

# Технология прошивания POS-системы «ШТРИХ-miniPOS SCALE» SM813 (кодовое название "POS Весы CE")

## Содержание

1. Инструкция по программированию и проверке контроллера VFD-дисплея покупателя .....	4
2. Инструкция по программированию загрузчика в контроллер платы MAIN .....	10
3. Инструкция по программированию прошивки контроллера платы MAIN через загрузчик .....	16
4. Инструкция по прошивке загрузчиков и образа Windows CE во флеш память на ARM-плате ST517 .....	18
5. Инструкция по прошивке FTDI на работу от внешнего кварцевого генератора.....	25

## Версии текущей документации

**Версия 1.** Январь 2009. Андрей Семенов, [asem@shtrih-m.ru](mailto:asem@shtrih-m.ru)

Базовая версия.

**Версия 1.1.** Февраль 2009. Андрей Семенов, [asem@shtrih-m.ru](mailto:asem@shtrih-m.ru)

*Добавление в п. 2:* "На плате питания SME813.00.078 перемычка J3 должна быть снята!"

**Версия 2.0.** Июнь 2009. Андрей Семенов, [asem@shtrih-m.ru](mailto:asem@shtrih-m.ru)

*Добавлено в п. 1:* "На плате питания SME813.00.078 перемычки J2 и J3 аннулированы! (начиная с версии платы 3а)"

*Удалено в п. 1:* "MAIN-плата SME813.00.073 должна быть отсоединена от платы питания SME813.00.078."

*Удалено в п. 1:* "Снимите джампер J2 на плате питания SME813.00.078 и убедитесь в отсутствии параллельного резистора-перемычки R25. Режим принудительного включения 5 В стабилизатора питания."

*Удалено в п. 1:* "Установите джампер J3 на плате питания SME813.00.078. Режим принудительной подачи 5 В и 24 В питания на плату дисплея покупателя."

*Добавлено в п. 1:* "Подключите MAIN-плату SME813.00.073 к плате питания SME813.00.078 кабелем SMC813.107.000. MAIN-плата должна быть прошита и функционировать в обычном режиме."

*Исправлено в п. 1:* "Выключите изделие кнопкой включения. Выньте разъем кабеля программатора из разъема XP5."

*Исправлено в п. 1:* "Включите изделие кнопкой включения. На дисплее должна загореться надпись "Тест дисплея Штрих-Т. Замкните HTMODE" на 10 сек. Далее будет надпись "По окончании теста разомкните HTMODE и HTST" на 10 сек. Далее будут зажжены все сегменты баллона Futaba – должны равномерно гореть все сегменты без мерцания."

*Исправлено в п. 1:* "Во включенном состоянии индикатора снимите джампер из позиции HTMODE (17-18 выводы). Должны погаснуть все сегменты баллона. Возможно слабое свечение нитей накала баллона в темноте. В этом режиме следует проверить напряжения в контрольных точках (см. документацию «Проверка, настройка и тестирование»)."

*Исправлено в п. 1:* "Выключите изделие кнопкой включения."

*Исправлено в п. 1:* "Проверка 2. Снимите джампер из позиции HTST (15-16 выводы), переведя индикатор покупателя в рабочий режим."

*Исправлено в п. 1:* "Включите изделие кнопкой включения. На дисплее должна загореться приветственная надпись типа "ДП Штрих-Т D1 вер.1.5F Разработка "Штрих-М"" или "ШТРИХ-miniPOS SCALE" на 10 сек, после чего все сегменты погаснут и индикатор будет ожидать команды по внутреннему COM-порту."

*Удалено в п. 2:* "На плате питания SME813.00.078 перемычка J3 должна быть снята!"

*Исправлено в п. 2:* "Чтобы запрограммировать микроконтроллер нужно обеспечить подачу питания 3.3 В на MAIN плату."

*Удалено в п. 2:* "Снимите джампер J2 на плате питания SME813.00.078 и убедитесь в отсутствии параллельного резистора-перемычки R25. Режим принудительного включения 5 В стабилизатора питания."

*Исправлено в п. 2:* "Подайте питание 24 В на плату интерфейсов от внешнего блока питания, подсоединив его к разъему XP1 (**четвертый разъем слева**, со стороны разъемов). На MAIN-плате с непрошитым контроллером должны загореться светодиоды LED1 (24.0VC), LED5 (3.3VC) на MAIN-плате."

*Исправлено в п. 2:* "Вставьте кабель программирования в разъем XP11 на MAIN-плате. На программаторе должен загореться зеленый светодиод вместо красного со стороны кабеля программирования. Питание 3.3 В на плату подается."

*Исправлено в п. 2:* "В разделе "Flash" задайте файл прошивки "loader38400\_2.hex"."

*Исправлено в п. 2:* "Перейдите в первую закладку "Program". Задайте Device "ATmega1280", Programming mode "ISP mode", установите галочки "Erase Device Before Programming" и "Verify Device After Programming". В разделе "Flash" задайте файл прошивки "loader38400\_2.hex". В разделе "Flash" нажмите кнопку "Program": программатор сотрет флеш память микроконтроллера, запишет и прочитает прошивку чтобы убедиться в правильности операции программирования. После программирования из спикера на MAIN-плате будет слышен «бип»."

*Удалено в п. 2:* "Запаяйте резистор-перемычку R25 на плате питания SME813.00.078 (если больше перепрошивок контроллеров не будет) или установите джампер J2 (если далее будет прошивка платы индикатора покупателя)."

*Исправлено в п. 2:* "Проверка. Включите питание 24 В. Если была успешно загружена прошивка-загрузчик "loader38400\_2.hex" то MAIN-плата должна издать «бип». Также на MAIN-плате должны загореться светодиоды: LED1 (24.0VC), LED3 (5.0V), LED4 (3.3V), LED5 (3.3VC) на MAIN-плате."

*Исправлено в п. 2:* "Должен быстро мигать зеленый светодиод на плате светодиодов. Также будет мигать оранжевый светодиод независимо от наличия или отсутствия аккумулятора."

*Исправлено в п. 3:* "Открутите винт на задней стенке монитора, который крепит заглушку SD и SIM карт. Переведите переключатель S1 на плате SD SME813.00.072 (в центральном вырезе) в левое положение (если смотреть на монитор спереди). При этом светодиод LED6 на MAIN-плате должен быть выключен."

*Исправлено в п. 3:* "Замигает зеленый светодиод, после звука «бип» отпустите кнопку включения."

*Удалено в п. 3:* "Выключите питание."

*Добавлено в п. 4:* "Также необходимо наличие кабеля-переходника SMC813.129.000 для управления и наличие нульмодемного кабеля."

*Добавлено в п. 4:* схема кабеля-переходника

*Исправлено в п. 4:* "Подключите изделие к компьютеру тремя кабелями: в **ETHERNET** порт и в **COM 3** порт (нульмодемным кабелем через кабель-переходник для управления). Кабель USB следует подключить позже."

*Исправлено в п. 4:* картинка наклейки

*Исправлено в п. 4:* "Подайте питание 24 В от внешнего блока питания в разъем подписанный "**БП 24 В**". Должен загореться зеленый светодиод на передней панели монитора и гореть постоянно. Через 5 секунд MAIN-плата издаст прерывистый "бип-бип-бип". Крайние и внутренние светодиоды на ARM-плате должны поочередно мигать. Это означает что резистор-перемычка R9 на ARM-плате снята и плата готова к программированию."

*Исправлено в п. 4:* "Подайте питание 24 В от внешнего блока питания. Загорится зеленый светодиод на корпусе монитора. Загорится светодиод VD5 на ARM-плате."

*Исправлено в п. 4:* "Нажмите кнопку выключения и отключите питание от внешнего блока питания."

Добавлен п. 5.

# 1. Инструкция по программированию и проверке контроллера VFD-дисплея покупателя

Для программирования микроконтроллера ATmega16-16AU на плате SME813.00.077 дисплея покупателя используется программатор AVR ISP mkII для USB порта.

XP5		BH-6	
Pin	Name	Name	Pin
1	MISO	VCC	2
3	SCK	MOSI	4
5	RESET	GND	6

IDC/BH-6/2.54MM

## AVR ISP mkII

### Распиновка разъема программирования на плате индикатора SME813.00.077

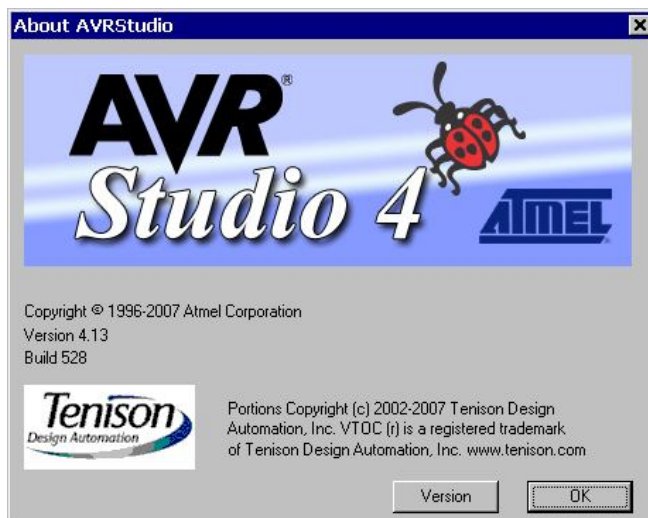
На плате питания SME813.00.078 переключки J2 и J3 аннулированы! (начиная с версии платы 3a)

Чтобы запрограммировать микроконтроллер нужно обеспечить подачу питания 5 В на плату индикатора, это осуществляется программным включением 5 В питания MAIN-платой.

- 1.1. Подключите MAIN-плату SME813.00.073 к плате питания SME813.00.078 кабелем SMC813.107.000. MAIN-плата должна быть прошита и функционировать в обычном режиме.
- 1.2. Плата питания SME813.00.078 должна быть установлена на плату индикатора SME813.00.077.
- 1.3. Подключите кабелем SMC813.106.000 плату питания SME813.00.078 к плате интерфейсов SME813.00.075.
- 1.4. Подайте питание 24 В на плату интерфейсов от внешнего блока питания, подсоединив его к разъему XP1 (**четвертый разъем слева**, со стороны разъемов).
- 1.5. Включите изделие кнопкой включения. На плате интерфейсов должны загореться светодиоды LED4 (24.0VC), LED7 (24.0FR), LED5 (5.0V), LED6 (3.3V\_) на плате интерфейсов.

