

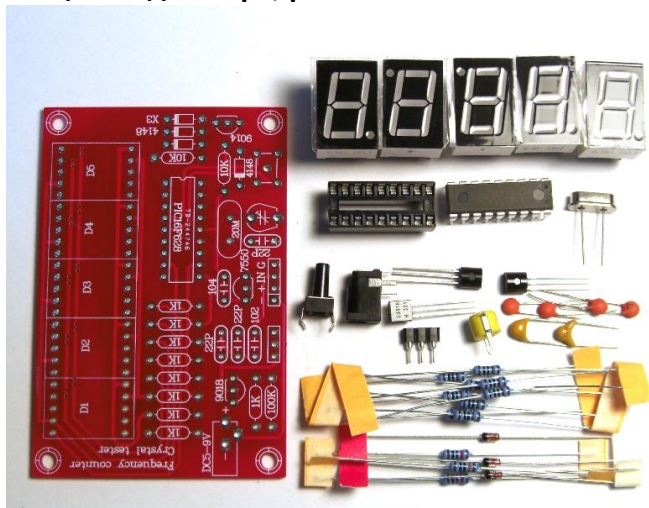


NM8016

DIY-лаборатория: Частотомер с функцией тестера кварцевых резонаторов

Простой и недорогой частотомер, разработанный на базе PIC микроконтроллера с возможностью учитывать при измерениях частотный сдвиг супергетеродинных приемников с пятизначным светодиодным индикатором, удобный и интуитивно понятный.

Общий вид набора, рис.1



Основные возможности:

- Диапазон измерения частоты: 1 Гц - 50 МГц
- Измерение кварцев общего применения в частотой генерации в диапазоне: 1МГц - 50 МГц
- Автоматическое переключение диапазонов
- Программируемые настройки прибавляемой и вычитаемой величины частотного сдвига при настройках и измерениях в УКВ приемниках и передатчиках.
- Режим энергосбережения при питании от автономного источника тока
- Возможно использование 5В от USB интерфейса
- Минимальное количество компонентов, простая сборка и настройка

Функции

Разрешение дисплея автоматически переключается, чтобы обеспечить максимальную точность считывания значения при 5-тизначном индикаторе.

Так же автоматически изменяется длительность измерения (gate time) в течение которого происходит подсчет импульсов на входе, в соответствии с приведенной таблицей:

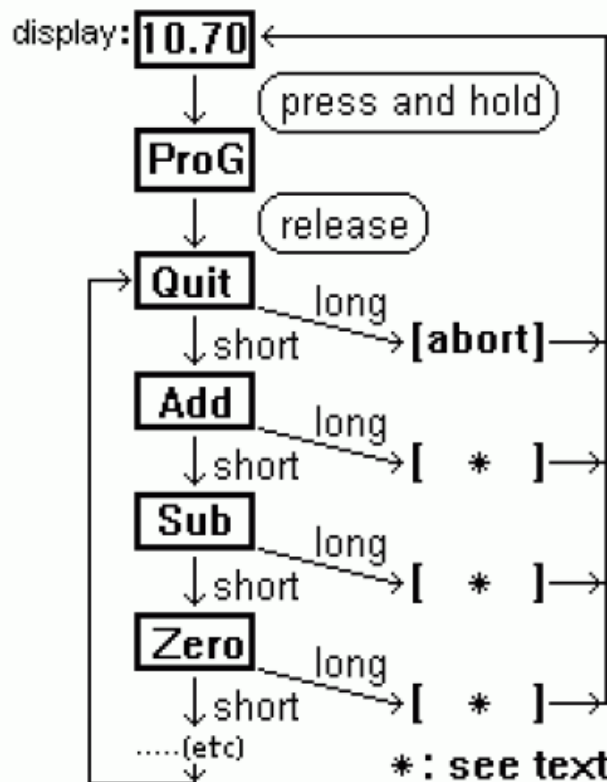
Частотный диапазон	Дисплей	Время измерения	Десятичная точка
0...9.999 kHz	X.XXXX	1 секунда	светится постоянно (обозначает "kHz")
10...99.99 kHz	XX.XXX	1/2 секунды	мигает
100...999.9 kHz	XXX.XX	1/4 секунды	мигает
1...9.999 MHz	X.XXXX	1/4 секунды	светится постоянно (обозначает "MHz")
10...50.00 MHz	XX.XXX	1/4 секунды	светится постоянно

Добавление или вычитание частотного сдвига

Если частотомер используется для измерений в коротковолновых приемниках или передатчиках вам может потребоваться добавить или вычесть значение частотного сдвига из измеряемой частоты. Частота смещения во многих случаях равна промежуточной частоте, поскольку частотомер обычно подключается к генератору переменной частоты приемника.

