

96

СОГЛАСОВАНО



НАЧАЛЬНИК 32 ГНИИИ МО РФ

В.Н.Храменков

18 сентября 1998 г.

Ваттметры поглощаемой мощности МЗ-95	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 11483-88 Взамен №
---	--

Выпускаются в соответствии с техническими условиями МГ1.401.015 ТУ.

Назначение и область применения

Ваттметры поглощаемой мощности МЗ-95 (далее по тексту – ваттметры) предназначены для измерения среднего значения мощности непрерывных и импульсно-модулированных сигналов СВЧ и применяются на объектах сферы обороны и безопасности, в народном хозяйстве.

Описание

В основу работы ваттметра положен принцип преобразования СВЧ мощности в тепловой вид энергии и измерения образуемой на выходе преобразователя приемного коаксиального (ППК) термо-ЭДС, пропорциональной подведенной к нему мощности СВЧ. Конструктивно ваттметр состоит из ППК и блока измерительного (БИ).

Основные технические характеристики.

Диапазон измерения средних значений мощности, Вт $10^{-2} - 10$.

Предел допускаемой основной погрешности не превышает значений, рассчитанных по формулам, %:

в диапазоне частот от 0 до 12 ГГц;

$$\delta = \pm \left[4 + 0,1 \left(\frac{P_K}{P_X} - 1 \right) \right]$$

в диапазоне частот свыше 12 до 17,85 ГГц,

$$\delta = \pm \left[6 + 0,1 \left(\frac{P_K}{P_X} - 1 \right) \right]$$

где P_K – максимальное значение установленного поддиапазона измерения мощности (2 поддиапазон – 100,00 мВт; 3 поддиапазон – 1000,0 мВт; 4 поддиапазон - 10,00 Вт);

P_X – показание ваттметра, мВт, Вт.

Предел допускаемой основной погрешности при работе с дополнительными переходами, входящими в комплект ваттметров, не превышает значений, указанных в таблице.

Обозначение перехода	Диапазон частот, ГГц	Предел допускаемой основной погрешности, %
ТВ5.433.020-01	0 - 4	$\pm \left[5 + 0,1 \left(\frac{P_k}{P_x} - 1 \right) \right]$
ТВ5.433.022-01	8,24 - 12,05	$\pm \left[10 + 0,1 \left(\frac{P_k}{P_x} - 1 \right) \right]$
ТВ5.433.023-01	12,05 - 17,44	$\pm \left[15 + 0,1 \left(\frac{P_k}{P_x} - 1 \right) \right]$

Рабочий диапазон частот 0 – 17,85 ГГц.

Волновое сопротивление СВЧ входа ваттметра 50 Ом.

Коэффициент стоячей волны:

в диапазоне частот от 0 до 3 ГГц не более 1,15;

в диапазоне частот от 3 до 12 ГГц не более 1,3;

в диапазоне частот от 12 до 17,85 ГГц не более 1,4.

Коэффициент калибровки:

в диапазоне частот от 0 до 12 ГГц 0,865 – 1,12;

в диапазоне частот от 12 ГГц до 17,85 ГГц 0,797 – 1,18.

Время сохранения калибровки не менее 1 ч..

Время установления показаний:

в режиме ручного переключения поддиапазонов измерения мощности не более 10 с ;

в режиме автоматического переключения поддиапазонов измерения мощности не более 15 с.

Нестабильность показаний во времени, включая «дрейф электрического нуля», при неизменной температуре в установившемся режиме не более 40 мкВт/мин.

Время непрерывной работы 16 ч..

Питание: напряжение переменного тока (220±22)В, частотой (50±1)Гц, напряжением (220±22) и (115,0±5,8)В, частотой (400±10)Гц.

Потребляемая мощность не более 38 ВА.

Наработка на отказ Т_о не менее 15000 ч.

Габаритные размеры, не более:

блока измерительного – 256х320х174 мм; преобразователя ППК - 113х90, 5х82.

Масса, не более:

блока измерительного – 6,5 кг; преобразователя ППК – 0,75.

Рабочие условия эксплуатации:

температура, °С

относительная влажность, %

атмосферное давление, мм рт ст

от минус 30 до плюс 50°С;
до 95% при температуре 30°С;
450 – 780.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа средства измерений наносится на переднюю панель БИ.

Комплектность

В комплект поставки ваттметров входят: блок измерительный с комплектом принадлежностей, ППК, комплект запасных частей, комплект сменных частей, комплект ЗИП, комплект эксплуатационной документации, укладочные ящики.

Поверка

Поверка ваттметров осуществляется 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».

Средства поверки: вольтметр универсальный цифровой В7-28, катушка электрического сопротивления измерительная Р321, источник питания постоянного тока Б5-44, ваттметры М1-19, М1-21, М1-22, генераторы сигналов Г4-111, Г4-155, Г4-123, измерители КСВН панорамные Р2-73, Р2-78, Р2-83, Р2-61, Р2-67, магазин сопротивления Р4831, частотомер электронно-счетный ЧЗ-61.

Межповерочный интервал - 2 года.

Нормативные документы

Мг1.401.015 ТУ. Ваттметры поглощаемой мощности. Технические условия.

Заключение

Ваттметры МЗ-95 соответствует требованиям Мг.401.015 ТУ.

Изготовитель

ОАО «Мытищинский электротехнический завод» (МЭТЗ)
141008, г.Мытищи Московской обл., ул.Колпакова, 2.

Генеральный директор ОАО «МЭТЗ»

А.Е.Муря