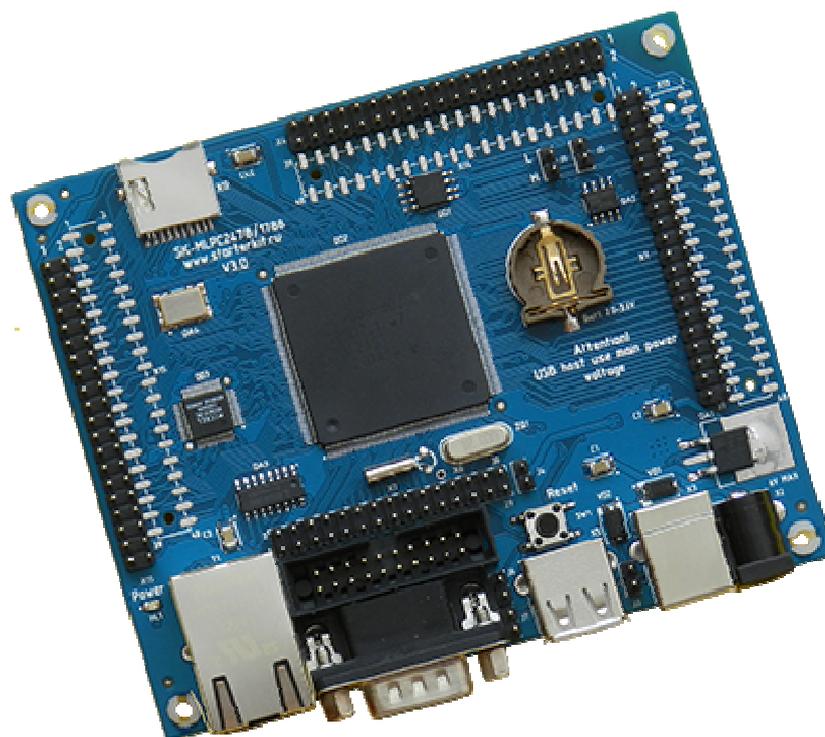


Отладочная плата SK-LPC4088

Инструкция пользователя



SK-LPC4088:

NXP LPC4088 (ARM Cortex M4 120МГц)

SDRAM 32Мбайт (16Мx16)

DataFlash Flash 4Мбайт

100/10М Ethernet

uSD держатель

USB Device

USB Host

RS232

Держатель батареи RTC – CR1220

JTAG разъем

Разъемы расширения

Система питания

Возможность прямого подключения:

SK-MI0430FT-Plug или аналог – плата расширения LCD TFT 4,3” панелей

SK-ATM0700D4-Plug или аналог – плата расширения LCD TFT 7” панелей

SK-HDMI-Plug – плата расширения HDMI выхода

Комплект поставки: отладочная плата SK-MLPC4088, RS232 кабель, ссылка для скачивания на необходимые материалы

1. Общие характеристики

- Напряжение питания: 5-7В, при использовании USB-host 6В максимум, рекомендуемое напряжение 5В, питающее напряжение – центральная жила разъема. При совместном использовании SK-ATM0700D4-Plug, SK-MI0430FT-Plug - 6В максимум.
- Потребляемый ток до 1А.
- Габариты 108x90x20мм.

2. Назначение джамперов

1-ый вывод перемычек и переключающих перемычек помечен квадратной контактной площадкой.

- J1 - выход линии CAN интерфейса
- J2 – подключает-отключает согласующий резистор (100 Ом) линии CAN интерфейса
- J3 – позволяет использовать питание USB шины с разъема X3
- J4 – позволяет подключить внешнее опорное напряжение для встроенного АЦП или использовать в качестве этого напряжение питания 3,3В
- J5 – позволяет подключить внешнюю батарею (2-3,6В) для питания энергонезависимой части контроллера (RTC ...)
- J6,J7 – используются для программирования внутренней flash через RS232 интерфейс посредством утилиты FlashMagic, подробности ниже

По умолчанию замкнуты перемычки: J2

3. Начало работы

Плата поставляется запрограммированная демонстрационным проектом «uIP+tests+MI0430».

