

Анализатор модулирующих сигналов R&S®FMU36

От 0 до 36 МГц

Универсальный анализатор для исследования модулирующих сигналов

Краткое описание

В современных системах беспроводной связи обработка модулирующего сигнала перед датчиками и приемниками становится все более сложной. Это справедливо как для мобильных, так и для базовых станций.

С помощью R&S®FMU36 можно легко анализировать входящие и выходящие сигналы секции модулирующего сигнала. Таким образом, разработчики блоков модуляции могут проверять качество модуляции сразу же на выходе схемы формирования модулирующего сигнала, а разработчики приемников проверять качество сигнала на выходе демодулятора.

Основные свойства

Основные особенности

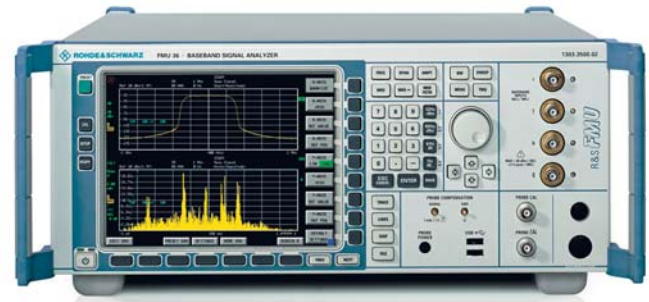
- Анализатор спектра на основе БПФ с полосой I/Q 36 МГц
- Аналоговый вход модулирующего сигнала
 - симметричный / несимметричный
 - 50 Ом / 1 МОм
- Анализ во временной области

Технические характеристики

- Типичное значение уровня собственных шумов менее 4 нВ [1 Гц]
- Дисбаланс I/Q менее 0,1 дБ
- Типичное значение отношения сигнал/шум более 143 дБ [1 Гц]
- Погрешность уровня менее 0,25 дБ

Функции

- Векторный анализ сигналов
- Поддержка всех основных стандартов мобильной связи:
 - GSM, EDGE
 - WCDMA-QPSK
 - CDMA2000®-QPSK
 - Bluetooth®
 - TETRA
 - PDC



- PHS
- DECT
- NADC
- BPSK, QPSK, OQPSK
- $\pi/4$ DQPSK
- 8PSK, D8PSK, 3p/8 8PSK
- (G)MSK
- 2, 4, (G)FSK
- 16, 32, 64, 128, 256 (D)QAM
- 8VSB

■ Максимальная символьная скорость 25 МГц

■ Память I и Q на 16 млн. отсчетов с возможностью расширения до 705 млн. отсчетов

Характерные особенности

Два входа

Прибор имеет два аналоговых входа для сигналов с цифровой модуляцией. Входы могут работать как в несимметричном, так и в симметричном режиме. Входное сопротивление выбирается в зависимости от выходного сопротивления испытуемого устройства (50 Ом или 1 МОм).

Полнофункциональный анализатор спектра

R&S®FMU36 обладает всеми функциями, которые вы ожидаете встретить в анализаторе компании Rohde & Schwarz

- Маркеры, дельта-маркеры, маркеры шума/фазового шума
- Измерение мощности в соседнем канале, отношения уровня несущей к шуму, точки пересечения по интермодуляционным составляющим 3-го порядка, занимаемой полосы частот, глубины модуляции
- Функции обработки (усреднение, удержание максимума или минимума)
- Детекторы: среднеквадратический, усредняющий, отсчетов, положительный и отрицательный пиковый
- Набор фильтров от 0,5 Гц до 20 МГц с шагом перестройки 1-2-3-5-10
- Оконные функции: с плоским верхом, гауссовская, прямоугольная, окна Хэмминга, Хеннинга и Чебышева. Число точек измерения на одну кривую выбирается в диапазоне от 155 до 30001

Анализ во временной области

Измерения во временной области могут дать очень ценную информацию для селективного измерения частоты, например, в случае слабого импульсного сигнала в непосредственной близости от сильного сигнала. R&S®FMU36 позволяет отфильтровать импульсный сигнал и измерить длительность импульса и мощность. Традиционные анализаторы на основе быстрого преобразования Фурье такой функцией не обладают. R&S®FMU36 позволяет независимо выбирать центральную частоту и полосу разрешения

Захват длинных последовательностей

Объем памяти для I и Q сигналов в 16 млн. отсчетов позволяет анализатору R&S®FMU36 захватывать достаточно длинные последовательности. Перед сохранением сигнала выполняется его передискретизация с целью оптимального использования памяти. Для сигналов WCDMA можно сохранять до 100 последовательных кадров. Для сигналов GSM память способна вместить более 3500 кадров. Сохраненные данные можно анализировать с помощью встроенного или экспортировать для анализа во внешнее ПО.

