

СОГЛАСОВАНО
НАЧАЛЬНИК ГЦИ СИ «ВОЕНТЕСТ»
32 ГНИИ МО РФ

В.Н. Храменков

« 22 » 03 2005 г.

Частотомер/ваттметр Agilent 53150A	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 22498-02 Взамен №
---------------------------------------	---

Изготовлен в единичном экземпляре по технической документации фирмы «Agilent Technologies Inc.», США. Заводской № US40501401.

Назначение и область применения

Частотомер/ваттметр Agilent 53150A (далее по тексту – частотомер) предназначен для измерения частоты синусоидальных сигналов в диапазоне частот от 10 Гц до 20 ГГц, а также их мощности в диапазоне частот от 50 МГц до 20 ГГц и применяется на объектах сферы обороны и безопасности.

Описание

Принцип действия частотомера основан на подсчете количества импульсов, сформированных из входного сигнала, за время длительности стробирующего импульса.

Функционально частотомер состоит из следующих основных узлов: высокостабильного кварцевого генератора, блока индикации и блока автоматики. В частотомерах имеются следующие интерфейсы: разъем выходного сигнала кварцевого генератора 10 МГц, входные разъемы 1-го и 2-го каналов, интерфейсные разъемы RS-232 и HP-IB, разъемы для подключения питания от сети переменного тока 220 В и постоянного тока от 11 до 18 В.

По условиям эксплуатации частотомер удовлетворяет требованиям, предъявляемым к аппаратуре группы 3 ГОСТ 22261-94.

Основные технические характеристики.

Диапазоны измеряемой частоты:

канал 1 (без фильтра низких частот).....от 10 Гц до 125 МГц;
 канал 1 (с фильтром низких частот).....от 10 Гц до 50 кГц;
 канал 2.....от 50 МГц до 20 ГГц.

Чувствительность:

канал 1:

диапазон частот от 10 до 30 Гц.....40 мВ;
 диапазон частот от 30 Гц до 125 МГц25 мВ;

канал 2:

диапазон частот от 50 до 250 МГцминус 20 дБм;
 диапазон частот от 0,25 до 12,4 ГГцминус 33 дБм;
 диапазон частот от 12,4 до 18 ГГцминус 33 дБм;
 диапазон частот от 18 до 20 ГГц.....минус 29 дБм.

Максимальный уровень входного сигнала:

канал 1.....2 В.

канал 2:

диапазон частот от 50 МГц до 2 ГГц5 дБм;
 диапазон частот от 2 до 20 ГГц.....13 дБм.

Входное сопротивление:

канал 1.....1 МОм;
 канал 2.....50 Ом.

Разрешающая способностьот 1 Гц до 1 МГц.

Среднее относительное изменение частоты встроенного кварцевого генератора
 (за 1 месяц), не более..... $\pm 1 \cdot 10^{-7}$.

Среднее квадратическое относительное двухвыборочное отклонение результата
 измерения частоты встроенного кварцевого генератора за интервал времени из-
 мерения 1 с, не более..... $\pm 1 \cdot 10^{-9}$.

Пределы допускаемой относительной погрешности по частоте встроенного
 кварцевого генератора (Δ_{0f})..... $\pm 2 \cdot 10^{-6}$

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения

частоты..... $\pm \left(\left| \Delta_{0f} \right| + \frac{1}{f_{изм} \times t_{сч}} \right)$,

где $f_{изм}$ - значение измеряемой частоты; $t_{сч}$ – время счета прибора.

Относительная вариация частоты встроенного кварцевого генератора
 не более..... $\pm 1 \cdot 10^{-7}$.

Среднее значение температурного коэффициента частоты встроенного
 кварцевого генератора, не более..... $\pm 1,8 \cdot 10^{-8} \text{ К}^{-1}$.

Диапазон измерения мощности.....от значения чувствительности
 измерителя до +7 дБм.

Пределы допускаемой погрешности измерения мощности:

0,05-12,4 ГГц, дБ.....±1,5;
 12,4-20 ГГц, дБ.....±1,5.

Масса (без аккумуляторных батарей), кг.....4;
 (в комплекте с аккумуляторными батареями), кг.....6,4.
 Габаритные размеры (длина х ширина х высота), мм.....300×213×88,5.

Рабочие условия эксплуатации:

температура окружающего воздуха, °Сот 0 до 55;
 относительная влажность при температуре 20 °С, %до 90;
 атмосферное давление, кПаот 84 до 107.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографическим способом и переднюю панель прибора в виде таблички.

Комплектность

В комплект поставки входят: частотомер Agilent 53150A, руководство по эксплуатации, методика поверки, сетевой кабель (питания).

Поверка

Поверка частотомера проводится в соответствии с документом «Частотомеры НР 53150А. Методика поверки», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: стандарт частоты и времени Ч1-69, компаратор частотный Ч7-308А/1, синтезатор частоты Ч6-71, генераторы сигналов высокочастотные Г4-153, Г4-78, Г4-79, Г4-80, Г4-81, Г4-82, Г4-83, Г4-108, Г4-109, Г4-155, ваттметры поглощаемой мощности МЗ-51, МЗ-52, милливольтметры ВЗ-48А, ВЗ-52/1.

Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные документы

ГОСТ 22261-94. Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Заключение


Тип частотомера/ваттметра Agilent 53150A утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании, метрологически обеспечен в эксплуатации.

Изготовитель

Фирма «Agilent Technologies Inc.», США.
Представительство в России: Москва, 113054.
Космодамианская набережная, д.52, строение 1.
+7 (095) 797-3900 телефон;
+7 (095) 797-3901 fax.

От заявителя:

Заместитель генерального директора -
генерального конструктора ФГУП «РНИИ КП»



А.В. Чими́рис