RX-0101/80 «LIDIA-80»

«Приёмник прямого преобразования для приёма радиолюбительских радиостанций на 80 метровом диапазоне 3,5-3,8 МГц на м/сх MC3361C»

С помощью конструктора можно собрать простой приёмник прямого преобразования для приёма любительских радиостанций, работающих телеграфом (CW) и однополосной модуляцией (SSB), на 80 метровом диапазоне (3500 – 3800 кГц).

Технические характеристики:

- ✓ Напряжение питания постоянного тока 12В
- ✓ Диапазон принимаемых частот 3,5-3,8 МГц
- ✓ Вид модуляции принимаемого сигнала CW/SSB
- ✓ Наличие встроенного блока питания нет
- ✓ Наличие встроенного динамика нет
- ✓ Потребляемый ток при средней громкости 20-30 мА
- ✓ Максимальная выходная мощность УНЧ 1 Вт
- ✓ Выходное сопротивление УНЧ 8-32 Ом

Краткое описание конструкции:

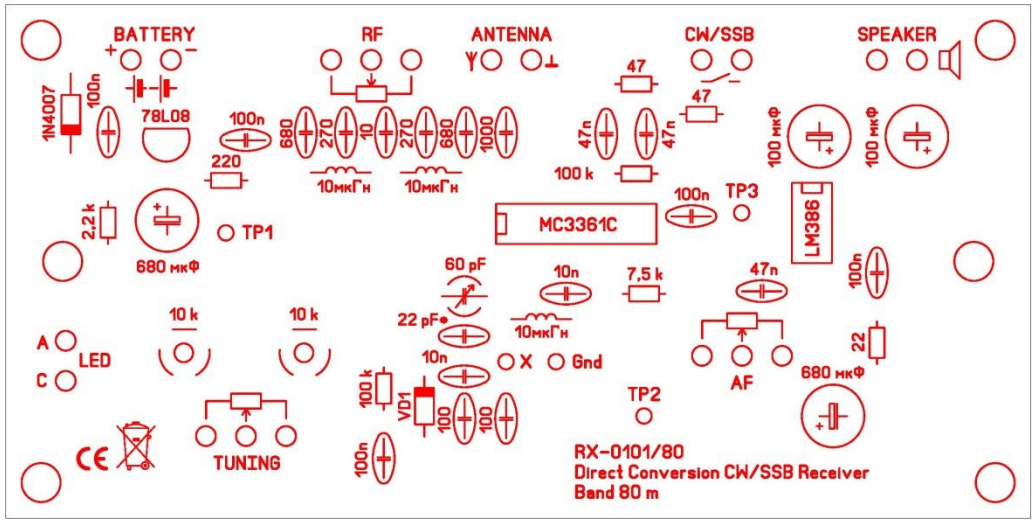
Простой приёмник прямого преобразования на м/сх MC3361 для прослушивания SSB/CW радиолюбительских станций. Этот простой, и уникальный приёмник разработал Wlodzimierz Salwa польский радиолюбитель с позывным SP5DDJ. Приёмник был разработан им по просьбе начинающих радиолюбителей, желающих самостоятельно изготовить приёмник для знакомства с работой в эфире радиолюбительских станций. Было решено делать КВ приёмник на самый популярный диапазон 80м. Были выбраны самые дешёвые компоненты, включая пластиковый корпус, что очень упрощает монтаж. Наконец-то, после многих вечеров и ночей тщательного подбора компонентов, приёмник заработал так, как это было задумано! Автор назвал приёмник "LIDIA 80" в честь своей жены, которая помогала на каждом этапе создания приёмника. В первую очередь, этот проект предназначен для начинающих коротковолновиков, не имеющих большого опыта в конструировании аппаратуры. А так же для радиолюбителей, которые хотят на выходных отдохнуть и сделать радиоприёмник.

Приёмник собирается в пластиковом корпусе, что значительно упрощает монтаж. Приёмник без цифровой шкалы с возможностью её установки. Цифровая шкала может быть изготовлена отдельно и установлена в приёмник. Приемник работает в диапазоне частот 3495 кГц - 3805 кГц.

RX-0101/80 «LIDIA-80»

Главным элементом является микросхема MC3361C, которая используется в профессиональных ФМ приемниках с двойным преобразованием частоты. В приёмнике использованы внутренний генератор микросхемы, смеситель и активный фильтр. Генератор VFO (Variable Frequency Oscillator) работает в схеме с дросселем, конденсаторами, варикапом и линейным потенциометром. Стабильности генератора VFO достаточно для прослушивания станций. Через короткое время после включения и прогрева, частота приема изменяется на 100-200 Гц за 30 минут. Контур на входе приемника, не смотря на применение аксиальных дросселей, обеспечивает соответствующую полосу, чувствительность и согласование со смесителем. УНЧ работает на популярной микросхеме LM386N. Чувствительность входа приемника настраивается простым антенным аттенюатором на линейном потенциометре, выполняющим также функцию ручной регулировки усиления. Приемник смонтирован на печатной плате размером 130x65 мм. Приёмник собран в пластмассовом корпусе Z-III размерами 150x70x110мм (ШхВхГ). Правильно собранный и настроенный приемник позволяет прослушивать CW и SSB радиолюбительские станции в диапазоне 80 метров с помощью антенны диполь или наклонный луч (Long-Wire).

