

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 05 » сентябрь 2025 г. № 1901

Регистрационный № 96359-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Антенные рамочные измерительные НРА-02МК

Назначение средства измерений

Антенные рамочные измерительные НРА-02МК (далее – антенные НРА-02МК) 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

Принцип действия антенн НРА-02МК основан на преобразовании наведенной под действием магнитного поля на экранированной рамке антennы НРА-02МК ЭДС в сигнал, пропорциональный напряженности магнитного поля, дальнейшем усилении сигнала и передаче его в коаксиальный тракт с волновым сопротивлением 50 Ом.

Антенные НРА-02МК имеют две модификации: антenna НРА-02М и антenna НРА-02К. Модификации отличаются способом электропитания, габаритными размерами и весом.

Антенные НРА-02МК представляют собой многовитковую рамку (экранированная рамка), конструктивно объединенную с дифференциальным усилителем. К выходному ВЧ соединителю подключается кабель соединительный.

Усилитель согласовывает импеданс антенн НРА-02МК с волновым сопротивлением выходного ВЧ соединителя и усиливает сигнал.

В ручке антенн НРА-02М расположены элементы питания (встроенная батарея питания), а также стабилизатор напряжения питания постоянного тока и выходной ВЧ соединитель.

В комплект поставки антенн НРА-02М входит устройство зарядное.

Электропитание антенн НРА-02К осуществляется от внешнего источника питания, входящего в комплект поставки.

Общий вид антенн НРА-02М представлен на рисунке 1.

Общий вид антенн НРА-02К представлен на рисунке 2.

Схема пломбировки антенн НРА-02М от несанкционированного доступа представлена на рисунке 1.

Схема пломбировки антенн НРА-02К от несанкционированного доступа представлена на рисунке 1.

Место нанесения знака утверждения типа антенн НРА-02М представлено на рисунке 1.

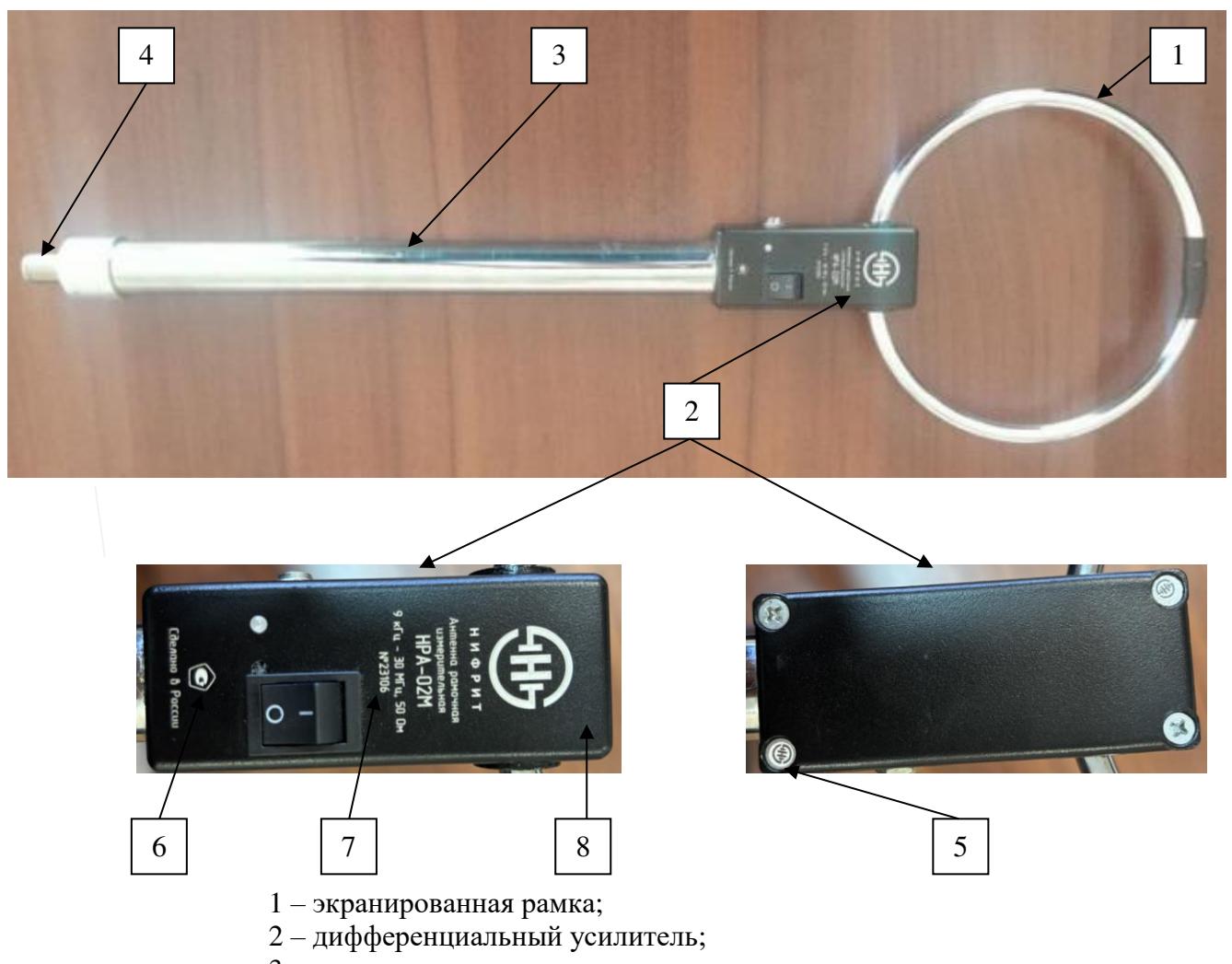
Место нанесения знака утверждения типа антенн НРА-02К представлено на рисунке 2.

