

- Диапазон частот от 250 кГц до 1, 3 или 6 ГГц (с возможностью настройки вниз до 100 кГц)
- Выходная мощность от -127 до +13 дБм (с возможностью установки до -144 дБм)
- Фазовый шум  $\leq -121$  дБс/Гц (тип. значение) на частоте 1 ГГц и отстройке 20 кГц
- Скорость переключения  $\leq 1,2$  мс в режиме SCPI;  $\leq 900$  мкс в режиме свипирования по списку
- Виды модуляции: AM, ЧМ, ФМ и ИМ
- Цифровое пошаговое свипирование и свипирование по списку с возможностью одновременного переключения частоты и уровня мощности
- Интерфейсы: USB, GPIB и LAN (100Base-T)
- Соответствие классу C стандарта LXI
- Драйверы SCPI и IV-COM
- Обратная совместимость по коду со всеми генераторами сигналов серий ESG, PSG и 8648 компании Agilent и генераторами сигналов других компаний



### N5181A Аналоговый генератор сигналов серии MXG N5161A Аналоговый генератор сигналов серии MXG для АИС

#### Генераторы сигналов для наиболее ответственных производственных линий

Выполненные в компактном корпусе высотой 2U, аналоговые генераторы серии MXG компании Agilent предлагают характеристики, которые применимы для решения прикладных задач общего назначения. Обладая высокими скоростями переключения, превосходной повторяемостью уровня сигналов и режимами аналоговой модуляции, аналоговые генераторы серии MXG компании Agilent являются надежными источниками испытательных сигналов для широкого круга приложений, начиная от моделирования тактового сигнала до генерации помехи с целью оценки приемника.

#### Сокращение времени простоя производственной линии

Генераторы серии MXG компании Agilent разработаны с целью увеличения коэффициента готовности за счет улучшения надежности и упрощенного автоматического самообслуживания. Благодаря простой конструкции, обеспечивающей достоверность рабочих характеристик, и эффективным (с точки зрения стоимости и временных затрат) средствам, упрощающим обслуживание прибора на месте установки, генераторы серии MXG компании Agilent являются идеальным решением для производителей, работающих в современной, чрезвычайно чувствительной к стоимости выпускаемой продукции, отрасли связи.

#### Надежность

Генераторы серии MXG компании Agilent обеспечивают высокий уровень надежности и в результате общий высокий уровень качества. За счет этого резко снижается среднее время между отказами и обеспечивается одна из самых низких в отрасли частота отказов по итогам года. Надежность достигается и использованием электронного аттенуатора, не подверженного износу, для частот до 6 ГГц с целью обеспечения быстрых и надежных результатов.

#### Калибровка и ремонт

Стратегия обслуживания генераторов серии MXG компании Agilent позволяет пользователю решить, как обращаться со своим оборудованием, чтобы увеличить коэффициент использования системы. Выбор варианта автоматического самообслуживания генератора серии MXG обеспечивает быстрый возврат прибора на производственную линию. Упрощенное автоматическое обслуживание генераторов серии MXG компании Agilent является альтернативой традиционным способам обслуживания и ремонта.

Обслуживание генератора серии MXG собственными силами дает возможность пользователю предпринимать активные действия по снижению времени простоя для увеличения коэффициента использования и снижения общей стоимости владения.

С помощью анализатора спектра, измерителя мощности и программы калибровки компании Agilent пользователь может проверить рабочие характеристики генератора серии MXG вниз до -110 дБм менее чем за один час.

В случае отказа генератора серии MXG его можно быстро и легко отремонтировать. Узлы для ремонта могут быть заказаны пользователем. Они поставляются полностью настроенными и сертифицированными. Ремонт на месте установки может быть выполнен менее чем за 30 минут.

#### Быстрая и точная генерация аналоговых сигналов

Время испытания является критической величиной при производстве компонентов. Обеспечивая наивысшие в отрасли скорости переключения частоты и уровня мощности, аналоговый генератор сигналов серии MXG компании Agilent позволяет уменьшить время испытаний и максимально увеличить объем производства. Кроме того, гибкая структура опций позволяет точно настроить рабочие характеристики генератора сигналов серии MXG компании Agilent под текущие потребности на всех этапах от разработки до производства продукции.

