

287

СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»

32 ГНИИ МО РФ

А.Ю. Кузин

«10» ноября 2006 г.



Ваттметры поглощаемой мощности МЗ-93	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>11480-88</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются в соответствии с ГОСТ 22261-94, ГОСТ 13605-91 и техническими условиями МГ1.401.015 ТУ.

Назначение и область применения

Ваттметры поглощаемой мощности МЗ-93 (далее - ваттметры) предназначены для измерений среднего значения мощности непрерывных и импульсно-модулированных сигналов СВЧ в коаксиальном тракте и применяются на объектах сферы обороны, безопасности и в промышленности.

Описание

Принцип действия ваттметров основан на преобразовании СВЧ мощности в тепловую энергию и измерении образуемой на выходе приемного коаксиального преобразователя (ППК) термоэлектродвижущей силы (термо-ЭДС), которая пропорциональна подведенной к нему мощности СВЧ.

Основными блоками ваттметра являются блок измерительный (БИ) и преобразователь приемный коаксиальный (ППК). Преобразование СВЧ мощности происходит в поглощающем элементе согласованной СВЧ нагрузки, а индикация степени нагрева осуществляется с помощью пленочного термоэлектрического модуля. «Горячие» спаи модуля имеют тепловой контакт с поглощающим элементом, а «холодные» – с телом сравнения.

Основные функции БИ: усиление напряжения постоянного тока, его преобразование в цифровую форму, выдача в линейном масштабе результатов измерений на цифровом табло и в канал общего пользования (КОП), формирование мощности калибровки 800 мкВт на переменном токе; 80 и 800 мВт на постоянном токе.

Ваттметр обеспечивает возможность работы в автоматизированной системе через канал общего пользования.

По условиям эксплуатации ваттметры относятся к группе 1.7 климатического исполнения УХЛ по ГОСТ В 20.39.304-76 в интервале температур от минус 30 до 50 °С за исключением требований на воздействие шумов, солнечного излучения и воздушного потока.

Основные технические характеристики.

Диапазон измерений средних значений мощности, Вт..... от 10^{-4} до 1.

Рабочий диапазон частот, ГГц.....от 0 до 17,85.

Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений, %:

- в диапазоне частот от 0 до 12 ГГц $\pm \left[4 + 0,1 \left(\frac{P_K}{P_X} - 1 \right) \right]$;

- в диапазоне частот от 12 до 17,85 ГГц $\pm \left[6 + 0,1 \left(\frac{P_K}{P_X} - 1 \right) \right]$,

где P_K – максимальное значение установленного поддиапазона измерения мощности;

P_X – показание ваттметра.

Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений, вызванной изменением температуры окружающего воздуха в пределах рабочих температур на каждые 10 °С, %.....1.

Волновое сопротивление, Ом50.

Коэффициент стоячей волны в диапазоне частот, не более:

- от 0 до 3 ГГц..... 1,15;

- от 3 до 12 ГГц..... 1,3;

- от 12 до 17,85 ГГц.....1,4.

Время установления показаний, с, не более.....20.

Время сохранения калибровки, ч, не менее1.

Максимальная импульсная мощность при длительности импульса 10 мкс, кВт.....1,5.

Время установления рабочего режима, мин, не более15.

Время непрерывной работы, ч.....15.

Потребляемая мощность, В·А, не более38.

Напряжение питания, В:

- частотой (50 ± 1) Гц..... 220 ± 22;

- частотой (400 ± 10) Гц..... 220 ± 22 и 115 ± 5,8.

Габаритные размеры, мм, не более:

- БИ (ширина × длина × высота)..... 254 × 318 × 172;

- ППК (диаметр × длина)..... 42 × 101.

Средняя наработка на отказ, ч, не менее145000.

Средний срок службы, лет, не менее30.

Масса, кг, не более:

- БИ 6,5;

- ППК.....0,45.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающей среды, °С..... от минус 30 до 50;

- относительная влажность воздуха при температуре 30 °С, %..... до 95;

- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)..... от 60 до 104 (от 450 до 780).

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на эксплуатационную документацию.

Комплектность

В комплект поставки входят: ваттметр поглощаемой мощности МЗ-93; одиночный комплект ЗИП; комплект сменных частей; комплект инструмента и принадлежностей; комплект эксплуатационной документации.

Поверка

Поверка ваттметров проводится в соответствии с ГОСТ 8.392-80 «Ваттметры СВЧ малой мощности и их первичные измерительные преобразователи диапазона частот 0,03 – 78,33 ГГц. Методы и средства поверки».

Межповерочный интервал 2 года.

Нормативные и технические документы

ГОСТ В 20.39.301-76 – ГОСТ В 20.39.305-76, ГОСТ В 20.39.308-76.

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

ГОСТ 13605-91. «Ваттметры СВЧ. Технические требования. Методы испытаний».

МГ1.401.015 ТУ. «Ваттметры поглощаемой мощности МЗ-93, МЗ-95. Технические условия».

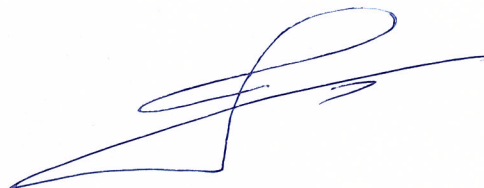
Заключение

Тип ваттметров поглощаемой мощности МЗ-93 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель

ОАО «Мытищинский электротехнический завод»,
141002, г. Мытищи, Московская обл., ул. Колпакова, д. 2.

Генеральный директор
ОАО «МЭТЗ»



О.В. Картузов