

FREEDOM Анализатор Систем Связи R8600



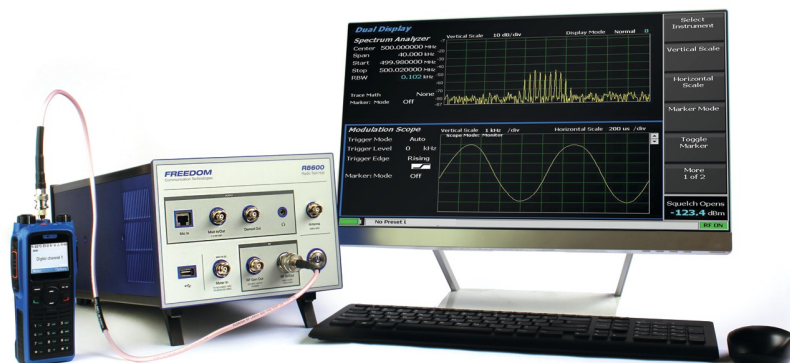
ТЕХНИЧЕСКИЕ
ХАРАКТЕРИСТИКИ

Содержание

Режимы работы / отображения	3
Основные характеристики	3
Генератор (Проверка приёмника).....	4
Приёмник (Проверка передатчика)	5
Анализатор спектра	6
Осциллограф	7
Синтезатор модуляции звуковыми частотами	7
Следящий генератор.....	7
Цифровой вольтметр (DVM).....	7
Временная развёртка	7
Экран	7
Спецификации по дополнительным цифровым стандартам	8
Интерфейс удалённого управления (опционально)	8

Режимы работы / отображения

Спаренный АМ/ЧМ Монитор и Генератор
Синтезатор модуляции звуковыми частотами
Следящий генератор (Опция)
Сдвоенный дисплей (Опция)
Локатор дефектов в кабеле (Опция)
Анализатор спектра
Частотомер
Измеритель рассогласования по частоте
Цифровой вольтметр
Измеритель мощности
Осциллограф
Измеритель напряжённости сигнала
Измеритель нелинейных искажений/
отношения сигнала к сумме шума
и искажений (SINAD)



Основные характеристики

Отображаемый усредненный уровень шумов

Уровень (DANL):	-140дБм (50 Ом нагрузка на входе)
Динамический диапазон:	80 дБ
Паразитные сигналы, приведённые к входу:	-60 дБн макс.
Остаточные паразитные сигналы, не приведённые к входу:	-70 дБм

Электропитание

Требования к сети постоянного тока:	15 – 16 В пост., 8,0 А макс.
Требования к блоку питания от переменного напряжения:	100 – 240 В, 2,5 А макс., 50 – 60 Гц

Отображаемый усредненный уровень шумов

Вес:	6,8 кг (15 lbs)
Габаритные размеры:	высота 16,1 см, ширина 22,4 см, глубина 41 см
Высота над уровнем моря:	до 3 048 м (10 000 ft)
Относительная влажность:	80% макс.
Диапазон рабочих температур:	от 0 до +50 °С
Температура хранения (без батареи):	от -30 до +80 °С

Гарантия

Стандартная гарантия:	2 года
План обслуживания в течение 3-х лет:	Опционально
План обслуживания в течение 5-х лет:	Опционально

Генератор (Проверка приёмника)

Ограничение мощности, подаваемой на порт:	5 Вт в течение 30 с
Частотный диапазон:	от 1 МГц до 1 ГГц (от 250 кГц до 1 ГГц тип.); до 3 ГГц – опционально
Расширенный частотный диапазон (Опционально):	от 1 МГц до 3 ГГц (от 250 кГц до 3 ГГц тип.)
Разрешение по частоте:	1 Гц

Выходная мощность входных/выходных РЧ-портов

Диапазон ЧМ:	от -30 до -130 дБм на частоте 2ГГц и ниже от -40 до -130 дБм на частоте выше 2ГГц
Диапазон АМ:	от -36 до -130 дБм на частоте 2ГГц и ниже от -46 до -130 дБм на частоте выше 2ГГц
Разрешение:	0,1 дБ
Точность:	±1 дБ на частоте 1 ГГц и ниже; ±2 дБ на частоте выше 1 ГГц

