

Для настройки, понадобится осциллограф, мультиметр с функцией измерения частоты и индуктивности, источник питания 12V, желателно регулируемый. После монтажа платы. проверяем на отсутствие КЗ, это касается SMD компонентов под которыми проходят дорожки. Катушки не подключены.

Не вставляя контроллер в панель, подключаем питание согласно схемы, через мультиметр в режиме измерения постоянного тока. При подаче питания, потребление порядка 13mA, без звука, если звук присутствует, выкрутить регулятор звука против часовой стрелки.

В скобках указаны номера ножек. Замеряем +5V на стабилизаторе DA3 (3), далее замеряем +8V на DA4 (3), относительно минуса источника питания. Далее замеряем +2,5V на DA1.2 (7). На панели контроллера (14), DA1.2(8), DA2.3(4), DD2.1(14), DD3(14) должно быть порядка +5V.

Когда всё питание в норме, выключаем питание, вставляем контроллер, и подаём питание. При первом включении контроллер автоматически перейдёт в режим генератора, и выставит частоту около 8 кГц, можно проконтролировать частотомером. Ставим осциллограф в режим внешней синхронизации, для этого на панели осциллографа предусмотрен переключатель (внутренняя, внешняя синхронизация), припаиваем проводок к (7) ножки контроллера и подключаем к каналу "X" осциллографа, общий провод осциллографа подключаем к минусу питания прибора. Ставим переключатель (V\Дел.), 1V на клетку (клетки на экране осциллографа), становимся щупом осцил. на (4) DD2.2, регулятор БГ в крайнее левое положение. Переключатель осцилл. в ждущий режим.

Переключателем (Время\Деление) на осцилл. разворачиваем сигнал на 8 клеток, используя совмещённую ручку на этом переключателе, для плавной растяжки по горизонтали (то есть период, период состоит из положительной и отрицательной части), по длительности они будут одинаковы (то есть меандр). По чему 8 клеток, просто проще разбить по клеткам в градусы, 1 клетка будет равняться 45гр., весь период 360гр. Амплитуда сигнала 5V. С левой стороны вертикальная линия (передний фронт), вторая вертикальная линия с права в периоде (задний фронт). Если не удаётся увидеть изображение на экране, для этого существуют ручки (Уровень), и ручка перемещение луча по вертикали. Если изображение перевернуто, ни как на эюре, для этого на панели осцилл. должен быть переключатель полярности сигнала (+, -). Если надо другая частота, выставляете кнопками на приборе, и делаете все манипуляции с осциллографом, как написано выше. Короче эюра прилагается.

Далее, ставим ручку БГ, по часовой до упора. Сдвиг фазовых ворот канала Y, 45-50гр. Вот такая эюра.

Далее, становимся на (4)DD2.3, регулятор "DISC" в крайнее левое положение, вот такой сигнал в канале "X", он сдвинут на 90гр., по отношению к "Y". Картинка.

Регулятор по часовой до упора. фазовый сдвиг ворот 45-50гр. Картинка.

Чем выше будет выставлена частота, перестройка фазовых ворот будет больше с указанными номиналами С2, С3. Если прибор будет использоваться на высокой частоте, тогда С2 и С3, можно уменьшить, что бы перестройка, была в пределах 45-50 гр., просто от этого будет зависеть плавность регулировки.

Настройка разряда АКБ. Для этого понадобится источник питания с регулировкой по выходу. Установить регулятор чувствительности в крайнее правое положение, регул. громкости в среднее положение. Установить на источнике 10,5V, и подстроечным резистором R30, выставить такое положение, при котором будет звуковой сигнал "та-ти-та", на источнике увеличьте напряжение, звук должен прекратиться, такими манипуляциями источником питания и подстроечным резистором нужно точно установить порог звука.

На этом оживление и настройка платы можно считать законченной.

Переходим к изготовлению датчика.

Здесь даны ссылки на технологию изготовления датчиков.

Кольцо.

DD

Ссылка на md4u

Для изготовления датчика, нужно определиться на какую частоту будет работать датчик.

Пример: выбираем частоту 10 кГц, наматываем 70 витков на ТХ, уматываем её. Замеряем индуктивность, осталось определиться с номиналом конденсатора. Вот здесь и понадобится программка для расчёта контура.

Открываем программу, жмём ёмкость. Появится табличка, в которой надо будет ввести частоту, которую мы выбрали 10кГц и ввести замеренную индуктивность катушки ТХ, к примеру у нас получилось 1.50мГн (1милигенри - 1000микрогенри), вводим 1500мкГн. Программа выдаст расчётную ёмкость 168.88п.

Берём конденсаторы на $150п+15п+3п=168п$ (параллельное соединение).

Таким же образом делаем расчёт катушки RX.

Здесь программа для расчёта контура.

Подключаем катушку ТХ и расчётную ёмкость конденсатора к плате, согласно схемы. Подстроечный резистор R3 в среднее положение. Удерживая кнопку (A11\DISC), включаем питание, заходим в режим генератора. Становимся частотомером на (7) контроллера и кнопками выбираем частоту 10кГц.

Становимся щупом осциллографа на коллектор VT1, на экране видим сигнал, если сигнал не симметричен, резистором R3 устанавливаем симметрию, амплитуда размаха на осциллографе должна быть в районе 16-18V, кнопками (+, -), сдвигаем частоту в плюс в минус и следим за размахом, то есть манипулируя кнопками находим максимальный размах. Расчётная ёмкость программой, ни есть полный эталон точности, это ориентировочный расчёт. Когда нашли макс. размах, частотомером на (7) ноге контроллера смотрим частоту. Если она отличается от 10кГц, значит придётся подбирать конденсаторы, если вас устроит та частота на которой вы нашли резонанс, можете оставить так, но тогда придётся отталкиваться от этой частоты для расчёта RX. Короче говоря манипулируя кнопками и подбором ёмкости находите резонанс контура ТХ, на выбранную вами частоту. Потребление тока с катушкой ТХ, при симметрии сигнала, порядка 26mA.

Далее, подключаем контур RX, согласно схемы, входим в режим генератора, сводим катушки и находим баланс. Осциллограф в режиме внешней синхронизации, период растянут на 8 клеток, как описано выше. Для правильной работы прибора катушки должны правильно подключены, для проверки надо встать осциллографом на (12) ногу DA2.4, и поднося цели к датчику из различных металлов, сигнал в положительную сторону, относительно виртуальной земли, если наоборот тогда надо поменять местами провода катушки ТХ. Для нахождения резонанса RX, берём не большой феррит и располагаем рядом с RX, становимся в точку КТ1. Переключателем на осциллографе, выставить 200mV на клетку, ручкой (Уровень) и ручкой перемещение луча по вертикали, установить луч по середине экрана. Если сигнал от феррита ушёл в ограничение, сместите феррит по дальше от контура RX. Кнопками (+, -), смещаем частоту и смотрим по амплитуде сигнала, где резонанс, если резонанс в стороне, подбираем конденсаторы, частоту контролируем частотомером. Короче надо найти резонанс на выбранную вами частоту. Когда нашли резонанс RX, надо выставить правильно фазу на феррит, контроль в точке КТ1, осциллограф соответственно в режиме внешней синхронизации. В режиме генератора, кнопками устанавливаем фазу на феррит в районе 20-25гр., то есть у нас 1 клетка, это 45гр. (8 клеток-360гр.) Короче пик положительной амплитуды от феррита должен быть, примерно по середине 1 клетки.

