

Генераторы сигналов специальной формы



WaveStation 2012

Генераторы сигналов специальной формы WaveStation 2012, WaveStation 2022, WaveStation 2052 LeCroy Corporation

- 2 канала (два независимых выхода)
- Диапазон частот (синус): 1 мГц – 10 МГц (WaveStation 2012), 1 мГц – 25 МГц (WaveStation 2022), 1 мГц – 50 МГц (WaveStation 2052); для меандра до 25 МГц (в зависимости от модели)
- Разрешение по частоте 1 мГц
- Разрядность ЦАП 14 бит; частота дискретизации 125 МГц; память 16 тысяч точек
- Использование прямого цифрового синтеза (DDS)
- Погрешность (1 год): $\pm 1 \times 10^{-4}$ (опция $\pm 2 \times 10^{-7}$)
- Стандартные формы сигнала (5 видов): синусоидальный, прямоугольный, треугольный, импульс, белый шум
- Режим формирования сигнала произвольной формы (45 видов)
- Виды модуляции: АМ, ФМ, ЧМ, ЧМн, АМн, ШИМ
- Режим: ГКЧ (свиппирование), формирование пакета (Burst) 1 ... 50000 импульсов (при мин. длит. 1 мкс), период повтор. пакетов 1 мкс...500 с, нач. фаза 0,1° - 360°
- Вход внешнего ОГ (10 МГц), синхронизация (вход и выход)
- Интерфейс USB (ДУ, программирование), GPIB (КОП)
- ПО для формирования сигналов СФ
- Цветной графический дисплей (диаг. 9 см, 320x240)
- Опция 100: термостатированный опорный генератор (стабильность $\pm 2 \times 10^{-7}$)

Технические данные:

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ	2012	2022	2052
ВЫХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ (КАН1/ КАН2)	Частотный диапазон (для синуса)	1 мГц – 10 МГц	1 мГц – 25 МГц	1 мГц – 50 МГц
	Разрешение	1 мГц		
	Погрешность (1 год)	1×10^{-4} (опция 100: $\pm 2 \times 10^{-7}$)		
	Выходной уровень	Канал 1: 2 мВпик-пик - 3 Впик-пик (50 Ом) 4 мВпик-пик - 6 Впик-пик (1 МОм) Канал 2: 2 мВпик-пик - 10 Впик-пик (50 Ом, ≤ 10 МГц) 2 мВпик-пик - 5 Впик-пик (50 Ом, > 10 МГц) 4 мВпик-пик - 20 Впик-пик (1 МОм, ≤ 10 МГц) 4 мВпик-пик - 10 Впик-пик (1 МОм, > 10 МГц)		
	Дискретность установки	1 мВ		
	Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки амплитуды для синусоидального сигнала 1 кГц	$\pm (0,01 \times A + 2 \text{ мВ})$ при $A < 1 \text{ В}$ $\pm (0,01 \times A + 10 \text{ мВ})$ при $A \geq 1 \text{ В}$ где А - установленное значение амплитуды, мВ		
ПОСТОЯННОЕ СМЕЩЕНИЕ	Неравномерность АЧХ	$\pm 0,3 \text{ дБ}$		
	Максимальный выходной ток	Канал 1: $\pm 200 \text{ мА}$; Канал 2: $\pm 60 \text{ мА}$		
СИНУСОИДА	Выходное сопротивление	1 МОм/ 50 Ом		
	Диапазон (в зависимости от выходного уровня)	Канал 1: $\pm 1,5 \text{ В}$ (50 Ом) В; $\pm 3 \text{ В}$ (1 МОм) Канал 2: $\pm 5 \text{ В}$ (50 Ом) В; $\pm 10 \text{ В}$ (1 МОм)		
	Погрешность установки	$\pm (1 \% \text{ от смещения} + 3 \text{ мВ})$		
МЕАНДР	Фазовый шум	-180 дБн/Гц при отстройке 10 кГц		
	КНИ (коэфф. нелиин. искажений)	$< 0,1 \%$ (до 20 кГц, 1 Впик-пик)		
	Коэффициент гармоник	$\leq -60 \text{ дБн}$ до 1 МГц, $< -53 \text{ дБн}$ до 5 МГц, $< -35 \text{ дБн}$ до 25 МГц, $< -32 \text{ дБн}$ до 50 МГц.		
	Частотный диапазон	1 мГц – 10 МГц	1 мГц – 25 МГц	1 мГц – 25 МГц
ПИЛА, ТРЕУГОЛЬНИК	Время нарастания/спада	$< 12 \text{ нс}$		
	Выброс	$< 5 \%$		
	Перестраиваемая скважность	20 – 80 % (до 10 МГц), 40 – 60 % (до 20 МГц), 50 % (до 25 МГц)		
	Погрешность установки скважности	$\pm 1 \% + 20 \text{ нс}$ (для скважности 50 %)		
ИМПУЛЬС	Джиттер	0,01 %		
	Диапазон частот	1 мГц – 300 кГц		
	Нелинейность	$< 0,1 \%$		
ИМПУЛЬС	Перестраиваемая скважность	0,0 – 100,0%		
	Диапазон частот	500 мГц – 5 МГц		
	Длительность импульса	От 16 нс (разрешение 8 нс)		
	Время нарастания/спада	$< 7 \text{ нс}$		
	Диапазон изменения скважности	0,1% - 99,9%		
	Выброс	$< 5 \%$		
	Джиттер	8 нс		

