

# Программируемый частотометр HM8123 (HM8123-X)

Диапазон частот до 3 ГГц

Утвержденный тип средств измерений  
Регистрационный номер в Госреестре 50578-12

## Краткое описание

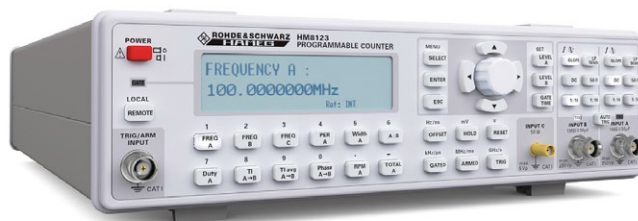
Универсальные частотометры HM8123(X) способны выполнять анализ частотных / фазовых параметров и временных интервалов сигнала. Принцип действия основан на подсчете количества импульсов, сформированных входными цепями из периодического сигнала произвольной формы, за определенный интервал времени. Несмотря 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
<b>Диапазон частот</b>		
Каналы А и В (BNC)	0 Гц – 200 МГц (синус, импульсный)	
Канал С (SMA)	100 МГц – 3 ГГц (синус)	
<b>Чувствительность</b>		
Каналы А и В	0 – 80 МГц: 25 мВ <sub>вкз</sub> (синус), 80 мВ <sub>вкз</sub> (импульсный)	
80 – 200 МГц	65 мВ <sub>вкз</sub> (синус)	
20 – 80 МГц	50 мВ <sub>вкз</sub> (синус, автозапуск)	
Канал С		
до 1 ГГц	30 мВ <sub>вкз</sub> (тип. 20 мВСКЗ)	
1 – 3 ГГц	100 мВ <sub>вкз</sub> (тип. 80 мВСКЗ)	
<b>Импеданс</b>		
Каналы А и В	1 МΩ    30 пФ или 50 Ω (подключаемый)	
Канал С	50 Ω ном.	
<b>Ослабление (входной аттенуатор)</b>		
Каналы А и В	1:1, 1:10, 1:100 (выбираемое)	
Канал С	не используется	
<b>Максимальное входное напряжение</b>		
Каналы А и В	для 1МΩ: 250В (DC+AC <sub>пик</sub> ) 0-440 Гц снижение до 8 В <sub>вкз</sub> на 1 МГц для 50 Ω: 5 В <sub>вкз</sub>	
Канал С	5 В (DC + AC <sub>пик</sub> )	
<b>Временная база (Time base)</b>		
Частота	Тактовая частота 400 МГц; 10 МГц кварц	
Температурная стабильность (0 – 50°C)	±0,5 × 10 <sup>-6</sup>	±1 × 10 <sup>-8</sup>
Старение	0,05 × 10 <sup>-6</sup> / день	≤ 1,0 × 10 <sup>-9</sup> / день
<b>Виды измерений</b>		
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		



<b>Измерение частоты (входы А, В, С)</b>		
Диапазон частот	0 – 200 МГц (3 ГГц)	
Значение младшего разряда (LSD)	(1,25 × 10 <sup>-8</sup> с × Частота)/Время измерения	
Разрешение	1 значение младшего разряда (LSD)	
Погрешность	±(разрешение/частота ±временная погрешность ±погрешность уровня формирования <sup>1)</sup> / время измерения)	
<b>Измерение периода</b>		
Диапазон	5 нс – 10'000 с	
Значение младшего разряда (LSD)	(1,25 × 10 <sup>-8</sup> с × Период)/Время измерения	
Разрешение	1 значение младшего разряда (LSD)	
Погрешность	±разрешение/период ±(погрешность уровня формирования <sup>1)</sup> / время измерения)	
<b>Измерение событий сигнала (импульсов, периодов)</b>		
	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
<b>Измерение временного интервала / Усреднение (вход А = запуск; вход В = остановка)</b>		
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 <sup>1)</sup> + 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	
<b>Измерение числа оборотов в минуту (RPM)</b>		
Предустановка	1 – 65'535 импульсов на оборот	
Время счета	330 мс, фиксировано	
Значение младшего разряда (LSD)	7,5 × 10 <sup>-8</sup> × скорость вращения	
Разрешение	1 значение младшего разряда (LSD)	
Погрешность	±(погрешность уровня формирования <sup>1)</sup> / 0,33 ±погрешность временной базы	
<b>Время счета (Время стробирования)</b>		
Диапазон	1 мс – 65 с	
Разрешение	1 мс	
Внешний строб-импульс	мин. 20 мкс	
<b>Прочие характеристики</b>		
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 частотометр (3 ГГц) с термокомпенсированным кварцевым генератором (ТСХО)	HM8123
Программируемый частотометр (3 ГГц) с термостатированным кварцевым генератором (ОСХО)	HM8123-X
<b>Принадлежности в комплекте:</b> шнур питания, руководство по эксплуатации, CD	
<b>Рекомендуемые принадлежности</b>	
Термостатированный кварцевый генератор (ОСХО) (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