Серия MXG компании Agilent обеспечивает характеристики, требуемые от аналогового генератора сигналов в широком диапазоне применений: от замены гетеродина до испытаний приемников. Это точные и повторяющиеся стимулы для испытаний с превосходной повторяемостью уровня сигналов, фазовым шумом  $\leq -121$  дБс/Гц и электронным аттенуатором до 6 ГГц. Улучшенное качество сигналов приводит к большей достоверности измерений, что, в свою очередь, позволяет увеличить выход годных изделий из общего числа подвергшихся испытаниям.

#### Масштабирование рабочих характеристик

- Диапазон частот от 250 кГц до 6 ГГц (работоспособность сохраняется при расширении диапазона частот вниз до 100 кГц) для тестирования радиоаппаратуры производственного, научного и медицинского назначения (ISM).
- Точные режимы аналоговой модуляции, включающие AM, ЧМ, ФМ и ИМ, для решения задач испытаний общего назначения.

#### Простота использования

- Цветной дисплей и хорошо знакомый интерфейс пользователя компании Agilent облегчают использование прибора.
- Встроенная справочная система помогает новым пользователям освоить основные функции прибора и команды SCPI.
- Порт USB предназначен для быстрой пересылки файлов, включая файлы состояний прибора и лицензионных ключей, во флэш-память.

#### Возможности встраивания в систему

- Совместимость с классом C стандарта LXI поможет пользователю эффективно интегрировать генератор серии MXG в систему на базе локальной сети (LAN)
- Интерфейсы USB, GPIB и LAN обеспечивают возможность дистанционного доступа.
- Возможность настройки опорного входного сигнала на разные частоты от 1 до 50 МГц для обеспечения синхронизации с частотой системного тактового сигнала.
- Выход сигнала внутреннего источника опорной частоты 10 МГц обеспечивает стабильный опорный сигнал для испытательной системы пользователя.
- Обратная совместимость по коду обеспечивает быструю и удобную замену генераторов сигналов E4438C, E4428C, E442XB, E443XB и с генераторами серий 8648, 8656B, 8657A/B компании Agilent, а также генераторами сигналов других компаний.

#### Экономия пространства внутри стойки

Компактный корпус высотой 2U для эффективного использования пространства внутри стойки.

#### Надежность и простота технического обслуживания

Простота конструкции обеспечивает высокую надежность и возможность быстрого обслуживания и ремонта.

# Генераторы сигналов

## Аналоговые генераторы сигналов (продолжение)

16

N5181A  
N5161A

### Основные гарантированные технические характеристики

#### Диапазон частот

- N5181A: от 250 кГц до 1, 3 или 6 ГГц
- Разр. способность: 0,01 Гц
- Сдвиг фазы: регулируется с номинальным шагом 0,01°

#### Скорость переключения

	Стандартная	Опция UNZ
<b>Частота</b>		
Режим SCPI	≤ 5 мс	≤ 1,15 мкс
Режим свипирования по списку	≤ 5 мс	≤ 900 мкс
<b>Уровень</b>		
Режим SCPI	≤ 5 мс	≤ 750 мкс
Режим свипирования пошаговый/по списку	≤ 5 мс	≤ 500 мкс

#### Режимы цифрового свипирования

- Режимы работы: пошаговое свипирование (с равномерным шагом или по логарифмическому закону), свипирование по списку (произвольный список значений частот). Возможно также одновременное свипирование по уровню.
- Диапазон свипирования: в пределах полосы рабочих частот прибора
- Время выдержки: от 100 мкс до 100 с
- Число точек:
  - от 2 до 65535 (пошаговое свипирование)
  - от 1 до 1601 (свипирование по списку)
- Закон свипирования: линейный или логарифмический
- Запуск: автоматический, от клавиши запуска, внешний, по таймеру, по шине (GPIB, LAN, USB)