ПРОИЗВОЛЬНАЯ ФОРМА (СПФ)	Диапазон частот Длина памяти Разрешение ЦАП Частота дискретизации Память Параметры сигнала	1 мГц – 5 МГц 16 тысяч точек 14 бит 125 МГц 10 ячеек Минимальное время нарастания 7 нс, джиттер 8 нс
ПАКЕТНЫЙ РЕЖИМ	Формы сигналов Виды запуска Нач./конеч. фаза Период повторения Источник строб-импульса Источник синхронизации	Синус, меандр, пила, произвольная (кроме DC) По счету (1 ... 50000 имп. – при мин. длит. 1 мкс), непрерывный, по строб-импульсу 0° - +360° 1 мкс – 500 с Внешний Внешний, внутренний, ручной
АМ, ЧМ	Формы несущей Источник модуляции Модулирующее колебание (внутреннее) Девияция частоты Коэффициент АМ	Синус, меандр, пила, произвольная (кроме DC) Внешний/внутренний Синус, меандр, пила, треугольник, шум, произвольная (частота до 20 кГц) 0 – 0,5*полоса пропускания, разрешение 10 мГц 0 - 120 % (АМ)
ФМ	Формы несущей Источник модуляции Модулирующее колебание (внутреннее) Диапазон установки девиации фазы	Синус, меандр, пила, произвольная (кроме DC) Внешний/внутренний Синус, меандр, пила, треугольник, шум, произвольная (частота до 20 кГц) 0° - 360,0°, разрешение 0,1°
ЧМН, АМН	Формы несущей Источник модуляции Модулирующее колебание (внутреннее)	Синус, меандр, пила, произвольная (кроме DC) Внешний/внутренний Меандр (скважность 50 %, частота 2 мГц – 50 кГц)
ШИМ	Диапазон частот Модулирующее колебание Источник модуляции Уровень внешней модуляции	500 мГц – 20 кГц Синус, меандр, пила, произвольная (кроме DC) Внешний/внутренний -6 В - +6 В
ГКЧ	Формы несущей Время качания Закон качания Тип качания	Синус, меандр, пила, произвольная (кроме DC) 1 мс - 500 с Линейный или логарифмический Возрастание или убывание
ВХОДЫ/ВЫХОДЫ	Вход внеш. ОГ Выход синхросигнала Выход сигнала запуска Вход сигнала внешнего запуска	10 МГц, мин. уровень 3,3 Впик-пик TTL уровень, 50 Ом. макс. частота 2 МГц, длит. > 50 нс TTL уровень, 50 Ом. макс. частота 1МГц, длит. > 400 нс TTL уровень, 5 кОм, макс. вход. напряжение ±6 В, длит. > 100 нс
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	ЖК-дисплей Напряжение питания Габаритные размеры Масса Комплект поставки	Цветной графический, диагональ 9 см, разрешение: 320x240 220 В (± 15 %), 50 / 60 Гц 105 x 229 x 281 мм 2,6 кг Сетевой шнур, руководство по эксплуатации, USB кабель, диск с ПО, адаптер GPIB-USB