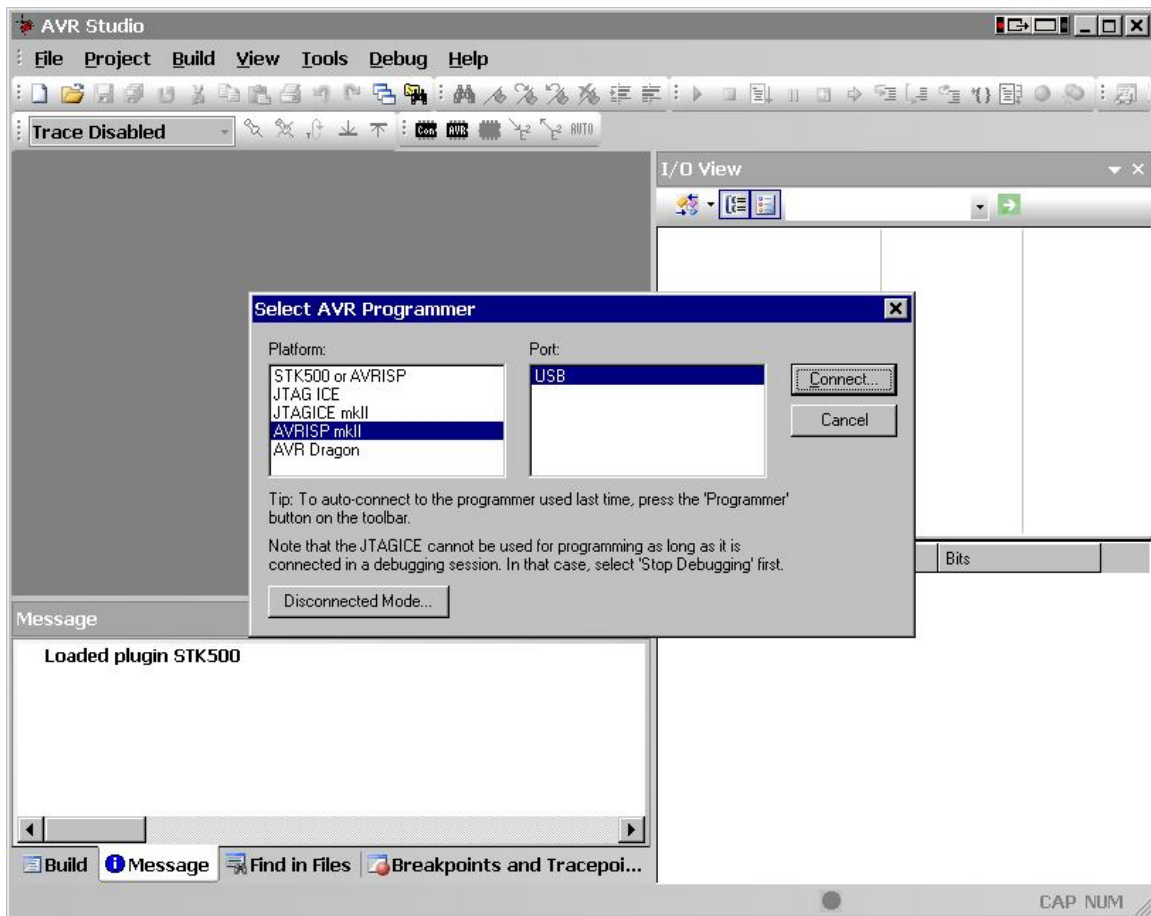
Программа AVR Studio 4 (файл дистрибутива версии 4.13.528 "aStudio4b528.exe") для программирования программатором AVR ISP mkII.

- 1.6. Установите программу для программирования AVR Studio 4.13 и драйвера программатора если требуется.

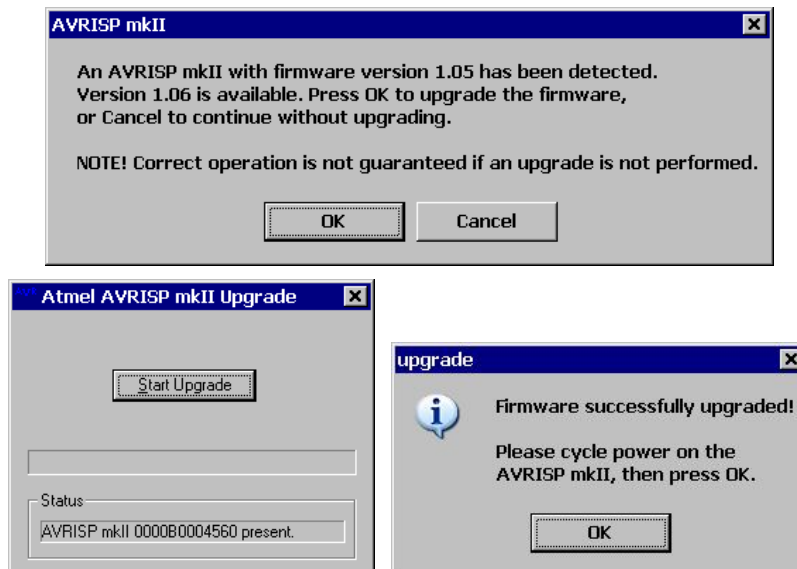


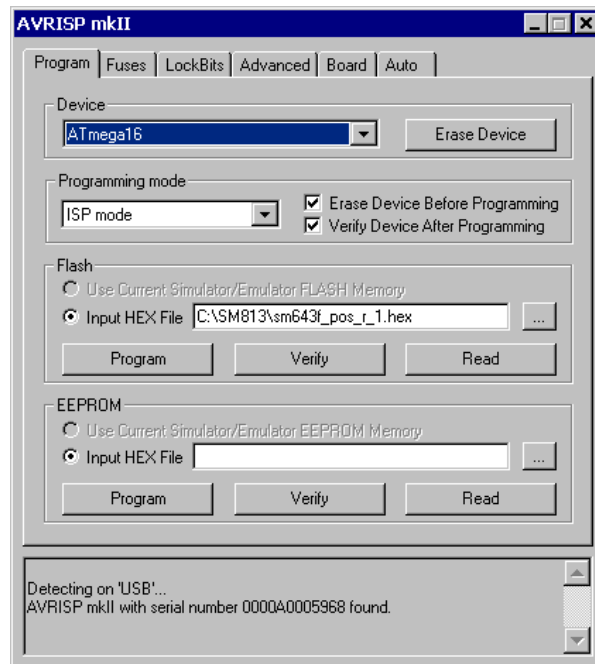
- 1.7. Вставьте программатор mkII в USB порт компьютера. На программаторе должен загореться зеленый светодиод со стороны USB кабеля и красный светодиод со стороны кабеля программирования.
- 1.8. Вставьте кабель программирования в разъем XP5 на плате индикатора. На программаторе должен загореться зеленый светодиод вместо красного со стороны кабеля программирования. Питание 5 В на плату дисплея покупателя подается.

- 1.9. Запустите AVR Studio 4. Откройте диалоговое окно "Select AVR Programmer" из главного меню: Tools → Program AVR → Connect...

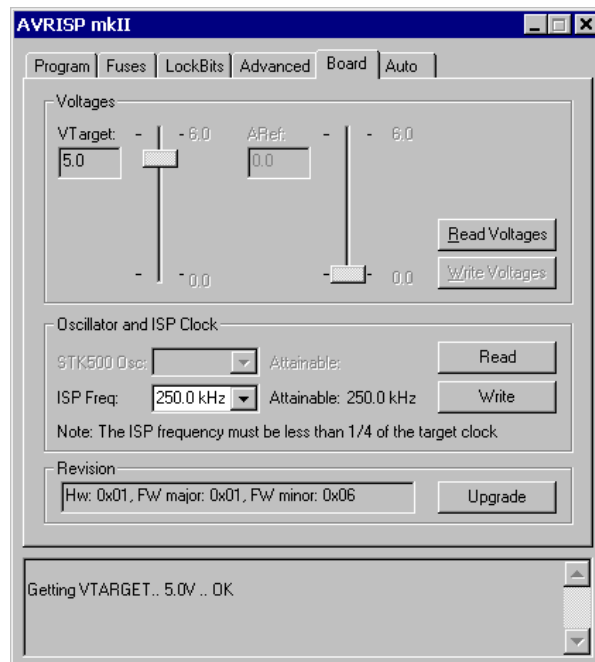


- 1.10. Выберите Platform "AVRISP mkII", Port "USB" и нажмите "Connect...". Если AVR Studio попросит обновить прошивку программатора, то позвольте сделать это, нажав кнопку OK.

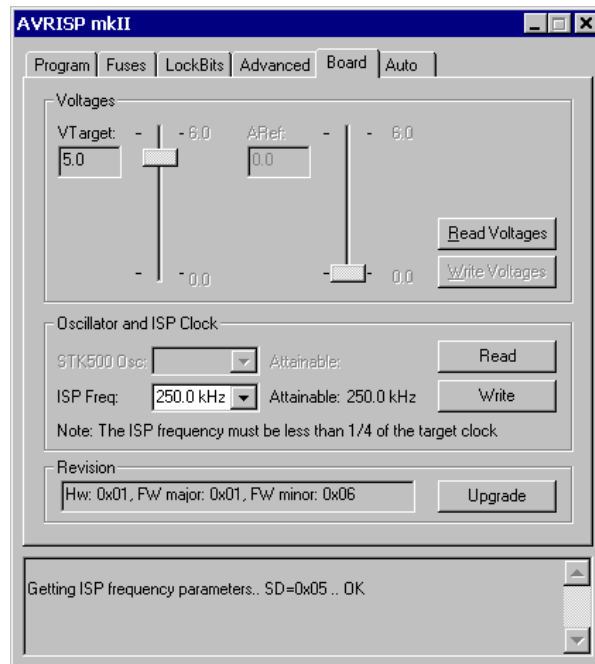




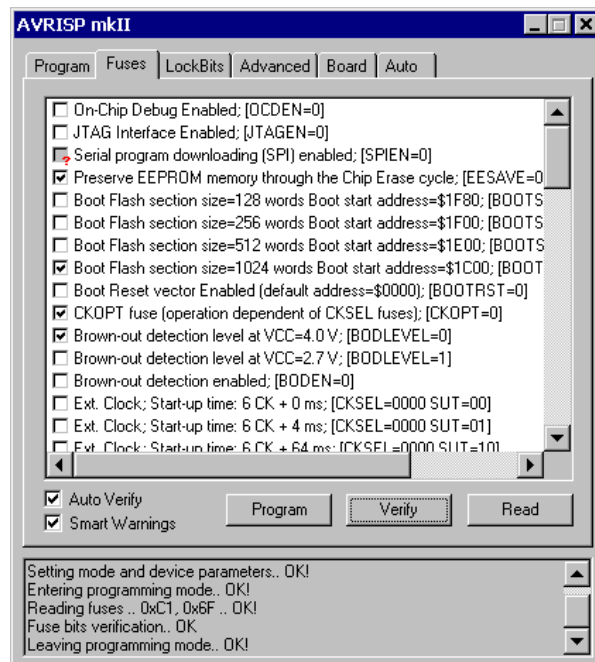
**1.11.** Перейдите на вкладку Board. Нажмите кнопку "Read Voltages" и убедитесь что напряжение в пределах 4.8...5.2 В.

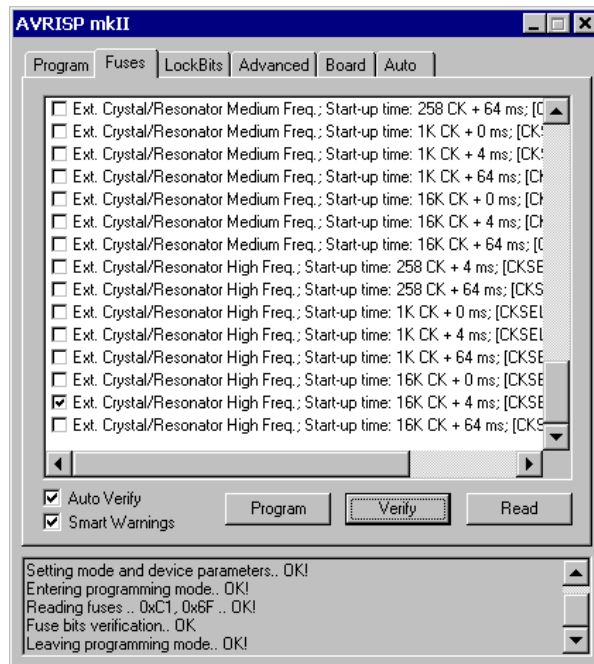


**1.12.** Выставьте частоту передачи данных между программатором и ATmega16-16AU равную 250 кГц (не более 4.000 МГц), нажмите кнопку "Write", должно быть получено подтверждение: "Setting ISP frequency SD=0x01 .. OK". Далее можно нажать кнопку "Read", должно быть получено сообщение "Getting ISP frequency parameters.. SD=0x01 .. OK".