Если всё настроено выше описанному, то настройку можно считать законченной. После заливки датчика, ещё раз проверить фазу на феррит. На эпюре видно, где находится пик положительной полуволны от феррита.

nikko10: датчик дд - 210мм, TX-0,5мм, 66 витков, RX-0,28мм, 100 витков (как показало на практике, тут можно "гулять" с диаметром провода), частота 8кГц

bars-simf: Галочки снимать не какие не надо, просто после программирования контроллера, идёт проверка, а так как стоят биты защиты программы, его не возможно считать, идёт сообщение, (Ошибка по адресу....), так и должно быть при защите.

Для плавной БГ, я уже писал, нужно вместо С3 220р, поставить 120р-150р, можно ещё поступить по другому, там где площадки на печати под регулятором БГ пустые, поставить диод SMD 4148, катодом к (3) ноге DD2.1, анодом к (5,6) ноге DD2.2, при этом передний фронт будет сдвигаться, а задний нет, при этом тоже будет настройка плавнее. Настраивая БГ, можно и в дискриме, при пропадании озвучки при опускании, поднятии датчика на грунте, или ты хочешь сказать что в Терминаторе по другому, кто хочет может поставить многооборотный или два, один грубо второй плавно, лично я спокойно отстраиваюсь.

На первой странице описаны все действия по настройке фазовращателей, по установке фазы на феррит (грунт). Когда выставите фазу на феррит 20-25гр, тогда и регуляторы БГ и Дискр. автоматически будут на своём месте.

Для установки по постоянному току VT1 и симметрии сигнала TX, предназначен R3. После настройки контура TX в резонанс и установки симметрии сигнала, этот резистор больше не надо трогать, по тому что он тоже влияет на сдвиг фазы. Этим резистором, можно разогнать ток в TX, при этом сигнал будет не симметричен, увеличится дальность, вырастет потребление, и от грунта сигнал соответственно будет больше. Ставить его многооборотным нет смысла. Главное надо получить амплитудный сигнал TX, 16-18V при симметричности сигнала.

По поводу фазовращателей, если использованы исправные детали, то они не нуждаются в настройке, дело в том что они привязаны к стабильным сигналам логики TTL, сигнал канала X уже сдвинут на 90гр. микроконтроллером, относительно TX. Вот когда фазовращатели привязаны к контуру TX, и амплитуда сигнала на разных датчиках отличается, вот тогда приходится настраивать фазовращатели.

По замене на TL072, не рекомендую, дело в том что MСP602, это низковольтный ОУ Rail-to-Rail, у которого диапазон выходного сигнала изменяется до напряжения питания, то есть динамический диапазон выше. Пробывал TL072, не понравилась, немного шумнее и чутьё меньше, надо увеличивать коэффициент усиления, и к тому при таком низком напряжении питания, динамический диапазон меньше. Вот в каналах движения, можно вместо MСP604, поставить дешёвый LMV324.

Диоды Шоттки 30-40V на 1A. Стабилизатор LM78L82 пойдёт.

У меня написано, LMV324 в каналах движения, там применяется MСP604. Вместо MСP602, можно использовать другой ОУ Rail-to-Rail, с питанием не менее 5V, и полосой не менее 2МГц, просто этот ОУ более доставаемый и стоимость его 7гр. Вместо MСP602, не пробывал LMV358, попробуйте.

По поводу кабеля, я так понял у него жёсткие выводы, это витая пара. Просто будет обидно когда эти проводки сломаются у входа в датчик. Лучше взять 3 гибких провода в экране. 2 пойдут на TX, 3й провод сигнал RX, экран кабеля в датчике соединяете с другим выводом контура RX и с экраном

катушки RX. На плате экран соответственно на виртуальный ноль.

Slavok: на сколько критично соблюдение диаметра проводника DD-катушки (TX - 0.47mm; RX - 0.25mm)? Если нет, то можно обе катушки одинаковым диаметром мотать?

bars-simf: TX желателен 0.4-0.6mm, RX можно тоже таким как и TX, просто датчик будет тяжеловат. На МД4 кто то высказывался что TX и RX одним диаметром то КПД будет выше, не про бывал. Чем толще в TX, тем поле будет больше, от этого и дальность. У меня RX намотано 0,25мм, другим проводом не про бывал, если будете повторять с другим диаметром, отпишитесь.

Если не хочешь, настраивать в режиме генератора, можешь обычным способом. Определяешься с частотой, заходишь в режим генератора, выставляешь частоту, выходишь из генератора. Делаешь катушки, RX в экране, замеряешь индуктивность, по проге Здесь программа для расчёта контура. находишь ёмкость конденсаторов. Подключаешь катушку TX с расчётной ёмкостью, становишься осциллографом на коллектор VT1, и подбором уменьшения или увеличения этой ёмкости находишь максимальную амплитуду сигнала, то есть резонанс, резистором R3 сразу установить симметрию сигнала. Когда настроил TX, оставляем её в покое. Подключаешь катушку RX с расчётной ёмкостью, сводишь катушки, по наименьшему разбалансу. В датчике "Кольцо" катушкой CX. Свёл, положить кусочек феррита на датчик или рядом, осциллограф за синхронизирован от прибора, ёмкостью контура RX, в меньшую или большую сторону находим резонанс RX, в точке КТ1, на феррит максимальную амплитуду. Когда нашёл резонанс, этой же ёмкостью подбираешь фазу на феррит в районе 20-25гр. (фото на 1 странице), когда будешь настраивать фазу, амплитуда сигнала уменьшится, не обращать внимание, главное выставить фазу.

Для правильной работы прибора катушки должны правильно подключены, для проверки надо встать осциллографом на (12) ногу DA2.4, и поднося цели к датчику из различных металлов, сигнал будет в положительную сторону, относительно виртуальной земли, если наоборот тогда надо поменять местами провода катушки TX.

С ростом частоты, шкала VDI сжимается и дискриминация ухудшается, особенно для DD. По подключению катушек, если встать осциллографом на выход канала X, и пронести цветную цель над датчиком, то мы должны наблюдать отклонение сигнала вниз, потом вверх. Вот когда сигнал пойдёт в вверх и превысит уровень установленный рег. ЧУВСТ. и будет звуковой сигнал, это правильное подключение. Если наоборот сигнал пойдёт в верх, а потом вниз, это не правильное подключение. При не правильном подключении, может наблюдаться двойной звуковой сигнал. При тех номиналах конденсаторов, которые стоят в фазовращателях на частоте 14кГц и выше, регулировка БГ и ДИСК. будет грубовата, перекрытие ворот фазовращателей будет больше, чем 45-50гр, по этому на этих частотах желателен уменьшить ёмкость этих конденсаторов, особенно это будет проявляться к отстройке БГ.