Интерфейсы для обмена данными

R&S®FMU36 оснащен набором интерфейсов, обеспечивающих все потребности по передаче данных в прибор и из него:

- Интерфейс GPIB, IEEE 488.2
- Интерфейс LAN 100BaseT
- Последовательный интерфейс RS-232-C, 9-контактный разъем D-Sub
- Четыре USB-разъема

Универсальный векторный анализ сигналов

Анализатор R&S®FMU36 оснащен высококачественным векторным анализатором сигналов R&S®FSQ-K70, который добавляет возможности универсальной демодуляции и анализа (до уровня битового потока) цифровых сигналов. С его помощью легко выполняются такие стандартные измерения, как измерение погрешности модуляции, просачивания несущей или дисбаланса I/Q. Более того, можно изучать статистические характеристики этих сигналов или спектр сигналов ошибки.

Измерение модуляции и мощности в кодовой области для стандарта 3GPP

- Дополнительные измерительные функции в соответствии со спецификациями 3GPP для режимов FDD и TDD LCR
- Высокая скорость измерений сигналов базовых станций 3GPP (1 измерение в секунду)
- Измерение мощности в кодовой области и канала CPICH
- Измерение мощности в кодовой области и значения «rho» (CDMA2000®/3GPP2)
- Измерение модуля вектора ошибки (EVM) и пиковой ошибки в кодовой области (PCDE)
- Измерение зависимости мощности в кодовой области от слота
- Измерение значения EVM/кодированный канал
- Сигнальное созвездие (символьное, композитное)

Информация для заказа

Наименование	Тип устройства	Код заказа
Анализатор модулирующих сигналов, от 0 до 36 МГц	R&S®FMU36	1303.3500.02
Аппаратные опции		
Расширение I/Q-памяти до 235 млн. отсчетов	R&S®FSQ-B100	1169.5244.02
Расширение I/Q-памяти до 705 млн. отсчетов	R&S®FSQ-B102	1169.5444.04
Термостатированный кварцевый генератор	R&S®FSU-B4	1144.9000.02
Программные опции		
Прикладное ПО для измерения параметров передатчиков стандарта GSM/EDGE	R&S®FS-K5	1141.1496.02
Демодулятор для измерений параметров AM/ЧМ	R&S®FS-K7	1141.1796.02
Прикладное ПО для измерения параметров передатчиков стандарта Bluetooth®	R&S®FS-K8	1141.2568.02
Измерения с датчиком мощности	R&S®FS-K9	1157.3006.02
Прикладное ПО для измерения параметров передатчиков базовых станций WCDMA 3GPP	R&S®FS-K72	1154.7000.02
Прикладное ПО для измерения параметров абонентского оборудования WCDMA 3GPP	R&S®FS-K73	1154.7252.02
Прикладное ПО для измерения параметров передатчиков базовых станций 3GPP HSDPA	R&S®FS-K74	1300.7156.02
Прикладное ПО для измерения параметров передатчиков базовых станций 3GPP TD-SCDMA	R&S®FS-K76	1300.7291.02
Прикладное ПО для измерения параметров абонентского оборудования 3GPP TD-SCDMA	R&S®FS-K77	1300.8100.02
Прикладное ПО для измерения параметров БС CDMA2000® / IS-95 (cdmaOne) / 1xEV-DV	R&S®FS-K82	1157.2316.02
Прикладное ПО для измерения параметров абонентского оборудования CDMA2000®/1xEV-DV	R&S®FS-K83	1157.2416.02
Прикладное ПО для измерения параметров базовых станций CDMA2000®/1xEV-DO	R&S®FS-K84	1157.2851.02
Прикладное ПО для измерения параметров мобильных станций CDMA2000®/1xEV-DO	R&S®FS-K85	1300.6689.02
Прикладное ПО для работы с сигналами WLAN 802.11a/b/g/j	R&S®FSQ-K90/R&S®FSQ-K91	1157.3064.02/1157.3129.02
Прикладное ПО для работы с сигналами WLAN 802.11n	R&S®FSQ-K91n	1308.9387.02
Прикладное ПО для работы с сигналами WIMAX OFDM IEEE 802.16-2004	R&S®FSQ-K92	1300.7410.02
Прикладное ПО для работы с сигналами WIMAX OFDM IEEE 802.16e	R&S®FSQ-K93	1300.8600.02
Принадлежности		
Модуль цифрового сигнального интерфейса	R&S®EX-IQ-Box	1409.5505.04
Щуп с высоким входным сопротивлением	R&S®FMU-Z1	1409.7508.00