


# Генератор частоты 0 - 40 000 000 Hz + Частотомер.

Автор: Samodelkin. Опубликовано в [Радиоаматорські](#)

 В жизни радиолюбителя наступает момент, когда время от времени нужно использовать генератор частоты. После того, как прочитал статью

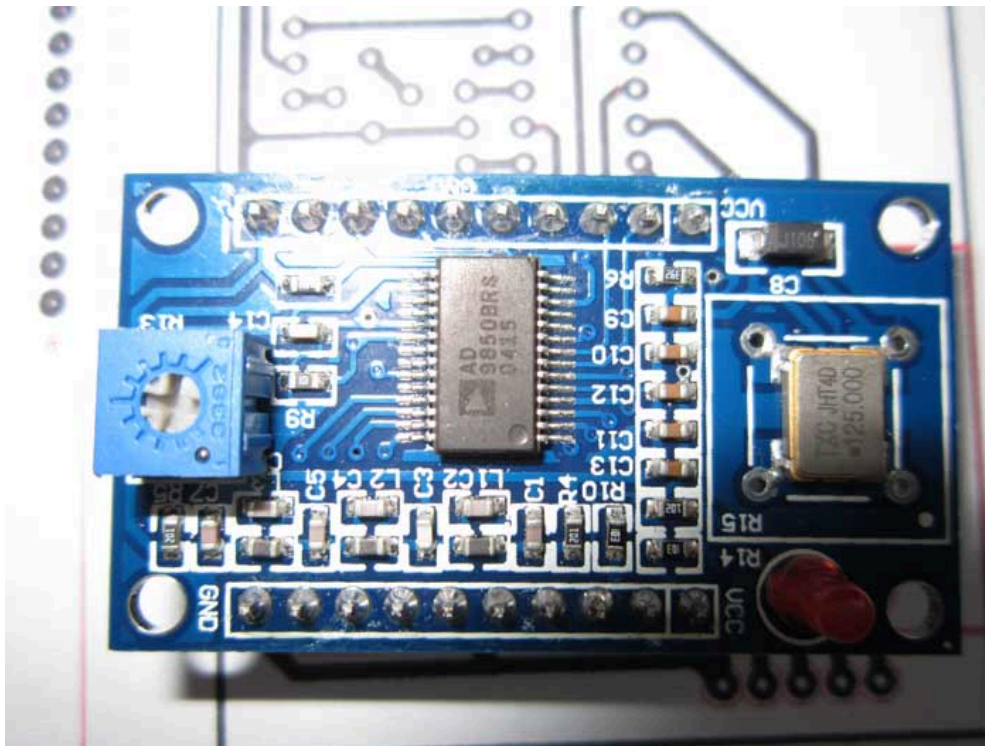
**"Цифровой генератор от 1Hz до 40 MHz, это просто"** и удачно собрал генератор частоты, возникла идея дополнить генератор частотомером. Поэтому хочу вам представить генератор частоты **1 - 40 000 000 Hz** с настройкой частоты в пределах **1 Hz**. Генератор может выдавать на одной частоте одновременно синусоиду и прямоугольный сигнал. Также в этом приборе встроенный **частотомер**. Прибор очень универсальный идеально подходит не только для новичков, но и для больших шаманов радиоэлектроники. Схема очень простая и при возможности может поместиться в компактный корпус.

Все это сделано на основе микроконтроллера **ATmega8** и DDS синтезатора **AD9850**.

Микросхему **AD9850** я заказал из Китая, покупал на сайте **Ebay** цена данной микросхемы 6-7 \$

[Перейти к покупкам](#)