#### Уровень

Диапазон	Стандартный	Опция 1EQ <sup>3</sup>	Опция 1EA
от 100 до 250 кГц	от -110 до +13 дБм	от -127 до +13 дБм	от -110 до +15 дБм
> 250 кГц до 50 МГц	от -110 до +13 дБм	от -127 до +13 дБм	от -110 до +15 дБм
> 50 МГц до 3,0 ГГц	от -110 до +13 дБм	от -127 до +13 дБм	от -110 до +23 дБм
> 3,0 до 5 ГГц	от -110 до +13 дБм	от -127 до +13 дБм	от -110 до +17 дБм
> 5,0 ГГц	от -110 до +11 дБм	от -127 до +11 дБм	от -110 до +16 дБм

Разреш. способность: 0,01 дБ (ном)

Ступенчатый аттенуатор: от 0 до 130 дБ с шагом 5 дБ, электронный

Выходное сопротивление: 50 Ом (ном)

#### KCB

- ≤ 1,7 ГГц: 1,4:1
- 1,7 до 3 ГГц: 1,55:1
- 3 до 4 ГГц: 1,7:1
- 4 до 6 ГГц: 1,6:1

#### Абс. погр-сть установки уровня мощности (АРМ вкл.) (от 20 до 30 °С)

Диапазон	Стандартно		Опция 1EQ
	от +23 до -60 дБм	<-60 до -110 дБм	<-110 до -127 дБм
от 100 до 250 кГц	±0,6 дБ	±1,0 дБ	-
> 250 кГц до 1 МГц	±0,6 дБ	±0,7 дБ	±1,7 дБ
> 1 МГц до 1 ГГц	±0,6 дБ	±0,7 дБ	±1,0 дБ
> 1 до 3 ГГц	±0,6 дБ	±0,8 дБ	±1,1 дБ
> 3 до 4 ГГц	±0,6 дБ	±0,8 дБ	±1,1 дБ
> 4 до 6 ГГц	±0,6 дБ	±1,1 дБ	±1,3 дБ

#### Однополосный фазовый шум (типовой при отстройке 20 кГц)

- 500 МГц: ≤ -126 дБс/Гц
- 1 ГГц: ≤ -121 дБс/Гц
- 2 ГГц: ≤ -115 дБс/Гц
- 3 ГГц: ≤ -110 дБс/Гц
- 4 ГГц: ≤ -109 дБс/Гц
- 6 ГГц: ≤ -104 дБс/Гц

#### Гармоники (режим НГ, уровень выхода)

Диапазон	<+4 дБм	Опция 1EA (<+12 дБм)
от 100 до 3 ГГц	<-35 дБс	<-30 дБс
> 3 до 4 ГГц	<-41 дБс (тип.)	<-30 дБс (тип.)
> 4 до 6 ГГц	<-53 дБс (тип.)	<-40 дБс (тип.)

#### Аналоговая модуляция

AM (опция UNT): характеристики AM гарантируются на несущих частотах от 500 кГц до 3 ГГц, при уровнях мощности ≤ ±4 дБм и глубинах ≤ 90%.

- Глубина (макс.): 90%
- Разрешающая способность: 0,1% от глубины (ном)
- Частота модуляции (полоса по уровню 3 дБ)
  - открытый вход (DC): от 0 до 10 кГц (тип)
  - закрытый вход (AC): от 5 Гц до 10 кГц (тип)
- Искажения (частота модуляции 1 кГц): < 2% (тип)

#### ЧМ (опция UNT)

- Макс. девиация (6 ГГц) 20 МГц (ном)

