

Архангельск (8182)63-90-72	Ижевск (3412)26-03-58	Магнитогорск (3519)55-03-13	Пермь (342)205-81-47	Сургут (3462)77-98-35
Астана (7172)727-132	Иркутск (395)279-98-46	Москва (495)268-04-70	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тверь (4822)63-31-35
Астрахань (8512)99-46-04	Казань (843)206-01-48	Мурманск (8152)59-64-93	Рязань (4912)46-61-64	Томск (3822)98-41-53
Барнаул (3852)73-04-60	Калининград (4012)72-03-81	Набережные Челны (8552)20-53-41	Самара (846)206-03-16	Тула (4872)74-02-29
Белгород (4722)40-23-64	Калуга (4842)92-23-67	Нижний Новгород (831)429-08-12	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Тюмень (3452)66-21-18
Брянск (4832)59-03-52	Кемерово (3842)65-04-62	Новокузнецк (3843)20-46-81	Саратов (845)249-38-78	Ульяновск (8422)24-23-59
Владивосток (423)249-28-31	Киров (8332)68-02-04	Новосибирск (383)227-86-73	Севастополь (8692)22-31-93	Уфа (347)229-48-12
Волгоград (844)278-03-48	Краснодар (861)203-40-90	Омск (3812)21-46-40	Симферополь (3652)67-13-56	Хабаровск (4212)92-98-04
Вологда (8172)26-41-59	Красноярск (391)204-63-61	Орел (4862)44-53-42	Смоленск (4812)29-41-54	Челябинск (351)202-03-61
Воронеж (473)204-51-73	Курск (4712)77-13-04	Оренбург (3532)37-68-04	Сочи (862)225-72-31	Череповец (8202)49-02-64
Екатеринбург (343)384-55-89	Липецк (4742)52-20-81	Пенза (8412)22-31-16	Ставрополь (8652)20-65-13	Ярославль (4852)69-52-93
Иваново (4932)77-34-06				

Киргизия (996)312-96-26-47 Россия (495)268-04-70 Казахстан (772)734-952-31

<https://rohdeschwarz.nt-rt.ru> || rwz@nt-rt.ru

Приложение к свидетельству № **68800**
об утверждении типа средств измерений

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Антенны активные направленные R&S HE400

Назначение средства измерений

Антенны активные направленные R&S HE400 (далее - антенны) предназначены (совместно с измерительными приборами (анализаторами спектра, приемниками измерительными, вольтметрами селективными)) для измерений напряженности магнитной и электрической составляющих переменного электромагнитного поля.

Описание средства измерений

Принцип действия антенн основан на преобразовании высокочастотного тока, наведенного электромагнитным полем на приемных частях антенн, в переменное напряжение, передающееся через широкополосное согласующее устройство в несимметричную линию с волновым сопротивлением 50 Ом, подключаемую к измерительному устройству.

Конструктивно антенна состоит из широкополосного согласующего устройства (антенная рукоятка), кабеля питания, коаксиального кабеля и 5 антенных модулей, поставляемых по заказу: R&S HE400HF (применяется для измерений напряженности магнитной составляющей переменного электромагнитного поля), R&S HE400VHF, R&S HE400LP, R&S HE400UWB, R&S HE400CEL (применяются для измерений напряженности электрической составляющей переменного электромагнитного поля).

Широкополосное согласующее устройство выполнено в пластмассовом корпусе, содержащем в себе коммутационные цепи. Питание антенны осуществляется с помощью кабеля, подключаемого к приемникам R&S PR100 или анализаторам спектра R&S FSH. К измерительному прибору антенна подключается с помощью коаксиального кабеля с соединителем типа N (вилка) по ГОСТ 13317-89.

Антенный модуль R&S HE400HF представляет собой рамочную антенну. Антенный модуль R&S HE400VHF представляет собой дипольную антенну. Антенные модули R&S HE400LP, R&S HE400UWB представляют собой логопериодические антенны. Специальный антенный модуль R&S HE400CEL предназначен для пеленгования источника радиосигнала за счет дополнительного режима работы, при котором в основном направлении антенны имеется ярко выраженный провал диаграммы направленности.

Внешний вид антенн и место пломбировки от несанкционированного доступа, места нанесения знака утверждения типа и знака поверки представлены на рисунках 1-6.