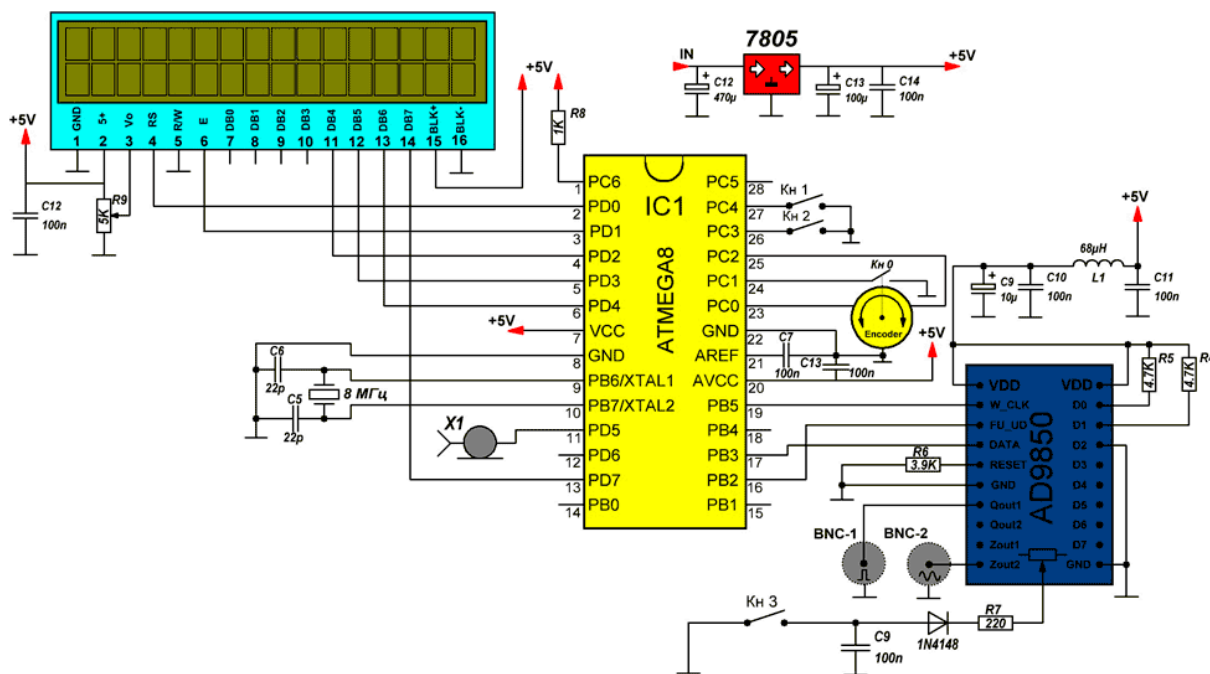
Модуль **AD9850**



Для лучшей работы частотомера придется собрать **формирователь сигнала**, который значительно расширит возможности измерения частоты. В интернете можно найти самые простые схемы на основе одного транзистора, или более сложные. Вы можете выбрать сами, какой вариант схемы вам подходит. В этой статье я предоставлю вам схему, которую сам нашел на просторах интернета.

Для питания прибора я использовал трансформаторный блок питания 9V 800mA. Трансформатор вместе с выпрямителем вынул из БП и засунул в корпус прибора.

Схема прибора.



Управления прибора выполняется с помощью: кнопок Кн.1, Кн.2; энкодера; тумблера Кн.3. Также есть выключатель прибора, который расположен в задней части корпуса, и предохранитель который вмонтирован в трансформатор.

В приборе имеется 10 ячеек памяти, куда можно записать нужные нам частоты, а затем быстро задать генератору нужную нам частоту.

**Кн. 2** - вход в меню записи частоты.

**Кн. 1** - кнопка вывода быстрого выбора частоты с нужной нам ячейки памяти.

**Энкодер и Кн.0** - отвечает за настройку частоты генератора.

**Тумблер Кн.3** - выключает сигналы прямоугольной формы.

Описание работы.

