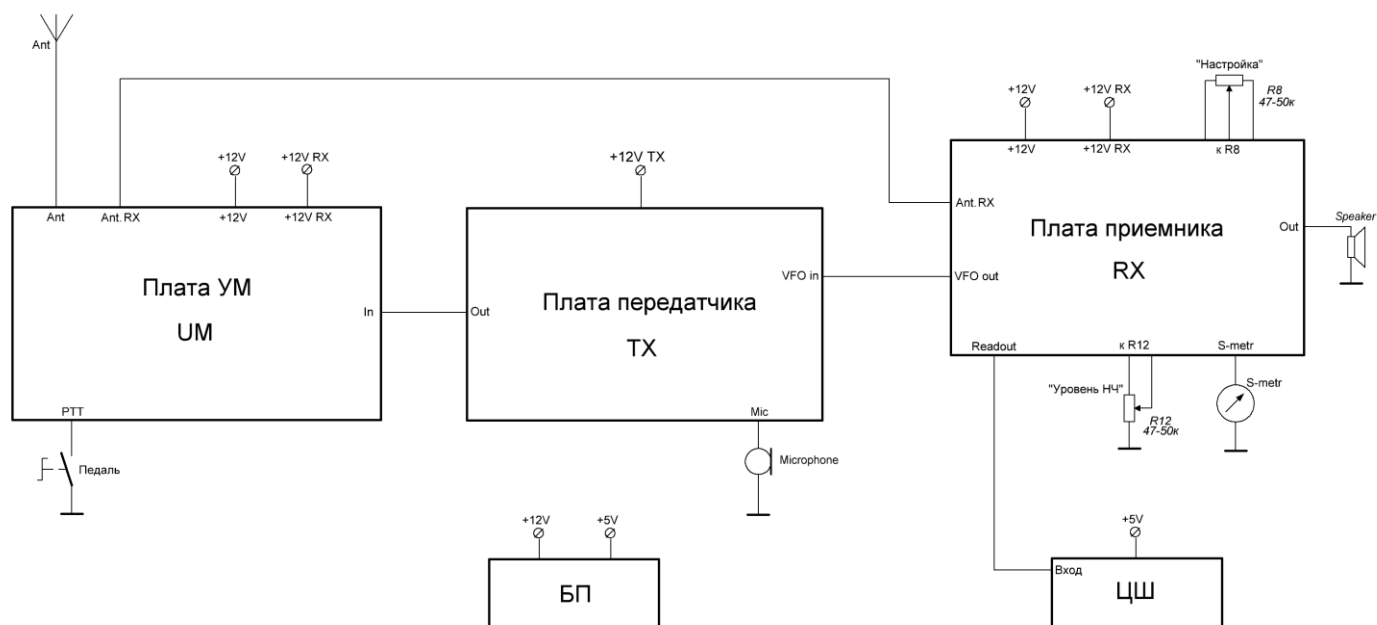


# КВ-Приемник TAURUS-80

Трансивер «TAURUS-80» предназначен для работы в SSB на 80-метровом любительском диапазоне (3,500...3,800 МГц) с выходной мощностью 4-5 Вт. Структурная схема трансивера показана на рисунке 1. Трансивер собран на четырех платах: КВ-приемник (плата RX), передатчик (плата TX), усилитель мощности (плата UM) и цифровая шкала (ЦШ), в качестве которой может быть использовано любое готовое изделие. Плату приемника (RX) можно использовать как отдельный SSB приемник на 40-метровый любительский диапазон.



## Описание работы приемника TAURUS-80

Схема приемника TAURUS-80 показана на следующей странице. Размер платы 130x50 мм. Приемник очень простой легко собирается, и начинает принимать станции с проволочной антенной длиной всего несколько метров. Стабильности генератора ГПД (VFO) достаточно для прослушивания станций. Через короткое время после включения и прогрева, частота приема изменяется на 100-200 Гц за 30 минут.

