

Тестовые ЭМИ приемники ESL3/6



Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
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
Иркутск (395)279-98-46
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

Киргизия (996)312-96-26-47

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
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Россия (495)268-04-70

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
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
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
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://rohdeschwarz.nt-rt.ru> || rwz@nt-rt.ru

Тестовый приемник электромагнитных помех R&S®ESL

Общий обзор

Тестовый приемник электромагнитных помех R&S®ESL объединяет в себе два прибора – соответствующий последним стандартам измеритель электромагнитной совместимости и полнофункциональный анализатор спектра для решения всевозможных лабораторных задач. R&S®ESL идеально подходит для организаций с небольшим бюджетом.

R&S®ESL – это компактный и недорогой измерительный приемник. Он оснащен фильтрами ПЧ, взвешивающими детекторами и обладает всеми функциями, необходимыми для измерения электромагнитной совместимости в соответствии с коммерческими стандартами. Приемник очень полезен для изготовителей компонентов, модулей и устройств, так как позволяет обнаруживать ошибки на ранних стадиях разработки продукта. В резуль-

тате можно заранее предпринять все необходимые меры и исключить затраты на переделку уже готовых изделий. Кроме того, он удешевляет и ускоряет процесс сертификации.

Приемник обладает непревзойденным в своем классе сочетанием высоких радиочастотных характеристик со всеми функциями, необходимыми для выполнения быстрых прецизионных измерений и оценки электромагнитной совместимости испытуемого устройства в соответствии с коммерческими стандартами. Широкие возможности анализа, высокая скорость измерений и автоматические процедуры тестирования делают R&S®ESL безусловным кандидатом на применение в любой исследовательской лаборатории, готовящейся к сертификационным испытаниям электромагнитной совместимости.

Основные особенности

- Диапазон частот от 9 кГц до 3 ГГц или от 9 кГц до 6 ГГц покрывает все коммерческие стандарты по электромагнитной совместимости
- Первая в мире комбинация тестового приемника электромагнитных помех и анализатора спектра в приборе бюджетного уровня
- Поддержка всех основных функций расширенного приемника электромагнитных помех, включая полностью автоматическое исполнение тестовых последовательностей
- Взвешивающие детекторы: макс./мин., пиковый, усредняющий, среднеквадратический, квазипиковый, а также усредняющий с постоянной времени измерителя и среднеквадратический в соответствии с последней версией стандарта CISPR 16-1-1
- Компактный корпус и небольшой вес с возможностью работы от батарей в автономном режиме



Тестовый приемник электромагнитных помех R&S®ESL

Основные возможности и преимущества

Точные воспроизводимые измерения, благодаря высоким радиочастотным характеристикам

- Погрешность амплитуды: 0,5 дБ
- Точка сжатия на 1 дБ: +5 дБмВт
- Стойкость входа к радиочастотным импульсам с энергией до 10 мВт•с
- Средний уровень собственных шумов с предусилителем <math><-162</math> дБмВт (1 Гц)
- Полосовые фильтры ПЧ от 10 Гц до 10 МГц (по уровню -3 дБ), 200 Гц, 9 кГц, 120 кГц (по уровню -6 дБ), 1 МГц (импульсный сигнал)

▷ с. 4

Непревзойденное в своем классе соотношение цена/качество

- Два измерительных прибора в одном: тестовый приемник электромагнитных помех и анализатор спектра
 - Небольшие затраты на оборудование
 - Наилучшие радиочастотные характеристики в этом классе приборов
 - Расширенный набор измерительных функций и средств обработки
 - Недорогие опции с функцией plug&play
- ▷ с. 5

Интуитивное управление – как и у всех тестовых приемников электромагнитных помех

- Четкая настройка параметров сканирования в табличной форме
 - Возможность одновременных измерений с несколькими детекторами
 - Готовый набор значений антенного фактора и граничных линий в соответствии с коммерческими стандартами
 - Селективный мониторинг критических помех с помощью функций настройки на маркер и отслеживания маркера
 - Одновременные измерения по четырем детекторам
 - Четкое представление измеренных значений на большой гистограмме с функцией удержания максимумов
- ▷ с. 6

Простое расширение, широкий выбор интерфейсов

- Простая установка plug&play опций без вскрытия прибора
 - Дополнительные интерфейсы для расширения сферы применения R&S®ESL (например, дистанционное управление эквивалентами сети, выходы ПЧ, видеовыходы)
- ▷ с. 9

