

Сборочная инструкция.

Пожалуйста, прочитайте внимательно данную инструкцию до начала сборки.

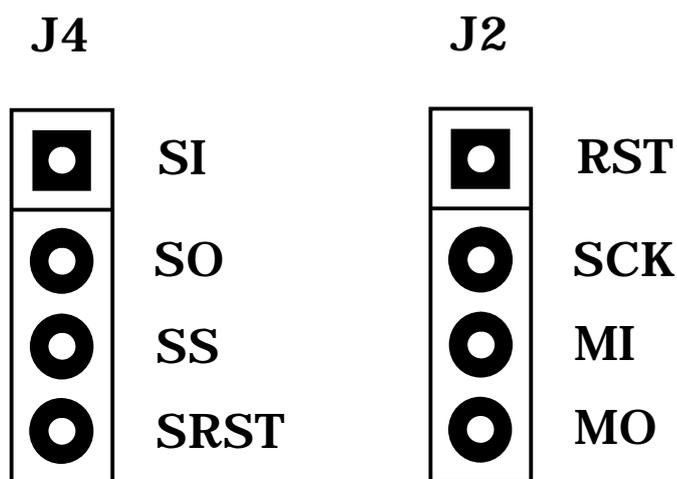
Рекомендации к установке компонентов.

1. На печатной плате уже установлен компонент **U11 (74LS74X2)**, компонент правильно установлен и не требует, каких либо доработок!
2. Прежде чем установить кварцевый резонатор **Y2**, необходимо установить компоненты **U7** и **U4**.
3. Прежде чем установить разъем **USBM-B** необходимо предварительно установить компоненты **R7**, **R9** и **U7**, так как эти компоненты будет неудобно устанавливать после.
4. Разъемы **J4** и **J2** используются для программирования микроконтроллеров **ATMEGA8515** и **AT90USB162** соответственно.
5. Не устанавливайте **FRAM**, **ROM0** и **ROM1** до тех пор пока не записано программное обеспечения устройства. Только после того как будут записаны прошивки в **U4** и **U7** можете установить компоненты **FRAM**, **ROM0** и **ROM1**.

Запись программного обеспечения устройства.

6. Распиновка разъемов **J2** и **J4**.

Ниже показано соответствие разъемов на плате со стандартом **SPI**.



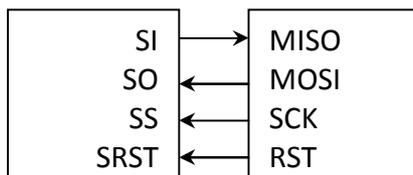
J4:
MISO - SI
MOSI - SO
SCK - SS
RST - SRST

