

## Антенный анализатор 4K5KY

Предлагаемый прибор позволяет настраивать антенны по минимуму КСВ в диапазоне 1.5 – 35 МГц. Было просмотрено множество схем по данной теме (практически все, что есть в интернете), был также соблазн применить DDS вместо ВЧ генератора, но хорошенько подумав, что собственно нужно обычному «среднестатистическому» радиолюбителю (и мне в том числе, который раз в несколько месяцев (а то и лет) что-то делает со своими антеннами) от подобного прибора пришел к следующим выводам:

- Измерение КСВ во всем КВ диапазоне
- Автономное питание и малый потребляемый ток
- Цифровая индикация частоты
- Доступность компонентов
- Простота настройки и изготовления
- Низкая себестоимость

Что касается измерений комплексных сопротивлений антенны, я понял, что по большому счету мне это не нужно, и я не хочу платить за это удорожанием и усложнением всей конструкции, а также превращением ее в «долгострой» - мне нужен прибор который можно сделать за пару выходных дней из того, что есть у каждого радиолюбителя (ну, допускаю, кроме ЦШ) и мне вполне хватит только измерений КСВ, чтобы оперативно, находясь на крыше как можно меньше времени (чтобы не привлекать излишнее внимание соседей – для многих это важный момент!), найти резонансную частоту антенны и понять, что дальше делать – удлинить или укоротить антенну или изменить ее конфигурацию, чтобы на резонансной частоте подстроить ее активное сопротивление под 50 ом. Кроме того я подозреваю, что многие счастливые обладатели фирменных приборов или не используют все возможности своих приборов, или не знают, что делать с полученными данными - и просто измеряют КСВ.

После таких размышлений была выбрана схема и изготовлен за несколько вечеров предлагаемый прибор, являющийся по сути «гибридом» MFJ – 249 (адаптированный под имеющиеся детали) и понравившейся цифровой шкалы от JG6DFK.

Прибор оказался очень простым в изготовлении и настройке – достаточно простого тестера. При правильном монтаже начинает работать сразу. Очень понравилась работа импульсной АРУ на компараторе DA2- ВЧ напряжение на измерительном мосту жестко стабилизируется во всем диапазоне (показания КСВ метра при отключенной нагрузке практически не

изменяются ) .Напряжения на коллекторе VT2 и затворе VT4 наоборот, должны изменяться в указанных пределах при перестройке ВЧ генератора во всем диапазоне - это говорит о нормальной работе АРУ.

Все примененные катушки - стандартные дроссели указанной индуктивности. Диоды обязательно должны быть германиевые. Операционные усилители практически любые.

Вся настройка сводится к подбору C2 и C3 при «укладке» поддиапазонов с помощью встроенной ЦШ, установки режима АРУ (R2) и калибровки шкалы прибора:

- Без нагрузки устанавливаем максимум показаний (КСВ равен бесконечности) R33
- Проверяем работу моста – при нагрузке 50 ом - показания прибора минимальны.
- Подключаем резисторы на 75 ом (КСВ=1.5), 100 ом (КСВ =2) и т.д. и калибруем всю шкалу в единицах КСВ.
- При нажатии на кнопку S2 ЦШ показывает вместо частоты длину волны в метрах.

Резистором R24 можно «растянуть» или «сжать» шкалу на свой вкус и повторить калибровку.

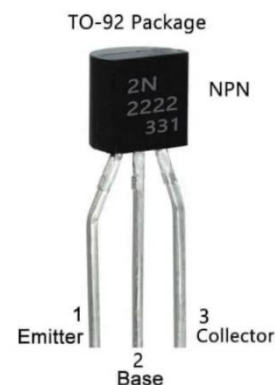
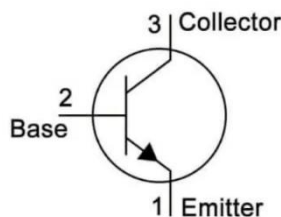
Корпус может быть спаян из фольгированного текстолита (фольгой во внутрь, кроме задней крышки), сделаны надписи переводным шрифтом и получился прибор вполне приятной наружности и удобный в работе.

Сергей, Хайфа (4Z5KY) [4z5ky@mail.ru](mailto:4z5ky@mail.ru)

Источник: [http://www.cqham.ru/SWR\\_17.htm?ysclid=I5nw917kp3616718109](http://www.cqham.ru/SWR_17.htm?ysclid=I5nw917kp3616718109)

### Цоколевка транзисторов:

**Просим обратить внимание, что КТ315 и 2N2222 имеют разную цоколевку. Плата разрабатывалась под КТ315, но в процессе настройки выяснилось, что 2N2222 стабильнее работает на частотах более 20 МГц.**



**Цоколевка остальных транзисторов совпадает с шелкографией на печатной плате и проблем не вызывает.**