Рисунок 1 - Широкополосное согласующее устройство с кабелем питания



Рисунок 2 - Широкополосное согласующее устройство с антенным модулем R&S HE400HF



Рисунок 3 - Широкополосное согласующее устройство с антенным модулем R&S HE400VHF



Рисунок 4 - Широкополосное согласующее устройство с антенным модулем R&S HE400LP



Рисунок 5 - Широкополосное согласующее устройство с антенным модулем R&S HE400UWB



Рисунок 6 - Широкополосное согласующее устройство с антенным модулем R&S HE400CEL

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих частот, МГц:	
R&S HE400HF	от 0,0083 до 30
R&S HE400VHF	от 20 до 200
R&S HE400LP	от 450 до 8000
R&S HE400UWB	от 30 до 6000
R&S HE400CEL	от 700 до 2500

Наименование характеристики	Значение
Коэффициент калибровки в диапазоне рабочих частот, дБ (m^{-1}): R&S HE400HF R&S HE400VHF R&S HE400LP R&S HE400UWB R&S HE400CEL	от 30 до 100 от 5 до 30 от 5 до 30 от 5 до 40 от 10 до 30
Пределы допускаемой погрешности определения коэффициента калибровки, дБ	$\pm 2,0$
Коэффициент стоячей волны по напряжению в диапазоне частот свыше 20 МГц, не более	3,5
Номинальное значение выходного сопротивления антенны, Ом	50

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Масса, кг, не более	1,0
Габаритные размеры (с модулем R&S HE400UWB) (длина ´ ширина ´ высота), мм, не более	600 ´ 285 ´ 60
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от -10 до +55
- относительная влажность воздуха при температуре +25°С, %	до 95
- атмосферное давление, кПа	от 80 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации и на корпус широкополосного согласующего устройства методом наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Антенна:		
- антенная рукоятка	R&S HE400	1
- антенные модули (по заказу от 1 до 5 шт.)	R&S HE400HF R&S HE400VHF R&S HE400LP R&S HE400UWB R&S HE400CEL	1 1 1 1 1
Адаптер для подключения питания от USB	R&S 300USB	1
Руководство по эксплуатации		1
Методика поверки		1

Поверка

осуществляется по документу МП 70144-18 «Инструкция. Антенны активные направленные R&S HE400 фирмы «Rohde&Schwarz GmbH & Co. KG», Германия. Методика поверки», утвержденному ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России 22.08.2017 г.

Основные средства поверки:

- генератор сигналов высокочастотный SMR-40 (рег. № 35617-07);
- генератор сигналов Г4-219 (рег. № 33132-06);
- рабочий эталон второго разряда единицы напряженности электромагнитного поля КОСИ НЭМП «Панировка-ЭМ» по ГОСТ Р 8.805-2012;

- антенна измерительная П6-23М (рег. № 3830-73);
- установка измерительная К2П-70 (рег. № 26236-03);
- анализатор спектра Е4440А (рег. № 26411-04);
- измеритель КСВН и ослаблений Р2-132 (рег. № 32197-06).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых антенн с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на корпус антенной рукоятки методом наклейки и в свидетельство о поверке в виде оттиска клейма.

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

Нормативные документы, устанавливающие требования к антеннам активным направленным R&S HE400

ГОСТ Р 8.805-2012. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений напряженности электрического поля в диапазоне частот от 0,0003 до 2500 МГц

ГОСТ Р 8.574-2000. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений плотности и потока энергии электромагнитного поля в диапазоне частот от 0,3 до 178,4 ГГц

ГОСТ 13317-89. Элементы соединений СВЧ трактов измерительных приборов.

Присоединительные размеры

Архангельск (8182)63-90-72	Ижевск (3412)26-03-58	Магнитогорск (3519)55-03-13	Пермь (342)205-81-47	Сургут (3462)77-98-35
Астана (7172)727-132	Иркутск (395)279-98-46	Москва (495)268-04-70	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тверь (4822)63-31-35
Астрахань (8512)99-46-04	Казань (843)206-01-48	Мурманск (8152)59-64-93	Рязань (4912)46-61-64	Томск (3822)98-41-53
Барнаул (3852)73-04-60	Калининград (4012)72-03-81	Набережные Челны (8552)20-53-41	Самара (846)206-03-16	Тула (4872)74-02-29
Белгород (4722)40-23-64	Калуга (4842)92-23-67	Нижний Новгород (831)429-08-12	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Тюмень (3452)66-21-18
Брянск (4832)59-03-52	Кемерово (3842)65-04-62	Новокузнецк (3843)20-46-81	Саратов (845)249-38-78	Ульяновск (8422)24-23-59
Владивосток (423)249-28-31	Киров (8332)68-02-04	Новосибирск (383)227-86-73	Севастополь (8692)22-31-93	Уфа (347)229-48-12
Волгоград (844)278-03-48	Краснодар (861)203-40-90	Омск (3812)21-46-40	Симферополь (3652)67-13-56	Хабаровск (4212)92-98-04
Вологда (8172)26-41-59	Красноярск (391)204-63-61	Орел (4862)44-53-42	Смоленск (4812)29-41-54	Челябинск (351)202-03-61
Воронеж (473)204-51-73	Курск (4712)77-13-04	Оренбург (3532)37-68-04	Сочи (862)225-72-31	Череповец (8202)49-02-64
Екатеринбург (343)384-55-89	Липецк (4742)52-20-81	Пенза (8412)22-31-16	Ставрополь (8652)20-65-13	Ярославль (4852)69-52-93
Иваново (4932)77-34-06				
	Киргизия (996)312-96-26-47	Россия (495)268-04-70	Казахстан (772)734-952-31	