

Анализатор спектра FSV30

Технические характеристики



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Анализатор спектра FSV30 (с опциями B9, B24, B25, B70, K7)

НАЗНАЧЕНИЕ

FSV30 – самый быстрый и наиболее универсальный анализатор спектра, предназначенный для требовательных и бережливых пользователей, занятых разработкой, производством, установкой и обслуживанием радиотехнических систем. В сфере разработки FSV30 превосходит другие анализаторы, благодаря высоким радиочастотным характеристикам, непревзойденной в своем классе полосе анализа 40 МГц и широкому диапазону приложений анализа для различных методов аналоговой модуляции, а также для стандартов беспроводной и широкополосной связи.



FSV30 в пять раз быстрее аналогичных анализаторов и предлагает процедуры измерения, оптимизированные по скорости и объему передаваемых данных, что является неоценимым преимуществом в условиях промышленного производства. Облегчающий работу сенсорный экран, небольшие размеры, малый вес и непосредственная поддержка датчиков мощности делают анализатор спектра FSV30 лучшим прибором для выполнения пуско-наладочных и сервисных работ.

ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА

- Диапазон частот - от 10 Гц до 30 ГГц.
- Полоса анализа сигнала - 40 МГц.
- Погрешность уровня - 0,4 дБ в диапазоне до 7 ГГц.
- Функции анализа: GSM/EDGE, WCDMA/ HSPA, LTE, WiMAX, WLAN и аналоговых методов модуляции.
- Поддержка датчиков мощности семейства R&S@NRP с расширенным набором функций измерения мощности.
- Простая модернизация путем установки опций.
- Фазовый шум – 110 дБн/Гц при отстройке от несущей 10 кГц.
- Точка пересечения по интермодуляционным составляющим 3 порядка (TOI) +15 дБмВт
- Средний уровень собственных шумов (DANL) в полосе 1 Гц:
 - 155 дБмВт на 1 ГГц,
 - 147 дБмВт на 30 ГГц.
- Съёмный жесткий диск для работы в условиях повышенной секретности.

ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Готов к работе с сегодняшними и завтрашними стандартами

- Полностью цифровая обработка сигнала обеспечивает высокую точность и превосходную воспроизводимость измерений.
- Полоса анализа сигнала 40 МГц самая широкая в этом классе приборов, пригодна для всех профилей WiMAX и WLAN 802.11n.
- Самый большой в этом классе объем памяти I/Q для записи сигнальных последовательностей.

Малые затраты на тестирование и высокая производительность

- До пяти раз быстрее других анализаторов сигнала.
- Специальные процедуры тестирования для производства.
- Эффективные функции дистанционного управления.

Широкий набор функций и превосходные характеристики для лабораторного применения

- Выдающиеся радиочастотные характеристики для анализаторов среднего класса.
- Непревзойденная точность измерения уровня в диапазоне до 7 ГГц.
- Функции измерения мощности для анализа цифровых систем связи.
- Гибкие функции маркеров и обработки кривых.

Простое, интуитивно понятное управление

Простой переход к следующему поколению анализаторов

Малые эксплуатационные расходы

Прецизионный уровень точности

Благодаря улучшению характеристик работы АЦП анализаторов FSV, были пересмотрены спецификации для опции измерительного демодулятора АМ/ЧМ FSV-K7. Теперь погрешность измерения коэффициента амплитудной модуляции и девиации частоты составляют около 1%, что соответствует уровню рабочих эталонов 1-ого разряда. В совокупности с высокой линейностью шкалы и малой погрешностью измерения уровня такие параметры делают анализатор спектра FSV30 самым точным прибором в своем классе.

Общий векторный анализ сигналов

Опция FSV-K70 позволяет демодулировать сигналы с цифровой модуляцией в форматах до 64 QAM и до 8 PSK, скоростью передаваемых данных до 32 Мб/с, буфер анализа составляет до 50000 символов. В опции реализован принципиально новый алгоритм поиска пакетов импульсов и последовательностей, что упрощает настройки, увеличивает скорость

анализа и позволяет анализировать сигналы даже с малым отношением сигнал/шум. Графический интерфейс реализован в виде последовательной блок-схемы. Вывод до 4 окон измерения позволяет одновременно измерять амплитуду, фазу, диаграмму созвездий, глазковую диаграмму, вектор ошибки, декодировать битовый поток и т. д. Планируется добавление декодирования новых схем модуляции, поддержка автоматического декодирования распространенных цифровых стандартов связи, автоматическое измерение скорости передаваемых данных и их анализ при загрузке из файла.

Анализ искажений сигнала

Уникальное программное обеспечение FS-K130PC для измерения искажений, вносимых усилителями мощности, смесителями и другими широкополосными компонентами линии передачи, а также их последующего моделирования и линеаризации. По результатам измерения ПО производит расчет коэффициентов модели устройства, а также предсказаний во входном сигнале, которые необходимо внести, чтобы устройство обеспечивало «линейный» режим работы. Внесение предсказаний, например, является эффективным путем для достижения наибольшей выходной мощности усилителей без увеличения мощности потребления. Программное обеспечение FSK130PC наряду с полиномиальными методами расчета, использует более сложные алгоритмы типа Вольтерра, что позволяет характеризовать усилители мощности с эффектом запоминания.

Опция измерений ЭМП

Программная опция FSV-K54 обеспечивает проведение предварительных испытаний продукции на ЭМС и соответствует требованиям CISPR 16-1-1. Опция предлагает ЭМС-фильтры полос пропускания, детекторы (пиковый, средний, квазипиковый, среднеквадратический), предельные линии, ввод калибровочных коэффициентов для подключаемых аксессуаров (антенн, эквивалентов сети и т.д) и автоматизирует процесс измерений.