Место нанесения заводского номера антенны НРА-02М в виде 5 (пяти) цифр представлено на рисунке 1.

Место нанесения заводского номера антенны НРА-02К в виде 5 (пяти) цифр представлено на рисунке 2.

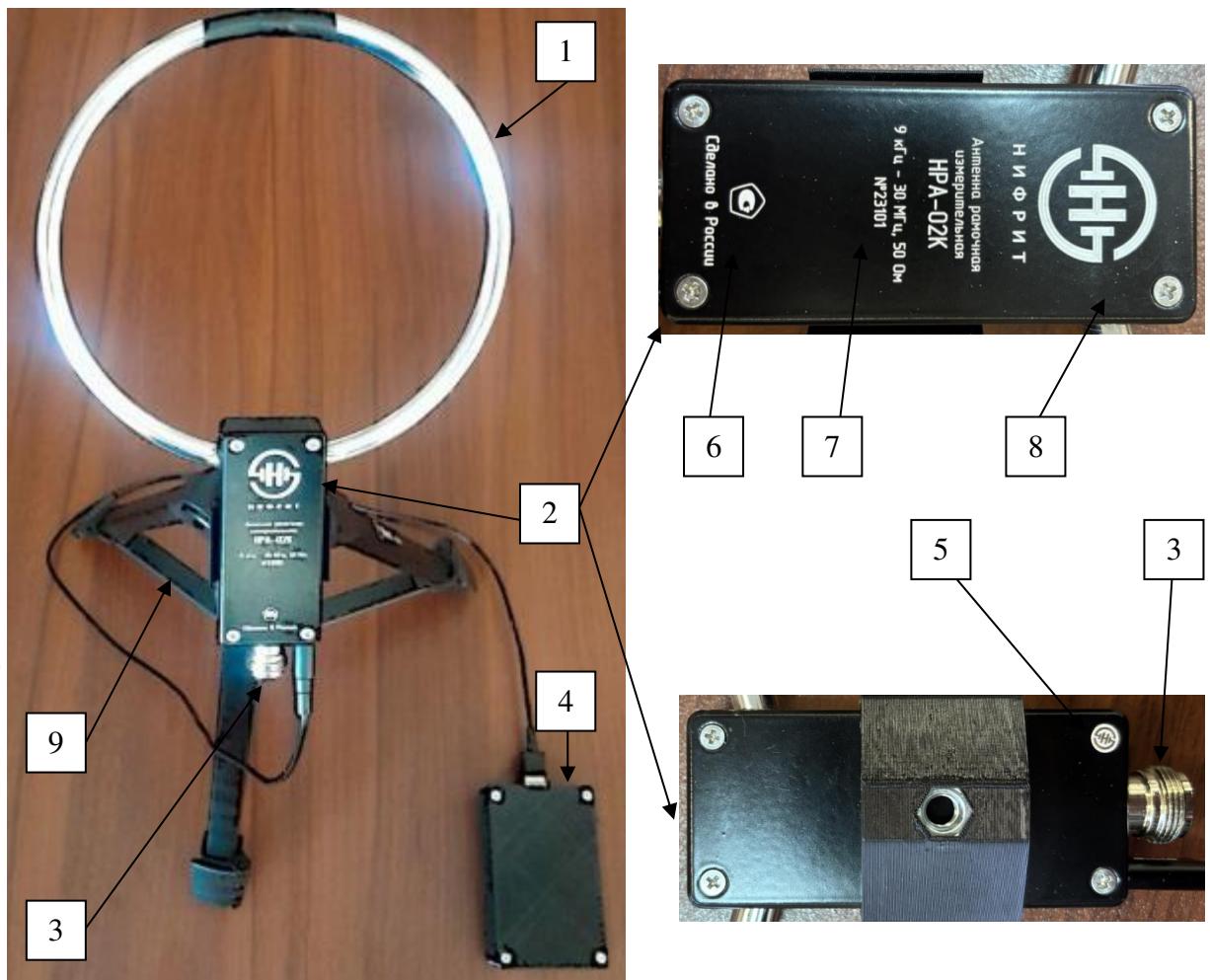
Место нанесения знака поверки антенны НРА-02М в правом верхнем углу лицевой панели корпуса дифференциального усилителя представлено на рисунке 1.

Место нанесения знака поверки антенны НРА-02К в правом верхнем углу лицевой панели корпуса дифференциального усилителя представлено на рисунке 2.



- 1 – экранированная рамка;
- 2 – дифференциальный усилитель;
- 3 – ручка антенны;
- 4 – выходной ВЧ соединитель;
- 5 – место пломбирования от несанкционированного доступа;
- 6 – место нанесения знака утверждения типа;
- 7 – место нанесения заводского номера;
- 8 – возможное место нанесения знака поверки

Рисунок 1 – Общий вид антенны НРА-02М с местами пломбирования от несанкционированного доступа и местами нанесения знака утверждения типа, заводского номера и знака поверки



- 1 – экранированная рамка;
- 2 – дифференциальный усилитель;
- 3 – выходной ВЧ соединитель;
- 4 – источник питания;
- 5 – место пломбирования от несанкционированного доступа;
- 6 – место нанесения знака утверждения типа;
- 7 – место нанесения заводского номера;
- 8 – возможное место нанесения знака поверки;
- 9 – штатив

Рисунок 2 – Общий вид антенны НРА-02К с местами пломбирования от несанкционированного доступа и местами нанесения знака утверждения типа, заводского номера и знака поверки

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих частот f , МГц	от 0,009 до 30 включ.
Диапазон изменения коэффициента калибровки, дБ ($1 \text{ Ом}^{-1} \cdot \text{м}^{-1}$)	от -30 до -8 включ.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности коэффициента калибровки, дБ	$\pm 2,0$