Настроить можно и одним осциллографом, если нет не частотомера ни LC метра. К примеру надо установить частоту в районе 10кГц. Для расчёта частоты воспользуемся калькулятором, $1000\text{миллисек.}/10000\text{Гц}=0,1\text{миллисек.}$ или 100миксек. Ставим на осцил. время/делен. 10мксек. на одну клетку. Становимся на 7 ногу контроллера. Заходим в режим генератора и кнопками устанавливаем период (положительная и отрицательная часть) на 10 клеток (10 клеток*10мксек.=100мксек.), частота будет приблизительно 10кГц.

Когда установили частоту, выходим из режима генератора, становимся на коллектор VT1, с подключённой катушкой TX. Для подбора конденсатора, надо иметь в распоряжении линейку конденсаторов по ёмкости, начиная с 1n, по 150n. Подпаиваем к примеру ёмкость контурного конденсатора 100n и рез. R3 устанавливаем такой сигнал чтобы он был симметричен, соответственно при такой маленькой ёмкости, при точных данных 60-70 вит. этой ёмкости будет маловато, сигнал может быть далеко не синусоидальным. Подпаиваем параллельно этой ёмкости к примеру 10n-47n, смотрим по осцил. на амплитуду если растёт, ещё подпаиваем конденсатор, растёт, ещё подпаиваем, если сигнал вышел из симметрии рез.R3, установить симметрию, если не устанавливается симметрия рост или уменьшение амплитуды, на осцил. не будет заметен. Потом наступит момент, когда при подключении конденсаторов амплитуда не будет расти или будет уменьшаться, надо остановиться, убрать последнюю ёмкость и мелкими ёмкостями найти более точно максимум амплитуды. Потом надо сложить все ёмкости, может получиться, что будет большое колич. конденсаторов, из полученного сложения, можно составить с меньшим кол. конденсаторов, если конечно в распоряжении имеются разные ёмкости конденсаторов, пример: $100n+10n+10n+10n+4n7+1n0=135,7n$, замена $100n+33n+2n7=135,7n$. Размах амплитуды должен быть в районе 16-18V. Когда настроили TX, подключаете катушку RX, так как количество витков в ней больше, к примеру 100, заведано ставите маленькую ёмкость, к примеру 47n. Становитесь на точку KT1, сводите катушки по наименьшему разбалансу. Катушка RX, уже должна быть в экране, если предполагается экранировать её фольгой. Ложите не большую цель из любого металла, на датчик или возле катушек ближе к центру, и начинаете потихоньку подбирать в параллель ёмкости, по максимальной амплитуде, как описано выше. Когда нашли резонанс RX, нужно засинхронизировать осцил., как описывалось выше не один раз, и выставить фазу на феррит, соответственно с правильным подключением катушек по фазе. Когда будете выставлять по ферриту, надо смотреть чтобы фаза не перевернулась от феррита, это может случиться если феррит очень большой или когда располагаете внутри центра катушек. Если настраивать по перевернутой фазе на феррит, потребуются на много смещать фазу на феррит, соответственно упадёт и чувство.

У кого возникла сложность в приобретении ОУ, МСР602, МСР604, это старые микросхемы, у них полоса до 2МГц. Сейчас появились улучшенные по параметрам ОУ от микрочип. Замена МСР602, на МСР6022, МСР604 на МСР6024, у них полоса до 10 МГц. Микросхему 4001, можно заменить на 4011, (серия CD, NEF, NFA).

janatoliy:и у меня вопрос появился. Какая правильная реакция должна быть на феррит, железо и медь на входах контролера в каналах "X"и "У"?

bars-simf:На выходе канала Y (канал обнаружения), сигнал с начало вниз, потом вверх, на все металлы и феррит. На выходе канала X (канал определения), на цвет, вниз, потом вверх. На феррит и чёрный металл, вверх, потом вниз.

Да, экраны должны изолированы друг от друга. Экран RX, подключается к виртуальному 0, на котором присутствует 2,5В, относительно общего провода. Экран TX общий провод, по которому течёт ток в контур TX. Хотя можно попробовать 3 провода в экране, 2 на RX, 1 на горячий конец TX, экранирующая оплётка на холодный конец катушки TX. Экраны катушек соединены в датчике и подключены к экрану кабеля, который подключается на общий провод.

Радиолюбитель пишет:

цитата:

Вот ещё вопросик феррит вырезается в определённом месте а после переходит в высокий тон, так и должно быть??????

Кнопкой установите в режим все металлы, 2 коротких звуковых пика. Пронесите феррит 15см. от датчика, крутите регулятор "Gr. bal", находите такое положение при котором будет переход с низкого на высокий тон или на оборот, это и есть грань отстройки от феррита. В режиме "DISC", кнопкой, один короткий звуковой пик, регулятор "Gr. bal" крутануть чуть влево, до щелчков при феррите.

Программный фильтр, активируется кнопкой "-", в рабочем режиме. Активация фильтра, нажатие кнопки "-" один звуковой сигнал, выход из фильтра этой кнопкой "-", 2 звуковых сигнала. Вход в режим генератора любой кнопкой, при удержании любой, подаём питание, выход снятие питания. Кнопка "+", переключение "ALL\DISC" в рабочем режиме, нажатие "+" один звуковой сигнал, режим "DISC", нажатие ещё раз "+" 2 звуковых сигнала, режим "ALL".

Фильтр предназначен, для игнорирования мелких колебаний амплитуды в канале Y, при разности зазора датчика по отношению к грунту, также и, к изменению рельефа грунта.

Сначала отсекается фольга, потом советские монеты (белые), потом современные монеты.

andee_tacker пишет:

цитата:

какие желательнее поставить переменники - 100к и 25к или 200к и 20к. Ну нет других в наших лабазах, а разны по размерам ставить как-то не эстетично... Думаю на громкость 25к не критично, а вот на чуйство, если ставить 25к придется подбирать номиналы R6, R8? Подскажите пож-та, как лучше поступить, и ещё - SV2 и SV3 с фиксацией или без?

На громкость от 10 до 50кОм, на фазовращатели если нет 100 кОм, можно поставить 200кОм параллельно постоянные по 200кОм, или же 200кОм, только нужно уменьшить конденсаторы С3, С4, что бы перекрытие фазовых ворот было порядка 45-50 градусов. На "SENS", пойдёт и 25 кОм, можно увеличить постоянные до 110-120кОм. Кнопки без фиксации.