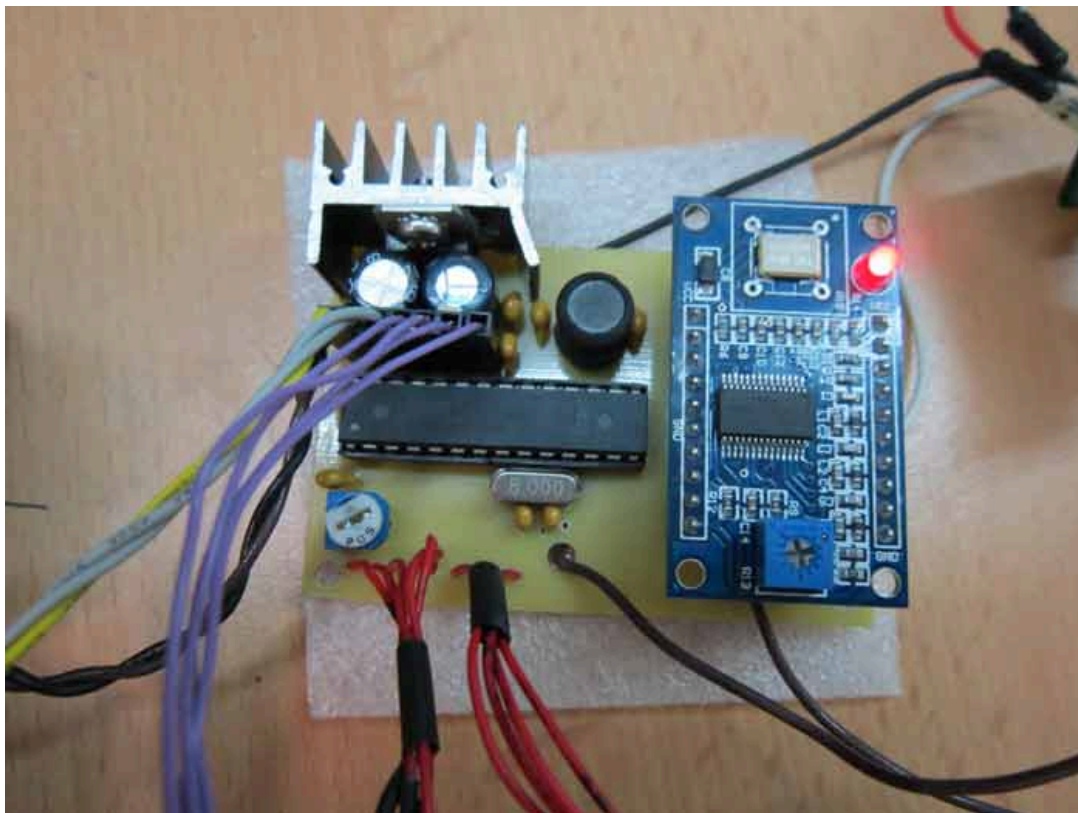
Основной экран: Отображение частоты генератора (верхняя строка), отображение частоты частотомера (нижняя строка). При нажатой кнопке **KEY\_0** – энкодером устанавливается шаг настройки частоты. На дисплее значение шага.

Нажатие на **KEY\_1** – вход в меню выбора памяти. На дисплее мигает номер ячейки и частота, записанная в данную ячейку. Энкодером выбор ячейки, повторное нажатие на **KEY\_1** – подтверждение выбора и выход из меню.

Нажатие на **KEY\_2** – меню выбора памяти. На дисплее номер ячейки, частота для записи в ячейку. Энкодером выбор ячейки, повторное нажатие **KEY\_2** – запись в эту ячейку частоты, которая была на дисплее до входа в меню записи - выход из меню.

Через 10 сек после последних изменений, новые значения настроек записываются в энергонезависимую память, прибор переходит в основной режим.

Фото готовой платы

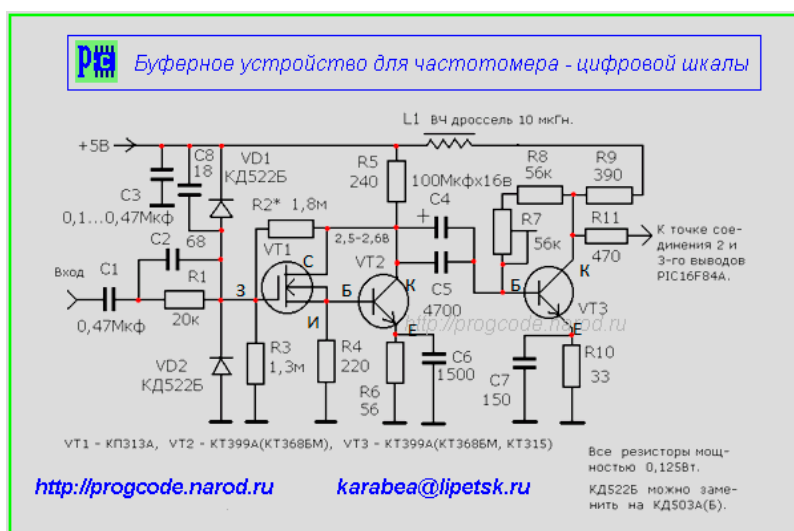


Также хочу заметить, что максимальная частота измерения частотомера равна половине частоты кварцевого резонатора. В файле присутствуют 2 прошивки для кварцевых генераторов с частотой 8, 16 МГц. У меня лично кварца с частотой 16 МГц не оказалось, поэтому я поставил кварц на 8 МГц, максимальная частота измерения частоты составила 3 900 000 Hz

