Универсальный анализатор спектра цифрового ТВ Deviser DS2800

Производитель:	Deviser
Вид ТВ-сигнала:	Аналоговое ТВ, DVB-C, DVB-T/T2
Анализатор:	Анализатор QAM, Анализатор транспортных потоков
Тип корпуса:	Портативный
Гарантия:	12 месяцев

Описание

DS2800 представляет собой измерительный прибор типа «все-в-одном», который может применяться для инсталляции, проверки и обслуживания кабельных сетей.

Уникальность прибора состоит в наличии функций детального тестирования и EVS-анализа (анализ векторного спектра ошибок), которые обеспечивают быстрое определение и локализацию неисправностей. Анализатор способен значительно снизить операционные расходы за счет корректной настройки систем и сокращения времени между вызовами сервисной службы.

Основные особенности:

- Быстрый анализ спектра с динамическим диапазоном 80 дБ
- Анализ QAM для цифрового ТВ
- Встроенный кабельный модем DOCSIS 3.0
- Сверхбыстрая фиксация QAM-сигнала
- Стробированные измерения
- Эквалайзер, частотный отклик, групповая задержка
- Автоматическое цифровое/аналоговое тестирование FCC
- Анализ транспортного потока (TS)/MPEG в PID с мониторингом TR-101 290 MPEG
- EVS-анализ (анализ векторного спектра ошибок) на работающей линии
- Одновременное отображение QAM и анализатора спектра
- Тестирование обратного канала
- Генератор потока обратного сигнала
- Анализ Wi-Fi
- IP-тестирование

Характеристики

Анализ спектра прямого канала	
Частотный диапазон	4 МГц – 1220 МГц, 1220 МГц – 2150 МГц (опционально)
Стабильность частоты	±1x10^{6} Гц (0°C-50°C)
Частотное сканирование	0 МГц – полный диапазон
Шаг частоты	1 кГц
Ширина пропускания (-3дБ)	1кГц, 3кГц, 10кГц, 100кГц, 300кГц, 1МГц, 3МГц
Масштабирование экрана и диапазон	1, 2, 5, 10, 20 дБ/дел.; 8 вертикальных делений
Время сканирования	20 мс – 25 с
Диапазон входных уровней	-60 дБмВ ~ +60 дБмВ
Динамический диапазон	80 дБ (30 кГц RBW)
Чувствительность	-60 дБмВ (100 кГц RBW, предусилитель включен)
Затухание	0-30 дБ с шагом 1 дБ
Погрешность измерений	˂±1,0 дБ при температуре +25°C±5°C (типовое значение)
Измерительный детектор	Положительная амплитуда, отрицательная амплитуда, отсчет, усреднение, среднеквадратическое значение (RMS)
Диапазон опорных уровней	-80 дБмВ ~ +70 дБмВ
Маркеры	2 вертикальных маркера
Анализ спектра обратного канала	
Частотный диапазон	• 4 МГц – 46 МГц (DOCSIS), • 4 МГц – 68 МГц (Euro DOCSIS 2.0), • 4 МГц – 88 МГц (Euro DOCSIS 3.0), • 4 МГц – 120 МГц (DOCSIS 3.1), • 4 МГц – 210 МГц (DOCSIS 3.1)
Частотное сканирование	42/64/84/116/206 МГц, нулевой диапазон
Шаг частоты	1 кГц
Ширина пропускания (-3дБ)	100кГц, 300кГц
Ширина полосы пропускания видео	30 Гц, 100 Гц, 300 Гц, 1 кГц, 3 кГц, 10 кГц, 30 кГц, 100 кГц, 300 кГц, 1 МГц, 3 МГц
Масштабирование экрана и диапазон	1, 2, 5, 10, 20 дБ/дел.
Время сканирования	20 мс – 25 с
Диапазон входных уровней	-60 дБмВ ~ +60 дБмВ
Аттенюатор	Автоматическое, 0-30 дБ
Предусилитель	Ручной, усиление 18 дБ
Погрешность измерений	˂±1,0 дБ при температуре +25°C±5°C (типовое значение)
Измерительный детектор	Положительная амплитуда, отрицательная амплитуда, отсчет, усреднение
Маркеры	2 вертикальных маркера

