

FAQ на RLC Neekeetos от 21.10.2014

Так какие сейчас диапазоны измерений

не сильно от заявленного в статье отличается:

- 0,1пф ~10000мкФ,
- 20нГн-~10Гн,
- 2МОм-~1МОм

<http://radiokot.ru/forum/viewtopic.php?p=1860365#p1860365>

Какая прошивка актуальна на текущий момент:

Прошивка версии 6.10 бета 8, файл: 610b8_hex.zip

<http://radiokot.ru/forum/viewtopic.php?p=2050734#p2050734>

Вот ссылки на посты, где выкладывались платы измерителя

Спасибо Drsid за этот список.

1. **don_slavone**. файл платы, формат PCAD-2004, размер платы 44мм x 28мм.

<http://www.radiokot.ru/forum/viewtopic.php?p=1815317#p1815317>

2. **Alex62**. приборчик в виде щупа. Схема без изменений почти. В качестве зарядного LTC4054, Печатка в S_Layout 6.

<http://www.radiokot.ru/forum/viewtopic.php?p=1827202#p1827202>

3. **Serzhyo**. Переработанная версия. Печатка в S_Layout 6.

<http://www.radiokot.ru/forum/viewtopic.php?p=1915134#p1915134>

4. **Scelikr**. Переработанная версия. Кварц обычный, дроссель с аксиальными выводами, кнопки двухконтактные для поверхностного монтажа.

<http://www.radiokot.ru/forum/viewtopic.php?p=1937067#p1937067>

5. **sergey777.68**. Плату я взял с форума и доработал под свои нужды.

<http://www.radiokot.ru/forum/viewtopic.php?p=1965024#p1965024>

6. **alexf58**. Только PDF с одной стороны, размеры 50 x 50 мм.

<http://www.radiokot.ru/forum/viewtopic.php?p=2000540#p2000540>

7. **Unixis**. немного доработал для себя. Добавил возможность установки кварца в более распространенном корпусе. Выводы SWD подвел к разъему USB.

<http://www.radiokot.ru/forum/viewtopic.php?p=2073945#p2073945>

8. **ZuuM**. Аналог версии **Ozzy** под корпус Gainta G1906. Две платы в S_Layout 6.

<http://radiokot.ru/forum/viewtopic.php?p=2100377#p2100377>

сопротивление шунта R7 - 150 Ом, критично?

Критично, причем именно для шунта (R7 по схеме), второй резистор подбирать не нужно он не влияет на ошибку.

<http://radiokot.ru/forum/viewtopic.php?p=2100369#p2100369>

Насколько критична емкость C3, C10, C6 (3300пФ)? можно ли их увеличить/уменьшить, и как это скажется на работе прибора?

Можно в пределах 1000-3300 выбирать, не критично. Важно чтобы они были одинаковые и по возможности NP0. Если оу брать не 6002 то имеет смысл уменьшить до 1нф с тем чтобы оу не уходил в возбужд.

<http://radiokot.ru/forum/viewtopic.php?p=1988430#p1988430>

Тестовая прошивка 6.10b

Сообщаю что работа над программной юстировкой прибора закончена. Я выкладываю тестовую прошивку которая по функционалу повторяет 603 но содержит на борту алгоритм самонастройки под конкретное железо со всеми его косяками, несколько измененные параметры тестового сигнала.

Самонастройка происходит один раз для каждой частоты - при запуске обычной калибровки в первый раз производится сначала юстировка потом уже обычная калибровка. Настройки как обычно запоминаются в озу, так что при желании параметры юстировки можно сбросить отключив питание.

Тестируйте, описывайте что получилось в плане точности и вообще впечатления. При юстировке на экран выводятся два числа, запишите их конечные значения для каждой частоты и отпишитесь в тему (сюда).

PS: забыл одну важную вещь написать. Я переделал немножко схему, без переделки тоже должно работать но лучше все же ее внедрить. Надо по схеме между выходом U2G\$1 (ножка 1) и 2 пином разъема щупов разорвать дорожку и впаять 150 ом, те такое же сопротивление что и шунт. Это сделает схему измерения симметричной и сильно улучшит ситуацию с шумом замеров низкоомных деталек.

