

Регистрационный № 98924-26

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы сигналов N9020B

Назначение средства измерений

Анализаторы сигналов N9020B (далее – анализаторы) предназначены для измерений частоты и уровня мощности радиотехнических сигналов, а также параметров их спектра.

Описание средства измерений

Конструктивно анализаторы выполнены в виде переносного моноблока, на передней панели которого расположены органы управления и жидкокристаллический цветной дисплей.

Принцип действия анализаторов основан на методе последовательного анализа сигнала. Анализаторы представляют собой автоматически или ручную перестраиваемые супергетеродинные приемники, которые отображают амплитуды спектральных компонент в зависимости от частоты.

Управление операциями меню, а также задание рабочих параметров анализаторов производится с помощью клавиатуры передней панели; результаты измерений выводятся на экран дисплея в графической и цифровой формах. Для работы в составе автоматизированных систем анализаторы обеспечивают подключение по интерфейсам: GPIB, USB, LBN.

К средствам измерений данного типа относятся анализаторы с серийными номерами 300529, 300530, 300531.

Анализаторы имеют набор установленных опций согласно таблице 1.

Таблица 1 – Обозначение опций и их функциональное значение

Обозначение	Функциональное назначение
526	Частотный диапазон от 10 Гц до 26,5 ГГц
B40	Полоса анализа 40 МГц
MPB	Обход микроволнового преселектора
N90EMFP2B	Ускоренное измерение коэффициента мощности соседнего канала

Конструкция анализаторов обеспечивает ограничение доступа к определенным частям в целях предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства путем пломбирования. Пломбирование производится методом нанесения наклеек с маркировкой производителя на головки винтов под внешним кожухом корпуса анализатора.

Серийный номер в формате шестизначного цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, напечатанный типографским способом, нанесен методом наклейки на верхнюю панель анализатора.

Нанесение знака поверки на средства измерений не предусмотрено.

Общий вид анализатора приведен на рисунках 1, 2.



Рисунок 1 – Вид передней панели анализатора



Рисунок 2 – Вид задней панели корпуса анализатора

Программное обеспечение

Метрологически значимая часть программного обеспечения анализаторов представляет собой специализированное программное обеспечение «Keysight MXA Signal Analyzer» (далее – ПО) для визуального отображения и измерений параметров спектра сигналов. Метрологически значимая часть ПО анализаторов и измеренные данные не требуют защиты от преднамеренных и непреднамеренных изменений.

ПО не оказывает влияния на метрологические характеристики анализаторов.

Уровень защиты ПО «низкий» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО указаны в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Keysight MXA Signal Analyzer
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	A.37.02
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диапазон частот, Гц	от 10 до $26,5 \cdot 10^9$
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты опорного генератора	$\pm(T \cdot 10^{-6} + 3,4 \cdot 10^{-6})^{1)}$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты маркером, Гц	$\pm(F \cdot 10^{-6} + 0,0025 \cdot \text{ПО} + 0,05 \cdot \text{ПЧ} + 2 + 0,5 \cdot \text{ПО}/(KT-1))^{2)}$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты в режиме частотомера, Гц	$\pm(F \cdot (T \cdot 10^{-6} + 3,4 \cdot 10^{-6}) + 0,1)$
Диапазон ослаблений входного аттенюатора, дБ с шагом 2 дБ	от 0 до 70
Средний уровень собственных шумов ³⁾ , дБ (мВт/Гц) ⁴⁾ от 1 до 10 МГц включ. св. 10 МГц до 2,1 ГГц включ. св. 2,1 до 8,4 ГГц включ. св. 8,4 до 13,6 ГГц включ. св. 13,6 до 17,1 ГГц включ. св. 17,1 до 20 ГГц включ. св. 20 до 26,5 ГГц	-150 -151 -149 -148 -144 -143 -136
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики (A) ⁵⁾ , дБ, в диапазонах частот, не более от $2 \cdot 10^{-8}$ до $1 \cdot 10^{-2}$ ГГц включ. св. $1 \cdot 10^{-2}$ до 3,6 ГГц включ. св. 3,6 до 8,4 ГГц включ. св. 8,4 до 13,6 ГГц включ. св. 13,6 до 22 ГГц включ. св. 22 до 26,5 ГГц	$\pm 0,6$ $\pm 0,45$ $\pm 1,5$ $\pm 2,0$ $\pm 2,0$ $\pm 2,5$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений мощности, дБ на опорной частоте 50 МГц в частотном диапазоне, кроме значения опорной частоты 50 МГц	$\pm 0,33$ $\pm(0,33 + A)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении мощности из-за переключения полос пропускания, относительно 30 кГц, дБ от 1 до $1,5 \cdot 10^6$ Гц включ. от $1,6 \cdot 10^6$ до $3 \cdot 10^6$ Гц включ. $4 \cdot 10^6$; $5 \cdot 10^6$; $6 \cdot 10^6$; $8 \cdot 10^6$ Гц	$\pm 0,05$ $\pm 0,1$ ± 1