Анализ сигналов LTE

Анализаторы спектра FSV обеспечивают широкий набор функций, необходимых для анализа параметров модуляции сигналов LTE и LTE Advanced release 10 – перспективной технологии мобильной связи четвертого поколения. Для анализа нисходящих и восходящих сигналов LTE в дуплексном режиме с частотным разделением каналов (FD-LTE) разработаны программные опции FSV-K100 и FSV-K101; анализа нисходящих и восходящих сигналов LTE в дуплексном режиме с временным разделением каналов (TD-LTE) - опции FSV-K104 и FSV-K105; анализа нисходящих сигналов LTE использующих несколько передающих и приемных антенн (MIMO сигналов) - опция FSV-K102. Опция FSV-K103 поддерживает анализ сигналов абонентских терминалов, соответствующих спецификации 3GPP LTE Advanced release 10. Из трех основных нововведений данного релиза поддержка двух включена в данную опцию (раздельный SC-FDMA и одновременная передача пользовательских и управляющих данных).

Все вышеперечисленные опции позволяют проводить анализ таких параметров, как отклонения частоты, амплитуды вектора ошибки, смещения I/Q и квадратурной ошибки, графически отображать ГВЗ, диаграмму созвездий, равномерность спектра и другие показатели.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Показатели	Величины
Диапазон частот	от 10 Гц до 30 ГГц
Точность воспроизведения частоты	1×10 ⁻⁶ 1x10 ⁻⁷ с дополнительным термостатированным кварцевым генератором FSV-B4 4x10 ⁻⁹ с внутренним источником опорной частоты - цезиевым стандартом частоты FSV-B14
Нестабильность частоты в диапазоне температур от 0 до 50 °С	1x10 ⁻⁶ 1x10 ⁻⁷ с дополнительным термостатированным кварцевым генератором FSV-B4, модель 02 1x10 ⁻⁸ с дополнительным термостатированным кварцевым генератором FSV-B4, модель 03 5x10 ⁻¹⁰ с внутренним источником опорной частоты - цезиевым стандартом частоты FSV-B14
Полоса разрешения	
Стандартная развертка	от 1 Гц до 10 МГц
Стандартная развертка (нулевая полоса обзора)	от 1 Гц до 10 МГц, 20 МГц, 28 МГц; 40 МГц (опция)
БПФ-развертка	от 1 Гц до 300 кГц
Канальный фильтр	от 100 Гц до 5 МГц
Фильтр электромагнитных помех	200 Гц, 9 кГц, 120 кГц, 1 МГц
Полоса видеофильтра	от 1 Гц до 10 МГц, 20 МГц, 28 МГц, 40 МГц
Полоса анализа сигнала	28 МГц (40 МГц с опцией В70)
Средний уровень собственных шумов (DANL)	
DANL (полоса 1 Гц):	
1 ГГц	- 152 дБмВт, - 155 дБмВт (тип.)
3 ГГц	- 150 дБмВт, - 153 дБмВт (тип.)
7 ГГц	- 146 дБмВт, - 149 дБмВт (тип.)

13 ГГц	– 148 дБмВт, – 151 дБмВт (тип.)
30 ГГц	– 144 дБмВт, – 147 дБмВт (тип.)
DANL с предусилителем, опция FSV-B228:	
1 ГГц	– 162 дБмВт, – 165 дБмВт (тип.)
3 ГГц	– 160 дБмВт, – 163 дБмВт (тип.)
7 ГГц	– 156 дБмВт, – 159 дБмВт (тип.)
Точка TOI	
$f < 3,6$ ГГц	+13 дБмВт, +16 дБмВт (тип.)
от 3,6 ГГц до 30 ГГц	+15 дБмВт, +18 дБмВт (тип.)
Динамический диапазон WCDMA ACLR	
без компенсации шума	70 дБ
с компенсацией шума	73 дБ
Фазовый шум	
Частота несущей 1 ГГц	– 106 дБн (1 Гц), – 110 дБн (1 Гц)
отстройка от несущей 10 кГц	(тип.)
отстройка от несущей 100 кГц	– 115 дБн (1 Гц)
отстройка от несущей 1 МГц	– 134 дБн (1 Гц)
Общая погрешность измерений	
3,6 ГГц	0,29 дБ
7 ГГц	0,39 дБ

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Нижний Новгород (831)429-08-12	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калуга (4842)92-23-67	Новокузнецк (3843)20-46-81	Сочи (862)225-72-31
Белгород (4722)40-23-64	Кемерово (3842)65-04-62	Новосибирск (383)227-86-73	Ставрополь (8652)20-65-13
Брянск (4832)59-03-52	Киров (8332)68-02-04	Орел (4862)44-53-42	Тверь (4822)63-31-35
Владивосток (423)249-28-31	Краснодар (861)203-40-90	Оренбург (3532)37-68-04	Томск (3822)98-41-53
Волгоград (844)278-03-48	Красноярск (391)204-63-61	Пенза (8412)22-31-16	Тула (4872)74-02-29
Вологда (8172)26-41-59	Курск (4712)77-13-04	Пермь (342)205-81-47	Тюмень (3452)66-21-18
Воронеж (473)204-51-73	Липецк (4742)52-20-81	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Ульяновск (8422)24-23-59
Екатеринбург (343)384-55-89	Магнитогорск (3519)55-03-13	Рязань (4912)46-61-64	Уфа (347)229-48-12
Иваново (4932)77-34-06	Москва (495)268-04-70	Самара (846)206-03-16	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Мурманск (8152)59-64-93	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Череповец (8202)49-02-64
Казань (843)206-01-48	Набережные Челны (8552)20-53-41	Саратов (845)249-38-78	Ярославль (4852)69-52-93