

055-UART to USB –

простой преобразователь на ATtiny2313 (Версия 2).

Как я уже писал раньше, спалил я дорожку питания на плате преобразователя UART-USB (на ATtiny2313) и, так как все равно решил травить новую, было принято решение внести изменения в разводку платы.

Что нового в измененной разводке?

1 Появился светодиод, светящийся при подключении к USB. Отсутствие какой либо индикации подключения очень напрягало.

2 Появилась возможность подтянуть ножку сброса к плюсу питания. Конечно, сброс можно подтянуть и внутренним резистором, но для очень «шумных» условий, я думаю, будет не лишним подтянуть внешним резистором (5-10 кОм).

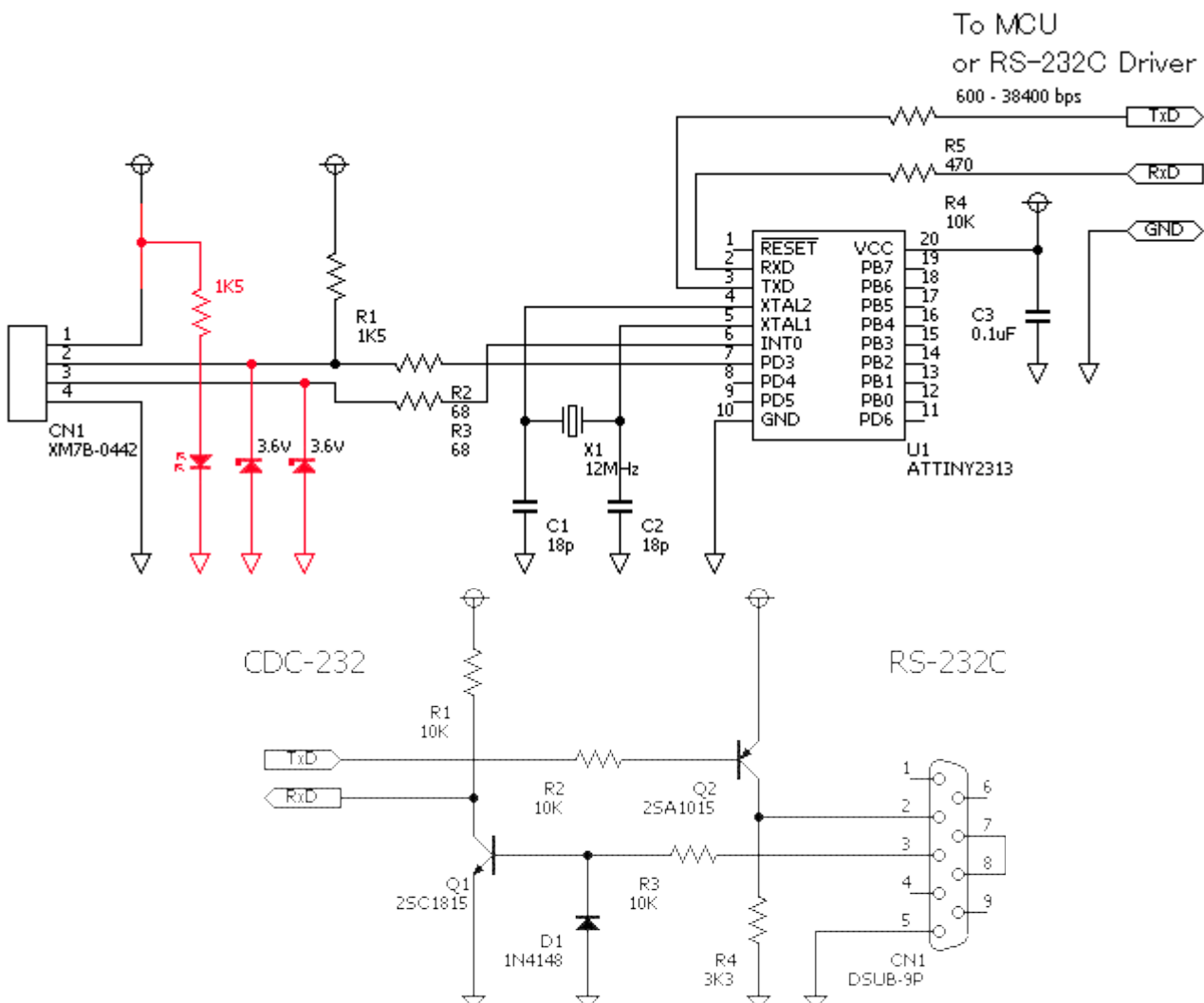
3 Сделав плату немного шире, добавил к выходному разъему «землю» и плюс 5 вольт от USB. Если внешнее устройство необходимо будет запитать от USB, будет удобно это делать с одного разъема.

