

- [Главная](#)
- [Опубликовать](#)
- [ЧаВо](#)
- [RSS](#)

[Best-chart.ru](#)

## • Навигация

- [Моддинг Компьютера/Ноутбука](#)
- [Программаторы](#)
- [Нужные Устройства](#)
- [Ремонт USB Flash](#)
- [Мелкий Ремонт](#)
- [Полезно Знать](#)
- [Измерительные Устройства](#)
- [Маркировка Радиодеталей](#)
- -----
- [Радиодело Для Начинающих](#)
- [Изготовление Печатных Плат](#)
- -----
- [Android OS, Pad, MID, Eken...](#)
- [Гитарное Оборудование](#)
- [Усилители, Акустика](#)
- [Часы, Будильники, Таймеры](#)
- [Блоки Питания \(БП\)](#)
- -----
- [Аквариумы и Рыбки](#)
- [Ботанический сад дома](#)
- -----
- [Быт, Квартира, Дом](#)
- [Частный дом, Дачный участок](#)
- [Столярная Мастерская](#)

## • Поиск

## • Вход

◦



Запомнить меня

[Напомнить пароль](#) | [Регистрация](#)

## • Новые публикации

- [TV с HDMI/AV/USB из монитора](#)

- [Преобразователь напряжения](#)
- [Ремонт люминесцентных ламп](#)
- [USB, реле и удлинитель 220v](#)
- [Бестрансформаторный БП 3v](#)
- [Доработка разводного ключа](#)
- [Водосточная труба из бутылок](#)
- [Кухонный таймер, секундомер](#)
- [Ламповый предусилитель](#)
- [Вторая жизнь DVD плеера](#)

## • Последние комментарии

- Konstantin » [TV с HDMI/AV/USB из монитора](#)
- admin » [TV с HDMI/AV/USB из монитора](#)
- Konstantin » [TV с HDMI/AV/USB из монитора](#)
- admin » [Преобразователь напряжения](#)
- Filiuk » [Преобразователь напряжения](#)
- admin » [ESR/C/R meter by R2-D2](#)
- apeks1 » [ESR/C/R meter by R2-D2](#)
- admin » [Простые часы на Atmega8](#)
- l-boy » [Простые часы на Atmega8](#)
- admin » [Простые часы на Atmega8](#)

## • Статистика

В данный момент на сайте on-line: **3** пользователя(ей).

Из них: гостей: 2, поисковых ботов: 1.

Максимум пользователей (**384**) установлен: 07.08.2013 в 19:38

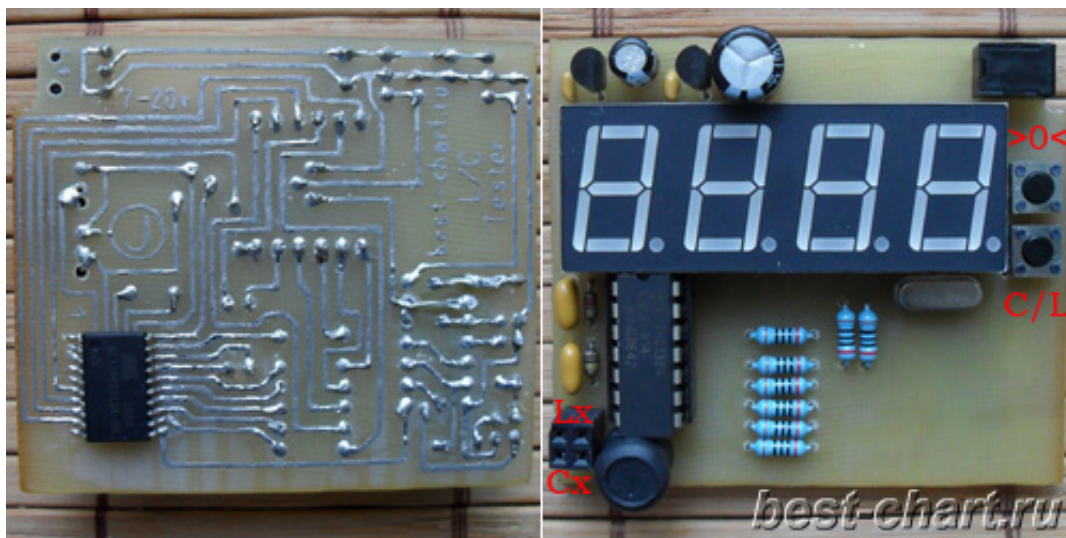
Всего зарегистрировано **852**:

Новые пользователи: Konstantin, VictorM, StineGrove, l-boy, wallacewdq, diggerman, Rarog, morrice, 4ampion92, lisovoy.

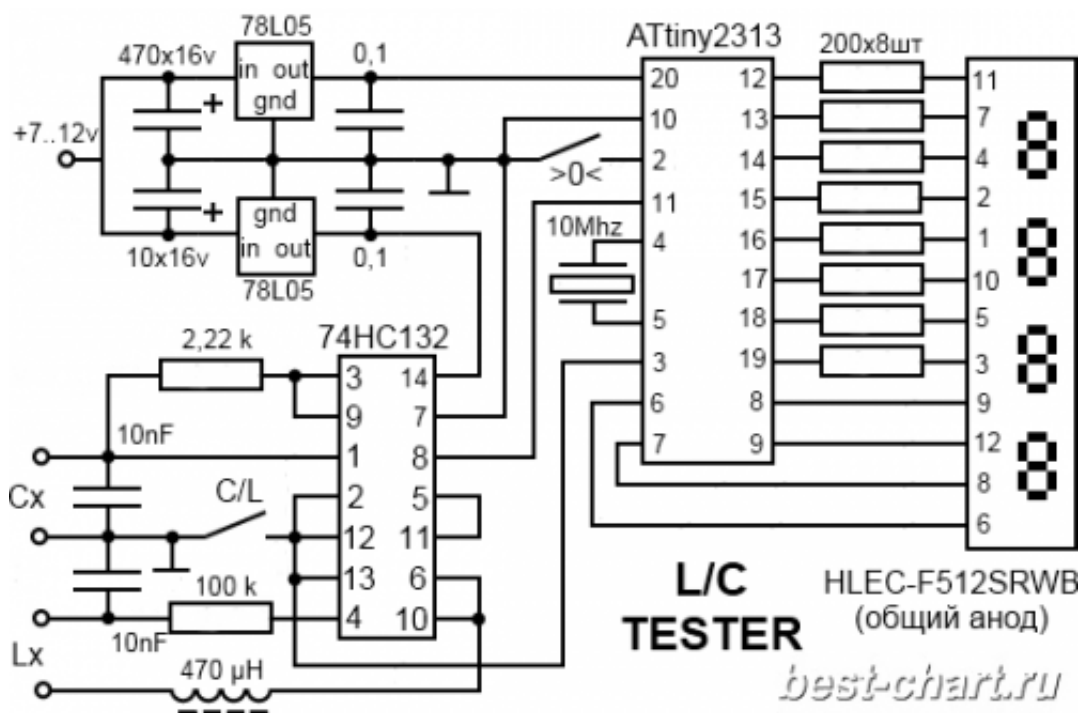
---

**L/C метр** | **Измерительные Устройства** |  
**(тестер)** | **Индуктивность, Конденсаторы**





О полезности и необходимости наличия измерителя емкостей конденсаторов и индуктивности катушек (L/C тестера) нет смысла рассказывать. Но на данный момент стоимость одного только измерителя емкости конденсаторов может шокировать своей необоснованностью. Предлагаемый мною L/C измеритель можно собрать без огромных усилий и при этом вложиться всего в \$5.



