

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Россия (495)268-04-70

Казахстан (772)734-952-31

Адрес сайта: <https://microacu.nt-rt.ru/> || эл. почта: mca@nt-rt.ru

Меры напряжённости магнитного поля экранированные М-117А	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>42442-09</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по стандарту организации СТО 20883295-011-2008.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Меры напряжённости магнитного поля экранированные М-117А (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 обмоткам меры, в напряжённость магнитного поля. При пропускании по обмоткам меры постоянного тока в рабочем пространстве меры создаётся напряжённость постоянного магнитного поля, при пропускании по обмотке меры переменного тока – напряжённость переменного магнитного поля. Значение напряжённости магнитного поля H в рабочем объёме меры пропорционально значению тока I в обмотке $H = K \cdot I$. Коэффициент пропорциональности K называется коэффициентом преобразования (постоянной) меры.

Конструктивно мера состоит из ферромагнитного экрана, в геометрическом центре которого находится гнездо, в которое устанавливается каркас с катушкой меры.

Ферромагнитный экран представляет собой цилиндр, выполненный из пермаллоя и помещённый в защитный кожух. Напряжённость внешних магнитных полей внутри экрана ослабляется не менее чем в 2000 раз.

Каркас и катушка меры выполнены из пластмассы. На катушке симметрично относительно ее центра расположены четыре обмотки. Две основные двухслойные обмотки с равным числом витков формируют поле в рабочем объёме меры. Две вспомогательные однослойные обмотки с равным числом витков компенсируют поле основных обмоток вне меры. Основные и вспомогательные обмотки намотаны встречно и включены последовательно. Расстояния между основными обмотками и между вспомогательными

обмотками равны их радиусам соответственно. В боковой стенке катушки выполнено сквозное гнездо для крепления сменной вставки для размещения преобразователей средств измерений напряжённости магнитного поля или измерительных катушек магнитной индукции.

Геометрический центр рабочего объема совпадает с геометрическим центром каркаса меры. Катушка относительно каркаса может быть повернута и зафиксирована с помощью штыревого фиксатора в положении «1 Нп» или «2 Нт». Продольная ось рабочего объема совпадает с продольной осью каркаса меры, если катушка зафиксирована в положении «1 Нп», или перпендикулярна продольной оси каркаса меры, если катушка повернута и зафиксирована в положении «2 Нт». К источнику тока мера подключается с помощью соединительных проводов, идущих от обмоток меры.

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 1000 *
Значение коэффициента преобразования (постоянной) меры, 1/м	от 140 до 180 **
Пределы допускаемого значения относительной погрешности коэффициента преобразования (постоянной) меры, %	± 1,0
Рабочий объём меры	цилиндр диаметром 16 мм и длиной 16 мм
Неоднородность напряжённости магнитного поля в рабочем объёме меры, не более, %	0,3
Рабочий диапазон частот, кГц	от 0 до 10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000
Установленный срок службы, лет	10
Масса с экраном, кг, не более	102
Габаритные размеры с экраном, (длина×ширина×высота), мм, не более	1200×600×600

* для обеспечения воспроизведения мерой напряженности постоянного (переменного) магнитного поля во всём диапазоне необходимо для питания меры применять источник постоянного (переменного) тока с пределами регулирования выходного напряжения не менее 10 В (40 В), тока – не менее 8 А.

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

Рабочие условия эксплуатации – нормальные по ГОСТ 22261-94 с допускаемыми отклонениями температуры ±5 °С, 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-117А соответствует таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Количество
МКИЯ.422541.004	Мера напряженности магнитного поля экранированная М-117А в составе:	
	- магнитный экран	1
	- каркас с катушками	1
ММН 317/24	Вставка в сборе	1
ММН 317/07	Фиксатор	1
МП 0907.10	Вставка метрологическая	1*
МП 0907.20	Кольцо вставки метрологической	2*
МКИ 0903	Катушка измерительная	1*
МКИЯ.422289.004	Демагнетизатор ДМ-117А	1
МЭМ 0820.20	Щит транспортный	2
	Болт М10×12 . 9.016 ГОСТ 7805-70	22
	Шайба 10 65Г 02.9 ГОСТ 6402-70	22
	Шайба Ø28×Ø11	22
МЭМ 0820.30	Опора центрующая	1
МЭМ 0820.40	Штанга размагничивания	1
	Болт М8×25 . 9.016 ГОСТ 7805-70	2
	Шайба 8 65Г 02.9 ГОСТ 6402-70	2
	Шайба 8 03.016 ГОСТ 11371-78	2
	Провод соединительный 1,5 м	3
МКИЯ.422541.004 РЭ	Мера напряженности магнитного поля экранированная М-117А. Руководство по эксплуатации	1
МКИЯ.422541.004 ФО	Мера напряженности магнитного поля экранированная М-117А. Формуляр	1
МКИЯ.422541.004 МП	Меры напряженности магнитного поля экранированные М-117А Методика поверки	1
М-117/Я1	Транспортная тара меры М-117А	1
М-117/Я2	Транспортная тара демагнетизатора ДМ-117А	1

Примечание: * поставляется по отдельному договору.

ПОВЕРКА

Поверку мер напряжённости магнитного поля экранированных М-117А проводят в соответствии с МКИЯ.422541.004 МП "Меры напряженности магнитного поля экранированные М-117А. Методика поверки" в составе эксплуатационной документации, согласованной ГЦИ СИ ФГУ "УРАЛТЕСТ" в сентябре 2009 года.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- **измерительная катушка магнитной индукции**, значение постоянной от 0,03 до 0,3 м² пределы основной допускаемой погрешности постоянной $\pm 0,5\%$ в диапазоне частот до 3 кГц, сопротивление обмотки катушки постоянному току не более 500 Ом, длина и наружный диаметр обмотки катушки не более 10 мм;
- **мультиметр цифровой Agilent 34410A** (2 штуки), пределы измерений от 100 мВ до 750 В, пределы основной абсолютной погрешности измерения напряжения переменного тока в диапазоне частот от 10 Гц до 20 кГц $\pm(0,05\%$ от отсчета + 0,03 % от предела);
- **мера сопротивления переменного тока МС-1**, номинальное значение сопротивления 1 Ом, предел основной относительной погрешности $\pm 0,03\%$;
- **генератор сигналов произвольной формы 33220А**, диапазон частот выходного синусоидального сигнала от 1 мкГц до 20 МГц, пределы основной относительной погрешности установки частоты выходного сигнала $\pm 0,002\%$;
- **усилитель мощности МНА 3000**, среднеквадратическое значение выходного напряжения не менее 40 В при токе нагрузки не менее 2 А для частот до 10 кГц;
- **катушка магнитной индукции для определения неоднородности напряженности магнитного поля в рабочем объёме меры**, ориентировочное значение постоянной не менее 0,001 м², длина и наружный диаметр обмотки катушки не более 2 мм.

Межповерочный интервал - один год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 22261–94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.»
2. СТО 20883295-011-2008 «Мера напряжённости магнитного поля экранированная М-117А. Стандарт организации».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип мер напряжённости магнитного поля экранированных М-117А утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Адрес сайта: <https://microacu.nt-rt.ru/> || эл. почта: mca@nt-rt.ru