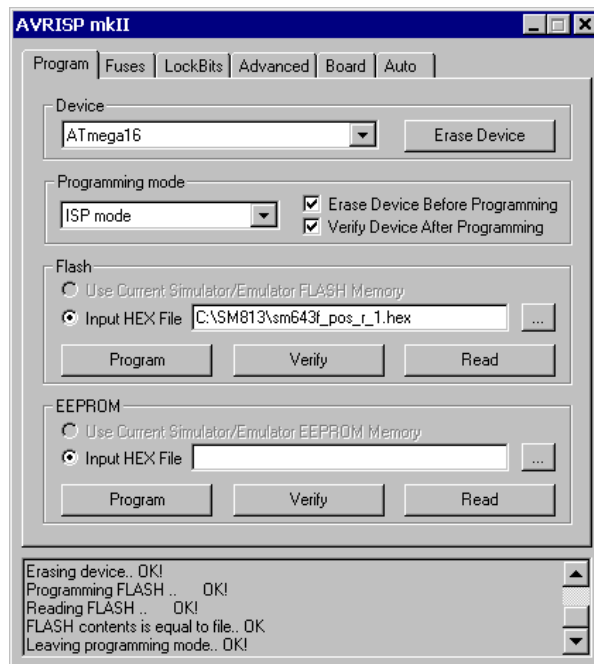


- 1.13.** Перейдите во вкладку Fuses. Программатор автоматически попытается прочитать fuse-биты из микроконтроллера. Выставьте правильные fuse-биты установив галочки: "Preserve EEPROM memory through the Chip Erase cycle", "Boot Flash section size=1024 words ...", "CKOPT fuse ...", "Brown-out detection level at VCC=4.0V; ..." и "Ext. Crystal/Resonator High Freq.; Start-up time: 16K CK + 4 ms; ...". Остальные fuse-биты должны быть выключены. Нажмите кнопку "Program", должно быть получено подтверждение об успешности записи. Нажмите кнопку "Verify" чтобы убедиться в правильности записи, должно быть получено подтверждение об успешности чтения и верификации, галочки должны оставаться на своих местах.

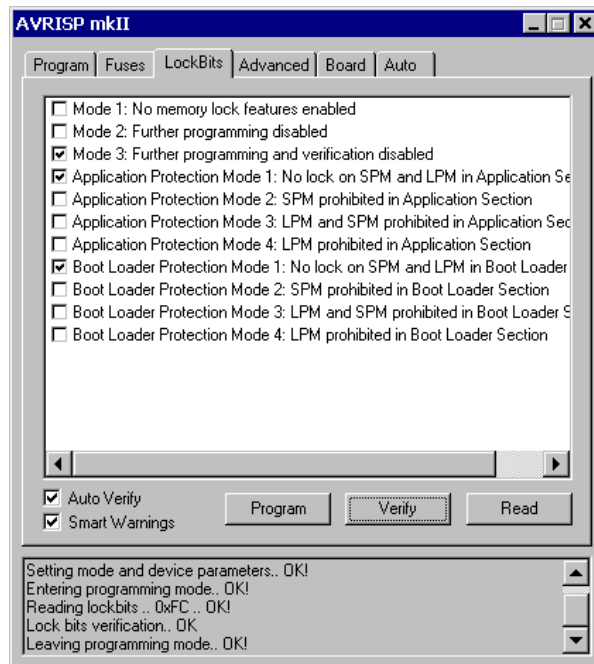




1.14. Перейдите в первую закладку "Program". Задайте Device "ATmega16", Programming mode "ISP mode", установите галочки "Erase Device Before Programming" и "Verify Device After Programming". В разделе "Flash" задайте файл текущей прошивки. В разделе "Flash" нажмите кнопку "Program": программатор сотрет флеш память микроконтроллера, запишет и прочитает прошивку чтобы убедиться в правильности операции программирования.



1.15. Перейдите в закладку "LockBits" и установите галочки: "Mode 3: Further programming and verification disabled", "Application Protection Mode 1: No lock on SPM and LPM in ...", "Boot Loader Protection Mode 1: No lock on SPM and LPM in ...". Нажмите кнопку "Program", должно быть получено подтверждение об успешности записи. Нажмите кнопку "Verify" чтобы убедиться в правильности записи, должно быть получено подтверждение об успешности чтения.



- 1.16. Выключите изделие кнопкой включения. Выньте разъем кабеля программатора из разъема XP5.
- 1.17. Проверка 1. Установите два джампера на вилку XP6 в позиции HTST (15-16 выводы) и HTMODE (17-18 выводы).
- 1.18. Включите изделие кнопкой включения. На дисплее должна загореться надпись "Тест дисплея Штрих-Т. Замкните HTMODE" на 10 сек. Далее будет надпись "По окончании теста разомкните HTMODE и HTST" на 10 сек. Далее будут зажжены все сегменты баллона Futaba – должны равномерно гореть все сегменты без мерцания.
- 1.19. Во включенном состоянии индикатора снимите джампер из позиции HTMODE (17-18 выводы). Должны погаснуть все сегменты баллона. Возможно слабое свечение нитей накала баллона в темноте. В этом режиме следует проверить напряжения в контрольных точках (см. документацию «Проверка, настройка и тестирование»).
- 1.20. Выключите изделие кнопкой включения.
- 1.21. Проверка 2. Снимите джампер из позиции HTST (15-16 выводы), переведя индикатор покупателя в рабочий режим.
- 1.22. Включите изделие кнопкой включения. На дисплее должна загореться приветственная надпись типа "ДП Штрих-Т D1 вер.1.5F Разработка "Штрих-М"" или "ШТРИХ-miniPOS SCALE" на 10 сек, после чего все сегменты погаснут и индикатор будет ожидать команды по внутреннему COM-порту.
- 1.23. Выключите питание.

## 2. Инструкция по программированию загрузчика в контроллер платы MAIN

Для программирования загрузчика в микроконтроллер ATmega1280-16AU на MAIN плате SME813.00.073 используется программатор AVR ISP mkII для USB порта.

XP11		BH-6	
Pin	Name	Name	Pin
1	MISO	VCC	2
3	SCK	MOSI	4
5	RESET	GND	6

IDC/BH-6/2.54MM

### AVR ISP mkII

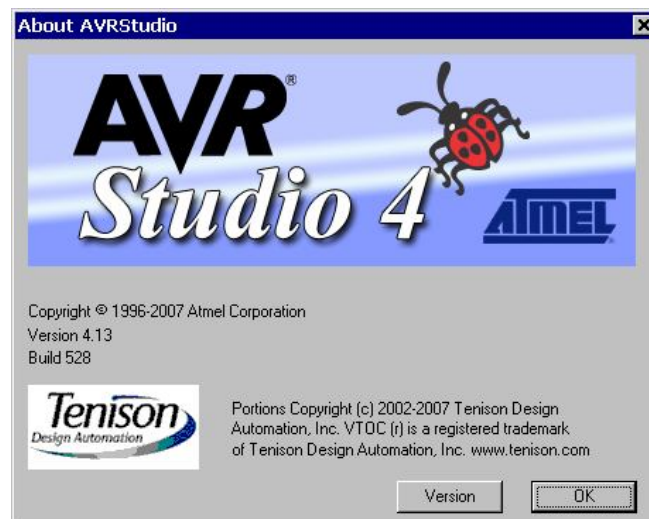
#### Распиновка разъема программирования на MAIN плате SME813.00.073

Чтобы запрограммировать микроконтроллер нужно обеспечить подачу питания 3.3 В на MAIN плату. Для этого нужно:

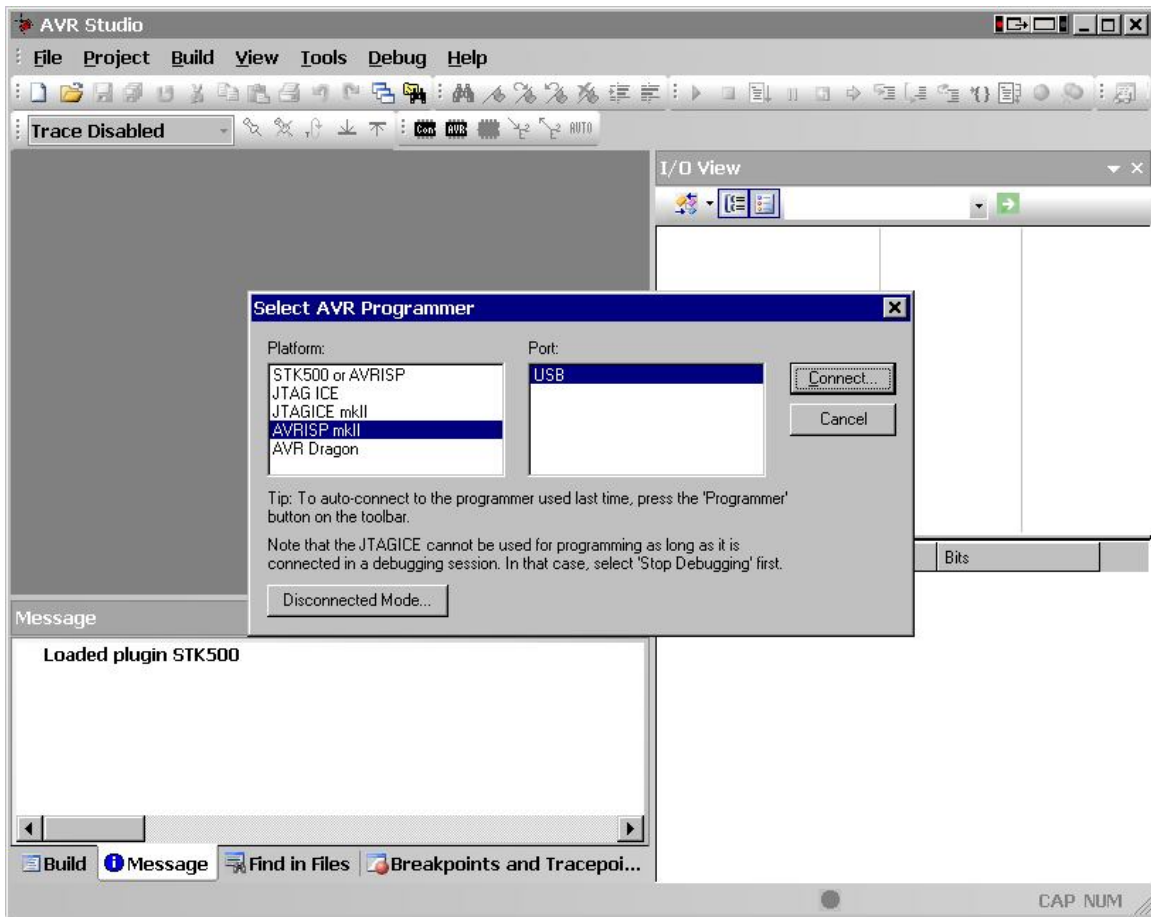
- 2.1. Подключите кабелем SMC813.106.000 плату питания SME813.00.078 к плате интерфейсов SME813.00.075.
- 2.2. Подключите кабелем SMC813.107.000 плату питания SME813.00.078 к MAIN-плате SME813.00.073.
- 2.3. Подайте питание 24 В на плату интерфейсов от внешнего блока питания, подсоединив его к разъему XP1 (**четвертый разъем слева**, со стороны разъемов). На MAIN-плате с непрошитым контроллером должны загореться светодиоды LED1 (24.0VC), LED5 (3.3VC) на MAIN-плате.

Программа AVR Studio 4 (файл дистрибутива версии 4.13.528 "aStudio4b528.exe") для программирования программатором AVR ISP mkII.

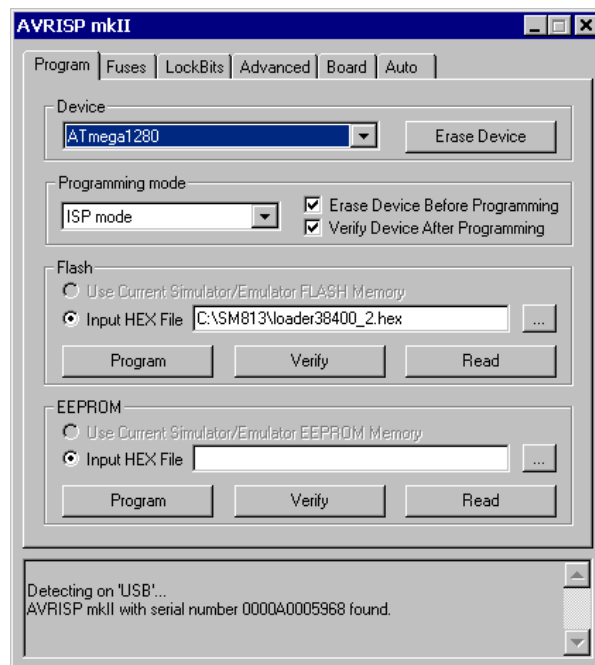
- 2.4. Установите программу для программирования AVR Studio 4.13 и драйвера программатора если требуется.



