

СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГНИИ МО РФ

А.Ю. Кузин

«30» ноября 2007 г.

Приемники измерительные R&S ESVN40	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>37290-08</u> Взамен № _____
------------------------------------	---

Изготовлены по технической документации фирмы «Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG», Германия. Заводские номера с 100041 по 100046, 100050.

Назначение и область применения

Приемники измерительные R&S ESVN40 (далее – приемники) предназначены для измерений амплитудно-частотных характеристик радиотехнических сигналов и применяются на объектах сферы обороны и безопасности для исследования характеристик электромагнитной совместимости, автоматизации измерений и расчетов характеристик сигналов и электромагнитных полей, расчетов при проведении специальных исследований и контроле радиотехнических средств.

Описание

Принцип действия приемника основан на селективном измерении напряжения в диапазоне частот от 20 до 2050 МГц путем последовательной перестройки полосовых фильтров в пределах выбранного частотного диапазона.

Конструктивно приемник выполнен в виде моноблока, объединяющего в своем составе высокочастотную и низкочастотную части, а также встроенный вычислитель.

Приемник позволяет проводить измерения в режиме анализатора спектра. Приемник обеспечивает режимы детектирования пиковых, квазипиковых, среднеквадратичных и средних значений при одновременном отображении на мониторе результатов измерений до трех разных режимов детектирования.

В приемнике реализована звуковая демодуляция сигналов AM и FM. Результаты измерений отображаются на встроенном ЭЛТ-мониторе с разрешением 640 x 480 (VGA) элементов с возможностью одновременного отображения двух частотных характеристик с различными параметрами сканирования. Имеются разъемы для подключения клавиатуры PS/2 (DIN), наушников (порт mini jack 10 Ом), интерфейса IEEE 488.2, принтера (LPT). Предусмотрена возможность сохранения данных измерений на внешнем носителе.

По условиям эксплуатации приемник относится к группе 2 по ГОСТ 22261-94 с диапазоном рабочих температур от 0 до 50° С и относительной влажностью воздуха до 80 % при температуре 20° С за исключением воздействия конденсированных и выпадающих осадков, соляного тумана.

Основные технические характеристики

Основные технические характеристики приемников приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон рабочих частот, МГц	от 20 до 2050
Частота опорного генератора, МГц	10

Наименование характеристики	Значение характеристики
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки частоты опорного генератора ($\Delta_{ог}$), МГц	$\pm 0,000001$
КСВН входа в диапазонах частот, не более:	
от 20 МГц до 1 ГГц	1,5
от 1 до 2,05 ГГц	2,0
Диапазон значений ослабления входного аттенюатора, дБ	от 0 до 120 с шагом 10
Значения полос пропускания фильтров промежуточной частоты, кГц	1, 3, 9, 15, 120, 250
Пределы допускаемых значений полос пропускания во всем диапазоне рабочих частот по уровням затухания минус 3, 6 и 60 дБ	см. Таблицу 2
Уровень собственных шумов в диапазонах частот	см. Таблицу 3
Уровень подавления зеркальных каналов приема первой промежуточной частоты в диапазонах частот, дБ, не менее:	
от 20 МГц до 1 ГГц	90
от 1 до 1,9 ГГц	80
от 1,9 до 2,05 ГГц	70
Уровень подавления зеркальных каналов приема второй промежуточной частоты, в диапазонах частот, дБ, не менее:	
от 20 МГц до 1 ГГц	90
от 1 до 2,05 ГГц	80
Уровень подавления каналов приема промежуточных частот, дБ, не менее	90
Точка пересечения с продуктами интермодуляции 3 порядка (ТО1) в диапазоне частот, дБм, не менее:	
предусилитель выключен:	
от 20 до 40 МГц	15
от 40 до 50 МГц	10
от 50 МГц до 2,05 ГГц	15
предусилитель включен:	
от 20 МГц до 1 ГГц	5
от 1 до 2,05 ГГц	3
Точка пересечения с гармоническими составляющими 2 порядка (SH1) в диапазоне частот, дБм, не менее:	
предусилитель выключен:	
от 20 до 500 МГц	35
от 500 МГц до 2,05 ГГц	50
предусилитель включен:	
от 20 до 500 МГц	25
от 500 МГц до 2,05 ГГц	40
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты, Гц	$\pm (S^{уст3} + \Delta_{ог})$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня мощности входного синусоидального сигнала, дБ	± 1
Габаритные размеры (длина \times ширина \times высота), мм, не более	435 \times 236 \times 572
Масса, кг, не более	32
Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50 \pm 1 Гц), В	220 \pm 22
Потребляемая мощность, В·А, не более	155
Рабочие условия эксплуатации:	
температура окружающего воздуха, °С	от 5 до 40
относительная влажность воздуха при температуре 20°С, %, не более	80
атмосферное давление, мм рт. ст	от 630 до 800

