

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы сигналов Agilent N9030A с опциями 503, 508, 513, 526

Назначение средства измерений

Анализаторы сигналов Agilent N9030A с опциями 503, 508, 513, 526 (далее - анализаторы) предназначены для измерений и визуального наблюдения составляющих спектра (частоты и уровня) периодически повторяющихся сигналов.

Описание средства измерений

Конструктивно анализатор выполнен 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 вручную перестраиваемые супергетеродинные приемники, которые отображают амплитуды спектральных компонент в зависимости от частоты.

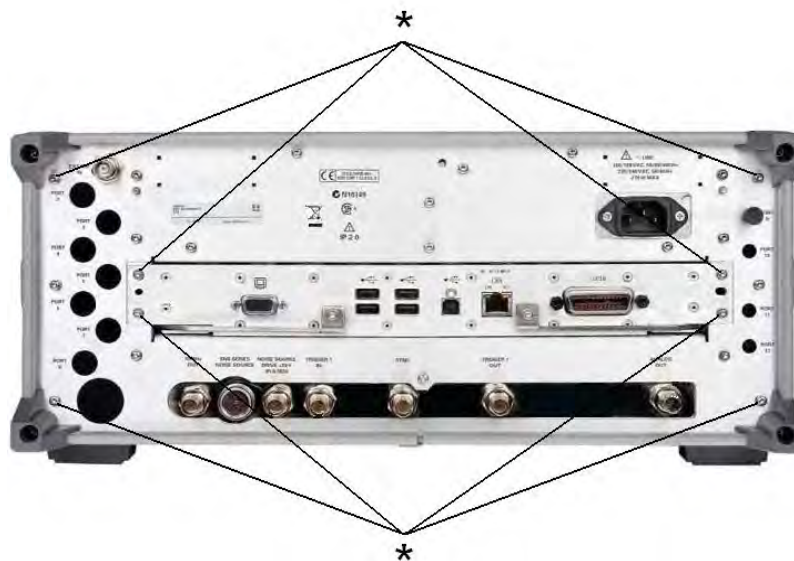
Управление операциями меню, а также задание рабочих параметров анализаторов производится с помощью клавиатуры передней панели; результаты измерений выводятся на экран дисплея в графической и цифровой формах. Для работы в составе автоматизированных систем анализаторы обеспечивают подключение по интерфейсам: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

Внешний вид анализатора приведен на рисунке 1.



Рисунок 1

Схема пломбировки от несанкционированного доступа приведена на рисунке 2.



* - места пломбирования от несанкционированного доступа.

Рисунок 2

Программное обеспечение

Метрологически значимая часть программного обеспечения (ПО) анализаторов представляет собой специализированное программное обеспечение (СПО) фирмы «Agilent Technologies», США, для визуального отображения и измерений параметров спектра сигналов.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления идентификатора ПО
ПО для анализаторов спектра N9000A и N9030A	Agilent N9000A, N9030A Firmware	Версия A.07.06	29DFA2BAA56C2C F21DB38184AC6F1 5F3	MD5

Влияние метрологически значимой части ПО на метрологические характеристики анализатора не выходит за пределы согласованного допуска.

Метрологически значимая часть ПО анализаторов и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики анализаторов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра или характеристики	Значение характеристики
Диапазон частот, Гц: - опция 503 - опция 508 - опция 513 - опция 526	от 3 до $3,6 \cdot 10^9$; от 3 до $8,4 \cdot 10^9$; от 3 до $13,6 \cdot 10^9$; от 3 до $26,5 \cdot 10^9$

