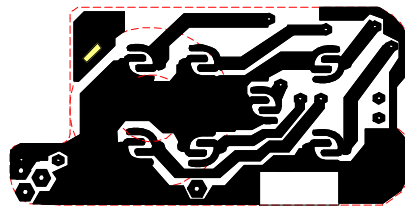
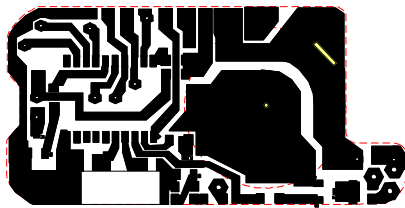


DVZ 2010 RcEditor плата программируемого пульта дистанционного управления

Отзеркалено - для переноса лазерной печатью



Оригинальная плата из брелка

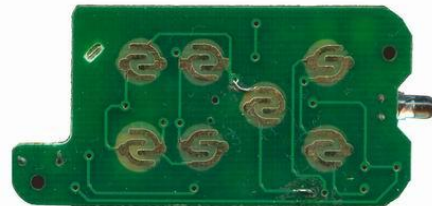
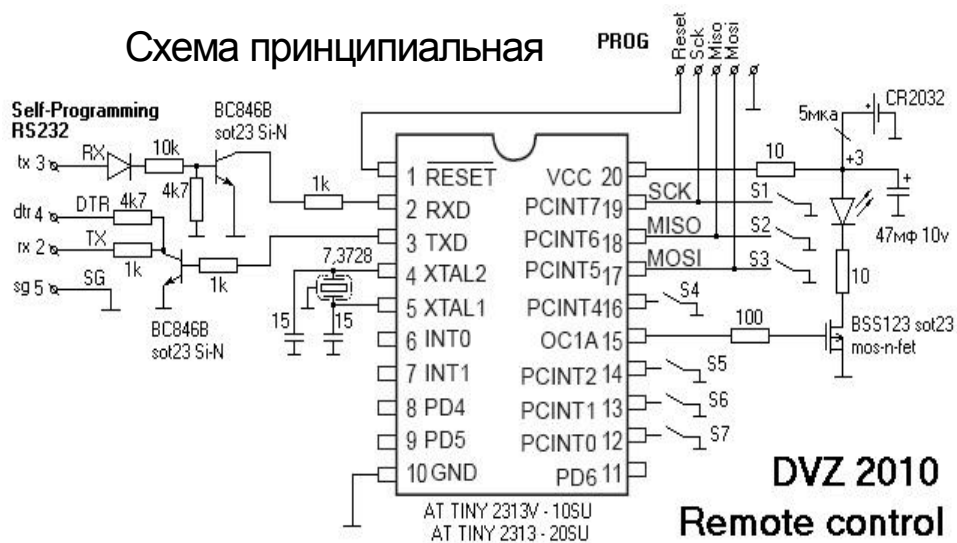
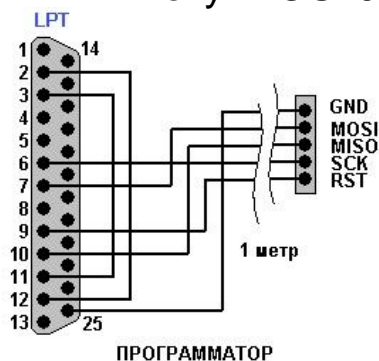


