

## **Инструкция по перепрошивке платы управления индикацией и клавиатурой SME807.31.000СБ / SME8106.51.000СБ**

1. Для перепрошивки потребуется программатор, поддерживающий внутрисхемное программирование (ISP) микроконтроллера Atmega8515 и его программное обеспечение, ремонтная документация весов ШТРИХ-ПРИНТ и подача питания на программируемую плату SME807.31.000СБ / SME8106.51.000СБ одним из указанных способов. В качестве примера используется программатор AVR ISP mkII и программное обеспечение AVR Studio 4, но базовые действия по перепрошивке одни и те же вне зависимости от типа используемого программатора.
2. Перед началом всех работ выключите выключатель питания и отсоедините весы от розетки сети питания.
3. Для доступа к программируемой плате разберите корпус клавиатуры (весы ШТРИХ-ПРИНТ, ШТРИХ-ПРИНТ М, ШТРИХ-ПРИНТ Ф) или индикации (весы ШТРИХ-ПРИНТ С). Для доступа к плате в весах ШТРИХ-ПРИНТ ПВ необходимо разобрать сами весы. Отсоедините кабели от разъемов X1 и X2 платы SME807.31.000СБ или X2 и X5 платы SME8106.51.000СБ. Схема сборки блоков весов и сборочные чертежи плат находятся в ремонтной документации (для весов ШТРИХ-ПРИНТ ПВ выпущена отдельная ремонтная документация). Примечание: разъем X1 платы SME807.31.000СБ на чертеже указан как 20-контактный, но серийно устанавливается 10-контактный, контакты 11..20 не используются.
4. Разъем программирования платы управления индикацией и клавиатурой имеет разводку, совместимую с программатором AVR ISP mkII. Для других программаторов возможно потребуется выполнить переходник. Схема разводки разъема программирования на плате индикации и клавиатуры находится в ремонтной документации. Примечание: сигналы MOSI, MISO и SCK используются в рабочем режиме для связи с главной платой SME807.41.000СБ с одной стороны, и для программирования платы индикации и клавиатуры SME807.31.000СБ / SME8106.51.000СБ — с другой. Поэтому для успешного программирования платы индикации и клавиатуры управление этими сигналами во время программирования должен осуществлять только программатор и программируемый микроконтроллер, то есть управление этими сигналами от главной платы должно быть отключено (должно было быть выполнено в п. 3).
5. Подключите плату к источнику питания. Для этого используйте независимый стационарный источник питания, либо блок питания весов, подпаяв провод питания 5В и общий провод к программируемой плате, пользуясь ее принципиальной электрической схемой, см. ремонтную документацию на весы. Либо из плоского шлейфа с шагом 1.27 мм и двух разъемов IDC-10F выполните кабель, как указано на фотографии ниже. Это прямой кабель, у которого отсоединены 5, 7 и 9 контакты, таким образом, главная плата не может управлять сигналами MOSI, MISO и SCK, питание на плату при этом подается штатно.

