

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы спектра R&S FSL 18

Назначение средства измерений

Анализаторы спектра R&S FSL 18 (далее по тексту - анализаторы) предназначены для измерений и визуального наблюдения составляющих спектра (частоты и уровня) периодически повторяющихся сигналов и стационарных шумов. Анализаторы применяются при измерениях, разработке, ремонте и испытаниях радиоэлектронных средств.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на методе последовательного анализа сигнала. Анализаторы представляют собой автоматически или вручную перестраиваемые супергетеродинные приемники с индикацией выходных сигналов.

Анализаторы 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 четырехполосников; управление всеми режимами работы и параметрами приборов как вручную, так и дистанционно от внешнего компьютера; автоматическое тестирование и самодиагностирование.

Конструктивно анализаторы выполнены в виде настольных малогабаритных неагрегируемых корпусов.

Внешний вид анализаторов показан на рисунке 1.

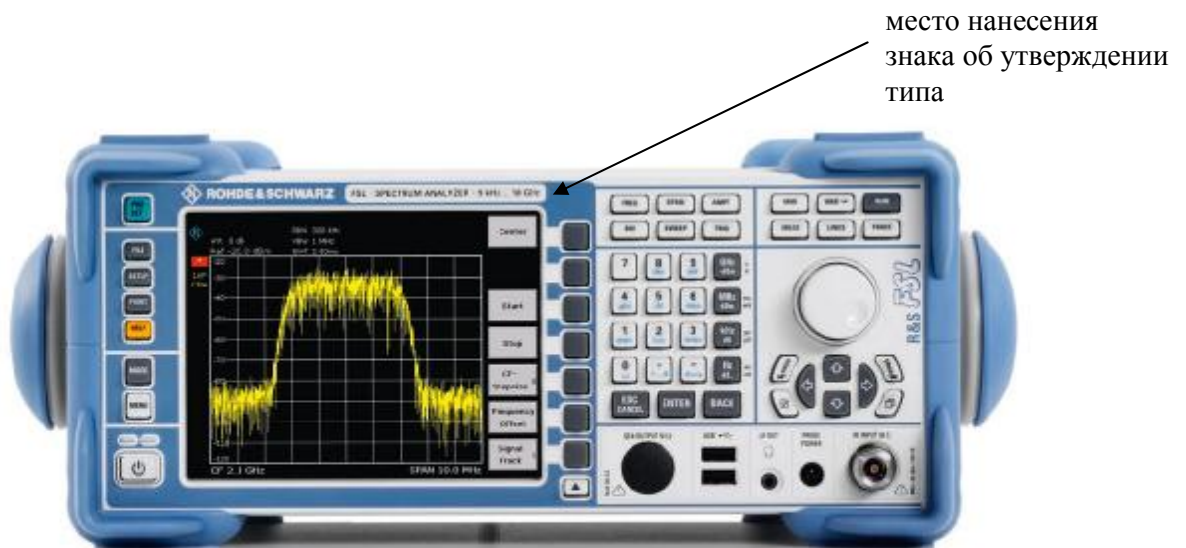


Рисунок 1. Внешний вид анализаторов.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, приведена на рисунке 2.



Рисунок 2. Схема пломбировки от несанкционированного доступа.

Программное обеспечение

Программное обеспечение «R&S FSL Firmware» предназначено для работы с анализаторами спектра FSL 18 и не может быть использовано отдельно от измерительно-вычислительной платформы этих приборов.

Метрологически значимая часть ПО и измеренные данные не требуют специальных средств защиты от преднамеренных и непреднамеренных изменений. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
R&S FSL Firmware	FW R&S FSL	2.00SP3	-----	-----

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики анализаторов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Диапазон рабочих частот, Гц	от $9 \cdot 10^3$ до $18 \cdot 10^9$
Опорная частота внутреннего кварцевого генератора, МГц	10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения опорной частоты, кГц	± 2
Номинальное значение полос пропускания на уровне минус 3 дБ (дискретно с шагом 1, 3)	от 300 Гц до 10 МГц
Пределы допускаемой относительной погрешности номинальных значений полос пропускания, %	± 3

Коэффициент прямоугольности по уровням минус 60 дБ и минус 3 дБ, не более	6
Значения среднего уровня собственных шумов на входе 50 Ом в полосе пропускания 10 Гц, при установке входного аттенюатора 0 дБ, для диапазона частот, дБм, 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 12 ГГц от 12 ГГц до 18 ГГц	минус 100 минус 115 минус 130 минус 140 минус 136 минус 130
Значения относительного уровня помех, обусловленного интермодуляционными искажениями третьего порядка по входу смесителя при воздействии на вход двух синусоидальных сигналов равных амплитуд с уровнем минус 10 дБм, для диапазона частот, дБс, не более от 9 кГц до 50 МГц от 50 МГц до 6 ГГц от 6 до 18 ГГц	54 60 60
Значения относительного уровня помех, обусловленного интермодуляционными искажениями второго порядка по входу смесителя при воздействии на вход двух синусоидальных сигналов равных амплитуд с уровнем минус 10 дБм, на частотах от 20 МГц до 9 ГГц, дБм, не более	35
Значения неравномерности амплитудно-частотной характеристики по входу смесителя (при развязке на входе 10 дБ), для диапазона частот, дБ, не более от 10 МГц до 3 ГГц от 3 ГГц до 6 ГГц от 6 ГГц до 18 ГГц	0,5 0,8 1,2
Диапазон частот следящего генератора, ГГц	от 0,01 до 18
Пределы допускаемой погрешности измерений уровня входного сигнала на частоте 65,833 МГц, дБ	±0,3
Напряжение питания, В: от сети переменного тока частотой (50÷400) Гц	220±22
Потребляемая мощность, В·А, не более	45
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более	408,8 x 158,1 x 465,3
Масса, кг, не более	7
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от 0 до 50
- относительная влажность воздуха при температуре до 40 °С, %, не более	85

