

## Анализатор спектра с трекинг-генератором DSA875-TG

### Описание



**DSA875-TG** – анализатор спектра с цифровой ПЧ со встроенным следящим (tracking) генератором. Диапазон изменения полосы пропускания 10 Гц ~ 1 МГц, рабочая полоса частот от 9 кГц до 7,5 ГГц. Этот многофункциональный прибор позволяет работать в режимах:

- анализатора спектра общего назначения (GPSA);
- скалярного анализатора, благодаря встроенному следящему (tracking) генератору;
- измерителя КСВ (опция);
- измерителя электромагнитных помех (опция).

Анализатор спектра выполнен в моноблочном компактном корпусе, имеет небольшой вес (5,15 кг), 8-ми дюймовый экран цветного отображения настроек, результатов измерений и анализа.

Дружественный интерфейс предоставляет пользователю уникальную возможность сосредоточиться на решении инженерных задач.

Прибор прекрасно подойдет для использования в процессах разработки, проектирования, производства, ремонта, сервисного обслуживания электронных устройств, средств связи и СВЧ-изделий. Может использоваться в образовательном процессе.

### Преимущества

- Цифровая ПЧ;
- Диапазон рабочих частот от 9 кГц до 7,5 ГГц;
- Минимальный уровень отображаемых шумов (DANL) – 161 дБм (тип);
- Фазовый шум < -98 дБн/Гц@10 кГц@ 1 ГГц;
- Погрешность измерения амплитуды:<0.8 дБ;
- Минимальный RBW= 10 Гц;
- Следящий (tracking) генератор до 7,5 ГГц;
- Опционный набор измерительных функций (Advanced Measurement Functions);
- Опционный набор фильтров ЭМС и квазипиковый детектор;
- Опционный набор для измерения КСВН;
- Программное обеспечение для ПК;
- Опционные наборы РЧ-передатчика, РЧ-приёмника;
- Опционные наборы РЧ-аксессуаров (адаптеры, аттенюаторы, КСВН-мост...);
- Коммуникационные интерфейсы LAN (LXI), USB host, USB device, GPIB (опция);
- 8-дюймовый дисплей цветного изображения, разрешение 800x480 точек;
- Компактный дизайн, малый вес.

### Комплект поставки

- Анализатор спектра;
- Краткое руководство;
- Кабель питания.

### Технические характеристики

Наименование	Значение
Диапазон рабочих частот	От 9 кГц до 7,5 ГГц
Фазовый шум	-90 дБн/Гц@10 кГц и DANL = -161 дБм
<b>Параметры встроенного источника опорной частоты</b>	
Опорная частота	10 МГц
Точность при калибровке	<1 ppm
Температурная стабильность в диапазоне от 0°C до 50°C с опорным уровнем 25°C	<0,5 ppm
Старение	<1 ppm/год
<b>Режим сканирующего анализатора (GPSA)</b>	
<b>Точность определения частоты</b>	
Разрешение по частоте (маркер)	Span/(количество точек развёртки-1)
Погрешность по частоте	± (определяемая частота × точность опорной частоты + 1% × span + 10% × полоса пропускания + разрешение маркера)
<b>Счетчик частоты</b>	
Разрешение	1 Гц, 10 Гц, 100 Гц, 1 кГц, 10 кГц, 100 кГц
Погрешность	± (определяемая частота × точность опорной частоты + разрешение счетчика)
<b>Полоса обзора (Span)</b>	
Диапазон	0 Гц, от 100 Гц до макс. частоты
Погрешность	± span / (кол. точек развёртки-1)
<b>Фазовый шум (f<sub>центр</sub> = 1 ГГц, при температуре от 20 до 30 °C)</b>	
Отстройка 10 кГц	<-98 дБн/Гц (тип.)
Отстройка 100 кГц	<-100 дБн/Гц (тип.)
<b>Полоса пропускания (RBW)</b>	
Разрешение ПЧ RBW (-3 дБ)	От 10 Гц до 1 МГц, с шагом 1-3-10
Точность RBW	<5%(ном.)
Избирательность (60 дБ:3 дБ)	<5(ном.)
Разрешение VBW (-3 дБ)	От 1 Гц до 3 МГц, с шагом 1-3-10
Разрешение RBW (-6 дБ)	200 Гц, 9 кГц, 120 кГц, с опцией EMI-DSA800
<b>Параметры измерения амплитуды</b>	
Измерение уровня (f <sub>центр</sub> ≥ 10 МГц)	От среднего уровня собственных шумов (DANL) до +20 дБм
<b>Максимальный уровень на входе</b>	
Постоянное напряжение	50 В
Непрерывный РЧ-сигнал	+20 дБм (100 мВт), аттенуатор 30 дБ
Перегрузка	+30 дБм (1 Вт)