Наименование параметра или характеристики	Значение характеристики
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения частоты опорного генератора	$\pm 1,55 \cdot 10^{-7}$
Номинальные значения полос пропускания на уровне минус 3 дБ, Гц	от 1 до $3 \cdot 10^6$ (с шагом 10 % от установленного значения), $4 \cdot 10^6$, $5 \cdot 10^6$, $6 \cdot 10^6$ и $8 \cdot 10^6$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня при переключении полос пропускания, дБ: от 1 до $1,5 \cdot 10^6$ Гц от $1,6 \cdot 10^6$ до $3 \cdot 10^6$ Гц $4 \cdot 10^6$, $5 \cdot 10^6$, $6 \cdot 10^6$ и $8 \cdot 10^6$ Гц	$\pm 0,03$; $\pm 0,05$; $\pm 1,00$
Уровень фазового шума для центральной частоты 1 ГГц (при отстройке частоты), дБн/Гц: - $1 \cdot 10^2$ Гц - $1 \cdot 10^3$ Гц - $1 \cdot 10^4$ Гц - $1 \cdot 10^5$ Гц - $1 \cdot 10^6$ Гц - $1 \cdot 10^7$ Гц	минус 94; минус 120; минус 128; минус 125; минус 145; минус 154
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики (N) (в диапазонах частот, Гц) (ослабление аттенюатора 10 дБ) (предусилитель выключен), дБ, не более: - от 3 до $1 \cdot 10^6$ (для опции 503, 508, 513 и 526) - свыше $1 \cdot 10^6$ до $3,6 \cdot 10^9$ (для опции 503, 508, 513 и 526) - свыше $3,6 \cdot 10^9$ до $8,4 \cdot 10^9$ (для опции 508, 513 и 526) - свыше $8,4 \cdot 10^9$ до $13,6 \cdot 10^9$ (для опции 513 и 526) - свыше $13,6 \cdot 10^9$ до $22 \cdot 10^9$ (для опции 526) - свыше $22 \cdot 10^9$ до $26,5 \cdot 10^9$ (для опции 526)	$\pm 0,55$; $\pm 0,4$; $\pm 1,3$; $\pm 1,3$; $\pm 1,5$; $\pm 1,8$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня гармонического сигнала (входное ослабление 10 дБ, уровень входного сигнала от минус 10 до минус 50 дБм, в полосе пропускания от 1 Гц до 1 МГц, все установки автоматически связаны, за исключением Auto Swr Time = Ассу), дБ	$\pm (0,24 + N)$
Уровень помех, обусловленных гармоническими искажениями, в полосе частот (Гц) (предусилитель выключен) при воздействии на вход сигнала уровнем минус 15 дБм, дБн, не более: - от $1 \cdot 10^7$ до $1,8 \cdot 10^9$ (для опции 503, 508, 513 и 526) - свыше $1,8 \cdot 10^9$ до $7 \cdot 10^9$ (для опции 508, 513 и 526) - свыше $7 \cdot 10^9$ до $11 \cdot 10^9$ (для опции 513 и 526) - свыше $11 \cdot 10^9$ до $13,25 \cdot 10^9$ (для опции 513 и 526)	минус 60; минус 80; минус 70; минус 65
Уровень помех, обусловленных интермодуляционными искажениями 3-го порядка, при подаче на вход двух синусоидальных сигналов уровнем минус 30 дБм (в диапазоне частот), дБм, не более - от $1 \cdot 10^7$ до $1 \cdot 10^8$ Гц (для опции 503, 508, 513 и 526) - свыше $1 \cdot 10^8$ до $4 \cdot 10^8$ Гц (для опции 503, 508, 513 и 526) - свыше $4 \cdot 10^8$ до $7 \cdot 10^8$ Гц (для опции 503, 508, 513 и 526) - свыше $7 \cdot 10^8$ до $1,7 \cdot 10^9$ Гц (для опции 503, 508, 513 и 526)	14; 17,5; 19; 21;

