

Измерительный приемник электромагнитных помех R&S® ESRP

Измерения для предварительной
проверки на соответствие стандартам
- быстро и эффективно

Диапазон частот от 10 Гц до 3,6 / 7 ГГц



Утвержденный тип средств измерений
Регистрационный номер в Госреестре 54075-13

Краткое описание

Приемник R&S® ESRP предназначен для диагностических измерений в процессе разработки, а также для проведения измерений при предварительной проверке на соответствие стандартам в целях подготовки оборудования к заключительным сертификационным испытаниям. Прибор позволяет измерять уровни электромагнитных помех в частотном диапазоне от 10 Гц до 7 ГГц методом стандартного пошагового сканирования по частоте или сканирования во временной области на основе БПФ — метода, значительно ускоряющего измерения. В то же время R&S® ESRP служит эффективным полнофункциональным анализатором сигналов и спектра для лабораторных задач. R&S® ESRP имеет простую структуру меню и оснащен интуитивно понятным сенсорным экраном, что делает измерительный приемник удобным при эксплуатации в любом режиме работы.

Измерительный приемник R&S® ESRP использует сканирование во временной области с использованием БПФ, что позволяет в несколько раз сократить время измерений, которые в прошлом занимали много часов. Это существенно сокращает затраты времени и расходы при разработке изделий и их подготовке к заключительной сертификации. Дополнительная функция предварительной селекции предотвращает перегрузку входного каскада и обеспечивает воспроизводимость результатов. R&S® ESRP оснащен такими проверенными на практике функциями, как анализ ПЧ для отображения спектра, лежащего вблизи сигналов помех, и отображение спектрограммы в режиме анализатора. Перечисленные особенности помогают анализировать сигналы помех. Четко организованная структура меню упрощает поиск нужной функции или настройки.

Прибор позволяет одновременно отображать до шести различных сигналов на сенсорном экране 21 см (8,4"), что обеспечивает быстрый и эффективный анализ результатов. Благодаря компактным размерам, малому весу, дополнительно поставляемому защищенному корпусу и источнику питания постоянного тока R&S® ESRP хорошо приспособлен для мобильного применения.



6

Ключевые факты

- | Измерительный приемник ЭМП и анализатор сигналов и спектра объединены в единый прибор
- | Дополнительные опции: предварительный селектор и встроенный предварительный усилитель (R&S® ESRP-B2)
- | Полосы разрешения в соответствии с CISPR, дополнительно: десятичные шаги от 10 Гц до 1 МГц (R&S® ESRP-B29)
- | Взвешивающие детекторы: макс. пиковый, мин. пиковый, среднего значения, среднеквадратичный, квазипиковый, среднего значения с заданной постоянной времени и среднеквадратичный в соответствии с действующей редакцией CISPR 16-1-1
- | Соответствующие стандарту измерения импульсных помех с частотой повторения ≥ 10 Гц (с опцией: предварительный селектор и встроенный предварительный усилитель R&S® ESRP-B2)
- | Исключительно быстрое сканирование во временной области благодаря быстрому преобразованию Фурье (с опцией R&S® ESRP-K53)
- | Автоматические тестовые процедуры
- | Анализ ПЧ (с опцией R&S® ESRP-K56)

Характерные особенности

Измерения помех в соответствии со стандартами

- | Измерения для предварительной проверки на соответствие стандартам
- | Измерения ЭМП в режиме анализатора спектра

Сканирование во временной области на основе БПФ обеспечивает исключительно быстрое проведение измерений

- | Значительное увеличение скорости измерений по сравнению с обычными методами
- | Одновременное измерение уровней сигналов кондуктивных помех в диапазоне В CISPR

Эффективные измерительные и аналитические функции

- | Автоматические тестовые последовательности, включающие предварительные измерения, обработку данных и окончательные измерения
- | Функция анализа ПЧ для отображения спектра сигналов помех
- | Одновременное отображение до шести измерительных кривых и четырех гистограмм
- | Предварительно настроенные коэффициенты усиления антенны (измерительные преобразователи) и пользовательские наборы измерительных преобразователей
- | Библиотека предельных линий ЭМП для коммерческих стандартов и удобный редактор
- | Дистанционно проводимые измерения и автоматизированные программы тестирования ЭМП с помощью прикладного программного обеспечения R&S®ES-SCAN и R&S®EMC32
- | Обширные возможности анализа для общих лабораторных задач
- | Следящий генератор для скалярного анализа цепей (дополнительно)

Удобство работы, интуитивно понятный дисплей

- | Пользовательский интерфейс с сенсорным экраном и функциями отмены/повтора
- | Удобная таблица сканирования
- | Встроенная интерактивная справка
- | Хранение результатов и настроек измерительного прибора на внутреннем или внешнем запоминающем устройстве
- | Съёмный жесткий диск (HDD) обеспечивает конфиденциальность данных
- | Дистанционное управление через интерфейсы GPIB и LAN
- | Драйверы для Labview, Labwindows/CVI, VXI Plug&Play
- | Бесплатные обновления встроенного ПО — всегда в ногу с новейшими разработками

Прочный и компактный — идеально подходит также и для мобильного использования

- | Источник питания постоянного тока для использования в полевых условиях, дополнительно с внешним батарейным блоком и (или) в защищенном корпусе
- | Съёмный твердотельный жесткий диск (SSD) противостоит высоким вибрационным и ударным нагрузкам
- | Компактная конструкция

