

Частотомер “Профи LCD”

Частотомер предназначен для точного измерения частоты, периода и длительности импульсов с относительной погрешностью 0,00002 % во всем измеряемом диапазоне. Прибор может применяться в качестве цифровой одноходовой шкалы.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазон измеряемой частоты на входе **FL** от 0,5 Гц до 50 МГц.
2. Диапазон измеряемой частоты на входе **FH** от 100 КГц до 1,3 ГГц.
3. Измерение периода на входе **П** от 3мкс до 3,3 секунды.
4. Измерение длительности импульса на входе **П**от 3мкс до 3,3 секунды.
5. Количество разрядов индикации частоты 8.
6. Время измерения частоты переключаемое 0,1 или 1,0 секунда.
7. Напряжение на входе **FL** от 20 мВ до 40 Вольт.
8. Напряжение на входе **FH** от 5 мВ до 3 Вольт.
9. Напряжение на входе **П** от 5 мВ до 100 Вольт.
10. Входное сопротивление **FL** 1 Мом.
11. Входное сопротивление **FH** 550 Ом.
12. Входное сопротивление **П** до 5 Вольт - > 1 Мом, больше 5 Вольт - 5,1Ком.
13. Напряжение питания 5 Вольт.
14. Максимальный потребляемый ток 80 мА.
15. Габаритные размеры 70*35*10 мм.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

При подаче питающего напряжения частотомер готов к работе. Прибор управляется двумя кнопками, **М** - меню и **ОК** - подтверждение. Меню содержит следующие параметры:

FL - низкочастотный вход (0,5 Гц - 50 МГц),

FH - высокочастотный вход (100 КГц - 1,3 ГГц),

SP - переключение скорости счета (0,1 или 1,0 сек.)

┘┘ - измерение периода и времени импульса, начало и конец измерения по возрастающим фронтам,

┘┘ - измерение периода и времени импульса, начало и конец измерения по падающим фронтам,

┘┘ - измерение периода и времени импульса, начало измерения по возрастающему концу по падающему фронту,

┘┘ - измерение периода и времени импульса, начало измерения по падающему концу по возрастающему фронту,

ПЧ - запись промежуточной частоты (доступно только в сервисном режиме),

ПП - калибровка частотомера (доступно только в сервисном режиме).

Кнопкой **М** - меню выбирается необходимое, кнопкой **ОК** подтверждается выбранное. Через 5 секунд после последнего нажатия любой из кнопок система выходит в режим измерения.

После подтверждения подключается необходимый вход, оставшиеся игнорируются. При измерении частоты как на высокочастотном так и на низкочастотном входах при отсутствии входного напряжения индикатор может показывать произвольные числа. Это шум вызванный высокой чувствительностью прибора. При подаче на входы измеряемого напряжения шумы подавляются.

Если выбран низкочастотный вход **FL**, информация выводится на индикатор с плавающей точкой отделяющей целую часть герц от дробной. Например:

при измерении 50 МГц - 50000000

при измерении 1 Гц - 0.999999, 1.000000, 1.000001

при измерении 100 Гц - 99.99999, 100.0000, 100.0001

при измерении 100 КГц - 100000.0

Если выбран высокочастотный вход **FH**, информация выводится на индикатор как минимум с двумя плавающими точками разделяющими мегагерцы от килогерц и килогерцы от герц. На низких частотах может появиться третья запятая отделяющая килогерцы от герц. Например:

при измерении 1,28 ГГц - 1280.000.0

при измерении 5 МГц - 5.000.000

при измерении 100 КГц - 0.100.000.0

В параметре **SP** - можно поменять скорость счета с 1,0 секунды на 0,1 секунды и наоборот с 0,1 на 1,0.

При измерении периода или временных параметров импульса измеряемый сигнал подается на вход **П**. В этом случае измерение стартует после нажатия кнопки **ОК**. До первого фронта измерительное устройство находится в режиме ожидания и может находиться в этом режиме бесконечно долго. В ожидании фронта импульса на индикаторе - 0. Заканчивается отсчет после прихода второго фронта с выводом результатов измерения на индикатор. Если в результате измерения длительность превысит 3,3 секунды, то в старшем разряде появляется буква **П** указывающая на переполнение. Результат выводится в миллисекундах с плавающей запятой разделяющей целую и дробную части. Например;

измерение частоты сети по входу **FL** дает результат 49,99771 Гц,

результат измерения периода этой же частоты по входу **П** - 20.0008 мс с точностью 0,0002 миллисекунды.

Для выбора параметра **ПП** - настройка точности частотомера (калибровка) необходимо в течении первой секунды после подачи напряжения питания нажать кнопку **М**. Далее сервисный режим будет доступен пока питание не будет снято. Для калибровки на вход **FL** необходимо подать сигнал с образцового генератора до 5 МГц. Выбрать этот пункт меню. После появления результатов измерения кнопками **М** и **ОК** можно подкорректировать результат таким образом чтобы показания совпали с частотой образцового генератора. Поправочный коэффициент сохраняется в энергонезависимой памяти. Для получения более точной поправки рекомендуется, чтобы частота с образцового генератора была близка значениям из ряда 5 Гц, 50 Гц, 500 Гц, 5 КГц, 50 КГц, 500 КГц, 5 МГц.

