

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Антенны рамочные измерительные НРА-02

#### Назначение средства измерений

Антенны рамочные измерительные НРА-02 (далее - антенны) предназначены для преобразования напряженности переменного магнитного поля в напряжение переменного тока и в комплекте с измерительным приемником (селективным микровольтметром, анализатором спектра) - для измерений напряженности магнитного поля.

#### Описание средства измерений

Антенна представляет собой многовитковую рамку (экранированная рамка) конструктивно объединенную с дифференциальным усилителем. В ручке антенны расположены элементы питания, а также стабилизатор напряжения питания постоянного тока и выходной ВЧ соединитель.

Под действием электромагнитного поля на рамке антенны наводится ЭДС, пропорциональная напряженности магнитного поля. Сигнал с экранированной рамки через усилитель подается в коаксиальный тракт с волновым сопротивлением 50 Ом. К выходному ВЧ соединителю подключается кабель соединительный.

Усилитель согласовывает импеданс антенны с волновым сопротивлением выходного ВЧ соединителя и усиливает сигнал.

В комплект поставки антенны входит устройство зарядное.

Внешний вид антенны с указанием места нанесения знака утверждения типа приведен на рисунке 1.

От несанкционированного доступа антенна защищена пломбированием. Схема пломбирования приведена на рисунке 2.

Антенны могут применяться для измерений уровней радиопомех при решении задач электромагнитной совместимости технических средств, а также измерений уровней электромагнитных полей при эколого-защитных мероприятиях.



Рисунок 1

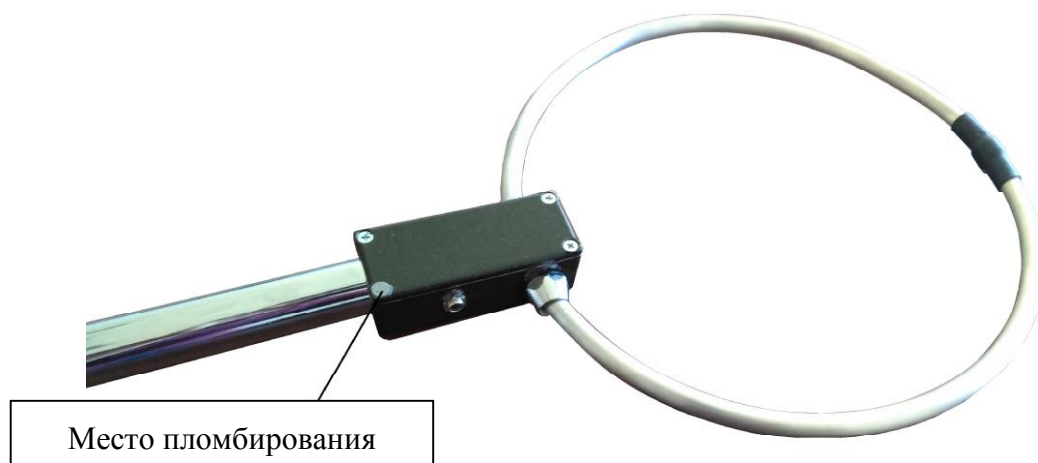


Рисунок 2

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочий частот, МГц	от 0,009 до 30
Диапазон изменения коэффициента калибровки антенны, дБ ( $m^{-1}$ )	от 30 до 50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности коэффициента калибровки, дБ	$\pm 2,0$
Напряжение собственных шумов $U_{ш}$ при полосе пропускания, равной $\Delta f$	приведено в таблице 2
Максимальная величина измеряемой напряженности магнитного поля (при компрессии 1 дБ), $mA \cdot m^{-1}$	100

Таблица 2 - Напряжение собственных шумов

$f$ , МГц	0,009	0,1	0,5	1	10	30
$\Delta f$ , кГц	0,2		9			
$U_{ш}$ , дБ (1 мкВ)	20,0	5,0	10,0	10,0	0,0	0,0

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное выходное сопротивление, Ом	50
Соединитель ВЧ выходной	тип III по ГОСТ 13317-89
Электрическое питание антенны от аккумуляторного элемента питания типоразмера АА напряжением 1,2 В и емкостью не менее 2300 А/ч, шт.	5
Параметры электрического питания зарядного устройства: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	230 $\pm$ 23 50 $\pm$ 0,5
Время установления рабочего режима, мин, не более	5
Время непрерывной работы при полностью заряженных аккумуляторных элементах питания, ч, не менее	10
Масса антенны, кг, не боле	0,8
Диаметр экранированной рамки, мм, не более	270

