. Он подключается к контакту 39 IDE разъема и +5В питания. См. рис. 4.1.

После окончания теста накопитель должен остановить шпиндель и начать непрерывно мигать светодиодом. Если накопитель не останавливает шпиндель и не показывает никаких признаков окончания теста в течение очень долгого времени (больше суток), можно прервать тест, подав сброс на накопитель, и проверить состояние теста по заголовку модуля BISPT. Если заголовок CONT – тест нужно продолжить, если END – тест успешно завершён. После успешного завершения процедуры тестирования, нужно записать в ПЗУ файл *.mcd (Main Code). Выключите и включите питание накопителя – теперь он готов к работе.

5. Некоторые особенности HDD серии SpinPoint

При работе с накопителями Samsung нужно обращать внимание на буквенный код торцевой наклейки (рис. 5.1). Четвертая буква этого кода обозначает производителя головок: xxxRx – READ RITE; xxxSx – SAE; xxxAx – ALPS.

Это имеет значение при подборе донора для перестановки БМГ и выборе микропрограммы для ПЗУ. Третья буква буквенного кода обозначает тип диска: xxMxx – MCC; xxTxx – TRACE; xxSxx – SDK.

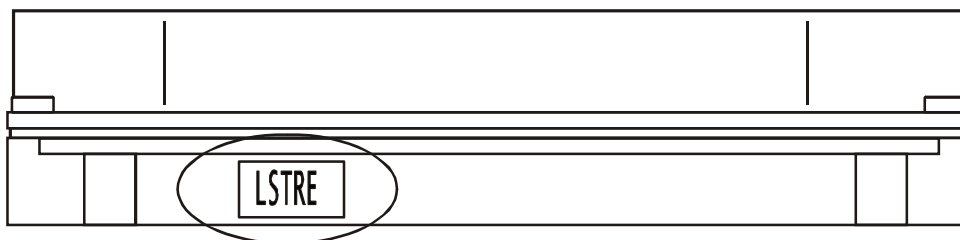


Рис. 5.1. Буквенный код на торцевой наклейке накопителя.

При перестановке плат электроники на накопителях PUMA было замечено, что емкость накопителя не имеет значения при выборе платы-донора. Существующие отличия в прошивках ПЗУ, даже на одинаковых моделях, скорее всего, отвечают за адаптивные параметры, при этом прошивки сильно различаются, если различается тип головок.

Для всех семейств важное значение имеет версия платы электроники (например: Puma Rev.09 или Puma Rev.08). Для полной совместимости версии должны совпадать!

6. Ресурсы для работы с HDD Samsung

Для работы с накопителями Samsung прилагаются файлы ресурсов. Это файлы *.bcd – Burn Code, *.mcd – Main Code, *.brn – Burn-In Script, *.ovr – Overlay. Эти файлы поставляются на CD-ROM вместе с комплектом PC-3000. Путь к ресурсам на диске:

X:\PC-3000\ROM\SAMSUNG\BURN_BIN

Если на вашем диске такого пути не существует, тогда эти ресурсы можно найти на нашем сервере технической поддержки:

http://pc3k.rsu.ru/<your_key_number>/common/resource/Samsung/BURN_BIN

При выборе необходимого комплекта ресурсов для вашего накопителя нужно знать буквенный код на его торцевой наклейке (см. гл. 5) и модель. Войдя в папку BURN_BIN, вы выбираете следующую папку по имени семейства накопителя (например, VICTOR), следующая папка выбирается по имени модели накопителя (например, SV4002H), по буквенному коду вы выбираете последнюю папку, содержащую ресурсы (например, XXXR).

Внимание! Файлы Burn Code и Main Code не являются файлами прошивок ПЗУ, а содержат лишь часть прошивки ПЗУ. Другая их часть содержит исполняемый накопителем код для записи в ПЗУ.