Автор данной схемы L/C тестера и программного кода для микроконтроллера ATtiny2313 Александр Кленин, мной всего лишь был переработан программный код, под мой вариант схемы, внесены изменения в принципиальную схему L/C тестера, улучшающие его измерительные показатели, и разработана печатная плата в формате \*.lay. Будьте внимательны при разводе или печати платы по моему источнику, т.к. корпус микроконтроллера ATtiny2313, используемый в L/C тестере – SOIC, а не DIP.

Теперь немного о возможностях данного L/C тестера на микроконтроллере ATtiny2313: Измерение емкости конденсаторов в диапазоне от 0.00 pF до 9999 µF, измерение индуктивности в диапазоне от 0.00 µH до 9999 mH. Отклонения в измерениях – не более пары процентов, при условии высокой точности сборочных и отладочных компонентов схемы.

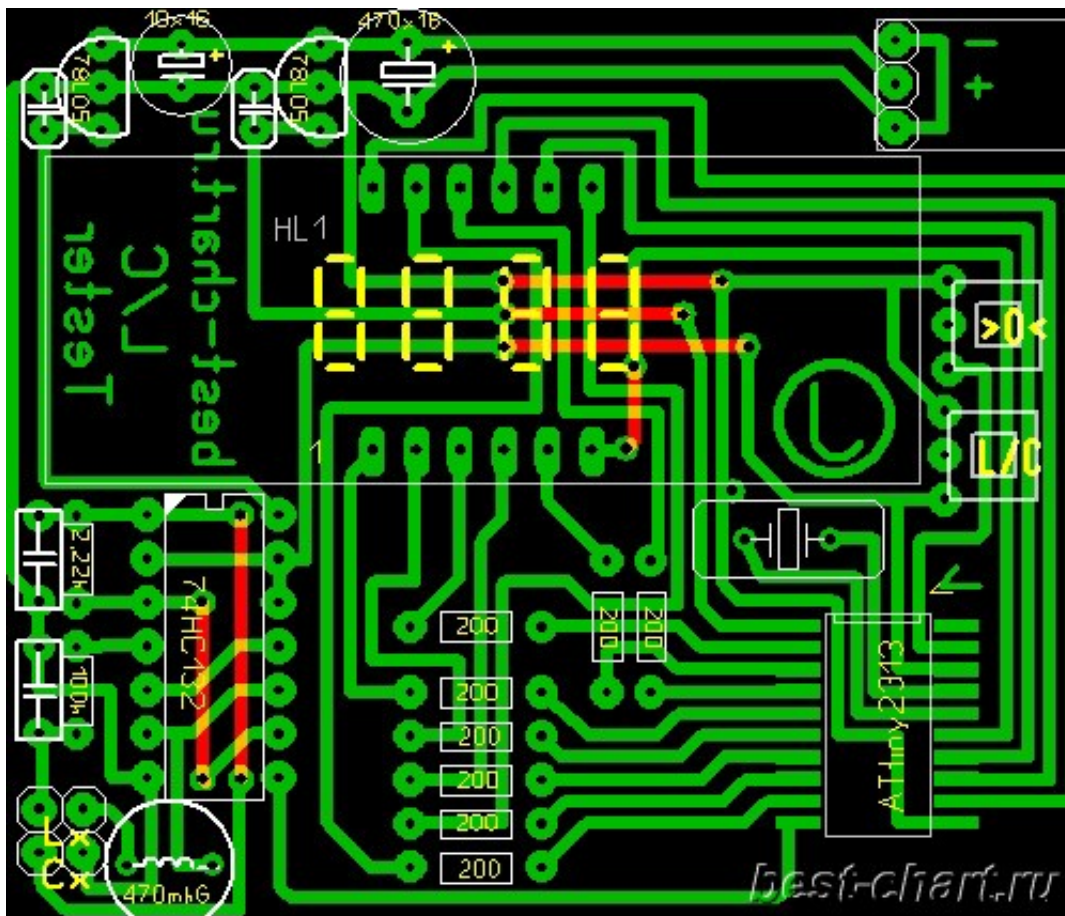
Можно использовать в схеме конденсаторы от 4 000 до 10 000 pF и индуктивность от 400 до 800 µH. Но при этом нужно будет производить калибровку несколько раз при отладке схемы.

