

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы спектра в реальном масштабе времени портативные RSA306B

Назначение средства измерений

Анализаторы спектра в реальном масштабе времени портативные RSA306B (далее – анализаторы) предназначены для измерения амплитудно-частотных параметров спектра периодических и однократных радиотехнических сигналов.

Описание средства измерений

Принцип действия основан на анализе сигнала с использованием техники быстрого преобразования Фурье и отображении информации в спектральном и временном представлении. Непрерывный анализ позволяет определять параметры спектра сигнала и его изменение во времени, а также параметры модуляции сигнала.

Управление и питание анализаторов производится от внешнего компьютера по интерфейсу USB.

При подключении внешних антенн, поставляемых по заказу, возможно выполнение измерений параметров электромагнитного поля.

Анализаторы серии RSA500A выполнены в ударопрочном корпусе.

Внешний вид анализаторов RSA306B показан на рисунках 1 (с компьютером) и 2 (общий вид).



Функциональные возможности анализа сигналов определяются набором поставляемых по заказу опций (приложений программного обеспечения):

SVA – анализ низкочастотных параметров модулированных сигналов АМ, FM, ФМ;

SVT – измерение времени задержки;

SVM – анализ модуляции высокочастотных сигналов;

SVP – расширенный анализ сигналов, в том числе импульсной модуляции;

SVO – анализ сигналов OFDM;

SV23 – анализ сигналов WLAN 802.11a/b/g/j/p;

SV24 – анализ сигналов WLAN 802.11n (при наличии опции SV23);

SV25 – анализ сигналов WLAN 802.11ac (при наличии опции SV24);

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

SV26 – анализ сигналов APCO P25;
 SV27 – анализ сигналов Bluetooth;
 SV56 – воспроизведение из памяти записанных файлов;
 MAP – картографирование с измерением уровня сигнала;
 CON – работа совместно с осциллографами серии MDO4000B/C;
 SV2C – работа совместно с осциллографами серии MDO4000B для анализа сигналов WLAN;
 SV28 – анализ ВЧ сигналов LTE Downlink;
 SV54 – обзор и классификация сигналов;
 SignalVu-PC EDU – обучение работы с управляющей программой SignalVu-PC.

Программное обеспечение

Программное обеспечение “SignalVu-PC” служит для управления режимами, задания параметров и функций измерений, отображения измерительной информации, взаимодействия с внешними устройствами. Программное обеспечение устанавливается на внешний компьютер.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «низкий» по Р 50.2.077-2014 (класс риска “А” по WELMEC 7.2).

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование	SignalVu-PC
Номер версии (идентификационный номер)	3.7 и выше

Метрологические и технические характеристики

представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
<i>1</i>	<i>2</i>
Диапазон частот	от 9 кГц до 6,2 ГГц
Полоса частот анализа в реальном времени, МГц	40
Пределы относительной погрешности частоты опорного генератора после подстройки	
основная погрешность при температуре (23 ±2) °С	±3·10 ⁻⁶
дополнительная погрешность в рабочем диапазоне температур	±17·10 ⁻⁶
Годовой относительный дрейф частоты опорного генератора, не более	
за первый год после подстройки	±3·10 ⁻⁶
за второй и следующие годы после подстройки	±1·10 ⁻⁶
Частота сигнала внешней синхронизации	10 МГц ± 10 Гц
Уровень мощности (скз) сигнала внешней синхронизации	от -10 до +10 дБм ¹⁾
Максимальный допускаемый уровень сигнала на входе, дБм	
на частотах менее 22 МГц	+15
на частотах от 22 МГц и выше	+20
1) дБм обозначает уровень мощности в дБ относительно 1 мВт.	

