

СОГЛАСОВАНО:



Руководитель ГЦИ СИ
ФГУ «УРАЛЭЛЕКТ»

М.В.Чигарев

2007 г.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

| | |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Измерители напряженности магнитного поля МФ-117. | Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 36194-07 Взамен № _____ |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4222 – 092 – 20883295 - 2007.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители напряженности магнитного поля МФ – 117 предназначены для измерения напряженности постоянного магнитного поля, напряженности и частоты переменного магнитного поля.

Область применения: измерение магнитных величин в лабораторных, цеховых и полевых условиях.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия измерителей основан на преобразовании магнитного поля в точке измерения с помощью преобразователя, в корпусе которого размещены феррозондовый преобразователь или датчик Холла, в электрический сигнал, пропорциональный напряжённости магнитного поля. Снимаемый с выхода преобразователя электрический сигнал усиливается, обрабатывается, и результат наблюдается на жидкокристаллическом индикаторном дисплее. На дисплее высвечивается знак и абсолютное значение напряженности постоянного магнитного поля, максимальное значение и частота переменного магнитного поля. Питание измерителей осуществляется от сменной малогабаритной аккумуляторной батареи.

Конструктивно измерители состоят из размещённого в корпусе электронного блока, на лицевой панели которого расположены органы управления и жидкокристаллический дисплей, к электронному блоку с помощью гибкого кабеля подсоединяются феррозондовый преобразователь и преобразователь Холла. С задней стороны электронного блока с помощью пружинных контактов подключается сменная аккумуляторная батарея, предназначенная для питания измерителя. Электронный блок с подсоединённой аккумуляторной батареей помещён в чехол.

Измерители относятся к приборам переносного типа.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики приведены в таблице 1

Таблица 1

| Наименование характеристик | Значение характеристик |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 |
| Диапазоны измерений напряженности магнитного поля (постоянного и переменного), А/м | от 10 до 200000 |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения напряженности магнитного поля определяются по формулам, % | <p>При использовании феррозондового преобразователя:</p> $\delta_{\text{д}} = \pm \left[A + 0,25 \left(\left \frac{H_k}{H} \right - 1 \right) \right] \left(1 + \frac{f}{200} \right) \%,$ <p>При использовании преобразователя с датчиком Холла:</p> $\delta_{\text{д}} = \pm \left[A + 0,25 \left(\left \frac{H_k}{H} \right - 1 \right) \right] \left(1 + \frac{f}{1000} \right) \%,$ <p>где H_k – верхний предел измерения напряженности магнитного поля, А/м, H – измеренное значение напряженности магнитного поля, А/м, f – значение частоты переменного магнитного поля, Гц. H_k принимает следующие значения: $H_k = 200$ А/м при $10 \text{ А/м} \leq H < 200 \text{ А/м}$ $H_k = 2000$ А/м при $200 \text{ А/м} \leq H < 2000 \text{ А/м}$ $H_k = 20000$ А/м при $2000 \text{ А/м} \leq H < 20000 \text{ А/м}$ $H_k = 200000$ А/м при $20000 \text{ А/м} \leq H < 200000 \text{ А/м}$ $A=3$, при значениях H в диапазоне: $50 \text{ А/м} \leq H \leq 200000 \text{ А/м}$ $A=5$, при значениях H в диапазоне: $10 \text{ А/м} \leq H < 50 \text{ А/м}$.</p> |
| Диапазоны измерений частоты переменного магнитного поля, Гц | от 10 до 1500; |
| Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения частоты переменного магнитного поля, Гц | $\delta_{\text{д},f} = \pm (0,01f + 1),$ <p>где f – измеренная частота магнитного поля в Гц</p> |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности, обусловленной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной до любого значения в пределах температур, соответствующих рабочим условиям применения, % | 0,25 основной погрешности на каждые 5 °С. |
| Питание от сменной аккумуляторной батареи, напряжением, В | 9,6 |
| Средняя наработка на отказ, ч, не менее | 4000 |
| Установленный срок службы, лет | 6 |
| Масса измерителя с феррозондовыми преобразователями, кг, не более | 1,0 |
| Габаритные размеры измерителя, мм, не более | 140×240×50 |

Рабочие условия эксплуатации соответствуют группе 3 по ГОСТ 22261. Нормальные условия эксплуатации по ГОСТ 22261 с допускаемыми отклонениями температуры ± 5 °С.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится печатным способом на титульных листах паспорта и руководства по эксплуатации и на лицевой панели измерителя методом наклейки этикетки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1 Комплект поставки измерителей МФ-117 соответствует таблице 2.

Таблица 2

| Обозначение | Наименование | Количество |
|--------------------|-----------------------------------------------------|------------|
| МКИЯ.422281.005 | Измеритель напряженности магнитного поля МФ-117 | 1 |
| МБА 11-9,6-860 | Батарея аккумуляторная (встроена в измеритель) | 1 |
| МАБ 114 | Адаптер для заряда батарей | 1 |
| МБА РЭ | Батарея аккумуляторная. Руководство по эксплуатации | 1 |
| МФ-117 / Я1 | Упаковка | 1 |
| МКИЯ.422281.005 РЭ | Руководство по эксплуатации | 1 |
| МКИЯ.422281.005 ПС | Паспорт | 1 |

ПОВЕРКА

Поверку измерителей напряженности магнитного поля МФ-117 проводят в соответствии с методикой поверки МКИЯ.422281.005 МП в составе эксплуатационной документации, согласованной ГЦИ СИ ФГУ "УРАЛТЕСТ" в 2007 году.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

-мера напряжённости постоянного магнитного поля М-113, диапазон воспроизведения напряжённости постоянного магнитного поля от 0 до 25000 А/м, ПГ не более $\pm 1,5$ %;

-мера напряжённости переменного магнитного поля М-303, диапазон воспроизведения напряжённости переменного магнитного поля от 0 до 25000 А/м, ПГ не более $\pm 1,0$ %;

-мера напряжённости магнитного поля М-503, диапазон воспроизведения постоянного магнитного поля от 20000 до 500000 А/м, ПГ не более $\pm 0,5$ %, диапазон воспроизведения переменного магнитного поля от 10000 до 300000 А/м, ПГ не более $\pm 1,5$ %;

- амперметр постоянного тока с пределами измерения от 1 мА до 5 А, КТ не хуже 0,2;

- амперметр переменного тока с пределами измерения от 1 мА до 5 А, КТ не хуже 0,2;

- частотомер с погрешностью измерения частоты не более ± 0.03 % в диапазоне частот от 5 до 1500 Гц

. Рекомендуемый межповерочный интервал - один год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 22261–94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.»
2. ТУ 4222-092-20883295-2007 «Измеритель напряженности магнитного поля МФ-117. Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип измерителей напряженности магнитного поля МФ-117 утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «Микроакустика», 620027, г. Екатеринбург, ул. Марата, 17.

Тел (343) 245-64-18, факс (343) 245-38-17.

E-mail: akustika@etel.ru www.mikroakustika.ru

Директор ООО "Микроакустика"



А. М. Шанаурин