



СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»

32 ГНИИ МО РФ

А.Ю.Кузин

« 10 » 02 2006 г.

Измерители мощности и частоты 2450 (СРМ 20), 2451 (СРМ 46)	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № 20171-06 Взамен № 20171-00
---	--

Выпускаются по технической документации компании Aeroflex Inc., США

Назначение и область применения

Измерители мощности и частоты 2450 (СРМ 20), 2451 (СРМ 46) (далее - измерители) предназначены для измерений мощности и частоты синусоидальных СВЧ сигналов, а также среднего значения мощности импульсно-модулированных СВЧ сигналов.

Измерители применяются при проведении измерений выходной мощности и частоты измерительных генераторов и других источников СВЧ сигналов, измерений затухания четырехполюсников, калибровки ваттметров проходящей (поглощаемой) мощности.

Описание

Измерители выполнены в виде моноблоков, каждый из которых функционально состоит из ваттметра, частотомера и набора измерительных преобразователей (далее - преобразователей).

Принцип действия ваттметра основан на преобразовании СВЧ мощности в тепловой вид энергии и измерении образуемой на выходе преобразователя термоЭДС, пропорциональной СВЧ мощности.

Принцип действия частотомера основан на сравнении частоты входного сигнала с частотой внутреннего (внешнего) термостабилизированного генератора (калибратора) синусоидальных колебаний.

Измерители оснащены жидкокристаллическими индикаторами, отображающими значения измеряемых величин. Энергонезависимое запоминающее устройство позволяет хранить значения калибровочных параметров.

По устойчивости к климатическим и механическим воздействиям анализаторы соответствует 3 группе ГОСТ 22261-94.

Основные технические характеристики

Диапазоны частот, входное сопротивление и диапазоны измеряемой мощности СВЧ сигнала в зависимости от типа преобразователя приведены в таблице 1.

Таблица 1

Тип преобразователя	Диапазон частот	Входное сопротивление, Ом	Диапазон измеряемой мощности, дБм (дБ относительно 1 мВт)
6910, 6911	10 МГц - 20 ГГц	50	минус 30 - 20
6912	30 кГц - 4.2 ГГц	50	минус 30 - 20
6913	10 МГц - 26.5 ГГц	50	минус 30 - 20
6914	10 МГц - 40 ГГц	50	минус 30 - 20
691S	10 МГц - 46 ГГц	50	минус 30 - 20

Тип преобразователя	Диапазон частот	Входное сопротивление, Ом	Диапазон измеряемой мощности, дБм (дБ относительно 1 мВт)
6919	30 кГц - 3 ГГц	75	минус 30 - 20
6920	10 МГц - 20 ГГц	50	минус 70 - минус 20
6923	10 МГц - 26,5 ГГц	50	минус 70 - минус 20
6924	30 кГц - 40 ГГц	50	минус 70 - минус 20
6924S	10 МГц - 46 ГГц	50	минус 70 - минус 20
6930	10 МГц - 18 ГГц	50	минус 15 - 35
6930/002	10 МГц - 18 ГГц	50	минус 5 - 44
6932	30 кГц - 4,2 ГГц	50	минус 15 - 35
6932/002	30 кГц - 4,2 ГГц	50	минус 5 - 44
6934	10 МГц - 40 ГГц	50	минус 15 - 30
6934S	10 МГц - 46 ГГц	50	минус 15 - 30

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений мощности $\pm 0,2$ дБ.

Частота встроенного калибратора 50 МГц.

Мощность встроенного калибратора 1 мВт.

Пределы допускаемой относительной погрешности установки мощности встроенного калибратора ± 2 %.

Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты встроенного калибратора $\pm 0,2$ %.

Диапазон частот измеряемого синусоидального сигнала:

для измерителей 2450 (СРМ 20) от 10 МГц до 20 ГГц;

для измерителей 2451 (СРМ 46) от 10 МГц до 46 ГГц.

Минимальные уровни входного сигнала в зависимости от диапазона частот приведены таблице 2.

Таблица 2

Диапазон частот	Минимальный уровень входного сигнала, дБм, не более
от 10 МГц до 20 ГГц	минус 20
от 20 до 26,5 ГГц	минус 20
от 26,5 до 40 ГГц	минус 15
от 40 до 46 ГГц	минус 10

Входное сопротивление 50 Ом.

Максимальный уровень входного сигнала 10 дБм.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты:

в диапазоне частот от 10 МГц до 20 ГГц ± 25 Гц;

в диапазоне частот от 20 до 46 ГГц ± 50 Гц.

Диапазон измерений напряжения постоянного тока от 0 до 10 В.

Пределы допускаемой относительной приведенной погрешности измерений напряжения постоянного тока $\pm 2,5$ %.

Напряжение питания:

переменного тока частотой от 47 до 63 Гц от 90 до 264 В;

постоянного тока (аккумулятор с зарядным устройством) от 10 до 28 В.

Потребляемая мощность, не более 32 В·А.

Габаритные размеры (длина x ширина x высота), не более (285 x 210 x 130) мм.

Масса, не более 4,9 кг.

Рабочие условия эксплуатации:

температура окружающего воздуха, °С от минус 10 до 65;

относительная влажность окружающего воздуха (при $t=25^{\circ}\text{C}$), %, не более 90.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус измерителей в виде голографической наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность

В комплект поставки входят: измеритель, комплект преобразователей, комплект кабелей, футляр для принадлежностей, преобразователь сетевой с зарядным устройством, аккумулятор, переход (BAN-BNC), комплект эксплуатационной документации.

Поверка

Поверка измерителей проводится:

ваттметра с комплектом преобразователей - в соответствии с ГОСТ 8.569-2000 «ГСИ. Ваттметры СВЧ малой мощности диапазона частот 0,02- 178,6 ГГц. Методика поверки и калибровки»;

частотомера – в соответствии с ГОСТ 8.422-81 «ГСИ. Частотомеры. Методы и средства поверки».

Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные документы

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

ГОСТ 8.5620-96. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений мощности электромагнитных колебаний в диапазоне частот 0,03 ... 37,5 ГГц.

ГОСТ 8.567-99. Измерение времени и частоты. Термины и определения.

ГОСТ 8.129-99. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты.

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Заключение

Тип измерителей мощности и частоты 2450 (СРМ 20), 2451 (СРМ 46) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель

Компания Aeroflex International Ltd., Великобритания (отделение Aeroflex Inc., США).
Адрес: Longacres House, Norton Green Road, Stevenage, Herts SG1 2BA, United Kingdom.

От представительства
компании Aeroflex International Ltd. в РФ

