



VM8010

Двухдиапазонный частотомер

<http://www.masterkit.ru>

Поставщик: ООО «ВТФ Радиоимпэкс»

Адрес: 115114, г. Москва, ул. Дербеневская, д.1, а/я 18

Тел. (495) 234-77-66. E-mail: infomk@masterkit.ru

Данный блок представляет собой двухдиапазонный частотомер с жидкокристаллическим индикатором, отображающий значение с точностью до одного знака после запятой.

Частотомер может быть использован в качестве узла радиолюбительской аппаратуры, либо как отдельное устройство.



Рис.1. Общий вид частотомера

Расположите устройство согласно Рис.1, тогда назначение разъемов и органов управления следующее:

- XS2, слева на плате – высокочастотный вход
- XS1, справа от него – низкочастотный вход
- K1, слева – “Кнопка <<”, меньше
- K2, посередине - “Кнопка ВВ”, ввод
- K3, справа - “Кнопка >>”, больше
- XS3, справа на плате – вход питания +12 В

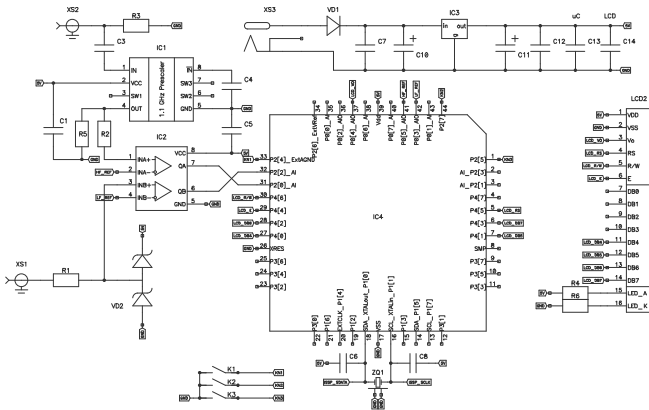


Рис.2. Схема электрическая принципиальная

Технические характеристики.

Напряжение питания,	+9...15 В
Относительная погрешность измерения, не более	0.001
Рабочая температура окружающей среды, °С	+10...+55

Низкочастотный вход

Диапазон рабочих входных напряжений, В	0...5
Частота входного сигнала	1.1 Гц...12 МГц
Тип сигнала	меандр

Высокочастотный вход

Rвх, Ом	50
Диапазон входных напряжений, В	0...1,5
Частота сигнала,	12 МГц...960 МГц

При отсутствии входного сигнала устройство переходит в режим самогенерации, частота которого отображается на дисплее. На точность измерения частоты, данный эффект, не влияет.

Работа с меню.

Переход из режима отображения измеренной частоты в меню, а также переход по пунктам осуществляется нажатием кнопки “Кнопка ВВ”. Основное назначения кнопок “Кнопка <<” и “Кнопка >>” – уменьшение и увеличение параметров соответственно. Существуют рабочие комбинации кнопок, которые будут рассмотрены в описании соответствующих пунктов меню.

Структура меню

Меню состоит из следующих пунктов:

1. Выбор канала
2. Нормирование
3. Калибровка
4. Задание смещения
5. U компаратора
6. Контраст ЖКИ

Пункты “Нормирование”, “Задание смещения” и “U компаратора” являются индивидуальными для каждого канала. “U компаратора” отсутствует для ВЧ канала.

После пункта “Выбор канала”, выбранный канал является активным.

Внимание!!! Сохранение измененных настроек происходит только после выхода из меню (переход из пункта “Контраст ЖКИ” в режим отображения измеренной частоты). Таким образом, если при работе в меню произошел сбой питания, то новые значения не сохраняются в памяти устройства.

Выбор канала

В этом пункте Вы можете выбрать активный канал, нажимая кнопку “Кнопка <<” или “Кнопка >>”, при этом на ЖКИ будет отображаться следующая информация:



В рабочем режиме переключение на ВЧ канал осуществляется нажатием и удерживанием кнопки “Кнопка <<”, на НЧ канал – кнопки “Кнопка >>”.

Нормирование

В этом пункте можно задать нормирование измеренной частоты по Гц, кГц, МГц или автоматическое.

В автоматическом режиме выбирается наиболее оптимальный вид отображения частоты. При выборе фиксированного значения нормирование производится только в указанных пределах, а в случае превышения диапазона будет выведено сообщение «Выход за пределы».

Калибровка

Пункт “Калибровка” предназначен для калибровки частотомера и является составным.

В случае проведения калибровки необходимо сначала ввести эталонную частоту, которая будет подана на соответствующий вход частотомера, используя кнопку “Кнопка <<” или “Кнопка >>”:

К	а	л	и	б	р	о	в	к	а										
1	.	0	0	0	к	Г	ц												

Примечание: калибровка возможна только в разрешенном диапазоне частот.

Если нет необходимости калибровки – необходимо нажать на кнопку “Кнопка ВВ”, произведя таким образом переход на следующий пункт меню.