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Тип выходного ВЧ соединителя	N (розетка)
Питание антенны НРА-02М	от встроенной батареи питания
Питание антенны НРА-02К	от внешнего источника питания
Время установления рабочего режима, мин, не более	5
Максимальная измеряемая величина напряженности магнитного поля, $\text{mA} \cdot \text{м}^{-1}$, не менее	20
Напряжение собственных шумов $U_{\text{ш}}$ при полосе пропускания Δf	не более значений, приведенных в таблице 3
Время непрерывной работы, ч, не менее	8
Масса, кг, не более	
антенны НРА-02М	0,50
антенны НРА-02К	0,15
Габаритные размеры антенны НРА-02М , мм, не более:	
– длина	540
– ширина	160
– высота	35
Габаритные размеры антенны НРА-02К , мм, не более:	
– длина	235
– ширина	160
– высота	30
Условия применения:	
– температура окружающего воздуха, °С	от +18 до +28
– атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.)	от 84,0 до 106,7 (от 630 до 800)
– относительная влажность воздуха, %,	от 30 до 80

Таблица 3 – Напряжение собственных шумов $U_{\text{ш}}$

f , МГц	0,009	0,015	0,1	0,5	1	10	30
Δf , кГц		0,2			9		
$U_{\text{ш}}$, дБ (1 мкВ)	35,0	35,0	40,0	25,0	20,0	10,0	10,0

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист документов ПНРМ.464653.111 РЭ «Антenna рамочная измерительная НРА-02М. Руководство по эксплуатации», ПНРМ.464653.111 ФО «Антenna рамочная измерительная НРА-02М. Формуляр» типографским способом и на корпус антенны НРА-02М в виде наклейки, выполненной типографским способом; на титульный лист документов ПНРМ.464653.112 РЭ «Антenna рамочная измерительная НРА-02К. Руководство по эксплуатации», ПНРМ.464653.112 ФО «Антenna рамочная измерительная НРА-02К. Формуляр» типографским способом и на корпус антенны НРА-02К в виде наклейки, выполненной типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность антенны НРА-02М

Наименование, тип	Обозначение	Количество
Антenna рамочная измерительная НРА-02М	ПНРМ.464653.111	1 шт.
Устройство зарядное «Калибр»	101275	1 шт.
Штатив*	–	1 шт.
Кабель соединительный	НКС3-11-11-3000	1 шт. (длина 3,0 м)
Формуляр	ПНРМ.464653.111 ФО	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ПНРМ.464653.111 РЭ	1 экз.
Футляр (чемодан-кейс)	–	1 шт.

* – поставляется поциальному заказу

Таблица 5 – Комплектность антенны НРА-02К

Наименование, тип	Обозначение	Количество
Антenna рамочная измерительная НРА-02К	ПНРМ.464653.112	1 шт.
Блок питания Н-5АБ	–	1 шт.
Штатив*	–	
Кабель соединительный	НКС3-11-11-3000	1 шт. (длина 3,0 м)
Формуляр	ПНРМ.464653.112 ФО	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ПНРМ.464653.112 РЭ	1 экз.
Футляр (чемодан-кейс)	–	1 шт.

* – поставляется поциальному заказу

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 «Порядок работы» документа ПНРМ.464653.111 РЭ «Антenna рамочная измерительная НРА-02М. Руководство по эксплуатации» и в разделе 7 «Порядок работы» документа ПНРМ.464653.112 РЭ «Антenna рамочная измерительная НРА-02К. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта № 3469 от 30.12.2019 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений напряженности магнитного поля в диапазоне частот от 0,000005 до 1000 МГц»;

ПНРМ.464653.111 ТУ «Антenna рамочная измерительная НРА-02МК. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие НИФРИТ»
(ООО «НПП НИФРИТ»)
ИИН 7735590260

Адрес юридический: 124460, г. Москва, г. Зеленоград, 2-ой Западный проезд, д.1, стр. 1, эт. подвал, пом. I, ком. 9

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие НИФРИТ»
(ООО «НПП НИФРИТ»)
ИИН 7735590260

Адрес юридический: 124460, г. Москва, г. Зеленоград, 2-ой Западный проезд, д.1, стр. 1, эт. подвал, пом. I, ком. 9

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

Испытательный центр

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

Адрес юридического лица: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, р.п. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Адрес места осуществления деятельности: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, р.п. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц 30002-13

