

Ну и ещё измеритель ESR ( от 0 до 15 Ом ) , всего из 10 деталей , на базе мультиметра серии DT830 , M890 и им подобных.

За восемь лет эксплуатации - ни разу не подвёл . Держит "разряд" конденсатора 150м450в невыключенного из сети блока питания . Предохранитель "сгорает"- измерителю-"по барабану".

Показания до сотых Ома выдаёт сразу, Погрешность измерения - в среднем 10% , (до 2 Ом -5%, от 2 Ом до 8 Ом -8% , и далее до 16 Ом - 15% . После 16 Ом и до 36 Ом- 25-30 %).

Настраивать на резистор 2 Ом , на пределе 20В, при помощи изменения R3 1.5K +/- 100 Ом.

Трансформатор - (соотношение витков- 11\1 от 66:6 до 88:8 )- первичку, мотать виток к витку на кольце M2000 K10x6x3, на всей окружности кольца (изолированного), вторичку (удобно проводом из телефонного кабеля, он в мягкой изоляции)- желательно распределить равномерно, с небольшим натягом.

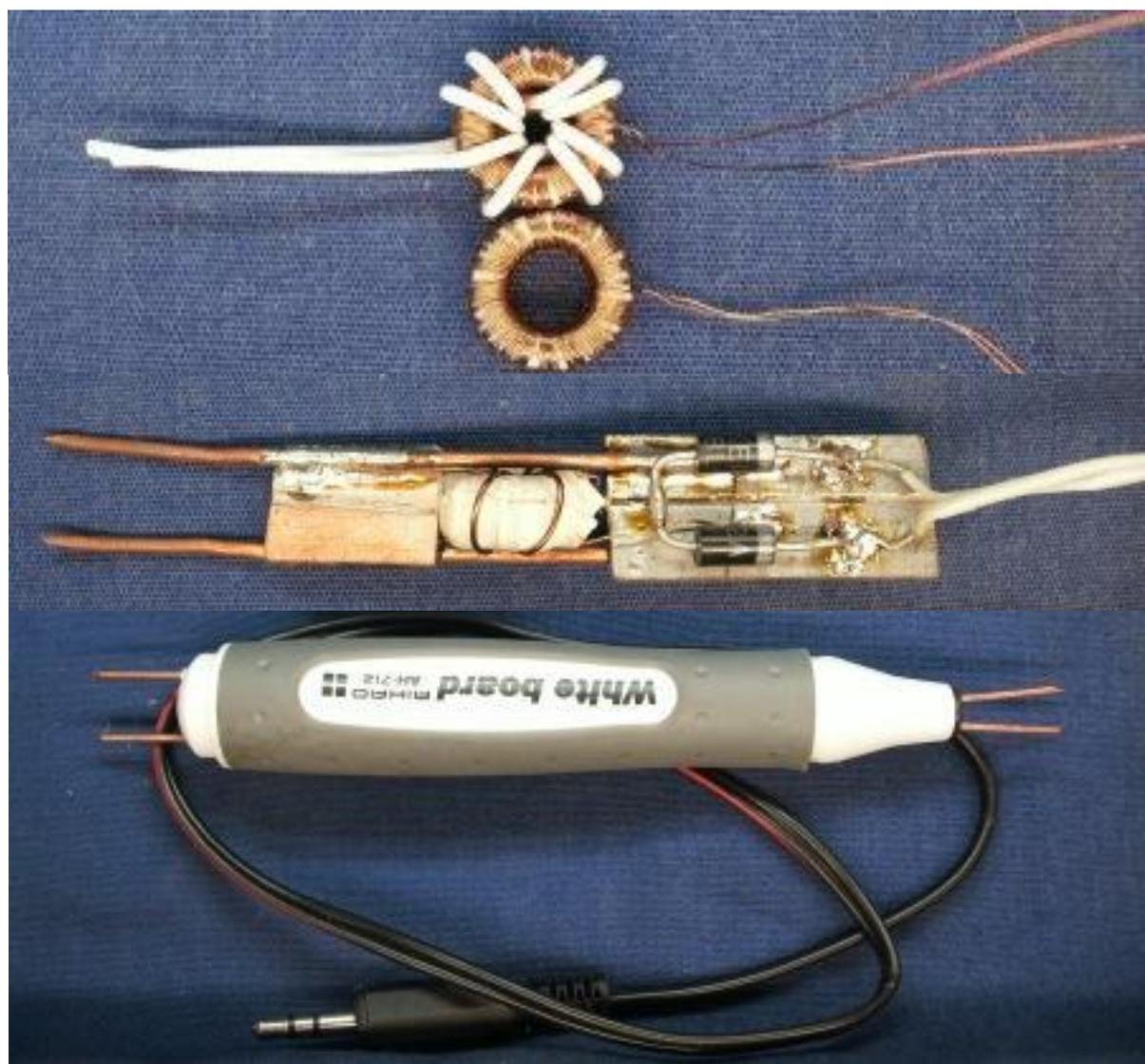
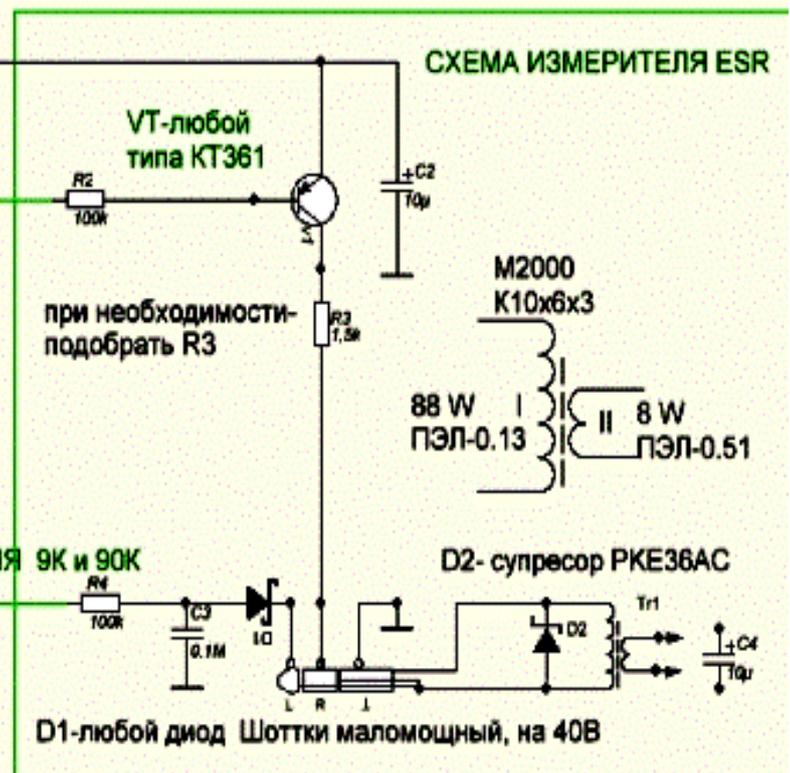
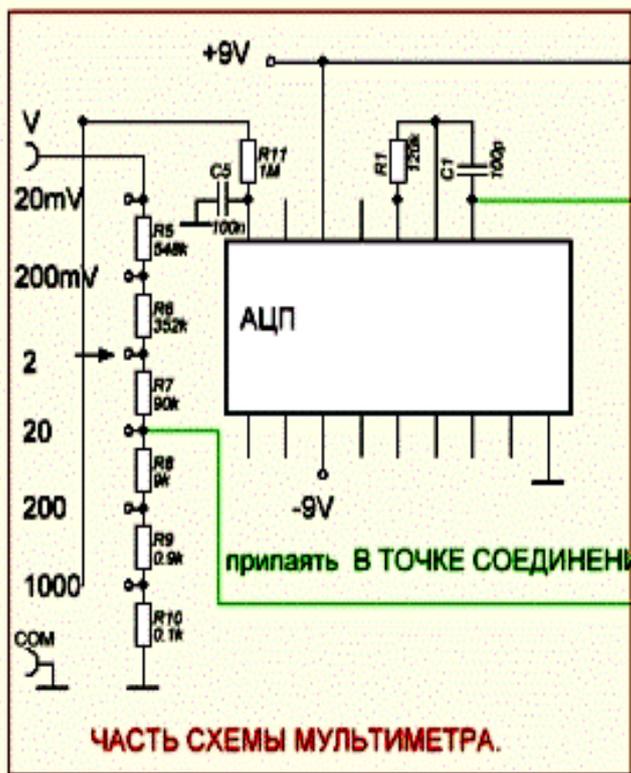
Диод D1 может быть любой, на частоту более 100 КГц и напряжение более 40 В, но лучше-Шоттки (внимание-полярность его включения влияет на точность измерения, паять строго по схеме). Диод D2-супрессор на 26В-36В . Транзистор - типа КТ361.

