

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы спектра R&S FSL3/6

#### Назначение средства измерений

Анализаторы спектра R&S FSL3/6 предназначены для измерений и визуального наблюдения составляющих спектра (частоты и уровня) периодически повторяющихся сигналов и стационарных шумов.

#### Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов спектра R&S FSL3/6 основан на многократном преобразовании частоты перестраиваемым супергетеродинным приемником и индикации входных сигналов на экране жидкокристаллического индикатора в виде графика зависимости амплитуды сигнала от частоты в прямоугольной системе координат.

Анализаторы спектра R&S FSL3/6 обеспечивают измерение параметров спектра непрерывных колебаний сложной формы; измерение параметров модулированных колебаний; измерение параметров паразитных и побочных колебаний; измерение полосы излучения и внеполосных излучений; исследование спектров повторяющихся радиоимпульсов; измерение интермодуляционных искажений третьего порядка четырехполюсников; управление всеми режимами работы и параметрами приборов как вручную, так и дистанционно от внешнего компьютера; автоматическое тестирование и самодиагностирование.

Конструктивно анализаторы спектра R&S FSL3/6 выполнены в виде настольного малогабаритного неагрегируемого корпуса.

По условиям эксплуатации анализаторы относятся к группе 3 по ГОСТ 22261-94.

#### Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения анализаторов спектра R&S FSL3/6 приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения (ПО)

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	FW FSL
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.30
Цифровой идентификатор ПО	нет данных
Другие идентификационные данные, если имеются	нет данных

Программное обеспечение реализовано без выделения метрологически значимой части. Влияние программного обеспечения не приводит к выходу метрологических характеристик анализаторов спектра R&S FSL3/6 за пределы допускаемых значений.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «низкий» по Р 50.2.077-2014.

Внешний вид анализаторов спектра R&S FSL3/6, место нанесения наклейки со знаком утверждения типа средства измерения, место нанесения знака поверки представлены на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, приведена на рисунке 2.