Измерение аналогового ТВ	
Стандарты	B/G, I, D/K, L/L, M/N
Цветовые стандарты	NTSC, PAL, SECAM
Шаг частоты	10 кГц
Диапазон измерения уровня	-40 дБмВ ~ +60 дБмВ
Погрешность измерений	˂±1,0 дБ при температуре +25°C±5°C (Н/Ш ˃30 дБ)
Разрешение измерения уровней	0,1 дБ
Ширина полосы пропускания	300 кГц
Соотношение несущая/шум (Н/Ш)	• ˃53 дБ • Оптимальные входные уровни • 32 дБмВ ~ 37 дБмВ, затухание 0 дБ, усилитель выключен • 12 дБмВ ~ 17 дБмВ, затухание 0 дБ, усилитель включен • Макс. 60 дБ ± 1,0 дБ, 65 дБ ± 3,0 дБ
CTB/CSO	• Оптимальные входные уровни • 22 дБмВ ~ 67 дБмВ, затухание 0 дБ, усилитель выключен • 2 дБмВ ~ 7 дБмВ, затухание 0 дБ, усилитель включен • Макс. 63 дБ ± 1,5 дБ, 78 каналов • 70 дБ ± 4,0 дБ, 78 каналов
Измерение уровня фоновой модуляции (HUM)	1-20%, ±0,5% (1-5%), ±1,0% (5-20%)
Глубина модуляции	40-95%, ±1,5% (Н/Ш ˃40дБ)
Наклон	До 16 каналов
Предусилитель	Автоматический, усиление 18 дБ
Аттенюатор	Автоматический, 30 дБ
Измерение цифрового ТВ	
Частотный диапазон	4 МГц – 1220 МГц
Диапазон измерения уровня	-30 дБмВ ~ +50 дБмВ
Погрешность измерений	˂±1,5 дБ при температуре +25°C±5°C (Н/Ш ˃20 дБ)
Предусилитель	Автоматический, усиление 18 дБ
Аттенюатор	Автоматический, 30 дБ
Тип модуляции	• 16/32/64/128/256QAM (J.83 Annex A/C) • 64/256QAM (J.83 Annex B)
Глубина уплотнения	128x1 – 128x7 (J.83 Annex B), 12x17 (J.83 Annex A/C)
Символьная скорость	1,0 Мсим/с – 7,0 Мсим/с
Соотношение сигнал/шум (SNR)	˃45 дБ, погрешность ±2,0 дБ
Коэффициент ошибок модуляции (MER)	˃45 дБ, погрешность ±2,0 дБ
EVM	˂0,36%
Частота появления ошибочных битов (BER)	$1E^{-3}$ ~ $1E^{-9}$
Констелляционная диаграмма	16/32/64/128/256 QAM

Кабельный модем	
Поддерживаемые стандарты	DOCSIS 1.1, 2.0, 3.0; Euro DOCSIS 1.0, 1.1, 2.0, 3.0
Нисходящая демодуляция	64/256QAM
Частотный диапазон нисходящего потока	˃91 МГц (5-65 МГц, США), ˃100 МГц (5-85 МГц, ЕС)
Максимальная скорость нисходящего потока	До 304 Мбит/с (6 МГц), 400 Мбит/с (8 МГц)
Связывание каналов нисходящего потока	До 8 каналов
Ширина полосы пропускания нисходящего потока	6МГц/8МГц
Уровень входных сигналов нисходящего потока	-15 дБмВ ~ +15 дБмВ
Частотный диапазон восходящего потока	• 5-42 МГц, • 5-65 МГц, • 5-85 МГц
Ширина полосы пропускания восходящего потока	• TDMA: 200/400/800/1600/3200/6400 кГц; • S-CDMA: 1600/3200/6400 кГц
Уровень выходных сигналов восходящего потока	• +17 дБмВ ~ +58 дБмВ (QAM) • +17 дБмВ ~ +61 дБмВ (QPSK)
Связывание каналов восходящего потока	До 4 каналов
Максимальная скорость восходящего потока	120 Мбит/с (связывание 4 каналов)
Генератор сигналов восходящего потока	
Модуляция сигнала	CW, QPSK, 16/64/256QAM
Символьная скорость	1,28 Мсим/с, 2,56 Мсим/с, 5,12 Мсим/с
Коэффициент ошибок модуляции (MER)	˃38 дБ, погрешность ±2,0 дБ
Частотный диапазон	5-85 МГц
Шаг настройки частоты	1 МГц
Диапазон уровней сигнала	8-58 дБмВ (CW, QPSK)
Погрешность измерения уровней	±2,5 дБ
Шаг настройки уровней	1 дБ
Усовершенствованный генератор сигналов восходящего потока (опция)	
Модуляция сигнала	CW, QPSK, 16/64/256QAM (Annex A/B)
FEC	RS (204,188) J.83 A; RS (128,122) J83B
Символьная скорость	1-7 Мсим/с
Коэффициент ошибок модуляции (MER)	˃40 дБ, погрешность ±2,0 дБ
Частота появления ошибочных битов (BER)	$1E^{-9}$
Частотный диапазон	5-120 МГц
Шаг настройки частоты	10 кГц