Как правило, на замусоренных местах, регулятором "дискрим" вырезают только фольгу, и то надо очень быть осторожным с этим, а то можно и благородный металл вырезать, на более чистых участках, регулятор "дискрим" лучше не использовать, это лично моё мнение.

bars59 пишет:

цитата:

сколько примерно нужно изменить емкость в RX после настройки ее в резонанс для получения сдвига фазы на ферит 20-25 гр? как ни стараюсь на ферит фаза уходит от 100 до 150 гр. на чермет примерно 45-50 гр, медь тоже в пределах 50 гр

Никогда не замерял, я пользуюсь осцилл., настроил в резонанс TX и RX, осциллограф за синхронизирован от сигнала TX, как написано в первых

постах. Весь период, это положительная и отрицательные длительности сигнала, развёрнуты на 8 клеток по горизонтали. 4 клетки для положит. длительности и 4 для отриц. Положить феррит возле датчика к середине пересечений катушек. Осциллог. встать на выход предваря и в режиме генератора можно подвигать частоту в ту или другую сторону и вы увидите как будет смещаться фаза. Установите частоту на которую была настройка датчика. Каждая клетка равняется 45 град., отчёт в градусах начинается с лево, то есть 20 - 25 гр. это будет половина первой клетки. Если положительный "горб" сигнала ушёл влево, от искомой точки 20-25град., то надо увеличивать ёмкость RX, если он находится правее искомой точки, тогда надо уменьшать. Подбирать не большими ёмкостями.

Ещё раз по замене ОУ. В предваре вместо МСР602(полоса 2МГц), замена на МСР6022(полоса 10МГц), или на другой R_t_R, с пониженным напряжением питания не менее 5V, с полосой не менее 2МГц. Можно поставить NE5532, возможно придётся подобрать усиление R12, и поставить C13(560p-680p). Вместо 4001 и 4011, K561ЛА7 или K561ЛЕ5. В каналах вместо МСР604, LM324N, (лучше конечно LMV324N), TL074.

Ещё R_t_R: TS922, TS924, TS462, TS464, TS972, TS974, OP282, OP284, TL2472, TL2474, их много, по гуглить.

На фазу разбаланса не надо обращать внимание, при разных температурах она будет медленно, менять свою фазу, не фазу феррита!!! Настроить TX в максимум. Для настройке TX, синхронизация не требуется, главное найти резонанс, то есть максимум сигнала. Для правильной всех манипуляций, при настройке, надо правильно уметь пользоваться осциллографом. К примеру если на осцил. не правильно выставлен переключатель полярности сигнала или ручка "Уровень", тогда и сигнал будет в другой полярности. Для того чтобы убедиться что осцил. правильно настроен, надо припаять проводок к 7 ноге контроллера, это будет отправной точкой для синхронизации, прибора с осцил. Не забыть общий провод осцил. соединить с общим проводом прибора. Перевести переключатель синрониз. "Внешн.", переключатель "Авт.\Ждуц.\Ручн.", в "Ждуц.", переключатель полярности (+). Переключатель "V\делен.", на 1 вольт на клетку, смотреть какой делитель на щупе. Становимся щупом на 7 ногу контроллера, разворачиваем сигнал на экране осцил. на 8 клеток (4 клетки полож. и 4 кл. отриц), каждая клетка будет соответствовать 45гр. Ручкой "Уровень", находим такое положение, при котором запуск периода сигнала начинался с положительного полупериода. Переводим "V\делен" 0,2В на клетку. Становимся на КТ1. Подключаем катушку RX, с расчётной ёмкостью, естественно её ещё надо будет подбирать, при настройке фазы на феррит и на максимальный резонанс. Далее сводим катушки, можно пока тщательно не сводить, по сигналу разбаланса, при подборе ёмкости RX, можно будет судить, о максимальном резонансе сигнала. Если свели, тогда надо рядом с датчиком положить какую нибудь вещь, следить чтобы сигнал не ушёл в ограничение. На страимаем в максимум RX, подбором не большими емкостями. Когда нашли максимальный резонанс, определяем правильность подключения катушек. На выходе канала Y при цветных и чёрных целях, сигнал должен качнуться вниз, потом пойти вверх. Если не так, меняем местами концы TX. Когда определелись с фазировкой, становимся на КТ1, соответственно не забываем, что бы осцил. правильно запускался. Берём феррит и начинаем подносить его с верху над пересечением катушек, если его близко поднести он может перевернуть фазу, его положительная полуволна должна находится в районе от 0 до 180 гр., также положительный пик может находится за 0 гр., ничего страшного. Находим место рядом с катушками возле пересечением и ложим феррит, следим чтобы не перевернулась фаза, освобождаем руки. И теперь не большими емкостями RX, начинаем устанавливать фазу на 20-25гр. Когда установили фазу, убираем феррит, окончательно сводим катушки в 0. Берём различные цели и смотрим реакцию на них, по эпюрам прилагаемыми в

описании. Если соответствует, на этом можно закончить настройку прибора.

bars59 пишет:

цитата:

Озвучка на ферит какая должна быть?

В режиме все металлы, вращением рег. "GR.b", если крутить в право озвучка высоким, если в лево низким. Надо найти середину, где будут проскакивать высокий и низкий. В режиме "DISC" крутить влево, до исчезновения звука, соответственно здесь высокий.

Датчик DD, если взять 5 коп Украины, магнитится, плашмя низким-высоким, если ребром низким. Пивная крышка низким-высоким, ребро низким, у неё форма такая. Если посмотреть где сидит фаза 5 коп. Украины (статично), то она находится в цветном секторе, около 180гр., а если проводить то фаза изменяется как волной с черныны в цвет.

Не много по замене, вместо МСР604, по чутью подходит TL064. Были опробованы TL074 и TL084, чувство было на 5 см., меньше. Цена МСР604-14гр., а TL064-2,5гр.

Вместо МСР602, обычные ОУ не по дойдут. Была опробована LM358, у неё ограничение сигнала наступает при 1,5V, амплитудного размаха. У TL074, NE5532 ограничение 2,5V. У МСР602 ограничение 4V, из этого следует что в предваре нужно использовать низковольтные R-L-R, что бы получить максимальный динамический диапазон, при низком питании. При разбалансе датчика от температуры и старения, обычные ОУ, не пригодны.

ernest777 пишет:

цитата:

Еще вопрос... В авторской документации написано "диаметр катушки 21см по меди". Как понять сие? Внешний или внутренний диаметр имеется ввиду? Сначала мотается кольцо диаметром 21 см потом из него сгибается половинка D ?

Корпус датчика как правило больше, 21 см. по меди, это 2 сложенные половинки D, то есть диаметр двух половинок сложенных и сбалансированных. Замер по меди, по внешней стороне.

Мотается как правило, на оправке в виде D, при намотке промазываете лаком, не НЦ, я использую алкаидный лак ПФ170. После намотки, стянуть суровой ниткой петлевым способом, если не понятно как, поищите в ответ в инете. После стяжки, просушить при 100гр, что бы лак хорошо высох в нутри катушки.

По замене 4066, на 4016.

Было выявлено, что коммутатор 4066 имеет жёсткое переключение, что ведёт к болтанке на выходе каналов X,Y. При замене на 4016, болтанка исчезла, этот коммутатор предназначен для коммутации аналоговых сигналов. Вчера экспериментировал, на столе лежала плата с 4016, запитана от сетевого источника питания. Рядом находился осциллограф, низковольтный паяльник с ШИМ управлением, который насыпает много помех, компьютер и настольная лампа с энергосберегающей лампочкой. Датчик не был подключен, вход RX не закорочен, открыт. При этом болтанки в каналах не наблюдал, так что у кого

возникли проблемы с болтанкой на выходе, попробуйте поменять на 4016, и посмотрите осциллографом, без подключения датчика, опишитесь.

