

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ

№ 00
СОГЛАСОВАНО
Зам. Генерального директора
ГН "ВНИИФЭРИ"
Ю. И. Врегадзе
1998г.



Миллитесламетры портативные универсальные МПУ-1	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N 17410-98 Взамен N _____
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ-4222-001-40100065-98.

Назначение и область применения

Миллитесламетры портативные универсальные МПУ-1 предназначены для измерения значений индукции (напряженности) постоянного магнитного поля, средневывраченного и амплитудного значения переменного магнитного поля промышленной частоты 40 – 60 Гц и амплитудного значения импульсного магнитного поля.

Основная область применения миллитесламетров – контроль параметров магнитных и магнито-порошковых дефектоскопов при неразрушающем контроле материалов и изделий, а также физические измерения при санитарно-эпидемиологическом надзоре.

Описание

Работа миллитесламетра основана на измерении магнитного поля объекта контроля с помощью преобразователя, который представляет собой гальваномагнитный преобразователь Холла, имеющий два токовых и два потенциальных вывода.

Информация о значении магнитного поля индицируется на цифровом табло электронного блока в миллитеслах (амперах на сантиметр).

Миллитесламетр включает в свой состав электронный блок и преобразователь, соединенный с электронным блоком с помощью разъема.

На лицевой панели электронного блока расположены:

выключатель питания "ВКЛ";

цифровое табло индикатора;

переключатель пределов измерения в миллитеслах (амперах на сантиметр);

переключатель режимов работы " = " - " ~ " - " Л ", обеспечивающий измерение индукции постоянных, средневыврямленного значения переменных и амплитудного значения переменных и импульсных магнитных полей;

кнопка "СБРОС", предназначенная для обнуления индикатора после проведения каждого измерения амплитудного значения индукции переменных и импульсных магнитных полей;

переменный резистор установки нуля " + " - " 0 " - " - " .

На боковых стенках электронного блока расположены разъем для подключения преобразователя и гнездо для подключения блока питания.

Основные технические характеристики миллитесламетра:

- диапазон измерения значений индукции (напряженности) постоянных магнитных полей, средневыврямленного и амплитудного значения индукции переменных магнитных полей и амплитудного значения индукции импульсных магнитных полей:

- для модификации МТВ-1 - от 0 до 200 мТл;
- для модификации МТВ-1-01 - от 0 до 1000 мТл;
- для модификации МТВ-1-02 - от 0 до 4000 А/см;

- предел основной относительной погрешности (δ_0) в процентах при измерении индукции (напряженности) постоянных магнитных полей не превышает значения, рассчитанного по формуле

$$\delta_0 = 2,5 + 0,15 \cdot (V_p/V_n - 1), \quad (1)$$

где V_p - предел измерения поддиапазона, мТл (А/см);

V_n - показания миллитесламетра, мТл (А/см).

- предел основной относительной погрешности (δ_0) в процентах при измерении средневыврямленных значений индукции (напряженности) переменных магнитных полей не превышает значения, рассчитанного по формуле

$$\delta_0 = 3 + 0,25 \cdot (V_p/V_n - 1) \quad (2)$$

- предел основной относительной погрешности (δ_0) в процентах при измерении амплитудных значений индукции (напряженности) переменных и импульсных магнитных полей не превышает значения, рассчитанного по формуле

$$\delta_0 = 7,5 + 0,25 \cdot (V_p/V_n - 1) \quad (3)$$

- длительность измеряемых одиночных импульсов - не менее 1 мс при длительности фронта импульсов по уровню 0,1 - 0,9 не менее 1,5 мс;

- питание миллитесламетра осуществляется от батареи типа "Корунд" номинальным напряжением 9 В или от сети переменного тока частотой 50 Гц напряжением 220 В через блок питания;

- ток, потребляемый от батареи с номинальным напряжением - не более 10 мА;
- габаритные размеры, мм, не более:

электронного блока - 192 x 45 x 90;

- преобразователя (в чехле) – диаметр 14 x 170;
- масса – не более 0,6 кг;
- средняя наработка на отказ – не менее 12500 ч;
- полный средний срок службы 8 лет.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от 5 до 40 °С;
- относительная влажность 90 % при температуре 25 °С;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

Миллитесламетры транспортируются в ящиках из гофрированного картона по ГОСТ 9142.

З н а к у т в е р ж д е н и я т и п а

Изображение Знака утверждения типа наносится на лицевой панели электронного блока рядом с товарным знаком предприятия-изготовителя методом гравирования и на титульном листе паспорта над наименованием предприятия-изготовителя типографским методом.

К о м п л е к т н о с т ь

Комплект поставки миллитесламетра приведен в таблице.

Наименование и условное обозначение	Количество
Блок электронный	1 шт.
Преобразователь	1 шт.
Футляр	1 шт.
Миллитесламетр портативный универсальный МПУ. Паспорт	1 экз.
Миллитесламетры портативные универсальные МПУ. Методика поверки	1 экз.
Комплект ЗИП	
Блок питания "Кварц БП-1"	1 шт.

П о в е р к а

Поверка миллитесламетров осуществляется по методике поверки НКЖЛ.411175.001 МП, утвержденной ГП "ВНИИФТРИ".

Основное оборудование, необходимое для поверки миллитесламетров в условиях эксплуатации:

- катушка магнитного поля (диапазон от 0,5 до 50 мТл; погрешность воспроизведения магнитной индукции не хуже 1,5 %);

- электромагнит (диапазон от 50 до 1000 мТл; погрешность воспроизведения магнитной индукции не хуже 1,5 %);

- источник питания постоянного тока Б5-48 (нестабильность выходного напряжения не хуже $\pm 0,05$ % за 5 мин; нестабильность выходного тока не хуже $\pm 0,1$ % за 5 мин);

- автотрансформатор лабораторный ЛАТР-1М (250 В; 10 А);

- вольтметр В7-28 [$\delta_o = \pm(0,03 + 0,005U_p/U_n)$ % при измерении постоянного напряжения; $\delta_o = \pm(0,25 + 0,15U_p/U_n)$ % в диапазоне частот от 20 до 5000 Гц]

- осциллограф цифровой запоминающий С9-8 (диапазон выходного сигнала от 0,05 до 50 В; погрешность измерения амплитуды сигнала 1,5 %);

- источник импульсного тока (длительность формируемых импульсов по уровню 0,9 не менее 0,1 мс; длительность фронта по уровню 0,8 не менее 0,5 мс);

- шунт 75ШСМ (кл. 0,5).

Межповерочный интервал - 1 год.

Н о р м а т и в н ы е д о к у м е н т ы

ТУ-4222-001-40100065-98 "Миллитесламетры портативные универсальные МПУ-1. Технические условия", ГОСТ 22261-94 "Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия", ГОСТ 29191-91 "Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электростатическим зарядам. Технические требования и методы испытаний",

З а к л ю ч е н и е

Миллитесламетры портативные универсальные МПУ соответствуют требованиям НД, перечисленных в разделе "Нормативные документы".

Изготовитель - ВНИИ "ИНТРОТЕСТ"; 125315, г.Москва, ул.Усиевича, 19.

Зам. директора
ВНИИ "ИНТРОТЕСТ"

В. Ю. Соснин