- **Усилитель Высокой Частоты (УВЧ):** два каскада УВЧ собраны на двух малошумящих полевых транзисторах VT1 и VT2 (J310)
- **Микросхема MC3362P – «Сердце» приемника:** на микросхеме DA1 (MC3362P) выполнены Генератор плавного диапазона (ГПД, англ. «VFO»), первый смеситель, Усилитель промежуточной частоты (УПЧ), опорный гетеродин («BFO») и демодулятор SSB
- **Автоматическая регулировка усиления (APУ, англ. «AGC»):** собрана на транзисторе 2N3904 или KT315 (VT3) и двух диодах 1N4148 (VD2 и VD3)
- **Усилитель низкой частоты (УНЧ, англ. AF Gain)** работает на популярной микросхеме LM386 (DA2), на выход подключается динамик 0,25W 8 Ом
- **Кварцевый фильтр** основной селекции собран по лестничной схеме на четырех кварцевых резонаторах Z2-Z5 на частоту 8,867 МГц. Такой же резонатор Z1 используется в кварцевом опорном генераторе (BFO), но его частота смещается вниз на 3-4 кГц с помощью индуктивности Dr4 и подстроечного конденсатора C40
- **Полосовой фильтр** собран на контурах L1-L4. Полоса пропускания входного полосового фильтра на L2,L1 и L3,L4 и контура нагрузки УВЧ на T1 должна быть не менее 3,5...3,8 МГц.

## Детали и конструкция

Для сборки и настройки отдельных блоков приемника рекомендуется использовать ВЧ вольтметр и генератор, или прибор для получения АЧХ и частотомер. Если вышеперечисленных приборов нет, то потребуется настройка приемника на слух в процессе включения.

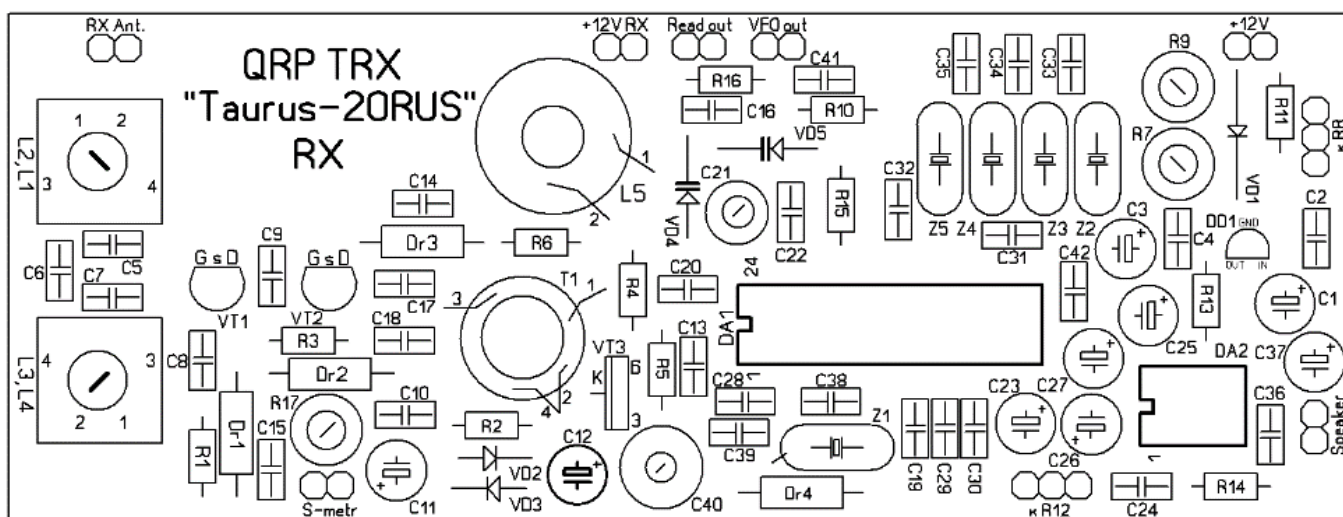
| Порядок сборки  | Индуктивность                                  | Фото  |
|---|--|---|
| <p><b>Полосовой фильтр L2&amp;L3 и L1&amp;L4</b></p> <p><b>L2, L3:</b> Каркас контура 5мм – 2шт. Провод 0.12мм. Намотать 40 витков(по 8 витков в каждой секции). (Длина провода ~100см). Аккуратно зачистить провод острым ножом или скальпелем; и запаять на выводы каркаса (см. расположение на плате)</p> <p><b>L1 &amp; L4:</b> Провод 0.12мм. Намотать 3 витка в середине каркаса поверх намоток L2 и L3. Аккуратно зачистить провод острым ножом или скальпелем; и запаять на выводы каркаса</p> <p>Вставить экраны контуров на каркасы.</p> <p><b>Будьте внимательны:</b> если потребуется демонтаж экрана – необходимо аккуратно открыть «замочек» экрана, а затем вытащить его из каркаса.</p> | <p>Индуктивность L2 и L3 примерно ~9,3мкГн</p> |    |
| <p><b>L5 – катушка ГПД</b></p> <p>Ферритовое кольцо Т50-6. 36 витков проводом 0.35-0.4</p>  | <p>~5,1 мкГн</p>                               |   |
| <p><b>Трансформатор Т1</b></p> <p>Сердечник Т37-2. Намотать 39 витков проводом 0.3мм (длина ~60см). Начало намотки соединить с выводом 3 на плате, конец обмотки – с выводом 4.</p> <p>Затем, поверх намотать катушку связи – 3 витка проводом 0.35. Соединить концы с выводами 1 и 2 на плате.</p> <p>Если в наборе присутствует сердечник СБ9 вместо Т37-2, то намотка содержит 25 витков первичной обмотки и 3 витка вторичной проводом 0.1-0,2мм.</p>   | <p>~6.2мкГн</p>                                |  |