#### ФМ (опция UNT)

- Макс. девиация (6 ГГц) 20 радиан

#### ИМ

	Опция UNU	Опция UNW
Время нараст./спада:	< 50 нс (тип)	< 6 нс (тип)
Мин. длит. импульса	≥ 500 нс (АРМ выкл.)	20 нс (АРМ выкл.)
Подавление в паузе	> 80 дБ (тип)	> 80 дБ (тип)
Частота повтор. импульсов	От 0 до 2 МГц	От 0 до 10 МГц
Внутр. генератор импульсов	Режимы: автоматический, прямоугольный, ждущий, регулируемый дуплет, ждущий дуплет, стробируемый и внешний импульс (АРМ выкл.)	
	Частота следования импульсов: от 0,1 Гц до 10 МГц, разрешение 0,1 Гц (ном)	

#### Внутренний источник аналоговой модуляции (опция UNT)

- Форма: синус
- Диапазон частот: от 100 мГц до 2 МГц
- Разрешающая способность: 1 мГц

#### Внешние входы модуляции

- Типы модуляции: ЧМ, АМ, ФМ, ИМ

Одновременная модуляция (если включена АМ или ИМ, технические характеристики ФМ и ЧМ не применимы)

Все виды модуляции могут быть включены одновременно за следующими исключениями: не могут совмещаться ЧМ и ФМ; два вида модуляции не могут генерироваться одним и тем же источником модулирующего сигнала. Например, АМ и ЧМ могут работать и модулировать выходной ВЧ сигнал одновременно. Это полезно для моделирования искажений сигналов.

#### Основная литература и связь в сети Интернет

Agilent MXG Signal Generator Brochure, p/n 5989-5074EN

Agilent MXG Analog Signal Generator Data Sheet, p/n 5989-5361EN

Agilent MXG Signal Generator Configuration Guide, p/n 5989-5485EN

Improving Throughput with Fast RF Signal Generator Switching

Application Note, p/n 5989-5487EN

Боле полную информацию можно найти на сайте компании:

[www.agilent.com/find/mxg](http://www.agilent.com/find/mxg)

#### Информация для заказа

N5181A Аналоговый генератор сигналов серии MXG

N5161A Аналоговый генератор сигналов серии MXG для АИС

Модернизированная версия генератора N5181A для использования в АИС. Дисплей и органы управления передней панели отсутствуют, а все соединители перемещены на заднюю панель для обеспечения удобства и скрытности конфигурирования приборов в стойке. Функциональные возможности, технические характеристики и габаритные размеры такие же, как у генератора N5181A.

#### Опции по диапазонам частот

- 501 Диапазон частот от 100 кГц до 1 ГГц
- 503 Диапазон частот от 100 кГц до 3 ГГц
- 506 Диапазон частот от 100 кГц до 6 ГГц

#### Опции повышения технических характеристик

- UNZ Быстрое переключение
- UNT АМ, ЧМ, ФМ
- UNU Импульсная модуляция
- 1EQ Низкие уровни мощности (< -100 дБм)
- 006 Скрытность при работе с прибором
- UNW Модуляция короткими импульсами
- 1EA Большая выходная мощность
- 099<sup>1</sup> Расширенная возможность модернизации с помощью лицензионного ключа

#### Опции ввода-вывода

- 1EM Перенос ВЧ выхода на заднюю панель
- 1ER Возможность настройки опорного входного сигнала (1- 50 МГц)

#### Опции принадлежностей и документации

- 1CM Комплект для монтажа в стойку
- 1CN Комплект ручек передней панели
- 1CP Комплект для монтажа в стойку и ручек передней панели
- 1CR Комплект направляющих
- CD1 Компакт-диск, содержащий комплект документации на английском языке, включая руководство по эксплуатации (User's Guide), руководство по установке (Installation Guide), руководство по программированию (Programming Guide), руководство по обслуживанию (Service Guide), справочник по командам SCPI (SCPI Command Reference), сообщения об ошибках, примеры программирования и технические данные

<sup>1</sup> Опция 099 обеспечивает возможность будущих модернизаций посредством активирования опций 1EA, 1EQ, UNZ, UNU, UNW и UNT с помощью лицензионного ключа.

<sup>1</sup> Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

<sup>2</sup> Возможность настройки вниз до 100 кГц

<sup>3</sup> Возможность установки до -144 дБм