<http://radiokot.ru/forum/viewtopic.php?p=1959802#p1959802>

прошу внести ясность, по последней прошивке (6.10 b):

- резистор с 2го контакта разъема на 1-2 ногу U2 нужен?
- дополнительные резисторы по 360 Ом с 1,2 и 7,6 ноги U2 на землю нужны?
- конденсаторы C11 C12 по 500 pF?

Это нужно:

- резистор с 2го контакта разъема на 1-2 ногу U2 нужен
- конденсаторы C11 C12 по 500 pF

<http://radiokot.ru/forum/viewtopic.php?p=1983397#p1983397>

С11, С12 желательно заменить на 500пф, если нет 500 то можно соседние номиналы, лишь бы они совпадали между собой. Эта манипуляция улучшит стабильность измерений на высоких частотах. актуально?

пункт актуален. Кроме того в новой прошивке я сделал постоянное смещение (питание/2) что не даст поставить не R-R оу.

<http://radiokot.ru/forum/viewtopic.php?p=1953982#p1953982>

Нашел экран от nokia 1112(работать будет)в данном приборе?

Будет, у меня сейчас такой припаян как раз, прошивка для 1110. Вообще там довольно много экранов может подойти

<http://radiokot.ru/forum/viewtopic.php?p=1956881#p1956881>

Еще хотел спросить про конденсаторы в 4 мкФ. У некоторых в конструкциях стоят танталовые, а у других керамические крупные. Стоит ли искать неполярную керамику или взять полярные танталовые на 4,7мкФ?

Лучше всего заменить всю керамику 4мкф на танталы по возможности большей емкости. С керамикой стабилизатор не очень хорошо себя ведет если схему не менять. Еще практика показывает, что емкости керамики не совсем хватает.

Я поставил 560мкф, стало только лучше. Стабилизатору важно чтобы ESR конденсатора было больше нуля, у керамики оно очень небольшое и стабилизатор нестабильно работать начинает.

<http://radiokot.ru/forum/viewtopic.php?p=2035720#p2035720>

вопрос по транзистору IRLML6401 в плане замены. Насколько критично минимальное сопротивление канала 0,05 Ом (при Vgs=-4,5V). Можно ли применить АО3401 (0,065 Ом при Vgs=-4,5V) или IRLML5103 (1 Ом при Vgs=-4,5V)?

Важно, чтобы полевик полностью открывался при 3 вольтах. Сопротивление канала не критично, может быть и ом например, поскольку ток питания аналоговой части прибора не превышает 5-7ма. У меня же такой транзистор просто потому что такой попался. Думаю можно заменить полевик на чтото вроде mmbt3906, увеличив резистор R8 до 10к

<http://radiokot.ru/forum/viewtopic.php?p=2035720#p2035720>

Собрал, запустил, работает...но изображение под левую руку. Neekeetos, стоит ли ждать в новой прошивке решение этой проблемы

Я выкладываю последнее время по 4 версии прошивки, там есть в том числе и перевернутый вариант. А позже можно будет выбирать в меню куда повернуть изображение.

<http://radiokot.ru/forum/viewtopic.php?p=2049233#p2049233>

Следует иметь в виду, что, как я уже писал, некоторые экраны не умеют поворачивать по оси Y. Там из 4х прошивок две будут выглядеть зеркально.

<http://radiokot.ru/forum/viewtopic.php?p=2049690#p2049690>

У кого проблемы с дисплеем (пусто на экране, а на подсветку реагирует, т.е. вроде все работает)

У кого проблемы с дисплеем (пусто на экране, а на подсветку реагирует, т.е. вроде все работает) необходимо RESET посадить на + принудительно, оторвав от соответствующей ноги МК, CS посадить на землю.

Таким образом запустил дисплей, который вроде и nokia 1202, но в тоже время клон клона жуткий...

<http://radiokot.ru/forum/viewtopic.php?p=2093748#p2093748>

еще поэкспериментировав, оказывается, что моему дисплею нужно модифицировать только канал ресет (подтянуть отдельно к + питания, я сделал через резистор).

<http://radiokot.ru/forum/viewtopic.php?p=2096390#p2096390>

Просьба к автору продублировать на UART вывод текстовой информации с дисплея. какие настройки порта используются.

скорость 115200 8 бит 1 стоп бит

<http://radiokot.ru/forum/viewtopic.php?p=2048294#p2048294>

Ребята, кто собрал прибор, какой реальный ток потребления

примерно 20ма, не советую ставить стабилизатор на 3,3 вольта тк будут проблемы с работой от аккумулятора.