## Подготовка к первому включению

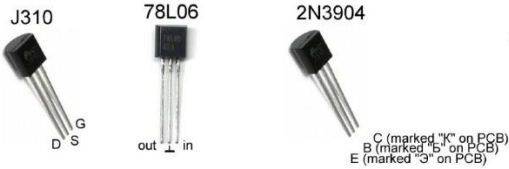
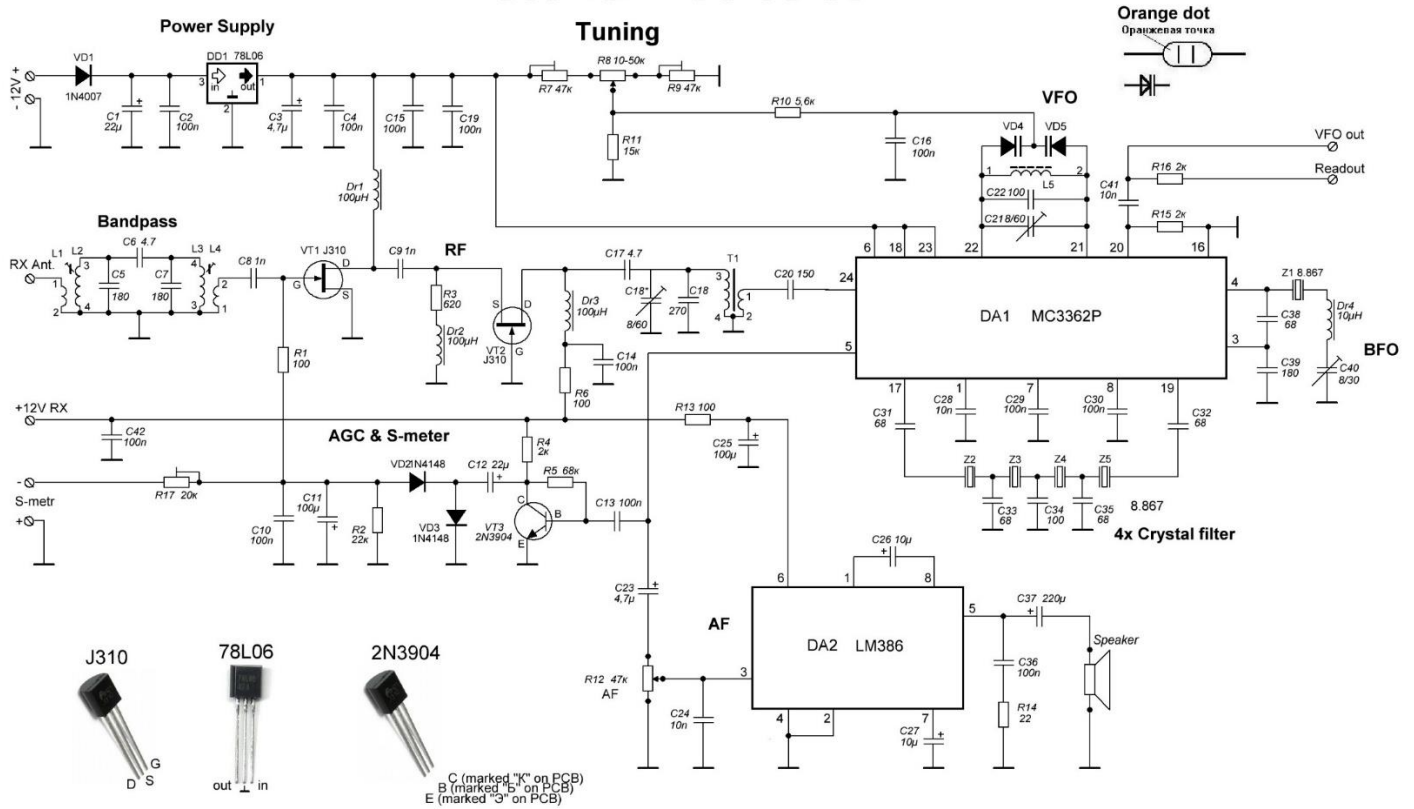
1. Подсоедините переменные резисторы R8 и R12, а также динамик или наушники.
2. Подключите питание 12В на плату
3. Если видимый проявления неисправности не обнаружено (т.е. ничего не греется, потребление тока в норме, не более 50mA), то подключите +12В на вывод приемника «+12V RX».
4. Убедитесь, что ток потребления не более <math><100\text{mA}</math>. Вы должны слышать шум в динамиках (Проверьте изменение громкости регулятором R12). Подключите частотомер на вход «VFO Out». Поверните движок резистора R8 для проверки работоспособности изменения частоты

## Настройка приемника

1. **ГПД:** Частота ГПД (VFO) перестраивается в пределах 5,070...5,370 МГц многооборотным переменным резистором R8 на 47-50 кОм путем изменения смещения на варикапах VD4 и VD5. Подстройкой катушки ГПД L5, резисторов R7, R9, а также подстроечного конденсатора C21 необходимо выставить перестройку в пределах 5,070...5,370 МГц.
2. **Полосовой фильтр:** ПФ должен быть настроен на рабочую частоту 3,500..3,800 МГц. При правильно сделанной намотке согласно инструкции и закрученном сердечнике примерно на 2-3 оборота в контур, приемник должен находиться в пределах рабочей частоты. Более точная настройка может быть осуществлена в дальнейшем на слух или с помощью ВЧ вольтметра.
3. **УВЧ** – Установите среднюю частоту диапазона, например, 3,650 МГц. Подстройкой конденсатора C18\* необходимо добиться максимального шума в динамике.
4. Если УВЧ и ПФ настроены, можно подсоединить антенну к приемнику. Настройте приемник на любую из хорошо проходящих станций.
5. **Опорный генератор (BFO):** Подстройкой конденсатора C40 необходимо выставить боковую и получить четкий прием станции и разборчивость речи операторов станций.



# Receiver "Taurus-80"



RX diagram