4 Ножки 11, 12, 13 выведены на отдельные площадки. Это сделано для того, чтобы плату можно было использовать как универсальную для различных устройств с использованием USB (термометры, даталогеры, устройства управления, сигнализации и т.д.).

Все остальное (прошивка, фьюзы, драйвер) осталось прежними.

Думаю не лишним будет еще раз описать процедуру установки драйвера и работу с преобразователем.

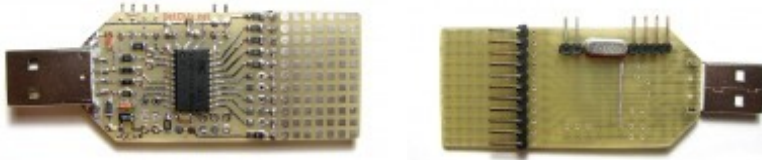
Этот преобразователь взят с сайта www.recursion.jp/avrcdc/. Я немного модифицировал оригинальную схему, добавил стабилитроны в линии USB, что улучшило совместимость с подключаемыми схемами. На схеме красным показаны изменения.



1 Печатная плата односторонняя. Перемычка всего одна – для подтяжки ножки сброса – можно не ставить. Предусмотрены дополнительные площадки для того, чтобы перемычками можно было изменять схему под другие устройства с USB.


 [055-T2313-SMD-2 v2.0](#) - Рисунок печатной платы UART-USB на ATtiny2313

Готовая плата имеет вот такой вид:




2 Далее нужно прошить микроконтроллер. Программатор подключается прямо на разъем. Штырек сброса рядом с UART разъемом. При программировании преобразователь нужно запитать напряжением 5v от внешнего источника. Через USB нежелательно.

 [041-T2313.hex v1.0](#) - Прошивка преобразователя UART to USB для ATtiny2313

 [041-T2313-FuseBit](#) - Фьюзы для микроконтроллера ATtiny2313 (преобразователь UART to USB)

3 После того как устройство собрано и прошито необходимо установить драйвер виртуального COM порта.

Качаем архив и выбираем нужный драйвер

 [040-avrcdc_inf.zip v1.0](#) - Драйвер «Virtual Communications Port» для Win

В архиве есть папки для разных Win:

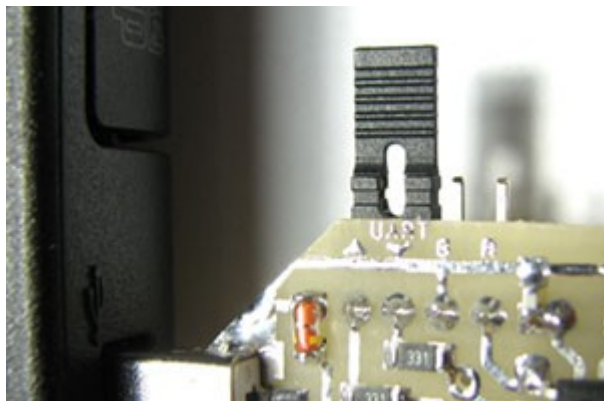
/raw — для (Windows 2000/XP)

/w2k — для Windows 2000 (bulk mode only)

/xpvista7 — для Windows XP/Vista/7 x32

/vista64 — для Windows Vista x64

Проверим работоспособность преобразователя, для этого нужно закоротить вход с выходом (RxD, TxD) и посылать с компьютера сообщения по виртуальному порту. Посланные сообщения должны возвращаться как принятые.