Небольшие размеры и вес, удобные для монтажа и технического обслуживания

- Простое транспортирование, благодаря малым размерам и небольшому весу
- Автономное питание от встроенных аккумуляторов (опция)
- Измерение мощности с помощью датчиков мощности R&S®NRP-Zxx

Точные воспроизводимые измерения, благодаря высоким радиочастотным характеристикам

Основные возможности

Благодаря очень хорошим радиочастотным характеристикам, R&S®ESL устанавливает новые стандарты для приборов нижней ценовой категории. В качестве примера можно упомянуть погрешность измерения амплитуды 0,5 дБ в диапазоне до 3 ГГц, номинальное значение среднего уровня собственных шумов – 162 дБмВт ($f = 500$ МГц) и стойкий ВЧ вход (10 мВт·с). Такие параметры гарантируют выполнение воспроизводимых измерений в соответствии с коммерческими стандартами на электромагнитную совместимость, такими как CISPR, EN, ETS, FCC, ANSI и т.п., что ранее было возможно только в оборудовании более высокого класса.

Режим анализатора спектра

В роли высококачественного анализатора спектра R&S®ESL может использоваться для выполнения обзорных измерений, отображающих спектр помех во всех полосах, предусмотренных стандартами. Пользователь может выбирать полосы CISPR или полосы по уровню 3 дБ (от 10 Гц до 10 МГц). Свипирование осуществляется в логарифмическом масштабе; полученные диаграммы, включая соответствующие граничные линии, можно непосредственно сравнивать с обычными диаграммами измерительного приемника.

Режим приемника

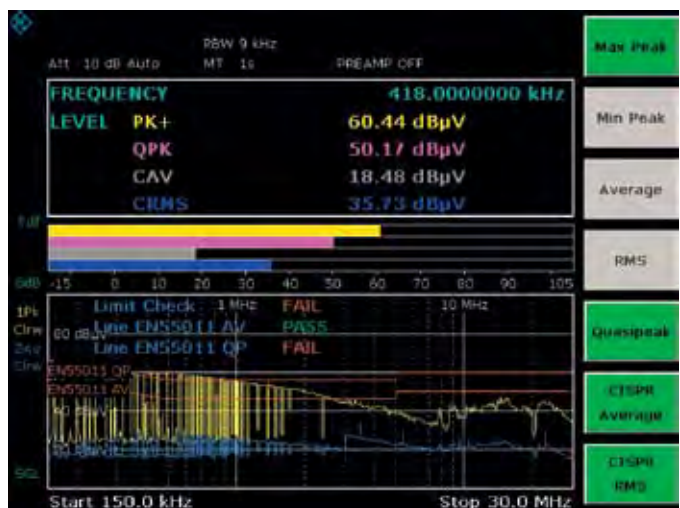
В режиме приемника R&S®ESL измеряет непрерывный спектр излучения, используя определенные пользователем частотные поддиапазоны. R&S®ESL выполняет измерение в каждой частотной точке в установившемся режиме, гарантируя, тем самым, воспроизводимость измерений. Одна кривая может содержать до 1 миллиона точек, при этом возможно параллельное построение шести кривых. Все данные можно использовать для дальнейшего анализа, например, для измерений с маркерами с одновременным масштабированием по оси частот или для обработки данных и выполнения последующих окончательных измерений на критических частотах.

Детекторы

Все имеющиеся детекторы позволяют взвешивать сигнал в соответствии с последними стандартами CISPR 16-1-1. R&S®ESL поддерживает все стандарты электромагнитной совместимости со следующими детекторами: макс./мин., пиковый, усредняющий, среднеквадратический, квазипиковый, а также усредняющий с постоянной времени измерителя (усреднение CISPR) и среднеквадратический (среднеквадратическое усреднение CISPR).



Меню для выбора основных настроек приемника (режим приемника). В верхнем окне разделенного дисплея отображаются непрерывно обновляемые значения уровня для выбранных детекторов (макс. 4) и выбранной частоты. В нижнем окне отображается спектр излучений, измеренный с применением таблицы сканирования. Возможна одновременная активация до шести кривых.



Меню выбора взвешивающих детекторов. Возможно одновременное отображение до четырех разных детекторов в численном виде и в виде аналоговой гистограммы.