Спектральная чистота

Гармонические паразитные сигналы:	-20 дБн макс.
Негармонические паразитные сигналы:	-30 дБн макс.
Остаточная частотная модуляция:	4 Гц, от 300 Гц до 3 кГц (на частоте 1 ГГц и ниже) 5 Гц, от 300 Гц до 3 кГц (на частоте выше 1 ГГц)
Остаточная амплитудная модуляция:	1% макс., от 300 Гц 3 кГц
Фазовый шум одной боковой полосы (до 20 кГц):	-95 дБн/Гц макс. на частоте 1 ГГц и ниже (от +15 до +35 °С) -93 дБн/Гц макс. на всём диапазоне частот (от 0 до +50 °С)

Частотная модуляция

Погрешность девиации частоты:	5% от установленного значения
Диапазон девиации частоты:	от 0 до 75 кГц
Разрешение девиации частоты:	1 Гц
Предскажения (выбирается):	750 мкс
Полоса модуляции:	от 5 Гц до 20 кГц

Амплитудная модуляция

Диапазон глубины модуляции:	от 0 до 90%
Разрешение девиации частоты:	1% от установленного значения
Полоса модуляции:	от 100 Гц до 10 кГц
Точность девиации частоты:	5% от установленного значения

Амплитудная модуляция в одной боковой полосе (верхней или нижней)

Диапазон глубины модуляции:	от 0 до 90%
Разрешение глубины модуляции:	1%
Полоса модуляции:	от 100 Гц до 10 кГц

Приёмник (Проверка передатчиков)

Частотный диапазон: от 250 кГц до 1 ГГц (опционально 3 ГГц)

Чувствительность

Узкополосная частотная модуляции:	2 мкВ при 10 дБ EIA SINAD
Широкополосная частотная модуляции:	10 мкВ при 10 дБ EIA SINAD
Амплитудная модуляция:	10 мкВ при 10 дБ EIA SINAD

РЧ порт входа/выхода

КСВН:	< 1,2 на частоте до 2 ГГц;
	< 1,5 на частоте до 3 ГГц;
Максимальная мощность:	50 Вт в течение 5 минут
	150 Вт в течение 30 с (30 с вкл., 5 мин. выкл.)
Абсолютная максимальная мощность	150 Вт
Сигнал предупреждения:	Повышенная внутренняя температура

Порт подключения антенны

Максимальная мощность:	0 дБм
Сигнал предупреждения:	+10 дБм

Фильтры промежуточной частоты

6,25 кГц, 12,5 кГц, 25 кГц, 50 кГц, 100 кГц, 200 кГц

Измерение рассогласования по частоте

Режим отображения:	Автоопределение диапазона
Разрешение:	1 Гц

Измерение девиации частотной модуляции

Диапазон демодуляции:	до ± 75 кГц
Точность:	$\pm 5\%$ + остаточная ЧМ
Частотная характеристика:	Выбирается из следующего:
	Фильтр нижних частот: 300 Гц, 3 кГц, 20 кГц Фильтр высших частот: 1 Гц, 300 Гц, 3 кГц

Характеристики аппаратной демодуляции

Выходной уровень демодулированного сигнала:	В полосе 6,25 кГц: 2,56 В / 1 кГц
	В полосе 126,5 кГц: 1,28 В / 1 кГц
	В полосе 25 кГц: 0,64 В / 1 кГц
	В полосе 50 кГц: 0,32 В / 1 кГц
	В полосе 100 кГц: 1,6 В / 10 кГц
	В полосе 200 кГц: 0,8 В / 10 кГц
Неравномерность АХ выходного демодулированного сигнала:	$\pm 0,2$ дБ (от 300 Гц до 3 кГц), точка 1 дБ компрессии на 20 кГц
Импеданс выхода демодулированного сигнала	100 Ом ном.

Весовые аудиофильтры

Фильтры:	нет, псофометрический, МККТТ
Частотная коррекция (выбираемое значение):	750 мкс

Измерение параметров амплитудной модуляции

Диапазон демодуляции:	от 0 до 100%
Точность:	±5% для уровней до 80%
Частотная характеристика:	Выбирается из нижеследующего:
Уровень выходного демодулированного сигнала:	Фильтр НЧ: 300 Гц, 3 кГц, 20 кГц, Фильтр ВЧ: 1 Гц, 300 Гц, 3 кГц 0,8 В пик. на каждые 10% АМ
Неравномерность АХ выходного демодулированного сигнала:	±0,2 дБ (от 300 Гц до 3 кГц), точка 1 дБ компрессии на 20 кГц
Выходной импеданс:	100 Ом ном.
Подавление одной боковой полосы:	> 70 дБ