<http://radiokot.ru/forum/viewtopic.php?p=2063182#p2063182>

я себе установил ОУ AD8602А, пойдет? Какой критерий для ОУ важен для стабильности отображаемых показаний?

РС цепочки на выходах оу нужно рассчитать заново с тем чтобы оу не возбуждались. Нестабильность показаний скорее всего именно оттуда и взялась.

<http://radiokot.ru/forum/viewtopic.php?p=2064921#p2064921>

перестала сохраняться калибровка, что это хана камню?

Калибровка сейчас в озу сохраняется. Поэтому я бы поглядел что происходит с питанием мк, если оно пропадает, то калибровки после этого естественно сбрасываются.

<http://radiokot.ru/forum/viewtopic.php?p=2066450#p2066450>

на какие выводы заложить измерение батареи?

PB0/ADC_IN8 , делитель 1:2 из двух одинаковых резисторов.
<http://radiokot.ru/forum/viewtopic.php?p=2066510#p2066510>

Какой делитель для измерения аккумулятора

Ради сопротивления параллельно нижнему резистору должен быть конденсатор 0,1мкф. Замеры батареи делаются редко, так что просадки нет, проверено на делителе из двух резисторов по 500к. Этот делитель кстати добавляет 4мкА к потреблению.

<http://radiokot.ru/forum/viewtopic.php?p=2152957#p2152957>

какие входа нужно замыкать при close leads u short cal

вообще инструкциями являются close leads и open leads, когда прибор пишет close leads надо замкнуть щупы и так и держать их пока не напишет open leads или не завершит калибровку. Аналогично как напишет open leads нужно разомкнуть щупы и не трогать их до тех пор, пока не скажут

<http://radiokot.ru/forum/viewtopic.php?p=2082508#p2082508>

Всем кто хочет сделать прибор еще точнее, но не готов ждать прошивку с программной коррекцией косяков железа

Методика вправления мозгов прибору если попались неидеальные конденсаторы(что почти всегда)

Подготовка: Наберите немного (штуки по 4 каждого номинала) конденсаторов смд разных номиналов примерно с таким шагом 20 - 50 -100 - 150- 200 -250 - 300пф, точные номиналы не важны, они будут использоваться для настройки прибора и подбираться. Изучите прикрепленную картинку. На ней обозначены три конденсатора , которые потребуют доводки, поверх них будут припаиваться дополнительные емкости из вашего набора. Если плата у вас не моя, то обозначения по схеме (1) = C3, (2) = C10 , (3) = C6. Частота замеров всегда 1к и далее не упоминается, просто как включили так и работайте без каких либо дополнительных действий вроде калибровки.

Алгоритм работы.

1. Сбрасываете настройки/калибровки прибора переподключив питание.
2. Отсоединяете щупы, замыкаете точки как указано на рисунке красными линиями. Если как у меня разъем - просто надеваете на него две обычные перемычки. Если плата нестандартная - замыкаете на плате попарно точки идущие к щупам.

3. Включаете прибор, смотрите на экран. Если номинал указан как емкость, то запаиваете поверх конденсатора (1) конденсатор в 100пф из вашего набора. Поверх конденсатора (2) припаиваете по очереди конденсаторы из вашего набора глядя на экран. Вы ищете точку где активное сопротивление самое большое (более 5МОм), а реактивная составляющая колеблется между значением емкости и индуктивности, показывает то С то L. Если номинал указан как индуктивность то (1) и (2) меняются - запаиваете поверх (2) и подбираете для (1).

4. Снимаете перемычки, подключаете щупы обратно, замыкаете их между собой.