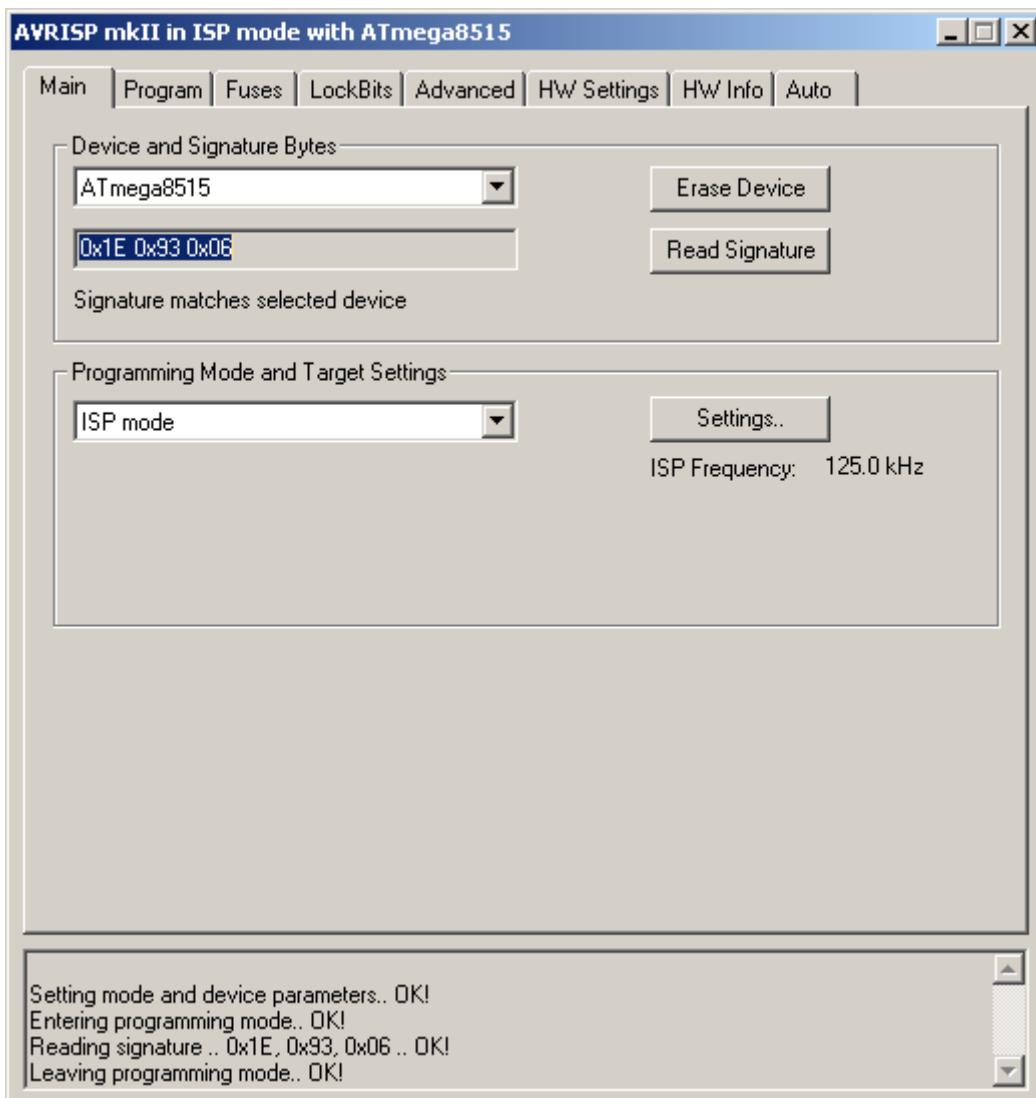


6. Подключите разъем кабеля программатора для прошивки к разъему X5 платы SME807.31.000СБ / разъему X4 платы SME8106.51.000СБ. Вывод номер 1 разъема программирования помечен на плате надписью «1», при правильно подсоединенном кабеле программатора треугольная метка на разъеме кабеля программатора и метка «1» разъема программирования платы индикации и клавиатуры совпадут. Подайте питание на программируемую плату, запустите программу для работы с программатором. Далее в качестве примера используется AVR Studio 4 и программатор AVR ISP mkII. Для работы с программатором нажмите кнопку с надписью AVR, см. рис. 1.



