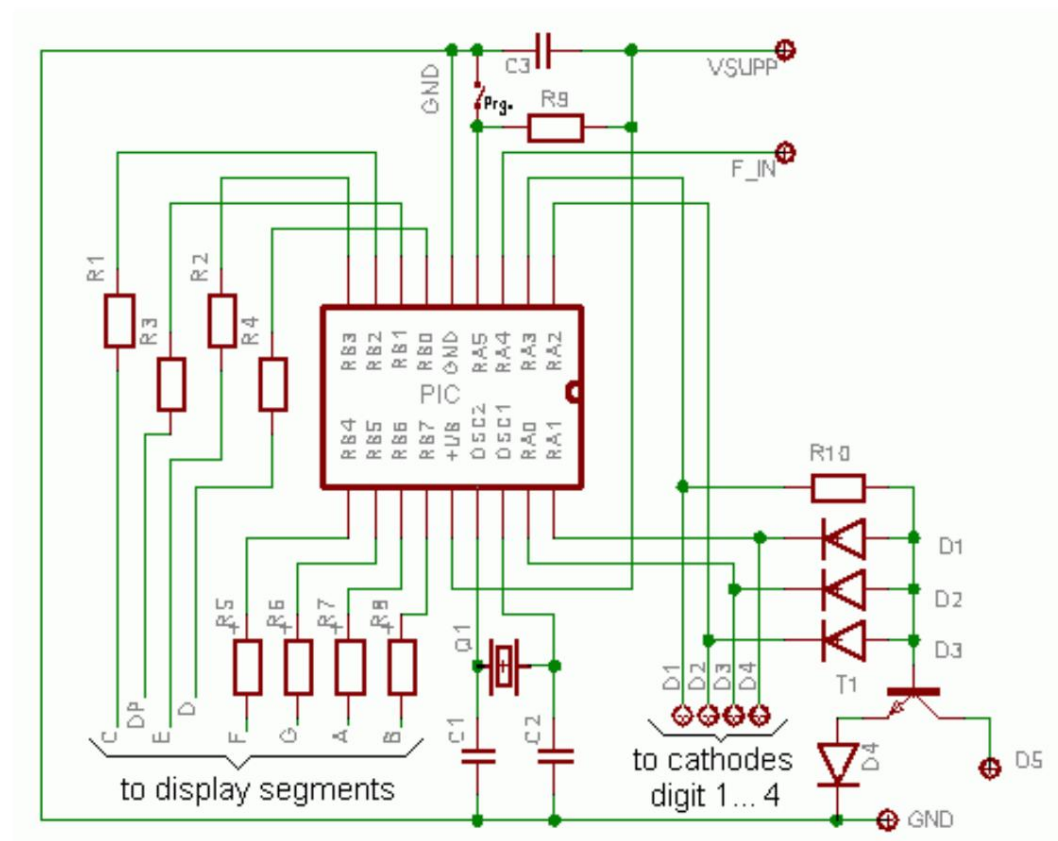


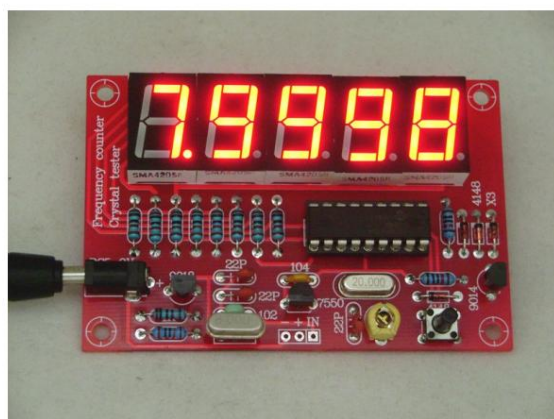
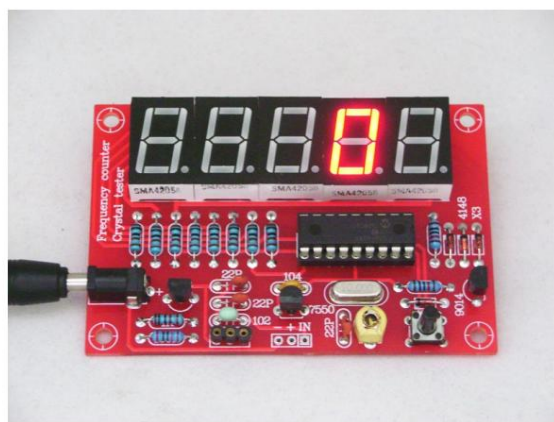
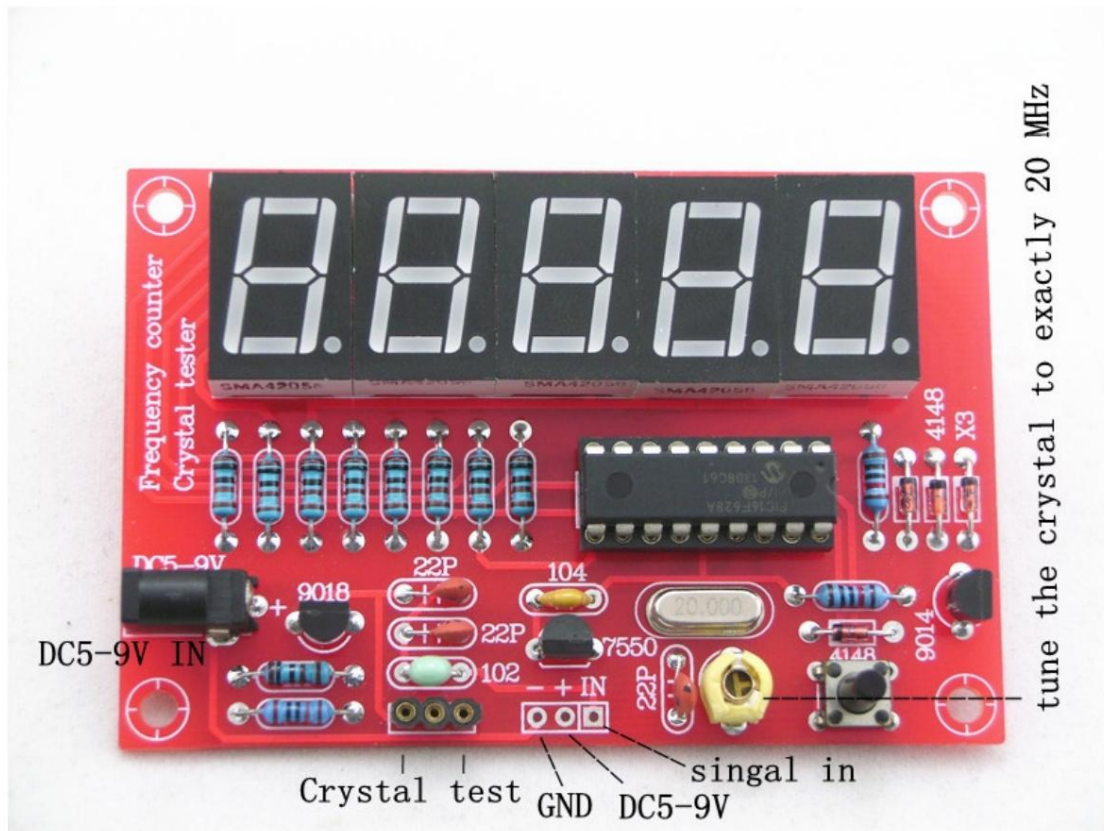
Частотомер 1-50 МГц

В этом документе описывается конструкция малогабаритного частотомера с использованием недорогого PIC-микроконтроллера и нескольких семисегментных светодиодных индикаторов. Основные характеристики частотомера:

Диапазон частот 1 Гц, ... 50 МГц
 разрешение пять цифр (например, на дисплее x.xxxx кГц, x.xxxx МГц или xx.xxx МГц)
 автоматическое
 переключение диапазонов с различным временем срабатывания
 опциональное добавление или вычитание смещения частоты (программируемое)
 опциональный предусилитель для входного
 сигнала очень малое количество компонентов: PIC 16F628, 5 7-сегментных светодиодных
 дисплеев, кварцевый резонатор на 20 МГц и
 несколько резисторов опциональный (настраиваемый) режим энергосбережения,
 который автоматически выключает дисплей, если частота существенно не
 изменилась в течение 15 секунд