Как говорил в самом начале, для качественной работы частотомера нужно спаять формирователь импульсов. Я использовал схему, которую нашел в интернете. После настройки схемы, поместил ее в металлическую коробочку для того чтобы она не давала помехи на другие компоненты прибора. Формирователь импульсов соединил с МК с помощью коаксиального кабеля, при этом старался все максимально защитить от воздействия помех.

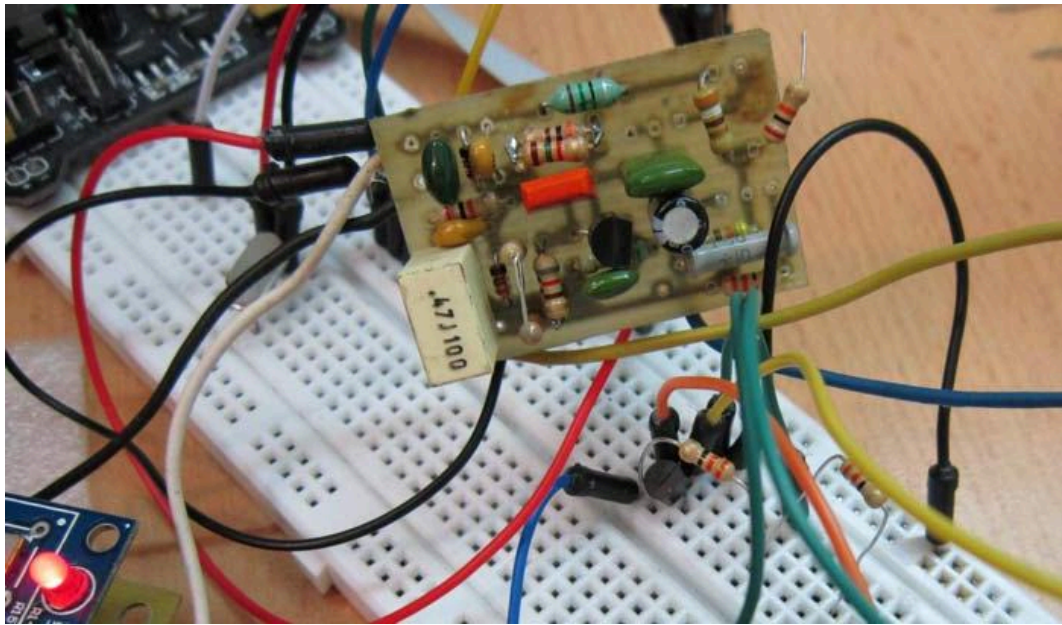
[ссылки на входной буфер, его возможности и настройки](#)

Схема формирователя.