Краткие технические характеристики

Частота		
Частотный диапазон	R&S® ESRP3	от 9 кГц до 3,6 ГГц
	R&S® ESRP3 с опцией R&S® ESRP-B29	от 10 Гц до 3,6 ГГц
	R&S® ESRP7	от 9 кГц до 7 ГГц
	R&S® ESRP7 с опцией R&S® ESRP-B29	от 10 Гц до 7 ГГц
Уровень		
Макс. уровень ВЧ (синусоидальный сигнал)	ослабление ВЧ ≥ 10 дБ; предусилитель ВЧ выкл. ослабление ВЧ ≥ 10 дБ; предусилитель ВЧ вкл.	30 дБмВт (= 1 Вт) 23 дБмВт (= 0,2 Вт)
Макс. импульсное напряжение	ослабление ВЧ ≥ 10 дБ	150 В
Макс. энергия импульса	ослабление ВЧ ≥ 10 дБ, 10 мкс	1 мВт-с
Сжатие 1 дБ	ослабление ВЧ дБ; предусилитель и преселектор ВЧ выкл.	+3 дБмВт (ном. зн.)
ПЧ и полоса разрешения		
1 МГц (полоса частот импульса)	режим анализатора (полоса обзора ≥ 10 Гц) и режим приемника	от 10 Гц до 10 МГц (-3 дБ), кратность 1, 2, 3, 5, 10
	режимы анализатора и приемника	200 Гц, 9 кГц, 120 кГц (-6 дБ), ослабление ВЧ ≥ 10 дБ
		150 В
Предварительная селекция (опция R&S® ESRP-B2)	в режиме анализатора может быть отключена	16 фиксированных фильтров
Предварительный усилитель (опция R&S® ESRP-B2)	может быть включен или выключен	от 1 кГц до 7 ГГц, усиление 20 дБ (ном. зн.)
Время измерения	режим анализатора (время развертки)	
	полоса обзора = 0 Гц	от 1 мкс до 16 000 с
	полоса обзора ≥ 10 Гц (развертка)	от 1 мс до 16 000 с
	полоса обзора ≥ 10 Гц (БПФ)	от 7 мкс до 16 000 с
	режим приемника (ступенчатое сканирование по частоте)	от 50 мкс до 100 с (на частоту)
Шаг по частоте	режим приемника (сканирование во временной области)	от 50 мкс до 100 с (на поддиапазон частот)
	режим приемника (ступенчатое сканирование по частоте)	мин. 1 Гц
Детекторы	режим приемника (сканирование во временной области)	0,25 полоса частот ПЧ
		макс. пик; мин. пик; квазипиковый; среднеквадратичный; среднего значения; среднего значения с заданной постоянной времени (усреднение CISPR), усреднение RMS (CISPR-RMS)
Отображаемый средний уровень шума (DANL)	режим приемника, ном. зн., детектор среднего значения (AV), ослабление ВЧ 0 дБ, нагрузка 50 Ом	
	предусилитель ВЧ выкл.	
	500 МГц, полоса частот 120 кГц	< 6 дБмкВ
	3 ГГц, полоса частот 1 МГц	< 17 дБмкВ
	предусилитель ВЧ вкл.	
	500 МГц, полоса частот 120 кГц	< -7 дБмкВ
3 ГГц, полоса частот 1 МГц	< 5 дБмкВ	
Количество точек развертки (на измерительную кривую)		
Суммарная погрешность измерений	режим анализатора (станд.)	от 101 до 32 001
	режим анализатора (ЭМП)	от 101 до 200 001
	режим приемника	макс. 4 000 000
	синусоидальный сигнал, уровень от 0 дБ до -70 дБ ниже опорного уровня, сигнал/шум > 20 дБ, автом. выбор времени развертки, ослабление ВЧ 10 дБ, 20 дБ, 30 дБ, 40 дБ, предварительная селекция вкл., полоса обзора/полоса разрешения < 100, доверительный уровень 95 %, от +20 °C до +30 °C	
	9 кГц $\leq f < 3,6$ ГГц	0,47 дБ
	3,6 ГГц $\leq f \leq 7$ ГГц	0,57 дБ

Информация для заказа

Наименование	Тип	Код за заказа
Семейство изделий		
Измерительный приемник ЭМП. Измерения для предварительной проверки на соответствие стандартам — быстро и эффективно	R&S®ESRP	
Модели прибора		
Измерительный приемник ЭМП от 9 кГц до 3,6 ГГц	R&S®ESRP3	1316.4500.03
Измерительный приемник ЭМП от 9 кГц до 7 ГГц	R&S®ESRP7	1316.4500.07
Программные опции		
Сканирование во временной области	R&S®ESRP-K53	1316.4639.02
Анализ ПЧ	R&S®ESRP-K56	1316.4897.02
Аппаратные опции		
Защищенный корпус	R&S®FSV-B1	1310.9500.02
Предварительная селекция и предварительный усилитель ВЧ	R&S®ESRP-B2	1316.4700.02
Прецизионный опорный термостатированный кварцевый генератор (ОСХО)	R&S®FSV-B4	1310.9522.02
Прецизионный высокостабильный опорный термостатированный кварцевый генератор (ОСХО)	R&S®FSV-B4	1310.9522.03
Следящий генератор от 100 кГц до 3,6 ГГц / 7 ГГц	R&S®FSV-B9	1310.9545.02
Твердотельный жесткий диск (SSD, съемный)	R&S®ESRP-B18	1316.3555.03
Запасной жесткий диск (HDD, съемный)	R&S®ESRP-B19	1316.3561.03
Предусилитель ВЧ, от 9 кГц до 7 ГГц	R&S®FSV-B22	1310.9600.02
Расширение частотного диапазона до 10 Гц, в том числе полосы разрешения фильтров ЭМС с декадными шагами	R&S®ESRP-B29	1316.4880.02
Источник питания пост. тока напряжением 12 В	R&S®FSV-B30	1310.9897.02