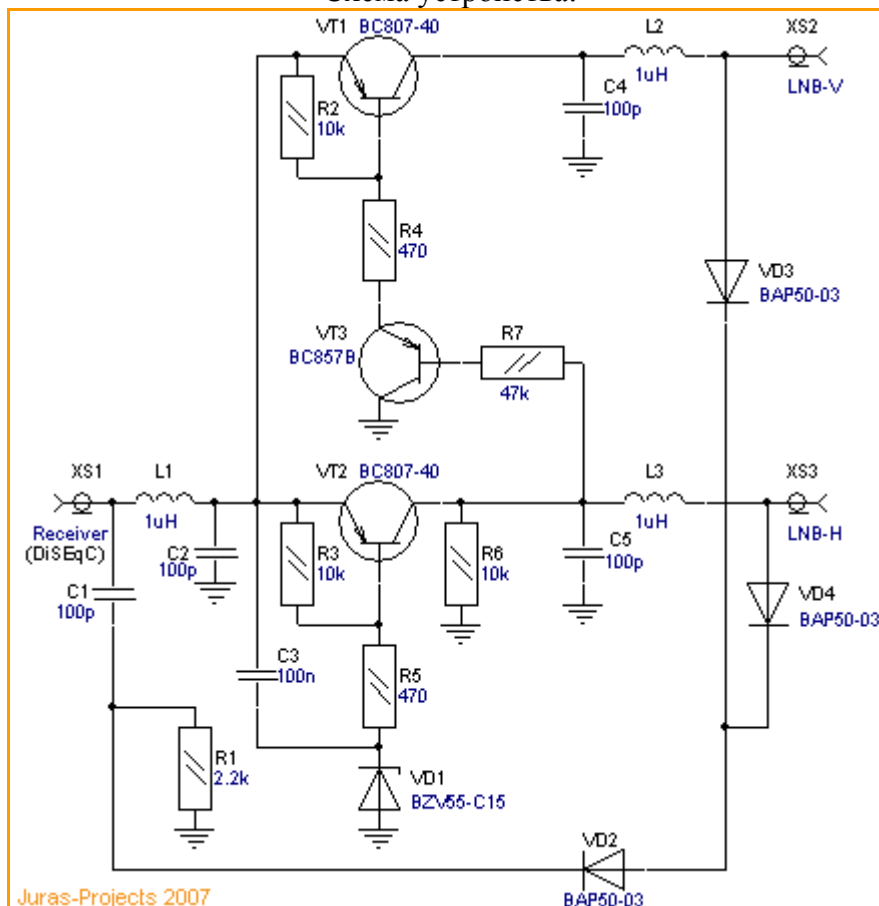


H/V-Switch v2

Переключатель по поляризации по схеме без использования реле. Пример изготовления.

Схема устройства:



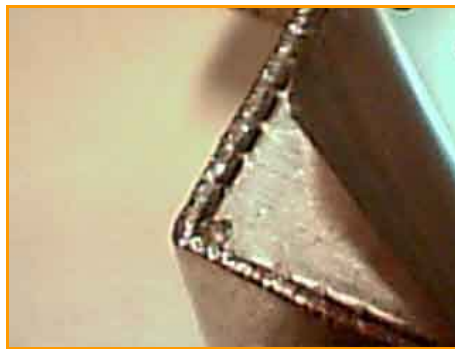
Juras-Projects 2007

Пороговым устройством схемы является стабилитрон с напряжением стабилизации 15В. При подаче на вход устройства напряжения 13В (вертикальная поляризация) ток стабилизации через стабилитрон отсутствует, транзистор VT2 закрыт. Низкий потенциал на коллекторе VT2 создаёт ток базы VT3, который открывает VT1, подавая питание на выход “LNB-V”. Открываются диоды VD2, VD3, обеспечивая прохождение сигнала через конденсатор C1 на вход “Receiver”. При подаче на вход напряжения 18В (горизонтальная поляризация) ток стабилитрона открывает транзистор VT2, подавая питание на выход “LNB-H”. Транзистор VT3 закрывается, закрывая транзистор VT1. Сигнал поступает через открытые диоды VD4, VD2 и C1 на вход. Диод VD3 закрыт и имеет в закрытом состоянии очень маленькую ёмкость. Резистор R6 обеспечивает надёжное открывание транзистора VT3 при отсутствии головки на выходе “LNB-H”. Резистор R1 необходим для того, чтобы PIN-диоды VD2-VD4 открывались при наличии положительного потенциала на анодах. Диоды были выпаяны из неисправного DiSEqC-переключателя, на основе анализа которого была разработана данная схема.