Подключите RS232 кабель, идущий в комплекте, к COM порту PC (или USB-COM преобразователю), настройте терминальную программу на используемый COM порт с параметрами 115200 без управления потоком.

Подключите сетевой (Ethernet) кабель, настройте IP адрес сетевой карты PC в диапазоне 192.168.0.XXX (любой кроме 136 адреса).

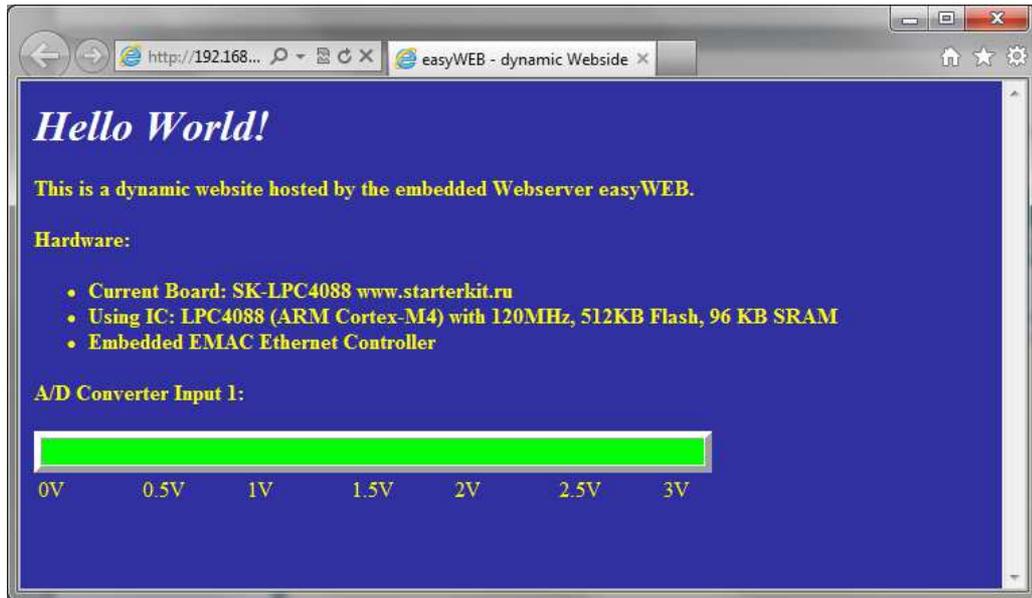
При необходимости, подключите SK-MI0430FT-Plug или подобный к разъему X4.

Подключите питание, в терминальной программе появятся следующие сообщения:

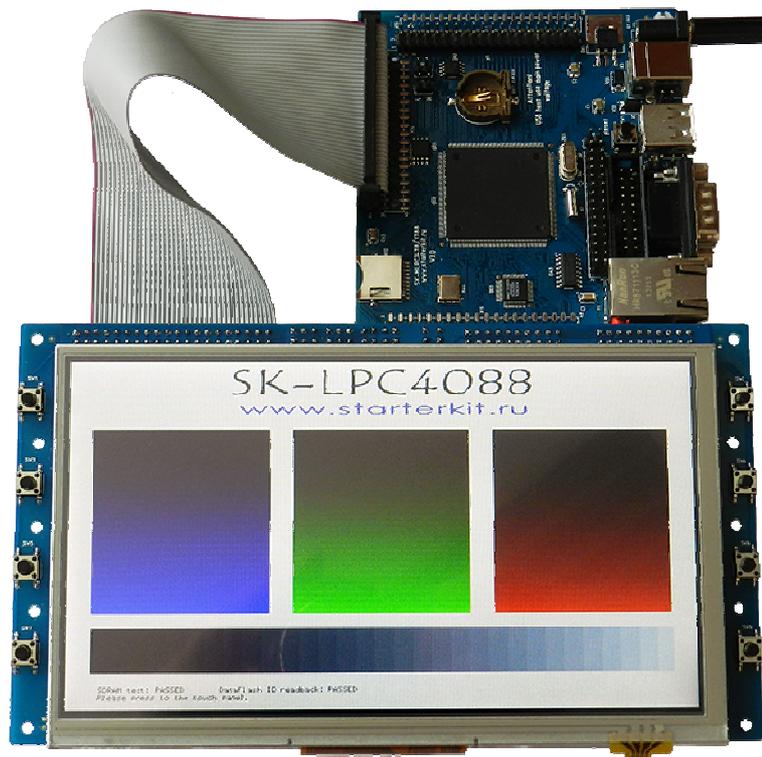
```
*****
SK-LPC4088 development board.
www.starterkit.ru
  - MCU: lpc4088
  - Core: ARM Cortex-M4
  - Communicate via: UART1 - 115200 bps
Example will check the SDRAM, DataFlash, uSD, USB, LCD output, touchscreen panel.
After tests is finished, will run WEB server, board IP: 192.168.0.136
Ethernet network cable must be connected before power up of board.
Video output is SK-MI0430FT-Plug via X4.
Touchscreen coordinates also sent to USB VCOM port.
*****
External SDRAM test: Write ... Read and compare ... PASSED.
Readback ID from DataFlash: PASSED.
MMC/SD Card Filesystem Test
CARD init... no card detected
```