Конденсаторы ставить в датчике. Если ставить на плате, то кабель от датчика будет участвовать в резонансной системе контуров. При шевелении кабеля, будут ложные сработки.

Становишься на точку КТ1, после предваря, там и будеш смотреть сведение. Всё уже не однократно написано и разжёвано, пройдитесь по ветке "С-2Т-М", и прочитайте всё внимательно.

С начало вогнать все катушки в резонанс, RX тоже можно подключить вместо TX и настроить в резонанс. Потом становитесь в точку КТ1 и сводите катушки по наименьшему разбалансу, чем меньше тем лучше. На разбаланс будет влиять и материал, из которого выполнены экраны, место расположение контурных конденсаторов и кабеля. После того как свели, нужно выставить фазу на феррит.

По поводу кабеля, если имеется в распоряжении 4 жилы в экране, 2 провода подключить к TX, и 2 к RX. Экран катушки TX в датчике подключить к "холодному концу", то есть к проводу который идёт к общему проводу (-). А экран катушки RX, подключить к проводу который идёт к виртуальному 0. Главное правильно с фазировать провода. Для этого надо встать на выход канала Y, при пронесения целей из различного металла, сигнал должен качнуться не много вниз, а потом пойти в верх. Экран кабеля в датчике не с чем не соединять, его подключить на плате к (-). Проверяйте кабель на предмет, ложных сработок, то есть не много можно его помять, без фанатизма

teraі пишет:

цитата:

Образовалось парочка вопросов. При замене резисторов регулировки дискрима и БГ (R9, R10) на меньший номинал, необходимо увеличить соответствующие емкости (C3, C4), для поучения сдвига фаз на 45-50 градусов ? При изготовлении датчика. экранировал обмотку TX, так вот, при сведении датчика в точке КТ1 менее 100 мВ п-п свести не получалось, экран TX подключал как к "-" так и виртуальной земле. Но после подключения экрана к коллектору VT1 ("горячий" вывод обмотки TX) свести сразу получилось к 10 мВ п-п. С подобным никто не сталкивался?

Да, нужно подобрать C3, C4. В БГ, можно и меньше 45-50гр, тогда плавнее будет отстройка от грунта. Если усиление предваря 30-40, то на самой катушки 2,5-3,5mV, нормально, главное проверить по температуре в (+) и (-), естественно будет плыть, главное что бы не ушёл в перегруз, предваря. Интересно при подключении экрана к "горячему" концу, показатели по дальности и шевелении кабеля, каковы.

teraі: На шевеление кабеля реакции пока не заметил, на 5 к. СССР 23-25 в помещении, плата правда тренировочная (буду переделывать под другой корпус) и вместо МСР602, МСР604 стоят TL082, TL074 соответственно, резистор R12 пока не подбирал.

bars-simf: вместо 604, можно поставить TL064, а в предваря надо ставить

любой низковольтный R_to_R, с полосой не менее 2 мГц.

jreum пишет:

цитата:

Подключил сегодня катушки что то у меня не так .регулятор сенс кручу от края до края а звук не появляется

Проверьте переменный резистор, тот ли номинал, что на схеме, и постоянные резисторы по его сторонам. Замерьте уровень на выходе каналов X,Y, там должно быть порядка 2,4В., и замерьте на движковой ноге переменного резистора, при вращении в крайнее левое положение. У него уровень должен быть меньше уровня, чем на выходах каналов. Вот когда будет меньше, тогда должен появиться звук. Похоже что у вас, что то с номиналами этих резисторов.

jreum:Здравствуйте Владимир.Подскажите вот у меня на виртуальном ноле 2,5в ,на выходе каналов X.Y тоже 2,5в регулятор сенс подсоединен к вирт. нулю .Напряжение на среднем выводе сенс тоже 2,5в в крайнем положении .Получается чуйка уже на грани ,попискивания идут ,а непрерывного звука нет ,так и должно быть, или должен быть сигнал потом в среднем положении сенс отключатся.

bars-simf:По какой печати делали, на всех печатках которые в данный момент выложены, рег SENS, подключается к +5, через 300к, и к общему проводу (-), тоже через 300к. Если вращать рег. SENS, влево часов на 11, должен идти постоянный звуковой сигнал.

На Сохе-2 и 3, я применяю аудио кабель 4ж., в общем экране, подключение кабеля в схеме на 3ку. Экран плетёный, жилы проводов довольно толстые. На мониторных, как мне показалось, жилы тонковаты.

te1eran пишет:

цитата:

Конденсатором С4 можно сдвинуть немного шкалу дискриминации? Или только расширить-сузить? Гдето об этом вроде писалось - найти не могу. И по поводу С13 им ведь тоже в небольших пределах можно двигать фазу сигнала?

С4, шкалу не двигает, им осуществляется сдвиг фазовых ворот в "ДИСКР." то есть вырезает ал. фольгу и т. д.
С13, да в не больших пределах можно смещать фазу, но так же влияет на полосу пропускания сигнала.

te1eran пишет:

цитата:

Немного поправлю - экран кабеля должен одним концом висеть в воздухе вторым подпаиваться в разъем. Общий провод катушки как и провод к экрану катушки должны быть из отдельных проводов. На картинке же, экран кабеля выполняет роль проводника, что не допустимо.

Если есть общий экран, то лучше подключить как на 3 ке, как Вы пишете. Если нет общего экрана, а внутри есть отдельные провода в своих экранах, можно подключить как я привёл. В параллельном контуре TX, ток крутится в самом контуре, если конечно конденсаторы установлены в датчике, по проводам течёт не большой ток. Тот датчик который у меня на видео, провода TX, пущены 2 обычными проводами, на RX использован провод в экране, и всё это было затянуто в трубку. Ложных помех от кабеля не наблюдал, конечно если мять, то естественно будут сработки.

Экран кабеля какой фольга или плетёнка? Зайдите в 3 соху, откройте схему электрическую, та дано как подключить. Я использую 4 жильный в экране. Экран в датчике не подключать, его подключаем блоке, к общему проводу. 2 провода использую на TX и 2 на RX. В вашем случае соединить по 2, что бы получилось 4 отдельных провода, экран как на рисунке к 3 ке, при настройке и сведении экран должен быть подключён, а то не сможете свести. Если не получится свести к минимуму, можно использовать не большую медную вставочку, то есть нужно найти место на датчике и этой вставкой свести к минимуму, страшного в этой вставке не чего нет. Дерзайте.

ernest777 пишет:

цитата:

на плате Барса 59 края резистора "сенс" подключены через 100к, а у автора 300к. Как поступить?