Наименование параметра или характеристики	Значение характеристики
- свыше $1,7 \cdot 10^9$ до $3 \cdot 10^9$ Гц (для опции 503, 508, 513 и 526) - свыше $3 \cdot 10^9$ до $3,6 \cdot 10^9$ Гц (для опции 503, 508, 513 и 526) - свыше $3,6 \cdot 10^9$ до $4 \cdot 10^9$ Гц (для опции 508, 513 и 526) - свыше $4 \cdot 10^9$ до $8,4 \cdot 10^9$ Гц (для опции 508, 513 и 526) - свыше $8,4 \cdot 10^9$ до $13,6 \cdot 10^9$ Гц (для опции 513 и 526) - свыше $13,6 \cdot 10^9$ до $26,5 \cdot 10^9$ Гц (для опции 526)	22; 21; 20; 18; 15; 11
Средний уровень собственных шумов в диапазонах частот (Гц) (тракт с низким уровнем шумов), дБм, не более: - предусилитель выключен: - от $9 \cdot 10^3$ до $1 \cdot 10^6$ (для опции 503, 508, 513 и 526)	минус 130;
- свыше $1 \cdot 10^6$ до $1 \cdot 10^7$ (для опции 503, 508, 513 и 526) - свыше $1 \cdot 10^7$ до $2,1 \cdot 10^9$ (для опции 503, 508, 513 и 526) - свыше $2,1 \cdot 10^9$ до $3,6 \cdot 10^9$ (для опции 503, 508, 513 и 526) - свыше $3,6 \cdot 10^9$ до $8,4 \cdot 10^9$ (для опции 508, 513 и 526) - свыше $8,4 \cdot 10^9$ до $13,6 \cdot 10^9$ (для опции 513 и 526) - свыше $13,6 \cdot 10^9$ до $16,9 \cdot 10^9$ (для опции 526) - свыше $16,9 \cdot 10^9$ до $20 \cdot 10^9$ (для опции 526) - свыше $20 \cdot 10^9$ до $26,5 \cdot 10^9$ (для опции 526) - в тракте с низким уровнем шумов (опция LNP): - от $3,6 \cdot 10^9$ до $8,4 \cdot 10^9$ (для опции 508, 513 и 526) - свыше $8,4 \cdot 10^9$ до $13,6 \cdot 10^9$ (для опции 513 и 526) - свыше $13,6 \cdot 10^9$ до $16,9 \cdot 10^9$ (для опции 526) - свыше $16,9 \cdot 10^9$ до $20 \cdot 10^9$ (для опции 526) - свыше $20 \cdot 10^9$ до $26,5 \cdot 10^9$ (для опции 526) - предусилитель включен: - от $9 \cdot 10^3$ до $1 \cdot 10^6$ (для опции 503, 508, 513 и 526) - свыше $1 \cdot 10^6$ до $1 \cdot 10^7$ (для опции 503, 508, 513 и 526) - свыше $1 \cdot 10^7$ до $2,1 \cdot 10^9$ (для опции 503, 508, 513 и 526) - свыше $2,1 \cdot 10^9$ до $3,6 \cdot 10^9$ (для опции 503, 508, 513 и 526) - свыше $3,6 \cdot 10^9$ до $8,4 \cdot 10^9$ (для опции 508, 513 и 526) - свыше $8,4 \cdot 10^9$ до $13,6 \cdot 10^9$ (для опции 513 и 526) - свыше $13,6 \cdot 10^9$ до $16,9 \cdot 10^9$ (для опции 526) - свыше $16,9 \cdot 10^9$ до $20 \cdot 10^9$ (для опции 526)	минус 156; минус 154; минус 152; минус 151; минус 149; минус 145; минус 143; минус 138; минус 155; минус 155; минус 152; минус 151; минус 150; минус 149; минус 165; минус 165; минус 163; минус 163; минус 163; минус 162; минус 159;
- свыше $20 \cdot 10^9$ до $26,5 \cdot 10^9$ (для опции 526)	минус 156
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более	368 x 426 x 177
Масса (без опций), кг, не более	22
Напряжение питания от сети переменного тока, В: - частотой 50, 60, 400 Гц - частотой 50, 60 Гц	от 100 до 120; от 220 до 240
Потребляемая мощность, В·А, не более	450
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность при температуре окружающего воздуха 40 С, % - атмосферное давление, кПа	от 5 до 50 95 от 96 до 104