J2:
MISO - SCK
MOSI - RST
SCK - MI
RST - MO

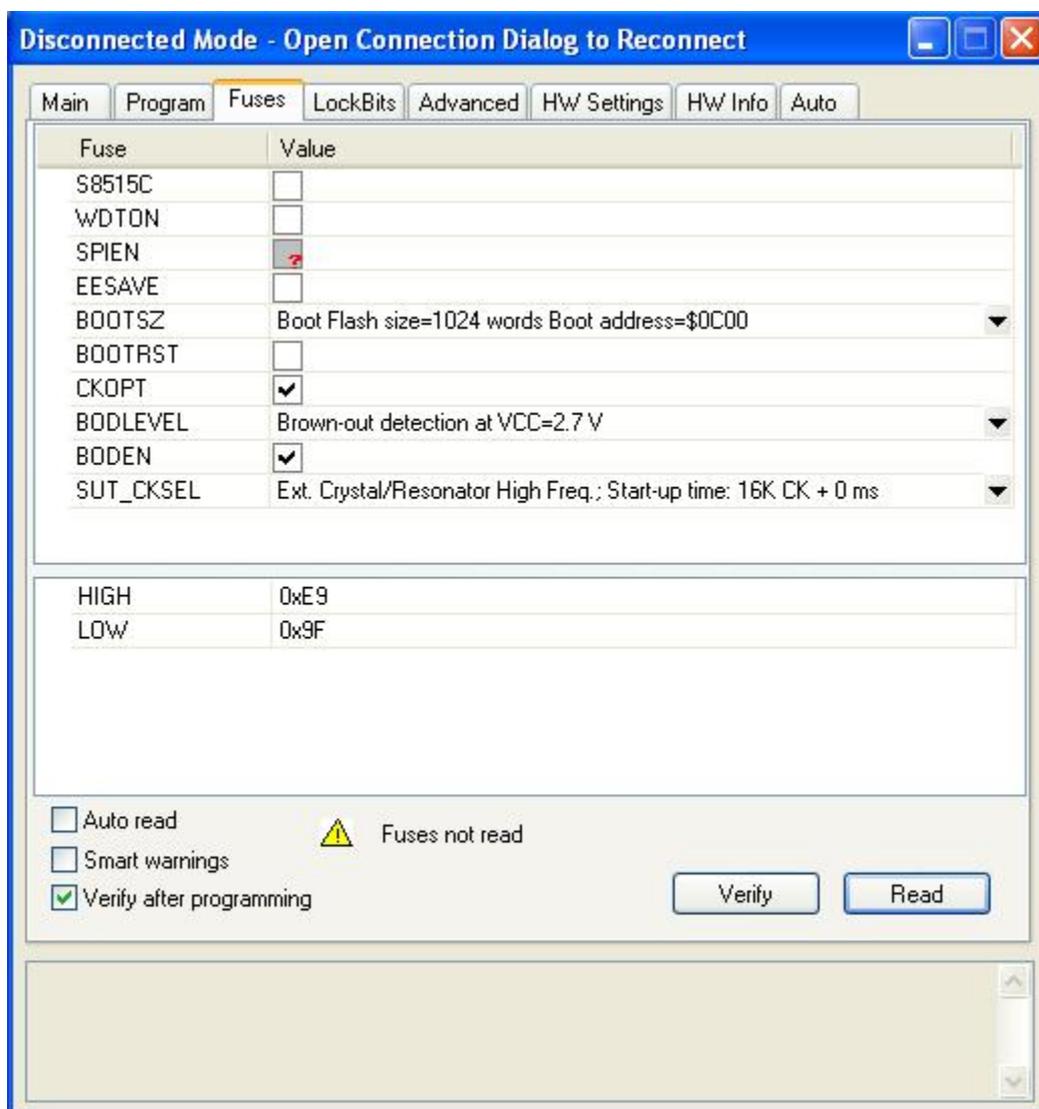
7. Программирование ATMEGA8515.

Вы можете использовать любой имеющийся у вас программатор, ниже указан пример записи программного обеспечения с помощью набора **STK500** и **AVR Studio**.

Подключите **SPI** программатор так как показано на рисунке ниже.



Установите **FUSE** биты как на изображении ниже. (**HIGH = 0xE9**, **LOW = 0x9F**)



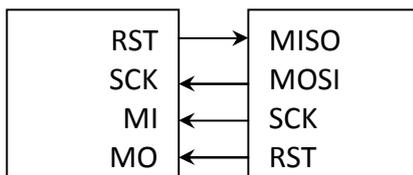
Ядро **AVR** микроконтроллера **AT90USB162** запитано от генератора **ATMEGA8515**, поэтому прежде чем запрограммировать **AT90USB162** необходимо предварительно запрограммировать встроенный генератор **ATMEGA8515** чтобы

он выдавал опорный тактовый сигнал на микроконтроллер AT90USB162 (иными словами бит **СКОРТ** должен быть запрограммирован).

