

1940

СОГЛАСОВАНО
Начальник ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГНИИ МО РФ



С.И. Донченко

2009 г.

Ваттметр СВЧ с блоком измерительным NRT и преобразователем измерительным NRT-Z44	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>41717-09</u> Взамен № _____
---	---

Изготовлен по технической документации фирмы «Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG», Германия, заводской номер 103708, преобразователь измерительный NRT-Z44, заводской номер 103181.

Назначение и область применения

Ваттметр СВЧ с блоком измерительным NRT и преобразователем измерительным NRT-Z44 (далее – ваттметр) предназначен для измерений падающей средней мощности СВЧ колебаний и применяется при контроле параметров, настройке и ремонте СВЧ аппаратуры в сфере обороны и безопасности.

Описание

Принцип действия ваттметра основан на частичном ответвлении мощности СВЧ колебаний, преобразовании в напряжение постоянного тока на амплитудном детекторе пропорционально поданной на вход мощности и выдаче результата измерений по последовательному интерфейсу в цифровой форме для отображения на цифровом табло блока измерительного

Конструктивно ваттметр представляет собой прибор, состоящий из преобразователя измерительного и блока измерительного. Преобразователь выполнен в пластмассовом корпусе с входным и выходным СВЧ разъемом и кабелем для подключения к блоку измерительному. Внутри корпуса расположены делитель мощности, СВЧ нагрузка – диод, аналого-цифровой преобразователь и ПЗУ. Блок измерительный выполнен в металлическом корпусе. На лицевой панели блока расположены: жидкокристаллический дисплей, кнопочная панель управления (предназначенная для включения блока и переключения режимов измерений) и разъем для подключения измерительного преобразователя.

При проведении измерений предусмотрено автоматическое считывание значений калибровочных коэффициентов, записанных в ПЗУ преобразователя.

Основные технические характеристики.

Диапазон рабочих частот, ГГц от 0,2 до 4,0.

Диапазон измеряемых мощностей, Вт от $3 \cdot 10^{-2}$ до 50.

Модуль эффективного коэффициента отражения выхода *, не более 0,03.

* - в диапазоне частот от 0,2 до 0,5 ГГц по документации фирмы-изготовителя.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки нуля, мВт ± 4 .

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений мощности*, % ± 6 .

Тип коаксиального соединителя N (вилка) по ГОСТ РВ 51914-2002.
 Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более:
 блока измерительного 240 × 220 × 100;
 преобразователя измерительного 120 × 120 × 40.
 Масса, кг, не более:
 блока измерительного 3;
 преобразователя измерительного 0,65.
 Рабочие условия эксплуатации:
 - температура окружающей среды, °С от 0 до 50;
 - относительная влажность воздуха при температуре 40 °С, % до 95;
 - атмосферное давление, кПа от 84 до 107.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель ваттметра в виде наклейки и на титульный лист технической документации фирмы-изготовителя типографским способом.

Комплектность

В комплект поставки входят: ваттметр СВЧ с блоком измерительным NRT и преобразователем измерительным NRT-Z44, комплект технической документации фирмы-изготовителя, методика поверки.

Поверка

Поверка ваттметра проводится в соответствии с документом «Ваттметр СВЧ с блоком измерительным NRT и преобразователем измерительным NRT-Z44 фирмы «Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG», Германия. Методика поверки», утверждённым начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в августе 2009 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: комплект для измерения соединителей коаксиальных КИСК-7 (ТУ 50.493-85); частотомер электронно-счётный ЧЗ-66 (ДЛИ 2.721.010 ТУ); линия измерительная коаксиальная Р1- 17 (диапазон частот от 0,5 до 3,0 ГГц, $K_{стU} \leq 1,07$, где $K_{стU}$ - измеренное значение коэффициента стоячей волны по напряжению); линия измерительная Р1-34 (диапазон частот от 2,0 до 18,0 ГГц, $K_{стU} \leq 1,07$ до 10 ГГц); измеритель отношения напряжения В8-7 (пределы допускаемой погрешности измерений отношения напряжения: (5-6) % в диапазоне измерений от 1 до 10; 2,5 % в диапазоне измерений от 10 до 1000; 4 % диапазоне измерений 1000-3160); ваттметр поглощаемой мощности МЗ-54 (диапазон частот от 0 до 17,85 ГГц, диапазон измерений мощности от 10^{-4} до 1 Вт; пределы допускаемой относительной погрешности поверки по коэффициенту калибровки в рабочем диапазоне частот $\pm 1,5$ %), генератор сигналов Г4-159 (ТУ 50-341-82); генератор сигналов высокочастотный Г4-160 (ТУ 50.342.82), нагрузка ПИ2.243.915 из комплекта Г4-160 (пределы допускаемой погрешности поверки на частоте 700 МГц $\pm 0,1$ дБ), генератор стабильного тока ГСТ-2 (диапазон частот от 150 до 300 МГц, мощность выходного сигнала до 50 Вт); генератор сигналов высокочастотный Г4-78 (диапазон частот от 1,16 до 1,78 ГГц, пределы допускаемой погрешности установки частоты $\pm 0,5$ %); генератор сигналов высокочастотный Г4-79 (диапазон частот от 1,78 до 2,56 ГГц, пределы допускаемой погрешности установки частоты $\pm 0,5$ %); генератор сигналов высокочастотный Г4-80 (диапазон частот от 2,56 до 4,0 ГГц, пределы допускаемой погрешности установки частоты $\pm 0,5$ %).

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ РВ 51914-2002. «Элементы соединения СВЧ трактов электронных измерительных приборов. Присоединительные размеры».

ГОСТ Р 8.562-96. «Государственная поверочная схема для средств измерений мощности электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 0,03 до 37,5 ГГц».

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Заключение

Тип ваттметра СВЧ с блоком измерительным NRT и преобразователем измерительным NRT-Z44 утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель

Фирма «Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG», Германия.

Представительство в России: Москва 119180, Якиманская набережная, 2.

Тел.: (495) 745-88-50/51/52/53. Факс: (495) 745-88-54.

«От заявителя»

Генеральный директор ОАО «ВНИИ «ЭТАЛОН»



А.А. Сахнин