Размещение компонентов на печатной плате:



Печатная плата выполнена с маской и маркировкой, что позволяет значительно упростить монтаж.

http://radio-kits.ucoz.ru

Состав набора:

№ п/п	Наименование	Номинал	Ед. изм.	Кол-во
1	Плата печатная с маской и маркировкой	130x65 мм	шт.	1
2	Резистор переменный "моно"	1...2 кОм	шт.	1
3	Резистор переменный "моно"	5 кОм	шт.	1
4	Резистор переменный "моно" с выключателем	50 кОм	шт.	1
5	Ручка переменного резистора	большая	шт.	1
6	Ручка переменного резистора	маленькая	шт.	2
7	Держатель светодиода/хром	3 мм	шт.	1
8	Светодиод синий	3 мм	шт.	1
9	Тумблер	1 перекидной	шт.	1
10	Зажим "барашек"	красный/чёрный	шт.	2
11	Антенное гнездо		шт.	1
12	Гнездо "тюльпан" для динамика		шт.	1
13	Гнездо для наушников с выключателем		шт.	1
14	Резистор 0,25 Вт	2,2 кОм	шт.	1
15	Резистор 0,25 Вт	100 кОм	шт.	2
16	Резистор 0,25 Вт	7,5 кОм	шт.	1
17	Резистор 0,25 Вт	47 Ом	шт.	2
18	Резистор 0,25 Вт	220 Ом	шт.	1
19	Резистор 0,25 Вт	22 Ом	шт.	1
20	Резистор подстроечный горизонтальный	10 кОм	шт.	2
21	Конденсатор электролитический	100 мкФх16В	шт.	2
22	Конденсатор электролитический	680 мкФх16В	шт.	2
23	Конденсатор керамический	0,1 мкФх50В	шт.	5
24	Конденсатор керамический	0,01 мкФх50В	шт.	2
25	Конденсатор керамический/плёночный	0,047 мкФх50В	шт.	3
26	Конденсатор керамический	100 пФ	шт.	2
27	Конденсатор керамический	270 пФ	шт.	2
28	Конденсатор керамический	680 пФ	шт.	2
29	Конденсатор керамический	10 пФ	шт.	1
30	Конденсатор керамический	22 пФ	шт.	1
31	Конденсатор керамический	56 пФ	шт.	1
32	Конденсатор керамический	1000 пФ	шт.	1
33	Конденсатор подстроечный	10-60 пФ	шт.	1
34	Стабилизатор	78L08	шт.	1
35	Микросхема	MC3361C	шт.	1
36	Микросхема	LM386N	шт.	1
37	Панелька	Dip 16	шт.	1
38	Панелька	Dip 8	шт.	1
39	Варикап		шт.	1
40	Дроссель	10 мкГн	шт.	3
41	Диод	1N4007	шт.	1
42	Фальшпанели (передняя и задняя)		пара	2
43	Корпус	Z III	шт.	1
44	Саморез		шт.	2

Настройка приёмника:

При безошибочной сборке, радиоприёмник начинает работать сразу. Поскольку перестраиваемые контура в приёмнике отсутствуют, то необходимо всего лишь установить диапазон перестройки ГПД (VFO) в переделах диапазона принимаемых частот 3495-3805 кГц. Для этого необходимо установить переменный резистор настройки в среднее положенине, подстроечные резисторы сопротивлением 10 кОм установить в крайние верхние положения и при помощи подстроечного конденсатора подключенного к выводу 1 микросхемы MC3361 выставить частоту ГПД приблизительно на середину диапазона. При необходимости нужно подобрать конденсатор 22 пФ* подключенный дополнительно с выв. 1 м/сх MC3361 на общий провод. Увеличение ёмкости этого конденсатора приводит к уменьшению частоты гетеродина, а уменьшение его ёмкости приводит к увеличению частоты гетеродина.