основная схема:





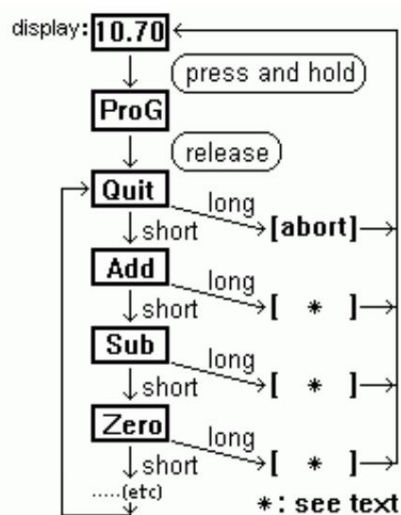
Диапазон отображения автоматически переключается для обеспечения максимальной точности показаний (5 разрядов). Время срабатывания также выбирается автоматически, как указано в следующей таблице:

Диапазон частот Отображение времени стробирования Десятичная точка

0	... 9,999 кГц	X.XXXX мигает 1 секунду (что означает «кГц»)
	... 99,99 кГц	XX.XXX 1/2 секунды мигает 10
100	... 999,9 кГц	XXX.XX мигает 1/4 секунды
1	... 9,999 МГц	X.XXXX 1/4 секунды постоянно (что означает «МГц»)
10	... 50,00 МГц	XX.XXX 1/4 секунды постоянно

Добавление или вычитание частоты смещения

Если счётчик используется в коротковолновом приёмнике или трансивере, может потребоваться добавить или вычесть значение смещения из измеренной частоты. Частота смещения во многих случаях совпадает с промежуточной частотой, поскольку счётчик обычно подключен к VFO (генератору переменной частоты) приёмника. Для этого в прошивке реализован режим программирования (также известный как «режим настройки»), позволяющий ввести значение смещения без перепрограммирования (или даже пересборки) прошивки PIC.



На схеме слева показана последовательность программы.

Как войти в режим программирования, как выбрать меню и как выполнить соответствующую функцию. Чтобы войти в режим программирования, нажмите и удерживайте кнопку программирования, пока на светодиодном дисплее PIC не появится надпись «ProG». Затем отпустите кнопку. Вы находитесь в первом меню режима программирования.

Для выбора следующего меню нажмите клавишу на короткое время (менее секунды).

Для выполнения выбранной функции нажмите клавишу и удерживайте её дольше (более секунды).

Доступны следующие функции меню:

«Выйти»: выход из режима программирования без внесения каких-либо изменений.

«Добавить»: сохраняет ранее измеренную частоту навсегда, чтобы она была добавлена в будущем.

«Sub»: сохраняет ранее измеренную частоту навсегда, чтобы она была вычтена в будущем.

«Ноль»: устанавливает смещение частоты равным нулю, поэтому на дисплее отображается измеренная частота без смещения. Ранее запрограммированное смещение будет потеряно.

«Таблица»: позволяет выбрать predetermined значение смещения из таблицы.

Сама таблица также находится в EEPROM памяти PIC, поэтому вы можете найти в ней другие значения. При прокрутке таблицы частоты отображаются в числовом формате, например, 455,0 (кГц), 4,1943 (МГц), 4,4336 (МГц), 10,700 (МГц). После выбора записи (длительное нажатие клавиши) вы вернётесь в главное меню, где сможете выбрать «Сложить» или «Вычесть».

"PSave" / "NoPSV": включение/выключение режима энергосбережения. В режиме энергосбережения дисплей отключается через 15 секунд при отсутствии «значительного» изменения частоты и включается снова, как только частота изменяется более чем на несколько десятков герц (в диапазоне измерений 3–4 МГц).

Добавлен в мае 2006 года для оборудования с батарейным питанием, такого как QRP-трансиверы.

Внимание: Максимальное напряжение входного сигнала ≤ 5 В!

Диапазон проверки кристаллов около 1М-45М

Когда вы вводите сигнал в «in» и «-», не используйте ext

вилка питания.