*Drawing 1*

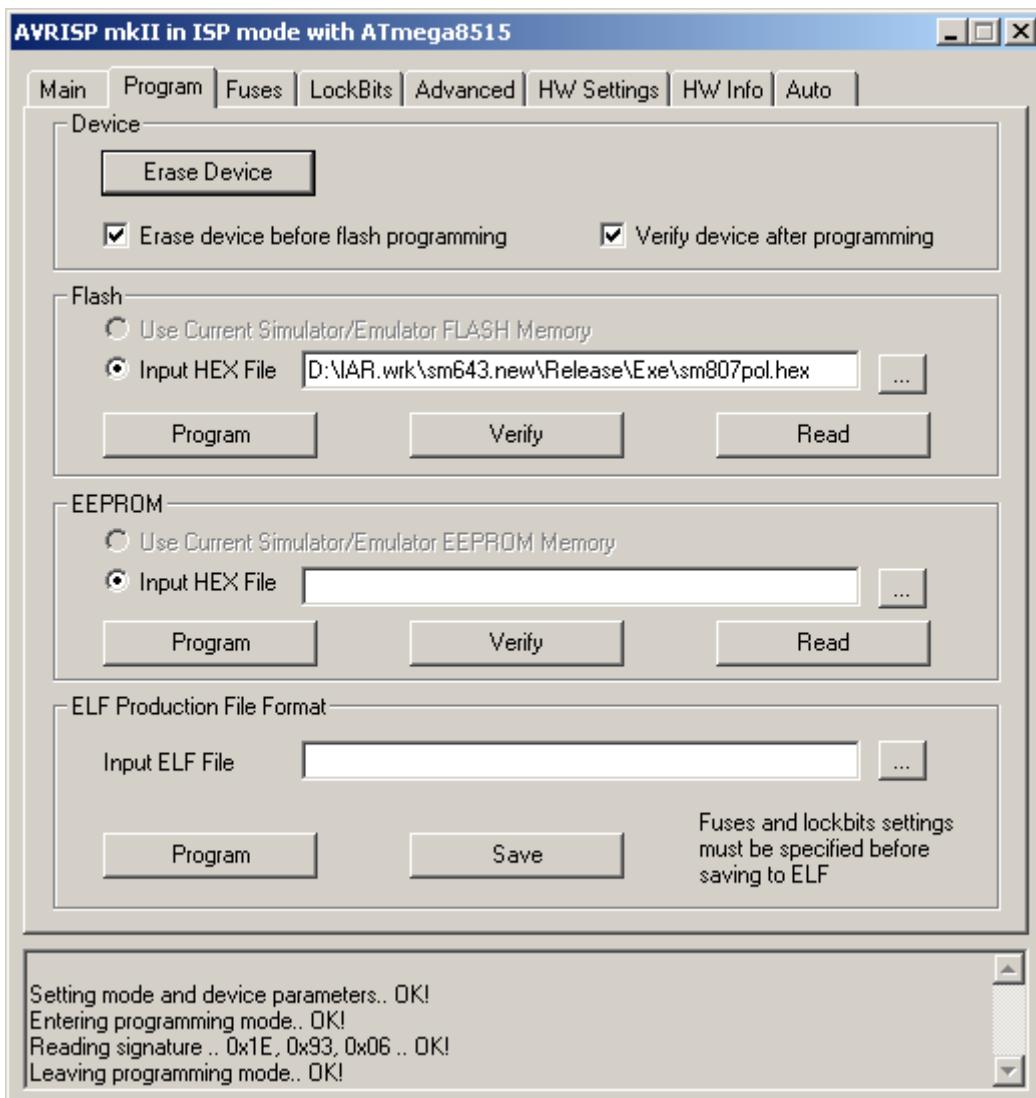
5. В появившемся окне необходимо перейти на закладку «Main», далее выбрать тип процессора «Atmega8515» и нажать кнопку Read Signature. Если все в порядке, то будет прочитана сигнатура «0x1E 0x93 0x06», так же появится надпись о совпадении прочитанной сигнатуры с выбранным типом процессора, см. рис. 2.