Для этой цели в прошивке частотомера реализован режим программирования (setup mode)

Структура меню частотомера приведена слева и показывает, как



попасть в меню программирования и выбрать нужную функцию.

Чтобы войти в режим программирования нажмите и удерживайте кнопку на устройстве, пока на индикаторе не отобразится "ProG"

Затем еще раз нажмите на кнопку. Вы окажетесь в первом пункте меню. Для движения дальше по меню кратковременно нажимайте на кнопку (не более 1 сек.). Для выполнения пункта меню держите кнопку нажатой дольше (более секунды).

Функции меню:

- "Quit": выход без сохранения настроек.
- "Add": сохраняет только что измеренное значение частоты, которое будет использоваться для добавления в дальнейших измерениях.
- "Sub": сохраняет только что измеренное значение частоты, которое будет использоваться для вычитания в дальнейших измерениях.
- "Zero": Устанавливает частоту сдвига в «ноль», таким образом, индикатор будет отображать измеренную частоту без сдвига. Предварительно установленное значение сдвига будет утрачено.
- "Table": Позволяет вам выбрать предустановленное значение сдвига из таблицы. Таблица уже находится в энергонезависимой

памяти микроконтроллера, вы можете найти в ней несколько распространенных значений. Последовательно вам будет предлагаться 455.0 (kHz), 4.1943 (MHz), 4.4336 (MHz), 10.700 (MHz). После выбора нужного значения нажмите продолжительно на кнопку – вы вернетесь в главное меню к возможности выбрать "Add" или "Sub".

· "PSave" / "NoPSV": включает или выключает режим энергосбережения. В режиме энергосбережения, индикатор выключается через 15 секунд, если нет изменения частоты и автоматически включается, если частота изменилась более чем значение младшего разряда.

Что потребуется для сборки

- Набор поставляется в виде набора компонентов, печатной платы и инструкции по сборке, поэтому вам понадобятся:
- паяльник и немного припоя с флюсом или спиртовым раствором канифоли
- пинцет и бокорезы
- мультиметр
- защитные очки
- час-два свободного времени

Порядок сборки

- Компонентов немного, их места на плате подписаны, сборка не должна вызвать сложностей
- Разложите компоненты по группам, монтаж начинайте с наиболее мелких и низких компонентов, постепенно переходя к более крупным
- места установки компонентов на плате подписаны так же как и сами компоненты, все компоненты устанавливаются на одной - верхней стороне платы
- у панелек для микросхем и самих микросхем при установке надо соблюсти направление установки "ключа" - небольшой вырез или точка на одной из боковых сторон
- пайку производите аккуратно, не перегревая место пайки и сами компоненты, при этом не скупитесь на канифоль, пайки должны обтекать ножки компонентов равномерно и гладко.
- удалите бокорезами лишние части ножек компонентов с обратной стороны платы и по возможности промойте плату спиртом.

Подготовка к эксплуатации

- Если сборка произведена без ошибок, то прибор начинает работать сразу

Меры предосторожности

- Используйте защитные очки при монтаже для защиты глаз от травм обрезками ножек или горячим припоем
- Не перегревайте места пайки выше разумного предела, необходимого для качественной пайки, используйте канифоль или ее спиртовой раствор для лучшей обтекаемости припоем
- При включении прибор должен лежать на диэлектрической поверхности, например, на листе картона, во избежание короткого замыкания через проводящую поверхность

Сопутствующие товары

[NM8020 - DIY-лаборатория: Компактный цифровой осциллограф](#)
[BM8020 - USB осциллограф](#)

[NM8014 - DIY-лаборатория: Тестер электронных компонентов, включая ESR конденсаторов](#)

[NM8015 - DIY-лаборатория: Функциональный генератор](#)

Претензии по товару принимаются в течение гарантийного срока по месту покупки.

Гарантийный срок: 12 месяцев.

Товар не подлежит обязательной сертификации.

Торговая марка: Мастер Кит

Артикул: NM8016

Изготовлено: Россия, ООО «Даджет»

115114, Россия, г. Москва, ул. Дербеневская, д.1

Тел.: 8 (495) 234-77-66

e-mail: infomk@masterkit.ru

web: www.masterkit.ru

Подпишись и будь в курсе!



Свежие новости, обновления, новинки, обучающие материалы и интересные факты из мира электроники - в новостной рассылке Мастер Кит!
www.eepurl.com/o7Hoj