

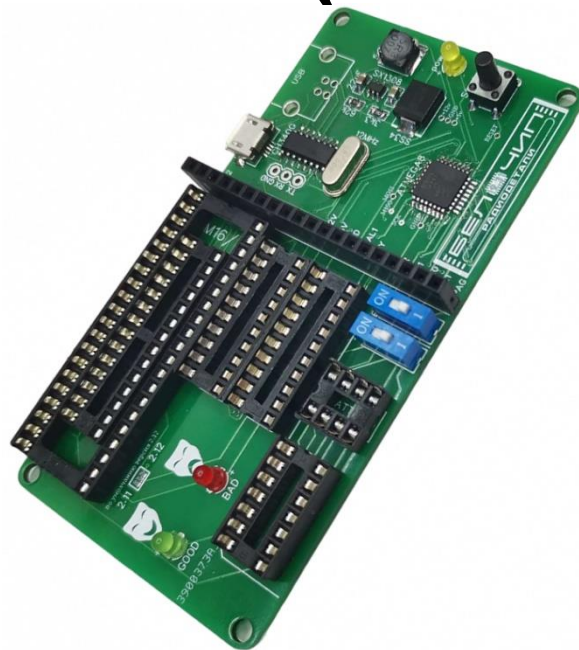
**Внимание!!!** В наборе могут быть элементы, отличающиеся по маркировке либо номиналам от указанных в списке, на плате или в схеме в допустимых пределах, не влияющих на работоспособность изделия.

Список комплектующих:

- |                             |         |
|-----------------------------|---------|
| 1. CH340G / SOP-16          | - 1шт   |
| 2. ATMEGA8 / tqfp32         | - 1шт   |
| 3. SX1308 / SOT23-6         | - 1шт   |
| 4. BC847 / sot-23           | - 1шт   |
| 5. BC857 / sot-23           | - 2шт   |
| 6. SS34                     | - 1шт   |
| 7. Кварц 12МГц              | - 1шт   |
| 8. гнездо micro-USB         | - 1шт   |
| 9. Дроссель 5.3uH, 1.9A     | - 1шт   |
| 10. 0805 22pF               | - 1упак |
| 11. 0805 0.01uF             | - 1упак |
| 12. 0805 0.1uF              | - 1упак |
| 13. 0805 22uF               | - 1упак |
| 14. 0805 100R               | - 1упак |
| 15. 0805 510R               | - 1упак |
| 16. 0805 1K                 | - 1упак |
| 17. 0805 3.3K               | - 1упак |
| 18. 0805 4.7K               | - 1упак |
| 19. 0805 10K                | - 1упак |
| 20. 0805 62K                | - 1упак |
| 21. Светодиод 3мм (желтый)  | - 1шт   |
| 22. Светодиод 3мм (красный) | - 1шт   |
| 23. Светодиод 3мм (зеленый) | - 1шт   |
| 24. Переключатель           | - 2шт   |
| 25. Кнопка                  | - 1шт   |
| 26. PBS 1x20                | - 1шт   |
| 27. Панельки для микросхем  | - 6шт   |
| 28. РСВ                     | - 1шт   |



## К-015-1 (54854)



**Устройство для восстановления  
заблокированных микроконтроллеров  
AVR (PRO версия)**

### Сборка устройства.

Установите элементы, согласно обозначениям на печатной плате. Запаяйте и удалите флюс. На плате есть переключка, которая по умолчанию установлена в состояние «2.12», для использования модифицированной прошивки. Для использования оригинальной прошивки «2.11» от Fuse Bit Doctora необходимо прошить микроконтроллер данной прошивкой, перерезать переключку «2.12» и запаять переключку «2.11».

Информацию о «лечении» микроконтроллера можно просматривать на компьютере, через программу-терминал, например – HuroTerminal

```
Welcome
AVR Atmega fusebit doctor (HVPP+HVSP) version 2.12
http://forum.schem.net/
```

```
HVPP MODE
```

```
Init programming... DONE
Read signature... 1E 93 0F
Found... Atmega 88P

Read fusebits... 00 00 F8
Lock-bits... F0 (locked)
Should be... 62 DF F9
Chip erase... DONE
Writing... DONE
Verifying... 62 DF F9 - OK!
```

```
Congratulation
```

