

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Антенны изотропные TSEMF-B1, TSEMF-B2, TSEMF-B3

Назначение средства измерений

Антенны изотропные TSEMF-B1, TSEMF-B2, TSEMF-B3 (далее по тексту - антенны) совместно с измерительными приемниками или анализаторами спектра предназначены для измерений напряжённости электромагнитного поля в диапазоне частот от 9 кГц до 6 ГГц.

Описание средства измерений

Внешний вид антенн, а также место нанесения знака утверждения типа, приведены на рисунке 1.



Рисунок 1

Принцип действия антенн TSEMF-B1, TSEMF-B2, TSEMF-B3 основан на преобразовании напряженности переменного электромагнитного поля в напряжение переменного тока, передающееся в несимметричную линию с волновым сопротивлением 50 Ом, подключаемую к измерительному устройству

Конструктивно антенны TSEMF-B1, TSEMF-B2, TSEMF-B3, состоят из трехосевого датчика с интегрированным ВЧ переключателем, при этом каждый из трех датчиков расположен ортогонально внутри корпуса антенны, чтобы обеспечивать сферическую диаграмму направленности антенны. Измерение результирующей напряженности поля происходит посредством последовательного переключения трех элементов антенны с помощью переключателя.

Управление переключателем осуществляется через многоконтактный кабель по TTL-логике. При этом в случае использования анализаторов спектра R&S FSH4/8 возможно автоматическое переключение и проведение измерений.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики антенн изотропных TSEMF-B1, TSEMF-B2, TSEMF-B3 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Тип устройства	TSEMF-B3	TSEMF-B1	TSEMF-B2
Диапазон частот	от 9 кГц до 200 МГц	от 30 МГц до 3 ГГц	от 700 МГц до 6 ГГц
Диапазон напряженностей	от 1 мВ/м до 30 В/м		
Изотропность, дБ	± 3,0		
Диапазон изменения коэффициентов калибровки, дБ	от 42 до 70	от 30 до 65	от 47 до 62
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения напряженности электромагнитного поля совместно с анализатором спектра FSH4/8 с доверительной вероятностью 95%, дБ	± 4,0		
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С	от минус 40 до плюс 85		
Масса, кг, не более	0,85	1,3	0,95
Габаритные размеры (диаметр × высота), мм	146 × 550	170 × 475	87 × 415

Знак утверждения типа

наносится на нижнюю часть рукояти антенн и на титульный лист документа «Антенны изотропные TSEMF-B1, TSEMF-B2, TSEMF-B3. Руководство по эксплуатации» типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 2

Наименование	Количество, шт.
Антенна изотропная TSEMF-B1	1
Антенна изотропная TSEMF-B2	1
Антенна изотропная TSEMF-B3	1

Продолжение таблицы 2

Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки РТ-МП-2268-2015	1
Упаковочная тара	1
Анализатор спектра R&S FSH4/8	По отдельному заказу

Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-2268-2015 «ГСИ. Антенны изотропные TSEMF-B1, TSEMF-B2, TSEMF-B3. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 31.07.2015 г.

Таблица 3 - Основные средства поверки

Наименование средства поверки	Требуемые технические характеристики средства поверки	
	Пределы измерений	Пределы допускаемой погрешности
Генератор сигналов R&S SMA100A, Госреестр № 35616-07	диапазон частот от 9 кГц до 6 ГГц (опция SMA-B106/-B106L)	нестабильность частоты не более $\pm 1 \cdot 10^{-7}$
Приёмник измерительный R&S ESU 8, Госреестр № 41971-09	диапазон частот от 20 Гц до 8 ГГц	предел допускаемой абсолютной погрешности измерения уровня сигнала минус 30 дБм на частоте 128 МГц, не более $\pm 0,2$ дБ.
Рупор широкополосный ВВНА 9120 D, Госреестр № 54319-13	диапазон частот от 1 ГГц до 16 ГГц	предел допускаемой погрешности измерения коэфф. усиления ± 2 дБ.
Антенна измерительная VULB9163, Госреестр № 52695-13	диапазон частот от 30 МГц до 4 ГГц	пределы допускаемой погрешности определения коэфф. калибровки ± 2 дБ.
Антенна измерительная рамочная П6-43, Госреестр № 25852-03	диапазон частот от 9 кГц до 30 МГц	предел допускаемой погрешности измерения коэфф. калибровки ± 2 дБ.
Анализатор спектра R&S FSH4/8, Госреестр № 41876-09	диапазон частот от 9 кГц до 8 ГГц	предел допускаемой погрешности измерения уровня (при P = 95%) от 10 МГц до 3,6 ГГц, $\pm 1,0$ дБ; от 3,6 ГГц до 8 ГГц, $\pm 1,5$ дБ.

Сведения о методиках (методах) измерений

содержатся в документе: «Антенны изотропные TSEMF-B1, TSEMF-B2, TSEMF-B3. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к антеннам изотропным TSEMF-B1, TSEMF-B2, TSEMF-B3

1. ГОСТ 8.560-94 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений напряженности электрического поля в диапазоне частот 0,0003 – 1000 МГц»
2. ГОСТ Р 8.574-2000 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений плотности потока электромагнитного поля в диапазоне частот от 0,3 до 178,4 ГГц»
3. Техническая документация фирмы «Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG», Германия.

Изготовитель

Фирма «Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG», Германия
Muehldorfstrasse 15, 81671 Munich, Germany
Тел.: +49-89-41-29-0
Факс: +49-89-41-29-12-164

Заявитель

«Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG» Московское представительство
115093 г. Москва, Павловская, д.7, стр.1
Тел.: +7 (495) 981-35-60
Факс: +7 (495) 981-35-65

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»)
117418 г. Москва, Нахимовский проспект, 31
Тел.: (495) 544-00-00
Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA RU.310639 от 16.04.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2015 г.