

Этот программатор является клоном **AVRISP mkII** и предназначен для внутрисхемного программирования всех микроконтроллеров серии ATtiny, ATmega и ATxmega фирмы Atmel по протоколу SPI, PDI и TPI.

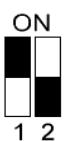
На плате установлен преобразователь уровней GTL2010, что позволяет программировать целевую плату в диапазоне напряжений 1.8-5В. Также имеется стабилизатор 3.3В для питания целевой платы непосредственно от порта USB, выбираем переключателем:



00 - подаём питание для преобразователя уровней от целевой платы, при этом она и программатор имеют отдельные источники питания;



01 - 3.3В для целевой платы, источник питания с её стороны не нужен, предельная нагрузка 250mA;

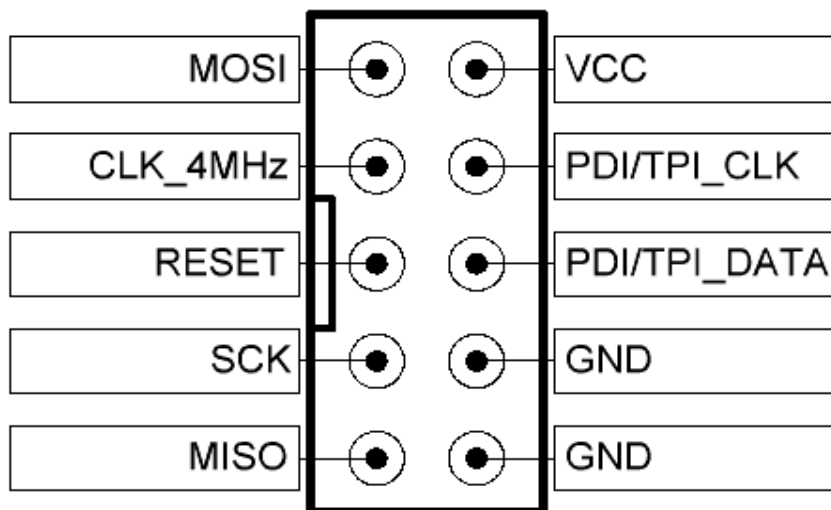


10 - то же, только 5В.

Разъём программирования стандартный, дополнительно выведены сигналы для PDI и TPI.

Также на плате установлена защита USB порта и программатора в виде специализированной сборки и полимерного предохранителя на 250mA.

Прошивка программатора скомпилирована на основе библиотеки LUFA-130303.



### Начало работы

- 1) Установите AVR Studio и драйвер USB.
- 2) Подключите AVRISP mkII к компьютеру, компьютер должен обнаружить и автоматически установить новое оборудование (AVRISP mkII).
- 3) Запустите AVR Studio и выберите AVRISP mkII Programming Dialog.
- 4) Подключите AVRISP mkII к программируемому устройству.

*Примечание:*

AVR Studio и USB-драйвер необходимо установить до подключения AVRISP mkII к компьютеру. Установка USB-драйвера выполняется во время установки AVR Studio, для AVRISP mkII необходима AVR Studio версии 4.12 или более поздних версий.

После окончания установки AVR Studio и USB-драйвера подключите USB-кабель к компьютеру и AVRISP mkII (AVRISP mkII питается от USB). Если AVRISP mkII подключается к компьютеру впервые, то потребуется установить драйвер, просто нажимайте несколько раз кнопку «Далее».

Если USB-драйвер установлен корректно, и AVRISP mkII подключен к компьютеру, должен загореться зелёный светодиод, перед этим мигнув красным. В дальнейшем, при обращении к программируемому микроконтроллеру, моргает красный светодиод.