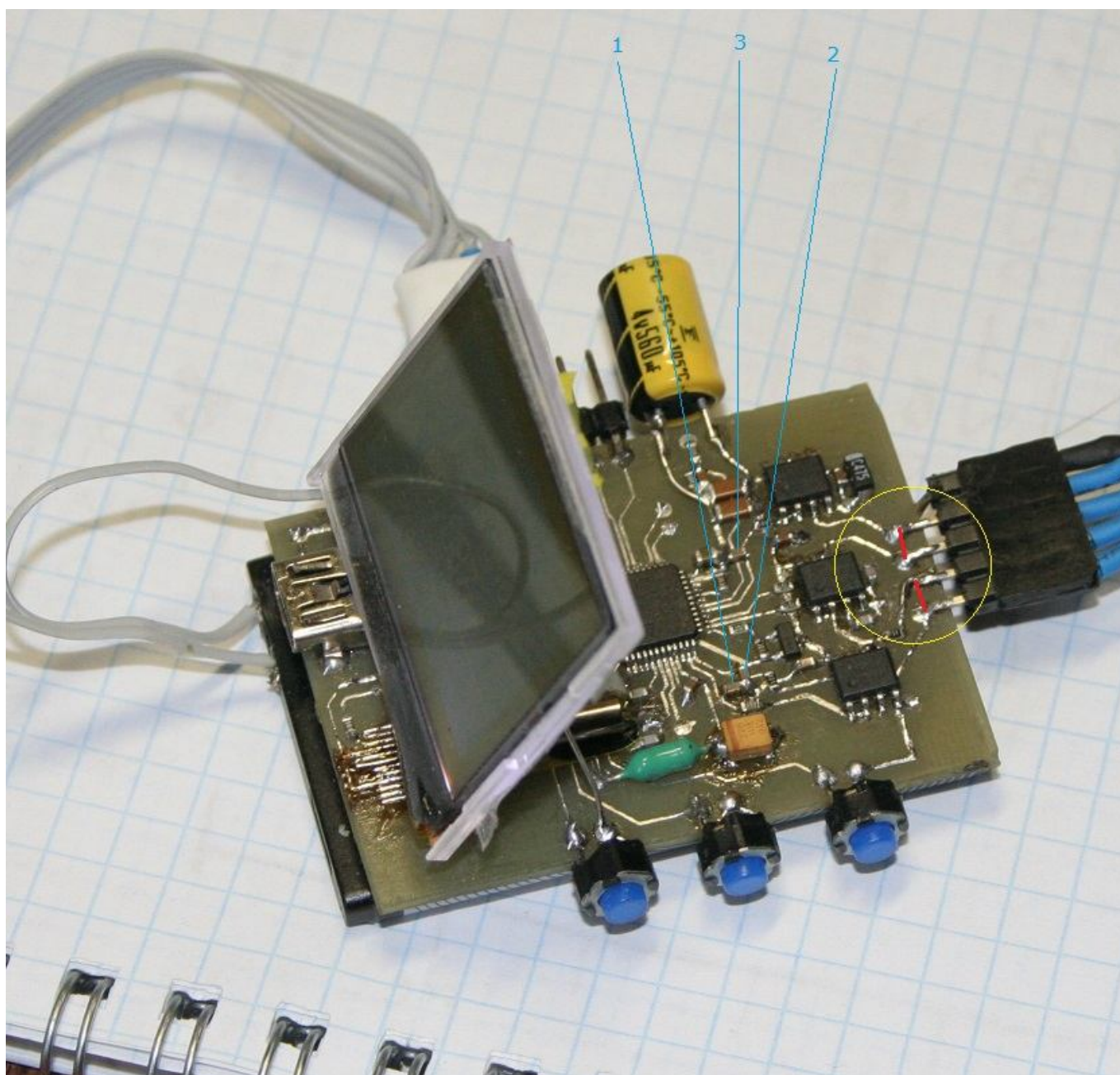
5. Проверяете что на экране указана индуктивность в качестве реактивной составляющей. Если это не так, то переходите к п3 но начальную емкость увеличиваете, скажем вместо 100пф запаиваете 150 и тд.

6. Подбираете добавочную емкость для (3) , цель - увидеть на экране колебания между индуктивностью и емкостью. При этом в точке оптимума емкость будет максимальной и соотв индуктивность минимальной.

Вся процедура заняла у меня примерно 20 минут с описанием процесса. Так что бояться не стоит. Как откалибруетесь пишите что вышло, впечатления и прочее, я отзывы коллекционирую.

Вложения:

Картинка к методике калибровки с указанными точками куда смотреть: [rlc_points.jpg](http://radiokot.ru/forum/viewtopic.php?p=1937296#p1937296)
<http://radiokot.ru/forum/viewtopic.php?p=1937296#p1937296>



<http://radiokot.ru/forum/viewtopic.php?p=1937296#p1937296>