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
<b>Габаритные размеры антенны, мм, не более</b>	
- длина	730
- ширина	270
- высота	75
<b>Рабочие условия применения</b>	
- температура окружающего воздуха, °С	от +15 до +25
- относительная влажность воздуха при +25 °С, %, не более	9
- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от 84 до 106,7 (от 630 до 800)

### Знак утверждения типа

наносится рядом с шильдиком на корпусе антенны в виде этикетки, выполненной типографским способом, и на титульный лист документа «Антенна рамочная измерительная НРА-02. Формуляр. ПНРМ.464653.105 ФО» типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность поставки антенн приведена в таблице 3.

Таблица 3 - Комплект поставки

Наименование	Обозначение	Количество
Антенна рамочная измерительная НРА-02	ПНРМ.464653.105	1
Кабель соединительный	ПНРМ.464653.105-04	1
Штатив*	-	1
Устройство зарядное Ansmann ACS 410M**	-	1
Руководство по эксплуатации	ПНРМ.464653.105 РЭ	1
Формуляр	ПНРМ.464653.105 ФО	1
Методика поверки	ПНРМ.464653.105 МП	1
Футляр	ПНРМ.464653.105-06	1
Дополнительная внешняя аккумуляторная батарея с зарядным устройством*	ПНРМ.464653.105-07	1
* - поставляется по отдельному заказу		
** – допускается поставка с другими типами устройства зарядного		

### Поверка

осуществляется по документу ПНРМ.464653.105 МП «Инструкция. Антенны рамочные измерительные НРА-02. Методика поверки.», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» 19 октября 2016 года.

Основные средства поверки:

- государственный рабочий эталон единиц напряженности электрического и магнитного полей 2 разряда в диапазоне частот от 10 Гц до 300 МГц по ГОСТ Р 8.808-2012, диапазон воспроизведения напряженности магнитного поля от 0,8 до 8  $\text{мА}\cdot\text{м}^{-1}$ , пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения магнитного поля  $\pm 6\%$ ;

- государственный рабочий эталон единиц напряженности магнитного поля 1 разряда в диапазоне частот от 5 Гц до 10 МГц по ГОСТ Р 8.808-2012, диапазон воспроизведения напряженности магнитного поля от 0,05 до 3000  $\text{А}\cdot\text{м}^{-1}$  в диапазоне частот от 5 до 60 Гц; от 0,05 до 300  $\text{А}\cdot\text{м}^{-1}$  в диапазоне частот от 60 до 2000 Гц; от 0,005 до 300  $\text{А}\cdot\text{м}^{-1}$  в диапазоне частот от 2 до 30 кГц; от 0,005 до 100  $\text{А}\cdot\text{м}^{-1}$  в диапазоне частот от 30 до 100 кГц; от 0,005 до 3  $\text{А}\cdot\text{м}^{-1}$  в диапазоне частот от 100 до 400 кГц; от 0,05 до 1  $\text{А}\cdot\text{м}^{-1}$  в диапазоне частот от 0,4 до 10 МГц; от 0,05 до 10  $\text{А}\cdot\text{м}^{-1}$  на частотах 0,5; 1; 5; 10 МГц, пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения НМП  $\pm 3\%$ ;

- приемник измерительный ESPI3, регистрационный № 26743-09.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых антенны рамочных измерительных НРА-02 с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в виде наклейки или оттиска клейма поверителя на свидетельство о поверке.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к антеннам рамочным измерительным НРА-02**

ГОСТ Р 51319-99 Совместимость технических средств электромагнитная. Приборы для измерения промышленных радиопомех. Технические требования и методы испытаний.

ГОСТ Р 8.808-2012 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений напряженности магнитного поля в диапазоне частот от 0,00005 до 1000 МГц.

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

Антенна рамочная измерительная НРА-02. Технические условия. ТУ 6688-005-16972295-2016.

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие НИФРИТ» (ООО «НПП НИФРИТ»)

Адрес юридический: 124460, г. Москва, г. Зеленоград, 2-ой Западный проезд, д.1, стр. 1, оф. 105

Адрес почтовый: 124460, г. Москва, г. Зеленоград, а/я 42

ИНН 7735590260

Телефон (факс): (499)995-08-52

E-mail: [info@niphrit.com](mailto:info@niphrit.com)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Телефон: 8 (495) 526-63-00

Факс: 8 (495) 526-63-00

E-mail: [office@vniiftri.ru](mailto:office@vniiftri.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.