Плата формирователя импульсов





Металлическая коробочка для формирователя импульсов



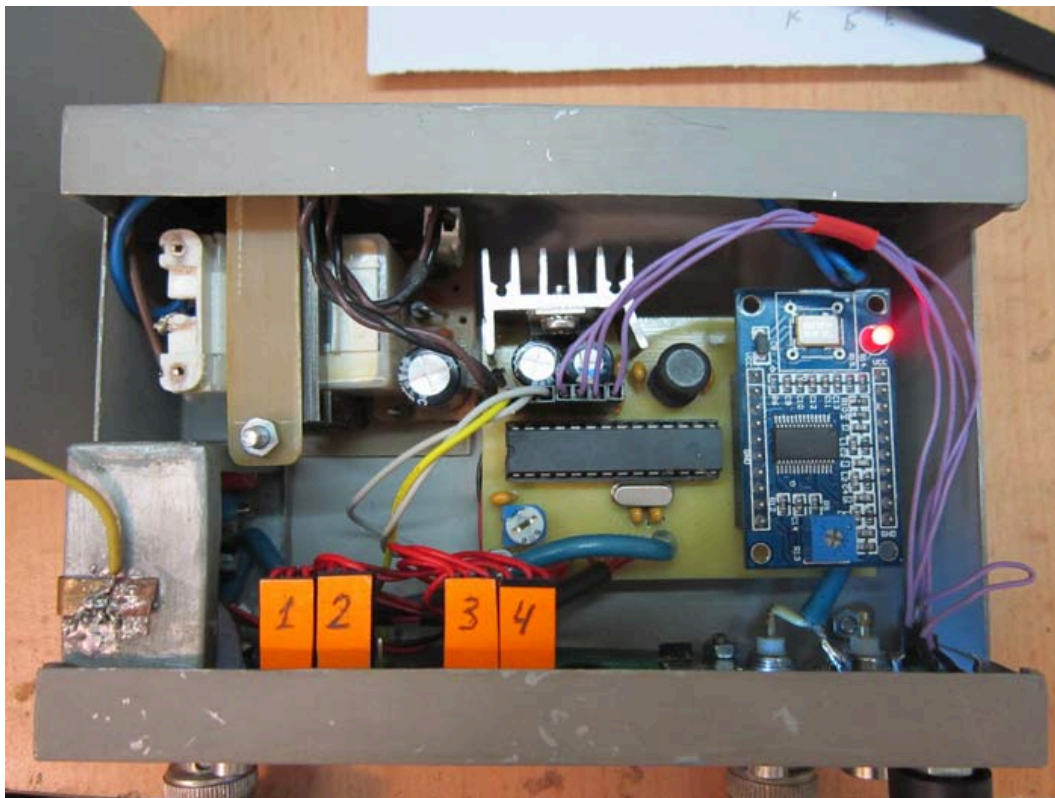


Металлический корпус изготовил из того что было, в запасах.