Непревзойденное в своем классе соотношение цена/качества

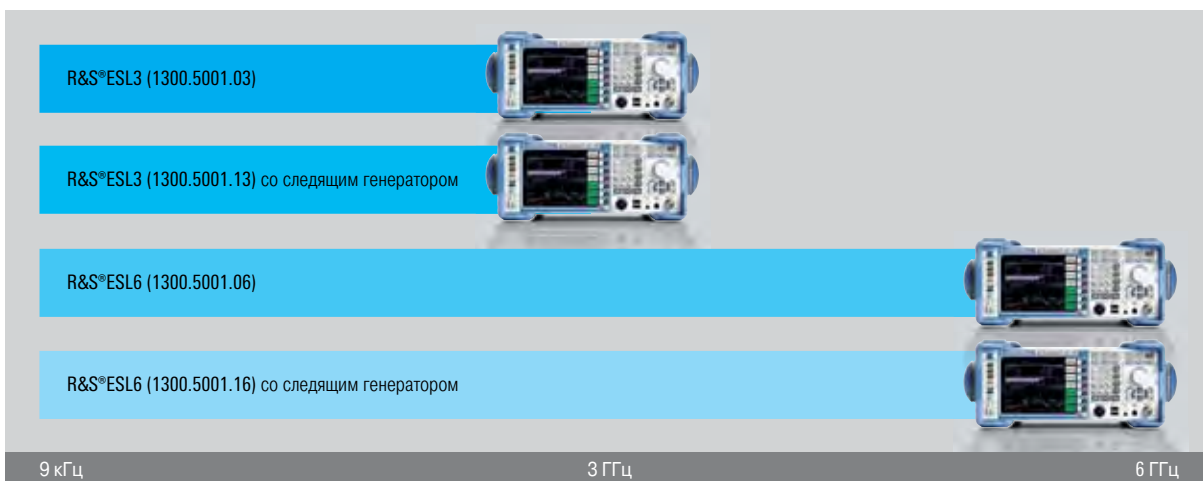
R&S®ESL предназначен для выполнения широкого круга измерений. И в лаборатории, и в полевых условиях с автономным питанием, и в условиях промышленного производства, прибор всегда дает точные результаты, на которые можно положиться.

Два прибора в одном

Комбинация тестового приемника электромагнитных помех для диагностических измерений в ходе конструирования и универсального анализатора спектра уникальна для прибора этой ценовой категории. Сфера применения R&S®ESL очень широка. Он позволяет выполнять обзорные и окончательные измерения электромагнитной совместимости, включая обработку критических уровней сигнала путем сравнения их с граничными линиями, а также выполнять стандартные лабораторные спектральные измерения, такие как измерение мощности в текущем и соседнем канале, измерение занимаемой полосы частот, интермодуляционных искажений и коэффициента шума.

Широкий выбор маркерных функций и функций непосредственных измерений позволяет выполнять всевозможные измерения и обрабатывать результаты. R&S®ESL может выполнять как ручные, так и автоматические измерения. Для дистанционного управления из внешних программных приложений R&S®ESL оборудован сетевым интерфейсом и интерфейсом шины EC/IEEE (опция R&S®FSL-B10).

Семейство R&S®ESL



Интуитивное управление

Дружественный интерфейс на основе проверенной концепции R&S®ESL очень удобен в работе. Используемая им концепция управления успешно применяется в других тестовых приемниках электромагнитных помех компании.

Четкая настройка параметров сканирования в табличной форме

Доступная в режиме приемника таблица сканирования создает основу для измерения помех в указанном диапазоне частот. Параметры отображаются в строгой табличной форме и индивидуально адаптируются к текущему измерению и тестируемому устройству. Таблицу сканирования можно сохранять и распечатывать, что позволяет легко отслеживать режимы, в которых выполнялись измерения.

	RANGE 1	RANGE 2	RANGE 3	RANGE 4
Scan Start	150.0000 kHz			
Scan Stop	1.0000 GHz			
Step Mode	AUTO			
Start	150.0000 kHz	30.0000 MHz		
Stop	30.0000 MHz	1.0000 GHz		
Step Size	4.000 kHz	40.000 kHz		
Res. BW	9 kHz	120 kHz		
Meas Time	1.00 ms	100 µs		
Auto Ranging	OFF	OFF		
RF Attn	10 dB	10 dB		
Preamp	OFF	OFF		
Auto Preamp	OFF	OFF		

Additional controls: Scan Control, Edit Scan Table, Adjust Axis, Insert Range, Delete Range, 10 dB Min (On/Off), Freq Axis (LIN/LOG).

В режиме приемника R&S®ESL последовательно настраивается на фиксированные частоты в соответствии с таблицей сканирования. Таблица сканирования может содержать до десяти частотных поддиапазонов с независимо устанавливаемыми параметрами (такими как начальная/конечная частота, шаг перестройки, время измерения, разрешение по частоте, входное ослабление). При каждом запуске сканирования, который выполняется путем указания начальной и конечной частоты, автоматически вызываются параметры, занесенные в таблицу сканирования. Это гарантирует выполнение воспроизводимых и соответствующих стандарту измерений.