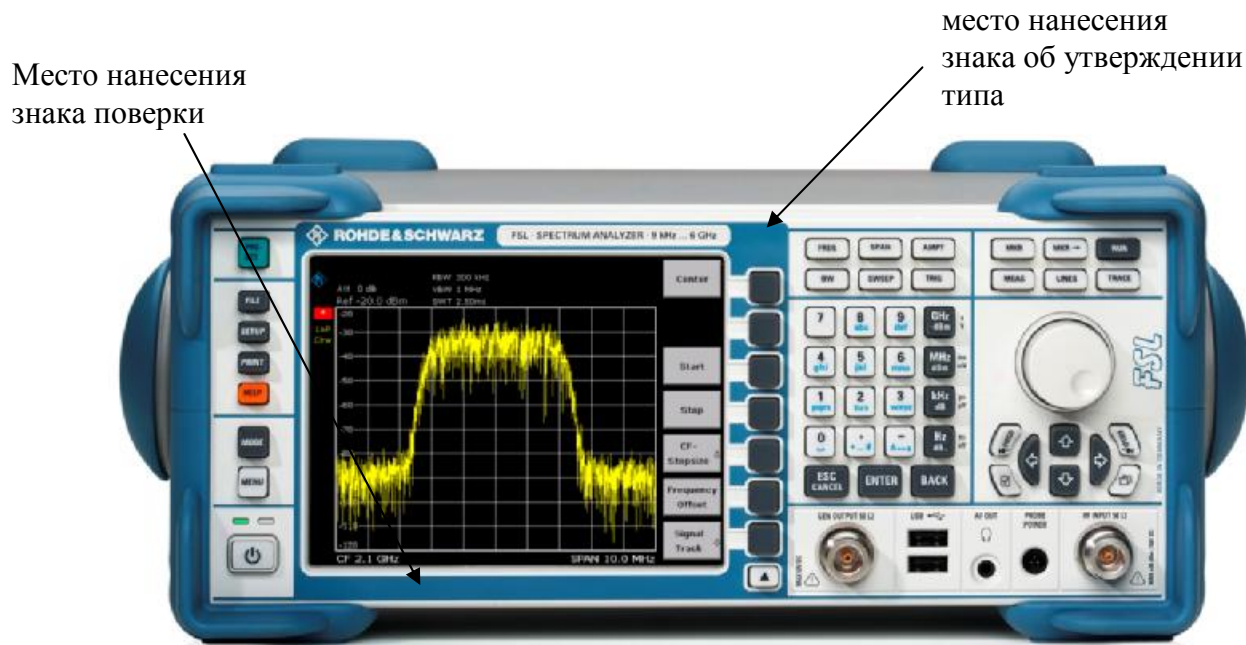


Рисунок 1 - Внешний вид анализаторов спектра R&S FSL3/6



Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики анализаторов спектра R&S FSL3/6 приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики		Значение характеристики
1		2
Диапазон рабочих частот, кГц	R&S FSL3 R&S FSL6	от 9 до $3 \cdot 10^6$ от 9 до $6 \cdot 10^6$
Пределы допускаемой относительной погрешности частоты опорного генератора		$\pm 1 \cdot 10^{-6}$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты, Гц		$\pm 200$
Номинальное значение полос пропускания на уровне минус 3 дБ (дискретно с шагом 1, 3), Гц		от 300 Гц до $10^7$
Пределы допускаемой относительной погрешности номинальных значений полос пропускания, %		$\pm 3$
Пределы допускаемой погрешности ослабления внутреннего ВЧ-аттенюатора, дБ		$\pm 0,3$
Значения среднего уровня собственных шумов на входе 50 Ом в полосе пропускания 1 Гц, при установке входного аттенюатора 0 дБ, для диапазона частот, дБмВт <sup>1</sup> , не более от 9 кГц до 1 МГц от 1 МГц до 10 МГц от 10 МГц до 50 МГц от 50 МГц до 3 ГГц от 3 ГГц до 5 ГГц от 5 ГГц до 6 ГГц		минус 100 минус 115 минус 130 минус 140 минус 136 минус 130
Уровень фазовых шумов, для отстройки от несущей частоты, дБн/Гц <sup>2</sup> , не менее 10 кГц 100 кГц 1000 кГц		минус 110 минус 110 минус 130
Значения неравномерности амплитудно-частотной характеристики по входу смесителя (при развязке на входе 10 дБ), для диапазона частот, дБ, не более от 9 кГц до 3 ГГц от 3 ГГц до 6 ГГц		0,5 0,8
Выходной уровень мощности следящего генератора, для диапазона частот, дБмВт от 10 МГц до 3 ГГц от 3 ГГц до 5 ГГц от 5 ГГц до 6 ГГц		$\pm 6$ $\pm 8$ $\pm 12$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня входного сигнала на частоте 65,833 МГц, дБ		$\pm 0,3$
Значения относительного уровня помех, обусловленного интермодуляционными искажениями третьего порядка $L_{ИМЗ}$ , выраженные в виде точки пересечения 3 порядка (ТОИ) <sup>3</sup> , дБмВт, не менее		10

<sup>1</sup> дБмВт – дБ относительно 1 мВт

<sup>2</sup> дБн/Гц – дБ относительно уровня несущей, приведенный к полосе пропускания 1 Гц

<sup>3</sup>  $TOI = (2 \cdot L_{смес} - L_{ИМЗ})/2$ , где:  $L_{смес}$  – уровень входного сигнала смесителя

Продолжение таблицы 2

1	2
Напряжение питания, В: от сети переменного тока частотой $(50 \pm 2,5)$ Гц	$220 \pm 22$
Потребляемая мощность, В·А, не более	65
Габаритные размеры (длина ´ ширина ´ высота), мм, не более	342 ´ 158 ´ 367
Масса, кг, не более	8
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от 0 до 50
- относительная влажность окружающего воздуха при температуре до 40 °С, %, не более	95

### Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель анализатора спектра R&S FSL3/6 в виде наклейки и на титульный лист технической документации фирмы-изготовителя типографским способом.

### Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят: анализатор спектра R&S FSL3/6, одиночный комплект ЗИП, комплект технической документации фирмы-изготовителя.

### Поверка

осуществляется в соответствии с документом МИ 1201-86 «Анализаторы спектра последовательного действия. Методика поверки». Знак поверки наносится на лицевую панель осциллографа в соответствии с рисунком 1.

Таблица 3 - Средства поверки

Наименование средства поверки	Требуемые технические характеристики средства поверки		Рекомендуемое средство поверки
	Пределы измерений	Пределы допускаемой погрешности	
Генератор сигналов	от 9 кГц до 6 ГГц	$\pm 1 \%$	Г3-110 Г4-218 Г4-193 Г4-194
Стандарт частоты рубидиевый	5 МГц	$\pm 2 \cdot 10^{-9}$	Ч1-69
Частотомер электронно-счетный	от 9 кГц до 6 ГГц	$\pm 5 \cdot 10^{-7}$	Ч3-66
Ваттметр поглощаемой мощности	от 20 МГц до 6 ГГц от 1 мкВт до 10 мВт	$\pm 4 \%$	М3-51
Вольтметр переменного тока	от 9 кГц до 20 МГц (от 0,01 до 100) В	$\pm 2 \%$	В3-63
Измеритель КСВН панорамный	от 10 МГц до 6 ГГц КСВН: от 1,05 до 5	$\pm 5\text{К} \%$	P2-98 P2-107
Комплект аттенюаторов	от 0 до 80 дБ	$\pm 0,1$ дБ	TRI-50N

**Сведения о методиках (методах) измерений**

содержатся в документе “Анализаторы спектра R&S FSL3/6. Руководство по эксплуатации”.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к анализаторам спектра R&S FSL3/6**

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

**Изготовитель**

Фирма “Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG”, Германия

Адрес: Muehldorfstrasse 15, 81671 Munich, Germany

Тел.: +49 89 41 29 0; Факс: +49 89 41 29 12 164

<http://customersupport@rohde-schwarz.com>

**Заявитель**

Представительство фирмы “РОДЕ И ШВАРЦ ГМБХ И КО.КГ” (Германия) г. Москва

Адрес: Российская Федерация, 115093 г. Москва, Павловская, д.7, стр.1

ИНН 9909002668

Тел.: +7 (495) 981-3560; Факс: +7 (495) 981-3565

<http://sales.russia@rohde-schwarz.com>

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное учреждение «32 Государственный научно - исследовательский испытательный институт Министерства обороны Российской Федерации» (ГЦИ СИ ФГУ «32 ГНИИИ Министерства обороны России»)

Адрес: 141006, Московская область, г. Мытищи, ул. Комарова, 13

Тел: (495) 583-99-23

Аттестат аккредитации государственного центра испытаний средств измерений № 30018-10 от 04.06.2010 г.

**Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.