Измеритель уровня мощности принимаемого сигнала

Частотный диапазон:	от 1 МГц до 1 ГГц (от 250 кГц до 1 ГГц – тип.), до 3 ГГц – опция
Точность измерения:	±2 дБ
Чувствительность:	-120 дБм (Антенный порт, предусилитель вкл., полоса 6,25 кГц ПЧ)

Широкополосный измеритель мощности (РЧ порт входа/выхода)

Частотный диапазон:	от 1 МГц до 1 ГГц (от 250 кГц до 1 ГГц – тип.), до 3 ГГц – опция
Диапазон измерений:	от 0,1 до 150 Вт
Входной импеданс:	50 Ом
Точность измерения:	± 10% (от 2 кГц до 1 ГГц); ± 10% (от 1 до 3 ГГц, < 2,5 Вт)
Защита:	предупреждение о перегреве

Частотомер

Частотный диапазон:	от 5 Гц до 100 кГц
Диапазон счетчика временных интервалов:	от 5 Гц до 20 кГц
Уровень входного сигнала:	0,1 В скз мин.

Измеритель SINAD

Точность:	±1 дБ при 12 дБ SINAD
Уровень входного сигнала:	0,1 В скз мин.

Измеритель искажений

Диапазон измерений:	от 1% до 20%
Точность измерения:	большее значение из: 0,5% искажений / 10% показаний;
Уровень входного сигнала:	0,1 В скз мин.

Дополнительные режимы (опции)

DMR (MOTORBO™), NDXN, NDXN Type C Trunking,
P25 Phase 1 (обычный или транковый), P25 Phase 2,
TETRA, PTC (ITCR)

Анализатор спектра

Сви́пирование

Частотный диапазон:	от 1 МГц до 1 ГГц (от 250 кГц до 1 ГГц – тип.), до 3 ГГц – опция
Разрешение по частоте:	1 Гц
Точность полосы анализа:	5%
Частота обновления:	около 10 раз в сек. (зависит от полосы анализа)

Амплитуда

Точность уровня:	±2 дБ
Шкалы:	10 дБ/дел. (1, 2 или 5 дБ/дел. с опцией ESA)
Точность линейности по логарифмической шкале:	< 0,1 дБ
Диапазон уровня опорного сигнала:	от -70 до +60 дБ
Разрешение уровня опорного сигнала:	1 дБ
Динамический диапазон порта приёмника/передатчика:	80 дБ
Уровень шума:	-140 дБм тип.
Фаз. шум в одной боковой полосе (отстройка 20 кГц):	-95 дБн/Гц на частоте до 1 ГГц (от +15 до +35 °С) -93 дБн/Гц на всех частотах (от 0 до +50 °С)
Полоса разрешения:	автоматический выбор

Паразитные сигналы

Гармонические паразитные сигналы: (антенный порт, без ослабления)	-20 дБн макс.
Негармонические паразитные сигналы: (антенный порт, без ослабления)	-60 дБн макс.
Остаточные паразитные сигналы (порт с нагрузкой):	-70 дБм

Маркеры и режимы

Маркеры:	относительный, абсолютный, частота
режимы:	стандартный, усреднение, фиксация, удержание максимума, удержание пикового значения

Осциллограф

Вход вертикального отклонения

Входной импеданс:	1 МОм / 600 Ом (выбирается)
Диапазон:	±100 В пост., ±70 В скз перем.
Точность:	5% всего диапазона
Полоса частот:	от 0 до 50 кГц

Вход горизонтальной развертки

Диапазон:	от 20 мкс/дел. до 1с/дел.
-----------	---------------------------

Выбор режима запуска

Норм., Авто (свободны запуск), одиночный запуск развертки, фиксация

Специальные функции

Маркеры:	Абсолютное значение напряжения, относительное значение напряжения, относительное значение частоты, относительное значение периода
----------	---

Синтезатор звуковой модуляции

Типы модуляции

тон 1 кГц, частная линия, цифровая частная линия (с инвертированием ЦЧЛ), однотоновый сигнал, двутональный многочастотный сигнал, 2-тоновый пейджинг, 5/6-тоновый пейджинг, POCSAG, A&B независимый синтез, евро-тональный сигнал, пользовательские тоновые последовательности, с внешнего источника(как от микрофона в комплекте, так и BNC входа)

