

СОГЛАСОВАНО
Начальник ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГИИИ МО РФ



Миллитесламетры портативные модульные трехкомпонентные МПМ-2	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>16372-02</u> Взамен № <u>16372-97</u>
---	--

Выпускаются по ГОСТ 22261-94 и техническим условиям ТУ 4222-002-42294748-2002.

Назначение и область применения

Миллитесламетры портативные модульные трехкомпонентные МПМ-2 (далее по тексту – миллитесламетры) предназначены для измерений:

- модуля и трех взаимно перпендикулярных компонент V_x , V_y , V_z вектора магнитной индукции постоянного магнитного поля;
- модуля и трех взаимно перпендикулярных компонент V_x , V_y , V_z вектора магнитной индукции переменного магнитного поля (средние квадратические значения);
- средних квадратических значений магнитной индукции магнитного поля сложной формы.

Миллитесламетры применяются на объектах сферы обороны, безопасности и промышленности.

Описание

Принцип действия миллитесламетров основан на измерении магнитной индукции с помощью преобразователей Холла.

Миллитесламетр включает в себя электронный блок и измерительный зонд, подключаемый к электронному блоку при помощи разъема.

Электронный блок предназначен для формирования управляющего тока преобразователей Холла, обработки информационных сигналов преобразователей и представления результатов измерения в цифровом виде на жидкокристаллическом цифровом табло.

Измерительный зонд предназначен для преобразования в электрические сигналы трех взаимно перпендикулярных компонент V_x , V_y , V_z вектора магнитной индукции. В рабочей части зонда расположена прямоугольная призма из немагнитного материала с поперечными размерами 3 x 3 x 3 мм, на трех взаимно перпендикулярных гранях которой смонтированы включенные последовательно преобразователи Холла. Центр трехкомпонентного преобразователя Холла расположен на расстоянии 3 мм от торца зонда. Магниточувствительные оси преобразователей, при помощи которых измеряются компоненты V_x и V_y , перпендикулярны продольной оси измерительного зонда. Эти преобразователи маркированы, соответственно, крестиком черного цвета и точкой красного цвета, нанесенными на цилиндрическую поверхность зонда. Компонента магнитной индукции V_z измеряется с помощью преобразователя, плоскость которого перпендикулярна продольной оси зонда.

По условиям эксплуатации миллитесламетры соответствуют группе 3 ГОСТ 22261-94.

Основные технические характеристики.

Диапазон измерений магнитной индукции от 0,01 до 199,9 мТл.

Частота измеряемого переменного магнитного поля от 40 до 200 Гц.

Пределы допускаемой относительной погрешности (Δ_0) в процентах при измерении компонент B_x , B_y , B_z вектора магнитной индукции постоянного поля не превышает значений, рассчитанных по формуле:

$$\Delta_0 = \pm[2,5 + 0,2 \cdot (B_n/B_n - 1)],$$

где B_n – предел измерения миллитесламетра, мТл;

B_n – показание миллитесламетра, мТл.

Пределы допускаемой относительной погрешности (Δ_0) в процентах при измерении средних квадратических значений компонент B_x , B_y , B_z вектора магнитной индукции переменного поля не превышает значений, рассчитанных по формуле:

$$\Delta_0 = \pm[5,0 + 0,2 \cdot (B_n/B_n - 1)]$$

Пределы допускаемой относительной погрешности (Δ_0) в процентах при измерении модуля вектора магнитной индукции постоянного и переменного (средние квадратические значения) магнитных полей не превышает значений, рассчитанных по формуле:

$$\Delta_0 = \pm[7,5 + 0,5 \cdot (B_n/B_n - 1)]$$

Напряжение питания (от источника постоянного тока) (5±1) В.

Ток, потребляемый от источника постоянного тока, не более 50 мА.

Габаритные размеры, не более:

электронного блока 165 x 85 x 40 мм;

измерительного зонда Ø 12 x 200 мм.

Длина кабеля измерительного зонда, не менее 1,5 м.

Масса, не более 0,5 кг.

Средняя наработка на отказ, не менее 12500 ч.

Средний срок службы, не менее 5 лет.

Рабочие условия эксплуатации:

температура окружающей среды от 5 до 40 °С;

относительная влажность при температуре 25 °С до 90 %;

атмосферное давление от 70 до 106,7 кПа.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель миллитесламетров методом лазерной печати и на титульные листы паспорта – типографским способом.

Комплектность

В комплект поставки входят: блок электронный, зонд измерительный, блок питания БПС 1-5 (БПС 0,5-5), паспорт.

Поверка

Поверка миллитесламетров проводится в соответствии с методикой поверки, приведенной в приложение А паспорта МГФК.411175.002 ПС и согласованной начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ.

Средства поверки:

– рабочий эталон 1-го разряда единицы магнитной индукции постоянного магнитного поля (диапазон магнитной индукции от 0,02 до 2 Тл; погрешность передачи размера теслы не более ±0,02 %);

– катушка КМП-50 из состава рабочего эталона единицы магнитной индукции переменного магнитного поля (диапазон магнитной индукции от 0,1 до 20 мТл, частота магнитной индукции от 20 до 200 Гц; погрешность передачи размера теслы не более ±0,5 %);

- мера магнитной индукции с катушкой магнитного поля КМП-80 (диапазон магнитной индукции от 0,2 до 80 мТл; погрешность передачи размера теслы не более $\pm 0,2$ %);
 - мера магнитной индукции с электромагнитом ММИ-3 (диапазон магнитной индукции от 19 до 190 мТл; погрешность передачи размера теслы не более ± 2 %).
- Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные документы

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

Заключение

Миллитесламетры портативные модульные трехкомпонентные МПМ-2 соответствуют требованиям НД, приведенных в разделе "Нормативные документы".

Изготовитель

МЦРМИ ГП «ВНИИФТРИ»
141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево.

Директор МЦРМИ ГП «ВНИИФТРИ»



Д.Р.Васильев