

Программируемый частотомер HM8123 (HM8123-X)

Диапазон частот до 3 ГГц

Утвержденный тип средств измерений
Регистрационный номер в Госреестре 50578-12

Краткое описание

Универсальные частотомеры HM8123(X) способны выполнять анализ частотных / фазовых параметров и временных интервалов сигнала. Принцип действия основан на подсчете количества импульсов, сформированных входными цепями из периодического сигнала произвольной формы, за определенный интервал времени. Несмотря на внешнюю простоту и компактность имеют все мощные функции, свойственные прецизионным приборам. Могут применяться при обслуживании, регулировке и диагностике радиоэлектронного оборудования различного назначения, контроля работы радиосистем и технологических процессов.

Основные свойства

- Диапазон измерений:
 - Каналы А и В: от 0 Гц до 200 МГц;
 - Канал С: от 100 МГц до 3 ГГц;
- Разрешающая способность 10 разрядов;
- Чувствительность:
 - Каналы А и В: 25 мВ;
 - Канал С: 30 мВ;
- Встроенный аттенуатор для регулировки входного уровня;
- НЧ-фильтр для устранения влияния помех;
- Хранение в памяти до 10 настроек прибора;
- Непосредственное или дистанционное управление.

Краткие технические характеристики

	HM8123	HM8123-X
Диапазон частот		
Каналы А и В (BNC)	0 Гц – 200 МГц (синус, импульсный)	
Канал С (SMA)	100 МГц – 3 ГГц (синус)	
Чувствительность		
Каналы А и В	0 – 80 МГц: 25 мВ _{вкз} (синус), 80 мВ _{вкз} (импульсный)	
80 – 200 МГц	65 мВ _{вкз} (синус)	
20 – 80 МГц	50 мВ _{вкз} (синус, автозапуск)	
Канал С		
до 1 ГГц	30 мВ _{вкз} (тип. 20 мВСКЗ)	
1 – 3 ГГц	100 мВ _{вкз} (тип. 80 мВСКЗ)	
Импеданс		
Каналы А и В	1 МΩ 30 пФ или 50 Ω (подключаемый)	
Канал С	50 Ω ном.	
Ослабление (входной аттенуатор)		
Каналы А и В	1:1, 1:10, 1:100 (выбираемое)	
Канал С	не используется	
Максимальное входное напряжение		
Каналы А и В	для 1МΩ: 250В (DC+AC _{пик}) 0-440 Гц снижение до 8 В _{вкз} на 1 МГц для 50 Ω: 5 В _{вкз}	
Канал С	5 В (DC + AC _{пик})	
Временная база (Time base)		
Частота	Тактовая частота 400 МГц; 10 МГц кварц	
Температурная стабильность (0 – 50°C)	±0,5 × 10 ⁻⁶	±1 × 10 ⁻⁸
Старение	0,05 × 10 ⁻⁶ / день	≤ 1,0 × 10 ⁻⁹ / день
Виды измерений		
Частота А/В/С; период А; длительность А; измерение событий сигнала (импульсов, периодов) в А; измерение числа оборотов в минуту А (RPM); отношение частот А:В; временной интервал между А и В; усреднение временного интервала между А и В; фаза между А и В; коэффициент заполнения А; импульсные измерения		



Измерение частоты (входы А, В, С)	
Диапазон частот	0 – 200 МГц (3 ГГц)
Значение младшего разряда (LSD)	(1,25 × 10 ⁻⁸ с × Частота)/Время измерения
Разрешение	1 значение младшего разряда (LSD)
Погрешность	±(разрешение/частота ±временная погрешность ±погрешность уровня формирования ¹⁾ / время измерения)
Измерение периода	
Диапазон	5 нс – 10 ⁰⁰⁰ с
Значение младшего разряда (LSD)	(1,25 × 10 ⁻⁸ с × Период)/Время измерения
Разрешение	1 значение младшего разряда (LSD)
Погрешность	±(разрешение/период ±(погрешность уровня формирования ¹⁾ / время измерения)
Измерение событий сигнала (импульсов, периодов)	
	Ручное управление Внешнее управление
Диапазон	0 – 200 МГц
Минимальная длительность импульса	10 нс
Значение младшего разряда (LSD)	1 отсчет +/- 1 отсчет
Разрешение	1 значение младшего разряда (LSD)
Погрешность	(разрешение ±погрешность внешнего строб импульса × частота А)/сумма
Разрешение по длительности	10 нс
Погрешность внешнего строб-импульса	- 100 нс
Измерение временного интервала / Усреднение	
(вход А = запуск; вход В = остановка)	
Значение младшего разряда (LSD)	10 нс (0,1 пс - 10 нс в режиме «усреднения»)
Разрешение	1 значение младшего разряда (LSD)
Погрешность	±(разрешение + погрешность уровня формирования ¹⁾ + систематич. погрешность) / временной интервал ±погрешность времени (систематич. погр.: ≤ 4 нс)
Количество усреднений	N = 1 – 25 LSD = 10 нс
	N = 26 – 2'500 LSD = 1 нс
	N = 2'501 – 250'000 LSD = 100 пс
	N = 250'001 – 25'000'000 LSD = 10 пс
N > 25'000'000 LSD = 0,1 пс	
Измерение числа оборотов в минуту (RPM)	
Предустановка	1 – 65'535 импульсов на оборот
Время счета	330 мс, фиксировано
Значение младшего разряда (LSD)	7,5 × 10 ⁻⁸ × скорость вращения
Разрешение	1 значение младшего разряда (LSD)
Погрешность	±(погрешность уровня формирования ¹⁾ / 0,33) ±погрешность временной базы
Время счета (Время стробирования)	
Диапазон	1 мс - 65 с
Разрешение	1 мс
Внешний строб-импульс	мин. 20 мкс
Прочие характеристики	
Интерфейсы	USB/RS-232 (H0820), IEEE-488 (GPIB) (H0880)
Питание	115 - 230 В +/-10 %, 45 - 60 Гц, CAT II
Потребляемая мощность	приблизительно 20 Вт
Габариты (Ш x В x Г), мм	285 x 75 x 365
Масса	4 кг

1) Погрешность уровня формирования = ±входной шум (Врзмах)/скорость нарастания входного сигнала.

Информация для заказа

Наименование	Тип устройства
Программируемый частотомер (3 ГГц) с термокомпенсированным кварцевым генератором (TCXO)	HM8123
Программируемый частотомер (3 ГГц) с термостатированным кварцевым генератором (OCXO)	HM8123-X
Принадлежности в комплекте: шнур питания, руководство по эксплуатации, CD	
Рекомендуемые принадлежности	
Термостатированный кварцевый генератор (OCXO) (устанавливается на фабрике)	H085
Интерфейсная плата RS-232/USB (входит в стандартный комплект)	H0820
Интерфейсная плата IEEE-488 (GPIB) (с гальванической развязкой)	H0880
Кабель USB (длина 1,8 м)	HZ13
Интерфейсный кабель (последовательный) 1:1	HZ14
Кабель BNC (длина 0,5 м / 1 м)	HZ33 / HZ34
Кабель GPIB (длина 2 м)	HZ72
Набор аттенуаторов, 50 Ом (3/6/10/20 дБ)	HZ24
Адаптер для 19-дюймовой измерительной стойки	HZ42