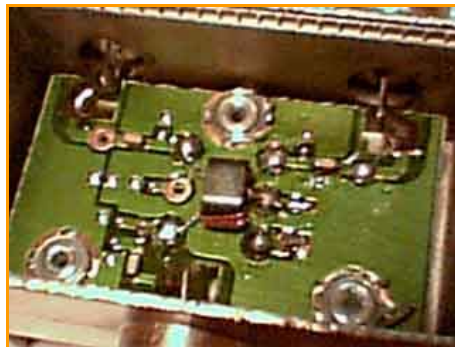
Прежде всего, нужен корпус, под который можно ориентироваться. Был взят стандартный телевизионный сумматор/делитель в подобном корпусе:



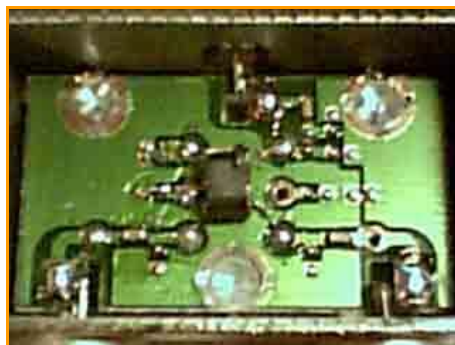
Использование такого большого по высоте корпуса раньше было оправдано необходимостью помещать внутрь реле. В данном случае реле не используется, поэтому можно использовать и другой корпус. Для того чтобы открыть крышку, просверлим в уголке маленькое отверстие:



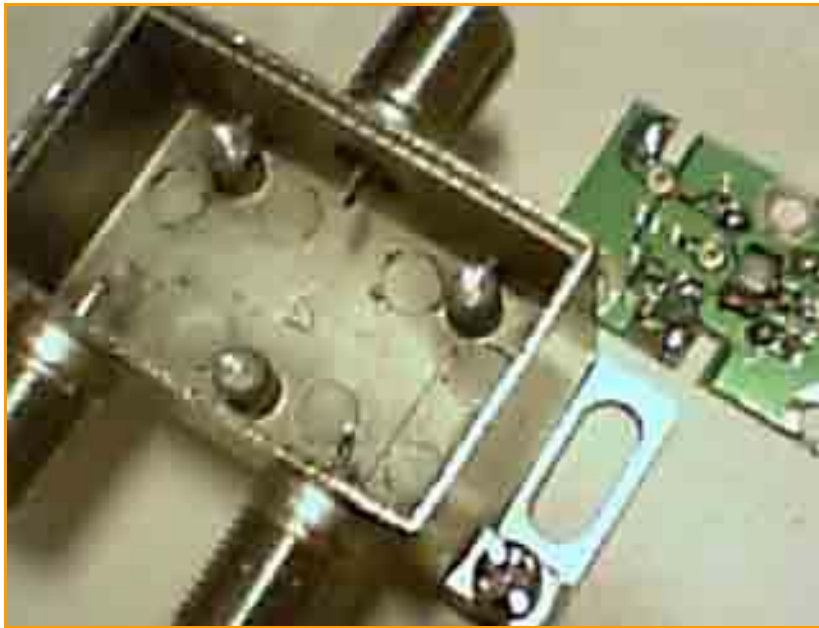
После чего при помощи шила открываем крышку. Есть, конечно, и другие способы открытия крышки, однако мы пошли таким путём. В корпусе обнаруживаем примерно такую картину:



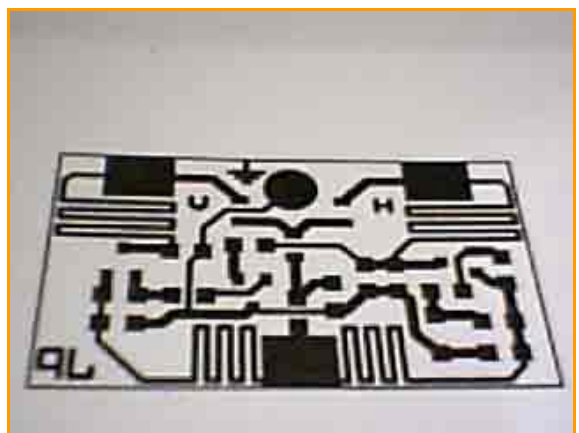
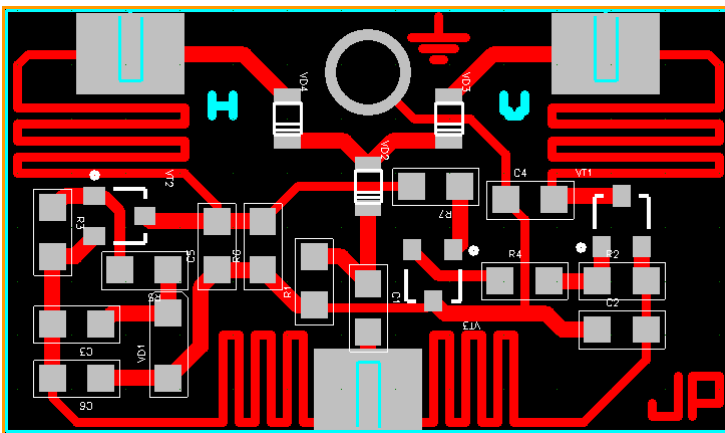
Вместо развальцованных стоек бывают просто винты, которые легко и быстро выкручиваются. В данном случае нужно поработать дрелью и паяльником:



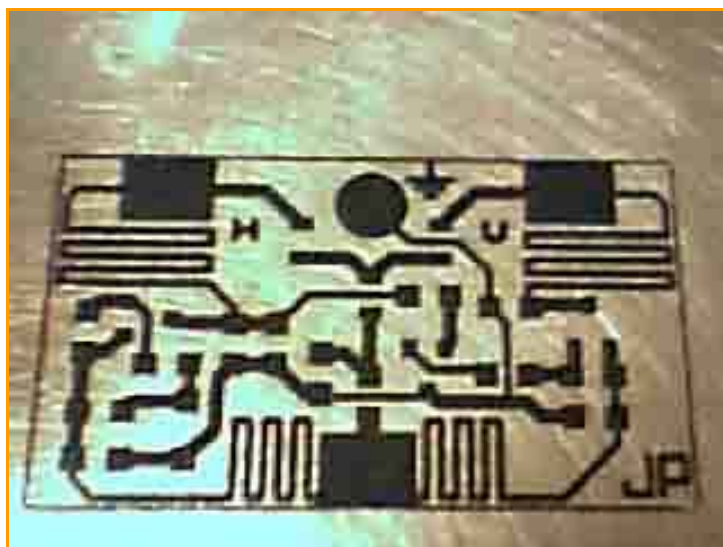
Достаем плату из корпуса. Теперь нет лишних деталей:



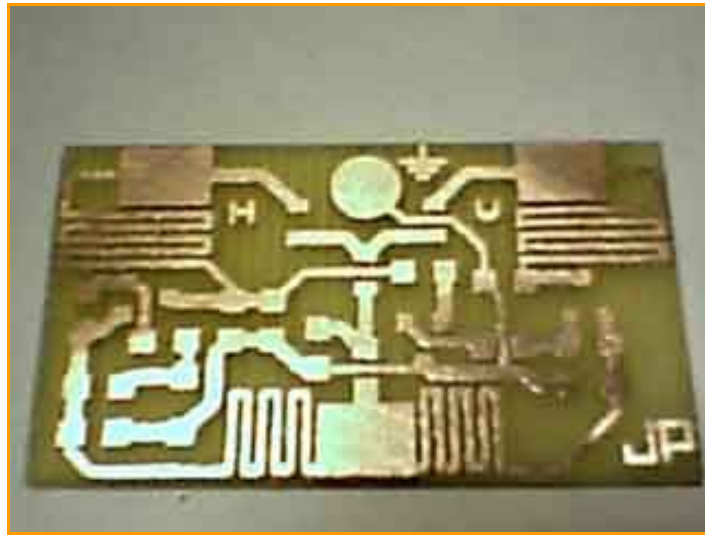
Далее следует изготовление печатной платы. На фотобумаге для принтера распечатываем рисунок печатной платы, разведённой для элементов для поверхностного монтажа в P-CAD:



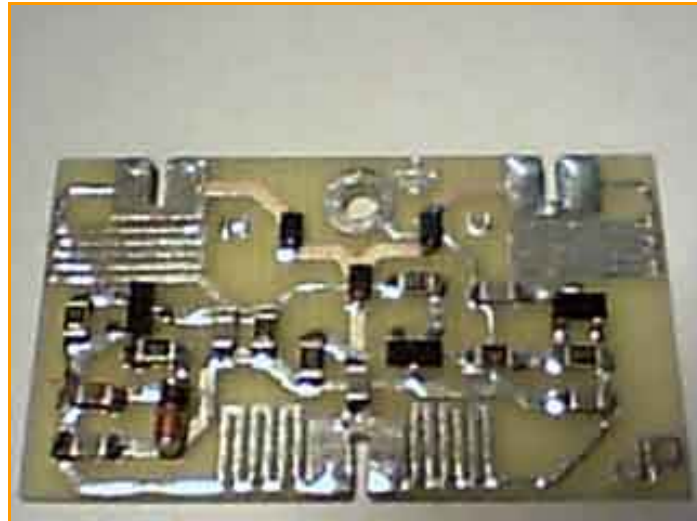
При помощи горячего утюга переносим рисунок на поверхность печатной платы, в теплой воде аккуратно снимаем бумагу.



Вытравливаем образец в растворе хлорного железа или другого химиката, обрезаем ножницами по металлу края:



Покрываем припоем, если необходимо, проводники кроме тех, по которым будет распространяться СВЧ-сигнал – цепи PIN-диодов. Это необходимо для того, чтобы не вызвать дополнительные потери, возникающие из-за скин-эффекта. Запаиваем все детали на плату:



Вставляем плату в корпус, запаиваем контакты, запаиваем землю:

