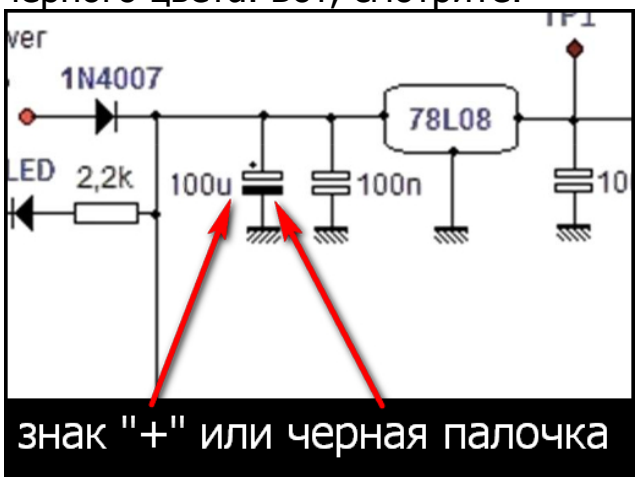
Справочник по радиодеталям для приёмника «Лидия-80» и других конструкторов.

Вступление. В данном справочнике будет очень подробно рассказано про радиодетали, как они выглядят, что за цифры/буквы на них нарисованы, как их отличать друг от друга, как впаивать и т.д. То есть инструкция для тех, кто первый раз в жизни увидел радиодетали ;)

Рекомендации. Вы можете представить продавца без весов? А водителя без машины? Нет. То есть у каждой профессии обязаны быть свои инструменты и вещи. Так же и у нас. Для сборки любых радиосхем у вас обязаны быть инструменты, а помимо них – измерительные приборы (тестеры, мультиметры). Если до сих пор нет – приобретите. Помните, радиолюбитель без мультиметра, это как программист без компьютера.

1. Конденсаторы полярные.

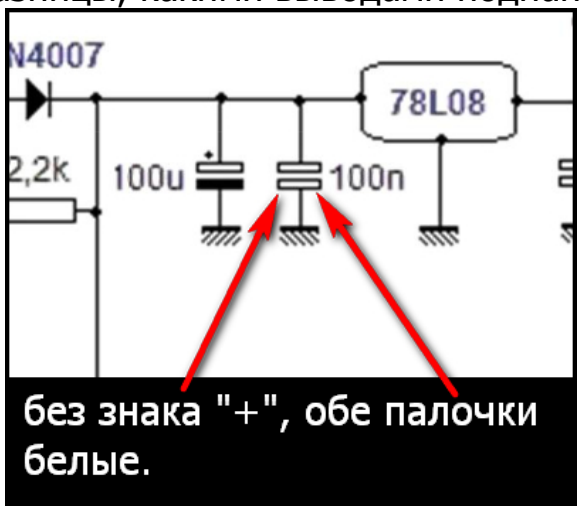
Это конденсаторы, которые на схеме обозначаются со знаком «+», или у которых на схеме одна палочка черного цвета. Вот, смотрите:



А вот, как они выглядят в реальности. Это бочоночки разного цвета, но у которых всегда есть светлая полоса на корпусе, которая означает вывод «-», а другой вывод «+». Не перепутайте.

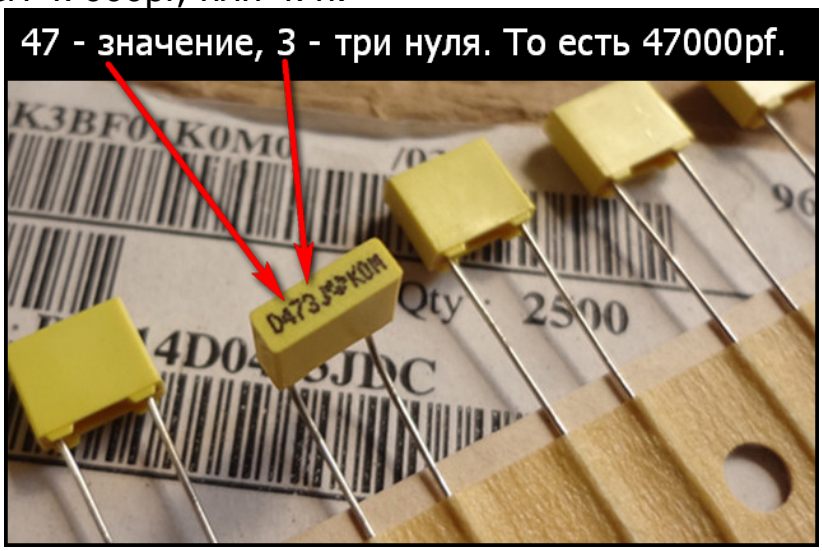
2. Конденсаторы неполярные.

Это конденсаторы, которые обозначаются на схемах без знака «+» или обе палочки белые. Их без разницы, какими выводами подпаивать.



Неполярных конденсаторов очень много разных видов, поэтому остановимся только на тех, которые используются в приёмнике «Лидия-80».

Пленочные конденсаторы с емкостью 47n. Они желтые, прямоугольные. Разные страны по-разному их маркируют. Например, если написано 473, то первые 2 цифры – значение, то есть 47, последняя цифра – сколько добавить нулей, то есть 3. В итоге получаем 47000pf, или 47n.

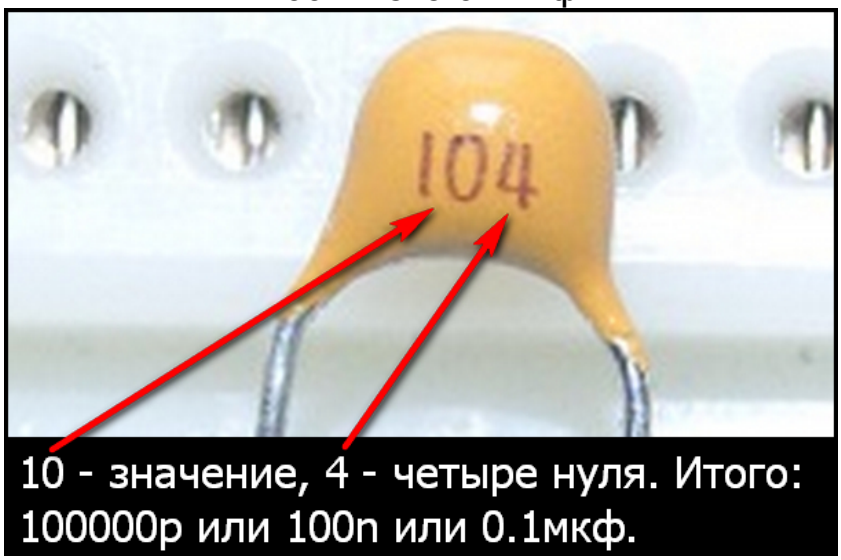


Для справки. Емкость конденсаторов измеряется в фарадах. Минимальное значение – пикофарады (p или pf), далее идут – нанофарады (n или nf) и затем микрофарады (m или mf). Разница между этими значениями равна 1000. То есть 1m это 1000n, а 1n это 1000p.

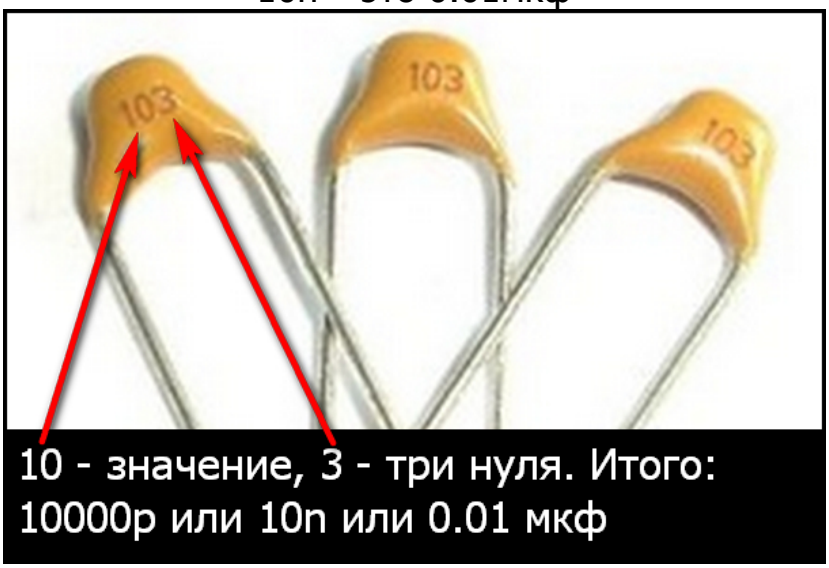
В схемах иногда пишут емкость по-русски, а иногда по-английски.
По-русски: мкФ, нФ, пФ
По-английски: m (или mf), n, p
Важно: если значение конденсатора на схеме указано просто цифрой, без букв, например «10», это всегда означает пикофарады (p).

Керамические конденсаторы. Это все остальные конденсаторы в приёмнике. Они имеют форму круглой и слегка приплюснутой капельки. Так же желтого или оранжевого цвета.

100n – это 0.1мкф



10n – это 0.01мкф

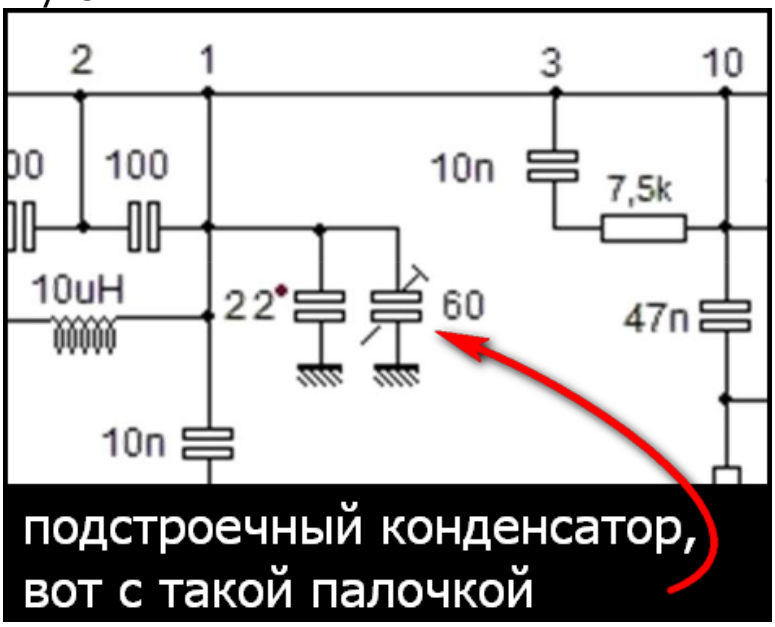


Пикофарадные конденсаторы

Общий итог по керамическим и пленочным конденсаторам.
- если указаны только 2 цифры, то это емкость в пикофарадах (р)
- если указаны 2 цифры и 0, то этот ноль не считается, емкость всё равно считается первыми двумя цифрами в пикофарадах (р)
- если после двух цифр стоит 1, то значит, мы условно приписываем к этим двум цифрам 0. Пример 681: 68 дописываем 0, получаем 680р
- если после двух цифр стоит 2, то дописываем два нуля. Пример 682: 68 дописываем два нуля, получаем 6800р. И так далее, по аналогии.

Подстроечные конденсаторы. Это конденсаторы, которые можно крутить отверткой и менять их ёмкость. Они нужны для подстройки частоты. Их так же без разницы, какими выводами подпаивать. На некоторых маркировки может не быть, а если есть, то пишется через дробь, например 4/20, это значит от 4р до 20р.

Обратите внимание. Иногда на схемах, возле конденсаторов рисуют точку или звездочку. Это означает, что емкость конденсатора для настройки нужно подбирать опытным путём.



Заключение по конденсаторам.
Естественно вы сразу это всё не запомните и будете путаться. Не переживайте. Это нормально. Мы, радиолюбители все через это проходили ;). Поэтому, чтобы облегчить познавание радиомира, на первых порах вам желательно приобрести мультиметр, который может измерять ёмкость конденсаторов. Например такой: http://radio-kits.ucoz.ru/index/izmeritel_r_l_c_esr/0-30

3. Резисторы постоянные.

Это резисторы, которые имеют постоянное сопротивление. Сопротивление измеряется в Ом-ах. Такая же аналогия, как и с конденсаторами. Есть мегаомы, килоомы, омы и миллиомы. Разница между ними так же равна 1000.

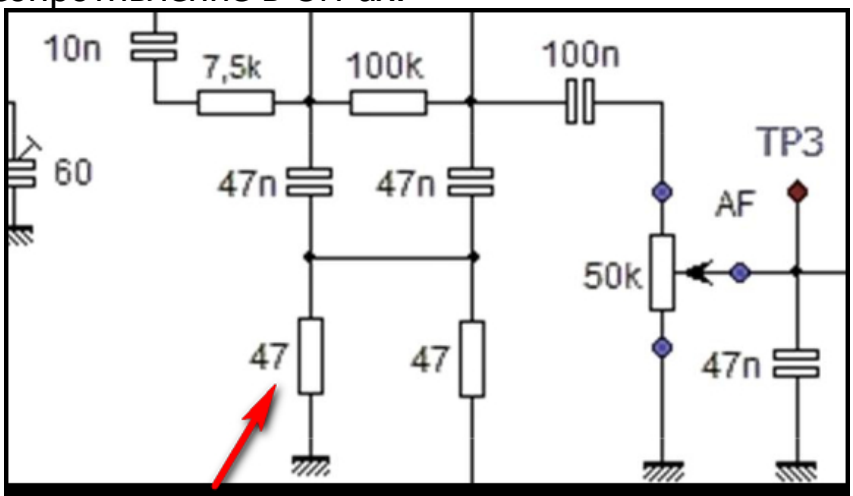
1 МОм = 1000 кОм.

1 кОм = 1000 Ом.

У резисторов нет полярности, поэтому нет разницы, какими выводами их подпаивать.

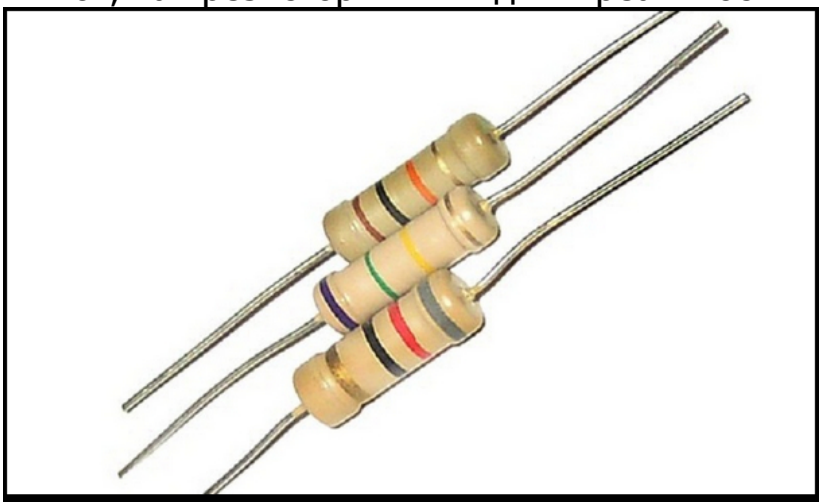
Все современные резисторы (маломощные) маркируются цветными кольцами. Это дико неудобно, но, ничего не поделаешь. В интернете есть много программ и схем для цветовой маркировки резисторов. Но, для вас они будут очень сложны. Поэтому идеальное решение - мультиметр, который может измерять сопротивление.

Важно: - если на схеме резистор обозначается только цифрой, без букв, это всегда означает сопротивление в Ом-ах.



обозначение резистора без букв - всегда означает Ом-ы. 47 Ом.

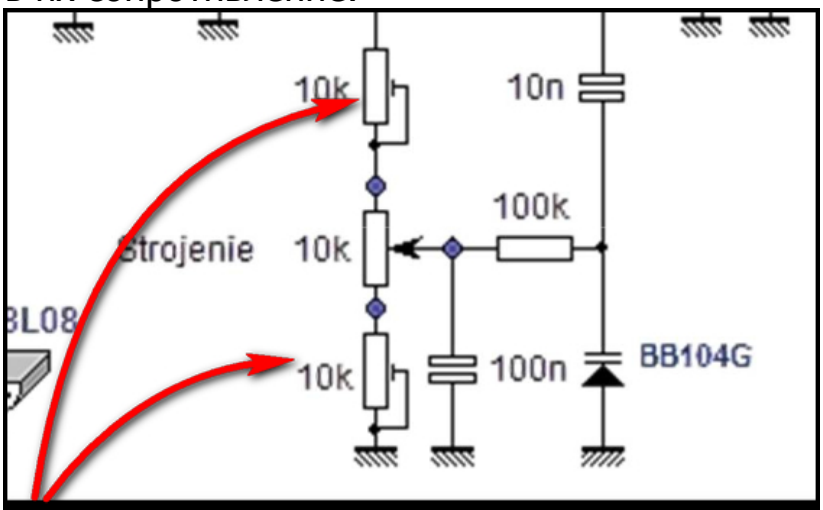
А вот, как резисторы выглядят в реальности.



вот как выглядят резисторы

4. Резисторы подстроечные.

Это резисторы, которые так же, как и подстроечные конденсаторы можно крутить отверткой и менять их сопротивление.



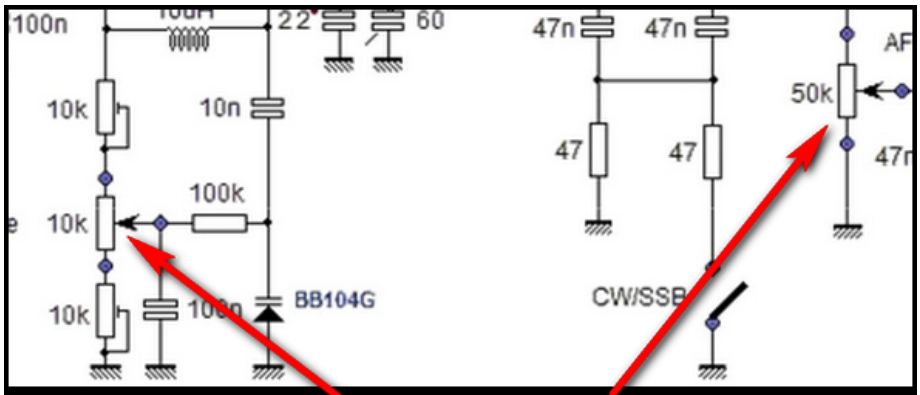
подстроечные резисторы на схеме

Маркировка у подстроечных резисторов аналогична маркировке конденсаторов (читайте выше). Пример на рисунке - 222, это значит 22 + два нуля = 2200 Ом или 2.2 кОм. Но, иногда на резисторах пишут маркировку сразу – 10к, то есть 10 кОм.

подстроечный резистор, 3 ножки и шляпка под отвертку.

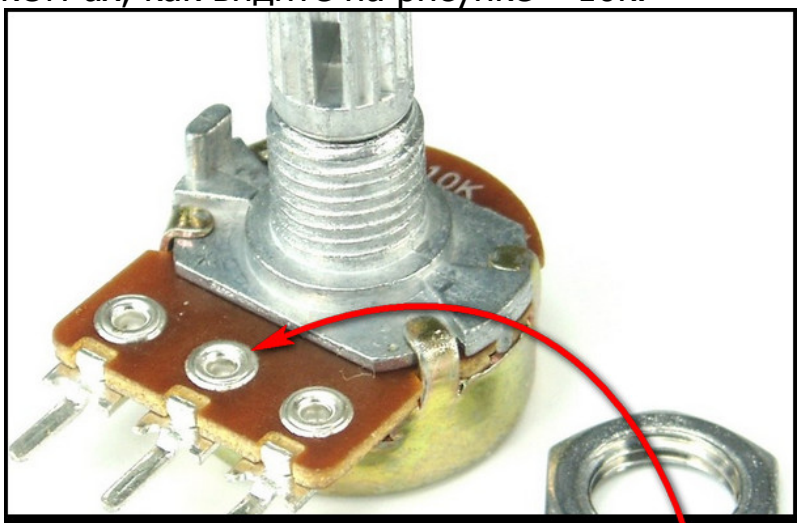
5. Резисторы переменные.

Это резисторы, которые можно вручную крутить для изменения настройки, громкости, чувствительности.



резисторы переменные, которые крутят для настройки, громкости.

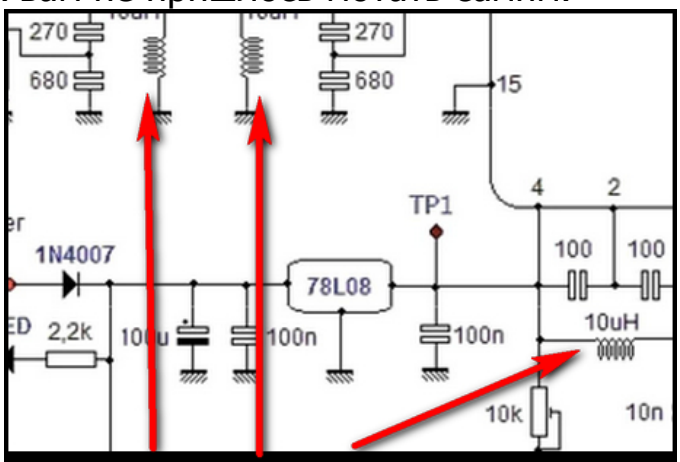
У переменного резистора 3 вывода. Видите на схеме стрелку? Эта стрелка обозначает средний вывод переменного резистора. Маркируются переменные резисторы сразу в кОм-ах, как видите на рисунке – 10к.



переменный резистор. Средний вывод на схемах обозначается стрелкой.

6. Дроссели или катушки индуктивности.

Дроссель это керамический каркас, на который намотана маленькая катушка. В приемнике «Лидия-80» использованы заводские дроссели, для упрощения конструкции, чтобы их вам не пришлось мотать самим.



дроссели на 10 мкГн

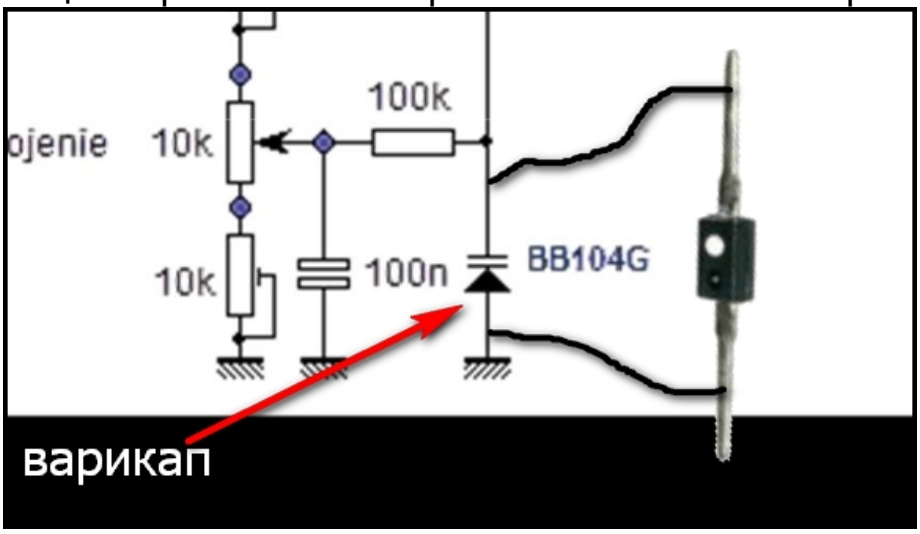
Они очень похожи на резисторы. Но резисторы имеют грубые, квадратные края. А дроссели имеют плавные края, похожие на груши.

дроссель, похож на резистор, но имеет плавные края

Дроссели маркируются только цветовыми кольцами. Параметр дросселей – индуктивность, Генри. Градация та же, что и у конденсаторов с резисторами. Генри, милиГенри, микроГенри. Определить индуктивность дросселя можно по справочнику цветовой маркировки, или с помощью специального измерителя индуктивности. Как, например этого: http://radio-kits.ucoz.ru/index/izmeritel_r_l_c_esr/0-30

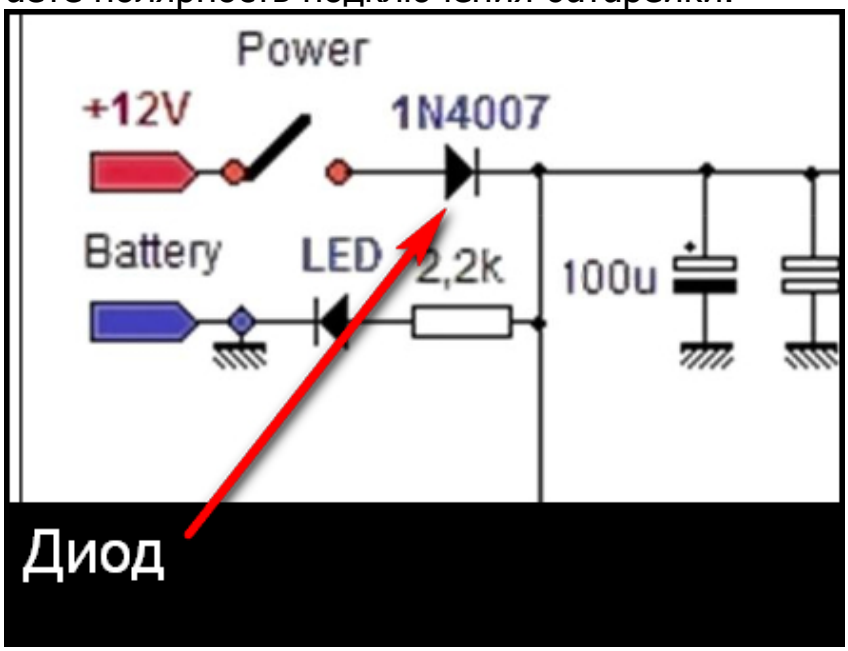
7. Варикап.

Варикап, это специальный диод. На плате он показан как VD1. У него внутри есть своеобразный конденсатор. Когда мы подаем напряжение на варикап, то этот конденсатор меняет емкость. Тем самым, мы можем использовать варикап для настройки на станции. Припаивается варикап – белой точкой к резистору на 100к.

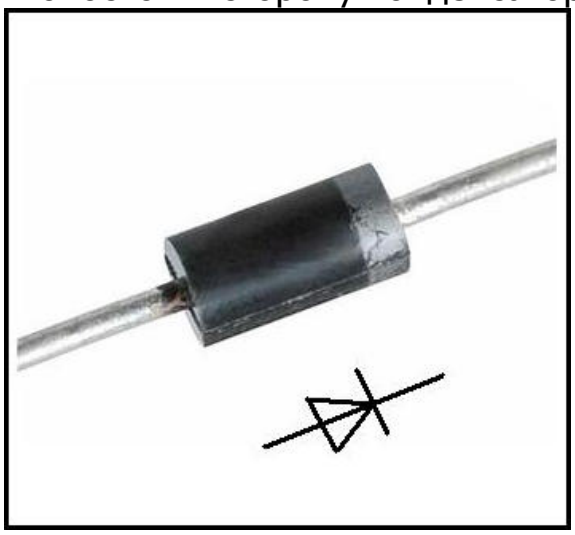


8. Диод.

Диод, это деталь, которая может пропускать ток только в одном направлении. В нашем приемнике он служит для того, чтобы сохранить приёмник, если вы случайно перепутаете полярность подключения батарейки.

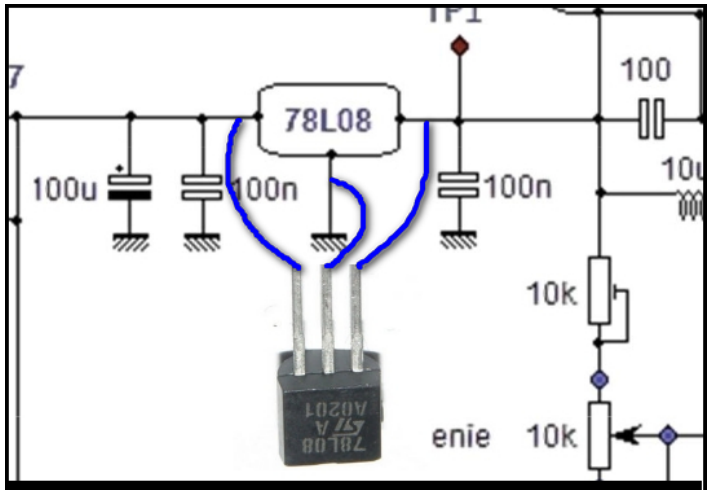


Подпаивается диод серой полоской в сторону конденсатора на 100мкФ.