Таблица 2 – Характеристики фильтров ПЧ

Уровень затухания	Значения полос пропускания фильтров ПЧ					
	1 кГц	3 кГц	9 кГц	15 кГц	120 кГц	250 кГц
минус 3 дБ	от 0,8 до 1,2 кГц	от 2,64 до 3,96 кГц	от 7,2 до 10,8 кГц	от 12 до 18 кГц	от 96 до 144 кГц	от 200 до 300 кГц
минус 6 дБ	от 1,1 до 1,3 кГц	от 3,33 до 4,07 кГц	от 9,9 до 11,7 кГц	от 16,5 до 19,5 кГц	от 108 до 156 кГц	от 275 до 325 кГц
минус 60 дБ	не более 3 кГц	не более 6,6 кГц	не более 21 кГц	не более 32 кГц	не более 600 кГц	не более 1200 кГц

Таблица 3 – Собственные шумы приемника

Предусилитель	Значения уровня собственных шумов приемника, в диапазонах частот, не более		
	от 20 до 30 МГц	от 30 МГц до 1 ГГц	от 1 до 2,05 ГГц
Выключен	минус 22 дБмВ	минус 20 дБмВ	минус 18 дБмВ
Включен	минус 28 дБмВ	минус 24 дБмВ	минус 24 дБмВ

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист технической документации фирмы-изготовителя и в виде голографической наклейки на лицевую поверхность приемника.

Комплектность

В комплект поставки входят: приемник, комплект соединительных кабелей, комплект ЗИП, комплект эксплуатационной документации, методика поверки.

Поверка

Поверка проводится в соответствии с документом «Приемники измерительные R&S ESVN40 фирмы «Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG», Германия. Методика поверки», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в ноябре 2007 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: стандарт частоты и времени водородный Ч1-1006 (погрешность установки частоты не более $\pm 1,5 \cdot 10^{-12}$); измеритель модуля коэффициента передачи и отражения Р2М-04 (диапазон рабочих частот от 0,01 до $4 \cdot 10^9$ Гц, погрешность установки частоты не более $\pm 1,5 \cdot 10^{-12}$, погрешность установки уровня мощности не более $\pm 1,0$ дБ; погрешность измерений уровня мощности не более $\pm 1,0$ дБ; диапазон измерений КСВН от 1,05 до 5,0; погрешность измерений КСВН $\pm (3 \cdot K_{\text{CTU}} + 1) \%$); частотомер электронно-счетный ЧЗ-66 (диапазон частот от 10 до $37,5 \cdot 10^9$ Гц, погрешность частоты не более $\pm 1,5 \cdot 10^{-12}$); анализатор спектра С4-85 (диапазон частот от 100 до $39,6 \cdot 10^9$ Гц, погрешность измерений частоты в полосе частот от 100 Гц до 18 ГГц $\pm (0,05 \text{ полосы обзора} + 10 \text{ Гц})$; погрешность измерений уровня мощности в полосе частот от 100 Гц до 18 ГГц не более $\pm 2,0$ дБ) набор мер комплексного коэффициента передачи ДК2-70 (диапазон рабочих частот от 100 кГц до 18 ГГц, диапазон установки затухания от 0 до 100 дБ, погрешность установки уровня затухания не более $\pm 0,1$ дБ).

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные документы

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

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Заключение

Тип приемников измерительных R&S ESVN40 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при эксплуатации.

Изготовитель

Фирма «Rohde & Schwarz GmbH & Co.KG», Германия
Muhldorfstrasse 15 D-81671 Munchen
Postfach 801469 D-81614 Munchen

От заявителя:

Командир войсковой части 35553



А.А. Резнев