Одновременное построение нескольких кривых

Прибор допускает одновременное построение до шести кривых с помощью разных детекторов. Это дает следующие преимущества:

- Экономия времени за счет одновременного измерения несколькими детекторами
- Четкая маркировка кривых на диаграмме
- Привязка к граничным линиям обеспечивает быстрый обзор
- Все данные (до 1 миллиона измерительных точек на кривую) сохраняются в памяти и могут считываться в текстовом формате

Быстрые и надежные автоматические измерения

Многokrатно проверенная комбинация быстрых обзорных измерений с пиковым (или усредняющим) детектором с автоматическими окончательными измерениями на критических частотах с квазипиковым детектором существенно ускоряет и упрощает измерения помех. Все выходы за предельные значения мгновенно индицируются. Это сокращает время тестирования и упрощает работу для неопытных пользователей.

Trace/Detector	Frequency	Level dBµV/m	DeltaLimit
1 Pos. Peak	126.8000 MHz	43.94	13.9 dB
1 Pos. Peak	127.8800 MHz	44.41	14.4 dB
1 Pos. Peak	131.6800 MHz	50.63	20.6 dB
1 Pos. Peak	132.0000 MHz	45.57	15.6 dB
1 Pos. Peak	132.8000 MHz	48.68	18.7 dB
1 Pos. Peak	133.2000 MHz	50.15	20.2 dB
1 Pos. Peak	133.6000 MHz	47.09	17.1 dB
1 Pos. Peak	134.0000 MHz	45.51	15.5 dB
1 Pos. Peak	134.1600 MHz	45.24	15.2 dB
1 Pos. Peak	135.4800 MHz	44.09	14.1 dB
1 Pos. Peak	138.0000 MHz	44.10	14.1 dB
1 Pos. Peak	139.1200 MHz	46.51	16.5 dB
1 Pos. Peak	139.4000 MHz	46.16	16.2 dB
1 Pos. Peak	139.4800 MHz	45.15	15.2 dB
1 Pos. Peak	140.0000 MHz	49.29	19.3 dB

Buttons: Insert Frequency, Delete Frequency, Sort by Delta Limit.

Все автоматические измерения выполняются в три этапа: обзорное измерение, обработка данных и окончательное измерение. В ходе обзорного измерения автоматически определяются максимальные значения помех и запас до установленных предельных значений. Это ускоряет измерение и упрощает обработку данных. Определенные таким образом частоты окончательного измерения сохраняются в отдельной редактируемой таблице (список пиковых значений) для последующего взвешивания уровней помех и составления отчетов.

Измерения с помощью эквивалентов сети (LISN)

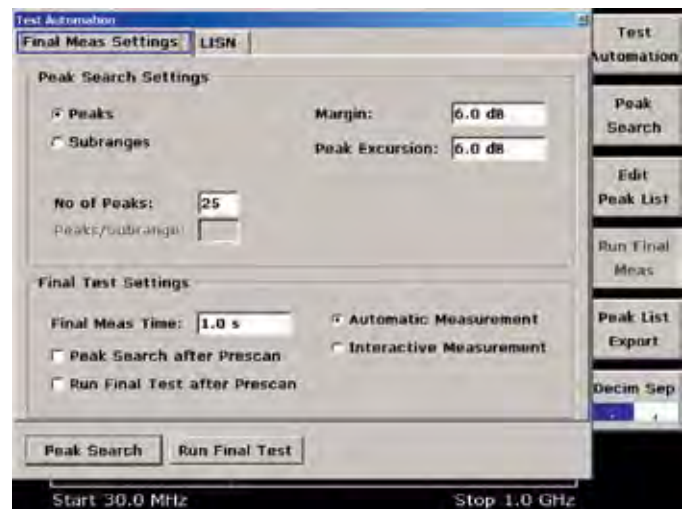
Измерения напряжения помехи в цепях питания выполняется с помощью эквивалентов сети. Для выполнения таких измерений предлагает двухпроводную V-образную схему R&S®ENV216 и четырехпроводные V-образные схемы R&S®ESH2-Z5 и R&S®ENV4200. R&S®ESL автоматически переключает разные фазы LISN (необходимые принадлежности: опция R&S®FSL-B5, дополнительные интерфейсы и кабель управления). Это гарантирует обнаружение помехи с максимальной амплитудой.

