ОПИСАНИЕ ГЕНЕРАТОРА СИГНАЛОВ СТАНДАРТНОЙ/ПРОИЗВОЛЬНОЙ ФОРМЫ, 30 МГЦ, 2 КАНАЛА 33522B:

Генераторы сигналов **серии 33500** с уникальной технологией Trueform компании Agilent обеспечивают высочайшее качество выходного сигнала, более широкие возможности и гибкость по сравнению с традиционными генераторами на основе технологии прямого цифрового синтеза (DDS). Технология **Trueform** компании Agilent предлагает новую альтернативу, которая сочетает лучшие стороны DDS и поточечной архитектуры, предлагая преимущества обеих технологий без присущих им ограничений. Технология **Trueform** использует эксклюзивный метод дискретизации, обеспечивающий непревзойденные характеристики по той же низкой цене, которая свойственна технологии DDS.

Приборы позволяют генерировать широкий спектр сигналов для использования в самых ответственных приложениях.

УНИКАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ TRUEFORM:

- Широкие возможности по генерации различных сигналов для самых ответственных измерений;
- Исключительная чистота сигналов: уровень гармонических искажений синусоидальных сигналов в 5 раз ниже, чем у аналогичных приборов;
- Более точная синхронизация: при генерации импульсных сигналов в частотном диапазоне до 30 МГц уровень джиттера в 10 раз ниже, чем у аналогичных приборов;
- Дополнительная функция создания сигналов произвольной формы по точкам с возможностью многократного последовательного воспроизведения сегментов сигнала позволяет с более высокой точностью генерировать задаваемые пользователем сигналы.

ОСНОВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ГЕНЕРАТОРА СИГНАЛОВ СТАНДАРТНОЙ/ПРОИЗВОЛЬНОЙ ФОРМЫ, 30 МГЦ, 2 КАНАЛА 33522B:

- Частота дискретизации 250 Мвыб/с обеспечивает более высокое разрешение по времени для сигналов произвольной формы;
- Амплитуда выходного сигнала от 1 мВ до 10 В (размах) с разрешением 16 бит;
- Объем памяти: 1 Мвыб в стандартной комплектации с возможностью расширения до 16 Мвыб;
- Интерфейсы USB, LAN (LXI-C) и GPIB для быстрого и удобного подключения к ПК или локальной сети;
- Мгновенный доступ ко всей документации прибора со смартфона или планшетного компьютера в формате WebHelp;
- Дополнительная функция воспроизведения IQ сигналов.

СОЗДАНИЕ И РЕДАКТИРОВАНИЕ СИГНАЛОВ:

- Расширенные возможности по созданию и редактированию сигналов с помощью программного обеспечения**33503A BenchLink Waveform Builder Pro** и **Basic**;
- Создание сигналов с передней панели с помощью встроенного редактора;
- Возможность захвата сигналов с помощью осциллографа с последующей их загрузкой в генератор;
- Создание сигналов с помощью MATLAB, Microsoft ® Excel и других программ с последующей их загрузкой в генератор.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГЕНЕРАТОРА СИГНАЛОВ СТАНДАРТНОЙ/ПРОИЗВОЛЬНОЙ ФОРМЫ, 30 МГЦ, 2 КАНАЛА 33522B:

Параметр	Значение
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Формы сигнала	
Стандартные	синус, прямоугольный, пилоообразный, треугольный, импульсный, гауссов шум, псевдослучайная двоичная последовательность, напряжение постоянного тока
Произвольной формы, встроенные	кардиосигнал, с экспоненциальным фронт ом, с экспоненциальным срезом, колоколообразный импульс, гаверсинус, функция Лоренца (Lorentz), производная от функции Лоренца (DLorentz), пилообразный с отрицательным наклоном, sin(x)/x
Произвольной формы, определяемые пользователем	до 1 Мвыб/с (до 16 Мвыб/с, опция MEM) с заданием последовательности исполнения множества сегментов
Режимы работы и типы модуляции	
Режимы работы	непрерывная генерация, модуляция, свипирование (развёртка) частоты, пакетный режим, стробирование выхода
Типы модуляции	АМ, ЧМ, ФМ, ЧМн, двоичная ФМн, ШИМ, сумма (сигнал несущей + модулирующий сигнал)
ХАРАКТЕРИСТИКИ СИГНАЛОВ	