Что означает, что контроллер выполняет демонстрационный проект и тест внешней памяти SDRAM и DataFlash прошли успешно. Если перед включением платы установить uSD карту памяти, тест отобразит содержимое корневой папки.

Если запустить интернет браузер и в строке адреса ввести <http://192.168.0.136>, отобразится тестовая страница:



При подключении модуля расширения SK-ATM0700D4-Plug, контроллер должен быть предварительно запрограммирован демонстрационным проектом «TESTS_SK» собранным для его использования (указывается в файле bsp.h) , на экране отобразится следующее:



При нажатии на сенсорный экран будет отображаться текущая координата нажатия.

Так же, если предварительно был подключен USB кабель, координаты нажатия будут передаваться в виртуальный USB-COM порт (при первом включении, необходимо будет установить драйвер).

При подключении модуля расширения SK-HDMI-Plug (**Внимание!** При подключении, модуль обращен в сторону передней стороны платы), контроллер должен быть предварительно запрограммирован демонстрационным проектом «TEST_SK» собранным для его использования (указывается в файле bsp.h).

4. Программирование внутренней Flash памяти

На плате предусмотрено два возможных способа программирования внутренней Flash памяти контроллера:

- 1) через JTAG/SWD интерфейс, программное обеспечение зависит от используемого аппаратного отладчика-программатора. В случае J-link подобного отладчика, можно воспользоваться утилитами фирмы Segger, в среде проектирования Keil поддержка J-link уже интегрирована.
- 2) через RS232 интерфейс, в качестве программного обеспечения можно воспользоваться утилитой FlashMagic.

Перед началом необходимо замкнуть J6 и J7 и подключить RS232 кабель идущий в комплекте с платой, после окончания процедуры программирования необходимо разомкнуть J6 и J7 в случае использования терминальной программы для взаимодействия с платой т.к. DTR сигнал RS232 интерфейса управляет сигналом сброса контроллера.

В случае ошибки установления связи с контроллером следует уменьшать скорость RS232.

5. Демонстрационные проекты

Демонстрационные проекты основаны на публикуемых на сайте фирмы NXP.

IDE Keil использована в качестве среды проектирования.

«Examples/TESTS_SK» - проект web сервера на основе TCP/IP стека uIP, дополнен тестом внешней SDRAM и DataFlash памяти, тестом операций с файловой системой uSD карты памяти, тестом USB виртуального COM порта, тестом вывода на LCD экран и опросом контроллера сенсорной панели.

«Examples/USBHostLite_SK» - операции с FAT файловой системой на USB накопителях подключаемых к USB-host разъему платы.

«Examples/MCI/Mci_FS_SK» - операции с FAT файловой системой на uSD картах памяти.

«Examples/USBDEV/Usb_MassStorage_SK» - при подключении к PC через USB, плата имитирует подключение внешнего USB накопителя.

«Examples/USBDEV/USB_VirtualCom_SK» - проект USB-COM порт-а.

Внимание! Остальные демонстрационные проекты не адаптировались к плате.

4. Дополнительные материалы

Актуальную версию схемы платы, габаритный чертеж и прочие материалы Вы можете найти на странице описания продукта www.starterkit.ru или скачать по ссылке прилагаемой в комплекте с платой.