

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ГНИ СИ
ФГУ "УРАЛТЕСТ" М.В.Цигарев

“24”



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители напряженности магнитного поля МФ-207.	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>24588-04</u> Взамен № _____
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4222 – 053 – 20883295 - 2003.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители напряженности магнитного поля МФ – 207 (и их модификация МФ-207 А) предназначены для измерения напряженности постоянного магнитного поля, напряженности и частоты переменного магнитного поля в свободном пространстве и на поверхности объектов.

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 и 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 и некоторые другие характеристики измеряемого магнитного поля. При необходимости результаты измерений могут быть переданы на компьютер или сохранены в памяти измерителя, позволяющей хранить до 12000 результатов измерений. Питание измерителей осуществляется от сменной малогабаритной аккумуляторной батареи. Источником питания памяти, таймера и регистра состояний на время замены аккумуляторной батареи является несъёмная литиевая батарея, установленная в электронном блоке, что позволяет сохранять накопленную в памяти информацию, таймеру отслеживать текущую дату и время.

Конструктивно измерители состоят из электронного блока в металлическом корпусе, на лицевой панели которого расположены органы управления и жидкокристаллический дисплей, к электронному блоку с помощью гибкого кабеля подсоединяется преобразователь, предназначенный для преобразования тангенциальной, по отношению к основанию преобразователя, составляющей магнитного поля в электрический сигнал. 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.

Измерители выпускаются двух модификаций: МФ-207 и МФ-207А, которые различаются только применяемыми для визуального отображения результатов измерений жидкокристаллическими дисплеями и емкостями питающих аккумуляторных батарей

В МФ-207 использован двухстрочный жидкокристаллический алфавитно-цифровой дисплей, для питания используется аккумуляторная батарея емкостью 700 мАч.

В МФ-207А с целью повышения сервисных возможностей использован широкоформатный графический жидкокристаллический дисплей, для питания используется аккумуляторная батарея емкостью 1350 мАч.

Метрологические и основные технические характеристики у обеих модификаций остаются неизменными.

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 ± 300000
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения напряженности магнитного поля, %	$\delta_D = \pm \left[A + 0,25 \left(\left \frac{H_k}{H} \right - 1 \right) \right] \left(1 + \frac{f}{1600} \right) \%$ <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 $10 \text{ А/м} \leq H < 200 \text{ А/м}$ $H_k = 2500$ А/м при $200 \text{ А/м} \leq H < 2500 \text{ А/м}$ $H_k = 25\ 000$ А/м при $2500 \text{ А/м} \leq H < 25000 \text{ А/м}$ $H_k = 300\ 000$ А/м при $25000 \text{ А/м} \leq H < 300\ 000 \text{ А/м}$ $A=3$, при значениях H в диапазоне: $50 \text{ А/м} \leq H \leq 300000 \text{ А/м}$ $A=5$, при значениях H в диапазоне: $10 \text{ А/м} \leq H < 50 \text{ А/м}$.</p>
Диапазоны измерений частоты переменного магнитного поля, Гц	В автоматическом режиме от 10 до 800; В ждущем режиме от 5 до 800.
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения частоты переменного магнитного поля, Гц	$\delta_{D,f} = (0,01f + 1),$ <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.

Продолжительность непрерывной работы от аккумуляторной батареи, входящей в комплект поставки, ч, не менее	12
Ток, потребляемый от сменной аккумуляторной батареи, мА, не более	В режиме измерения 50
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	4000
Установленный срок службы, лет	6
Масса измерителя с феррозондовыми преобразователями, кг, не более	1,2
Габаритные размеры измерителя МФ-207 (в чехле), мм, не более	140×240×75
МФ-207А (в чехле), мм, не более	110×270×80

Рабочие условия эксплуатации соответствуют группе 4 по ГОСТ 22261;

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится печатным способом на титульных листах паспорта и руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1 Комплект поставки измерителей МФ-207 соответствует таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Количество
МКИЯ.422281.001	Измеритель напряженности магнитного поля МФ-207	1
МВД 101.250	Жгут для IBM	1
МБА 13-01(МБА 8- 9,6-700)	Батарея аккумуляторная	1
МАБ 113	Адаптер для заряда батарей	1
МКИЯ.НД-03 ПО	Пакет программ РМД-1	1
МКИЯ.НД-03 РЭ	РМД-1. Руководство по эксплуатации	1
МБА РЭ	Батарея аккумуляторная. Руководство по эксплуатации	
СЗ 130-21	Станция зарядная (по требованию заказчика)	1
МФ-207 / Я1	Упаковка	1
МКИЯ.422281.001 РЭ	Руководство по эксплуатации	1
МКИЯ.422281.001 ПС	Паспорт	1

2 Комплект поставки измерителей МФ-207А соответствует таблице 3.

Таблица 3

Обозначение	Наименование	Количество
1	2	3
МКИЯ.422281.002	Измеритель напряженности магнитного поля МФ-207А	1
МВД 101.250	Жгут для IBM	1
МБА 15-9,6-1350	Батарея аккумуляторная	1
МАБ 115	Адаптер для заряда батарей	1

Продолжение таблицы 3

1	2	3
СЗ 130-21	Станция зарядная (поставляется по требованию заказчика)	1
МФ-207А / Я1	Упаковка	1
МКИЯ.422281.002 РЭ	Руководство по эксплуатации	1
МКИЯ.422281.002 ПС	Паспорт	1

По согласованию с заказчиком комплектность, указанная в таблицах 2,3, может быть изменена.

ПОВЕРКА

Поверку измерителей напряженности магнитного поля МФ-207 проводят в соответствии с методикой поверки МКИЯ.422281.001МП в составе эксплуатационной документации, согласованной ГЦИ СИ ФГУ "УРАЛТЕСТ" в мае 2004 года.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- мера напряженности постоянного магнитного поля М-113, диапазон воспроизведения напряженности постоянного магнитного поля от 0 до 25000 А/м, ПГ не более $\pm 1,8\%$;

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

- мера напряженности магнитного поля М-503, диапазон воспроизведения постоянного и переменного магнитных полей от 20000 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 $\pm 0,03\%$ в диапазоне частот от 5 до 800 Гц

. Рекомендуемый межповерочный интервал - один год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.»
- ТУ 4222-053-20883295-2003 «Измеритель напряженности магнитного поля МФ-207. Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип измерителей напряженности магнитного поля МФ-207 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»



A handwritten signature in black ink, appearing to read "А.М. Шанаурин".

А.М. Шанаурин