Готовые наборы значений антенного фактора

Для измерения помех с помощью измерительных антенн, в комплект поставки R&S®ESL входит набор типовых значений антенного фактора (коэффициента преобразования). Кроме того, пользователи могут создавать и сохранять собственные таблицы поправочных коэффициентов для антенн, кабелей, предусилителей и т.п. Все активированные поправочные коэффициенты автоматически применяются к результатам измерений, полученным с помощью соответствующего прибора.



Меню настройки кривых. Возможно отображение до шести кривых с разными взвешивающими детекторами. Результаты измерений на критических частотах (с детектором для окончательного измерения) отмечены специальными значками.



Все параметры, необходимые для окончательного измерения на критических частотах (параметры окончательного измерения) быстро и удобно настраиваются в одном окне. Частоты для окончательного измерения определяются либо как абсолютные пиковые значения, либо как максимумы в поддиапазонах. Можно устанавливать относительную величину помехи (отклонение пикового значения), ее запас до предельного значения и максимальное число помех (от 1 до 500). Само окончательное измерение выполняется полностью автоматически или интерактивно.

Библиотека граничных линий

Аналогично значениям антенного фактора в комплект поставки R&S®ESL входит набор важных граничных линий для коммерческих стандартов. Вы можете изменять граничные значения и сохранять их или добавлять новые граничные линии в табличной форме.

Разнообразные маркерные функции

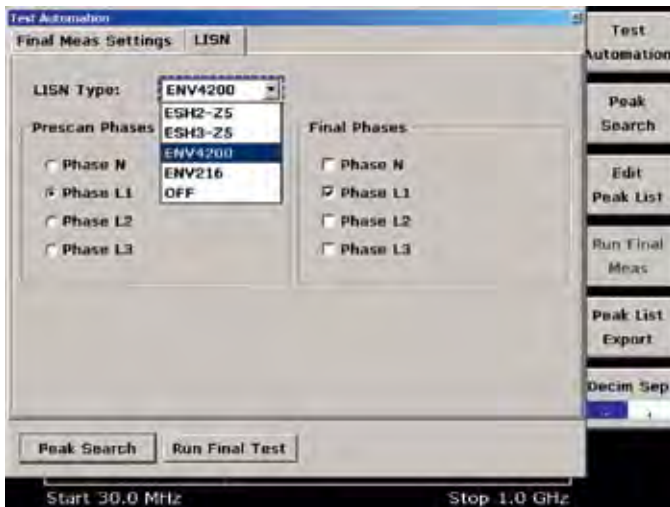
Критические частоты можно выбирать вручную с помощью измерительного маркера. Для настройки приемника на частоту маркера используются функции настройки на маркер и отслеживания маркера. Для представления уровня на заданной частоте в цифровой форме и в виде аналоговой гистограммы можно использовать до 4 разных взвешивающих детекторов с настраиваемым временем измерения. Это позволяет использовать R&S®ESL для быстрого и четкого селективного мониторинга критических сигналов.

Режим отображения с удержанием максимумов очень удобен для поиска помех с большой амплитудой, например, в случае флукутирующих или дрейфующих сигналов.

Найденные в ходе обзорного измерения критические частоты можно передать непосредственно в список окончательного измерения с помощью функции добавления в список пиковых значений.

Простая генерация отчетов с помощью R&S®ESL

Измеренные значения, графики, таблицы сканирования, коэффициенты преобразования и граничные значения можно распечатывать на принтере, подключенном через USB интерфейс. Это позволяет выполнять полную, воспроизводимую обработку результатов на бумаге.



Стандартное измерение наведенных помех с помощью эквивалентов сети (LISN) требует выполнения измерений на всех фазах (принцип наихудшего случая). R&S®ESL может выполнять это измерение полностью автоматически (обзорное/окончательное измерение), дистанционно переключая фазы эквивалентной схемы производства компании.



Все кривые можно точно обрабатывать с помощью маркерных функций и функций масштабирования. Функции настройки на маркер и отслеживания маркера привязывают частоты настройки и измеренные значения уровней к положениям маркера. Это существенно упрощает и ускоряет окончательные измерения на обнаруженных критических частотах.