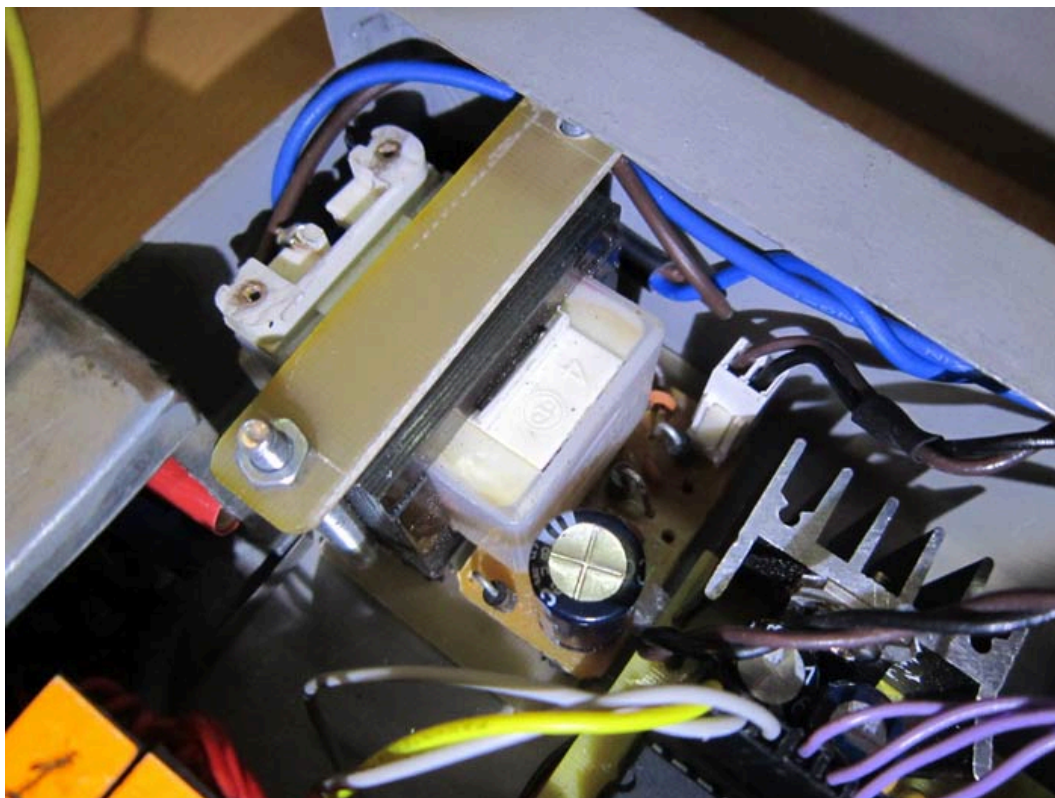


Вид внутри



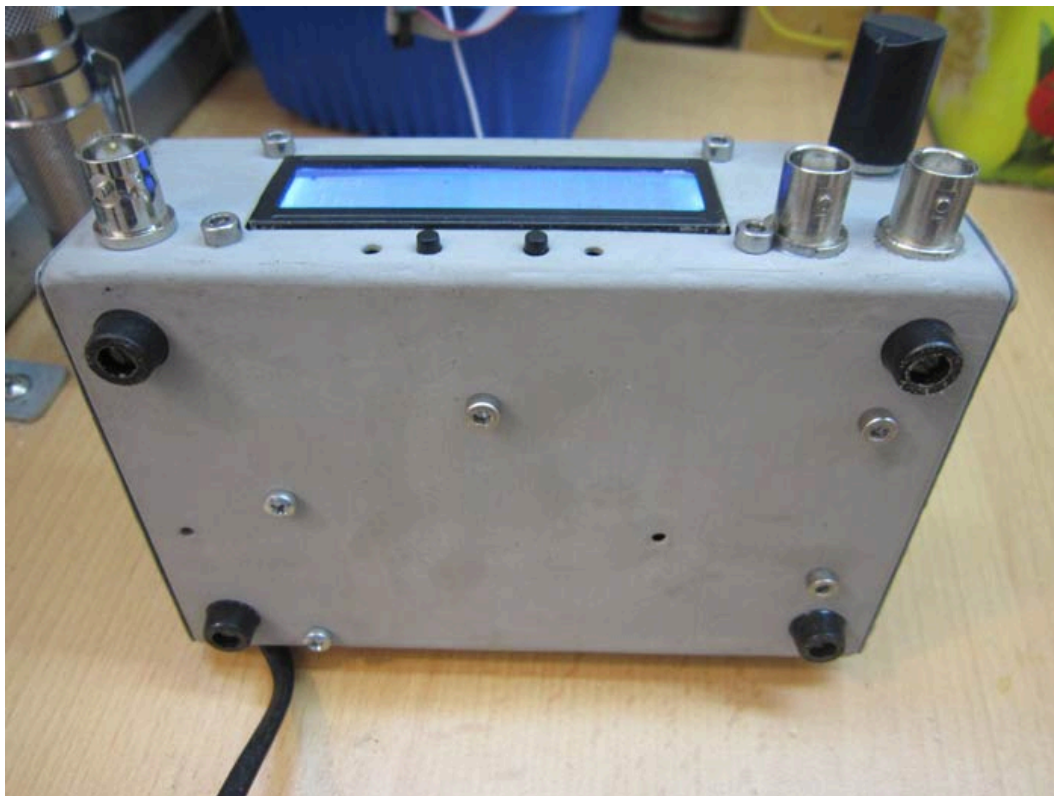


Трансформатор





Снизу добавил резиновые ножки, так корпус увереннее держится поверхности.



Видео о собранном приборе

Генератор частоты 0- 40 000 000 Hz ...



Вот такой простой и одновременно универсальный прибор получился.

[Хочу выразить очень большую благодарность товарищ под ником Soir, который помог с созданием прошивки для данного устройства.](#)

Все необходимые файлы здесь. [Generator chastoty + chastotomer.rar](#)

[Форум проекта.](#)

---

[AVR](#) [Измерения](#) [ЖКИ](#) [Микроконтроллеры](#) [Генератор](#) [ATmega](#) [DDS](#)

[< Попередня](#)

[Наступна >](#)

---

Ви не маєте прав на публікацію коментарів

JComments



Авторські права 2024 © Схеми радіоаматорів. Усі права захищені.

Joomla! — безкоштовне програмне забезпечення, яке розповсюджується за ліцензією GNU Загальна публічна ліцензія.  
2006-2021 © Українська локалізація Joomla! Україна.