

СОГЛАСОВАНО:

РУКОВОДИТЕЛЬ

ГЦИ СИ ФГУП "УРАЛТЕСТ"



### ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Меры напряжённости магнитного поля М-503.	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>27589-04</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4225-058-20883295-2004.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Меры напряженности магнитного поля М – 503 предназначены для воспроизведения напряжённости постоянного и переменного магнитных полей.

Меры применяют в лабораторных условиях.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия меры основан на преобразовании электрического тока, протекающего по намагничивающей обмотке меры, в магнитное поле. При пропускании по обмотке меры постоянного тока, в рабочем пространстве меры создается постоянное магнитное поле, при пропускании по обмотке меры переменного тока – переменное магнитное поле. Значение напряжённости магнитного поля в рабочем пространстве меры пропорционально значению силы тока в намагничивающей обмотке. Для обеспечения пропускания по намагничивающей обмотке меры, имеющей большую индуктивность, переменных токов, необходимых для создания напряжённости магнитного поля в заданном диапазоне, в меру встроено согласующее устройство, обеспечивающее режим резонанса на фиксированных частотах.

Конструктивно мера состоит из магнитопровода с воздушным зазором, изготовленного из магнитомягкого материала, с нанесённой на него намагничивающей обмоткой, помещённого в металлический корпус. На поверхность корпуса выведены клеммы для подключения к намагничивающей обмотке меры источников постоянного или переменного тока, закрываемые пластмассовой крышкой, и клемма подключения защитного заземления. В зазоре магнитопровода меры расположена вставка, обеспечивающая помещение датчика поверяемого прибора в область однородного магнитного поля и предохраняющая магнитопровод от деформации при работе в переменных магнитных полях.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристик	Значение характеристик
Диапазон воспроизводимых значений напряжённости постоянного магнитного поля, А/м	От 2000 до 500000
Диапазон воспроизводимых значений амплитуды напряжённости переменного магнитного поля на частотах 50 и 90 Гц, А/м	От 10000 до 300000
Пределы допускаемой относительной погрешности коэффициента преобразования (постоянной) меры для напряжённости постоянного магнитного поля, %, в диапазоне: от 20000 до 500000 А/м; от 2000 до 20000 А/м	+ 0,5 + 1,5
Пределы допускаемой относительной погрешности коэффициента преобразования (постоянной) меры для напряжённости переменного магнитного поля, %	+ 1,5
Неоднородность напряжённости магнитного поля в рабочем объёме меры, %	не более 0,3
Неоднородность напряжённости магнитного поля в центральной части рабочего объёма меры размером 10х10х10мм, %	не более 0,05
Максимальный постоянный ток, допустимый для пропускания по обмоткам меры, А	7,0
Максимальное амплитудное значение переменного тока, допустимое для пропускания по обмоткам меры, А	4,5
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000
Установленный срок службы, лет	10
Масса, кг, не более	45
Габаритные размеры, мм, не более	470х230х280

Рабочий объём меры представляет из себя прямоугольный параллелепипед с основаниями на полюсах магнитопровода (центры оснований параллелепипеда совпадают с центрами полюсов магнитопровода) и стороной квадрата оснований параллелепипеда не менее 20 мм.

Рабочие условия эксплуатации - нормальные по ГОСТ 22261-94 с допускаемыми отклонениями температуры + 5<sup>0</sup>С, при отсутствии тряски и вибраций.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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



## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки меры М-503 соответствует таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Количество
МКИЯ.422541.003	Мера напряженности магнитного поля М-503	1
МКИЯ.422541.003 РЭ	Руководство по эксплуатации	1
МКИЯ.422541.003 ПС	Паспорт	1
М-503 / Я1	Упаковка	1
М 503.10	Измерительная катушка магнитной индукции	1

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

## ПОВЕРКА

Поверку мер напряженности магнитного поля М-503 проводят в соответствии с методикой поверки МКИЯ.422541.003 МП в составе эксплуатационной документации, согласованной ГЦИ СИ УРАЛТЕСТ в июне 2004 года.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- измеритель магнитной индукции Ш1-9, диапазон измерения от 25 до 2500 мТл, погрешность не более 0,1 %;
- источник напряжения и тока стабилизированный типа БЗ-783.4, с пределами регулировки выходного напряжения до 40 В, тока до 8 А;
- измеритель постоянного тока, диапазон измерения от 0,1 до 7 А, относительная погрешность не более  $\pm 0,05$  %;
- вольтметр, диапазон измерения среднеквадратического значения переменного напряжения от 0,1 до 40 В, относительная погрешность измерения напряжения не более  $\pm 0,2$  %;
- измеритель переменного тока, диапазон измерения от 0,05 до 5 А, относительная погрешность не более  $\pm 0,2$  %;
- генератор сигналов низкочастотный типа ГЗ-118, частота выходного сигнала от 10 Гц до 200 кГц, коэффициент гармоник выходного сигнала не более 0,01 %;
- частотомер ЧЗ-34А, погрешность измерения периода не более  $\pm 0,03$  %;
- усилитель мощности МНА 3000, среднеквадратическое значение выходного напряжения не менее 100 В при токе нагрузки не менее 3 А для частот до 100 Гц;
- измеритель нелинейных искажений С6-11, предел допустимого значения основной абсолютной погрешности измерения коэффициента гармоник  $\pm(0,05 \cdot K_{гн} + 0,05)$ , %, где  $K_{гн}$  – конечное значение установленного предела измерения коэффициента гармоник.

Рекомендуемый межповерочный интервал - один год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»
2. ГУ4225-058-20883295-2004 «Мера напряженности магнитного поля М-503. Технические условия»

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип мер напряженности магнитного поля М-503 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](mailto:akustika@etel.ru) [www.mikroakustika.ru](http://www.mikroakustika.ru)



А.М. Шанаурин

*Копия верна:*  
*директор ООО «Микроакустика»*



*А.М. Шанаурин*