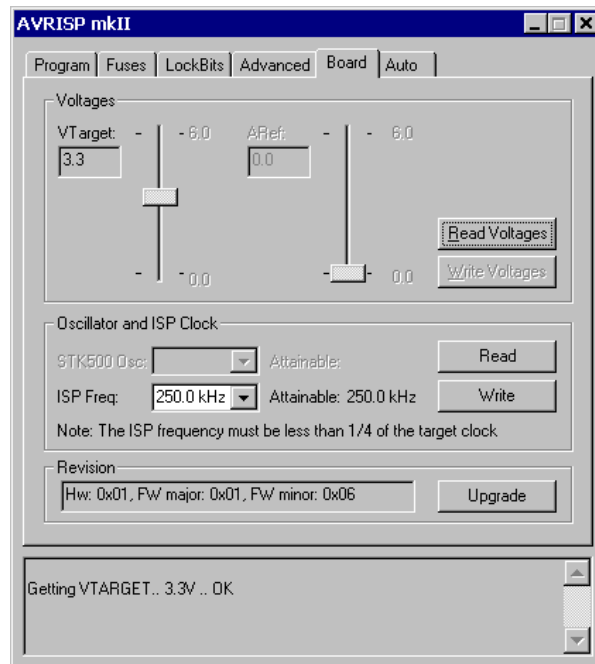
- 2.5. Вставьте программатор mkII в USB порт компьютера. На программаторе должен загореться зеленый светодиод со стороны USB кабеля и красный светодиод со стороны кабеля программирования.
- 2.6. Вставьте кабель программирования в разъем XP11 на MAIN-плате. На программаторе должен загореться зеленый светодиод вместо красного со стороны кабеля программирования. Питание 3.3 В на плату подается.
- 2.7. Запустите AVR Studio 4. Откройте диалоговое окно "Select AVR Programmer" из главного меню: Tools → Program AVR → Connect...



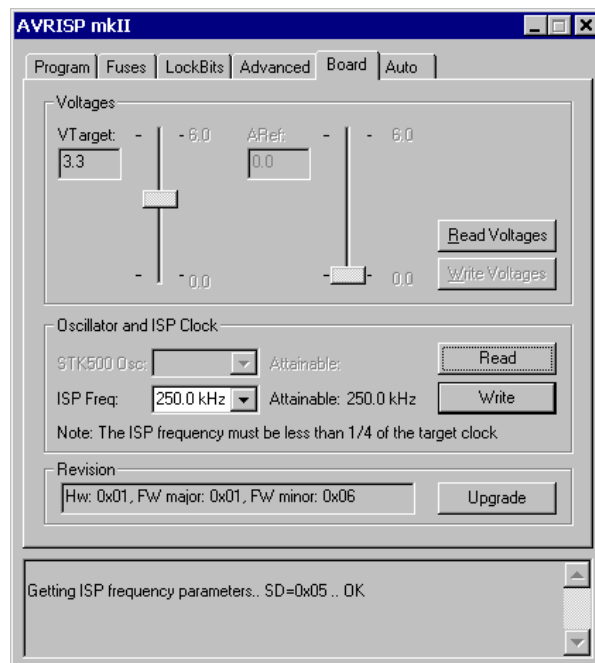
2.8. Выберите Platform "AVRISP mkII", Port "USB" и нажмите "Connect...".



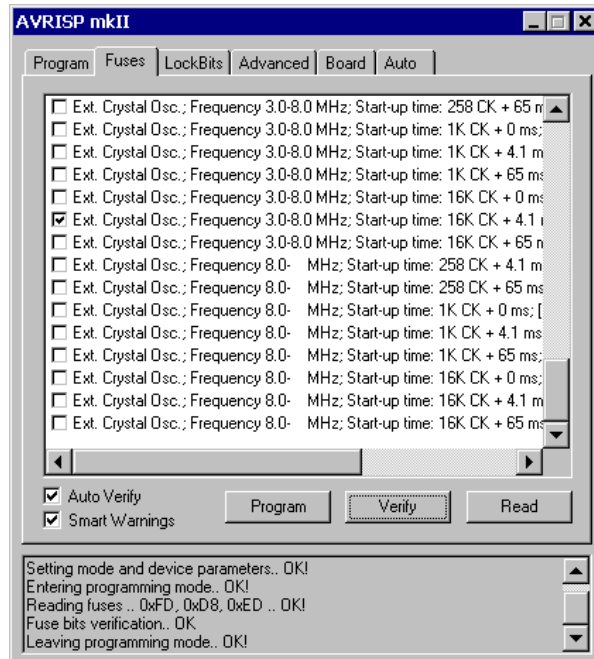
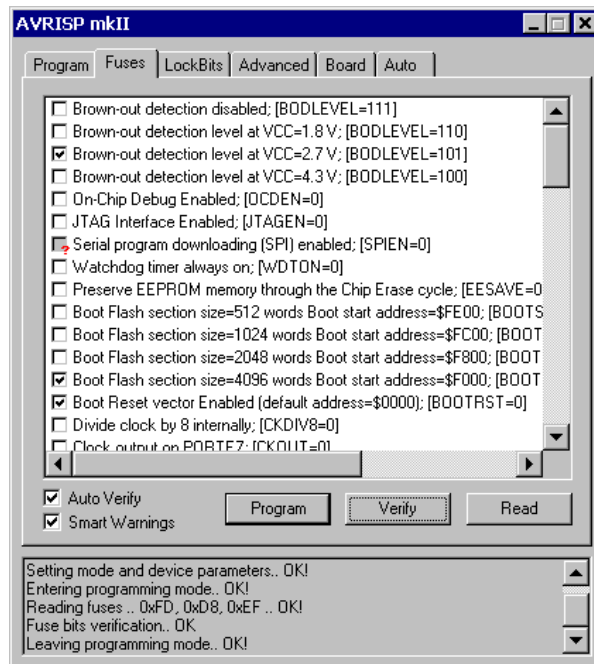
2.9. Перейдите на вкладку Board. Нажмите кнопку "Read Voltages" и убедитесь что напряжение в пределах 3.2...3.4 В.



- 2.10.** Выставьте частоту передачи данных между программатором и ATmega1280-16AU равную 250 кГц (не более 1.000 МГц), нажмите кнопку "Write", должно быть получено подтверждение: "Setting ISP frequency SD=0x05 .. OK". Далее можно нажать кнопку "Read", должно быть получено сообщение "Getting ISP frequency parameters.. SD=0x05 .. OK".



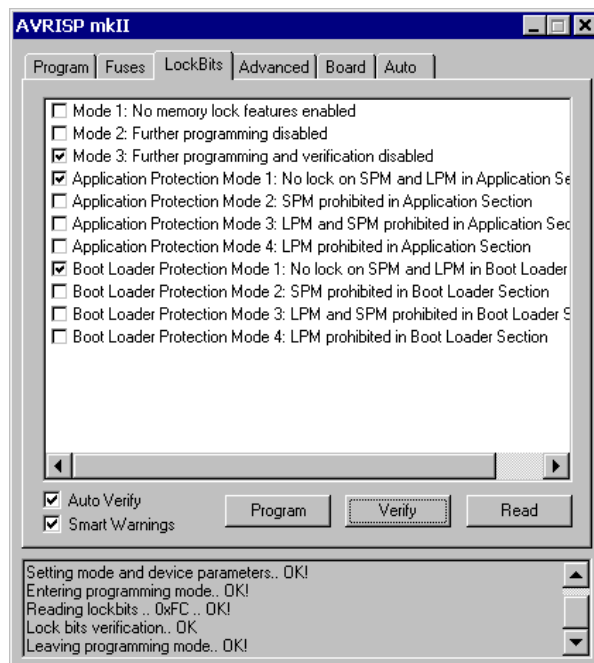
- 2.11.** Перейдите во вкладку Fuses. Программатор автоматически попытается прочитать fuse-биты из микроконтроллера. Выставьте правильные fuse-биты установив галочки: "Brown-out detection level at VCC=2.7V; ...", "Boot Flash section size=4096 words ...", "Boot Reset vector Enabled ..." и "Ext. Crystal Osc.; Frequency 3.0-8.0 MHz; Start-up time: 16K CK + 4 ms; ...". Остальные fuse-биты должны быть выключены. Нажмите кнопку "Program", должно быть получено подтверждение об успешности записи. Нажмите кнопку "Verify" чтобы убедиться в правильности записи, должно быть получено подтверждение об успешности чтения и верификации, галочки должны оставаться на своих местах.



2.12. Перейдите в первую закладку "Program". Задайте Device "ATmega1280", Programming mode "ISP mode", установите галочки "Erase Device Before Programming" и "Verify Device After Programming". В разделе "Flash" задайте файл прошивки "loader38400\_2.hex". В разделе "Flash" нажмите кнопку "Program": программатор сотрет флеш память микроконтроллера, запишет и прочитает прошивку чтобы убедиться в правильности операции программирования. После программирования из спикера на MAIN-плате будет слышен «бип».



- 2.13. Перейдите в закладку "LockBits" и установите галочки: "Mode 3: Further programming and verification disabled", "Application Protection Mode 1: No lock on SPM and LPM in ...", "Boot Loader Protection Mode 1: No lock on SPM and LPM in ...". Нажмите кнопку "Program", должно быть получено подтверждение об успешности записи. Нажмите кнопку "Verify" чтобы убедиться в правильности записи, должно быть получено подтверждение об успешности чтения.

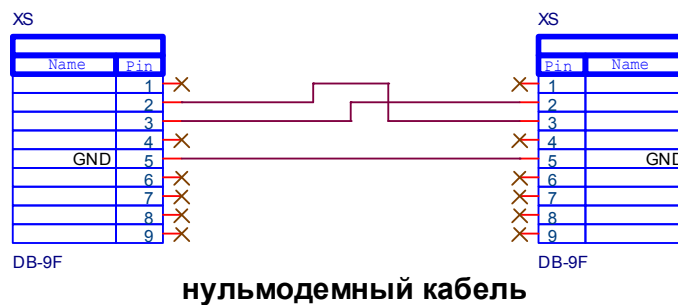
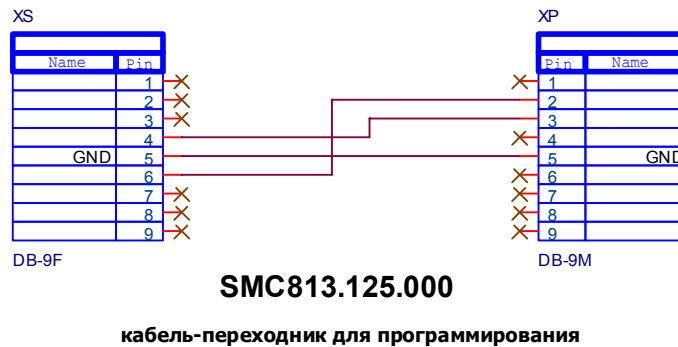


- 2.14. Отключите питание 24 В.
- 2.15. Выньте разъем кабеля программатора из разъема XP11.
- 2.16. Подключите кабелем SMC813.104.000 плату светодиодов SME813.00.074 к MAIN-плате SME813.00.073.
- 2.17. Проверка. Включите питание 24 В. Если была успешно загружена прошивка-загрузчик "loader38400\_2.hex" то MAIN-плата должна издать «бип». Также на MAIN-плате должны загореться светодиоды: LED1 (24.0VC), LED3 (5.0V), LED4 (3.3V), LED5 (3.3VC) на MAIN-плате.

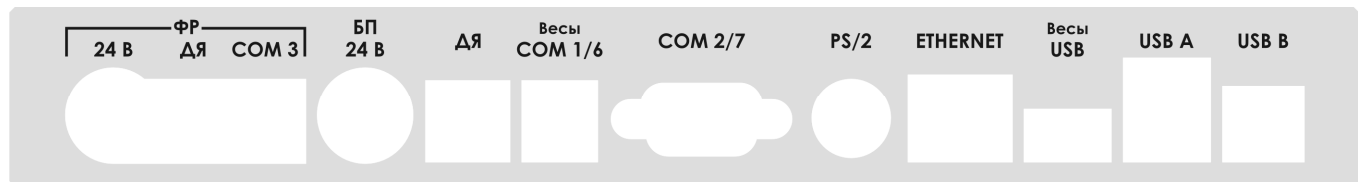
- 2.18.** Должен быстро мигать зеленый светодиод на плате светодиодов. Также будет мигать оранжевый светодиод независимо от наличия или отсутствия аккумулятора.
- 2.19.** Выключите питание 24 В. Плата MAIN готова к сборке изделия SM813.