Простое расширение, широкий выбор интерфейсов

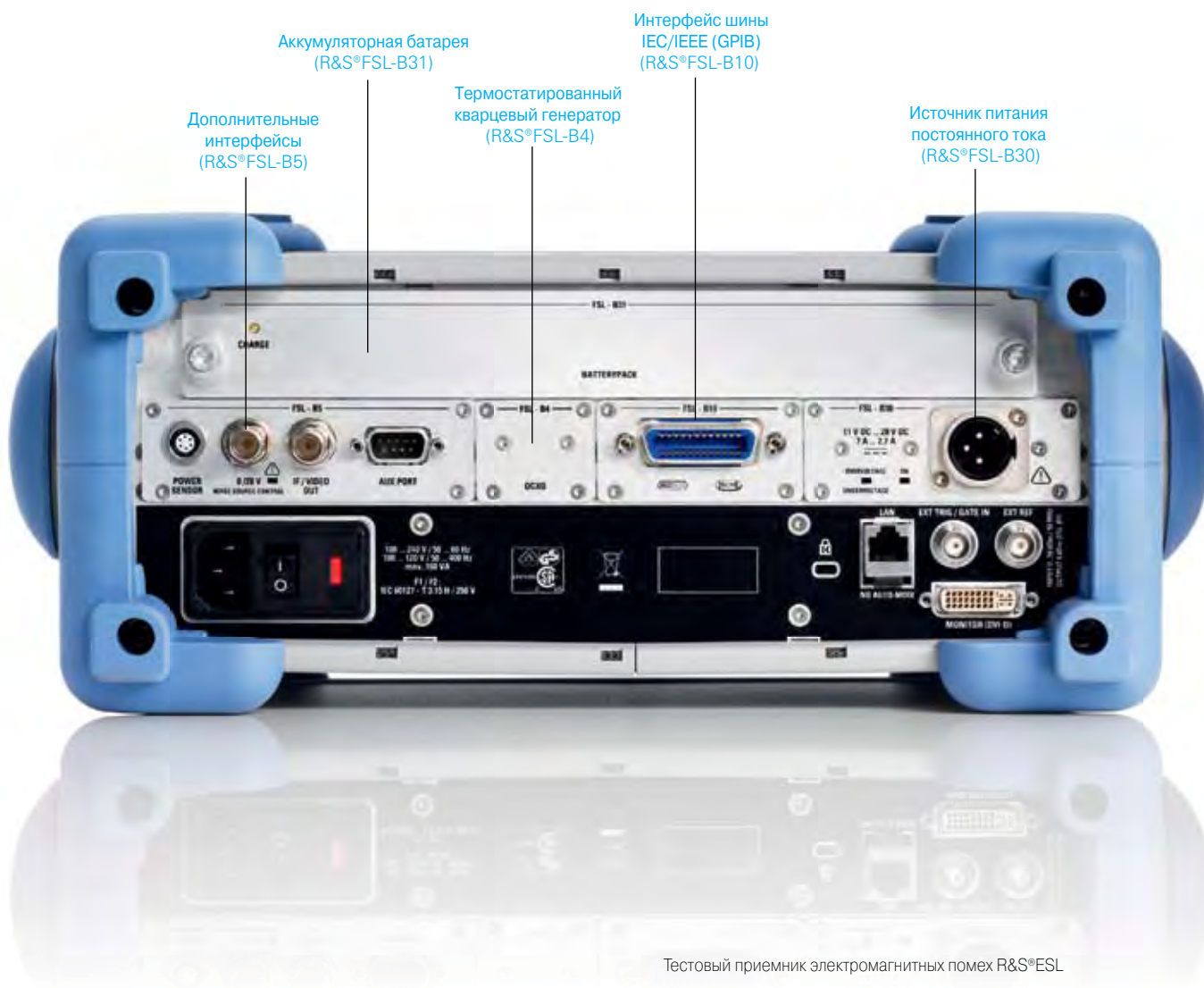
Главным преимуществом R&S®ESL является система установки опций plug&play. Все опции можно добавлять, не вскрывая прибора.

Это дает следующие преимущества:

- Не требуется дополнительная настройка
- Не требуется калибровка
- Не требуется отсылать прибор в сервисный центр (т.е. исключаются простои)
- Отсутствуют затраты на установку
- Простое добавление новых измерительных функций

Опция R&S®FSL-B5 предоставляет дополнительные интерфейсы, расширяя сферу применения R&S®ESL.

- Дистанционное управление эквивалентами сети (переключение фаз) производства компании
- Выход ПЧ/видеосигнала для подключения дополнительного аналитического оборудования
- Коммутируемое напряжение 28 В для подключения источников шума
- Интерфейс синхронизации для быстрых измерений по списку частот
- Интерфейс датчиков мощности R&S®NRP-Zxx (позволяет обойтись без USB адаптера)



ПО для измерения электромагнитных помех R&S®ES-SCAN

Диагностические измерения – проще простого

Программное обеспечение для измерения электромагнитных помех R&S®ES-SCAN идеально дополняет приемник R&S®ESL. Оно представляет собой недорогое дружественное приложение, работающее под управлением Windows, специально предназначенное для измерения электромагнитной совместимости в процессе конструирования.

