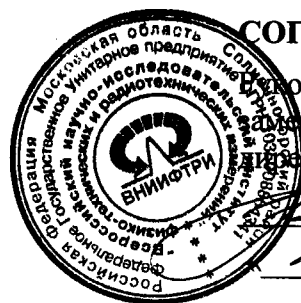


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,
директор генерального
управления ФГУП «ВНИИФТРИ»

М.В. Балаханов

26 » 12 2008 г.

Миллитесламетр портативный модульный трехкомпонентный МПМ-2	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 16372 -08 Взамен № 16372-02
---	--

Выпускается по техническим условиям ТУ 4222-002-42294748-2008

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Миллитесламетр портативный модульный трехкомпонентный МПМ-2 (далее по тексту – миллитесламетр), предназначен для измерений:

– модуля $|\vec{B}|$ вектора магнитной индукции постоянного магнитного поля и трех его взаимно-перпендикулярных компонент B_x, B_y, B_z ;

– среднеквадратических значений модуля $|\vec{B}|$ вектора магнитной индукции переменного магнитного поля произвольной формы и трех его взаимно-перпендикулярных компонент B_x, B_y, B_z .

Основные области применения миллитесламетра – контроль магнитных полей на рабочих местах в различных отраслях промышленности, научные исследования в различных областях науки и техники, транспорт, материаловедение.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия миллитесламетра основан на измерении магнитной индукции магнитного поля с помощью трёх первичных измерительных преобразователей Холла (далее – преобразователи), преобразующих величину магнитной индукции в электрический сигнал, пропорциональный значению магнитной индукции.

Миллитесламетр состоит из измерительного зонда, электронного блока и блока питания, подключаемых к электронному блоку при помощи разъёмов.

Измерительный зонд предназначен для размещения преобразователей на взаимно-перпендикулярных гранях прямоугольной призмы, находящейся в рабочей части измерительного зонда. Рабочая часть измерительного зонда имеет цилиндрическую форму.

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

Определение значения модуля вектора магнитной индукции магнитного поля осуществляется в электронном блоке миллитесламетра исходя из результатов измерений трех взаимно-перпендикулярных компонент B_x, B_y, B_z по формуле:

$$|\vec{B}| = \sqrt{B_x^2 + B_y^2 + B_z^2}$$

Блок питания, работающий от сети переменного тока, предназначен для питания миллитесламетра. Кроме того миллитесламетр может работать от встроенного источника питания.

Миллитесламетр представляет собой носимый прибор, эксплуатируемый в помещениях и в полевых условиях.

Рабочие условия применения:

– температура окружающего воздуха, °С	от плюс 5 до плюс 40,
– относительная влажность воздуха, %	до 90 при плюс 25 °С,
– атмосферное давление, кПа	от 70 до 106,7.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений

магнитной индукции постоянного магнитного поля
и среднеквадратического значения магнитной
индукции переменного магнитного поля, мТл,
в том числе:

– на пределе измерений «20 мТл»,	от 0,01 до 199,9
– на пределе измерений «200 мТл»	от 0,01 до 19,99
	от 0,1 до 199,9

Рабочий диапазон частот

переменного магнитного поля, Гц

от 40 до 200

Пределы допускаемой относительной погрешности
измерений модуля вектора магнитной индукции
постоянного магнитного поля и

среднеквадратического значения модуля вектора
магнитной индукции переменного магнитного поля, %

$\Delta_{0\vec{B}} = \pm [7,5 + 0,5 \cdot (B_n / |\vec{B}_n| - 1)]$,
где B_n – верхнее значение показаний на каждом
пределе измерений миллитесламетра, мТл;
 $|\vec{B}_n|$ – измеренное значение модуля вектора
магнитной индукции (показание
миллитесламетра), мТл

Пределы допускаемой относительной погрешности
измерений компонент вектора магнитной индукции
постоянного магнитного поля, %

$\Delta_0 = \pm [2,5 + 0,2 \cdot (B_n / B_n - 1)]$,
где B_n – измеренное значение магнитной
индукции (показание миллитесламетра), мТл

Пределы допускаемой относительной погрешности
измерений среднеквадратических значений
компонент вектора магнитной индукции
переменного магнитного поля, %

$\Delta_{0\text{ ср. кв.}} = \pm [5,0 + 0,2 \cdot (B_n / B_n - 1)]$

Напряжение питания, В:

– от встроенного источника питания (четырёх батарей типа 316 (размер АА)),	от 4,3 до 6,2
– от сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц (выходное напряжение блока питания $(5 \pm 0,5)$ В)	от 198 до 242

Ток, потребляемый от встроенного источника питания,
мА, не более

20

Мощность, потребляемая от сети, В·А, не более

1

Время установления рабочего режима миллитесламетра,
мин, не более

1

Продолжительность непрерывной работы, ч, не менее:

– от полностью заряженных батарей,	8
– от сети переменного тока	8

Габаритные размеры, мм, не более:

– блока электронного (длина x ширина x высота),	170 x 85 x 37
– зонда измерительного (диаметр x длина),	12 x 200
– блока питания (длина x ширина x высота)	110 x 90 x 60

Длина кабеля для подсоединения измерительного зонда к электронному блоку миллитесламетра, м, не менее 1,5

Размеры рабочей части измерительного зонда (диаметр x длина), мм, не более 6 x 120

Масса, кг, не более: 1,0

– блока электронного, 0,4

– зонда измерительного, 0,07

– блока питания 0,4

Средняя наработка на отказ, ч, не менее 12500

Среднее время восстановления работоспособности, ч, не более 4

Средний срок службы, лет, не менее 5

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель электронного блока (по технологии предприятия-изготовителя) и на титульный лист руководства по эксплуатации МГФК.411173.001 РЭ (типографским способом).

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Обозначение	Наименование	Кол-во
МГФК.411173.001	Блок электронный	1 шт.
МГФК.411511.005	Зонд измерительный	1 шт.
МГФК.411915.001	Футляр	1 шт.
БПС 5-0,5	Блок питания	1 шт.
МГФК.411173.001 РЭ	Миллитесламетр портативный модульный трехкомпонентный МПМ-2. Руководство по эксплуатации	1 экз.
МГФК.411173.001 ФО	Миллитесламетр портативный модульный трехкомпонентный МПМ-2. Формуляр	1 экз.
МГФК.411173.001 МП	Миллитесламетр портативный модульный трехкомпонентный МПМ-2. Методика поверки	1 экз.
	Свидетельство о первичной поверке	1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «Миллитесламетр портативный модульный трехкомпонентный МПМ-2. Методика поверки» МГФК.411173.001 МП, утвержденным ГСИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 25.12.2008 г.

Основное поверочное оборудование:

– мера (катушка) напряженности постоянного и переменного магнитных полей М-303 (диапазон воспроизводимых значений магнитной индукции от 0 до 20 мТл; частотный диапазон от 0 до 1000 Гц; относительная погрешность передачи размера единицы магнитной индукции не более $\pm 1\%$);

– мера напряженности магнитного поля М-503 (диапазон воспроизводимых значений магнитной индукции от 2,5 до 620 мТл; относительная погрешность передачи размера единицы магнитной индукции не более $\pm 0,5\%$).

Межповерочный интервал – один год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ Р 51350-99 «Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования».

ГОСТ Р 51522-99 «Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип миллитесламетра портативного модульного трехкомпонентного МПМ-2 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ФГУП «ВНИИФТРИ»

Адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, гор. пос. Менделеево

Телефон: (495) 535-0807, 535-9169; факс: (495) 744-8185

Генеральный директор ФГУП «ВНИИФТРИ»



П.А. Красовский