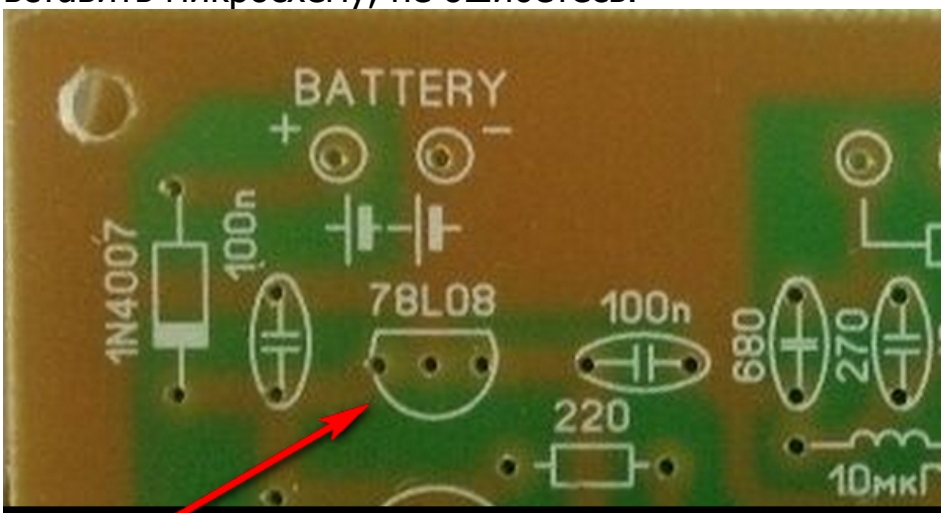
9. Стабилизатор напряжения.

Это микросхема с тремя выводами, которая стабилизирует напряжение батарейки на уровне 8В. Она нужна, чтобы сохранялась стабильной работа приемника, когда батарейка будет садиться.



стабилизатор напряжения

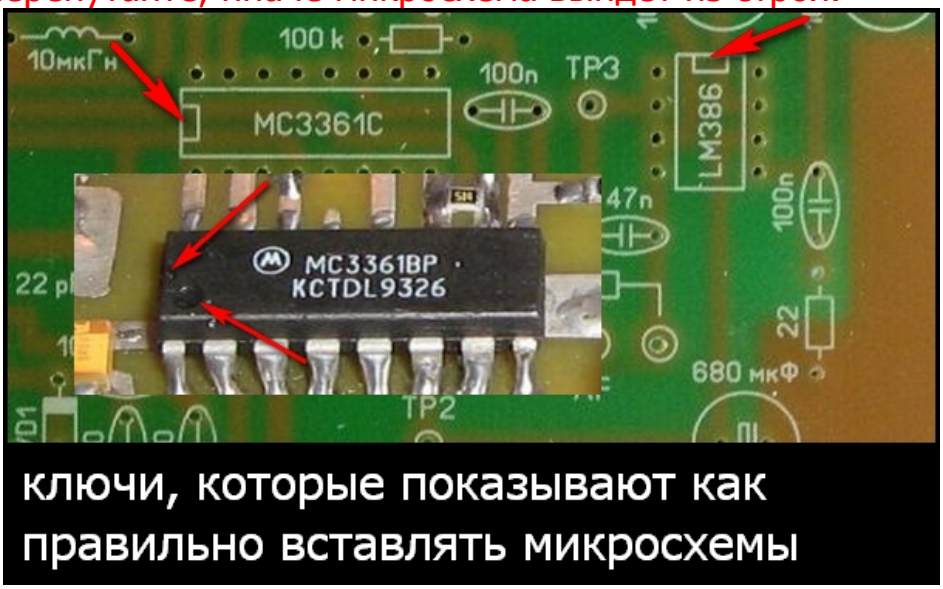
Если взять микросхему в руки и посмотреть на неё сверху, то одна сторона будет плоской, а другая круглой. Посмотрите на плату приёмника, там показано, как вставить микросхему, не ошибетесь.



как правильно вставить микросхему - стабилизатор

10. Микросхемы.

Посмотрите внимательно на плату приемника. Видите очертание микросхемы и прямоугольную впадину? Это ключ, так сказать знак, который показывает, как правильно вставлять микросхему. А на самой микросхеме, этот ключ сделан или как точка-углубление с краю, или как полукруглое углубление посередине. Смотрите, не перепутайте, иначе микросхема выйдет из строя.



На этом всё. Не торопитесь, не спешите, будьте внимательны и приёмник у вас заработает ;) Не забывайте, радиодело требует усидчивости и терпения!

Ссылка на описание приёмника:
http://radio-kits.ucoz.ru/index/prostoj_ppp_na_80_m/0-25