Схема принципиальная



PonyPROG2000

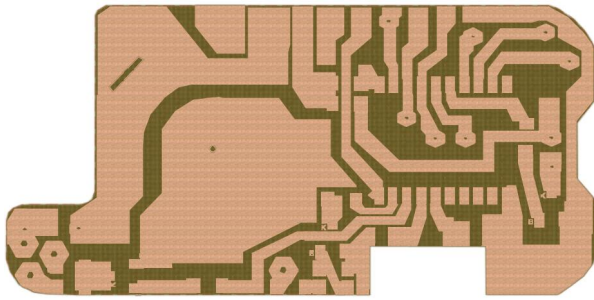


Configuration and Security bits

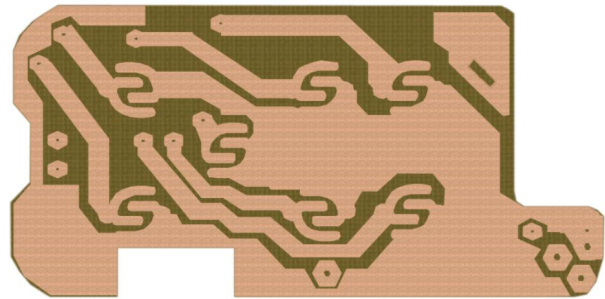
<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> Lock2	<input type="checkbox"/> Lock1
<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> SPEN
Разрешить самопрограммирование детектор питания выключен							
<input type="checkbox"/> DWEN	<input type="checkbox"/> EESAVE	<input type="checkbox"/> SPIEN	<input type="checkbox"/> WDTON	<input type="checkbox"/> BODLEVEL2	<input type="checkbox"/> BODLEVEL1	<input type="checkbox"/> BODLEVEL0	<input type="checkbox"/> CKSEL0
<input type="checkbox"/> CKDIV8	<input type="checkbox"/> CKOUT	<input type="checkbox"/> SUT1	<input checked="" type="checkbox"/> SUT0	<input type="checkbox"/> CKSEL3	<input type="checkbox"/> CKSEL2	<input checked="" type="checkbox"/> CKSEL1	<input type="checkbox"/> CKSEL0
внешний кварц до 8 мегагерц							

Fuses

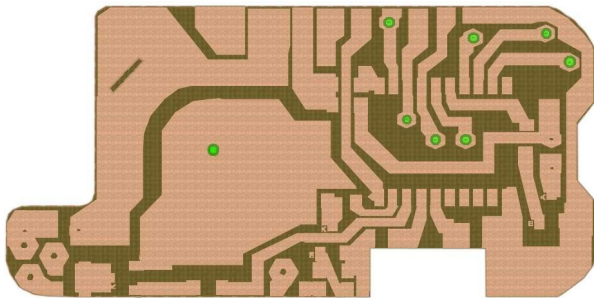
Готовая плата.



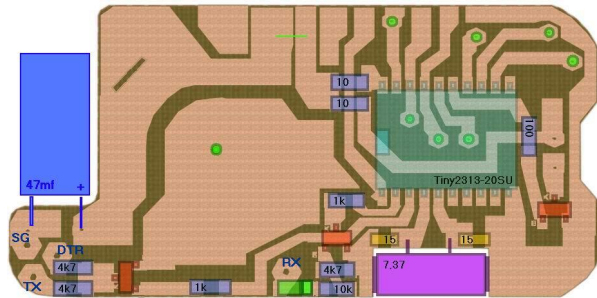
Сторона элементов



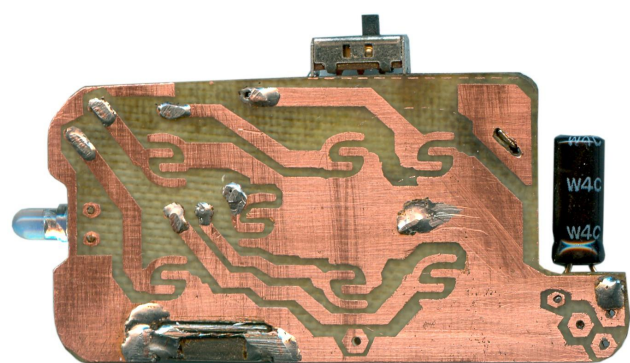
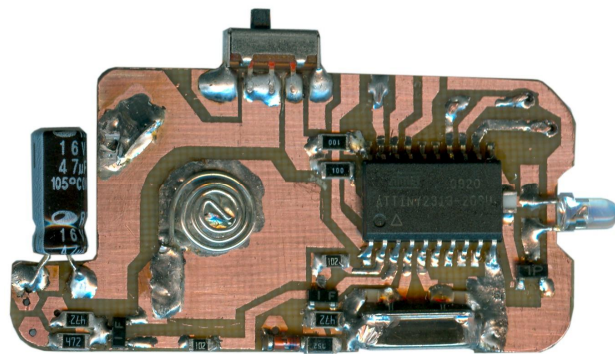
Сторона кнопок