*Drawing 2*

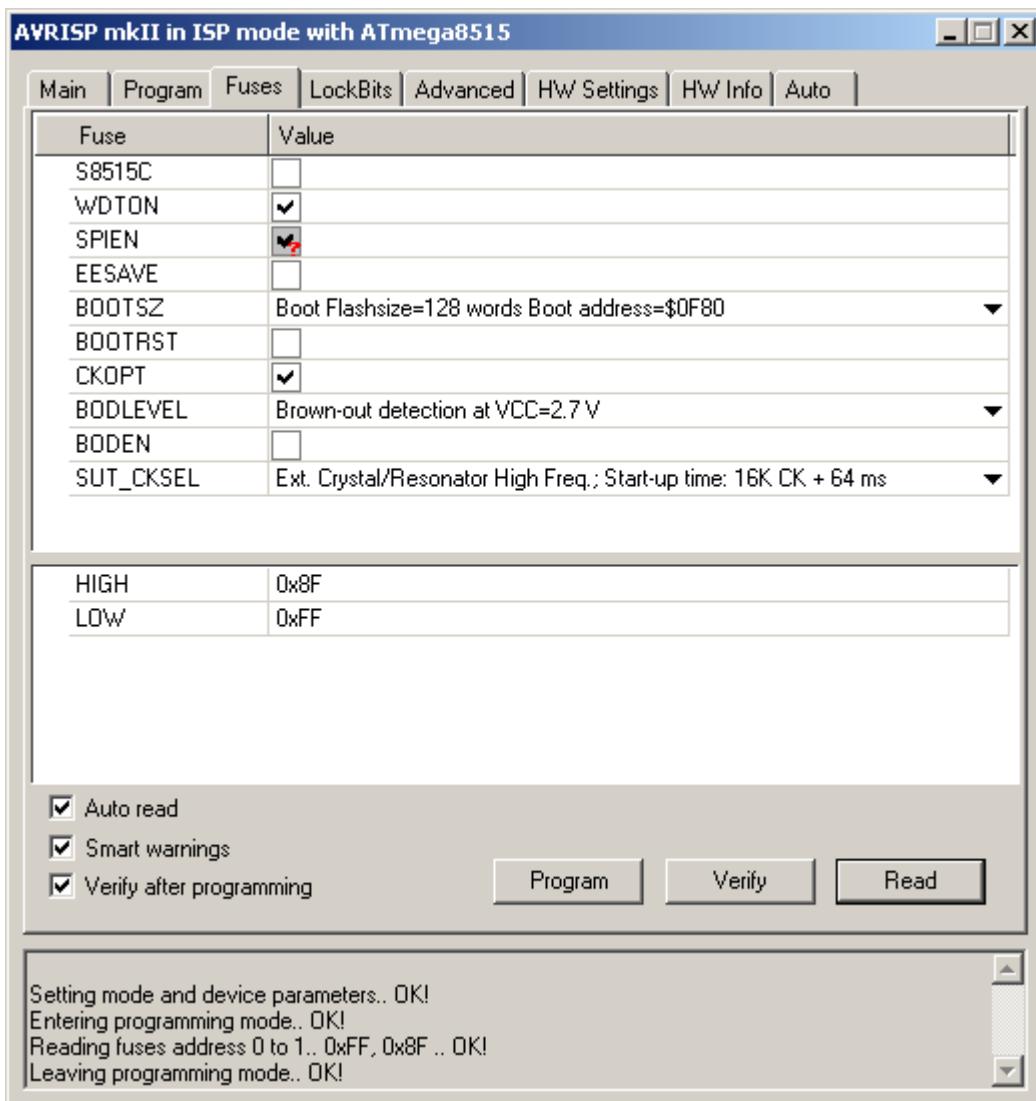
**Примечание.** Если прошивается новая плата (микроконтроллер еще ни разу не был запрограммирован), то нужно убедиться, что скорость программирования (ISP Frequency, также показана на рис. 5) не выше 250 кГц, в противном случае нажмите кнопку *Settings*, откроется окно *Target settings*, в котором следует указать в списке значений скорость программирования не выше 250 кГц, после чего записать это значение в программатор нажатием кнопки *Write*, далее закрыть окно кнопкой *Close*. В противном случае сигнатура может читаться неправильно и правильное программирование устройства будет невозможно. Скорость программирования не должна превышать  $\frac{1}{4}$  тактовой частоты микроконтроллера, а заводские настройки новых микроконтроллеров таковы, что они не используют внешний кварцевый резонатор платы, по умолчанию используется внутренний генератор 1 МГц.

6. Далее на закладке «Program» выберите файл прошивки, пусть для примера это будет файл sm807pol.hex, включите опции «Erase device before flash programming» и «Verify device after programming», как показано на рис. 3. Нажмите кнопку «Program». Дождитесь окончания записи и верификации.



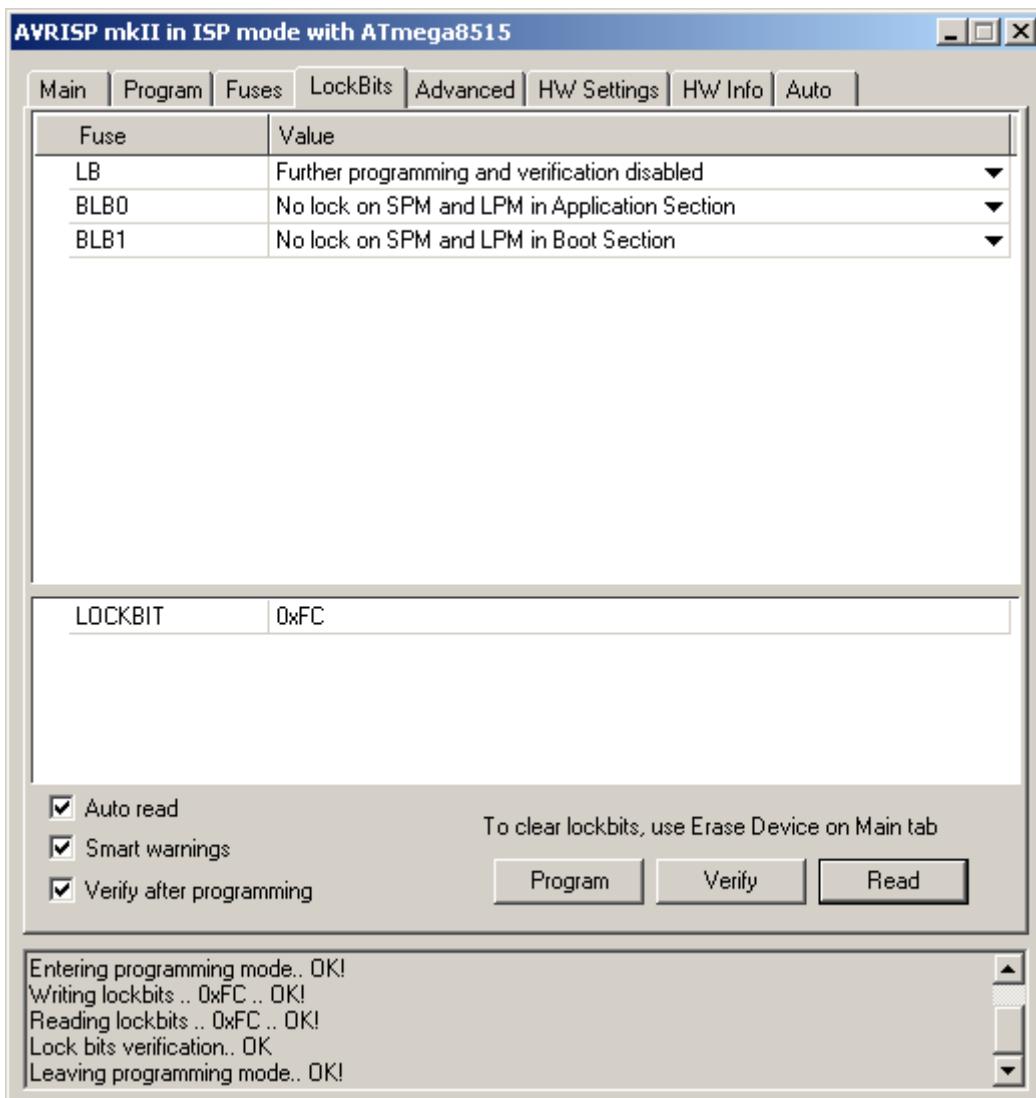
*Drawing 3*

7. Если прошивается новая плата, то перейдите на закладку Fuses, для перепрограммирования повторно плат этот пункт можно пропустить. На рис. 4 отображено правильные значения фьюз-битов, нужно установить их в соответствии с рисунком и нажать кнопку Program.



*Drawing 4:*

8. Перейдите на закладку «LockBits», выберите значения лок-битов как показано на рисунке 5 и запрограммируйте их нажатием кнопки «Program». Далее отключите питание, отсоедините источник питания, подсоедините обратно кабели к плате индикации и клавиатуры и соберите блок индикации и клавиатуры.



*Drawing 5*

9. Если плата индикации и клавиатуры ранее не использовалась в данных весах, необходимо проверить значение перемычки J1 на этой плате, которая задает тип используемой индикации: Д1 (VFD) / Д2 (LCD), подробнее см. ремонтную документацию.