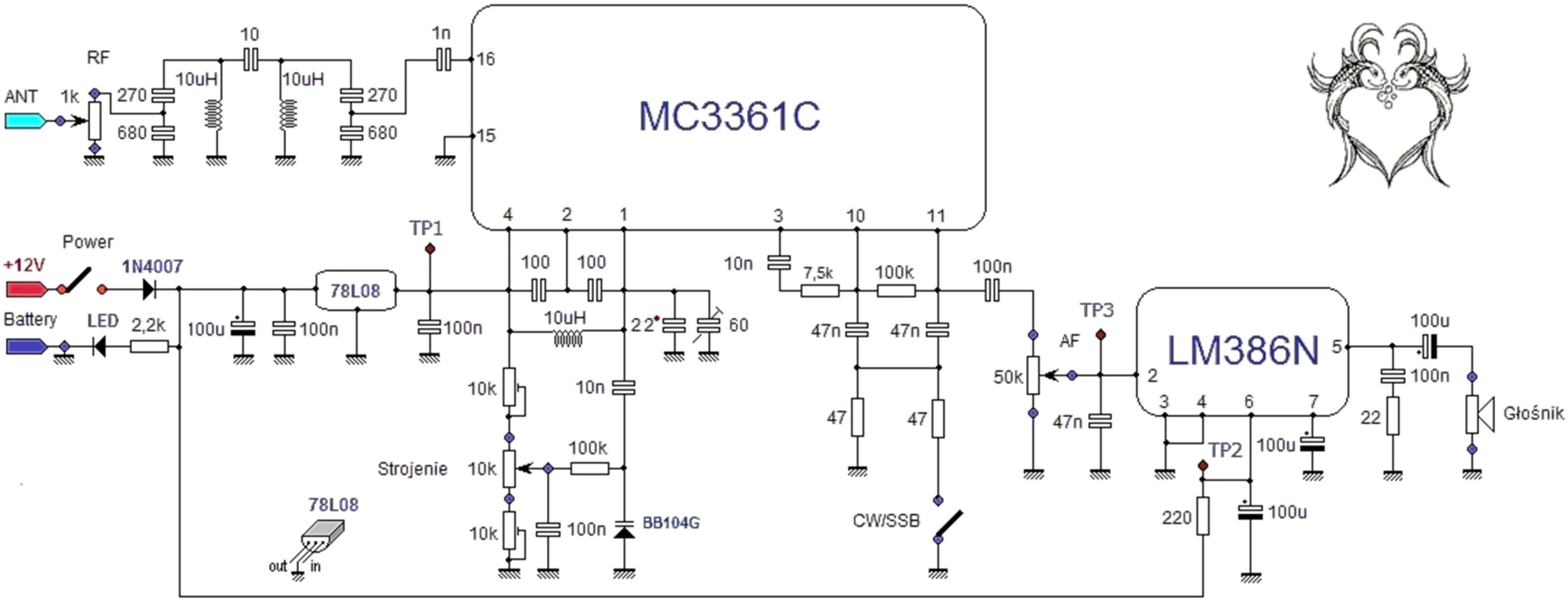
ВНИМАНИЕ! При повороте ручки настройки приёмника по часовой стрелке частота гетеродина должна увеличиваться.

Затем поверните переменный резистор настройки против часовой стрелки до упора и при помощи верхнего по схеме подстроечного резистора установите частоту гетеродина приблизительно 3495 кГц. Затем поверните ручку переменного резистора настройки по часовой стрелке до упора и при помощи нижнего по схеме подстроечного резистора установите частоту гетеродина приблизительно 3805 кГц. Проделайте эти операции подгонки частоты гетеродина поочерёдно несколько раз, чтобы гетеродин приёмника перестраивался приблизительно в пределах 3495-3805 кГц. На этом настройка приёмника заканчивается.

При сборке приёмника с цифровой шкалой (ЦШ) необходимо:

- на плате приёмника вместо резистора сопротивлением 2,2 кОм, по схеме включеного последовательно со светодиодом, установить перемычку
- светодиод на передней панели приёмника не устанавливать, свечение ЦШ будет свидетельствовать о включении питания
- питание ЦШ взять от контактных площадок LEDA (+) и LEDC (-)
- вход Fin ЦШ/Gnd подключить к контактным площадкам X/Gnd на плате приёмника, желательно для подключения использовать экранированый отрезок кабеля

Структурная и принципиальная схемы приёмника: http://radio-kits.ucoz.ru



Передняя панель приёмника:

На передней панели приёмника расположены:

- Светодиод «POWER» для индикации подачи напряжения питания
- Тумблер «CW/SSB» который служит для переключения полосы пропускания активного НЧ фильтра
- Ручка переменного резистора «RF» антенного аттенюатора (уровень ВЧ)
- Ручка переменного резистора «AF» регулятора уровня сигнала на входе УНЧ (усиление по НЧ)с выключателем питания «ON/OFF»
- Ручка переменного резистора «TUNING» для настройки радиоприёмника на нужную частоту

Задняя панель приёмника:

На задней панели приёмника расположены:

- Зажимы типа «барашек» для подклчения внешнего источника питания (красный – «+», черней – «-»)
- Гнездо «ANTENNA» для подключения внешней приёмной антенны (штекер в комплект набора не входит)
- Гнездо «SPEAKER» типа «тюльпан» для подключения внешнег динамика (отключается при включении штекера наушников)
- Гнездо «PHONES» для подключения наушников при помощи стандартного штекера 6,3 мм (гнездо с выключателем для отключения динамика при включении наушников)

Примечание: в комплект набора входят четыре ножки и четыре самореза для скручивания между собой верхній и нижній частей корпуса.