Переходные отверстия – перемычки



установка элементов



Изображение обеих сторон платы отпечатывается на подложке от самоклеящейся пленки (подложку обычно выкидывают, хотя зря:) лазерным принтером. Если принтер на захватывает подложку (собственно, по причине скользючести), печатаем черновик на обычной бумаге, далее кусок подложки фиксируем узкой полоской скотча со стороны подачи, оставив свободной часть листа обычной бумаги.

Фольгированный текстолит шкурится 200кой, вытирается сухим свежим бинтом (как правило, этого достаточно – обезжиривание всяким ацетоном только ухудшает процесс переноса – хотя пробуйте сами) и в течение 10 минут после шкуринга нужно успеть перенести изображение на фольгу (иначе просто успеет окислиться). Плата кладется на толстый слой бумаги – книгу, там или тетрадь, подложка картинкой прижимается к плате и проглаживается утюгом (примерно на 1це или 2ке) – если проглаживать кромкой, слегка наклонив утюг будет оказываться более высокое давление. Даем остыть, и снимаем подложку. Рисунок должен полностью перейти с подложки на плату. Ретушируем спиртовым маркером. Вторую сторону заливаем спиртовой канифолью или еще чем, для защиты. Травим. Смываем защиту со второй стороны, шкурим, сверлим пару отверстий, прокалываем их же на подложке для перевода второй стороны печати, направляя отверстия иглами, накладываем подложку на вторую сторону, опять утюг, защищаем вытравленную сторону, второе травление. Тонер смываем ацетоном, лобзиком, напильником придаем форму плате, шкурим, обрабатываем спиртовым раствором канифоли – переходим к пайке.

Сборка начинается с установки перемычек в переходные отверстия. Затем излишки олова с обеих сторон отверстий срезаются напильником и шкуркой. Устанавливаются SMD резисторы, 15 пикофарадные конденсаторы, транзисторы. При установке мелких компонентов можно использовать поверхностное натяжение на теплоизолирующем монтажном инструменте (помуслякать торец спички, короче, им и захватывать). Затем в пропил боком устанавливается кварц. Корпус кварца припаивается к общему проводнику (кроме того, он еще работает и в качестве перемычки, подавая землю на приемный транзистор RS232 и противоположную сторону печатной платы – сторону контактов).

На время отладки был установлен переключатель питания. В режиме ожидания устройство (с отключенным в Fuses детектором питания) потребляет примерно 5 микроампер, поэтому особой необходимости в наличии выключателя нет. С включенным детектором питания потребление возрастает до 20 микроампер. Сам детектор нужен лишь для обеспечения достаточного напряжения в режиме программирования. Для AtTiny2313-20SU в режиме программирования должно быть не менее 2.7 вольт (работать же продолжает примерно до 2 вольт). Для AtTiny2313V-10SU при программировании достаточно 1.8v. Отключив детектор нужно лишь при перезаписи данных во Flash проследить за нужным уровнем питания...

Прошивка генерится на вкладке ПУЛЬТ. Получаем файл *.BIN размером 2048 байт. При помощи PonyProg2000 программируем контроллер. Биты конфигурации (Fuses) ставим как показано выше. Последующее изменение команд пульта можно выполнять либо аналогичной полной перепрошивкой, либо через RS232 встроенным загрузчиком.

Правильно собранное устройство начинает работать сразу. Для контроля проверяем ток потребления – после подачи питания он подскакивает до долей миллиампера, затем через полсекунды должен упасть до 5 микроампер – это отработал загрузчик. При нажатии кнопки ток подскакивает до 5-7миллиампер и затем опять должен упасть до 5 микроампер.

Удачи...