ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ -
Зам. Генерального директора
ФГУ "РОСТЕСТ – МОСКВА"

А.С. Евдокимов
"2" сентября 2008г.

Анализаторы спектра N9340B	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 38849-08 Взамен № _____

Выпускаются по технической документации фирмы «Agilent Technologies, Inc.», США.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы спектра N9340B (далее по тексту – анализаторы) предназначены для измерений спектральных характеристик сигналов в диапазоне частот от 100 кГц до 3,0 ГГц.

Область применения – контроль и настройка в лабораторных условиях различных типов оборудования в отраслях теле- и радиовещания, связи и телекоммуникаций.

ОПИСАНИЕ

Приборы представляют собой анализаторы спектра последовательного действия и являются сложными цифровыми радиоэлектронными устройствами настольного исполнения. Принцип работы анализаторов основан на гетеродинном переносе исследуемого сигнала на промежуточную частоту, последующей его обработкой с помощью аналогово-цифрового преобразователя и отображении результатов измерений на жидкокристаллическом индикаторе. Гетеродин прибора и схема формирования частотных меток являются полностью синтезированными, источником опорной частоты служит кварцевый генератор 10 МГц.

Опциональными возможностями данного типа анализаторов являются:

- предусилитель для увеличения чувствительности;
- следящий генератор в диапазоне частот от 5 МГц до 3 ГГц;

На передней панели анализаторов находятся жидкокристаллический индикатор, кнопки и регуляторы для управления и выбора режимов работы. На верхней панели находятся входной разъем анализатора и выходной разъем следящего генератора, разъёмы интерфейсов USB и LAN, разъём для подключения адаптера сети переменного тока, разъемы для подключения внешней опорной частоты.

Полученные на анализаторах спектрограммы могут быть сохранены в различных форматах на внешний носитель USB , а также переданы на компьютер через интерфейс.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Частотные характеристики	
Диапазон частот	100 кГц – 3 ГГц
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения частоты с помощью маркера	± ($F_{изм} \times 10^{-6}$ + 0,01× SPAN + 0,2 × RBW + +SPAN / 460 + 1 Гц)
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения частоты в режиме частотомера	±($F_{изм} \times 10^{-6}$ + R)
Разрешение частотомера, R	1 Гц
где: $F_{изм}$ – измеренное значение частоты SPAN – полоса обзора анализатора, RBW - полоса пропускания анализатора. Points – установленное количество точек экрана	
Полоса обзора (SPAN)	нулевая полоса обзора, от 1 кГц до максимальной частоты, с шагом 1 Гц
Предел допускаемой абсолютной погрешности установки полосы обзора	± (SPAN / 460)
Полоса пропускания (RBW)	От 30 Гц до 1 МГц с шагом 1, 3, 10
Предел допускаемой относительной погрешности установки полосы пропускания по уровню -3 дБ	± 5%
Коэффициент прямоугольности: 60 дБ/3дБ	не более 5
Диапазон и дискретность установки полос видеофильтра (VBW)	3 Гц…1 МГц (шаг 1-3-10)
Спектральная плотность мощности фазовых шумов при отстройке на 20 кГц	не более -83 дБн/Гц
Амплитудные характеристики	
Диапазон измерений	от среднего уровня собственных шумов до +20дБмВт
Максимальная средняя мощность непрерывного сигнала (ослабление входного аттенюатора ≥20 дБ)	+33 дБмВт (не более 3 минут)
Максимальная постоянная составляющая	± 50 В постоянного тока

Средний уровень собственных шумов
при полосе пропускания 30 Гц, полосе видеофильтра 3 Гц, ослабление входного аттенюатора =0, к входу анализатора подключена согласованная нагрузка (50 Ом), детектор- RMS усреднение 40.

Диапазон частот:	Предусилитель выключен	Предусилитель включен (опция)
100 кГц – 1 МГц	< –90 дБмВт	< –115 дБмВт
1 МГц – 10 МГц	< –110 дБмВт	< –128 дБмВт
10 МГц – 1,5 ГГц	< –124 дБмВт	< –144 дБмВт
1,5 ГГц – 3 ГГц	< –117 дБмВт	< –136 дБмВт

