

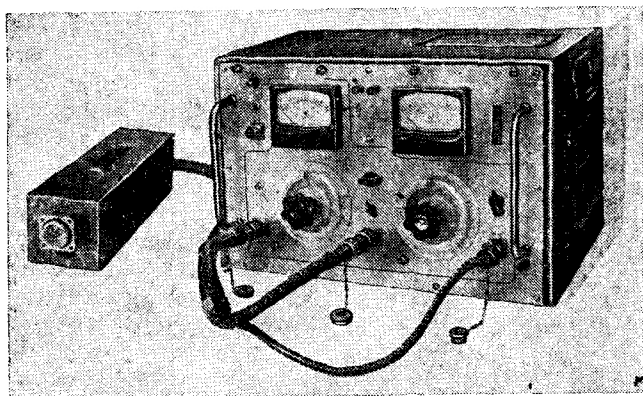
Государственный
комитет стандартов
Совета Министров
СССР

**БАТТМЕТРЫ ПОГЛОЩАЕМОЙ
МОЩНОСТИ
КАЛОРИМЕТРИЧЕСКИЕ
МЗ-13**

Внесены
в Государственный
реестр
под № 3503—73

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Баттметры МЗ-13 (см. рисунок) предназначены для измерения средних значений мощности сигналов непрерывной генерации и импульсно-модулированных сигналов больших уровней мощности в диапазоне частот 0,03 — 1,6 ГГц в коаксиальных трактах сечением $40 \times 11,5$ мм с волновым сопротивлением 75 Ом.



Приборы рассчитаны для использования в лабораториях и на контрольно-ремонтных станциях и должны работать в интервале температур от 5 до 40°C и относительной влажности до 95% при температуре 30°C.

ОПИСАНИЕ

Прибор состоит из калориметрической нагрузки и измерительного блока.

Утверждены Государственным комитетом стандартов
Совета Министров СССР
27/II 1973 г.

Выпуск
разрешен
до 1/I 1978 г.

В приборе использован калориметрический метод измерения мощности: метод сравнения измеряемой мощности СВЧ с эквивалентной ей по тепловому действию замещающей низкочастотной мощностью.

Измерение мощности основано на поглощении электромагнитной энергии калориметрической нагрузкой, в которой она преобразуется в тепловую, а затем в электрическую.

Прибор имеет замкнутую систему снабжения водой. При включении прибора электродвигатель приводит в действие вентилятор и насос. Вода из радиатора с помощью насоса через расходомер, вентиль и клапан по шлангу подается в калориметрическую нагрузку, где омывает спай термоблока, нагреватель и поглощающее сопротивление, затем, нагретая от нагревателя или поглощающего сопротивления, снова проходит через термоблок и поступает в радиатор, где охлаждается потоком воздуха, прогоняемым через радиатор вентилятором, после чего цикл повторяется.

Перед измерением мощности прибор калибруют, включая схему питания калибровки и подавая на нагреватель низкочастотную мощность, которая нагревает воду, омывающую нагреватель. Источником мощности калибровки является сеть переменного тока напряжением 127 или 220 В, частотой 50 Гц.

Схема питания калибровки обеспечивает подачу на нагреватель низкочастотной мощности любого значения от 0 до 600 Вт.

После калибровки низкочастотную мощность выключают.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Класс точности 10 по ГОСТ 13605—68.

Рабочий диапазон частот от 0,03 до 1,6 ГГц.

Диапазон измерения средних значений мощности сигналов непрерывной генерации от 6 до 2000 Вт с пределами измерения 6, 20, 60, 200, 600, 1200, 2000 Вт.

Диапазоны измерения средних значений мощности импульсно-модулированных колебаний:

от 6 до 100 Вт при импульсной мощности не более 100 кВт и длительности импульсов не более 4 мкс;

от 6 до 400 Вт при импульсной мощности не более 40 кВт и длительности импульсов от 4 до 400 мкс;

от 6 до 600 Вт при импульсной мощности не более 40 кВт и длительности импульсов от 4 до 400 мкс;

от 6 до 600 Вт при импульсной мощности не более 15 кВт и длительности импульсов от 400 до 1000 мкс.

Сечение коаксиала на входе калориметрической нагрузки $40 \times 11,5$ мм.

Коэффициент стоячей волны напряжения (к. с. в. н.) на входе калориметрической нагрузки в рабочем диапазоне частот не более 1,3.

Погрешность прибора в рабочем диапазоне частот на всех пределах, кроме 6 и 20 Вт, не превышает значений, вычисленных по формуле

$$\delta = \pm \left(4 + 3 \frac{P_k}{P_x} \right) \%,$$

где P_k — конечное значение рабочей части шкалы прибора, Вт;

P — мощность, отсчитанная по шкале прибора, Вт.

На пределе измерения 20 Вт погрешность прибора не превышает значений, вычисленных по формуле

$$\delta = \pm \left(4 + 4 \frac{P_k}{P_x} \right) \%.$$

На пределе измерения 6 Вт погрешность прибора не нормирована.

Питание прибора осуществляется от сети переменного тока напряжением 127 или 220 В $\pm 10\%$, частотой 50 Гц, при содержании гармоник до 5%.

Мощность, потребляемая прибором от сети при номинальном напряжении 127/220 В, не превышает 1150 В · А.

Габаритные размеры, мм:

блока измерительного — $660 \times 420 \times 405$;

нагрузки калориметрической — $611 \times 140 \times 165$.

Масса, кг:

блока измерительного — 63;

нагрузки калориметрической 8.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Совместно с прибором поставляют:

- 1) переходники — 2 шт.;
- 2) соединитель НЧ;
- 3) кабель питания;
- 4) трубки слива — 2 шт.;
- 5) шланг;
- 6) воронку;
- 7) микроамперметр М95 в футляре;
- 8) кабель;
- 9) направляющие — 3 шт.;
- 10) термоблок;
- 11) нагреватели — 3 шт.;

- 12) предохранители — 10 шт.;
- 13) термоэлемент;
- 14) лампы сигнальные — 4 шт.;
- 15) трубки — 2 шт.;
- 16) воротники — 10 шт.;
- 17) кольца — 10 шт.;
- 18) прокладки — 10 шт.;
- 19) шайбы — 51 шт.;
- 20) сопротивления — 3 шт.;
- 21) сумку с инструментом;
- 22) техническое описание и инструкцию по эксплуатации;
- 23) формуляр.

ПОВЕРКА

Прибор проверяют в соответствии с инструкцией по эксплуатации, входящей в комплект поставки.

Результаты испытаний рассматривал Всесоюзный научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений (ВНИИФТРИ).