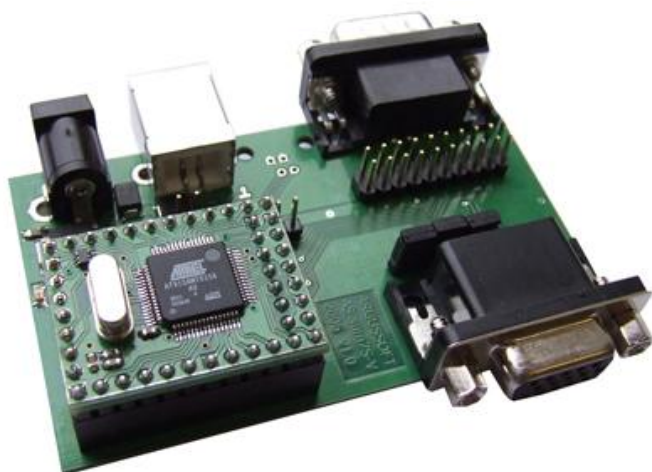


Отладочный комплект AS-VGA. VGA-совместимый видеоконтроллер Руководство пользователя.

Видеоконтроллер AS-VGA конструктивно состоит из модуля AS-sam7S-M256 со специализированной прошивкой и установочной платы AS-sam7S-V. Комплект AS-VGA предназначен для построения видеоконтроллеров, встраиваемых в разработки заказчика.



Видеоконтроллер AS-VGA формирует набор сигналов для генерации монохромного VGA-сигнала формата 640x480 точек с кадровой частотой 60 Гц. К выходу AS-sam7S-V можно подключить стандартный VGA монитор. Питание платы может осуществляться от порта USB или от внешнего источника питания.

Плата AS-VGA имеет следующие аппаратные ресурсы:

- установленный модуль AS-VGA-M256 (на базе микросхемы AT91SAM7S256);
- стабилизатор напряжения питания (3,3 В);
- разъем USB (тип B), интерфейс USB (Device, Full-speed, 12Mb/s);
- разъем DRB-9, интерфейс RS-232 (DBGU);
- разъем DHR-15V, выход на VGA монитор;
- разъем PLD-20 для подключения JTAG-эмулятора (AT91SAM-ICE или AS-JTAG);

На плате предусмотрено место для распайки следующих дополнительных компонентов:

- микросхема трехосевого акселерометра ADXL330;
- микросхема-термодатчик AD7415;
- микросхема ПЗУ серии *DataFlash* (AT45) в корпусе TSOP28;
- микросхема ADM3485;
- разъем для интерфейса RS-485;
- разъем PLS-6 для подключения дополнительных портов RS-232.

Питание видеоконтроллера AS-VGA

Питание на видеоконтроллер AS-VGA может подаваться от любого, как стабилизированного, так и от нестабилизированного источника с выходным напряжением от 7 до 12 Вольт.

Стабилизированное напряжение +3,3 Вольт обеспечивается стабилизатором типа LM1117.

Подключение источника питания производится посредством стандартного разъема с коаксиальным

расположением контактов, диаметр внутреннего контакта - 2,1 мм. Положительный выход источника

питания должен быть подключен к внутреннему контакту разъема.

Также допускается подавать питание на видеоконтроллер от порта USB (5 Вольт). Для защиты платы от неправильного подключения источника питания, в схеме предусмотрены два диода.

Типовой потребляемый ток видеоконтроллера не превышает 100 мА.

Первое включение платы AS-VGA

- Подключить к разъему XP11 VGA-совместимый монитор, ЭЛТ или ЖК типа.
- Проверить наличие перемычки между контактами 2 и 3 разъема XP5.
- Подать на плату напряжение питания через разъем XPP1, либо через разъем XP6.

Программа, записанная в микросхеме AT91SAM7S256 после старта проверяет наличие перемычки в разъеме XP5 и, в случае ее обнаружения, переходит в демонстрационный режим. В этом режиме на экран монитора выводится тестовое изображение, содержащее текстовую и графическую информацию.

Если перемычка не установлена, программа переходит в режим ожидания поступления команд по интерфейсу RS-232.

Протокол обмена AS-VGA по интерфейсу UART

Устройство подключается по интерфейсу RS-232 через разъем DRB-9. Настройки соединения: 115200 8N1.

Распиновка разъема XP5 (DRB-9)

RXD	2
TXD	3
GND	5

В устройстве принята традиционная для мониторов система координат. (0,0) – левая верхняя точка экрана. Используется кодовая таблица ASCII WIN-1251. Любые непечатные символы заменены пробелами. Исходный размер шрифта 8x12.

```
#define PREFIX ^  
#define POSTFIX 0x0D
```

Все команды начинаются с префикса PREFIX и заканчиваются символом перевода строки POSTFIX. Для удобства чтения PREFIX и POSTFIX в таблице опущены везде, кроме первой команды. Все координаты передаются в формате %03d (001, 123, и т.д.).

Для вывода символа PREFIX используется выражение PREFIXPREFIX

Далее и везде: X – координата по точки по x, Y – по y.

C – цвет. 1 – белый по черному, 0 – черный по белому

Описание команды Формат команды

1 Вывести строку в координаты (задаются координаты левого верхнего угла)

```
PREFIXt X Y
```

```
textPOSTFIX
```

2 Вывести строку цветным шрифтом в координаты (задаются координаты левого верхнего угла).

```
T X Y C text
```

3 Вывести строку масштабированным цветным шрифтом в координаты (задаются координаты левого верхнего угла). Z – целый коэффициент масштабирования шрифта

```
F X Y C Z text
```

```
^F 20 40 4 0 hello
```

4 Установить размер окна для вывода текста, который не является командой (a la window в Borland Pascal, но только по высоте). Здесь и далее PREFIX и POSTFIX опущены, если не оговаривается особо

```
w Y1 Y2 C
```

```
5 Нарисовать точку. p X Y C
```

```
6 Нарисовать линию l X1 Y1 X2 Y2 C
```

```
7 Нарисовать эллипс e X1 Y1 X2 Y2 C
```

- 8 Нарисовать прямоугольник г X1 Y1 X2 Y2 С
- 9 Нарисовать заполненный прямоугольник b X1 Y1 X2 Y2 С
- 10 Очистить экран с
- 11 Включить/отключить отладочный вывод d
- 12 Ping. Ответ[_____]э_9: три байта “SYN” а

Комплект поставки

- плата AS-sam7S-V с установленными компонентами;
- модуль AS-sam7S-M256 с установленными компонентами;
- кабель USB (A-B);
- ответная часть разъема питания;
- компакт-диск.

Содержимое компакт-диска

- техническое описание платы
- технические описания микросхем, входящих в состав платы;
- дистрибутив пакета программ (IAR Kickstart);
- программа для загрузки FLASH-ПЗУ (SAM-BA).

Расположение разъемов на плате AS-sam7S-V ver.1.1