Фазовый шум	100 дБ относительно несущей (при 10 кГц), 115 дБ относительно несущей (при 100 кГц) (CW при 50 МГц)
Погрешность частоты	2 ppm
Время установки	2 мс
Шаг настройки уровней	1 дБ
Диапазон измерения уровней	0 дБмВ ~ 60 дБмВ
Погрешность измерения уровней	±1,5 дБ (CW), ±2,0 дБ (QAM)
Ширина полосы пропускания	300 кГц
Шаг настройки уровней	0,1 дБ
Анализ транспортного потока	
Анализ в реальном времени	Информация о транспортном потоке в режиме реального времени (Service ID, service name, service provider, video/audio PIDs)
Тестирование TR 101 290, приоритет 1, 2 и 3	Мониторинг тестирования TR 101 290, приоритет 1, 2 и 3 в режиме реального времени
Список PSI/SI	Отображение информации в виде древовидной структуры. PAT, PMT, CAT, NIT, STD, TDT, EIT
Сканирование обратного канала	
Частотный диапазон FSK Tx	5-65 МГц
Амплитуда FSK Tx	70 дБмВ ~ 110 дБмВ
Частотный диапазон FSK Rx	42-120 МГц
Чувствительность FSK Rx	20 дБмВ
Пилотная частота	5-65 МГц
Амплитуда пилотной частоты	70 дБмВ ~ 110 дБмВ
Амплитуда тестового сигнала Tx (передача)	60 дБмВ ~ 120 дБмВ
Частота тестового сигнала Tx (передача)	5-65 МГц
Частотные точки тестового сигнала Tx	1-16 точек
DS1615	
Размер	Стандартный, 1U
Частота FSK Tx	42 - 120 МГц
Уровень FSK Tx	85 дБмВ ~ 110 дБмВ
Тип модуляции	FSK
Скорость передачи данных	38,4 кбит/с
Wi-Fi	
Частота	2,4 ГГц, 5 ГГц
Поддерживаемые стандарты	802.11 a/b/g/n
Режимы защиты	WPA/WPA2/WPA-PSK/WPA2-PSK
Шифрование	WEP/AES/TKIP
Тестовые параметры	SSID, уровень, канал

Прочее	
Высокочастотный вход	75 Ом, тип разъема “F”
USB	USB 1.1
Ethernet	RJ45, 10/100Мбит Ethernet
Дисплей	7” TFT LCD дисплей, разрешение 800x480 пикселей
Адаптер питания	Переменный ток 100-240В, 50-60 Гц; Постоянный ток (DC) 12В, 5А
Аккумулятор	Литий-ионный аккумулятор, 7,4В, 10Ач
Время зарядки	Около 4 часов
Продолжительность работы	8 часов
Габаритные размеры (ШхВхД)	245x155x60 мм
Вес	Около 2,2 кг
Диапазон рабочих температур	-10°C ~+50°C
Диапазон температур хранения	-20°C ~+60°C