Продолжение таблицы 2

1	2
Усредненный уровень собственных шумов, нормализованный к полосе пропускания 1 Гц, дБн/Гц, не более ^{1,2)}	
LF Path на частотах $100 \text{ кГц} \leq F \leq 42 \text{ МГц}$	-130
RF Path	
на частотах $2 \text{ МГц} \leq F \leq 5 \text{ МГц}$	-145
на частотах $5 \text{ МГц} < F \leq 1 \text{ ГГц}$	-161
на частотах $1 \text{ ГГц} < F \leq 1,5 \text{ ГГц}$	-160
на частотах $1,5 \text{ ГГц} < F \leq 2,5 \text{ ГГц}$	-157
на частотах $2,5 \text{ ГГц} < F \leq 3,5 \text{ ГГц}$	-154
на частотах $3,5 \text{ ГГц} < F \leq 4,5 \text{ ГГц}$	-152
на частотах $4,5 \text{ ГГц} < F \leq 6,2 \text{ ГГц}$	-149
Уровень фазовых шумов на частоте 1 ГГц, дБн/Гц, не более	
при отстройке 1; 10 кГц	-84
при отстройке 100 кГц	-88
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения мощности при температуре $(23 \pm 5) \text{ }^\circ\text{C}$, дБ ^{2,3)}	
на частотах $9 \text{ кГц} \leq F < 3 \text{ ГГц}$	$\pm 1,2$
на частотах $3 \text{ ГГц} \leq F \leq 6,2 \text{ ГГц}$	$\pm 1,65$
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики в полосе частот анализа в реальном времени при температуре $(23 \pm 5) \text{ }^\circ\text{C}$, дБ, не более	
на частотах $22 \text{ МГц} \leq F < 24 \text{ МГц}$	$\pm 1,2$
на частотах $24 \text{ МГц} \leq F \leq 6,2 \text{ ГГц}$	$\pm 1,0$
Уровень интермодуляционных искажений 3-го порядка при температуре $(23 \pm 5) \text{ }^\circ\text{C}$, дБн/Гц, не более ⁴⁾	-63
<p>1) Здесь и далее дБн/Гц обозначает уровень мощности в дБ относительно уровня мощности сигнала на центральной (несущей) частоте, приведенный к полосе частот 1 Гц.</p> <p>2) F – центральная частота анализатора</p> <p>3) Опорный уровень от -30 до +20 дБм, отношение сигнал/шум не менее 40 дБ</p> <p>4) Опорный уровень -15 дБм, центральная частота 2130 МГц, два сигнала с уровнем -20 дБм и разностью частот 1 МГц</p>	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Потребляемая мощность по интерфейсу USB, Вт, не более	4,5
Габаритные размеры, мм	
высота	31
ширина	127
глубина	191
Масса, кг, не более	0,59
Рабочие условия применения	
температура окружающего воздуха, $^\circ\text{C}$	от -10 до +55
относительная влажность воздуха, %, не более	95
Электромагнитная совместимость	по ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014
Безопасность	по ГОСТ ИЕС 61010-1-2014

Знак утверждения типа

наносится на верхнюю панель корпуса в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность анализаторов

Наименование и обозначение	Кол-во
Анализатор спектра в реальном масштабе времени RSA306B	1 шт.
Опции	по заказу
Кабель USB 3.0 тип A-to-Micro-B p/n 174-6796	1 шт.
Флеш-накопитель USB с файлами документации и программного обеспечения SignalVu-PC p/n 063-4543	1 шт.
Руководство по эксплуатации 071-1241-00	1 шт.
Справочное руководство SignalVu-PC	1 шт.
Методика поверки RSA306B/МПИ-2017	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу RSA306B/МПИ-2017 «ГСИ. Анализаторы спектра в реальном масштабе времени портативные RSA306B. Методика поверки», утвержденному ЗАО «АКТИ-Мастер» 30.06.2017 г.

Основные средства поверки:

- стандарт частоты рубидиевый Stanford Research Systems FS725, рег. № 31222-06;
- генератор сигналов Agilent (Keysight) E8257D с опцией 520, рег. № 53941-13;
- генератор сигналов сложной формы со сверхнизким уровнем искажений SRS DS360, рег. № 45344-10;
- ваттметр проходящей мощности СВЧ Rohde & Schwarz NRP-Z28, рег. № 43643-10.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на верхнюю панель корпуса анализаторов в виде наклейки (место нанесения показано на рисунке 1) и/или на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные документы, устанавливающие требования к анализаторам спектра в реальном масштабе времени портативным RSA306B

ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

ГОСТ 8.129-2013. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты

ГОСТ Р 8.562-2007. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений мощности и напряжения переменного тока синусоидальных электромагнитных колебаний

ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014. Оборудование электрическое для измерения, управления и лабораторного применения. Требования электромагнитной совместимости. Часть 1. Общие требования

ГОСТ ИЕС 61010-1-2014. Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Черновец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://tek.nt-rt.ru/> || tkf@nt-rt.ru