При использовании прибора в качестве одноходовой цифровой шкалы необходимо в сервисном режиме в меню выбрать параметр **ПЧ** и записать значение промежуточной частоты (7 разрядов). В старшем разряде записывается знак вычитания или сложения промежуточной частоты со значением измеренной частоты. Если в **ПЧ** записано положительное число (отличное от нуля), то оно всегда будет прибавляться к значению измеренной частоты, в противном случае будет от нее вычитаться. Записанное число сохраняется в энергонезависимой памяти.

При монтаже прибора кнопки управления можно вынести за пределы печатной платы подключив их параллельно существующим.

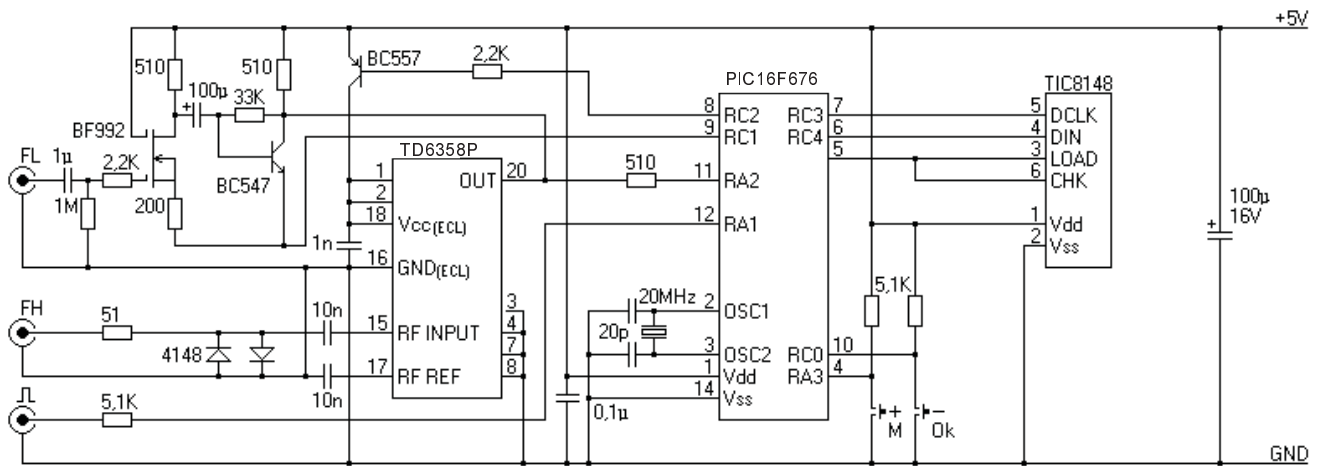


Рис.1 Принципиальная схема частотомера

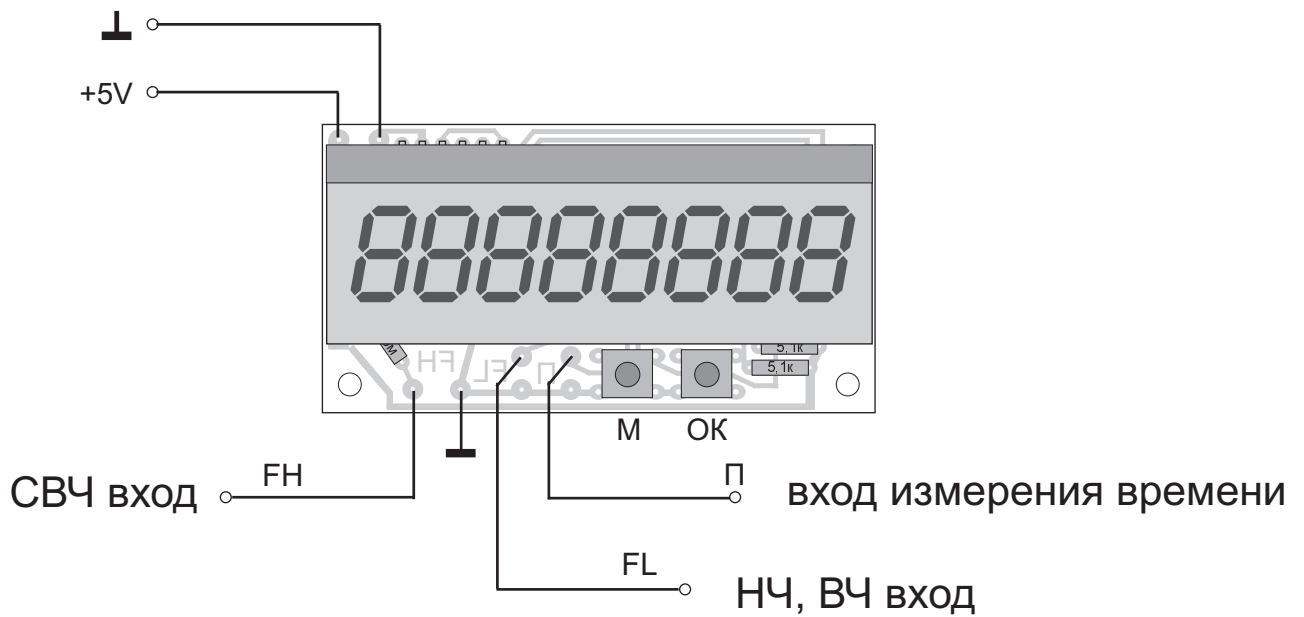


Рис.2 Схема монтажа частотомера.