При увеличении резисторов, которые стоят по краям переменного, настройка на порог чувства становится более плавной, уменьшается перестройка по постоянке, на движке регулятора. При уменьшении этих рез. перестройка по постоянке будет больше, но и плавность при подходе к порогу будет грубее. Так что, если нет переменных на 20кОм, можно поставить другие, главное подобрать эти рез.

novichek:кабель к датчику четыре жилы в общем экране. Экраны подключены вместе к экрану кабеля и в блок на общий. Экран с сигнальными ни где не соединяется.

bars-simf:При таком кабеле, надо подключать как в 3 ке, экран кабеля в датчике ни куда не подключается, он подключается на общий в блоке. Экраны катушек изолированы в датчике и подключаются к своим холодным концам катушек. Экраны катушек я обматываю алюминиевым скотчем, продаётся в строй магазинах, в сухой траве ложных сработок, не наблюдал.

olaf19 пишет:

цитата:

Возикла проблема в малогабаритных пленочных конденсаторах на 1мкф. Допустимо ли применение металлокерамических конденсаторов "желтых" или возможно уменьшение емкости до 0.47мкф и в каких цепях.

C16, C22 желательно поставить на 1 мкф, пусть даже те которые у Вас есть, остальные можно уменьшить.

o1af19:подскажите пожалуйста где правильно располагать вывод кабеля и конденсаторы в катушке DD , в зоне катушки RX или TX ?Или без разницы.

bars-simf:Лично я, конденсаторы TX в зоне TX, а конденсаторы RX, в зоне RX. Главное не в пересечении катушек. Ввод тоже не в пересечении.

Oktamasad пишет:

цитата:

Здравствуйте, очень хочу собрать СОХУ, собирал Терминатора 3 - не понравился!

Мне не очень понятна настройка катушки, и если не затруднит ответить на пару вопросов.

1. Можно ли намотать датчик к примеру TX и RX по 60 витков проводом 0,4?

2. Куда подключить тестер чтобы измерить частоту?

3, Куда подключать тестер чтобы сбалансировать датчик?

Вроде для начала все, заранее благодарен

По настройке датчика не однократно писалось, вот здесь в 6 посте. Катушки можно намотать и по 60 витков, на TX меньше 0,4, не желательно. При таком количестве витков на RX, надо будет поднять усиление предварительного усилителя, то есть увеличить сопротивление резистора по обратной связи. Измерить частоту можно встать на коллектор транзистора TX, или на 7 ногу контроллера. При балансировки датчика нужно встать на точку КТ1, это после предваря. Желательно конечно бы иметь осциллограф, для установки фазы.

Замена МСР602 на МСР6002, МСР6022

Замена МСР604 на МСР6004, МСР6024,МСР6044

bars-simf:форму сигнала, мультиметром конечно не увидишь. К тому же мультиметр, замерит косвено, частотный диапазон которую меряют мультиметры до 400Гц. Можно собрать измерительную головку к мультиметру и мерить постоянку, то есть собрать амплитудный детектор, одно или двух полупериодный, и подключить через развязывающий конденсатор. Желательно прогнать на генераторе и от юстировать, тогда резонанс находим по максимальному постоянному напряжению. При деталях которые используются в схеме и данные на катушки, ток потребления всего прибора, при выключенном звуке, должен быть в районе 26-30мА, это примерный ток, при котором нет искажения.

Oktamasad пишет:

цитата:

То есть если я правильно понял нужно включить звук и РЗ добиться что бы было 30милиампер

На оборот выключить звук, но с начало надо найти резонанс TX, по максимуму, а потом выставить ток.

Oktamasad пишет:

цитата:

Уважаемый bars-simf, скажите а можно ли сделать Соху с питание 9 вольт?

Если есть регулируемый источник питания, попробуйте закоротить 78L08, то есть исключить из схемы. Установите 6 вольт, если будет использоваться стабилизатор 78L06 вместо 78L08, установите подстроечником неискажённый размах в контуре ТХ, можно закоротить 10R в коллекторе выходного транзистора ТХ, и посмотрите какой будет размах. Проведите воздушный тест на 5 коп., на много ли уменьшиться дальность, можно намотать с большим колич. витков RХ. Стабилизировать ТХ желательно, по тому что при максимальной громкости, могут быть провалы по питанию, тем самым может быть болтанка в каналах, тем самым будут ложные призывки, после проводки датчика над целью. Экперементируйте, пробуйте, для того чтобы всё понять надо пройти этот путь самому.

shin:Наконец-то мои руки добрались до Сохи.

Машинка завелась сразу, проц залит еще первой прошивкой (прошитый проц выслал еще в начале года наш форумчанин), датчик готовый-"стандартное" кольцо 200мм от Терма, достаточно было выставить частоту резонанса Тх около 9,6кГц и вырезки фольги и феррита стали на свои места согласно методе Автора. Амплитуда неискаженной синусоиды на Тх 16 вольт, дальность на грани озвучки в условиях заводского фона для сов. пятака-около 35см, на пустотелый корпус от КТ805-около 35см, на 20сов. коп.-около 30см. Осталось по грунту проверить прибор на датчик кольцо 240мм от Терма и изготовить датчик, рекомендованный Автором.

В схему был добавлен стабилизатор напряжения для аналоговой части и добавлен RC-фильтр по питанию для DD2. При установке чувствительности поймать "пиликающий" промежуток проблематично, переход между включенным звуком и выключенным почти моментальный, отчего чувствительность якобы на грани озвучки можно выставить на тот же сов. пятак как 30см, так и 35см. Просится для R7 или многооборотник, или СП5-35, или обычный на 1 ком. Автору очередной респект!!!

АН 57 пишет:

цитата:

Вместо мср 604 ставил TL064. Особой разницы не заметил.

Были испытаны TL064, TL074 и TL084, лучший результат был у TL084, имеется по дальности, но всё равно немного не дотягивает до МСР

Октамасад пишет:

цитата:

еще вопрос, прошил контроллер, вставил, должен быть постоянный звук или нет, у меня тишина, только крякает когда понижаю питание, ну это вроде нормально

При понижении напряжения, должен идти звуковой сигнал, сигнализирующий о разряде питания, в зависимости на какой порог выставлен рег. "Разр. АКБ". При повороте влево рег. SENS, должен идти звук если подключен датчик, если

датчик не подключён, можно проверить реакцию работы прибора дотронуться на вход предварительного усилителя, должен пойти звук.

Oktamasad пишет:

цитата:

если мне нечем мерить индуктивность катушек для расчета контурного конденсатора, можно ли померить частоту при помощи самого МД как в терминаторе, или если я подключу катушки то при замерах я увижу базовые 8khz?

При первом включении, частота установится в районе 8 кГц по умолчанию. Далее подключаете катушку TX и начинаете подбирать конденсаторы, по максимальному размаху. То есть подключите конденсатор к примеру 100п, потом параллельно ему 10п, если амплитуда буде расти, значит на правильном пути, так добором конденсаторов до уменьшения амплитуды, подстроечный резистор в узле TX, поставить на маленький размах в пределах 10В. Когда подберёте конденсаторы, можно посчитать эту батарею конденсаторов и составить с меньшим кол., главное что бы ёмкость была такая же. Если при установке 100п и 10 п, амплитуда будет уменьшаться, значит надо будет подбирать в меньшую сторону. Когда настроите TX, надо выставить подстр. рез. неискажённую амплитуду в районе 16-20В. Потом подключаете катушку RX, можно подключить сразу 10п, и сводите. Когда свели, можно оставить не большой разбаланс, начинаете подбирать конденсаторы по максимальной амплитуде. Когда нашли резонанс, надо за синхронизировать осц. как написано по установке фазы и поиграться конденсаторами, что бы правильно поставить фазу.