Синусоидальный сигнал	
Диапазон частот	от 1 мкГц до 20 или 30 МГц с разрешением 1 мкГц
Неравномерность АЧХ (относительно 1 кГц)	< 100 кГц: ± 0,10 дБ; от 100 кГц до 5 МГц: ± 0,15 дБ; от 5 до 20 МГц: ± 0,30 дБ; от 20 до 30 МГц: ± 0,40 дБ
Гармонические составляющие (тип.)	< 20 кГц: < –70 дБн; от 20 до 100 кГц: < –65 дБн; от 100 кГц до 1 МГц: < –50 дБн; от 1 до 20 МГц: < –40 дБн; от 20 до 30 МГц: < –35 дБн
Коэффициент нелинейных искажений (тип) (THD)	от 20 Гц до 20 кГц: < 0,04%
Негармонические составляющие (тип.)	Станд. компл: < –75 дБн, повышение на +20 дБ/декаду выше 2 МГц Опция ОСХ: < –75 дБн, повышение на +20 дБ/декаду выше 10 МГц (или < –100 дБм, в зависимости от того, что больше, ниже 500 МГц)
Однополосный фазовый шум (тип.)	отстройка 1 кГц: –105 дБн /Гц (станд. к омпл.) –110 дБн/Гц (опция ОСХ) отстройка 10 кГц: –115 дБн/Гц (станд. компл.)–125 дБн/Гц (опция ОСХ) отстройка 100 кГц: –125 дБн/Гц (станд. компл.) –135 дБн/Гц (опция ОСХ)
Прямоугольный и импульсный сигналы	
Диапазон частот	от 1 мкГц до 20 или 30 МГц с разрешением 1 мкГц
Длительность фронта/среза (ном.)	прямоугольный: 8,4 нс (фиксированная); импульсный: от 8,4 нс до 1 мкс, независимо устанавливаемые, разрешение 100 пс или 3 десят. разряда
Выброс на фронте (тип.)	< 2%
Коэффициент заполнения	от 0,01% до 99,99%
Длительность импульса	16 нс (мин.), разрешение 100 пс
Джиттер (от периода к периоду, тип.)	< 40 пс СКЗ
Пилообразный и треугольный сигналы	
Диапазон частот	от 1 мкГц до 200 кГц с разрешением 1 мкГц
Симметрия	от 0,0% до 100,0%, разрешение 0,1%
Нелинейность (тип.)	< 0,05% в диапазоне от 5% до 95% от амплитуды
Гауссов шум	
Полоса сигнала (тип.)	от 1 мГц до 20 или 30 МГц, изменяемая
Пик-фактор (ном.)	4,6
Период повторения	> 50 лет
Псевдослучайная двоичная последовательность (PRBS)	
Скорость передачи битов	от 1 мбит/с до 50 Мбит/с, разр. 1 мбит/с
Длина последовательности	2^m -1, m = 7, 9, 11, 15, 20, 23
Длительность фронта и спада (ном.)	от 8,4 нс до 1 мкс, изменяемая, разрешение 100 пс или 3 разряда
ХАРАКТЕРИСТИКИ СИГНАЛОВ ПРОИЗВОЛЬНОЙ ФОРМЫ	
Общие характеристики	
Число выборок в сигнале	от 8 до 1 Мвыб на канал (16 Мвыб с опцией 002 или MEM), шаг 1 выборка
Частота дискретизации	от 1 мквыб/с до 250 Мвыб/с, разрешение 1 мквыб/с
Разрешение по амплитуде	16 разрядов
Джиттер (тип.)	< 40 пс СКЗ (без фильтра); < 5 пс (с фильтром)
ХАРАКТЕРИСТИКИ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ IQ СИГНАЛОВ (опция IQP)	
Настройка баланса	
Усиление по амплитуде (баланс между каналами)	от -30 до +30%
Настройка сдвига между I и Q	от -4,00 нс до +4,00 нс
Формы представления	Зависимость амплитуды от времени, X-Y (сигнальное созвездие)
Формирование последовательностей сигналов	
Предварительно можно загрузить в энергозависимую память до 32 последовательностей с общим числом сегментов до 1024.	
Длина сегмента	от 8 выб до 1 Мвыб на канал (16 Мвыб с опцией 002 или MEM), шаг 1 выборка
Длина последовательности	от 1 до 512 шагов
Число повторений сегмента	от 1 до 1x106 или бесконечное
ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫХОДОВ	
Изоляция	
Выходы	корпуса соединителей выходов каналов, входов Sync и Mod In соединены между собой, но изолированы от корпуса прибора. Максимально допустимое напряжение на изолированных корпусах соединителей ± 42 В пик
Выходы сигналов	
Выходное сопротивление (ном.)	50 Ом
Включение, выключение, инверсия	выбирается для каждого канала
Пределы	определяемые пользователем значения V_{MAX} и V_{MIN}
Защита от перегрузки	автоматическое отключение выходов при возникновении перегрузки, прибор выдерживает короткое замыкание выхода на землю.
Амплитуда сигналов	
Диапазон	от 1 мВ до 10 В (размах) на нагрузке 50 Ом

