

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

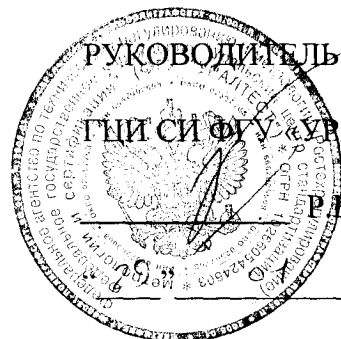
СОГЛАСОВАНО

РУКОВОДИТЕЛЬ

ГЦИ СИ ФГУ «УВАЛТЕСТ»

Р.Е. Крюков

2009 г.



Меры напряжённости постоянного и переменного магнитного поля М-303.1

Внесены в Государственный реестр средств измерений

Регистрационный № 40449-09

Взамен № _____

Выпускаются по стандарту организации СТО 20883295-008-2008.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Меры напряжённости постоянного и переменного магнитного поля М – 303.1 (далее по тексту – меры) предназначены для воспроизведения напряжённости постоянного и переменного магнитного поля в рабочем пространстве меры.

Меры применяют в лабораторных условиях. Область применения: поверка (калибровка) средств измерений напряжённости постоянного и переменного магнитного поля.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия меры основан на преобразовании электрического тока, протекающего по обмотке меры, в напряжённость магнитного поля. При пропускании по обмотке меры постоянного тока, в рабочем объёме меры создаётся напряжённость постоянного магнитного поля, при пропускании по обмотке меры переменного тока – напряжённость переменного магнитного поля. Значение напряжённости магнитного поля в рабочем объёме меры пропорционально значению тока в обмотке $H = K \cdot I$. Коэффициент пропорциональности K называется коэффициентом преобразования (или постоянной) меры. Рабочий объём меры - цилиндр диаметром 10 мм, длиной 10 мм. Геометрические центры цилиндра и обмотки меры совпадают.

Конструктивно мера состоит из обмотки, которая представляет собой двухсекционную катушку, нанесённую на каркас из немагнитного материала. Для согласования меры с источником переменного тока последовательно с обмоткой меры включены конденсаторы, которые образуют последовательные колебательные контуры, настроенные в резонанс для частот 300 Гц, 500 Гц и 700 Гц. По согласованию с потребителем колебательные контуры

могут быть настроены в резонанс на любые другие частоты в диапазоне до 2000 Гц. Все элементы меры размещены в прямоугольном корпусе из текстолита. На верхней и передней панелях корпуса меры находятся отверстия, открывающие доступ к радиальному и осевому гнездам меры, предназначенным для размещения в рабочем объёме меры чувствительных элементов измерителей напряжённости магнитного поля. На передней панели меры расположены также входные клеммы, к которым подсоединены выводы обмотки и конденсаторов. В целях безопасности клеммы закрыты откидной крышкой.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики приведены в таблице 1

Таблица 1

Наименование характеристик	Значение характеристик
Диапазон воспроизводимых значений напряжённости постоянного магнитного поля (среднеквадратических значений напряженности переменного магнитного поля), А/м	от 0 до 30000 А/м *
Значение коэффициента преобразования (постоянной) меры в диапазоне, 1/м	от 5300 до 8000 **
Предел допускаемого значения основной относительной погрешности коэффициента преобразования (постоянной) меры, не более, %	$\pm 0,3$
Неоднородность напряжённости магнитного поля в рабочем объёме меры, не более, %	0,05
Рабочий диапазон частот, Гц	от 0 до 2000 ***
Отклонение действительных значений резонансных частот меры от их номинальных значений, не более, %	± 10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000
Установленный срок службы, лет	10
Масса, кг, не более	10
Габаритные размеры, мм, не более	420×180×200

* для обеспечения воспроизведения мерой напряженности постоянного (переменного) магнитного поля во всём диапазоне необходимо для питания меры применять источник постоянного (переменного) тока с пределами регулирования напряжения не менее 40 В (80 В), тока – не менее 6 А.

** конкретное значение постоянной меры указывается в формуляре на меру.

*** меры выпускаются с фиксированными резонансными частотами 300 Гц, 500 Гц и 700 Гц, другие значения резонансных частот, из рабочего диапазона, должны быть оговорены при заказе меры.

Рабочие условия эксплуатации – нормальные по ГОСТ 22261-94 с допускаемыми отклонениями температуры $\pm 5^{\circ}\text{C}$, при отсутствии тряски и вибраций.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится печатным способом на титульных листах формуляра и руководства по эксплуатации и методом наклейки этикетки на лицевую поверхность меры.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки меры М-303.1 соответствует таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
МКИЯ.422541.303.1	Мера напряженности постоянного и переменного магнитного поля М-303.1	1	
МП 93	Вкладыш	1	
МП 435	Вкладыш	1	
МП 716	Вкладыш	1	
МП 0810	Вкладыш	1	*
МП 602.30	Провод	3	
МКИЯ.422541.303.1 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
МКИЯ.422541.303.1 МП	Методика поверки	1	
МКИЯ.422541.303.1 ФО	Формуляр	1	
М-303.1/Я1	Транспортная тара	1	

Примечание: * Поставляются по отдельному договору

ПОВЕРКА

Поверку мер напряженности постоянного и переменного магнитного поля М-303.1 проводят в соответствии с методикой поверки МКИЯ.422541.303.1 МП в составе эксплуатационной документации, согласованной ГЦИ СИ ФГУ "УРАЛТЕСТ" 12 января 2009 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- **источник напряжения и тока стабилизированный БЗ-784** с пределами регулировки выходного напряжения до 40 В, тока до 8 А;
- **измеритель магнитной индукции Ш1-9**, диапазон измерений от 25 до 2500 мТл, погрешность не более $\pm 0,1\%$;
- **катушка электрического сопротивления Р310**, номинальное значение 0,01 Ом, класс точности 0,01;
- **мультиметр цифровой Agilent 34410А**: предел измерения и погрешность измерения напряжения постоянного тока: 100 мВ, $\pm(0.005\%$ от отчета + 0.0035% от предела), предел измерения и погрешность измерения напряжения переменного тока: 1 В, $\pm(0.05\%$ от отчета + 0.03% от предела);

- **измеритель напряжённости магнитного поля МФ-207**, диапазон измерений от 50 до 300000 А/м, класс точности 3/0,25;
- **генератор сигналов произвольной формы 33250А**, диапазон частот выходного сигнала от $1 \cdot 10^{-6}$ Гц до 80 МГц, погрешность частоты выходного сигнала $\pm 1 \cdot 10^{-6}$;
- **усилитель мощности МНА 3000**, среднеквадратическое значение выходного напряжения не менее 80 В при токе нагрузки не менее 6 А для частот до 2000 Гц;
- **мера сопротивления переменного тока МС-1**, номинальное значение 1,0 Ом, погрешность $\pm 0,03$ %.

Межповерочный интервал - один год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 22261–94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».
2. СТО 20883295-008-2008 «Меры напряжённости постоянного и переменного магнитного поля М-303.1. Стандарт организации».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип мер напряжённости постоянного и переменного магнитного поля М-303.1 утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

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