Выход сигнала модуляции

Уровень выходного сигнала модуляции:	программируемый, до ± 8 В пик.
Неравномерность амплитудной характеристики:	$\pm 0,2$ дБ (от 300 Гц до 3 кГц), точка 1 дБ компрессии на 20 кГц
Искажения тона 1 кГц:	не более 1% от значения коэф-та нелинейн. искажений
Импеданс:	100 Ом

Внешний вход модуляции

Уровень модуляционного сигнала:	± 1 В пик. опорное значение
Неравномерность амплитудной характеристики:	$\pm 0,2$ дБ (от 300 Гц до 3 кГц), точка 1 дБ компрессии на 20 кГц
Импеданс:	600 Ом

Внешний микрофонный вход

Неравномерность амплитудной характеристики:	$\pm 0,2$ дБ (от 300 Гц до 3 кГц), точка 1 дБ компрессии на 20 кГц
---	---

Следящий генератор

Частотный диапазон:	от 1 МГц до 1 ГГц (от 250 кГц до 1 ГГц – тип.), до 3 ГГц – опция
---------------------	---

Цифровой вольтметр (DVM)

Входной импеданс:	1 МОм / 600 Ом (выбирается)
Диапазон измерения:	1 В, 10 В, 70 В полная шкала
Частотный диапазон:	от 50 Гц до 20 кГц
Точность измерения постоянного напряжения:	1% всей шкалы ± 1 наименьшего значащего разряда
Точность измерения переменного напряжения:	5% всей шкалы ± 1 наименьшего значащего разряда

Опорный генератор

Входная частота:	10 МГц
Стабильность:	старение: $\pm 0,1 \times 10^{-6}$ в год температурная: $\pm 0,01 \times 10^{-6}$
Уровень опорного сигнала:	0 дБм мин. при 50 Ом
Прогрев:	$\pm 0,1 \times 10^{-6}$ за 3 минуты

Дисплей

Внешний дисплей:	VGA
Подключение удаленного управления:	через Ethernet, с лицевой панели

Спецификации по дополнительным цифровым стандартам

DMR

ЧМн погрешность

Диапазон: от 0 до 10%

Точность (от 2 до 10%): < 5%

Разрешение: 0,01%

Амплитдная погрешность

Диапазон: от 0 до 5%

Точность: < 5% показаний

Разрешение: 0,01%

Символьная девиация

Диапазон: 1500 – 2350 Гц

Точность: ±10 Гц

Разрешение: 0,1 Гц

Битовые ошибки

Диапазон: от 0 до 20%

Разрешение: 0,00001%

NXDN

ЧМн погрешность

Диапазон: от 0 до 10%

Точность (от 2 до 10%): < 5%

Разрешение: 0,01%

Амплитдная погрешность

Диапазон: от 0 до 5%

Точность: < 5% показаний

Разрешение: 0,01%

Символьная девиация

Диапазон: 840 – 1260 Гц (4800 бит/с)
1920 – 2880 Гц (9600 бит/с)

Точность: ±10 Гц

Разрешение: 0,1 Гц

Битовые ошибки

Диапазон: от 0 до 20%

Разрешение: 0,00001%

dDMR

ЧМн погрешность

Диапазон: от 0 до 10%

Точность (от 2 до 10%): < 5%

Разрешение: 0,01%

Амплитдная погрешность

Диапазон: от 0 до 5%

Точность: < 5% показаний

Разрешение: 0,01%

Символьная девиация

Диапазон: 1500 – 2350 Гц

Точность: ±10 Гц

Разрешение: 0,1 Гц

Битовые ошибки

Диапазон: от 0 до 20%

Разрешение: 0,00001%

TETRA

Величина вектора ошибки (EVM), скз

Диапазон: от 0 до 20%

Точность (от 2 до 10%): < 10%

Разрешение: 0,10%

Остаточная несущая

Диапазон: от 0 до 10%

Точность: ±0,1%

Разрешение: 0,10%

Частотная погрешность

Точность: ±500 Гц

Разрешение: 1 Гц

P25 Точность измерения модуляции

Диапазон: от 0 до 10%

Точность (от 2 до 10%): < 0,01%

Разрешение: от < 5,0% от показаний
до 2,0 и выше

Дополнительные возможности (опционально)

Подключение удаленного управления на лицевой панели

Доступно через подключение к Ethernet