Калибровка измерителя емкости конденсаторов проводится по следующему принципу:

- 1) Програмируем микроконтроллер ATtiny2313, отключаемся от программатора, включаем L/C тестер и даем ему пару минут поработать.
- 2) Жмем кнопку «>0<» (к гнезду «Сх» в данный момент ничего не должно быть подключено) и после появления на экране надписи «0.00P» отпускаем ее.
- 3) Подключаем эталонный конденсатор к гнезду «Сх» и соотношением исходной емкости к показанной на экране, находим поправочный коэффициент.
- 4) Подключаем программатор, читаем с микроконтроллера EEPROM, заменяем в исходнике переменную E\_CONST\_C на значения из EEPROM (с 5й по 8й пары чисел включительно). Это позволит учесть паразитные параметры схемы при расчете проверяемых емкостей конденсаторов.
- 5) Значение COEFF\_C в исходном файле преобразовываем при помощи стандартного калькулятора windows в десятичную систему и умножаем на поправочный коэффициент (из 3го пункта данной инструкции по калибровке) и обратно преобразовываем в 16тиричную систему, записываем новое значение COEFF\_C.
- 6) Компилируем исходный код в программе AVR Studio и записываем обратно в микроконтроллер ATtiny2313 полученные файлы с расширением .hex и .eep. Проверяем работу L/C тестера.

Калибровка измерителя индуктивности проводится аналогично, только в п.2 гнездо «Lx» закорачиваем, а в п.4 используются с 13й по 16ю пары чисел. При необходимости калибровки повторяем.

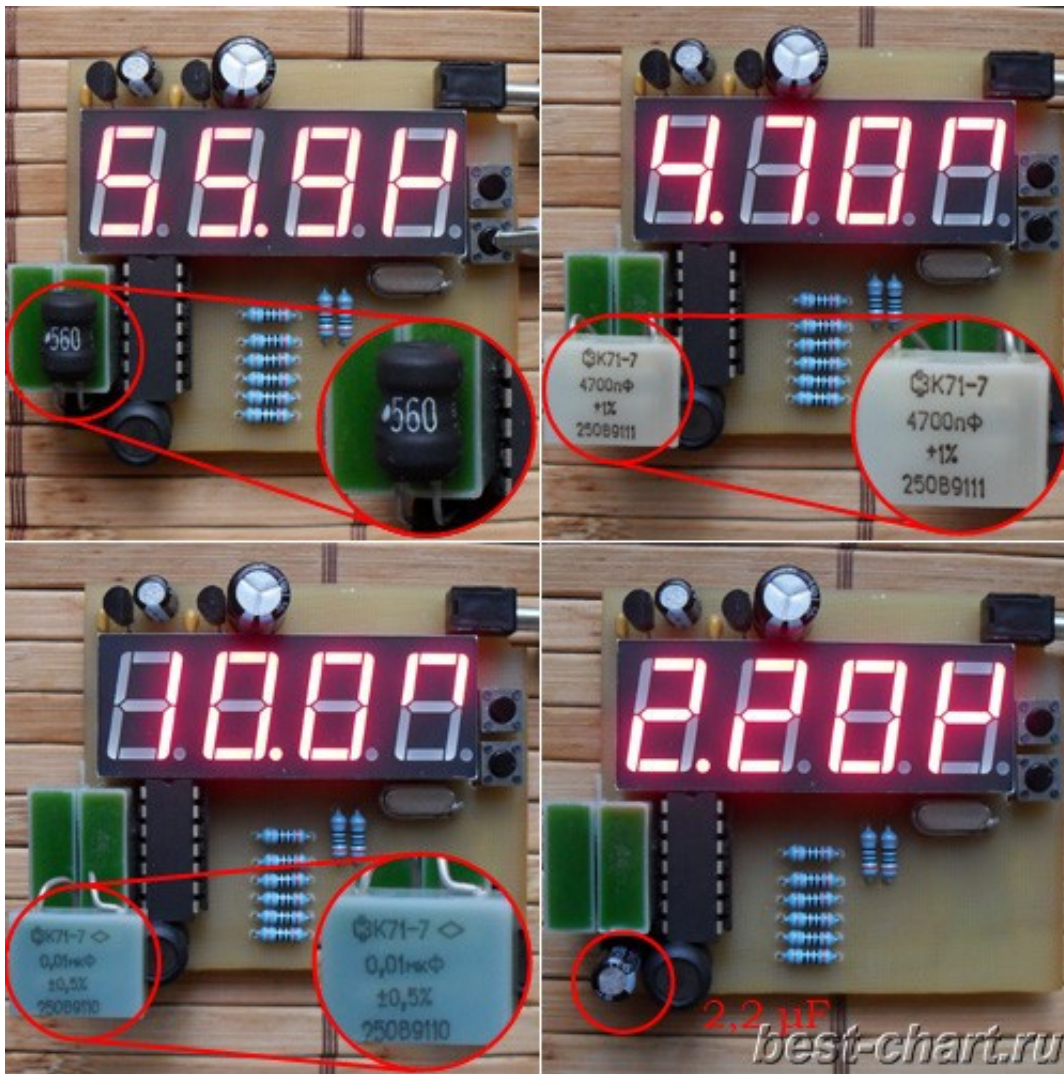
Незабываем про **фьюзы** – галочки должны стоять только напротив SPIEN и BODLEVEL1. Индикатор я использовал с общим анодом, размером 0,56”.