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации и на лицевую панель анализатора методом наклейки.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки включает:

- анализатор сигналов Agilent N9030A с опциями 503, 508, 513, 526 (по заказу) – 1 шт.;
- комплект ЗИП – 1 шт.;
- комплект эксплуатационной документации – 1 шт.;
- методика поверки – 1 шт.

Поверка

Осуществляется по документу «Инструкция. Анализаторы сигналов Agilent N9030A с опциями 503, 508, 513, 526 фирмы «Agilent Technologies», Малайзия. Методика поверки», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФГУ «32 ГНИИИ Минобороны России» 20.04.2011 г.

Основные средства поверки:

- генератор сигналов Agilent E8257D (регистрационный номер 36419-07) пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты $\pm 2 \cdot 10^{-7}$;
- генератор сигналов произвольной формы Agilent 33250A (регистрационный номер 26209-08) пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты $\pm 1 \cdot 10^{-6}$;
- измеритель мощности E4419B с преобразователями измерительными E9304A и E4412A (регистрационный номер 38915-08), пределы допускаемой относительной погрешности измерений мощности $\pm (4 \div 6) \%$;
- частотомер электронно-счетный Agilent 53132A (регистрационный номер 26211-03) пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты $\pm 5 \cdot 10^{-6}$;
- стандарт частоты рубидиевый FS725 (регистрационный номер 28204-04), пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты $\pm 5 \cdot 10^{-10}$;
- набор мер КСВН и полного волнового сопротивления 1 разряда ЭК9-140 (регистрационный номер 36021-07), относительная погрешность аттестации по КСВН - $\pm 1 \%$;
- делитель напряжения ДН-1 (регистрационный номер 1324-60), пределы допускаемой погрешности установки ослабления $\pm 0,2$ дБ;
- мультиметр Agilent 3458A (регистрационный номер 25900-03), пределы допускаемой погрешности измерений напряжения $\pm (1,5 \cdot 10^{-6} \cdot D + 0,3 \cdot 10^{-6} \cdot E)$, D – показание прибора, E – верхнее граничное значение диапазона измерений.

Сведения о методиках (методах) измерений

Анализаторы сигналов Agilent N9030A с опциями 503, 508, 513, 526. Руководство по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам сигналов Agilent N9030A с опциями 503, 508, 513, 526

Анализаторы сигналов Agilent N9030A с опциями 503, 508, 513, 526. Руководство по эксплуатации.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям, осуществление мероприятий государственного контроля (надзора), область обороны и безопасности государства.

Изготовитель

Фирма «Agilent Technologies», Малайзия.
Bayan Lepas, Free Industrial Zone, 11900 Penang, Malaysia,
http://www.agilent.com, тел. (65) 6375-8100

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Аджилент Текнолоджиз»
(ООО «Аджилент Текнолоджиз»), Москва
Почтовый адрес: 115054, г. Москва, Космодамианская наб., д. 52, Строение 1
Юридический адрес: 115054, г. Москва, Космодамианская наб., д. 52, Строение 1
Телефон: (495) 797-39-00
Факс: (495) 797-39-01

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное учреждение «32 Государственный научно – исследовательский испытательный институт Министерства обороны Российской Федерации»
(ГЦИ СИ ФГУ «32 ГНИИИ Минобороны России»)
141006, г. Мытищи, Московская область, ул. Комарова, д. 13
Телефон: (495) 583-99-23
Факс: (495) 583-99-48
Аттестат аккредитации государственного центра испытаний средств измерений № 30018-10 от 04.06.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

В.Н. Крутиков

М.п. «___» _____ 2011 г.