**Автоматическое обновление** в данном клоне не доступно.

AVR Studio содержит последнюю версию прошивки для AVRISP mkII. Если доступна более новая версия прошивки, AVR Studio автоматически определит это и запустит программу обновления с невозможностью дальнейшей работы. Есть два выхода из ситуации:

- 1) Удалить файл с версией прошивки из папки с установленной AVR Studio\Program Files\Atmel Studio 6.1\tools\AVRISPMkII\avrispmkii\_fw.zip
- 2) Перепрошить способом, указанным ниже.

### **Прошивка для заново собранного программатора с помощью программы Flip.**

Устанавливаем AvrStudio не ниже 4.19 и Flip Installer. При установке AvrStudio разрешаем установить USB драйвера.

Файл прошивки ложим в корень диска C.

Подключаем к компьютеру вновь собранный программатор.

Компьютер, недолго подумав, ругнется что нашел мол AT90USB162 устройство, но не нашел на него драйверов (если ругнется на неизвестное устройство - ищите косяки в пайке).

Указываем драйвера из папки установки флипа. C:\Program Files\Atmel\FliP 3.4.7\usb\

Далее запускаем программу FLIP:

- выбираем AT90USB162 (Device->Select);
- открываем usb порт (Settings->Communication->USB);
- открываем файл прошивки (File->Load HEX File...);
- нажимаем Run (отмечены Erase, Program, Verify).

Чип AT90USB162 прошился очень быстро и удачно.

Вытаскиваем шнур USB и снова вставляем.

После данного шага в диспетчере устройств исчезает AT90USB162 и появляется LUFA AVRISP MKII Clone (или что-то подобное) и компьютер опять не может найти драйвера... Не беда, указываем драйвера из папки Atmel \ AVR Jungo USB.

### **Для смены прошивки с помощью Flip:**

Качаем свежие исходники LUFA, на данный момент самая свежая версия LUFA-130901.

Далее в среде WinAVR компилируем командой make all, исполняемый файл вводим из каталога \LUFA-130901\Projects\AVRISP-MKII\, make-файл правим для кварца 8 или 16 МГц, и там же должен появиться hex-файл для прошивки. Файл прошивки размещаем в корне диска C. Нажать на кнопки HWB и RST, подать на программатор питание, отпустить RST, затем отпустить HWB. Запустить Flip и прошить программатор новой версией прошивки как и при первоначальном запуске программатора. После передёргивания питания программатора, Windows по-новой, уже сама, установит драйвера.

Все вышесказанное справедливо для нового МК AT90USB162, либо, если и б/у, то с не затёртым загрузчиком. Иначе есть смысл сначала восстановить загрузчик, либо, если не планируете обновлять ПО, прошить МК один раз с помощью любого программатора под свой кварц, 8 или 16 МГц. Для этого, на время перепрошивки, кинуть перемычку между RST AT90USB162 и RESET на разъёме. Подключить внешний программатор и залить свежескомпилированную прошивку.

### **В данном программаторе есть возможность работы с драйвером от AVRDUDE.**

В файле AppConfig.h есть строка: #define LIBUSB\_DRIVER\_COMPAT  
её нужно раскомментировать.

**Также в программаторе есть возможность попеременной работы с двумя разными драйверами от AVR Studio и AVRDUDE.**

В файле AppConfig.h есть строка: `#define RESET_TOGGLES_LIBUSB_COMPAT` её нужно раскомментировать.

Она позволяет при нажатии reset переключаться между AtmelStudio и libUSB, ко всему прочему последний режим сохраняется в EEPROM.

#### **Индикация светодиодами.**

Индикация режимов выведена на два светодиода LED1 - красный и LED2 - зелёный.

LED1 при включении моргает и тухнет - интерфейс USB подготавливается к работе;

LED1 потух и LED2 горит- интерфейс USB готов к работе;

LED1 весело моргает и LED2 горит - интерфейс USB трудится:

LED1 горит постоянно – ошибка

Для прошивки с попеременной работой с двумя разными драйверами при включении - два мигания светодиода означают, что мы в Juno драйвере, и четыре, в LibUSB. В обоих случаях нам нужно установить правильные драйверы.