### 3. Инструкция по программированию прошивки контроллера платы MAIN через загрузчик

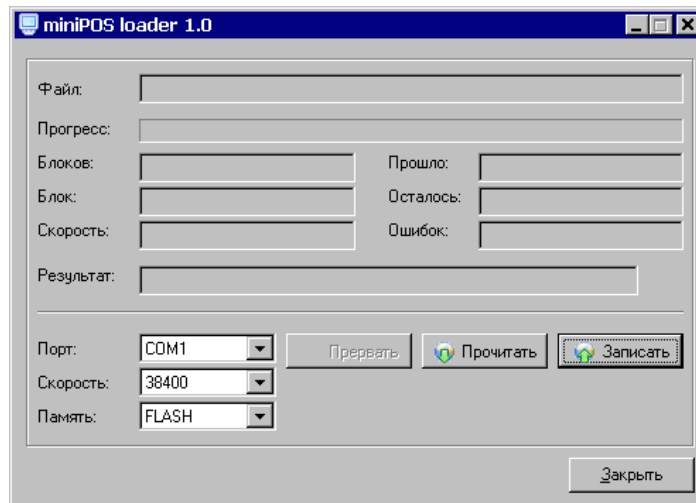
Для программирования прошивки в микроконтроллер ATmega1280-16AU на MAIN плате требуется: полностью электрически собранное изделие, наличие кабеля-переходника SMC813.125.000 для программирования, наличие нульмодемного кабеля и программы "PosLoader.exe" под Windows.



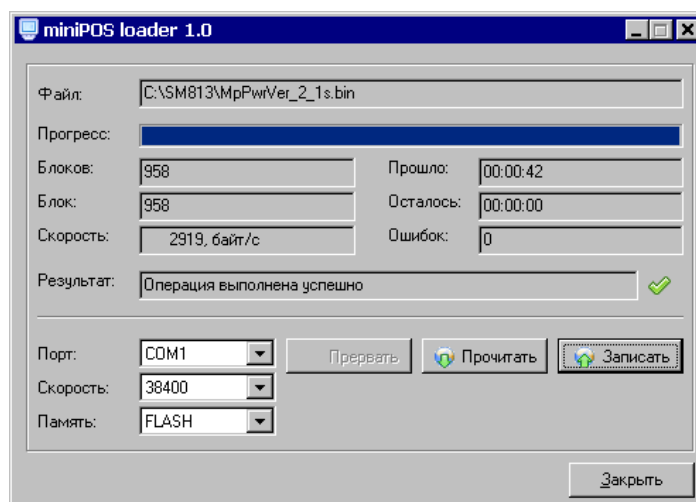
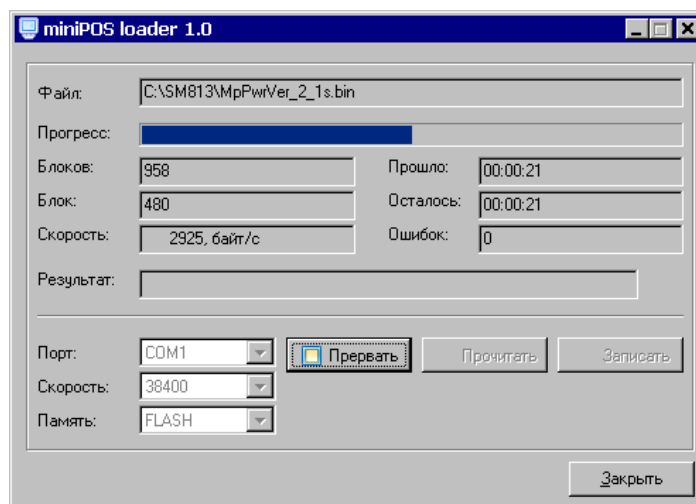
Программирование прошивки осуществляется через разъем DRB-9MA на интерфейсной плате SME813.00.075, подписанный на наклейке как "COM 2/7".



- 3.1. Следует убедиться что на интерфейсной плате SME813.00.075 джамперы J3 и J4 установлены.
- 3.2. Открутите винт на задней стенке монитора, который крепит заглушку SD и SIM карт. Переведите переключатель S1 на плате SD SME813.00.072 (в центральном вырезе) в левое положение (если смотреть на монитор спереди). При этом светодиод LED6 на MAIN-плате должен быть выключен.
- 3.3. Подключите кабель-переходник SMC813.125.000 к интерфейсной плате в гнездо "COM 2/7".
- 3.4. Подключите нульмодемный кабель к кабелю-переходнику и компьютеру.
- 3.5. Подайте питание 24 В от внешнего блока питания в разъем подписанный "БП 24 В" на наклейке. В режиме готовности загрузки прошивки должен мигать зеленый светодиод на передней панели монитора. Если зеленый светодиод будет гореть постоянно, то контроллер прошит и находится в рабочем состоянии. В последнем случае следует перевести контроллер в режим готовности к загрузке: нажмите и удерживайте потайную кнопку аппаратного сброса (наименьшее отверстие, ближе к центру монитора) на передней панели монитора. Нажмите и удерживайте кнопку включения. Отпустите кнопку сброса. Замигает зеленый светодиод, после звука «бип» отпустите кнопку включения. Программа-загрузчик готова к программированию прошивки.
- 3.6. Запустите на компьютере программу PosLoader.exe.



- 3.7. Нажмите кнопку "Записать". Выберите файл прошивки типа "MpPwr\_Ver\_X\_XXs.bin". Автоматически запустится процедура прошивания. По окончании прошивания закройте программу.

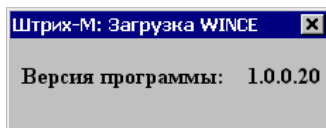


- 3.8. Нажмите кнопку аппаратного сброса. Зеленый светодиод должен гореть постоянно. Программирование прошивки прошло успешно.

#### 4. Инструкция по прошивке загрузчиков и образа Windows CE во флеш память на ARM-плате ST517

Для прошивки необходимо чтобы микросхема U7 флеш памяти на MAIN плате была предварительно прошита программой-монитором "u241mon.bin" (технология полностью совместима с производством миниПОСов).

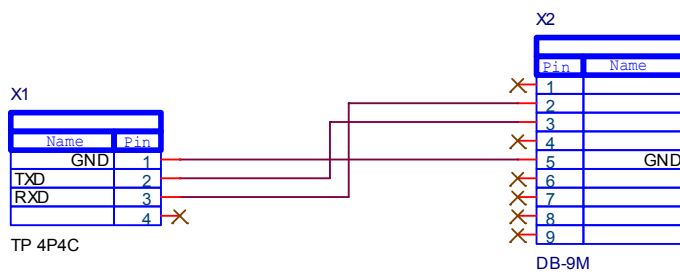
Программа для полной и поэтапной прошивки ARM-платы – "Production.exe".



Файлы загрузчиков – "NBOOT\_Light.BIN" 2009/03/11 19:22 и "EBOOT\_Light.nb0" от 2008/10/14 15:27.

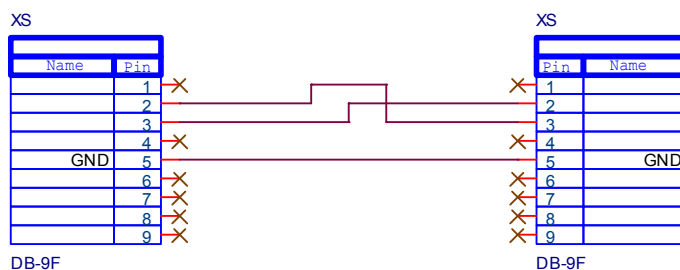
Файл образа операционной системы WindowsCE – "NK\_POS\_Scale.bin".

Также необходимо наличие кабеля-переходника SMC813.129.000 для управления и наличие нульмодемного кабеля.



SMC813.129.000

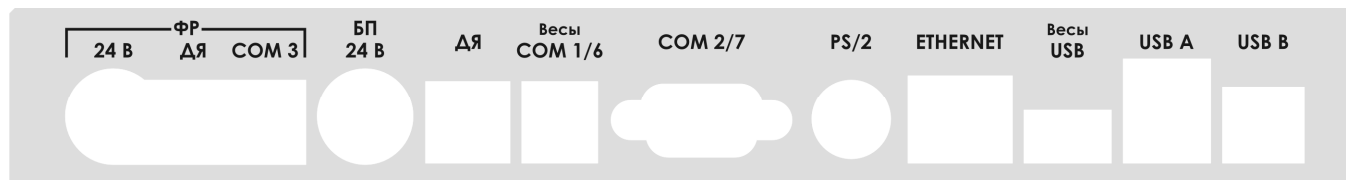
кабель-переходник для управления



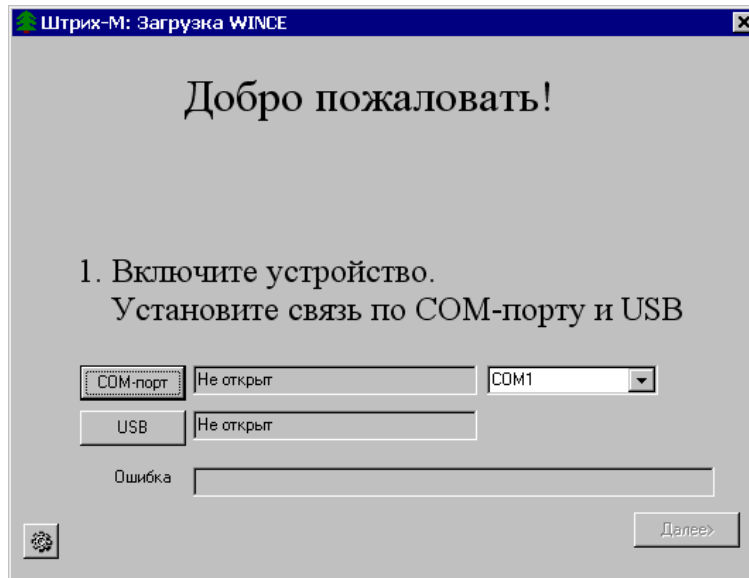
нульмодемный кабель

#### Программирование новой ARM-платы ST517

- 4.1. Отключите питание от внешнего блока питания. Отключите аккумулятор.
- 4.2. ARM-плата должна быть установлена в разъемы XS1 и XS2 на MAIN-плате. Установите четыре стойки между платами, закрутите крепежные винты (сильно не затягивать, чтобы не деформировать ARM-плату).
- 4.3. Подключите изделие к компьютеру тремя кабелями: в **ETHERNET** порт и в **COM 3** порт (нульмодемным кабелем через кабель-переходник для управления). Кабель USB следует подключить позже.



4.4. Запустите программу "Production.exe".

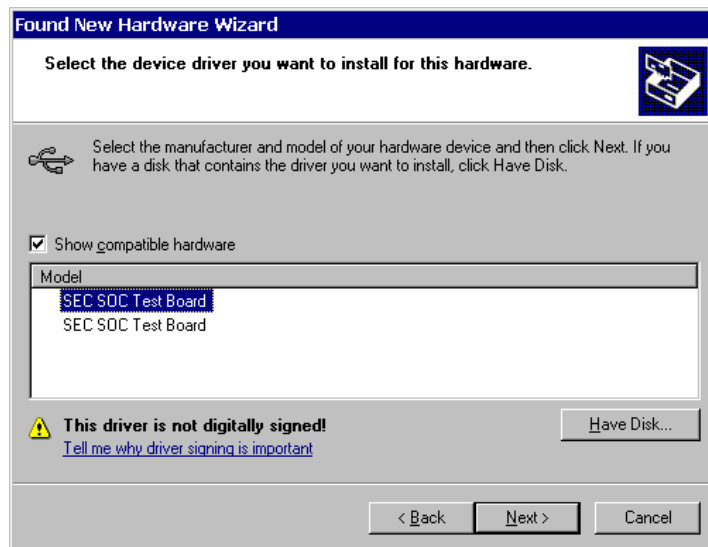


4.5. Подайте питание 24 В от внешнего блока питания в разъем подписанный "**БП 24 В**". Должен загореться зеленый светодиод на передней панели монитора и гореть постоянно. Через 5 секунд MAIN-плата издаст прерывистый "бип-бип-бип". Крайние и внутренние светодиоды на ARM-плате должны поочередно мигать. Это означает что резистор-перемычка R9 на ARM-плате снята и плата готова к программированию.