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят: анализатор спектра R&S FSL 18, одиночный комплект ЗИП, комплект технической документации фирмы-изготовителя, методика поверки.

Поверка

Осуществляется по документу МП 39090-08 "Анализаторы спектра R&S FSL 18 фирмы " Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG ", Германия. Методика поверки", утверждённому ГЦИ СИ "Воентест" 32 ГНИИ МО РФ в ноябре 2008 года и входящему в комплект поставки.

Средства поверки: генератор сигналов высокочастотный Г4-102 (диапазон частот от 0,1 до 50 МГц, пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения частоты ± 1 %); генератор сигналов высокочастотный Г4-139 (диапазон частот от 0,5 до 512 МГц, пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения частоты $\pm 5 \cdot 10^{-7} \cdot f$); генератор сигналов высокочастотный Г4-81 (диапазон частот от 4,0 до 5,6 ГГц, пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения частоты $\pm 0,5$ %); генератор сигналов высокочастотный Г4-83 (диапазон частот от 7,5 до 10,5 ГГц, пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения частоты $\pm 0,5$ %); генератор сигналов высокочастотный Г4-111 (диапазон частот от 6 до 17,85 ГГц, пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения частоты $\pm 10^{-2}$); ваттметр поглощаемой мощности МЗ-51 (диапазон частот от 0,02 до 17,85 ГГц, пределы измерений мощности от 1 мкВт до 10 мВт); генератор сигналов высокочастотный Г4-174 (диапазон частот от 17,44 до 25,95 ГГц, пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения частоты $\pm 10^{-4}$); ваттметр поглощаемой мощности МЗ-91 (диапазон частот от 17,44 до 25,95 ГГц, пределы измерений мощности от 1 мкВт до 10 мВт, пределы допускаемой относительной погрешности измерений мощности $\pm \{6+0,1(P_k/P_x-1)\}$); частотомер электронно-счетный ЧЗ-66 (диапазон измеряемых частот от 10 Гц до 37,5 ГГц, уровень входных сигналов от 0,02 до 10 мВт, пределы относительной погрешности воспроизведения частоты встроенного кварцевого генератора $\pm 5 \cdot 10^{-7}$ за 1 год); генератор сигналов высокочастотный Г4-76А (диапазон частот от 0,4 до 1,2 ГГц, пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения частоты $\pm 10^{-2}$); генератор сигналов высокочастотный Г4-80 (диапазон частот от 2,56 до 4,0 ГГц, пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения частоты $\pm 5 \cdot 10^{-3}$); генератор сигналов высокочастотный Г4-193 (диапазон частот от 1 до 4,0 ГГц, пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения частоты $\pm (10^{-7} \cdot f + 10$ МГц); вольтметр переменного тока ВЗ-63 (диапазон измерений напряжения от 0,01 до 100 В, пределы допускаемой относительной погрешности измерений \pm (от 0,4 до 2,5) %); калибратор мощности волноводный М1-10 (диапазон частот от 16,7 до 25,86 ГГц, пределы допускаемой относительной погрешности измерений мощности $\pm 1,6$ %); преобразователь частоты Ч5-13 (диапазон частот от 10 до 70 ГГц, пределы допускаемой абсолютной погрешности передачи частоты $1 \cdot 10^{-6}$); измеритель КСВН панорамный Р2-83 (диапазон частот от 0,1 до 18 ГГц, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений КСВН $\pm (0,2+0,025A)$); прибор для измерения ослабления ступенчатый Д1-25 (индивидуально аттестованный) (диапазон частот до 100 МГц, ослабление от 0 до 110 дБ); стандарт частоты рубидиевый FS 725 (частота 1 МГц, 5 МГц, пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения частоты $\pm 2 \cdot 10^{-9}$).

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений содержатся в документе "Анализаторы спектра R&S FSL. Руководство по эксплуатации".

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Фирма «Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG», Германия
81671, Munchen, Muhldorfstrase 15

Заявитель

Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG Московское представительство
Российская Федерация, 115093, г. Москва, Павловская, д.7, стр.1
Телефон: +7 (495) 981-3560
Факс: +7 (495) 981-3565

Испытательный центр

ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ
Аттестат аккредитации № 30018
141006, г. Мытищи, Московская обл.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «_____» _____ 2013 г.