Продолжение таблицы 3

1	2
Неравномерность шкалы дисплея при значениях входного сигнала смесителя во всем частотном диапазоне, дБ, не более: от минус 10 до минус 80 дБ (1 мВт) ⁶⁾	±0,10
Спектральная плотность фазового шума относительно мощности несущей частоты 1 ГГц, при отстройке, дБ относительно мощности несущей в полосе пропускания 1 Гц, не более 100 Гц 10 кГц 100 кГц 1 МГц	-91 -113 -116 -135
Относительный уровень помех, обусловленных гармоническими искажениями ⁷⁾ , дБ относительно мощности несущей, не менее от $1,0 \cdot 10^{-2}$ до 1,0 ГГц включ. св. 1,0 до 1,8 ГГц включ. св. 1,8 до 6,5 ГГц включ. св. 6,5 до 11,0 ГГц включ. св. 11,0 до 13,25 ГГц включ.	60 56 80 70 65
Относительный уровень помех, обусловленных интермодуляционными искажениями третьего порядка ⁸⁾ , дБ относительно мощности несущей, не менее от $1,0 \cdot 10^{-8}$ до 0,1 ГГц включ. св. 0,1 до 0,4 ГГц включ. св. 0,4 до 3,6 ГГц включ. св. 3,6 до 26,5 ГГц	84 90 92 90
¹⁾ где Т – период времени от момента калибровки (лет); ²⁾ где F – значение частоты измеряемого сигнала, Гц; ПО – полоса обзора, Гц; ПЧ – полоса пропускания фильтра ПЧ, Гц; КТ – количество точек ПО; ³⁾ нормирован в форме спектральной плотности в полосе пропускания 1 Гц при ослаблении входного аттенюатора 0 дБ, температуре окружающего воздуха от плюс 20 °С до плюс 30 °С; ⁴⁾ дБ относительно 1 мВт в полосе пропускания 1 Гц; ⁵⁾ измерения проводятся относительно опорной частоты 50 МГц при настроенном преселекторе; ⁶⁾ дБ относительно 1 мВт; ⁷⁾ при уровне входного сигнала минус 15 дБ (1 мВт); ⁸⁾ при двух тонах минус 5 дБ (1 мВт) и разнесением тонов 1 МГц, максимальный уровень смесителя минус 10 дБ (1 мВт).	

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота, Гц	от 198 до 242 50
Габаритные размеры (ширина×длина× высота), мм, не более	426×368×177
Масса, кг, не более	18
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %	от +20 до +30 от 30 до 80

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор сигналов	N9020B	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах 1 – 12 руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3461 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений мощности электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 9 кГц до 37,5 ГГц».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «Азимут»

(ООО «НПП «Азимут»)

ИНН 9724063139

Юридический адрес: 142200, Московская область, г.о. Серпухов, д. Арнеево, д. 75

Телефон: +7 (499) 550-50-91

Веб-сайт: nppazimut.com

E-mail: info@nppazimut.com

Изготовитель

Keysight Technologies Inc., США

Адрес: Соединенные Штаты, 1400 Fountaingrove Parkway Santa Rosa CA

Производственная площадка: Keysight Technologies Malaysia Sdn. Bhd., Малайзия

Адрес: Малайзия, Bayan Lepas Free Industrial Zone, PG 11900, Bayan Lepas, Penang

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д.31

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Факс: +7 (499) 124-99-96

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: www.rostest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.310639