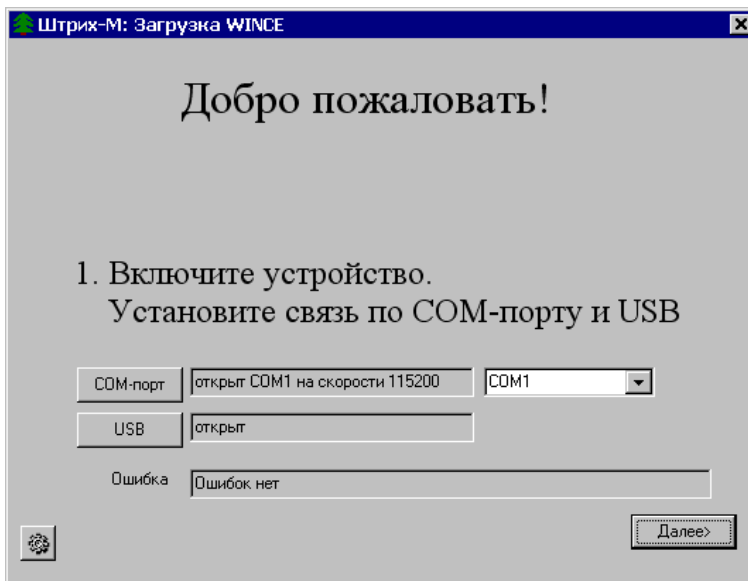
4.6. Подключите изделие к компьютеру USB кабелем в порт "**USB B**".

4.7. Может потребоваться установка драйвера "SECULK.sys". Установите его.

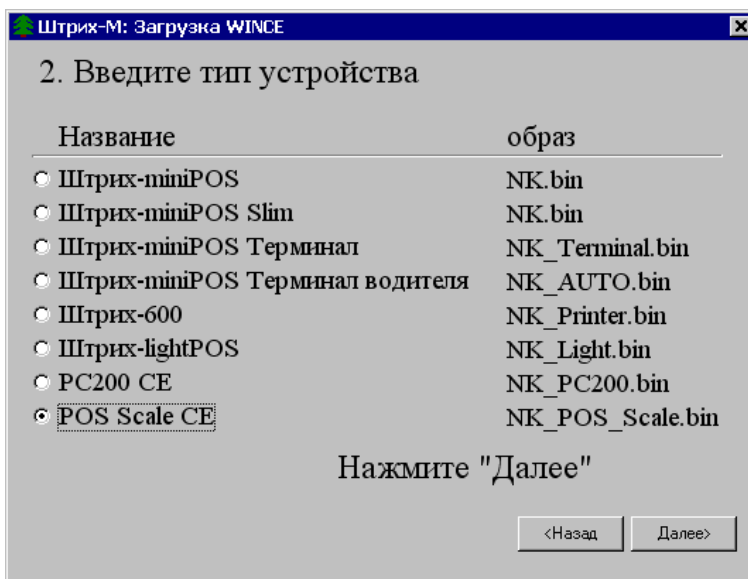




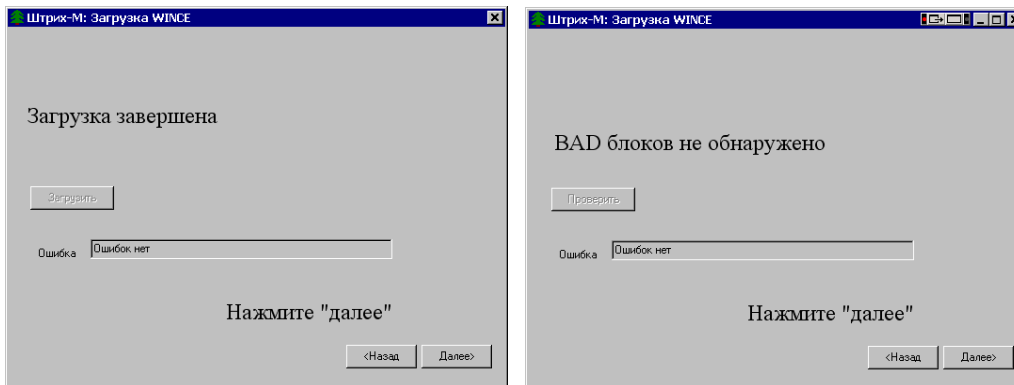
4.8. Нажмите кнопки "COM-порт" и "USB", порты должны открыться.

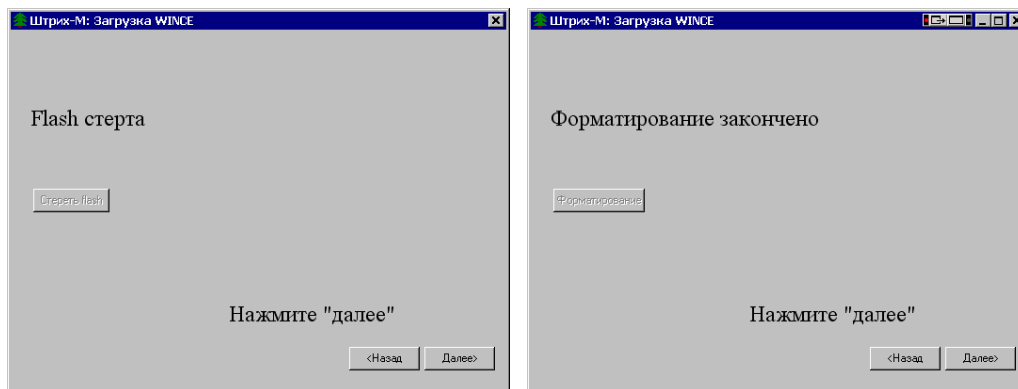


- 4.9. Нажмите кнопку далее. Выберите тип устройства "POS Scale CE". Убедитесь что в папке с программой "Production.exe" лежит свежий файл образа "NK\_POS\_Scale.bin".

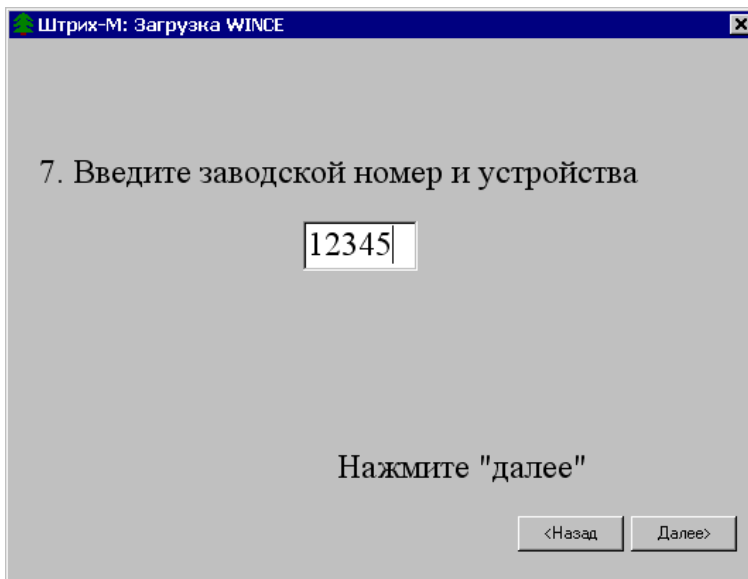


- 4.10. Далее следуйте инструкциям: "Загрузите файл eboot\_light.nb0 в устройство", "Проверьте наличие BAD блоков в загрузочной части flash", "Сотрите flash", "Low-level форматирование".

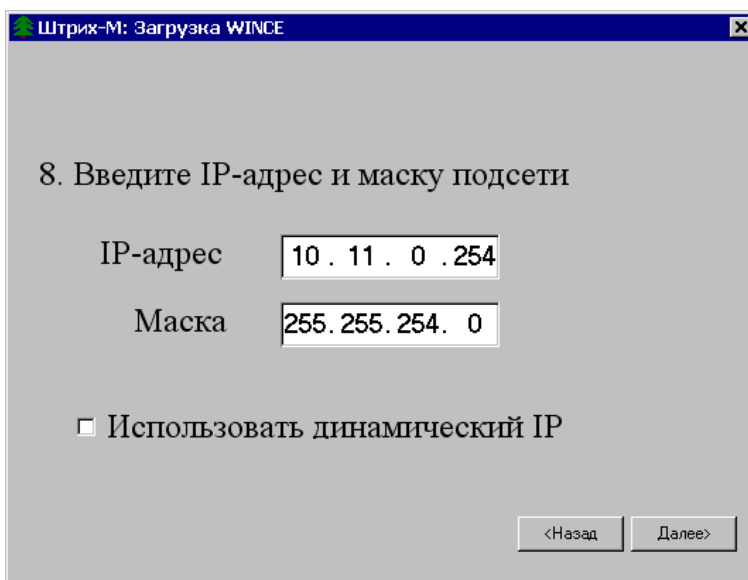




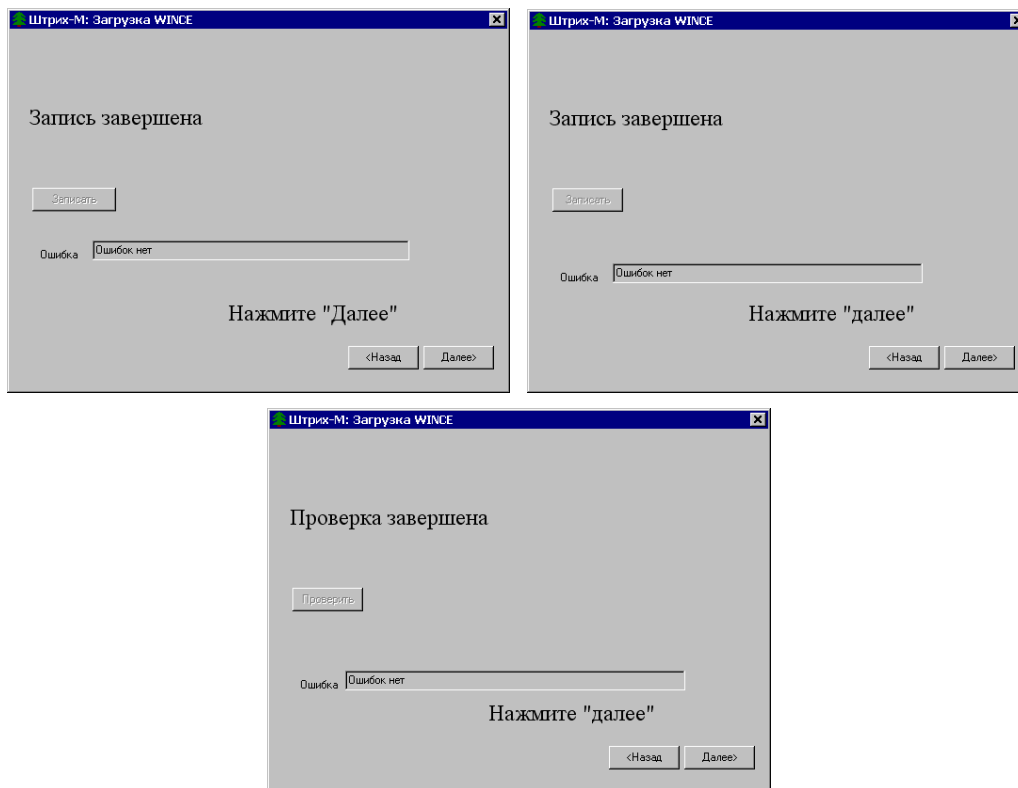
- 4.11. Введите заводской номер устройства. Введенный заводской номер должен совпадать с номером на шильдике изделия.