Это простое в обращении ПО отвечает основным требованиям измерения помех в соответствии с коммерческими стандартами:

- Настройка режимов измерений и сохранение результатов
- Захват и отображение данных
- Автоматическая обработка данных
- Поиск пиковых значений с анализом допусков
- Выбираемое число критических пиков или поддиапазонов
- Окончательные измерения с выбором наихудшего случая (например, для эквивалентов сети с автоматическим переключением фазы)
- Генерация отчетов и сохранение измерительных данных

Предусмотрен также специальный Мастер (Боковая справочная панель), который может провести пользователя через все этапы измерения. Контекстная справочная система поясняет все программные функции, позволяя обойтись без руководства пользователя.

Кроме того, предусмотрены следующие дополнительные средства и возможности:

- Библиотека стандартных граничных линий для коммерческих стандартов
- Определение любого числа настроек приемника и сохранение их в контроллере
- Определение и сохранение списка пиковых значений для окончательных измерений



Обзорное измерение (пиковый и усредняющий детектор) с определением локальных максимумов (в данном случае 25 поддиапазонов) для последующего окончательного измерения (с квазипиковым и усредняющим детектором).

Информация для заказа

Обозначение	Тип	№ по каталогу
Тестовый приемник электромагнитных помех, от 9 кГц до 3 ГГц	R&S®ESL3	1300.5001.03
Тестовый приемник электромагнитных помех, от 9 кГц до 3 ГГц, со следящим генератором	R&S®ESL3	1300.5001.13
Тестовый приемник электромагнитных помех, от 9 кГц до 6 ГГц	R&S®ESL6	1300.5001.06
Тестовый приемник электромагнитных помех, от 9 кГц до 6 ГГц, со следящим генератором	R&S®ESL6	1300.5001.16

Опции

Обозначение	Тип	№ по каталогу	Примечания
Оборудование			
Термостатированный кварцевый генератор опорной частоты, старение 1×10^{-7} /год	R&S®FSL-B4	1300.6008.02	
Дополнительные интерфейсы	R&S®FSL-B5	1300.6108.02	видеовыход, выход ПЧ, выход управления источником шума, интерфейс дистанционного управления эквивалентом сети, интерфейс датчиков мощности R&S®NRP-Zxx
Интерфейс GPIB	R&S®FSL-B10	1300.6208.02	
ВЧ предусилитель (3/6 ГГц)	R&S®FSL-B22	1300.5953.02	
Источник питания постоянного тока, от 12 до 28 В	R&S®FSL-B30	1300.6308.02	
Аккумуляторная батарея NiMH	R&S®FSL-B31	1300.6408.02	необходим R&S®FSL-B30
Программное обеспечение			
ПО предварительного измерения электромагнитных помех	R&S®ES-SCAN	1308.9270.02	
Измерительный демодулятор АМ/ЧМ/ФМ	R&S®FSL-K7	1300.9246.02	
Поддержка датчиков мощности	R&S®FSL-K9	1301.9530.02	необходим R&S®FSL-B5 или R&S®NRP-Z3/4 и датчик мощности R&S®NRP-Zxx
Прикладное встроенное ПО для измерения коэффициента шума и коэффициента усиления	R&S®FSL-K30	1301.9817.02	необходим R&S®FSL-B5 и предусилитель

Рекомендуемые принадлежности

Обозначение	Тип	№ по каталогу
19-дюймовый стоечный адаптер	R&S®ZZA-S334	1109.4487.00
Мягкая сумка для переноски	R&S®FSL-Z3	1300.5401.00
Защитная жесткая крышка	R&S®EVS-Z6	5201.7760.00
Дополнительное зарядное устройство	R&S®FSL-Z4	1300.5430.02
Согласующий переходник 50/75 Ом, разъемы типа N	R&S®RAM	0358.5414.02
Согласующий переходник 75 Ом, последовательный резистор 25 Ом, разъемы типа N	R&S®RAZ	0358.5714.02
Согласующий переходник 75 Ом, переходник с N на BNC	R&S®FSH-Z38	1300.7740.02
КСВ мост, от 5 МГц до 3 ГГц	R&S®ZRB 2	0373.9017.52
КСВ мост, от 40 кГц до 4 ГГц	R&S®ZRC	1039.9492.52
КСВ мост, от 10 МГц до 3 ГГц (с калибровочными мерами: XX, K3, согласование)	R&S®FSH-Z2	1145.5767.02