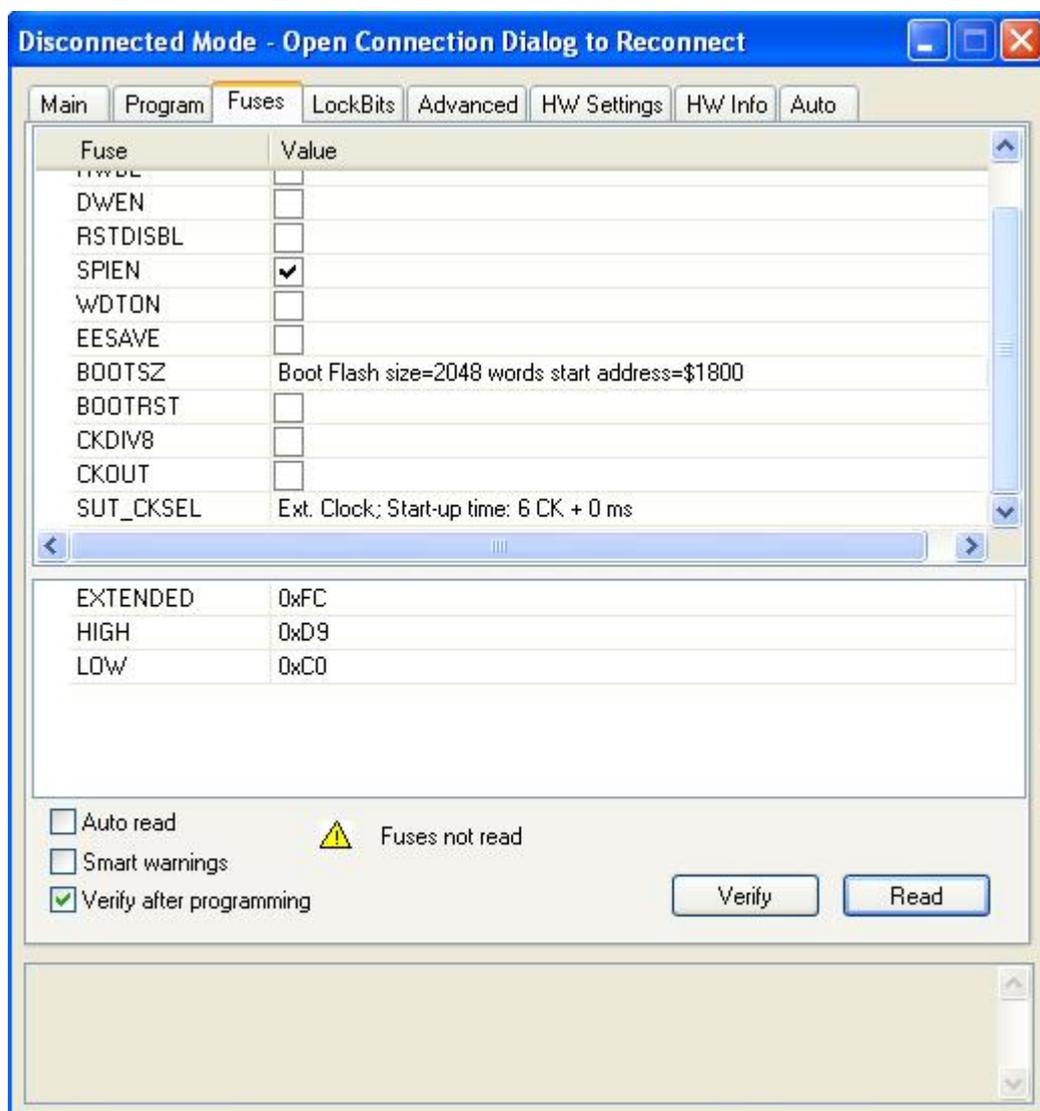
Запишите установочные **FUSE** биты.

Откройте в программаторе файл прошивки «**addr_clk.hex**» и запишите его в устройство.

8. Программирование AT90USB162.



Установите **FUSE** биты как на изображении ниже. (**EXTENDED** = 0xFC, **HIGH** = D9, **LOW** = C0)



Запишите установочные **FUSE** биты.

Откройте в программаторе файл загрузчика «**bl_usb_162v105.hex**» и запишите его в устройство. После записи загрузчика вы можете записать

программное обеспечение **AT90USB162** используя **USB** интерфейс и программу **FLIP** (можно скачать с сайта **ATMEL.COM**).

Загрузите с сайта **ATMEL.COM** ([FLIP3.4.2](#)) 2 или более позднюю,
Установите программу
Подключите собранное устройство к **USB** и запустите программу обновления **FLIP**.
Запишите в устройство файл прошивки «**mx_usb.hex**».
Теперь можно установить на печатную плату компоненты **FRAM, ROM0** и **ROM1**.