Oktamasad пишет:

цитата:

1. (TX) Ставлю тестер на переменку, один щуп на коллектор VT1 второй на общий схемы, подбираю кондеры как вы описали выше, добиваюсь примерно 16 вольт.
2. Потом выкручиваю звук на нет, переключаю тестер на милиамперы и проверяю потребление, резистором настраиваю так чтобы было порядка 26мА
3. (RX) Подключил тестер один щуп в точку KT1 второй на общий схемы, на переменке подобрал кондеры как вы описали выше что бы было максимальное показание (вольт),
4. после добалансировки датчика добавлением маленьких емкостей на RX добиваюсь вырезку феррита от 9 до 11 часов

По тестеру у Вас не получится ни как 16В, имелось ввиду ампл. размах по осц. Тестер в основном меряет до 400Гц, но в принципе резонанс можно конечно найти и по тестеру, пусть с неверными показаниями, единственное это выставить не искажённый сигнал, ну если нет осц, можно примерно ориентироваться по потребляемому току прибора, без звука ток не должен превышать 30мА, с точными параметрами как в описании. По установке фазы, Вам конечно придётся повозиться, и с правильным подключением катушек.

odesasha пишет:

цитата:

В первых постах описана настройка RX . непонятно - почему надо менять

частоту генератора - она ведь должна фиксироваться после достижения резонанса
TX и больше не трогаться ? На какую , тогда настроена RX как настроить ее резонанс и чем подбирать фазу на феррит ? Расстройкой RX или небольшим отводом частоты генератора ?
Немного о генераторе - каков шаг перестройки , пишется ли она в EEPROM и хранится ли последнее значение перед выкл.?

Эта опция предназначена для настройки датчика, на ту частоту, которую Вы будете настраивать свой датчик. Можно к прибору изготовить два датчика, один скажем на 8кГц, а другой на 14кГц. Для этого надо иметь в мультиметре частотомер, что бы видеть какую частоту Вы выставляете на приборе в опции "режим генератора". При настройке TX, можно смещать частоту, вверх или вниз, тем самым можно ориентироваться, что надо делать с подбором емкостей. К примеру подключили катушку и конденсатор 100п, у Вас не понятно где резонанс, контролируя по тестеру, начинаете манипулировать кнопками "+" "-", находите где больше напряжение, частотомером смотрите, где сидит ваш контур, если низко уменьшаете ёмкость, опять кнопками манипулируя находите максимум напряжения, пока не подберёте необходимую ёмкость под выбранную Вам частоту. Эта опция предназначена для поиска резонанса, что бы облегчить настройку, не более. Можно тупо выставить частоту по частотомеру и подбирать конденсаторы не прибегая к этим кнопкам. После каждого нажатия , изменяется частота и она сразу записывается в EEPROM, и сохраняется там. По шагу перестройки, чем ниже частота тем меньше шаг перестройке по частоте, с 10кГц до 15кГц, шаг увеличивается. Ориентировочно RX, выше по частоте по отношению TX на 800Гц, также в изменению фазы вносят цепи предварительного усилителя с её обвязкой. Хорошо конечно иметь хотя бы однолучевой осцил., там всё наглядно видно.

Oktamasad:bars-simf, снова нужна помощь, помощь, подключил TX без кондера, по тестеру показывает 19 вольт на переменке, начинаю подпаивать кондеры показания падают, (это на отметке тестера 20 вольт), что делать?? TX 70 витков 0,4, частота контролера 10

bars-simf:Осциллографа нет? Пдстроечником уменьшите, вольт до 5 с конденсатором, потом кнопками найдите максимум показания, там и будет резонанс.

te1eran:Могу подсказать как настроено у меня, осциллограф не пригодился при этом.

Настраиваем TX по максимуму, RX аналогично на той же частоте, я просто беру конденсатор и наматываю катушку до получения максимального напряжения. Так удобней чем кондерами подгонять. К примеру TX 70 вит, 0.1н, RX 140вит 0.047.

Получаем обе катушки настроенные в резонанс, затем переводим прибор в режим выбора частоты и поднимаем ее на счелчек вверх. Фаза при этом сдвигается и прибор ведет себя адекватно. Правда у меня настроен на 10кГц. Делал так же и вторую катушку, все заработало сразу же.

Так же рекомендую настраивать катушки в последовательном резонансе - намного удобнее, а если есть осциллограф так вообще красота, по меандру всегда все видно.

bars-simf:Можно тупо настроить по тестеру, настроить TX по максимуму, катушку RX на своё место, свести, не много чтобы был разбаланс и по нему

настраивать RX в максимум. Когда настроили в максимум RX, свести окончательно. Встать тестером на 12 ногу (DA2.4) , тестер на постоянке, и поднося цели к датчику из различных металлов, сигнал должен быть в положительную сторону, относительно виртуальной земли, если наоборот тогда надо поменять местами провода катушки TX или RX. После этого, установить рег. (Б.Г) в среднее положение, прибор в режим генератора. Кнопкой (-) делаем шаг, проносим феррит, и вращением ручки (Б.Г), смотрим отсекается или нет, если нет ещё шаг (-) и т.д. Если сделали шагов 10, и не получается отстроится, возвращайте частоту TX в первоначальное положение, теперь кнопкой (+), то же самое. Если опять не получается, меняем концы одной из обмоток и проделываем то же самое, до нахождения отстройки феррита. Как правило 10 шагов достаточно, что бы найти эту точку. При правильной настройке, на выходе канала Y, на все металлы сигнал должен не много качнуться вниз потом вверх, в канале X, на цвет немного вниз потом вверх, на чернину немного вверх, потом вниз. Цифровым тестером будет сложно отлавливать реакцию, желательнее стрелочный. Феррит вплотную не подносить, см 15 над датчиком, как Вы писали при вращении (Б.Г), феррит будет звучать низким, дальше крутим (Б.Г), будет смешанный это и есть точка отстройки, если рег. SENS, стоит на грани. В режиме ДИСКР. при вращении БГ, на феррит, звук будет высоким, когда отстроитесь, звук пропадёт. Если цветная цель, далеко от датчика на грани, будет звучать и высоким и низким, это грань не определённости. Если чувствительность маленькая на 5 СССР, увеличьте резистор в предваре в обратной связи 200к

Октамасад пишет:

цитата:

Подключил RX без кондера, свел до 70мВ, подпаиваю конденсаторы пока не получил максимум который составил 1,100 вольт контролирую в точке КТ1, потом свожу баланс так чтобы с 1,100 вольт было ближе к нулю, получил 10мВ, кручу чуйку до исчезновения звука, чуйки нету!!! почти в плотную, дальнейшие шаги не к чему хорошему тоже не привели

Когда вогнули TX в резонанс, поставьте подстроечник на максимум, далее Вы нашли резонанс RX, хорошо. Свели, рег. БГ, в среднее положение, в режиме генератора, делали увод частоты? При смещении частоты, будет смещаться и фаза, тем самым без подбора емкостей можно выставить фазу на феррит, то есть отстройку. Если не получилось, меняйте на одной из катушек концы, и повторите, эту процедуру с начало. Вы писали что при рег. БГ, Вы добивались изменение звука с высокого на низкий и одновременно высокого и низкого, вот как раз тогда был установлена правильно фаза. Просто ферритом не надо близко, махать перед датчиком. Если помните, как у Вас это получилось, попробуйте вернуться в такое положение. Если будет нормально отстроиться от феррита, и реакция на металлы будет правильная, но дальность мала, как я писал попробуйте поиграться с рез. в обратной связи предваря.