Датчики мощности для опции R&S®FSL-K9

Обозначение	Тип	№ по каталогу
Датчик средней мощности, от 10 МГц до 8 ГГц, 200 мВт	R&S®NRP-Z11	1138.3004.02
Датчик средней мощности, от 10 МГц до 18 ГГц, 200 мВт	R&S®NRP-Z21	1137.6000.02
Датчик средней мощности, от 10 МГц до 18 ГГц, 2 Вт	R&S®NRP-Z22	1137.7506.02
Датчик средней мощности, от 10 МГц до 18 ГГц, 15 Вт	R&S®NRP-Z23	1137.8002.02
Датчик средней мощности, от 10 МГц до 18 ГГц, 30 Вт	R&S®NRP-Z24	1137.8502.02
Датчик средней мощности, от 9 кГц до 6 ГГц, 200 мВт	R&S®NRP-Z91	1168.8004.02
Датчик средней мощности, от 0 Гц до 18 ГГц, 100 мВт	R&S®NRP-Z51	1138.0005.02
Датчик средней мощности, от 0 Гц до 40 ГГц, 100 мВт	R&S®NRP-Z55	1138.2008.02



R&S®ESL
с открытым
корпусом

Краткие технические характеристики

	R&S®ESL3	R&S®ESL3	R&S®ESL6	R&S®ESL6
Диапазон частот	от 9 кГц до 3 ГГц	от 9 кГц до 3 ГГц	от 9 кГц до 6 ГГц	от 9 кГц до 6 ГГц
Погрешность частоты (стандартная)				1×10^{-6}
с термостатированным кварцевым генератором R&S®FSL-B4				1×10^{-7}
Время измерения				
Режим приемника/сканирование (один шаг по частоте)	устанавливается в диапазоне от 100 мкс до 100 с			
Режим анализатора/время свипирования	устанавливается в диапазоне от 2,5 мс до 16 000 с, с нулевой полосой обзора от 1 мкс до 16 000 с			
Полосовой фильтр ПЧ (по уровню -3 дБ)				от 10 Гц до 10 МГц с кратностью шага 1/3
Полосовой фильтр ПЧ (по уровню -6 дБ)				200 Гц, 9 кГц, 120 кГц, 1 МГц (импульс)
Видеополоса				от 1 Гц до 10 МГц с кратностью шага 1/3
Уровень				
Макс. уровень ВЧ сигнала (входное ослабление ≥ 10 дБ)				+30 дБмВт (= 1 Вт)
Макс. энергия импульса				10 мВт·с
Макс. напряжение импульса				150 В
Точка пересечения по интермодуляционным составляющим 3-го порядка				+18 дБмВт (ном.)
Точка сжатия на 1 дБ				+5 дБмВт
Средний уровень собственных шумов (с разрешением 1 Гц, фильтром FFT и дополнительным предусилителем R&S®FSL-B22)				
9 кГц < f < 3 МГц				-115 дБмВт (ном.)
f = 500 МГц				-162 дБмВт (ном.)
f = 3 ГГц				-158 дБмВт (ном.)
Детекторы				
	пол./отр. пиковый, автопиковый, квазипиковый, среднеквадратический, усредняющий, с выборкой, усредняющий с постоянной времени измерителя (усреднение CISPR), среднеквадратический усредняющий (среднеквадратический CISPR)			
Погрешность измерения уровня				<0,5 дБ (f < 3 ГГц) <0,8 дБ (f < 6 ГГц)
Следящий генератор	нет	да	нет	да
Диапазон частот	-	от 1 МГц до 3 ГГц	-	от 1 МГц до 6 ГГц
Выходной уровень	-	от -20 до 0 дБмВт	-	от -20 до 0 дБмВт

Архангельск (8182)63-90-72
 Астана (7172)727-132
 Астрахань (8512)99-46-04
 Барнаул (3852)73-04-60
 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
 Иркутск (395)279-98-46
 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

Киргизия (996)312-96-26-47

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
 Омск (3812)21-46-40
 Орел (4862)44-53-42
 Оренбург (3532)37-68-04
 Пенза (8412)22-31-16

Россия (495)268-04-70

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
 Севастополь (8692)22-31-93
 Симферополь (3652)67-13-56
 Смоленск (4812)29-41-54
 Сочи (862)225-72-31
 Ставрополь (8652)20-65-13

Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
 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
 Хабаровск (4212)92-98-04
 Челябинск (351)202-03-61
 Череповец (8202)49-02-64
 Ярославль (4852)69-52-93