### Технические характеристики

Средний уровень собственных шумов (0 дБ аттенуатор, детектор выборки, усреднение $\geq 50$ , RBW=VBW=10 Гц, диапазон температуры от 20 до 30 °С, входное сопротивление 50 Ом)	
без предусилителя	
9 кГц...100 кГц	<-110 дБм (тип.)
100 кГц...5 МГц	<-125 дБм, <-128 дБм (тип.)
5 МГц...3,2 ГГц	<-130 дБм, <-134 дБм (тип.)
3,2 ГГц...6,0 ГГц	<-126 дБм, <-130 дБм (тип.)
6,0 ГГц...7,5 ГГц	<-121 дБм, <-125 дБм (тип.)
с предусилителем	
9 кГц...100 кГц	<-142 дБм (тип.)
100 кГц...5 МГц	<-142 дБм, <-145 дБм (тип.)
5 МГц...3,2 ГГц	<-147 дБм, <-151 дБм (тип.)
3,2 ГГц...6,0 ГГц	<-143 дБм, <-147 дБм (тип.)
6,0 ГГц...7,5 ГГц	<-138 дБм, <-142 дБм (тип.)
<b>Параметры отображаемого уровня</b>	
Логарифмическая шкала	От 1 до 200 дБ
Линейная шкала	0 до опорного уровня
Количество точек	601
Количество графиков	3+математические трассы
Тип детектора	обычный, выборка, положительный пиковый, отрицательный пиковый, среднеквадратический, среднее напряжение, квазипиковый с опцией EMI-DSA800
Операции над графиками	непрерывное отображение, удержание максимума, удержание минимума, усреднение, просмотр, очистка
Единицы измерения	дБм, дБмВ, дБмкВ, нВ, мкВ, мВ, В, нВт, мкВт, мВт, Вт
<b>Линейность частотной характеристики</b>	
без предусилителя, $f_{\text{центр}} \geq 100$ кГц, затухание 10 дБ относительно 50 МГц, диапазон температуры от 20 до 30 °С	
100 кГц...1,5 ГГц	<0,5 дБ; <0,3 дБ (тип.)
1,5 ГГц...3,2 ГГц	<0,5 дБ; <0,3 дБ (тип.)
3,2 ГГц...7,5 ГГц	<0,7 дБ; <0,3 дБ (тип.)
с предусилителем $f_{\text{центр}} \geq 1$ МГц, затухание 10 дБ относительно 50 МГц, диапазон температуры от 20 до 30 °С	
100 кГц...1,5 ГГц	<0,7 дБ; <0,3 дБ (тип.)
1,5 ГГц...3,2 ГГц	<0,7 дБ; <0,3 дБ (тип.)
3,2 ГГц...7,5 ГГц	<0,9 дБ; <0,3 дБ (тип.)
<b>Параметры встроенного аттенуатора</b>	
Диапазон ослабления	от 0 до 30 дБ, с шагом 1 дБ
Погрешность переключения ( $f_{\text{центр}}=50$ МГц, относительно 10 дБ, диапазон температуры от 20 до 30 °С):	<0,3 дБ
Точность определения амплитуды ( $f_{\text{центр}}=50$ МГц, пиковый детектор, уровень входного сигнала -10 дБм, затухание 10 дБ, предусилитель откл. диапазон температуры от 20 до 30 °С):	<0,3 дБ