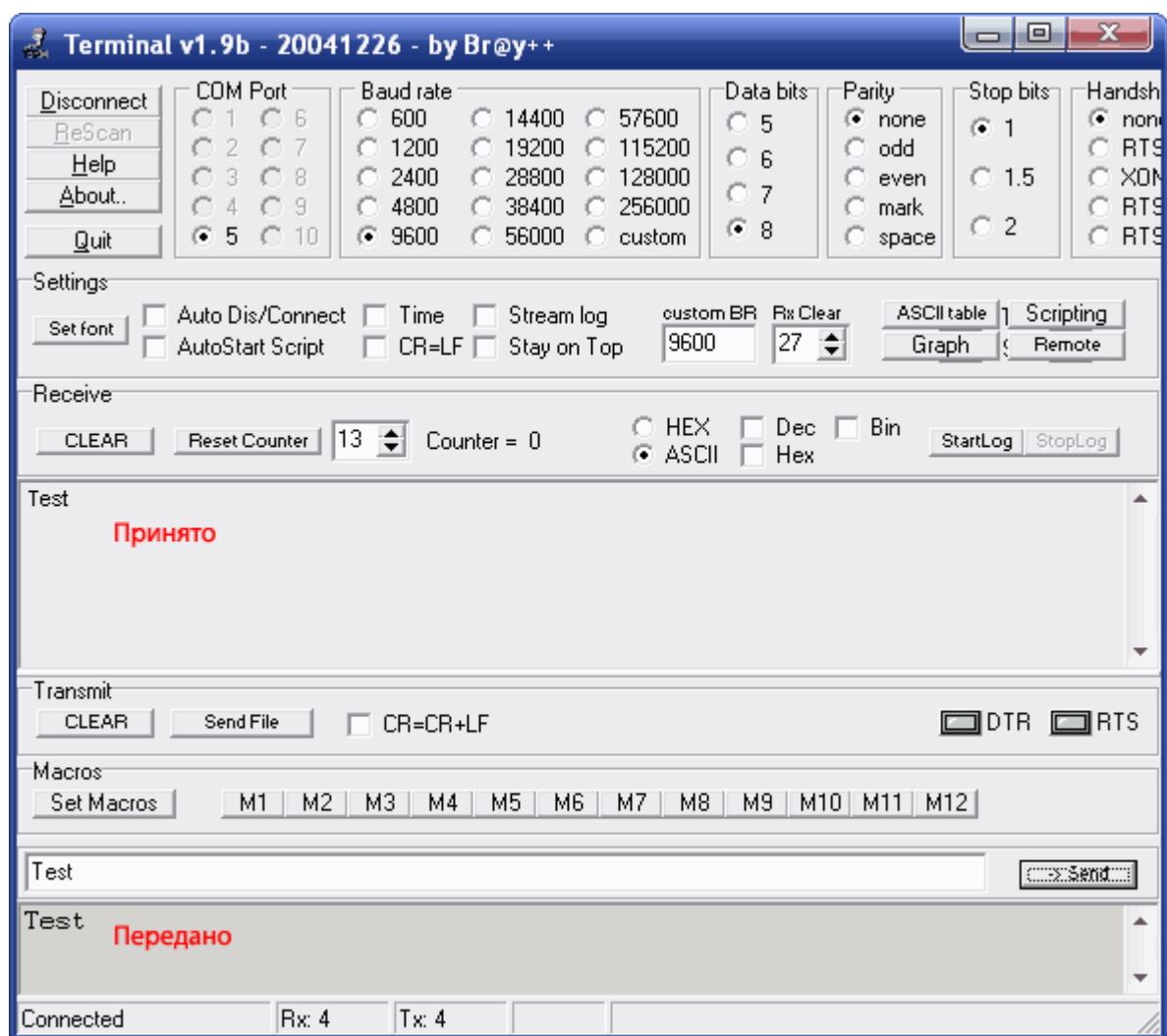
<input type="checkbox"/> CKSEL0	<input checked="" type="checkbox"/> BODLEVEL1
<input checked="" type="checkbox"/> CKSEL1	<input checked="" type="checkbox"/> BODLEVEL2
<input checked="" type="checkbox"/> CKSEL2	<input type="checkbox"/> WDTON
<input checked="" type="checkbox"/> CKSEL3	<input type="checkbox"/> SPIEN
<input type="checkbox"/> SUT0	<input checked="" type="checkbox"/> EESAVE
<input checked="" type="checkbox"/> SUT1	<input checked="" type="checkbox"/> DWEN
<input checked="" type="checkbox"/> CKOUT	<input checked="" type="checkbox"/> SELFPRGEN
<input checked="" type="checkbox"/> CKDIV8	
<input checked="" type="checkbox"/> RSTDISBL	
<input checked="" type="checkbox"/> BODLEVEL0	

Checked = unprogrammed !

На нужные штырьки цепляем «джампер-перемычку». Запускаем программу для работы с COM портом. Можно использовать стандартный виндовский гипертерминал, но мне больше нравится другая программка – маленькая, портативная и функциональная.

 [Terminal v1.0](#) - Программа для работы с COM портом

Запускаем программу, устанавливаем нужный порт (смотрим номер порта в диспетчере устройств), скорость и другие параметры оставляем как есть, нажимаем «Connect», в окошке возле кнопки «->Send», пишем сообщение, нажимаем «->Send» и смотрим результат. Нижнее окно – отправленное сообщение, большое окно – принятые сообщения. Если все работает – сообщения будут одинаковыми.



Преобразователь работает. Теперь можно подключить любое устройство с UART выходом к компьютеру через USB порт. Очень удобно!