Переход в **подпункт Физм / Фэт**, позволяющий оценить относительную погрешность измеряемой частоты к введенной (она должна быть равна частоте подключенного эталонного генератора) производится следующим образом:

1. нажимаем и удерживаем кнопку “Кнопка ВВ”;
2. нажимаем (удерживая кнопку “Кнопка ВВ”) одну из кнопок “Кнопка <<” или “Кнопка >>”;
3. отпускаем кнопку “Кнопка ВВ”;
4. отпускаем нажатую кнопку “Кнопка <<” или “Кнопка >>”.

Если у Вас отпала необходимость в калибровке, то возможно осуществить выход из этого подпункта, нажав кнопку “Кнопка <<” или “Кнопка >>”. Напротив - для перехода в подпункт “Захват частоты” необходимо нажать кнопку “Кнопка ВВ” и, удерживая ее, дождаться появления в нижней строке ЖКИ сообщения “Запуск...”.

После того, как будет отпущена кнопка “Кнопка ВВ” будет произведен переход в подпункт “Захват частоты”, в котором до окончания процесса калибровки или до его отмены будет отображаться та же информация, что и в подпункте Физм / Фэт.

Вышеописанная последовательность представлена ниже:

Ф	и	з	м	/	Ф	э	т												
1	.	2	3	4	к														

После относительной погрешности может отображаться буква степени числа: “к” – отображаемое число необходимо умножить на 1000.0, “М” - отображаемое число необходимо умножить на 1000000.0

Ф	и	з	м	/	Ф	э	т												
З	а	п	у	с	к	.	.	.											

З	а	х	в	а	т	ч	а	с	т	о	т	ы							
1	.	2	3	4	к														

В случае необходимости по каким-либо причинам прервать процесс калибровки необходимо нажать и удерживать кнопку “Кнопка ВВ” до появления сообщения «Процесс прерван».

Если процесс не был прерван, а на входе присутствовала устойчивая частота и измеренное значение было не более чем на 10% больше либо меньше эталонного, будет произведена калибровка и выведено сообщение до нажатия на кнопку “Кнопка ВВ”, после чего произойдет переход в следующий пункт меню:

З	а	В	е	р	ш	е	н	о											
0	.	9	9	9															

На нижней строчке отображается вычисленный поправочный коэффициент (четыре разряда).

Внимание!!! Калибровку необходимо производить, если вы точно уверены в ошибочности показаний прибора, используя высокоточный эталонный генератор, например, когда устройство находится вне допустимого температурного диапазона.

Задание смещения

Смещение - константа, прибавляемая (вычитаемая, если имеет знак минус) к результату измерений для конечного отображения, т.е. отображаемая_величина = измеренная_величина + смещение (если разрешено).

Пределы - для НЧ канала -32МГц...+32МГц, для ВЧ - -960МГц...+960МГц

Пункт “Задание смещения” позволяет задать и разрешить/запретить (по умолчанию запрещено) добавление смещения к измеренной частоте.

Для задания смещения используйте кнопку “Кнопка <<” или “Кнопка >>”.

Для разрешения или запрещения использования смещения необходимо перейти в подпункт меню следующим образом:

нажимаем и удерживаем кнопку “Кнопка ВВ”;

нажимаем (удерживая кнопку “Кнопка ВВ”) одну из кнопок “Кнопка <<” или “Кнопка >>”;

отпускаем кнопку “Кнопка ВВ”;

отпускаем нажатую кнопку “Кнопка <<” или “Кнопка >>”.

Далее с помощью кнопки “Кнопка <<” или “Кнопка >>” выбираем один из пунктов.

У компаратора

На входе НЧ-канала установлен компаратор. Для его правильной работы с сигналами, имеющими различные амплитуды, необходимо задавать уровень срабатывания. Обычно он равен Амплитудному значению, деленному на 2. Например, если Вы измеряете частоту меандра с $\log.1 = 5В$, то оптимальное значение порога - 2,5В.

В этом пункте с помощью кнопки “Кнопка <<” или “Кнопка >>” можно задать напряжение компаратора:

Внимание!!! Точность задания – $\pm 0.2В$

Контраст ЖКИ

В этом пункте с помощью кнопки “Кнопка <<” или “Кнопка >>” можно задать контрастность ЖКИ.

ПРЕТЕНЗИИ ПО КАЧЕСТВУ НЕ ПРИНИМАЮТСЯ, ЕСЛИ:

1. Неработоспособность устройства вызвана неправильной подводкой проводов к клеммам (переполюсовка);
2. Было превышено максимально допустимое напряжение питания (ток через светодиодную цепочку);
3. Неработоспособность устройства вызвана самостоятельным изменением схемы.

Техническая экспертиза проводится техническими специалистами “Мастер Кит”.

Срок рассмотрения претензии 30 дней.

Вопросы можно задать по e-mail: infomk@masterkit.ru

Применение, особенности эксплуатации устройств МАСТЕР КИТ, а также возникающие проблемы можно обсудить на конференции нашего сайта:

<http://www.masterkit.ru>