### Технические характеристики

Установка опорного уровня	
Логарифмическая шкала	От - 100 дБм до +20 дБм с шагом 1 дБ
Линейная шкала	4 разряда
Погрешность переключения RBW (RBW=1 кГц)	<0,1 дБ
Параметры встроенного предусилителя	
Частотный диапазон	От 100 кГц до 7,5 ГГц
Коэффициент усиления	17 дБ
Погрешность измерения уровня	
(достоверность 95%, с/ш>20 дБ, RBW = VBW = 1 кГц, аттенюатор 10 дБ, -50 дБм < опорный уровень <0 дБм, 10 МГц > f <sub>центр</sub> , диапазон температуры от 20 до 30 °С)	<0,8 дБ (ном.)
КСВН по входу (аттенюатор ≥10 дБ)	
От 300 кГц до 3,2 ГГц	<1,5
От 3,2 ГГц до 7,5 ГГц	<1,8
Искажения	
Гармонические искажения 2-го порядка (SHI) (f <sub>центр</sub> ≥50 МГц, аттенюатор = 10 дБ, вх. уровень = -20 дБ,)	+45 дБм
Интермодуляционные искажения 3-го порядка (f <sub>центр</sub> ≥50 МГц, аттенюатор = 10 дБ, вх. уровень = -20 дБ)	+11 дБм, тип. +15 дБм
Точка 1дБ компрессии (f <sub>центр</sub> ≥50 МГц, аттенюатор = 0 дБ)	>0 дБм
Развертка (Sweep)	
Время развертки	Нулевой обзор от 20 мкс до 3200 с Полоса обзора ≥100 Гц от 1 мс до 3200 с
Погрешность времени развертки	Нулевой обзор (sweep > 1 мс) 5% Полоса обзора ≥ 100 Гц, 5%
Тип запуска	непрерывный, одиночный
Триггер	
Источник	свободный, внешний, видео
Внешний уровень запуска	5 В TTL уровень
Трекинг-генератор	
Диапазон частот	От 100 кГц до 3,2 ГГц
Динамический диапазон	-40 до 0 дБм
Разрешение по амплитуде	1 дБ
Равномерность АЧХ (отн. 50 МГц)	± 3 дБ (ном.)

### Технические характеристики

Входы/Выходы	
ВЧ вход	Разъем N-типа (female) Импеданс 50 Ом
Вход / Выход внутреннего источника опорного сигнала	Частота 10 МГц Выходной уровень от +3 дБм до +10 дБм, +8 дБм (тип.) Разъем BNC-тип (female) Импеданс 50 Ом
Вход / Выход внешнего источника опорного сигнала	Частота 10 МГц $\pm$ 5 ppm Выходной уровень от 0 дБм до +10 дБм, Разъем BNC-тип (female) Импеданс 50 Ом
Вход внешнего запуска 1	Разъем BNC-тип (female) Импеданс $\geq$ 1 кОм Уровень запуска: 5 В TTL уровень
Общие данные	
Дисплей	8" TFT экран, 800 x 480 пикселей
Память	Внутренняя: флэш-память Внешняя: USB-флэш накопитель
Интерфейсы	USB, LAN, GPIB (опция)
Электропитание	220 В, 50 Гц, макс. 50 Вт со всеми опциями
Диапазон рабочих температур	от 0 до 50 °C
Габаритные размеры	361.6 x 178.8 x 128 мм
Масса	5,15 кг

### Аксессуары

Комплект кабелей и антенн	DSA Utility Kit
Комплект переходников и нагрузок	RF Adaptor Kit
50 Ом /75 Ом адаптер (2 шт.)	RF CATV Kit
Комплект аттенюаторов	RF Attenuator Kit
30 дБ аттенюатор, 100 Вт	ATT03301H
N(M)-N(M) RF кабель	CB-NM-NM-75-L-12G
N(M)-SMA(M) RF кабель	CB-NM-SMAM-75-L-12G
RF демо-комплект (передатчик)	TX1000
RF демо-комплект (приемник)	RX1000
Пробник ближнего поля	NFP-3
Комплект для монтажа в стойку	RM-DSA800
Мягкая сумка для переноски	BAG-G1
USB кабель	CB-USBA-USBB-FF-150
Преобразователь интерфейса USB в GPIB	USB-GPIB
КСВН мост, 1 МГц до 3.2 ГГц	VB1032
КСВН мост, 800 МГц до 4 ГГц	VB1040
КСВН мост, 2 ГГц до 8 ГГц	VB1080

### Опции

Комплект фильтров (-6 дБ) ЭМС и квазипиковый детектор	EMI-DSA800
Расширенные измерительные возможности DSA800	AMK-DSA800
Программное обеспечение для измерения КСВН	VSWR-DSA800
Программное обеспечение для анализаторов спектра RIGOL	Ultra Spectrum
Программное обеспечение для предварительного тестирования ЭМС	S1210 EMI Pre-compliance Software
Функция демодуляции амплитудной и частотной манипуляции	S1220 ASK-FSK Demodulation Analysis Software