## Принцип работы.

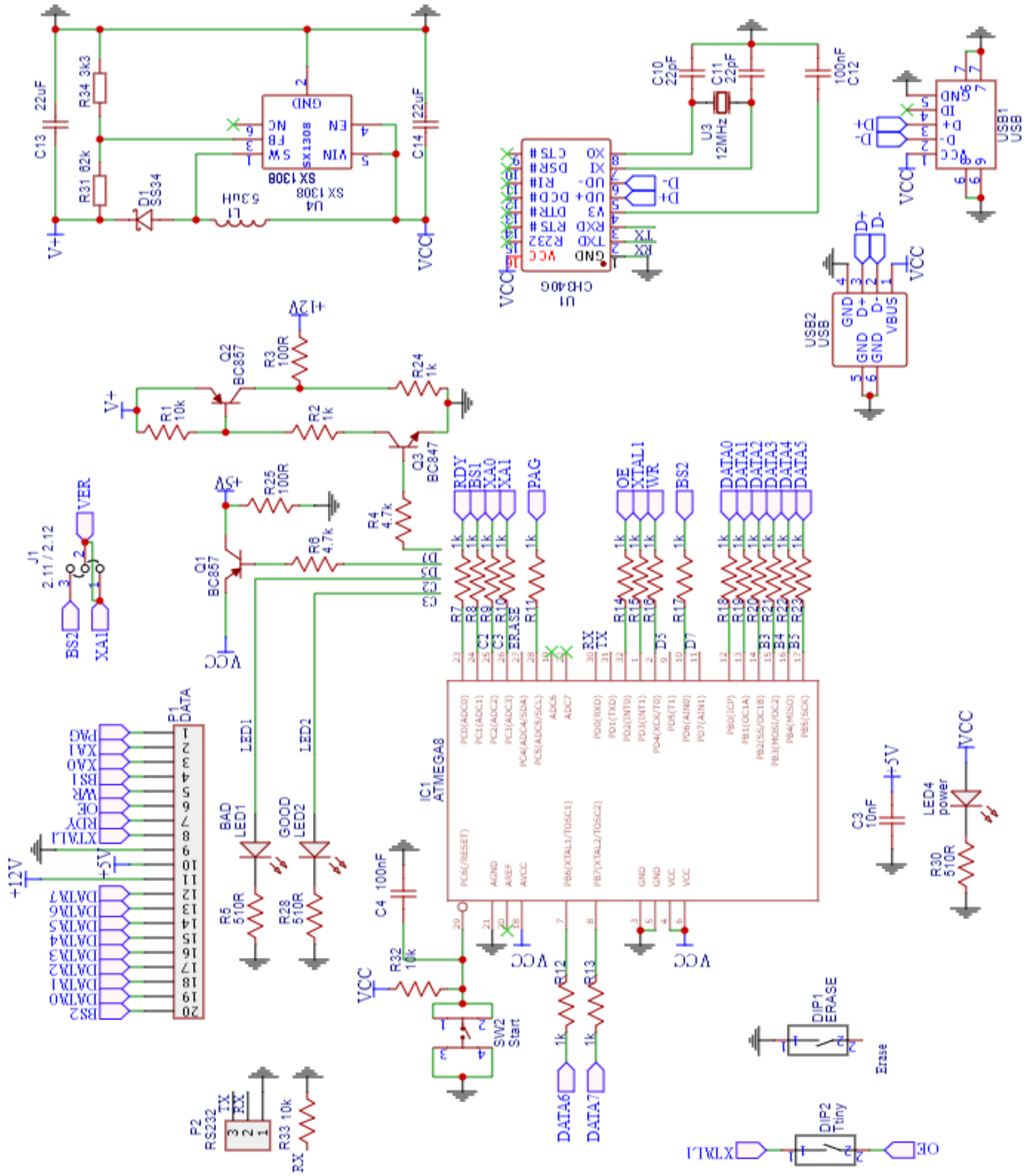
Подключаем устройство проводом microUSB к блоку питания 5 вольт или к компьютеру, вставляем в панельку (испорченный?) микроконтроллер, нажимаем кнопочку START и через доли секунды получаем новенький рабочий микроконтроллер. Очень просто, даже не нужен компьютер. При нажатии кнопки START устройство читает сигнатуру микроконтроллера-пациента, при этом, если она не читается, делается несколько попыток прочитать различными способами. После того как сигнатура прочитана по базе определяется тип микроконтроллера и восстанавливаются заводские, для данного микроконтроллера, установки фьюзбит. Если сигнатура неизвестна или микроконтроллер выдает ее неверно устройство установит фьюзбиты в такое состояние, при котором станет возможным последовательное программирование. При восстановлении фьюзбит прошивка микроконтроллера остается нетронутой. Еще на плате есть переключатель ERASE, при замыкании которой устройство полностью обнулит микроконтроллер. Это нужно в том случае, если пациент залочен, т.е. установлены защитные биты, которые препятствуют чтению/записи микроконтроллера.

