

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,
заместитель генерального
директора ФГУП «ВНИИФТРИ»



М.В. Балаханов

Александр 2007 г.

**Генераторы сигналов
N5181A, N5182A**

Внесены в Государственный реестр
средств измерений
Регистрационный № **37275-08**
Взамен №

Изготовлены по технической документации фирмы «Agilent Technologies», США.
Генераторы сигналов N5181A (заводские №№ MY47070331, MY47070333, MY47070373, MY47070377, MY47070387, MY47070397, MY47070398, MY47070401, MY47070403, MY47070412, MY47070415, MY47070417, MY47070419, MY47070448, MY47070455, MY47070464, MY47070470, MY47070472), N5182A (заводские №№ MY47070024, MY47070165, MY47070209, MY47070245, MY47070280, MY47070286, MY47071050, MY47071094).

Назначение и область применения

Генераторы сигналов N5181A, N5182A (далее – генераторы) предназначены для формирования сигналов ВЧ и СВЧ диапазонов с различными видами модуляции.

Генераторы применяются в различных областях научной и промышленной деятельности.

Описание

Принцип действия генератора основан на синтезе синусоидального сигнала, синхронизированного с опорным стабильным по частоте внутренним или внешним задающим генератором.

В генераторах возможна генерация, как непрерывная, так и с амплитудной, частотной и фазовой модуляциями.

Конструктивно каждый генератор выполнен в виде моноблока. Управление осуществляется при помощи клавиатуры, расположенной на лицевой панели. Отображение установок генераторов производится на жидкокристаллическом дисплее.

Генераторы отличаются конструктивно.

Предусмотрено управление генераторами с персонального компьютера через интерфейсы КОП, LAN.

Основные технические характеристики

Диапазон частот 250 кГц – 6,0 ГГц

Номинальное значение частоты опорного кварцевого генератора, МГц 10

Пределы допускаемой относительной погрешности частоты опорного кварцевого генератора $\pm 2 \cdot 10^{-6}$

Шаг установки частоты, Гц 0,01

Диапазон выходной мощности в диапазоне частот, дБм:

250 кГц – 2,5 ГГц	от минус 110 до 13
2,5 – 3 ГГц	от минус 110 до 10
3 – 4,5 ГГц	от минус 110 до 13
4,5 – 5,8 ГГц	от минус 110 до 10
5,8 – 6 ГГц	от минус 110 до 7

Пределы допускаемой относительной погрешности установки мощности в режиме непрерывной генерации в диапазоне частот, дБ:

	от минус 110 дБм до минус 60 дБм	от минус 60 дБм до 7 дБм
250 кГц – 1 ГГц	$\pm 0,7$	$\pm 0,6$
1 – 3 ГГц	$\pm 0,9$	$\pm 0,7$
3 – 4 ГГц	$\pm 0,9$	$\pm 0,8$
4 – 6 ГГц	$\pm 1,1$	$\pm 0,8$

Отношение мощности гармоник к мощности первой гармоники в диапазоне от минус 110 до 4 дБм в режиме непрерывной генерации в диапазоне частот, не более, дБ:

250 кГц – 3 ГГц	минус 30
3 – 6 ГГц	минус 44

Отношение мощности субгармоник к мощности первой гармоники в режиме непрерывной генерации в диапазоне частот, не более, дБ:

250 кГц – 4 ГГц	минус 76
4 – 5 ГГц	минус 64
5 – 5,5 ГГц	минус 50
5,5 – 6 ГГц	минус 46

Отношение мощности негармонических составляющих к мощности первой гармоники, при отстройке более чем на 10 кГц от несущей в режиме непрерывной генерации в диапазоне частот, не более, дБ:

250 кГц – 250 МГц	минус 54
250 – 375 МГц	минус 61
375 – 750 МГц	минус 55
750 МГц – 3 ГГц	минус 48
3 – 6 ГГц	минус 42

Диапазон установки коэффициента АМ, % от 0 до 90

Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки коэффициента АМ ($K_{ам}$, %) при модулирующей частоте 1 кГц, %: $\pm(0,04 \times K_{ам} + 1)$

Диапазон установки девиации частоты, кГц: от 0 до 10 МГц

Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки девиации частоты (ΔF_d) при модулирующей частоте 1 кГц в диапазоне частот, кГц:

Диапазон частот	ΔF_d , кГц	Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки девиации частоты, кГц
100 кГц – 250 МГц	50	$\pm 1,02$
250 – 375 МГц	12,5	$\pm 0,27$
375 – 750 МГц	25	$\pm 0,52$
750 МГц – 1,5 ГГц	50	$\pm 1,02$
1,5 – 3 ГГц	100	$\pm 2,02$
3 – 6 ГГц	200	$\pm 4,02$

Диапазон установки девиации фазы в диапазоне частот, рад:

100 кГц – 250 МГц	0 – 5,0
250 – 375 МГц	0 – 1,25
375 – 750 МГц	0 – 2,5
750 МГц – 1,5 ГГц	0 – 5,0
1,5 – 3 ГГц	0 – 10,0
3 – 6 ГГц	0 – 20,0

Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки девиации фазы $\Delta \varphi_d$ при модулирующей частоте 1 кГц, рад: $\pm(0,02 \cdot \Delta \varphi_d + 0,01)$

Габаритные размеры (длина x ширина x высота), не более, мм 472x426x103

Масса, не более, кг 12,5

Питание от сети переменного тока:

напряжение питания, В от 220 до 240

частота сети, Гц от 50 до 60

Потребляемая мощность, не более, ВА 250

Рабочие условия эксплуатации:

температура окружающего воздуха от 20 °С до 30 °С

относительная влажность окружающего воздуха, не более, % 85

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации МУ47070415РЭ методом компьютерной графики.

Комплектность

№ п/п	Наименование	Обозначение	Количество
1	Генератор сигналов N5181A или N5182A		1 шт.
2	Сетевой шнур		1 шт.
3	Руководство по эксплуатации	МУ47070415РЭ	1 экз.
4	Методика поверки	МУ47070415МП	1 экз.

Поверка

Поверка проводится в соответствии с документом «Генераторы сигналов N5181A, N5182A. Методика поверки» МУ47070415МП, утвержденным ФГУП «ВНИИФТРИ» 15 октября 2007 г.

Основное поверочное оборудование: приемник измерительный N5531S [100 кГц - 26,5 ГГц, δf : $\pm 1 \cdot 10^{-7}$, минус 140 - 10 дБм, δP : $\pm 0,2$ дБ (при $f < 2$ ГГц); $\pm 0,301$ дБ (при $2 \text{ ГГц} < f < 18 \text{ ГГц}$), δA : $\pm (0,015 + 0,005 \text{ на } 10 \text{ дБ})$ дБ, $M = 0 - 99\%$, ΔM : $\pm 1,5 \%$, $\Delta f_d = 0,25 - 400 \text{ кГц}$, δf_d : $\pm 1\%$, $\delta \phi_d$: $\pm 1\%$].

Межповерочный интервал – один год.

Нормативные и технические документы

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

ГОСТ 51318.22-99. Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи промышленные от оборудования информационных технологий. Нормы и методы испытаний.

ГОСТ Р 60065-2002. Аудио-видео и аналоговая электронная аппаратура. Требования безопасности.

Техническая документация фирмы «Agilent Technologies», США.

Заключение

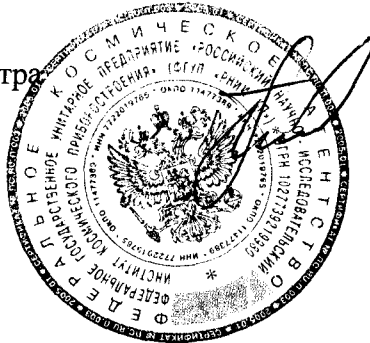
Тип генераторов сигналов N5181A (заводские №№ МУ47070331, МУ47070333, МУ47070373, МУ47070377, МУ47070387, МУ47070397, МУ47070398, МУ47070401, МУ47070403, МУ47070412, МУ47070415, МУ47070417, МУ47070419, МУ47070448, МУ47070455, МУ47070464, МУ47070470, МУ47070472), N5182A (заводские №№ МУ47070024, МУ47070165, МУ47070209, МУ47070245, МУ47070280, МУ47070286, МУ47071050, МУ47071094) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации.

Изготовитель: Фирма «Agilent Technologies», США.

Заявитель: ФГУП «РНИИ КП».

Адрес: 111250, г. Москва, ул. Авиамоторная, д. 53

Начальник метрологического центра
ФГУП «РНИИ КП»



Гибер Л.Я.