Скачать бесплатно разводку печатной платы L/C тестера (L/C метра) и файлы для программирования микроконтроллера ATtiny2313 можно [ЗДЕСЬ](#). Программу AVR Studio в Portable версии можно скачать [ЗДЕСЬ](#).

Ниже привожу фотографии с примерами работы дынного измерителя емкостей конденсаторов и индуктивности.





Поделиться...

Просмотров: 65,544 | Голосов: 24 | [Комментариев: 128](#) | Автор: admin | 31.08.2011

Страницы: [1](#) [2](#) [3](#) [4](#) [5](#) [6](#) [7](#) [8](#) [9](#) [10](#) [11](#) [12](#) [13](#)

tiristor | 08.09.2011 11:51

👍 4+ за простоту и оригинальность, 3-за недостаток в виде отсутствия измерителя по линий сопротивления эпс электролита... Вообще неплохо для повторения новичкам! Я сейчас модифицирую один измеритель с измерением ЭПС (ёмкость+сопрот), частоты, ёмкость мелкой керамики, индуктивности и на ЖКИ от нокий 3310, планирую авторский вариант разместить на небольшом пульте, пока железо собираю. Есть для новичков подешевле измеритель (электролита правда) вашего и без программирования в журнале \_радио2011 №8 стр 19\_ на основе 74АС132+копеечные детальки (всё меньше 5\$)+тестер 83xx серий видел за 180 рубликов который начинающий обязательно покупает из-за дешевизны, у меня сын с ним развлекается. У меня UT70A, мне эти функций ни к чему они есть в тестере.

Комментариев: 17 | parkersss(bch)ya.ru | IP: 109.94.22.246 | Зарегистрирован: 2011-09-03 15:14:39  
**tiristor** | 08.09.2011 11:55

Да и ещё вроде на кварцевой обвязке 2 керамики почему-то нет?