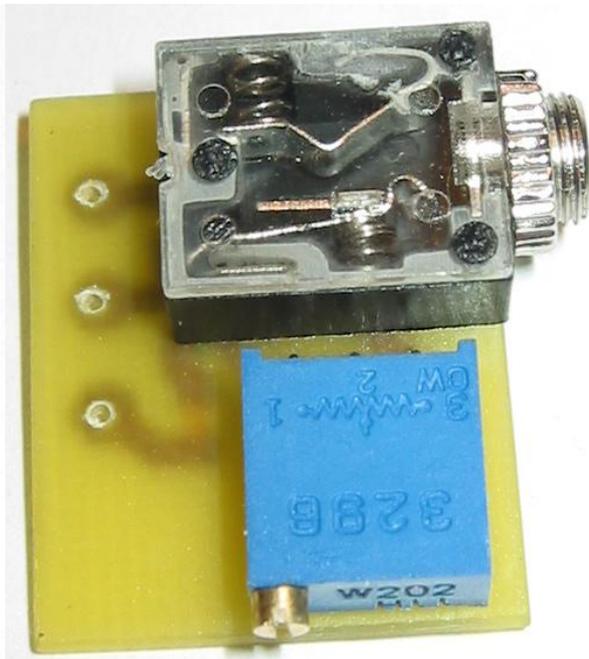
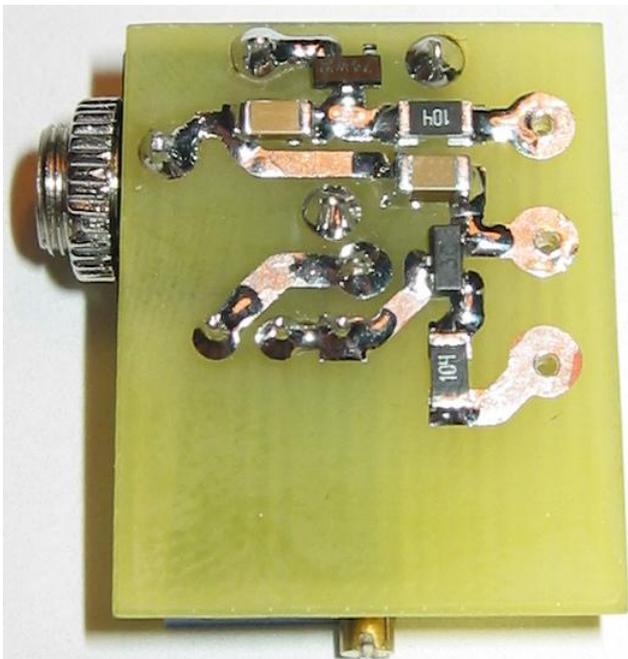
Измерения ESR проводить на измерительном пределе 20В (но можно и на любом другом, например на пределе 200В но точность будет иной).

При подключении разъёма измерительной выносной "головки" прибор "автоматически" переходит в режим измерения ESR , об этом свидетельствует показание примерно 36В прибора на пределе 200В и 1000В (зависит от применённого супрессора), а на пределе 20В - показание "выход за предел измерения".

При отключении разъёма измерительной выносной "головки" прибор "автоматически" переходит штатный режим мультиметра.

Я собирал схему из элементов в СМД корпусах - PNP транзистор BC858B обозначение на корпусе 3KW, диод Шоттки BAT54 , BAT56 обозначение на корпусе L4W, WV3 , конденсаторы керамические - 0,1мкФ на напряжение не менее 40В , 10мкФ на напряжение не менее 6,3В , резисторы - на минимальную мощность . Детали измерительной выносной "головки" размещаются на полоске текстолита шириной 10-15 мм, "щупы"-медные проводники диаметром 1-2 мм, длиной до 3 см . Длина соединительного провода измерительной выносной "головки"(от вторичной обмотки до разъёма)- до 0.5 метра.





Немного изменил конструкцию - проводов меньше и с креплением платы проще - с торца припаяна платка 20x20мм, немного под наклоном, чтобы можно было надеть крышку. трансформатор разместил на пинцете. Желающим повторить - всё во вложении. Особое внимание - трансформатор, я сделал точно по рекомендациям автора, кольцо взял от энегосберегайки, с другими параметрами не шло. Всё заработало сразу, даже не настраивал (на фото - резистор 1 Ом).