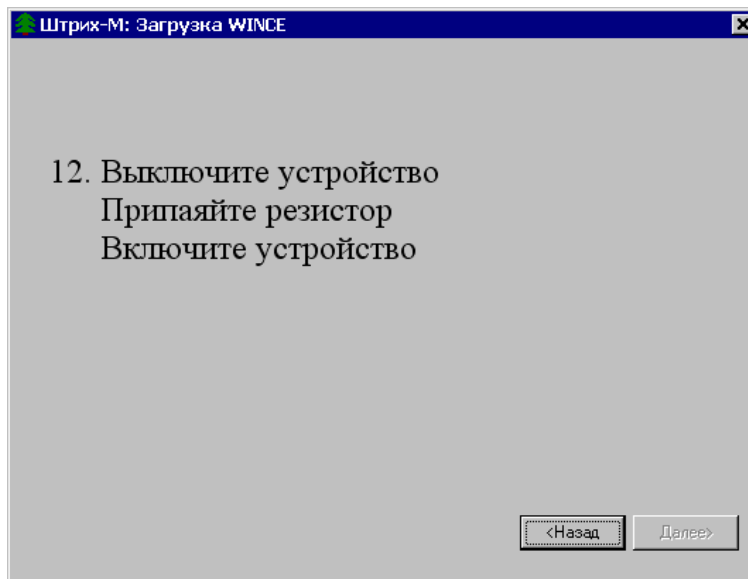
- 4.12. Введите IP-адрес и маску подсети весов. На рисунке показаны значения для справоч.



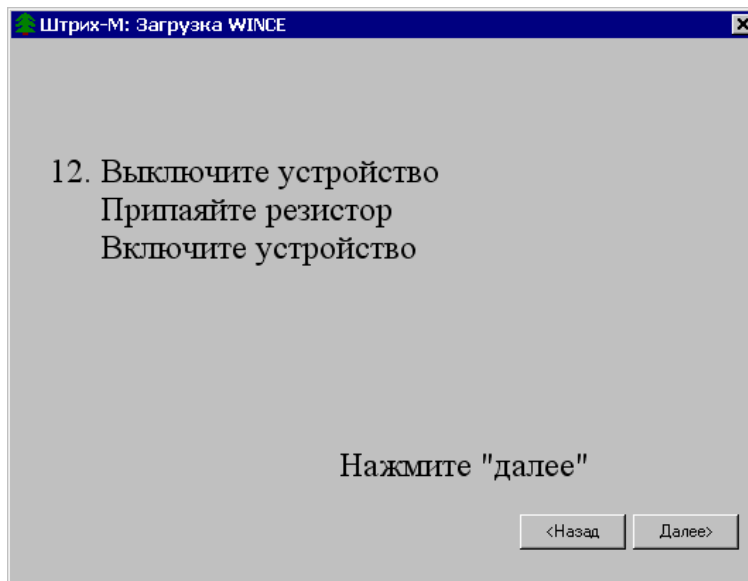
- 4.13. Далее следуйте инструкциям: "Запишите во flash файл nboot\_light.bin", "Запишите во flash eboot\_light.nb0", "Проверьте, что флеш записана правильно".



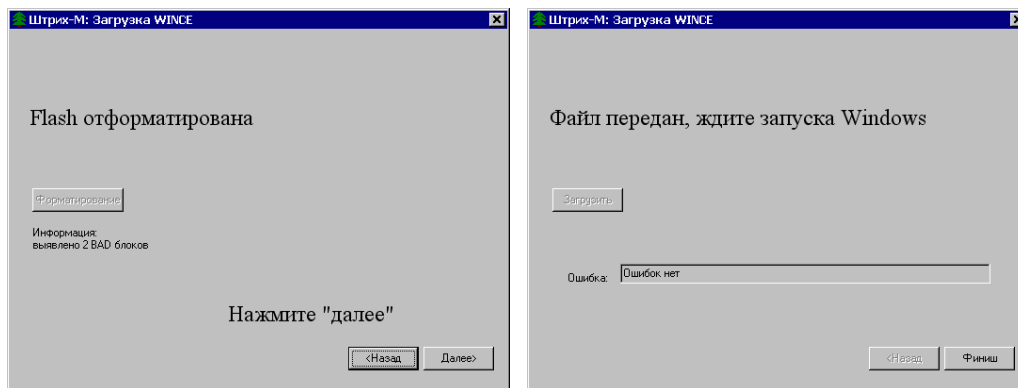
- 4.14. Выньте USB кабель из изделия.
- 4.15. Отключите питание от внешнего блока питания.



- 4.16. Припаяйте резистор 0 Ом в корпусе 0603 в позицию R9 на ARM-плате.
- 4.17. Подайте питание 24 В от внешнего блока питания. Загорится зеленый светодиод на корпусе монитора. Загорится светодиод VD5 на ARM-плате.
- 4.18. Нажмите кнопку включения изделия. На мониторе отобразится на белом фоне эмблема Штрих-М. В программе "Production.exe" активизируется кнопка "Далее".



- 4.19. Далее следуйте инструкциям: "Отформатируйте flash", "Загрузите Windows CE в устройство".



- 4.20. Нажмите кнопку "Финиш", чтобы завершить программу "Production.exe". Операционная система WindowsCE автоматически будет загружена.
- 4.21. Нажмите кнопку выключения и отключите питание от внешнего блока питания.
- 4.22. Подключите аккумулятор.
- 4.23. Проверка. Подайте питание 24 В от внешнего блока питания. Загорится зеленый светодиод на корпусе монитора.
- 4.24. Нажмите кнопку включения изделия. Дождитесь загрузки WindowsCE из флеш.
- 4.25. Текущая загрузка WindowsCE должна сохраняться при уходе изделия в слейп (нажатием кнопки выключения изделия) или при отключении внешнего блока питания (питание ARM-платы осуществляется от аккумулятора).
- 4.26. Изделие готово к программной настройке WindowsCE и рабочего места кассира РМК.

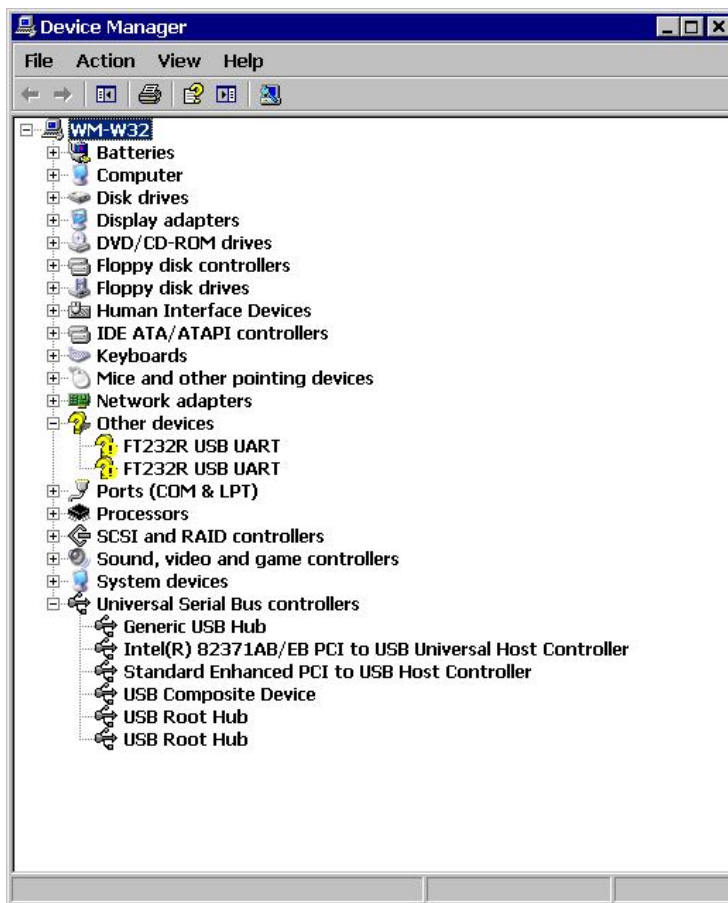
## 5. Инструкция по прошивке FTDI на работу от внешнего кварцевого генератора

Для улучшения стабильности работы виртуальных COM-портов, которые реализованы микросхемой-мостом USB↔COM требуется перепрограммировать встроенный EEPROM в микросхеме FTDI. Это осуществляется подключением USB-кабелем SMC813.131.000 платы интерфейсов к компьютеру с WindowsXP и запуском программы FTDI\_SetOsc\_v1.exe.

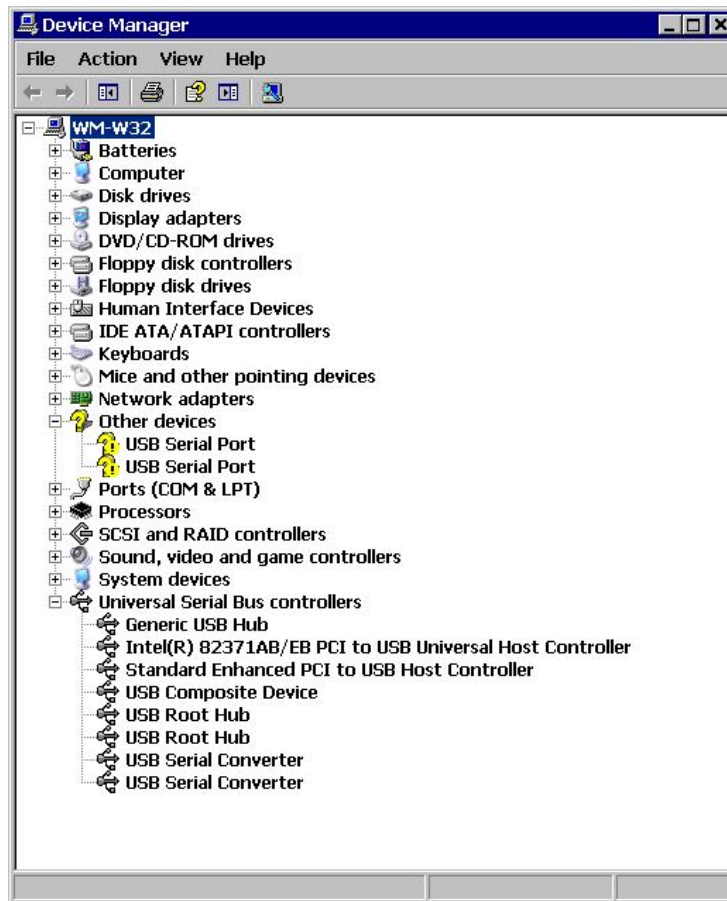
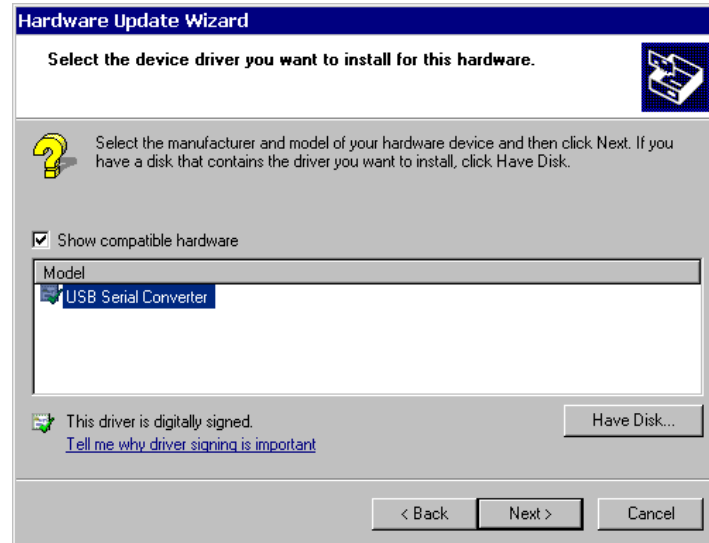


### SMC813.131.000

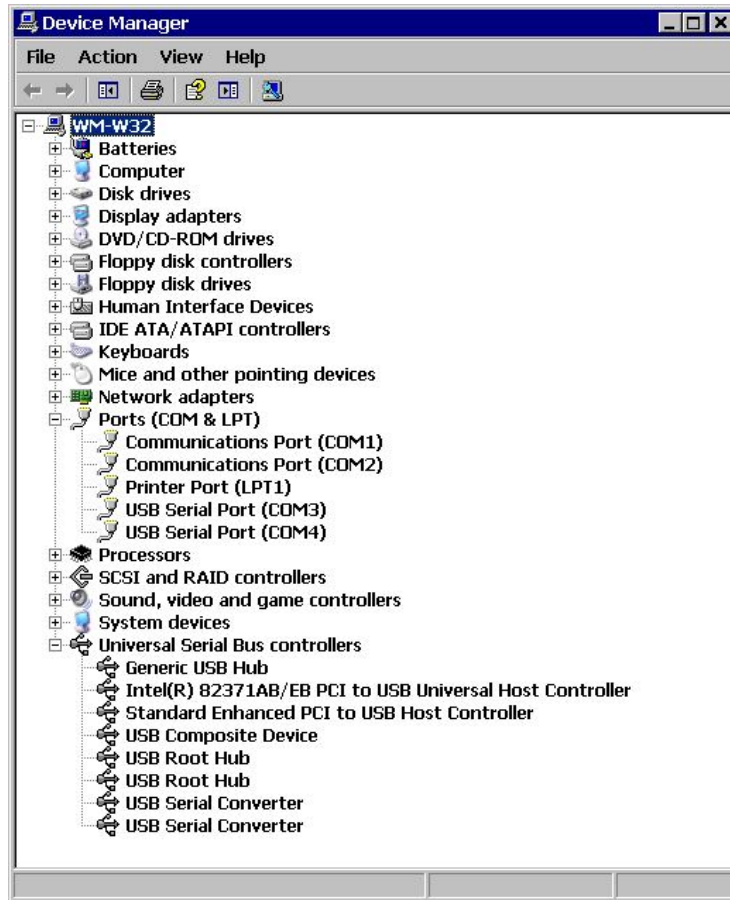
- 5.1. Убедитесь что интерфейсная плата SME813.00.075 (ревизия платы от SME813.00.075\_6a) отключена от остальных плат. Установите технологический джампер J9 на интерфейсной плате чтобы отключить внешний кварцевый генератор G2. Подключите интерфейсную плату через разъем XP6 к компьютеру USB-кабелем SMC813.131.000. В WindowsXP две микросхемы FTDI должны быть опознаны подобным образом:



## 5.2. Установите ftdibus.inf драйвер FTDI:



- 5.3. Установите ftdiport.inf драйвер FTDI. В системе драйвера должны быть корректно установлены и должны появиться дополнительные COM-порты.



- 5.4. Запустите программу FTDI\_SetOsc\_v1.exe. Программа должна опознать два FTDI устройства. Обратите внимание что заводская настройка у FTDI "Use Ext Osc = 0".

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - FTDI_SetOsc.exe

C:\SM813>FTDI_SetOsc.exe

This software can SET or CLEAR external oscillator option for _ALL_ FTDI devices
simultaneously.
Version 1.0 (C) Shtrih-M
Press ENTER key to continue or any key for aborting ...

- device 0 is found
- device 1 is found
Total are 2 devices in the system

- READING of device 0 at first time is DONE

*** Old oscillator option for device 0 is CLEAR ***

- _OLD_ DATA in device 0:
> Signature1 = 0x0000
> Signature2 = 0xffffffff
> Version = 0x0002
> VendorID = 0x0403
> ProductID = 0x6001
> Manufacturer = FTDI
> ManufacturerID = A7
> Description = FT232R USB UART
> SerialNumber = A7007jtc
> MaxPower = 90
> PnP = 1
> SelfPowered = 0
> RemoteWakeup = 1
>> Use Ext Osc = 0
> High Drives = 0
> Endpoint Size = 40
> Pull Down Enabled = 0
> Serial Number Enabled = 1
> CBUS0 = 3
> CBUS1 = 2
> CBUS2 = 0
> CBUS3 = 1
> CBUS4 = 5
> RiSUCP = 0

Press ENTER key to continue ...

- READING of device 1 at first time is DONE

*** Old oscillator option for device 1 is CLEAR ***

- _OLD_ DATA in device 1:
> Signature1 = 0x0000
> Signature2 = 0xffffffff
> Version = 0x0002
> VendorID = 0x0403
> ProductID = 0x6001
> Manufacturer = FTDI
> ManufacturerID = A7
> Description = FT232R USB UART
> SerialNumber = A7007jtd
> MaxPower = 90
> PnP = 1
> SelfPowered = 0
> RemoteWakeup = 1
>> Use Ext Osc = 0
> High Drives = 0
> Endpoint Size = 40
> Pull Down Enabled = 0
> Serial Number Enabled = 1
> CBUS0 = 3
> CBUS1 = 2
> CBUS2 = 0
> CBUS3 = 1
> CBUS4 = 5
> RiSUCP = 0

*** WARNING ***
Press key '1' to SET external oscillator option,
Press key '0' to CLEAR external oscillator option,
Press SPACE key for aborting ...
```

- 5.5. Нажмите "1" чтобы запрограммировать работу от внешнего кварцевого генератора. Обратите внимание что теперь настройка стала "Use Ext Osc = 1".

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Press SPACE key for aborting ...
PROGRAMM _SET_
- PROGRAMMING of device 0 is DONE
- PROGRAMMING of device 1 is DONE

*** Program oscillator option for device 0 is SET ***

- READING of device 0 at second time is DONE
- _NEW_ DATA in device 0:
> Signature1 = 0x0000
> Signature2 = 0xffffffff
> Version = 0x0002
> VendorID = 0x0403
> ProductID = 0x6001
> Manufacturer = FTDI
> ManufacturerID = A7
> Description = FT232R USB UART
> SerialNumber = A7007jtc
> MaxPower = 90
> PnP = 1
> SelfPowered = 0
> RemoteWakeUp = 1
>> Use Ext Osc = 1
> High Drives = 0
> Endpoint Size = 40
> Pull Down Enabled = 0
> Serial Number Enabled = 1
> CBUS0 = 3
> CBUS1 = 2
> CBUS2 = 0
> CBUS3 = 1
> CBUS4 = 5
> RIUCP = 0

Press ENTER key to continue ...

*** Program oscillator option for device 1 is SET ***

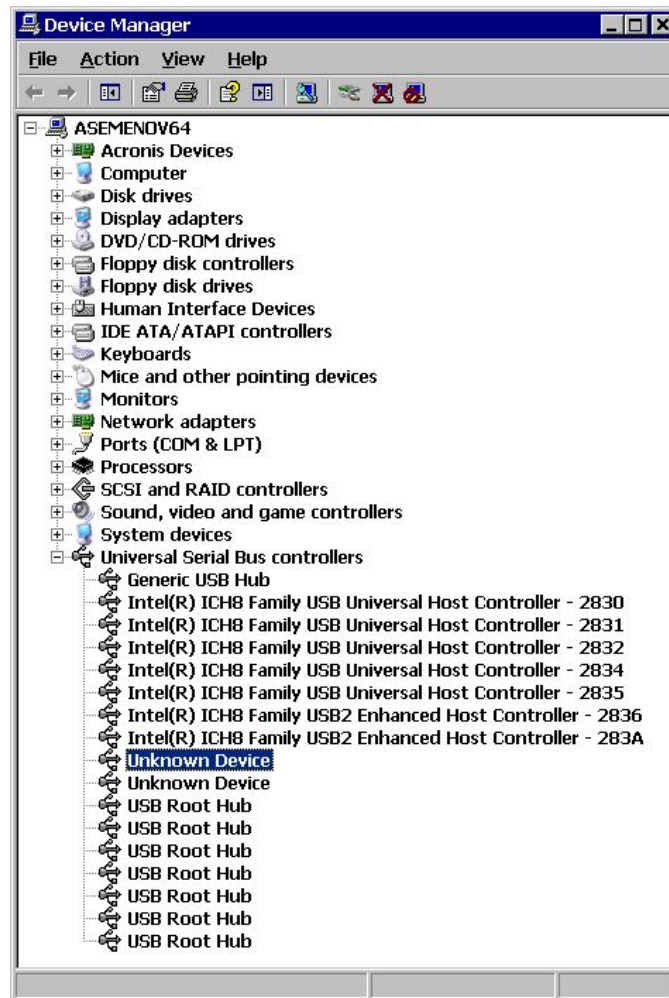
- READING of device 1 at second time is DONE
- _NEW_ DATA in device 1:
> Signature1 = 0x0000
> Signature2 = 0xffffffff
> Version = 0x0002
> VendorID = 0x0403
> ProductID = 0x6001
> Manufacturer = FTDI
> ManufacturerID = A7
> Description = FT232R USB UART
> SerialNumber = A7007jtd
> MaxPower = 90
> PnP = 1
> SelfPowered = 0
> RemoteWakeUp = 1
>> Use Ext Osc = 1
> High Drives = 0
> Endpoint Size = 40
> Pull Down Enabled = 0
> Serial Number Enabled = 1
> CBUS0 = 3
> CBUS1 = 2
> CBUS2 = 0
> CBUS3 = 1
> CBUS4 = 5
> RIUCP = 0

Press ENTER key to exit ...

- HANDLE of device 0 is closed
- HANDLE of device 1 is closed

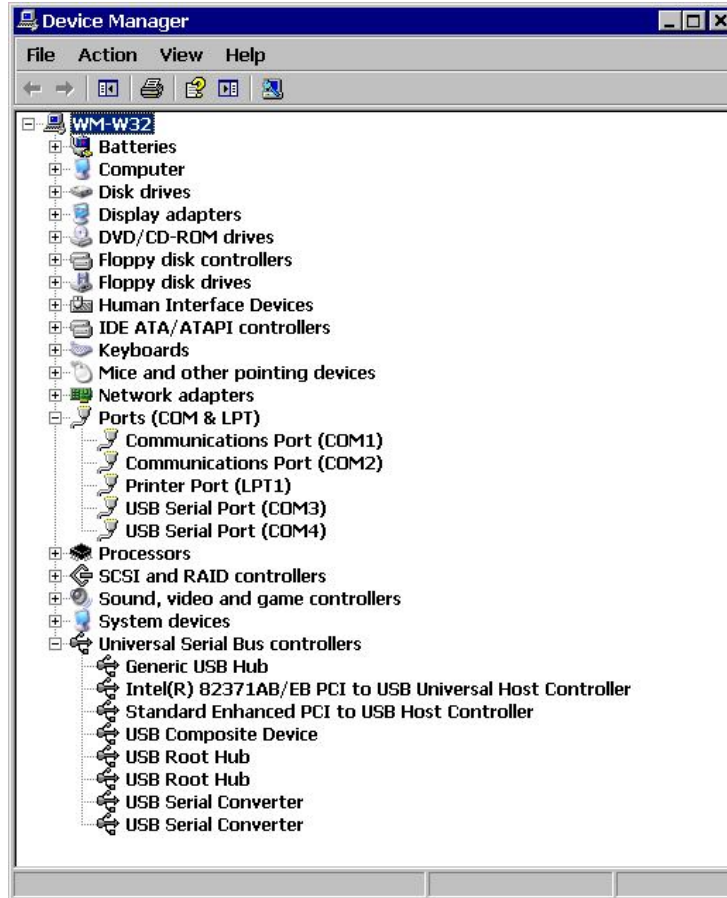
C:\SM813>
```

- 5.6. Отключите интерфейсную плату от компьютера.
- 5.7. Проверка. Подключите интерфейсную плату снова к компьютеру. Поскольку кварцевый генератор на плате выключен джампером J9, то WindowsXP не обнаружит FTDI микросхемы. Пример диспетчера устройств:



- 5.8. Отключите интерфейсную плату от компьютера.
- 5.9. Снимите джампер J9 на интерфейсной плате – это рабочий режим. Теперь генератор будет включен.

- 5.10. Проверка. Подключите интерфейсную плату снова к компьютеру. FTDI микросхемы должны быть опознаны:



- 5.11. Интерфесная плата готова к сборке изделия SM813.