Комментариев: 17 | parkersss(bch)ya.ru | IP: 109.94.22.246 | Зарегистрирован: 2011-09-03 15:14:39  
**admin** | 08.09.2011 12:24



Готовьте материал, обязательно опубликую.  
Здорово, что в Вашем регионе можно достать измерители по таким ценам.  
На местном радиорынке при беглом осмотре дешевле \$12 ничего не было найдено (не считая стандартной «Ц»-шки).  
В программный код сильно не вникал, возможно подключены внутренние конденсаторы микроконтроллера т.к. при попытке обвязать кварц пропадала какая либо индикация.

Комментариев: 773 | Администратор сайта  
**tiristor** | 14.09.2011 10:59

Не получится, на данный девайс есть автор, да и я только плату переделываю под пульт Д/У. Могу показать о чём речь: [\\_http://vrtp.ru/index.php?showtopic=16397&st=0\\_](http://vrtp.ru/index.php?showtopic=16397&st=0)  
есть ещё оригинальнее приборы:  
[\\_http://radiokot.ru/circuit/digital/measure/30/\\_](http://radiokot.ru/circuit/digital/measure/30/)  
[\\_http://radiokot.ru/konkurs/46/\\_](http://radiokot.ru/konkurs/46/)  
В общем новичкам трудно будет повторить данные девайсы. Лучшее для них с малого начать, с простого...

Комментариев: 17 | parkersss(bch)ya.ru | IP: 109.94.14.18 | Зарегистрирован: 2011-09-03 15:14:39  
**admin** | 14.09.2011 19:24



Мы автора не обидим, назовем его, сделаем ссылку на первоисточник. А Вас представим как автора новой печатной платы! Тем более в отладке у каждого свои нюансы, о которых можно рассказать.

Комментариев: 773 | Администратор сайта  
**vadegdadeg** | 12.12.2011 07:06

Читал авторский оригинал, прибор понравился доступными компонентами, т.к. везде норовят впихнуть LCD, а тут яркий семисегментник за 40 руб.  
Мне такая индикация очень нравится, сразу все хорошо видно.

Автору этой статьи спасибо за печатку! У меня все имеется, кроме 74НС132, зато полно CD4093. Вроде одно и тоже по назначению, но первая раньше была ТТЛ, а эта КМОП. Теперь и то и другое КМОП, обе работают от 5В, только поножовщина отличается. Вопрос: можно ли ее применить вместо 74НС132?

Комментариев: 1 | vad.leo(bch)gmail.com | IP: 46.138.168.85 | Зарегистрирован: 2011-12-11 20:20:44  
**admin** | 12.12.2011 17:51



Если подумать, то замена должна пройти, но натолкнулся на такое сообщение в интернете:

Вместо 74НС132 можно применить 74АС132. Попытка применить CD4093(НЕF4093, 561ТЛ1) была неудачная, видимо, максимального выходного тока инвертора не хватает для нормальной работы канала «L».

Насчет канала «С» – молчок, видимо здесь замечаний нет. Если будите пользоваться только как измерителем емкости, то замена возможна.

Комментариев: 773 | Администратор сайта  
**graphweb** | 13.12.2011 03:09

Добрый день.  
Подскажите пожалуйста, как Вы настроили редактирование профиля на уровне шаблона.  
Спасибо.

Комментариев: 1 | chudikos(bch)gmail.com | IP: 46.166.86.65 | Зарегистрирован: 2011-12-11 08:02:34  
**admin** | 13.12.2011 06:26



**graphweb**, вопрос не по теме.  
Подключите голову и сайдбар(ы) перед doctype в wp-login.php

Комментариев: 773 | Администратор сайта  
**SEZL** | 21.12.2011 01:16

Хорошая вещь, нужная. А вместо HLEC-F512SRWB CA56-12SRWA подойдёт? тоже с общим анодом.

Комментариев: 1 | sergio.zloy(bch)yandex.ru | IP: 31.162.171.142 | Зарегистрирован: 2011-12-20 14:12:18



Необходимо [авторизоваться](#), чтобы комментировать.

© 2009-2015 [Best-chart.ru](#)



Использование материалов данного ресурса допускается только с разрешения администрации сайта.