Диапазон установки опорного уровня	от -100 до 20 дБмВт с шагом 1 дБ	
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения уровня синусоидального сигнала в диапазоне (0…-50) дБмВт маркером анализатора спектра в диапазоне частот (1 – 3000) МГц		± 1,5 дБ
Гармонические искажения при уровне сигнала на смесителе не более -40 дБмВт		не более: - 70 дБн
Негармонические искажения при уровне сигнала на смесителе не более -40 дБм		не более: - 70 дБн
Уровень сигналов комбинационных частот к входу анализатора подключена согласованная нагрузка (50 Ом)		не более: - 88 дБмВт
Уровень интермодуляционные искажения третьего порядка при воздействии двух сигналов с уровнями –20 дБмВт на частоте 300 МГц при опорном уровне анализатора -10 дБмВт		не более: - 60 дБн
Длительность развёртки		
Диапазон установки длительности развёртки (при полосе обзора = 0) (при полосе обзора > 0)		от 6 мкс до 200 с от 10 мс до 1000 с
Количество точек развёртки		461
Следящий генератор		
Частота		5 МГц – 3 ГГц
Диапазон установки выходного уровня / шаг		0…-25 дБмВт / 1 дБ
Неравномерность АЧХ на уровне 0 дБм относительно 50 МГц		±3 дБ
КСВН выхода		не более 2,0
Выходной разъем		N-тип «розетка», 50 Ом
Синхронизация		
Вид синхронизации режим	авто, видео, внешняя однократный, непрерывный	
Дисплей	цветной ЖКИ разрешение 640 × 480	
Вход/Выход		
ВЧ вход	N-тип «розетка», 50 Ом	
КСВН входа	Ослабление входного аттенюатора	Диапазон частот / Допустимое значение КСВН
	0	10 МГц – 3 ГГц: Не более 1,8
	10	100 кГц – 10 МГц: Не более 1,8 10 МГц – 2,5 ГГц: Не более 1,5 2,5 ГГц – 3 ГГц: Не более 1,8
	20	100 кГц – 10 МГц: Не более 1,6 10 МГц – 3 ГГц: Не более 1,4
Вход сигнала опорной частоты	Уровень: 0…+10 дБм Разъем: BNC «розетка» 50 Ом	

Условия эксплуатации и массогабаритные характеристики		
Условия эксплуатации	Температура: (20±5) ^{0}C Относительная влажность воздуха: (30-80) % Атмосферное давление: (84-106) кПа	
Хранение/транспортирование	Температура: (-30…+70) ^{0}C Относительная влажность воздуха: не более 90 %	
Напряжение и частота сети электропитания	(90 ..120) В или (195 …263)В, (47…63) Гц;	
Максимальная потребляемая мощность	25 Вт	
Время работы анализатора с аккумуляторными батареями	следящий генератор выключен	4 часа
	следящий генератор включен	3 часа
Время зарадки аккумуляторных батарей	3 часа	
Время самопрогрева	30 минут	
Масса с опциями	3.0 кг (без аккумуляторных батарей)	
	3.5 кг (с аккумуляторными батареями)	
Габаритные размеры: ширина× высота× глубина (без ручки)	318×207×69 мм	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на СИ и на сопроводительную документацию, поставляемую с каждым прибором.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

Наименование	Количество
Анализатор спектра N9340B	1
Адаптер для питания от сети переменного тока	1
Сетевой шнур	1
Руководство по эксплуатации	1
Упаковочная коробка	1

ПОВЕРКА

Поверка анализаторов спектра производится в соответствии с разделом "Поверка прибора" Руководства по эксплуатации, согласованным с ФГУ "Ростест-Москва" "2" сентября 2008 г.

В перечень оборудования, необходимого для поверки анализаторов, входят:

- Стандарт частоты рубидиевый Ч1-69;
- Генератор сигналов высокочастотный Г4-201/1;
- Генератор сигналов высокочастотный Г4-80;
- Ваттметр поглощаемой мощности М3-90;
- Вольтметр диодный компенсационный В3-49;
- Фильтры нижних частот из комплекта Р3-34;
- Генератор сигналов высокочастотный Г4-176;
- Набор мер комплексного коэффициента передачи ДК2-70
- Измеритель комплексных коэффициентов передачи Р4-11;
- Измеритель комплексных коэффициентов передачи Р4-23;
- Измеритель КСВН панорамный Р2-103.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 22261-94 "Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия".
2. МИ 1201-86 "Анализаторы спектра последовательного действия. Методика поверки "
3. Техническая документация фирмы «Agilent Technologies, Inc.», США.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип анализаторы спектра N9340B утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "Agilent Technologies, Inc.", США.

Адрес: «Agilent Technologies, Inc.», 1900, Garden of the Gods Rd., Colorado Springs, CO 80907-3483

Фирма Agilent-Qianfeng Electronic Technologies (Chengdu) Co., Ltd, Китай

Адрес: Qianfeng Hi-Tech Industry Park, Chengdu Hi-Tech Industrial Development Zone (West District), Chengdu, 611731 P.R.C.

Заявитель: ООО "Гарлэнд Оптима"
Генеральный директор С.В. Багровский