Октамасад пишет:

цитата:

Вот этот момент не очень понятен (Когда вогнули TX в резонанс, поставьте подстроечник на максимум) зачем если надо 26-30мА

В резонанс TX, надо выставлять не при максимальном сигнале, когда синус не искажён лучше найти резонанс, вот когда нашли, тогда можно и выставить до 30мА если конечно моточные как в описании, просто до 30мА, синус ещё не искажён. Если даже по осц. выставлять TX в резонанс, тоже не очень хорошо

видно точно точку резонанса, по этому я так и рекомендую.

Oktamasad:

Итак все получилось, всем спасибо за подсказки и помощь.

Вот небольшая инструкция как настроить прибор одним тестером, может кому то пригодится.

Для катушки как у меня 240мм, TX - 70витков+150нан, RX - 100 витков+57нан
1. Подключаем обмотку TX с конденсатором, подстр. резистор P3 в среднее положение, становимся щупом на коллектор VT1, вторым щупом на минус схемы, переключаем тестер на измерение переменного тока 20в, получаем показания где то 13-17 вольт, крутим P3 что бы получилось 5 вольт, входим в режим генератора и кнопками добиваемся наибольшего показания вольт, должно быть примерно от 12 до 14 вольт, выходим из режима генератора и измеряем частоту и записываем ее (пригодится), замеряем потребление прибора должно быть где то 23мА, P3 доводим ее от 26 до 30мА. Все TX настроена.

Настройка RX.

Подключаем RX на место TX, становимся щупом на коллектор VT1, вторым щупом на минус схемы, подпаиваем кондер, в режиме генератор добиваемся максимальных показаний, смотрим частоту, частота должна быть выше примерно на 600-800гц, если нет подпаиваем или убавляем емкость кондера и повторяем процедуру, после того как получили нужные значение подключаем катушки на свои места, становимся щупом на выход C14, вторым щупом на минус схемы и сводим баланс, баланс сводится очень хорошо, далее входим в режим генератора и делаем кнопкой шаг вверх, выходим из режима генератора и проверяем реакцию на металлы, и так делаем несколько шагов вверх если не получается, возвращаемся на исходную и делаем тоже самое только вниз, после того как добились правильного отклика на феррит и на металлы смотрим в каком положении БГ вырезается феррит (то есть должен быть смешанный сигнал) должно получиться до 11 часов, остаемся в этой точке и для контрольной проверки входим в режим дескрима и проверяем реакцию на ферит, феррит озвучиваться НЕ ДОЛЖЕН, ВСЕ, к слову все процедура заняла 1 час

Oktamasad пишет:

цитата:

входим в режим генератора и делаем кнопкой шаг вверх, выходим из режима генератора и проверяем реакцию на металлы, и так делаем несколько шагов вверх если не получается, возвращаемся на исходную и делаем тоже самое только вниз,

bars-simf:

Шаг вверх, шаг вниз, нормально, если сильно увели TX то есть на много шагов, надо увеличить сигнал подстроечником. Вообще желательно, TX не трогать, а фазу выставлять в RX, емкостями.

sachs пишет:

цитата:

подключил к прибору датчик от white's Classic II, все прекрасно работает и отстройка от феррита и дискриминация, чувствительность порядка 25 см на 5 коп СССР, кажется немного маловата, если правильно помню в данном датчике частота TX-6,5, а RX-4,6 кгц

bars-simf:

Да разнос по частоте намного больше, в 2 ке порядка 800Гц. TX стоит далеко от резонанса, при таком разноре, попробуйте подстроечником поднять амплитуду TX, или поднимите КУ предваря.

kvadrat пишет:

цитата:

Здравствуйте подскажите пожалуйста правильно ли я понимаю переменные сопротивления DISC и Gb Va11 когда выкручиваеш против часовой стрелке до упора это будет 7часов и сопротивление 0 ком ,а когда по часовой до упора это 17часов и сопротивление 100 ком?

Да, правильно.

Teshiy1983 пишет:

цитата:

при прошивке мк, нужно оставить только PWRT, BODEN и все а остальные отключить? заранее благодарю!

Да

Tomnik: Можно обойтись без осциллографа. Уменьшаем амплитуду TX (R3). Подгоняем частоту в резонанс и поднимаем амплитуду до неискаженного максимума. Параллельно R13 подпаиваем конденсатор 0,22мкФ и настраиваем резонанс RX по максимуму на 1-й ноге DA1. Теперь сводим катушки в ноль, контролируя напряжение на 1-й ноге. Настроили, убираем этот конденсатор, и проверяем реакцию на цвет и феррит, должно быть как в описании. Далее устанавливаем ручку GB на середину оборота или чуть меньше. Кладем феррит в 3 см от пересечения катушек и подбором конденсатора на RX добиваемся нуля на 12-й ноге DA2. Добились, машем этим ферритом над катушкой в режиме "цветмет" будут щелчки и прерывистый тон. Досводим катушки и заливаем. Всё.

telegan: Подключайте каждую катушку к генератору TX и изменением частоты добейтесь максимального напряжения на катушке, это и будет резонанс. Еще раз пишу:))) Ну при чем тут подстроечник? Он только максимальное неискаженное напряжение должен выставлять, поставьте его где то посередине и не трогайте вообще. А вот сменой частоты и выставляйте максимум напряжения, вот тогда и будет резонансная частота, правда нужен частотомер при этом, абы знать частоту.

telegan: стремиться к минимальной амплитуде на датчике конечно нужно, но до определенных пределов, иногда при этом даже чувствительность уменьшается. Доводите до 0.3-0.4 на КТ1 и все будет нормально, как писал уже автор прибора все работает вплоть до 1.5 вольта разбаланса.

Радиолюбитель: А подскажите по датчику на соху! Сколько разнос частоты между TX и RX!

te1eran:800 Гц примерно. При правильной установке фазы, RX должна быть ниже по частоте, чем TX. Я настраивал попроще - обе катушки в резонанс на одну частоту, потом частоту изменил на шаг выше.

bars-simf:я, применяю корпуса DD 27,5 см.

Частота 8 кГц.

На TX, провод диам. 0,5, 70 витков. Контурная ёмкость примерно 122п.

На RX, провод диам. 0,25, 160 витков. Контурная ёмкость 22п-33п.

Ёмкость на RX, зависит от установки фазы на феррит (грунт).