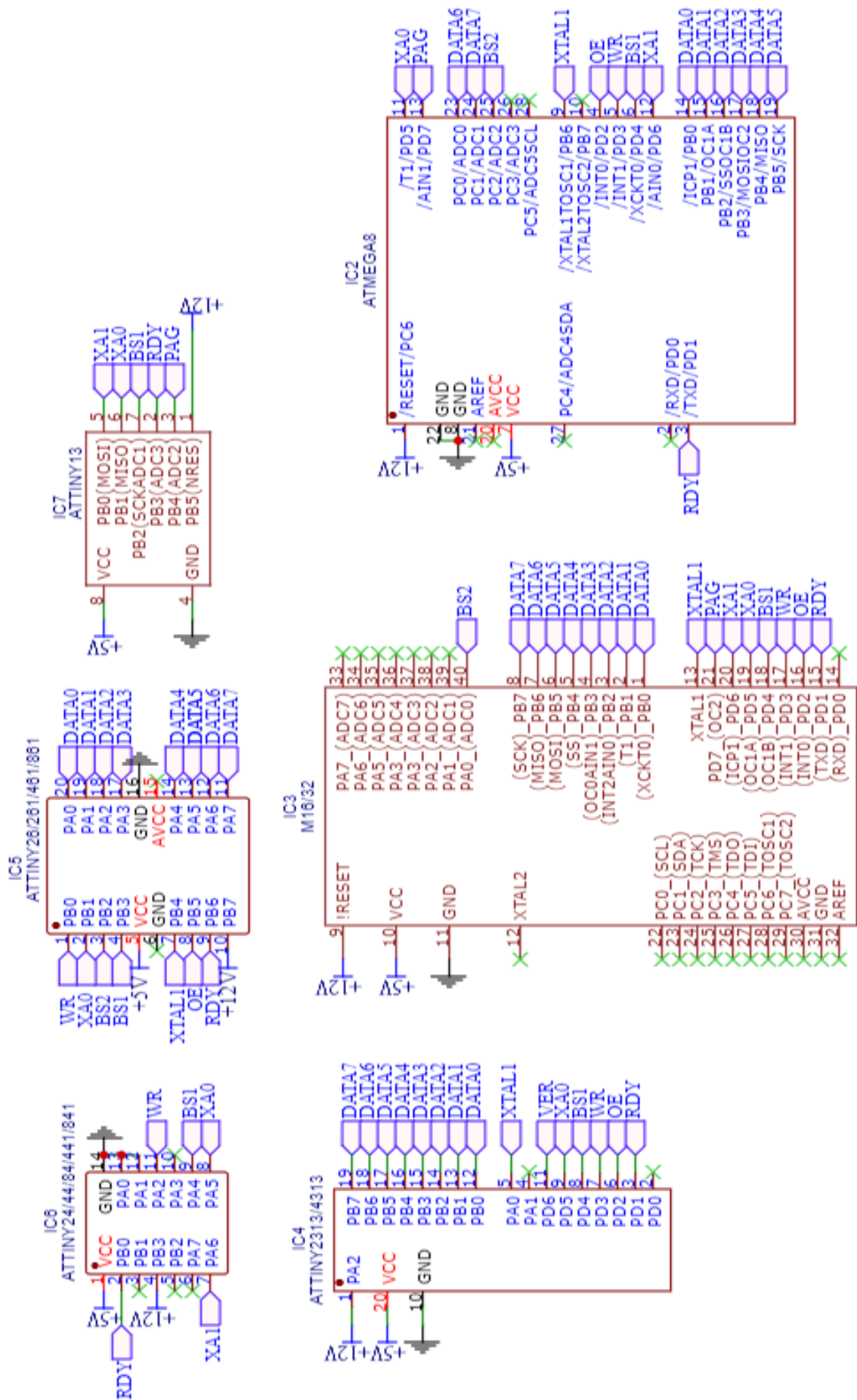
Для индикации работы устройство имеет два светодиода - красный и зеленый. Если горит зеленый - пациент успешно вылечен, фьюзбиты восстановлены до заводских. Если микроконтроллер залочен (LockBits включены), просто проверяются фьюзбиты и, если они совпадают с заводскими — загорается зеленый светодиод. Если горит красный - проблемы с сигнатурой чипа, невозможно прочитать, нет микроконтроллера в панельке или нет такой сигнатуры в базе данных. Если зеленый мигает — сигнатура в порядке, фьюзбиты с ошибкой, но исправить их невозможно, так как микроконтроллер залочен (LockBits включены), необходимо полное стирание микроконтроллера (нужно установить переключатель для стирания — ERASE). Если мигает красный — сигнатура в порядке, микроконтроллер не залочен, но, по какой-то причине, невозможно восстановить фьюзбиты.

Если Вы хотите получить более подробную информацию о процессе лечения, на плате есть выход UART. Отправьте этот сигнал на терминал и получите распечатку того, что было сделано.

Подходит для большинства микроконтроллеров семейства AVR.

# Принципиальная схема.





**Внимание! После сборки обязательно отмойте флюс.**

**Производитель оставляет за собой право на замену компонентов на аналогичные по характеристикам без изменения шелкографии на плате.**