Разрешение	4 разряда
ХАРАКТЕРИСТИКИ СИГНАЛА ОПОРНОЙ ЧАСТИ	
Генератор опорной частоты (станд. комплектация)	1 год, 23 °C ± 5 °C: ± 1 x 10^{-6} от установленного значения ± 15 пГц 1 год, от 0 до 55 °C: ± 2 x 10^{-6} от установленного значения ± 15 пГц
Высокостабильный генератор опорной частоты (опция 010 или OCX)	1 год, от 0 до 55 °C: ± 0,1 x 10^{-6} от установленного значения ± 15 пГц
ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДУЛЯЦИИ	
Виды модуляции	АМ, ЧМ, ФМ, ЧМн, двоичная ФМн, ШИМ, сумма (сигнал несущей + модулирующий сигнал)
Режимы работы	непрерывная генерация, модуляция, свипирование (развёртка) частоты, пакетный режим, стробирование выхода
Амплитудная модуляция (АМ)	
Источник	внутренний, внешний или любой канал в 2-канальных моделях
Тип	полная с несущей, или с 2 боковыми полосами с подавленной несущей
Глубина	от 0% до 120%, разрешение 0,01%
Частотная модуляция (ЧМ)	
Источник	внутренний, внешний или любой канал в 2-канальных моделях
Девиация	от 1 мкГц до 15 МГц, разрешение 1 мкГц
Фазовая модуляция (ФМ)	
Источник	внутренний, внешний или любой канал в 2-канальных моделях
Девиация	от 0° до 360°, разрешение 0,1°
Частотная манипуляция (ЧМн)	
Источник	внутренний таймер или вход внешнего запуска
Маркировка и промежуток	любая частота в диапазоне несущей сигнала
Скорость	от 0 до 1 МГц
Двоичная фазовая манипуляция (ФМн)	
Источник	внутренний таймер или вход внешнего запуска
Сдвиг фазы	от 0° до 360°, разрешение 0,1°
Скорость	от 0 до 1 МГц
Широтно-импульсная модуляция (ШИМ)	
Источник	внутренний, внешний или любой канал в 2-канальных моделях
Девиация	от 0% до 100% от ширины импульса, разрешение 0,01%
Аддитивная модуляция (сумма)	
Источник	внутренний, внешний или любой канал в 2-канальных моделях
Коэффициент	от 0% до 100% от амплитуды несущей, разрешение 0,01%
ПАКЕТНЫЙ РЕЖИМ	
Тип	сформированный по числу циклов или стробированный
Число циклов	от 1 до 1x10^{8} циклов или бесконечное
Стробированный	целое число циклов по сигналу внешнего запуска
Фаза начала/конца	от -360° до 360°, разрешение 0,1°
Источник запуска	внутренний таймер или вход внешнего запуска
РЕЖИМЫ СВИПИРОВАНИЯ	
Тип	линейное, логарифмическое, по списку (до 128 определенных частот)
Режим работы	линейное и логарифмическое свипирование
Направление	вверх или вниз
Начальная и конечная частота	любая частота в пределах диапазона частот
Время свипирования	линейное: от 1 мс до 3600 с, разрешение 1 мс; от 3601 с до 250000 с, разрешение 1 с; логарифмическое: от 1 мс до 500 с
Время удержания	от 0 с до 3600 с, разрешение 1 мс
Время возврата	от 0 с до 3600 с, разрешение 1 мс
Источник запуска	немедленный (непрерывный), внешний, однократный, шина, таймер
ВНУТРЕННИЙ ТАЙМЕР ДЛЯ ЧМн, ФМн, ПАКЕТНОГО РЕЖИМА И РЕЖИМОВ СВИПИРОВАНИЯ	
Диапазон	от 1 мкс до 8000 с, разрешение 6 разрядов или 4 нс
Режимы работы каналов	независимые, связанные параметры, объединённые (Ch 1 + Ch 2), идентичные (Ch 1 = Ch 2) или дифференциальные (Ch 1 = –Ch 2)
Связь параметров	отсутствует, частота (отношение или разность) и/или амплитуда и смещение постоянного тока
Относительная фаза	от 0° до 360°, разрешение 0,1°
Сдвиг (тип.)	< 200 пс (при выполнении идентичных операций)
Перекрестные помехи (тип.)	< –85 дБ
УСТРОЙСТВА ПАМЯТИ	
Память состояний прибора и сигналов произвольной формы	
Энергозависимая	1x10^{6} выборок на канал или 16x10^{6} выборок на канал (опция 002 или MEM); 512 шагов последовательности на канал

Энергонезависимая	файл файловой системы не должен превышать 64 Мбайт (~32 Мвыб сигнала произвольной формы)
Файловая система USB	
Порт на передней панели	для внешних запоминающих устройств большой ёмкости с интерфейсом USB 2.0
Возможности	сохранение и считывание файлов установок конфигураций прибора, состояний прибора, а также сигналов произвольной формы и последовательностей, определяемых пользователем
Скорость передачи данных	10 Мбайт/с (ном.)
ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Компьютерные интерфейсы	
LXI-C (версия 1.3)	10/100Base-T Ethernet (сокеты и протокол VXI-11); USB2.0 (протокол USB-TMC488); GPIB/IEEE-488.1, IEEE-488.2
Web-интерфейс	дистанционное управление и мониторинг
Язык программирования	SCPI-1999, IEEE-488.2, совместимость с генераторами 33210A/33220A компании Agilent
Графический дисплей	4,3-дюймовый цветной TFT WQVGA (480x272) со светодиодной задней подсветкой
Габаритные размеры и масса	
Габаритные размеры	(ширина x высота x глубина, мм) настольный вариант: 261,1 x 103,8 x 303,2; в стойке: 212,8 x 88,3 x 272,2
Масса	3,3 кг

Комплектация 33522B

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ 33522B

№	Наименование	Количество
1	Генератор сигналов стандартной/произвольной формы, 30 МГц, 2 канала 33522B	1
2	Кабель питания	1
3	Руководство по эксплуатации	1
4	Методика поверки	1
5	Паспорт	1

© 2012-2025, ЭСКО
Контрольно измерительные
приборы и оборудование

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ
+7 (495) 258-80-83